

SINAMICS G120 标准型变频器

0.37 kW 至 250 kW



9/2	引言	9/69	进线侧组件
9/2	应用领域	9/69	进线滤波器
9/2	更多信息	9/72	输入谐波滤波器
9/3	SINAMICS G120 标准型变频器	9/76	进线电抗器
9/3	概述	9/79	推荐使用的进线侧过电流保护装置
9/5	优点	9/82	直流母线组件
9/5	设计	9/82	制动电阻
9/13	组态	9/88	输出侧电源组件
9/14	技术数据	9/88	输出电抗器
9/17	控制单元	9/96	正弦滤波器
9/17	概述	9/101	du/dt 滤波器 + VPL
9/20	设计	9/105	补充系统组件
9/24	功能	9/105	操作单元 (操作面板)
9/26	集成	9/106	智能操作面板 IOP-2
9/30	选型及订货数据	9/109	基本操作面板 BOP-2
9/33	技术数据	9/111	存储卡
9/36	功率模块	9/112	SINAMICS G120 智能连接模块
9/36	概述	9/113	制动继电器
9/38	集成	9/114	适用于模块型功率模块的安全制动继电器
9/42	选型及订货数据	9/115	SINAMICS 控制单元适配器 CUA20
9/45	技术数据	9/115	PC- 变频器连接套件 2
9/62	特性曲线	9/116	控制单元的屏蔽连接套件
9/67	尺寸图	9/116	功率模块的屏蔽连接套件
		9/117	外形尺寸 FSG 的接线适配器
		9/118	备件
		9/118	控制单元的备件套装
		9/118	功率模块 PM240-2 的屏蔽连接套件
		9/118	适用于外形尺寸 FSD 至 FSG 的安装配件包
		9/119	外形尺寸 FSD 至 FSG 的端子盖套件
		9/119	备用连接器
		9/120	风扇单元
		9/122	备用风扇

SINAMICS G120 标准型变频器

0.37 kW 至 250 kW

变频器选型向导

应用领域

应用	对转矩精度 / 转速精度 / 定位精度 / 轴协调 / 功能性的要求					
	连续运动			非连续运动		
	基本	中等	高	基本	中等	高
 泵、风机、压缩机应用	离心泵 径向 / 轴向风机 压缩机 V20 G120C G120X	离心泵 径向 / 轴向风机 压缩机 G120X G130/G150 G180 ¹⁾ DCM	单螺杆泵 G220 S120	液压泵 配料泵 G120/G220	液压泵 配料泵 S110	除鳞泵 液压泵 S120
 移动	带式输送机 辊式输送机 链式输送机 V20 G115D G120C ET 200pro FC-2 ²⁾	带式输送机 辊式输送机 链式输送机 升/降机 电梯 自动扶梯 行车 船舶驱动 索道 G120/G220 G120D G130/G150 G180 ¹⁾	电梯 集装箱起重机 矿井提升机 露天矿挖掘机 试验台 G220 S120 S150 DCM	加速输送机 货架存取设备 V90 S200 G120/G220 G120D	加速输送机 货架存取设备 横切机 卷装机 S110 S210 DCM	货架存取设备 工业机器人 贴片机 旋转分度台 横切机 辊式进料机 啮合 / 分离装置 S120 S210 DCM
 处理	研磨机 混料机 捏合机 粉碎机 搅拌机 离心机 V20 G120C	研磨机 混料机 捏合机 粉碎机 搅拌机 离心机 挤出机 回转炉 G120/G220 G130/G150 G180 ¹⁾	挤出机 卷取机和拆卷机 引导驱动 / 从动驱动 研光机 压力机主驱动 印刷机 G220 S120 S150 DCM	管状袋制袋机 单轴运动控制 例如 • 位置模式 • 路径模式 V90 S200 G120/G220	管状袋制袋机 单轴运动控制 例如 • 位置模式 • 路径模式 S110 S210	伺服压力机 轧机传动 多轴运动控制例如 多轴定位 • 凸轮 • 插补 S120 S210 DCM
 加工	主轴驱动，应用于 • 车削 • 铣削 • 钻削 S110	主轴驱动，应用于 • 车削 • 锯削 S110 S120	主轴驱动，应用于 • 车削 • 铣削 • 钻削 • 滚齿 • 磨削 S120	进给驱动，应用于 • 车削 • 铣削 • 钻削 S110	进给驱动，应用于 • 车削 • 锯削 S110 S120	轴驱动，用于 • 车削 • 铣削 • 钻削 • 激光加工 • 切齿 • 磨削 • 步冲和 冲孔 S120

SINAMICS G120 标准型变频器尤其适合

- 在工商业领域用作通用驱动
- 用于汽车、纺织、制程技术等行业
- 用于跨行业应用，例如钢铁、原油、天然气和近海工业以及再生能源行业中的输送技术

具体应用示例和说明请访问网址

www.siemens.com/sinamics-applications

更多信息

您可能还对以下变频器感兴趣：

- 更高防护等级，功率最高达 7.5 kW ⇒ SINAMICS G115D、SINAMICS G120D（产品样本 D 31.2）
- 具备定位功能，用于分布式驱动解决方案，防护等级 IP65 ⇒ SINAMICS G120D（产品样本 D 31.2）
- 具备定位功能，柜内安装，防护等级 IP20 ⇒ SINAMICS S110
- 针对基础建设领域中的暖通空调（HLK）应用、水及污水处理应用，0.75 kW 至 630 kW ⇒ SINAMICS G120X（产品样本 D 31.5）

¹⁾ 行业专用变频器。²⁾ SIMATIC ET 200pro FC-2 变频器的相关信息请参见产品样本 D 31.2 以及 www.siemens.com/et200pro-fc

SINAMICS G120 标准型变频器
0.37 kW 至 250 kW

SINAMICS G120 标准型变频器

概述

SINAMICS G120 变频器的设计针对三相交流电机，用于实现精确而又经济的转速 / 转矩控制。

该系列产品涵盖了 0.37 kW 到 250 kW 的功率范围，并提供丰富的规格（外形尺寸从 FSA 到 FSG），因此可广泛用于各种驱动方案。



示例：SINAMICS G120，外形尺寸 FSA、FSB 和 FSC，均配备功率模块、控制单元 CU240E-2 F 和基本操作面板 BOP-2

易于操作的设计

SINAMICS G120 是一款模块式变频器系统，其主要包含两个功能单元：

- 控制单元（CU）
- 功率模块（PM）

控制单元以多种可选的控制方式对功率模块及连接的电机进行控制和监控。该组件能够支持与本地或中央控制系统以及监控设备的通讯。

功率模块用于对电机供电，功率范围为 0.37 kW 至 250 kW。该模块采用了先进的 IGBT 技术和脉宽调制功能，从而确保可靠而又灵活的电机运行。丰富的保护功能为功率模块和电机提供了高度保护。

控制单元可与以下功率模块组合使用：

控制单元	功率模块，防护等级 IP20	
	PM240-2	PM250
CU230P-2	✓	✓
CU240E-2	✓	✓
CU250S-2	✓	✓



示例：SINAMICS G120，外形尺寸 FSD、FSE、FSF 和 FSG，均配备功率模块、控制单元 CU240E-2 F 和智能操作面板 IOP-2

SINAMICS G120 标准型变频器

0.37 kW 至 250 kW

SINAMICS G120 标准型变频器

概述

Safety Integrated（安全集成）

SINAMICS G120 标准型变频器提供针对安全相关应用的规格。功率模块 PM240-2 和 PM250 均支持 Safety Integrated（安全集成）功能。控制单元配合安全功能（见概述）就能将驱动升级为 Safety Integrated Drive（安全集成驱动）。可供使用的 Safety Integrated（安全集成）功能取决于控制单元的类型。

控制单元	基本安全功能			扩展安全功能		
	STO	SS1	SBC ¹⁾	SLS	SDI	SSM
CU230P-2	—	—	—	—	—	—
CU240E-2	✓	—	—	—	—	—
CU240E-2 F	✓	✓	—	✓	✓	✓ ²⁾
CU250S-2	✓	✓	✓	✓ ³⁾	✓ ³⁾	✓ ³⁾

基本安全功能（符合 IEC 61508 SIL 2 以及 EN ISO 13849-1 PL d 及 3 类）

- 安全转矩关闭（STO, Safe Torque Off）
用于防止驱动的主动运行
- 外形尺寸为 FSD 至 FSG 的功率模块 PM240-2 提供额外端子，用于实现符合 IEC 61508 SIL 3 以及 EN ISO 13849-1 PL e 及 3 类的 STO
- 安全停止 1（SS1, Safe Stop 1）
用于对安全制动斜坡进行持续监控
- 安全制动控制（SBC, Safe Brake Control）
用于对抱闸的安全控制。SBC 激活时，其总是与 STO 一同被触发。SBC 需要使用安全制动继电器

扩展安全功能（符合 IEC 61508 SIL 2 以及 EN ISO 13849-1 PL d 及 3 类）

- 安全限制转速（SLS, Safely Limited Speed）
用于防止超速运行带来的危险
- 安全旋转方向监控（SDI, Safe Direction）
此功能用于确保驱动只向选定的方向旋转
- 安全转速监控（SSM, Safe Speed Monitor）
此功能用于提示转速 / 进给速度低于设定值的状况

通过PROFIsafe或安全输入端子都可以激活基本安全功能和扩展安全功能。

所有安全功能均可在无电机编码器的情况下使用，可以尽可能缩短投入成本。这对现有设备的翻新尤其有意义，其无需更换电机或改变机械系统便可方便地升级为安全集成方案。

安全转矩关闭（STO）功能可无限制地用于所有应用。SS1、SLS、SSM 和 SDI 功能则只允许用于变频器断开后不会出现负载加速的应用。也就是说，这些功能不可用于含拉伸负载的应用，例如提升机构和拆卷机。

更多信息参见 [Safety Integrated（安全集成）](#) 章节。

Efficient Infeed Technology（高效馈电技术）

功率模块 PM250 采用了先进的 Efficient Infeed Technology（高效供能技术）。这样一来便可通过标准型变频器将电机再生式运行中产生的能量回馈至供电系统。采用此方案时，开关柜中无需采用额外的散热措施；由于省去了制动电阻、制动斩波器及进线电抗器等组件，空间需求也得以降低。此外该方案可显著降低布线 and 选型成本，同时还能降低能耗及长期运行成本。

创新的冷却方案和电子模块的涂层

创新的冷却方案和电子模块上的涂层使得设备的寿命及持续运行时间显著提升。

- 损耗功率只通过外部散热器排出
- 采用持续的对流冷却，电子器件不设在通风道中
- 风扇产生的气流均流经散热器

能效

根据具体应用，集成的技术功能有助于设备的能耗优化：

- 采用高能效、无编码器和带编码器的矢量控制
- 通过 V/f-ECO 模式自动降低磁通
- 集成节能计算器

更多信息参见“能效”章节。

¹⁾ SBC 功能需要安全制动继电器。

²⁾ SSM 仅适用于采用 PROFIsafe 的控制单元 CU240E-2 DP-F / CU240E-2 PN-F。

³⁾ 带扩展安全功能许可证。

优点

- 模块式设计造就高度灵活性，能够适应对驱动方案的未来需求
 - 可在通电状态下（热插拔）更换控制单元
 - 采用插接式端子
 - 设备更换步骤简单，便于维护
- 集成了安全功能，因此将驱动集成至采用安全方案的机械或设备时成本显著降低
- 外形尺寸为 FSD 至 FSG 的功率模块 PM240-2 提供额外端子，用于实现符合 IEC 61508 SIL 3 以及 EN ISO 13489-1 PL e 及 3 类的 STO
- 支持基于 PROFIdrive Profile 4.0 的 PROFINET 或 PROFIBUS 通讯
 - 可实现全厂范围内的工程设计
 - 易于操控
- 使用移动设备或者笔记本电脑借助可选的 SINAMICS G120 智能连接模块进行无线调试、操作和诊断
- 采用创新的回路设计（双向输入整流器和“降容的”直流母线），使用功率模块 PM250 时可将负载的动能回馈至供电系统。由于具备回馈能力，因此不需要通过制动电阻将再生能量转换为热能，从而使能耗显著降低。
- 集成了 USB 接口，使本地调试和诊断更为简单
- 配备控制单元 CU230P-2：集成了针对泵、风机和压缩机应用的功能，例如：
 - 4 个可自由编程的 PID 控制器
 - 针对具体应用的向导
 - Pt1000/LG-Ni1000/DIN-Ni1000 温度传感器接口
 - AC 230 V 继电器
 - 3 个可自由编程的数字定时开关
 更多信息参见产品样本 D 35。
- 配备控制单元 CU250S-2：集成的定位功能（基本定位器 EPos）可在运行过程中实现高动态特性的定位任务。定位可通过增量编码器或 / 和绝对值编码器（SSI）来实现
 - 编码器接口 DRIVE-CLiQ、HTL/TTL/SSI（SUB-D）以及旋转变压器 / HTL（端子）
 - 无编码器和带编码器的矢量控制
- 采用 BICO 技术，从而集成了控制功能
- 创新的冷却方案和电子模块上的涂层有助于提升牢固度和延长寿命
 - 采用外部散热器
 - 电子器件不设在通风道中
 - 控制单元完全采用对流冷却
 - 重要的组件特别设有涂层
- 设备易于更换，且可通过可选的操作面板或存储卡实现省时的参数复制
- 采用较高的脉冲调制频率时，可以大大降低电动机运行时的噪音
- 设计紧凑，节省空间
- 能够简便地与 50 Hz 或 60 Hz 电机匹配（IEC 或 NEMA 电机）
- 对静态或脉冲信号进行 2 线 / 3 线控制，从而通过数字量输入进行全局控制
- 通过 CE、UL、cUL、RCM、SEMI F47 全球认证，并且 Safety Integrated（安全集成）符合 IEC 61508 SIL 2 以及 EN ISO 13849-1 PL d 及 3 类

灵活扩展的质保服务

通过 **Service Protect**，西门子为 SINAMICS G120 提供了最长可达 5½ 年的可选质保服务延期：

- 网络注册额外赠送 6 个月质保：
<https://myregistration.siemens.com>
- 付费延长 3 或 5 年质保

更多相关信息请访问网址：

<https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/sc/4842>

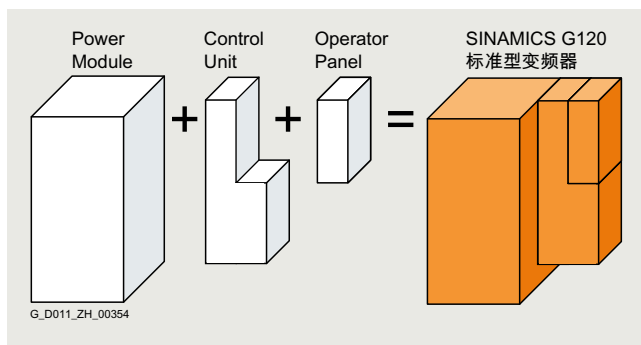
有关标准质保服务，敬请咨询您当地的西门子服务人员。若需获取您当地服务机构的联系方式，请访问我们的在线数据库：

www.siemens.com/automation-contact

设计

面向应用的 SINAMICS G120 结构设计

SINAMICS G120 标准型变频器是一款用于标准驱动力的模块式变频器。得益于模块式的系统设计，只需通过两到三个步骤即可选定合适的 SINAMICS G120 规格。



选择控制单元

首先，将 I/O 数量和可能需要的附加功能（例如 Safety Integrated（安全集成）或 HVAC）作为考量依据，选择适合的控制模块（控制单元）。该模块中已集成了通讯选项，因此无需单独订购或插接。根据应用领域的不同，提供 3 个产品系列。

控制单元 CU230P-2

控制单元 CU230P-2 专门设计用于泵、风扇和压缩机应用。

控制单元 CU240E-2

控制单元 CU240E-2 适用于通用机械制造领域的各种应用，例如：输送带、混料机和挤出机。

控制单元 CU250S-2

控制单元 CU250S-2 适用于对转速控制有要求的独立驱动（例如：挤出机和离心机）以及定位任务（例如：输送带和升 / 降机）。此外，也可实现无直流耦合的多电机驱动，例如：拉丝机及简易物料输送带。

SINAMICS G120 标准型变频器

0.37 kW 至 250 kW

SINAMICS G120 标准型变频器

设计

名称	现场总线	协议	输入 输出	集成的 安全功能	Fail-safe 数字量输入 数字量输出	控制单元 订货号
CU230P-2 系列 - 专用于泵、风机、压缩机、水处理和楼宇技术领域 工艺功能（选择）：自由功能块（FFB）、4 × PID 控制器、级联电路、睡眠模式、应急模式、多区控制						
CU230P-2 HVAC	- USS - Modbus RTU - BACnet MS/TP - FLN P1	—	6 DI 4 AI 3 DO 2 AO	—	—	6SL3243-0BB30-1HA3
CU230P-2 DP	• PROFIBUS DP	• PROFIdrive				6SL3243-0BB30-1PA3
CU230P-2 PN	• PROFINET	• PROFIdrive • PROFIenergy				6SL3243-0BB30-1FA0
	- EtherNet/IP - ODVA AC Drive - SINAMICS Profile	—				
CU240E-2 系列 - 针对普通机械制造领域的标准应用，例如：输送带、混料机和挤出机 - 无编码器 工艺功能（选择）：自由功能块（FFB）、1 × PID 控制器、电机抱闸						
CU240E-2	- USS - Modbus RTU	—	6 DI 2 AI	STO	1 F-DI (可选各为 2 DI)	6SL3244-0BB12-1BA1
CU240E-2 DP	• PROFIBUS DP	• PROFIdrive • PROFI-safe	3 DO 2 AO			6SL3244-0BB12-1PA1
CU240E-2 PN	• PROFINET	• PROFIdrive • PROFI-safe • PROFIenergy				6SL3244-0BB12-1FA0
	- EtherNet/IP - ODVA AC Drive - SINAMICS Profile	—				
CU240E-2 F	- USS - Modbus RTU	—		STO, SS1, SLS, SDI	3 F-DI (可选各为 2 DI)	6SL3244-0BB13-1BA1
CU240E-2 DP-F	• PROFIBUS DP	• PROFIdrive • PROFI-safe		STO, SS1, SLS, SSM ¹⁾ , SDI		6SL3244-0BB13-1PA1
CU240E-2 PN-F	• PROFINET	• PROFIdrive • PROFI-safe • PROFIenergy				6SL3244-0BB13-1FA0
	- EtherNet/IP - ODVA AC Drive - SINAMICS Profile	—				
CU250S-2 系列 - 适用于要求苛刻的应用，例如：挤出机和离心机 - 带 / 无编码器（可选配基本定位器 EPos） 工艺功能（选择）：自由功能块（FFB）、1 × PID 控制器、电机抱闸						
CU250S-2	- USS - Modbus RTU	—	11 DI 2 AI	STO, SBC, SS1	3 F-DI (可选各为 2 DI)	6SL3246-0BA22-1BA0
CU250S-2 DP	• PROFIBUS DP	• PROFIdrive • PROFI-safe	3 DO 2 AO		1 F-DO (可选各为 2 DO)	6SL3246-0BA22-1PA0
CU250S-2 PN	• PROFINET	• PROFIdrive • PROFI-safe • PROFIenergy	4 DI/DO (DI 可用作 快速输入端)			6SL3246-0BA22-1FA0
	- EtherNet/IP - ODVA AC Drive - SINAMICS Profile	—				
CU250S-2 CAN	• CANopen	—				6SL3246-0BA22-1CA0

1) 仅在采用 PROFI-safe 时才能实现 SSM。

设计

可选存储卡，带有固件 V4.7 SP13 或 V4.7 SP14，适用于控制单元 CU230P-2、CU240E-2 和 CU250S-2

名称	适用于	订货号
SINAMICS SD 卡 512 MB + 固件 V4.7 SP13 (Multicard V4.7 SP13)	CU230P-2 CU240E-2 CU250S-2	6SL3054-7TG00-2BA0
SINAMICS SD 卡 512 MB + 固件 V4.7 SP14 (Multicard V4.7 SP14)	CU230P-2 CU240E-2 CU250S-2	6SL3054-7TH00-2BA0

可选存储卡，带有许可证，仅适用于控制单元 CU250S-2

名称	SINAMICS SD 卡 512 MB + 许可证 ¹⁾	SINAMICS SD 卡 512 MB + 固件 V4.7 SP13 (Multicard V4.7 SP13) + 许可证 ¹⁾	SINAMICS SD 卡 512 MB + 固件 V4.7 SP14 (Multicard V4.7 SP14) + 许可证 ¹⁾	许可证 (无 SD 卡) 用于后续订购 如已有 SD 卡 ²⁾
订货号	订货号	订货号	订货号	订货号
许可证 Extended Functions (扩展功能) <u>基本定位</u> (EPos) • 电子许可证	6SL3054-4AG00-2AA0-Z E01	6SL3054-7TG00-2BA0-Z E01	6SL3054-7TH00-2BA0-Z E01	6SL3074-7AA04-0AH0
许可证 Extended Functions (扩展功能) <u>安全功能</u> (SLS, SSM, SDI) • 电子许可证	6SL3054-4AG00-2AA0-Z F01	6SL3054-7TG00-2BA0-Z F01	6SL3054-7TH00-2BA0-Z F01	6SL3074-0AA10-0AH0
许可证 Extended Functions (扩展功能) <u>基本定位</u> (EPos) + <u>安全功能</u> (SLS, SSM, SDI) • 电子许可证	6SL3054-4AG00-2AA0-Z E01+F01	6SL3054-7TG00-2BA0-Z E01+F01	6SL3054-7TH00-2BA0-Z E01+F01	—

固件 V4.7 SP13 的更多相关信息请访问网址：

<https://support.industry.siemens.com/cs/document/109781149>

固件 V4.7 SP14 的更多信息请访问网址：

<https://support.industry.siemens.com/cs/document/109817231>

所有可用固件版本一览及其他信息参见

<https://support.industry.siemens.com/cs/document/67364620>

选择功率模块

将所需的电机功率、输入电压以及期望的制动周期作为考量依据，从而快速地选定理想功率单元。防护等级为 IP20 的功率模块设计安装在开关柜中。

功率模块 PM240-2 – 防护等级 IP20

功率模块 PM240-2 集成了制动斩波器（四象限应用），能够胜任普通机械制造领域的诸多应用。

功率模块 PM250 - 防护等级 IP20

功率模块 PM250 的应用领域与 PM240-2 相同。其可将制动能直接回馈至供电系统（四象限应用，不需要制动电阻）。

功率模块可与以下控制单元组合使用：

控制单元	功率模块，防护等级 IP20	
	PM240-2	PM250
CU230P-2	✓	✓
CU240E-2	✓	✓
CU250S-2	✓	✓

¹⁾ 许可证书 (CoL) 位于 SINAMICS SD 卡上。此外还会告知通过电子邮件下载的可选方案

²⁾ 电子许可证以 PDF 文件的形式提供。证书下载链接通过电子邮件告知。

SINAMICS G120 标准型变频器

0.37 kW 至 250 kW

SINAMICS G120 标准型变频器

设计

功率模块 PM240-2 和 PM250

额定功率 ¹⁾		额定输出电流 I_N ²⁾	外形尺寸	功率模块 PM240-2 防护等级 IP20 可连接所有 CU 订货号	功率模块 PM250 防护等级 IP20 可连接所有 CU 订货号
kW	hp	A	(Frame Size)		
1 AC/3 AC 200 ... 240 V					
0.55	0.75	3.2	FSA	6SL3210-1PB13-0 L0	—
0.75	1	4.2	FSA	6SL3210-1PB13-8 L0	—
1.1	1.5	6	FSB	6SL3210-1PB15-5 L0	—
1.5	2	7.4	FSB	6SL3210-1PB17-4 L0	—
2.2	3	10.4	FSB	6SL3210-1PB21-0 L0	—
3	4	13.6	FSC	6SL3210-1PB21-4 L0	—
4	5	17.5	FSC	6SL3210-1PB21-8 L0	—
3 AC 200 ... 240 V					
5.5	7.5	22	FSC	6SL3210-1PC22-2 L0	—
7.5	10	28	FSC	6SL3210-1PC22-8 L0	—
11	15	42	FSD	6SL3210-1PC24-2UL0	—
15	20	54	FSD	6SL3210-1PC25-4UL0	—
18.5	25	68	FSD	6SL3210-1PC26-8UL0	—
22	30	80	FSE	6SL3210-1PC28-0UL0	—
30	40	104	FSE	6SL3210-1PC31-1UL0	—
37	50	130	FSF	6SL3210-1PC31-3UL0	—
45	60	154	FSF	6SL3210-1PC31-6UL0	—
55	75	178	FSF	6SL3210-1PC31-8UL0	—
3 AC 380 ... 480 V					
0.37 ³⁾	0.5	1.3	—	— ³⁾	—
0.55	0.75	1.7	FSA	6SL3210-1PE11-8 L1	—
0.75	1	2.2	FSA	6SL3210-1PE12-3 L1	—
1.1	1.5	3.1	FSA	6SL3210-1PE13-2 L1	—
1.5	2	4.1	FSA	6SL3210-1PE14-3 L1	—
2.2	3	5.9	FSA	6SL3210-1PE16-1 L1	—
3	4	7.7	FSA	6SL3210-1PE18-0 L1	—
4	5	10.2	FSB	6SL3210-1PE21-1 L0	—
5.5	7.5	13.2	FSB	6SL3210-1PE21-4 L0	—
散热器类型				↑	
标准型				0	
集成进线滤波器				↑	
无				U	
C3 类 (仅适用于 FSG)				C	
A 级或 C2 类 (适用于 FSG)				A	
B 级				—	不提供集成型, 只能作为外部选项

数据以低过载 (low overload, LO) 下的负载周期为基础。

基于高过载 (high overload, HO) 下的负载周期的数据参见功率模块章节。

¹⁾ 额定功率基于额定输出电流 I_N 。额定输出电流 I_N 以低过载 (low overload LO) 下的负载周期为基础。低过载 (LO) 通常适用于具有低动态特性 (持续运行)、具有平方转矩特性曲线 (低起动转矩和低转速精度) 的应用。示例: 离心泵、径向/轴向风机、排量式鼓风机、径向压缩机、真空泵、链式输送机、搅拌机。高过载 (HO) 通常适用于具有高动态特性 (周期运行)、具有恒定转矩特性曲线 (高起动转矩) 的应用。示例: 齿轮泵、单螺杆泵、研磨机、混料机、粉碎机、升/降机、离心机。

²⁾ 额定输出电流 I_N 以低过载 (low overload LO) 下的负载周期为基础。该电流值为 200 V、400 V 或 690 V 条件下的数值。

³⁾ 功率模块 PM240-2, 订货号 6SL3210-1PE11-8 L1 对应 HO 负载周期下的 0.37 kW。

⁴⁾ 集成有 C3 类滤波器的外形尺寸为 FSG 的功率模块 PM240-2 也可以在带接地外导体的 TN 供电系统上运行。为此需要将接地螺钉移除。在此情形下不再符合 C3 类。

SINAMICS G120 标准型变频器

0.37 kW 至 250 kW

SINAMICS G120 标准型变频器

设计

额定功率 ¹⁾		额定输出电流 I_N ²⁾		外形尺寸	功率模块 PM240-2 防护等级 IP20 可连接所有 CU 订货号	功率模块 PM250 防护等级 IP20 可连接所有 CU 订货号
kW	hp	A		(Frame Size)		
3 AC 380 ... 480 V						
7.5	10	18		FSB/FSC	6SL3210-1PE21-8L0	6SL3225-0BE25-5AA1
11	15	26/25		FSC	6SL3210-1PE22-7L0	6SL3225-0BE27-5AA1
15	20	32		FSC	6SL3210-1PE23-3L0	6SL3225-0BE31-1AA1
18.5	25	38		FSD	6SL3210-1PE23-8L0	6SL3225-0BE31-5A0
22	30	45		FSD	6SL3210-1PE24-5L0	6SL3225-0BE31-8A0
30	40	60		FSD	6SL3210-1PE26-0L0	6SL3225-0BE32-2A0
37	50	75		FSD	6SL3210-1PE27-5L0	6SL3225-0BE33-0A0
45	60	90		FSE	6SL3210-1PE28-8L0	6SL3225-0BE33-7A0
55	75	110		FSE	6SL3210-1PE31-1L0	6SL3225-0BE34-5A0
75	100	145		FSF	6SL3210-1PE31-5L0	6SL3225-0BE35-5A0
90	125	178		FSF	6SL3210-1PE31-8L0	6SL3225-0BE37-5A0
110	150	205		FSF	6SL3210-1PE32-1L0	–
132	200	250		FSF	6SL3210-1PE32-5L0	–
160	250	302		FSG	6SL3210-1PE33-0L0	–
200	300	370		FSG	6SL3210-1PE33-7L0	–
250	400	477		FSG	6SL3210-1PE34-8L0	–
3 AC 500 ... 690 V						
11	10	14		FSD	6SL3210-1PH21-4L0	–
15	15	19		FSD	6SL3210-1PH22-0L0	–
18.5	20	23		FSD	6SL3210-1PH22-3L0	–
22	25	27		FSD	6SL3210-1PH22-7L0	–
30	30	35		FSD	6SL3210-1PH23-5L0	–
37	40	42		FSD	6SL3210-1PH24-2L0	–
45	50	52		FSE	6SL3210-1PH25-2L0	–
55	60	62		FSE	6SL3210-1PH26-2L0	–
75	75	80		FSF	6SL3210-1PH28-0L0	–
90	100	100		FSF	6SL3210-1PH31-0L0	–
110	100	115		FSF	6SL3210-1PH31-2L0	–
132	125	142		FSF	6SL3210-1PH31-4L0	–
160	150	171		FSG	6SL3210-1PH31-7CL0	–
200	200	208		FSG	6SL3210-1PH32-1CL0	–
250	250	250		FSG	6SL3210-1PH32-5CL0	–
散热器类型					↑	
标准型					0	
集成进线滤波器					↑	↑
无				(用于 IT 供电系统)	U	U
C3 类 (仅适用于 FSG)				(用于 IT 供电系统 ⁴⁾)	C	–
A 级或 C2 类 (适用于 FSG)				(用于 TN 供电系统)	A	A
B 级				(用于 TN 供电系统)	–	不提供集成型, 只能作为外部选件

数据以低过载 (low overload, LO) 下的负载周期为基础。
 基于高过载 (high overload, HO) 下的负载周期的数据参见功率模块章节。

SINAMICS G120 标准型变频器

0.37 kW 至 250 kW

SINAMICS G120 标准型变频器

设计

选择合适的系统组件

智能操作面板 IOP-2

彩色显示器，新功能，功能性设置能够加快调试和简化运行中的调整。非常显著的特征是操作面板的全新扁平设计，以及具有中央传感器控制区域的薄膜键盘

手持型智能操作面板 IOP-2

IOP-2 提供手持规格，以针对移动式应用。除 IOP-2 本体外，该规格还包含了带电池的外壳、充电装置以及 RS232 连接电缆。

基本操作面板 BOP-2

配备双行屏及菜单导航功能，能够快速而方便地进行变频器调试。可同时显示参数、参数值及参数筛选选项，从而使基本调试更为简便。

IOP-2/BOP-2 的柜门安装套件

可通过柜门安装套件（选件）将 IOP-2/BOP-2 装入开关柜柜门，且只需进行少量的手动操作（防护等级达到 IP55/UL Type 12）。

存储卡

可将变频器的参数设置保存在 SINAMICS SD 卡上。在进行变频器更换等维修作业时，导入备份数据后设备可立即重新投入使用。此外，存储卡还可用于控制单元的固件升级。

SINAMICS G120 智能连接模块

使用移动设备或者笔记本电脑，借助可选的网络服务器模块“SINAMICS G120 智能连接模块”进行无线调试、操作和诊断，即使安装在难以接近的区域中，也能实现对变频器的轻松作业。

制动继电器

制动继电器用于连接功率模块和机电型电机抱闸。这样便可直接通过控制单元来控制电机制动。

安全制动继电器

安全制动继电器用于连接功率模块和机电型电机抱闸。这样便能直接通过控制单元 CU250S-2 根据 IEC 61508 SIL 2 以及 EN ISO 13849-1 PL d 及 3 类实现安装制动控制。

PC- 变频器连接套件 2

此附件用于将安装了相应软件（调试工具 STARTER 或 SINAMICS Startdrive）的 PC 连接至变频器，从而直接通过 PC 控制和调试变频器。

功率模块的屏蔽连接套件

屏蔽连接套件可简化电源电缆和控制电缆的屏蔽连接、减少机械应力，从而实现理想的 EMC 特性。

外形尺寸为 FSA 至 FSC 的功率模块 PM240-2 供货时随附屏蔽连接套件。

对于外形尺寸 FSD 至 FSG 而言，在供货范围中包含与外形尺寸对应的一组用于机电电缆和信号电缆的屏蔽板。就外形尺寸 FSD 至 FSG 而言，为了以符合 EMC 规范的方式连接制动电阻选件，必须订购对应的屏蔽连接套件。

控制单元的屏蔽连接套件

屏蔽连接套件能够为所有信号电缆和通讯电缆提供出色的屏蔽连接与应力消除效果。此套件包含一块尺寸配套的屏蔽连接板，以及安装所需的所有连接件和紧固件。

外形尺寸 FSG 的接线适配器

接线适配器适用于 SINAMICS G120 功率模块 PM240-2 的外形尺寸 FSG，使接线操作简单方便，节省空间。其包含安装所需的所有紧固件。

设计

说明	订货号
智能操作面板 IOP-2 操作语言：德语、英语、法语、意大利语、西班牙语、葡萄牙语、荷兰语、瑞典语、芬兰语、俄语、捷克语、波兰语、土耳其语、简体中文	6SL3255-0AA00-4JA2
手持型操作面板 IOP-2	6SL3255-0AA00-4HA1
操作面板 BOP-2	6SL3255-0AA00-4CA1
柜门安装套件 用于 IOP-2/BOP-2	6SL3256-0AP00-0JA0
存储卡 SINAMICS SD 卡 ¹⁾ 512 MB	6SL3054-4AG00-2AA0
制动继电器	6SL3252-0BB00-0AA0
安全制动继电器	6SL3252-0BB01-0AA0
PC- 变频器连接套件 2	6SL3255-0AA00-2CA0

说明	订货号
屏蔽连接套件 • 适用于功率模块 PM240-2 - 外形尺寸 FSA 至 FSC - 外形尺寸 FSD 至 FSG 在供货范围中包含对应于外形尺寸的一组用于电机电缆和信号电缆的屏蔽板。 为了以符合 EMC 规范的方式连接制动电阻选件，必须订购对应的屏蔽连接套件。 - 外形尺寸 FSD - 外形尺寸 FSE - 外形尺寸 FSF - 结构尺寸 FSG • 适用于功率模块 PM250 - 外形尺寸 FSC - 外形尺寸 FSD 和 FSE - 外形尺寸 FSF • 用于控制单元 - 用于 CU230P-2 HVAC 和 CU230P-2 DP - 用于 CU240E-2 - 用于 CU230P-2 PN、CU240E-2 PN 和 CU240E-2 PN-F - 用于 CU250S-2	包含在功率模块的供货范围内，可作为备件订购
外形尺寸 FSG 的接线适配器	
STARTER 调试工具 ²⁾ 以 DVD 光盘形式交付	6SL3262-1AD01-0DA0 6SL3262-1AE01-0DA0 6SL3262-1AF01-0DA0 6SL3262-1AG01-0DA0 6SL3262-1AC00-0DA0 6SL3262-1AD00-0DA0 6SL3262-1AF00-0DA0 6SL3264-1EA00-0FA0 6SL3264-1EA00-0HA0 6SL3264-1EA00-0HB0 6SL3264-1EA00-0LA0
SINAMICS Startdrive 调试工具 ³⁾ 以 DVD 光盘形式交付	6SL3266-2HG00-0BA0 6SL3072-0AA00-0AG0 6SL3072-4EA02-0XG0

¹⁾ 适用于 V4.6 及以上版本固件的控制单元 CU230P-2 HVAC 和 CU230P-2 DP。²⁾ 也可通过以下网址获取 STARTER 调试工具：
www.siemens.com/starter³⁾ 也可通过以下网址获取 SINAMICS Startdrive 调试工具：
<https://support.industry.siemens.com/cs/document/68034568>

SINAMICS G120 标准型变频器

0.37 kW 至 250 kW

SINAMICS G120 标准型变频器

设计

进线侧组件

为 SINAMICS G120 标准型变频器提供的进线侧组件如下：

进线滤波器

附加的进线滤波器能够提升功率模块的抗射频干扰级。

输入谐波滤波器

(仅适用于外形尺寸为 FSD 至 FSG 的功率模块 PM240-2)

使用输入谐波滤波器可以显著地抑制谐波。这样便能实现小于 5 % 的 THD(I) 值，并且能够符合依据 IEC 61000-3-12、IEC 61000-2-2 和 IEEE 519 的限值，而与电源阻抗无关。

进线电抗器

(仅针对功率模块 PM240-2)

进线电抗器可平滑从变频器接收的电流并减小电源电流中的谐波分量。通过减小电流谐波可使整流器中的功率部件以及直流母线电容器减少热量产生并减小对电网的反作用。通过使用进线电抗器可以延长变频器的使用寿命。

外形尺寸为 FSD 至 FSG 的功率模块 PM240-2 集成有直流母线电抗器，因此无需进线电抗器。
进线电抗器不适用于功率模块 PM250，且不允许使用。

推荐使用的进线侧过电流保护装置

为了运行变频器，过电流保护装置是必需的。在“推荐使用的进线侧过电流保护装置”章节中列出的表格是视应用领域作出的符合 IEC 和 UL 规定的推荐。对其他过电流保护装置的推荐请参见：

www.siemens.com/sinamics-g120/ocpd

有关列出的西门子熔断器的更多信息参见产品样本 LV 10 以及 SiePortal。

直流母线组件

为 SINAMICS G120 标准型变频器提供的直流母线组件如下：

制动电阻

(仅针对功率模块 PM240-2)

制动电阻用于消耗直流母线的多余能量。制动电阻适于与功率模块 PM240-2 配合使用。这些设备具有集成的制动斩波器（电子开关）。

就外形尺寸 FSD 至 FSG 而言，为了以符合 EMC 规范的方式连接制动电阻选件，必须订购对应的屏蔽连接套件。

输出侧电源组件

为 SINAMICS G120 标准型变频器提供的输出侧电源组件如下。使用输出电抗器及正弦滤波器时，屏蔽电机电缆的长度上限放宽，电机寿命也得以延长。

输出电抗器

输出电抗器用于降低电压上升率（du/dt）和电流尖峰值，还允许连接更长的电机电缆。

正弦滤波器

正弦滤波器既能限制电机绕组上的电压上升率（du/dt），也能限制峰值电压。与输出电抗器一样，正弦滤波器允许连接更长的电机电缆。

du/dt 滤波器 + VPL

(仅针对功率模块 PM240-2 400 V 和 690 V 规格)

带有电压峰值限制器的 du/dt 滤波器对电压上升率和峰值电压进行限制。

附加选件

还能从“西门子驱动选件产品合作伙伴”处获得更多经挑选的补充产品：

www.siemens.com/drives-options-partner

备件

控制单元的备件套装

此备件套装包含适用于以下所有型号的 SINAMICS G120 控制单元的小零件：

- CU230P-2
- CU240E-2
- CU240E-2 F
- CU250S-2

功率模块 PM240-2 的屏蔽连接套件

外形尺寸为 FSA 至 FSC 的功率模块 PM240-2 供货时随附屏蔽连接套件。该屏蔽连接套件可作为备件订购。

对于外形尺寸 FSD 至 FSG 而言，在供货范围中包含与外形尺寸对应的一组用于电机电缆和信号电缆的屏蔽板。就外形尺寸 FSD 至 FSG 而言，为了以符合 EMC 规范的方式连接制动电阻选件，必须订购对应的屏蔽连接套件。

外形尺寸 FSD 至 FSG 的端子盖套件

端子盖套件包含一块备用盖板，用于覆盖接线端子。可订购与功率模块 PM240-2 和 PM250 匹配的端子盖套件。

功率模块 PM240-2 的备用连接器

可根据功率模块 PM240-2 的外形尺寸订购一组连接器，用于进线电缆、制动电阻和电机电缆。

功率模块 PM240-2 的风扇单元

功率模块 PM240-2 的风扇的设计寿命很长。针对特殊需求，可订购易于快速更换的备件风扇。

功率模块 PM250 的备用风扇

功率模块 PM250 的风扇的设计寿命很长。同时也可订购备用风扇以应对特殊需求。

组态

下列电子选型辅助工具和配置工具可用于 SINAMICS G120 标准型变频器：

SINAMICS DriveSim Basic (固件 V4.7 SP13 版本及以上)

SINAMICS DriveSim Basic 为支持 PROFIdrive 的 SINAMICS 变频器提供了使用方便的仿真模型，利用这些仿真模型可以建立驱动的数字化双胞胎。

如欲获取更多信息，请访问网址：
www.siemens.com/drive-virtualization

Siemens Product Configurator

Siemens Product Configurator 能够协助您在驱动技术方面为众多应用配置理想的产品 – 从齿轮箱、电机、变频器以及相应的选件和组件起，一直到控制系统、软件许可证和接线系统。

Siemens Product Configurator 还可以免安装、直接在线使用。通过以下地址即可访问 SiePortal 中的 Siemens Product Configurator：
www.siemens.com/spc

SIMARIS, SINAMICS 驱动上配电设备的规划工具

电力规划：借助软件进一步简化！

功能性建筑以及工业建筑中的配电规划正变得越来越复杂。我们的 SIMARIS 规划工具可以对规划过程提供高效支持，使得 SINAMICS 驱动的电气设计人员可以更加高效地开展工作：SIMARIS design，用于配电设备的选型；SIMARIS project，用于确定配电设备所需占用的空间。

有关用于配备由 SINAMICS 驱动的设备的 SIMARIS 规划工具的详细信息，请见章节“配置工具”。

**SIZER for Siemens Drives 选型工具
(集成在 TIA Selection Tool 中)**

使用 SIZER for Siemens Drives 选型工具可轻松进行 SINAMICS 变频器的选型。该软件可协助您选择执行驱动任务所需的硬件组件和固件组件。SIZER for Siemens Drives 涵盖了整个驱动系统的选型设计。

SIZER for Siemens Drives 选型工具的更多信息请见章节“配置工具”。

SIZER for Siemens Drives 选型工具可免费从网上下载：
www.siemens.com/sizer

STARTER 调试工具

通过 STARTER 调试工具可在菜单的引导下实现调试、优化、诊断以及 TIA 功能。除 SINAMICS 驱动外，STARTER 还适用于 MICROMASTER 4。

STARTER 调试工具的更多信息请见章节“配置工具”。

STARTER 调试工具的更多信息请访问网址：
www.siemens.com/starter

SINAMICS Startdrive 调试工具

SINAMICS Startdrive 集成在 TIA 博途中，用于 SINAMICS 系列变频器的配置、调试及诊断。通过 SINAMICS Startdrive 可使用 SINAMICS G110M、SINAMICS G120、SINAMICS G120C 和 SINAMICS G120D 系列变频器应对各种驱动任务。在用户友好性，以及利用针对 PLC、HMI 和驱动的共同工作环境的 TIA 博途的优点方面，此调试工具经过优化。

SINAMICS Startdrive 调试工具的更多信息请见章节“配置工具”。

SINAMICS Startdrive 调试工具可免费从网上下载：
www.siemens.com/startdrive

Drive ES 配置系统

Drive ES 是一种配置系统，通过该系统可将西门子驱动技术以简便、省时且经济高效的方式集成在 SIMATIC 自动化系统中，涉及通讯、选型和数据管理。SINAMICS 可以使用软件包 Drive ES PCS。

Drive ES 配置系统的更多信息请见章节“配置工具”。

Drive ES 配置系统的更多信息请访问网址：
www.siemens.com/drive-es

SINAMICS G120 标准型变频器

0.37 kW 至 250 kW

SINAMICS G120 标准型变频器

技术数据

若未特别注明，下列技术数据适用于所有在此列出的 SINAMICS G120 标准型变频器组件。

通用技术数据	
机械环境条件	
长期贮存 依据 EN 60721-3-1:1997	
• 外形尺寸为 FSA ... FSG 的设备和组件 ¹⁾	1M2 级
运输 依据 EN 60721-3-2:1997	
• 外形尺寸为 FSA ... FSG 的设备和组件 ¹⁾	2M3 级
运行 依据 EN 60721-3-3:2002	
• 外形尺寸为 FSA ... FSG 的设备和组件	3M1 级
- 振动测试	Fc 测试（正弦） 依据 EN 60068-2-6 偏移：0.075 mm 10 ... 57 Hz 条件下 加速度：10 m/s ² (1 × g) 57 ... 150 Hz 条件下 每个轴 10 个频率循环
- 冲击测试	Ea 测试（半正弦） 依据 EN 60068-2-27 加速度：49 m/s ² (5 × g) 30 ms 所有三根轴中 3 次冲击，两个方向上

通用技术数据	
环境条件	
外部 24 V 电源 依据 IEC 60204-1	接触安全的 SELV 或者 PELV 电源。 在上电故障时电源电压不允许超出 60 V DC。
防护级别 依据 EN 61800-5-1	I 级（使用保护接地线）
运行时进线侧组件和功率模块所允许的环境温度或冷却剂温度（空气）	
• 低过载（low overload, LO）	
- PM240-2 外形尺寸 FSA ... FSC	-10 ... +40 °C (14 ... 104 °F) 无降容 >40 ... 60 °C (>104 ... 140 °F) 参见降容特性曲线
- PM240-2 外形尺寸 FSD ... FSG	-20 ... +40 °C (-4 ... +104 °F) 无降容 >40 ... 60 °C (>104 ... 140 °F) 参见降容特性曲线
- PM250	0 ... +40 °C (32 ... 104 °F) 无降容 >40 ... 60 °C (>104 ... 140 °F) 参见降容特性曲线
• 重过载（high overload, HO）	
- PM240-2 外形尺寸 FSA ... FSC	-10 ... +50 °C (14 ... 122 °F) 无降容 >50 ... 60 °C (>104 ... 140 °F) 参见降容特性曲线
- PM240-2 外形尺寸 FSD ... FSG	-20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F) 无降容 >50 ... 60 °C (>104 ... 140 °F) 参见降容特性曲线
- PM250	0 ... +50 °C (32 ... 122 °F) 无降容 >50 ... 60 °C (>122 ... 140 °F) 参见降容特性曲线
运行时控制单元和补充系统组件所允许的环境温度或冷却剂温度（空气）	配备 CU230P-2 HVAC 和 CU230P-2 DP： -10 ... +60 °C (14 ... 140 °F) 配备 CU230P-2 PN： -10 ... +55 °C (14 ... 131 °F) 配备 CU240E-2（无 PN）： -10 ... +55 °C (14 ... 131 °F) 配备 CU240E-2 PN 和 CU240E-2 PN-F： -10 ... +53 °C (14 ... 127.4 °F) 配备 CU250S-2： -10 ... +50 °C (14 ... 122 °F) 配备 IOP/BOP-2： 0 ... 50 °C (32 ... 122 °F) 安装高度超过海拔 1000 m 时， 3 K/1000 m 的降容适用于控制单元

¹⁾ 带运输包装。

技术数据

通用技术数据	
环境条件	
气候环境条件	
- 长期存放¹⁾ 依据 EN 60721-3-1:1997 - 运输¹⁾ 依据 EN 60721-3-2:1997 - 运行 依据 EN 60721-3-3:2002	1K4 级 温度 -25 ... +55 °C (-13 ... +131 °F) 2K4 级 温度 -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F) 优于 3K3 级, 鉴于 • 温度: -10 ... +40 °C (14 ... 104 °F), 无降容 >40 ... 60 °C (>32 ... 140 °F) 参见降容特性曲线 • 相对空气湿度: 5 ... 95 % (无凝露) 不允许有油雾、结冰、凝露, 滴水、喷雾、溅落和喷射
环境等级 / 有害化学物质	
- 长期存放¹⁾ 依据 EN 60721-3-1:1997 - 运输¹⁾ 依据 EN 60721-3-2:1997 - 运行 依据 EN 60721-3-3:2002	1C2 级 2C2 级 3C2 级 ²⁾
有机体 / 生物体影响因素	
- 长期存放¹⁾ 依据 EN 60721-3-1:1997 - 运输¹⁾ 依据 EN 60721-3-2:1997 - 运行 依据 EN 60721-3-3:2002	1B1 级 2B1 级 3B1 级
污染度 依据 EN 61800-5-1	2
故障安全规格通过的认证	
适用于 CU240E-2 系列和 CU250S-2 系列的控制单元。数值请见控制单元和功率模块。 提示： 有关安全功能的详细信息请见 Safety Integrated (安全集成) 功能手册： https://support.industry.siemens.com/cs/document/109782490	外形尺寸为 FSD 至 FSG 的功率模块 PM240-2 还提供符合 IEC 61508 SIL 3 以及 EN ISO 13489-1 PL e 及 3 类的 STO。
- 符合 IEC 61508 - 符合 EN ISO 13489-1	SIL 2 PL d 和 3 类
标准	
符合标准	
- PM240-2 - PM250	CE, UKCA, cULus, RCM, SEMI F47, RoHS, EAC, KC (仅在采用内部或外部 C2 类进线滤波器时) 对于外形尺寸 FSD ... FSG 而言还符合: WEEE (报废的电子电气设备) CE, UKCA, UL, cUL, RCM, SEMI F47
CE 标志, 符合	欧盟低压指令 2014/35/EU 欧盟生态设计 法令 2019/1781 ³⁾

通用技术数据	
EMC 指令, 依据 EN 61800-3	
抗干扰性	
功率模块 PM240-2 功率模块 PM250	这些功率模块通过了 C3 类环境抗干扰测试
干扰辐射	
功率模块 PM240-2	
- 外形尺寸 FSA 至 FSF 未集成进线滤波器 - 外形尺寸 FSA 至 FSC 集成 A 级进线滤波器 - 外形尺寸 FSD 至 FSG 集成 A 级进线滤波器 - 外形尺寸 FSA 至 FSC 未集成进线滤波器 选配 B 级进线滤波器	4) 符合以下限值 - C3 类 - 传导干扰电压及磁场辐射干扰符合 C2 类 ⁵⁾ 符合 C3 和 C2 类限值 ⁵⁾ 符合以下限值 - 传导干扰电压符合 C1 类 - 磁场辐射干扰符合 C2 类 ⁵⁾
功率模块 PM250	
- 外形尺寸 FSC 集成 A 级进线滤波器 - 外形尺寸 FSC 集成 A 级进线滤波器, 选配 B 级进线滤波器 - 外形尺寸 FSD 至 FSF 未集成进线滤波器 - 外形尺寸 FSD 至 FSF 集成 A 级进线滤波器	符合 C3 和 C2 类限值 ⁵⁾ 符合以下限值 - 低频电源谐波失真及传导干扰电压符合 C1 类 - 磁场辐射干扰符合 C2 类 ⁵⁾ 4) 符合 C3 和 C2 类限值 ⁵⁾

提示：

EMC 产品标准 EN 61800-3 并非直接针对变频器产品, 而是适用于 PDS (Power Drive System, 电力驱动系统), 除变频器外, 其还包含整体电路、电机以及电缆。依照 EMC 指令, 通常情况下变频器本身并不需要通过认证。

- 带运输包装。
- 针对极端要求可使用 SIPLUS 组件。更多相关信息请访问网址：
www.siemens.com/siplus-drives
- SINAMICS G120 变频器属于欧盟生态设计法规 2019/1781 的约束范围, 但具有功率单元 PM250 的 SINAMICS G120 变频器是作为具有再生回馈能力的变频器执行该法规的。因此它不需要遵守能效要求。
- 无滤波功能的设备设计用于在 IT 供电系统上运行或与 RCD 组合使用。作为用户, 您必须为这些设备采取抗干扰措施, 以符合 C3 或 C2 类限值。
- 允许的最大电缆长度参见章节“功率模块 → 集成”。

SINAMICS G120 标准型变频器

0.37 kW 至 250 kW

SINAMICS G120 标准型变频器

技术数据

符合标准

CE 标志



SINAMICS G120 变频器符合低压指令 2014/35/EC 的要求。

低压指令

本系列产品符合欧盟公报中编目的下列标准：

- EN 60204
机械安全，机械的电气设备
- EN 61800-5-1
可调速的电驱动系统 – 第 5-1 部分：安全要求 - 电、热及能量

UL 认证



变流装置（UL NMMS 类）通过 UL 和 cUL 认证，符合 UL508C。UL 认证编号为 E121068 和 E192450。该信息适用于所有功率模块 PM240-2 和 PM250。

适用于污染度为 2 的环境。

详见

www.ul.com

机械指令

本变频器适合装入机械。为满足机械指令 2006/42/EC 的要求，需要出具独立的符合性声明。这须由设备制造商或机械运营商提供。

EMC 指令

- EN 61800-3
可调速的电驱动系统
第 3 部分：包括特殊检测方式的 EMC 产品标准

以下说明适用于西门子 SINAMICS G120 系列变频器：

- EMC 产品标准 EN 61800-3 并非直接针对变频器产品，而是适用于 PDS（Power Drive System，电力驱动系统），除变频器外，其还包含整体电路、电机以及电缆。
- 通常情况下，变频器只提供给具备专业资质的人员，用于安装至机械设备。变频器本身只能作为 PDS 系统的一个部件，而不能用 EMC 产品标准 EN 61800-3 限制。但是，当变频器作为 PDS 系统成套的部件时，变频器的说明书中列出了符合产品标准所需的条件。通过满足产品标准 EN 61800-3（针对可调速电气驱动系统）的要求，能够确保符合欧盟的 EMC 规范。依照 EMC 指令，通常情况下变频器本身并不需要通过认证。

- 根据 PDS 的使用环境界定 C1 至 C4 这几种类别：

- C1 类：针对额定电压 < 1000 V 的驱动系统，用于第一类环境
- C2 类：针对额定电压 < 1000 V，不通过插接装置连接的定点驱动系统。用于第一类环境时，须由熟悉 EMC 的专业人员进行安装和调试。需要设置警告提示。
- C3 类：针对额定电压 < 1000 V 的驱动系统，只用于第二类环境。需要设置警告提示。
- C4 类：针对额定电压 ≥ 1000 V 或额定电流 ≥ 400 A 的驱动系统，或在第二类环境中用于复杂系统。必须创建 EMC 方案。

- EMC 产品标准 EN 61800-3 中还规定了针对“第二类环境”（= 工业供电系统，不向民用负载供电）的传导干扰和辐射干扰限值。这些限值低于 EN 55011 规定的滤波等级 A 的限值。在工业环境中，若上层进线侧配备了进线滤波器，那么该系统中的变频器可不具备滤波功能。

- 使用 SINAMICS G120 时，请遵循产品文档中的安装说明来配置电力驱动系统（PDS），从而满足 EMC 产品标准 EN 61800-3 的要求。

- 一般需要将针对电力驱动系统（PDS）的 EN 61800 系列标准（第 3 部分为 EMC 相关部分）和针对设备 / 系统 / 机械等的产品标准区分开。这对变频器的实际使用并不会造成影响。由于变频器始终作为 PDS 的一部分，而 PDS 又是机械的一部分，因此机械制造商必须根据设备类型和环境条件遵循各种标准，例如针对电源谐波的 EN 61000-3-2 和针对无线电干扰的 EN 55011。针对 PDS 的产品标准本身可能不具备充分性，或者不能涵盖相关要求。

- 在满足电源谐波限制值的情况下，针对 PDS 的 EMC 产品标准 EN 61800-3 以符合 EN 61000-3-2 和 EN 61000-3-12 为前提。

- 不考虑包含 SINAMICS G120 的组态及其组件，机械制造商还可对机械采取其他措施，以满足欧盟 EMC 指令的要求。通常情况下，符合对应机械的 EMC 产品标准即可符合欧盟 EMC 指令的要求。若无针对该产品的细分标准，可采用通用标准作为替代，例如 DIN EN 61000-x-x。必须保证进线侧和机械外部的传导及辐射干扰低于相应限定值。对具体技术措施则无规定。

SEMI F47

SEMI F47 是一项针对电压骤降抗扰性的工业标准。其中规定了工业设备所须具备的对供电电压骤降的承受能力。若设备能够满足此标准的要求，则表示其具有更高的可靠性和生产能力。SINAMICS G120 系列的功率模块 PM240-2 和 PM250 符合最新的 SEMI F47-0706 标准。出现 SEMI F47-0607 中定义电压骤降时，这些驱动能够继续提供符合要求的输出电流，或通过自动重启实现正常运行。

概述

控制单元 CU230P-2



控制单元 CU230P-2 PN

变频器的闭环控制通过控制单元实现。

控制单元 CU230P-2 的设计针对集成泵、风机和压缩机专用工艺功能的驱动。

其配备的 I/O 接口、现场总线接口和附加软件功能能够对这些应用提供有力的支持。与 SINAMICS G120 系列的其他控制单元相比，此组件的特别之处在于集成了专用的工艺功能。

控制单元 CU230P-2 可与以下功率模块组合使用：

- PM240-2
- PM250

提示：

为使控制单元和功率模块的布线符合 EMC 规范，提供了屏蔽板和屏蔽连接套件。

有关控制单元和功率模块的屏蔽连接套件和屏蔽板的更多信息参见章节“补充系统组件”。

集成了典型的 HVAC/HLK 功能

- 线性和平方转矩特性曲线，用于流体机械和正排量机械
- ECO 模式，用于在 V/f 控制时节省更多能源
- 2 路模拟量输入（可选择电流 / 电压），用于直接连接压力 / 液位传感器
- 2 路附加的模拟量输入，用于连接温度传感器 Pt1000/LG-Ni1000/DIN-Ni1000
- 通过两个 AC 230 V 继电器直接控制阀门和活门
- 自动重启
- 捕捉再启动
- 跳转频率
- 睡眠模式
- 负载检查功能，用于监控输送带和流量
- 级联电路
- 集成 4 个 PID 控制器（例如用于温度、压力、空气质量、液位）
- 多区域控制器
- 应急模式
- 实时时钟，带三个定时器

针对特定应用的 IOP-2 向导

- 泵：正排量泵（恒定负载转矩）和离心泵（平方负载转矩），带 / 无 PID 控制器
- 风机：径向和轴向风机（平方负载转矩），带 / 无 PID 控制器
- 压缩机：正排量机械（恒定负载转矩）和流体机械（平方负载转矩），带 / 无 PID 控制器

SINAMICS G120 标准型变频器

0.37 kW 至 250 kW

控制单元

概述

控制单元 CU240E-2



控制单元 CU240E-2 DP-F

变频器的闭环控制通过控制单元实现。

CU240E-2 是标准型控制单元，设计用于采用 V/f 控制或矢量控制的所有常规应用。

- CU240E-2 系列配备标准型 I/O 架构，并且集成了安全功能

控制单元 CU240E-2 可与以下功率模块组合使用：

- PM240-2
- PM250

提示：

为使控制单元和功率模块的布线符合 EMC 规范，提供了屏蔽板和屏蔽连接套件。

有关控制单元和功率模块的屏蔽连接套件和屏蔽板的更多信息参见章节“补充系统组件”。

Safety Integrated（安全集成）功能

CU240E-2 系列的基本规格（CU240E-2、CU240E-2 DP、CU240E-2 PN）中已经集成了安全转矩关闭（STO, Safe Torque Off）功能（符合 IEC 61508 SIL 2 和 EN ISO 13849-1 PL d 及 3 类）。

SINAMICS G120 故障安全型变频器借助 CU240E-2 系列的 Fail-safe 规格（CU240E-2 F、CU240E-2 DP-F、CU240E-2 PN-F）提供五种安全功能，符合 IEC 61508 SIL 2 和 EN ISO 13849-1 PL d 及 3 类：

- 安全转矩关闭（STO, Safe Torque Off）
用于防止驱动的主动运行
- 安全停止 1（SS1, Safe Stop 1）
用于对安全制动斜坡进行持续监控
- 安全限制转速（SLS, Safely Limited Speed）
用于防止超速运行带来的危险（控制单元 CU240E-2 DP Failsafe 具有 4 个可选择的 SLS 限值）
- 安全旋转方向监控（SDI, Safe Direction）
此功能用于确保驱动只向选定的方向旋转。
- 安全转速监控（SSM, Safe Speed Monitor）
此功能用于提示转速 / 进给速度低于设定值的状况（采用 PROFI-safe 的 CU240E-2 DP-F / CU240E-2 PN-F）。

这些功能既能通过 PROFI-safe，也能通过安全输入端激活。

所有安全功能均可在无电机编码器的情况下使用，可以尽可能降低投入成本。这对现有设备的翻新尤其有意义，其无需更换电机或改变机械系统便可方便地升级为安全集成方案。

安全转矩关闭（STO）功能可无限制地用于所有应用。SS1、SLS、SDI 和 SSM 功能则只允许用于变频器断开后不会出现负载加速的应用。也就是说，这些功能不可用于含拉伸负载的应用，例如提升机构和拆卷机。

更多信息参见 [Safety Integrated（安全集成）](#) 章节。

概述

控制单元 CU250S-2



控制单元 CU250S-2

变频器的闭环控制通过控制单元实现。

CU250S-2 是标准型控制单元，其设计针对采用 V/f 控制或矢量控制的所有常规应用。

通过控制单元 CU250S-2 可实现采用 V/f 控制或矢量控制的所有常规应用以及对驱动有定位要求的应用。该扩展确保了提升 / 旋转 / 走刀或车削应用中的使用。定位功能媲美 SINAMICS S110 伺服驱动器。

此处必须注意两项说明：

- 可采用矢量控制（VC）和无编码器的矢量控制（SLVC）
- 可用于转速控制和位置控制（定位）的编码器

控制单元 CU250S-2 可与以下功率模块组合使用：

- PM240-2
- PM250

提示：

为使控制单元和功率模块的布线符合 EMC 规范，提供了屏蔽板和屏蔽连接套件。

有关控制单元和功率模块的屏蔽连接套件和屏蔽板的更多信息参见章节“补充系统组件”。

Safety Integrated（安全集成）功能

CU250S-2 系列标配了以下 Safety Integrated（安全集成）基本功能（符合 IEC 61508 SIL 2 和 EN ISO 13849-1 PL d 及 3 类）：

- 安全转矩关闭（STO，Safe Torque Off）
用于防止驱动的主动运行
- 安全停止 1（SS1，Safe Stop 1）
用于对安全制动斜坡进行持续监控
- 安全制动控制（SBC，Safe Brake Control）
用于对抱闸的安全控制

CU250S-2 系列还可选配以下 Safety Integrated（安全集成）扩展功能（符合 IEC 61508 SIL 2 和 EN ISO 13849-1 PL d 及 3 类）：

- 安全限制转速（SLS，Safely Limited Speed）
用于防止超速运行带来的危险
- 安全旋转方向监控（SDI，Safe Direction）
此功能用于确保驱动只向选定的方向旋转。
- 安全转速监控（SSM，Safe Speed Monitor）
此功能用于提示转速 / 进给速度低于设定值的状况。

这些功能既能通过 PROFIsafe，也能通过安全输入端激活。

所有安全功能均可在无电机编码器的情况下使用，可以尽可能降低投入成本。这对现有设备的翻新尤其有意义，其无需更换电机或改变机械系统便可方便地升级为安全集成方案。

安全转矩关闭（STO）功能可无限制地用于所有应用。SS1、SLS、SDI 和 SSM 功能则只允许用于变频器断开后不会出现负载加速的应用。也就是说，这些功能不可用于含拉伸负载的应用，例如提升机构和拆卷机。

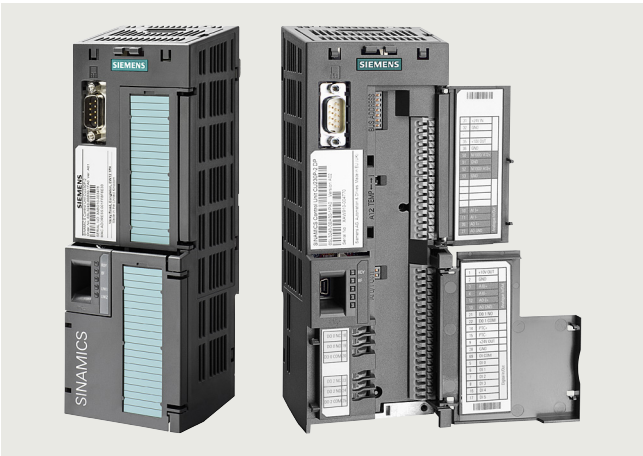
更多信息参见 [Safety Integrated（安全集成）](#) 章节。

SINAMICS G120 标准型变频器
0.37 kW 至 250 kW

控制单元

设计

控制单元 CU230P-2 HVAC、CU230P-2 DP 和 CU230P-2 PN



控制单元 CU230P-2，端子盖闭合 / 打开状态

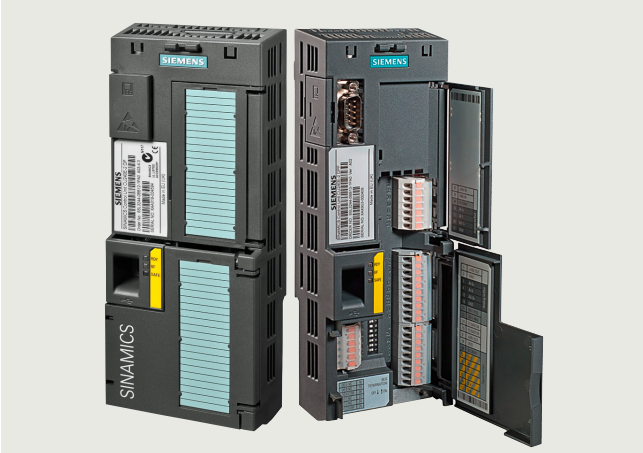
端子号	信号	特性
数字量输入 (DI) – 标准		
69	DI COM	数字量输入的基准电位
5 ... 8, 16, 17	DI0 ... DI5	可自由编程电位隔离，输入符合 IEC 61131-2
数字量输出 (DO)		
18	DO0, NC	继电器输出 1 常闭触点 (5 A, DC 30 V 或 2 A, AC 250 V) ¹⁾
19	DO0, NO	继电器输出 1 常开触点 (5 A, DC 30 V 或 2 A, AC 250 V)
20	DO0, COM	继电器输出 1 公共触点 (5 A, DC 30 V 或 2 A, AC 250 V) ¹⁾
21	DO1, NO	继电器输出 2 常开触点 (0.5 A, DC 30 V)
22	DO1, COM	继电器输出 2 公共触点 (0.5 A, DC 30 V)
23	DO2, NC	继电器输出 3 常闭触点 (5 A, DC 30 V 或 2 A, AC 250 V) ¹⁾
24	DO2, NO	继电器输出 3 常开触点 (5 A, DC 30 V 或 2 A, AC 250 V)
25	DO2, COM	继电器输出 3 公共触点 (5 A, DC 30 V 或 2 A, AC 250 V) ¹⁾

¹⁾ 对于符合 UL 的设备：通过端子 18/20 (DO0 NC) 和 23/25 (DO2 NC) 最大可连接 3 A, DC 30 V 或 2 A, AC 250 V。

端子号	信号	特性
模拟量输入 (AI)		
3	AI0+	差分输入，可在电流和电压之间切换 值域：0 ... 10 V, -10 ... +10 V, 0/2 ... 10 V, 0/4 ... 20 mA
4	AI0-	
10	AI1+	差分输入，可在电流和电压之间切换 值域：0 ... 10 V, -10 ... +10 V, 0/2 ... 10 V, 0/4 ... 20 mA
11	AI1-	
50	AI2+	非电位隔离输入，可在电流和 Pt1000/LG-Ni1000/DIN-Ni1000 型温度传感器之间切换 值域：0/4 ... 20 mA, Pt1000: -88 ... +240 °C; LG-Ni1000/DIN-Ni1000: -88 ... +165 °C
51	GND	AI2 的基准电位 / 内部电子地
52	AI3+	非电位隔离输入用于 Pt1000/LG-Ni1000/DIN-Ni1000 型温度传感器 值域：Pt1000: -88 ... +240 °C; LG-Ni1000/DIN-Ni1000: -88 ... +165 °C
53	GND	AI3 的基准电位 / 内部电子地
模拟量输出 (AO)		
12	AO0+	非电位隔离输出可自由编程 值域：0 ... 10 V; 0/4 ... 20 mA
13	GND	AO0 的基准电位 / 内部电子地
26	AO1+	非电位隔离输出可自由编程 值域：0 ... 10 V; 0/4 ... 20 mA
27	GND	AO1 的基准电位 / 内部电子地
PTC/KTY 接口		
14	T1 MOTOR	电机温度传感器的正端输入 类型：PTC、Pt1000、KTY、双金属
15	T2 MOTOR	电机温度传感器的负端输入
电源		
9	+24 V OUT	电源输出 DC 24 V，最大 100 mA
28	GND	电源的基准电位 / 内部电子地
1	+10 V OUT	电源输出 DC 10 V ±0.5 V，最大 10 mA
2	GND	电源的基准电位 / 内部电子地
31	+24 V IN	电源输入 DC 20.4 ... 28.8 V，最大 1500 mA
32	GND IN	电源输入的基准电位
35	+10 V OUT	电源输出 DC 10 V ±0.5 V，最大 10 mA
36	GND	电源的基准电位 / 内部电子地

设计

控制单元 CU240E-2、CU240E-2 DP、CU240E-2 PN、CU240E-2 F、CU240E-2 DP-F 和 CU240E-2 PN-F



控制单元 CU240E-2，端子盖闭合 / 打开状态

端子号	信号	特性
数字量输入 (DI) – 标准		
5 ... 8, 16, 17	DI0 ... DI5	可自由编程 (电位隔离) 5.5 mA/24 V
69	DI COM1	数字量输入 0、2、4、6 的基准电位
34	DI COM2	数字量输入 1、3、5、7 的基准电位
数字量输入 (DI) – Fail-safe (通过参数设置由两路标准输入构成)		
16, 17	F-DI0	Fail-safe 数字量输入, 2 通道 (冗余), 可自由编程 (电位隔离) 5.5 mA/24 V
以下只针对 CU240E-2 F, CU240E-2 DP-F 和 CU240E-2 PN-F		
5, 6	F-DI0	Fail-safe 数字量输入, 2 通道 (冗余), 可自由编程 (电位隔离) 5.5 mA/24 V
7, 8	F-DI1	Fail-safe 数字量输入, 2 通道 (冗余), 可自由编程 (电位隔离) 5.5 mA/24 V
16, 17	F-DI2	Fail-safe 数字量输入, 2 通道 (冗余), 可自由编程 (电位隔离) 5.5 mA/24 V

端子号	信号	特性
数字量输出 (DO)		
18	DO0, NC	继电器输出 DO0 常闭触点 (0.5 A, DC 30 V)
19	DO0, NO	继电器输出 DO0 常开触点 (0.5 A, DC 30 V)
20	DO0, COM	继电器输出 DO0 公共触点 (0.5 A, DC 30 V)
21	DO1+	晶体管输出 DO1 正极 (0.5 A, DC 30 V)
22	DO1-	晶体管输出 DO1 负极 (0.5 A, DC 30 V)
23	DO2, NC	继电器输出 DO2 常闭触点 (0.5 A, DC 30 V)
24	DO2, NO	继电器输出 DO2 常开触点 (0.5 A, DC 30 V)
25	DO2, COM	继电器输出 DO2 公共触点 (0.5 A, DC 30 V)
模拟量输入 (AI)		
3	AI0+	差分输入, 可在电流和电压之间切换 值域: 0 ... 10 V, -10 ... +10 V, 0/2 ... 10 V, 0/4 ... 20 mA
4	AI0-	
10	AI1+	差分输入, 可在电流和电压之间切换 值域: 0 ... 10 V, -10 ... +10 V, 0/2 ... 10 V, 0/4 ... 20 mA
11	AI1-	
模拟量输出 (AO)		
12	AO0+	非电位隔离输出可自由编程 值域: 0 ... 10 V; 0/4 ... 20 mA
13	GND	AO0 的基准电位 / 内部电子地
26	AO1+	非电位隔离输出可自由编程 值域: 0 ... 10 V; 0/4 ... 20 mA
27	GND	AO1 的基准电位 / 内部电子地
PTC/KTY 接口		
14	T1 MOTOR	电机温度传感器的正端输入 类型: PTC、Pt1000、KTY、双金属
15	T2 MOTOR	电机温度传感器的负端输入
电源		
9	+24 V OUT	电源输出 DC 24 V, 最大 100 mA
28	GND	电源的基准电位 / 内部电子地
1	+10 V OUT	电源输出 DC 10 V ±0.5 V, 最大 10 mA
2	GND	电源的基准电位 / 内部电子地
31	+24 V IN	电源输入 DC 20.4 ... 28.8 V, 最大 1500 mA
32	GND IN	电源输入的基准电位

SINAMICS G120 标准型变频器

0.37 kW 至 250 kW

控制单元

设计

控制单元 CU250S-2、CU250S-2 DP、CU250S-2 PN、CU250S-2 CAN



控制单元 CU250S-2，端子盖闭合 / 打开状态

端子号	信号	特性
数字量输入 (DI)		
5	DI0	数字量输入，电位隔离，5.5 mA/24 V
6	DI1+	数字量输入，电位隔离，5.5 mA/24 V
64	DI1-	数字量输入，电位隔离，5.5 mA/24 V
7	DI2	数字量输入，电位隔离，5.5 mA/24 V
8	DI3+	数字量输入，电位隔离，5.5 mA/24 V
65	DI3-	数字量输入，电位隔离，5.5 mA/24 V
16	DI4	数字量输入，电位隔离，5.5 mA/24 V
17	DI5+	数字量输入，电位隔离，5.5 mA/24 V
66	DI5-	数字量输入，电位隔离，5.5 mA/24 V
67	DI6	数字量输入，电位隔离，5.5 mA/24 V
69	DI COM1	数字量输入 DI0、DI2、DI4、DI6 的基准电位
41 ... 44	DI16 ... DI19	可自由编程（电位隔离）5.5 mA/24 V
40	DI COM3	数字量输入 DI16 ... DI19 的基准电位
数字量输入 (DI) – Fail-safe (通过参数设置由两路标准输入构成)		
5, 6	F-DI0	Fail-safe 数字量输入，2 通道（冗余），可自由编程（电位隔离）5.5 mA/24 V
7, 8	F-DI1	Fail-safe 数字量输入，2 通道（冗余），可自由编程（电位隔离）5.5 mA/24 V
16, 17	F-DI2	Fail-safe 数字量输入，2 通道（冗余），可自由编程（电位隔离）5.5 mA/24 V
69	DI COM1	数字量输入 F-DI0、F-DI1、F-DI2 的基准电位
可切换的数字量输入或输出 (数字量输入 DI24 到 DI27 在最大频率为 32 kHz 时可作为脉冲输入使用)		
51	DI24/DO24	可自由编程（非电位隔离），DI：5.5 mA/24 V，DO：100 mA/24 V
53	DI25/DO25	可自由编程（非电位隔离），DI：5.5 mA/24 V，DO：100 mA/24 V
53	DI26/DO26	可自由编程（非电位隔离），DI：5.5 mA/24 V，DO：100 mA/24 V
54	DI27/DO27	可自由编程（非电位隔离），DI：5.5 mA/24 V，DO：100 mA/24 V
50	GND	基准电位

端子号	信号	特性
数字量输出 (DO)		
18	DO0, NC	继电器输出 DO0 常闭触点 (0.5 A, DC 30 V)
19	DO0, NO	继电器输出 DO0 常开触点 (0.5 A, DC 30 V)
20	DO0, COM	继电器输出 DO0 公共触点 (0.5 A, DC 30 V)
21	DO1 NO	继电器输出 DO1 常开触点 (0.5 A, DC 30 V)
22	DO1 COM	继电器输出 DO1 公共触点 (0.5 A, DC 30 V)
23	DO2, NC	继电器输出 DO2 常闭触点 (0.5 A, DC 30 V)
24	DO2, NO	继电器输出 DO2 常开触点 (0.5 A, DC 30 V)
25	DO2, COM	继电器输出 DO2 公共触点 (0.5 A, DC 30 V)
数字量输出 (DO) – Fail-safe (通过参数设置由两路标准输出构成)		
18, 23	F-DO0, NC	继电器输出 F-DO0 常闭触点 (0.5 A, DC 30 V)，2 通道（冗余）
19, 24	F-DO0, NO	继电器输出 F-DO0 常开触点 (0.5 A, DC 30 V)，2 通道（冗余）
20, 25	F-DO0, COM	继电器输出 F-DO0 公共触点 (0.5 A, DC 30 V)，2 通道（冗余）
模拟量输入 (AI)		
3	AI0+	差分输入，可在电流和电压之间切换 值域：0 ... 10 V，-10 ... +10 V，0/2 ... 10 V，0/4 ... 20 mA
4	AI0-	
10	AI1+	差分输入，可在电流和电压之间切换 值域：0 ... 10 V，-10 ... +10 V，0/2 ... 10 V，0/4 ... 20 mA
11	AI1-	
13	GND	模拟量输入的基准电位
模拟量输出 (AO)		
12	AO0+	非电位隔离输出可自由编程 值域：0 ... 10 V；0/4 ... 20 mA
26	AO1+	非电位隔离输出可自由编程 值域：0 ... 10 V；0/4 ... 20 mA
27	GND	模拟量输出的基准电位
PTC/KTY 接口		
14	T1 MOTOR	电机温度传感器的正端输入 类型：PTC、Pt1000、KTY、双金属
15	T2 MOTOR	电机温度传感器的负端输入
电源		
9	+24 V OUT	电源输出 DC 24 V，最大 200 mA
28	GND	电源的基准电位 / 内部电子地
1	+10 V OUT	电源输出 DC 10 V ±0.5 V，最大 10 mA
2	GND	电源的基准电位 / 内部电子地
31	+24 V IN	电源输入 DC 20.4 ... 28.8 V，最大 1500 mA
32	GND IN	电源输入的基准电位

设计

端子号	信号	特性
HTL 编码器 / 旋转变压器接口，通过端子		
33	ENC+	HTL 编码器电源
79	GND	基准电位
70	AP/S2	HTL 码道 A+/ 旋转变压器信号 A (sin+)
71	AN/S4	HTL 码道 A-/ 反向旋转变压器信号 A(sin-)
72	BP/S1	HTL 码道 B+/ 旋转变压器信号 S1
73	BN/S3	HTL 码道 B-/ 反向旋转变压器信号 B(cos-)
74	ZP	HTL 零信号 +
75	ZN	HTL 零信号 -
76	R1	旋转变压器励磁 +
77	R2	旋转变压器励磁 -

端子号	信号
DRIVE-CLiQ	
1	发送数据 +
2	发送数据 -
3	接收数据 +
4	—
5	—
6	接收数据 -
7	—
8	—
A	+24 V 电源
B	M，电源基准

端子号	信号	HTL	TTL	SSI (RS422 标准型)	PTC、Pt1000、KTY84、双金属
HTL、TTL、SSI、温度，通过 SUB-D 接口					
1	电机温度采集 +	—	—	—	温度 +
2	SSI 时钟	—	—	时钟 +	—
3	反向 SSI 时钟	—	—	时钟 -	—
4	5 V/24 V 编码器电源	P-Encoder	P-Encoder	P-Encoder	—
5	5 V/24 V 编码器电源	P-Encoder	P-Encoder	P-Encoder	—
6	编码器电源 Sense 输入	—	P-Sense	—	—
7	0 V，编码器电源基准	M-Encoder	M-Encoder	M-Encoder	—
8	电机温度采集 -	—	—	—	温度 -
9	0 V，Sense 输入的基准	—	M-Sense	—	—
10	回参考点信号	R +	R +	—	—
11	反向回参考点信号	R -	R -	—	—
12	反向增量信号 B	B -	B -	—	—
13	增量信号 B	B +	B +	—	—
14	反向增量信号 A/SSI 数据	A -	A -	数据 -	—
15	增量信号 A/SSI 数据	A +	A +	数据 +	—

SINAMICS G120 标准型变频器

0.37 kW 至 250 kW

控制单元

功能

基本定位器 EPos 功能模块

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

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

借助基本定位器能够应对所有简单的运动控制任务，无需驱动外部的额外花费。

集成功能，可实现配备电机编码器或机器编码器的直线轴和回转轴的绝对和相对定位

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

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

这样一来，在很多应用中可省去外部定位控制系统。

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

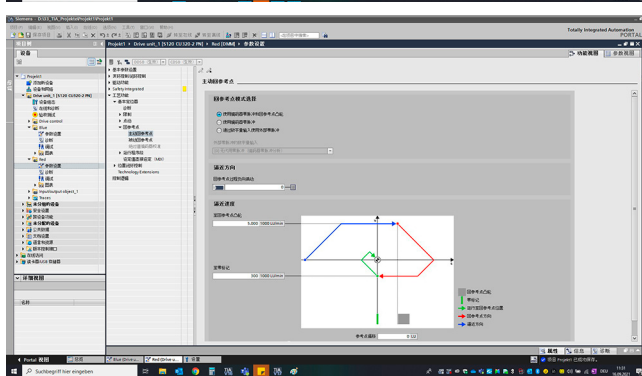
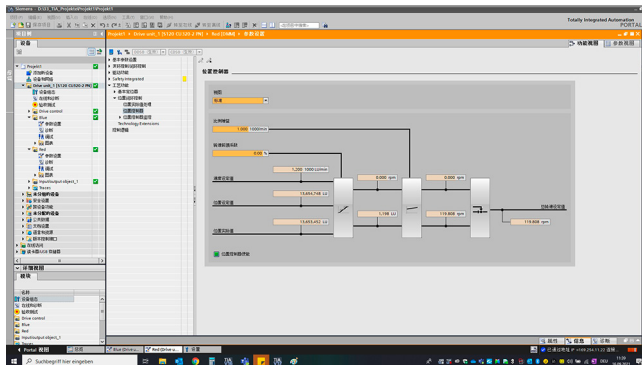
无论是伺服控制，还是矢量控制，它都可以作为额外激活的功能模块使用。

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

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

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

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



功能**基本定位器 EPos 的功能**下层位置闭环控制，主要包含以下部分

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

机械系统

- 反向间隙补偿
- 模态补偿

限制

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

回参考点及校准

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

“运行程序段”运行模式

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

“设定值直接给定（MDI）”运行模式

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

“点动（Jog）”运行模式

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

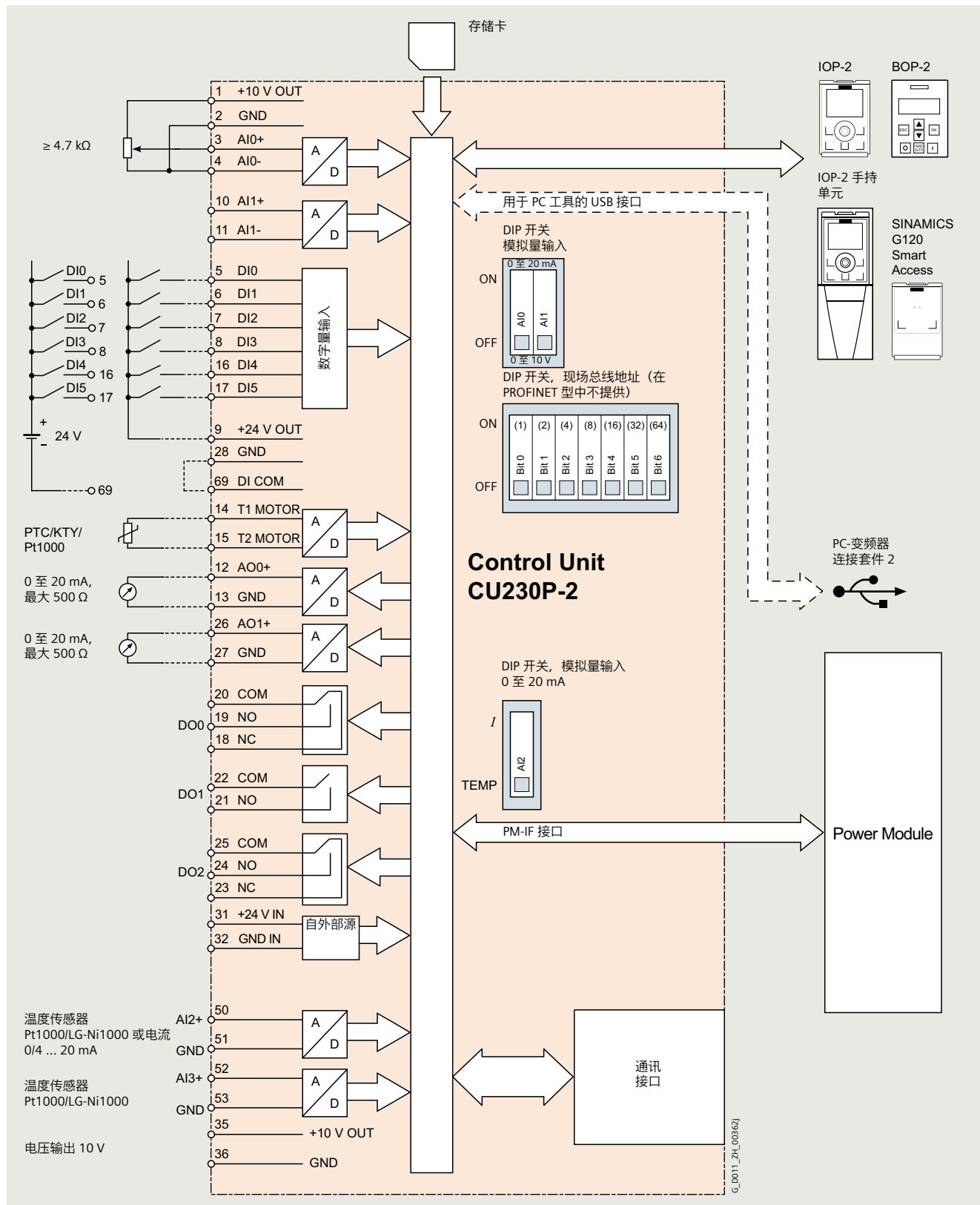
更多信息参见“工艺功能”章节。

SINAMICS G120 标准型变频器

0.37 kW 至 250 kW

控制单元

集成

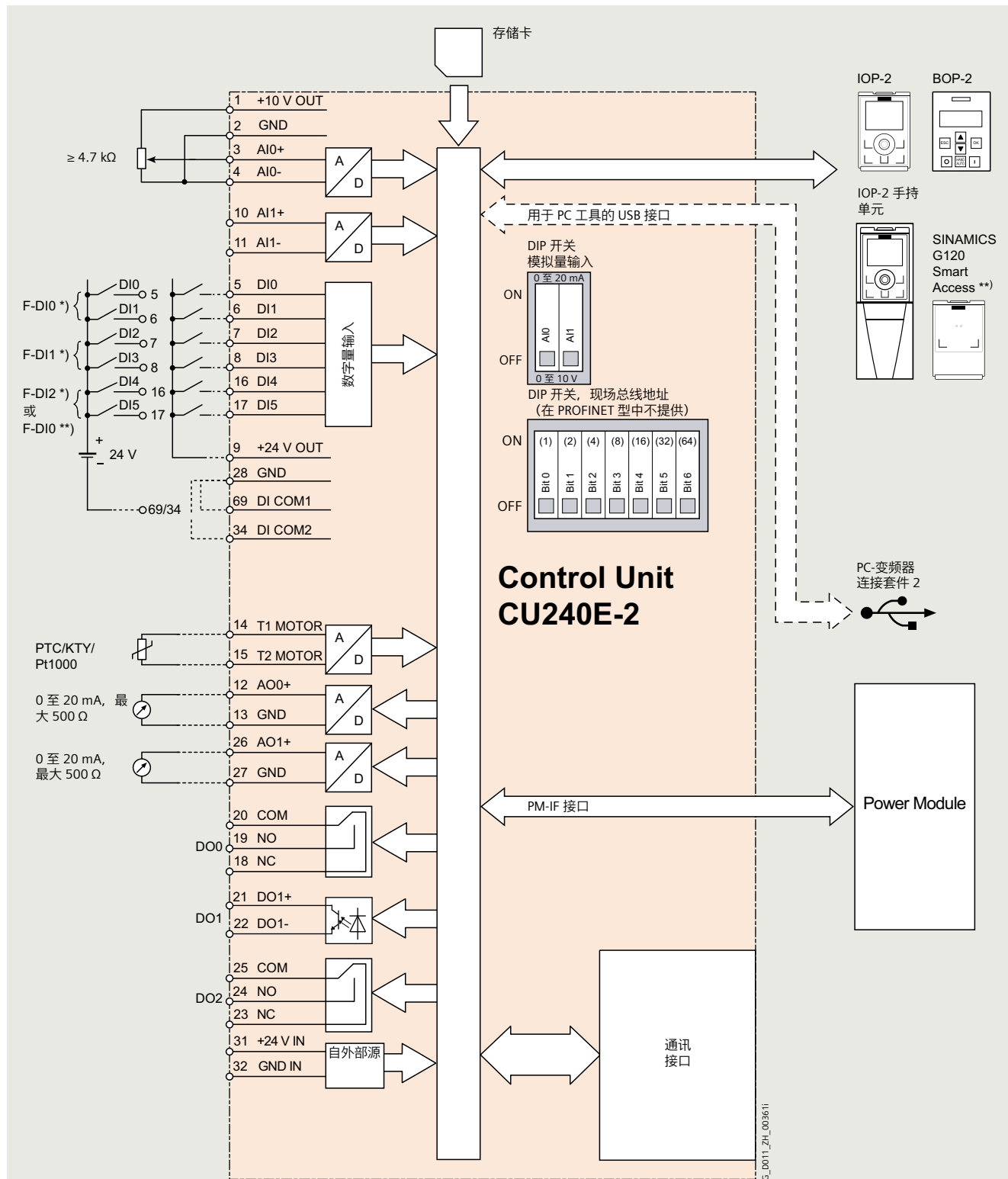


控制单元系列 CU230P-2 的接线示例

有关控制单元接口的更多信息请访问网址：

<https://support.industry.siemens.com/cs/document/109477360>

集成



*) 仅针对 CU240E-2 F 和 CU240E-2 DP-F。

**) 针对 CU240E-2、CU240E-2 DP 和 CU240E-2 PN。

控制单元系列 CU240E-2 的接线示例

有关控制单元接口的更多信息请访问网址：

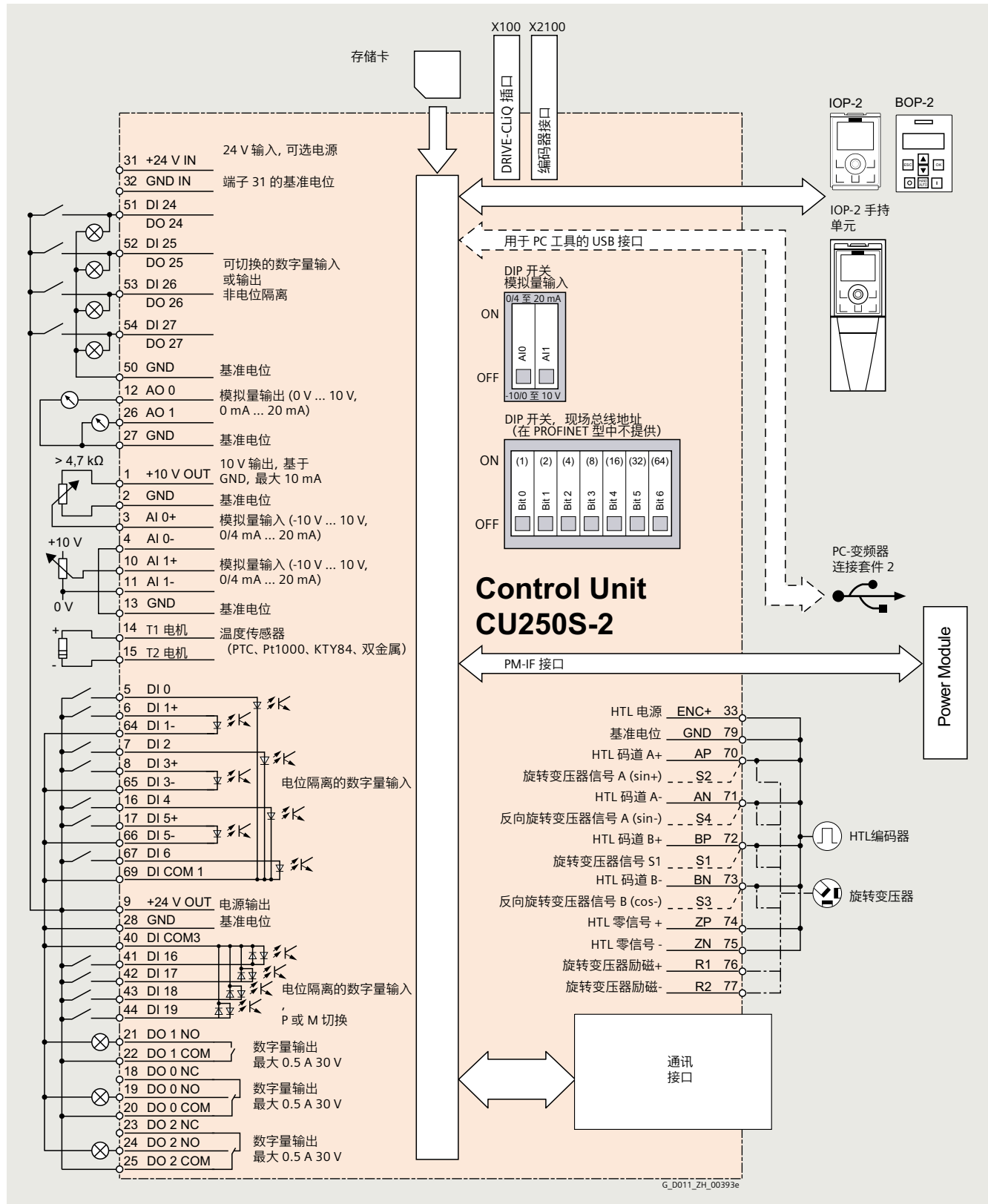
<https://support.industry.siemens.com/cs/document/109477361>

SINAMICS G120 标准型变频器

0.37 kW 至 250 kW

控制单元

集成

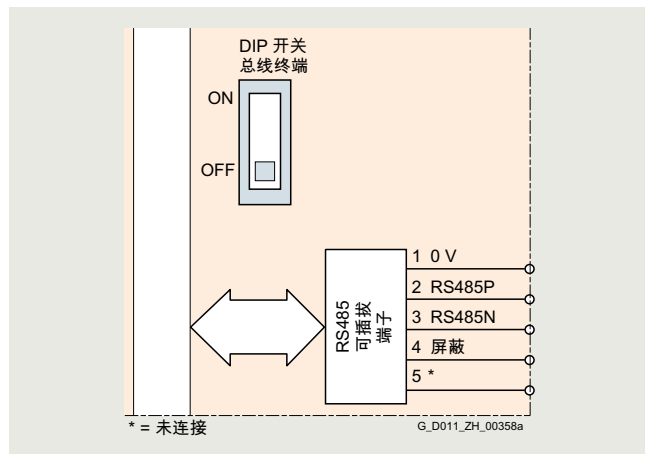
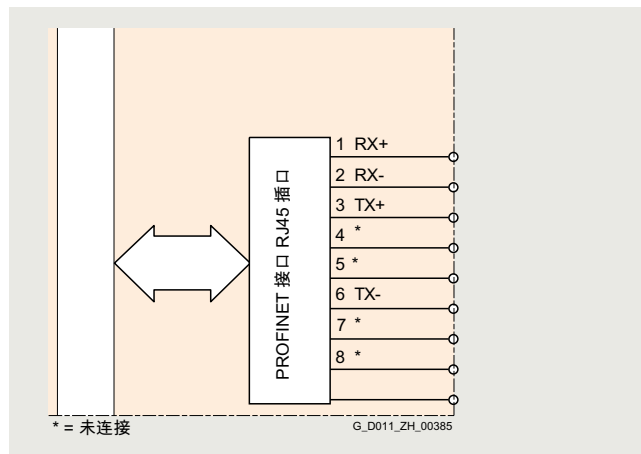


控制单元系列 CU250S-2 的接线示例

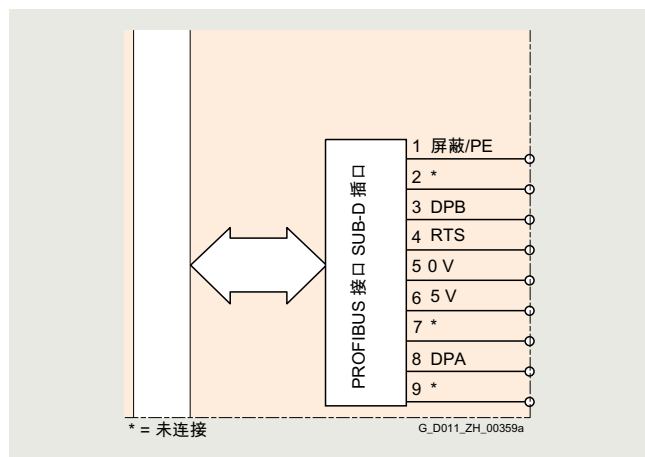
有关控制单元接口的更多相关信息请访问网址：

<https://support.industry.siemens.com/cs/document/99730303>

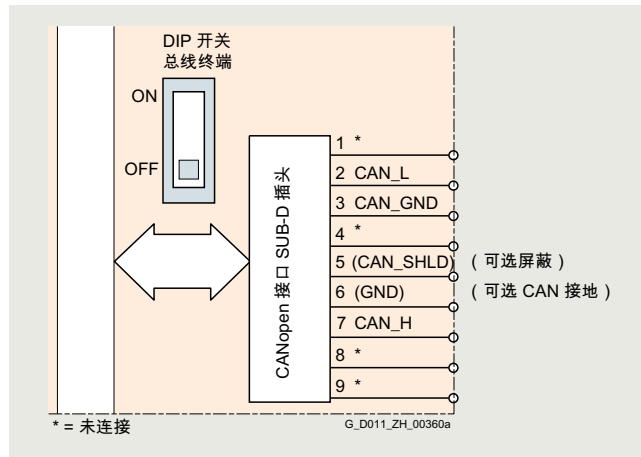
集成


 通讯接口 USS、Modbus RTU、BACnet MS/TP、
 FLN P1 (BACnet MS/TP 和 FLN P1 仅适用于 CU230P-2 HVAC)


PROFINET、EtherNet/IP 通讯接口



PROFIBUS DP 通讯接口



CANopen 通讯接口 (仅针对 CU250S-2)

SINAMICS G120 标准型变频器

0.37 kW 至 250 kW

控制单元

选型及订货数据

名称	现场总线	协议	输入 输出	集成的安全功能	Fail-safe 数字量输入 数字量输出	控制单元 订货号
CU230P-2 系列 - 专用于泵、风机、压缩机、水处理和楼宇技术领域 工艺功能（选择）：自由功能块（FFB）、4 × PID 控制器、级联电路、睡眠模式、应急模式、多区控制						
CU230P-2 HVAC	- USS - Modbus RTU - BAcnet MS/TP - FLN P1	—	6 DI 4 AI 3 DO 2 AO	—	—	6SL3243-0BB30-1HA3
CU230P-2 DP	• PROFIBUS DP	• PROFDrive				6SL3243-0BB30-1PA3
CU230P-2 PN	• PROFINET	• PROFDrive • PROFIenergy				6SL3243-0BB30-1FA0
	- EtherNet/IP - ODVA AC Drive - SINAMICS Profile	—				
CU240E-2 系列 - 针对普通机械制造领域的标准应用，例如：输送带、混料机和挤出机 - 无编码器 工艺功能（选择）：自由功能块（FFB）、1 × PID 控制器、电机抱闸						
CU240E-2	- USS - Modbus RTU	—	6 DI 2 AI	STO	1 F-DI (可选各为 2 DI)	6SL3244-0BB12-1BA1
CU240E-2 DP	• PROFIBUS DP	• PROFDrive • PROFIsafe	3 DO 2 AO			6SL3244-0BB12-1PA1
CU240E-2 PN	• PROFINET	• PROFDrive • PROFIsafe • PROFIenergy				6SL3244-0BB12-1FA0
	- EtherNet/IP - ODVA AC Drive - SINAMICS Profile	—				
CU240E-2 F	- USS - Modbus RTU	—		STO, SS1, SLS, SDI	3 F-DI (可选各为 2 DI)	6SL3244-0BB13-1BA1
CU240E-2 DP-F	• PROFIBUS DP	• PROFDrive • PROFIsafe		STO, SS1, SLS, SSM ¹⁾ , SDI		6SL3244-0BB13-1PA1
CU240E-2 PN-F	• PROFINET	• PROFDrive • PROFIsafe • PROFIenergy				6SL3244-0BB13-1FA0
	- EtherNet/IP - ODVA AC Drive - SINAMICS Profile	—				
CU250S-2 系列 - 适用于要求苛刻的应用，例如：挤出机和离心机 - 带 / 无编码器（可选配基本定位器 EPos） 工艺功能（选择）：自由功能块（FFB）、1 × PID 控制器、电机抱闸						
CU250S-2	- USS - Modbus RTU	—	11 DI 2 AI	STO, SBC, SS1	3 F-DI (可选各为 2 DI)	6SL3246-0BA22-1BA0
CU250S-2 DP	• PROFIBUS DP	• PROFDrive • PROFIsafe	3 DO 2 AO		1 F-DO (可选各为 2 DO)	6SL3246-0BA22-1PA0
CU250S-2 PN	• PROFINET	• PROFDrive • PROFIsafe • PROFIenergy	4 DI/DO (DI 可用作 快速输入端)			6SL3246-0BA22-1FA0
	- EtherNet/IP - ODVA AC Drive - SINAMICS Profile	—				
CU250S-2 CAN	• CANopen	—				6SL3246-0BA22-1CA0

1) 仅在采用 PROFIsafe 时才能实现 SSM。

集成

可选存储卡，带有固件 V4.7 SP13 或 V4.7 SP14，适用于控制单元 CU230P-2、CU240E-2 和 CU250S-2

名称	适用于	订货号
SINAMICS SD 卡 512 MB + 固件 V4.7 SP13 (Multicard V4.7 SP13)	CU230P-2 CU240E-2 CU250S-2	6SL3054-7TG00-2BA0
SINAMICS SD 卡 512 MB + 固件 V4.7 SP14 (Multicard V4.7 SP14)	CU230P-2 CU240E-2 CU250S-2	6SL3054-7TH00-2BA0

可选存储卡，带有许可证，仅适用于控制单元 CU250S-2

名称	SINAMICS SD 卡 512 MB + 许可证 ¹⁾	SINAMICS SD 卡 512 MB + 固件 V4.7 SP13 (Multicard V4.7 SP13) + 许可证 ¹⁾	SINAMICS SD 卡 512 MB + 固件 V4.7 SP14 (Multicard V4.7 SP14) + 许可证 ¹⁾	许可证 (无 SD 卡) 用于后续订购 如已有 SD 卡 ²⁾
	订货号	订货号	订货号	订货号
许可证 Extended Functions (扩展功能) 基本定位 (EPos) • 电子许可证	6SL3054-4AG00-2AA0-Z E01	6SL3054-7TG00-2BA0-Z E01	6SL3054-7TH00-2BA0-Z E01	6SL3074-7AA04-0AH0
许可证 Extended Functions (扩展功能) 安全功能 (SLS, SSM, SDI) • 电子许可证	6SL3054-4AG00-2AA0-Z F01	6SL3054-7TG00-2BA0-Z F01	6SL3054-7TH00-2BA0-Z F01	6SL3074-0AA10-0AH0
许可证 Extended Functions (扩展功能) 基本定位 (EPos) + 安全功能 (SLS, SSM, SDI) • 电子许可证	6SL3054-4AG00-2AA0-Z E01+F01	6SL3054-7TG00-2BA0-Z E01+F01	6SL3054-7TH00-2BA0-Z E01+F01	—

固件 V4.7 SP13 的更多相关信息请访问网址：

<https://support.industry.siemens.com/cs/document/109781149>

固件 V4.7 SP14 的更多信息请访问网址：

<https://support.industry.siemens.com/cs/document/109817231>

所有可用固件版本一览及更多信息参见

<https://support.industry.siemens.com/cs/document/67364620>

¹⁾ 许可证书 (CoL) 位于 SINAMICS SD 卡上。此外还会告知通过电子邮件下载的可选方案。

²⁾ 电子许可证以 PDF 文件的形式提供。证书下载链接通过电子邮件告知。

SINAMICS G120 标准型变频器

0.37 kW 至 250 kW

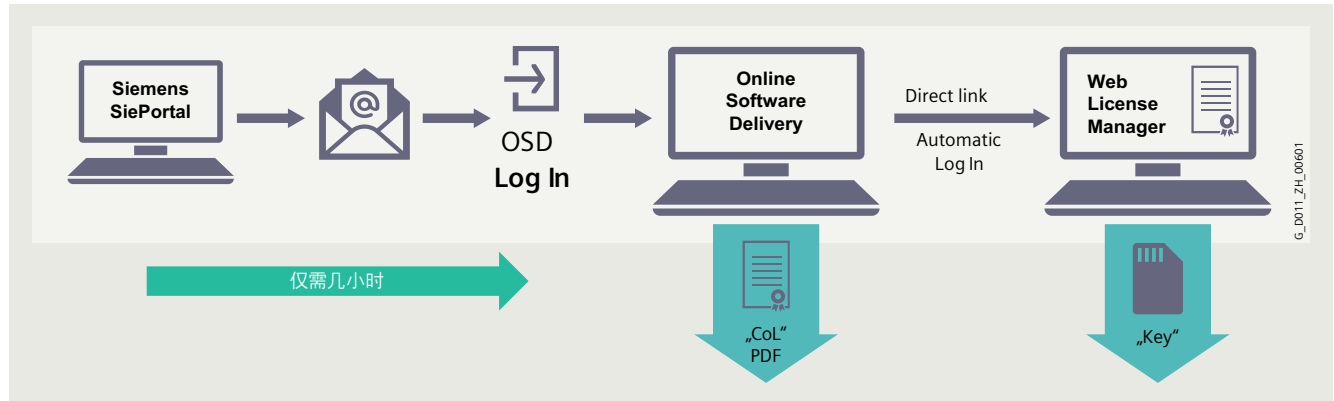
控制单元

集成

更多信息

许可证证书 (CoL, Certificate of License) 是一份书面凭据, 用于证明许可证持有人获得了西门子软件的使用授权。每份使用授权都会分配一个 CoL, 务必妥善保管。

电子许可证



电子许可证：许可证订购流程

电子许可证是 SINAMICS 和 SINUMERIK 运行时软件选件的无纸化交付形式。

与目前提供的纸质 CoL 许可证一样, 电子许可证同样含有所获得的软件使用授权的相关信息。电子许可证以 PDF 文件的形式提供, 从在线软件交付平台 (OSD) 下载。下载链接会及时发送到订购时提供的邮箱中。

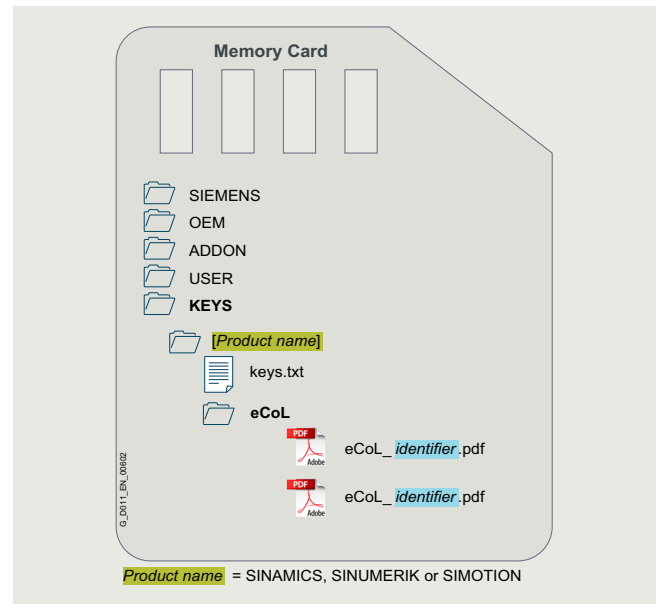
然后即可从 OSD 下载电子许可证。此外, 还可以在 OSD 上直接打开网络许可证管理器 (Web License Manager), 将运行时许可证下载到存储卡中。此时, 电子许可证中的数据会自动传输到网络许可证管理器中, 无需手动输入。

由此即可实现许可证密钥的快速获取以及便捷安全的许可证管理。

OSD 的相关信息请访问网址：

<https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/109759444>

未来还将提供保存有相应电子许可证的“预授权存储卡”。许可证保存在目录“KEYS”下。通过提供预授权存储卡, 纸质许可证将逐步被电子许可证取代。最终将不再提供纸质许可证。



电子许可证：存储卡上的保存位置

技术数据

控制单元	CU230P-2 系列 6SL3243-0BB30-1 .A3 6SL3243-0BB30-1FA0	CU240E-2 系列 6SL3244-0BB1 .-1 .A1 6SL3244-0BB1 .-1FA0	CU250S-2 系列 6SL3246-0BA22-1 .A0
电气数据			
工作电压	DC 24 V, 通过功率模块供电, 或连接至外部电源 DC 20.4 ... 28.8 V		
最大电流消耗	0.5 A	0.5 A	1.5 A
保护绝缘	EN 50178 中定义的 PELV 通过双重 / 强化绝缘从供电系统安全断开		
最大功率损耗	5 W	5 W	12 W
接口			
数字量输入 - 标准	6 路电位隔离输入 光绝缘, 自由基准电位 (独立电位组), 输入电流 5.5 mA 可通过布线选择 NPN/PNP 逻辑 开关电平: 0 → 1:11 V 开关电平: 1 → 0:5 V	6 路电位隔离输入	11 路电位隔离输入 +4 可切换 DI/DO, 非电位隔离 (DI 可用作快速输入端)
数字量输入 - Fail-safe	—	1 路 (占用 2 × 标准 DI) 最多 3 路 (占用 6 × 标准 DI) 针对 CU240E-2 F、 CU240E-2 PN-F 和 CU240E-2 DP-F	1 路 (占用 2 × 标准 DI) 最多 3 路 (占用 6 × 标准 DI)
数字量输出	2 个继电器转换触点 AC 250 V, 2 A (电感负载), DC 30 V, 5 A (电阻负载) 对于符合 UL 的设备: 通过端子 18/20 (DO0 NC) 和 23/25 (DO2 NC) 最大可连接 3 A, DC 30 V 或 2 A, AC 250 V 1 个继电器常开触点 DC 30 V, 0.5 A (电阻负载)	1 个晶体管 DC 30 V, 0.5 A (电阻负载) 2 个继电器转换触点 DC 30 V, 0.5 A (电阻负载)	2 个继电器转换触点 DC 30 V, 0.5 A (电阻负载) 1 个继电器常开触点 DC 30 V, 0.5 A (电阻负载)
数字量输出 - Fail-safe	—	—	1 路 (占用 2 × 标准 DO)
模拟量输入 - 标准	2 路差分输入 可通过 DIP 开关在电压和电流间切换: -10 ... +10 V, 0/4 ... 20 mA, 12 位分辨率 (CU250S-2: 13 位分辨率) 这些差分模拟量输入可配置作为附加的数字量输入。 开关阈值: 0 → 1: 额定电压 4 V 1 → 0: 额定电压 1.6 V	2 路差分输入	2 路差分输入
模拟量输入 - 可切换: 温度传感器 / 电流	1 路非电位隔离输入, 可通过 DIP 开关在电流 0/4 ... 20 mA 和 Pt1000/LG-Ni1000/DIN-Ni1000 型温度传感器间切换 12 位分辨率	—	—
模拟量输入 - 温度传感器	1 路非电位隔离输入, Pt1000/LG-Ni1000/DIN-Ni1000 型温度传感器 12 位分辨率	—	—
模拟量输出	2 路非电位隔离输出 可通过参数设置在电压和电流间切换: 0 ... 10 V; 0/4 ... 20 mA 电压模式: 10 V, 最小负荷 10 kΩ 电流模式: 20 mA, 最大负荷 500 Ω 模拟量输出具备短路保护功能	2 路非电位隔离输出	2 路非电位隔离输出
PTC/KTY 接口	1 个电机温度传感器输入, 可连接 PTC、Pt1000、KTY 和双金 属传感器, 精度为 ±5 °C	1 个电机温度传感器输入, 可连接 PTC、Pt1000、KTY 和双金 属传感器, 精度为 ±5 °C	2 个电机温度传感器输入, 可连接 PTC、Pt1000、KTY 和双金 属传感器, 精度为 ±5 °C • 1 个输入, 通过端子 14/15 • 1 个输入, 通过 SUB-D 编码器接口 X2100
插接式端子连接器, 用于 I/O 接口	—	✓	✓

SINAMICS G120 标准型变频器

0.37 kW 至 250 kW

控制单元

技术数据

控制单元	CU230P-2 系列 6SL3243-0BB30-1 .A3 6SL3243-0BB30-1FA0	CU240E-2 系列 6SL3244-0BB1 .-1 .A1 6SL3244-0BB1 .-1FA0	CU250S-2 系列 6SL3246-0BA22-1 .A0
集成总线接口			
USS, Modbus RTU RS485 采用端子连接, 绝缘, 可接入总线终端电阻, 可通过 DIP 开关设置设备地址 USS: 最大 187.5 kbaud Modbus RTU: 19.2 kbaud	CU230P-2 HVAC 6SL3243-0BB30-1HA3	CU240E-2 6SL3244-0BB12-1BA1 CU240E-2 F 6SL3244-0BB13-1BA1	CU250S-2 6SL3246-0BA22-1BA0
BACnet MS/TP, FLN P1 RS485 采用端子连接, 绝缘, 可接入总线终端电阻 最大 187.5 kBaud	CU230P-2 HVAC 6SL3243-0BB30-1HA3	—	—
PROFIBUS DP - PROFIdrive 协议 9 针 SUB-D 插口, 绝缘, 采用 PROFIdrive Profile V4.1 协议, 可通过 DIP 开关设置设备地址 最大 12 Mbit/s	CU230P-2 DP 6SL3243-0BB30-1PA3	CU240E-2 DP 6SL3244-0BB12-1PA1 含 PROFI-safe CU240E-2 DP-F 6SL3244-0BB13-1PA1 含 PROFI-safe	CU250S-2 DP 6SL3246-0BA22-1PA0 含 PROFI-safe
PROFINET - PROFIdrive 协议 - PROFIenergy 协议 2 × RJ45, PROFIdrive Profil V4.1 协议, 设备名称可存储在设备上 最大 100 Mbit/s (全双工)	CU230P-2 PN 6SL3243-0BB30-1FA0	CU240E-2 PN 6SL3244-0BB12-1FA0 含 PROFI-safe CU240E-2 PN-F 6SL3244-0BB13-1FA0 含 PROFI-safe	CU250S-2 PN 6SL3246-0BA22-1FA0 含 PROFI-safe
EtherNet/IP - ODVA AC Drive - SINAMICS Profile	CU230P-2 PN 6SL3243-0BB30-1FA0	CU240E-2 PN 6SL3244-0BB12-1FA0 CU240E-2 PN-F 6SL3244-0BB13-1FA0	CU250S-2 PN 6SL3246-0BA22-1FA0
CANopen 9 针 SUB-D 连接器, 绝缘, 可通过 DIP 开关设置设备地址, 可接入总线终端电阻 最大 1 Mbit/s	—	—	CU250S-2 CAN 6SL3246-0BA22-1CA0
工具接口			
存储卡	SINAMICS SD 卡		
操作单元	- IOP-2 可通过以下方式将 IOP-2 连接至控制单元: 直接插接、安装至柜门或采用手持规格 - BOP-2 可通过以下方式将 BOP-2 连接至控制单元: 直接插接或安装至柜门 - SINAMICS G120 智能连接模块 控制单元 CU230P-2 和 CU240E-2 与 SINAMICS G120 智能连接模块之间可能的连接方式: 可直接插接, 通过移动设备进行无线调试、操作和诊断		
PC 接口	USB (通过 PC- 变频器连接套件 2 进行连接)		
开环 / 闭环控制方法			
V/f 线性 / 平方 / 可参数设置	✓		
V/f, 带磁通电流控制 (FCC)	✓		
V/f ECO 线性 / 平方	✓		
矢量控制, 无编码器	✓		
矢量控制, 带编码器	—	—	✓
转矩控制, 无编码器	—	✓	✓
转矩控制, 带编码器	—	—	✓
软件功能			
应用宏	✓		
设定值给定, 可参数设置	✓		
固定频率	16 个, 可参数设置		
JOG	✓		
数字电动电位器 (MOP)	✓		
斜坡平滑	✓		
扩展斜坡函数发生器 (带斜坡平滑 OFF3)	✓		

技术数据

控制单元	CU230P-2 系列 6SL3243-0BB30-1 .A3 6SL3243-0BB30-1FA0	CU240E-2 系列 6SL3244-0BB1 .-1 .A1 6SL3244-0BB1 .-1FA0	CU250S-2 系列 6SL3246-0BA22-1 .A0
软件功能 (续)			
转差补偿	✓		
通过 BICO 技术进行的信号互联	✓		
跟踪	✓		
节能显示	✓		
可转换驱动数据组 (DDS)	✓ (4)		
可转换指令数据组 (CDS)	✓ (4)		
自由功能块 (FFB), 用于逻辑和算术运算	✓		
工艺控制器 (内部 PID)	✓		
3 个附加的、可自由编程的 PID 控制器	✓	–	–
2 区域控制	✓	–	–
捕捉再启动	✓		
掉电或运行故障之后自动重启 (AR)	✓		
采用内部 / 外部 PID 控制器的睡眠模式	✓	–	–
v 形带监控, 采用 / 不采用传感器 (负载转矩监控)	✓	–	✓
空载 / 过载保护监控 (负载转矩监控)	✓	–	–
电机热保护	✓ (I^2t , 传感器: PTC/Pt1000/KTY/ 双金属)		
变频器热保护	✓		
电机识别	✓		
电机制动器	–	✓	✓
自动斜坡 (V_{dc_max} 控制器)	✓		
动能缓冲 (V_{dc_min} 控制器)	✓		
采用 PM240-2 时的制动功能			
• 直流制动	✓		
• 复合制动	✓		
• 通过集成的制动斩波器和外部制动电阻进行电阻制动	✓		
采用 PM250 时的制动功能再生回馈	✓		
机械数据和环境条件			
防护等级	IP20		
信号电缆横截面积			
• 最小	0.15 mm ² (AWG28)	0.2 mm ² (AWG24)	0.2 mm ² (AWG24)
• 最大	1.5 mm ² (AWG16)	1.5 mm ² (AWG16)	1.5 mm ² (AWG16)
运行温度 安装高度超过海拔 1000 m 时, 3 K/1000 m 的降容适用于控制单元	-10 ... +60 °C (14 ... 140 °F) 使用 CU230P-2 PN 时: -10 ... +55 °C (14 ... 131 °F) 配备 IOP-2/BOP-2: 0 ... 50 °C (32 ... 122 °F)	-10 ... +55 °C (14 ... 131 °F) 使用 CU240E-2 PN 和 CU240E-2 PN-F 时: -10 ... +53 °C (14 ... 127.4 °F) 配备 IOP-2/BOP-2: 0 ... 50 °C (32 ... 122 °F)	-10 ... +50 °C (14 ... 122 °F) 配备 IOP-2/BOP-2: 0 ... 50 °C (32 ... 122 °F)
存放温度	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)		
相对空气湿度	<95 % RH, 不允许出现凝露		
尺寸			
• 宽度	73 mm	73 mm	73 mm
• 高度	199 mm	199 mm	199 mm
• 深度	65.5 mm	46 mm	67 mm
约重	0.61 kg	0.49 kg	0.67 kg

SINAMICS G120 标准型变频器

0.37 kW 至 250 kW

功率模块

概述

功率模块 PM240-2 – 0.55 kW 至 250 kW，防护等级 IP20



外形尺寸为 FSA 至 FSG 的功率模块 PM240-2（配备控制单元和操作面板）

功率模块 PM240-2 基于新的硬件平台。这达到了更高的功率密度。

此外功率模块 PM240-2 适用于安全集成应用。将其与故障安全型（Fail-safe）控制单元组合使用，便可实现 Safety Integrated（安全集成）驱动方案（参见章节“控制单元”）。

针对 200 V、400 V 以及 690 V 的电网电压，外形尺寸为 FSA 至 FSF 功率模块 PM240-2 提供集成 / 未集成 A 级紧凑型进线滤波器的规格（特例是外形尺寸为 FSD 至 FSF 的 PM240-2：200 V）。针对 400 V 和 690 V 的电网电压，外形尺寸 FSG 的功率模块 PM240-2 提供集成 C3 类紧凑型进线滤波器的规格，针对 400 V 的电网电压还额外提供集成 C2 类进线滤波器的规格。此外，外形尺寸为 FSD 至 FSG 的功率模块 PM240-2 具有集成的直流母线电抗器，故不需要进线电抗器。

集成了 A 级进线滤波器的功率模块 PM240-2 适合连接到 TN 供电系统上。未集成进线滤波器的功率模块适于连接至接地的 TN/TT 供电系统，以及未接地的 IT 供电系统。

功率模块 PM240-2 具有集成的制动斩波器。在再生式运行中，可以借助制动电阻选件削减直流母线的过剩能量。

变频器和电机间的电缆长度须遵循限值（允许的最大电缆长度参见集成）。若需使用长度超出限值的电缆，可连接输出电抗器（参见章节“输出侧电源组件”）。

为使控制单元和功率模块的布线符合 EMC 规范，提供了屏蔽板和屏蔽连接套件。

有关控制单元和功率模块的屏蔽连接套件的更多信息参见章节“补充系统组件”。

概述

功率模块 PM250 – 7.5 kW 至 90 kW，防护等级 IP20



功率模块 PM250，外形尺寸从 FSC 到 FSF

功率模块 PM250 能够胜任普通机械制造领域的诸多应用。可能出现的制动能直接回馈至供电系统（四象限应用，不需要制动斩波器）。

功率模块 PM250 采用了全球独一无二的 Efficient Infeed Technology（高效供能技术）。此方案使模块具备回馈能力，从而可将再生式运行（电气制动）中产生的能量回馈至供电系统，而不是在制动电阻中转化为热能。这样一来可节省开关柜中的空间，并且无需花费精力选择制动电阻以及进行布线。此外开关柜中产生的热量也得以降低。

除此之外，该组件创新的回路设计有助于降低电源谐波。进线处无需使用进线电抗器选件。这样一来可节省空间，并降低组态和采购成本。

变频器和电机间的电缆长度须遵循限值（允许的最大电缆长度参见集成）。若需使用长度超出限值的电缆，可连接输出电抗器（参见章节“输出侧电源组件”）。

功率模块 PM250 的 FSD 型至 FSF 型集既提供集成 A 级进线滤波器的规格，也提供未集成该组件的规格。

对于集成了 A 级滤波器、外形尺寸为 FSC 的功率模块 PM250，为了达到 B 级抗扰性，需要在底部加装 B 级滤波器选件（参见章节“进线侧组件”）。

此外功率模块 PM250 适用于安全集成应用。将其与故障安全型（Fail-safe）控制单元组合使用，便可实现 Safety Integrated（安全集成）驱动方案（参见章节“控制单元”）。

集成了 A 级进线滤波器的功率模块 PM250 适合连接到 TN 供电系统上。未集成进线滤波器的功率模块适于连接至接地的 TN/TT 供电系统，以及未接地的 IT 供电系统。

提示：

为使控制单元和功率模块的布线符合 EMC 规范，提供了屏蔽板和屏蔽连接套件。

有关控制单元和功率模块的屏蔽连接套件的更多信息参见章节“补充系统组件”。

SINAMICS G120 标准型变频器

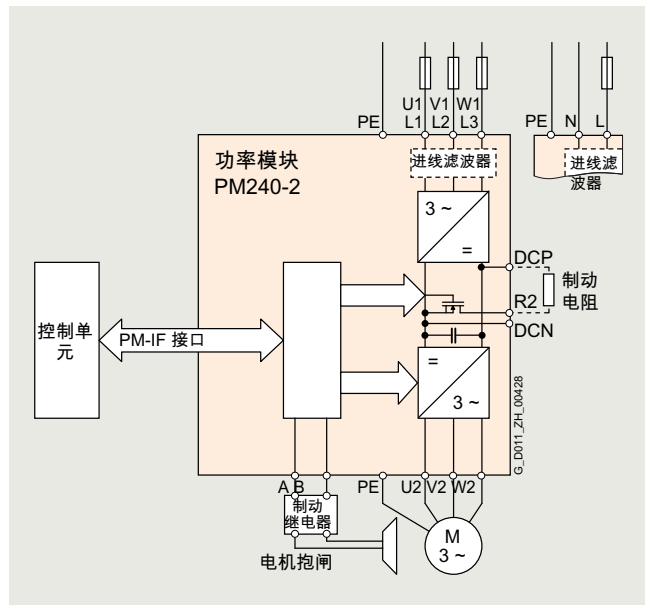
0.37 kW 至 250 kW

功率模块

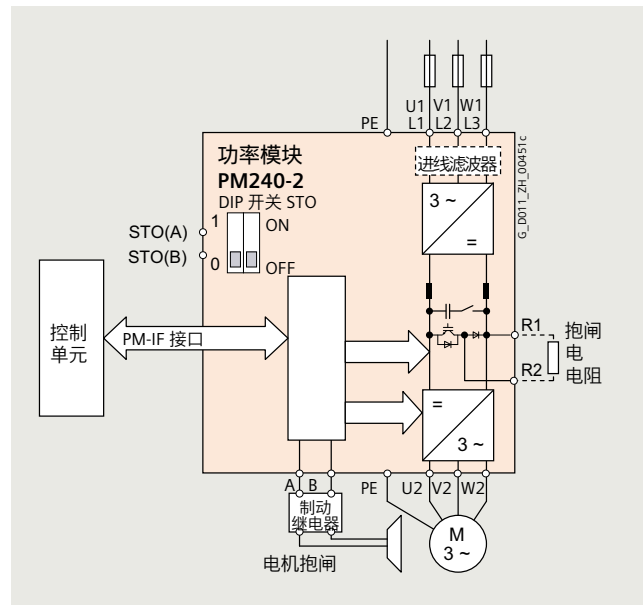
集成

所有功率模块均配备了以下连接和接口：

- PM-IF 接口，用于将功率模块连接至控制单元。
功率模块通过集成的电源组件向控制单元供电
- 电机通过螺钉端子或螺栓连接
- 2 个 PE/ 保护接地线接口
- 屏蔽连接板

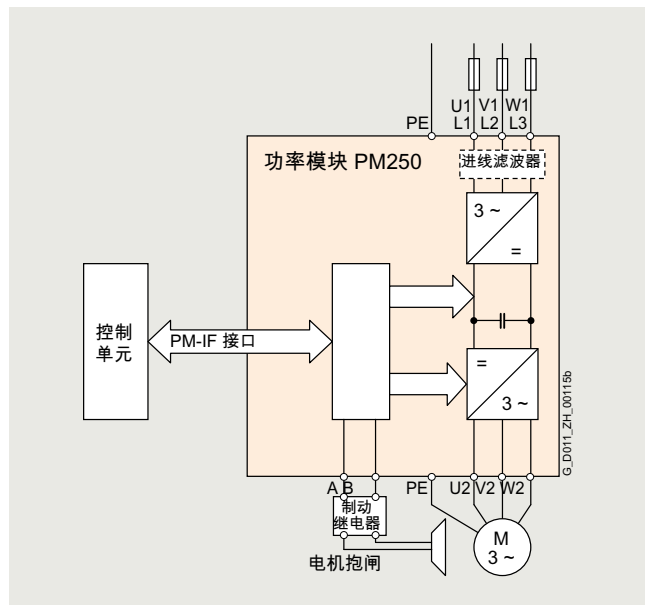


外形尺寸为 FSA 至 FSC 的功率模块 PM240-2（集成或未集成进线滤波器）的接线示例



外形尺寸为 FSD 至 FSG 的功率模块 PM240-2（集成或未集成进线滤波器）的接线示例

9



集成或未集成进线滤波器的功率模块 PM250 的接线示例

集成

电源组件和直流母线组件的选件范围取决于使用的功率模块

依照功率模块的外形尺寸，可订购下列进线侧组件、直流母线组件和输出侧组件：

外形尺寸	FSA	FSB	FSC	FSD	FSE	FSF	FSG
功率模块 PM240-2, 集成制动斩波器							
• 200 V 规格	✓	✓	✓	✓ ¹⁾	✓ ¹⁾	✓ ¹⁾	–
• 400 V 规格	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
• 690 V 规格	–	–	–	✓	✓	✓	✓
进线侧组件							
A 级进线滤波器	F	F	F	F ¹⁾	F ¹⁾	F ¹⁾	–
B 级进线滤波器 (仅适用于 400 V 规格)	U	U	U	–	–	–	–
C2 或 C3 类进线滤波器 (适用于 400 V 型外形尺寸 FSG)	–	–	–	–	–	–	I ²⁾
C3 类进线滤波器 (适用于 690 V 型外形尺寸 FSG)	–	–	–	–	–	–	I ²⁾
输入谐波滤波器 (仅适用于外形尺寸为 FSD 至 FSG 的 400 V 型)	–	–	–	S	S	S	S
进线电抗器 (仅适用于 3 AC 规格 ³⁾)	S ⁴⁾	S ⁴⁾	S ⁴⁾	I	I	I	I
直流母线组件							
制动电阻	S	S	S	S	S	S	S
输出侧电源组件							
输出电抗器	S	S	S	S	S	S	S
正弦滤波器	S	S	S	–	–	–	–
du/dt 滤波器 + VPL (电压峰值限制器) (仅适用于 400 V 型)	–	–	–	S	S	S	–
du/dt 滤波器 + VPL (电压峰值限制器) (仅适用于 690 V 型 ⁵⁾)	–	–	–	S	S	S	S
功率模块 PM250, 可向电网回馈电能							
• 400 V 规格	–	–	✓	✓	✓	✓	–
进线侧组件							
A 级进线滤波器	–	–	I	F	F	F	–
B 级进线滤波器	–	–	U	–	–	–	–
进线电抗器 ⁶⁾	–	–	– ⁶⁾	– ⁶⁾	– ⁶⁾	– ⁶⁾	–
直流母线组件							
制动电阻 ⁷⁾	–	–	– ⁷⁾	– ⁷⁾	– ⁷⁾	– ⁷⁾	–
输出侧电源组件							
输出电抗器	–	–	U	S	S	S	–
正弦滤波器	–	–	U	S	S	S	–

U = 底部安装

S = 侧面安装

I = 集成

F = 可提供带和不带 A 级集成滤波器的功率模块

– = 不可用

¹⁾ 外形尺寸为 FSD 至 FSF 的功率模块 PM240-2 的 200 V 型仅提供未集成进线滤波器的规格。

²⁾ 集成有 C3 类滤波器的外形尺寸为 FSG 的功率模块 PM240-2 也可以在带接地外导体的 TN 供电系统上运行。为此需要将接地螺钉移除。在此情形下不再符合 C3 类。

³⁾ 就针对 1 AC 200 V 的 200 V 规格而言，在采用对应电路的情况下可以使用针对 3 AC 200 V 的进线电抗器。更多信息请访问网址：
<https://support.industry.siemens.com/cs/document/109486005>
<https://support.industry.siemens.com/cs/document/109482011>

⁴⁾ 就外形尺寸 FSA 至 FSC 而言，针对 $u_k < 1\%$ 的供电系统，建议使用进线电抗器，或者使用高一个功率等级的功率模块。更多信息请访问网址：
<https://support.industry.siemens.com/cs/document/109482011>

⁵⁾ 对于功率模块 PM240-2 的 690 V 规格而言，电机需要配备适用于 690 V 变频器运行的绝缘系统 (IVIC-C premium)。适应 690 V 下的变频器运行的上佳方案为：配备对应的通用型电机 SIMOTICS GP 1LE109 或重载型电机 SIMOTICS SD 1LE159 的 VSD10-Line。更多信息参见产品样本 D 81.1。

⁶⁾ 与功率模块 PM250 组合使用时不需要进线电抗器，且不允许使用。

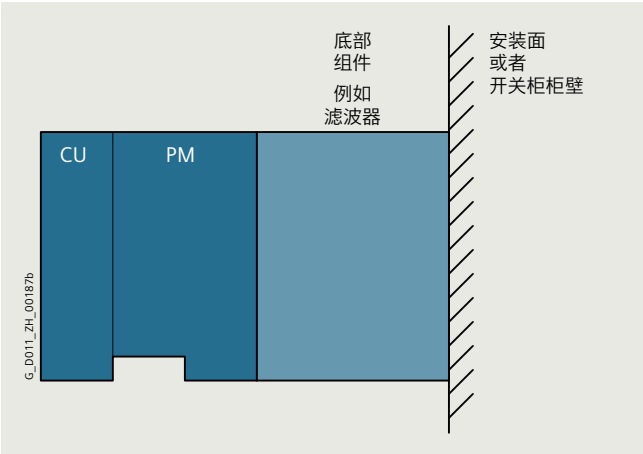
⁷⁾ 与功率模块 PM250 组合使用时可向电网回馈电能。此时不需要制动电阻，且无法连接。

SINAMICS G120 标准型变频器
0.37 kW 至 250 kW

功率模块

集成

通用安装提示



由功率模块（PM）和控制单元（CU）以及底部组件构成的变频器（侧视图）

- 进线滤波器应尽量直接安装在变频器下方¹⁾。
- 在变频器的侧面加装组件时，进线侧组件必须安装在左侧，输出侧组件必须安装在变频器右侧。
- 制动电阻会产生热量，因此应尽量直接安装在开关柜柜壁上。

变频器和选件（电源组件和直流母线组件）的组合推荐

功率模块 外形尺寸	底部安装	侧面安装	
		变频器的左侧 (用于进线侧组件)	变频器的右侧 (用于输出侧电源组件和直流母线组件)
FSA 和 FSB	进线滤波器，正弦滤波器	进线电抗器	输出电抗器和 / 或制动电阻
FSC	进线滤波器 ¹⁾ ，正弦滤波器	进线电抗器	输出电抗器和 / 或制动电阻
FSD 和 FSE	—	进线滤波器，输入谐波滤波器	输出电抗器或者正弦波滤波器或者 du/dt 滤波器 + VPL 和 / 或制动电阻
FSF 和 FSG	—	进线滤波器，输入谐波滤波器	输出电抗器或者正弦波滤波器或者 du/dt 滤波器 + VPL 和 / 或制动电阻

¹⁾ 就外形尺寸为 FSC 的功率模块 PM250 而言，输出电抗器和正弦滤波器可安装于底部。输出电抗器或正弦滤波器应安装在进线滤波器下方。

集成

使用输出电抗器、正弦滤波器、 du/dt 滤波器 + VPL 或滤波器时，
电机和变频器间可采用的最大电缆长度与电压范围以及所使用的功率模块的关系

外形尺寸	电机电缆长度上限（屏蔽 / 未屏蔽），单位 m						
	FSA	FSB	FSC	FSD	FSE	FSF	FSG
功率模块 PM240-2，集成制动斩波器							
无选配的电源组件							
• 未集成进线滤波器的 200 V 规格	50/100	50/100	50/100	200/300	200/300	300/450	—
• 集成进线滤波器的 200 V 规格	50/100	50/100	50/100	—	—	—	—
• 未集成进线滤波器的 400 V 规格	150/150	150/150	150/150	200/300	200/300	300/450	300/450
• 集成进线滤波器的 400 V 规格	50/100	100/100 ¹⁾	150/150 ¹⁾	200/300	200/300	300/450	300/450
• 690 V 规格	—	—	—	200/300	200/300	300/450	300/450
选配输出电抗器							
• 1 AC/3 AC 200 ... 240 V 条件下	150/225	150/225	150/225	200/300 ²⁾	200/300 ²⁾	300/450 ²⁾	—
• 3 AC 380 ... 415 V 条件下	150/225	150/225	150/225	200/300 ²⁾	200/300 ²⁾	300/450 ²⁾	300/450 ²⁾
• 3 AC 440 ... 480 V 条件下	100/150	100/150	100/150	200/300 ²⁾	200/300 ²⁾	300/450 ²⁾	300/450 ²⁾
• 3 AC 500 ... 690 V 条件下	—	—	—	350/525	350/525	525/800	525/800
选配正弦滤波器							
• 3 AC 380 ... 480 V 条件下	200/300	200/300	200/300	—	—	—	—
选配 du/dt 滤波器 + VPL							
• 3 AC 380 ... 480 V 条件下	—	—	—	30 kW: 350/525	450/650 ³⁾	450/650 ³⁾	—
				37 kW: 450/650 ³⁾			
• 3 AC 500 ... 690 V 条件下	—	—	—	350/525	350/525	450/650 ³⁾	450/650 ³⁾
集成进线滤波器							
依据 EN 55011，用于实现符合 EN 61800-3 EMC C2 类的 无线干扰发射							
• 1 AC/3 AC 200 ... 240 V 条件下	50/—	50/—	50/—	—	—	—	—
• 3 AC 380 ... 480 V 条件下	50/—	100/— ⁴⁾	150/— ⁴⁾	150/—	150/—	150/—	150/— (C2 类)
							300/— (C3 类 ⁵⁾)
• 3 AC 500 ... 690 V 条件下	—	—	—	100/—	100/—	150/— (C3 类)	300/— (C3 类 ⁵⁾)
带有选配的外部 B 级进线滤波器							
依据 EN 55011，用于实现符合 EN 61800-3 EMC C1 类的 馈电线无线干扰发射 ⁶⁾ ，与未经滤波的功率模块组合							
• 3 AC 380 ... 480 V 条件下	50/—	50/—	50/—	—	—	—	—
带有选配的外部 B 级进线滤波器							
依据 EN 55011，用于实现符合 EN 61800-3 EMC C2 类的 馈电线无线干扰发射 ⁶⁾ ，与未经滤波的功率模块组合							
• 3 AC 380 ... 480 V 条件下	150/— ⁴⁾	100/— ⁴⁾	100/— ⁴⁾	—	—	—	—
带有选配的外部 B 级进线滤波器							
依据 EN 55011，和输出电抗器选件用于实现符合 EN 61800-3 EMC C2 类的馈电线无线干扰发射 ⁶⁾ ， 与未经滤波的功率模块组合							
• 3 AC 380 ... 415 V 条件下	150/—	150/—	150/—	—	—	—	—
• 3 AC 440 ... 480 V 条件下	100/—	100/—	100/—	—	—	—	—
功率模块 PM250，可向电网回馈电能							
无选配的电源组件	—	—	25/100	50/100 ⁷⁾	50/100 ⁷⁾	50/100 ⁷⁾	—
选配输出电抗器							
• 3 AC 380 ... 400 V 条件下	—	—	150/225	200/300	200/300	200/300	—
• 3 AC 401 ... 480 V 条件下	—	—	100/150	200/300	200/300	200/300	—
选配正弦滤波器							
• 3 AC 380 ... 480 V 条件下	—	—	200/300	200/300	200/300	200/300	—

¹⁾ 这些值是针对采用低电容 CY 电缆时的情形，在标准情况下，最大电机电缆长度为 50 m（屏蔽）和 100 m（未屏蔽）。

²⁾ 就外形尺寸 FSD 至 FSG 而言，借助输出电抗器不能增大允许的最大电缆长度。借助输出电抗器，电机绕组的负载因电压斜率（ du/dt ）减小而降低。针对外形尺寸 FSD 和 FSE，借助两个串联的输出电抗器将允许的最大电缆长度提升至 350 m（屏蔽）和 525 m（未屏蔽），以及针对外形尺寸 FSF 和 FSG 提升至 525 m（屏蔽）和 800 m（未屏蔽）。

³⁾ 屏蔽电缆 450 m 以内或非屏蔽电缆 650 m 以内条件下，电机端子上的最大过电压 <1350 V；屏蔽电缆 525m 以内或非屏蔽电缆 800m 以内条件下，电机端子上的最大过电压 <1500 V。

⁴⁾ 这些值是针对采用低电容 CY 电缆时的情形，在标准情况下，最大电机电缆长度为 50 m（屏蔽）。

⁵⁾ 集成有 C3 类滤波器的外形尺寸为 FSG 的功率模块 PM240-2 也可以在带接地外导体的 TN 供电系统上运行。为此需要将接地螺钉移除。在此情形下不再符合 C3 类。此举致使不再符合 C3 类。

⁶⁾ 更多相关信息请访问以下网址
www.siemens.com/sinamics-g120/documentation

⁷⁾ 采用集成了进线滤波器的功率模块时，屏蔽电机电缆的长度不得超过 25 m，以确保符合 EN 61800-3 中的 C2 类限值。

SINAMICS G120 标准型变频器

0.37 kW 至 250 kW

功率模块

选型及订货数据

将下列电流值作为考量基准，从而为具体应用选择合适的功率模块：

- 低过载（low overload, LO）条件下的额定输出电流
- 高过载（high overload, HO）条件下的基本负载电流

基于额定输出电流，至少可支持 2 极至 6 极的低压电机，例如 SIMOTICS 1LE1 系列电机。额定功率只作为衡量基准。对过载特性的说明请见功率模块的通用技术数据。

功率模块 PM240-2，标准型

额定功率 ¹⁾		额定输出 电流 I_N ²⁾	功率基于基本负载电流 ³⁾		基本负载 电流 I_H ³⁾	外形尺寸	功率模块 PM240-2 标准型未集成进线 滤波器	功率模块 PM240-2 标准型集成 A 级进线 滤波器
kW	hp	A	kW	hp	A	(Frame Size)	订货号	订货号
1 AC/3 AC 200 ... 240 V								
0.55	0.75	3.2	0.37	0.5	2.3	FSA	6SL3210-1PB13-0UL0	6SL3210-1PB13-0AL0
0.75	1	4.2	0.55	0.75	3.2	FSA	6SL3210-1PB13-8UL0	6SL3210-1PB13-8AL0
1.1	1.5	6	0.75	1	4.2	FSB	6SL3210-1PB15-5UL0	6SL3210-1PB15-5AL0
1.5	2	7.4	1.1	1.5	6	FSB	6SL3210-1PB17-4UL0	6SL3210-1PB17-4AL0
2.2	3	10.4	1.5	2	7.4	FSB	6SL3210-1PB21-0UL0	6SL3210-1PB21-0AL0
3	4	13.6	2.2	3	10.4	FSC	6SL3210-1PB21-4UL0	6SL3210-1PB21-4AL0
4	5	17.5	3	4	13.6	FSC	6SL3210-1PB21-8UL0	6SL3210-1PB21-8AL0
3 AC 200 ... 240 V								
5.5	7.5	22	4	5	17.5	FSC	6SL3210-1PC22-2UL0	6SL3210-1PC22-2AL0
7.5	10	28	5.5	7.5	22	FSC	6SL3210-1PC22-8UL0	6SL3210-1PC22-8AL0
11	15	42	7.5	10	35	FSD	6SL3210-1PC24-2UL0	—
15	20	54	11	15	42	FSD	6SL3210-1PC25-4UL0	—
18.5	25	68	15	20	54	FSD	6SL3210-1PC26-8UL0	—
22	30	80	18.5	25	68	FSE	6SL3210-1PC28-0UL0	—
30	40	104	22	30	80	FSE	6SL3210-1PC31-1UL0	—
37	50	130	30	40	104	FSF	6SL3210-1PC31-3UL0	—
45	60	154	37	50	130	FSF	6SL3210-1PC31-6UL0	—
55	75	178	45	60	154	FSF	6SL3210-1PC31-8UL0	—

¹⁾ 额定功率基于额定输出电流 I_N 。额定输出电流 I_N 以低过载 (low overload LO) 下的负载周期为基础。

²⁾ 额定输出电流 I_N 以低过载 (low overload LO) 下的负载周期为基础。该数值为 200 V、400 V 或 690 V 条件下的电流值，且标注在功率模块的铭牌上。

³⁾ 基本负载电流 I_H 以高过载 (high overload HO) 下的负载周期为基础

SINAMICS G120 标准型变频器

0.37 kW 至 250 kW

功率模块

选型及订货数据

额定功率 ¹⁾		额定输出 电流 I_N ²⁾	功率基于基本负载电流 ³⁾		基本负载 电流 I_H ³⁾	外形尺寸	功率模块 PM240-2 标准型未集成进线 滤波器	功率模块 PM240-2 标准型集成 A 级进线 滤波器
kW	hp	A	kW	hp	A	(Frame Size)	订货号	订货号
3 AC 380 ... 480 V ⁴⁾								
0.55	0.75	1.7	0.37	0.5	1.3	FSA	6SL3210-1PE11-8UL1	6SL3210-1PE11-8AL1
0.75	1	2.2	0.55	0.75	1.7	FSA	6SL3210-1PE12-3UL1	6SL3210-1PE12-3AL1
1.1	1.5	3.1	0.75	1	2.2	FSA	6SL3210-1PE13-2UL1	6SL3210-1PE13-2AL1
1.5	2	4.1	1.1	1.5	3.1	FSA	6SL3210-1PE14-3UL1	6SL3210-1PE14-3AL1
2.2	3	5.9	1.5	2	4.1	FSA	6SL3210-1PE16-1UL1	6SL3210-1PE16-1AL1
3	4	7.7	2.2	3	5.9	FSA	6SL3210-1PE18-0UL1	6SL3210-1PE18-0AL1
4	5	10.2	3	4	7.7	FSB	6SL3210-1PE21-1UL0	6SL3210-1PE21-1AL0
5.5	7.5	13.2	4	5	10.2	FSB	6SL3210-1PE21-4UL0	6SL3210-1PE21-4AL0
7.5	10	18	5.5	7.5	13.2	FSB	6SL3210-1PE21-8UL0	6SL3210-1PE21-8AL0
11	15	26	7.5	10	18	FSC	6SL3210-1PE22-7UL0	6SL3210-1PE22-7AL0
15	20	32	11	15	26	FSC	6SL3210-1PE23-3UL0	6SL3210-1PE23-3AL0
18.5	25	38	15	20	32	FSD	6SL3210-1PE23-8UL0	6SL3210-1PE23-8AL0
22	30	45	18.5	25	38	FSD	6SL3210-1PE24-5UL0	6SL3210-1PE24-5AL0
30	40	60	22	30	45	FSD	6SL3210-1PE26-0UL0	6SL3210-1PE26-0AL0
37	50	75	30	40	60	FSD	6SL3210-1PE27-5UL0	6SL3210-1PE27-5AL0
45	60	90	37	50	75	FSE	6SL3210-1PE28-8UL0	6SL3210-1PE28-8AL0
55	75	110	45	60	90	FSE	6SL3210-1PE31-1UL0	6SL3210-1PE31-1AL0
75	100	145	55	75	110	FSF	6SL3210-1PE31-5UL0	6SL3210-1PE31-5AL0
90	125	178	75	100	145	FSF	6SL3210-1PE31-8UL0	6SL3210-1PE31-8AL0
110	150	205	90	125	178	FSF	6SL3210-1PE32-1UL0	6SL3210-1PE32-1AL0
132	200	250	110	150	205	FSF	6SL3210-1PE32-5UL0	6SL3210-1PE32-5AL0
3 AC 500 ... 690 V								
11	10	14	7.5	7.5	11	FSD	6SL3210-1PH21-4UL0	6SL3210-1PH21-4AL0
15	15	19	11	10	14	FSD	6SL3210-1PH22-0UL0	6SL3210-1PH22-0AL0
18.5	20	23	15	15	19	FSD	6SL3210-1PH22-3UL0	6SL3210-1PH22-3AL0
22	25	27	18.5	20	23	FSD	6SL3210-1PH22-7UL0	6SL3210-1PH22-7AL0
30	30	35	22	25	27	FSD	6SL3210-1PH23-5UL0	6SL3210-1PH23-5AL0
37	40	42	30	30	35	FSD	6SL3210-1PH24-2UL0	6SL3210-1PH24-2AL0
45	50	52	37	40	42	FSE	6SL3210-1PH25-2UL0	6SL3210-1PH25-2AL0
55	60	62	45	50	52	FSE	6SL3210-1PH26-2UL0	6SL3210-1PH26-2AL0
75	75	80	55	60	62	FSF	6SL3210-1PH28-0UL0	6SL3210-1PH28-0AL0
90	100	100	75	75	80	FSF	6SL3210-1PH31-0UL0	6SL3210-1PH31-0AL0
110	100	115	90	100	100	FSF	6SL3210-1PH31-2UL0	6SL3210-1PH31-2AL0
132	125	142	110	100	115	FSF	6SL3210-1PH31-4UL0	6SL3210-1PH31-4AL0
3 AC 380 ... 480 V ⁴⁾								
额定功率 ¹⁾		额定输出 电流 I_N ²⁾	功率基于基本负载电流 ³⁾		基本负载 电流 I_H ³⁾	外形尺寸	功率模块 PM240-2 标准型集成 C3 类进线 滤波器	功率模块 PM240-2 标准型集成 C2 类进线 滤波器
kW	hp	A	kW	hp	A	(Frame Size)	订货号	订货号
3 AC 380 ... 480 V ⁴⁾								
160	250	302	132	200	250	FSG	6SL3210-1PE33-0CL0	6SL3210-1PE33-0AL0
200	300	370	160	250	302	FSG	6SL3210-1PE33-7CL0	6SL3210-1PE33-7AL0
250	400	477	200	300	370	FSG	6SL3210-1PE34-8CL0	6SL3210-1PE34-8AL0
3 AC 500 ... 690 V								
160	150	171	132	150	142	FSG ⁵⁾	6SL3210-1PH31-7CL0	—
200	200	208	160	150	171	FSG ⁵⁾	6SL3210-1PH32-1CL0	—
250	250	250	200	200	208	FSG ⁵⁾	6SL3210-1PH32-5CL0	—

¹⁾ 额定功率基于额定输出电流 I_N 。额定输出电流 I_N 是低过载 (low overload, 简称 LO) 负载周期的基准电流。

²⁾ 额定输出电流 I_N 是低过载 (low overload, 简称 LO) 负载周期的基准电流。该数值为 200 V、400 V 或 690 V 条件下的电流值, 且标注在功率模块的铭牌上。

³⁾ 基本负载电流 I_H 是高过载 (high overload, 简称 HO) 负载周期的基准电流。

⁴⁾ 针对极端要求可使用 SIPLUS 组件。更多信息, 请访问以下网站
www.siemens.com/siplus-drives

⁵⁾ 690 V 型外形尺寸为 FSG 的功率模块 PM240-2 只能配备 C3 类集成滤波器。为使变频器也能够在带有接地相线的 TN 供电系统上运行, 必须拆除接地螺栓。在拆除接地螺栓后, 便无法再保证电磁兼容性达到 C3 类别。

SINAMICS G120 标准型变频器
0.37 kW 至 250 kW

功率模块

选型及订货数据

功率模块 **PM250**

额定功率 ¹⁾		额定输出 电流 I_N ²⁾	功率基于基本负载电流 ³⁾		基本负载 电流 I_H ³⁾	外形尺寸	功率模块 PM250 未集成进线滤波器	功率模块 PM250 集成 A 级进线滤波器
kW	hp	A	kW	hp	A	(Frame Size)	订货号	订货号
3 AC 380 ... 480 V								
7.5	10	18	5.5	7.5	13.2	FSC	—	6SL3225-0BE25-5AA1
11	15	25	7.5	10	19	FSC	—	6SL3225-0BE27-5AA1
15	20	32	11	15	26	FSC	—	6SL3225-0BE31-1AA1
18.5	25	38	15	20	32	FSD	6SL3225-0BE31-5UA0	6SL3225-0BE31-5AA0
22	30	45	18.5	25	38	FSD	6SL3225-0BE31-8UA0	6SL3225-0BE31-8AA0
30	40	60	22	30	45	FSD	6SL3225-0BE32-2UA0	6SL3225-0BE32-2AA0
37	50	75	30	40	60	FSE	6SL3225-0BE33-0UA0	6SL3225-0BE33-0AA0
45	60	90	37	50	75	FSE	6SL3225-0BE33-7UA0	6SL3225-0BE33-7AA0
55	75	110	45	60	90	FSF	6SL3225-0BE34-5UA0	6SL3225-0BE34-5AA0
75	100	145	55	75	110	FSF	6SL3225-0BE35-5UA0	6SL3225-0BE35-5AA0
90	125	178	75	100	145	FSF	6SL3225-0BE37-5UA0	6SL3225-0BE37-5AA0

¹⁾ 额定功率基于额定输出电流 I_N 。额定输出电流 I_N 是低过载（low overload，简称 LO）负载周期的基准电流。

²⁾ 额定输出电流 I_N 是低过载（low overload，简称 LO）负载周期的基准电流。该数值为 200 V、400 V 或 690 V 条件下的电流值，且标注在功率模块的铭牌上。

³⁾ 基本负载电流 I_H 是高过载（high overload，简称 HO）负载周期的基准电流。

技术数据

通用技术数据

功率模块	PM240-2	PM250
运行电压	FSA ... FSC: 1 AC/3 AC 200 ... 240 V ±10% 3 AC 380 ... 480 V ±10% FSD ... FSG: 3 AC 200 ... 240 V ±10% (运行中 -20 % < 1 min) 3 AC 380 ... 480 V ±10% (运行中 -20 %) 3 AC 500 ... 690 V ±10% (运行中 -20 % < 1 min)	3 AC 380 ... 480 V ±10 %
电网要求 短路功率比 R_{sc}	200 V: >25 在 >50 的情况下, 建议为 FSA 至 FSC 使用进线电抗器, 或者选用高一个功率等级的功率模块 400 V: >25 在 >100 的情况下, 建议为 FSA 至 FSC 使用进线电抗器, 或者选用高一个功率等级的功率模块 690 V: 无限制	>100
输入频率	47 ... 63 Hz	
输出频率		
• V/f 控制方式	0 ... 550 Hz	
• 矢量控制方式	0 ... 240 Hz	
脉冲频率	200 V: 4 kHz 400 V: £90 kW: 4 kHz ; >90 kW: 2 kHz 690 V: 2 kHz 更高脉冲频率 参见降容数据	4 kHz 更高脉冲频率 参见降容数据
功率因数 λ	FSA ... FSC: 0.7 ... 0.85 FSD ... FSG: - 200 V: >0.95 - 400 V 和 690 V: >0.9	0.9
偏移系数 $\cos \varphi$	FSA ... FSC: >0.96 FSD ... FSG: 0.98 ... 0.99	0.95 电容性
变频器效率 根据 IEC 61800-9-2	200 V: >96.2 ... 97.1 % 400 V: >96.0 ... 98.0 % 690 V: >97.3 ... 98.2 %	96.5 ... 97.6 % ¹⁾
能效等级 根据 IEC 61800-9-2	IE2	IE2 ¹⁾
最大输出电压 占输入电压的百分比	95 %	87 %
过载能力		
• 低过载 (low overload, LO) 提示: 使用过载时, 不会降低基本负载电流 I_L 。	1.5 倍基本负载电流 I_L (即: 150 % 过载), 持续时间 3 s + 1.1 倍基本负载电流 I_L (即: 110 % 过载), 持续时间 57 s, 在周期时间 300 s 内	
• 高过载 (high overload, HO) 提示: 使用过载时, 不会降低基本负载电流 I_H 。	2 倍基本负载电流 I_H (即: 200 % 过载), 持续时间 3 s + 1.5 倍基本负载电流 I_H (即: 150 % 过载), 持续时间 57 s, 在周期时间 300 s 内	
	1.5 倍基本负载电流 I_L (即: 150 % 过载), 持续时间 3 s + 1.1 倍基本负载电流 I_L (即: 110 % 过载), 持续时间 57 s, 在周期时间 300 s 内	
	2 倍基本负载电流 I_H (即: 200 % 过载), 持续时间 3 s + 1.5 倍基本负载电流 I_H (即: 150 % 过载), 持续时间 57 s, 在周期时间 300 s 内	

SINAMICS G120 标准型变频器

0.37 kW 至 250 kW

功率模块

技术数据

功率模块	PM240-2	PM250
可采用的制动方案	直流制动 复合制动 通过集成的制动斩波器进行电阻制动	在再生式运行中进行能量回馈 (最多可采用额定功率, 基于高过载 (high overload, HO))
防护等级	IP20 (标准型)	IP20
运行温度 - 低过载 (low overload, LO) - 高过载 (high overload, HO)	外形尺寸 FSA ... FSC : -10 ... +40 °C (14 ... 104 °F) 无降容 >40 ... 60 °C (>104 ... 140 °F) 参见降容特性曲线 外形尺寸 FSD ... FSG : -20 ... +40 °C (-4 ... +104 °F) 无降容 >40 ... 60 °C (>104 ... 140 °F) 参见降容特性曲线 外形尺寸 FSA ... FSC : -10 ... +50 °C (14 ... 122 °F) 无降容 >50 ... 60 °C (>122 ... 140 °F) 参见降容特性曲线 外形尺寸 FSD ... FSG : -20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F) 无降容 >50 ... 60 °C (>122 ... 140 °F) 参见降容特性曲线	0 ... +40 °C (32 ... 104 °F) 无降容 >40 ... 60 °C (>104 ... 140 °F) 参见降容特性曲线 0 ... +50 °C (32 ... 122 °F) 无降容 >50 ... 60 °C (>122 ... 140 °F) 参见降容特性曲线
相对空气湿度	<95 % RH, 不允许出现凝露	
冷却	内部风冷, 功率单元通过 内装风扇进行强效风冷	内部风冷, 功率单元通过 内装风扇进行强效风冷
安装高度	1000 m 海拔高度以下, 无降容, > 1000 m 参见降容特性曲线	1000 m 海拔高度以下, 无降容, > 1000 m 参见降容特性曲线
保护功能	- 欠压保护 - 过压保护 - 过载保护 - 接地保护 - 短路保护 - 失步保护 - 电机堵转保护 - 电机超温保护 - 变频器超温保护 - 参数加密	
SCCR 额定短路电流 符合 UL (Short_Circuit_Current_Rating) ¹⁾	200 V:100 kA 400 V:100 kA 690 V:100 kA	FSC : 40 kA FSD ... FSF:42 kA
符合标准	CE, UKCA, cULus, RCM, SEMI F47, RoHS, EAC KC (仅在采用内部或外部 C2 类进线滤波器时) 外形尺寸 FSD ... FSG 此外还适用: WEEE (报废的电子 电气设备)	CE, UKCA, UL, cUL, RCM, SEMI F47, RoHS, EAC KC (仅在采用内部或外部 C2 类进线滤波器时)
CE 标志, 符合	欧盟低压指令 2014/35/EU 欧盟生态设计法令 2019/1781 ²⁾ EMC 指令 2014/30/EC	

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

²⁾ SINAMICS G120 变频器属于欧盟生态设计法规 2019/1781 的约束范围, 但具有功率单元 PM250 的 SINAMICS G120 变频器是作为具有再生回馈能力的变频器执行该法规的。因此它不需要遵守能效要求。

技术数据

功率模块 PM240-2, 标准型

电网电压 1 AC/3 AC 200 ... 240 V		功率模块 PM240-2, 标准型				
未集成进线滤波器		6SL3210-1PB13-0UL0	6SL3210-1PB13-8UL0	6SL3210-1PB15-5UL0	6SL3210-1PB17-4UL0	6SL3210-1PB21-0UL0
集成 A 级进线滤波器		6SL3210-1PB13-0AL0	6SL3210-1PB13-8AL0	6SL3210-1PB15-5AL0	6SL3210-1PB17-4AL0	6SL3210-1PB21-0AL0
输出电流 1 AC 50 Hz 230 V 条件下						
• 额定电流 $I_N^{1)}$	A	3.2	4.2	6	7.4	10.4
• 基本负载电流 $I_L^{1)}$	A	3.2	4.2	6	7.4	10.4
• 基本负载电流 $I_H^{2)}$	A	2.3	3.2	4.2	6	7.4
• 最大电流 I_{max}	A	4.6	6	8.3	11.1	15.6
额定功率						
• 基于 I_L	kW	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2
• 基于 I_H	kW	0.37	0.55	0.75	1.1	1.5
额定脉冲频率		kHz	4	4	4	4
效率 η 根据 IEC 61800-9-2		%	>96.2	>96.4	>96.7	>96.4
功率损耗 P_N 根据 IEC 61800-9-2 额定电流下		kW	0.037	0.046	0.061	0.082
冷却空气需求		m ³ /s	0.005	0.005	0.0092	0.0092
声压级 L_{pA} (1 m)		dB	<50	<50	<62	<62
输入电流 $I_N^{4)}$						
• 额定输入电流 1 AC/3 AC	A	7.5/4.2	9.6/5.5	13.5/7.8	18.1/9.7	24/13.6
• 基于 I_H 1 AC/3 AC	A	6.6/3	8.4/4.2	11.8/5.5	15.8/7.8	20.9/9.7
电源连接 U1/L1, V1/L2, W1/L3		端子连接器	端子连接器	端子连接器	端子连接器	端子连接器
• 连接横截面积	mm ²	1.5 ... 2.5	1.5 ... 2.5	1.5 ... 6	1.5 ... 6	1.5 ... 6
电机连接 U2, V2, W2		端子连接器	端子连接器	端子连接器	端子连接器	端子连接器
• 连接横截面积	mm ²	1.5 ... 2.5	1.5 ... 2.5	1.5 ... 6	1.5 ... 6	1.5 ... 6
PE 连接		包含在端子连接器中	包含在端子连接器中	包含在端子连接器中	包含在端子连接器中	包含在端子连接器中
最大电机电缆长度						
• 屏蔽	m	50	50	50	50	50
• 未屏蔽	m	100	100	100	100	100
防护等级		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
尺寸						
• 宽度	mm	73	73	100	100	100
• 高度	mm	196	196	292	292	292
• 深度						
- 无操作单元	mm	165	165	165	165	165
- 带操作单元时的最大值	mm	238	238	238	238	238
外形尺寸		FSA	FSA	FSB	FSB	FSB
约重						
• 未集成进线滤波器	kg	1.4	1.4	2.8	2.8	2.8
• 集成进线滤波器	kg	1.6	1.6	3.1	3.1	3.1

¹⁾ 额定输出电流 I_N 和基本负载电流 I_L 以低过载 (low overload, LO) 下的负载周期为基础。

²⁾ 基本负载电流 I_H 以高过载 (high overload HO) 下的负载周期为基础。

³⁾ 典型值。更多信息请访问网址：

<https://support.industry.siemens.com/cs/document/94059311>

⁴⁾ 输入电流取决于电机负载和电源阻抗。输入电流针对额定功率 (基于 I_N) 下的负载, 且基于电源阻抗符合 $u_K = 1\%$ 的情形。功率模块的铭牌上标注的是电流值。

SINAMICS G120 标准型变频器

0.37 kW 至 250 kW

功率模块

技术数据

电网电压 1 AC/3 AC 200 ... 240 V		功率模块 PM240-2, 标准型	
未集成进线滤波器		6SL3210-1PB21-4UL0	6SL3210-1PB21-8UL0
集成 A 级进线滤波器		6SL3210-1PB21-4AL0	6SL3210-1PB21-8AL0
输出电流 1 AC 50 Hz 230 V 条件下			
• 额定电流 $I_N^{1)}$	A	13.6	17.5
• 基本负载电流 $I_L^{1)}$	A	13.6	17.5
• 基本负载电流 $I_H^{2)}$	A	10.4	13.6
• 最大电流 I_{max}	A	20.8	27.2
额定功率			
• 基于 I_L	kW	3	4
• 基于 I_H	kW	2.2	3
额定脉冲频率		kHz	4
效率 η 根据 IEC 61800-9-2		%	>96.7
功率损耗 $^3)$ 根据 IEC 61800-9-2 额定电流下		kW	0.137
冷却空气需求		m ³ /s	0.0185
声压级 L_{pA} (1 m)		dB	<65
输入电流 $^4)$			
• 额定输入电流 1 AC/3 AC	A	35.9/17.7	43/22.8
• 基于 I_H 1 AC/3 AC	A	31.3/13.6	37.5/17.7
电源连接 U1/L1, V1/L2, W1/L3		端子连接器	端子连接器
• 连接横截面积	mm ²	6 ... 16	6 ... 16
电机连接 U2, V2, W2		端子连接器	端子连接器
• 连接横截面积	mm ²	6 ... 16	6 ... 16
PE 连接		包含在端子连接器中	包含在端子连接器中
最大电机电缆长度			
• 屏蔽	m	50	50
• 未屏蔽	m	100	100
防护等级		IP20	IP20
尺寸			
• 宽度	mm	140	140
• 高度	mm	355	355
• 深度			
- 无操作单元	mm	165	165
- 带操作单元时的最大值	mm	238	238
外形尺寸		FSC	FSC
约重			
• 未集成进线滤波器	kg	5	5
• 集成进线滤波器	kg	5.2	5.2

¹⁾ 额定输出电流 I_N 和基本负载电流 I_L 以低过载 (low overload, LO) 下的负载周期为基础。

²⁾ 基本负载电流 I_H 以高过载 (high overload HO) 下的负载周期为基础。

³⁾ 典型值。更多信息请访问网址：

<https://support.industry.siemens.com/cs/document/94059311>

⁴⁾ 输入电流取决于电机负载和电源阻抗。输入电流针对额定功率 (基于 I_N) 下的负载, 且基于电源阻抗符合 $u_K = 1\%$ 的情形。功率模块的铭牌上标注的是电流值。

技术数据

电网电压 3 AC 200 ... 240 V		功率模块 PM240-2, 标准型				
未集成进线滤波器		6SL3210-1PC22-2UL0	6SL3210-1PC22-8UL0	6SL3210-1PC24-2UL0	6SL3210-1PC25-4UL0	6SL3210-1PC26-8UL0
集成 A 级进线滤波器		6SL3210-1PC22-2AL0	6SL3210-1PC22-8AL0	—	—	—
输出电流 3 AC 50 Hz 230 V 条件下						
• 额定电流 $I_N^{1)}$	A	22	28	42	54	68
• 基本负载电流 $I_L^{1)}$	A	22	28	42	54	68
• 基本负载电流 $I_H^{2)}$	A	17.5	22	35	42	54
• 最大电流 I_{max}	A	35	44	70	84	108
额定功率						
• 基于 I_L	kW	5.5	7.5	11	15	18.5
• 基于 I_H	kW	4	5.5	7.5	11	15
额定脉冲频率	kHz	4	4	4	4	4
效率 η 根据 IEC 61800-9-2	%	>97.0	>96.9	>96.7	>96.5	>96.3
功率损耗 $^3)$ 根据 IEC 61800-9-2 额定电流下	kW	0.217	0.282	0.463	0.626	0.843
冷却空气需求	m ³ /s	0.0185	0.0185	0.055	0.055	0.055
声压级 L_{pA} (1 m)	dB	<65	<65	45 ... 65 ⁴⁾	45 ... 65 ⁴⁾	45 ... 65 ⁴⁾
输入电流 ⁵⁾						
• 额定输入电流	A	28.6	36.4	40	51	64
• 基于 I_H	A	22.8	28.6	36	43	56
电源连接 U1/L1, V1/L2, W1/L3		端子连接器	端子连接器	螺钉式接线端子	螺钉式接线端子	螺钉式接线端子
• 连接横截面积	mm ²	6 ... 16	6 ... 16	10 ... 35	10 ... 35	10 ... 35
电机连接 U2, V2, W2		端子连接器	端子连接器	螺钉式接线端子	螺钉式接线端子	螺钉式接线端子
• 连接横截面积	mm ²	6 ... 16	6 ... 16	10 ... 35	10 ... 35	10 ... 35
PE 连接		包含在端子连接器中	包含在端子连接器中	螺钉式接线端子	螺钉式接线端子	螺钉式接线端子
最大电机电缆长度						
• 屏蔽	m	50	50	200	200	200
• 未屏蔽	m	100	100	300	300	300
防护等级		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
尺寸						
• 宽度	mm	140	140	200	200	200
• 高度	mm	355	355	472	472	472
• 深度						
- 无操作单元	mm	165	165	237	237	237
- 带操作单元时的最大值	mm	238	238	268	268	268
外形尺寸		FSC	FSC	FSD	FSD	FSD
约重						
• 未集成进线滤波器	kg	5	5	17	17	17
• 集成进线滤波器	kg	5.2	5.2	—	—	—

¹⁾ 额定输出电流 I_N 和基本负载电流 I_L 以低过载 (low overload, LO) 下的负载周期为基础。

²⁾ 基本负载电流 I_H 以高过载 (high overload HO) 下的负载周期为基础。

³⁾ 典型值。更多信息请访问网址：
<https://support.industry.siemens.com/cs/document/94059311>

⁴⁾ 数值取决于环境温度和负荷率。

⁵⁾ 输入电流取决于电机负载和电源阻抗。输入电流针对额定功率 (基于 I_N) 下的负载, 且基于电源阻抗符合 $u_K = 1\%$ 的情形。功率模块的铭牌上标注的是电流值。

SINAMICS G120 标准型变频器

0.37 kW 至 250 kW

功率模块

技术数据

电网电压 3 AC 200 ... 240 V		功率模块 PM240-2, 标准型				
未集成进线滤波器		6SL3210-1PC28-0UL0	6SL3210-1PC31-1UL0	6SL3210-1PC31-3UL0	6SL3210-1PC31-6UL0	6SL3210-1PC31-8UL0
集成 A 级进线滤波器		—	—	—	—	—
输出电流 3 AC 50 Hz 230 V 条件下						
• 额定电流 $I_N^{1)}$	A	80	104	130	154	178
• 基本负载电流 $I_L^{1)}$	A	80	104	130	154	178
• 基本负载电流 $I_H^{2)}$	A	68	80	104	130	154
• 最大电流 I_{max}	A	136	160	208	260	308
额定功率						
• 基于 I_L	kW	22	30	37	45	55
• 基于 I_H	kW	18.5	22	30	37	45
额定脉冲频率		kHz	4	4	4	4
效率 η 根据 IEC 61800-9-2		%	>96.5	>96.2	>96.7	>96.5
功率损耗 $^3)$ 根据 IEC 61800-9-2 额定电流下		kW	0.937	1.31	1.45	1.81
冷却空气需求		m ³ /s	0.083	0.083	0.153	0.153
声压级 L_{pA} (1 m)		dB	44 ... 62 ⁴⁾	44 ... 62 ⁴⁾	56 ... 68 ⁴⁾	56 ... 68 ⁴⁾
输入电流 ⁵⁾						
• 额定输入电流	A	76	98	126	149	172
• 基于 I_H	A	71	83	110	138	164
电源连接 U1/L1, V1/L2, W1/L3						
• 连接横截面积	mm ²	25 ... 70	25 ... 70	35 ... 2 × 120	35 ... 2 × 120	35 ... 2 × 120
电机连接						
• U2, V2, W2						
• 连接横截面积	mm ²	25 ... 70	25 ... 70	35 ... 2 × 120	35 ... 2 × 120	35 ... 2 × 120
PE 连接						
• 连接横截面积	mm ²	25 ... 70	25 ... 70	35 ... 2 × 120	35 ... 2 × 120	35 ... 2 × 120
最大电机电缆长度						
• 屏蔽	m	200	200	300	300	300
• 未屏蔽	m	300	300	450	450	450
防护等级						
• 防护等级		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
尺寸						
• 宽度	mm	275	275	305	305	305
• 高度	mm	551	551	708	708	708
• 深度						
- 无操作单元	mm	237	237	357	357	357
- 带操作单元时的最大值	mm	268	268	388	388	388
外形尺寸						
• 外形尺寸		FSE	FSE	FSF	FSF	FSF
约重						
• 未集成进线滤波器	kg	26	26	57	57	57
• 集成进线滤波器	kg	—	—	—	—	—

¹⁾ 额定输出电流 I_N 和基本负载电流 I_L 以低过载 (low overload, LO) 下的负载周期为基础。

²⁾ 基本负载电流 I_H 以高过载 (high overload HO) 下的负载周期为基础。

³⁾ 典型值。更多信息请访问网址：
<https://support.industry.siemens.com/cs/document/94059311>

⁴⁾ 数值取决于环境温度和负荷率。

⁵⁾ 输入电流取决于电机负载和电源阻抗。输入电流针对额定功率 (基于 I_N) 下的负载, 且基于电源阻抗符合 $u_K = 1\%$ 的情形。功率模块的铭牌上标注的是电流值。

技术数据

电网电压 3 AC 380 ... 480 V		功率模块 PM240-2, 标准型					
未集成进线滤波器		6SL3210-1PE11-8UL1	6SL3210-1PE12-3UL1	6SL3210-1PE13-2UL1	6SL3210-1PE14-3UL1	6SL3210-1PE16-1UL1	6SL3210-1PE18-0UL1
集成 A 级进线滤波器		6SL3210-1PE11-8AL1	6SL3210-1PE12-3AL1	6SL3210-1PE13-2AL1	6SL3210-1PE14-3AL1	6SL3210-1PE16-1AL1	6SL3210-1PE18-0AL1
输出电流 3 AC 50 Hz 400 V 条件下							
• 额定电流 $I_N^{1)}$	A	1.7	2.2	3.1	4.1	5.9	7.7
• 基本负载电流 $I_L^{1)}$	A	1.7	2.2	3.1	4.1	5.9	7.7
• 基本负载电流 $I_H^{2)}$	A	1.3	1.7	2.2	3.1	4.1	5.9
• 最大电流 I_{max}	A	2.6	3.4	4.7	6.2	8.9	11.8
额定功率							
• 基于 I_L	kW	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2	3
• 基于 I_H	kW	0.37	0.55	0.75	1.1	1.5	2.2
额定脉冲频率		kHz	4	4	4	4	4
效率 η 根据 IEC 61800-9-2		%	>96.0	>96.7	>97.1	>97.3	>97.3
功率损耗 ³⁾ 根据 IEC 61800-9-2 额定电流下		kW	0.032	0.037	0.047	0.057	0.103
冷却空气需求		m ³ /s	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
声压级 L_{pA} (1 m)		dB	<50	<50	<50	<57	<57
输入电流 ⁴⁾							
• 额定输入电流	A	2.3	2.9	4.1	5.5	7.7	10.1
• 基于 I_H	A	2	2.6	3.3	4.7	6.1	8.8
电源连接 U1/L1, V1/L2, W1/L3			端子连接器	端子连接器	端子连接器	端子连接器	端子连接器
• 连接横截面积	mm ²	1 ... 2.5	1 ... 2.5	1 ... 2.5	1 ... 2.5	1 ... 2.5	1 ... 2.5
电机连接 U2, V2, W2			端子连接器	端子连接器	端子连接器	端子连接器	端子连接器
• 连接横截面积	mm ²	1 ... 2.5	1 ... 2.5	1 ... 2.5	1 ... 2.5	1 ... 2.5	1 ... 2.5
PE 连接			包含在端子连接器中	包含在端子连接器中	包含在端子连接器中	包含在端子连接器中	包含在端子连接器中
最大电机电缆长度							
• 无滤波器, 屏蔽 / 未屏蔽	m	150/150	150/150	150/150	150/150	150/150	150/150
• 集成 A 级滤波器, 屏蔽 / 未屏蔽	m	50/100	50/100	50/100	50/100	50/100	50/100
防护等级			IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
尺寸							
• 宽度	mm	73	73	73	73	73	73
• 高度	mm	196	196	196	196	196	196
• 深度							
- 无操作单元	mm	165	165	165	165	165	165
- 带操作单元时的最大值	mm	238	238	238	238	238	238
外形尺寸			FSA	FSA	FSA	FSA	FSA
约重							
• 未集成进线滤波器	kg	1.3	1.3	1.3	1.4	1.4	1.4
• 集成进线滤波器	kg	1.5	1.5	1.5	1.6	1.6	1.6

¹⁾ 额定输出电流 I_N 和基本负载电流 I_L 以低过载 (low overload, LO) 下的负载周期为基础。

²⁾ 基本负载电流 I_H 以高过载 (high overload HO) 下的负载周期为基础。

³⁾ 典型值。更多信息请访问网址：

<https://support.industry.siemens.com/cs/document/94059311>

⁴⁾ 输入电流取决于电机负载和电源阻抗。输入电流针对额定功率 (基于 I_N) 下的负载, 且基于电源阻抗符合 $u_K = 1\%$ 的情形。功率模块的铭牌上标注的是电流值。

SINAMICS G120 标准型变频器

0.37 kW 至 250 kW

功率模块

技术数据

电网电压 3 AC 380 ... 480 V		功率模块 PM240-2, 标准型				
未集成进线滤波器		6SL3210-1PE21-1UL0	6SL3210-1PE21-4UL0	6SL3210-1PE21-8UL0	6SL3210-1PE22-7UL0	6SL3210-1PE23-3UL0
集成 A 级进线滤波器		6SL3210-1PE21-1AL0	6SL3210-1PE21-4AL0	6SL3210-1PE21-8AL0	6SL3210-1PE22-7AL0	6SL3210-1PE23-3AL0
输出电流 3 AC 50 Hz 400 V 条件下						
• 额定电流 $I_N^{1)}$	A	10.2	13.2	18	26	32
• 基本负载电流 $I_L^{1)}$	A	10.2	13.2	18	26	32
• 基本负载电流 $I_H^{2)}$	A	7.7	10.2	13.2	18	26
• 最大电流 I_{max}	A	15.4	20.4	27	39	52
额定功率						
• 基于 I_L	kW	4	5.5	7.5	11	15
• 基于 I_H	kW	3	4	5.5	7.5	11
额定脉冲频率		kHz	4	4	4	4
效率 η 根据 IEC 61800-9-2		%	>97.4	>97.6	>97.7	>97.8
功率损耗 $^3)$ 根据 IEC 61800-9-2 额定电流下		kW	0.135	0.175	0.229	0.313
冷却空气需求		m ³ /s	0.0092	0.0092	0.0092	0.0185
声压级 L_{pA} (1 m)		dB	<62	<62	<62	<65
输入电流 $^4)$						
• 额定输入电流	A	13.3	17.2	22.2	32.6	39.9
• 基于 I_H	A	11.6	15.3	19.8	27	36
电源连接 U1/L1, V1/L2, W1/L3			端子连接器	端子连接器	端子连接器	端子连接器
• 连接横截面积	mm ²	1.5 ... 6	1.5 ... 6	1.5 ... 6	6 ... 16	6 ... 16
电机连接 U2, V2, W2			端子连接器	端子连接器	端子连接器	端子连接器
• 连接横截面积	mm ²	1.5 ... 6	1.5 ... 6	1.5 ... 6	6 ... 16	6 ... 16
PE 连接			包含在端子连接器中	包含在端子连接器中	包含在端子连接器中	包含在端子连接器中
最大电机电缆长度						
• 无滤波器, 屏蔽 / 未屏蔽	m	150/150	150/150	150/150	150/150	150/150
• 集成 A 级滤波器, 屏蔽 / 未屏蔽	m	100/100 ⁵⁾	100/100 ⁵⁾	100/100 ⁵⁾	150/150 ⁵⁾	150/150 ⁵⁾
防护等级			IP20	IP20	IP20	IP20
尺寸						
• 宽度	mm	100	100	100	140	140
• 高度	mm	292	292	292	355	355
• 深度						
- 无操作单元	mm	165	165	165	165	165
- 带操作单元时的最大值	mm	238	238	238	238	238
外形尺寸			FSB	FSB	FSC	FSC
约重						
• 未集成进线滤波器	kg	2.9	2.9	3	4.7	4.8
• 集成进线滤波器	kg	3.1	3.1	3.2	5.3	5.4

¹⁾ 额定输出电流 I_N 和基本负载电流 I_L 以低过载 (low overload, LO) 下的负载周期为基础。

²⁾ 基本负载电流 I_H 以高过载 (high overload HO) 下的负载周期为基础。

³⁾ 典型值。更多信息请访问网址：
<https://support.industry.siemens.com/cs/document/94059311>

⁴⁾ 输入电流取决于电机负载和电源阻抗。输入电流针对额定功率 (基于 I_N) 下的负载, 且基于电源阻抗符合 $u_K = 1\%$ 的情形。功率模块的铭牌上标注的是电流值。

⁵⁾ 这些值是针对采用低电容 CY 电缆时的情形, 在标准情况下, 最大电机电缆长度为 50 m (屏蔽) 和 100 m (未屏蔽)。

技术数据

电网电压 3 AC 380 ... 480 V		功率模块 PM240-2, 标准型					
未集成进线滤波器		6SL3210-1PE23-8UL0	6SL3210-1PE24-5UL0	6SL3210-1PE26-0UL0	6SL3210-1PE27-5UL0	6SL3210-1PE28-8UL0	6SL3210-1PE31-1UL0
集成 A 级进线滤波器		6SL3210-1PE23-8AL0	6SL3210-1PE24-5AL0	6SL3210-1PE26-0AL0	6SL3210-1PE27-5AL0	6SL3210-1PE28-8AL0	6SL3210-1PE31-1AL0
输出电流 3 AC 50 Hz 400 V 条件下							
• 额定电流 $I_N^{1)}$	A	38	45	60	75	90	110
• 基本负载电流 $I_L^{1)}$	A	38	45	60	75	90	110
• 基本负载电流 $I_H^{2)}$	A	32	38	45	60	75	90
• 最大电流 I_{max}	A	64	76	90	120	150	180
额定功率							
• 基于 I_L	kW	18.5	22	30	37	45	55
• 基于 I_H	kW	15	18.5	22	30	37	45
额定脉冲频率		kHz	4	4	4	4	4
效率 η 根据 IEC 61800-9-2		%	>97.2	>97.2	>97.5	>97.3	>97.4
功率损耗 $^3)$ 根据 IEC 61800-9-2 额定电流下							
• 未集成进线滤波器	kW	0.584	0.713	0.848	1.12	1.31	1.69
• 集成进线滤波器	kW	0.587	0.716	0.854	1.13	1.32	1.70
冷却空气需求		m ³ /s	0.055	0.055	0.055	0.083	0.083
声压级 L_{pA} (1 m)		dB	45 ... 65 ⁴⁾	45 ... 65 ⁴⁾	45 ... 65 ⁴⁾	44 ... 62 ⁴⁾	44 ... 62 ⁴⁾
输入电流 $^5)$							
• 额定输入电流	A	36	42	57	70	86	104
• 基于 I_H	A	33	38	47	62	78	94
电源连接 U1/L1, V1/L2, W1/L3		螺钉式接线端子	螺钉式接线端子	螺钉式接线端子	螺钉式接线端子	螺钉式接线端子	螺钉式接线端子
• 连接横截面积	mm ²	10 ... 35	10 ... 35	10 ... 35	10 ... 35	25 ... 70	25 ... 70
电机连接 U2, V2, W2		螺钉式接线端子	螺钉式接线端子	螺钉式接线端子	螺钉式接线端子	螺钉式接线端子	螺钉式接线端子
• 连接横截面积	mm ²	10 ... 35	10 ... 35	10 ... 35	10 ... 35	25 ... 70	25 ... 70
PE 连接		螺钉式接线端子	螺钉式接线端子	螺钉式接线端子	螺钉式接线端子	螺钉式接线端子	螺钉式接线端子
最大电机电缆长度							
• 屏蔽	m	200	200	200	200	200	200
• 未屏蔽	m	300	300	300	300	300	300
防护等级		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
尺寸							
• 宽度	mm	200	200	200	200	275	275
• 高度	mm	472	472	472	472	551	551
• 深度							
- 无操作单元	mm	237	237	237	237	237	237
- 带操作单元时的最大值	mm	268	268	268	268	268	268
外形尺寸		FSD	FSD	FSD	FSD	FSE	FSE
约重							
• 未集成进线滤波器	kg	16	16	17	17.5	26	26
• 集成进线滤波器	kg	17.5	17.5	18.5	18.5	28	28

¹⁾ 额定输出电流 I_N 和基本负载电流 I_L 以低过载 (low overload, LO) 下的负载周期为基础。

²⁾ 基本负载电流 I_H 以高过载 (high overload HO) 下的负载周期为基础。

³⁾ 典型值。更多信息请访问网址：
<https://support.industry.siemens.com/cs/document/94059311>

⁴⁾ 数值取决于环境温度和负荷率。

⁵⁾ 输入电流取决于电机负载和电源阻抗。输入电流针对额定功率 (基于 I_N) 下的负载, 且基于电源阻抗符合 $u_K = 1\%$ 的情形。功率模块的铭牌上标注的是电流值。

SINAMICS G120 标准型变频器

0.37 kW 至 250 kW

功率模块

技术数据

电网电压 3 AC 380 ... 480 V		功率模块 PM240-2, 标准型			
未集成进线滤波器		6SL3210-1PE31-5UL0	6SL3210-1PE31-8UL0	6SL3210-1PE32-1UL0	6SL3210-1PE32-5UL0
集成 A 级进线滤波器		6SL3210-1PE31-5AL0	6SL3210-1PE31-8AL0	6SL3210-1PE32-1AL0	6SL3210-1PE32-5AL0
输出电流 3 AC 50 Hz 400 V 条件下					
• 额定电流 $I_N^{1)}$	A	145	178	205	250
• 基本负载电流 $I_L^{1)}$	A	145	178	205	250
• 基本负载电流 $I_H^{2)}$	A	110	145	178	205
• 最大电流 I_{max}	A	220	290	356	410
额定功率					
• 基于 I_L	kW	75	90	110	132
• 基于 I_H	kW	55	75	90	110
额定脉冲频率		kHz	2	2	2
效率 η 根据 IEC 61800-9-2		%	>97.6	>97.4	>97.9
功率损耗 $^3)$ 根据 IEC 61800-9-2 额定电流下					
• 未集成进线滤波器	kW	1.97	2.56	2.37	3.10
• 集成进线滤波器	kW	1.98	2.58	2.39	3.14
冷却空气需求		m ³ /s	0.153	0.153	0.153
声压级 L_{pA} (1 m)		dB	56 ... 68 ⁴⁾	56 ... 68 ⁴⁾	56 ... 68 ⁴⁾
输入电流 $^5)$					
• 额定输入电流	A	140	172	198	242
• 基于 I_H	A	117	154	189	218
电源连接 U1/L1, V1/L2, W1/L3		M10 螺栓	M10 螺栓	M10 螺栓	M10 螺栓
• 连接横截面积	mm ²	35 ... 2 × 120	35 ... 2 × 120	35 ... 2 × 120	35 ... 2 × 120
电机连接 U2, V2, W2		M10 螺栓	M10 螺栓	M10 螺栓	M10 螺栓
• 连接横截面积	mm ²	35 ... 2 × 120	35 ... 2 × 120	35 ... 2 × 120	35 ... 2 × 120
PE 连接		M10 螺栓	M10 螺栓	M10 螺栓	M10 螺栓
最大电机电缆长度					
• 屏蔽	m	300	300	300	300
• 未屏蔽	m	450	450	450	450
• 防护等级		IP20	IP20	IP20	IP20
尺寸					
• 宽度	mm	305	305	305	305
• 高度	mm	708	708	708	708
• 深度					
- 无操作单元	mm	357	357	357	357
- 带操作单元时的最大值	mm	388	388	388	388
外形尺寸		FSF	FSF	FSF	FSF
约重					
• 未集成进线滤波器	kg	57	57	61	61
• 集成进线滤波器	kg	63	63	65	65

¹⁾ 额定输出电流 I_N 和基本负载电流 I_L 以低过载 (low overload, LO) 下的负载周期为基础。

²⁾ 基本负载电流 I_H 以高过载 (high overload HO) 下的负载周期为基础。

³⁾ 典型值。更多信息请访问网址：
<https://support.industry.siemens.com/cs/document/94059311>

⁴⁾ 数值取决于环境温度和负荷率。

⁵⁾ 输入电流取决于电机负载和电源阻抗。输入电流针对额定功率 (基于 I_N) 下的负载, 且基于电源阻抗符合 $u_K = 1\%$ 的情形。功率模块的铭牌上标注的是电流值。

技术数据

电网电压 3 AC 380 ... 480 V		功率模块 PM240-2, 标准型		
集成进线滤波器 C2 类		6SL3210-1PE33-0AL0	6SL3210-1PE33-7AL0	6SL3210-1PE34-8AL0
集成进线滤波器 C3 类		6SL3210-1PE33-0CLO	6SL3210-1PE33-7CLO	6SL3210-1PE34-8CLO
输出电流 3 AC 50 Hz 400 V 条件下				
• 额定电流 $I_N^{1)}$	A	302	370	477
• 基本负载电流 $I_L^{1)}$	A	302	370	477
• 基本负载电流 $I_H^{2)}$	A	250	302	370
• 最大电流 I_{max}	A	500	604	740
额定功率				
• 基于 I_L	kW	160	200	250
• 基于 I_H	kW	132	160	200
额定脉冲频率		kHz	2	2
效率 η 根据 IEC 61800-9-2		%	>97.9	>97.8
功率损耗 ³⁾ 根据 IEC 61800-9-2 额定电流下		kW	3.66	4.61
冷却空气需求		m ³ /s	0.21	0.21
声压级 L_{pA} (1 m)		dB	<74.7	<74.7
输入电流 ⁴⁾				
• 额定输入电流	A	300	365	470
• 基于 I_H	A	275	330	400
电源连接 U1/L1, V1/L2, W1/L3		M10 螺栓	M10 螺栓	M10 螺栓
• 连接横截面积	mm ²	35 ... 2 × 185	35 ... 2 × 185	35 ... 2 × 185
电机连接 U2, V2, W2		M10 螺栓	M10 螺栓	M10 螺栓
• 连接横截面积	mm ²	35 ... 2 × 185	35 ... 2 × 185	35 ... 2 × 185
PE 连接		M10 螺栓	M10 螺栓	M10 螺栓
最大电机电缆长度				
• 屏蔽	m	300	300	300
• 未屏蔽	m	450	450	450
防护等级		IP20	IP20	IP20
尺寸				
• 宽度	mm	305	305	305
• 高度	mm	1000	1000	1000
• 深度				
- 无操作单元	mm	357	357	357
- 带操作单元	mm	388	388	388
外形尺寸		FSG	FSG	FSG
约重				
• 集成进线滤波器 C2 类	kg	107	114	122
• 集成进线滤波器 C3 类	kg	105	113	120

¹⁾ 额定输出电流 I_N 和基本负载电流 I_L 以低过载 (low overload, LO) 下的负载周期为基础。

²⁾ 基本负载电流 I_H 以高过载 (high overload HO) 下的负载周期为基础。

³⁾ 典型值。更多信息请访问网址：

<https://support.industry.siemens.com/cs/document/94059311>

⁴⁾ 输入电流取决于电机负载和电源阻抗。输入电流针对额定功率 (基于 I_N) 下的负载, 且基于电源阻抗符合 $u_K = 1\%$ 的情形。功率模块的铭牌上标注的是电流值。

SINAMICS G120 标准型变频器

0.37 kW 至 250 kW

功率模块

技术数据

电网电压 3 AC 500 ... 690 V		功率模块 PM240-2, 标准型					
未集成进线滤波器		6SL3210-1PH21-4UL0	6SL3210-1PH22-0UL0	6SL3210-1PH22-3UL0	6SL3210-1PH22-7UL0	6SL3210-1PH23-5UL0	6SL3210-1PH24-2UL0
集成 A 级进线滤波器		6SL3210-1PH21-4AL0	6SL3210-1PH22-0AL0	6SL3210-1PH22-3AL0	6SL3210-1PH22-7AL0	6SL3210-1PH23-5AL0	6SL3210-1PH24-2AL0
输出电流 3 AC 50 Hz 690 V 条件下							
• 额定电流 $I_N^{1)}$	A	14	19	23	27	35	42
• 基本负载电流 $I_L^{1)}$	A	14	19	23	27	35	42
• 基本负载电流 $I_H^{2)}$	A	11	14	19	23	27	35
• 最大电流 I_{max}	A	22	29	38	46	54	70
额定功率							
• 基于 I_L	kW	11	15	18.5	22	30	37
• 基于 I_H	kW	7.5	11	15	18.5	22	30
额定脉冲频率		kHz	2	2	2	2	2
效率 η 根据 IEC 61800-9-2		%	>97.3	>97.5	>97.6	>97.6	>97.6
功率损耗 ³⁾ 根据 IEC 61800-9-2 额定电流下							
• 未集成进线滤波器	kW	0.359	0.452	0.533	0.614	0.797	0.971
• 集成进线滤波器	kW	0.360	0.453	0.535	0.617	0.802	0.980
冷却空气需求		m ³ /s	0.055	0.055	0.055	0.055	0.055
声压级 L_{pA} (1 m)		dB	45 ... 65 ⁴⁾	45 ... 65 ⁴⁾	45 ... 65 ⁴⁾	45 ... 65 ⁴⁾	45 ... 65 ⁴⁾
输入电流 ⁵⁾							
• 额定输入电流	A	14	18	22	25	33	40
• 基于 I_H	A	11	14	20	24	28	36
电源连接 U1/L1, V1/L2, W1/L3		螺钉式接线端子	螺钉式接线端子	螺钉式接线端子	螺钉式接线端子	螺钉式接线端子	螺钉式接线端子
• 连接横截面积	mm ²	10 ... 35	10 ... 35	10 ... 35	10 ... 35	10 ... 35	10 ... 35
电机连接 U2, V2, W2		螺钉式接线端子	螺钉式接线端子	螺钉式接线端子	螺钉式接线端子	螺钉式接线端子	螺钉式接线端子
• 连接横截面积	mm ²	10 ... 35	10 ... 35	10 ... 35	10 ... 35	10 ... 35	10 ... 35
PE 连接		螺钉式接线端子	螺钉式接线端子	螺钉式接线端子	螺钉式接线端子	螺钉式接线端子	螺钉式接线端子
最大电机电缆长度							
• 屏蔽	m	200	200	200	200	200	200
• 未屏蔽	m	300	300	300	300	300	300
防护等级		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
尺寸							
• 宽度	mm	200	200	200	200	200	200
• 高度	mm	472	472	472	472	472	472
• 深度							
- 无操作单元	mm	237	237	237	237	237	237
- 带操作单元时的最大值	mm	268	268	268	268	268	268
外形尺寸		FSD	FSD	FSD	FSD	FSD	FSD
约重							
• 未集成进线滤波器	kg	17	17	17	17	17	17
• 集成进线滤波器	kg	18.5	18.5	18.5	18.5	18.5	18.5

¹⁾ 额定输出电流 I_N 和基本负载电流 I_L 以低过载 (low overload, LO) 下的负载周期为基础。

²⁾ 基本负载电流 I_H 以高过载 (high overload HO) 下的负载周期为基础。

³⁾ 典型值。更多信息请访问网址：
<https://support.industry.siemens.com/cs/document/94059311>

⁴⁾ 数值取决于环境温度和负荷率。

⁵⁾ 输入电流取决于电机负载和电源阻抗。输入电流针对额定功率 (基于 I_N) 下的负载, 且基于电源阻抗符合 $u_K = 1\%$ 的情形。功率模块的铭牌上标注的是电流值。

技术数据

电网电压 3 AC 500 ... 690 V		功率模块 PM240-2, 标准型					
未集成进线滤波器		6SL3210-1PH25-2UL0	6SL3210-1PH26-2UL0	6SL3210-1PH28-0UL0	6SL3210-1PH31-0UL0	6SL3210-1PH31-2UL0	6SL3210-1PH31-4UL0
集成 A 级进线滤波器		6SL3210-1PH25-2AL0	6SL3210-1PH26-2AL0	6SL3210-1PH28-0AL0	6SL3210-1PH31-0AL0	6SL3210-1PH31-2AL0	6SL3210-1PH31-4AL0
输出电流 3 AC 50 Hz 690 V 条件下							
• 额定电流 $I_N^{1)}$	A	52	62	80	100	115	142
• 基本负载电流 $I_L^{1)}$	A	52	62	80	100	115	142
• 基本负载电流 $I_H^{2)}$	A	42	52	62	80	100	115
• 最大电流 I_{max}	A	84	104	124	160	200	230
额定功率							
• 基于 I_L	kW	45	55	75	90	110	132
• 基于 I_H	kW	37	45	55	75	90	110
额定脉冲频率		kHz	2	2	2	2	2
效率 η 根据 IEC 61800-9-2		%	>97.8	>97.8	>98.2	>98.1	>98.2
功率损耗 $^3)$ 根据 IEC 61800-9-2 额定电流下							
• 未集成进线滤波器	kW	1.11	1.35	1.41	1.80	2.02	2.59
• 集成进线滤波器	kW	1.12	1.36	1.41	1.82	2.04	2.62
冷却空气需求		m ³ /s	0.083	0.083	0.153	0.153	0.153
声压级 L_{pA} (1 m)		dB	44 ... 62 ⁴⁾	44 ... 62 ⁴⁾	56 ... 68 ⁴⁾	56 ... 68 ⁴⁾	56 ... 68 ⁴⁾
输入电流 $^5)$							
• 额定输入电流	A	50	59	78	97	111	137
• 基于 I_H	A	44	54	66	85	106	122
电源连接 U1/L1, V1/L2, W1/L3		螺钉式接线端子	螺钉式接线端子	M10 螺栓	M10 螺栓	M10 螺栓	M10 螺栓
• 连接横截面积	mm ²	25 ... 70	25 ... 70	35 ... 2 × 120	35 ... 2 × 120	35 ... 2 × 120	35 ... 2 × 120
电机连接 U2, V2, W2		螺钉式接线端子	螺钉式接线端子	M10 螺栓	M10 螺栓	M10 螺栓	M10 螺栓
• 连接横截面积	mm ²	25 ... 70	25 ... 70	35 ... 2 × 120	35 ... 2 × 120	35 ... 2 × 120	35 ... 2 × 120
PE 连接		螺钉式接线端子	螺钉式接线端子	M10 螺栓	M10 螺栓	M10 螺栓	M10 螺栓
最大电机电缆长度							
• 屏蔽	m	200	200	300	300	300	300
• 未屏蔽	m	300	300	450	450	450	450
防护等级		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
尺寸							
• 宽度	mm	275	275	305	305	305	305
• 高度	mm	551	551	708	708	708	708
• 深度							
- 无操作单元	mm	237	237	357	357	357	357
- 带操作单元时的最大值	mm	268	268	388	388	388	388
外形尺寸		FSE	FSE	FSF	FSF	FSF	FSF
约重							
• 未集成进线滤波器	kg	26	26	60	60	60	60
• 集成进线滤波器	kg	28	28	64	64	64	64

¹⁾ 额定输出电流 I_N 和基本负载电流 I_L 以低过载 (low overload, LO) 下的负载周期为基础。

²⁾ 基本负载电流 I_H 以高过载 (high overload HO) 下的负载周期为基础。

³⁾ 典型值。更多信息请访问网址：
<https://support.industry.siemens.com/cs/document/94059311>

⁴⁾ 数值取决于环境温度和负荷率。

⁵⁾ 输入电流取决于电机负载和电源阻抗。输入电流针对额定功率 (基于 I_N) 下的负载, 且基于电源阻抗符合 $u_K = 1\%$ 的情形。功率模块的铭牌上标注的是电流值

SINAMICS G120 标准型变频器

0.37 kW 至 250 kW

功率模块

技术数据

电网电压 3 AC 500 ... 690 V		功率模块 PM240-2, 标准型		
集成进线滤波器 C3 类		6SL3210-1PH31-7CL0	6SL3210-1PH32-1CL0	6SL3210-1PH32-5CL0
输出电流 3 AC 50 Hz 690 V 条件下				
• 额定电流 $I_N^{1)}$	A	171	208	250
• 基本负载电流 $I_L^{1)}$	A	171	208	250
• 基本负载电流 $I_H^{2)}$	A	144	171	208
• 最大电流 I_{max}	A	288	342	416
额定功率				
• 基于 I_L	kW	160	200	250
• 基于 I_H	kW	132	160	200
额定脉冲频率		kHz	2	2
效率 η 根据 IEC 61800-9-2		%	>98.2	>98.1
功率损耗 ³⁾ 根据 IEC 61800-9-2 额定电流下		kW	2.93	4.63
冷却空气需求		m ³ /s	0.21	0.21
声压级 L_{pA} (1 m)		dB	<74.7	<74.7
输入电流 ⁴⁾				
• 额定输入电流	A	170	205	250
• 基于 I_H	A	160	185	225
电源连接 U1/L1, V1/L2, W1/L3		M10 螺栓	M10 螺栓	M10 螺栓
• 连接横截面积	mm ²	35 ... 2 × 185	35 ... 2 × 185	35 ... 2 × 185
电机连接 U2, V2, W2		M10 螺栓	M10 螺栓	M10 螺栓
• 连接横截面积	mm ²	35 ... 2 × 185	35 ... 2 × 185	35 ... 2 × 185
PE 连接		M10 螺栓	M10 螺栓	M10 螺栓
最大电机电缆长度				
• 屏蔽	m	300	300	300
• 未屏蔽	m	450	450	450
防护等级		IP20	IP20	IP20
尺寸				
• 宽度	mm	305	305	305
• 高度	mm	1000	1000	1000
• 深度				
- 无操作单元	mm	357	357	357
- 带操作单元	mm	388	388	388
外形尺寸		FSG	FSG	FSG
约重		kg	114	114

¹⁾ 额定输出电流 I_N 和基本负载电流 I_L 以低过载 (low overload, LO) 下的负载周期为基础。

²⁾ 基本负载电流 I_H 以高过载 (high overload HO) 下的负载周期为基础。

³⁾ 典型值。更多信息请访问网址：

<https://support.industry.siemens.com/cs/document/94059311>

⁴⁾ 输入电流取决于电机负载和电源阻抗。输入电流针对额定功率 (基于 I_N) 下的负载, 且基于电源阻抗符合 $u_K = 1\%$ 的情形。功率模块的铭牌上标注的是电流值。

技术数据

功率模块 PM250

电网电压 3 AC 380 ... 480 V		功率模块 PM250		
集成进线滤波器		6SL3225-0BE25-5AA1	6SL3225-0BE27-5AA1	6SL3225-0BE31-1AA1
输出电流 3 AC 50 Hz 400 V 条件下				
• 额定电流 $I_N^{1)}$	A	18	25	32
• 基本负载电流 $I_L^{1)}$	A	18	25	32
• 基本负载电流 $I_H^{2)}$	A	13.2	19	26
• 最大电流 I_{max}	A	26.4	38	52
额定功率				
• 基于 I_L	kW	7.5	11	15
• 基于 I_H	kW	5.5	7.5	11
额定脉冲频率	kHz	4	4	4
效率 η	%	97.0	96.5	97.4
功率损耗 $^{3)}$ 额定电流条件下	kW	0.298	0.488	0.472
冷却空气需求	m ³ /s	0.038	0.038	0.038
声压级 L_{pA} (1 m)	dB	<60	<60	<60
输入电流 $^{4)}$				
• 额定输入电流	A	18	25	32
• 电流基于 I_H	A	13.2	19	26
电源连接 U1/L1, V1/L2, W1/L3		螺钉式接线端子	螺钉式接线端子	螺钉式接线端子
• 连接横截面积	mm ²	2.5 ... 10	2.5 ... 10	2.5 ... 10
电机连接 U2, V2, W2		螺钉式接线端子	螺钉式接线端子	螺钉式接线端子
• 连接横截面积	mm ²	2.5 ... 10	2.5 ... 10	2.5 ... 10
PE 连接		在外壳上, 使用 M5 螺钉	在外壳上, 使用 M5 螺钉	在外壳上, 使用 M5 螺钉
最大电机电缆长度				
• 屏蔽	m	25	25	25
• 未屏蔽	m	100	100	100
防护等级		IP20	IP20	IP20
尺寸				
• 宽度	mm	189	189	189
• 高度	mm	334	334	334
• 深度				
- 无操作单元	mm	185	185	185
- 带操作单元时的最大值	mm	258	258	258
外形尺寸		FSC	FSC	FSC
约重	kg	7.5	7.5	7.5

¹⁾ 额定输出电流 I_N 和基本负载电流 I_L 以低过载 (low overload, LO) 下的负载周期为基础。

²⁾ 基本负载电流 I_H 以高过载 (high overload HO) 下的负载周期为基础。

³⁾ 典型值。更多信息请访问网址：

<https://support.industry.siemens.com/cs/document/94059311>

⁴⁾ 输入电流取决于电机负载和电源阻抗, 且基于电源阻抗符合 $u_k = 1\%$ 的情形。额定输入电流针对额定功率 (基于 I_N) 下的负载, 且电流值标注在铭牌上。

SINAMICS G120 标准型变频器

0.37 kW 至 250 kW

功率模块

技术数据

电网电压 3 AC 380 ... 480 V		功率模块 PM250		
未集成进线滤波器		6SL3225-0BE31-5UA0	6SL3225-0BE31-8UA0	6SL3225-0BE32-2UA0
集成进线滤波器		6SL3225-0BE31-5AA0	6SL3225-0BE31-8AA0	6SL3225-0BE32-2AA0
输出电流 3 AC 50 Hz 400 V 条件下				
• 额定电流 $I_N^{1)}$	A	38	45	60
• 基本负载电流 $I_L^{1)}$	A	38	45	60
• 基本负载电流 $I_H^{2)}$	A	32	38	45
• 最大电流 I_{max}	A	64	76	90
额定功率				
• 基于 I_L	kW	18.5	22	30
• 基于 I_H	kW	15	18.5	22
额定脉冲频率	kHz	4	4	4
效率 η	%	>97.3	>97.3	>97.3
功率损耗 ³⁾ 额定电流条件下	kW	0.577	0.692	0.919
冷却空气需求	m ³ /s	0.022	0.022	0.039
声压级 L_{pA} (1 m)	dB	<60	<60	<61
输入电流 ⁴⁾				
• 额定输入电流	A	36	42	56
• 基于 I_H	A	30	36	42
电源连接 U1/L1, V1/L2, W1/L3		M6 螺栓	M6 螺栓	M6 螺栓
• 连接横截面积	mm ²	10 ... 35	10 ... 35	10 ... 35
电机连接 U2, V2, W2		M6 螺栓	M6 螺栓	M6 螺栓
• 连接横截面积	mm ²	10 ... 35	10 ... 35	10 ... 35
PE 连接		在外壳上, 使用 M6 螺钉	在外壳上, 使用 M6 螺钉	在外壳上, 使用 M6 螺钉
最大电机电缆长度 ⁵⁾				
• 屏蔽	m	50	50	50
• 未屏蔽	m	100	100	100
防护等级		IP20	IP20	IP20
尺寸				
• 宽度	mm	275	275	275
• 高度				
- 未集成进线滤波器	mm	419	419	419
- 集成进线滤波器	mm	512	512	512
• 深度				
- 无操作单元	mm	204	204	204
- 带操作单元时的最大值	mm	268	268	268
外形尺寸		FSD	FSD	FSD
约重				
• 未集成进线滤波器	kg	13	13	13
• 集成进线滤波器	kg	15	15	16

¹⁾ 额定输出电流 I_N 和基本负载电流 I_L 以低过载 (low overload, LO) 下的负载周期为基础。

²⁾ 基本负载电流 I_H 以高过载 (high overload HO) 下的负载周期为基础。

³⁾ 典型值。更多信息请访问网址：
<https://support.industry.siemens.com/cs/document/94059311>

⁴⁾ 输入电流取决于电机负载和电源阻抗, 且基于电源阻抗符合 $u_K = 1\%$ 的情形。额定输入电流针对额定功率 (基于 I_N) 下的负载, 且电流值标注在铭牌上。

⁵⁾ 采用集成了进线滤波器的功率模块 PM250 时, 屏蔽电机电缆的长度不得超过 25 m, 以确保符合 EN 61800-3 中的 C2 类限值。

技术数据

电网电压 3 AC 380 ... 480 V		功率模块 PM250				
未集成进线滤波器		6SL3225-0BE33-0UA0	6SL3225-0BE33-7UA0	6SL3225-0BE34-5UA0	6SL3225-0BE35-5UA0	6SL3225-0BE37-5UA0
集成进线滤波器		6SL3225-0BE33-0AA0	6SL3225-0BE33-7AA0	6SL3225-0BE34-5AA0	6SL3225-0BE35-5AA0	6SL3225-0BE37-5AA0
输出电流 3 AC 50 Hz 400 V 条件下						
• 额定电流 $I_N^{1)}$	A	75	90	110	145	178
• 基本负载电流 $I_L^{1)}$	A	75	90	110	145	178
• 基本负载电流 $I_H^{2)}$	A	60	75	90	110	145
• 最大电流 I_{max}	A	120	150	180	220	290
额定功率						
• 基于 I_L	kW	37	45	55	75	90
• 基于 I_H	kW	30	37	45	55	75
额定脉冲频率	kHz	4	4	4	4	4
效率 η	%	>97.6	>97.6	>97.4	>97.3	>97.4
功率损耗 $^3)$ 额定电流条件下	kW	1.008	1.216	1.608	2.230	2.639
冷却空气需求	m ³ /s	0.022	0.039	0.094	0.094	0.117
声压级 L_{pA} (1 m)	dB	<60	<62	<60	<60	<65
输入电流 $^4)$						
• 额定输入电流	A	70	84	102	135	166
• 基于 I_H	A	56	70	84	102	135
电源连接 U1/L1, V1/L2, W1/L3		M6 螺栓	M6 螺栓	M8 螺栓	M8 螺栓	M8 螺栓
• 最大连接横截面	mm ²	10 ... 50	10 ... 50	25 ... 120	25 ... 120	25 ... 120
电机连接 U2, V2, W2		M6 螺栓	M6 螺栓	M8 螺栓	M8 螺栓	M8 螺栓
• 最大连接横截面	mm ²	10 ... 50	10 ... 50	25 ... 120	25 ... 120	25 ... 120
PE 连接		在外壳上, 使用 M6 螺钉	在外壳上, 使用 M6 螺钉	在外壳上, 使用 M8 螺钉	在外壳上, 使用 M8 螺钉	在外壳上, 使用 M8 螺钉
最大电机电缆长度 $^5)$						
• 屏蔽	m	50	50	50	50	50
• 未屏蔽	m	100	100	100	100	100
防护等级		IP20	IP20	IP20	IP20	IP20
尺寸						
• 宽度	mm	275	275	350	350	350
• 高度						
- 未集成进线滤波器	mm	499	499	634	634	634
- 集成进线滤波器	mm	635	635	934	934	934
• 深度						
- 无操作单元	mm	204	204	316	316	316
- 带操作单元时的最大值	mm	268	268	380	380	380
外形尺寸		FSE	FSE	FSF	FSF	FSF
约重						
• 未集成进线滤波器	kg	14	14	35	35	35
• 集成进线滤波器	kg	21	21	51	51	51

¹⁾ 额定输出电流 I_N 和基本负载电流 I_L 以低过载 (low overload, LO) 下的负载周期为基础。

²⁾ 基本负载电流 I_H 以高过载 (high overload HO) 下的负载周期为基础。

³⁾ 典型值。更多信息请访问网址：
<https://support.industry.siemens.com/cs/document/94059311>

⁴⁾ 输入电流取决于电机负载和电源阻抗，且基于电源阻抗符合 $u_K = 1\%$ 的情形。额定输入电流针对额定功率（基于 I_N ）下的负载，且电流值标注在铭牌上。

⁵⁾ 采用集成了进线滤波器的功率模块 PM250 时，屏蔽电机电缆的长度不得超过 25 m，以确保符合 EN 61800-3 中的 C2 类限值。

SINAMICS G120 标准型变频器

0.37 kW 至 250 kW

功率模块

特性曲线

功率模块 PM240-2 的降容数据

脉冲频率

额定功率 ¹⁾ 1 AC/3 AC 50 Hz 200 V 条件下		额定输出电流, 单位: A 脉冲频率为下列值时							
kW	hp	2 kHz	4 kHz	6 kHz	8 kHz	10 kHz	12 kHz	14 kHz	16 kHz
0.55	0.75	3.2	3.2	2.7	2.2	1.9	1.6	1.4	1.3
0.75	1	4.2	4.2	3.6	2.9	2.5	2.1	1.9	1.7
1.1	1.5	6	6	5.1	4.2	3.6	2.3	2.7	2.4
1.5	2	7.4	7.4	6.3	5.2	4.4	3.7	3.3	3
2.2	3	10.4	10.4	8.8	7.3	6.2	5.2	4.7	4.2
3	4	13.6	13.6	11.6	9.5	8.2	6.8	6.1	5.4
4	5	17.5	17.5	14.9	12.3	10.5	8.8	7.9	7
5.5	7.5	22	22	18.7	15.4	13.2	11	9.9	8.8
7.5	10	28	28	23.8	19.6	16.8	14	12.6	11.2
11	15	42	42	35.7	29.4	25.2	21	18.9	16.8
15	20	54	54	45.9	37.8	32.4	27	24.3	21.6
18.5	25	68	68	57.8	47.6	40.8	34	30.6	27.2
22	30	80	80	68	56	48	40	36	32
30	40	104	104	88.4	72.8	62.4	52	46.8	41.6
37	50	130	130	110.5	91	—	—	—	—
45	60	154	154	130.9	107.8	—	—	—	—
55	75	178	178	151.3	124.6	—	—	—	—

额定功率 ¹⁾ 3 AC 50 Hz 400 V 条件下		额定输出电流, 单位: A 脉冲频率为下列值时							
kW	hp	2 kHz	4 kHz	6 kHz	8 kHz	10 kHz	12 kHz	14 kHz	16 kHz
0.55	0.75	1.7	1.7	1.4	1.2	1	0.9	0.8	0.7
0.75	1	2.2	2.2	1.9	1.5	1.3	1.1	1	0.9
1.1	1.5	3.1	3.1	2.6	2.2	1.9	1.6	1.4	1.2
1.5	2	4.1	4.1	3.5	2.9	2.5	2.1	1.8	1.6
2.2	3	5.9	5.9	5	4.1	3.5	3	2.7	2.4
3	4	7.7	7.7	6.5	5.4	4.6	3.9	3.5	3.1
4	5	10.2	10.2	8.7	7.1	6.1	5.1	4.6	4.1
5.5	7.5	13.2	13.2	11.2	9.2	7.9	6.6	5.9	5.3
7.5	10	18	18	15.3	12.6	10.8	9	8.1	7.2
11	15	26	26	22.1	18.2	15.6	13	11.7	10.4
15	20	32	32	27.2	22.4	19.2	16	14.4	12.8
18.5	25	38	38	32.3	26.6	22.8	19	17.1	15.2
22	30	45	45	38.3	31.5	27	22.5	20.3	18
30	40	60	60	51	42	36	30	27	24
37	50	75	75	63.8	52.5	45	37.5	33.8	30
45	60	90	90	76.5	63	54	45	40.5	36
55	75	110	110	93.5	77	—	—	—	—
75	100	145	145	123.3	101.5	—	—	—	—
90	125	178	178	151.3	124.6	—	—	—	—
110	150	205	143.5	102.5	82	—	—	—	—
132	200	250	175	125	100	—	—	—	—
160	250	302	211.4	151	120.8	—	—	—	—
200	300	370	259	185	148	—	—	—	—
250	400	477	333.9	238.5	190.8	—	—	—	—

¹⁾ 额定功率基于额定输出电流 I_N 。额定输出电流 I_N 以低过载 (low overload LO) 下的负载周期为基础。

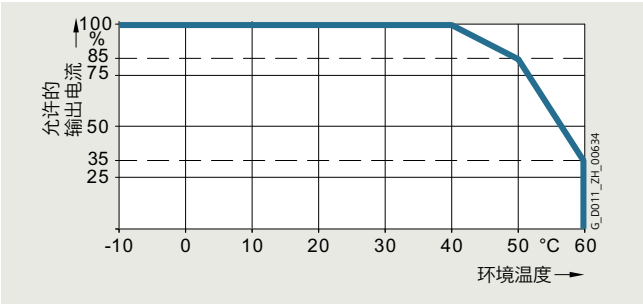
特性曲线

功率模块 PM240-2 的降容数据 （续）

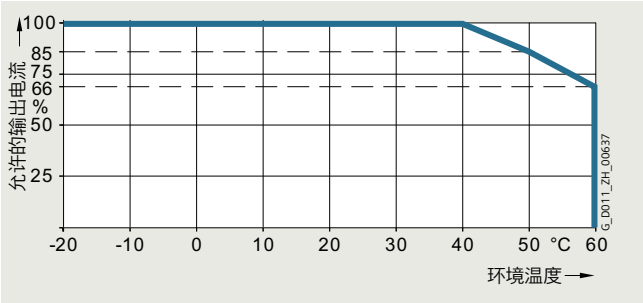
额定功率 ¹⁾ 3 AC 50 Hz 690 V 条件下		额定输出电流, 单位: A 脉冲频率为下列值时							
kW	hp	2 kHz	4 kHz	6 kHz	8 kHz	10 kHz	12 kHz	14 kHz	16 kHz
11	10	14	8.4	—	—	—	—	—	—
15	15	19	11.4	—	—	—	—	—	—
18.5	20	23	13.8	—	—	—	—	—	—
22	25	27	16.2	—	—	—	—	—	—
30	30	35	21	—	—	—	—	—	—
37	40	42	25.2	—	—	—	—	—	—
45	50	52	31.2	—	—	—	—	—	—
55	60	62	37.2	—	—	—	—	—	—
75	75	80	48	—	—	—	—	—	—
90	100	100	60	—	—	—	—	—	—
110	100	115	69	—	—	—	—	—	—
132	125	142	85.2	—	—	—	—	—	—
160	150	171	102.6	—	—	—	—	—	—
200	200	208	124.8	—	—	—	—	—	—
250	250	250	150	—	—	—	—	—	—

允许采用的电机电缆长度取决于电缆类型和脉冲频率。

环境温度

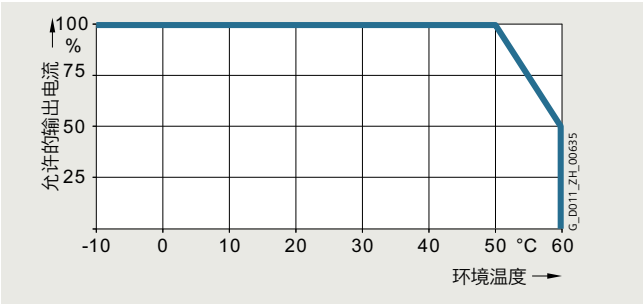


允许的输出现流, 随环境温度变化, 低过载 (low overload, LO) 运行
针对功率模块 PM240-2
FSA 至 FSC 在 200 V 和 400 V 下
FSD 至 FSF 在 690 V 下,
FSG 在 400 V 和 690 V 下

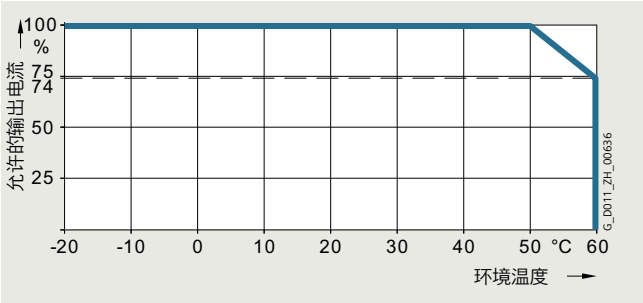


允许的输出现流, 随环境温度变化, 低过载 (low overload, LO) 运行
针对功率模块 PM240-2, FSD 至 FSF 在 200 V 和 400 V 下

必须将控制单元的运行温度范围纳入考量。温度范围请参见控制单元的技术数据部分。



允许的输出现流, 随环境温度变化, 高过载 (high overload, HO) 运行
针对功率模块 PM240-2
FSA 至 FSC 在 200 V 和 400 V 下
FSD 至 FSF 在 690 V 下,
FSG 在 400 V 下



允许的输出现流, 随环境温度变化, 高过载 (high overload, HO) 运行
针对功率模块 PM240-2, FSD 至 FSF 在 200 V 和 400 V 下

¹⁾ 额定功率基于额定输出电流 I_N 。额定输出电流 I_N 以低过载 (low overload LO) 下的负载周期为基础。

SINAMICS G120 标准型变频器

0.37 kW 至 250 kW

功率模块

特性曲线

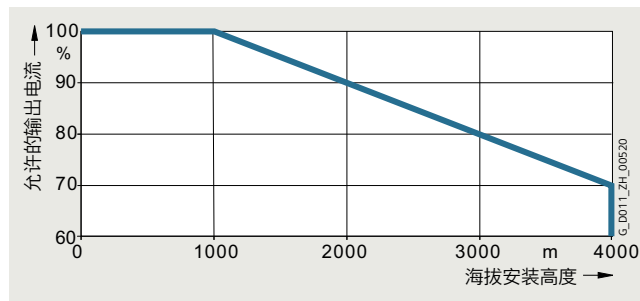
功率模块 PM240-2 的降容数据 (续)

安装高度

安装海拔高度与允许的供电电源之间的关系

- 安装高度为海拔 2000 m 以下
 - 可以连接至任何允许用于变频器的电网系统
- 安装高度为海拔 2000 m 至 4000 m
 - 只能连接到中性点接地的 TN 系统
 - 不允许连接至高阻抗接地的 TN 系统
 - 可通过一个隔离变压器为 TN 系统提供接地中性点
 - 无需降低相间电压

相连电机、功率元件和组件必须单独加以考虑。



允许的输出电流，随安装高度变化，针对功率模块 PM240-2 在 40 °C 下的低过载 (low overload, LO) 运行

运行电压

额定输出电流在相应的电网电压范围内恒定。

有关 PM240-2 功率模块降容数据的更多信息，参见以下网址中的安装手册：

www.siemens.com/sinamics-g120/documentation

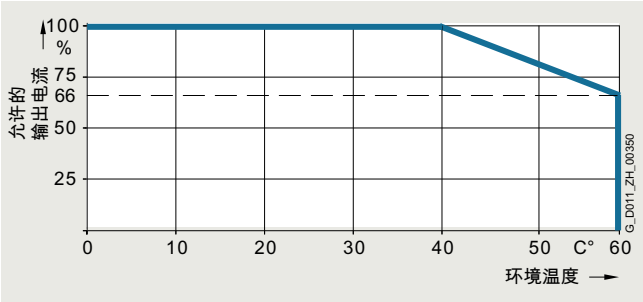
特性曲线

功率模块 PM250 的降容数据

脉冲频率

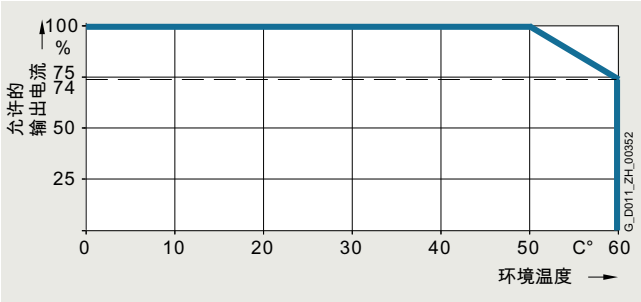
额定功率 3 AC 400 V 条件下		额定输出电流，单位：A 脉冲频率为下列值时						
kW	hp	4 kHz	6 kHz	8 kHz	10 kHz	12 kHz	14 kHz	16 kHz
7.5	10	18	12.5	11.9	10.6	9.2	7.9	6.6
11	15	25	18.1	17.1	15.2	13.3	11.4	9.5
15	20	32	24.7	23.4	20.8	18.2	15.6	13
18.5	25	38	32	27	23	19	17	15
22	30	45	38	32	27	23	20	18
30	40	60	51	42	36	30	27	24
37	50	75	64	53	45	38	34	30
45	60	90	77	63	54	45	41	36
55	75	110	94	77	—	—	—	—
75	100	145	123	102	—	—	—	—
90	125	178	151	125	—	—	—	—

环境温度



允许的输出电流，随环境温度变化，针对外形尺寸为 FSC 至 FSF 的功率模块 PM250D 的低过载（low overload, LO）运行

必须将控制单元的运行温度范围纳入考量。温度范围请参见控制单元的技术数据部分。



允许的输出电流，随环境温度变化，针对外形尺寸为 FSC 至 FSF 的功率模块 PM250D 的高过载（high overload, HO）运行

SINAMICS G120 标准型变频器

0.37 kW 至 250 kW

功率模块

特性曲线

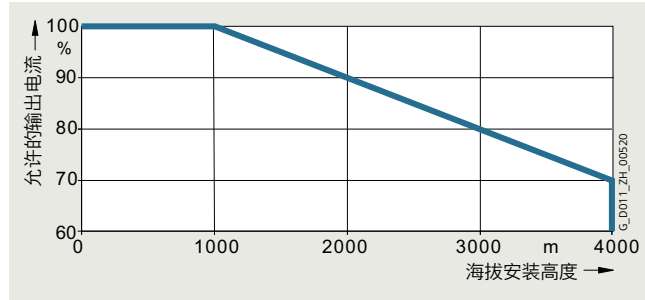
功率模块 PM250 的降容数据 (续)

安装高度

安装海拔高度与允许的供电电源之间的关系

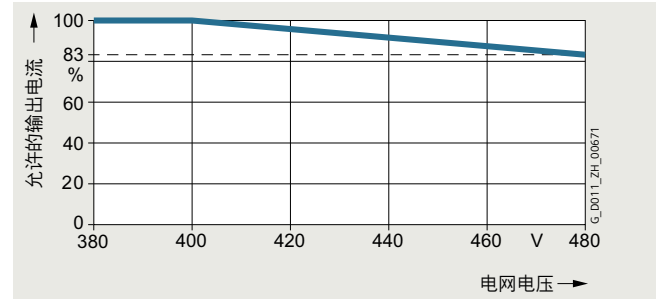
- 安装高度为海拔 2000 m 以下
 - 可以连接至任何允许用于变频器的电网系统
- 安装高度为海拔 2000 m 至 4000 m
 - 只能连接到中性点接地的 TN 系统
 - 不允许连接至高阻抗接地的 TN 系统
 - 可通过一个隔离变压器为 TN 系统提供接地中性点
 - 无需降低相间电压

相连电机、功率元件和组件必须单独加以考虑。

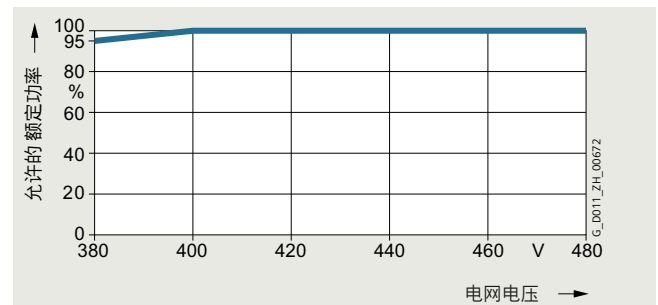


允许的输出电流，随安装高度变化，针对外形尺寸为 FSC 至 FSF 的功率模块 PM250

运行电压



允许的输出电流，随电网电压变化，针对外形尺寸为 FSC 至 FSF 的功率模块 PM250



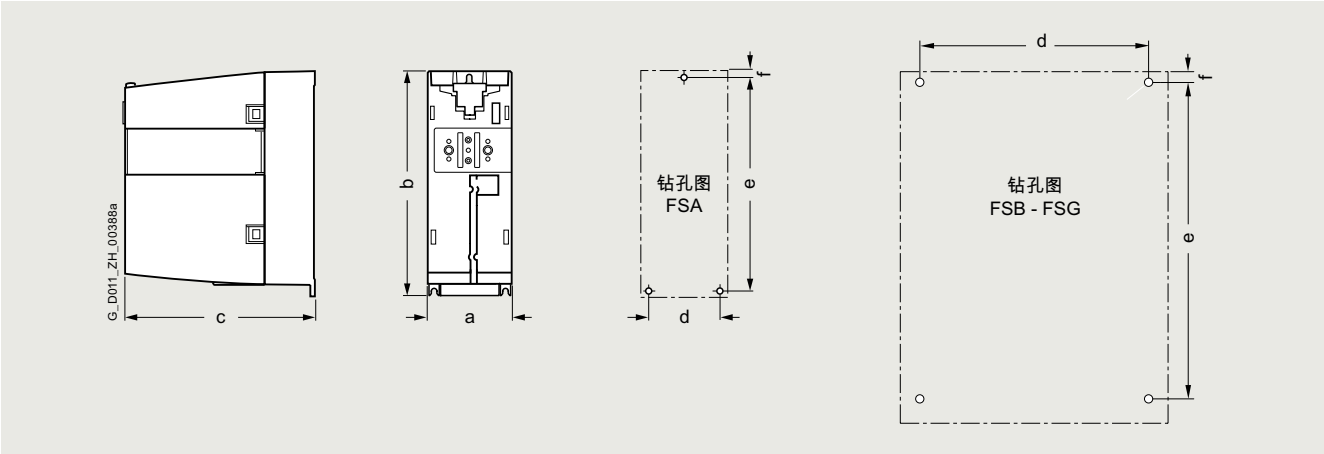
允许的额定功率，随电网电压变化，针对外形尺寸为 FSC 至 FSF 的功率模块 PM250

有关功率模块 PM250 的降容数据的更多信息参见以下网址中的安装手册：

www.siemens.com/sinamics-g120/documentation

尺寸图

功率模块 PM240-2，标准型



尺寸示意图和钻孔图，针对功率模块 PM240-2，标准型，未集成 / 集成进线滤波器

外形尺寸	尺寸 单位 mm (in)			钻孔尺寸 单位 mm (in)			通风空间 ²⁾ 单位 mm (in)			固定
	a (宽度)	b (高度)	c (深度) ¹⁾	d	e	f	顶部	底部	正面	使用螺钉
功率模块 PM240-2，标准型，未集成 / 集成进线滤波器										
FSA	73 (2.87)	196 (7.72)	165 (6.5)	62.3 (2.45)	186 (7.32)	6 (0.24)	80 (3.15)	100 (3.94)	0 (0)	3 × M4
FSB	100 (3.94)	292 (11.5)	165 (6.5)	80 (3.15)	281 (11.06)	6 (0.24)	80 (3.15)	100 (3.94)	0 (0)	4 × M4
FSC	140 (5.51)	355 (13.98)	165 (6.5)	120 (4.72)	343 (13.5)	6 (0.24)	80 (3.15)	100 (3.94)	0 (0)	4 × M5
FSD	200 (7.87)	472 (18.58)	237 (9.33)	170 (6.69)	430 (16.93)	7 (0.28)	300 (11.81)	350 (13.78)	100 (3.94)	4 × M5
FSE	275 (10.83)	551 (21.69)	237 (9.33)	230 (9.06)	509 (20.04)	8.5 (0.33)	300 (11.81)	350 (13.78)	100 (3.94)	4 × M6
FSF	305 (12.01)	708 (27.87)	357 (14.06)	270 (10.63)	680 (26.77)	13 (0.51)	300 (11.81)	350 (13.78)	100 (3.94)	4 × M8
FSG	305 (12.01)	1000 (39.37)	357 (14.06)	265 (10.43)	970.5 (38.21)	15 (0.59)	300 (11.81)	350 (13.78)	100 (3.94)	4 × M10

¹⁾ 深度增加：

- 插入控制单元 CU230P-2 时，深度增加
 - 外形尺寸 FSA 至 FSC：增加 58 mm (2.28 in)
 - PM240-2 外形尺寸 FSD 至 FSG：增加 16 mm (0.63 in)
- 插入控制单元 CU240E-2 时，深度增加
 - 外形尺寸 FSA 至 FSC：增加 41 mm (1.61 in)
 - PM240-2 外形尺寸 FSD 至 FSG：增加 0 mm (0 in)
- 插入控制单元 CU250S-2 时，深度增加
 - 外形尺寸 FSA 至 FSC：增加 62 mm (2.44 in)
 - PM240-2 外形尺寸 FSD 至 FSG：增加 19 mm (0.75 in)
- 插入 IOP-2/BOP-2 时，深度再增加 11 mm (0.43 in)

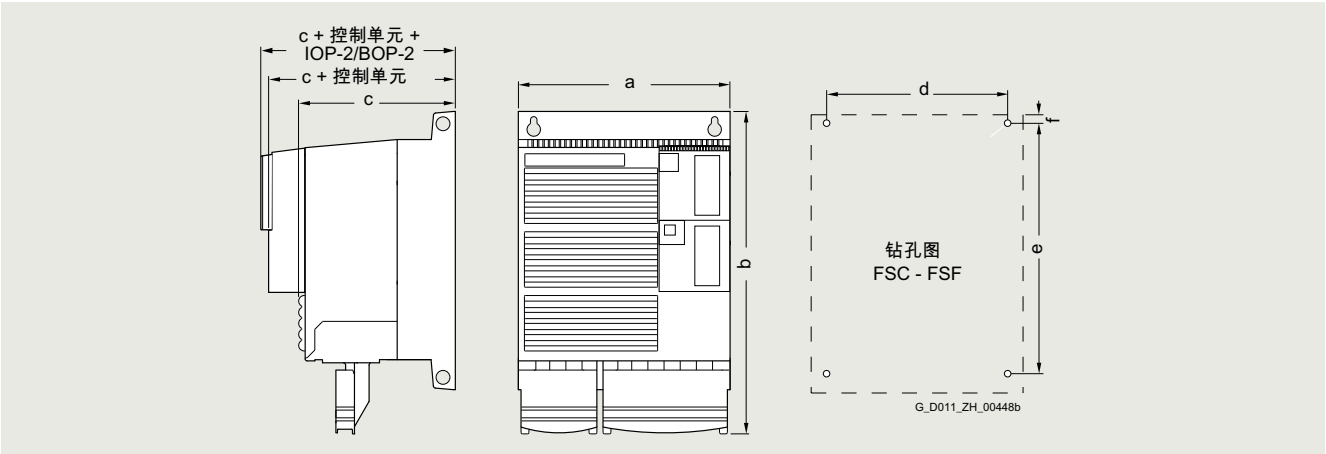
²⁾ 功率模块可以并排紧贴安装。出于公差原因，建议侧面保持 1 mm (0.04 in) 的间隙。

SINAMICS G120 标准型变频器
0.37 kW 至 250 kW

功率模块

特性曲线

功率模块 PM250 - 防护等级 IP20



尺寸示意图和钻孔图，针对功率模块 PM250，防护等级 IP20，未集成 / 集成 A 级进线滤波器

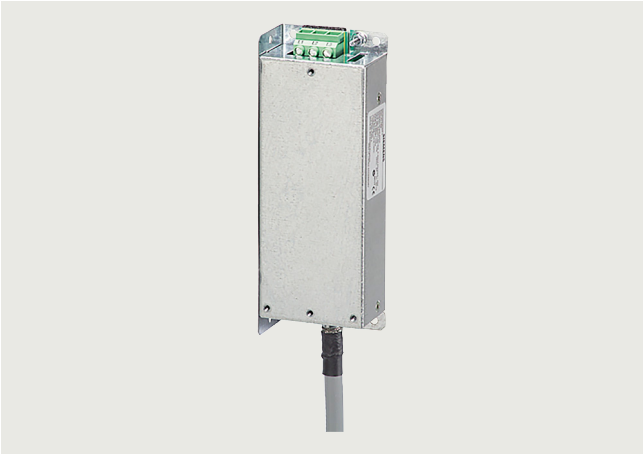
外形尺寸	尺寸 单位 mm (in)			钻孔尺寸 单位 mm (in)			通风空间 单位 mm (in)			固定 使用螺栓、 螺母和垫圈
	a (宽度)	b (高度)	c (深度) ¹⁾	d	e	f	顶部 / 底部	两侧	正面	
功率模块 PM250，防护等级 IP20，未集成 / 集成 A 级进线滤波器										
FSC	189 (7.44)	334 (13.15)	185 (7.28)	167 (6.57)	323 (12.72)	6 (0.24)	125 (4.92)	50 (1.97) ²⁾	0 (0)	4 × M5
FSD	275 (10.83)	419/512 (16,5/20,16)	204 (8.03)	235 (9.25)	325/419 (12,8/16,5)	11 (0.43)	300 (11.81)	0 (0)	0 (0)	4 × M8
FSE	275 (10.83)	499/635 (19,65/25)	204 (8.03)	235 (9.25)	405/541 (15,94/21,3)	11 (0.43)	300 (11.81)	0 (0)	0 (0)	4 × M8
FSF	350 (13.78)	634/934 (24,96/36,77)	316 (12.44)	300 (11.81)	598/899 (23,54/35,39)	11 (0.43)	350 (13.78)	0 (0)	0 (0)	4 × M8

¹⁾ 深度增加：

- 插入控制单元 CU230P-2 时，深度增加
 - 外形尺寸 FSC：增加 58 mm (2.28 in)
 - 外形尺寸 FSD 至 FSF：增加 49 mm (1.93 in)
- 插入控制单元 CU240E-2 时，深度增加
 - 外形尺寸 FSC：增加 40 mm (1.57 in)
 - 外形尺寸 FSD 至 FSF：增加 31 mm (1.22 in)
- 插入控制单元 CU250S-2 时，深度增加
 - 外形尺寸 FSC：增加 61 mm (2.4 in)
 - 外形尺寸 FSD 至 FSF：增加 52 mm (2.05 in)
- 插入 IOP-2/BOP-2 时，深度再增加 12 mm (0.47 in)

²⁾ 40 °C (104 °F) 时无侧面间隙。

概述



进线滤波器，适用于外形尺寸为 FSA 的功率模块 PM240-2

附加的进线滤波器能够提升功率模块的抗射频干扰级。

集成

外形尺寸为 FSC 的功率模块 PM250 只提供集成 A 级进线滤波器的规格。为了达到 B 级抗扰性，必须在其底部加装 B 级滤波器。

可供选择的进线滤波器取决于所使用的功率模块

	外形尺寸						
	FSA	FSB	FSC	FSD	FSE	FSF	FSG
功率模块 PM240-2，集成制动斩波器							
• 200 V 规格	✓	✓	✓	✓ ¹⁾	✓ ¹⁾	✓ ¹⁾	—
• 400 V 规格	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
• 690 V 规格	—	—	—	✓	✓	✓	✓
进线侧组件							
A 级进线滤波器	F	F	F	F ¹⁾	F ¹⁾	F ¹⁾	—
B 级进线滤波器 (仅适用于 400 V 规格)	U	U	U	—	—	—	—
C2 或 C3 类进线滤波器 (适用于 400 V 型外形尺寸 FSG)	—	—	—	—	—	—	I ²⁾
C3 类进线滤波器 (适用于 690 V 型外形尺寸 FSG)	—	—	—	—	—	—	I ²⁾
功率模块 PM250，可向电网回馈电能							
• 400 V 规格	—	—	✓	✓	✓	✓	—
进线侧组件							
A 级进线滤波器	—	—	I	F	F	F	—
B 级进线滤波器	—	—	U	—	—	—	—

U = 底部安装
S = 侧面安装
I = 集成
F = 可提供带和不带 A 级集成滤波器的功率模块
— = 不可用

1) 外形尺寸为 FSD 至 FSF 的 PM240-2 200 V 规格仅提供未集成进线滤波器的规格。

2) 集成有 C3 类滤波器的外形尺寸为 FSG 的功率模块 PM240-2 也可以在带接地外导体的 TN 供电系统上运行。为此需要将接地螺钉移除。在此情形下不再符合 C3 类。

SINAMICS G120 标准型变频器
0.37 kW 至 250 kW

进线侧组件 > 进线滤波器

选型及订货数据

额定功率		功率模块 <u>PM240-2</u>		B 级进线滤波器 依据 EN 55011
kW	hp	标准规格 型号 6SL3210-...	外形尺寸	订货号
3 AC 380 ... 480 V				
0.55	0.75	1PE11-8UL1	FSA	6SL3203-0BE17-7BA0
0.75	1	1PE12-3UL1		
1.1	1.5	1PE13-2UL1		
1.5	2	1PE14-3UL1		
2.2	3	1PE16-1UL1		
3	4	1PE18-0UL1	FSB	6SL3203-0BE21-8BA0
4	5	1PE21-1UL0		
5.5	7.5	1PE21-4UL0		
7.5	10	1PE21-8UL0		
11	15	1PE22-7UL0	FSC	6SL3203-0BE23-8BA0
15	20	1PE23-3UL0		
额定功率		功率模块 <u>PM250</u>		B 级进线滤波器 依据 EN 55011
kW	hp	型号 6SL3225-...	外形尺寸	订货号
3 AC 380 ... 480 V				
7.5	10	0BE25-5AA1		6SL3203-0BD23-8SA0
11	15	0BE27-5AA1		
15	20	0BE31-1AA1		

技术数据

电网电压 3 AC 380 ... 480 V		B 级进线滤波器		
		6SL3203-0BE17-7BA0	6SL3203-0BE21-8BA0	6SL3203-0BE23-8BA0
额定电流	A	11.4	23.5	49.4
脉冲频率	kHz	4 ... 16	4 ... 16	4 ... 16
电源连接 L1, L2, L3		螺钉式接线端子	螺钉式接线端子	螺钉式接线端子
• 连接横截面积	mm ²	1 ... 2.5	2.5 ... 6	6 ... 16
负载连接 U, V, W		屏蔽电缆	屏蔽电缆	屏蔽电缆
• 电缆横截面积	mm ²	1.5	4	10
• 长度	m	0.45	0.5	0.54
PE 连接		在外壳上, 使用 M5 螺栓	在外壳上, 使用 M5 螺栓	在外壳上, 使用 M6 螺栓
• 连接横截面积	mm ²	1 ... 2.5	2.5 ... 6	6 ... 16
防护等级		IP20	IP20	IP20
尺寸				
• 宽度	mm	73	100	140
• 高度	mm	202	297	359
• 深度	mm	65	85	95
可底部安装		是	是	是
约重	kg	1.75	4	7.3
适用于 功率模块 PM240-2 标准型 3 AC 380 ... 480 V	型号	6SL3210-1PE11-8UL1 6SL3210-1PE12-3UL1 6SL3210-1PE13-2UL1 6SL3210-1PE14-3UL1 6SL3210-1PE16-1UL1 6SL3210-1PE18-0UL1	6SL3210-1PE21-1UL0 6SL3210-1PE21-4UL0 6SL3210-1PE21-8UL0	6SL3210-1PE22-7UL0 6SL3210-1PE23-3UL0
• 外形尺寸		FSA	FSB	FSC

电网电压 3 AC 380 ... 480 V		B 级进线滤波器	
		6SL3203-0BD23-8SA0	
额定电流	A	39.4	
电源连接 L1, L2, L3		螺钉式接线端子	
• 连接横截面积	mm ²	4	
负载连接 U, V, W		屏蔽电缆	
• 连接横截面积	mm ²	3 × 4	
• 长度	m	0.4	
PE 连接		在外壳上, 使用 M4 螺栓	
防护等级		IP20	
尺寸			
• 宽度	mm	190	
• 高度	mm	362	
• 深度	mm	55	
可底部安装		是	
约重	kg	2.3	
适用于 功率模块 PM250	型号	6SL3225-0BE25-5AA1 6SL3225-0BE27-5AA1 6SL3225-0BE31-1AA1	
• 外形尺寸		FSC	

SINAMICS G120 标准型变频器
0.37 kW 至 250 kW

进线侧组件 > 输入谐波滤波器

概述

使用输入谐波滤波器（仅适用于外形尺寸为 FSD 至 FSG 的功率模块 PM240-2）能够显著地抑制谐波。这样便能实现小于 5 % 的 THD(I) 值，并且能够符合依据 IEC 61000-3-12、IEC 61000-2-2 和 IEEE 519 的限值，而与电源阻抗无关。

在采用输入谐波滤波器的情况下，无需进线电抗器。
允许的电网电压为 3 AC 380 V 至 415 V。用于至多达 480 V 的更高电网电压的输入谐波滤波器参见：
www.schaffner.com

集成

可供选择的输入谐波滤波器取决于所使用的功率模块

	外形尺寸						
	FSA	FSB	FSC	FSD	FSE	FSF	FSG
功率模块 PM240-2，集成制动斩波器							
• 200 V 规格	✓	✓	✓	✓	✓	✓	–
• 400 V 规格	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
• 690 V 规格	–	–	–	✓	✓	✓	✓
进线侧组件							
输入谐波滤波器 (仅适用于 400 V 规格)	–	–	–	S	S	S	S

S = 侧面安装
– = 不可用

SINAMICS G120 标准型变频器
0.37 kW 至 250 kW

进线侧组件 > 输入谐波滤波器

选型及订货数据

额定功率		功率模块 PM240-2 标准规格		输入谐波滤波器 (前缀“UAC:”为西门子内部订 货代码的一部分，不属于原装 设备制造商 Schaffner EMV AG 的产品编号)
kW	hp	型号 6SL3210-...	外形尺寸	订货号
3 AC 380 ... 480 V				
18.5	25	1PE23-8 .L0	FSD	UAC:FN344019113E2FAJRX
22	30	1PE24-5 .L0		UAC:FN344022115E2FAJRX
30	40	1PE26-0 .L0		UAC:FN344030115E2FAJRX
37	50	1PE27-5 .L0		UAC:FN344037115E2FAJRX
45	60	1PE28-8 .L0	FSE	UAC:FN344045115E2FAJRX
55	75	1PE31-1 .L0		UAC:FN344055115E2FAJRX
75	100	1PE31-5 .L0	FSF	UAC:FN344075116E2FAJRX
90	125	1PE31-8 .L0		UAC:FN344090116E2FAJRX
110	150	1PE32-1 .L0		UAC:FN3440110118E2FAJRX
132	200	1PE32-5 .L0		UAC:FN3440132118E2FAJXX
160 ¹⁾	250	1PE33-0 .L0	FSG	UAC:FN3440160118E2FAJXX
200 ¹⁾	300	1PE33-7 .L0		UAC:FN3440200118E2FAJXX
250 ^{1) 2)}	400	1PE34-8 .L0		UAC:FN3440132118E2FAJXX

提示：

允许的电网电压为 3 AC 380 V 至 415 V。
用于至多达 480 V 的更高电网电压的输入谐波滤波器参见：
www.schaffner.com

¹⁾ 配备输入谐波滤波器的 160 kW 至 250 kW 功率模块仅可通过矢量控制运行。
V/f 控制是不允许的。
²⁾ 针对 250 kW，需要订购 2 件输入谐波滤波器，必须将其并联。

SINAMICS G120 标准型变频器

0.37 kW 至 250 kW

进线侧组件 > 输入谐波滤波器

技术数据

电网电压 3 AC 380 ... 480 V ¹⁾		输入谐波滤波器			
		UAC: FN344019113E2FAJRX	UAC: FN344022115E2FAJRX	UAC: FN344030115E2FAJRX	UAC: FN344037115E2FAJRX
额定电流	A	28.2	32.5	44.4	54.8
电源连接 L1, L2, L3		螺钉 M6	螺钉 M8	螺钉 M8	螺钉 M8
负载连接 L1', L2', L3'		螺钉 M6	螺钉 M8	螺钉 M8	螺钉 M8
PE 连接		螺栓 M8	螺栓 M8	螺栓 M8	螺栓 M8
防护等级		IP20	IP20	IP20	IP20
尺寸					
• 宽度	mm	260	290	290	290
• 高度	mm	560	705	705	705
• 深度	mm	252	319	319	319
可底部安装		否	否	否	否
约重	kg	37	53	55	66
适用于 功率模块 PM240-2 标准型 3 AC 380 ... 480 V • 外形尺寸	型号	6SL3210-1PE23-8 .L0	6SL3210-1PE24-5 .L0	6SL3210-1PE26-0 .L0	6SL3210-1PE27-5 .L0
		FSD	FSD	FSD	FSD

电网电压 3 AC 380 ... 480 V ¹⁾		输入谐波滤波器			
		UAC: FN344045115E2FAJRX	UAC: FN344055115E2FAJRX	UAC: FN344075116E2FAJRX	UAC: FN344090116E2FAJRX
额定电流	A	66.7	81.6	111	134
电源连接 L1, L2, L3		螺钉 M8	螺钉 M8	螺钉 M8	螺钉 M8
负载连接 L1', L2', L3'		螺钉 M8	螺钉 M8	螺钉 M8	螺钉 M8
PE 连接		螺栓 M8	螺栓 M8	螺栓 M10	螺栓 M10
防护等级		IP20	IP20	IP20	IP20
尺寸					
• 宽度	mm	290	290	353	353
• 高度	mm	705	705	960	960
• 深度	mm	319	319	386	386
可底部安装		否	否	否	否
约重	kg	73	75	126	147
适用于 功率模块 PM240-2 标准型 3 AC 380 ... 480 V • 外形尺寸	型号	6SL3210-1PE28-8 .L0	6SL3210-1PE31-1 .L0	6SL3210-1PE31-5 .L0	6SL3210-1PE31-8 .L0
		FSE	FSE	FSF	FSF

¹⁾ 允许的电网电压为 3 AC 380 V 至 415 V。
用于至多达 480 V 的更高电网电压的输入谐波滤波器参见：
www.schaffner.com

SINAMICS G120 标准型变频器
0.37 kW 至 250 kW

进线侧组件 > 输入谐波滤波器

技术数据

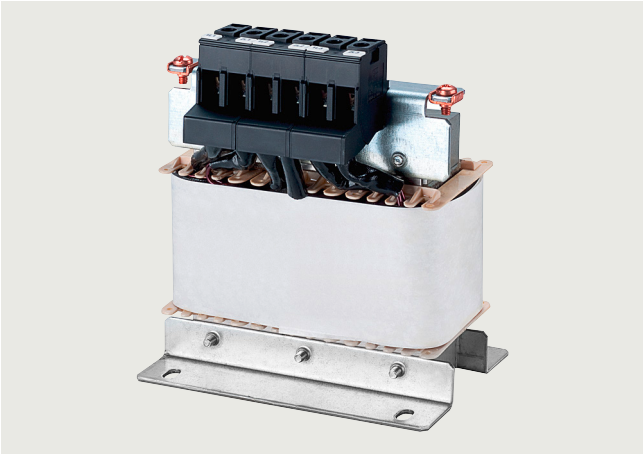
电网电压 3 AC 380 ... 480 V ¹⁾		输入谐波滤波器			
		UAC: FN3440110118E2FAJRX	UAC: FN3440132118E2FAJXX	UAC: FN3440160118E2FAJXX	UAC: FN3440200118E2FAJXX
额定电流	A	164	197	240	300
电源连接 L1, L2, L3		螺钉 M10	螺钉 M10	螺钉 M10	螺钉 M10
负载连接 L1', L2', L3'		螺钉 M10	螺钉 M10	螺钉 M10	螺钉 M10
PE 连接		螺栓 M10	螺栓 M10	螺栓 M10	螺栓 M10
防护等级		IP20	IP20	IP20	IP20
尺寸					
• 宽度	mm	462	462	462	462
• 高度	mm	1150	1150	1150	1150
• 深度	mm	456	456	456	456
可底部安装		否	否	否	否
约重	kg	175	194	219	267
适用于 功率模块 PM240-2 标准型 3 AC 380 ... 480 V	型号	6SL3210-1PE32-1 .L0	6SL3210-1PE32-5 .L0 6SL3210-1PE34-8 .L0 (针对 250 kW (FSG) 需要将 2 个输入谐波滤波器并联	6SL3210-1PE33-0 .L0	6SL3210-1PE33-7 .L0
• 外形尺寸		FSF	FSF/FSG	FSG	FSG

¹⁾ 允许的电网电压为 3 AC 380 V 至 415 V。
用于至多达 480 V 的更高电网电压的输入谐波滤波器参见：
www.schaffner.com

SINAMICS G120 标准型变频器
0.37 kW 至 250 kW

进线侧组件 > 进线电抗器

概述



进线电抗器，适用于外形尺寸为 FSA 的功率模块 PM240-2

进线电抗器可平滑从变频器接收的电流并减小电源电流中的谐波分量。通过减小电流谐波可使整流器中的功率部件以及直流母线电容器减少热量产生并减小对电网的反作用。通过使用进线电抗器可以延长变频器的使用寿命。

与功率模块 PM250 组合使用时不需要进线电抗器，且不允许使用。

集成

外形尺寸为 FSD 至 FSG 的功率模块 PM240-2 集成有直流母线电抗器，因此无需进线电抗器。

可供选择的进线电抗器取决于所使用的功率模块

	外形尺寸						
	FSA	FSB	FSC	FSD	FSE	FSF	FSG
功率模块 PM240-2，集成制动斩波器							
• 200 V 规格	✓	✓	✓	✓	✓	✓	–
• 400 V 规格	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
• 690 V 规格	–	–	–	✓	✓	✓	✓
进线侧组件							
进线电抗器（仅适用于 3 AC 规格 ¹⁾	S ²⁾	S ²⁾	S ²⁾	I	I	I	I

S = 侧面安装
I = 集成
– = 不可用

¹⁾ 就针对 1 AC 200 V 的 200 V 规格而言，在采用对应电路的情况下可以使用针对 3 AC 200 V 的进线电抗器。
更多信息请访问网址：
<https://support.industry.siemens.com/cs/document/109486005>
<https://support.industry.siemens.com/cs/document/109482011>

²⁾ 就外形尺寸 FSA 至 FSC 而言，针对 $u_k < 1\%$ 的供电系统，建议使用进线电抗器，或者使用高一个功率等级的功率模块。更多信息请访问网址：
<https://support.industry.siemens.com/cs/document/109482011>

选型及订货数据

额定功率		功率模块 PM240-2		进线电抗器
		标准规格		
kW	hp	型号 6SL3210-...	外形尺寸	订货号
3 AC 200 ... 240 V ¹⁾				
0.55	0.75	1PB13-0 .L0	FSA	6SL3203-OCE13-2AA0
0.75	1	1PB13-8 .L0		
1.1	1.5	1PB15-5 .L0	FSB	6SL3203-OCE21-0AA0
1.5	2	1PB17-4 .L0		
2.2	3	1PB21-0 .L0		
3	4	1PB21-4 .L0	FSC	6SL3203-OCE21-8AA0
4	5	1PB21-8 .L0		
5.5	7.5	1PC22-2 .L0	FSC	6SL3203-OCE23-8AA0
7.5	10	1PC22-8 .L0		
3 AC 380 ... 480 V				
0.55	0.75	1PE11-8 .L1	FSA	6SL3203-OCE13-2AA0
0.75	1	1PE12-3 .L1		
1.1	1.5	1PE13-2 .L1		
1.5	2	1PE14-3 .L1	FSA	6SL3203-OCE21-0AA0
2.2	3	1PE16-1 .L1		
3	4	1PE18-0 .L1		
4	5	1PE21-1 .L0	FSB	6SL3203-OCE21-8AA0
5.5	7.5	1PE21-4 .L0		
7.5	10	1PE21-8 .L0		
11	15	1PE22-7 .L0	FSC	6SL3203-OCE23-8AA0
15	20	1PE23-3 .L0		

¹⁾ 就针对 1 AC 200 V 的 200 V 规格而言，在采用对应电路的情况下可以使用针对 3 AC 200 V 的进线电抗器。
更多信息请访问网址：
<https://support.industry.siemens.com/cs/document/109486005>
<https://support.industry.siemens.com/cs/document/109482011>

SINAMICS G120 标准型变频器

0.37 kW 至 250 kW

进线侧组件 > 进线电抗器

技术数据

电网电压 3 AC 200 ... 240 V ¹⁾ 或 3 AC 380 ... 480 V		进线电抗器			
		6SL3203-OCE13-2AA0	6SL3203-OCE21-0AA0	6SL3203-OCE21-8AA0	6SL3203-OCE23-8AA0
额定电流	A	4	11.3	22.3	47
功率损耗 50/60 Hz 条件下	W	23/26	36/40	53/59	88/97
电源 / 负载连接 1L1, 1L2, 1L3 2L1, 2L2, 2L3		螺钉式接线端子	螺钉式接线端子	螺钉式接线端子	螺钉式接线端子
• 连接横截面积	mm ²	4	4	10	16
PE 连接		M4 × 8 ; U 形垫圈 ; 弹簧垫圈	M4 × 8 ; U 形垫圈 ; 弹簧垫圈	M5 × 10 ; U 形垫圈 ; 弹簧垫圈	M5 × 10 ; U 形垫圈 ; 弹簧垫圈
防护等级		IP20	IP20	IP20	IP20
尺寸					
• 宽度	mm	125	125	125	190
• 高度	mm	120	140	145	220
• 深度	mm	71	71	91	91
约重	kg	1.1	2.1	2.95	7.8
适用于 功率模块 PM240-2 标准型 3 AC 200 ... 240 V ¹⁾	型号	6SL3210-1PB13-0 .L0 6SL3210-1PB13-8 .L0	6SL3210-1PB15-5 .L0 6SL3210-1PB17-4 .L0 6SL3210-1PB21-0 .L0	6SL3210-1PB21-4 .L0 6SL3210-1PB21-8 .L0	6SL3210-1PC22-2 .L0 6SL3210-1PC22-8 .L0
• 外形尺寸		FSA	FSB	FSC	FSC
适用于 功率模块 PM240-2 标准型 3 AC 380 ... 480 V	型号	6SL3210-1PE11-8 .L1 6SL3210-1PE12-3 .L1 6SL3210-1PE13-2 .L1	6SL3210-1PE14-3 .L1 6SL3210-1PE16-1 .L1 6SL3210-1PE18-0 .L1	6SL3210-1PE21-1 .L0 6SL3210-1PE21-4 .L0 6SL3210-1PE21-8 .L0	6SL3210-1PE22-7 .L0 6SL3210-1PE23-3 .L0
• 外形尺寸		FSA	FSA	FSB	FSC

¹⁾ 就针对 1 AC 200 V 的 200 V 规格而言，在采用对应电路的情况下可以使用针对 3 AC 200 V 的进线电抗器。更多信息请访问网址：
<https://support.industry.siemens.com/cs/document/109486005>
<https://support.industry.siemens.com/cs/document/109482011>

选型及订货数据

推荐为功率模块 PM240-2 使用的进线侧过电流保护装置

为了运行变频器，过电流保护装置是必需的。下表列出了推荐使用的熔断器。

- 型号为 3NA3 或 3NE1 的西门子熔断器，针对 IEC 的适用范围
- 经 UL 认证的 J 级熔断器或西门子熔断器 3NE1，应用于美国和加拿大

对其他过电流保护装置的推荐请参见：

www.siemens.com/sinamics-g120/ocpd

在结合 J 级熔断器使用的情况下，针对 NEC 条款 409 或 UL 508A/508C 或 UL 61800-5-1 中规定的工业开关柜安装，符合 UL 的额定短路电流 SCCR (Short Circuit Current Rating) 对于

- SINAMICS G120 的功率模块 PM240-2 而言为：100 kA

在与其他过电流保护装置组合使用的情况下的 SCCR 值和 ICC 值请参见：

www.siemens.com/sinamics-g120/ocpd

针对加拿大地区的安装提示：

变频器适用于过压类别 III 的电网。更多相关信息请参见以下网址中的技术文档：

www.siemens.com/sinamics-g120/documentation

有关列出的西门子熔断器的更多信息参见产品样本 LV 10 以及 SiePortal。

额定功率 ¹⁾		功率模块 PM240-2 标准规格		依据 IEC 熔断器		依据 UL/cUL 熔断器类型 额定电压 AC 600 V	
kW	hp	型号	外形尺寸	电流 A	订货号	等级	电流 A
1 AC/3 AC 200 ... 240 V							
0.55	0.75	1PB13-0 .LO	FSA	16	3NA3805	J	15
0.75	1	1PB13-8 .LO	FSA	16	3NA3805	J	15
1.1	1.5	1PB15-5 .LO	FSB	32	3NA3812	J	35
1.5	2	1PB17-4 .LO	FSB	32	3NA3812	J	35
2.2	3	1PB21-0 .LO	FSB	32	3NA3812	J	35
3	4	1PB21-4 .LO	FSC	50	3NA3820	J	50
4	5	1PB21-8 .LO	FSC	50	3NA3820	J	50
3 AC 200 ... 240 V							
5.5	7.5	1PC22-2 .LO	FSC	50	3NA3820	J	50
7.5	10	1PC22-8 .LO	FSC	50	3NA3820	J	50
11	15	1PC24-2UL0	FSD	63	3NA3822	J	60
15	20	1PC25-4UL0	FSD	80	3NA3824	J	70
18.5	25	1PC26-8UL0	FSD	100	3NA3830	J	90
22	30	1PC28-0UL0	FSE	100	3NA3830	J	100
30	40	1PC31-1UL0	FSE	160	3NA3836	J	150
37	50	1PC31-3UL0	FSF	200	3NA3140	J	175
45	60	1PC31-6UL0	FSF	200	3NA3140	J	200
55	75	1PC31-8UL0	FSF	224	3NA3142	J	250

¹⁾ 额定功率基于额定输出电流 I_N 。额定输出电流 I_N 以低过载 (low overload LO) 下的负载周期为基础。

SINAMICS G120 标准型变频器

0.37 kW 至 250 kW

进线侧组件 > 推荐使用的进线侧过电流保护装置

选型及订货数据

额定功率 ¹⁾		功率模块 PM240-2 标准规格		依据 IEC 熔断器		依据 UL/cUL 熔断器类型 额定电压 AC 600 V	
kW	hp	型号	外形尺寸	电流 A	订货号	等级	电流 A
3 AC 380 ... 480 V							
0.55	0.75	1PE11-8 .L1	FSA	10	3NA3803	J	10
0.75	1	1PE12-3 .L1	FSA	10	3NA3803	J	10
1.1	1.5	1PE13-2 .L1	FSA	16	3NA3805	J	15
1.5	2	1PE14-3 .L1	FSA	16	3NA3805	J	15
2.2	3	1PE16-1 .L1	FSA	16	3NA3805	J	15
3	4	1PE18-0 .L1	FSA	16	3NA3805	J	15
4	5	1PE21-1 .L0	FSB	32	3NA3812	J	35
5.5	7.5	1PE21-4 .L0	FSB	32	3NA3812	J	35
7.5	10	1PE21-8 .L0	FSB	32	3NA3812	J	35
11	15	1PE22-7 .L0	FSC	50	3NA3820	J	50
15	20	1PE23-3 .L0	FSC	50	3NA3820	J	50
18.5	25	1PE23-8 .L0	FSD	63	3NA3822	J	60
22	30	1PE24-5 .L0	FSD	80	3NA3824	J	70
30	40	1PE26-0 .L0	FSD	100	3NA3830	J	90
37	50	1PE27-5 .L0	FSD	100	3NA3830	J	100
45	60	1PE28-8 .L0	FSE	125	3NA3832	J	125
55	75	1PE31-1 .L0	FSE	160	3NA3836	J	150
75	100	1PE31-5 .L0	FSF	200	3NA3140	J	200
90	125	1PE31-8 .L0	FSF	224	3NA3142	J	250
110	150	1PE32-1 .L0	FSF	300	3NA3250	J	300
132	200	1PE32-5 .L0	FSF	315	3NA3252	J	350
160	250	1PE33-0 .L0	FSG	355	3NA3254	J	400
200	300	1PE33-7 .L0	FSG	400	3NA3260	J	500
250	400	1PE34-8 .L0	FSG	630	3NA3372	J	600
3 AC 500 ... 690 V							
11	10	1PH21-4 .L0	FSD	20	3NA3807-6	J	20
15	15	1PH22-0 .L0	FSD	25	3NA3810-6	J	25
18.5	20	1PH22-3 .L0	FSD	32	3NA3812-6	J	30
22	25	1PH22-7 .L0	FSD	40	3NA3817-6KJ	J	35
30	30	1PH23-5 .L0	FSD	50	3NA3820-6KJ	J	50
37	40	1PH24-2 .L0	FSD	63	3NA3822-6	J	60
45	50	1PH25-2 .L0	FSE	80	3NA3824-6	J	80
55	60	1PH26-2 .L0	FSE	80	3NA3824-6	J	80
75	75	1PH28-0 .L0	FSF	100	3NA3830-6	J	110
90	100	1PH31-0 .L0	FSF	125	3NA3132-6	J	150
110	100	1PH31-2 .L0	FSF	160	3NA3136-6	J	150
132	125	1PH31-4 .L0	FSF	200	3NA3140-6	J	200
				依据 IEC 和 UL 熔断器		熔断器	
				电流		电流	
				A	订货号	A	订货号
160	150	1PH31-7CLO	FSG	250	3NE1227-0	250	3NE1227-0
200	200	1PH32-1CLO	FSG	315	3NE1230-0	315	3NE1230-0
250	250	1PH32-5CLO	FSG	355	3NE1331-0	355	3NE1331-0

¹⁾ 额定功率基于额定输出电流 I_N 。额定输出电流 I_N 以低过载 (low overload LO) 下的负载周期为基础。

选型及订货数据

推荐为功率模块 **PM250** 使用的进线侧过电流保护装置

为了运行变频器，过电流保护装置是必需的。下表列出了推荐使用的熔断器。

型号为 3NA3 或 3NE1 的西门子熔断器，针对 IEC 的适用范围

经 UL 认证的 J 级熔断器或西门子熔断器 3NE1，应用于美国和加拿大

对其他过电流保护装置的推荐请参见：

<https://support.industry.siemens.com/cs/document/109795389>

在结合 J 级熔断器使用的情况下，针对 NEC 条款 409 或 UL 508A/508C 或 UL 61800-5-1 中规定的工业开关柜安装，符合 UL 的额定短路电流 SCCR（Short Circuit Current Rating）对于

- SINAMICS G120 的功率模块 PM250 而言为：65 kA

在与其他过电流保护装置组合使用的情况下的 SCCR 值和 ICC 值请参见：

<https://support.industry.siemens.com/cs/document/109795389>

针对加拿大地区的安装提示：

变频器适用于过压类别 III 的电网。更多相关信息请参见以下网址中的技术文档：

www.siemens.com/sinamics-g120/documentation

有关列出的西门子熔断器的更多信息参见产品样本 LV 10 以及 SiePortal。

额定功率 ¹⁾		功率模块 PM250		依据 IEC 熔断器		依据 UL/cUL 熔断器类型 额定电压 AC 600 V	
kW	hp	型号	外形尺寸	电流 A	3NA3 型 订货号	等级	电流 A
3 AC 380 ... 480 V							
7.5	10	OBE25-5AA1	FSC	50	3NA3820	J	50
11	15	OBE27-5AA1	FSC	50	3NA3820	J	50
15	20	OBE31-1AA1	FSC	50	3NA3820	J	50
18.5	25	OBE31-5.A0	FSD	50	3NA3820	J	50
22	30	OBE31-8.A0	FSD	63	3NA3822	J	63
30	40	OBE32-2.A0	FSD	80	3NA3824	J	80
37	50	OBE33-0.A0	FSE	100	3NA3830	J	100
45	60	OBE33-7.A0	FSE	125	3NA3832	J	125
55	75	OBE34-5.A0	FSF	160	3NA3836	J	160
75	100	OBE35-5.A0	FSF	200	3NA3140	J	200
90	125	OBE37-5.A0	FSF	250	3NA3144	J	250

¹⁾ 额定功率基于额定输出电流 I_N 。额定输出电流 I_N 以低过载 (low overload LO) 下的负载周期为基础。

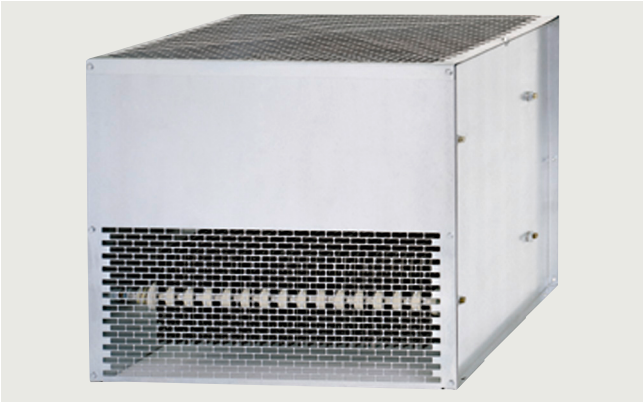
SINAMICS G120 标准型变频器
0.37 kW 至 250 kW

直流母线组件 > 制动电阻

概述



制动电阻，适用于外形尺寸为 FSD 的功率模块 PM240-2



制动电阻，适用于外形尺寸为 FSG 的功率模块 PM240-2

制动电阻用于消耗直流母线的多余能量。PM240-2 功率模块集成了制动斩波器，且不具备将再生能量回馈至供电系统的能力，因此西门子推出了与其搭配使用的制动电阻。在再生式运行中（例如高转动惯量转动的负载制动时），必须连接制动电阻，从而将产生的能量转化为热能。

制动电阻可以安装在 PM240-2 功率模块的侧面。适用于 FSD 至 FSG 外形尺寸的功率模块的制动电阻应安装在控制柜或控制室外，以便传导功率模块产生的热损耗。这样可减少相应的空调的需求量。

每个制动电阻均配备了一个温度开关（UL 认证）。必须对温度开关进行分析，从而在制动电阻热过载的情形下避免其造成损害。

与功率模块 PM250 组合使用时可向电网回馈电能。此时不需要制动电阻，且无法连接。

提示：

就外形尺寸 FSD 至 FSG 而言，为了以符合 EMC 规范的方式连接制动电阻选件，必须订购对应的屏蔽连接套件。

更多信息参见“补充系统组件”章节中的屏蔽连接套件。

集成

可供选择的制动电阻取决于所使用的功率模块

	外形尺寸						
	FSA	FSB	FSC	FSD	FSE	FSF	FSG
功率模块 PM240-2，集成制动斩波器							
• 200 V 规格	✓	✓	✓	✓	✓	✓	–
• 400 V 规格	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
• 690 V 规格	–	–	–	✓	✓	✓	✓
直流母线组件							
制动电阻	S	S	S	S	S	S	S

S = 侧面安装
– = 不可用

选型及订货数据

额定功率		功率模块 PM240-2 标准规格		制动电阻 (前缀“JJY:”为西门子内部订货 代码的一部分，不属于原装设 备制造商 Heine Resistor GmbH 的产品编号)
kW	hp	型号 6SL3210-...	外形尺寸	订货号
1 AC/3 AC 200 ... 240 V				
0.55	0.75	1PB13-0 .L0	FSA	JJY:023146720008
0.75	1	1PB13-8 .L0		
1.1	1.5	1PB15-5 .L0	FSB	JJY:023151720007
1.5	2	1PB17-4 .L0		
2.2	3	1PB21-0 .L0		
3	4	1PB21-4 .L0	FSC	JJY:023163720018
4	5	1PB21-8 .L0		
3 AC 200 ... 240 V				
5.5	7.5	1PC22-2 .L0	FSC	JJY:023433720001
7.5	10	1PC22-8 .L0		
11	15	1PC24-2UL0	FSD	JJY:023422620002
15	20	1PC25-4UL0		
18.5	25	1PC26-8UL0		
22	30	1PC28-0UL0	FSE	JJY:023423320001
30	40	1PC31-1UL0		
37	50	1PC31-3UL0	FSF	JJY:023434020003
45	60	1PC31-6UL0		
55	75	1PC31-8UL0		

SINAMICS G120 标准型变频器
0.37 kW 至 250 kW

直流母线组件 > 制动电阻

选型及订货数据

额定功率		功率模块 PM240-2 标准规格		制动电阻 (前缀“JJY:”为西门子内部订货 代码的一部分，不属于原装设 备制造商 Heine Resistor GmbH 的产品编号)
kW	hp	型号 6SL3210-...	外形尺寸	订货号
3 AC 380 ... 480 V				
0.55	0.75	1PE11-8 .L1	FSA	6SL3201-0BE14-3AA0
0.75	1	1PE12-3 .L1		
1.1	1.5	1PE13-2 .L1		
1.5	2	1PE14-3 .L1		
2.2	3	1PE16-1 .L1	FSA	6SL3201-0BE21-0AA0
3	4	1PE18-0 .L1		
4	5	1PE21-1 .L0	FSB	6SL3201-0BE21-8AA0
5.5	7.5	1PE21-4 .L0		
7.5	10	1PE21-8 .L0		
11	15	1PE22-7 .L0	FSC	6SL3201-0BE23-8AA0
15	20	1PE23-3 .L0		
18.5	25	1PE23-8 .L0	FSD	JJY:023422620001
22	30	1PE24-5 .L0		JJY:023424020001
30	40	1PE26-0 .L0	FSD	
37	50	1PE27-5 .L0		JJY:023434020001
45	60	1PE28-8 .L0	FSE	
55	75	1PE31-1 .L0		JJY:023454020001
75	100	1PE31-5 .L0	FSF	
90	125	1PE31-8 .L0		JJY:023464020001
110	150	1PE32-1 .L0	FSF	
132	200	1PE32-5 .L0		6SL3000-1BE32-5AA0
160	250	1PE33-0 .L0	FSG	
200	300	1PE33-7 .L0		
250	400	1PE34-8 .L0		
3 AC 500 ... 690 V				
11	10	1PH21-4 .L0	FSD	JJY:023424020002
15	15	1PH22-0 .L0		
18.5	20	1PH22-3 .L0		
22	25	1PH22-7 .L0		
30	30	1PH23-5 .L0		JJY:023434020002
37	40	1PH24-2 .L0		
45	50	1PH25-2 .L0	FSE	JJY:023464020002
55	60	1PH26-2 .L0		
75	75	1PH28-0 .L0	FSF	
90	100	1PH31-0 .L0		
110	100	1PH31-2 .L0		6SL3000-1BH32-5AA0
132	125	1PH31-4 .L0		
160	150	1PH31-7CLO	FSG	
200	200	1PH32-1CLO		
250	250	1PH32-5CLO		

技术数据

电网电压 1 AC/3 AC 200 ... 240 V		制动电阻		
		JJY:023146720008	JJY:023151720007	JJY:023163720018
电阻	Ω	200	68	37
额定功率 P_{DB} (持续制动功率)	kW	0.0375	0.11	0.2
峰值功率 P_{max} (周期时间 $t = 240$ s 时的 负载持续时间 $t_a = 12$ s)	kW	0.75	2.2	4
电源连接		电缆	电缆	电缆
温控开关		集成式	集成式	集成式
防护等级		IP20	IP20	IP20
尺寸				
• 宽度	mm	60	60	60
• 高度	mm	167	217	337
• 深度	mm	30	30	30
约重	kg	0.5	0.7	1.1
适用于 功率模块 PM240-2 标准型	型号	6SL3210-1PB13-0 .L0 6SL3210-1PB13-8 .L0	6SL3210-1PB15-5 .L0 6SL3210-1PB17-4 .L0 6SL3210-1PB21-0 .L0	6SL3210-1PB21-4 .L0 6SL3210-1PB21-8 .L0
• 外形尺寸		FSA	FSB	FSC

电网电压 3 AC 200 ... 240 V		制动电阻			
		JJY:023433720001	JJY:023422620002	JJY:023423320001	JJY:023434020003
电阻	Ω	20	7.5	4.5	2.5
额定功率 P_{DB} (持续制动功率)	kW	0.375	0.93	1.5	2.75
峰值功率 P_{max} (周期时间 $t = 240$ s 时的 负载持续时间 $t_a = 12$ s)	kW	7.5	18.5	30	55
电源连接		电缆	电缆	电缆	电缆
温控开关		集成式	集成式	集成式	集成式
防护等级		IP20	IP21	IP21	IP21
尺寸					
• 宽度	mm	337	220	220	350
• 高度	mm	120	470	560	630
• 深度	mm	30	180	180	180
约重	kg	2	7	8.5	13.5
适用于 功率模块 PM240-2 标准型	型号	6SL3210-1PC22-2 .L0 6SL3210-1PC22-8 .L0	6SL3210-1PC24-2UL0 6SL3210-1PC25-4UL0 6SL3210-1PC26-8UL0	6SL3210-1PC28-0UL0 6SL3210-1PC31-1UL0	6SL3210-1PC31-3UL0 6SL3210-1PC31-6UL0 6SL3210-1PC31-8UL0
• 外形尺寸		FSC	FSD	FSE	FSF

SINAMICS G120 标准型变频器

0.37 kW 至 250 kW

直流母线组件 > 制动电阻

技术数据

电网电压 3 AC 380 ... 480 V		制动电阻			
		6SL3201-0BE14-3AA0	6SL3201-0BE21-0AA0	6SL3201-0BE21-8AA0	6SL3201-0BE23-8AA0
电阻	Ω	370	140	75	30
额定功率 P_{DB} (持续制动功率)	kW	0.075	0.2	0.375	0.925
峰值功率 P_{max} (周期时间 $t = 240$ s 时的 负载持续时间 $t_a = 12$ s)	kW	1.5	4	7.5	18.5
电源连接		端子排	端子排	端子排	端子排
• 连接横截面积	mm ²	2.5	2.5	4	6
温控开关		常闭触点	常闭触点	常闭触点	常闭触点
• 最大触点负载		AC 250 V/2.5 A	AC 250 V/2.5 A	AC 250 V/2.5 A	AC 250 V/2.5 A
• 连接横截面积	mm ²	2.5	2.5	2.5	2.5
PE 连接					
• 通过端子排		是	是	是	是
• 外壳上的 PE 连接		M4 螺钉	M4 螺钉	M4 螺钉	M4 螺钉
防护等级		IP20	IP20	IP20	IP20
尺寸					
• 宽度	mm	105	105	175	250
• 高度	mm	295	345	345	490
• 深度	mm	100	100	100	140
约重	kg	1.48	1.8	2.73	6.2
适用于 功率模块 PM240-2 标准型	型号	6SL3210-1PE11-8 .L1 6SL3210-1PE12-3 .L1 6SL3210-1PE13-2 .L1 6SL3210-1PE14-3 .L1	6SL3210-1PE16-1 .L1 6SL3210-1PE18-0 .L1	6SL3210-1PE21-1 .L0 6SL3210-1PE21-4 .L0 6SL3210-1PE21-8 .L0	6SL3210-1PE22-7 .L0 6SL3210-1PE23-3 .L0
• 外形尺寸		FSA	FSA	FSB	FSC

9

电网电压 3 AC 380 ... 480 V		制动电阻				
		JJY:023422620001	JJY:023424020001	JJY:023434020001	JJY:023454020001 ¹⁾	JJY:023464020001 ²⁾
电阻	Ω	25	15	10	7.1	5
额定功率 P_{DB} (持续制动功率)	kW	1.1	1.85	2.75	3.85	5.5
峰值功率 P_{max} (周期时间 $t = 240$ s 时的 负载持续时间 $t_a = 12$ s)	kW	22	37	55	77	110
电源连接		电缆	电缆	电缆	电缆	电缆
温控开关		集成式	集成式	集成式	集成式	集成式
防护等级		IP21	IP21	IP21	IP21	IP21
尺寸						
• 宽度	mm	220	220	350	1)	2)
• 高度	mm	470	610	630	1)	2)
• 深度	mm	180	180	180	1)	2)
约重	kg	7	9.5	13.5	20.5	27
适用于 功率模块 PM240-2 标准型	型号	6SL3210-1PE23-8 .L0 6SL3210-1PE24-5 .L0	6SL3210-1PE26-0 .L0 6SL3210-1PE27-5 .L0	6SL3210-1PE28-8 .L0 6SL3210-1PE31-1 .L0	6SL3210-1PE31-5 .L0 6SL3210-1PE31-8 .L0	6SL3210-1PE32-1 .L0 6SL3210-1PE32-5 .L0
• 外形尺寸		FSD	FSD	FSE	FSF	FSF

¹⁾ 该制动电阻由必须在设备侧并联的两个制动电阻 JJY:023422620001 和 JJY:023434020001 构成。

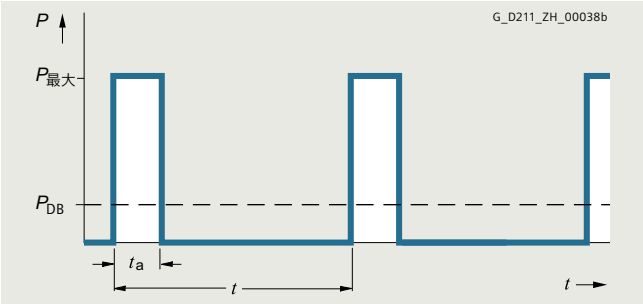
²⁾ 该制动电阻由必须在设备侧并联的两个制动电阻 JJY:023434020001 构成。

技术数据

电网电压 3 AC 500 ... 690 V		制动电阻		
		JJY:023424020002	JJY:023434020002	JJY:023464020002 ¹⁾
电阻	Ω	31	21	10.5
额定功率 P_{DB} (持续制动功率)	kW	1.85	2.75	5.5
峰值功率 P_{max} (周期时间 $t = 240$ s 时的 负载持续时间 $t_a = 12$ s)	kW	37	55	110
电源连接		电缆	电缆	电缆
温控开关		集成式	集成式	集成式
防护等级		IP21	IP21	IP21
尺寸				
• 宽度	mm	220	350	1)
• 高度	mm	610	630	1)
• 深度	mm	180	180	1)
约重	kg	9.5	13.5	27
适用于 功率模块 PM240-2	型号	6SL3210-1PH21-4 .L0 6SL3210-1PH22-0 .L0 6SL3210-1PH22-3 .L0 6SL3210-1PH22-7 .L0 6SL3210-1PH23-5 .L0 6SL3210-1PH24-2 .L0	6SL3210-1PH25-2 .L0 6SL3210-1PH26-2 .L0	6SL3210-1PH28-0 .L0 6SL3210-1PH31-0 .L0 6SL3210-1PH31-2 .L0 6SL3210-1PH31-4 .L0
• 外形尺寸		FSD	FSE	FSF

电网电压 3 AC 380 ... 480 V 或 3 AC 500 ... 690 V		制动电阻	
		6SL3000-1BE32-5AA0	6SL3000-1BH32-5AA0
电阻	Ω	2.2	4.9
额定功率 P_{DB} (通过 PM240-2 运行时的持续制动功率)	kW	12.5	12.5
峰值功率 P_{max} (周期时间 $t = 240$ s 时的 负载持续时间 $t_a = 12$ s)	kW	250	250
电源连接		M10 螺栓	M10 螺栓
温控开关		常闭触点	常闭触点
• 最大触点负载		AC 250 V/2.5 A	AC 250 V/2.5 A
防护等级		IP20	IP20
尺寸			
• 宽度	mm	810	810
• 高度	mm	1325	1325
• 深度	mm	485	485
约重	kg	120	120
适用于 功率模块 PM240-2	型号	400 V: 6SL3210-1PE33-0 .L0 6SL3210-1PE33-7 .L0 6SL3210-1PE34-8 .L0	690 V: 6SL3210-1PH31-7CL0 6SL3210-1PH32-1CL0 6SL3210-1PH32-5CL0
• 外形尺寸		FSG	FSG

特性曲线



制动电阻的负载示意图

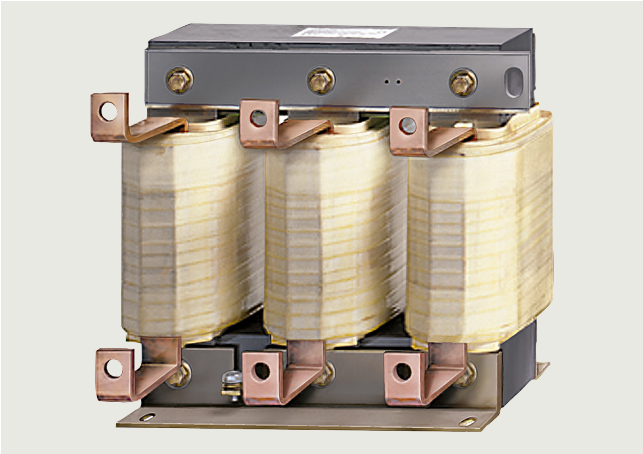
$t_a = 12$ s
 $t = 240$ s

¹⁾ 该制动电阻由必须在设备侧并联的两个制动电阻 JJY:023434020002 构成。

SINAMICS G120 标准型变频器
0.37 kW 至 250 kW

输出侧电源组件 > 输出电抗器

概述



输出电抗器，适用于外形尺寸为 FSG 的功率模块 PM240-2

输出电抗器用于降低电压上升率（ du/dt ）和电流尖峰值，还允许连接更长的电机电缆。

由于快速接通的 IGBT 会产生很高的电压上升率，使用较长的电机电缆时，逆变器中的每个换向操作都会对电缆电容进行快速充电。这样，逆变器就会承受巨大的附加电流峰值。

由于通过电抗器的电感可以对电缆电容进行缓慢充电并会由此出现低电流的尖峰振幅，因此输出电抗器可以降低附加电流尖峰的高度。

使用输出电抗器时须注意以下事项：

- 允许的最大输出频率 150 Hz
- 允许的最大脉冲频率 4 kHz
- 输出电抗器应尽可能靠近功率模块安装

集成

可供选择的输出电抗器取决于所使用的功率模块

	外形尺寸						
	FSA	FSB	FSC	FSD	FSE	FSF	FSG
功率模块 PM240-2，集成制动斩波器							
• 200 V 规格	✓	✓	✓	✓	✓	✓	–
• 400 V 规格	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
• 690 V 规格	–	–	–	✓	✓	✓	✓
输出侧电源组件							
输出电抗器	S	S	S	S	S	S	S
功率模块 PM250，可向电网回馈电能							
• 400 V 规格	–	–	✓	✓	✓	✓	–
输出侧电源组件							
输出电抗器	–	–	U	S	S	S	–

U = 底部安装
S = 侧面安装
– = 不可用

SINAMICS G120 标准型变频器
0.37 kW 至 250 kW

输出侧电源组件 > 输出电抗器

选型及订货数据

额定功率		功率模块 PM240-2 标准规格		输出电抗器 (前缀“JTA:”为西门子内部订货代码的一部分, 不属于原装设备制造商 Mdexx Magnetronic Devices s. r. o. 的产品编号)
kW	hp	型号 6SL3210-...	外形尺寸	订货号
1 AC/3 AC 200 ... 240 V				
0.55	0.75	1PB13-0 .L0	FSA	6SL3202-0AE16-1CA0
0.75	1	1PB13-8 .L0		
1.1	1.5	1PB15-5 .L0	FSB	6SL3202-0AE16-1CA0
1.5	2	1PB17-4 .L0	FSB	6SL3202-0AE18-8CA0
2.2	3	1PB21-0 .L0	FSB	6SL3202-0AE21-8CA0
3	4	1PB21-4 .L0	FSC	6SL3202-0AE21-8CA0
4	5	1PB21-8 .L0		
3 AC 200 ... 240 V				
5.5	7.5	1PC22-2 .L0	FSC	6SL3202-0AE23-8CA0
7.5	10	1PC22-8 .L0		
11	15	1PC24-2UL0	FSD	6SE6400-3TC07-5ED0
15	20	1PC25-4UL0		
18.5	25	1PC26-8UL0		
22	30	1PC28-0UL0	FSE	6SE6400-3TC14-5FD0
30	40	1PC31-1UL0		
37	50	1PC31-3UL0	FSF	6SE6400-3TC14-5FD0
45	60	1PC31-6UL0		
55	75	1PC31-8UL0		
3 AC 380 ... 480 V				
0.55	0.75	1PE11-8 .L1	FSA	6SL3202-0AE16-1CA0
0.75	1	1PE12-3 .L1		
1.1	1.5	1PE13-2 .L1		
1.5	2	1PE14-3 .L1		
2.2	3	1PE16-1 .L1		
3	4	1PE18-0 .L1	FSA	6SL3202-0AE18-8CA0
4	5	1PE21-1 .L0	FSB	6SL3202-0AE21-8CA0
5.5	7.5	1PE21-4 .L0		
7.5	10	1PE21-8 .L0		
11	15	1PE22-7 .L0	FSC	6SL3202-0AE23-8CA0
15	20	1PE23-3 .L0		
18.5	25	1PE23-8 .L0	FSD	6SE6400-3TC07-5ED0
22	30	1PE24-5 .L0		
30	40	1PE26-0 .L0		
37	50	1PE27-5 .L0		
45	60	1PE28-8 .L0	FSE	6SE6400-3TC14-5FD0
55	75	1PE31-1 .L0		
75	100	1PE31-5 .L0	FSF	6SE6400-3TC14-5FD0
90	125	1PE31-8 .L0		
110	150	1PE32-1 .L0	FSF	6SL3000-2BE32-1AA0
132	200	1PE32-5 .L0	FSF	6SL3000-2BE32-6AA0
160	250	1PE33-0 .L0	FSG	6SL3000-2BE33-2AA0
200	300	1PE33-7 .L0	FSG	6SL3000-2BE33-8AA0
250	400	1PE34-8 .L0	FSG	6SL3000-2BE35-0AA0

SINAMICS G120 标准型变频器
0.37 kW 至 250 kW

输出侧电源组件 > 输出电抗器

选型及订货数据

额定功率		功率模块 PM240-2 标准规格		输出电抗器 (前缀“JTA:”为西门子内部订货代码的一部分, 不属于原装设备制造商 Mdexx Magnetronic Devices s. r. o. 的产品编号)
kW	hp	型号 6SL3210-...	外形尺寸	订货号
3 AC 500 ... 690 V				
11	15	1PH21-4 .L0	FSD	JTA:TEU2532-0FP00-4EA0
15	20	1PH22-0 .L0		
18.5	25	1PH22-3 .L0		
22	30	1PH22-7 .L0	FSD	JTA:TEU9932-0FP00-4EA0
30	40	1PH23-5 .L0		
37	50	1PH24-2 .L0		
45	60	1PH25-2 .L0	FSE	JTA:TEU9932-0FS00-0EA0
55	75	1PH26-2 .L0		
75	75	1PH28-0 .L0	FSF	JTA:TEU9932-1FC00-1BA0
90	100	1PH31-0 .L0		
110	100	1PH31-2 .L0	FSF	JTA:TEU9932-0FV00-1BA0
132	125	1PH31-4 .L0		
160	150	1PH31-7CL0	FSG	JTA:TEU4732-0FA00-0BA0
200	200	1PH32-1CL0		
250	250	1PH32-5CL0		

额定功率		功率模块 PM250 标准规格		输出电抗器
kW	hp	型号 6SL3225-...	外形尺寸	订货号
3 AC 380 ... 480 V				
7.5	10	0BE25-5AA1	FSC	6SL3202-0AJ23-2CA0
11	15	0BE27-5AA1		
15	20	0BE31-1AA1		
18.5	25	0BE31-5 .A0	FSD	6SE6400-3TC03-8DD0
22	30	0BE31-8 .A0	FSD	6SE6400-3TC05-4DD0
30	40	0BE32-2 .A0		
37	50	0BE33-0 .A0	FSE	6SE6400-3TC08-0ED0
45	60	0BE33-7 .A0	FSE	6SE6400-3TC07-5ED0
55	75	0BE34-5 .A0	FSF	6SE6400-3TC14-5FD0
75	100	0BE35-5 .A0	FSF	6SE6400-3TC15-4FD0
90	125	0BE37-5 .A0	FSF	6SE6400-3TC14-5FD0

技术数据

电网电压 1 AC/3 AC 200 ... 240 V 或 3 AC 380 ... 480 V		输出电抗器 （适用于 4 kHz 的脉冲频率）			
		6SL3202-0AE16-1CA0	6SL3202-0AE18-8CA0	6SL3202-0AE21-8CA0	6SL3202-0AE23-8CA0
额定电流	A	6.1	9	18.5	39
功率损耗	kW	0.09	0.08	0.08	0.11
与功率模块 / 电机接口的连接 • 连接横截面积		螺钉式接线端子	螺钉式接线端子	螺钉式接线端子	螺钉式接线端子
	mm ²	4	4	10	16
PE 连接		M4 螺栓	M4 螺栓	M5 螺栓	M5 螺栓
最大电缆长度 输出电抗器和电机之间 • 3 AC 200 -10 % ... 240 V +10 % 和 3 AC 380 -10 % ... 415 V +10 % - 屏蔽 - 未屏蔽 • 3 AC 440 ... 480 V +10 % - 屏蔽 - 未屏蔽					
	m	150	150	150	150
	m	225	225	225	225
	m	100	100	100	100
	m	150	150	150	150
尺寸 • 宽度 • 高度 • 深度	mm	207	207	247	257
	mm	175	180	215	235
	mm	72.5	72.5	100	114.7
防护等级		IP20	IP20	IP20	IP20
约重	kg	3.4	3.9	10.1	11.2
适用于 功率模块 PM240-2 标准型 1 AC/3 AC 200 ... 240 V	型号	6SL3210-1PB13-0 .L0 6SL3210-1PB13-8 .L0 FSA	6SL3210-1PB17-4 .L0 FSB	6SL3210-1PB21-0 .L0 FSB	6SL3210-1PC22-2 .L0 6SL3210-1PC22-8 .L0 FSC
		6SL3210-1PB15-5 .L0 FSB		6SL3210-1PB21-4 .L0 6SL3210-1PB21-8 .L0 FSC	
适用于 功率模块 PM240-2 标准型 3 AC 380 ... 480 V	型号	6SL3210-1PE11-8 .L1 6SL3210-1PE12-3 .L1 6SL3210-1PE13-2 .L1 6SL3210-1PE14-3 .L1 6SL3210-1PE16-1 .L1 FSA	6SL3210-1PE18-0 .L1 FSA	6SL3210-1PE21-1 .L0 6SL3210-1PE21-4 .L0 6SL3210-1PE21-8 .L0 FSB	6SL3210-1PE22-7 .L0 6SL3210-1PE23-3 .L0 FSC

SINAMICS G120 标准型变频器
0.37 kW 至 250 kW

输出侧电源组件 > 输出电抗器

技术数据

电网电压 3 AC 200 ... 240 V 或 3 AC 380 ... 480 V		输出电抗器 （适用于 4 kHz 的脉冲频率）			
		6SE6400-3TC07-5ED0	6SE6400-3TC14-5FD0	6SL3000-2BE32-1AA0	6SL3000-2BE32-6AA0
额定电流	A	90	178	210	260
最大功率损耗	kW	0.27	0.47	0.49	0.5
与功率模块 / 电机接口的连接		用于 M6 螺钉的扁平端子	用于 M8 螺钉的扁平端子	用于 M10 螺钉的扁平端子	用于 M10 螺钉的扁平端子
PE 连接		M6 螺钉	M8 螺钉	M8 螺钉	M8 螺钉
最大电缆长度 输出电抗器和电机之间					
• 屏蔽	m	200	200	300	300
• 未屏蔽	m	300	300	450	450
尺寸					
• 宽度	mm	270	350	300	300
• 高度	mm	248	321	285	315
• 深度	mm	209	288	257	277
防护等级		IP00	IP00	IP00	IP00
约重	kg	27	57	60	66
适用于 功率模块 PM240-2 标准型 3 AC 200 ... 240 V	型号	6SL3210-1PC24-2UL0 6SL3210-1PC25-4UL0 6SL3210-1PC26-8UL0 FSD	6SL3210-1PC28-0UL0 6SL3210-1PC31-1UL0 FSE 6SL3210-1PC31-3UL0 6SL3210-1PC31-6UL0 6SL3210-1PC31-8UL0 FSF	—	—
适用于 功率模块 PM240-2 标准型 3 AC 380 ... 480 V	型号	6SL3210-1PE23-8 .LO 6SL3210-1PE24-5 .LO 6SL3210-1PE26-0 .LO 6SL3210-1PE27-5 .LO FSD	6SL3210-1PE28-8 .LO 6SL3210-1PE31-1 .LO FSE 6SL3210-1PE31-5 .LO 6SL3210-1PE31-8 .LO FSF	6SL3210-1PE32-1 .LO FSF	6SL3210-1PE32-5 .LO FSF

技术数据

电网电压 3 AC 380 ... 480 V		输出电抗器 （适用于 4 kHz 的脉冲频率）		
		6SL3000-2BE33-2AA0	6SL3000-2BE33-8AA0	6SL3000-2BE35-0AA0
额定电流	A	310	380	490
功率损耗	kW	0.47	0.5	0.5
与功率模块间的连接		1 × 钻孔, 用于 M10	1 × 钻孔, 用于 M10	1 × 钻孔, 用于 M12
PE 连接		M6 螺钉	M6 螺钉	M6 螺钉
最大电缆长度 输出电抗器和电机之间				
• 屏蔽	m	300	300	300
• 未屏蔽	m	450	450	450
尺寸				
• 宽度	mm	300	300	300
• 高度	mm	285	285	365
• 深度	mm	257	277	277
防护等级		IP00	IP00	IP00
约重	kg	66	73	100
适用于 功率模块 PM240-2 标准型	型号	6SL3210-1PE33-0 .L0 FSG	6SL3210-1PE33-7 .L0 FSG	6SL3210-1PE34-8 .L0 FSG

电网电压 3 AC 500 ... 690 V		输出电抗器 （适用于 4 kHz 的脉冲频率）		
		JTA:TEU2532-0FP00-4EA0	JTA:TEU9932-0FP00-4EA0	JTA:TEU9932-0FS00-0EA0
额定电流	A	24	44	64
最大功率损耗	kW	0.13	0.3	0.4
与功率模块 / 电机接口的连接		螺钉式接线端子	螺钉式接线端子	螺钉式接线端子
• 连接横截面积	mm ²	16	35	70
PE 连接		螺钉式接线端子	螺钉式接线端子	螺钉式接线端子
• 连接横截面积	mm ²	16	35	70
最大电缆长度 输出电抗器和电机之间				
• 屏蔽	m	350	350	350
• 未屏蔽	m	525	525	525
尺寸				
• 宽度	mm	264	264	310
• 高度	mm	255	270	370
• 深度	mm	131	159	182
防护等级		IP00	IP00	IP00
约重	kg	18	26	42
适用于 功率模块 PM240-2 标准型	型号	6SL3210-1PH21-4 .L0 6SL3210-1PH22-0 .L0 6SL3210-1PH22-3 .L0 FSD	6SL3210-1PH22-7 .L0 6SL3210-1PH23-5 .L0 6SL3210-1PH24-2 .L0 FSD	6SL3210-1PH25-2 .L0 6SL3210-1PH26-2 .L0 FSE

SINAMICS G120 标准型变频器

0.37 kW 至 250 kW

输出侧电源组件 > 输出电抗器

技术数据

电网电压 3 AC 500 ... 690 V		输出电抗器（适用于 4 kHz 的脉冲频率）		
		JTA:TEU9932-1FC00-1BA0	JTA:TEU9932-0FV00-1BA0	JTA:TEU4732-0FA00-0BA0
额定电流	A	103	146	260
最大功率损耗	kW	0.42	0.52	0.86
与功率模块 / 电机接口的连接 • 连接横截面积	mm ²	用于 M8 电缆终端头的扁平端子 95	用于 M10 电缆终端头的扁平端子 95	用于 M10 电缆终端头的扁平端子 185 或者 2 × 120
PE 连接 • 连接横截面积	mm ²	用于 M6 螺钉的电缆终端头 50	用于 M6 螺钉的电缆终端头 70	用于 M6 螺钉的电缆终端头 95
最大电缆长度 输出电抗器和电机之间 • 屏蔽 • 未屏蔽	m m	525 800	525 800	525 800
尺寸 • 宽度 • 高度 • 深度	mm mm mm	400 320 235	400 355 258	460 430 310
防护等级		IP00	IP00	IP00
约重	kg	66	90	162
适用于功率模块 PM240-2 标准型	型号	6SL3210-1PH28-0 .L0 6SL3210-1PH31-0 .L0 FSF	6SL3210-1PH31-2 .L0 6SL3210-1PH31-4 .L0 FSF	6SL3210-1PH31-7 .L0 6SL3210-1PH32-1 .L0 6SL3210-1PH32-5 .L0 FSG

电网电压 3 AC 380 ... 480 V		输出电抗器（适用于 4 kHz 的脉冲频率）	
		6SL3202-0AJ23-2CA0	
额定电流	A	32	
功率损耗	kW	0.06	
与功率模块间的连接 • 连接横截面积 • 长度，近似值	 m	电缆 4 × AWG14 (1.5 mm ²) 0.35	
电机连接 • 连接横截面积	mm ²	螺钉式接线端子 6	
PE 连接		M5 螺栓	
最大电缆长度 输出电抗器和电机之间 • 3 AC 380 -10 % ... 400 V - 屏蔽 - 未屏蔽 • 3 AC 401 ... 480 V +10 % - 屏蔽 - 未屏蔽	 m m m m	 150 225 100 150	
尺寸 • 宽度 • 高度 • 深度	mm mm mm	189 334 80	
可底部安装		是	
防护等级		IP00	
约重	kg	9.1	
适用于功率模块 PM250	型号	6SL3225-0BE25-5AA1 6SL3225-0BE27-5AA1 6SL3225-0BE31-1AA1 FSC	

SINAMICS G120 标准型变频器

0.37 kW 至 250 kW

输出侧电源组件 > 输出电抗器

技术数据

电网电压 3 AC 380 ... 480 V		输出电抗器（适用于 4 kHz 的脉冲频率）			
		6SE6400-3TC03-8DD0	6SE6400-3TC05-4DD0	6SE6400-3TC08-0ED0	6SE6400-3TC07-5ED0
额定电流	A	45 ¹⁾	68 ¹⁾	104 ¹⁾	90 ¹⁾
功率损耗	kW	0.2	0.2	0.17	0.27
与功率模块间的连接		用于 M6 电缆终端头的扁平端子	用于 M6 电缆终端头的扁平端子	用于 M6 电缆终端头的扁平端子	用于 M6 电缆终端头的扁平端子
电机连接		用于 M6 电缆终端头的扁平端子	用于 M6 电缆终端头的扁平端子	用于 M6 电缆终端头的扁平端子	用于 M6 电缆终端头的扁平端子
PE 连接		M6 螺钉	M6 螺钉	M6 螺钉	M6 螺钉
最大电缆长度 输出电抗器和电机之间					
• 3 AC 380 -10 % ... 400 V					
- 屏蔽	m	200	200	200	200
- 未屏蔽	m	300	300	300	300
• 3 AC 401 ... 480 V +10 %					
- 屏蔽	m	200	200	200	200
- 未屏蔽	m	300	300	300	300
尺寸					
• 宽度	mm	225	225	225	270
• 高度	mm	210	210	210	248
• 深度	mm	179	150	150	209
防护等级		IP00	IP00	IP00	IP00
约重	kg	16.1	10.7	10.4	24.9
适用于 功率模块 PM250	型号	6SL3225-0BE31-5 .A0 FSD	6SL3225-0BE31-8 .A0 6SL3225-0BE32-2 .A0 FSD	6SL3225-0BE33-0 .A0 FSE	6SL3225-0BE33-7 .A0 FSE

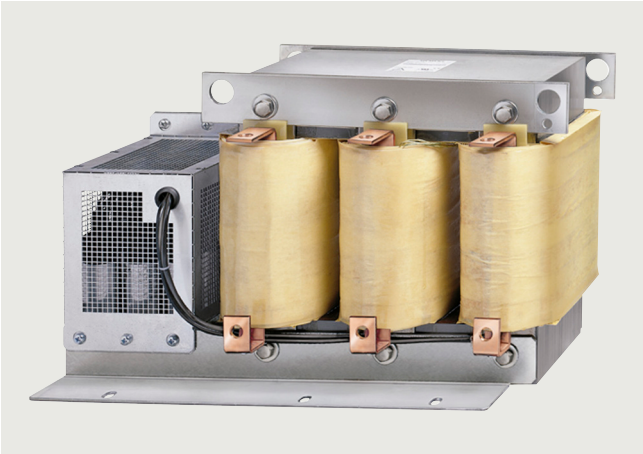
电网电压 3 AC 380 ... 480 V		输出电抗器（适用于 4 kHz 的脉冲频率）	
		6SE6400-3TC14-5FD0	6SE6400-3TC15-4FD0
额定电流	A	178 ¹⁾	178 ¹⁾
功率损耗	kW	0.47	0.25
与功率模块间的连接		用于 M8 电缆终端头的扁平端子	用于 M8 电缆终端头的扁平端子
电机连接		用于 M8 电缆终端头的扁平端子	用于 M8 电缆终端头的扁平端子
PE 连接		M8 螺钉	M6 螺钉
最大电缆长度 输出电抗器和电机之间			
• 3 AC 380 -10 % ... 400 V			
- 屏蔽	m	200	200
- 未屏蔽	m	300	300
• 3 AC 401 ... 480 V +10 %			
- 屏蔽	m	200	200
- 未屏蔽	m	300	300
尺寸			
• 宽度	mm	350	270
• 高度	mm	321	248
• 深度	mm	288	209
防护等级		IP00	IP00
约重	kg	51.5	24
适用于 功率模块 PM250	型号	6SL3225-0BE34-5 .A0 6SL3225-0BE37-5 .A0 FSF	6SL3225-0BE35-5 .A0 FSF

¹⁾ 电抗器功率铭牌上标注的是高过载（high overload, HO）负载循环下的电流值。该值低于铭牌上标注的功率模块低过载（low overload LO）负载循环下的电流值。

SINAMICS G120 标准型变频器
0.37 kW 至 250 kW

输出侧电源组件 > 正弦波滤波器

概述



正弦滤波器

正弦滤波器既能限制电机绕组上的电压上升率（du/dt），也能限制峰值电压。与输出电抗器一样，正弦滤波器允许连接更长的电机电缆。

此外，轴承电流显著降低。这样就可以在 SINAMICS 上运行带标准绝缘或不带绝缘轴承的标准电机。电机绕组上的电压负载与直接在电网上运行时差不多。

由于电机电缆上非常低的电压上升率，正弦滤波器在电磁兼容性方面也起到积极作用，因而从 EMC 的角度，当电机电缆较短时不再绝对强制要求使用屏蔽型电机电缆。

由于电机上不再存在脉冲电压，电机上由变频器造成的额外损耗和噪声也都明显降低，电机的噪声等级因此与直接在电网上运行时差不多。

使用正弦滤波器时须注意以下事项：

- 额定功率为 90 kW 及以下时，允许使用 4 kHz 到 8 kHz 的脉冲频率。
- 输出频率上限为 150 Hz
- 正弦滤波器不适用于空载条件，因此运行和调试须在连有电机的情况下进行
- 必须确保自动脉冲频率降低功能未激活

集成

可供选择的正弦滤波器取决于所使用的功率模块

	外形尺寸						
	FSA	FSB	FSC	FSD	FSE	FSF	FSG
功率模块 PM240-2，集成制动斩波器							
• 200 V 规格	✓	✓	✓	✓	✓	✓	–
• 400 V 规格	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
• 690 V 规格	–	–	–	✓	✓	✓	✓
输出侧电源组件							
正弦滤波器（仅适用于 400 V 规格）	S	S	S	–	–	–	–
功率模块 PM250，可向电网回馈电能							
• 400 V 规格	–	–	✓	✓	✓	✓	–
输出侧电源组件							
正弦滤波器	–	–	U	S	S	S	–

U = 底部安装
S = 侧面安装
– = 不可用

SINAMICS G120 标准型变频器
0.37 kW 至 250 kW

输出侧电源组件 > 正弦波滤波器

选型及订货数据

额定功率		功率模块 PM240-2	正弦滤波器	
		标准规格		
kW	hp	型号 6SL3210-...	外形尺寸	订货号
3 AC 380 ... 480 V				
0.55	0.75	1PE11-8 .L1	FSA	6SL3202-0AE20-3SA0
0.75	1	1PE12-3 .L1		
1.1	1.5	1PE13-2 .L1		
1.5	2	1PE14-3 .L1	FSA	6SL3202-0AE20-6SA0
2.2	3	1PE16-1 .L1	FSA	6SL3202-0AE21-1SA0
3	4	1PE18-0 .L1		
4	5	1PE21-1 .L0		
5.5	7.5	1PE21-4 .L0	FSB	6SL3202-0AE21-4SA0
7.5	10	1PE21-8 .L0		
11	15	1PE22-7 .L0		
15	20	1PE23-3 .L0	FSC	6SL3202-0AE23-3SA0

额定功率		功率模块 PM250	正弦滤波器	
		型号 6SL3225-...	外形尺寸	订货号
3 AC 380 ... 480 V				
7.5	10	OBE25-5AA1	FSC	6SL3202-0AE22-0SA0
11	15	OBE27-5AA1	FSC	6SL3202-0AE23-3SA0
15	20	OBE31-1AA1	FSD	6SL3202-0AE24-6SA0
18.5	25	OBE31-5 .A0		
22	30	OBE31-8 .A0		
30	40	OBE32-2 .A0	FSD	6SL3202-0AE26-2SA0
37	50	OBE33-0 .A0	FSE	6SL3202-0AE28-8SA0
45	60	OBE33-7 .A0		
55	75	OBE34-5 .A0		
75	100	OBE35-5 .A0	FSF	6SL3202-0AE31-5SA0
90	125	OBE37-5 .A0		

SINAMICS G120 标准型变频器
0.37 kW 至 250 kW

输出侧电源组件 > 正弦波滤波器

技术数据

电网电压 3 AC 380 ... 480 V		正弦滤波器		
		6SL3202-0AE20-3SA0	6SL3202-0AE20-6SA0	6SL3202-0AE21-1SA0
额定电流	A	3.5	6	9
功率损耗	kW	–	–	–
与功率模块间的连接		电缆	电缆	电缆
• 最大连接横截面	mm ²	6	6	6
• 长度, 近似值	m	0.5	0.5	0.5
电机连接		螺钉式接线端子	螺钉式接线端子	螺钉式接线端子
• 最大连接横截面	mm ²	6	6	6
PE 连接		螺栓	螺栓	螺栓
最大电缆长度				
正弦滤波器和电机之间				
• 屏蔽	m	200	200	200
• 未屏蔽	m	300	300	300
尺寸				
• 宽度	mm	76.5	76.5	153
• 高度	mm	200	200	270
• 深度	mm	110	110	100
可底部安装		否	否	否
防护等级		IP20	IP20	IP20
约重	kg	2.6	3	6
适用于功率模块 PM240-2	型号	6SL3210-1PE11-8 .L1 (FSA, 0.55 kW, 1.7 A) 6SL3210-1PE12-3 .L1 (FSA, 0.75 kW, 2.2 A) 6SL3210-1PE13-2 .L1 (FSA, 1.1 kW, 3.1 A)	6SL3210-1PE14-3 .L1 (FSA, 1.5 kW, 4.1 A) 6SL3210-1PE16-1 .L1 (FSA, 2.2 kW, 5.9 A)	6SL3210-1PE18-0 .L1 (FSA, 3 kW, 7.7 A)

SINAMICS G120 标准型变频器

0.37 kW 至 250 kW

输出侧电源组件 > 正弦波滤波器

技术数据

电网电压 3 AC 380 ... 480 V		正弦滤波器		
		6SL3202-0AE21-4SA0	6SL3202-0AE22-0SA0	6SL3202-0AE23-3SA0
额定电流	A	14	20	33
功率损耗	kW	–	0.099	0.151
与功率模块间的连接		电缆	电缆	电缆
• 最大连接横截面	mm ²	6	10	10
• 长度, 近似值	m	0.5	0.5	0.5
电机连接		螺钉式接线端子	螺钉式接线端子	螺钉式接线端子
• 最大连接横截面	mm ²	6	10	10
PE 连接		螺栓	M5 螺栓	M5 螺栓
最大电缆长度 正弦滤波器和电机之间				
• 针对 PM240-2				
- 屏蔽	m	200	200	200
- 未屏蔽	m	300	300	300
• 针对 PM250				
- 屏蔽	m	–	200	200
- 未屏蔽	m	–	300	300
尺寸				
• 宽度	mm	153	189	189
• 高度	mm	270	336	336
• 深度	mm	100	140	140
可底部安装		否	否	否
防护等级		IP20	IP20	IP20
约重	kg	10	12	23
适用于 功率模块 PM240-2	型号	6SL3210-1PE21-1 .L0 (FSB, 4 kW, 10.2 A) 6SL3210-1PE21-4 .L0 (FSB, 5.5 kW, 13.2 A)	6SL3210-1PE21-8 .L0 (FSB, 7.5 kW, 18 A)	6SL3210-1PE22-7 .L0 (FSC, 11 kW, 26 A) 6SL3210-1PE23-3 .L0 (FSC, 15 kW, 32 A)
适用于 功率模块 PM250	型号	–	6SL3225-0BE25-5AA1 (FSC, 7.5 kW, 18 A)	6SL3225-0BE27-5AA1 (FSC, 11 kW, 25 A) 6SL3225-0BE31-1AA1 (FSC, 15 kW, 32 A)

电网电压 3 AC 380 ... 480 V		正弦滤波器		
		6SL3202-0AE24-6SA0	6SL3202-0AE26-2SA0	6SL3202-0AE28-8SA0
额定电流	A	47	61.8	92
功率损耗	kW	0.185	0.152	0.251
与功率模块间的连接		螺钉式接线端子	螺钉式接线端子	螺钉式接线端子
• 最大连接横截面	mm ²	50	50	95
电机连接		螺钉式接线端子	螺钉式接线端子	螺钉式接线端子
• 最大连接横截面	mm ²	50	50	95
PE 连接		M6 螺钉	M6 螺钉	M8 螺钉
最大电缆长度 正弦滤波器和电机之间				
• 屏蔽	m	200	200	200
• 未屏蔽	m	300	300	300
尺寸				
• 宽度	mm	250	250	275
• 高度	mm	315	305	368
• 深度	mm	262	262	275
防护等级		IP00	IP00	IP00
约重	kg	24	34	45
适用于 功率模块 PM250	型号	6SL3225-0BE31-5 .A0 (FSD, 18.5 kW, 38 A) 6SL3225-0BE31-8 .A0 (FSD, 22 kW, 45 A)	6SL3225-0BE32-2 .A0 (FSD, 30 kW, 60 A)	6SL3225-0BE33-0 .A0 (FSE, 37 kW, 75 A) 6SL3225-0BE33-7 .A0 (FSE, 45 kW, 90 A)

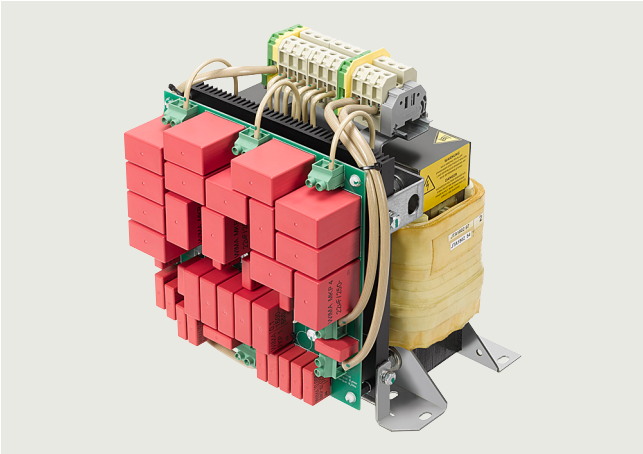
SINAMICS G120 标准型变频器
0.37 kW 至 250 kW

输出侧电源组件 > 正弦波滤波器

技术数据

电网电压 3 AC 380 ... 480 V		正弦滤波器（用于脉冲频率 4 ... 8 kHz，110 kW 以上时只允许使用 4 kHz - 请注意相对于额定脉冲频率 2 kHz 的额外电流降容，参见降容数据）	
		6SL3202-0AE31-5SA0	6SL3202-0AE31-8SA0
额定电流	A	150	182
功率损耗	kW	0.43	0.47
与功率模块间的连接		螺钉式接线端子	螺钉式接线端子
• 最大连接横截面	mm ²	150	150
电机连接		螺钉式接线端子	螺钉式接线端子
• 最大连接横截面	mm ²	150	150
PE 连接		M8 螺钉	M8 螺钉
最大电缆长度			
正弦滤波器和电机之间			
• 屏蔽	m	200	200
• 未屏蔽	m	300	300
尺寸			
• 宽度	mm	350	350
• 高度	mm	440	468
• 深度	mm	305	305
防护等级		IP00	IP00
约重	kg	63	80
适用于功率模块 PM250	型号	6SL3225-0BE34-5 .A0 (FSF, 55 kW, 110 A) 6SL3225-0BE35-5 .A0 (FSF, 75 kW, 145 A)	6SL3225-0BE37-5 .A0 (FSF, 90 kW, 178 A)

概述



du/dt 滤波器 + VPL

du/dt 滤波器 + VPL (Voltage Peak Limiter, 电压峰值限制器) 可以将电压提升速度 du/dt 限制在 $< 500 \text{ V}/\mu\text{s}$, 并将典型电压峰值限制在下列数值范围内, 满足极限值曲线, 符合 IEC/TS 60034-17:2006:

- $< 1350 \text{ V}$ 导线 / 电机端子的导线 标称直流母线电压 935 V 时
- $< 1100 \text{ V}$ 导线 / 电机端子的接地 标称直流母线电压 935 V 时

若使用 du/dt 滤波器 + VPL, 则可将带有标准绝缘、没有绝缘轴承的标准电机用于变频器运行模式。

自固件 V4.7 SP10 起, du/dt 滤波器 JTA 可与 SINAMICS G120 配套运行。

设计

du/dt 滤波器 + VPL 从功能上由两个组件构成:

- du/dt 电抗器
- 限压网络, 其能够截断电压峰值, 并且将能量反馈给直流母线

集成

可供选择的 du/dt 滤波器 + VPL 取决于所使用的功率模块

	外形尺寸						
	FSA	FSB	FSC	FSD	FSE	FSF	FSG
功率模块 PM240-2, 集成制动斩波器							
• 200 V 规格	✓	✓	✓	✓	✓	✓	—
• 400 V 规格	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
• 690 V 规格	—	—	—	✓	✓	✓	✓
输出侧电源组件							
du/dt 滤波器 + VPL ¹⁾ (仅适用于 400 V 型和 690 V 型)	—	—	—	S	S	S	S

S = 侧面安装
— = 不可用

¹⁾ 对于功率模块 PM240-2 的 690 V 规格而言, 电机需要配备适用于 690 V 变频器运行的绝缘系统 (IVIC-C premium)。适应 690 V 下的变频器运行的上佳方案为: 配备对应的通用型电机 SIMOTICS GP 1LE109 或重载型电机 SIMOTICS SD 1LE159 的 VSD10-Line。更多信息参见产品样本 D 81.1。

SINAMICS G120 标准型变频器
0.37 kW 至 250 kW

输出侧电源组件 > du/dt 滤波器 + VPL

选型及订货数据

额定功率		功率模块 PM240-2 标准规格		du/dt 滤波器 + VPL (前缀“JTA:”为西门子内部订货 代码的一部分，不属于原装设 备制造商 Mdexx Magnetronic Devices s. r. o. 的产品编号)
kW	hp	型号 6SL3210-...	外形尺寸	订货号
3 AC 380 ... 480 V				
18.5	25	1PE23-8 .L0	FSD	JTA:TEF1203-0HB
22	30	1PE24-5 .L0	FSD	JTA:TEF1203-0JB
30	40	1PE26-0 .L0		
37	50	1PE27-5 .L0	FSD	JTA:TEF1203-0KB
45	60	1PE28-8 .L0	FSE	
55	75	1PE31-1 .L0	FSE	JTA:TEF1203-0LB
75	100	1PE31-5 .L0	FSF	
90	125	1PE31-8 .L0	FSF	JTA:TEF1203-0MB
110	150	1PE32-1 .L0	FSF	
132	200	1PE32-5 .L0	FSF	
3 AC 500 ... 690 V				
11	10	1PH21-4 .L0	FSD	JTA:TEF1203-0GB
15	15	1PH22-0 .L0		
18.5	20	1PH22-3 .L0		
22	25	1PH22-7 .L0	FSD	JTA:TEF1203-0HB
30	30	1PH23-5 .L0		
37	40	1PH24-2 .L0		
45	50	1PH25-2 .L0	FSE	JTA:TEF1203-0JB
55	60	1PH26-2 .L0		
75	75	1PH28-0 .L0	FSF	JTA:TEF1203-0KB
90	100	1PH31-0 .L0		
110	100	1PH31-2 .L0	FSF	JTA:TEF1203-0LB
132	125	1PH31-4 .L0		
160	150	1PH31-7CL0	FSG	JTA:TEF1203-0MB
200	200	1PH32-1CL0		
250	250	1PH32-5CL0		

SINAMICS G120 标准型变频器

0.37 kW 至 250 kW

输出侧电源组件 > du/dt 滤波器 + VPL

技术数据

电网电压 3 AC 380 ... 480 V 或 3 AC 500 ... 690 V		du/dt 滤波器 + VPL (适用于额定脉冲频率 2 kHz – 最大脉冲频率 4 kHz – 最大输出频率 150 Hz)		
		JTA:TEF1203-0GB	JTA:TEF1203-0HB	JTA:TEF1203-0JB
额定电流	A	24	44	64
$I_{th\ max}$	A	38	70	104
功率损耗 150 Hz 690 V 条件下	kW	0.125	0.303	0.404
电源连接 输入侧和输出侧 • 最大连接横截面	mm ²	螺钉式接线端子 16	螺钉式接线端子 35	螺钉式接线端子 50
直流母线接口 ¹⁾ DCPS, DCNS • 最大连接横截面	mm ²	螺钉式接线端子 16	螺钉式接线端子 16	螺钉式接线端子 16
PE 连接 • 最大连接横截面	mm ²	螺钉式接线端子 16	螺钉式接线端子 35	螺钉式接线端子 50
最大电机电缆长度 • 屏蔽 • 未屏蔽	m m	350 525	350 525	350 525
最大电缆长度 du/dt 滤波器 + VPL 与功率模块之间	m	5	5	5
环境温度	°C	-20 ... +40 40 ... 50, 带电流降容 1.5 %, 每 1 K 50 ... 60, 带电流降容 1.9 %, 每 1 K	-20 ... +40 40 ... 50, 带电流降容 1.5 %, 每 1 K 50 ... 60, 带电流降容 1.9 %, 每 1 K	-20 ... +40 40 ... 50, 带电流降容 1.5 %, 每 1 K 50 ... 60, 带电流降容 1.9 %, 每 1 K
防护等级		IP00	IP00	IP00
尺寸 • 宽度 • 高度 • 深度	mm mm mm	264 260 220	264 275 245	310 375 280
约重	kg	20	29	46
一致性声明		CE, UKCA	CE, UKCA	CE, UKCA
认证		cURus, EAC	cURus, EAC	cURus, EAC
适用于 功率模块 PM240-2 标准型 3 AC 380 ... 480 V	型号	–	6SL3210-1PE23-8 .L0 FSD	6SL3210-1PE24-5 .L0 6SL3210-1PE26-0 .L0 FSD
适用于 功率模块 PM240-2 3 AC 500 ... 690 V	型号	6SL3210-1PH21-4 .L0 6SL3210-1PH22-0 .L0 6SL3210-1PH22-3 .L0 FSD	6SL3210-1PH22-7 .L0 6SL3210-1PH23-5 .L0 6SL3210-1PH24-2 .L0 FSD	6SL3210-1PH25-2 .L0 6SL3210-1PH26-2 .L0 FSE

¹⁾ 需要使用具有短路保护的电缆。

SINAMICS G120 标准型变频器

0.37 kW 至 250 kW

输出侧电源组件 > du/dt 滤波器 + VPL

技术数据

电网电压 3 AC 380 ... 480 V 或 3 AC 500 ... 690 V		du/dt 滤波器 + VPL (适用于额定脉冲频率 2 kHz – 最大脉冲频率 4 kHz – 最大输出频率 150 Hz) JTA:TEF1203-OKB		
		JTA:TEF1203-OLB	JTA:TEF1203-OMB	
额定电流	A	103	146	260
$I_{th\ max}$	A	160	230	416
功率损耗 150 Hz 690 V 条件下	kW	0.415	0.520	0.857
电源连接 输入侧和输出侧 • 最大连接横截面	mm ²	用于 M8 电缆终端头的扁平端子 95	用于 M10 电缆终端头的扁平端子 120	用于 M10 电缆终端头的扁平端子 2 × 120 或 1 × 185
直流母线接口 ¹⁾ DCP5, DCNS • 最大连接横截面	mm ²	电缆压线端子 M8 25	电缆压线端子 M8 25	电缆压线端子 M8 50
PE 连接 • 最大连接横截面	mm ²	M6 螺栓 50	M6 螺栓 70	M6 螺栓 95
最大电机电缆长度 • 屏蔽 • 未屏蔽	m m	450/525 ²⁾ 650/800 ²⁾	450/525 ²⁾ 650/800 ²⁾	450/525 ²⁾ 650/800 ²⁾
最大电缆长度 du/dt 滤波器 + VPL 与功率模块之间	m	5	5	5
环境温度	°C	-20 ... +40 40 ... 50, 带电流降容 1.5 %, 每 1 K 50 ... 60, 带电流降容 1.9 %, 每 1 K	-20 ... +40 40 ... 50, 带电流降容 1.5 %, 每 1 K 50 ... 60, 带电流降容 1.9 %, 每 1 K	-20 ... +40 40 ... 50, 带电流降容 1.5 %, 每 1 K 50 ... 60, 带电流降容 1.9 %, 每 1 K
防护等级		IP00	IP00	IP00
尺寸 • 宽度 • 高度 • 深度	mm mm mm	400 325 355	400 360 380	460 435 445
约重	kg	77	97	172
一致性声明		CE, UKCA	CE, UKCA	CE, UKCA
认证		cURus, EAC	cURus, EAC	cURus, EAC
适用于 PM240-2 标准型 3 AC 380 ... 480 V	型号	6SL3210-1PE27-5 .LO FSD 6SL3210-1PE28-8 .LO FSF	6SL3210-1PE31-1 .LO FSE 6SL3210-1PE31-5 .LO FSF	6SL3210-1PE31-8 .LO 6SL3210-1PE32-1 .LO 6SL3210-1PE32-5 .LO FSF
适用于 功率模块 PM240-2 3 AC 500 ... 690 V	型号	6SL3210-1PH28-0 .LO 6SL3210-1PH31-0 .LO FSF	6SL3210-1PH31-2 .LO 6SL3210-1PH31-4 .LO FSF	6SL3210-1PH31-7CL0 6SL3210-1PH32-1CL0 6SL3210-1PH32-5CL0 FSG

¹⁾ 需要使用具有短路保护的电缆。

²⁾ 屏蔽电缆 450 m 以内或非屏蔽电缆 650 m 以内条件下, 电机端子上的最大过电压 <1350 V; 屏蔽电缆 525m 以内或非屏蔽电缆 800m 以内条件下, 电机端子上的最大过电压 <1500 V。

概述

操作单元	智能操作面板 IOP-2 和手持型 IOP-2		基本操作面板 BOP-2
说明			
	配备对比明显的彩色显示屏、菜单导航以及向导功能，使标准型驱动的调试简化。在诸如泵、风机、压缩机、输送系统等重要应用中，应用向导以贯穿全程的方式协助用户完成调试。		配备菜单导航功能和双行屏，使标准型驱动的调试简化。可同时显示参数、参数值及参数筛选，从而使驱动的基本调试更为简便，且多数情形下无需使用打印的参数列表。
安装和使用	• 可直接安装至变频器 • 可通过柜门安装套件装入开关柜柜门（防护等级可达 IP55/UL Type 12 Enclosure） • 环境等级 / 有害化学物质等级是 3C3 级，依据 IEC 60721-3-3:2002 • 提供手持规格 • 在 IOP-2 中集成了以下语言： 德语、英语、法语、意大利语、西班牙语、葡萄牙语、荷兰语、瑞典语、芬兰语、俄语、捷克语、波兰语、土耳其语、简体中文		• 可直接安装至变频器 • 可通过柜门安装套件装入开关柜柜门（防护等级可达 IP55/UL Type 12） • 环境等级 / 有害化学物质等级是 3C3 级，依据 IEC 60721-3-3:2002
调试快速 对专业知识的需求低	• 可通过数据克隆功能实现批量调试 • 可直接在 IOP-2 上借助虚拟键盘输入或更改参数组名称，实现快速访问 • 参数列表可由用户自定义，可减少或自行选择参数数量 • 针对标准应用提供“快速调试”和“高级调试”选择，调试方便、简单，无需了解参数结构 • 通过手持规格可方便地实现现场调试 • 很多情形下不需要文档即可进行现场调试		• 可通过数据克隆功能实现批量调试
操作简便而直观	• 通过操作传感器控制区域进行直观导航 • 图形彩色显示屏能够以刻度值、条状图或曲线的形式显示状态值，例如压力或流量 • 状态显示能够自由选择单位，物理量设定更为直观 • 实现对驱动的直接手动操作，可方便地在自动模式和手动模式间切换 • 轻松复制 IOP-2 用户界面的个性化设置		• 采用 2 行显示屏，用于以文本显示至多 2 个过程值 • 状态显示时显示预定义的单位 • 实现对驱动的直接手动操作，可方便地在自动模式和手动模式间切换
尽可能缩短维护时间	• 通过明码文本协助诊断，无需文档且可现场执行 • 支持功能用于确定功率模块、控制单元和 IOP-2 的驱动数据，并将这些数据以二维码形式提供 • 借助 USB 接口便能简便地升级至新的功能版本		• 通过采用 7 段显示的菜单导航执行诊断

SINAMICS G120 标准型变频器

0.37 kW 至 250 kW

补充系统组件 > 智能操作面板 IOP-2

概述

智能操作面板 IOP-2



智能操作面板 IOP-2

智能操作面板 IOP-2 是一款功能强大且易于使用的操作面板产品，适用于 SINAMICS G120、SINAMICS G120C、SINAMICS G120P、SINAMICS G120X、SINAMICS G120D 和 SIMATIC ET 200pro FC-2。

不论是对入门级人员还是对驱动专家，IOP-2 均能提供有力的支持。该新型操作面板具有一个中央感应触控区、一块高对比度彩色显示屏和薄膜键盘，并提供菜单导航和简单的设置过程，无需用户掌握驱动专业知识，便可轻松调试变频器。IOP-2 更新（从版本 V2.3 起）提供用以加快和简化驱动调试的新方案。“快速调试”提供了一张基本参数列表，用户只需几分钟便可完成驱动调试，使它投入运行。

“高级调试”简化了复杂应用的调试，将参数集中在一个窗口中显示，避免用户在 IOP-2 的不同区域间来回切换。

“高级设置”提供了一张待检查类别的列表，经过修改的类别的状态图标会高亮显示，指示用户进行检查。另外，操作面板上还提供简明文本格式的参数的、详细的帮助信息以及参数筛选功能，用户无需再对照打印的参数列表来调试变频器。

在状态显示屏上可以图形化显示两个过程值，以数字显示四个过程值。过程值也可以工艺单位显示。

IOP-2 支持同型号驱动的批量调试。为此可将一台变频器中的参数列表复制到 IOP-2，之后根据需求载入至其他同型号的变频器。

采用 IOP-2 时，除了可使用文本编辑器创建用户自定义参数列表外，还可借助 IOP-2 的下载功能直接将数据下载到变频器上。

还可通过柜门安装套件（选件）将 IOP-2 装入开关柜柜门。

IOP-2 的升级

IOP-2 可通过集成的 USB 接口进行升级和扩展。

可将数据从 PC 传输至 IOP-2，用以支持未来的驱动型号。此外还可通过 USB 接口下载今后可能提供的用户语言和向导，以及为 IOP-2 执行固件升级¹⁾。

升级期间 IOP-2 通过 USB 接口供电。

手持型 IOP-2



IOP-2 手持单元

IOP-2 提供手持规格，以针对移动式应用。除 IOP-2 本体以外，该规格还包含了带电池的外壳、充电装置、RS232 连接电缆以及 USB 电缆。充电装置会随附适用于欧洲、美国及英国的连接适配器。电池充满后运行时间可达 10 小时。

将手持型 IOP-2 连接到 SINAMICS G120D 和 SIMATIC ET 200pro FC-2 时，需要使用带光纤接口的 RS232 连接电缆。

¹⁾ 有关 IOP-2 的更新的信息请参见
<https://support.industry.siemens.com/cs/document/67273266>

选型及订货数据

说明	订货号
智能操作面板 IOP-2 可与 SINAMICS G120 SINAMICS G120C SINAMICS G120P SINAMICS G120X SINAMICS G120D SIMATIC ET 200pro FC-2 配套使用 操作语言：德语、英语、法语、意大利语、 西班牙语、葡萄牙语、荷兰语、瑞典语、 芬兰语、俄语、捷克语、波兰语、 土耳其语、 简体中文	6SL3255-0AA00-4JA2
手持型 IOP-2 可与 SINAMICS G120 SINAMICS G120C SINAMICS G120P SINAMICS G120X SINAMICS G120D SIMATIC ET 200pro FC-2 配套使用 供货范围内包含： • IOP-2 • 手持外壳 • 电池（4 × AA） • 充电装置（国际适用） • RS232 连接电缆¹⁾ 长度 3 m， 可与 SINAMICS G120 SINAMICS G120C SINAMICS G120P SINAMICS G120X 配套使用 • USB 电缆 长度 1 m	6SL3255-0AA00-4HA1
附件	
柜门安装套件 用于将操作面板装入厚度为 1 ... 3 mm 的开关柜门 防护等级 IP55 供货范围内包含： • 密封件 • 固定材料 • 连接电缆 长度 5 m， 也用于直接通过变频器为 IOP-2 供电	6SL3256-0AP00-0JA0
RS232 连接电缆 长度 2.5 m， 配备光接口，用于将手持型 IOP-2 连接至 SINAMICS G120D SIMATIC ET 200pro FC-2	3RK1922-2BP00

优点

- 全新的设备设计
 - 直观的用户界面 – 具有中央传感器控制区域的薄膜键盘
 - 对比明显的彩色显示屏，具有不同的显示方案
 - IOP-2 的设备设计具有开放性，可以方便地扩展功能，例如：设备功能、调试设置、语言等。
 - 借助 USB 接口便能简便地升级至新的功能版本
- 调试
 - 提供“快速调试”和“高级调试”选择，调试方便、简单
 - “快速调试”用于简单、快速地设置所有基本应用涉及的基本参数
 - “高级调试”提供调试复杂应用所需的参数，避免用户在 IOP-2 的各个区域内来回切换
 - “I/O 设置”用于方便快捷地配置模拟量和数字量输入 / 输出。
 - “现场总线设置”用于简单到配置以太网 / IP 和 PROFINET 接口协议
 - 通过数据克隆功能实现变频器的快速批量调试
 - 可直接在 IOP-2 上借助虚拟键盘输入或更改参数组名称，实现快速访问。丰富的帮助功能，在调试期间为用户提供帮助
 - 手持型可以方便地进行现场调试
- 操作和监控
 - 实现对驱动的简单且个性化的现场操作（启动 / 停止、设定值给定、旋转方向修改）
 - 能够简单地实现针对特定应用的情形，如采用额外的外部操作构件的操作方案
 - 轻松复制 IOP-2 用户界面的个性化设置，如状态屏幕、语言设置、亮屏时长、日期 / 时间设置、参数备份模式和“我的参数” – 只需一次设置，即可轻松复制到其他智能操作面板 IOP-2 上
 - 轻松创建用户自定义参数列表并可借助 IOP-2 的下载功能直接将数据下载到变频器上
- 诊断
 - 通过明码文本显示实现现场快速诊断
 - 集成有明码文本帮助功能，用于显示和消除故障消息
- 支持功能
 - 用于确定功率模块、控制单元和 IOP-2 的驱动数据（订货号、序列号、固件版本、故障状态），并将这些数据以二维码形式提供
 - 扫描在 IOP-2 上生成的二维码，可方便地联系客户支持
 - 使用移动设备（例如智能手机、平板电脑）扫描 IOP-2 上生成的二维码，便可快速访问产品信息、文档、常见问题解答、联系人
 - 借助工业在线支持（Industry Online Support）App 扫描和识别二维码
<https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/sc/2067>），另见：
<https://support.industry.siemens.com/cs/document/109748340>

¹⁾ 与 SINAMICS G120D 和 SIMATIC ET 200pro FC-2 配套使用时，需要配备光接口的 RS232 连接电缆（订货号：3RK1922-2BP00）。该电缆需单独订购。

SINAMICS G120 标准型变频器
0.37 kW 至 250 kW

补充系统组件 > 智能操作面板 IOP-2

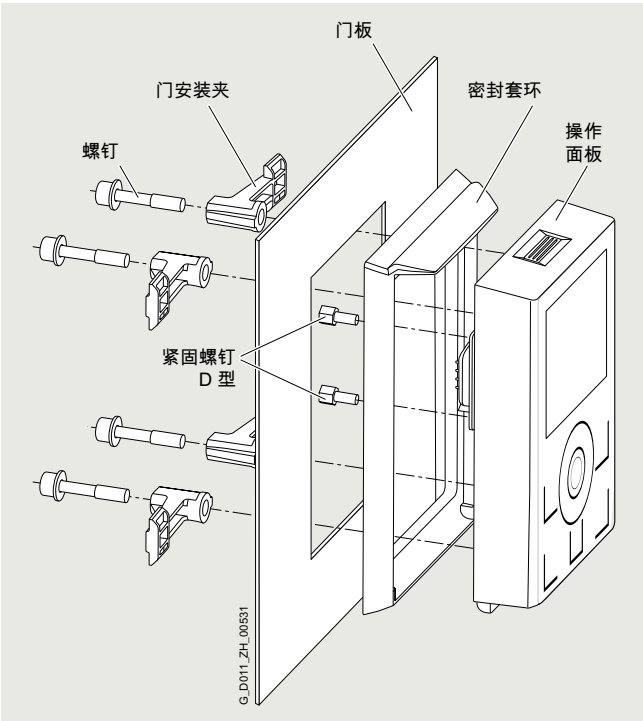
集成

将 IOP-2 与下列变频器配套使用

	- 带 CU230P-2、CU240E-2 或 CU250S-2 的 SINAMICS G120 - SINAMICS G120C - 带 CU230P-2 的 SINAMICS G120P - SINAMICS G120X	- SINAMICS G120D - SIMATIC ET 200pro FC-2
将 IOP-2 插接至变频器 (通过变频器供电)	✓	—
借助柜门安装套件对 IOP-2 进行柜门安装 (通过变频器供电。 为此用柜门安装套件中随附的连接电缆来连接 IOP-2。)	✓	—
手持型 IOP-2 的移动式应用 (通过电池供电)	✓	✓ (需要配备光接口的 RS232 连接电缆, 订货号 3RK1922-2BP00)

柜门安装

通过柜门安装套件 (选件) 可方便地将操作面板装入开关柜柜门, 只需进行少量的手动操作。在采用柜门安装时, 借助操作面板 IOP-2 实现防护等级 IP55/UL Type 12 Enclosure。



插接有 IOP-2 的柜门安装套件

技术数据

	IOP-2 6SL3255-0AA00-4JA2	手持型 IOP-2 6SL3255-0AA00-4HA1
显示	高对比度的彩色显示器, 各种显示方案	
• 分辨率	320 × 240 像素	
操作区域	具有中央传感器控制区域的薄膜键盘	
操作语言	德语、英语、法语、意大利语、西班牙语、葡萄牙语、荷兰语、瑞典语、芬兰语、俄语、捷克语、波兰语、土耳其语、简体中文	
环境温度		
• 运输和存放时	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)	-20 ... +55 °C (-4 ... +131 °F)
• 运行期间	直接安装在变频器上时: 0 ... 50 °C (32 ... 122 °F) 借助柜门安装套件装入时: 0 ... 55 °C (32 ... 131 °F)	0 ... 40 °C (32 ... 104 °F)
空气湿度	相对湿度 < 95 %, 无凝露	
防护等级	直接安装在变频器上时: IP20 借助柜门安装套件装入时: IP55, UL Type 12 Enclosure	
尺寸 (高 × 宽 × 深)	106.86 × 70 × 19.65 mm	195.04 × 70 × 37.58 mm
约重	0.134 kg	0.724 kg
符合标准	CE, UKCA, RCM, cULus, EAC, KC-REM-S49-SINAMICS	
运行环境等级	有害化学物质等级 3C3, 依据 IEC 60721-3-3:2002	

概述



基本操作面板 BOP-2

通过基本操作面板 BOP-2 可实现驱动调试、运行监控以及个性化的参数设置。

该组件配备双行屏及菜单导航功能，从而令标准型驱动的调试得到简化。其可同时显示参数、参数值及参数筛选，从而使驱动的基本调试更为简便，且多数情形下无需使用打印的参数列表。

通过预设的导航键可方便地实现驱动的手动控制。BOP-2 提供专用的切换键，用于从自动模式切换至手动模式。

通过直观的菜单导航可方便地实现变频器诊断。

能够以数字同时显示最多两个过程值。

BOP-2 支持同型号驱动的批量调试。为此可将一台变频器中的参数列表复制到 BOP-2，之后根据需求载入至其他同型号的变频器。

BOP-2 的运行温度为 0 °C 至 50 °C (32 °F 至 122 °F)。

BOP-2 的环境等级 / 有害化学物质等级是 3C3 级，依据 IEC 60721-3-3:2002。

选型及订货数据

说明	订货号
基本操作面板 BOP-2	6SL3255-0AA00-4CA1
附件	
柜门安装套件 用于将操作面板装入厚度为 1 ... 3 mm 的开关柜柜门 防护等级 IP55 供货范围内包含： • 密封件 • 固定材料 • 连接电缆 (长度 5 m，也用于直接通过变频器为操作面板供电)	6SL3256-0AP00-0JA0

优点

- 调试时间缩短 – 通过基本调试向导简化标准型驱动的调试 (安装)
- 尽可能缩短停机时间 – 能够快速识别和排除故障 (诊断)
- 过程更加直观 – BOP-2 的状态屏幕 / 状态显示使过程量的监控更为简便 (监控)
- 直接安装在变频器上
- 操作界面舒适：
 - 通过清晰的菜单结构和明确定义的操作按键实现便捷的导航
 - 采用双行屏

SINAMICS G120 标准型变频器
0.37 kW 至 250 kW

补充系统组件 > 基本操作面板 BOP-2

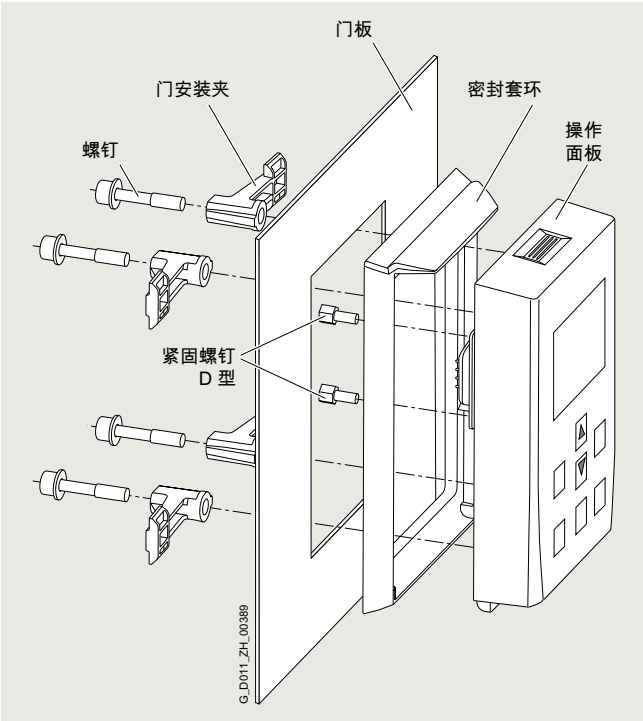
集成

将 BOP-2 与 SINAMICS G120 变频器配套使用

	CU230P-2	CU240E-2	CU250S-2
将 BOP-2 插接至变频器	✓	✓	✓
通过柜门安装套件安装至柜门	✓	✓	✓

柜门安装

通过柜门安装套件（选件）可方便地将 BOP-2 安装至开关柜的柜门，只需进行少量的手动操作。采用柜门安装时，防护等级可达 IP55。



插入了 BOP-2 的柜门安装套件

概述



存储卡 SINAMICS SD 卡

可将变频器的参数设置保存在 SINAMICS SD 卡上。在进行变频器更换等维修作业时，将存储卡中备份的数据导入后即可立即重新使用设备。

- 可将参数设置从存储卡写入变频器，或从变频器备份至存储卡。
- 最多可保存 100 个参数组。
- 存储卡可用于批量调试，且无需使用诸如 IOP-2、BOP-2 等操作单元或调试工具 STARTER 和 SINAMICS Startdrive。
- 如果存储卡上存有固件，使用控制单元时则可在启动过程中对该固件进行升级 / 降级¹⁾。

提示：

存储卡并非运行必需组件，因此不需要保持插入状态。

对于控制单元 CU250S-2 系列，也可以在订购 SINAMICS SD-卡时一同订购安全技术和定位功能的许可证（选件）。更多信息请见章节“控制单元”。

选型及订货数据

说明	订货号
SINAMICS SD 卡 512 MB	6SL3054-4AG00-2AA0
可选固件存储卡	
SINAMICS SD 卡 512 MB + 固件 V4.7 SP13 (Multicard V4.7 SP13)	6SL3054-7TG00-2BA0
SINAMICS SD 卡 512 MB + 固件 V4.7 SP14 (Multicard V4.7 SP14)	6SL3054-7TH00-2BA0

固件 V4.7 SP14 的更多信息请访问网址：

<https://support.industry.siemens.com/cs/document/109817231>

所有可用固件版本一览及更多信息参见

<https://support.industry.siemens.com/cs/document/67364620>

¹⁾ 固件升级 / 降级的更多相关信息请访问网址：
<https://support.industry.siemens.com/cs/document/67364620>

SINAMICS G120 标准型变频器
0.37 kW 至 250 kW

补充系统组件 > SINAMICS G120 智能连接模块

概述



SINAMICS G120 智能连接模块

自固件 V4.7 SP6 起，借助网络服务器模块“SINAMICS G120 智能连接模块”，使用智能手机、平板电脑或笔记本电脑也可以简单便捷地调试和操作变频器：SINAMICS G115D、SINAMICS G120、SINAMICS G120C、SINAMICS G120P 和 SINAMICS G120X。

集成



SINAMICS G120，配备功率模块 PM240-2、控制单元 CU240E-2 PN-F 并卡入了 SINAMICS G120 智能连接模块

选件 SINAMICS G120 智能连接模块可轻松插入变频器并且自固件 V4.7 SP6 起在以下变频器上提供：

- SINAMICS G115D，配套 SINAMICS G120 智能连接模块接口套件
- SINAMICS G120C
- SINAMICS G120，配套控制单元 CU230P-2 和 CU240E-2（非 Failsafe 型）
- SINAMICS G120P，配套控制单元 CU230P-2
- SINAMICS G120X

优点

- 使用移动设备或者笔记本电脑借助可选的 SINAMICS G120 智能连接模块进行无线调试、操作和诊断
- 直观的用户界面和调试向导
- 随意选择终端设备，因为网络服务器支持所有的主流网络浏览器，如 iOS、Android、Microsoft Windows、Linux 和 Mac OS

功能

- 借助调试向导进行调试
- 设置和存储参数
- 在 JOG 模式下测试电机
- 监控变频器数据
- 快速诊断
- 保存设置和恢复出厂设置

选型及订货数据

说明	订货号
SINAMICS G120 智能连接模块 用于借助智能手机、平板电脑或者笔记本电脑对以下变频器进行无线调试、操作和诊断： • SINAMICS G115D，配套 SINAMICS G120 智能连接模块接口套件 • SINAMICS G120C • SINAMICS G120，配套控制单元 CU230P-2 和 CU240E-2（非 Failsafe 型） • SINAMICS G120P，配套控制单元 CU230P-2 • SINAMICS G120X	6SL3255-0AA00-5AA0

技术数据

	SINAMICS G120 智能连接模块 6SL3255-0AA00-5AA0
操作系统	iOS, Android, Microsoft Windows, Linux, Mac OS
语言	支持六种语言：德语、英语、法语、意大利语、西班牙语、中文
环境温度 • 储存和运输 • 运行期间	-40 ... +70 °C 0 ... 50 °C，智能连接模块直接插入变频器
空气湿度	<95 %，无凝露
防护等级	取决于变频器的防护等级，最高 IP55/UL Type 12 Enclosure
尺寸 • 宽度 • 高度 • 深度	70 mm 108.9 mm 17.3 mm
约重	0.08 kg
符合标准	CE, UKCA, FCC, SRRC, WPC, ANATEL, BTK

概述



制动继电器用于连接功率模块和机电型电机抱闸。这样便可直接通过控制单元来控制电机制动。

选型及订货数据

说明	订货号
制动继电器 包含用于连接功率模块的成形电缆	6SL3252-0BB00-0AA0

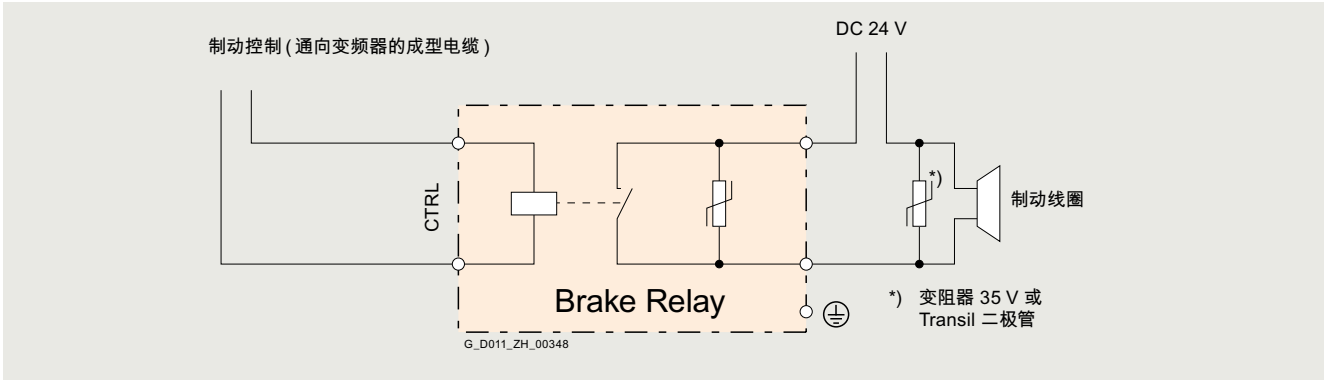
技术数据

	制动继电器 6SL3252-0BB00-0AA0
常开触点的切换功率，通用型	AC 250 V / 16 A DC 30 V / 12 A
最大连接横截面	2.5 mm ²
防护等级	IP20
尺寸	
• 宽度	68 mm
• 高度	63 mm
• 深度	33 mm
约重	0.17 kg

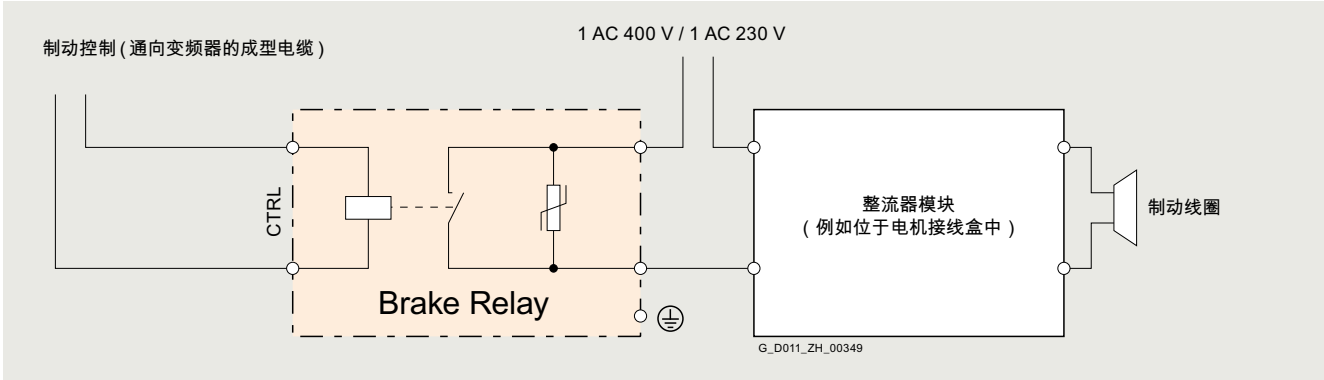
集成

- 制动继电器配备了以下接口：
- 一个开关触点（常开触点），用于控制电机抱闸的线圈
 - 一个成形电缆（CTRL）接口，用于连接功率模块
- 制动继电器可安装在功率模块动力端子范围内的屏蔽连接板上。

- 供货范围内包含：
- 4 根成形电缆，用于连接功率模块的 CTRL 插口
 - 0.32 m 长，适用于外形尺寸 FSA 至 FSC
 - 长度 0.55 m，用于外形尺寸 FSD 和 FSE
 - 长度 0.8 m，用于外形尺寸 FSF
 - 长度 1.1 m，用于外形尺寸 FSG
- 电机抱闸的 DC 24 V 线圈通过一个外部电源连接。采用 DC 24 V 时，需要使用外部过压抑制装置（例如变阻器、Transil 二极管）。



制动继电器的连接示例，DC 24 V



制动继电器的连接示例，1 AC 230 ... 400 V

SINAMICS G120 标准型变频器
0.37 kW 至 250 kW

补充系统组件 > 适用于模块型功率模块的安全制动继电器

概述



安全制动继电器

采用安全制动继电器时，对抱闸的控制符合 IEC 61508 SIL 2 和 EN ISO 13849-1 PL d 及 3 类。

设计

可将安全制动继电器安装在功率模块下端的屏蔽板上。

安全制动继电器具有下列连接和接口：

- 1 个双通道晶体管输出级，用于控制电机制动的线圈
- 1 个成形电缆接口（CTRL），用于连接模块型功率模块
- 1 个 DC 24 V 电源接口

DC 24 V 电源和安全制动继电器之间的接线应尽可能的短。

安全制动继电器的供货范围包括：

- 4 根成形电缆，用于连接功率模块的 CTRL 插口
 - 0.32 m 长，适用于外形尺寸 FSA 至 FSC
 - 长度 0.55 m，用于外形尺寸 FSD 和 FSE
 - 长度 0.8 m，用于外形尺寸 FSF
 - 长度 1.1 m，用于外形尺寸 FSG

选型及订货数据

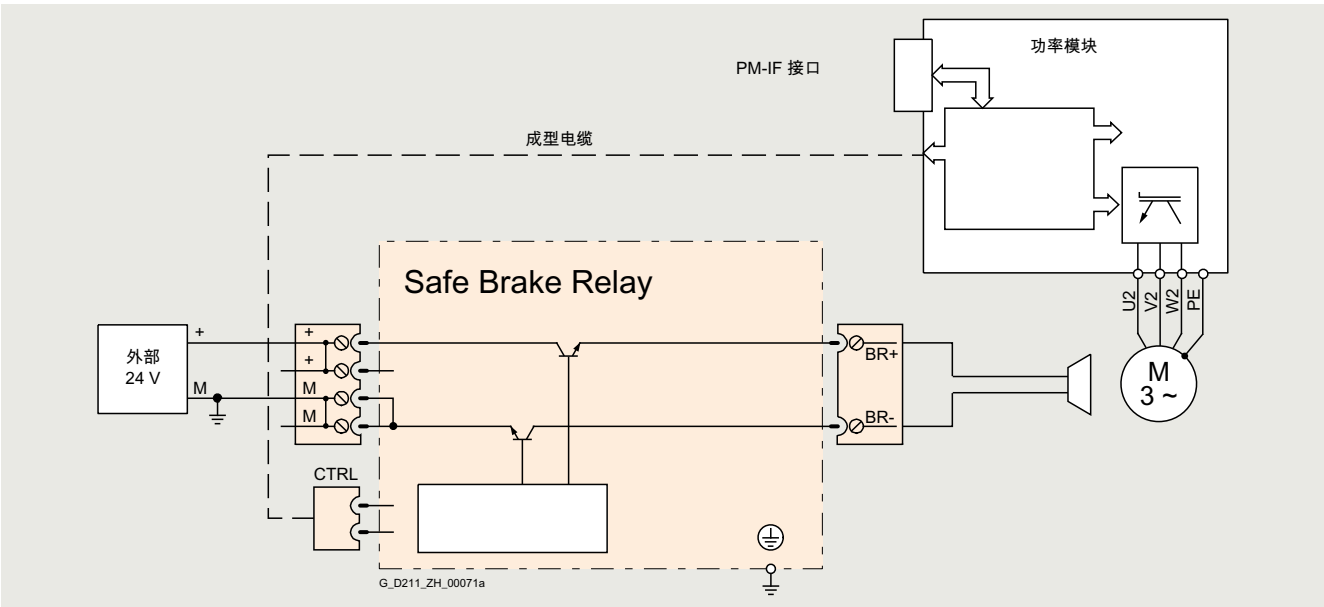
说明	订货号
安全制动继电器 包含用于连接功率模块的成形电缆	6SL3252-0BB01-0AA0

技术数据

安全制动继电器 6SL3252-0BB01-0AA0	
电源电压	DC 20.4 ... 28.8 V 建议采用额定值为 DC 26 V 的电源 (用于对连接至电机抱闸的 DC 24 V 线圈的供电电缆中的电压降进行补偿)
最大电流需求	2.5 A
• 电机抱闸	2.5 A
• DC 24 V 条件下	0.05 A + 电机抱闸的电流需求
最大连接横截面	2.5 mm ²
尺寸	
• 宽度	69 mm
• 高度	63 mm
• 深度	33 mm
约重	0.17 kg

9

集成



安全制动继电器的连接示例

将电机抱闸的 DC 24 V 线圈直接连接在安全制动继电器上。不需要采用外部过压抑制装置。

概述

SINAMICS 控制单元适配器套件是额外的选件，用于实现替代性的简单的机柜结构。仅需简单地安装在功率单元 PM240-2 的左侧或右侧，此适配器套件便能实现将功率模块和控制单元空间分隔以及热分隔的机柜结构。

SINAMICS 控制单元适配器套件 CUA20 由下列组件构成：

- 用于卡装在功率模块上的功率模块接口（PM-IF）适配器
- 针对控制单元的适配器
- 连接两个适配器的预装配电缆

SINAMICS 控制单元适配器套件 CUA20 适用于 SINAMICS G120 系列变频器的下列 SINAMICS 控制单元：

- CU230P-2
- CU240E-2
- CU250S-2

优点

- 是对 SINAMICS G120 系列变频器的简单的可选的扩展，用于实现替代性的机柜结构
- 实现经 DNV-GL 认证的机柜结构
- 实现将功率模块和控制单元空间分隔以及热分隔的机柜结构。

选型及订货数据

说明	订货号
SINAMICS 控制单元适配器 CUA20	6SL3255-0BW01-0NA0

技术数据

	控制单元 适配器套件 CUA20 6SL3255-0BW01-0NA0
环境条件	
• 环境温度	-20 ... +60 °C
• 抗冲击性和抗振动性	
- 运输根据 EN 60721-3-2	2M3
- 运行，根据 EN 60721-3-3	3M1
• 针对化学物质的防护 根据 EN 60721-3-2	2C2
连接电缆长度	1.5 m
约重	1.032 kg
符合标准	CE, UL, TÜV, EAC, RCM

更多信息

有关 SINAMICS 控制单元适配器 CUA20 的详细技术信息请访问以下网址：

<https://support.industry.siemens.com/cs/document/109775484>

概述

PC- 变频器连接套件 2

此组件用于将安装了 SINAMICS Startdrive 等调试工具的 PC 连接至变频器，从而直接通过 PC 控制和调试变频器。这样便可实现对变频器的以下操作

- 参数设置（调试，优化）
- 监控（诊断）
- 控制（通过调试工具获得控制权，用于测试）

供货范围内包含 USB 电缆（3 m）。

PC- 变频器连接套件 2 适用于以下控制单元和变频器（所有通讯类型）：

- SINAMICS G120C
- SINAMICS G120 控制单元
 - CU230P-2
 - CU240E-2
 - CU250S-2
- SINAMICS G115D
- SINAMICS G120D 控制单元
 - CU240D-2
 - CU250D-2

选型及订货数据

说明	订货号
PC- 变频器连接套件 2	6SL3255-0AA00-2CA0
USB 电缆（长度 3 m），用于	
• SINAMICS G120C	
• SINAMICS G120 控制单元	
- CU230P-2	
- CU240E-2	
- CU250S-2	
• SINAMICS G115D	
• SINAMICS G120D 控制单元	
- CU240D-2	
- CU250D-2	

SINAMICS G120 标准型变频器
0.37 kW 至 250 kW

补充系统组件 > 控制单元的屏蔽连接套件

概述

屏蔽连接套件为所有信号电缆和通讯电缆提供

- 尚佳的屏蔽连接
- 降低电缆应力

包含：

- 一块尺寸配套的屏蔽连接板
- 安装所需的所有连接件和紧固件

屏蔽连接套件适用于以下 SINAMICS G120 控制单元：

- CU230P-2
- CU240E-2
- CU250S-2

选型及订货数据

说明	订货号
屏蔽连接套件 1 适用于控制单元 CU230P-2 HVAC 和 CU230P-2 DP	6SL3264-1EA00-0FA0
屏蔽连接套件 2 适用于控制单元 CU240E-2	6SL3264-1EA00-0HA0
屏蔽连接套件 3 适用于控制单元 CU230P-2 PN、 CU240E-2 PN 和 CU240E-2 PN-F	6SL3264-1EA00-0HB0
屏蔽连接套件 4 适用于控制单元 CU250S-2	6SL3264-1EA00-0LA0

补充系统组件 > 功率模块的屏蔽连接套件

概述

屏蔽连接套件用于

- 简化供电电缆和控制电缆的屏蔽连接
- 提供机械去应力效果
- 确保理想的 EMC 特性
- 固定制动继电器

屏蔽连接套件包含

- 一块用于功率模块的屏蔽板
- 安装所需的连接件和紧固件
- 制动继电器的安装装置，外形尺寸 FSD 至 FSG

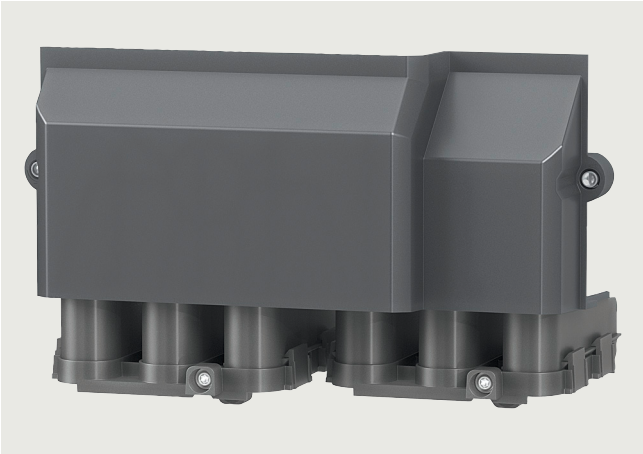
外形尺寸为 FSA 至 FSC 的功率模块 PM240-2 供货时随附屏蔽连接套件。

对于外形尺寸 FSD 至 FSG 而言，在供货范围中包含与外形尺寸对应的一组用于机电缆和信号电缆的屏蔽板。就外形尺寸 FSD 至 FSG 而言，为了以符合 EMC 规范的方式连接制动电阻选件，必须订购对应的屏蔽连接套件。

选型及订货数据

说明	订货号
屏蔽连接套件 适用于功率模块 PM240-2	包含在 功率模块的供货范围内， 可作为备件提供
• 外形尺寸 FSA 至 FSC	
• 外形尺寸 FSD 至 FSG 在供货范围中包含对应于外形尺寸的一组 用于机电缆和信号电缆的屏蔽板。 为了以符合 EMC 规范的方式连接制动电阻 选件，必须订购对应的屏蔽连接套件。	
• 外形尺寸 FSD	
• 外形尺寸 FSE	
• 外形尺寸 FSF	6SL3262-1AD01-0DA0
• 结构尺寸 FSG	6SL3262-1AE01-0DA0
• 外形尺寸 FSD	6SL3262-1AF01-0DA0
• 外形尺寸 FSE	6SL3262-1AG01-0DA0
屏蔽连接套件 适用于功率模块 PM250	
• 外形尺寸 FSC	6SL3262-1AC00-0DA0
• 外形尺寸 FSD 和 FSE	6SL3262-1AD00-0DA0
• 外形尺寸 FSF	6SL3262-1AF00-0DA0

概述



外形尺寸 FSG 的接线适配器

接线适配器适用于 SINAMICS G120 功率模块 PM240-2 和 SINAMICS G120X 的外形尺寸 FSG，使接线操作简单方便，节省空间。

较小的电缆弯曲半径有利于在狭小空间中的安装：该适配器可以最多接入四根较小的电缆，用于连接电源和电机，每根电缆横截面为 120 mm²。所有电缆都可以在适配器底部连接，接线操作简单方便，节省空间。

接线适配器的供货范围包含：接触片、螺母、盖板和各种零件。

集成



SINAMICS G120 外形尺寸 FSG，安装了接线适配器（和电缆出口）

SINAMICS G120 的其他文档可从以下网址免费下载：
www.siemens.com/sinamics-g120/documentation

SINAMICS G120X 的其他文档可从以下网址免费下载：
www.siemens.com/sinamics-g120x/documentation

选型及订货数据

说明	订货号
外形尺寸 FSG 的 接线适配器 用于 SINAMICS G120 功率模块 PM240-2 和 SINAMICS G120X， 使接线操作简单方便，节省空间	6SL3266-2HG00-0BA0

SINAMICS G120 标准型变频器

0.37 kW 至 250 kW

备件 > 控制单元的备件套装

概述

此备件套装包含适用于以下所有型号的 SINAMICS G120 控制单元的小零件：

- CU230P-2
- CU240E-2
- CU240E-2 F
- CU250S-2

供货范围内包含：

- 用于控制单元 CU230P-2、CU240E-2、CU240E-2 F 和 CU250S-2 的所有规格的标签套装
- 2 个备件端子盖（上 / 下）
- 2 个在端子盖上使用的标记条
- 4、5、6、7、8、9、10 和 11 芯端子排各 1 个
- 1 个存储卡槽的保护元件
- 1 个用于 SUB-D 接口的螺钉

选型及订货数据

说明	订货号
控制单元的备件套装 CU230P-2、CU240E-2、CU240E-2 F 和 CU250S-2	6SL3200-0SK01-0AA0

备件 > 功率模块 PM240-2 的屏蔽连接套件

概述

外形尺寸为 FSA 至 FSC 的功率模块 PM240-2（和 SINAMICS G120C）供货时随附屏蔽连接套件。这些屏蔽连接套件可以作为备件订购。

对于外形尺寸 FSD 至 FSG 而言，在供货范围中包含与外形尺寸对应的一组用于电机电缆和信号电缆的屏蔽板。就外形尺寸 FSD 至 FSG 而言，为了以符合 EMC 规范的方式连接制动电阻选件，必须订购对应的屏蔽连接套件。

选型及订货数据

说明	订货号
屏蔽连接套件 适用于功率模块 PM240-2 （和 SINAMICS G120C）	
• 外形尺寸 FSA	6SL3266-1EA00-0KA0
• 外形尺寸 FSB	6SL3266-1EB00-0KA0
• 外形尺寸 FSC	6SL3266-1EC00-0KA0
• 外形尺寸 FSD	6SL3262-1AD01-0DA0
• 外形尺寸 FSE	6SL3262-1AE01-0DA0
• 外形尺寸 FSF	6SL3262-1AF01-0DA0
• 结构尺寸 FSG	6SL3262-1AG01-0DA0

备件 > 适用于外形尺寸 FSD 至 FSG 的安装零件套装

概述

可针对防护等级 IP20 的 SINAMICS G120 功率模块 PM240-2、SINAMICS G120C 和 SINAMICS G120X 订购**安装零件套装**。套装中包含以下零件：

- 适用于外形尺寸 FSD 至 FSG 的进线线
- 2 × 2 针 STO 对配连接器
- 1 套警告标签，30 种语言

选型及订货数据

说明	订货号
安装零件套装 用于 SINAMICS G120 功率模块 PM240-2、 SINAMICS G120C 和 SINAMICS G120X 防护等级 IP20 外形尺寸 FSD 至 FSG	6SL3200-0SK08-0AA0

SINAMICS G120 标准型变频器
0.37 kW 至 250 kW

备件 > 外形尺寸 FSD 至 FSG 的端子盖套件

概述

端子盖套件包含一块备用盖板，用于覆盖接线端子。
可为下列外形尺寸为 FSD 至 FSG 的变频器订购匹配的端子盖套件：

- SINAMICS G120 功率模块 PM240-2
- SINAMICS G120 功率模块 PM250
- SINAMICS G120C
- SINAMICS G120X

选型及订货数据

说明	订货号
端子盖套件 适用于 SINAMICS G120 功率模块 PM240-2	
• 适用于外形尺寸 FSD	6SL3200-0SM13-0AA0
• 适用于外形尺寸 FSE	6SL3200-0SM14-0AA0
• 适用于外形尺寸 FSF	6SL3200-0SM15-0AA0
• 适用于外形尺寸 FSG	6SL3200-0SM16-0AA0
端子盖套件 适用于 SINAMICS G120 功率模块 PM250	
• 适用于外形尺寸 FSD 和 FSE	6SL3200-0SM11-0AA0
• 适用于外形尺寸 FSF	6SL3200-0SM12-0AA0
端子盖套件 适用于 SINAMICS G120C	
• 适用于外形尺寸 FSD	6SL3200-0SM13-0AA0
• 适用于外形尺寸 FSE	6SL3200-0SM14-0AA0
• 适用于外形尺寸 FSF	6SL3200-0SM15-0AA0
端子盖套件 适用于 SINAMICS G120X	
• 适用于外形尺寸 FSD	6SL3200-0SM13-0AA0
• 适用于外形尺寸 FSE	6SL3200-0SM14-0AA0
• 适用于外形尺寸 FSF	6SL3200-0SM15-0AA0
• 适用于外形尺寸 FSG	6SL3200-0SM16-0AA0

备件 > 备用连接器

概述

针对 SINAMICS G120 功率模块 PM240-2（和 SINAMICS G120C），
可为外形尺寸 FSAA（SINAMICS G120C）、FSA、FSB 和 FSC 订购
一组用于电源进线、制动电阻和电机电缆的备用连接器。

选型及订货数据

说明	订货号
备用连接器 适用于 SINAMICS G120 PM240-2 和 SINAMICS G120C	
• 适用于外形尺寸 FSAA 和 FSA	6SL3200-0ST05-0AA0
• 适用于外形尺寸 FSB	6SL3200-0ST06-0AA0
• 适用于外形尺寸 FSC	6SL3200-0ST07-0AA0

SINAMICS G120 标准型变频器
0.37 kW 至 250 kW

备件 > 风扇单元

概述

功率模块风扇的设计寿命很长。针对特殊需求，可订购易于快速更换的备件风扇。

选型及订货数据

额定功率		功率模块 <u>PM240-2</u> 标准型	外部风扇单元		
kW	hp	型号 6SL3210-...	外形尺寸	订货号	
1 AC/3 AC 200 ... 240 V					
0.75	1	1PB13-8 .LO	FSA	6SL3200-0SF12-0AA0	
1.1	1.5	1PB15-5 .LO	FSB		
1.5	2	1PB17-4 .LO			
2.2	3	1PB21-0 .LO		6SL3200-0SF13-0AA0	
3	4	1PB21-4 .LO	FSC		
4	5	1PB21-8 .LO			
3 AC 200 ... 240 V					
5.5	7.5	1PC22-2 .LO	FSC	6SL3200-0SF14-0AA0	
7.5	10	1PC22-8 .LO			
11	15	1PC24-2UL0	FSD		
15	20	1PC25-4UL0		6SL3200-0SF15-0AA0	
18.5	25	1PC26-8UL0			
22	30	1PC28-0UL0	FSE		
30	40	1PC31-1UL0		6SL3200-0SF16-0AA0	
37	50	1PC31-3UL0	FSF		
45	60	1PC31-6UL0			
55	75	1PC31-8UL0		6SL3200-0SF17-0AA0	
3 AC 380 ... 480 V					
0.75	1	1PE12-3 .L1	FSA		6SL3200-0SF12-0AA0
1.1	1.5	1PE13-2 .L1			
1.5	2	1PE14-3 .L1			
2.2	3	1PE16-1 .L1		6SL3200-0SF13-0AA0	
3	4	1PE18-0 .L1			
4	5	1PE21-1 .LO	FSB		
5.5	7.5	1PE21-4 .LO		6SL3200-0SF14-0AA0	
7.5	10	1PE21-8 .LO			
11	15	1PE22-7 .LO	FSC		
15	20	1PE23-3 .LO		6SL3200-0SF15-0AA0	
18.5	25	1PE23-8 .LO	FSD		
22	30	1PE24-5 .LO			
30	40	1PE26-0 .LO		6SL3200-0SF16-0AA0	
37	50	1PE27-5 .LO			
45	60	1PE28-8 .LO	FSE		
55	75	1PE31-1 .LO		6SL3200-0SF17-0AA0	
75	100	1PE31-5 .LO	FSF		
90	125	1PE31-8 .LO			
110	150	1PE32-1 .LO		6SL3200-0SF18-0AA0	
132	200	1PE32-5 .LO			
160	250	1PE33-0 .LO	FSG		
200	300	1PE33-7 .LO			
250	400	1PE34-8 .LO			

SINAMICS G120 标准型变频器
0.37 kW 至 250 kW

备件 > 风扇单元

选型及订货数据

额定功率		功率模块 <u>PM240-2</u>	外部风扇单元	
		标准型		
kW	hp	型号 6SL3210-...	外形尺寸	订货号
3 AC 500 ... 690 V				
11	10	1PH21-4 .L0	FSD	6SL3200-0SF15-0AA0
15	15	1PH22-0 .L0		
18.5	20	1PH22-3 .L0		
22	25	1PH22-7 .L0		
30	30	1PH23-5 .L0		
37	40	1PH24-2 .L0		
45	50	1PH25-2 .L0	FSE	6SL3200-0SF16-0AA0
55	60	1PH26-2 .L0		6SL3200-0SF17-0AA0
75	75	1PH28-0 .L0	FSF	
90	100	1PH31-0 .L0		
110	100	1PH31-2 .L0		
132	125	1PH31-4 .L0		6SL3200-0SF18-0AA0
160	150	1PH31-7CLO	FSG	
200	200	1PH32-1CLO		
250	250	1PH32-5CLO		

SINAMICS G120 标准型变频器
0.37 kW 至 250 kW

备件 > 备用风扇

概述

功率模块风扇的设计寿命很长。也可订购备用风扇。

选型及订货数据

额定功率		功率模块 <u>PM250</u>		备用风扇
kW	hp	型号 6SL3225-...	外形尺寸和风扇数量	订货号
3 AC 380 ... 480 V				
7.5	10	0BE25-5AA1	FSC, 2 个风扇 ¹⁾	6SL3200-0SF03-0AA0 (包含 1 个备用风扇)
11	15	0BE27-5AA1		
15	20	0BE31-1AA1		
18.5	25	0BE31-5 .A0	FSD, 2 个风扇	6SL3200-0SF04-0AA0 (包含 2 个备用风扇)
22	30	0BE31-8 .A0		
30	40	0BE32-2 .A0		
37	50	0BE33-0 .A0	FSE, 2 个风扇	6SL3200-0SF04-0AA0 (包含 2 个备用风扇)
45	60	0BE33-7 .A0		6SL3200-0SF05-0AA0 (包含 2 个备用风扇)
55	75	0BE34-5 .A0	FSF, 2 个风扇	6SL3200-0SF06-0AA0 (包含 2 个备用风扇)
75	100	0BE35-5 .A0		6SL3200-0SF08-0AA0 (包含 2 个备用风扇)
90	125	0BE37-5 .A0		

¹⁾ 建议：即便功率模块只有一个风扇损坏，仍建议将两个风扇一并更换。在此情形下需要将订购量翻倍。