

SIEMENS



# SINAMICS S120 驱动系统

产品目录  
S120

2013版

[siemens.com.cn/fom](http://siemens.com.cn/fom)



# SINAMICS S120 驱动系统

产品目录 PM 21 · 2013



本产品目录中所述的产品和系统皆运用于符合 DIN EN ISO 9001 (认证注册号 001258 QM) 和 DIN EN ISO 14001 (认证注册号 081342 UM) 的质量和环境保护管理体系认证的 应用中。该认证受到所有 IQNet 国家的认可。

本产品目录的最新更新请访问网上商城：  
[www.siemens.com/industrymall](http://www.siemens.com/industrymall)

本产品目录中所含的产品也可以在交互式产品目录 CA 01 中找到。

订货号：  
E86060-D4001-A510-D2-7600

请联系您当地的 Siemens 办事处

© Siemens AG 2013

|            |    |
|------------|----|
| 系统概述       | 1  |
| 控制单元       | 2  |
| 工程软件       | 3  |
| 功率模块和进线侧组件 | 4  |
| 电源模块和进线侧组件 | 5  |
| 电机模块       | 6  |
| 直流母线组件     | 7  |
| 负载侧功率组件    | 8  |
| 附加系统组件     | 9  |
| 编码器系统连接组件  | 10 |



# 系统概述



1/2  
1/8

概述  
常规技术规格

# 系统概述

## 概述

SINAMICS S120 驱动系统采用独立的功率单元和控制单元，可有效进行配置，满足各种不同驱动任务的需要。

用户可根据要控制的驱动数量和所需的性能等级来选择控制单元，而功率单元的选择则必须满足系统的能量要求。控制单元和功率单元之间的连接非常简单方便，采用数字量系统接口 DRIVE-CLiQ。

### 控制单元



CU310-2 PN 和 SIMOTION D4x5-2 控制单元

### CU310-2 DP 和 CU310-2 PN 控制单元

CU310-2 控制单元主要用于控制单驱动。它们标配了 PROFIBUS 接口 (CU310-2 DP) 或 PROFINET 接口 (CU310-2 PN) 和 TTL/HTL 编码器检测电路。

### CU320-2 控制单元

CU320-2 控制单元主要用于控制多驱动。CU320-2 控制单元可控制多达

- 12 个驱动 (V/f 控制模式)
- 6 个驱动 (伺服或矢量控制模式)。

CU320-2 控制单元可用于控制一组单驱动来执行基本的驱动工艺功能。

### SIMOTION D 控制单元

SIMOTION D 控制单元用于需要协调运动控制的应用，如同步运行、电子齿轮、凸轮盘或复杂工艺功能等。SIMOTION D 控制单元提供了多种不同性能的型号：

- SIMOTION D410-2，用于控制 1 到 3 轴
- SIMOTION D425-2，用于控制最多 16 轴
- SIMOTION D435-2，用于控制最多 32 轴
- SIMOTION D445-2，用于控制最多 64 轴
- SIMOTION D455-2，用于控制最多 128 轴

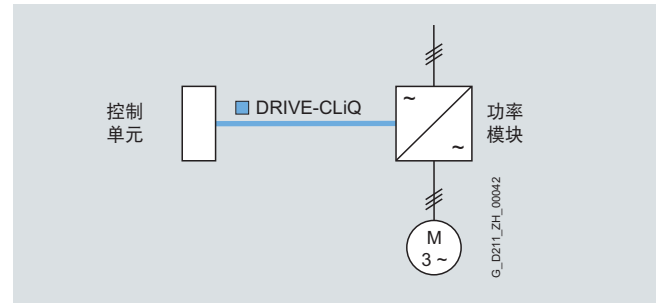
STARTER 调试工具用于通过控制单元调试和诊断不同类型的 SINAMICS 驱动装置。SIMOTION D 控制单元需要包含 STARTER 工具的 SCOUT 工程系统。

### 功率模块

SINAMICS S120 驱动系统的独立版本由一个 CU310-2 控制单元和一个功率模块组成。在这个功率模块中集成了一个电源整流器、电压源直流母线和为电机供电的逆变器。



带 CU310-2 控制单元的模块型功率模块



功率模块用于无法再生电能的单轴驱动。它可将制动时产生的电能可通过制动电阻转换成热量。

功率模块也可以和 CU320-2 控制单元、SIMOTION D4x5-2 或 CX32-2 扩展控制器组合使用，例如将单轴驱动添加到多轴驱动组的配置中。此时，模块型功率模块必须配备 CUA31/CUA32 控制单元适配器。该适配器通过 DRIVE-CLiQ 与 CU320-2 控制单元、SIMOTION D4x5-2 或 CX32-2 扩展控制器相连。装置型功率模块则直接通过 DRIVE-CLiQ 电缆连接到多轴控制单元。

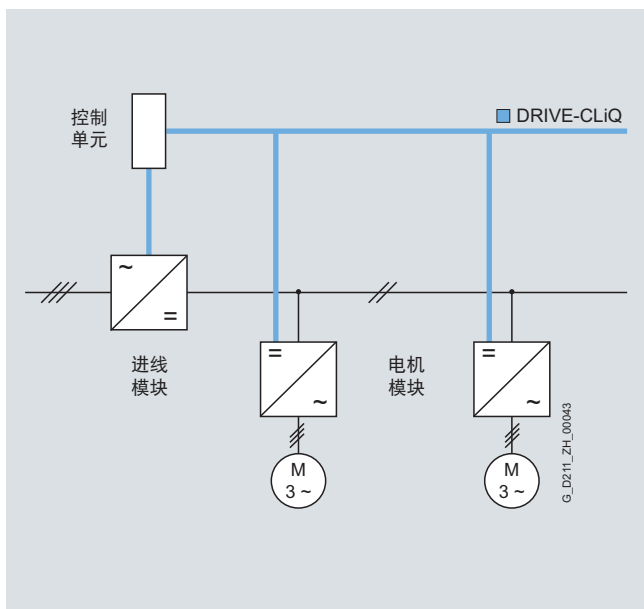
## 概述 (续)

### 电机模块

在电机模块中集成了一个电压源直流母线和为电机供电的逆变器。



CU320-2 控制单元、电源模块和三个书本型电机模块



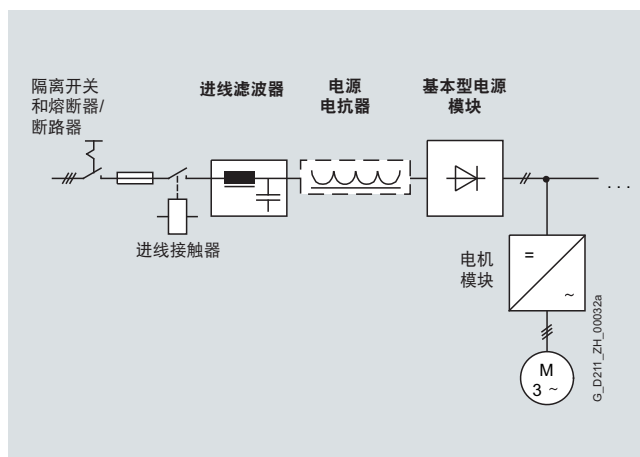
电机模块用于多轴驱动系统，由 CU320-2 控制单元、SIMOTION D4x5-2 或 CX32-2 扩展控制器进行控制。电机模块通过公共直流母线互连。由于电机模块共用一个直流母线，所以两个模块间可以交换能量。也就是说，如果一个电机模块正在产生电能（发电模式），另一个电机模块可以使用该电能（电动模式）。电压源直流母线由电源模块提供进线电压。

### 电源模块

电源模块将进线电压转换为直流电压，通过电压源直流母线向电机模块供电。

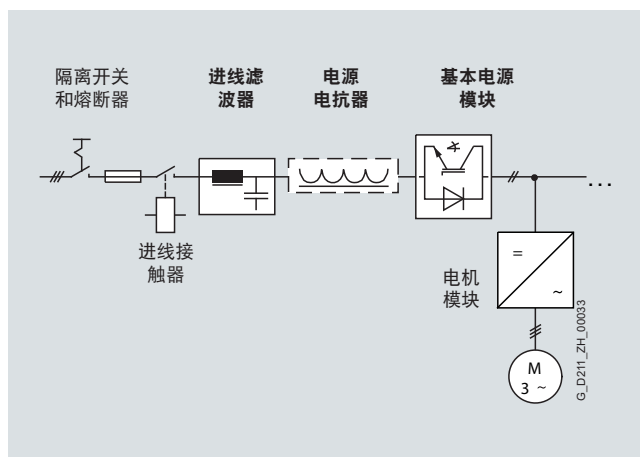
#### 基本电源模块

基本电源模块仅用于供电，无法将再生电能回馈到电网中。如果产生了再生电能（如驱动制动时），必须通过制动模块和制动电阻将其转化为热量。如果基本电源模块用作电源，必须安装配套的进线电抗器。也可以选择安装一个进线滤波器，将干扰信号限制到 C2 类限值内 (EN 61800-3)。



#### 回馈电源模块

回馈电源模块可以提供电能并将再生电能反馈到电网中。仅当需要在电网掉电后（即电能无法反馈到电网时）控制驱动减速停止时，才需要使用制动模块和制动电阻。如果回馈电源模块用作电源，必须安装配套的进线电抗器。也可以选择安装一个进线滤波器，将干扰信号限制到 C2 类限值内 (EN 61800-3)。



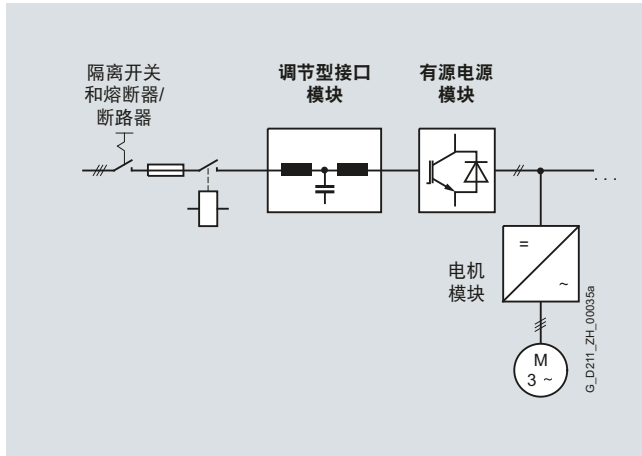
# 系统概述

## 概述（续）

### 有源电源模块

有源电源模块可以提供电能并将再生电能反馈到电网中。仅当需要在电网掉电后（即电能无法反馈到电网时）控制驱动减速停止时，才需要使用制动模块和制动电阻。不过，和基本电源模块与回馈电源模块相比，有源电源模块产生稳定的直流电压，在进线电压出现波动时，该电压仍能保持恒定。此时，进线电压必须在允许的容差范围内。有源电源模块从电源中产生一个近似正弦波形的电流，可限制任何有害谐波。

要想运行有源电源模块，必须使用配套的有源接口模块。也可以选择安装一个进线滤波器，将干扰信号限制到 C2 类极限值内 (EN 61800-3)。

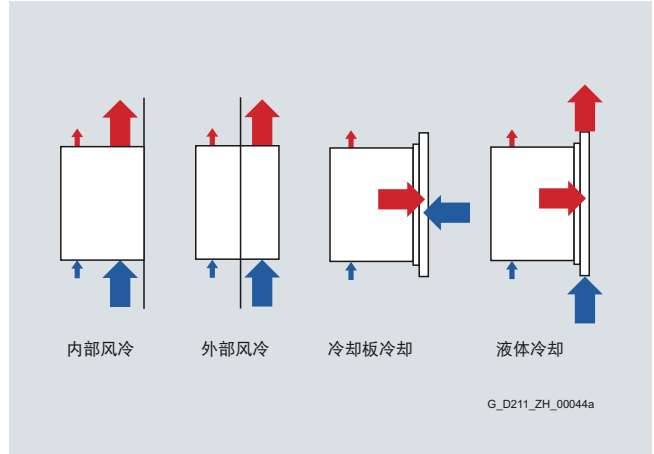


功率模块、电机模块和电源模块提供有书本型、紧凑书本型、模块型和装置型：

- 模块型和装置型功率模块。
- 书本型、紧凑书本型和装置型电机模块和电源模块。

### 冷却方式

根据外形尺寸，有以下几种冷却选项：



#### 内部风冷

在这种标准方案中，驱动组件中电子单元和功率单元产生的功率损耗通过自然冷却或强制通风系统排散到控制柜内部。

#### 外部风冷

外部风冷采用“穿孔”技术。系统组件中的功率单元的散热器穿过控制柜内的安装面，因此可以将电力电路的热损耗释放到一个单独的外部冷却回路上。柜内残留的热损耗由电子元件产生。在这种“机械接口”（外部散热器）上可以达到防护等级 IP54。散热器配有散热片和风扇（属于供货范围），向后伸出一个单独的通风管道，该管道也可以向外打开。

#### 冷却板式冷却

采用冷却板式冷却的单元可以将功率单元的热损耗通过单元后面板上的导热介质传导到一个外部散热器上。例如，该外部散热器可采用水冷。

#### 液体冷却

在液冷单元，功率半导体安装在冷却介质流经的散热器上。该单元产生的大部分热量会被冷却介质吸收并可在控制柜外耗散。



## 概述（续）

### 自定义应用

我们的设备作为完整的系统解决方案以不同形式提供。用户可利用驱动专家的专有技术，无需再考虑应用的散热设计。尤其在采用冷却板式冷却、外部风冷和液冷的装置型设备的应用中，用户可节省工程设计时间，获得技术可靠的解决方案。例如，系统解决方案涵盖了采用冷却板式冷却并完全安装在公共冷却板上的书本型驱动组，到带冷却系统和温度/冷凝控制的整个控制柜。

我们可根据客户提供详细信息。

### 能效

SINAMICS S120 驱动系统采用节能设计：反馈轴的能量、在多轴配置的直流母线组内利用该能量，并将它反馈回电网。即使在达到最高的供电能力时，也不会控制柜内产生多余的热量。

由于有源电源模块可防止电容性和电感性无功电流，SINAMICS S120 还同时确保了供电中不会出现多余的功率损耗，不会出现电流谐波。它不仅可以防止对其他负载产生不良影响，而且还可以减少控制柜内产生的热量。

### 系统组件

系统组件主要有以下几种：

- **直流母线组件**  
如，制动模块和制动电阻
- **输出侧的功率组件**  
如，出线电抗器
- **附加系统组件**  
如，端子模块、操作面板和通信板
- **编码器系统接口**  
用于将不同类型的编码器连接到 SINAMICS S120 上

# 系统概述

## 概述（续）

### 书本型

书本型单元经过优化以适合多轴应用，并且彼此贴近安装。它们还集成了用于共用电压源直流母线的连接。书本型单元提供了全面的冷却选项：内部风冷、外部风冷、冷却板式冷却和液冷（某些情况下）



### 紧凑书本型

我们基于书本型开发了紧凑书本型，适用于对驱动的紧凑性有极高要求的机床。紧凑书本型具有书本型的所有优点并且总体高度甚至更低，在能够提供相同性能的同时具有更强的过载能力。因此，紧凑书本型单元特别适合集成到动态要求高但安装条件受限的机床中。



紧凑书本型采用了相同的内部风冷和冷却板式冷却设计。

### 模块型

模块型单元经过优化以适合单轴应用，只作为功率模块提供。

CU310-2 控制单元可直接卡装到其上。模块型单元采用内部风冷或液冷设计。



### 装置型

高输出功率单元（约 100 kW 及 100 kW 以上）采用装置型结构。这些组件包括电源模块、功率模块和电机模块。装置型单元标配内部风冷回路。对于特殊应用，如挤压或船舶应用，可订购液冷设备。CU310-2 控制单元可集成到功率模块中。



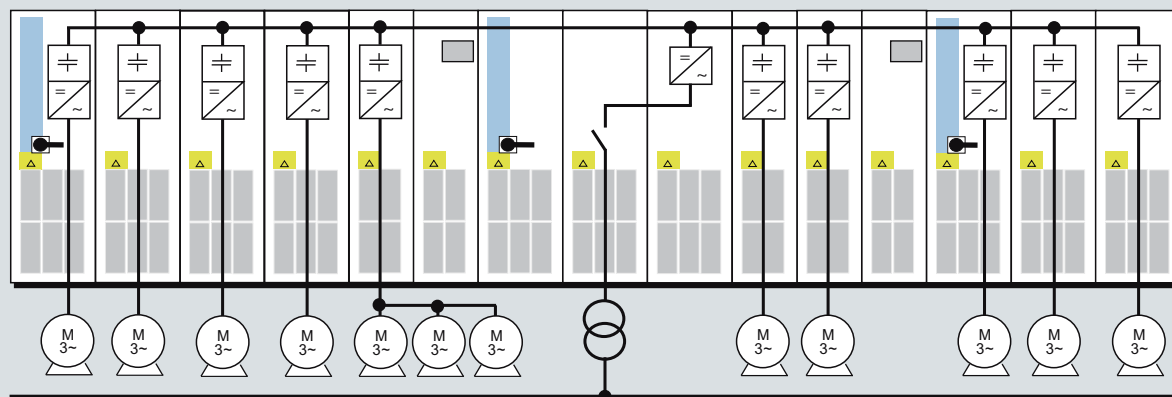
## 概述（续）

### 机柜模块型

除了本样本中介绍的变频器模块之外，SINAMICS S120 柜机是用于工厂应用的柜机系统，其组合使用最大功率可达 4500 kW (6000 HP)。

该模块化系统非常适合集中供电、共用直流母线的多电机驱动场合，常用于造纸机、轧钢机、试验台或提升机构等。由于采用模块化设计，所有组件可以组合在封闭机柜系统中以满足各种要求。

柜机模块内除了电机模块外，可包括基本电源模块、回馈电源模块和有源电源模块以及一些特殊的制动模块和辅助模块。该系统的防护等级分为 IP20、IP21、IP23、IP43 和 IP54。功率模块与中央控制单元之间通过 DRIVE-CLiQ 通信。



使用 SINAMICS S120 机柜模块实现多电机驱动的驱动组示例

可通过并联方式按需扩展功率范围，最多可并联 4 个独立模块。

[我们可根据客户需要提供详细信息。](#)

# 系统概述

## 常规技术规格

### 技术规格

除非另有说明，否则以下技术规格适用于 SINAMICS S120 驱动系统的以下所有组件。

|   |   |
|---|---|
| 开关电源  | 24 V DC, -15 %/+20 %  |
| 抗振动性能<br>• 运输 <sup>1)</sup> , 符合 EN 60721-3-2<br>- 除了装置型的所有设备和组件<br>- 装置型<br>• 运行测试值符合 EN 60068-2-6   | 2M3 级<br>2M2 级<br>Fc 测试<br>10 ... 58 Hz : 固定形变 : 0.075 mm (0.0030 in)<br>58 ... 150 Hz : 固定加速度 = 9.81 m/s <sup>2</sup> (1 × g)  |
| 抗冲击性能<br>• 运输 <sup>1)</sup> , 符合 EN 60721-3-2<br>- 除了装置型的所有设备和组件<br>- 装置型<br>• 运行测试值符合 EN 60068-2-27<br>- 书本型和模块型 FSA 至 FSC<br>- 模块型 FSD 到 FSF<br>- 装置型 | 2M3 级<br>2M2 级<br>Ea 测试<br>147 m/s <sup>2</sup> (15 × g)/11 ms<br>49 m/s <sup>2</sup> (5 × g)/30 ms<br>98 m/s <sup>2</sup> (10 × g)/20 ms   |
| 环境条件<br>• 防护等级符合 EN 61800-5-1<br><br>• 触摸保护<br><br>• 冷却方式   | I 级 (采用保护导线系统) 和 III 级 (PELV)<br>使用正确时, 符合 DIN VDE 0106 第 100 部分和 BGV A 3<br>内部/外部风冷, 功率单元通过内置风扇强制风冷  |
| 运行时允许的环境温度和冷却剂 (空气) 温度<br>• 针对电进线侧组件、功率模块、电源模块和电机模块<br><br>• 针对控制单元、系统附件、直流母线组件和编码器模块   | 0 ... 40 °C (32 ... 104 °F) 不降容, > 40 ... 55 °C (104 ... 131 °F), 参见降容特性曲线<br>0 ... 55 °C (32 ... 131 °F)<br>海拔 2000 m (6562 ft) 以下   |
| 气候环境条件<br>• 存储 <sup>1)</sup> , 符合 EN 60721-3-1<br><br>• 运输 <sup>1)</sup> , 符合 EN 60721-3-2<br><br>• 运行, 符合 EN 60721-3-3                                 | 1K4 级<br>温度 -25...+70 °C (-77...+158 °F)<br>2K4 级<br>温度 -40...+70 °C (-104 ... +158 °F)<br>40 °C (104 °F) 下最高空气湿度为 95 %<br>3K3 级<br>温度 0...55 °C (32 ... 131 °F)<br>不允许有结露、溅水和结冰现象 (EN 60204, 第 1 部分) |
| 环境等级/有害化学物质<br>• 存储 <sup>1)</sup> , 符合 EN 60721-3-1<br>• 运输 <sup>1)</sup> , 符合 EN 60721-3-2<br>• 运行, 符合 EN 60721-3-3                                    | 1C2 级<br>2C2 级<br>3C2 级   |
| 有机体/生物体影响因素<br>• 存储 <sup>1)</sup> , 符合 EN 60721-3-1<br>• 运输 <sup>1)</sup> , 符合 EN 60721-3-2<br>• 运行, 符合 EN 60721-3-3                                    | 1B1 级<br>2B1 级<br>3B1 级   |
| 污染等级<br>符合 EN 61800-5-1   | 2   |

|                 |   |
|-----------------|---|
| 欧洲标准            |   |
| EN 954-1        | 机械安全 – 控制系统的安全相关部件<br>第 1 部分: 总设计原则   |
| EN 61508-1      | 电气/电子/可编程电子安全相关系统的功能安全<br>第 1 部分: 一般要求  |
| EN 50370-1      | 电磁兼容性 (EMC) – 机床产品系列标准<br>第 1 部分: 辐射干扰  |
| EN 55011        | 工业、科学和医疗用高频设备 (ISM 设备) – 无线电干扰 – 极限值和测量方法   |
| EN 60204-1      | 机械用电设备<br>第 1 部分: 一般定义  |
| EN 61800-3      | 可调速的电动驱动系统<br>第 3 部分: 包括专用试验法的 EMC 产品标准   |
| EN 61800-5-1    | 可调速的电动驱动系统<br>第 5 部分: 安全要求<br>第 1 段: 电、热要求  |
| 北美标准            |   |
| UL508C          | 电力转换设备  |
| CSA C22.2 编号 14 | 工控设备  |
| 认证              |   |
| cULus           | 通过 UL (美国保险商实验室, <a href="http://www.ul.com">www.ul.com</a> ) 的测试, 符合 UL 和 CSA 标准 |

### 更多信息

为了使驱动系统按照要求、安全可靠地运行, 请只使用该产品目录、配置手册、功能手册或用户手册中说明的 SINAMICS 系统原装组件和西门子原装附件。

用户必须遵守配置规定。

如果系统组合不符合配置规定, 即使用了第三方产品, 必须为此达成特殊协议。

如果使用了非原装组件, 例如, 出于维修目的, 将导致 UL、EN、安全集成功能等认证失效, 装有第三方组件的机器的运行许可也随之失效。

所有认证、证书、一致性声明、测试证书, 例如, CE、UL、安全集成功能等, 都是采用该产品目录和配置手册中描述的相关系统组件取得的。证书生效的前提是, 产品使用产品目录和相关手册介绍的系统组件, 按照安装指南进行安装, 并且用于既定用途。否则, 产品的销售方应自行负责获得新的证书。

注意: 本产品目录中介绍的产品可能会在居住环境中引起高频干扰, 因此需要采取抑制干扰的措施。

<sup>1)</sup> 采用运输包装。

## 控制单元



|      |                       |
|------|-----------------------|
| 2/2  | 控制单元概述                |
| 2/5  | EPos 基本定位器            |
| 2/6  | CU310-2 控制单元, 适用于单轴驱动 |
| 2/9  | 适用于 CU310-2 的 CF 卡    |
| 2/10 | CU320-2 控制单元          |
| 2/13 | 适用于 CU320-2 的 CF 卡    |

# 控制单元

## 控制单元

### 概述

#### 配有中央控制单元的新型系统架构

多个单驱动器可通过电子方式协调实现共同工作，以执行您的驱动任务。上级控制器控制驱动器实现所需的协调运动。为此，必须在控制器和驱动器之间进行周期性数据交换。这种数据交换以往通过现场总线来实现，安装和配置工作费时费力。SINAMICS S120 另辟蹊径：中央控制单元对所有连接的轴进行驱动控制，并且还可以在驱动器之间和/或轴之间建立工艺性互联。由于所有必要的信息都存在中央控制单元中，因此省去了传输需要。各轴的互连可以在一个控制单元内建立，并且在 STARTER 调试工具中通过点击鼠标即可轻松进行配置。

- SINAMICS S120 控制单元可以单独解决简单的工艺任务
- CU310-2 DP 或 CU310-2 PN 控制单元适用于单轴驱动
- CU320-2 控制单元用于多轴驱动
- 借助 SIMOTION D 功能更强大的 D410-2、D425-2、D435-2、D445-2 和 D455-2 控制单元（按性能划分等级），可实现复杂的运动控制任务

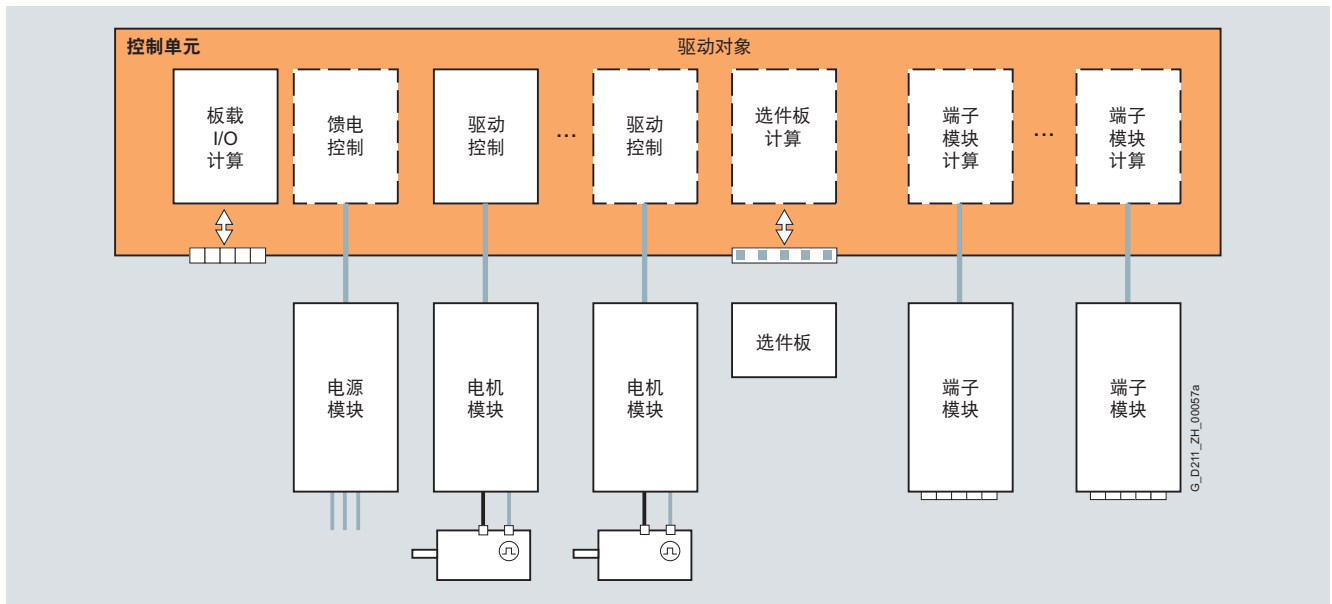
每个控制单元都采用了面向对象的 SINAMICS S120 标准固件，其中包含了所有最常用的控制模式，经过调整后可以满足最苛刻的性能要求。

驱动控制以可配置的驱动对象形式提供：

- 针对供电系统的馈电控制
- 针对大部分耐用型异步（感应）电机应用的矢量控制
- 针对动态要求苛刻的永磁同步电机的伺服控制
- 针对简单应用（如采用 SIEMOSYN 电机的驱动组）的  $V/f$  控制模式

### 驱动对象

驱动对象是一个独立的软件功能，具有单独的参数，必要时还有单独的故障消息和报警消息。



#### 扩展了 SIMOTION 工艺

SIMOTION D 控制单元支持多驱动协调运动控制。除了驱动对象外，这些控制单元上还有工艺对象。工艺对象分成一些工艺包，作为扩展的运动控制功能（如同步运行、凸轮盘、轨迹插补等）或工艺功能（如凸轮控制器、温度或压力控制）提供。SIMOTION D 控制单元集成了符合 IEC 61131-3 的 PLC，意味着这些控制单元不仅能够控制运动顺序，还能控制整台机床（包括 HMI 和 I/O）。

#### 全面的开环和闭环控制功能包

控制单元包含了设定值输入、数据集切换、控制器优化和动能缓冲等众多标准功能，确保了功能可靠性高、应用灵活性超好。

## 概述 (续)

## 主要开环/闭环控制功能一览

|      | S120 闭环控制类型   | S120 开环控制类型   | 书本型/装置型 S120 主功能  | 注释   |
|------|---|---|---|--|
| 馈电控制 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 书本型               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 带/不带网侧传感器的电流控制</li> <li>- 带/不带网侧传感器的 <math>V_{DC}</math> 控制</li> </ul> </li> <li>• 装置型               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 带网侧传感器的电流控制</li> <li>- 带网侧传感器的 <math>V_{DC}</math> 控制</li> </ul> </li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 书本型/装置型               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 基本模式 (仅整流)</li> <li>- 回馈整流模式 (整流和再生回馈)</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 电网识别</li> <li>• 控制器优化</li> <li>• 谐波滤波器</li> <li>• 自动重启</li> </ul>  | 网侧传感器指 VSM 10 电压检测模块；“电流”指线路电流；3 相进线电源频率   |
| 矢量控制 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 异步 (感应) 电机               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 带/不带编码器的转矩控制</li> <li>- 带/不带编码器的转速控制</li> </ul> </li> <li>• 转矩电机               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 带编码器的转矩控制</li> <li>- 带/不带编码器的转速控制</li> </ul> </li> <li>• 异步 (感应) 电机、转矩电机               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 带编码器的位置控制</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 线性/抛物线特性曲线</li> <li>• 固定频率的特性曲线 (纺织)</li> <li>• 独立的电压设定值输入</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 数据组切换</li> <li>• 扩展的设定值输入</li> <li>• 电机辨识</li> <li>• 电流/转速控制器优化</li> <li>• 工艺控制器</li> <li>• 基本定位器</li> <li>• 自动再启动</li> <li>• 带/不带编码器的捕捉再启动</li> <li>• 动能缓冲</li> <li>• 同步</li> <li>• 软化</li> <li>• 制动控制</li> </ul> | <p>可与 <math>V/f</math> 控制模式混合运行；由于这个原因，<math>V/f</math> 控制模式只在“矢量控制”驱动对象中存储一次。</p> <p>在“伺服”和“矢量”模式下，都可以选择位置控制器作为功能模块。</p> <p>同步电机 (1FK 和 1FT) 和直线电机只能在“伺服”模式下运行。</p> |
| 伺服控制 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 异步 (感应) 电机               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 带编码器的转矩控制</li> <li>- 带/不带编码器的转速控制</li> </ul> </li> <li>• 同步电机、直线电机和转矩电机               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 带编码器的转矩控制</li> <li>- 带编码器的转速控制</li> </ul> </li> <li>• 所有电机类型               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 带编码器的位置控制</li> </ul> </li> </ul>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 线性/平方特性曲线</li> <li>• 固定频率的特性曲线 (纺织)</li> <li>• 独立的电压设定值输入</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 数据组切换</li> <li>• 设定值输入</li> <li>• 电机识别</li> <li>• 衰减应用</li> <li>• 工艺控制器</li> <li>• 基本定位器</li> <li>• 制动控制</li> </ul>  | <p>可与 <math>V/f</math> 控制模式混合运行；由于这个原因，<math>V/f</math> 控制模式只在“矢量控制”驱动对象中存储一次。</p> <p>在“伺服”和“矢量”模式下，都可以选择位置控制器作为功能模块。</p>  |

# 控制单元

## 控制单元

### 概述 (续)

#### BICO 工艺

每个驱动对象均包含大量的输入和输出变量，可通过 BICO (Binector Connector Technology) 自由独立地相互连接。Binector 是逻辑信号，值可以是 0 或 1。连接器是一个数值，如实际速度或当前设定值。

#### 驱动控制图 (DCC)

SINAMICS S120 的 DCC 驱动控制图可实现在驱动级对控制、逻辑和计算功能进行简单的图形化配置。

它使 SIMOTION 运动控制系统和 SINAMICS S120 驱动系统的工艺功能配置变得更简单。

DCC 编辑器简单易用，可对控制环结构方便地进行图形化配置以及清晰地进行呈现。

其关联文库包含大量闭环控制模块、计算模块和逻辑模块以及更复杂的开环和闭环控制功能。

因此，用于 SINAMICS S120 的驱动控制图可直接在变频器中便捷处理驱动级开环和闭环控制任务奠定了基础。

#### 功能模块

在所有 SINAMICS S120 控制单元上，基本定位器 EPos 都可作为可另外激活的功能模块进行调用。基本定位器可用于解决基本的运动控制任务，无需驱动本身消耗其它外部工艺支出。

工艺控制器被设计成一个 PID 控制器。适用于对液位、温度、张力、压力和跳舞辊位置等调节变量进行控制。

#### 集成安全功能 (安全集成)

控制单元支持众多的安全功能。

集成安全功能是指安全集成基本功能

- STO = 安全转矩关闭
- SBC = 安全制动控制
- SS1 = 安全停机 1

和需要许可证的安全集成扩展功能

- SS2 = 安全停机 2
- SOS = 安全操作停止
- SLS = 安全限速
- SSM = 安全速度监视
- SDI = 安全方向
- SLP = 安全限位

(缩写词符合 IEC 61800-5-2 标准)

如果使用扩展的集成安全功能，则必须要有许可证、TM54F 端子模块等附加系统组件或适当的安全控制装置。

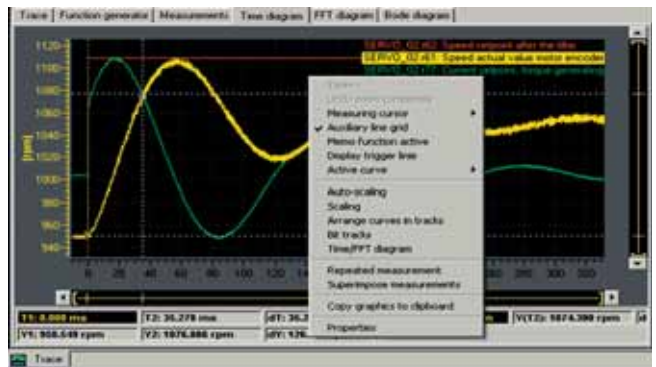
#### CF 卡

SINAMICS S120 驱动的功能存储在一张 CF 卡上。所有驱动的固件和参数设置都在卡中以项目形式存储。该 CF 卡也可以包含其他项目，这样便可以在调试不同机床系列时迅速访问正确的项目。控制单元启动后，将读取 CF 卡上的数据并将其加载到 RAM 中。

固件以“对象”的形式进行管理。驱动对象用于对电源模块、电机模块、功率模块和其他通过 DRIVE-CLIQ 连接的系统组件执行开环和闭环控制。

#### 通过跟踪功能提供最佳诊断支持

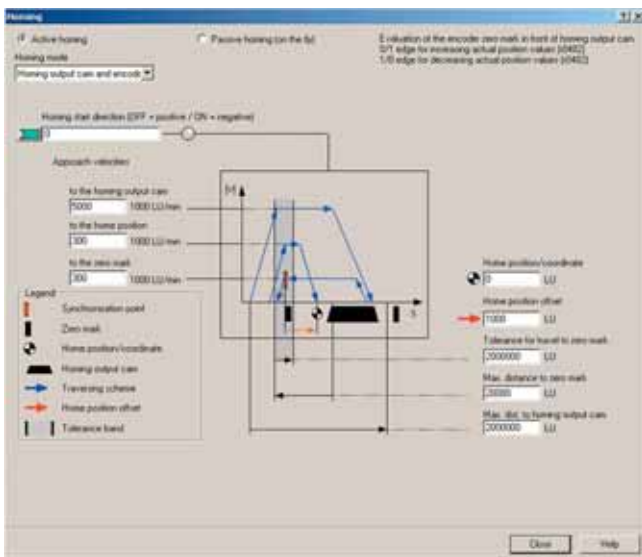
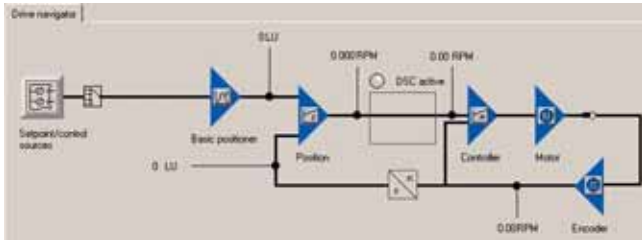
驱动对象的输入和输出变量的时间特性可以通过集成的跟踪功能测量，并通过 STARTER 调试工具显示。跟踪功能最多可以同时记录 4 个信号。记录操作可以根据可自由选择的边界条件（如输入或输出变量的值）进行触发。





## 概述

EPos 基本定位器集成有定位功能，可利用电机编码器或机器编码器实现直线轴与旋转轴的绝对和相对定位。



SINAMICS S120 驱动系统中的这一 EPos 基本定位器具有强大的精准定位功能。它的灵活性高、适应性强，可广泛胜任各种定位任务。

该定位器操作简单，可在调试和生产期间轻松完成各种定位任务，并且具有出色的综合监视功能。

在许多应用中，可因此省去外部位置控制环节。

EPos 基本定位器利用旋转和线性电机编码器或机器编码器（间接或直接测量系统），完成直线轴及旋转轴（模数）的绝对定位或相对定位。

EPos 是一个功能模块，在伺服控制和矢量控制中均可使用。

它具有用户友好的组态及调试界面，包括控制面板（通过 PC 操作）以及 STARTER 调试工具中的诊断功能。

除具有极为灵活的定位功能外，EPos 还集成了监视和补偿功能，从而不仅使用很方便，而且定位极可靠。

它提供多种运行模式和丰富的功能，如“动态”无扰动运动控制修正，可进一步提高运动控制的灵活性以及工厂生产效率。

它还支持预组态的 PROFIdrive 定位报文结构，选中后可自动与基本定位器建立内部“连接”。

## EPos 基本定位器的功能

## 借助以下核心组件实现底层闭环位置控制

- 实际位置值检测（包括底层测量探头信号检测及基准标记搜索）
- 位置控制器（包括限幅、调节及预控计算）
- 监视功能（静止、定位和动态随动误差监视以及凸轮信号）

## 机械系统

- 反冲补偿
- 模数偏移

## 限制

- 速度/加速度/延迟/加速度变化率限幅
- 软件限位开关（通过位置设定点检测功能限制行程）
- 停止凸轮（通过硬件限位开关检测功能限制行程）

## 回零与校准

- 设置基准点（针对已达到目标位置并处于静止状态的轴）
- 搜索基准点（有多个模式，包括凸轮反转功能、自动换向、归位至“输出凸轮与编码器零点标记”、仅归位至“编码器零点标记”或“外部零点标记 (BERO)”）
- 动态寻参（通过评估测量输入，通常是检测 BERO，可在“正常”移动过程中实现无缝回零。属于“点动”模式、“直接设定点输入 /MDI”及“程序步”模式的附属功能）
- 绝对编码器校准

## 程序步模式（64 个程序步）

- 利用可存储在驱动装置中的程序步进行定位，包括程序步变更启用条件以及针对之前参考过的轴执行的特定任务
- 使用 STARTER 作为程序步编辑器
- 程序步包含以下信息：
  - 作业编号及作业内容（如定位、等待、跳转到指定程序步、设置二进制输出、移动到固定停止点）
  - 运动控制参数（目标位置、速度、加速及超调）
  - 模式（例如隐藏程序步和继续执行任务的条件，包括“停止后继续执行”(Continue\_with\_stop)、”连续执行”(Continue\_flying) 和“基于外部高速探头输入继续执行”(Continue\_externally using high-speed probe inputs)）
  - 作业参数（如等待时间、程序步状态）

## 直接设定点输入 (MDI) 模式

- 使用直接设定点输入（如通过 PLC 中的过程数据）进行（绝对或相对）定位或设置（连续闭环位置控制）
- 在移动过程中始终可以干预运动控制参数（接受动态设定点），也可以在设置模式与定位模式之间动态切换。
- 如果轴未回零，也可在相对定位或设置模式中使用直接设定点输入运行模式 (MDI)。这意味着可使用“动态寻参”实现动态同步以及重新回零。

## 点动模式

- 通过“连续位置控制”或“点动增量”模式实现轴的闭环位置控制，这两种模式可切换（按“步长”移动）

# 控制单元

## CU310-2 控制单元，适用于单轴驱动

### 概述



CU310-2 PN 和 CU310-2 DP 控制单元

CU310-2 控制单元设计用于 SINAMICS S120 (AC/AC) 的通信及开环/闭环控制功能，它和功率模块 PM340 组合在一起，便构成了一个强大的单轴驱动器。我们提供 PROFINET (PN) 和 PROFIBUS (DP) 这两种型号用于现场总线通信。

### 设计

控制单元 CU310-2 标配了以下连接和接口：

- 现场总线接口
  - CU310-2 PN: 1 个 PROFINET 接口，带 2 个端口 (RJ45 插座)，符合 PROFIdrive V4 行规
  - CU310-2 DP: 1 个 PROFIBUS 接口，符合 PROFIdrive V4 行规
- 1 个 DRIVE-CLiQ 插口，用于与 DRIVE-CLiQ 电机或其他 DRIVE-CLiQ 设备（例如，传感器模块或端子模块）进行通信
- 1 个编码器接口，可检测以下编码器信号
  - 增量编码器 TTL/HTL
  - SSI 编码器，不带增量信号
- 1 个 PE (保护地) 连接
- 1 个开关电源连接，通过 24 V DC 电源连接器连接
- 1 路温度传感器输入 (KTY84-130 或 PTC)
- 3 路可设定的故障安全 (通过 V4.5 和更高版本的固件提供) 隔离数字量输入或 6 路可设定的隔离数字量输入。故障安全数字量输入可通过 PROFIsafe 连接到上级控制器。
- 5 路可设定的隔离数字量输入
- 1 路可设定的故障安全 (通过 V4.5 和更高版本的固件提供) 隔离数字量输出或 1 路隔离数字量输出
- 8 路可设定的双向非悬空数字量输入/输出
- 1 路模拟量输入， $\pm 10\text{ V}$  (分辨率 12 位 + 符号位) 或  $\pm 20\text{ mA}$  (11 位 + 符号位)
- 1 个以太网接口 (RJ45 插口)，适用于调试和诊断
- 1 个 CF 卡插槽，CF 卡存有固件和参数
- 1 个 PM-IF 接口，用于和模块型功率模块通信
- 3 个测试插口和 1 个参考接地，用于调试支持
- 1 个用于连接 BOP20 基本操作面板的接口

控制单元 CU310-2 的状态通过多色 LED 来显示。

BOP20 基本操作面板还可直接卡装到 CU310-2 控制单元上以执行诊断。

由于固件和参数设置保存在可插拔的 CF 卡中，因此无需软件工具便可以方便地更换控制单元。

### 集成

控制单元 CU310-2 通过 PMI-IF 接口控制模块型功率模块。DRIVE-CLiQ 电机或传感器模块 (SMC) 也可连接到集成的 DRIVE-CLiQ 插口，以便使用不带 DRIVE-CLiQ 接口的电机。

可通过 BOP20 基本操作面板直接更改设备上的参数。BOP20 基本操作面板也可在运行期间卡装到 CU310-2 控制单元以进行故障诊断。

使用 STARTER 调试工具来调试和诊断控制单元 CU310-2 和其他连接组件。控制单元 CU310-2 要求使用固件版本不低于 V4.5 的 CF 卡。

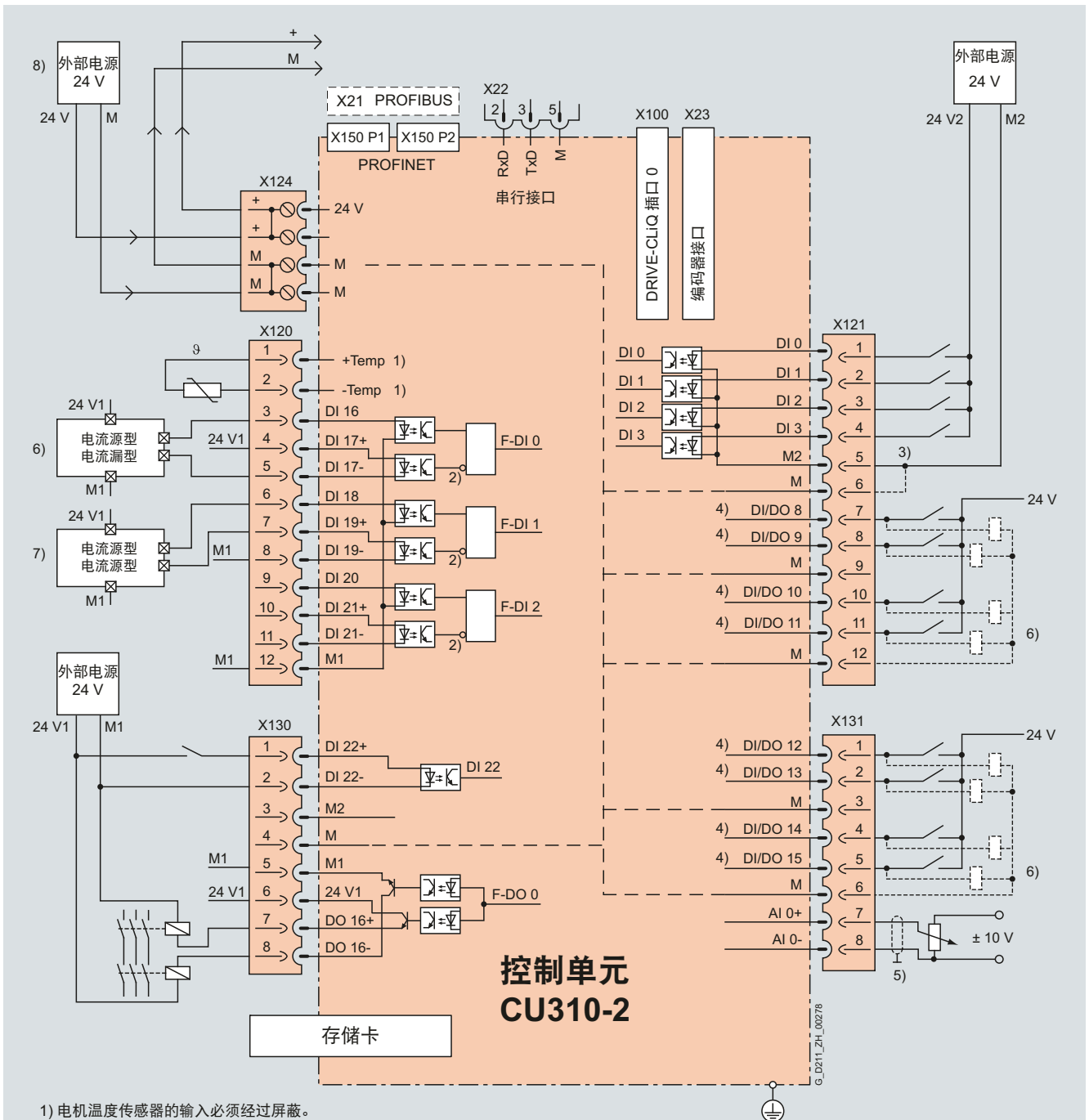
CU310-2 PN 控制单元和上级控制系统通过 PROFINET IO 和 PROFIdrive V4 行规进行通信。

带有 CU310-2 PN 控制单元的 SINAMICS 120 驱动系统构成了一个 PROFINET IO 设备，可以执行以下功能：

- PROFINET IO 设备
- 全双工传输 100 Mbit/s
- 支持 PROFINET IO 实时通信类别：
  - 实时 RT
  - IRT (Isochronous Real-Time, 同步实时)，最短发送周期 500  $\mu\text{s}$
- 作为一个 PROFINET IO 设备连接到控制系统，符合 PROFIdrive 行规 V4
- 标准 TCP/IP 通信，用于采用 STARTER 调试工具的工程设计
- 集成双端口交换机，带 2 个 RJ45 插口，基于 ERTEC ASIC。因此，无需外部附加交换机便可以配置最佳拓扑结构 (线形、星形、树形)

24 V 输入电压必须连接到端子 X124 才能使用数字量输出。控制单元 CU310-2 要求使用固件版本不低于 V4.5 的 CF 卡。

### 集成



- 1) 电机温度传感器的输入必须经过屏蔽。
- 2) 可以设置取反。
- 3) 跳线开，数字量输入 (DI) 的隔离。
- 4) 高速输入必须经过屏蔽。
- 5) 模拟量输入必须经过屏蔽。
- 6) 与安全相关的控制，带电流源型输出和漏型输出。
- 7) 与安全相关的控制，带两个电流源型输出。
- 8) 端子 X124 上必须连接外部 24 V 电源，才能使用数字量输出。

CU310-2 控制单元的接线示例

# 控制单元

## CU310-2 控制单元，适用于单轴驱动

### 技术规格

|  |  |
|--|--|
| CU310-2 控制单元<br>PROFINET：6SL3040-1LA01-0AA0<br>PROFIBUS：6SL3040-1LA00-0AA0 |  |
| 最大电流需求<br>24 V DC 时的电流需求，没有考虑数字量输出和 DRIVE-CLIQ 电源                          | CU310-2 的 0.35 A + PM340 功率模块的 0.5 A   |
| 最大导线截面   | 2.5 mm <sup>2</sup>  |
| 最大熔断保护电流   | 20 A   |
| 数字量输入  | 符合 IEC 61131-2 1 类<br>5 路悬空数字量输入<br>8 路双向非悬空数字量输入/输出<br>3 路可设定的安全型隔离数字量输入，或 6 路可设定的隔离数字量输入 |
| • 电压   | -3 ... +30 V   |
| • 低电平 (以低电平表示数字量输入开路)  | -3 ... +5 V  |
| • 高电平  | 15 ... 30 V  |
| • 24 V DC 时的典型电流消耗   | 10 mA  |
| • 数字量输入的信号传输延时 <sup>1)</sup> (近似值)   |  |
| - L → H  | 50 μs  |
| - H → L  | 100 μs   |
| • 快速数字量输入的信号传输延时 <sup>1)</sup> (近似值) (快速数字量输入可以用来进行定位检测)                   |  |
| - L → H  | 5 μs   |
| - H → L  | 50 μs  |
| • 最大导线截面   | 1.5 mm <sup>2</sup>  |
| 数字量输出<br>(连续短路保护)  | 8 路双向非悬空数字量输出/输入   |
| • 电压   | 24 V DC  |
| • 每路数字量输出的最大负载电流 <sup>2)</sup>   | 500 mA   |
| • 典型/最大信号传输延时 <sup>1)</sup>  |  |
| - L → H  | 150 μs/400 μs  |
| - H → L  | 75 μs/100 μs   |
| • 最大导线截面   | 1.5 mm <sup>2</sup>  |
| 模拟量输入  | 1 路模拟量电流/电压输入 (可切换)  |
| • 电压   | -10 ... +10 V ; R <sub>i</sub> > 100 Ω   |
| • 电流   | -20 ... +20 mA ; R <sub>i</sub> > 250 Ω  |
| • 可分辨的最大范围   | -11 ... +11 V  |
| • 共模范围   | ± 12 V   |
| • 分辨率  | 13 位 (相对于可分辨的最大范围)   |

|  |   |
|--|---|
| CU310-2 控制单元<br>PROFINET：6SL3040-1LA01-0AA0<br>PROFIBUS：6SL3040-1LA00-0AA0 |   |
| 编码器检测  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 增量编码器 TTL/HTL</li> <li>• SSI 编码器，不带增量信号</li> </ul> |
| • 输入阻抗   |   |
| - TTL  | 570 Ω   |
| - HTL，最大值  | 16 mA   |
| • 编码器电源  | 24 V DC/0.35 A 或 5 V DC/0.35 A  |
| • 最大编码器频率  | 300 kHz   |
| • SSI 波特率  | 100 ... 250 kBaud   |
| • SSI 绝对位置分辨率  | 30 位  |
| • 最大电缆长度   |   |
| - TTL 编码器  | 100 m (328 ft)<br>(只允许双极信号) <sup>3)</sup>   |
| - HTL 编码器  | 100 m (328 ft)，<br>用于单极信号<br>300 m (984 ft)，<br>用于双极信号 <sup>3)</sup>                        |
| - SSI 编码器  | 100 m (328 ft)  |
| 功率损耗   | < 20 W  |
| PE 连接  | M5 螺钉   |
| 尺寸   |   |
| • 宽度   | 73 mm (2.87 in)   |
| • 高度   | 191 mm (7.52 in)  |
| • 深度   | 75 mm (2.95 in)   |
| 近似重量   | 0.95 kg (2 lb)  |
| 认证   | cULus   |

### 选型和订货数据

| 描述   | 订货号                |
|--|--------------------|
| 控制单元 CU310-2 PN<br>不带 CF 卡   | 6SL3040-1LA01-0AA0 |
| 控制单元 CU310-2 DP<br>不带 CF 卡   | 6SL3040-1LA00-0AA0 |
| <i>附件</i>  |                    |
| 调试工具 STARTER   | 6SL3072-0AA00-0AGO |
| <i>补充订购的附件</i>   |                    |
| SINAMICS/SINUMERIK/SIMOTION<br>防尘哑插头<br>(50 个)<br>用于 DRIVE-CLIQ 端口 | 6SL3066-4CA00-0AA0 |

关于电缆和连接器的详细信息，请参见产品目录 IK PI 或访问西门子网上商城：[www.siemens.com/industrymall](http://www.siemens.com/industrymall)

<sup>1)</sup> 此处指硬件的信号延时。实际的响应时间取决于处理数字量输入/输出的时间片。

<sup>2)</sup> 端子 X124 必须连接外部 24 V 电源，才能使用数字量输出。

<sup>3)</sup> 信号电缆是双绞屏蔽电缆。

### 概述



CF 卡上保存了固件和参数设置。CF 卡插在 CU310-2 控制单元的相应卡槽中。

### 设计

控制单元 CU310-2 可以执行一个功率模块的通信、开环和闭环控制功能。在这种情况下，不需要性能扩展。

除了固件，CF 卡上还包含了激活固件选件的许可码（当前版本中的扩展安全功能）。订购扩展安全功能除了需要订货号，还需要订货代码 F01。

固件选件也可以现场激活，例如，若需要重新激活扩展安全功能。此时，您需要输入 CF 卡的序列号以及需要激活的固件选件的订货号。这样便可以从许可证数据库中购买到所需许可码，激活固件选件。许可码只针对该 CF 卡有效，不能传送到另一张 CF 卡上。

### 选型和订货数据

| 描述  | 订货号                         |
|---|-----------------------------|
| CF 卡，适用于控制单元 CU310-2 PN 和 CU310-2 DP， <u>不含安全许可证</u><br>包括许可证书      | 6SL3054-0E 00-1BA0          |
| CF 卡，适用于控制单元 CU310-2 PN 和 CU310-2 DP， <u>含安全许可证</u><br>包含许可证书和安全许可证 | 6SL3054-0E 00-1BA0-Z<br>F01 |
| 固件 V4.5   | F                           |
| 固件 V4.6   | G                           |
| 后许可<br>“扩展安全功能”选件，包含用于升级 CF 卡许可证的单轴许可证书                             | 6SL3074-0AA10-0AA0          |

# 控制单元

## CU320-2 控制单元

### 概述



控制单元 CU320-2 用于执行一个或多个电机模块与电源模块的通信、开环和闭环控制功能。控制单元 CU320-2 用于多轴驱动。



带 BOP20 基本操作面板的 CU320-2 DP 控制单元

### 设计

控制单元 CU320-2 标配了以下接口：

- 4 个 DRIVE-CLiQ 插口，用于和其他 DRIVE-CLiQ 设备通信，例如：电机模块、有源电源模块、传感器模块和端子模块
- CU320-2 PN：1 个 PROFINET 接口，带 2 个端口（RJ45 插座），符合 PROFINET V4 行规
- CU320-2 DP：1 个 PROFIBUS 接口，符合 PROFINET V4 行规
- 12 路可设定的悬空数字量输入
- 8 路可设定的双向非悬空数字量输入/输出
- 1 个串行 RS232 接口
- 1 个用于连接 BOP20 基本操作面板的接口
- 1 个 CF 卡插槽，CF 卡存有固件和参数
- 1 个安装选件模块（如端子板 TB30）的插槽
- 2 个旋转编码开关，适用于手动设置 PROFIBUS 地址
- 1 个以太网接口，适用于调试和诊断
- 3 个测试插口和 1 个参考接地，用于调试支持
- 1 个开关电源连接，通过 24 V DC 电源连接器连接
- 1 个 PE（保护地）连接
- 1 个接地连接

选件模块的信号线屏蔽卡圈位于 CU320-2 控制单元上。

控制单元上提供的选件插槽用于扩展接口，例如：用于添加更多端子或用于通信。

控制单元 CU320-2 的状态通过多色 LED 来显示。

由于固件和参数设置保存在可插拔的 CF 卡中，因此无需软件工具便可以方便地更换控制单元。

控制单元 CU320-2 可以通过集成在书本型电源模块内的支架安装在它的侧面。控制单元 CU320-2 也可以通过集成的固定夹圈安装在控制柜的后壁上。控制单元 CU320-2 的深度和电源模块不相同，我们为此专门提供了配套的间隔支架，将控制单元 CU320-2 的深度增加到 270 mm (10.6 in)。

### 集成

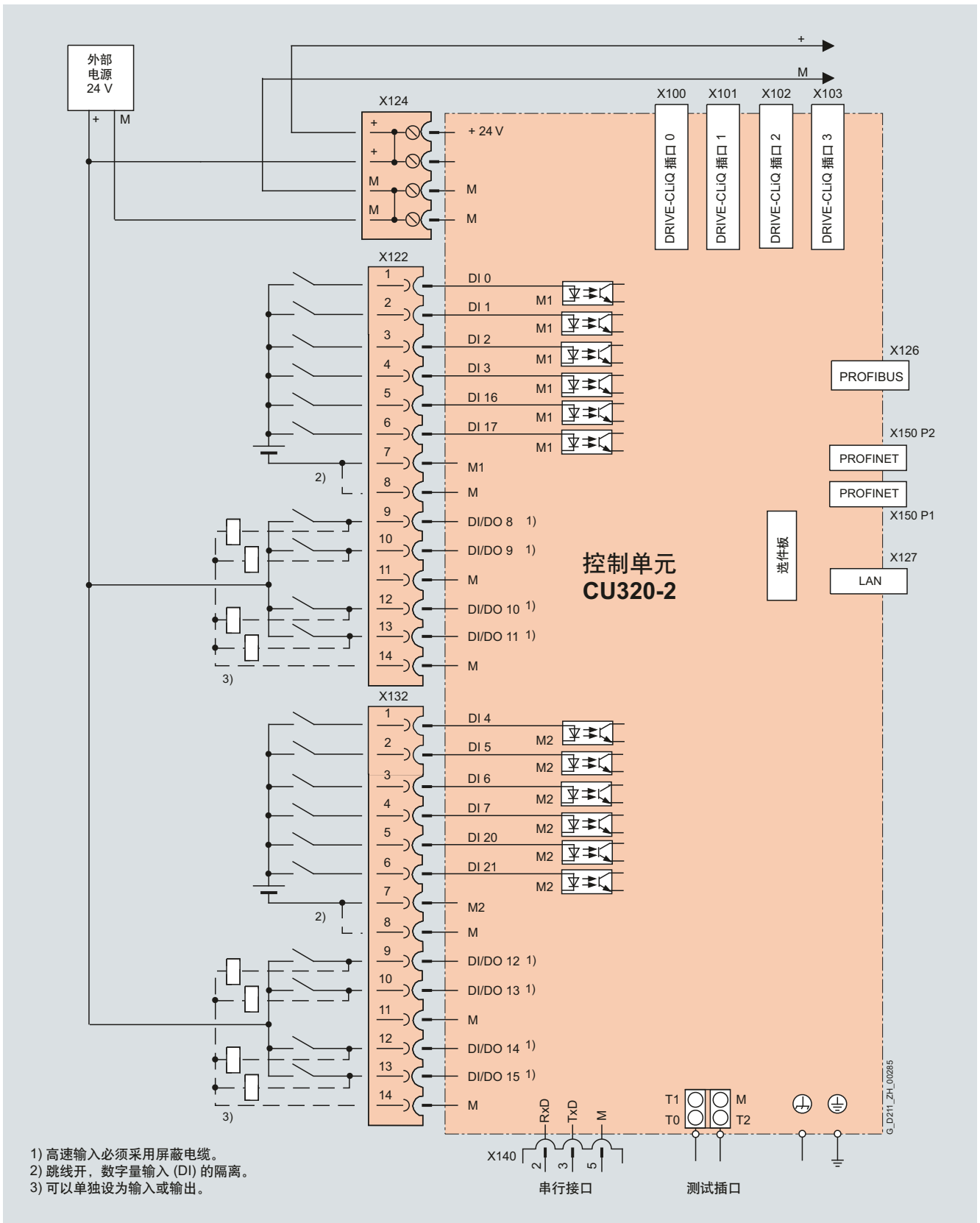
DRIVE-CLiQ 组件（例如电机模块和有源电源模块）可连接到 CU320-2 控制单元。这些模块的数量取决于性能要求，包括负载类型和附加功能。

BOP20 基本操作面板也可在运行期间卡装到 CU320-2 控制单元以进行故障诊断。

使用 STARTER 调试工具来调试和诊断控制单元 CU320-2 和其他连接组件。

控制单元 CU320-2 PN 要求使用固件版本不低于 V4.4 的 CF 卡。控制单元 CU320-2 DP 要求使用固件版本大于等于 V4.3 的 CF 卡。

### 集成 (续)



CU320-2 控制单元的接线示例

# 控制单元

## CU320-2 控制单元

### 技术规格

|  |   |
|--|---|
| CU320-2 控制单元<br>PROFINET : 6SL3040-1MA01-0AA0<br>PROFIBUS : 6SL3040-1MA00-0AA0 |   |
| 最大电流需求   | 1.0 A   |
| 24 V DC 时的电流需求, 没有考虑数字量输出、扩展选件插槽和 DRIVE-CLIQ 电源                                |   |
| 最大导线截面   | 2.5 mm <sup>2</sup>                                   |
| 最大熔断保护电流   | 20 A  |
| 数字量输入  | 符合 IEC 61131-2 1 类<br>12 路悬空数字量输入<br>8 路双向非悬空数字量输入/输出 |
| • 电压   | -3 ... +30 V  |
| • 低电平 (以低电平表示数字量输入开路)  | -3 ... +5 V   |
| • 高电平  | 15 ... 30 V   |
| • 24 V DC 时的典型电流消耗   | 9 mA  |
| • 数字量输入的信号传输延时 <sup>1)</sup> (近似值)   |   |
| - L → H  | 5 μs  |
| - H → L  | 50 μs   |
| • 最大导线截面   | 1.5 mm <sup>2</sup>                                   |
| 数字量输出 (连续短路保护)   | 8 路双向非悬空数字量输出/输入                                      |
| • 电压   | 24 V DC   |
| • 每路数字量输出的最大负载电流   | 500 mA  |
| • 典型/最大信号传输延时 <sup>1)</sup>  |   |
| - L → H  | 150 μs/400 μs   |
| - H → L  | 75 μs/100 μs  |
| • 最大导线截面   | 1.5 mm <sup>2</sup>                                   |
| 功率损耗   | 24 W  |
| PE 连接  | M5 螺钉   |
| 接地连接   | M5 螺钉   |
| 尺寸   |   |
| • 宽度   | 50 mm (1.97 in)                                       |
| • 高度   | 300 mm (11.8 in)                                      |
| • 深度   | 226 mm (8.90 in)                                      |
| 近似重量   | 2.3 kg (5 lb)   |
| 认证   | cULus   |

### 选型和订货数据

| 描述   | 订货号                |
|--|--------------------|
| 控制单元 CU320-2 PN<br>不带 CF 卡   | 6SL3040-1MA01-0AA0 |
| 控制单元 CU320-2 DP<br>不带 CF 卡   | 6SL3040-1MA00-0AA0 |
| <i>附件</i>  |                    |
| 隔离片 (2 个)<br>用于将 CU320-2 控制单元的深度增加到 270 mm (10.6 in) (若未使集成支架, 但深度仍须达到 270 mm (10.6 in)) | 6SL3064-1BB00-0AA0 |
| 调试工具 STARTER   | 6SL3072-0AA00-0AG0 |
| <i>补充订购的附件</i>   |                    |
| SINAMICS/SINUMERIK/SIMOTION<br>防尘哑插头 (50 个)<br>用于 DRIVE-CLIQ 端口                          | 6SL3066-4CA00-0AA0 |

<sup>1)</sup> 此处指硬件的信号延时。实际的响应时间取决于处理数字量输入/输出的时间片。



### 概述



CF 卡上保存了固件和参数设置。CF 卡插在 CU320-2 控制单元内的相应卡槽中。

### 设计

一个控制单元 CU320-2 可以执行多个电机模块的通信、开环和闭环控制功能。随着相连电机模块、系统组件数量的增加、动态响应要求的提高，它的计算能力要求也相应提高。4 轴或以上的应用中需要对控制单元 CU320-2 进行性能扩展。可以使用 SIZER 配置工具计算控制单元 CU320-2 的利用率。

除了固件，CF 卡上还包含了激活固件选件的许可码（当前版本中的性能扩展和安全功能扩展）。要订购扩展安全功能，除了每个轴的订货号之外还必须给出订货代码 (F..)。

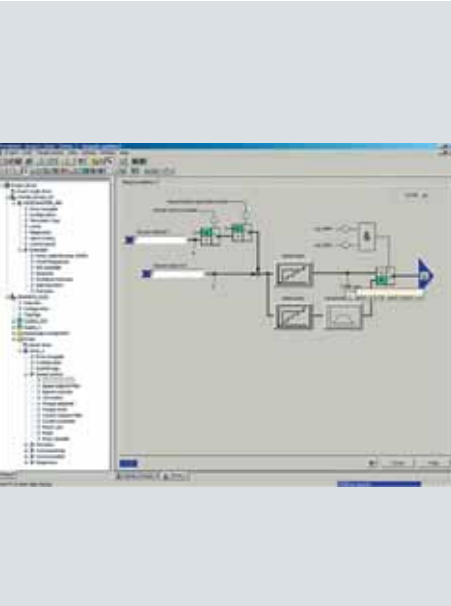
固件选项也可以现场激活，例如，在下订单时还无法确定所需的扩展性能或必须重新激活扩展的安全功能。此时，您需要输入 CF 卡的序列号以及需要激活的固件选件的订货号。这样便可以从许可证数据库中购买到所需许可码，激活固件选项。许可码只针对该 CF 卡有效，不能传送到另一张 CF 卡上。

### 选型和订货数据

| 描述  | 订货号                      |
|---|--------------------------|
| CF 卡适用于 CU320-2 控制单元不含安全许可                                    |                          |
| - 不带性能扩展  | 6SL3054-0E 00-1BA0       |
| - 带性能扩展固件选项   | 6SL3054-0E 01-1BA0       |
| CF 卡适用于 CU320-2 控制单元含安全许可                                     |                          |
| • 单轴  |                          |
| - 不带性能扩展  | 6SL3054-0E 00-1BA0-Z F01 |
| - 带性能扩展固件选项   | 6SL3054-0E 01-1BA0-Z F01 |
| • 双轴  |                          |
| - 不带性能扩展  | 6SL3054-0E 00-1BA0-Z F02 |
| - 带性能扩展固件选项   | 6SL3054-0E 01-1BA0-Z F02 |
| • 三轴  |                          |
| - 不带性能扩展  | 6SL3054-0E 00-1BA0-Z F03 |
| - 带性能扩展固件选项   | 6SL3054-0E 01-1BA0-Z F03 |
| • 四轴  |                          |
| - 带性能扩展固件选项   | 6SL3054-0E 01-1BA0-Z F04 |
| • 五轴  |                          |
| - 带性能扩展固件选项   | 6SL3054-0E 01-1BA0-Z F05 |
| • 六轴  |                          |
| - 带性能扩展固件选项   | 6SL3054-0E 01-1BA0-Z F06 |
| 固件 V4.5   | F                        |
| 固件 V4.6   | G                        |
| 后许可   |                          |
| • 性能扩展选项，包含用于升级 CF 卡许可证的许可证书                                  | 6SL3074-0A A01-0AA0      |
| • “扩展安全功能”选项，包含用于升级 CF 卡许可证的单轴许可证书该选项必须为每根轴订购一次，一张 CF 卡最多 6 个 | 6SL3074-0A A10-0AA0      |

# 控制单元

备注



3/2

调试工具 STARTER

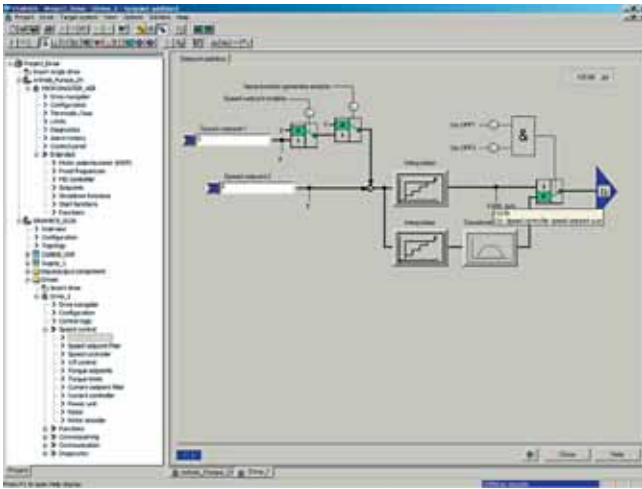
3/4

驱动控制图 (DCC)

3/5

工程软件 Drive ES

### 概述



人性化调试工具 STARTER 可以用于

- 调试
- 优化和
- 诊断

该软件不仅可以作为单独的 PC 应用程序运行，也可通过 Drive ES Basic 集成到兼容 TIA 的 SIMATIC STEP 7 中，或集成到 SCOUT 工程系统中（适用于 SIMOTION）。但是，在这两种情况下它的基本功能和操作都保持不变。

除了 SINAMICS 驱动系统，STARTER 还支持 MICROMASTER 4 设备。

项目向导程序可以指导用户在项目树形图中创建驱动。

面向解决方案的对话框可以引导初学者，统一的图形显示使驱动参数的设置简单易懂。

初始调试是由向导引导的，用于完成驱动中所有的基本设置。因此，只需在驱动配置过程中设置几个驱动参数便可启动和运行电机。

单独的设置可以采用图形化的参数设置屏幕完成，其中还清晰显示了驱动的工作方式。

例如用户可以单独设置：

- 如何使用端子
- 总线接口
- 设定值通道（例如，固定设定值）
- 转速闭环控制（例如：斜坡函数发生器、限幅等）
- BICO 互连
- 诊断

专家可以通过“专家参数表”随时对各参数进行明确、快速的查看。所有经常使用的参数会组合成一张专用的用户参数表和监控表。

另外，在优化过程中还提供以下功能：

- 控制器设置的自动优化（取决于驱动单元）
- 基于驱动单元进行跟踪，不适用于
  - MICROMASTER 4
  - SINAMICS G110
  - SINAMICS G120 <固件 V4.4
  - SINAMICS G110D
  - SINAMICS G120D

诊断功能提供以下信息：

- 控制字/状态字
- 参数状态
- 使用条件
- 通信状态

性能特征

- 人性化操作：在初始调试中只需设置少数参数：便可使电机开始旋转
- 面向解决方案并基于对话框的用户向导简化了调试操作
- 自动优化功能，可免去手动优化。

系统最低要求

必须符合下列最低要求：

- 硬件
  - 编程器或计算机，Pentium III，至少为 1 GHz（建议采用 > 1 GHz）
  - 1 GB 工作存储器（建议采用 2 GB）
  - 屏幕分辨率 1024×768 像素，16 位色深
  - 可用硬盘空间：最小 3 GB
- 软件
  - Microsoft Internet Explorer V6.0 或更高版本
  - 32 位操作系统：
    - Microsoft Windows Server 2003 SP2
    - Microsoft Windows Server 2008
    - Microsoft Windows XP Professional SP3
    - Microsoft Windows 7 Professional（含 SP1）
    - Microsoft Windows 7 Ultimate（含 SP1）
    - Microsoft Windows 7 Enterprise（含 SP1）（标准安装）
  - 64 位操作系统：
    - Microsoft Windows 7 Professional SP1
    - Microsoft Windows 7 Ultimate SP1
    - Microsoft Windows 7 Enterprise SP1（标准安装）
    - Microsoft Windows Server 2008 R2

选型和订货数据

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

### 附件

#### 连接

驱动单元的控制单元可以通过串行接口、PROFIBUS 或以太网/PROFINET 与编程器 (PG) 或计算机通信 (取决于控制单元的版本)。以下附件适用于特定的驱动系统, 如下表所示。

#### 选型和订货数据

|                    |  | 订货号                |
|--------------------|--|--------------------|
| • RS232            | SIMATIC S7 连接电缆<br>零调制解调器电缆,<br>6 m (19.7 ft)  | 6ES7901-1BF00-0XA0 |
| • PROFIBUS         | PROFIBUS 通信模块 CP 5512<br>PCMCIA 2 类卡 + 带 9 芯 D 型插座的适配器, 用于 Windows 2000/XP Professional 和 PCMCIA 32      | 6GK1551-2AA00      |
|                    | PROFIBUS 通信模块 CP 5711<br>USB 适配器, 用于将编程器或笔记本电脑连接到 PROFIBUS 或 MPI<br>USB 电缆 (2 m (6.56 ft))<br>(包含在供货范围内) | 6ES7901-4BD00-0XA0 |
|                    | SIMATIC DP 插入电缆<br>12 Mbaud, 适用于编程器接口, 预配 2 个 9 针 D 型接头, 长 3 m (9.84 ft)                                 | 6ES7901-4BD00-0XA0 |
| • PROFINET/<br>以太网 | 标准 CAT5 以太网电缆或 PROFINET 电缆   | —                  |

### 更多信息

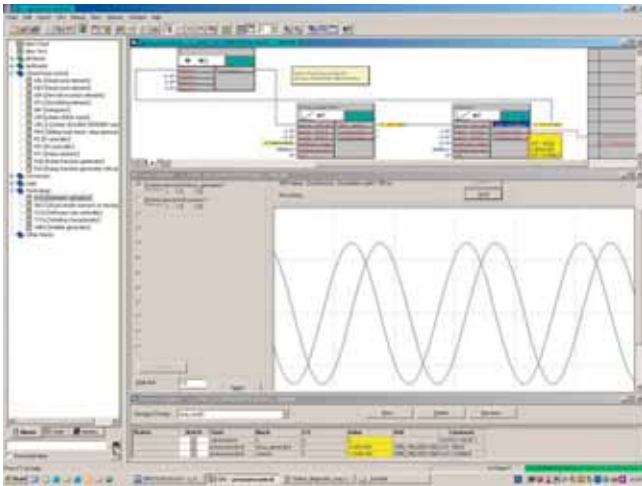
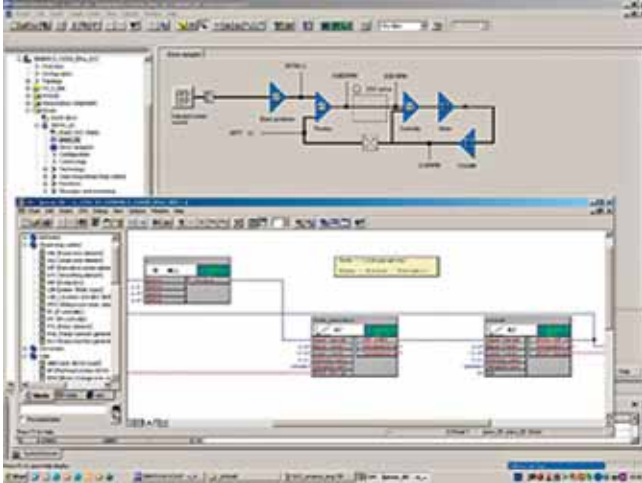
有关更新 STARTER 调试工具的信息, 另请访问以下网站  
[www.siemens.com/starter/downloads](http://www.siemens.com/starter/downloads)

# 工程软件

## 驱动控制图 (DCC)

### 概述

驱动控制图 (DCC) 通过免费提供的闭环控制模块、计算模块和逻辑模块扩展了设备功能范围, 借助它还可实现图形化配置 SINAMICS S120 驱动系统的工艺功能。DCC 作为 STARTER 调试工具的附加应用程序安装。



借助驱动控制图, 可实现以最简单的方式完成 SIMOTION 运动控制系统以及 SINAMICS S120 驱动系统的工艺功能配置。这使用户从此能够轻松调整系统, 满足机器所需的特定功能。DCC 对可用功能的数目没有限制; 数目仅受目标平台的性能限制。

DCC 编辑器采用人性化设计, 用户可基于图形轻松进行配置, 清楚直观地呈现控制环结构, 以及轻松重复利用已经创建的图表。

通过拖放操作从预先定义好的库 (DCB 库) 中选择具有多背景功能的功能块 (驱动控制块 (DCB)) 并对其进行图形化互连, 即可定义开环和闭环控制功能。可通过测试和诊断功能验证程序行为以及在发生故障时确定故障原因。

块库包含大量闭环块、算术块和逻辑块以及全面的开环和闭环控制功能。

对于二进制信号的逻辑组合、检测和采集, 提供了全部常用的逻辑功能 (AND、XOR、开/关延迟、RS 触发器、计数器等) 供用户选择。另外提供了绝对值生成、除法器 and 最小值/最大值检测等诸多算术功能以监视和检测数值量。除闭环驱动控制外, 还可轻松方便地配置轴卷曲功能、闭环 PI 控制器、斜坡函数发生器或摆动发生器。

与 SIMOTION 运动控制系统配合使用时, 闭环控制结构的编程几乎不受限制。这些结构随后可与其他程序段组合成完整的程序。

用于 SINAMICS S120 的驱动控制图还为直接在变频器中便捷处理驱动级开环和闭环控制任务奠定了基础。这进一步扩展了使 SINAMICS 适应具体应用情景的可能。驱动器就地数据处理支持模块化机床概念并使整体机床性能得到提升。

### 硬件和软件的最低要求

请参见 SCOUT 或 STARTER 工程软件, 因为还安装了 DCC。

### 选型和订货数据

DCC 包含图形配置工具 (DCC 编辑器) 和块库 (DCB 库)。

除了 SCOUT 或 STARTER 工程软件外, 还将安装 DCC。

下订单时将获得每个计算机所需的 DCC 工程授权 (浮动型); 无需其它运行许可证。

有两个版本的 DCC 可供订购: 适用于 SIMOTION 和 SINAMICS 应用程序的版本或仅适用于 SINAMICS 应用程序的版本。

已有适用于 DCC V2.1 的许可证也可用于 DCC V2.2 SP1。

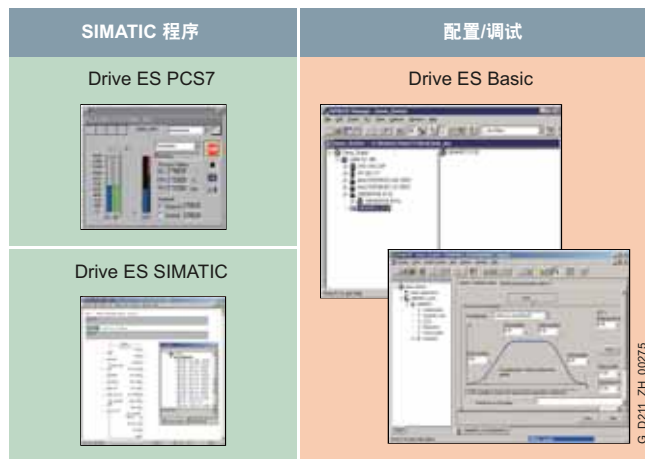
可以为现有的 DCC V2.0 版本选择升级版本的工程授权。

|  | 订货号                                      |
|--|--|
| 适用于 SCOUT/STARTER V4.3 SP1 的 DCC SIMOTION/SINAMICS V2.2 SP1<br>通过驱动控制图进行图形化配置<br>DCC 编辑器 + DCB 库, 适用于 SIMOTION 和 SINAMICS S120<br>• 单一工程授权, 带数据载体<br>• 升级工程授权, 带数据载体 | 6AU1810-1JA22-1XA0<br>6AU1810-1JA22-1XE0 |
| 适用于 STARTER V4.3 SP1 的 DCC SINAMICS V2.2 SP1<br>通过驱动控制图进行图形化配置<br>DCC 编辑器 + DCB 库, 适用于 SINAMICS S120<br>• 单一工程授权, 带数据载体<br>• 升级工程授权, 带数据载体                           | 6AU1810-1HA22-1XA0<br>6AU1810-1HA22-1XE0 |

### 更多信息

有关更新 STARTER 调试工具的信息, 另请访问以下网站 [www.siemens.com/starter](http://www.siemens.com/starter)

### 概述



Drive ES 是一种工程系统，它可以在通信、配置和数据管理方面将西门子的驱动技术方便、快速、经济高效地集成到 SIMATIC 自动化世界中。

该系统基于 STEP 7 Manager 的操作界面，它是统一工程设计的重要因素。

有多种软件包可供选择：

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

### 应用领域

#### Drive ES Basic

Drive ES Basic 是一款针对全集成自动化领域新用户的基本软件，用于在该环境中在线和离线设置所有驱动的参数。采用 Drive ES Basic，可通过 SIMATIC Manager 用户界面处理自动化系统和驱动。Drive ES Basic 是整个项目中共享数据存档的起点，也是将 SIMATIC 路由和远程服务的应用扩展到驱动的起点。Drive ES Basic 提供了配置工具用以配置通过 PROFIBUS DP 实现的新运动控制功能、从站间的通信、等距模式和等时模式，还可确保轻松将支持 PROFINET IO 的驱动集成到 SIMATIC 环境中。

#### Drive ES SIMATIC

Drive ES SIMATIC 用于简化 STEP 7 通信的参数设置过程，可取代耗时的编程。它需要安装 STEP 7。它具有 SIMATIC 功能块库；这意味着用户能够轻松可靠地在 SIMATIC CPU 中编写 PROFIBUS 和 / 或 PROFINET IO 接口来支持驱动。无需专门为 SIMATIC CPU 和驱动间的数据交换进行耗时的编程工作。所有 Drive ES 用户只需要记住：复制 – 修改 – 加载 – 完成。

从库中将全面开发的定制功能块复制到项目中。常用功能已充分预编程完毕：

- 自动从驱动中读取整个诊断缓冲区
- 自动从 SIMATIC CPU 将所有参数组下载到驱动中，例如，必须更换一个设备时
- 自动从 SIMATIC CPU 将部分参数组（例如，针对配方或产品更改）下载到驱动
- 将所有参数分配或部分参数组从驱动上传到 SIMATIC CPU，即升级

#### Drive ES SIMATIC 包的详细内容

- “PROFIBUS DP”通信软件，用于 CPU 集成有 DP 接口的 SIMATIC S7-300（功能块库 DRVDPS7、POSMO）、CPU 集成有 DP 接口或带 CP443-5 的 SIMATIC S7-400（功能块库 DRVDPS7、POSMO）以及带 CP342-5 的 SIMATIC S7-300（功能块库 DRVDPS7C）
- “USS 协议”通信软件，用于集成 PtP 接口或带 CP 340/341 的 SIMATIC S7-300 以及带 CP441 的 SIMATIC S7-400（功能块库 DRVUSS7）
- STEP 7 从站对象管理器，用于轻松配置驱动以及与驱动进行非周期性 PROFIBUS DP 通信
- STEP 7 设备对象管理器，用于轻松配置带 PROFINET IO 接口的驱动（V5.4 和更高版本）
- SETUP 程序，用于在 STEP 7 环境下安装软件
- “PROFINET IO”通信软件，用于 CPU 集成有 PN 接口的 SIMATIC S7-300、CPU 集成了 PN 接口或带 CP 的 SIMATIC S7-400（各自为 DRVDPS7 块库）。PROFINET IO 和 PROFIBUS DP 采用 DRVDPS7 库的相同功能块，即：共用功能块可以满足两种总线的要求（仅适用于 V5.4 和以上版本）

#### Drive ES PCS 7

Drive ES PCS 7 将带有 PROFIBUS DP 接口的驱动连接到 SIMATIC PCS 7 过程控制系统，要求首先安装 V6.1 及以上版本的 SIMATIC PCS 7。Drive ES PCS 7 为操作站提供了功能块库，其中包括用于驱动的功能块和用于操作站的相应面板，以便能通过 PCS 7 过程控制系统操作驱动。自版本 V6.1 起，还可在 PCS 7 维护站中显示驱动。

#### Drive ES PCS 7 包的详细内容

- SIMATIC PCS 7 块库，适用于 SIMOVERT MASTERDRIVES VC 和 MC、三代和四代 MICROMASTER/MIDIMASTER 以及 SIMOREG DC MASTER 和 SINAMICS 的面板和控制块
- STEP 7 从站对象管理器，用于轻松配置驱动以及与驱动进行非周期性 PROFIBUS DP 通信
- SETUP 程序，用于在 PCS 7 环境下安装软件

# 工程软件

## 工程软件 Drive ES

### 选型和订货数据

| 描述   | 订货号  |
|--|--|
| <b>Drive ES Basic V5.5 SPx<sup>*)</sup></b><br>用于将驱动集成到 TIA (全集成自动化) 中的配置软件<br>要求: STEP 7 V5.3 SP3 及更高版本<br>提供形式: DVD<br>语言: 德语、英语、法语、意大利语, 西班牙语含电子文档<br>• 浮动许可证, 1 个用户<br>• 浮动许可证 (许可证拷贝), 60 个用户<br>• 单用户许可证的升级服务<br>• 许可证拷贝的升级服务, 60 个用户<br>• 从 V5.x 升级到 V5.5 SPx <sup>*)</sup> | 6SW1700-5JA00-5AA0<br>6SW1700-5JA00-5AA1<br>6SW1700-0JA00-0AB2<br>6SW1700-0JA00-1AB2<br>6SW1700-5JA00-5AA4 |
| <b>Drive ES SIMATIC V5.5 SPx<sup>*)</sup></b><br>适用于 SIMATIC 的功能块库, 用于设置与驱动器的通信<br>要求: STEP 7 V5.3 SP3 及更高版本<br>提供形式: CD-ROM<br>语言: 德语、英语、法语、意大利语, 西班牙语含电子文档<br>• 单用户许可证, 包含 1 个运行许可证<br>• 运行许可证 (不含数据载体)<br>• 从 V5.x 升级到 V5.5 SPx <sup>*)</sup>                                   | 6SW1700-5JC00-5AA0<br>6SW1700-5JC00-1AC0<br>6SW1700-5JC00-5AA4   |
| <b>Drive ES PCS 7 V6.1 SPx<sup>*)</sup></b><br>适用于 PCS 7 的功能块库, 用于集成驱动<br>要求: PCS 7 V6.1 及以上版本<br>提供形式: CD-ROM<br>语言: 德语、英语、法语、意大利语, 西班牙语含电子文档<br>• 单用户许可证, 包含 1 个运行许可证<br>• 运行许可证 (不含数据载体)<br>• 单用户许可证的升级服务   | 6SW1700-6JD00-1AA0<br>6SW1700-5JD00-1AC0<br>6SW1700-0JD00-0AB2   |
| <b>Drive ES PCS 7 V7.0 SPx<sup>*)</sup></b><br>适用于 PCS 7 的功能块库, 用于集成驱动<br>要求: PCS 7 V7.0 及以上版本<br>提供形式: CD-ROM<br>语言: 德语、英语、法语、意大利语, 西班牙语含电子文档<br>• 单用户许可证, 包含 1 个运行许可证<br>• 运行许可证 (不含数据载体)<br>• 单用户许可证的升级服务<br>• 从 V5.x 升级到 V7.0 SPx <sup>*)</sup>                                | 6SW1700-7JD00-0AA0<br>6SW1700-5JD00-1AC0<br>6SW1700-0JD00-0AB2<br>6SW1700-7JD00-0AA4                       |
| <b>Drive ES PCS 7 V7.1 SPx<sup>*)</sup></b><br>适用于 PCS 7 的功能块库, 用于集成驱动<br>要求: PCS 7 V7.1 及以上版本<br>提供形式: CD-ROM<br>语言: 德语、英语、法语、意大利语, 西班牙语含电子文档<br>• 单用户许可证, 包含 1 个运行许可证<br>• 运行许可证 (不含数据载体)<br>• 单用户许可证的升级服务<br>• 从 V6.x 升级到 V7.1 SPx <sup>*)</sup>                                | 6SW1700-7JD00-1AA0<br>6SW1700-5JD00-1AC0<br>6SW1700-0JD00-0AB2<br>6SW1700-7JD00-1AA4                       |

| 描述   | 订货号  |
|--|--|
| <b>Drive ES PCS 7 V8.0 SPx<sup>*)</sup></b><br>适用于 PCS 7 的功能块库, 用于以经典方式集成驱动 (与之前版本类似)<br>要求: PCS 7 V8.0 及以上版本<br>提供形式: CD-ROM<br>语言: 德语、英语、法语、意大利语, 西班牙语含电子文档<br>• 单用户许可证, 包含 1 个运行许可证<br>• 运行许可证 (不含数据载体)<br>• 单用户许可证的升级服务<br>• 从 V6.x 升级到 V8.0 SPx <sup>*)</sup> | 6SW1700-8JD00-0AA0<br>6SW1700-5JD00-1AC0<br>6SW1700-0JD00-0AB2<br>6SW1700-8JD00-0AA4 |
| <b>Drive ES PCS 7 APL V8.0 SPx<sup>*)</sup></b><br>适用于 PCS 7 的功能块库, 用于以 APL 形式集成驱动<br>要求: PCS 7 V8.0 及以上版本<br>提供形式: CD-ROM<br>语言: 德语、英语、法语、意大利语, 西班牙语含电子文档<br>• 单用户许可证, 包含 1 个运行许可证<br>• 运行许可证 (不含数据载体)<br>• 单用户许可证的升级服务   | 6SW1700-8JD01-0AA0<br>6SW1700-5JD00-1AC0<br>6SW1700-0JD00-0AB2                       |

### 更多信息

相关详细信息, 请访问以下网站:  
[www.siemens.com/drivesolutions](http://www.siemens.com/drivesolutions)

<sup>\*)</sup> 下单即自动提供最新的服务包 (SP)。



## 功率模块和进线侧组件



4/2

4/21

4/27

模块型风冷式功率模块

装置型风冷式功率模块

装置型液冷式功率模块

# 功率模块和进线侧组件

模块型风冷  
功率模块

## 设计



模块型功率模块 PM340，外形尺寸 FSA 至 FSF

模块型功率模块 PM340 标配了以下连接和接口：

- 进线连接
- PM-IF 接口，用于连接 PM340 功率模块和 CU310-2/SIMOTION D410-2 控制单元或 CUA31/CUA32 控制单元适配器。PM340 功率模块也负责通过集成的电源为 CU310-2/SIMOTION D410-2 控制单元或 CUA31/CUA32 控制单元适配器供电
- 端子 DCP/R1 和 R2，用于连接外部制动电阻
- 通过螺钉型端子或螺栓进行电机连接
- “安全制动继电器”的控制回路，用于控制抱闸
- 2 个 PE（保护性接地）连接

未集成进线滤波器的功率模块可以连接到接地的 TN/TT 系统和不接地的 IT 系统。集成进线滤波器的功率模块仅适合连接到接地的星型 TN 系统。

集成制动单元（制动斩波器）的选型要求能够持续利用外部制动电阻。外部制动电阻的温度必须受到监控，防止过热。

## 集成



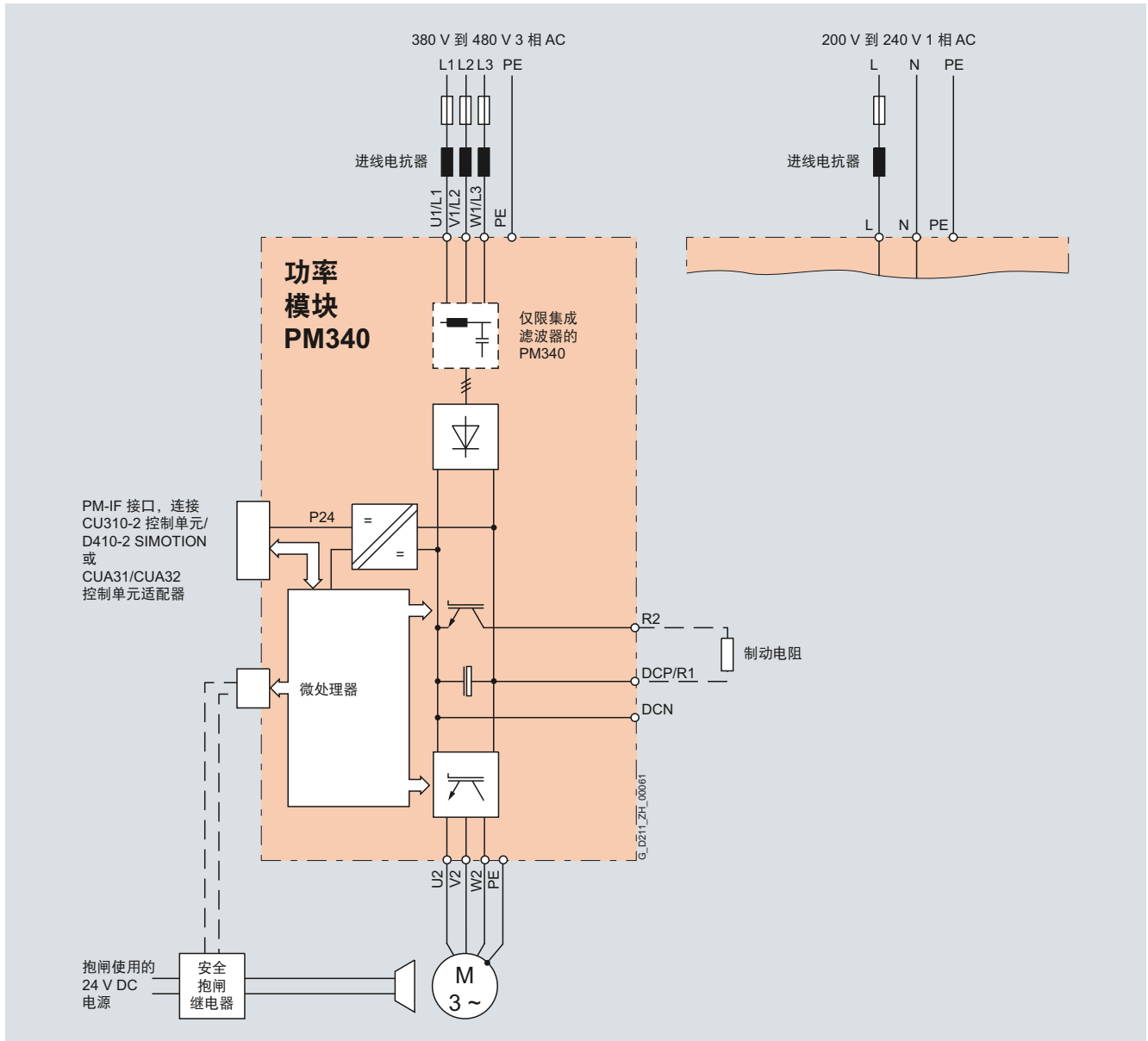
带 CU310-2 DP 控制单元的模块型 PM340 功率模块



带 CUA31 控制单元适配器的模块型 PM340 功率模块

## 集成 (续)

模块型 PM340 功率模块通过 PM-IF 接口与 CU310-2/SIMOTION D410-2 控制单元或 CUA31/CUA32 控制单元适配器通信。



模块型 PM340 功率模块的连接示例

# 功率模块和进线侧组件

## 模块型风冷 功率模块

### 集成（续）

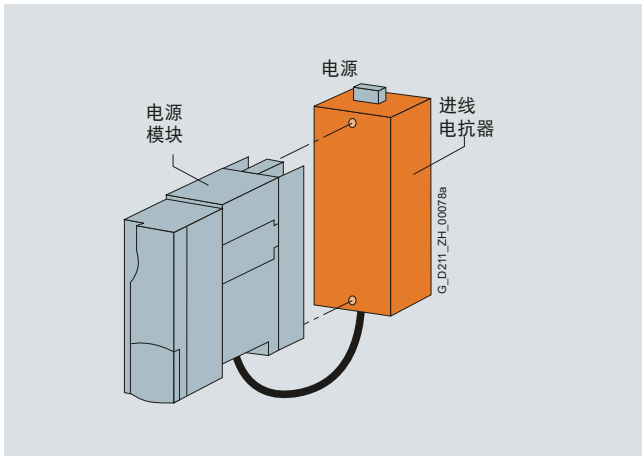
PM340 功率模块的许多系统组件设计为底座型部件，即：这些组件安装在底板上，PM340 功率模块安装在它们的前面，以节省空间。最多可以安装两个前后相接的底座型部件。

|       | FSA | FSB | FSC | FSD | FSE | FSF |
|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 进线滤波器 | ✓   | -   | -   | -   | -   | -   |
| 进线电抗器 | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | ✓   | 0   |
| 制动电阻  | ✓   | ✓   | 0   | 0   | 0   | 0   |
| 出线电抗器 | ✓   | ✓   | ✓   | 0   | 0   | 0   |

✓ = 可作为底板组件

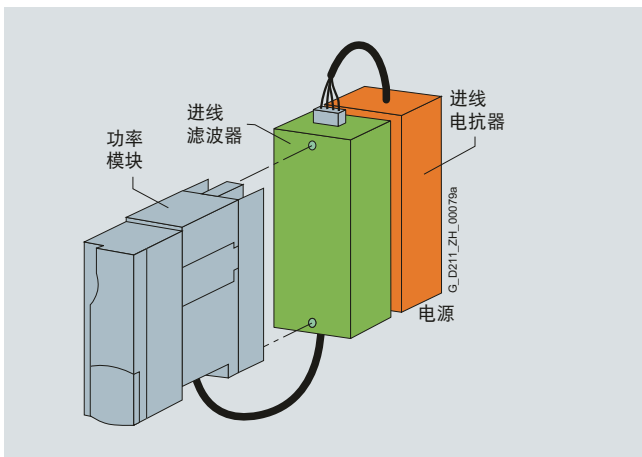
0 = 不可作为底板组件

- = 不提供（使用集成有进线滤波器的功率模块）



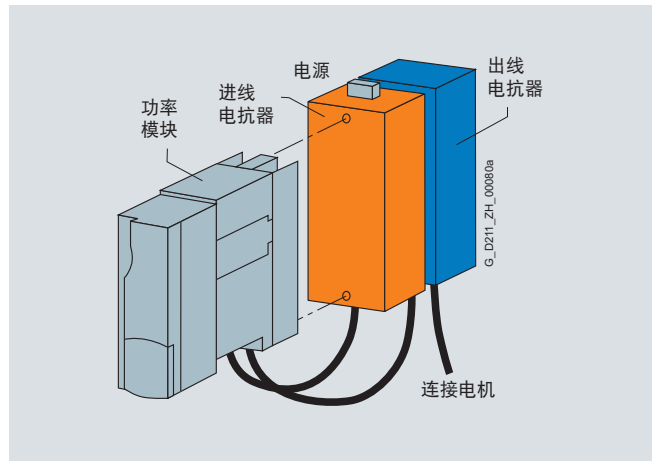
底板上装进线电抗器的 PM340 功率模块的基本布局

进线侧电抗器的进线侧配有接线端子，功率模块侧则预装了电缆。装配结束后，外形尺寸为 FSA 至 FSC 的功率模块上的电源端子位于顶部，外形尺寸为 FSD 和 FSE 的功率模块上的电源端子位于底部。



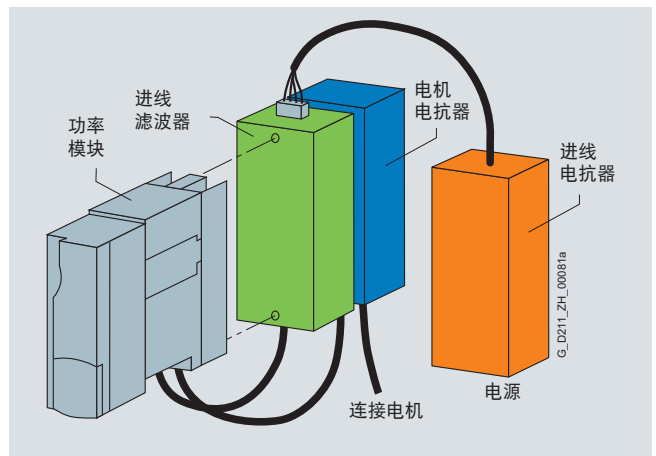
外形尺寸为 FSA 的 PM340 功率模块与进线电抗器和进线滤波器

如果在外形尺寸为 FSA 的功率模块上除了进线滤波器外还安装了线路滤波器，则必须按照上图布置组件。此时，进线连接位于底部。



外形尺寸为 FSA 的 PM340 功率模块与进线电抗器和出线电抗器

从外形尺寸 FSB 起，功率模块可集成进线滤波器，此时无需再使用外部进线滤波器。



外形尺寸为 FSA 的 PM340 功率模块与进线滤波器、进线电抗器以及出线电抗器

如果要配置多于两个底座型系统组件，例如：进线电抗器 + 电机电抗器 + 制动电阻器，则必须将各个组件安装到功率模块侧。此时，进线电抗器和出线电抗器必须安装在功率模块后面，制动电阻安装在侧面。

### 技术规格

|   |  |
|---|--|
| 模块型风冷式 PM340 功率模块<br>6SL3210-1S...        |  |
| 进线电压<br>(海拔 2000 米 (6562 ft) 以下)          | 200 ... 240 V 1 相 AC $\pm 10\%$ (运行时 -15% < 1 分钟) 或<br>380 ... 480 V 3 相 AC $\pm 10\%$ (运行时 -15% < 1 分钟) |
| 线路  |  |
| • 未集成进线滤波器的功率模块                           | 接地的 TN/TT 系统和未接地的 IT 系统  |
| • 集成进线滤波器的功率模块                            | 接地的星型 TN 系统  |
| 进线电源频率                                    | 47 ... 63 Hz   |
| 功率因数<br>额定功率下                             |  |
| • 基波功率因数 ( $\cos \varphi_1$ )             | > 0.96   |
| • 总和 ( $\lambda$ )                        |  |
| - 200 ... 240 V 1 相 AC                    | 0.45 ... 0.7   |
| - 380 ... 480 V 3 相 AC                    | 0.65 ... 0.95  |
| 过压类别<br>符合 EN 60664-1                     | III 类  |
| 直流母线预充电频率<br>最大值                          | 1 ×, 每 30 s  |
| 直流母线电压近似值                                 | 1.35 × 进线电压  |
| 输出频率                                      |  |
| • 伺服控制类型                                  | 0 ... 650 Hz <sup>1)</sup>   |
| • 矢量控制类型                                  | 0 ... 300 Hz <sup>1)</sup>   |
| • V/f 控制类型                                | 0 ... 600 Hz <sup>1)</sup>   |
| 开关电源                                      | 24 V DC -15%/+20%  |
| 无线电干扰抑制                                   |  |
| • 标准型                                     | 不带无线电干扰抑制  |
| • 带进线滤波器                                  | C2 类, 符合 EN 61800-3  |
| 冷却方式                                      | 采用内置风扇的加强风冷  |
| 允许的环境温度和冷却剂 (空气) 温度<br>运行时进线侧组件、电源模块和电机模块 | 0 ... 40 °C (32 ... 104 °F) 不降容,<br>> 40 ... 55 °C (104 ... 131 °F) <a href="#">参见降容特性曲线</a>             |
| 安装海拔高度                                    | 海拔 1000 m (3281 ft) 以下不降容,<br>海拔 > 1000 ... 4000 m (3281 ... 13124 ft),<br><a href="#">参见降容特性曲线</a>      |
| 一致性                                       | CE (低压和 EMC 指令)  |
| 认证  | cULus  |
| 安全集成                                      | 符合 IEC 61508 的安全完整性等级 2 (SIL 2), 符合 ISO 13849-1 的性能水平 d (PLd), 符合 ISO 12849-1 或 EN 954-1 的控制类别 3。        |

<sup>1)</sup> 请注意最大输出频率、脉冲频率和电流降容之间的关联

# 功率模块和进线侧组件

## 模块型风冷 功率模块

### 技术规格 (续)

| 进线电压<br>200 ... 240 V 1 相 AC       |  | 模块型风冷式 PM340 功率模块  |                    |                    |
|------------------------------------|--|--------------------|--------------------|--------------------|
|                                    |  | 6SL3210-1SB11-0... | 6SL3210-1SB12-3... | 6SL3210-1SB14-0... |
| 输出电流                               |  |                    |                    |                    |
| • 额定电流 $I_{\text{额定}}$             | A                                      | 0.9                | 2.3                | 3.9                |
| • 基本负载电流 $I_{\text{H}}$            | A                                      | 0.8                | 2.0                | 3.4                |
| • S6 模式 (40%) 下的 $I_{\text{S6}}$   | A                                      | 1.4                | 3.3                | 5.5                |
| • $I_{\text{最大}}$                  | A                                      | 2.0                | 4.6                | 7.8                |
| 额定功率 <sup>1)</sup>                 | kW (HP)                                | 0.12 (0.2)         | 0.37 (0.5)         | 0.75 (0.75)        |
| • 基于 $I_{\text{额定}}$               |  |                    |                    |                    |
| 额定脉冲频率                             | KHz                                    | 4                  | 4                  | 4                  |
| 功率损耗                               | kW                                     | 0.06               | 0.075              | 0.11               |
| 冷却风流量要求                            | m <sup>3</sup> /s (ft <sup>3</sup> /s) | 0.005 (0.02)       | 0.005 (0.02)       | 0.005 (0.02)       |
| 噪声等级 $L_{\text{pA}}$ (1 m)         | dB                                     | < 45               | < 45               | < 45               |
| 24 V DC 电源<br>用于控制单元               | A                                      | 1.0                | 1.0                | 1.0                |
| 额定输入电流 <sup>2)</sup><br>带/不带进线电抗器  | A                                      | 1.4/2.2            | 4/6                | 6.5/10             |
| 电阻值<br>外部制动电阻                      | $\Omega$                               | $\geq 180$         | $\geq 180$         | $\geq 180$         |
| 电缆长度<br>到制动电阻的最大长度                 | m (ft)                                 | 15 (49)            | 15 (49)            | 15 (49)            |
| 进线连接<br>L, N                       |  | 螺钉型端子              | 螺钉型端子              | 螺钉型端子              |
| • 导线横截面                            | mm <sup>2</sup>                        | 1.0 ... 2.5        | 1.0 ... 2.5        | 1.0 ... 2.5        |
| 直流母线连接, 制动电阻连接<br>DCP/R1, DCN, R2  |  | 螺钉型端子              | 螺钉型端子              | 螺钉型端子              |
| • 导线横截面                            | mm <sup>2</sup>                        | 1.0 ... 2.5        | 1.0 ... 2.5        | 1.0 ... 2.5        |
| 电机连接<br>U2, V2, W2                 |  | 螺钉型端子              | 螺钉型端子              | 螺钉型端子              |
| • 导线横截面                            | mm <sup>2</sup>                        | 1.0 ... 2.5        | 1.0 ... 2.5        | 1.0 ... 2.5        |
| PE 连接                              |  | M4 螺钉              | M4 螺钉              | M4 螺钉              |
| 最大电机电缆长度 <sup>3)</sup><br>(没有外部选项) |  |                    |                    |                    |
| • 屏蔽型                              | m (ft)                                 | 50 (164)           | 50 (164)           | 50 (164)           |
| • 未屏蔽                              | m (ft)                                 | 75 (246)           | 75 (246)           | 75 (246)           |
| 防护等级                               |  | IP20               | IP20               | IP20               |
| 尺寸                                 |  |                    |                    |                    |
| • 宽度                               | mm (in)                                | 73 (2.87)          | 73 (2.87)          | 73 (2.87)          |
| • 高度                               | mm (in)                                | 173 (6.81)         | 173 (6.81)         | 173 (6.81)         |
| • 深度                               |  |                    |                    |                    |
| - PM340                            | mm (in)                                | 145 (5.71)         | 145 (5.71)         | 145 (5.71)         |
| - 带 CU310-2/D410-2 的 PM340         | mm (in)                                | 234.6 (9.24)       | 234.6 (9.24)       | 234.6 (9.24)       |
| - 带 CUA31/CUA32 的 PM340            | mm (in)                                | 175.3 (6.90)       | 175.3 (6.90)       | 175.3 (6.90)       |
| 外形尺寸                               |  | FSA                | FSA                | FSA                |
| 近似重量                               | kg (lb)                                | 1.2 (3)            | 1.3 (3)            | 1.3 (3)            |

1) 基于异步 (感应) 电机和 460 V 3 相 AC 的额定 HP。在特定选型中, 请按照电机铭牌电流和过载能力选择驱动。

2) 输入电流受电机负载和电源阻抗的影响。此处的输入电流指的是额定功率负载 (基于  $I_{\text{额定}}$ )、电源阻抗相当于  $U_k = 1\%$  情况下的电流。

3) 集成有进线滤波器的 PM340 功率模块要满足 EN 61800-3 C2 类别规定的极限值要求时, 最大电机电缆 (屏蔽电缆) 长度为 15 m (49 ft)。

### 技术规格 (续)

| 进线电压<br>380... 480 V 3 AC         |  | 模块型风冷式 PM340 功率模块  |                    |                    |                    |                    |
|-----------------------------------|--|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|                                   |  | 6SL3210-1SE11-3UA0 | 6SL3210-1SE11-7UA0 | 6SL3210-1SE12-2UA0 | 6SL3210-1SE13-1UA0 | 6SL3210-1SE14-1UA0 |
| 输出电流                              |  |                    |                    |                    |                    |                    |
| • 额定电流 $I_{\text{额定}}$            | A                                      | 1.3                | 1.7                | 2.2                | 3.1                | 4.1                |
| • 基本负载电流 $I_{\text{H}}$           | A                                      | 1.1                | 1.5                | 1.9                | 2.7                | 3.6                |
| • S6 模式 (40%) 下的 $I_{\text{S6}}$  | A                                      | 1.3                | 2.0                | 2.5                | 3.5                | 4.5                |
| • $I_{\text{最大}}$                 | A                                      | 2.6                | 3.4                | 4.4                | 6.2                | 8.2                |
| 额定功率 <sup>1)</sup>                |  |                    |                    |                    |                    |                    |
| • 基于 $I_{\text{额定}}$              | kW (HP)                                | 0.37 (0.5)         | 0.55 (0.75)        | 0.75 (1)           | 1.1 (1.5)          | 1.5 (2)            |
| • 基于 $I_{\text{H}}$               | kW (HP)                                | 0.37 (0.5)         | 0.55 (0.5)         | 0.75 (0.75)        | 1.1 (1)            | 1.5 (2)            |
| 额定脉冲频率                            | kHz                                    | 4                  | 4                  | 4                  | 4                  | 4                  |
| 功率损耗                              | kW                                     | 0.10               | 0.10               | 0.10               | 0.11               | 0.11               |
| 冷却风流量要求                           | m <sup>3</sup> /s (ft <sup>3</sup> /s) | 0.005 (0.02)       | 0.005 (0.02)       | 0.005 (0.02)       | 0.005 (0.02)       | 0.005 (0.02)       |
| 噪声等级 $L_{\text{pA}}$ (1 m)        | dB                                     | < 45               | < 45               | < 45               | < 45               | < 45               |
| 24 V DC 电源<br>用于控制单元              | A                                      | 1.0                | 1.0                | 1.0                | 1.0                | 1.0                |
| 额定输入电流 <sup>2)</sup><br>带/不带进线电抗器 | A                                      | 1.3/1.7            | 1.7/2.2            | 2.2/2.6            | 3.1/3.9            | 4.1/4.8            |
| 电阻值<br>外部制动电阻                     | $\Omega$                               | $\geq 390$         | $\geq 390$         | $\geq 390$         | $\geq 390$         | $\geq 390$         |
| 电缆长度<br>到制动电阻的最大长度                | m (ft)                                 | 15 (49)            | 15 (49)            | 15 (49)            | 15 (49)            | 15 (49)            |
| 进线连接<br>U1/L1, V1/L2, W1/L3       |  | 螺钉型端子              | 螺钉型端子              | 螺钉型端子              | 螺钉型端子              | 螺钉型端子              |
| • 导线横截面                           | mm <sup>2</sup>                        | 1.0 ... 2.5        | 1.0 ... 2.5        | 1.0 ... 2.5        | 1.0 ... 2.5        | 1.0 ... 2.5        |
| 直流母线连接, 制动电阻连接<br>DCP/R1, DCN, R2 |  | 螺钉型端子              | 螺钉型端子              | 螺钉型端子              | 螺钉型端子              | 螺钉型端子              |
| • 导线横截面                           | mm <sup>2</sup>                        | 1.0 ... 2.5        | 1.0 ... 2.5        | 1.0 ... 2.5        | 1.0 ... 2.5        | 1.0 ... 2.5        |
| 电机连接<br>U2, V2, W2                |  | 螺钉型端子              | 螺钉型端子              | 螺钉型端子              | 螺钉型端子              | 螺钉型端子              |
| • 导线横截面                           | mm <sup>2</sup>                        | 1.0 ... 2.5        | 1.0 ... 2.5        | 1.0 ... 2.5        | 1.0 ... 2.5        | 1.0 ... 2.5        |
| PE 连接                             |  | M4 螺钉              | M4 螺钉              | M4 螺钉              | M4 螺钉              | M4 螺钉              |
| 最大电机电缆长度 <sup>3)</sup>            |  |                    |                    |                    |                    |                    |
| • 屏蔽型                             | m (ft)                                 | 50 (164)           | 50 (164)           | 50 (164)           | 50 (164)           | 50 (164)           |
| • 未屏蔽                             | m (ft)                                 | 75 (246)           | 75 (246)           | 75 (246)           | 75 (246)           | 75 (246)           |
| 防护等级                              |  | IP20               | IP20               | IP20               | IP20               | IP20               |
| 尺寸                                |  |                    |                    |                    |                    |                    |
| • 宽度                              | mm (in)                                | 73 (2.87)          | 73 (2.87)          | 73 (2.87)          | 73 (2.87)          | 73 (2.87)          |
| • 高度                              | mm (in)                                | 173 (6.81)         | 173 (6.81)         | 173 (6.81)         | 173 (6.81)         | 173 (6.81)         |
| • 深度                              |  |                    |                    |                    |                    |                    |
| - PM340                           | mm (in)                                | 145 (5.71)         | 145 (5.71)         | 145 (5.71)         | 145 (5.71)         | 145 (5.71)         |
| - 带 CU310-2/D410-2 的 PM340        | mm (in)                                | 234.6 (9.24)       | 234.6 (9.24)       | 234.6 (9.24)       | 234.6 (9.24)       | 234.6 (9.24)       |
| - 带 CUA31/CUA32 的 PM340           | mm (in)                                | 175.3 (6.90)       | 175.3 (6.90)       | 175.3 (6.90)       | 175.3 (6.90)       | 175.3 (6.90)       |
| 外形尺寸                              |  | FSA                | FSA                | FSA                | FSA                | FSA                |
| 近似重量                              | kg (lb)                                | 1.2 (3)            | 1.2 (3)            | 1.2 (3)            | 1.2 (3)            | 1.2 (3)            |

<sup>1)</sup> 基于异步 (感应) 电机和 460 V 3 相 AC 的额定 HP。在特定选型中, 请按照电机铭牌电流和过载能力选择驱动。

<sup>2)</sup> 输入电流受电机负载和电源阻抗的影响。此处的输入电流指的是额定功率负载 (基于  $I_{\text{额定}}$ )、电源阻抗相当于  $u_k = 1\%$  情况下的电流。

<sup>3)</sup> 集成有进线滤波器的 PM340 功率模块要满足 EN 61800-3 C2 类别规定的极限值要求时, 最大电机电缆 (屏蔽电缆) 长度为 25 m (82 ft)。

# 功率模块和进线侧组件

## 模块型风冷 功率模块

### 技术规格 (续)

| 进线电压<br>380... 480 V 3 AC         |  | 模块型风冷式 PM340 功率模块  |                    |                    |                    |                    |                    |
|-----------------------------------|--|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|                                   |  | 6SL3210-1SE16-0... | 6SL3210-1SE17-7... | 6SL3210-1SE21-0... | 6SL3210-1SE21-8... | 6SL3210-1SE22-5... | 6SL3210-1SE23-2... |
| 输出电流                              |  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| • 额定电流 $I_{\text{额定}}$            | A                                      | 5.9                | 7.7                | 10.2               | 18                 | 25                 | 32                 |
| • 基本负载电流 $I_{\text{H}}$           | A                                      | 5.2                | 6.8                | 9.1                | 14                 | 21                 | 27                 |
| • S6 模式 (40%) 下的 $I_{\text{S6}}$  | A                                      | 6.4                | 8.3                | 10.8               | 19.6               | 27.8               | 37.1               |
| • $I_{\text{最大}}$                 | A                                      | 11.8               | 15.4               | 20.4               | 26.4               | 38                 | 52                 |
| 额定功率 <sup>1)</sup>                |  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| • 基于 $I_{\text{额定}}$              | kW (HP)                                | 2.2 (3)            | 3 (5)              | 4 (5)              | 7.5 (10)           | 11 (15)            | 15 (20)            |
| • 基于 $I_{\text{H}}$               | kW (HP)                                | 2.2 (3)            | 3 (4)              | 4 (5)              | 5.5 (10)           | 7.5 (15)           | 11 (20)            |
| 额定脉冲频率                            | kHz                                    | 4                  | 4                  | 4                  | 4                  | 4                  | 4                  |
| 功率损耗                              | kW                                     | 0.14               | 0.16               | 0.18               | 0.24               | 0.30               | 0.40               |
| 冷却风流量要求                           | m <sup>3</sup> /s (ft <sup>3</sup> /s) | 0.009 (0.3)        | 0.009 (0.3)        | 0.009 (0.3)        | 0.038 (1.3)        | 0.038 (1.3)        | 0.038 (1.3)        |
| 噪声等级 $L_{\text{pA}}$ (1 m)        | dB                                     | < 50               | < 50               | < 50               | < 60               | < 60               | < 60               |
| 24 V DC 电源<br>用于控制单元              | A                                      | 1.0                | 1.0                | 1.0                | 1.0                | 1.0                | 1.0                |
| 额定输入电流 <sup>2)</sup><br>带/不带进线电抗器 | A                                      | 5.6/6.7            | 7.5/8.9            | 9.8/12.4           | 17.1/23.1          | 24.6/32.6          | 33/39              |
| 电阻值<br>外部制动电阻                     | Ω                                      | ≥ 160              | ≥ 160              | ≥ 160              | ≥ 56               | ≥ 56               | ≥ 56               |
| 电缆长度<br>到制动电阻的最大长度                | m (ft)                                 | 15 (49)            | 15 (49)            | 15 (49)            | 15 (49)            | 15 (49)            | 15 (49)            |
| 进线连接<br>U1/L1, V1/L2, W1/L3       |  | 螺钉型端子              | 螺钉型端子              | 螺钉型端子              | 螺钉型端子              | 螺钉型端子              | 螺钉型端子              |
| • 导线横截面                           | mm <sup>2</sup>                        | 1.0 ... 6          | 1.0 ... 6          | 1.0 ... 6          | 2.5 ... 10         | 2.5 ... 10         | 2.5 ... 10         |
| 直流母线连接, 制动电阻连接<br>DCP/R1, DCN, R2 |  | 螺钉型端子              | 螺钉型端子              | 螺钉型端子              | 螺钉型端子              | 螺钉型端子              | 螺钉型端子              |
| • 导线横截面                           | mm <sup>2</sup>                        | 1.0 ... 6          | 1.0 ... 6          | 1.0 ... 6          | 2.5 ... 10         | 2.5 ... 10         | 2.5 ... 10         |
| 电机连接<br>U2, V2, W2                |  | 螺钉型端子              | 螺钉型端子              | 螺钉型端子              | 螺钉型端子              | 螺钉型端子              | 螺钉型端子              |
| • 导线横截面                           | mm <sup>2</sup>                        | 1.0 ... 6          | 1.0 ... 6          | 1.0 ... 6          | 2.5 ... 10         | 2.5 ... 10         | 2.5 ... 10         |
| PE 连接                             |  | M5 螺钉              | M5 螺钉              | M5 螺钉              | M5 螺钉              | M5 螺钉              | M5 螺钉              |
| 最大电机电缆长度 <sup>3)</sup>            |  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| • 屏蔽型                             | m (ft)                                 | 50 (164)           | 50 (164)           | 50 (164)           | 50 (164)           | 50 (164)           | 50 (164)           |
| • 未屏蔽                             | m (ft)                                 | 75 (246)           | 75 (246)           | 75 (246)           | 75 (246)           | 75 (246)           | 75 (246)           |
| 防护等级                              |  | IP20               | IP20               | IP20               | IP20               | IP20               | IP20               |
| 尺寸                                |  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| • 宽度                              | mm (in)                                | 153 (6.02)         | 153 (6.02)         | 153 (6.02)         | 188.4 (7.42)       | 188.4 (7.42)       | 188.4 (7.42)       |
| • 高度                              | mm (in)                                | 270 (10.63)        | 270 (10.63)        | 270 (10.63)        | 333.4 (13.13)      | 333.4 (13.13)      | 333.4 (13.13)      |
| • 深度                              |  |                    |                    |                    |                    |                    |                    |
| - PM340                           | mm (in)                                | 165 (6.50)         | 165 (6.50)         | 165 (6.50)         | 185 (7.28)         | 185 (7.28)         | 185 (7.28)         |
| - 带 CU310-2/D410-2 的 PM340        | mm (in)                                | 254.6 (10.02)      | 254.6 (10.02)      | 254.6 (10.02)      | 274.6 (10.81)      | 274.6 (10.81)      | 274.6 (10.81)      |
| - 带 CUA31/CUA32 的 PM340           | mm (in)                                | 195.3 (7.69)       | 195.3 (7.69)       | 195.3 (7.69)       | 215.3 (8.48)       | 215.3 (8.48)       | 215.3 (8.48)       |
| 外形尺寸                              |  | FSB                | FSB                | FSB                | FSC                | FSC                | FSC                |
| 近似重量                              | kg (lb)                                | 4.0 (9)            | 4.0 (9)            | 4.0 (9)            | 6.5 (14)           | 6.5 (14)           | 6.5 (14)           |

<sup>1)</sup> 基于异步 (感应) 电机和 460 V 3 相 AC 的额定 HP。在特定选型中, 请按照电机铭牌电流和过载能力选择驱动。

<sup>2)</sup> 输入电流受电机负载和电源阻抗的影响。此处的输入电流指的是额定功率负载 (基于  $I_{\text{额定}}$ )、电源阻抗相当于  $u_k = 1\%$  情况下的电流。

<sup>3)</sup> 集成有进线滤波器的 PM340 功率模块要满足 EN 61800-3 C2 类别规定的极限值要求时, 最大电机电缆 (屏蔽电缆) 长度为 25 m (82 ft)。



## 技术规格 (续)

| 进线电压<br>380... 480 V 3 AC         |  | 模块型风冷式 PM340 功率模块        |                          |                          |                          |                          |
|-----------------------------------|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|                                   |  | 6SL3210-1SE23-8...       | 6SL3210-1SE24-5...       | 6SL3210-1SE26-0...       | 6SL3210-1SE27-5...       | 6SL3210-1SE31-0...       |
| 输出电流                              |  |                          |                          |                          |                          |                          |
| • 额定电流 $I_{\text{额定}}$            | A                                      | 38                       | 45                       | 60                       | 75                       | 90                       |
| • 基本负载电流 $I_{\text{H}}$           | A                                      | 33                       | 40                       | 48                       | 65                       | 80                       |
| • S6 模式 (40%) 下的 $I_{\text{S6}}$  | A                                      | 49                       | 58                       | 78                       | 98                       | 117                      |
| • $I_{\text{最大}}$                 | A                                      | 64                       | 76                       | 90                       | 124                      | 150                      |
| 额定功率 <sup>1)</sup>                |  |                          |                          |                          |                          |                          |
| • 基于 $I_{\text{额定}}$              | kW (HP)                                | 18.5 (25)                | 22 (30)                  | 30 (40)                  | 37 (50)                  | 45 (60)                  |
| • 基于 $I_{\text{H}}$               | kW (HP)                                | 15 (20)                  | 18.5 (30)                | 22 (30)                  | 30 (50)                  | 37 (60)                  |
| 额定脉冲频率                            | kHz                                    | 4                        | 4                        | 4                        | 4                        | 4                        |
| 功率损耗                              | kW                                     | 0.38                     | 0.51                     | 0.69                     | 0.99                     | 1.21                     |
| 冷却风量要求                            | m <sup>3</sup> /s (ft <sup>3</sup> /s) | 0.022 (0.8)              | 0.022 (0.8)              | 0.039 (1.4)              | 0.022 (0.8)              | 0.039 (1.4)              |
| 噪声等级 $L_{\text{pA}}$ (1 m)        | dB                                     | < 60                     | < 60                     | < 61                     | < 60                     | 62                       |
| 24 V DC 电源<br>用于控制单元              | A                                      | 1.0                      | 1.0                      | 1.0                      | 1.0                      | 1.0                      |
| 额定输入电流 <sup>2)</sup><br>带/不带进线电抗器 | A                                      | 40/46                    | 47/53                    | 63/72                    | 78/88                    | 94/105                   |
| 电阻值<br>外部制动电阻                     | $\Omega$                               | $\geq 27$                | $\geq 27$                | $\geq 27$                | $\geq 15$                | $\geq 15$                |
| 电缆长度<br>到制动电阻的最大长度                | m (ft)                                 | 15 (49)                  | 15 (49)                  | 15 (49)                  | 15 (49)                  | 15 (49)                  |
| 进线连接<br>U1/L1, V1/L2, W1/L3       |  | M6 螺栓                    | M6 螺栓                    | M6 螺栓                    | M6 螺栓                    | M6 螺栓                    |
| • 导线横截面                           | mm <sup>2</sup>                        | 10 ... 35                | 10 ... 35                | 10 ... 35                | 10 ... 35                | 10 ... 35                |
| 直流母线连接, 制动电阻连接<br>DCP/R1, DCN, R2 |  | M6 螺栓                    | M6 螺栓                    | M6 螺栓                    | M6 螺栓                    | M6 螺栓                    |
| • 导线横截面                           | mm <sup>2</sup>                        | 10 ... 35                | 10 ... 35                | 10 ... 35                | 10 ... 35                | 10 ... 35                |
| 电机连接<br>U2, V2, W2                |  | M6 螺栓                    | M6 螺栓                    | M6 螺栓                    | M6 螺栓                    | M6 螺栓                    |
| • 导线横截面                           | mm <sup>2</sup>                        | 10 ... 35                | 10 ... 35                | 10 ... 35                | 10 ... 35                | 10 ... 35                |
| PE 连接                             |  | M6 螺钉                    | M6 螺钉                    | M6 螺钉                    | M6 螺钉                    | M6 螺钉                    |
| 最大电机电缆长度 <sup>3)</sup>            |  |                          |                          |                          |                          |                          |
| • 屏蔽型                             | m (ft)                                 | 70 (230)                 | 70 (230)                 | 70 (230)                 | 70 (230)                 | 70 (230)                 |
| • 未屏蔽                             | m (ft)                                 | 100 (328)                | 100 (328)                | 100 (328)                | 100 (328)                | 100 (328)                |
| 防护等级                              |  | IP20                     | IP20                     | IP20                     | IP20                     | IP20                     |
| 尺寸                                |  |                          |                          |                          |                          |                          |
| • 宽度                              | mm (in)                                | 275 (10.83)              | 275 (10.83)              | 275 (10.83)              | 275 (10.83)              | 275 (10.83)              |
| • 不带/带集成滤波器的 PM340 的高度            | mm (in)                                | 418.3/511<br>(16.5/20.1) | 418.3/511<br>(16.5/20.1) | 418.3/511<br>(16.5/20.1) | 498.3/633<br>(19.6/24.9) | 498.3/633<br>(19.6/24.9) |
| • 深度                              |  |                          |                          |                          |                          |                          |
| - PM340                           | mm (in)                                | 203.5 (8.01)             | 203.5 (8.01)             | 203.5 (8.01)             | 203.5 (8.01)             | 203.5 (8.01)             |
| - 带 CU310-2/D410-2 的 PM340        | mm (in)                                | 293.1 (11.5)             | 293.1 (11.5)             | 293.1 (11.5)             | 293.1 (11.5)             | 293.1 (11.5)             |
| - 带 CUA31/CUA32 的 PM340           | mm (in)                                | 233.8 (9.20)             | 233.8 (9.20)             | 233.8 (9.20)             | 233.8 (9.20)             | 233.8 (9.20)             |
| 外形尺寸                              |  | FSD                      | FSD                      | FSD                      | FSE                      | FSE                      |
| 近似重量<br>不带/带集成滤波器的 PM340          | kg (lb)                                | 15.9/19.3 (35/43)        | 15.9/19.3 (35/43)        | 15.9/19.3 (35/43)        | 19.8/27.1 (44/60)        | 19.8/27.1 (44/60)        |

<sup>1)</sup> 基于异步 (感应) 电机和 460 V 3 相 AC 的额定 HP。在特定选型中, 请按照电机铭牌电流和过载能力选择驱动。

<sup>2)</sup> 输入电流受电机负载和电源阻抗的影响。此处的输入电流指的是额定功率负载 (基于  $I_{\text{额定}}$ )、电源阻抗相当于  $U_{\text{k}} = 1\%$  情况下的电流。

<sup>3)</sup> 集成有进线滤波器的 PM340 功率模块要满足 EN 61800-3 C2 类别规定的极限值要求时, 最大电机电缆 (屏蔽电缆) 长度为 25 m (82 ft)。

# 功率模块和进线侧组件

## 模块型风冷 功率模块

### 技术规格 (续)

| 进线电压<br>380... 480 V 3 AC         | 模块型风冷式 PM340 功率模块                      |                     |                     |                     |
|-----------------------------------|--|---------------------|---------------------|---------------------|
|                                   |  | 6SL3210-1SE31-1...  | 6SL3210-1SE31-5...  | 6SL3210-1SE31-8...  |
| 输出电流                              |  |                     |                     |                     |
| • 额定电流 $I_{\text{额定}}$            | A                                      | 110                 | 145                 | 178                 |
| • 基本负载电流 $I_{\text{H}}$           | A                                      | 95                  | 115                 | 155                 |
| • S6 模式 (40%) 下的 $I_{\text{S6}}$  | A                                      | 143                 | 188                 | 231                 |
| • $I_{\text{最大}}$                 | A                                      | 180                 | 220                 | 290                 |
| 额定功率 <sup>1)</sup>                |  |                     |                     |                     |
| • 基于 $I_{\text{额定}}$              | kW (HP)                                | 55 (75)             | 75 (100)            | 90 (125)            |
| • 基于 $I_{\text{H}}$               | kW (HP)                                | 45 (60)             | 55 (75)             | 75 (100)            |
| 额定脉冲频率                            | kHz                                    | 4                   | 4                   | 4                   |
| 功率损耗                              | kW                                     | 1.42                | 1.93                | 2.31                |
| 冷却风流量要求                           | m <sup>3</sup> /s (ft <sup>3</sup> /s) | 0.094 (3.3)         | 0.094 (3.3)         | 0.117 (4.1)         |
| 噪声等级 $L_{\text{pA}}$ (1 m)        | dB                                     | < 60                | < 60                | 65                  |
| 24 V DC 电源<br>用于控制单元              | A                                      | 1.0                 | 1.0                 | 1.0                 |
| 额定输入电流 <sup>2)</sup><br>带/不带进线电抗器 | A                                      | 115/129             | 151/168             | 186/204             |
| 电阻值<br>外部制动电阻                     | Ω                                      | ≥ 8.2               | ≥ 8.2               | ≥ 8.2               |
| 电缆长度<br>到制动电阻的最大长度                | m (ft)                                 | 15 (49)             | 15 (49)             | 15 (49)             |
| 进线连接<br>U1/L1, V1/L2, W1/L3       |  | M8 螺栓               | M8 螺栓               | M8 螺栓               |
| • 最大导线截面                          | mm <sup>2</sup>                        | 120                 | 120                 | 120                 |
| 直流母线连接, 制动电阻连接<br>DCP/R1, DCN, R2 |  | M8 螺栓               | M8 螺栓               | M8 螺栓               |
| • 最大导线截面                          | mm <sup>2</sup>                        | 120                 | 120                 | 120                 |
| 电机连接<br>U2, V2, W2                |  | M8 螺栓               | M8 螺栓               | M8 螺栓               |
| • 最大导线截面                          | mm <sup>2</sup>                        | 120                 | 120                 | 120                 |
| PE 连接                             |  | M8 螺钉               | M8 螺钉               | M8 螺钉               |
| 最大电机电缆长度 <sup>3)</sup>            |  |                     |                     |                     |
| • 屏蔽型                             | m (ft)                                 | 70 (230)            | 70 (230)            | 70 (230)            |
| • 未屏蔽                             | m (ft)                                 | 100 (328)           | 100 (328)           | 100 (328)           |
| 防护等级                              |  | IP20                | IP20                | IP20                |
| 尺寸                                |  |                     |                     |                     |
| • 宽度                              | mm (in)                                | 350 (13.8)          | 350 (13.8)          | 350 (13.8)          |
| • 不带/带集成滤波器的 PM340 的高度            | mm (in)                                | 634/934 (25.0/36.8) | 634/934 (25.0/36.8) | 634/934 (25.0/36.8) |
| • 深度                              |  |                     |                     |                     |
| - PM340                           | mm (in)                                | 315.5 (12.4)        | 315.5 (12.4)        | 315.5 (12.4)        |
| - 带 CU310-2/D410-2 的 PM340        | mm (in)                                | 405.1 (15.9)        | 405.1 (15.9)        | 405.1 (15.9)        |
| - 带 CUA31/CUA32 的 PM340           | mm (in)                                | 345.8 (13.6)        | 345.8 (13.6)        | 345.8 (13.6)        |
| 外形尺寸                              |  | FSF                 | FSF                 | FSF                 |
| 近似重量<br>不带/带集成滤波器的 PM340          | kg (lb)                                | 50.7/66.7 (112/147) | 50.7/66.7 (112/147) | 50.7/66.7 (112/147) |

<sup>1)</sup> 基于异步 (感应) 电机和 460 V 3 相 AC 的额定 HP。在特定选型中, 请按照电机铭牌电流和过载能力选择驱动。

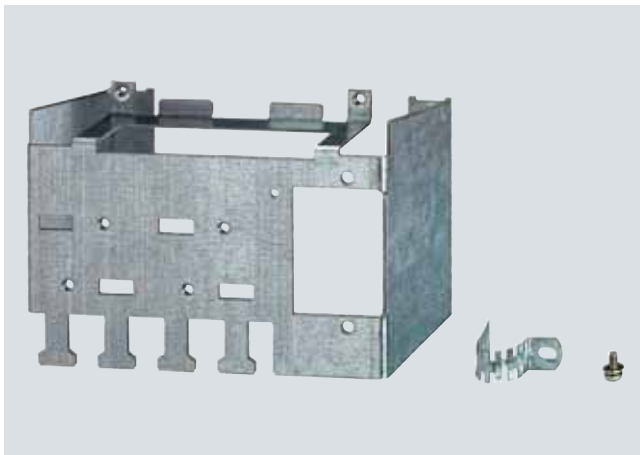
<sup>2)</sup> 输入电流受电机负载和电源阻抗的影响。此处的输入电流指的是额定功率负载 (基于  $I_{\text{额定}}$ )、电源阻抗相当于  $U_{\text{k}} = 1\%$  情况下的电流。

<sup>3)</sup> 集成有进线滤波器的 PM340 功率模块要满足 EN 61800-3 C2 类别规定的极限值要求时, 最大电机电缆 (屏蔽电缆) 长度为 25 m (82 ft)。

### 选型和订货数据

| 额定输出电流                           | 额定功率        | 外形尺寸 | 模块型风冷式<br>PM340 功率模块<br>不带进线滤波器<br>订货号 | 模块型风冷式<br>PM340 功率模块<br>带集成进线滤波器<br>订货号 |
|----------------------------------|-------------|------|--|---|
| A                                | KW (HP)     |      |  |   |
| <b>进线电压 200 ... 240 V 1 相 AC</b> |             |      |  |   |
| 0.9                              | 0.12 (0.2)  | FSA  | 6SL3210-1SB11-0UA0                     | 6SL3210-1SB11-0AA0                      |
| 2.3                              | 0.37 (0.5)  | FSA  | 6SL3210-1SB12-3UA0                     | 6SL3210-1SB12-3AA0                      |
| 3.9                              | 0.75 (0.75) | FSA  | 6SL3210-1SB14-0UA0                     | 6SL3210-1SB14-0AA0                      |
| <b>进线电压 380 ... 480 V 3 相 AC</b> |             |      |  |   |
| 1.3                              | 0.37 (0.5)  | FSA  | 6SL3210-1SE11-3UA0                     | —                                       |
| 1.7                              | 0.55 (0.75) | FSA  | 6SL3210-1SE11-7UA0                     | —                                       |
| 2.2                              | 0.75 (1)    | FSA  | 6SL3210-1SE12-2UA0                     | —                                       |
| 3.1                              | 1.1 (1.5)   | FSA  | 6SL3210-1SE13-1UA0                     | —                                       |
| 4.1                              | 1.5 (2)     | FSA  | 6SL3210-1SE14-1UA0                     | —                                       |
| 5.9                              | 2.2 (3)     | FSB  | 6SL3210-1SE16-0UA0                     | 6SL3210-1SE16-0AA0                      |
| 7.7                              | 3 (5)       | FSB  | 6SL3210-1SE17-7UA0                     | 6SL3210-1SE17-7AA0                      |
| 10.2                             | 4 (5)       | FSB  | 6SL3210-1SE21-0UA0                     | 6SL3210-1SE21-0AA0                      |
| 18                               | 7.5 (10)    | FSC  | 6SL3210-1SE21-8UA0                     | 6SL3210-1SE21-8AA0                      |
| 25                               | 11 (15)     | FSC  | 6SL3210-1SE22-5UA0                     | 6SL3210-1SE22-5AA0                      |
| 32                               | 15 (20)     | FSC  | 6SL3210-1SE23-2UA0                     | 6SL3210-1SE23-2AA0                      |
| 38                               | 18.5 (25)   | FSD  | 6SL3210-1SE23-8UA0                     | 6SL3210-1SE23-8AA0                      |
| 45                               | 22 (30)     | FSD  | 6SL3210-1SE24-5UA0                     | 6SL3210-1SE24-5AA0                      |
| 60                               | 30 (40)     | FSD  | 6SL3210-1SE26-0UA0                     | 6SL3210-1SE26-0AA0                      |
| 75                               | 37 (50)     | FSE  | 6SL3210-1SE27-5UA0                     | 6SL3210-1SE27-5AA0                      |
| 90                               | 45 (60)     | FSE  | 6SL3210-1SE31-0UA0                     | 6SL3210-1SE31-0AA0                      |
| 110                              | 55 (75)     | FSF  | 6SL3210-1SE31-1UA0                     | 6SL3210-1SE31-1AA0                      |
| 145                              | 75 (100)    | FSF  | 6SL3210-1SE31-5UA0                     | 6SL3210-1SE31-5AA0                      |
| 178                              | 90 (125)    | FSF  | 6SL3210-1SE31-8UA0                     | 6SL3210-1SE31-8AA0                      |

### 附件



PM340 FSB 的屏蔽接线板示例

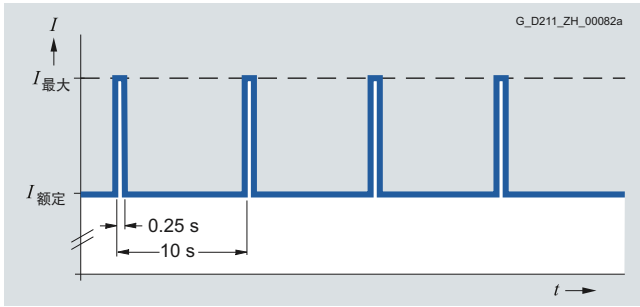
| 描述               | 订货号                |
|------------------|--------------------|
| 屏蔽接线板            |                    |
| 用于 PM340         |                    |
| • 外形尺寸 FSA       | 6SL3262-1AA00-0BA0 |
| • 外形尺寸 FSB       | 6SL3262-1AB00-0DA0 |
| • 外形尺寸 FSC       | 6SL3262-1AC00-0DA0 |
| • 外形尺寸 FSD 和 FSE | 6SL3262-1AD00-0DA0 |
| • 外形尺寸 FSF       | 6SL3262-1AF00-0DA0 |

# 功率模块和进线侧组件

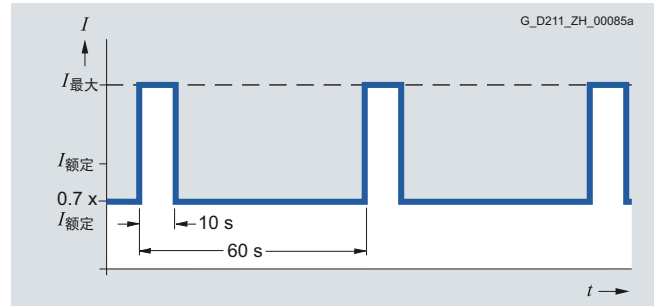
模块型风冷  
功率模块

## 特性曲线

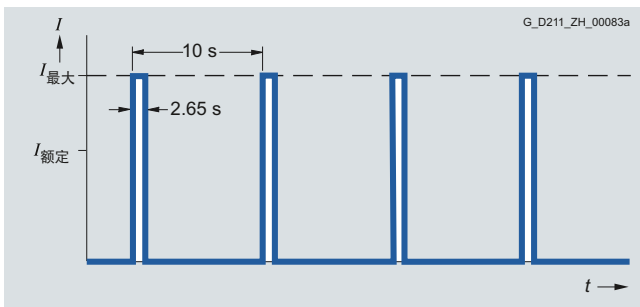
### 过载能力



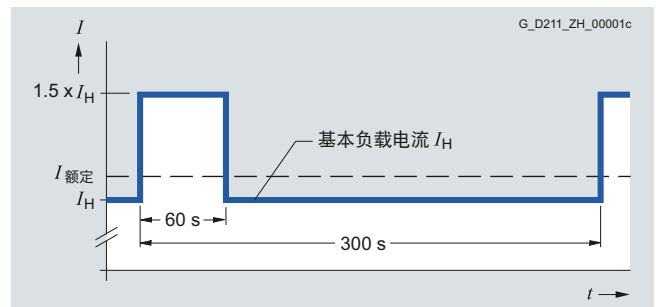
具有初始负载的负载循环



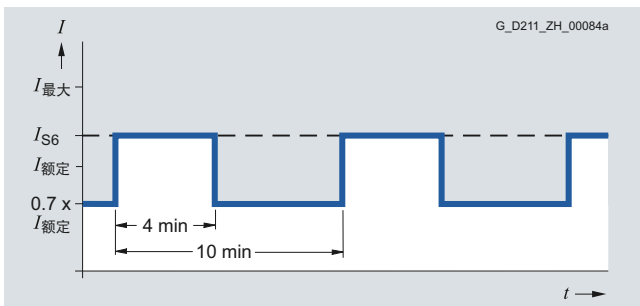
具有初始负载的 S6 负载循环，负载周期为 60 s



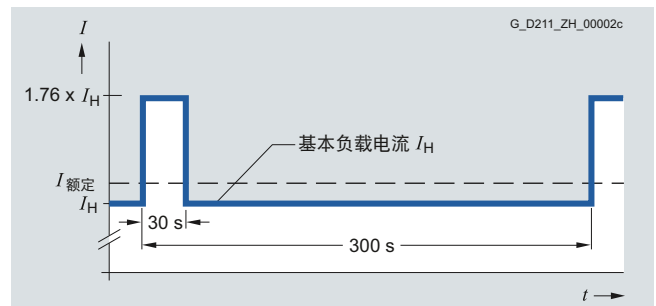
不具有初始负载的负载循环



负载周期为 300s、过载 60s 的负载循环



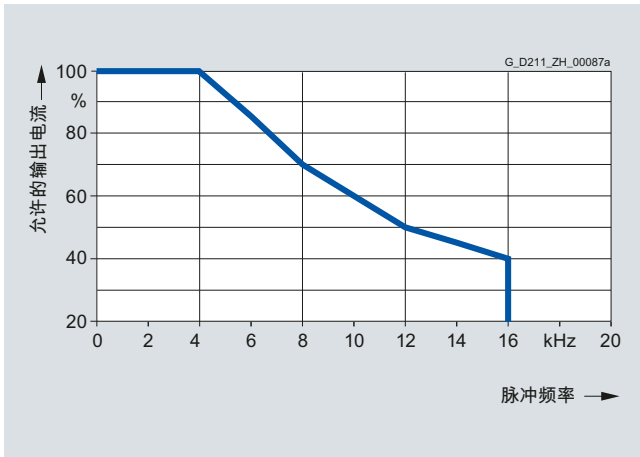
具有初始负载的 S6 负载循环，负载周期为 600 s



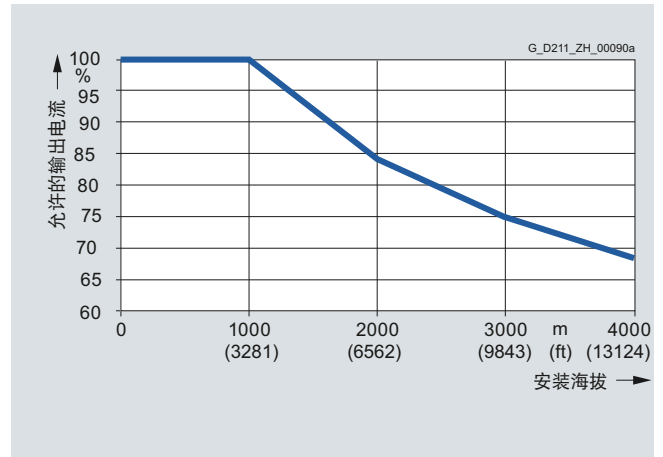
负载周期为 300 s、过载 30 s 的负载循环

### 特性曲线 (续)

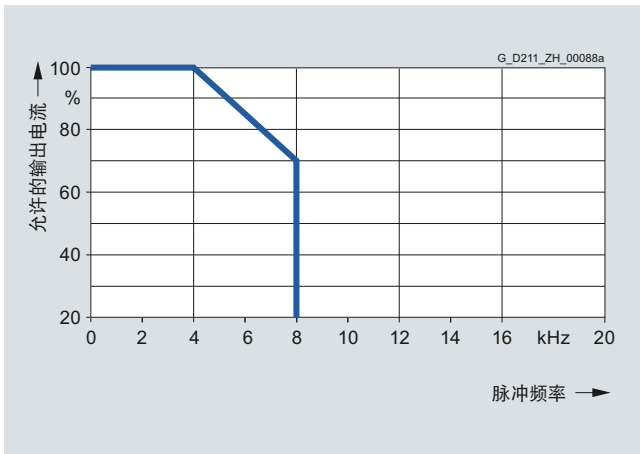
#### 降容特性曲线



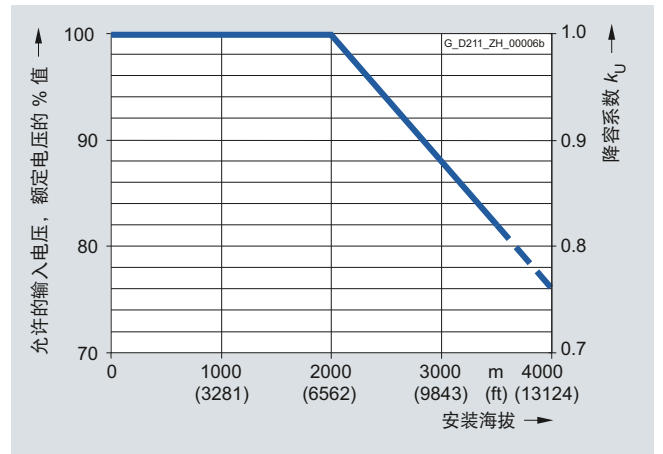
外形尺寸 FSA 至 FSE : 输出电流与脉冲频率



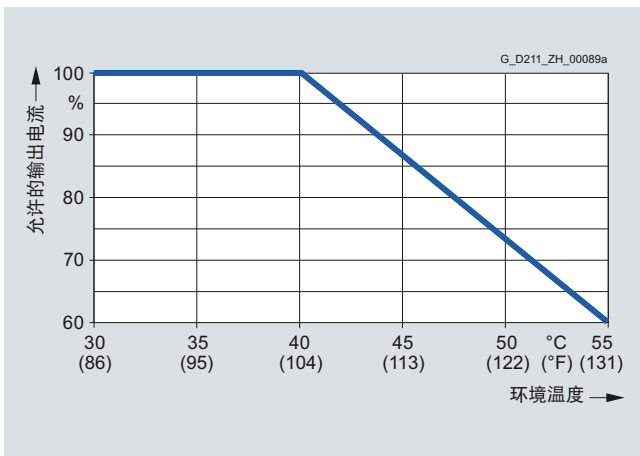
输出电流与安装海拔高度



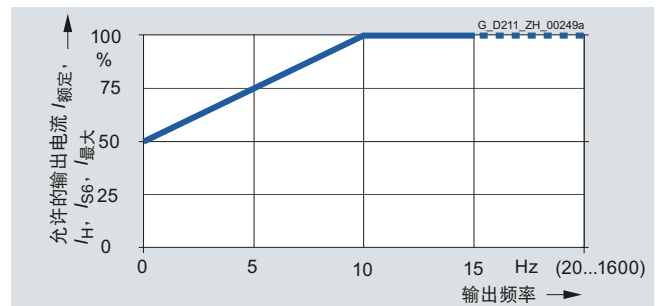
外形尺寸 FSF : 输出电流与脉冲频率



电压降容与安装海拔高度



输出电流与环境温度



输出电流与输出频率

# 功率模块和进线侧组件

## 模块型功率模块 进线电抗器

### 概述



进线电抗器，用于外形尺寸为 FSA 至 FSE 的功率模块 PM340



进线电抗器，用于外形尺寸为 FSF 的功率模块 PM340

进线电抗器用于抑制低频谐波，降低同一个供电系统上其他电气设备的负载。进线电抗器还能降低变频器输入端的峰值电流，例如，在出现换向突降时。为此，对于没有滤波的 PM340 设备以及谐波分量多的进线电压（工业网络），应总是使用进线电抗器。

### 集成

与外形尺寸为 FSA 至 FSE 的 PM340 功率模块配套的进线电抗器被设计成底座型组件。进线电抗器进线电抗器安装在安装表面上，功率模块直接安装在进线电抗器的上面。在进线电抗器上，已经预装了连接到功率模块的电缆。

进线电抗器通过接线端子连接到电网接口。



带底座型进线电抗器和屏蔽接线套件的、外形尺寸为 FSF 的 PM340 功率模块

### 技术规格

| 进线电压<br>200 ... 240 V 1 相 AC |                    | 进线电抗器  |                                  |
|------------------------------|--------------------|--|----------------------------------|
|                              |                    | 6SE6400-3CC00-4AB3   | 6SE6400-3CC01-0AB3               |
| 额定电流                         | A                  | 3.4  | 8.1                              |
| 功率损耗, 约<br>50/60 Hz 时        | W                  | 12.5/15  | 11.5/14.5                        |
| 进线连接<br>U1, V1, W1           |                    | 螺钉型端子  | 螺钉型端子                            |
| • 导线横截面                      | mm <sup>2</sup>    | 6  | 6                                |
| 负载连接                         |                    | 电缆   | 电缆                               |
| • 导线横截面                      |                    | 3 × AWG16 (1.5 mm <sup>2</sup> )                           | 3 × AWG16 (1.5 mm <sup>2</sup> ) |
| • 长度, 约                      | m (ft)             | 0.38 (1.25)  | 0.38 (1.25)                      |
| PE 连接                        |                    | M5 螺栓  | M5 螺栓                            |
| 防护等级 <sup>1)</sup>           |                    | IP20   | IP20                             |
| 尺寸                           |                    |  |                                  |
| • 宽度                         | mm (in)            | 75.5 (2.97)  | 75.5 (2.97)                      |
| • 高度                         | mm (in)            | 201 (7.91)   | 201 (7.91)                       |
| • 深度                         | mm (in)            | 50 (1.97)  | 50 (1.97)                        |
| 近似重量                         | kg (lb)            | 1.3 (3)  | 1.3 (3)                          |
| 认证                           |                    | cURus  | cURus                            |
| 配套的模块型功率模块                   | 型号<br>(额定输出<br>电流) | 6SL3210-1SB11--0... (0.9 A)<br>6SL3210-1SB12--3... (2.3 A) | 6SL3210-1SB14--0... (3.9 A)      |

| 进线电压<br>380 ... 480 V 3 AC |                    | 进线电抗器  |  |                                  |  |                                  |  |
|----------------------------|--------------------|--|--|----------------------------------|--|----------------------------------|--|
|                            |                    | 6SE6400-3CC00-2AD3                                       | 6SE6400-3CC00-4AD3                                       | 6SE6400-3CC00-6AD3               | 6SL3203-0CD21-0AA0                                       | 6SL3203-0CD21-4AA0               | 6SL3203-0CD22-2AA0                                     |
| 额定电流                       | A                  | 1.9  | 3.5  | 4.8                              | 9  | 11.6                             | 25   |
| 功率损耗<br>50/60 Hz 时         | W                  | 6/7  | 12.5/15  | 7.5/9                            | 9/11   | 27/32                            | 98/118   |
| 进线连接<br>U1, V1, W1         |                    | 螺钉型端子  | 螺钉型端子  | 螺钉型端子                            | 螺钉型端子  | 螺钉型端子                            | 螺钉型端子  |
| • 导线横截面                    | mm <sup>2</sup>    | 6  | 6  | 6                                | 6  | 6                                | 6  |
| 负载连接                       |                    | 电缆   | 电缆   | 电缆                               | 电缆   | 电缆                               | 电缆   |
| • 导线横截面                    |                    | 3 × AWG16 (1.5 mm <sup>2</sup> )                         | 3 × AWG16 (1.5 mm <sup>2</sup> )                         | 3 × AWG16 (1.5 mm <sup>2</sup> ) | 3 × AWG16 (1.5 mm <sup>2</sup> )                         | 3 × AWG16 (1.5 mm <sup>2</sup> ) | 4 × AWG10 (2.5 mm <sup>2</sup> )                       |
| • 长度, 约                    | m (ft)             | 0.38 (1.25)  | 0.38 (1.25)  | 0.38 (1.25)                      | 0.46 (1.51)  | 0.46 (1.51)                      | 0.49 (1.61)  |
| PE 连接                      |                    | M5 螺栓  | M5 螺栓  | M5 螺栓                            | M5 螺栓  | M5 螺栓                            | M5 螺栓  |
| 防护等级 <sup>1)</sup>         |                    | IP20   | IP20   | IP20                             | IP20   | IP20                             | IP20   |
| 尺寸                         |                    |  |  |                                  |  |                                  |  |
| • 宽度                       | mm (in)            | 75.5 (2.97)  | 75.5 (2.97)  | 75.5 (2.97)                      | 153 (6.02)   | 153 (6.02)                       | 190 (7.48)   |
| • 高度                       | mm (in)            | 201 (7.91)   | 201 (7.91)   | 201 (7.91)                       | 270 (10.63)  | 270 (10.63)                      | 336 (13.23)  |
| • 深度                       | mm (in)            | 50 (1.97)  | 50 (1.97)  | 50 (1.97)                        | 70 (2.76)  | 70 (2.76)                        | 50 (1.97)  |
| 近似重量                       | kg (lb)            | 1.2 (3)  | 1.3 (3)  | 1.3 (3)                          | 3.4 (7.5)  | 3.4 (7.5)                        | 6.3 (14)   |
| 认证                         |                    | cURus  | cURus  | cURus                            | cURus  | cURus                            | cURus  |
| 配套的模块型功率模块                 | 型号<br>(额定输出<br>电流) | 6SL3210-1SE11-3... (1.3 A)<br>6SL3210-1SE11-7... (1.7 A) | 6SL3210-1SE12-2... (2.2 A)<br>6SL3210-1SE13-1... (3.1 A) | 6SL3210-1SE14-1... (4.1 A)       | 6SL3210-1SE16-0... (5.9 A)<br>6SL3210-1SE17-7... (7.7 A) | 6SL3210-1SE21-0... (10 A)        | 6SL3210-1SE21-8... (18 A)<br>6SL3210-1SE22-5... (25 A) |

<sup>1)</sup> 在正确连接了负载电缆时。

# 功率模块和进线侧组件

## 模块型功率模块 进线电抗器

### 技术规格

| 进线电压<br>380... 480 V 3 AC        |                 | 进线电抗器  |  |  |  |  |                               |
|----------------------------------|-----------------|--|--|--|--|--|-------------------------------|
|                                  |                 | 6SL3203-0CD23-5AA0                                       | 6SL3203-0CJ24-5AA0   | 6SL3203-0CD25-3AA0                         | 6SL3203-0CJ28-6AA0   | 6SE6400-3CC11-2FDO   | 6SE6400-3CC11-7FDO            |
| 额定电流                             | A               | 33   | 47   | 63   | 94   | 151  | 186                           |
| 功率损耗<br>50/60 Hz 时               | W               | 37/44  | 90/115   | 90/115                                     | 170/215  | 280/360  | 280/360                       |
| 进线连接<br>U1, V1, W1<br>• 导线横截面    | mm <sup>2</sup> | 螺钉型端子<br>16  | 螺钉型端子<br>16  | 螺钉型端子<br>16                                | 螺钉型端子<br>50  | 用于 M10 螺钉的<br>扁平连接器<br>-                                       | 用于 M10 螺钉的<br>扁平连接器<br>-      |
| 负载连接<br>• 导线横截面<br>• 长度, 约       | m (ft)          | 电缆<br>4 × AWG10<br>(2.5 mm <sup>2</sup> )<br>0.49 (1.61) | 电缆<br>4 × 16 mm <sup>2</sup><br>0.7 (2.30)                   | 电缆<br>4 × 16 mm <sup>2</sup><br>0.7 (2.30) | 电缆<br>4 × 35 mm <sup>2</sup><br>0.7 (2.30)                   | 用于 M10 螺钉的<br>扁平连接器<br>-                                       | 用于 M10 螺钉的<br>扁平连接器<br>-      |
| PE 连接                            |                 | M5 螺栓  | M8 螺钉  | M8 螺钉                                      | M8 螺钉  | M8 螺栓  | M8 螺栓                         |
| 防护等级 <sup>1)</sup>               |                 | IP20   | IP20   | IP20                                       | IP20   | IP00   | IP00                          |
| 尺寸<br>• 宽度<br>• 高度<br>• 深度       | mm (in)         | 190 (7.48)   | 275 (10.83)  | 275 (10.83)                                | 275 (10.83)  | 240 (9.45)   | 240 (9.45)                    |
| 近似重量                             | kg (lb)         | 6.4 (14)   | 13 (29)  | 13 (29)                                    | 19 (42)  | 25 (55)  | 25 (55)                       |
| 认证                               |                 | cURus  | cURus  | cURus                                      | cURus  | cURus(55)  | cURus                         |
| 配套的模块型功率模块<br>型号<br>(额定输出<br>电流) |                 | 6SL3210-1SE23-2...<br>(32 A)                             | 6SL3210-1SE23-8...<br>(38 A)<br>6SL3210-1SE24-5...<br>(45 A) | 6SL3210-1SE26-0...<br>(60 A)               | 6SL3210-1SE27-5...<br>(75 A)<br>6SL3210-1SE31-0...<br>(90 A) | 6SL3210-1SE31-1...<br>(110 A)<br>6SL3210-1SE31-5...<br>(145 A) | 6SL3210-1SE31-8...<br>(178 A) |

<sup>1)</sup> 在正确连接了负载电缆时。



### 选型和订货数据

| 额定输出电流<br>A                      | 额定功率<br>kW (HP) | 配套的模块型功率模块<br>型号   | 外形尺寸 | 进线电抗器<br>订货号       |
|----------------------------------|-----------------|--------------------|------|--------------------|
| <b>进线电压 200 ... 240 V 1 相 AC</b> |                 |                    |      |                    |
| 0.9                              | 0.12 (0.2)      | 6SL3210-1SB11-0... | FSA  | 6SE6400-3CC00-4AB3 |
| 2.3                              | 0.37 (0.5)      | 6SL3210-1SB12-3... |      |                    |
| 3.9                              | 0.75 (0.75)     | 6SL3210-1SB14-0... | FSA  | 6SE6400-3CC01-0AB3 |
| <b>进线电压 380 ... 480 V 3 相 AC</b> |                 |                    |      |                    |
| 1.3                              | 0.37 (0.5)      | 6SL3210-1SE11-3UA0 | FSA  | 6SE6400-3CC00-2AD3 |
| 1.7                              | 0.55 (0.75)     | 6SL3210-1SE11-7UA0 |      |                    |
| 2.2                              | 0.75 (1)        | 6SL3210-1SE12-2UA0 | FSA  | 6SE6400-3CC00-4AD3 |
| 3.1                              | 1.1 (1.5)       | 6SL3210-1SE13-1UA0 |      |                    |
| 4.1                              | 1.5 (2)         | 6SL3210-1SE14-1UA0 | FSA  | 6SE6400-3CC00-6AD3 |
| 5.9                              | 2.2 (3)         | 6SL3210-1SE16-0... | FSB  | 6SL3203-0CD21-0AA0 |
| 7.7                              | 3 (5)           | 6SL3210-1SE17-7... |      |                    |
| 10                               | 4 (5)           | 6SL3210-1SE21-0... | FSB  | 6SL3203-0CD21-4AA0 |
| 18                               | 7.5 (10)        | 6SL3210-1SE21-8... | FSC  | 6SL3203-0CD22-2AA0 |
| 25                               | 11 (15)         | 6SL3210-1SE22-5... |      |                    |
| 32                               | 15 (20)         | 6SL3210-1SE23-2... | FSC  | 6SL3203-0CD23-5AA0 |
| 38                               | 18.5 (25)       | 6SL3210-1SE23-8... | FSD  | 6SL3203-0CJ24-5AA0 |
| 45                               | 22 (30)         | 6SL3210-1SE24-5... |      |                    |
| 60                               | 30 (40)         | 6SL3210-1SE26-0... | FSD  | 6SL3203-0CD25-3AA0 |
| 75                               | 37 (50)         | 6SL3210-1SE27-5... | FSE  | 6SL3203-0CJ28-6AA0 |
| 90                               | 45 (60)         | 6SL3210-1SE31-0... |      |                    |
| 110                              | 55 (75)         | 6SL3210-1SE31-1... | FSF  | 6SE6400-3CC11-2FD0 |
| 145                              | 75 (100)        | 6SL3210-1SE31-5... |      |                    |
| 178                              | 90 (125)        | 6SL3210-1SE31-8... | FSF  | 6SE6400-3CC11-7FD0 |

# 功率模块和进线侧组件

## 模块型功率模块 进线滤波器

### 概述

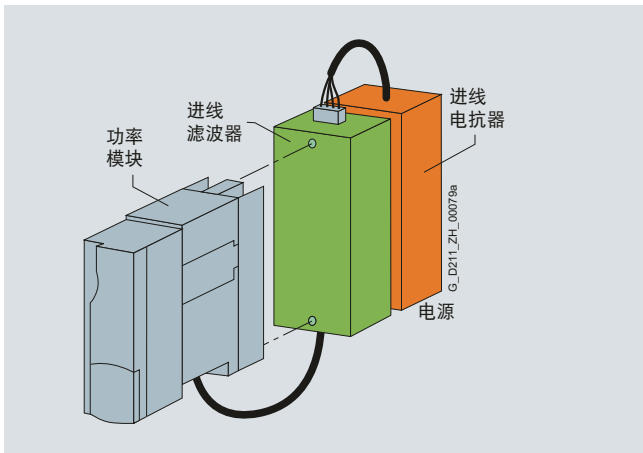


在 EMC 要求严格的使用现场，用于外形尺寸 FSA 的进线滤波器可以将从 PM340 功率模块输出的传导性干扰降低到 EN61800-3 规定的 C2 类极限值。进线滤波器只能直接连接到 TN 接地电源系统。

**注意：**该进线滤波器设计为仅用于外形尺寸为 FSA 的 PM340 功率模块以及 380 V 至 480 V 3 相 AC 的进线电压。所有其他外形尺寸的 PM340 功率模块都集成了进线滤波器。

### 集成

进线滤波器、进线电抗器和功率模块可以前后依次安装。



### 技术规格

|                              |   |
|------------------------------|---|
| 进线电压<br>380 ... 480 V 3 相 AC | 进线滤波器<br>6SE6400-2FA00-6AD0   |
| 额定电流                         | 6 A   |
| 功率损耗                         | < 5 W   |
| 进线连接<br>L1, L2, L3           | 螺钉型端子   |
| • 导线横截面                      | 1 ... 2.5 mm <sup>2</sup>   |
| PE 连接                        | M4 螺钉   |
| 负载连接<br>U, V, W              | 屏蔽电缆  |
| • 导线横截面                      | 4 × 1.5 mm <sup>2</sup>   |
| • 长度, 约                      | 0.24 m (0.79 ft)  |
| 防护等级                         | IP20<br>(在正确连接了负载电缆时)   |
| 尺寸                           |   |
| • 宽度                         | 73.5 mm (2.89 in)   |
| • 高度                         | 200 mm (7.87 in)  |
| • 深度                         | 44 mm (1.73 in)   |
| 近似重量                         | 0.5 kg (1 lb)   |
| 认证                           | cURus   |
| 配套的模块型功率模块<br>型号 (额定输出电流)    | 6SL3210-1SE11-...<br>(1.3 A 和 1.7 A)<br>6SL3210-1SE12-... (2.2 A)<br>6SL3210-1SE13-... (3.1 A)<br>6SL3210-1SE14-... (4.1 A) |

### 选型和订货数据

|  |                    |
|--|--------------------|
| 配套的模块型功率模块外形尺寸 FSA<br>型号   | 进线滤波器<br>订货号       |
| 6SL3210-1SE11-...<br>6SL3210-1SE12-...<br>6SL3210-1SE13-...<br>6SL3210-1SE14-... | 6SE6400-2FA00-6AD0 |

### 概述

进线侧功率组件的选型依据是功率模块的额定功率。

下表列出了一些推荐组件，针对的是环境温度 40 °C (104 °F) 以下的应用。

有关表中指定的进线接触器、隔离开关、断路器和熔断器的详细信息，请参见产品目录 LV 10.1 和 IC 10。

### 和模块型功率模块配套的进线侧功率组件

| 额定输出电流<br>A                      | 额定功率<br>kW (HP) | 配套的模块型<br>功率模块<br>型号 6SL3210- | 进线接触器<br>型号 | 断路器<br>IEC 60947 和 UL489/<br>CSA C22.2 编号 5-02<br>订货号 | UL/CSA 熔断器, J 级<br>可从以下公司订购: Mersen<br><a href="http://www.ep.mersen.com">www.ep.mersen.com</a> |               |       |
|----------------------------------|-----------------|-------------------------------|-------------|---|---|---------------|-------|
|                                  |                 |                               |             |   | 额定电流  | 大小<br>mm      | 参考号   |
| <b>进线电压 200 ... 240 V 1 相 AC</b> |                 |                               |             |   |   |               |       |
| 0.9                              | 0.12 (0.2)      | 1SB11-0...                    | 5TT57...    | 5SJ4206-7HG41   | 6 A   | 21 × 57       | AJT6  |
| 2.3                              | 0.37 (0.5)      | 1SB12-3...                    | 5TT57...    | 5SJ4210-7HG41   | 10 A  | 21 × 57       | AJT10 |
| 3.9                              | 0.75 (0.75)     | 1SB14-0...                    | 5TT57...    | 5SJ4216-7HG41   | 15 A  | 21 × 57       | AJT15 |
| <b>进线电压 380 ... 480 V 3 相 AC</b> |                 |                               |             |   |   |               |       |
| 额定输出电流<br>A                      | 额定功率<br>kW (HP) | 配套的模块型<br>功率模块<br>型号 6SL3210- | 进线接触器<br>型号 | 断路器<br>IEC 60947<br>订货号                               | 断路器<br>UL489/<br>CSA C22.2 No. 5-02<br>订货号  | 主开关           |       |
|                                  |                 |                               |             |   |   | 订货号           | 订货号   |
| 1.3                              | 0.37 (0.5)      | 1SE11-3UA0                    | 3RT2015-... | 3RV2011-1DA10   | -   | 3LD2003-1TP51 |       |
| 1.7                              | 0.55 (0.75)     | 1SE11-7UA0                    | 3RT2015-... | 3RV2011-1DA10   | -   | 3LD2003-1TP51 |       |
| 2.2                              | 0.75 (1)        | 1SE12-2UA0                    | 3RT2015-... | 3RV2011-1FA10   | -   | 3LD2003-1TP51 |       |
| 3.1                              | 1.1 (1.5)       | 1SE13-1UA0                    | 3RT2015-... | 3RV2011-1GA10   | -   | 3LD2003-1TP51 |       |
| 4.1                              | 1.5 (2)         | 1SE14-1UA0                    | 3RT2015-... | 3RV2011-1HA10   | -   | 3LD2003-1TP51 |       |
| 5.9                              | 2.2 (3)         | 1SE16-0...                    | 3RT2015-... | 3RV2011-1KA10   | -   | 3LD2003-1TP51 |       |
| 7.7                              | 3 (5)           | 1SE17-7...                    | 3RT2015-... | 3RV2011-4AA10   | -   | 3LD2003-1TP51 |       |
| 10                               | 4 (5)           | 1SE21-0...                    | 3RT2016-... | 3RV2021-4BA10   | -   | 3LD2103-1TP51 |       |
| 18                               | 7.5 (10)        | 1SE21-8...                    | 3RT1025-... | 3RV1031-4EA10   | -   | 3LD2203-0TK51 |       |
| 25                               | 11 (15)         | 1SE22-5...                    | 3RT1026-... | 3RV1031-4FA10   | -   | 3LD2504-0TK51 |       |
| 32                               | 15 (20)         | 1SE23-2...                    | 3RT1034-... | 3RV1031-4HA10   | -   | 3LD2504-0TK51 |       |
| 38                               | 18.5 (25)       | 1SE23-8...                    | 3RT1035-... | 3RV1042-4JA10   | -   | 3LD2504-0TK51 |       |
| 45                               | 22 (30)         | 1SE24-5...                    | 3RT1036-... | 3RV1042-4KA10   | -   | 3LD2504-0TK51 |       |
| 60                               | 30 (40)         | 1SE26-0...                    | 3RT1044-... | 3RV1042-4MA10   | 3VL2191-3KN30-....  | 3LD2704-0TK51 |       |
| 75                               | 37 (50)         | 1SE27-5...                    | 3RT1045-... | 3VL1712-1DD33-....                                    | 3VL2110-3KN30-....  | 3LD2704-0TK51 |       |
| 90                               | 45 (60)         | 1SE31-0...                    | 3RT1046-... | 3VL1716-1DD33-....                                    | 3VL2112-3KN30-....  | 3LD2804-0TK51 |       |
| 110                              | 55 (75)         | 1SE31-1...                    | 3RT1054-... | 3VL3720-1DC36-....                                    | 3VL2115-3KN30-....  | 3KA5330-1GE01 |       |
| 145                              | 75 (100)        | 1SE31-5...                    | 3RT1056-... | 3VL3720-1DC36-....                                    | 3VL3120-3KN30-....  | 3KA5530-1GE01 |       |
| 178                              | 90 (125)        | 1SE31-8...                    | 3RT1064-... | 3VL4725-1DC36-....                                    | 3VL3125-3KN30-....  | 3KA5530-1GE01 |       |

# 功率模块和进线侧组件

## 模块型功率模块 推荐的进线侧组件

### 概述 (续)

| 额定输出<br>电流                       | 额定功率<br>kW (HP) | 配套的模块型<br>功率模块<br>型号 6SL3210- | 熔断器式隔离开关<br>订货号 | 带熔断器座的隔离开关<br>订货号 | 熔断器<br>订货号 | UL/CSA 熔断器, J级 <sup>1)</sup><br>可从以下公司订购: Mersen<br><a href="http://www.ep.mersen.com">www.ep.mersen.com</a> |          |        |
|----------------------------------|-----------------|-------------------------------|-----------------|-------------------|------------|--|----------|--------|
|                                  |                 |                               |                 |                   |            | 额定电流   | 大小<br>mm | 参考号    |
| <b>进线电压 380 ... 480 V 3 相 AC</b> |                 |                               |                 |                   |            |  |          |        |
| 1.3                              | 0.37 (0.5)      | 1SE11-3UA0                    | 3NP4010-0CH01   | 3KL5030-1GB01     | 3NA3804    | 4 A  | 21 × 57  | AJT4   |
| 1.7                              | 0.55 (0.75)     | 1SE11-7UA0                    | 3NP4010-0CH01   | 3KL5030-1GB01     | 3NA3804    | 4 A  | 21 × 57  | AJT4   |
| 2.2                              | 0.75 (1)        | 1SE12-2UA0                    | 3NP4010-0CH01   | 3KL5030-1GB01     | 3NA3801    | 6 A  | 21 × 57  | AJT6   |
| 3.1                              | 1.1 (1.5)       | 1SE13-1UA0                    | 3NP4010-0CH01   | 3KL5030-1GB01     | 3NA3803    | 8 A  | 21 × 57  | AJT8   |
| 4.1                              | 1.5 (2)         | 1SE14-1UA0                    | 3NP4010-0CH01   | 3KL5030-1GB01     | 3NA3803    | 10 A   | 21 × 57  | AJT10  |
| 5.9                              | 2.2 (3)         | 1SE16-0...                    | 3NP4010-0CH01   | 3KL5030-1GB01     | 3NA3803    | 10 A   | 21 × 57  | AJT10  |
| 7.7                              | 3 (5)           | 1SE17-7...                    | 3NP4010-0CH01   | 3KL5030-1GB01     | 3NA3805    | 12 A   | 21 × 57  | AJT12  |
| 10                               | 4 (5)           | 1SE21-0...                    | 3NP4010-0CH01   | 3KL5030-1GB01     | 3NA3805    | 15 A   | 21 × 57  | AJT15  |
| 18                               | 7.5 (10)        | 1SE21-8...                    | 3NP4010-0CH01   | 3KL5030-1GB01     | 3NA3810    | 25 A   | 21 × 57  | AJT25  |
| 25                               | 11 (15)         | 1SE22-5...                    | 3NP4010-0CH01   | 3KL5030-1GB01     | 3NA3814    | 35 A   | 27 × 60  | AJT35  |
| 32                               | 15 (20)         | 1SE23-2...                    | 3NP4010-0CH01   | 3KL5030-1GB01     | 3NA3817    | 45 A   | 27 × 60  | AJT45  |
| 38                               | 18.5 (25)       | 1SE23-8...                    | 3NP4010-0CH01   | 3KL5030-1GB01     | 3NA3820    | 50 A   | 27 × 60  | AJT50  |
| 45                               | 22 (30)         | 1SE24-5...                    | 3NP4010-0CH01   | 3KL5030-1GB01     | 3NA3822    | 60 A   | 27 × 60  | AJT60  |
| 60                               | 30 (40)         | 1SE26-0...                    | 3NP4010-0CH01   | 3KL5230-1GB01     | 3NA3824    | 90 A   | 29 × 117 | AJT90  |
| 75                               | 37 (50)         | 1SE27-5...                    | 3NP4010-0CH01   | 3KL5230-1GB01     | 3NA3830    | 100 A  | 29 × 117 | AJT100 |
| 90                               | 45 (60)         | 1SE31-0...                    | 3NP4070-0CH01   | 3KL5230-1GB01     | 3NA3832    | 125 A  | 41 × 146 | AJT125 |
| 110                              | 55 (75)         | 1SE31-1...                    | 3NP4070-0CH01   | 3KL5330-1GB01     | 3NA3836    | 150 A  | 41 × 146 | AJT150 |
| 145                              | 75 (100)        | 1SE31-5...                    | 3NP4270-0CA01   | 3KL5530-1GB01     | 3NA3140    | 200 A  | 41 × 146 | AJT200 |
| 178                              | 90 (125)        | 1SE31-8...                    | 3NP4270-0CA01   | 3KL5530-1GB01     | 3NA3144    | 250 A  | 54 × 181 | AJT250 |

<sup>1)</sup> 不适用于 3NP 和 3KL 隔离开关。

### 设计



带有控制单元（不在供货范围内）的装置型功率模块

装置型功率模块标配了以下连接和接口：

- 1 个电源连接
- 2 个用于选件的直流母线连接，如制动模块
- 3 个 DRIVE-CLiQ 插座
- 1 路“安全停车”输入（脉冲使能）
- 1 路温度传感器输入（KTY84-130 或 PTC/Pt100）
- 1 个开关电源接口
- 1 个电机接口
- 1 个安全抱闸适配器接口
- 2 个 PE（保护性接地）连接

CU310-2/SIMOTION D410-2 控制单元可安装在装置型功率模块内。

功率模块的供货范围包括：

- 1 根用于连接  
CU310-2/SIMOTION D410-2 控制单元的 DRIVE-CLiQ 电缆
- 1 根用于连接  
CU310-2/SIMOTION D410-2 控制单元的 24 V 电源电缆
- 1 块用于安装  
CU310-2/SIMOTION D410-2 控制单元的安装板
- 1 套警告标签，30 种语言

装置型功率模块可以连接到接地的 TN/TT 系统和不接地的 IT 系统。

多轴系统中的应用

装置型功率模块还可通过 DRIVE-CLiQ 直接连接到独立的 CU320-2 或 SIMOTION D4x5-2 控制单元或 CX32-2 扩展控制器。必须另行订购与所需距离配套的 DRIVE-CLiQ 电缆附件。CUA31/CUA32 适配器模块不必安装到装置型功率模块中。

### 选型和订货数据

| 额定输出电流   | 额定功率      | 装置型风冷式功率模块         |
|--|-----------|--------------------|
| A  | kW (HP)   | 订货号                |
| <b>进线电压 380 ... 480 V 3 相 AC</b>   |           |                    |
| 210  | 110 (150) | 6SL3310-1TE32-1AA3 |
| 260  | 132 (200) | 6SL3310-1TE32-6AA3 |
| 310  | 160 (250) | 6SL3310-1TE33-1AA3 |
| 380  | 200 (300) | 6SL3310-1TE33-8AA3 |
| 490  | 250 (400) | 6SL3310-1TE35-0AA3 |
| <b>补充订购的附件</b>   |           |                    |
| 警告标签，30 种语言<br>可以将其他语言的标签贴在标准英语或德语标签的上方。<br>标签随设备一起提供。<br>每套标签提供的语言有：<br>保加利亚语、汉语、捷克语、德语、丹麦语、爱沙尼亚语、西班牙语、芬兰语、法语、英语（大不列颠）、希腊语、匈牙利语、爱尔兰语、冰岛语、意大利语、日语、韩语、立陶宛语、拉脱维亚语、马尔他语、荷兰语、挪威语、波兰语、葡萄牙语、罗马尼亚语、俄语、瑞典语、斯洛文尼亚语、斯洛伐克语、土耳其语 |           | 6SL3166-3AB00-0AA0 |
| SINAMICS/SINUMERIK/SIMOTION<br>防尘哑插头<br>(50 个)<br>用于 DRIVE-CLiQ 端口   |           | 6SL3066-4CA00-0AA0 |

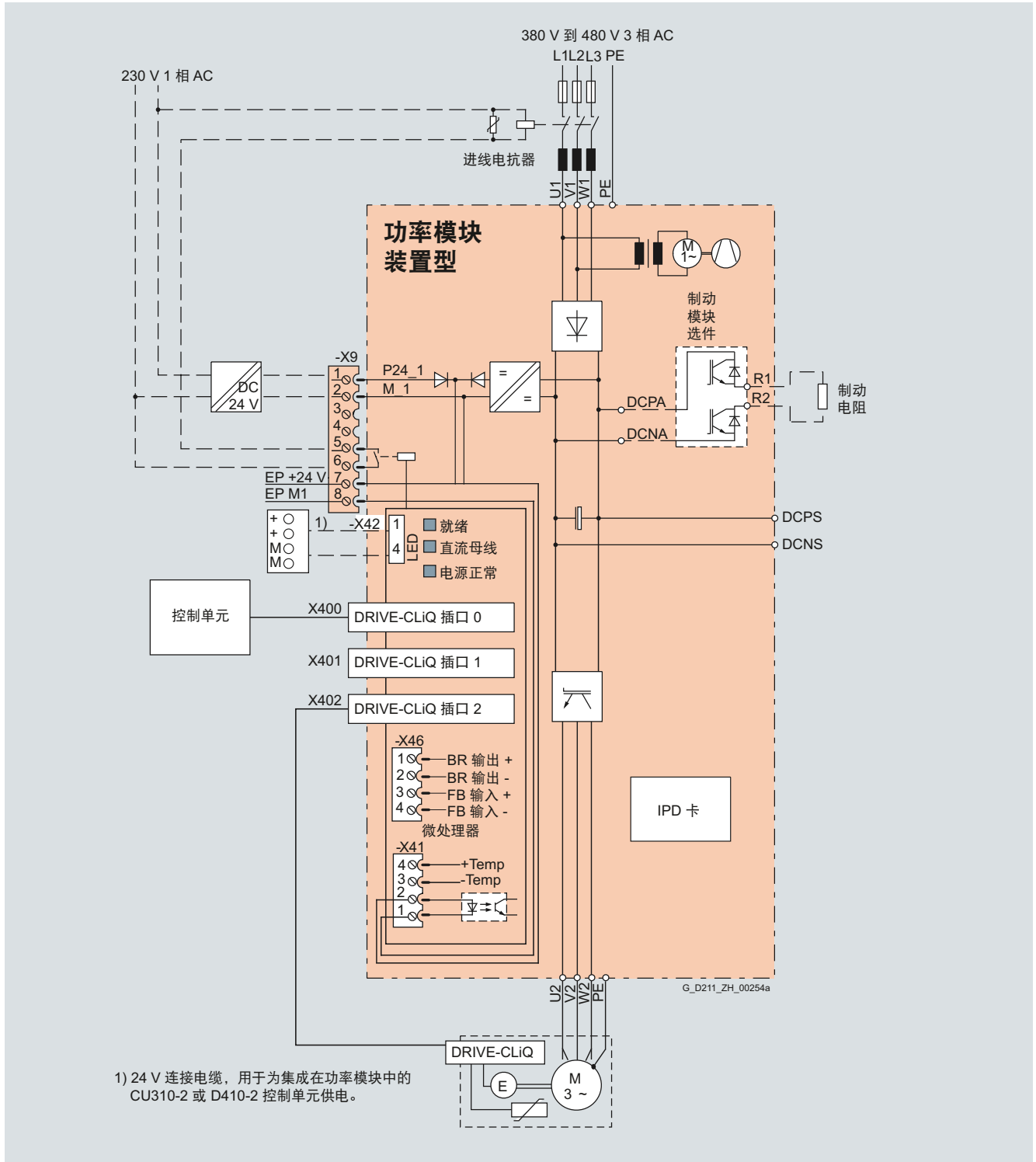
# 功率模块和进线侧组件

## 装置型 风冷式功率模块

### 集成

装置型风冷式功率模块通过 DRIVE-CLiQ 与上级控制单元通信。

上级控制单元可以是 CU310-2、CU320-2 或 SIMOTION D 控制单元。



装置型风冷式功率模块的连接示例

注意：集成的 24 V 电源的 X42 接线端上最多可负载 2 A 电流。通过集成电源为控制单元供电时，必须特别注意数字量输出端的总负载，以便不超过最大电流 2 A 的限制。

## 技术规格

|   |   |
|---|---|
| 装置型风冷式功率模块<br>6SL3310-1TE3...             |   |
| 进线电压<br>(海拔 2000 米 (6562 ft) 以下)          | 380 ... 480 V 3 相 AC $\pm 10\%$ (运行时 $-15\% < 1$ 分钟)  |
| 线路  | 接地的 TN/TT 系统和未接地的 IT 系统   |
| 进线电源频率                                    | 47 ... 63 Hz  |
| 功率因数<br>针对 3 相 AC 连接电压和额定功率               |   |
| • 基波功率因数 ( $\cos \varphi_1$ )             | $> 0.96$  |
| • 总和 ( $\lambda$ )                        | 0.75 ... 0.93   |
| 过压类别<br>符合 EN 60664-1                     | III 类   |
| 直流母线预充电频率<br>最大值                          | 1 $\times$ 每 300 s  |
| 直流母线电压近似值                                 | 1.35 $\times$ 进线电压  |
| 输出频率                                      |   |
| • 伺服控制类型                                  | 0 ... 650 Hz <sup>1)</sup>  |
| • 矢量控制类型                                  | 0 ... 300 Hz <sup>1)</sup>  |
| • V/f 控制类型                                | 0 ... 600 Hz <sup>1)</sup>  |
| 开关电源                                      | 24 V DC $-15\%/+20\%$   |
| 主接触器控制<br>端子排 X9/5-6                      | 240 V AC/最大值 8 A<br>30 V DC/最大值 1A  |
| 无线电干扰抑制                                   |   |
| • 标准 (和进线电抗器配合使用)                         | C3 类, 符合 EN 61800-3   |
| • 带进线滤波器和进线电抗器                            | C2 类, 符合 EN 61800-3   |
| 冷却方式                                      | 采用内置风扇的加强风冷   |
| 允许的环境温度和冷却剂 (空气) 温度<br>运行时进线侧组件、电源模块和电机模块 | 0...40 °C (32 ... 104 °F) 不降容,<br>> 40...55 °C (104 ... 131 °F) <a href="#">参见降容特性曲线</a>            |
| 安装海拔高度                                    | 海拔 2000 m (6562 ft) 以下不降容,<br>海拔 > 2000 ... 4000 m (6562 ... 13124 ft),<br><a href="#">参见降容特性曲线</a> |
| 一致性                                       | CE (低压和 EMC 指令)   |
| 认证  | cULus   |
| 安全集成                                      | 符合 IEC 61508 的安全完整性等级 2 (SIL 2), 符合 ISO 13849-1 的性能水平 d (PLd), 符合 ISO 13849-1 或 EN 954-1 的控制类别 3。   |

1) 请注意最大输出频率和脉冲频率、电流降容之间的关联。

# 功率模块和进线侧组件

## 装置型 风冷式功率模块

### 技术规格 (续)

| 进线电压<br>380... 480 V 3 AC                   |  | 装置型风冷式功率模块                 |                            |                            |                            |                            |
|---|--|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
|   |  | 6SL3310-1TE32-1AA3         | 6SL3310-1TE32-6AA3         | 6SL3310-1TE33-1AA3         | 6SL3310-1TE33-8AA3         | 6SL3310-1TE35-0AA3         |
| 输出电流  |  |                            |                            |                            |                            |                            |
| • 额定电流 $I_{\text{额定}}$                      | A                                      | 210                        | 260                        | 310                        | 380                        | 490                        |
| • 基本负载电流 $I_L$                              | A                                      | 205                        | 250                        | 302                        | 370                        | 477                        |
| • 基本负载电流 $I_H$                              | A                                      | 178                        | 233                        | 277                        | 340                        | 438                        |
| • S6 模式 (40%) 下的 $I_{S6}$                   | A                                      | 230                        | 285                        | 340                        | 430                        | 540                        |
| • $I_{\text{最大}}$                           | A                                      | 307                        | 375                        | 453                        | 555                        | 715                        |
| 额定功率 <sup>1)</sup>                          |  |                            |                            |                            |                            |                            |
| • 基于 $I_{\text{额定}}$                        | kW (HP)                                | 110 (150)                  | 132 (200)                  | 160 (250)                  | 200 (300)                  | 250 (400)                  |
| • 基于 $I_H$                                  | kW (HP)                                | 90 (150)                   | 110 (150)                  | 132 (200)                  | 160 (250)                  | 200 (350)                  |
| 额定脉冲频率                                      | kHz                                    | 2                          | 2                          | 2                          | 2                          | 2                          |
| 电流需求<br>24 V DC 时的最大值 <sup>2)</sup>         | A                                      | 0.8                        | 0.8                        | 0.9                        | 0.9                        | 0.9                        |
| 最大功率损耗                                      | kW                                     | 2.54                       | 3.36                       | 4.07                       | 4.67                       | 5.96                       |
| 冷却风流量要求                                     | m <sup>3</sup> /s (ft <sup>3</sup> /s) | 0.17 (6.00)                | 0.23 (8.12)                | 0.36 (12.7)                | 0.36 (12.7)                | 0.36 (12.7)                |
| 噪声等级<br>50/60 Hz 下的 $L_{pA}$ (1 m)          | dB                                     | 66/67                      | 68/72                      | 68/72                      | 68/72                      | 68/72                      |
| 额定输入电流                                      | A                                      | 229                        | 284                        | 338                        | 395                        | 509                        |
| 进线连接<br>U1, V1, W1<br>• 最大导线截面              | mm <sup>2</sup>                        | 用于 M10 螺钉的扁平连接器<br>2 × 185 | 用于 M10 螺钉的扁平连接器<br>2 × 185 | 用于 M10 螺钉的扁平连接器<br>2 × 240 | 用于 M10 螺钉的扁平连接器<br>2 × 240 | 用于 M10 螺钉的扁平连接器<br>2 × 240 |
| 直流母线连接<br>DCPA、DCNA<br>(制动模块选件)<br>• 最大导线截面 | mm <sup>2</sup>                        | 用于 M8 螺钉的扁平连接器<br>1 × 35   | 用于 M8 螺钉的扁平连接器<br>1 × 35   | 用于 M8 螺钉的扁平连接器<br>1 × 50   | 用于 M8 螺钉的扁平连接器<br>1 × 50   | 用于 M8 螺钉的扁平连接器<br>1 × 50   |
| 直流母线连接<br>DCPS、DCNS<br>• 最大导线截面             | mm <sup>2</sup>                        | 用于 M8 螺钉的扁平连接器<br>1 × 35   | 用于 M8 螺钉的扁平连接器<br>1 × 35   | 用于 M8 螺钉的扁平连接器<br>1 × 70   | 用于 M8 螺钉的扁平连接器<br>1 × 70   | 用于 M8 螺钉的扁平连接器<br>1 × 70   |
| 电机连接<br>U2, V2, W2<br>• 最大导线截面              | mm <sup>2</sup>                        | 用于 M10 螺钉的扁平连接器<br>2 × 185 | 用于 M10 螺钉的扁平连接器<br>2 × 185 | 用于 M10 螺钉的扁平连接器<br>2 × 240 | 用于 M10 螺钉的扁平连接器<br>2 × 240 | 用于 M10 螺钉的扁平连接器<br>2 × 240 |
| PE 连接<br>• 最大导线截面                           | mm <sup>2</sup>                        | 用于 M10 螺钉的扁平连接器<br>2 × 185 | 用于 M10 螺钉的扁平连接器<br>2 × 185 | 用于 M10 螺钉的扁平连接器<br>2 × 240 | 用于 M10 螺钉的扁平连接器<br>2 × 240 | 用于 M10 螺钉的扁平连接器<br>2 × 240 |
| 最大电机电缆长度 <sup>3)</sup>                      |  |                            |                            |                            |                            |                            |
| • 屏蔽型                                       | m (ft)                                 | 300 (984)                  | 300 (984)                  | 300 (984)                  | 300 (984)                  | 300 (984)                  |
| • 未屏蔽                                       | m (ft)                                 | 450 (1476)                 | 450 (1476)                 | 450 (1476)                 | 450 (1476)                 | 450 (1476)                 |
| 防护等级  |  | IP20                       | IP20                       | IP20                       | IP20                       | IP20                       |
| 尺寸  |  |                            |                            |                            |                            |                            |
| • 宽度  | mm (in)                                | 326 (12.8)                 | 326 (12.8)                 | 326 (12.8)                 | 326 (12.8)                 | 326 (12.8)                 |
| • 高度  | mm (in)                                | 1400 (55.1)                | 1400 (55.1)                | 1533 (60.3)                | 1533 (60.3)                | 1533 (60.3)                |
| • 深度  | mm (in)                                | 356 (14.0) <sup>4)</sup>   | 356 (14.0) <sup>4)</sup>   | 549 (21.6)                 | 549 (21.6)                 | 549 (21.6)                 |
| 外形尺寸  |  | FX                         | FX                         | GX                         | GX                         | GX                         |
| 近似重量  | kg (lb)                                | 104 (229)                  | 104 (229)                  | 162 (357)                  | 162 (357)                  | 162 (357)                  |

1) 基于异步 (感应) 电机和 460 V 3 相 AC 的额定 HP。在特定选型中, 请按照电机铭牌电流和过载能力选择驱动。

2) 仅表示功率模块的电流消耗。如果通过功率模块给控制单元提供 24 V DC 电源, 则需加上控制单元的电流消耗。

3) 在与进线滤波器配合使用时, 为符合 EN 61800-3 C2 类限值, 最大电机电缆 (屏蔽电缆) 长度为 100 m (328 ft)。

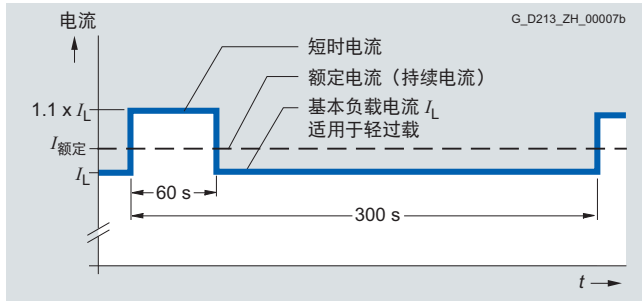
4) 安装了 CU310-2/D410-2 控制单元时, 含前盖的深度为 421 mm (16.6 in)。



## 特性曲线

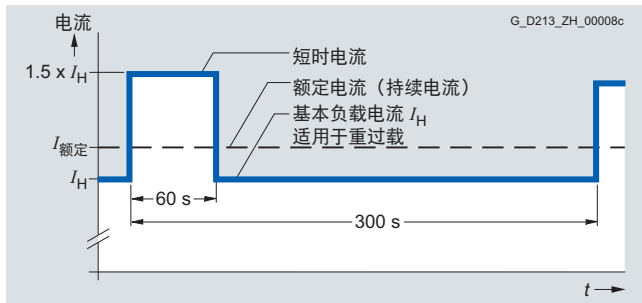
### 过载能力

基本负载电流  $I_L$  针对的是一个 300 s 的负载循环中，过载 110 % 持续 60 s 或过载 150 % 持续 10 s 的情况。

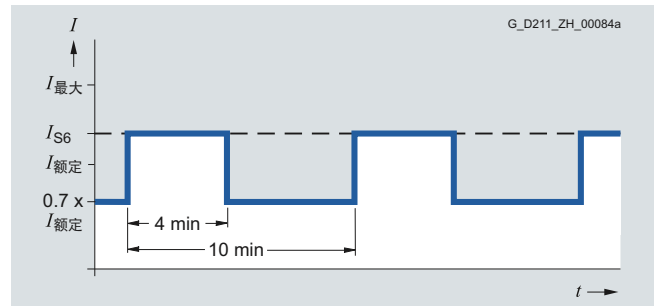


### 轻过载

基本负载电流  $I_H$  针对的是在一个 300 s 的负载循环中，过载 150 % 持续 60 s 或过载 160 % 持续 10 s 的情况。



### 重过载



具有初始负载的 S6 负载循环，负载周期为 600 s

# 功率模块和进线侧组件

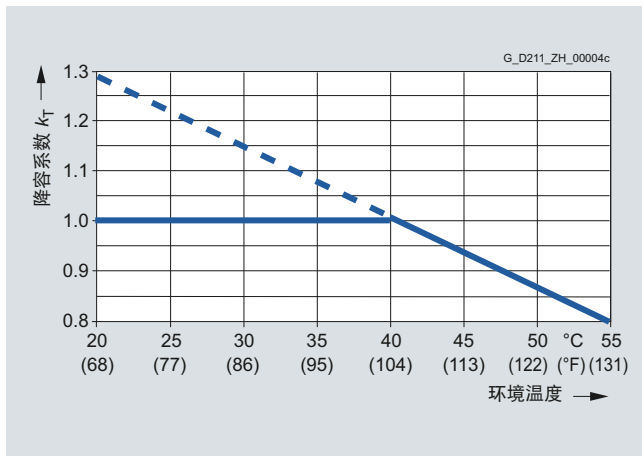
装置型  
风冷式功率模块

特性曲线 (续)

## 降容系数

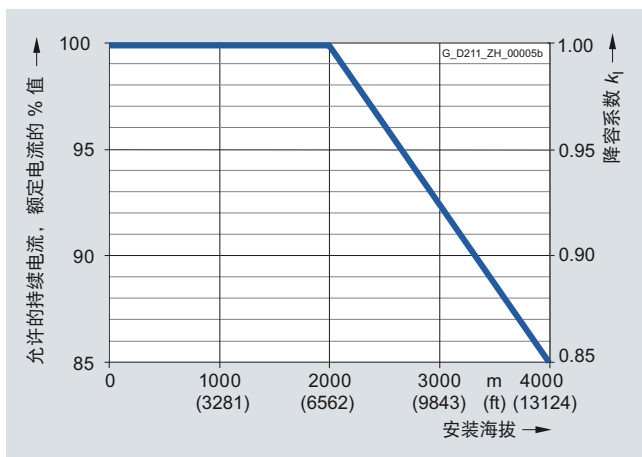
输出电流与脉冲频率

| 装置型功率模块<br>型号      | 额定输出电流<br>A | 降容系数<br>脉冲频率为 4 kHz 时 |
|--------------------|-------------|-----------------------|
| 6SL3310-1TE32-1AA3 | 210         | 0.82                  |
| 6SL3310-1TE32-6AA3 | 260         | 0.83                  |
| 6SL3310-1TE33-1AA3 | 310         | 0.88                  |
| 6SL3310-1TE33-8AA3 | 380         | 0.87                  |
| 6SL3310-1TE35-0AA3 | 490         | 0.78                  |

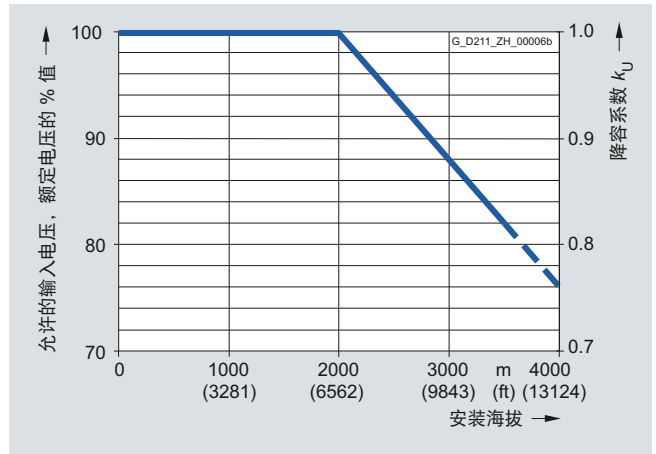


电流降容与环境温度

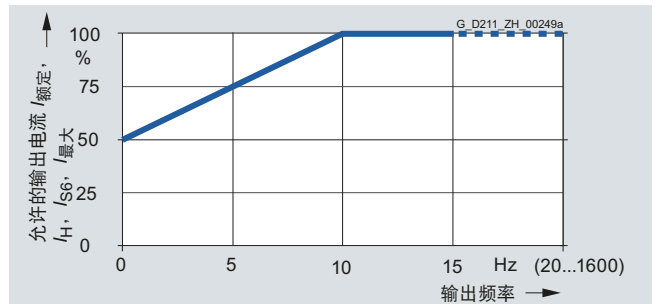
**注意：**仅在电流降容取决于安装海拔高度时应用因数  $k_T > 1$ 。



电流降容与安装海拔高度



电压降容与安装海拔高度



电流降容与输出频率

### 设计



带有控制单元（不在供货范围内）的装置型液冷式功率模块

装置型液冷式功率模块适用于空间有限的应用以及由于空气质量问题而无法配备风冷装置的设备/机床。装置型液冷式功率模块结构极其紧凑且噪声等级低，给客户留下了深刻的印象。设备可以垂直或水平安装到控制柜的后面板上。垂直安装时，冷却剂的接口位于功率模块的底部。

从外部连接供电系统的电源接口以及直流母线，并从下方连接到电机接口。

液冷式功率模块适合与接地的 TN/TT 系统和未接地的 IT 系统相连。

装置型液冷式功率模块标配了以下连接和接口：

- 1 个电源连接
- 1 个直流母线接口
- 3 个 DRIVE-CLiQ 插座
- 1 路“安全停车”输入（脉冲使能）
- 1 路温度传感器输入（KTY84-130 或 PTC/Pt100）
- 1 个开关电源接口
- 1 个电机接口
- 1 个安全抱闸适配器接口
- 2 个 PE（保护性接地）连接
- 2 个冷却剂接口

CU310-2/SIMOTION D410-2 控制单元可安装在装置型液冷式功率模块内。

功率模块的供货范围包括：

- 1 根用于连接 CU310-2/SIMOTION D410-2 控制单元的 DRIVE-CLiQ 电缆
- 1 根用于连接 CU310-2/SIMOTION D410-2 控制单元的 24 V 电源电缆
- 1 张含 PDF 版手册的 CD-ROM
- 1 套警告标签，30 种语言
- 2 个用于冷却剂接口的密封条
- 2 个用于冷却剂接口的保护盖

多轴系统中的应用

装置型功率模块还可通过 DRIVE-CLiQ 直接连接到独立的 CU320-2 或 SIMOTION D4x5-2 控制单元或 CX32-2 扩展控制器。必须另行订购与所需距离配套的 DRIVE-CLiQ 电缆附件。CUA31/CUA32 适配器模块不必安装到装置型功率模块中。

选型和订货数据

| 额定输出电流<br>A                      | 额定功率<br>kW (HP) | 装置型液冷式功率模块<br>订货号  |
|----------------------------------|-----------------|--------------------|
| <b>进线电压 380 ... 480 V 3 相 AC</b> |                 |                    |
| 210                              | 110 (150)       | 6SL3315-1TE32-1AA3 |
| 260                              | 132 (200)       | 6SL3315-1TE32-6AA3 |
| 310                              | 160 (250)       | 6SL3315-1TE33-1AA3 |
| 490                              | 250 (400)       | 6SL3315-1TE35-0AA3 |

附件

|                              |              |
|------------------------------|--------------|
| 三通阀 DN15 ¾" 连接 <sup>1)</sup> | VXP45.15-2.5 |
| 三通阀驱动器驱动 <sup>1)</sup>       |              |
| • 230 V 1 相 AC               | SSC31        |
| • 24 V 1 相 AC                | SSC81        |

补充订购的附件

|  |                    |
|--|--------------------|
| 警告标签，30 种语言<br>可以将其他语言的标签贴在标准英语或德语标签的上方。<br>标签随设备一起提供。<br>每套标签提供的语言有：<br>保加利亚语、汉语、捷克语、德语、丹麦语、爱沙尼亚语、西班牙语、芬兰语、法语、英语（大不列颠）、希腊语、匈牙利语、爱尔兰语、冰岛语、意大利语、日语、韩语、立陶宛语、拉脱维亚语、马尔他语、荷兰语、挪威语、波兰语、葡萄牙语、罗马尼亚语、俄语、瑞典语、斯洛文尼亚语、斯洛伐克语、土耳其语 | 6SL3166-3AB00-0AA0 |
| SINAMICS/SINUMERIK/SIMOTION<br>防尘哑插头<br>(50 个)<br>用于 DRIVE-CLiQ 端口   | 6SL3066-4CA00-0AA0 |

<sup>1)</sup> 为安装流量控制机制以进行冷凝保护而推荐的组件；  
制造商：Siemens SBT。  
有关详细信息，请参见设备手册。

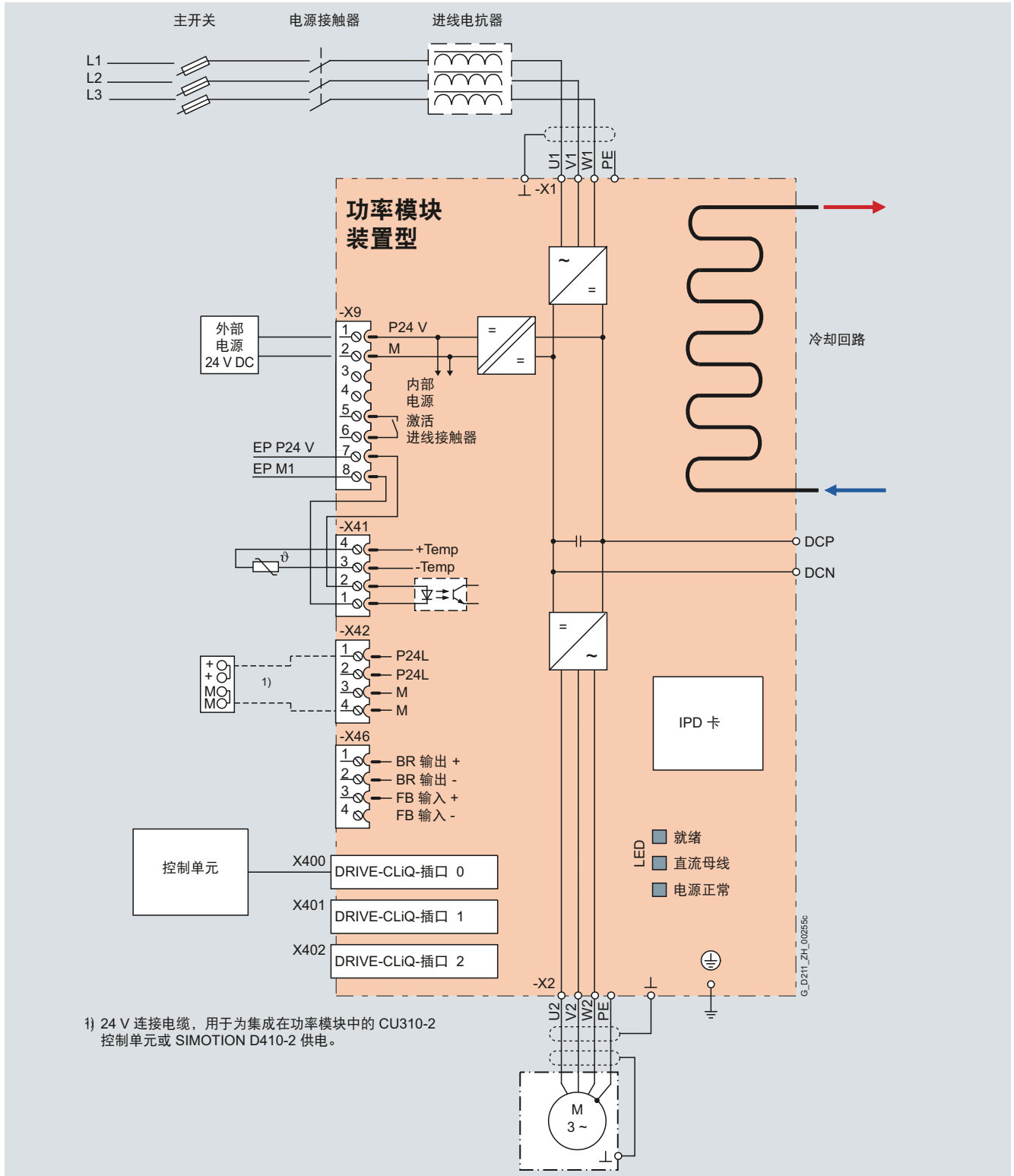
# 功率模块和进线侧组件

## 装置型液冷式功率模块

### 集成

装置型液冷式功率模块通过 DRIVE-CLiQ 与上级控制单元通信。

上级控制单元可以是 CU310-2、CU320-2 或 SIMOTION D 控制单元。运行液冷式功率模块需要一个外部 24 V DC 电源。



1) 24 V 连接电缆，用于为集成在功率模块中的 CU310-2 控制单元或 SIMOTION D410-2 供电。

### 装置型液冷式功率模块的连接示例

注意：集成的 24 V 电源的 X42 接线端上最多可负载 2 A 电流。通过集成电源为控制单元供电时，必须特别注意数字量输出端的总负载，以便不超过最大电流 2 A 的限制。

## 技术规格

|  |  |
|--|--|
| 装置型液冷式功率模块<br>6SL3315-1TE3...  |  |
| 进线电压<br>(海拔 2000 米 (6562 ft) 以下)   | 380 ... 480 V 3 相 AC $\pm 10\%$ (运行时 $-15\% < 1$ 分钟)   |
| 线路   | 接地的 TN/TT 系统和未接地的 IT 系统  |
| 进线电源频率   | 47 ... 63 Hz   |
| 功率因数<br>针对 3 相 AC 连接电压和额定功率<br>• 基波功率因数 ( $\cos \varphi_1$ )<br>• 总和 ( $\lambda$ )     | > 0.96<br>0.75 ... 0.93  |
| 过压类别<br>符合 EN 61800-5-1  | III 类  |
| 直流母线预充电频率  | 无限制  |
| 直流母线电压近似值  | $1.35 \times$ 进线电压   |
| 输出频率<br>• 伺服控制类型<br>• 矢量控制类型<br>• V/f 控制类型   | 0 ... 650 Hz <sup>1)</sup><br>0 ... 300 Hz <sup>1)</sup><br>0 ... 600 Hz <sup>1)</sup>   |
| 开关电源   | 24 V DC $-15\%/+20\%$  |
| 主接触器控制<br>端子排 X9/5-6   | 240 V AC/最大值 8 A<br>30 V DC/最大值 1A   |
| 无线电干扰抑制<br>• 标准 (和进线电抗器配合使用)   | C3 类, 符合 EN 61800-3  |
| 冷却方式   | 通过集成的不锈钢热交换器进行液体冷却   |
| 冷却剂 <sup>2)</sup><br>• pH 值<br>• 氯化物<br>• 硫酸盐<br>• 硬度<br>• 电导率<br>• 菌落数<br>• 夹带颗粒的最大尺寸 | 6.0 ... 9.0<br>< 200 mg/l<br>< 240 mg/l<br>< 2.5 mmol/l <sup>3)</sup><br>< 2000 $\mu$ S/cm<br>< 1000 col/ml <sup>4)</sup><br>< 100 $\mu$ m   |
| 冷却回路<br>• 系统压力最大值 (相对于大气压)<br>• 额定体积流量下的压降<br>• 推荐的压力范围<br>• 液体冷却剂入口温度                 | 600 kPa<br>70 kPa<br>80 ... 200 kPa<br>取决于环境温度, 不允许冷凝<br>0 ... 45 °C (32 ... 113 °F) 不降容<br>> 45 ... 50 °C (113 ... 122 °F) <a href="#">请参见降容特性曲线</a><br>(温度范围为 0 °C ... 5 °C (32 ... 41 °F), 仅针对加入防冻剂时;<br>推荐的防冻剂: Clariant Antifrogen N) |
| 运行时允许的环境温度 (空气)  | 取决于冷却剂的入口温度,<br>不允许冷凝<br>0 ... 45 °C (32 ... 113 °F) 不降容<br>> 45 ... 50 °C (113 ... 122 °F) <a href="#">请参见降容特性曲线</a>  |
| 安装海拔高度   | 海拔 2000 m (6562 ft) 以下不降容,<br>海拔 > 2000 ... 4000 m (6562 ... 13124 ft),<br><a href="#">参见降容特性曲线</a>  |
| 一致性  | CE (低压和 EMC 指令)  |
| 认证   | cULus  |
| 安全集成   | 符合 IEC 61508 的安全完整性等级 2 (SIL 2), 符合 ISO 13849-1 的性能水平 d (PLd), 符合 ISO 13849-1 或 EN 954-1 的控制类别 3。  |

# 功率模块和进线侧组件

## 装置型液冷式 功率模块

### 技术规格 (续)

| 进线电压<br>380 ... 480 V 3 AC        |                              | 装置型液冷式功率模块                           |                                      |                                      |                                      |
|-----------------------------------|------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
|                                   |                              | 6SL3315-1TE32-1AA3                   | 6SL3315-1TE32-6AA3                   | 6SL3315-1TE33-1AA3                   | 6SL3315-1TE35-0AA3                   |
| <b>输出电流</b>                       |                              |                                      |                                      |                                      |                                      |
| • 额定电流 $I_{\text{额定}}$            | A                            | 210                                  | 260                                  | 310                                  | 490                                  |
| • 基本负载电流 $I_{\text{L}}$           | A                            | 205                                  | 250                                  | 302                                  | 477                                  |
| • 基本负载电流 $I_{\text{H}}$           | A                            | 178                                  | 233                                  | 277                                  | 438                                  |
| • S6 模式 (40%) 下的 $I_{\text{S6}}$  | A                            | 230                                  | 285                                  | 340                                  | 540                                  |
| • $I_{\text{最大}}$                 | A                            | 307                                  | 375                                  | 453                                  | 715                                  |
| <b>额定功率<sup>1)</sup></b>          |                              |                                      |                                      |                                      |                                      |
| • 基于 $I_{\text{额定}}$              | kW (HP)                      | 110 (150)                            | 132 (200)                            | 160 (250)                            | 250 (400)                            |
| • 基于 $I_{\text{H}}$               | kW (HP)                      | 90 (150)                             | 110 (150)                            | 132 (200)                            | 200 (350)                            |
| <b>额定脉冲频率</b>                     |                              |                                      |                                      |                                      |                                      |
|                                   | kHz                          | 2                                    | 2                                    | 2                                    | 2                                    |
| <b>最大功率损耗</b>                     |                              |                                      |                                      |                                      |                                      |
| • 总共约                             | kW                           | 2.6                                  | 3.2                                  | 3.6                                  | 5.7                                  |
| • 散失到环境空气中的损耗约                    | kW                           | 0.06                                 | 0.07                                 | 0.09                                 | 0.14                                 |
| <b>冷却回路</b>                       |                              |                                      |                                      |                                      |                                      |
| • 70 kPa 压降下水的额定体积流量              | dm <sup>3</sup> /min (l/min) | 9                                    | 9                                    | 12                                   | 12                                   |
| • 冷却回路接头、入口和回口                    |                              | 管螺纹 ISO 228-G 3/4 B (外部螺纹 3/4" 扁平密封) | 管螺纹 ISO 228-G 3/4 B (外部螺纹 3/4" 扁平密封) | 管螺纹 ISO 228-G 3/4 B (外部螺纹 3/4" 扁平密封) | 管螺纹 ISO 228-G 3/4 B (外部螺纹 3/4" 扁平密封) |
| • 集成热交换器的液体体积                     | dm <sup>3</sup> (l)          | 0.52                                 | 0.52                                 | 0.88                                 | 0.88                                 |
| <b>噪声等级</b>                       |                              |                                      |                                      |                                      |                                      |
| 50/60 Hz 下的 $L_{\text{pA}}$ (1 m) | dB                           | 52                                   | 52                                   | 52                                   | 52                                   |
| <b>额定输入电流</b>                     |                              |                                      |                                      |                                      |                                      |
|                                   | A                            | 230                                  | 285                                  | 340                                  | 540                                  |
| <b>电流需求</b>                       |                              |                                      |                                      |                                      |                                      |
| 24 V DC 时的最大值                     | A                            | 1.4                                  | 1.4                                  | 1.5                                  | 1.5                                  |
| <b>进线连接</b>                       |                              |                                      |                                      |                                      |                                      |
| U1, V1, W1                        |                              | 扁平连接器, 用于 M12 螺钉                     | 扁平连接器, 用于 M12 螺钉                     | 扁平连接器, 用于 M12 螺钉                     | 扁平连接器, 用于 M12 螺钉                     |
| • 最大导线截面                          | mm <sup>2</sup>              | 2 × 95                               | 2 × 95                               | 2 × 240                              | 2 × 240                              |
| <b>直流母线连接</b>                     |                              |                                      |                                      |                                      |                                      |
| DCP、DCN                           |                              | 扁平连接器, 用于 M12 螺钉                     | 扁平连接器, 用于 M12 螺钉                     | 扁平连接器, 用于 M12 螺钉                     | 扁平连接器, 用于 M12 螺钉                     |
| • 最大导线截面                          | mm <sup>2</sup>              | 2 × 95                               | 2 × 95                               | 2 × 240                              | 2 × 240                              |
| <b>电机连接</b>                       |                              |                                      |                                      |                                      |                                      |
| U2, V2, W2                        |                              | 扁平连接器, 用于 M12 螺钉                     | 扁平连接器, 用于 M12 螺钉                     | 扁平连接器, 用于 M12 螺钉                     | 扁平连接器, 用于 M12 螺钉                     |
| • 最大导线截面                          | mm <sup>2</sup>              | 2 × 95                               | 2 × 95                               | 2 × 240                              | 2 × 240                              |
| <b>PE 连接</b>                      |                              |                                      |                                      |                                      |                                      |
| • 最大导线截面                          | mm <sup>2</sup>              | 2 × 95                               | 2 × 95                               | 2 × 240                              | 2 × 240                              |
| <b>最大机电缆长度</b>                    |                              |                                      |                                      |                                      |                                      |
| • 屏蔽型                             | m (ft)                       | 300 (984)                            | 300 (984)                            | 300 (984)                            | 300 (984)                            |
| • 未屏蔽                             | m (ft)                       | 450 (1476)                           | 450 (1476)                           | 450 (1476)                           | 450 (1476)                           |
| <b>防护等级</b>                       |                              |                                      |                                      |                                      |                                      |
|                                   |                              | IP00                                 | IP00                                 | IP00                                 | IP00                                 |
| <b>尺寸</b>                         |                              |                                      |                                      |                                      |                                      |
| • 宽度                              | mm (in)                      | 265 (10.4)                           | 265 (10.4)                           | 265 (10.4)                           | 265 (10.4)                           |
| • 高度                              | mm (in)                      | 835.5 (32.9)                         | 835.5 (32.9)                         | 983 (38.7)                           | 983 (38.7)                           |
| • 深度                              | mm (in)                      | 549 (21.6)                           | 549 (21.6)                           | 549 (21.6)                           | 549 (21.6)                           |
| <b>外形尺寸</b>                       |                              |                                      |                                      |                                      |                                      |
|                                   |                              | FL                                   | FL                                   | GL                                   | GL                                   |
| <b>近似重量</b>                       |                              |                                      |                                      |                                      |                                      |
|                                   | kg (lb)                      | 77 (170)                             | 77 (170)                             | 108 (238)                            | 108 (238)                            |

<sup>1)</sup> 请注意最大输出频率、脉冲频率和电流降容之间的关联。

<sup>2)</sup> 这些值适用于未添加防冻剂或抑制剂的冷却剂 (水)。添加了防冻剂或抑制剂时, 必须遵守制造商与水质相关的规范。防冻剂的比例不得超过最低浓度, 否则冷却剂将会产生明显的腐蚀作用。使用 Antifrogen N 时, 推荐的 Antifrogen N 与水的比例范围是 20/80 至 45/55 Vol.%

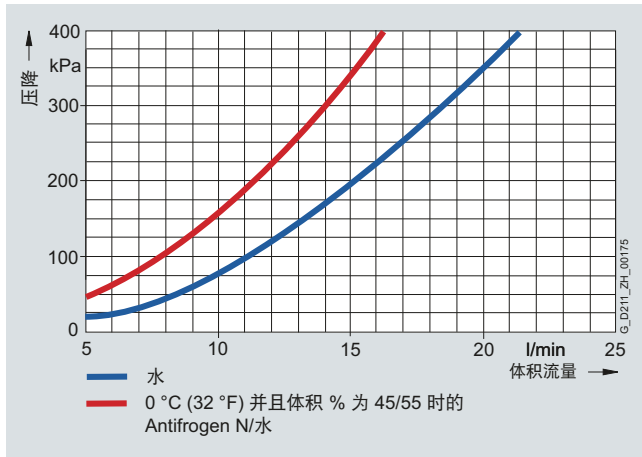
<sup>3)</sup> 冷却剂的硬度, 尤其是钙化合物的浓度应保持在最低水平, 以防止生成有害的钙沉淀物 (水垢)。推荐的硬度是 < 1.5 mmol/l。

<sup>4)</sup> 微生物的数量通常应保持最低水平, 以防止因矿泥形成、铁沉积和细菌腐蚀而造成损坏。例如, 在封闭冷却剂回路中, 可通过添加防冻剂防止微生物累积。防冻剂的浓度必须达到最低水平以防止发生腐蚀, 请参见脚注<sup>2)</sup>。

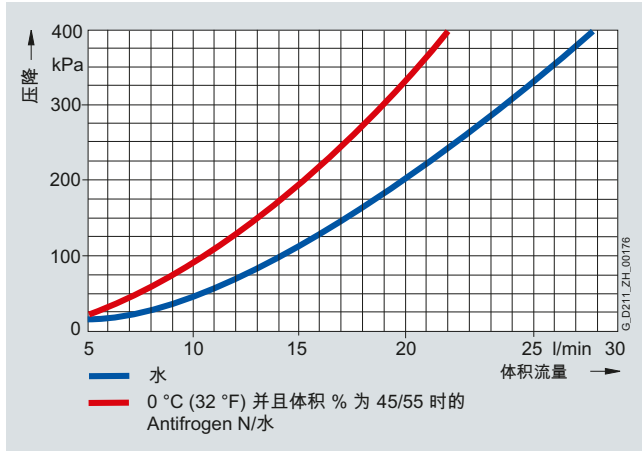
<sup>1)</sup> 基于异步 (感应) 电机和 460 V 3 相 AC 的额定 HP。在特定选型中, 请按照电机铭牌电流和过载能力选择驱动。

### 特性曲线

#### 压降



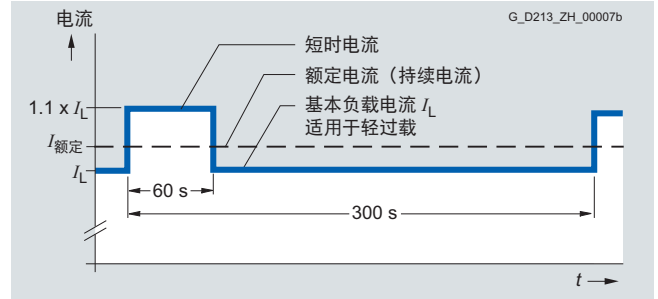
外形尺寸为 FL 时的压降



外形尺寸为 GL 时的压降

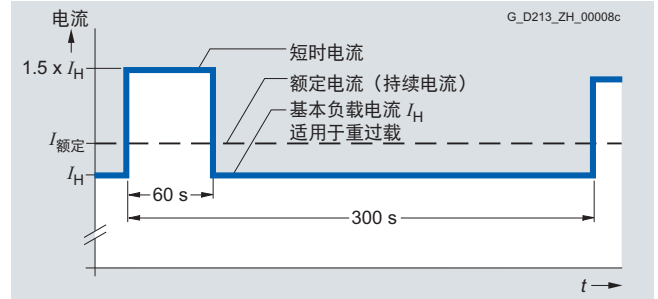
#### 过载能力

基本负载电流  $I_L$  针对的是一个 300 s 的负载循环中，过载 110 % 持续 60 s 或过载 150 % 持续 10 s 的情况。

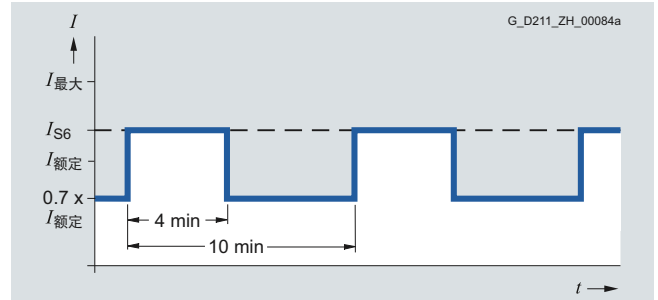


#### 轻过载

基本负载电流  $I_H$  针对的是在一个 300 s 的负载循环中，过载 150 % 持续 60 s 或过载 160 % 持续 10 s 的情况。



#### 重过载



具有初始负载的 S6 负载循环，负载周期为 600 s

# 功率模块和进线侧组件

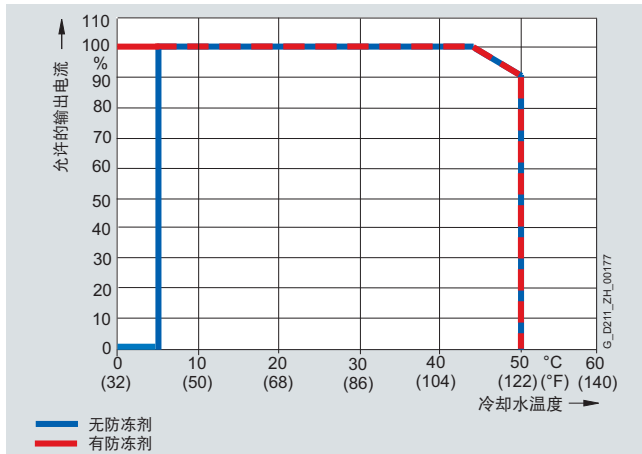
## 装置型液冷式功率模块

### 特性曲线 (续)

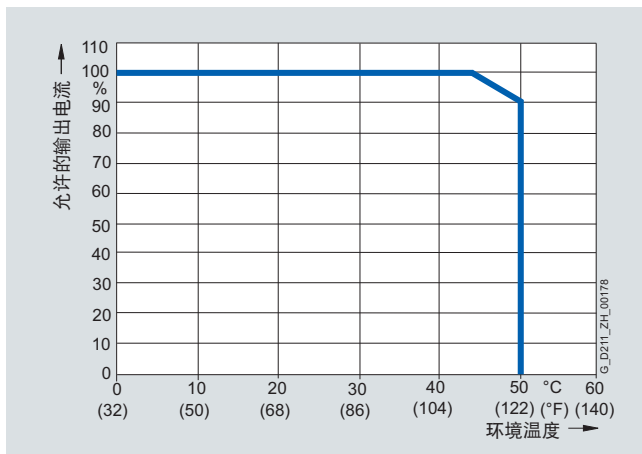
#### 降容系数

#### 输出电流与脉冲频率

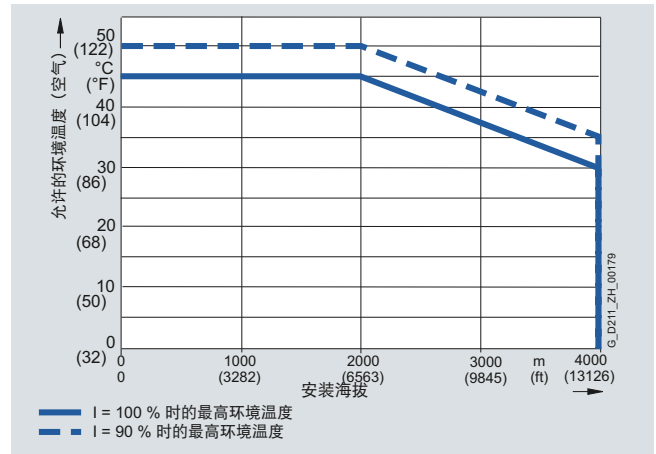
| 装置型液冷式功率模块<br>型号   | 额定输出电流<br>A | 降容系数               |                  |
|--------------------|-------------|--------------------|------------------|
|                    |             | 脉冲频率为<br>2.5 kHz 时 | 脉冲频率为<br>4 kHz 时 |
| 6SL3315-1TE32-1AA3 | 210         | 0.95               | 0.82             |
| 6SL3315-1TE32-6AA3 | 260         | 0.95               | 0.83             |
| 6SL3315-1TE33-1AA3 | 310         | 0.97               | 0.88             |
| 6SL3315-1TE35-0AA3 | 490         | 0.94               | 0.78             |



电流降容与冷却液温度

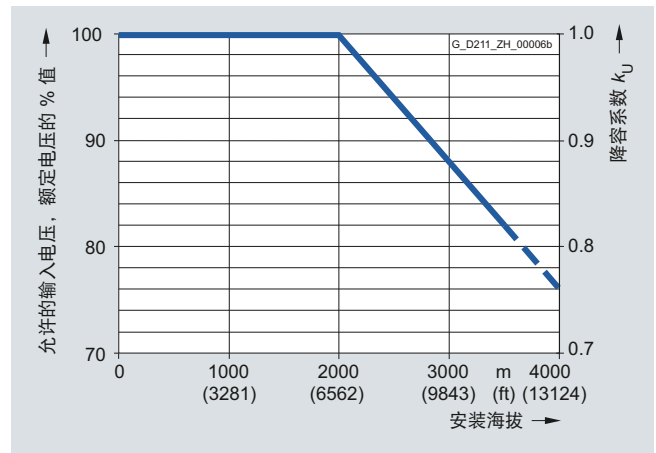


电流降容与环境温度

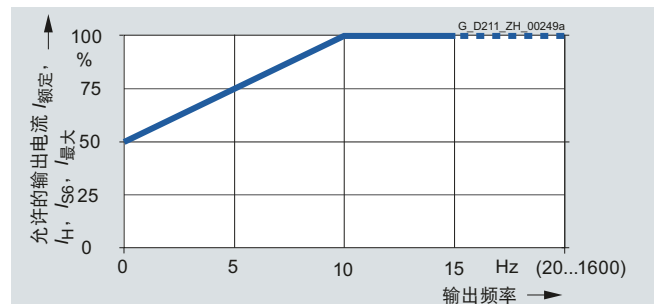


电流降容与安装海拔高度

注意：安装海拔高度超过 2000 m (6562 ft) 时，由于内部功率损耗转移到环境空气中，因而需要考虑电流降容。如果增加外部风扇进行通风，则无需考虑电流降容。



电压降容与安装海拔高度



电流降容与输出频率



### 概述



输入电抗器用于抑制低频谐波，降低功率模块整流电路的负载。功率模块的额定输出越高，进线电抗器所需的电感就越低。有效电源阻抗等于  $u_k > 3\%$  时，不需要进线电抗器。

### 技术规格

| 进线电压<br>380 ... 480 V 3 AC |                    | 进线电抗器  |  |  |  |
|----------------------------|--------------------|--|--|--|--|
|                            |                    | 6SL3000-OCE32-3AA0   | 6SL3000-OCE32-8AA0   | 6SL3000-OCE33-3AA0   | 6SL3000-OCE35-1AA0   |
| 额定电流                       | A                  | 224  | 278  | 331  | 508  |
| 功率损耗<br>50/60 Hz 时         | kW                 | 0.24/0.27  | 0.21/0.25  | 0.23/0.27  | 0.31/0.37  |
| 进线连接<br>1U1, 1V1, 1W1      |                    | 扁平连接器，<br>用于 M10 螺钉  | 扁平连接器，<br>用于 M10 螺钉  | 扁平连接器，<br>用于 M10 螺钉  | 扁平连接器，<br>用于 M12 螺钉  |
| 负载连接<br>1U2, 1V2, 1W2      |                    | 扁平连接器，<br>用于 M10 螺钉  | 扁平连接器，<br>用于 M10 螺钉  | 扁平连接器，<br>用于 M10 螺钉  | 扁平连接器，<br>用于 M12 螺钉  |
| PE 连接                      |                    | M6 螺钉  | M6 螺钉  | M6 螺钉  | M6 螺钉  |
| 防护等级                       |                    | IP00   | IP00   | IP00   | IP00   |
| 尺寸                         |                    |  |  |  |  |
| • 宽度                       | mm (in)            | 270 (10.6)   | 270 (10.6)   | 270 (10.6)   | 300 (11.8)   |
| • 高度                       | mm (in)            | 248 (9.76)   | 248 (9.76)   | 248 (9.76)   | 269 (10.6)   |
| • 深度                       | mm (in)            | 200 (7.87)   | 200 (7.87)   | 200 (7.87)   | 212.5 (8.37)   |
| 近似重量                       | kg (lb)            | 24.5 (54)  | 26 (57)  | 27.8 (61)  | 38 (84)  |
| 认证                         |                    | cURus  | cURus  | cURus  | cURus  |
| 配套的装置型功率模块                 | 型号<br>(额定输出<br>电流) | 6SL3310-1TE32-1...<br>(210 A)<br>6SL3315-1TE32-1...<br>(210 A) | 6SL3310-6TE32-1...<br>(260 A)<br>6SL3315-6TE32-1...<br>(260 A) | 6SL3310-1TE33-1...<br>(310 A)<br>6SL3315-1TE33-1...<br>(310 A) | 6SL3310-1TE33-8... (380 A)<br>6SL3310-1TE35-0... (490 A)<br>6SL3315-1TE35-0... (490 A) |

### 选型和订货数据

| 额定输出电流<br>A                      | 额定功率<br>kW (HP) | 配套的装置型功率模块<br>型号                         | 外形尺寸     | 进线电抗器<br>订货号       |
|----------------------------------|-----------------|--|----------|--------------------|
| <b>进线电压 380 ... 480 V 3 相 AC</b> |                 |  |          |                    |
| 210                              | 110 (150)       | 6SL3310-1TE32-1AA3<br>6SL3315-1TE32-1AA3 | FX<br>FL | 6SL3000-OCE32-3AA0 |
| 260                              | 132 (200)       | 6SL3310-1TE32-6AA3<br>6SL3315-1TE32-6AA3 | FX<br>FL | 6SL3000-OCE32-8AA0 |
| 310                              | 160 (250)       | 6SL3310-1TE33-1AA3<br>6SL3315-1TE33-1AA3 | GX<br>GL | 6SL3000-OCE33-3AA0 |
| 380                              | 200 (300)       | 6SL3310-1TE33-8AA3                       | GX       | 6SL3000-OCE35-1AA0 |
| 490                              | 250 (400)       | 6SL3310-1TE35-0AA3<br>6SL3315-1TE35-0AA3 | GX<br>GL |                    |

# 功率模块和进线侧组件

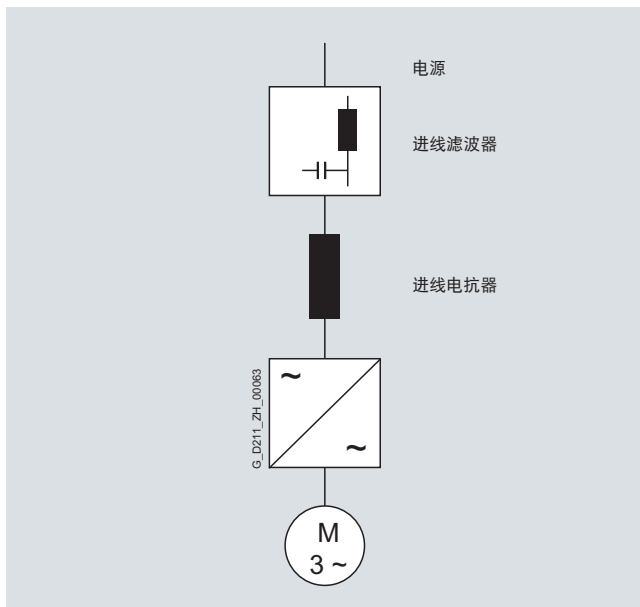
## 装机装柜型功率模块 进线电抗器

### 概述



在 EMC 要求严格的使用现场，进线滤波器和进线电抗器协同工作，可以将从功率模块输出的传导性干扰限制到 EN 61800-3 定义的 C2 类限值。进线滤波器只适合直接连接到接地的星型 TN 系统。

### 集成



### 技术规格

| 进线电压<br>380 ... 480 V 3 AC |                | 进线滤波器                      |  |                            |
|----------------------------|----------------|----------------------------|--|----------------------------|
|                            |                | 6SL3000-0BE32-5AA0         | 6SL3000-0BE34-4AA0   | 6SL3000-0BE36-0AA0         |
| 额定电流                       | A              | 250                        | 440  | 600                        |
| 功率损耗                       | kW             | 0.05                       | 0.05   | 0.06                       |
| 进线连接<br>1U1, 1V1, 1W1      |                | 扁平连接器，<br>用于 M10 螺钉        | 扁平连接器，<br>用于 M10 螺钉  | 扁平连接器，<br>用于 M10 螺钉        |
| 负载连接<br>1U2, 1V2, 1W2      |                | 扁平连接器，<br>用于 M10 螺钉        | 扁平连接器，<br>用于 M10 螺钉  | 扁平连接器，<br>用于 M10 螺钉        |
| PE 连接                      |                | M8 孔                       | M8 孔   | M10 孔                      |
| 防护等级                       |                | IP00                       | IP00   | IP00                       |
| 尺寸                         |                |                            |  |                            |
| • 宽度                       | mm (in)        | 360 (14.2)                 | 360 (14.2)   | 400 (15.7)                 |
| • 高度                       | mm (in)        | 240 (9.45)                 | 240 (9.45)   | 265 (10.4)                 |
| • 深度                       | mm (in)        | 116 (4.57)                 | 116 (4.57)   | 140 (5.51)                 |
| 近似重量                       | kg (lb)        | 12.3 (27)                  | 12.3 (27)  | 19 (42)                    |
| 认证                         |                | UR, cUR                    | UR, cUR  | UR, cUR                    |
| 配套的装置型功率模块                 | 型号<br>(额定输出电流) | 6SL3310-1TE32-1... (210 A) | 6SL3310-6TE32-1... (260 A)<br>6SL3310-1TE33-1... (310 A)<br>6SL3310-1TE33-8... (380 A) | 6SL3310-1TE35-0... (490 A) |

### 选型和订货数据

| 额定输出电流<br>A               | 额定功率<br>kW (HP) | 配套的装置型功率模块<br>型号   | 进线滤波器<br>订货号       |
|---------------------------|-----------------|--------------------|--------------------|
| 进线电压 380 ... 480 V 3 相 AC |                 |                    |                    |
| 210                       | 110 (150)       | 6SL3310-1TE32-1AA3 | 6SL3000-0BE32-5AA0 |
| 260                       | 132 (200)       | 6SL3310-1TE32-6AA3 | 6SL3000-0BE34-4AA0 |
| 310                       | 160 (250)       | 6SL3310-1TE33-1AA3 |                    |
| 380                       | 200 (300)       | 6SL3310-1TE33-8AA3 |                    |
| 490                       | 250 (400)       | 6SL3310-1TE35-0AA3 | 6SL3000-0BE36-0AA0 |

### 概述

进线侧功率组件的选型依据是功率模块的额定功率。

下表列出了一些推荐组件，针对的是环境温度 40 °C (104 °F) 以下的应用。

有关表中指定的进线接触器、隔离开关、断路器和熔断器的详细信息，请参见产品目录 LV 10.1 和 IC 10。

### 和装置型功率模块配套的进线侧功率组件

| 额定输出电流<br>A                      | 额定功率<br>kW (HP) | 配套的装置型功率模块<br>型号 6SL3310- | 进线接触器<br>型号 | 断路器<br>IEC 60947<br>订货号 | 断路器<br>UL489/CSA C22.2 No. 5-02<br>订货号 |
|----------------------------------|-----------------|---------------------------|-------------|-------------------------|--|
| <b>进线电压 380 ... 480 V 3 相 AC</b> |                 |                           |             |                         |  |
| 210                              | 110 (150)       | 1TE32-1AA3                | 3RT1064-... | 3VL4725-1DC36-0AA0      | 3VL3125-3KN30-0AA0                     |
| 260                              | 132 (200)       | 1TE32-6AA3                | 3RT1065-... | 3VL4731-1DC36-0AA0      | 3VL4130-3KN30-0AA0                     |
| 310                              | 160 (250)       | 1TE33-1AA3                | 3RT1066-... | 3VL4740-1DC36-0AA0      | 3VL4135-3KN30-0AA0                     |
| 380                              | 200 (300)       | 1TE33-8AA3                | 3RT1075-... | 3VL5750-1DC36-0AA0      | 3VL4140-3KN30-0AA0                     |
| 490                              | 250 (400)       | 1TE35-0AA3                | 3RT1076-... | 3VL5763-1DC36-0AA0      | 3VL4560-3KN30-0AA0                     |

| 额定输出电流<br>A                      | 额定功率<br>kW (HP) | 配套的装置型功率模块<br>型号 6SL3310- | 主开关<br>订货号    | 熔断器式隔离开关<br>订货号 | 带熔断器座的隔离开关<br>订货号 |
|----------------------------------|-----------------|---------------------------|---------------|-----------------|-------------------|
| <b>进线电压 380 ... 480 V 3 相 AC</b> |                 |                           |               |                 |                   |
| 210                              | 110 (150)       | 1TE32-1AA3                | 3KA5530-1GE01 | 3NP1143-1DA10   | 3KL5530-1GB01     |
| 260                              | 132 (200)       | 1TE32-6AA3                | 3KA5730-1GE01 | 3NP1153-1DA10   | 3KL5730-1GB01     |
| 310                              | 160 (250)       | 1TE33-1AA3                | 3KA5730-1GE01 | 3NP1153-1DA10   | 3KL5730-1GB01     |
| 380                              | 200 (300)       | 1TE33-8AA3                | 3KA5730-1GE01 | 3NP1153-1DA10   | 3KL5730-1GB01     |
| 490                              | 250 (400)       | 1TE35-0AA3                | 3KA5830-1GE01 | 3NP1163-1DA10   | 3KL6130-1GB00     |

| 额定输出电流<br>A                      | 额定功率<br>kW (HP) | 配套的装置型功率模块<br>型号 6SL3310- | 熔断器<br>订货号 | UL/CSA 熔断器, J 级  |          |        |
|----------------------------------|-----------------|---------------------------|------------|--|----------|--------|
|                                  |                 |                           |            | 可从以下公司订购: Mersen<br><a href="http://www.ep.mersen.com">www.ep.mersen.com</a> | 大小<br>mm | 参考号    |
| <b>进线电压 380 ... 480 V 3 相 AC</b> |                 |                           |            |  |          |        |
| 210                              | 110 (150)       | 1TE32-1AA3                | 3NA3144    | 250 A  | 54 × 181 | AJT250 |
| 260                              | 132 (200)       | 1TE32-6AA3                | 3NA3250    | 300 A  | 54 × 181 | AJT300 |
| 310                              | 160 (250)       | 1TE33-1AA3                | 3NA3254    | 350 A  | 54 × 181 | AJT350 |
| 380                              | 200 (300)       | 1TE33-8AA3                | 3NA3260    | 400 A  | 54 × 181 | AJT400 |
| 490                              | 250 (400)       | 1TE35-0AA3                | 3NA3372    | 600 A  | 64 × 203 | AJT600 |

## 功率模块和进线侧组件

备注

## 电源模块和进线侧组件



|      |               |
|------|---------------|
|      | <u>基本电源模块</u> |
| 5/2  | 书本型           |
| 5/13 | 装置型           |
|      | <u>回馈电源模块</u> |
| 5/24 | 紧凑书本型         |
| 5/29 | 书本型           |
| 5/40 | 装置型           |
|      | <u>有源电源模块</u> |
| 5/49 | 书本型           |
| 5/62 | 装置型           |

# 电源模块和进线侧组件

## 书本型基本电源模块

### 概述



书本型基本电源模块

基本电源模块适合没有电能回馈到电网的应用，或电机轴和发电机轴之间的能量交换在直流母线中进行的的应用。基本电源模块只能将电能从电网馈入直流母线，不能反向回馈。直流母线电压通过一个 6 脉冲电桥回路直接从 3 相进线电压中生成。基本电源模块适用于接地的星型 TN/TT 系统和不接地的对称 IT 系统。相连的电机模块由集成的预充电电阻（20 kW 和 40 kW）预充电，或者通过激活晶闸管（100 kW）预充电。

20 kW 和 40 kW 基本电源模块集成了一个制动模块。附加一个外部制动电阻后，基本电源模块可直接用于带间歇再生制动模式的应用，如停机。除了外部制动电阻外，100 kW 基本电源模块还需要一个制动模块才能再生制动。

### 设计

书本型基本电源模块标配了以下连接和接口：

- 1 个电源连接
- 1 个 24 V DC 开关电源接口
- 1 个直流母线接口
- 3 个 DRIVE-CLiQ 插座
- 1 个制动电阻接口（只针对 20 kW 和 40 kW 基本电源模块）
- 1 路温度传感器输入

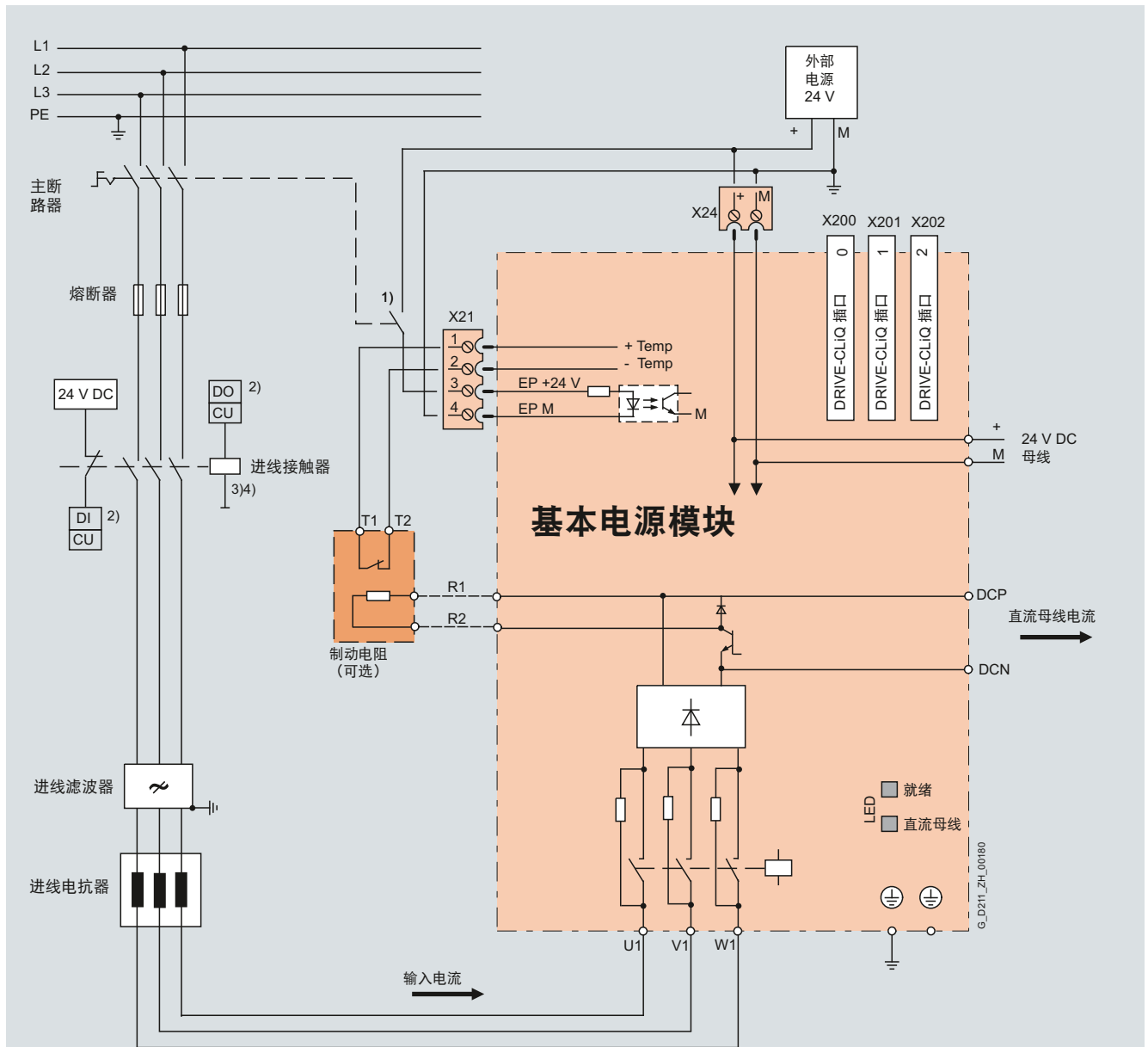
基本电源模块的状态通过两个多色 LED 来显示。

基本电源模块的供货范围包括：

- DRIVE-CLiQ 电缆，用于连接位于左侧并负责驱动控制的相邻控制单元，长 0.11 m (4.33 in)
- DRIVE-CLiQ 电缆（长度取决于模块宽度），用于连接 BLM 和相邻的电机模块，电缆长度 = BLM 宽度 + 0.11 m (4.33 in)
- 短接器，将 24 V DC 母线连接到相邻的电机模块
- 24 V 端子适配器 (X24)
- 连接器 X21
- 2 个用于密封未使用 DRIVE-CLiQ 插座的哑插头
- 1 套警告标签，30 种语言
- 1 个散热片（只针对采用冷却板式冷却的基本电源模块）

### 集成

基本电源模块通过 DRIVE-CLiQ 与 CU320-2 或 SIMOTION D4x5-2 控制单元或 CX32-2 扩展控制器通信。



- 1) 要正常运行，必须在“EP +24 V”和“EP M”两个端子之间施加 24 V DC 电压。
- 2) 数字量输入 (DI) 或数字量输出 (DO)，由控制单元加以控制。
- 3) 进线接触器下游不允许附加负载。
- 4) 必须考虑数字量输出 (DO) 的载流能力；可能需要使用一个输出接口元件。

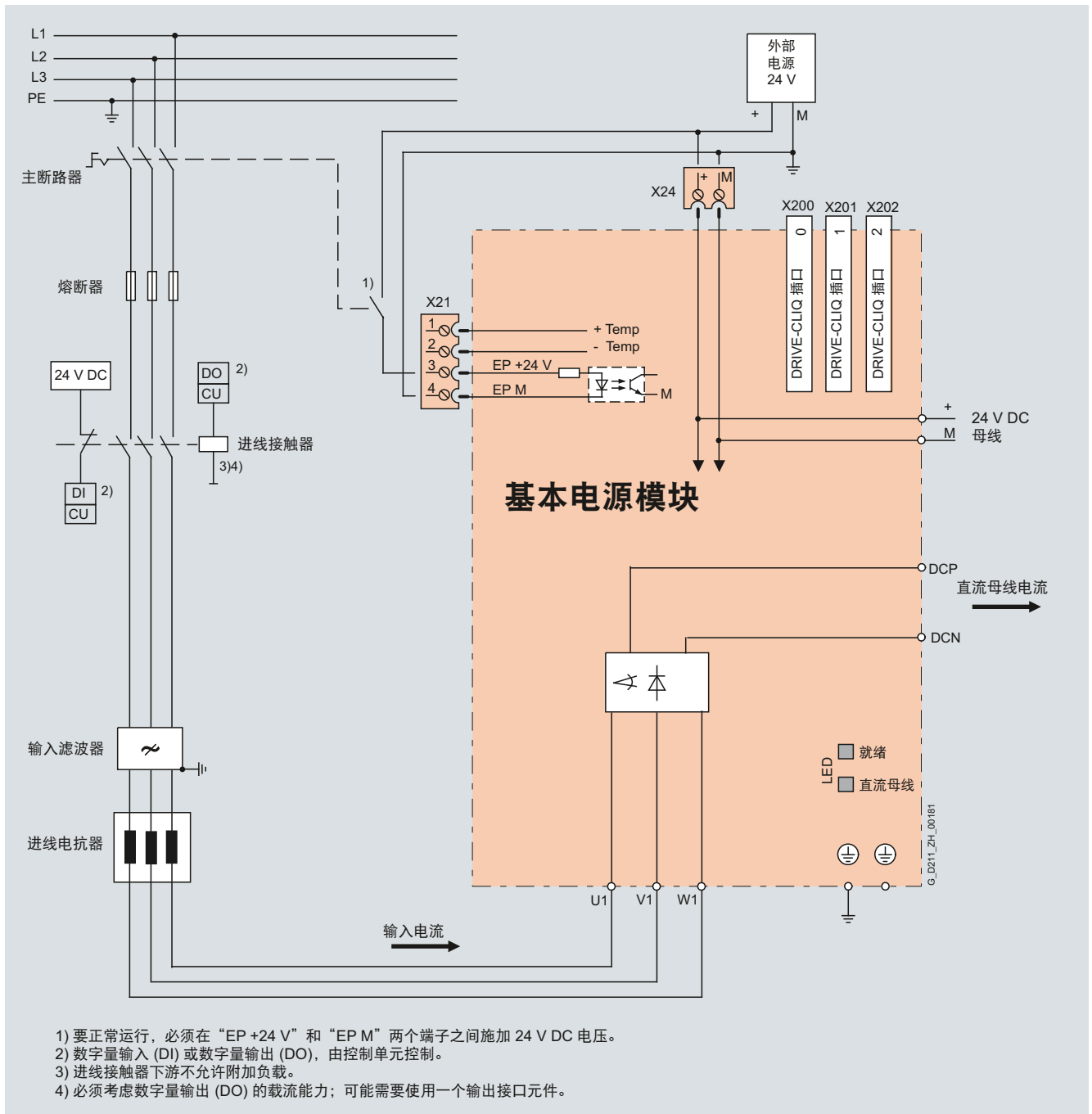
书本型 20 kW 和 40 kW 基本电源模块的连接示例

**注意：**制动电阻内集成的温控开关必须接入驱动的停机链路中，防止在出现故障时系统过热。如果没有连接制动电阻，X21.1 和 X21.2 之间必须短接。

# 电源模块和进线侧组件

## 书本型基本电源模块

集成 (续)



书本型 100 kW 基本电源模块的连接示例



### 技术规格

|   |  |
|---|--|
| 书本型基本电源模块<br>6SL313...                    |  |
| 进线电压<br>(海拔 2000 米 (6562 ft) 以下)          | 380 ... 480 V 3 相 AC $\pm 10\%$ (运行时 $-15\% < 1$ 分钟)   |
| 进线电源频率                                    | 47 ... 63 Hz   |
| SCCR (短路电流额定值)                            | 使用推荐的 J 类熔断器或符合 UL489/CSA 22.2 No. 5-02 的断路器时为 65 kA<br><a href="#">请参见推荐的进线侧组件</a>                  |
| 功率因数<br>额定功率下                             |  |
| • 基波功率因数 ( $\cos \varphi_1$ )             | $> 0.96$   |
| • 总和 ( $\lambda$ )                        | 0.75 ... 0.93  |
| 过压类别<br>符合 EN 60664-1                     | III 类  |
| 直流母线电压近似值                                 | $1.35 \times$ 进线电压 <sup>1)</sup>   |
| 开关电源                                      | 24 V DC, $-15\%/+20\%$   |
| 无线电干扰抑制                                   |  |
| • 标准型                                     |  |
| - 20 kW 和 40 kW 基本电源模块                    | 不带无线电干扰抑制  |
| - 100 kW 基本电源模块                           | 符合 EN 61800-3 的 C3 类, 电缆 (屏蔽型) 总长度最长为 350 m (1148 ft)  |
| • 带进线滤波器                                  | 符合 EN 61800-3 的 C2 类, 电缆 (屏蔽型) 总长度最长为 350 m (1148 ft)  |
| 冷却方式                                      | - 内部风冷, 功率单元通过内置风扇强制风冷<br>- 冷却板式冷却   |
| 允许的环境温度和冷却剂 (空气) 温度<br>运行时进线侧组件、电源模块和电机模块 | 0...40 °C (32 ... 104 °F) 不降容, $> 40...55$ °C (104 ... 131 °F)<br><a href="#">参见降容特性曲线</a>           |
| 安装海拔高度                                    | 海拔 1000 m (3281 ft) 以下不降容,<br>海拔 $> 1000 \dots 4000$ m (3281 ... 13124 ft), <a href="#">参见降容特性曲线</a> |
| 一致性                                       | CE (低压和 EMC 指令)  |
| 认证  | cULus  |

<sup>1)</sup> 直流母线电压不受调节, 随负载变化。

# 电源模块和进线侧组件

## 书本型基本电源模块

### 技术规格 (续)

| 进线电压<br>380 ... 480 V 3 相 AC                   |  | 书本型基本电源模块                                 |   |   |
|--|--|---|---|---|
|  |  | 6SL3130-1TE22-0AA0                        | 6SL3130-1TE24-0AA0                        | 6SL3130-1TE31-0AA0                        |
| • 内部风冷   |  | 6SL3136-1TE22-0AA0                        | 6SL3136-1TE24-0AA0                        | 6SL3136-1TE31-0AA0                        |
| • 冷却板式冷却                                       |  |   |   |   |
| 功率   |  |   |   |   |
| • 额定功率 $P_{\text{额定}}$                         |  |   |   |   |
| - 380 V 3 相 AC 时                               | kW                                     | 20  | 40  | 100                                       |
| - 460 V 3 相 AC <sup>2)</sup> 时                 | (HP)                                   | (25)                                      | (50)                                      | (125)                                     |
| • S6 模式 (40%) 下的 $P_{S6}$                      | kW                                     | 26  | 52  | 130                                       |
| • $P_{\text{最大}}$                              | kW                                     | 60  | 120                                       | 175                                       |
| 制动功率   |  |   |   |   |
| 带外部制动电阻  |  |   |   |   |
| • $P_{\text{制动最大}} (= 2 \times P_{\text{额定}})$ | kW                                     | 40  | 80  | —   |
| • 持续制动功率 $P_d (= 0.25 \times P_{\text{额定}})$   | kW                                     | 5   | 10  | —   |
| 直流母线电流   |  |   |   |   |
| • 600 V DC 时                                   | A                                      | 34  | 67  | 167                                       |
| • S6 模式 (40%)                                  | A                                      | 43  | 87  | 217                                       |
| • 最大值  | A                                      | 100                                       | 200                                       | 292                                       |
| 输入电流   |  |   |   |   |
| • 380 V 3 相 AC 下的额定电流                          | A                                      | 35  | 69  | 172                                       |
| • 最大值  | A                                      | 113                                       | 208                                       | 301                                       |
| 动作阈值   |  | V   | 774                                       | 774                                       |
| 制动斩波器  |  |   |   | —   |
| 电阻值  |  | $\Omega$                                  | $\geq 14.8$                               | $\geq 7.4$                                |
| 外部制动电阻   |  |   |   | —   |
| 最大电缆长度   |  | m (ft)                                    | 15 (50)                                   | 15 (50)                                   |
| 到制动电阻  |  |   |   | —   |
| 制动电阻接头 (X2)                                    |  |   | 螺钉型端子                                     | 螺钉型端子                                     |
| • 最大导线截面                                       | mm <sup>2</sup>                        | 0.5 ... 4                                 | 0.5 ... 10                                | —   |
| 最大电流需求   |  | A   | 1   | 1.4                                       |
| 24 V DC 开关电源                                   |  |   |   | 2   |
| 载流能力   |  |   |   |   |
| • 24 V DC 母排                                   | A                                      | 20  | 20  | 20  |
| • 直流母线母排                                       | A                                      | 100                                       | 200                                       | 200                                       |
| 直流母线电容   |  |   |   |   |
| • 基本电源模块                                       | $\mu\text{F}$                          | 940                                       | 1880                                      | 4100                                      |
| • 驱动组最大值                                       | $\mu\text{F}$                          | 20000                                     | 20000                                     | 50000                                     |
| 内部风冷   |  |   |   |   |
| • 功率损耗 <sup>1)</sup>                           | kW                                     | 0.144                                     | 0.284                                     | 0.628                                     |
| • 冷却风量要求                                       | m <sup>3</sup> /s (ft <sup>3</sup> /s) | 0.016 (0.565)                             | 0.031 (1.095)                             | 0.05 (1.77)                               |
| • 噪声等级 $L_{pA}$ (1 m)                          | dB                                     | < 60                                      | < 65                                      | < 65                                      |
| 冷却板式冷却   |  |   |   |   |
| • 功率损耗, 内部/外部 <sup>1)</sup>                    | kW                                     | 0.047/0.095                               | 0.071/0.205                               | 0.168/0.45                                |
| • 热阻 $R_{th}$                                  | K/W                                    | 0.075                                     | 0.05                                      | 0.045                                     |
| 进线连接 U1, V1, W1                                |  |   |   |   |
| • 最大导线截面                                       | mm <sup>2</sup>                        | 螺钉型端子<br>0.5 ... 16                       | 螺钉型端子<br>10 ... 50                        | M8 螺栓<br>1 × 35 ... 120 或 2 × 50          |
| 屏蔽连接   |  | 集成在电源连接器内                                 | 参见“附件”                                    | 参见“附件”                                    |
| PE 连接  |  | M5 螺钉                                     | M6 螺钉                                     | M6 螺钉                                     |
| 最大电缆长度<br>(所有机电电源电缆和直流母线的总长)                   |  | 1000/1500 (3281/4921)                     | 1000/1500 (3281/4921)                     | 1000/1500 (3281/4921)                     |
| • 屏蔽型/非屏蔽型                                     | m (ft)                                 | (使用电压钳位模块时超过<br>630/850 m (2067/2789 ft)) | (使用电压钳位模块时超过<br>630/850 m (2067/2789 ft)) | (使用电压钳位模块时超过<br>630/850 m (2067/2789 ft)) |
| 防护等级   |  | IP20                                      | IP20                                      | IP20                                      |
| 尺寸   |  |   |   |   |
| • 宽度   | mm (in)                                | 100 (3.94)                                | 150 (5.91)                                | 200 (7.87)                                |
| • 高度   | mm (in)                                | 380 (15.0)                                | 380 (15.0)                                | 380 (15.0)                                |
| • 深度   |  |   |   |   |
| - 采用内部风冷                                       | mm (in)                                | 270 (10.6)                                | 270 (10.6)                                | 270 (10.6)                                |
| - 采用冷却板式冷却                                     | mm (in)                                | 226 (8.90)                                | 226 (8.90)                                | 226 (8.90)                                |
| 近似重量   |  |   |   |   |
| - 采用内部风冷                                       | kg (lb)                                | 6.8 (15)                                  | 11.3 (25)                                 | 15.8 (35)                                 |
| - 采用冷却板式冷却                                     | kg (lb)                                | 6.4 (14)                                  | 10.9 (24)                                 | 16.4 (36)                                 |

1) 额定输出下基本电源模块的功率损耗, 包含 24 V DC 开关电源的损耗。

2) 提供额定 HP 只是为了方便组件选型。电源模块的输出取决于电机模块的负载, 选型需要配套。

### 选型和订货数据

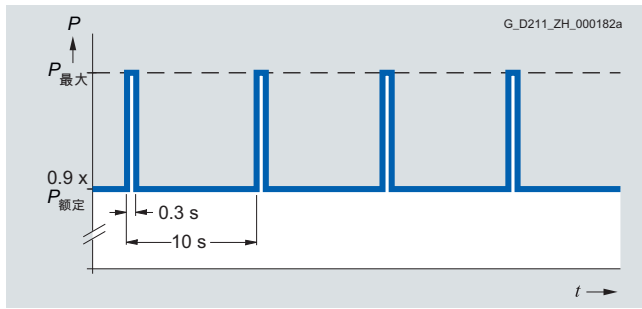
| 描述                               | 书本型基本电源模块<br>订货号   | 描述   | 订货号                |
|----------------------------------|--------------------|--|--------------------|
| <b>进线电压 380 ... 480 V 3 相 AC</b> |                    | <i>附件</i>  |                    |
| <b>内部风冷</b>                      |                    | <b>屏蔽接线板</b>   |                    |
| 额定电源功率：                          |                    | 用于所有书本型电源模块和电机模块   |                    |
| 20 kW (25 HP)                    | 6SL3130-1TE22-0AA0 | • 150 mm (5.91 in) 宽，用于内部风冷  | 6SL3162-1AF00-0AA1 |
| 40 kW (50 HP)                    | 6SL3130-1TE24-0AA0 | • 150 mm (5.91 in) 宽，用于冷却板式冷却  | 6SL3162-1AF00-0BA1 |
| 100 kW (125 HP)                  | 6SL3130-1TE31-0AA0 | • 200 mm (7.87 in) 宽，用于内部风冷  | 6SL3162-1AH01-0AA0 |
|                                  |                    | • 200 mm (7.87 in) 宽，用于冷却板式冷却  | 6SL3162-1AH01-0BA0 |
| <b>冷却板式冷却</b>                    |                    | <b>直流母线整流适配器</b>   |                    |
| 额定电源功率：                          |                    | 用于直接馈入直流母线电压   |                    |
| 20 kW (25 HP)                    | 6SL3136-1TE22-0AA0 | • 螺钉型端子 0.5 ... 10 mm <sup>2</sup><br>用于宽度为 50 mm (1.97 in) 或 100 mm (3.94 in) 的书本型电源模块和电机模块   | 6SL3162-2BD00-0AA0 |
| 40 kW (50 HP)                    | 6SL3136-1TE24-0AA0 | • 螺钉型端子 35 ... 95 mm <sup>2</sup><br>用于宽度为 150 mm、200 mm 和 300 mm (5.91 in、7.87 in 和 11.81 in) 的书本型电源模块和电机模块   | 6SL3162-2BM00-0AA0 |
| 100 kW (125 HP)                  | 6SL3136-1TE31-0AA0 | <b>直流母线适配器</b>   | 6SL3162-2BM01-0AA0 |
|                                  |                    | (2 个)  |                    |
|                                  |                    | 用于多排配置   |                    |
|                                  |                    | 螺钉型端子 35 ... 95 mm <sup>2</sup>  |                    |
|                                  |                    | 用于所有书本型电源模块和电机模块   |                    |
|                                  |                    | <i>补充订购的附件</i>   |                    |
|                                  |                    | <b>24 V 端子适配器</b>  | 6SL3162-2AA00-0AA0 |
|                                  |                    | 用于所有书本型电源模块和电机模块   |                    |
|                                  |                    | <b>24 V 短接器</b>  | 6SL3162-2AA01-0AA0 |
|                                  |                    | 用于连接 24 V 母排 (书本型组件)   |                    |
|                                  |                    | <b>警告标签, 30 种语言</b>  | 6SL3166-3AB00-0AA0 |
|                                  |                    | 可以将其他语言的警告标签贴在标准英语或德语标签的上方。标签随设备一起提供。每套标签提供的语言有：保加利亚语、汉语、捷克语、德语、丹麦语、爱沙尼亚语、西班牙语、芬兰语、法语、英语 (大不列颠)、希腊语、匈牙利语、爱尔兰语、冰岛语、意大利语、日语、韩语、立陶宛语、拉脱维亚语、马尔他语、荷兰语、挪威语、波兰语、葡萄牙语、罗马尼亚语、俄语、瑞典语、斯洛文尼亚语、斯洛伐克语、土耳其语 |                    |
|                                  |                    | <b>附件包</b>   |                    |
|                                  |                    | (插入式接线端子、DRIVE-CLiQ 跳线、防尘哑插头) 用于 DRIVE-CLiQ 端口   |                    |
|                                  |                    | • 用于宽度为 100 mm (3.94 in) 的基本电源模块   | 6SL3163-8LD00-0AA0 |
|                                  |                    | <b>SINAMICS/SINUMERIK/SIMOTION</b>   | 6SL3066-4CA00-0AA0 |
|                                  |                    | 防尘哑插头  |                    |
|                                  |                    | (50 个)   |                    |
|                                  |                    | 用于 DRIVE-CLiQ 端口   |                    |

# 电源模块和进线侧组件

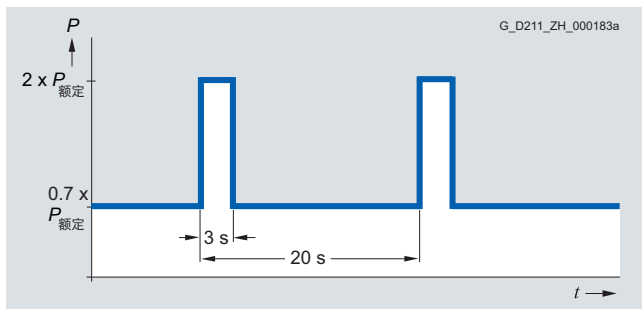
## 书本型基本电源模块

### 特性曲线

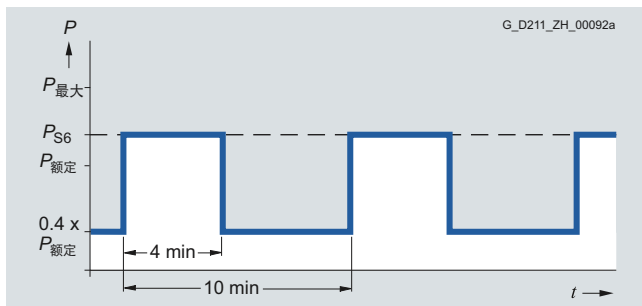
#### 过载能力



具有初始负载的负载循环

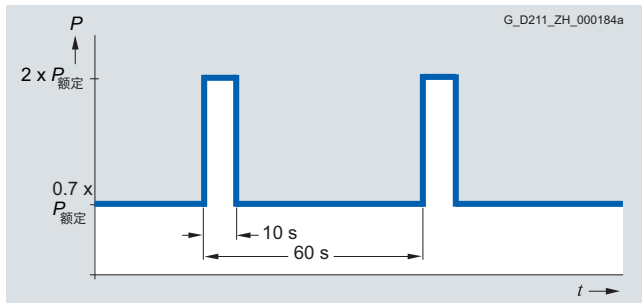


具有初始负载的负载循环



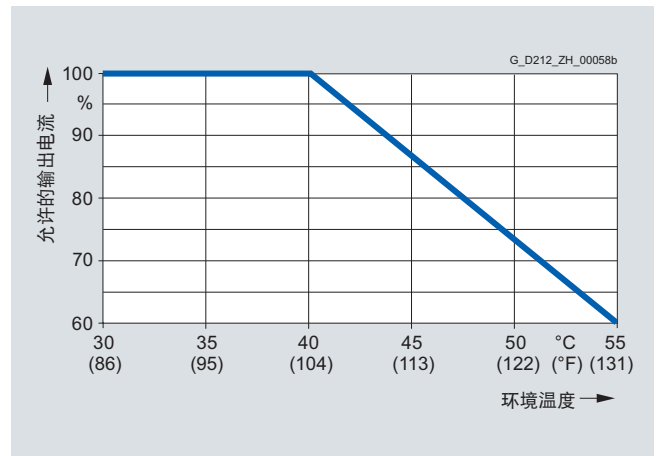
具有初始负载的 S6 负载循环

#### 仅限 20 kW (26.8 HP) 和 40 kW (53.6 HP) 的基本电源模块

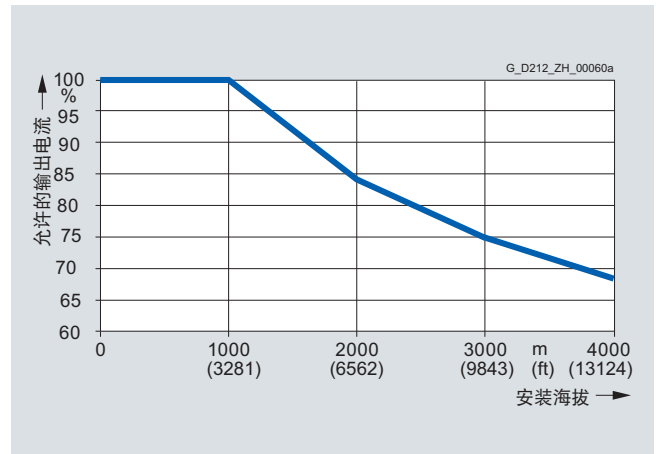


具有初始负载的负载循环

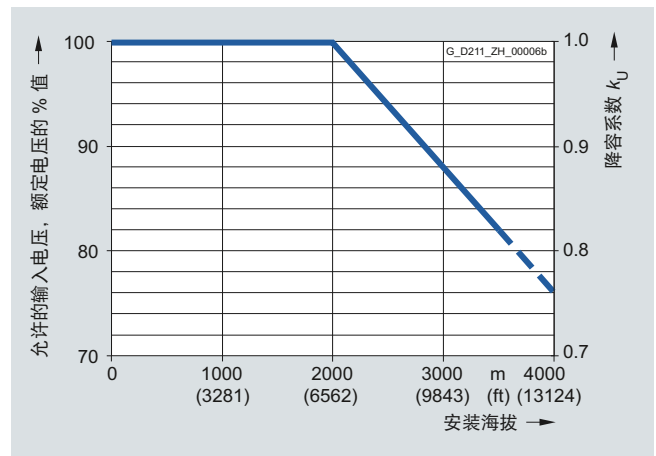
#### 降容特性曲线



输出功率与环境温度



输出功率与安装海拔高度

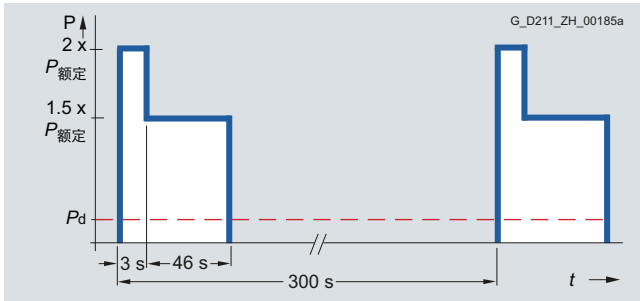


电压降容与安装海拔高度

### 特性曲线（续）

#### 配备外部制动电阻时的制动功率

为 20 kW 和 40 kW 基本电源模块的制动模块定义的负载循环如下：



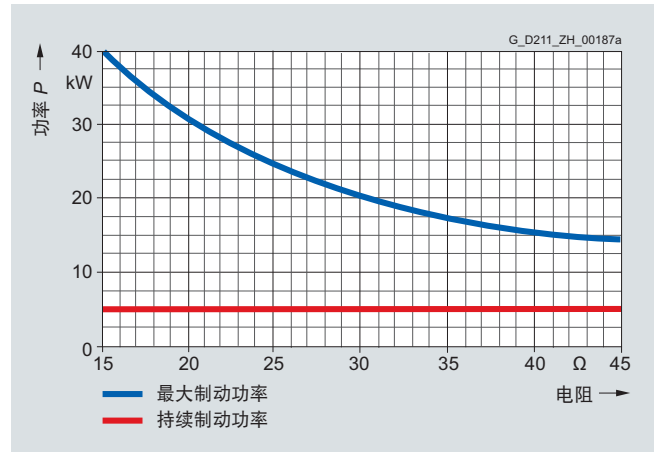
允许的最大制动功率  $P_{\text{最大}}$  通过以下公式计算得出：

$$P_{\text{最大}} = U^2 / R$$

$U$  = 动作阈值

$R$  = 外部制动电阻的电阻值

在最小的电阻值下获得最大的制动功率。随着电阻值的提高，制动功率开始降低。



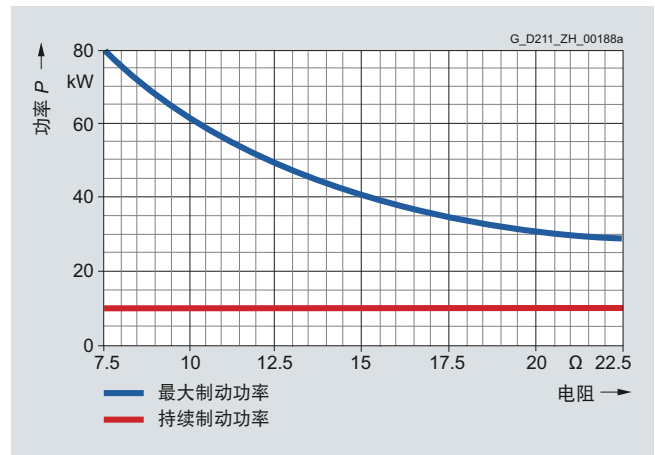
\*相连的制动电阻 - 制动功率\*函数图，20 kW 基本电源模块

采用推荐的制动电阻时，可以达到以下最大或持续制动功率：

制动电阻 6SE7023-2ES87-2DC0

电阻值 = 20  $\Omega$   $\rightarrow$  最大制动功率 = 30 kW；

持续制动功率 = 5 kW



\*相连的制动电阻 - 制动功率\*函数图，40 kW 基本电源模块

采用推荐的制动电阻时，可以达到以下最大或持续制动功率：

制动电阻 6SE7028-0ES87-2DC0

电阻值 = 8  $\Omega$   $\rightarrow$  最大制动功率 = 75 kW；

持续制动功率 = 10 kW（受制动模块的限制）

# 电源模块和进线侧组件

书本型基本电源模块  
进线电抗器

## 概述



20 kW 和 100 kW 进线电抗器

进线电抗器进线电抗器用于抑制低频谐波，降低基本电源模块半导体上的负载。

## 选型和订货数据

| 基本电源模块的额定功率<br>kW (HP)           | 配套的书本型基本电源模块                             | 进线电抗器<br>订货号       |
|----------------------------------|--|--------------------|
| <b>进线电压 380 ... 480 V 3 相 AC</b> |  |                    |
| 20 (25)                          | 6SL3130-1TE22-0AA0<br>6SL3136-1TE22-0AA0 | 6SL3000-OCE22-0AA0 |
| 40 (50)                          | 6SL3130-1TE24-0AA0<br>6SL3136-1TE24-0AA0 | 6SL3000-OCE24-0AA0 |
| 100 (125)                        | 6SL3130-1TE31-0AA0<br>6SL3136-1TE31-0AA0 | 6SL3000-OCE31-0AA0 |

## 技术规格

| 进线电压<br>380 ... 480 V 3 相 AC |                 | 进线电抗器                                    |  |  |
|------------------------------|-----------------|--|--|--|
|                              |                 | 6SL3000-OCE22-0AA0                       | 6SL3000-OCE24-0AA0                       | 6SL3000-OCE31-0AA0                       |
| 额定电流                         | A               | 37                                       | 74                                       | 185                                      |
| 功率损耗<br>50/60 Hz 时           | kW              | 0.13/0.154                               | 0.27/0.32                                | 0.48/0.565                               |
| 电源/负载连接                      |                 | 螺钉型端子                                    | 螺钉型端子                                    | 用于 M8 螺钉的扁平连接器                           |
| • 导线横截面                      | mm <sup>2</sup> | 0.5 ... 16                               | 2.5 ... 35                               | -  |
| 防护等级                         |                 | IP20                                     | IP20                                     | IPO0                                     |
| 尺寸                           |                 |  |  |  |
| • 宽度                         | mm (in)         | 178 (7.01)                               | 210 (8.27)                               | 261 (10.3)                               |
| • 高度                         | mm (in)         | 165 (6.50)                               | 245 (9.65)                               | 228 (8.98)                               |
| • 深度                         | mm (in)         | 100 (3.94)                               | 93 (3.66)                                | 137 (5.39)                               |
| 近似重量                         | kg (lb)         | 5.2 (11.5)                               | 11.2 (25)                                | 21.7 (48)                                |
| 认证                           |                 | cURus                                    | cURus                                    | cURus                                    |
| 配套的书本型基本电源模块                 | 型号              | 6SL3130-1TE22-0AA0<br>6SL3136-1TE22-0AA0 | 6SL3130-1TE24-0AA0<br>6SL3136-1TE24-0AA0 | 6SL3130-1TE31-0AA0<br>6SL3136-1TE31-0AA0 |
| • 基本电源模块的额定功率                | kW (HP)         | 20 (25)                                  | 40 (50)                                  | 100 (125)                                |

### 概述



在 EMC 要求严格的使用现场，进线滤波器和进线电抗器协同工作，可以将功率模块输出的传导性干扰限制到 EN 55011 定义的 A1 类极限值和 EN 61800-3 定义的 C2 类极限值。进线滤波器只适合直接连接到 TN 系统。

### 选型和订货数据

| 基本电源模块的额定功率<br>kW (HP)           | 配套的书本型基本电源模块       | 进线滤波器<br>订货号       |
|----------------------------------|--------------------|--------------------|
| <b>进线电压 380 ... 480 V 3 相 AC</b> |                    |                    |
| 20 (25)                          | 6SL3130-1TE22-0AA0 | 6SL3000-0BE21-6DA0 |
|                                  | 6SL3136-1TE22-0AA0 |                    |
| 40 (50)                          | 6SL3130-1TE24-0AA0 | 6SL3000-0BE23-6DA1 |
|                                  | 6SL3136-1TE24-0AA0 |                    |
| 100 (125)                        | 6SL3130-1TE31-0AA0 | 6SL3000-0BE31-2DA0 |
|                                  | 6SL3136-1TE31-0AA0 |                    |

### 技术规格

| 进线电压<br>380 ... 480 V 3 相 AC  |                 | 进线滤波器                                    |  |  |
|-------------------------------|-----------------|--|--|--|
|                               |                 | 6SL3000-0BE21-6DA0                       | 6SL3000-0BE23-6DA1                       | 6SL3000-0BE31-2DA0                       |
| 额定电流                          | A               | 36                                       | 74                                       | 192                                      |
| 功率损耗                          | kW              | 0.016                                    | 0.02                                     | 0.09                                     |
| 电源/负载连接<br>L1, L2, L3/U, V, W |                 | 螺钉型端子                                    | 螺钉型端子                                    | 螺钉型端子                                    |
| • 导线横截面                       | mm <sup>2</sup> | 10                                       | 35                                       | 95                                       |
| PE 连接                         |                 | M6 螺栓                                    | M6 螺栓                                    | M10 螺钉                                   |
| 防护等级                          |                 | IP20                                     | IP20                                     | IP20                                     |
| 尺寸                            |                 |  |  |  |
| • 宽度                          | mm (in)         | 50 (1.97)                                | 75 (2.95)                                | 150 (5.91)                               |
| • 高度                          | mm (in)         | 429 (16.9)                               | 433 (17.0)                               | 479 (18.9)                               |
| • 深度                          | mm (in)         | 226 (8.90)                               | 226 (8.90)                               | 226 (8.90)                               |
| 近似重量                          | kg (lb)         | 5 (11)                                   | 7.5 (16.5)                               | 18.8 (41)                                |
| 认证                            |                 | cURus                                    | cURus                                    | cURus                                    |
| 配套的书本型基本电源模块                  | 型号              | 6SL3130-1TE22-0AA0<br>6SL3136-1TE22-0AA0 | 6SL3130-1TE24-0AA0<br>6SL3136-1TE24-0AA0 | 6SL3130-1TE31-0AA0<br>6SL3136-1TE31-0AA0 |
| • 基本电源模块的额定功率                 | kW (HP)         | 20 (25)                                  | 40 (50)                                  | 100 (125)                                |

# 电源模块和进线侧组件

## 书本型基本电源模块 推荐的进线侧组件

### 概述

进线侧功率部件的选型依据的是基本电源模块的功率等级。  
下表列出了推荐的组件。

有关表中指定的进线接触器、隔离开关、断路器和熔断器的详细信息，请参见产品目录 LV 10.1 和 IC 10。

### 和书本型 BLM 配套的进线侧功率部件

| 额定功率<br>kW (HP)                  | 配套的书本型<br>基本电源模块<br>型号<br>6SL3130-<br>6SL3136- | 进线接触器<br>型号             | 进线接触器的输出耦合元件<br>订货号                      | 主开关<br>订货号  |
|----------------------------------|--|-------------------------|--|---|
| <b>进线电压 380 ... 480 V 3 相 AC</b> |  |                         |  |   |
| 20 (25)                          | 1TE22-0AA0                                     | 3RT1035-...             | 3TX7004-1LB00                            | 3LD2504-0TK51   |
| 40 (50)                          | 1TE24-0AA0                                     | 3RT1045-...             | 3TX7004-1LB00                            | 3LD2704-0TK51   |
| 100 (125)                        | 1TE31-0AA0                                     | 3RT1056-...             | 3TX7004-1LB00                            | 3KA5530-1GE01   |
| 额定功率<br>kW (HP)                  | 配套的书本型<br>基本电源模块<br>型号<br>6SL3130-<br>6SL3136- | 断路器<br>IEC 60947<br>订货号 | 断路器<br>UL489/CSA C22.2 No. 5-02<br>订货号   | 熔断器式隔离开关<br>订货号   |
| <b>进线电压 380 ... 480 V 3 相 AC</b> |  |                         |  |   |
| 20 (25)                          | 1TE22-0AA0                                     | 3RV1041-4JA10           | 3VL2106-2KN30-....                       | 3NP1123-1CA20   |
| 40 (50)                          | 1TE24-0AA0                                     | 3VL2710-1DC33-....      | 3VL2110-2KN30-....                       | 3NP1123-1CA20   |
| 100 (125)                        | 1TE31-0AA0                                     | 3VL3725-1DC36-....      | 3VL3125-2KN30-....                       | 3NP1143-1DA20   |
| 额定功率<br>kW (HP)                  | 配套的书本型<br>基本电源模块<br>型号<br>6SL3130-<br>6SL3136- | 带熔断器座的隔离开关<br>订货号       | LV HRC 熔断器<br>(gL/gG)<br>额定电流   大小   订货号 | UL/CSA 熔断器, J 级 <sup>1)</sup><br>可从以下公司订购:<br>Mersen<br><a href="http://www.ep.mersen.com">www.ep.mersen.com</a><br>额定电流   大小   参考号<br>mm |
| <b>进线电压 380 ... 480 V 3 相 AC</b> |  |                         |  |   |
| 20 (25)                          | 1TE22-0AA0                                     | 3KL5230-1GB01           | 63 A   000   3NA3822                     | 60 A   29 × 117   AJT60   |
| 40 (50)                          | 1TE24-0AA0                                     | 3KL5230-1GB01           | 100 A   000   3NA3830                    | 100 A   29 × 117   AJT100   |
| 100 (125)                        | 1TE31-0AA0                                     | 3KL5730-1GB01           | 250 A   1   3NA3144                      | 250 A   54 × 181   AJT250   |

<sup>1)</sup> 不适用于 3NP 和 3KL 隔离开关。



### 概述



基本电源模块适合没有电能回馈到电网的应用，或电机轴和发电机轴之间的能量交换在直流母线中进行的应用。通过晶闸管控制为连接的电机模块进行预充电。晶闸管总是以  $0^\circ$  的延迟角触发。基本电源模块适用于接地的 TN/TT 系统和不接地的 IT 系统。

在装置型基本电源模块中，可以安装相应大小的制动模块与外部制动电阻配合使用，以支持驱动系统的发电模式。

### 设计

装置型基本电源模块标配了以下连接和接口：

- 1 个电源连接
- 1 个 24 V DC 开关电源接口
- 1 个直流母线接口（DCP、DCN），用于为相连的电机模块供电
- 1 个直流母线接口（DCPA、DCNA），用于连接制动模块
- 1 路温度传感器输入（KTY84-130 或 PTC/Pt100）
- 3 个 DRIVE-CLiQ 插座

基本电源模块的状态通过两个多色 LED 来显示。

基本电源模块的供货范围包括：

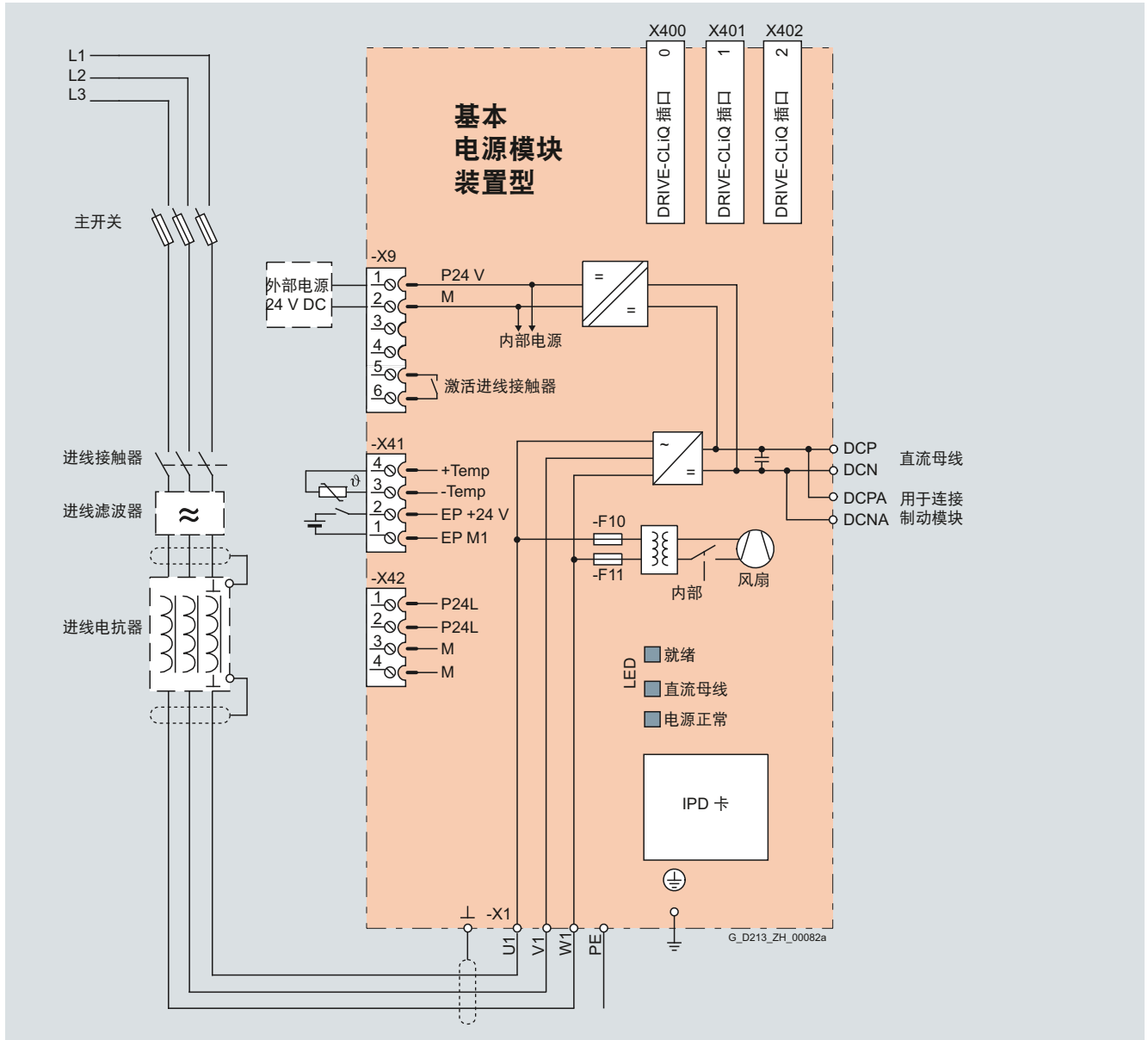
- 0.6 m (1.97 ft) DRIVE-CLiQ 电缆，用于连接 CU320-2 或 SIMOTION D4x5-2 控制单元或 CX32-2 扩展控制器
- 一根 1.45 m (4.76 ft) 长的 DRIVE-CLiQ 电缆，用于连接控制单元和第一个电机模块

# 电源模块和进线侧组件

## 装置型基本电源模块

### 集成

基本电源模块通过 DRIVE-CLiQ 与上级控制单元通信。上级控制单元可以是 CU320-2 或 SIMOTION D 控制单元。运行基本电源模块需要一个外部 24 V DC 电源。



装置型基本电源模块的连接示例

### 技术规格

#### 装置型基本电源模块 6SL3330-1T...

|   |   |
|---|---|
| 进线电压<br>(海拔 2000 米 (6562 ft) 以下)  | 380 ... 480 V 3 相 AC $\pm 10\%$ (运行时 $-15\% < 1$ 分钟) 或<br>500 ... 690 V 3 相 AC $\pm 10\%$ (运行时 $-15\% < 1$ 分钟) <sup>1)</sup>    |
| 进线电源频率  | 47 ... 63 Hz  |
| SCCR (短路电流额定值)  | 与推荐的 3NE1 型熔断器配合使用<br><a href="#">请参见推荐的进线侧组件</a>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>额定功率 200 ... 400 kW</li> <li>额定功率 560 kW</li> <li>额定功率 710 ... 1100 kW</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>65 kA</li> <li>84 kA</li> <li>170 kA</li> </ul>  |
| 功率因数<br>额定功率下   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>基波功率因数 (<math>\cos \varphi_1</math>)</li> <li>总和 (<math>\lambda</math>)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><math>&gt; 0.96</math></li> <li>0.75 ... 0.93</li> </ul>                                 |
| 过压类别<br>符合 EN 60664-1   | III 类   |
| 直流母线电压近似值   | $1.35 \times$ 进线电压 <sup>2)</sup>  |
| 开关电源  | 24 V DC, $-15\%/+20\%$  |
| 主接触器控制  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>端子排 X9/5-6</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>240 V AC/最大值 8 A</li> <li>30 V DC/最大值 1A</li> </ul>                                      |
| 无线电干扰抑制   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>标准型</li> <li>带进线滤波器</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>C3 类, 符合 EN 61800-3</li> <li>在 900 m (2953 ft) 的电缆总长范围内, 符合 EN 61800-3 的 C2 类</li> </ul> |
| 冷却方式  | 内部风冷,<br>功率单元通过内置风扇强制风冷   |
| 允许的环境温度和冷却剂 (空气) 温度<br>运行时进线侧组件、电源模块和电机模块   | 0...40 °C (32 ... 104 °F) 不降容,<br>$> 40\text{...}55$ °C (104 ...131 °F) <a href="#">参见降容特性曲线</a>                                |
| 安装海拔高度  | 海拔 2000 m (6562 ft) 以下不降容,<br>海拔 $> 2000$ ... 4000 m (6562 ... 13124 ft),<br><a href="#">参见降容特性曲线</a>                           |
| 一致性   | CE (低压和 EMC 指令)   |
| 认证  | cULus<br>仅适用于进线电压为<br>380...480 V 3 相 AC 和 500...600 V 3 相 AC 的设备   |

<sup>1)</sup> 进线电压  $> 600$  V 时, 不允许使用外部导线接地的 TT 系统。

<sup>2)</sup> 直流母线电压不受调节, 随负载变化。

# 电源模块和进线侧组件

## 装置型基本电源模块

### 技术规格 (续)

| 进线电压<br>380... 480 V 3 相 AC  |  | 装置型基本电源模块                  |                            |                            |                             |                             |
|--|--|----------------------------|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
|  |  | 6SL3330-1TE34-2AA3         | 6SL3330-1TE35-3AA3         | 6SL3330-1TE38-2AA3         | 6SL3330-1TE41-2AA3          | 6SL3330-1TE41-5AA3          |
| 额定功率   |  |                            |                            |                            |                             |                             |
| • 额定功率 $P_{\text{额定}}$<br>- 380 V 3 相 AC 时<br>- 460 V 3 相 AC <sup>1)</sup> 时 | kW (HP)  | 200 (300)                  | 250 (400)                  | 400 (600)                  | 560 (800)                   | 710 (1000)                  |
| • $P_{\text{最大}}$  | kW (HP)  | 300 (402)                  | 375 (503)                  | 600 (804)                  | 840 (1126)                  | 1065 (1428)                 |
| 直流母线电流   |  |                            |                            |                            |                             |                             |
| • 额定电流 $I_{\text{额定\_DC}}$   | A  | 420                        | 530                        | 820                        | 1200                        | 1500                        |
| • 基本负载电流 $I_{\text{H\_DC}}$  | A  | 328                        | 413                        | 640                        | 936                         | 1170                        |
| • $I_{\text{最大\_DC}}$  | A  | 630                        | 795                        | 1230                       | 1800                        | 2250                        |
| 输入电流   |  |                            |                            |                            |                             |                             |
| • $I_{\text{线路}} = 400 \text{ V 时}$  | A  | 365                        | 460                        | 710                        | 1010                        | 1265                        |
| • 最大值  | A  | 547                        | 690                        | 1065                       | 1515                        | 1897                        |
| 电流需求<br>24 V DC 开关电源, 最大值  | A  | 1.1                        | 1.1                        | 1.1                        | 1.1                         | 1.1                         |
| 直流母线电容   |  |                            |                            |                            |                             |                             |
| • 基本电源模块   | $\mu\text{F}$                                    | 7200                       | 9600                       | 14600                      | 23200                       | 29000                       |
| • 驱动组最大值   | $\mu\text{F}$                                    | 57600                      | 76800                      | 116800                     | 185600                      | 232000                      |
| 最大功率损耗   | kW   | 1.9                        | 2.1                        | 3.2                        | 4.6                         | 5.5                         |
| 冷却风流量要求  | $\text{m}^3/\text{s}$ ( $\text{ft}^3/\text{s}$ ) | 0.17 (6.00)                | 0.17 (6.00)                | 0.17 (6.00)                | 0.36 (12.7)                 | 0.36 (12.7)                 |
| 噪声等级<br>50/60 Hz 下的 $L_{\text{pA}}$ (1 m)                                    | dB   | 66/68                      | 66/68                      | 66/68                      | 71/73                       | 71/73                       |
| 进线连接<br>U1, V1, W1<br>• 最大导线截面   | $\text{mm}^2$                                    | 用于 M10 螺钉的扁平连接器<br>2 × 240 | 用于 M10 螺钉的扁平连接器<br>2 × 240 | 用于 M10 螺钉的扁平连接器<br>2 × 240 | 扁平连接器, 用于 M12 螺钉<br>6 × 185 | 扁平连接器, 用于 M12 螺钉<br>6 × 185 |
| 直流母线连接<br>DCP、DCN<br>• 最大导线截面  | $\text{mm}^2$                                    | 用于 M10 螺钉的扁平连接器<br>2 × 240 | 用于 M10 螺钉的扁平连接器<br>2 × 240 | 用于 M10 螺钉的扁平连接器<br>2 × 240 | 扁平连接器, 用于 M12 螺钉<br>6 × 185 | 扁平连接器, 用于 M12 螺钉<br>6 × 185 |
| PE 连接<br>• 最大导线截面  | $\text{mm}^2$                                    | M10 螺钉<br>2 × 240          | M10 螺钉<br>2 × 240          | M10 螺钉<br>2 × 240          | M10 螺钉<br>4 × 240           | M10 螺钉<br>4 × 240           |
| 最大电缆长度<br>(所有电机电源电缆和直流母线的总长)   |  |                            |                            |                            |                             |                             |
| • 屏蔽型  | m (ft)   | 2600 (8531)                | 2600 (8531)                | 2600 (8531)                | 4000 (13124)                | 4000 (13124)                |
| • 未屏蔽  | m (ft)   | 3900 (12796)               | 3900 (12796)               | 3900 (12796)               | 6000 (19686)                | 6000 (19686)                |
| 防护等级   |  | IP00                       | IP00                       | IP00                       | IP00                        | IP00                        |
| 尺寸   |  |                            |                            |                            |                             |                             |
| • 宽度   | mm (in)  | 310 (12.2)                 | 310 (12.2)                 | 310 (12.2)                 | 310 (12.2)                  | 310 (12.2)                  |
| • 高度   | mm (in)  | 1164 (45.8)                | 1164 (45.8)                | 1164 (45.8)                | 1653 (65.1)                 | 1653 (65.1)                 |
| • 深度   | mm (in)  | 352 (13.9)                 | 352 (13.9)                 | 352 (13.9)                 | 550 (21.6)                  | 550 (21.6)                  |
| 外形尺寸   |  | FB                         | FB                         | FB                         | GB                          | GB                          |
| 近似重量   | kg (lb)  | 96 (212)                   | 96 (212)                   | 96 (212)                   | 214 (472)                   | 214 (472)                   |

<sup>1)</sup> 提供额定 HP 只是为了方便组件选型。电源模块的输出取决于电机模块的负载, 选型需要配套。

### 技术规格 (续)

| 进线电压<br>500 ... 690 V 3 相 AC                           |  | 装置型基本电源模块          |                    |                    |                    |                    |  |
|--|--|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--|
|  |  | 6SL3330-1TG33-0AA3 | 6SL3330-1TG34-3AA3 | 6SL3330-1TG36-8AA3 | 6SL3330-1TG41-1AA3 | 6SL3330-1TG41-4AA3 |  |
| 额定功率   |  |                    |                    |                    |                    |                    |  |
| • 额定功率 $P_{\text{额定}}$<br>690 V 3 相 AC 时 <sup>1)</sup> | kW   | 250                | 355                | 560                | 900                | 1100               |  |
| • 500 V 3 相 AC 时                                       | kW   | 180                | 250                | 400                | 650                | 800                |  |
| • $P_{\text{最大}}$ , 690 V 3 相 AC 时 <sup>1)</sup>       | kW   | 375                | 532.5              | 840                | 1350               | 1650               |  |
| 直流母线电流   |  |                    |                    |                    |                    |                    |  |
| • 额定电流 $I_{\text{额定\_DC}}$                             | A  | 300                | 430                | 680                | 1100               | 1400               |  |
| • $I_{\text{H\_DC}}$                                   | A  | 234                | 335                | 530                | 858                | 1092               |  |
| • $I_{\text{最大\_DC}}$                                  | A  | 450                | 645                | 1020               | 1650               | 2100               |  |
| 输入电流   |  |                    |                    |                    |                    |                    |  |
| • $V_{\text{线路}} = 690 \text{ V}$ 时                    | A  | 260                | 375                | 575                | 925                | 1180               |  |
| • 最大值  | A  | 390                | 562.5              | 862.5              | 1387.5             | 1770               |  |
| 电流需求<br>24 V DC 开关电源, 最大值                              | A  | 1.1                | 1.1                | 1.1                | 1.1                | 1.1                |  |
| 直流母线电容   |  |                    |                    |                    |                    |                    |  |
| • 基本电源模块   | $\mu\text{F}$                              | 3200               | 4800               | 7300               | 11600              | 15470              |  |
| • 驱动组最大值   | $\mu\text{F}$                              | 25600              | 38400              | 58400              | 92800              | 123760             |  |
| 功率损耗   | kW   | 1.5                | 2.1                | 3.0                | 5.4                | 5.8                |  |
| 冷却风流量要求  | $\text{m}^3/\text{s}$ (ft <sup>3</sup> /s) | 0.17 (6.00)        | 0.17 (6.00)        | 0.17 (6.00)        | 0.36 (12.7)        | 0.36 (12.7)        |  |
| 噪声等级<br>50/60 Hz 下的 $L_{\text{pA}}$ (1 m)              | dB   | 66/68              | 66/68              | 66/68              | 71/73              | 71/73              |  |
| 进线连接<br>U1, V1, W1                                     |  | 用于 M10 螺钉的扁平连接器    |                    | 用于 M10 螺钉的扁平连接器    |                    | 用于 M10 螺钉的扁平连接器    |  |
| • 最大导线截面   | $\text{mm}^2$                              | 2 × 240            | 2 × 240            | 2 × 240            | 6 × 185            | 6 × 185            |  |
| 直流母线连接<br>DCP、DCN                                      |  | 用于 M10 螺钉的扁平连接器    |                    | 用于 M10 螺钉的扁平连接器    |                    | 用于 M10 螺钉的扁平连接器    |  |
| • 最大导线截面   | $\text{mm}^2$                              | 2 × 240            | 2 × 240            | 2 × 240            | 6 × 185            | 6 × 185            |  |
| PE 连接  |  | M10 螺钉             |                    | M10 螺钉             |                    | M10 螺钉             |  |
| • 最大导线截面   | $\text{mm}^2$                              | 2 × 240            | 2 × 240            | 2 × 240            | 4 × 240            | 4 × 240            |  |
| 最大电缆长度<br>(所有电机电源电缆和直流母线的总长)                           |  |                    |                    |                    |                    |                    |  |
| • 屏蔽型  | m (ft)                                     | 1500 (4921)        | 1500 (4921)        | 1500 (4921)        | 2250 (7382)        | 2250 (7382)        |  |
| • 未屏蔽  | m (ft)                                     | 2250 (7382)        | 2250 (7382)        | 2250 (7382)        | 3375 (11073)       | 3375 (11073)       |  |
| 防护等级   |  | IP00               |                    | IP00               |                    | IP00               |  |
| 尺寸   |  |                    |                    |                    |                    |                    |  |
| • 宽度   | mm (in)                                    | 310 (12.2)         | 310 (12.2)         | 310 (12.2)         | 310 (12.2)         | 310 (12.2)         |  |
| • 高度   | mm (in)                                    | 1164 (45.8)        | 1164 (45.8)        | 1164 (45.8)        | 1653 (65.1)        | 1653 (65.1)        |  |
| • 深度   | mm (in)                                    | 352 (13.9)         | 352 (13.9)         | 352 (13.9)         | 550 (21.6)         | 550 (21.6)         |  |
| 外形尺寸   |  | FB                 |                    | FB                 |                    | GB                 |  |
| 近似重量   | kg (lb)                                    | 96 (212)           | 96 (212)           | 96 (212)           | 214 (472)          | 214 (472)          |  |

<sup>1)</sup> 额定功率与进线电压成正比。进线电压为 500 V 3 相 AC 时, 功率按因数  $690/500 = 1.38$  减小。

# 电源模块和进线侧组件

## 装置型基本电源模块

### 选型和订货数据

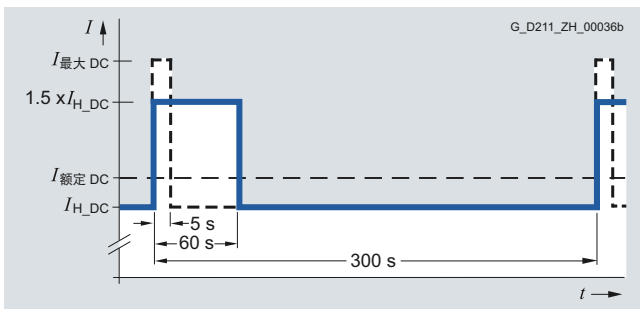
| 额定功率<br>kW (HP)                  | 装置型基本电源模块<br>订货号   |
|----------------------------------|--------------------|
| <b>进线电压 380 ... 480 V 3 相 AC</b> |                    |
| 200 (300)                        | 6SL3330-1TE34-2AA3 |
| 250 (400)                        | 6SL3330-1TE35-3AA3 |
| 400 (600)                        | 6SL3330-1TE38-2AA3 |
| 560 (800)                        | 6SL3330-1TE41-2AA3 |
| 710 (1000)                       | 6SL3330-1TE41-5AA3 |
| <b>进线电压 500 ... 690 V 3 相 AC</b> |                    |
| 250                              | 6SL3330-1TG33-0AA3 |
| 355                              | 6SL3330-1TG34-3AA3 |
| 560                              | 6SL3330-1TG36-8AA3 |
| 900                              | 6SL3330-1TG41-1AA3 |
| 1100                             | 6SL3330-1TG41-4AA3 |

#### 附件

|  |                    |
|--|--------------------|
| 警告标签, 30 种语言<br>可以将其他语言的警告标签贴在标准英语或德语标签的上方。标签随设备一起提供。每套标签提供的语言有: 保加利亚语、汉语、捷克语、德语、丹麦语、爱沙尼亚语、西班牙语、芬兰语、法语、英语(大不列颠)、希腊语、匈牙利语、爱尔兰语、冰岛语、意大利语、日语、韩语、立陶宛语、拉脱维亚语、马尔他语、荷兰语、挪威语、波兰语、葡萄牙语、罗马尼亚语、俄语、瑞典语、斯洛文尼亚语、斯洛伐克语、土耳其语 | 6SL3166-3AB00-0AA0 |
| SINAMICS/SINUMERIK/SIMOTION<br>防尘哑插头<br>(50 个)<br>用于 DRIVE-CLiQ 端口   | 6SL3066-4CA00-0AA0 |

### 特性曲线

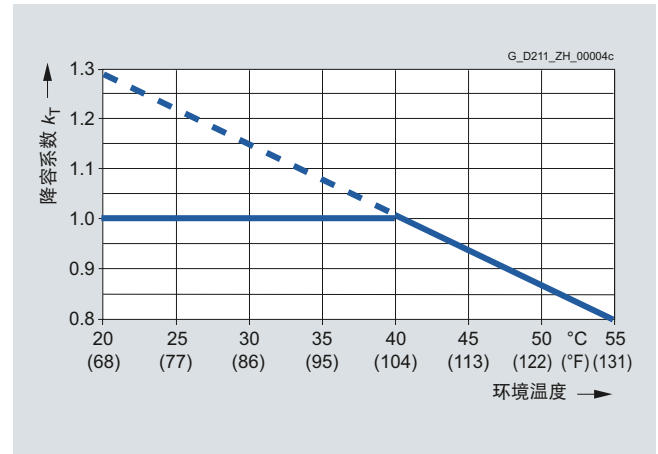
#### 过载能力



重过载

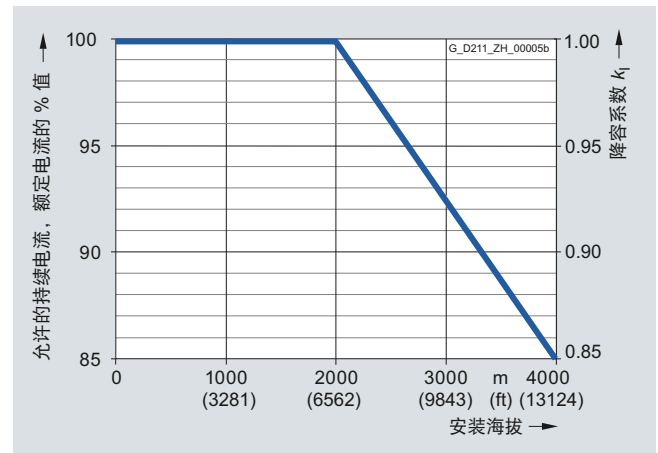
### 特性曲线 (续)

#### 降容特性曲线

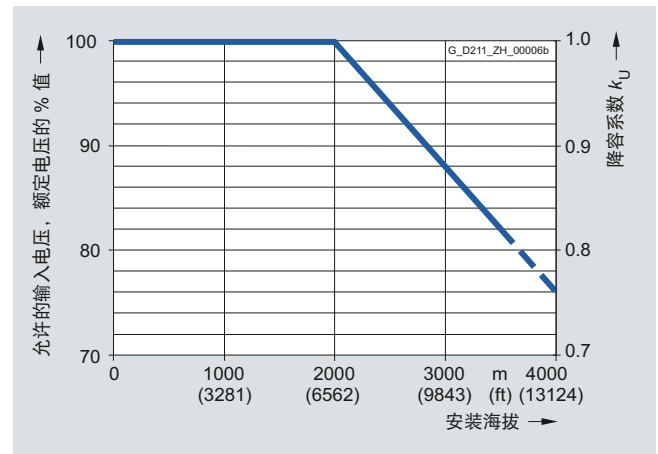


电流降容与环境温度

**注意：**仅需要参考“电流降容与安装海拔高度”考虑降容系数  $k_T > 1.0$ 。



电流降容与安装海拔高度



电压降容与安装海拔高度

### 概述



进线电抗器用于减少供电系统中的谐波电流并限制基本电源模块中的换向突降。因此，应该始终使用进线电抗器。

### 选型和订货数据

| 基本电源模块的额定功率<br>kW (HP)           | 配套的装置型基本电源模块       | 进线电抗器<br>订货号       |
|----------------------------------|--------------------|--------------------|
| <b>进线电压 380 ... 480 V 3 相 AC</b> |                    |                    |
| 200 (300)                        | 6SL3330-1TE34-2AA3 | 6SL3000-OCE35-1AA0 |
| 250 (400)                        | 6SL3330-1TE35-3AA3 |                    |
| 400 (600)                        | 6SL3330-1TE38-2AA3 | 6SL3000-OCE37-7AA0 |
| 560 (800)                        | 6SL3330-1TE41-2AA3 | 6SL3000-OCE41-0AA0 |
| 710 (1000)                       | 6SL3330-1TE41-5AA3 | 6SL3000-OCE41-5AA0 |
| <b>进线电压 500 ... 690 V 3 相 AC</b> |                    |                    |
| 250                              | 6SL3330-1TG33-0AA3 | 6SL3000-OCH32-7AA0 |
| 355                              | 6SL3330-1TG34-3AA3 | 6SL3000-OCH34-8AA0 |
| 560                              | 6SL3330-1TG36-8AA3 | 6SL3000-OCH36-0AA0 |
| 900                              | 6SL3330-1TG41-1AA3 | 6SL3000-OCH41-2AA0 |
| 1100                             | 6SL3330-1TG41-4AA3 |                    |

# 电源模块和进线侧组件

## 装置型基本电源模块 进线电抗器

### 技术规格

| 进线电压<br>380 ... 480 V 3 相 AC |         | 进线电抗器               |                     |                     |                     |                     |
|------------------------------|---------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|                              |         | 6SL3000-OCE35-1AA0  | 6SL3000-OCE37-7AA0  | 6SL3000-OCE41-0AA0  | 6SL3000-OCE41-5AA0  | 6SL3000-OCE41-5AA0  |
| 热电流 $I_{th\ max}$            | A       | 508                 | 508                 | 773                 | 1022                | 1485                |
| 功率损耗<br>50/60 Hz 时           | kW      | 0.292/0.328         | 0.323/0.365         | 0.310/0.351         | 0.441/0.498         | 0.687/0.776         |
| 电源/负载连接                      |         | 扁平连接器，<br>用于 M12 螺钉 | 扁平连接器，<br>用于 M12 螺钉 | 扁平连接器，<br>用于 M12 螺钉 | 扁平连接器，<br>用于 M12 螺钉 | 扁平连接器，<br>用于 M12 螺钉 |
| 防护等级                         |         | IP00                | IP00                | IP00                | IP00                | IP00                |
| 尺寸                           |         |                     |                     |                     |                     |                     |
| • 宽度                         | mm (in) | 300 (11.8)          | 300 (11.8)          | 300 (11.8)          | 350 (13.8)          | 460 (18.1)          |
| • 高度                         | mm (in) | 269 (10.6)          | 269 (10.6)          | 269 (10.6)          | 321 (12.6)          | 435 (17.1)          |
| • 深度                         | mm (in) | 212.5 (8.37)        | 212.5 (8.37)        | 212.5 (8.37)        | 211.5 (8.33)        | 235 (9.25)          |
| 近似重量                         | kg (lb) | 38.0 (84)           | 38.0 (84)           | 51.3 (113)          | 69.6 (153)          | 118 (260)           |
| 认证                           |         | cURus               | cURus               | cURus               | cURus               | cURus               |
| 配套的装置型基本电源模块                 | 型号      | 6SL3330-1TE34-2AA3  | 6SL3330-1TE35-3AA3  | 6SL3330-1TE38-2AA3  | 6SL3330-1TE41-2AA3  | 6SL3330-1TE41-5AA3  |
| • 基本电源模块的额定功率                | kW (HP) | 200 (300)           | 250 (400)           | 400 (600)           | 560 (800)           | 710 (1000)          |

| 进线电压<br>500 ... 690 V 3 相 AC |         | 进线电抗器               |                     |                     |                     |                     |
|------------------------------|---------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|                              |         | 6SL3000-OCH32-7AA0  | 6SL3000-OCH34-8AA0  | 6SL3000-OCH36-0AA0  | 6SL3000-OCH41-2AA0  | 6SL3000-OCH41-2AA0  |
| 热电流 $I_{th\ max}$            | A       | 270                 | 482                 | 597                 | 1167                | 1167                |
| 功率损耗<br>50/60 Hz 时           | kW      | 0.245/0.277         | 0.424/0.478         | 0.430/0.485         | 0.620/0.697         | 0.693/0.783         |
| 电源/负载连接                      |         | 用于 M10 螺钉的<br>扁平连接器 | 扁平连接器，<br>用于 M12 螺钉 | 扁平连接器，<br>用于 M12 螺钉 | 扁平连接器，<br>用于 M12 螺钉 | 扁平连接器，<br>用于 M12 螺钉 |
| 防护等级                         |         | IP00                | IP00                | IP00                | IP00                | IP00                |
| 尺寸                           |         |                     |                     |                     |                     |                     |
| • 宽度                         | mm (in) | 270 (10.6)          | 350 (13.8)          | 350 (13.8)          | 460 (18.1)          | 460 (18.1)          |
| • 高度                         | mm (in) | 248 (9.76)          | 321 (12.6)          | 321 (12.6)          | 435 (17.1)          | 435 (17.1)          |
| • 深度                         | mm (in) | 200 (7.87)          | 232.5 (9.15)        | 232.5 (9.15)        | 235 (9.25)          | 235 (9.25)          |
| 近似重量                         | kg (lb) | 27.9 (61.5)         | 55.6 (123)          | 63.8 (141)          | 147 (324)           | 147 (324)           |
| 认证，符合 <sup>1)</sup>          |         | cURus               | cURus               | cURus               | cURus               | cURus               |
| 配套的装置型基本电源模块                 | 型号      | 6SL3330-1TG33-0AA3  | 6SL3330-1TG34-3AA3  | 6SL3330-1TG36-8AA3  | 6SL3330-1TG41-1AA3  | 6SL3330-1TG41-4AA3  |
| • 基本电源模块的额定功率                | kW      | 250                 | 355                 | 560                 | 900                 | 1100                |

<sup>1)</sup> 输入电压最高为 600 V 3 相 AC。



### 概述



在 EMC 要求严格的使用现场，进线滤波器和进线电抗器协同工作，可以将从功率单元输出的传导性干扰限制到 EN 61800-3 定义的 C2 类极限值。进线滤波器只适合直接连接到接地的星型 TN 系统。

### 选型和订货数据

| 基本电源模块的额定功率<br>kW (HP)           | 配套的装置型基本电源模块       | 进线滤波器<br>订货号       |
|----------------------------------|--------------------|--------------------|
| <b>进线电压 380 ... 480 V 3 相 AC</b> |                    |                    |
| 200 (300)                        | 6SL3330-1TE34-2AA3 | 6SL3000-0BE34-4AA0 |
| 250 (400)                        | 6SL3330-1TE35-3AA3 | 6SL3000-0BE36-0AA0 |
| 400 (600)                        | 6SL3330-1TE38-2AA3 | 6SL3000-0BE41-2AA0 |
| 560 (800)                        | 6SL3330-1TE41-2AA3 |                    |
| 710 (1000)                       | 6SL3330-1TE41-5AA3 | 6SL3000-0BE41-6AA0 |
| <b>进线电压 500 ... 690 V 3 相 AC</b> |                    |                    |
| 250                              | 6SL3330-1TG33-0AA3 | 6SL3000-0BG34-4AA0 |
| 355                              | 6SL3330-1TG34-3AA3 |                    |
| 560                              | 6SL3330-1TG36-8AA3 | 6SL3000-0BG36-0AA0 |
| 900                              | 6SL3330-1TG41-1AA3 | 6SL3000-0BG41-2AA0 |
| 1100                             | 6SL3330-1TG41-4AA3 |                    |

# 电源模块和进线侧组件

## 装置型基本电源模块 进线滤波器

### 技术规格

| 进线电压<br>380 ... 480 V 3 相 AC           |                  | 进线滤波器                          |                                |  |                                |
|--|------------------|--------------------------------|--------------------------------|--|--------------------------------|
|  |                  | 6SL3000-OBE34-4AA0             | 6SL3000-OBE36-0AA0             | 6SL3000-OBE41-2AA0   | 6SL3000-OBE41-6AA0             |
| 额定电流                                   | A                | 440                            | 600                            | 1200   | 1600                           |
| 功率损耗                                   | kW               | 0.049                          | 0.055                          | 0.137  | 0.182                          |
| 电源/负载连接<br>L1, L2, L3/L1',<br>L2', L3' |                  | 用于 M10 螺钉的<br>扁平连接器            | 用于 M10 螺钉的<br>扁平连接器            | 扁平连接器，<br>用于 M12 螺钉  | 扁平连接器，<br>用于 M12 螺钉            |
| PE 连接                                  |                  | M8 螺栓                          | M10 螺钉                         | M10 螺钉   | M10 螺钉                         |
| 防护等级                                   |                  | IP00                           | IP00                           | IP00   | IP00                           |
| 尺寸                                     |                  |                                |                                |  |                                |
| • 宽度                                   | mm (in)          | 360 (14.2)                     | 400 (15.7)                     | 425 (16.7)   | 505 (19.9)                     |
| • 高度                                   | mm (in)          | 240 (9.45)                     | 265 (10.4)                     | 265 (10.4)   | 265 (10.4)                     |
| • 深度                                   | mm (in)          | 116 (4.57)                     | 140 (5.51)                     | 145 (5.71)   | 145 (5.71)                     |
| 近似重量                                   | kg (lb)          | 12.3 (27)                      | 19.0 (42)                      | 25.8 (57)  | 28.8 (63.5)                    |
| 认证                                     |                  | cURus                          | cURus                          | cURus  | cURus                          |
| 配套的装置型<br>基本电源模块                       | 型号<br>(额定<br>输出) | 6SL3330-1TE34-2AA3<br>(200 kW) | 6SL3330-1TE35-3AA3<br>(250 kW) | 6SL3330-1TE38-2AA3<br>(400 kW)<br>6SL3330-1TE41-2AA3<br>(560 kW) | 6SL3330-1TE41-5AA3<br>(710 kW) |

| 进线电压<br>500 ... 690 V 3 相 AC           |               | 进线滤波器  |                             |   |
|--|---------------|--|-----------------------------|---|
|  |               | 6SL3000-OBG34-4AA0   | 6SL3000-OBG36-0AA0          | 6SL3000-OBG41-2AA0  |
| 额定电流                                   | A             | 440  | 600                         | 1200  |
| 功率损耗                                   | kW            | 0.049  | 0.055                       | 0.137   |
| 电源/负载连接<br>L1, L2, L3/L1',<br>L2', L3' |               | 用于 M10 螺钉的扁平连接器  | 用于 M10 螺钉的扁平连接器             | 扁平连接器，用于 M12 螺钉   |
| PE 连接                                  |               | M8 螺栓  | M10 螺钉                      | M10 螺钉  |
| 防护等级                                   |               | IP00   | IP00                        | IP00  |
| 尺寸                                     |               |  |                             |   |
| • 宽度                                   | mm (in)       | 360 (14.2)   | 400 (15.7)                  | 425 (16.7)  |
| • 高度                                   | mm (in)       | 240 (9.45)   | 265 (10.4)                  | 265 (10.4)  |
| • 深度                                   | mm (in)       | 116 (4.57)   | 140 (5.51)                  | 145 (5.71)  |
| 近似重量                                   | kg (lb)       | 12.3 (27)  | 19.0 (42)                   | 25.2 (56)   |
| 认证                                     |               | cURus  | cURus                       | cURus   |
| 配套的装置型<br>基本电源模块                       | 型号 (额<br>定输出) | 6SL3330-1TG33-0AA3 (250 kW)<br>6SL3330-1TG34-3AA3 (355 kW) | 6SL3330-1TG36-8AA3 (560 kW) | 6SL3330-1TG41-1AA3 (900 kW)<br>6SL3330-1TG41-4AA3 (1100 kW) |

### 概述

进线侧功率部件的选型依据的是基本电源模块的功率等级。

下表列出了推荐的组件。

有关表中指定的进线接触器、隔离开关、断路器和熔断器的详细信息，请参见产品目录 LV 10.1 和 IC 10。

#### 和装置型基本电源模块配套的进线侧功率组件

| 额定功率<br>kW (HP)                  | 输入电流<br>A | 配套的装置型<br>基本电源模块<br>型号 6SL3330- | 进线接触器<br>型号          | 固定安装的断路器<br>订货号         | 不含手柄和连杆的<br>隔离开关<br>订货号 | 含手柄和连杆的<br>隔离开关<br>订货号 |
|----------------------------------|-----------|---------------------------------|----------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|
| <b>进线电压 380 ... 480 V 3 相 AC</b> |           |                                 |                      |                         |                         |                        |
| 200 (300)                        | 365       | 1TE34-2AA3                      | 3RT1075-...          | -                       | 3KL6130-1AB02           | 3KL6130-1GB02          |
| 250 (400)                        | 460       | 1TE35-3AA3                      | 3RT1076-...          | -                       | 3KL6130-1AB02           | 3KL6130-1GB02          |
| 400 (600)                        | 710       | 1TE38-2AA3                      | 3RT1066-...<br>(3 件) | -                       | 3KL6230-1AB02           | 3KL6230-1GB02          |
| 560 (800)                        | 1010      | 1TE41-2AA3                      | -                    | 3WL1112-2BB34-4AN2-ZC22 | -                       | -                      |
| 710 (1000)                       | 1265      | 1TE41-5AA3                      | -                    | 3WL1116-2BB34-4AN2-ZC22 | -                       | -                      |
| <b>进线电压 500 ... 690 V 3 相 AC</b> |           |                                 |                      |                         |                         |                        |
| 250                              | 260       | 1TG33-0AA3                      | 3RT1066-...          | -                       | 3KL5730-1AB01           | 3KL5730-1GB01          |
| 355                              | 375       | 1TG34-3AA3                      | 3RT1476-6AP36        | -                       | 3KL6130-1AB02           | 3KL6130-1GB02          |
| 560                              | 575       | 1TG36-8AA3                      | 3RT1476-6AP36        | -                       | 3KL6130-1AB02           | 3KL6130-1GB02          |
| 900                              | 925       | 1TG41-1AA3                      | -                    | 3WL1210-4BB34-4AN2-ZC22 | -                       | -                      |
| 1100                             | 1180      | 1TG41-4AA3                      | -                    | 3WL1212-4BB34-4AN2-ZC22 | -                       | -                      |

| 额定功率<br>kW (HP)                  | 输入电流<br>A | 配套的装置型<br>基本电源模块<br>型号 6SL3330- | 断路器<br>IEC 60947<br>订货号 | 断路器<br>UL489/CSA C22.2<br>No. 5-02<br>订货号 | 电缆保护熔断器   |                    | 电缆保护熔断器，<br>含半导体保护 |                      |
|----------------------------------|-----------|---------------------------------|-------------------------|---|-----------|--------------------|--------------------|----------------------|
|                                  |           |                                 |                         |   | 额定电流      | 订货号                | 额定电流               | 订货号                  |
| <b>进线电压 380 ... 480 V 3 相 AC</b> |           |                                 |                         |   |           |                    |                    |                      |
| 200 (300)                        | 365       | 1TE34-2AA3                      | 3VL4740-1DC36-0AA0      | 3VL4140-3KN30-0AA0                        | 400 A     | 3NA3260            | 450 A              | 3NE1333-2            |
| 250 (400)                        | 460       | 1TE35-3AA3                      | 3VL5750-1DC36-0AA0      | 3VL4550-3KN30-0AA0                        | 500 A     | 3NA3365            | 500 A              | 3NE1334-2            |
| 400 (600)                        | 710       | 1TE38-2AA3                      | -                       | -   | 800 A     | 3NA3475            | 800 A              | 3NE1448-2*)          |
| 560 (800)                        | 1010      | 1TE41-2AA3                      | -                       | -   | 1250 A    | 3NA3482            | 2 × 560 A          | 3NE1435-2<br>(2 件)   |
| 710 (1000)                       | 1265      | 1TE41-5AA3                      | -                       | -   | 2 × 800 A | 3NA3475<br>(2 个)   | 2 × 710 A          | 3NE1437-2<br>(2 件)   |
| <b>进线电压 500 ... 690 V 3 相 AC</b> |           |                                 |                         |   |           |                    |                    |                      |
| 250                              | 260       | 1TG33-0AA3                      | 3VL4731-1DC36-0AA0      | 3VL4130-3KN30-0AA0                        | 315 A     | 3NA3252-6          | 315 A              | 3NE1230-2            |
| 355                              | 375       | 1TG34-3AA3                      | -                       | -   | 500 A     | 3NA3365-6          | 450 A              | 3NE1333-2*)          |
| 560                              | 575       | 1TG36-8AA3                      | -                       | -   | 2 × 315 A | 3NA3252-6<br>(2 个) | 630 A              | 3NE1436-2*)          |
| 900                              | 925       | 1TG41-1AA3                      | -                       | -   | 2 × 500 A | 3NA3365-6<br>(2 个) | 2 × 500 A          | 3NE1334-2<br>(2 件)   |
| 1100                             | 1180      | 1TG41-4AA3                      | -                       | -   | 3 × 500 A | 3NA3365-6<br>(3 个) | 2 × 630 A          | 3NE1436-2*)<br>(2 件) |

\*) 无半导体保护。

# 电源模块和进线侧组件

## 紧凑书本型回馈电源模块

### 概述



回馈电源模块为非调节型整流/回馈单元（二极管电桥负责整流；IGBT 负责线路换向回馈），具有 100 % 持续再生回馈功能。可以通过参数设定来取消激活模块的再生回馈功能。回馈电源模块可连接到接地的 TN/TT 系统和不接地的 IT 系统。直流母线由集成的预充电电阻预充电。

相连的进线电抗器对于回馈电源模块的运行至关重要。

### 设计

紧凑书本型回馈电源模块标配了以下连接和接口：

- 1 个电源接口，通过螺钉式端子连接
- 1 个 24 V DC 开关电源接口，通过供货范围内的 24 V 端子适配器连接
- 1 个直流母线接口，通过集成的直流母线母排连接
- 2 个 PE（保护性接地）连接
- 3 个 DRIVE-CLiQ 插座

回馈电源模块的状态通过两个多色 LED 来显示。

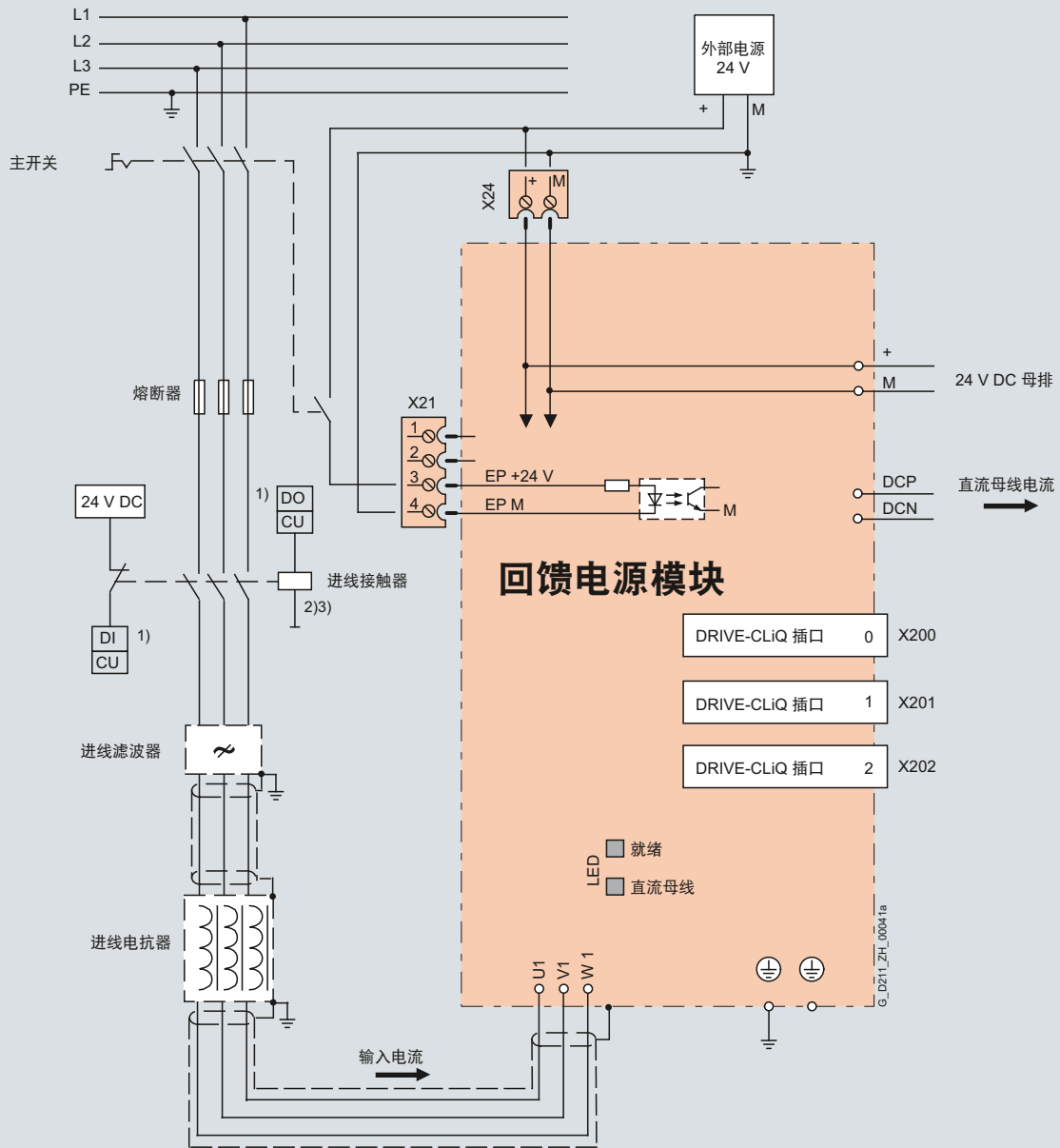
信号线屏蔽层可以通过屏蔽连接端子连接到电源模块，例如：使用魏德米勒的 KLBÜ 3-8 SC。

SLM 的供货范围包括：

- DRIVE-CLiQ 电缆，用于连接位于左侧并负责驱动控制的相邻控制单元，长 0.11 m (4.33 in)
- 2 个用于密封未使用 DRIVE-CLiQ 插座的哑插头
- 连接相邻电机模块的 DRIVE-CLiQ 电缆，长度为 0.21 m (8.3 in)
- 短接器，将 24 V DC 母线连接到相邻的电机模块
- 24 V 端子适配器 (X24)
- 连接器 X21，用于连接数字量输入/输出
- 1 套警告标签，30 种语言
- 1 个散热片

### 集成

回馈电源模块通过 DRIVE-CLiQ 与 CU320-2 或 SIMOTION D4x5-2 控制单元或 CX32-2 扩展控制器通信。



- 1) 数字量输入 (DI) 或数字量输出 (DO), 由控制单元加以控制。
- 2) 进线接触器下游不允许附加负载。
- 3) 必须遵循数字量输出 (DO) 的载流能力要求; 需要考虑输出接口。

紧凑书本型回馈电源模块的连接示例

# 电源模块和进线侧组件

## 紧凑书本型回馈电源模块

### 技术规格

|   |   |
|---|---|
| 紧凑书本型回馈电源模块<br>6SL3430-6TE21-6AA1         |   |
| 进线电压<br>(海拔 2000 米 (6562 ft) 以下)          | 380 ... 480 V 3 相 AC $\pm 10\%$ (运行时 $-15\% < 1$ 分钟)  |
| 进线电源频率                                    | 47 ... 63 Hz  |
| SCCR (短路电流额定值)                            | 使用推荐的 J 类熔断器或符合 UL489/CSA 22.2 No. 5-02 的断路器时为 65 kA<br><a href="#">请参见推荐的进线侧组件</a>               |
| 功率因数<br>额定功率下                             |   |
| • 基波功率因数 ( $\cos \varphi_1$ )             | $> 0.96$  |
| • 总和 ( $\lambda$ )                        | 0.65 ... 0.90   |
| 过压类别<br>符合 EN 60664-1                     | III 类   |
| 直流母线电压近似值                                 | $1.35 \times$ 进线电压 <sup>1)</sup>  |
| 开关电源                                      | 24 V DC, $-15\%/+20\%$  |
| 无线电干扰抑制                                   |   |
| • 标准型                                     | 不带无线电干扰抑制   |
| • 带进线滤波器                                  | 符合 EN 61800-3 的 C2 类, 电缆 (屏蔽型) 总长度最长为 350 m (1148 ft)   |
| 冷却方式                                      | 内部风冷 (功率单元通过内置风扇强制风冷)<br>冷却板式冷却   |
| 允许的环境温度和冷却剂 (空气) 温度<br>运行时进线侧组件、电源模块和电机模块 | 0...40 °C (32 ... 104 °F) 不降容, $>40\text{...}55$ °C (104...131 °F)<br><a href="#">参见降容特性曲线</a>    |
| 安装海拔高度                                    | 海拔 1000 m (3281 ft) 以下不降容, 海拔 $> 1000 \dots 4000$ m (3281 ... 13124 ft), <a href="#">参见降容特性曲线</a> |
| 一致性                                       | CE (低压和 EMC 指令)   |
| 认证  | cURus   |

<sup>1)</sup> 直流母线电压被控制为进线电压整流后的平均值。

### 技术规格 (续)

|  |   |
|--|---|
| <b>进线电压</b><br>380 ... 480 V 3 相 AC  | 紧凑书本型<br>回馈电源模块                                   |
| • 内部风冷 冷却板式冷却  | 6SL3430-6TE21-6AA1                                |
| <b>整流/回馈功率</b>   |   |
| • 额定功率 $P_{\text{额定}}$<br>- 380 V 3 相 AC 时<br>- 460 V 3 相 AC <sup>3)</sup> 时 | 16 kW<br>(18 HP)                                  |
| • S6 模式 (40%) 下的 $P_{S6}$  | 21 kW   |
| • $P_{\text{最大}}$  | 35 kW   |
| <b>直流母线电流</b>  |   |
| • 600 V DC 时   | 27 A  |
| • S6 模式 (40%)  | 35 A  |
| • 最大值  | 59 A  |
| <b>输入电流</b>  |   |
| • 380 V 3 相 AC 下的额定电流  | 26 A  |
| • S6 模式 (40%)  | 35 A  |
| • 最大值  | 59 A  |
| <b>电流需求</b><br>24 V DC 开关电源, 最大值   | 1.1 A   |
| <b>载流能力</b>  |   |
| • 24 V DC 母排   | 20 A  |
| • 直流母线母排   | 100 A   |
| <b>直流母线电容</b>  |   |
| • 回馈电源模块   | 705 $\mu\text{F}$                                 |
| • 驱动组最大值   | 6000 $\mu\text{F}$                                |
| <b>功率损耗<sup>1)</sup></b>   |   |
| • 采用内部风冷   | 0.19 kW   |
| • 采用冷却板式冷却, 内部/外部  | 0.06/0.13 kW                                      |
| • 热阻 $R_{\text{th}}$   | 0.13 K/W  |
| <b>冷却风流量要求</b>   | 0.016 m <sup>3</sup> /s (0.57 ft <sup>3</sup> /s) |
| <b>噪声等级 <math>L_{\text{pA}}</math> (1 m)</b>                                 | <60 dB  |
| <b>进线连接</b><br>U1, V1, W1  | 螺钉型端子(X1)   |
| • 最大导线截面   | 2.5 ... 10 mm <sup>2</sup>                        |
| <b>屏蔽连接</b>  | 集成在连接器内的屏蔽接线板                                     |
| <b>PE 连接</b>   | M5 螺钉   |
| <b>最大电缆长度</b><br>(所有电机电源电缆和直流母线的总长) <sup>2)</sup>                            |   |
| • 屏蔽型  | 350 m (1148 ft)                                   |
| • 未屏蔽  | 560 m (1837 ft)                                   |
| <b>防护等级</b>  | IP20  |
| <b>尺寸</b>  |   |
| • 宽度   | 100 mm (3.94 in)                                  |
| • 高度   | 270 mm (10.6 in)                                  |
| • 深度   | 226 mm (8.90 in)                                  |
| <b>近似重量</b>  | 5.3 kg (12 lb)                                    |

1) 额定功率下回馈电源模块的功率损耗, 包括 24 V DC 开关电源的损耗。  
2) 与电压钳位模块配合使用时的最大电缆长度请参见[降容特性曲线](#)。

### 选型和订货数据

| 描述  | 订货号                |
|---|--------------------|
| <b>进线电压 380 ... 480 V 3 相 AC</b>  |                    |
| 紧凑书本型回馈电源模块   |                    |
| <b>内部风冷冷却板式冷却</b>   |                    |
| 额定功率  |                    |
| • 16 kW (18 HP)   | 6SL3430-6TE21-6AA1 |
| <b>附件</b>   |                    |
| <b>直流母线整流适配器</b>  |                    |
| 用于直接馈入直流母线电压  |                    |
| 螺钉型端子 0.5 ... 10 mm <sup>2</sup>  | 6SL3162-2BD00-0AA0 |
| 用于宽度为 50 mm (1.97 in) 或 100 mm (3.94 in) 的书本型电源模块和电机模块  |                    |
| <b>直流母线适配器 (2 个)</b>  | 6SL3162-2BM01-0AA0 |
| 用于多排配置  |                    |
| 螺钉型端子 35 ... 95 mm <sup>2</sup>   |                    |
| 用于所有书本型电源模块和电机模块  |                    |
| <b>补充订购的附件</b>  |                    |
| <b>24 V 端子适配器</b>   | 6SL3162-2AA00-0AA0 |
| 用于所有书本型电源模块和电机模块  |                    |
| <b>24 V 短接器</b>   | 6SL3162-2AA01-0AA0 |
| 用于连接 24 V 母排 (书本型组件)  |                    |
| <b>警告标签, 30 种语言</b>   | 6SL3166-3AB00-0AA0 |
| 可以将其他语言的警告标签贴在标准英语或德语标签的上方。标签随设备一起提供。每套标签提供的语言有: 保加利亚语、汉语、捷克语、德语、丹麦语、爱沙尼亚语、西班牙语、芬兰语、法语、英语 (大不列颠)、希腊语、匈牙利语、爱尔兰语、冰岛语、意大利语、日语、韩语、立陶宛语、拉脱维亚语、马尔他语、荷兰语、挪威语、波兰语、葡萄牙语、罗马尼亚语、俄语、瑞典语、斯洛文尼亚语、斯洛伐克语、土耳其语 |                    |
| <b>SINAMICS/SINUMERIK/SIMOTION</b>  | 6SL3066-4CA00-0AA0 |
| 防尘哑插头 (50 个)  |                    |
| 用于 DRIVE-CLiQ 端口  |                    |

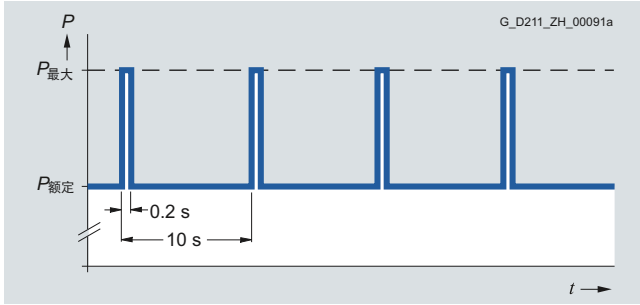
3) 提供额定 HP 只是为了方便组件选型。电源模块的输出取决于电机模块的负载, 选型需要配套。

# 电源模块和进线侧组件

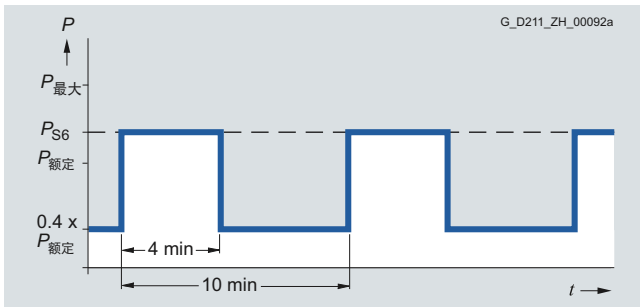
## 紧凑书本型回馈电源模块

### 特性曲线

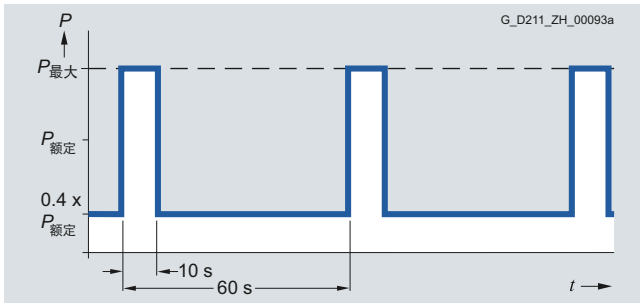
#### 过载能力



具有初始负载的负载循环

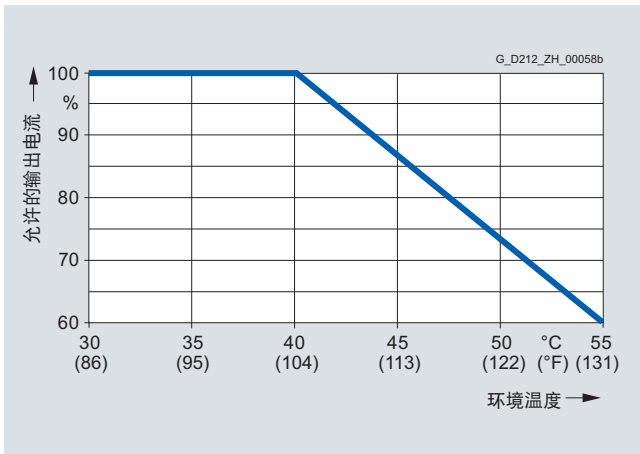


具有初始负载的 S6 负载循环

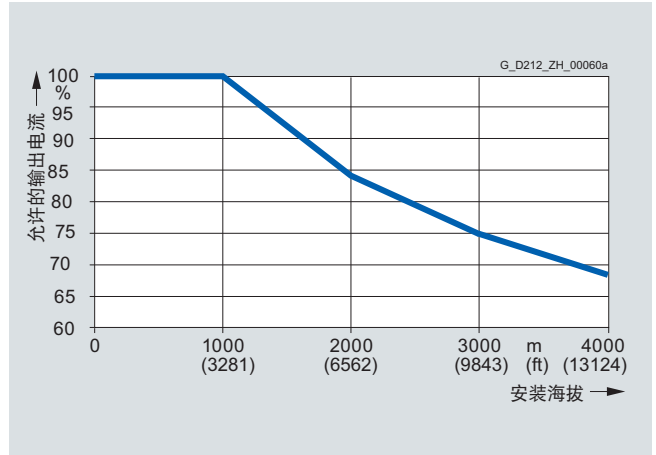


具有初始负载的 S6 负载循环

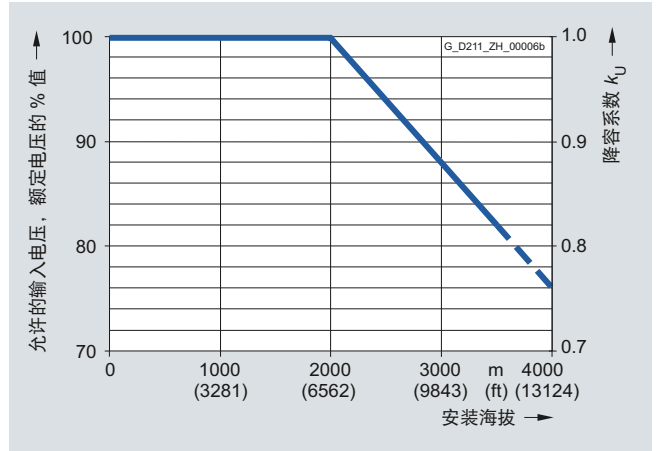
#### 降容特性曲线



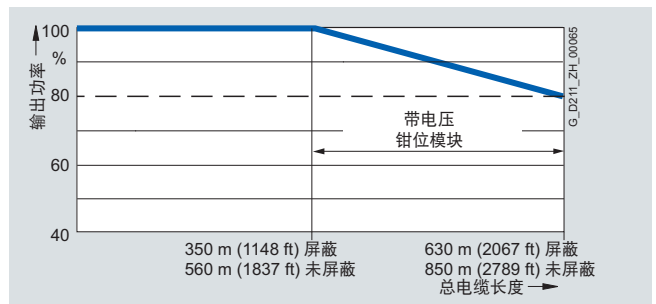
输出功率与环境温度



输出功率与安装海拔高度



电压降容与安装海拔高度



输出功率与电缆总长度



### 概述



回馈电源模块为非调节型线路换向整流/回馈单元（二极管电桥负责整流；IGBT 负责线路换向回馈），具有 100 % 持续再生回馈功能。对于 5 kW 和 10 kW 回馈电源模块，可通过数字量输入禁用再生回馈功能；对于 16 kW、36 kW 和 55 kW 回馈电源模块，可通过参数设定禁用再生回馈功能。回馈电源模块可连接到接地的 TN/TT 系统和不接地的 IT 系统。

直流母线由集成的预充电电阻预充电。

相连的进线电抗器对于回馈电源模块的运行至关重要。

### 设计

书本型回馈电源模块标配了以下连接和接口：

- 1 个电源接口，通过螺钉式端子连接
- 1 个 24 V DC 开关电源接口，通过供货范围内的 24 V 端子适配器连接
- 1 个直流母线接口，通过集成的直流母线母排连接
- 2 个 PE（保护性接地）连接
- 2 路数字量输入（只针对 5 kW 和 10 kW 回馈电源模块）
- 1 路数字量输出（只针对 5 kW 和 10 kW 回馈电源模块）
- 3 个 DRIVE-CLiQ 插口（只针对 16 kW、36 kW 和 55 kW 回馈电源模块）

回馈电源模块的状态通过两个多色 LED 来显示。

信号线屏蔽层可以通过屏蔽连接端子连接到电源模块，例如：使用魏德米勒的 KLBÜ 3-8 SC。

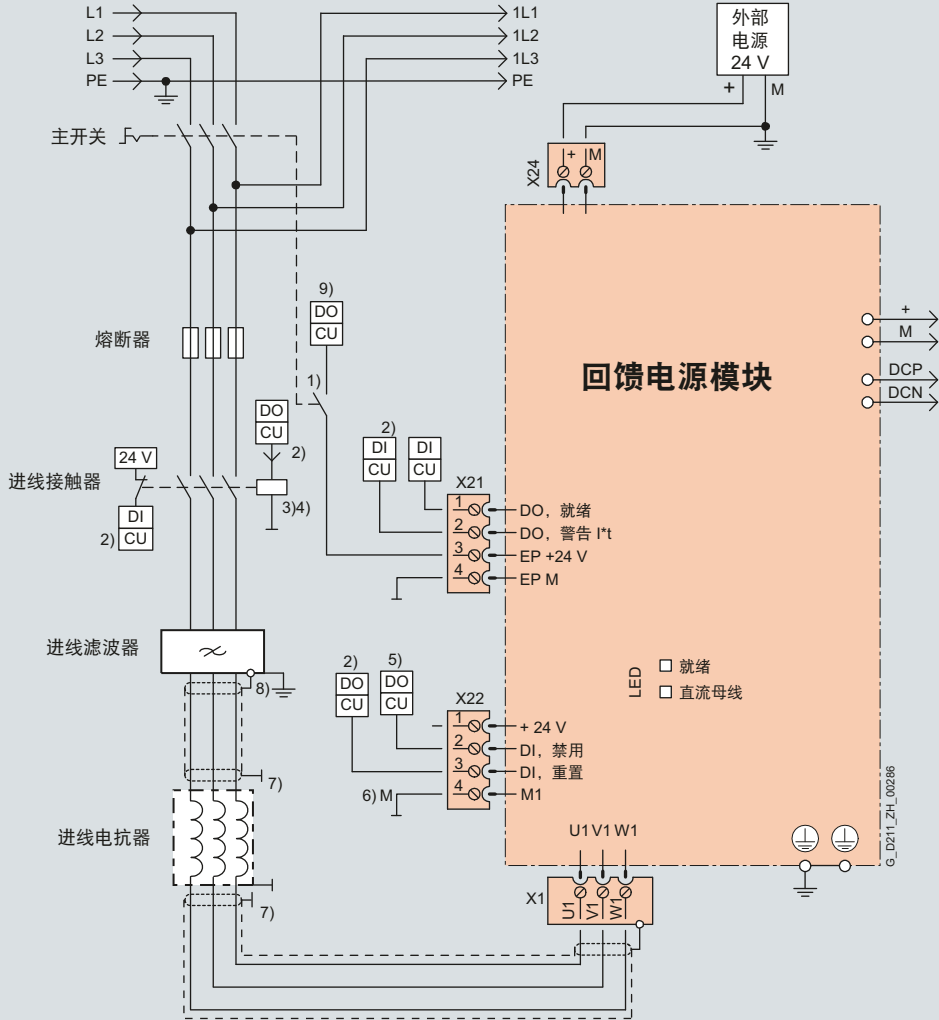
SLM 的供货范围包括：

- 一根 DRIVE-CLiQ 电缆，用于连接位于左侧并负责驱动控制相邻控制单元，长度为 0.11 m (4.33 in)（只针对 16 kW、36 kW 和 55 kW 回馈电源模块）
- 2 个哑插头，用于盖住不使用的 DRIVE-CLiQ 插口（只针对 16kW、36 kW 和 55 kW 回馈电源模块）
- 一根 DRIVE-CLiQ 电缆（长度取决于模块宽度），用于连接回馈电源模块和相邻的电机模块，长度 = 回馈电源模块的宽度 + 0.11 m (4.33 in)
- 短接器，将 24 V DC 母线连接到相邻的电机模块
- 24 V 端子适配器 (X24)
- 连接器 X21，用于连接数字量输入和输出
- 连接器 X22，用于连接数字量输入和输出（只针对 5 kW 和 10 kW 回馈电源模块）
- 连接器 X1，用于连接电源（只针对 5 kW 和 10 kW 智能进线模块）
- 1 套警告标签，30 种语言
- 1 个散热片（只针对采用冷却板冷却的回馈电源模块）

# 电源模块和进线侧组件

## 书本型回馈电源模块

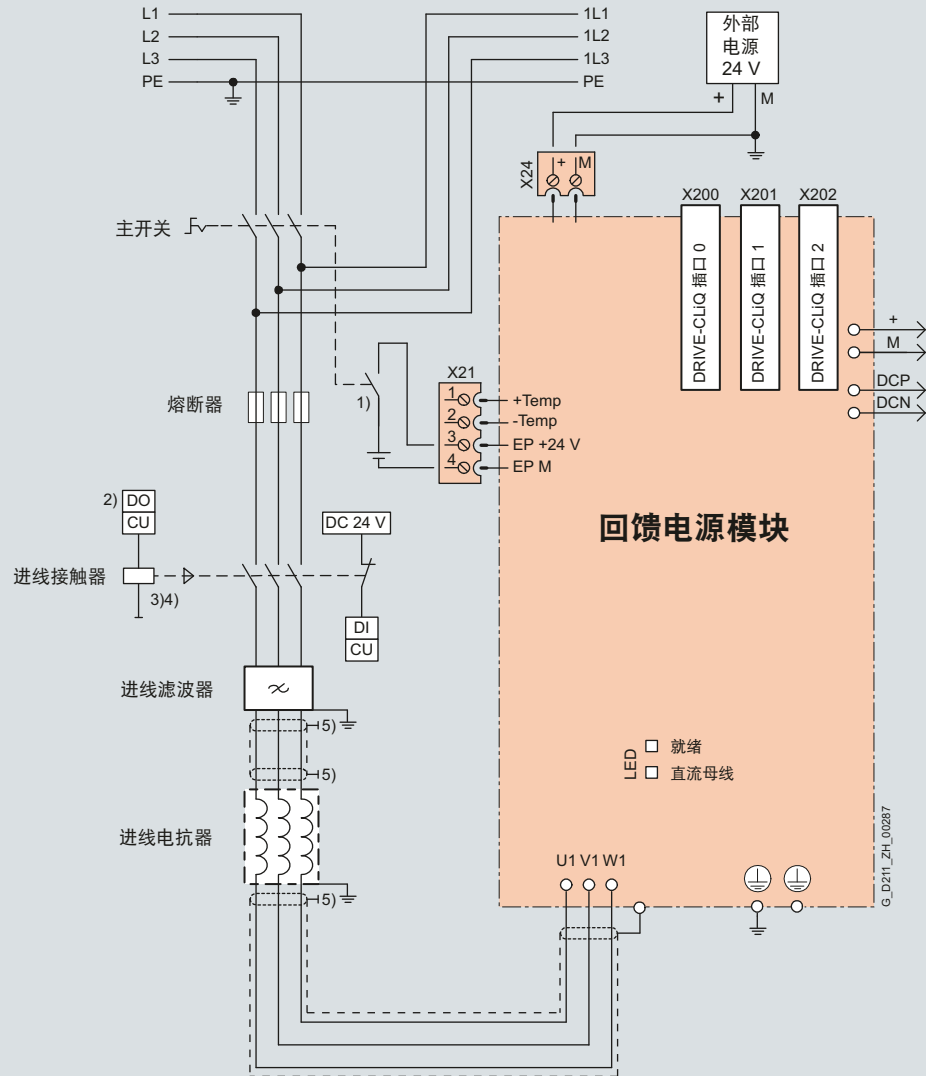
集成



- 1) 主常闭触点  $t > 10 \text{ ms}$ , 24 V DC 并且必须接地, 才能工作。
- 2) DI/DO, 由控制单元控制。
- 3) 进线接触器下游不允许附加负载。
- 4) 必须考虑数字量输出 (DO) 的载流能力; 可能需要使用一个输出接口元件。
- 5) 数字量输出 (DO) = 高, 表示: 回馈已禁用 (可以将短接器插入 X22 的引脚 1 和引脚 2 之间, 以永久禁用)。
- 6) X22 的引脚 4 必须接地 (外部电源 24 V)。
- 7) 按照 EMC 安装指南, 通过安装背板或屏蔽板来接触。
- 8) 5 kW 和 10 kW 进线滤波器进行屏蔽连接。
- 9) 防止 EP 端子上的 DC 24 V 电源出现齿隙的信号输出。

书本型 5 kW 和 10 kW 回馈电源模块的连接示例

集成 (续)



- 1) 主常闭触点  $t > 10 \text{ ms}$ 。
- 2) DI/DO, 由控制单元控制。
- 3) 进线接触器下游不允许附加负载。
- 4) 必须考虑数字量输出 (DO) 的载流能力; 可能需要使用一个输出接口元件。
- 5) 按照 EMC 安装指南, 通过安装背板或屏蔽板来接触。

书本型 16 kW、36 kW 和 55 kW 回馈电源模块的连接示例

# 电源模块和进线侧组件

## 书本型回馈电源模块

### 技术规格

|   |  |
|---|--|
| 书本型回馈电源模块<br>6SL313...                    |  |
| 进线电压<br>(海拔 2000 米 (6562 ft) 以下)          | 380 ... 480 V 3 相 AC $\pm 10\%$ (运行时 $-15\% < 1$ 分钟)   |
| 进线电源频率                                    | 47 ... 63 Hz   |
| SCCR (短路电流额定值)                            | 使用推荐的 J 类熔断器或符合 UL489/CSA 22.2 No. 5-02 的断路器时为 65 kA<br><a href="#">请参见推荐的进线侧组件</a>                  |
| 功率因数<br>额定功率下                             |  |
| • 基波功率因数 ( $\cos \varphi_1$ )             | $> 0.96$   |
| • 总和 ( $\lambda$ )                        | 0.65 ... 0.90  |
| 过压类别<br>符合 EN 60664-1                     | III 类  |
| 直流母线电压近似值                                 | $1.35 \times$ 进线电压 <sup>1)</sup>   |
| 开关电源                                      | 24 V DC, $-15\%/+20\%$   |
| 无线电干扰抑制                                   |  |
| • 标准型                                     | 不带无线电干扰抑制  |
| • 带进线滤波器                                  | 符合 EN 61800-3 的 C2 类, 电缆 (屏蔽型) 总长度最长为 350 m (1148 ft)  |
| 冷却方式                                      | 内部风冷<br>外部风冷, 功率单元通过内置风扇强制风冷<br>冷却板式冷却 (5 kW/10 kW)  |
| 允许的环境温度和冷却剂 (空气) 温度<br>运行时进线侧组件、电源模块和电机模块 | 0...40 °C (32 ... 104 °F) 不降容, $> 40\text{...}55$ °C (104 ... 131 °F)<br><a href="#">参见降容特性曲线</a>    |
| 安装海拔高度                                    | 海拔 1000 m (3281 ft) 以下不降容,<br>海拔 $> 1000 \dots 4000$ m (3281 ... 13124 ft), <a href="#">参见降容特性曲线</a> |
| 一致性                                       | CE (低压和 EMC 指令)  |
| 认证  | cULus  |

<sup>1)</sup> 直流母线电压维持在进线电压整流后的平均值。

### 技术规格 (续)

| 进线电压<br>380 ... 480 V 3 相 AC              |  | 书本型回馈电源模块      |                  |                  |                  |                  |
|---|--|----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| 内部风冷                                      | 6SL3130-...                            | 6AE15-0AB1     | 6AE21-0AB1       | 6TE21-6AA3       | 6TE23-6AA3       | 6TE25-5AA3       |
| 外部风冷                                      | 6SL3131-...                            | 6AE15-0AA1     | 6AE21-0AA1       | 6TE21-6AA3       | 6TE23-6AA3       | 6TE25-5AA3       |
| 冷却板式冷却                                    | 6SL3136-...                            | 6AE15-0AA1     | 6AE21-0AA1       | —                | —                | —                |
| 整流/回馈功率                                   |  |                |                  |                  |                  |                  |
| • 额定功率 $P_{\text{额定}}$                    |  |                |                  |                  |                  |                  |
| - 380 V 3 相 AC 时                          | kW                                     | 5              | 10               | 16               | 36               | 55               |
| - 460 V 3 相 AC <sup>3)</sup> 时            | (HP)                                   | (5)            | (10)             | (18)             | (40)             | (60)             |
| • S6 模式 (40%) 下的 $P_{S6}$                 | kW                                     | 6.5            | 13               | 21               | 47               | 71               |
| • $P_{\text{最大}}$                         | kW                                     | 10             | 20               | 35               | 70               | 91               |
| 直流母线电流                                    |  |                |                  |                  |                  |                  |
| • 540/600 V DC                            | A                                      | 9.3/8.3        | 18.5/16.6        | 30/27            | 67/60            | 105/92           |
| • S6 模式 (40%)                             | A                                      | 11             | 22               | 35               | 79               | 138              |
| • 最大值                                     | A                                      | 16.6           | 33.2             | 59               | 117              | 178              |
| 输入电流                                      |  |                |                  |                  |                  |                  |
| • 380/400/480 V 3 相 AC 下的额定电流             | A                                      | 8.6/8.1/6.7    | 17/16.2/12.8     | 26/25/21         | 58/55/46         | 94/90/77         |
| • S6 模式 (40%), 400 V                      | A                                      | 10.6           | 21.1             | 33               | 72               | 106              |
| • 400 V 时的最大值                             | A                                      | 15.7           | 31.2             | 54               | 107              | 130              |
| 电流需求                                      | A                                      | 0.8            | 0.9              | 0.95             | 1.5              | 1.9              |
| 24 V DC 开关电源, 最大值                         |  |                |                  |                  |                  |                  |
| 载流能力                                      |  |                |                  |                  |                  |                  |
| • 24 V DC 母排                              | A                                      | 20             | 20               | 20               | 20               | 20               |
| • 直流母线母排                                  | A                                      | 100            | 100              | 100              | 200              | 200              |
| 直流母线电容                                    |  |                |                  |                  |                  |                  |
| • 回馈电源模块                                  | μF                                     | 220            | 330              | 710              | 1410             | 1880             |
| • 驱动组最大值                                  | μF                                     | 6000           | 6000             | 20000            | 20000            | 20000            |
| 内部/外部风冷                                   |  |                |                  |                  |                  |                  |
| • 功率损耗 <sup>1)</sup>                      |  |                |                  |                  |                  |                  |
| - 内部风冷                                    | kW                                     | 0.08           | 0.14             | 0.19             | 0.405            | 0.665            |
| - 外部风冷内部 <sup>2)</sup> /外部/总计             | kW                                     | 0.04/0.04/0.08 | 0.065/0.075/0.14 | 0.065/0.125/0.19 | 0.115/0.29/0.405 | 0.185/0.48/0.665 |
| • 冷却风量要求                                  | m <sup>3</sup> /s (ft <sup>3</sup> /s) | 0.008 (0.283)  | 0.008 (0.283)    | 0.016 (0.565)    | 0.031 (1.095)    | 0.044 (1.554)    |
| • 噪声等级 $L_{\text{pA}}$ (1 m)              | dB                                     | < 60           | < 60             | < 60             | < 60             | < 60             |
| 冷却板式冷却                                    |  |                |                  |                  |                  |                  |
| • 功率损耗 <sup>1)</sup> 内部 <sup>2)</sup> /外部 | kW                                     | 0.035/0.04     | 0.055/0.08       | —                | —                | —                |
| • 热阻 $R_{\text{th}}$                      | K/W                                    | 0.175          | 0.175            | —                | —                | —                |
| 进线连接                                      |  | 螺钉型端子(X1)      | 螺钉型端子(X1)        | 螺钉型端子(X1)        | M6 螺栓 (X1)       | M6 螺栓 (X1)       |
| U1, V1, W1                                |  |                |                  |                  |                  |                  |
| • 导线横截面                                   | mm <sup>2</sup>                        | 2.5 ... 6      | 2.5 ... 6        | 2.5 ... 10       | 2.5 ... 50       | 2.5 ... 95       |
| 屏蔽连接                                      |  | 集成在连接器内的屏蔽接线板  | 集成在连接器内的屏蔽接线板    | 集成在连接器内的屏蔽接线板    | 参见“附件”           | 参见“附件”           |
| PE 连接                                     |  | M5 螺钉          | M5 螺钉            | M5 螺钉            | M6 螺钉            | M6 螺钉            |
| 最大电缆长度                                    |  |                |                  |                  |                  |                  |
| 所有电机电缆和直流母线电缆的总长                          |  |                |                  |                  |                  |                  |
| • 屏蔽型                                     | m (ft)                                 | 350 (1148)     | 350 (1148)       | 350 (1148)       | 350 (1148)       | 350 (1148)       |
| • 未屏蔽                                     | m (ft)                                 | 560 (1837)     | 560 (1837)       | 560 (1837)       | 560 (1837)       | 560 (1837)       |
| 防护等级                                      |  | IP20           | IP20             | IP20             | IP20             | IP20             |

1) 额定功率下回馈电源模块的功率损耗, 包括 24 V DC 开关电源的损耗。

2) 功率电子器件的功率损耗 + 24 V 开关电源的功率损耗。

3) 提供额定 HP 只是为了方便组件选型。电源模块的输出取决于电机模块的负载, 选型需要配套。

# 电源模块和进线侧组件

## 书本型回馈电源模块

### 技术规格 (续)

| 进线电压<br>380 ... 480 V 3 相 AC |             | 书本型回馈电源模块               |                         |                         |                       |                       |
|------------------------------|-------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|
| 内部风冷                         | 6SL3130-... | 6AE15-0AB1              | 6AE21-0AB1              | 6TE21-6AA3              | 6TE23-6AA3            | 6TE25-5AA3            |
| 外部风冷                         | 6SL3131-... | 6AE15-0AA1              | 6AE21-0AA1              | 6TE21-6AA3              | 6TE23-6AA3            | 6TE25-5AA3            |
| 冷却板式冷却                       | 6SL3136-... | 6AE15-0AA1              | 6AE21-0AA1              | –                       | –                     | –                     |
| <b>尺寸</b>                    |             |                         |                         |                         |                       |                       |
| • 宽度                         | mm (in)     | 50 (1.97)               | 50 (1.97)               | 100 (3.94)              | 150 (5.91)            | 200 (7.87)            |
| • 高度                         | mm (in)     | 380 (15.0)              | 380 (15.0)              | 380 (15.0)              | 380 (15.0)            | 380 (15.0)            |
| • 深度                         |             |                         |                         |                         |                       |                       |
| - 采用内部风冷                     | mm (in)     | 270 (10.6)              | 270 (10.6)              | 270 (10.6)              | 270 (10.6)            | 270 (10.6)            |
| - 采用安装表面上/<br>后面的外部风冷        | mm (in)     | 226/66.5<br>(8.90/2.62) | 226/66.5<br>(8.90/2.62) | 226/66.5<br>(8.90/2.62) | 226/71<br>(8.90/2.79) | 226/92<br>(8.90/3.62) |
| - 采用冷却板式冷却                   | mm (in)     | 226                     | 226                     | –                       | –                     | –                     |
| <b>近似重量</b>                  |             |                         |                         |                         |                       |                       |
| • 采用内部风冷                     | kg (lb)     | 4.7 (10)                | 4.8 (11)                | 7 (15)                  | 10.3 (23)             | 17 (37.5)             |
| • 采用外部风冷                     | kg (lb)     | 5.3 (12)                | 5.4 (12)                | 8.8 (19)                | 13.8 (30)             | 18.5 (41)             |
| • 采用冷却板式冷却                   | kg (lb)     | 4 (9)                   | 4 (9)                   | –                       | –                     | –                     |

### 选型和订货数据

| 描述                               | 书本型回馈电源模块<br>订货号   |
|----------------------------------|--------------------|
| <b>进线电压</b> 380 ... 480 V 3 相 AC |                    |
| <b>内部风冷</b>                      |                    |
| 额定功率：                            |                    |
| 5 kW (5 HP)                      | 6SL3130-6AE15-0AB1 |
| 10 kW (10 HP)                    | 6SL3130-6AE21-0AB1 |
| 16 kW (18 HP)                    | 6SL3130-6TE21-6AA3 |
| 36 kW (40 HP)                    | 6SL3130-6TE23-6AA3 |
| 55 kW (60 HP)                    | 6SL3130-6TE25-5AA3 |
| <b>外部风冷</b>                      |                    |
| 额定功率：                            |                    |
| 5 kW (5 HP)                      | 6SL3131-6AE15-0AA1 |
| 10 kW (10 HP)                    | 6SL3131-6AE21-0AA1 |
| 16 kW (18 HP)                    | 6SL3131-6TE21-6AA3 |
| 36 kW (40 HP)                    | 6SL3131-6TE23-6AA3 |
| 55 kW (60 HP)                    | 6SL3131-6TE25-5AA3 |
| <b>冷却板式冷却</b>                    |                    |
| 额定功率：                            |                    |
| 5 kW (5 HP)                      | 6SL3136-6AE15-0AA1 |
| 10 kW (10 HP)                    | 6SL3136-6AE21-0AA1 |

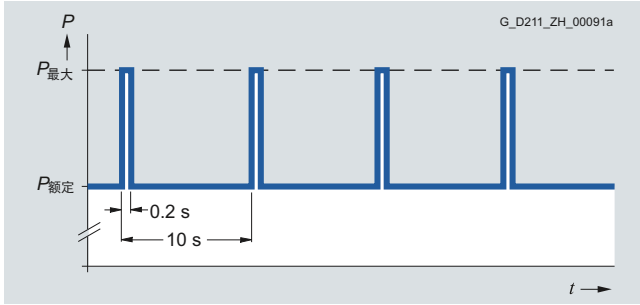
| 描述  | 订货号                |
|---|--------------------|
| <i>附件</i>   |                    |
| 屏蔽接线板<br>用于宽度为 150 mm (5.91 in) 的书本型进线模块/电机模块   | 6SL3162-1AF00-0AA1 |
| 直流母线整流适配器<br>用于直接馈入直流母线电压   |                    |
| • 螺钉型端子 0.5 ... 10 mm <sup>2</sup><br>用于宽度为 50 mm (1.97 in) 或 100 mm (3.94 in) 的书本型电源模块和电机模块  | 6SL3162-2BD00-0AA0 |
| • 螺钉型端子 35 ... 95 mm <sup>2</sup><br>用于宽度为 150 mm、200 mm 和 300 mm (5.91 in、7.87 in 和 11.81 in) 的书本型电源模块和电机模块  | 6SL3162-2BM00-0AA0 |
| 直流母线适配器 (2 个)<br>用于多排配置螺钉型端子 35 ... 95 mm <sup>2</sup><br>用于所有书本型电源模块和电机模块  | 6SL3162-2BM01-0AA0 |
| <i>补充订购的附件</i>  |                    |
| 24 V 端子适配器<br>用于所有书本型电源模块和电机模块  | 6SL3162-2AA00-0AA0 |
| 24 V 短接器<br>用于连接 24 V 母排 (书本型组件)  | 6SL3162-2AA01-0AA0 |
| 警告标签, 30 种语言<br>可以将其他语言的警告标签贴在标准英语或德语标签的上方。标签随设备一起提供。每套标签提供的语言有: 保加利亚语、汉语、捷克语、德语、丹麦语、爱沙尼亚语、西班牙语、芬兰语、法语、英语 (大不列颠)、希腊语、匈牙利语、爱尔兰语、冰岛语、意大利语、日语、韩语、立陶宛语、拉脱维亚语、马尔他语、荷兰语、挪威语、波兰语、葡萄牙语、罗马尼亚语、俄语、瑞典语、斯洛文尼亚语、斯洛伐克语、土耳其语 | 6SL3166-3AB00-0AA0 |
| 附件包<br>(插入式端子、DRIVE-CLiQ 短接器 (长度 = 模块宽度 + 60 mm (2.36 in)) 和防尘哑插头) 用于 DRIVE-CLiQ 端口   |                    |
| • 用于宽度为 50 mm/100 mm (1.97 in/3.94 in) 的模块  | 6SL3163-8KB00-0AA0 |
| • 用于宽度为 100 mm (3.94 in) 的模块  | 6SL3163-8FD00-0AA0 |
| • 用于宽度为 150 mm (5.91 in) 的模块  | 6SL3163-8GF00-0AA0 |
| SINAMICS/SINUMERIK/SIMOTION<br>防尘哑插头<br>(50 个)<br>用于 DRIVE-CLiQ 端口  | 6SL3066-4CA00-0AA0 |

# 电源模块和进线侧组件

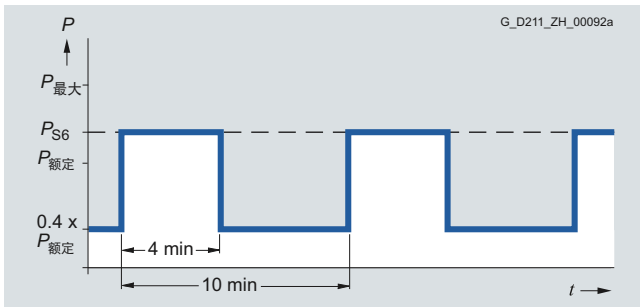
## 书本型回馈电源模块

### 特性曲线

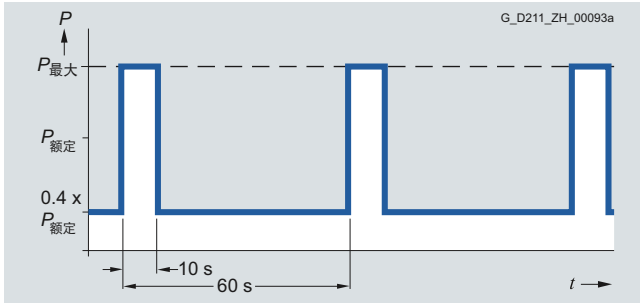
#### 过载能力



具有初始负载的负载循环

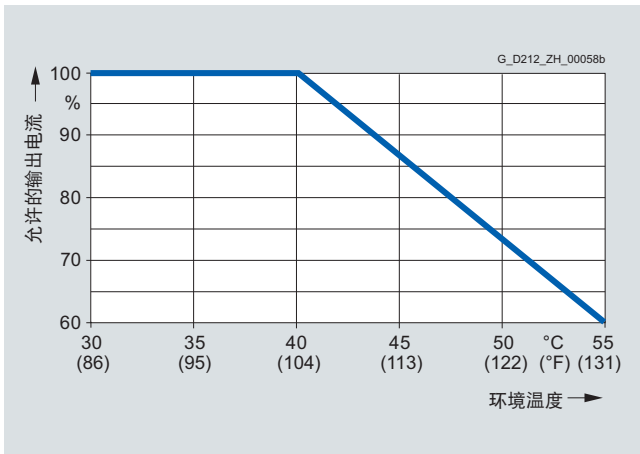


具有初始负载的 S6 负载循环

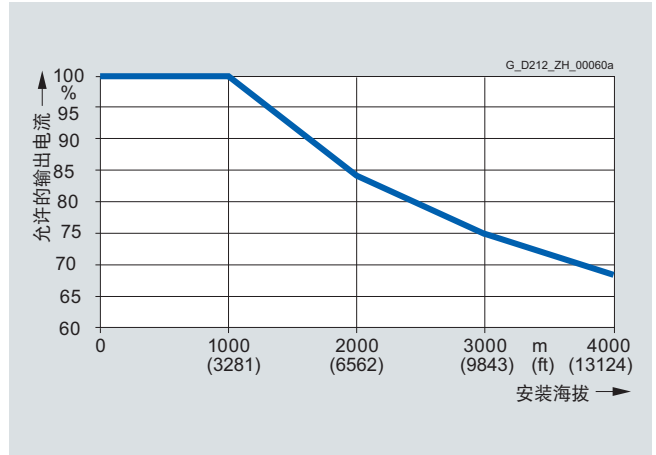


具有初始负载的 S6 负载循环

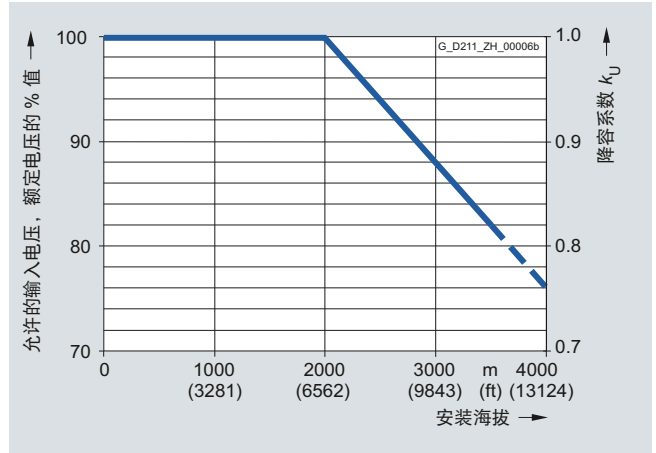
#### 降容特性曲线



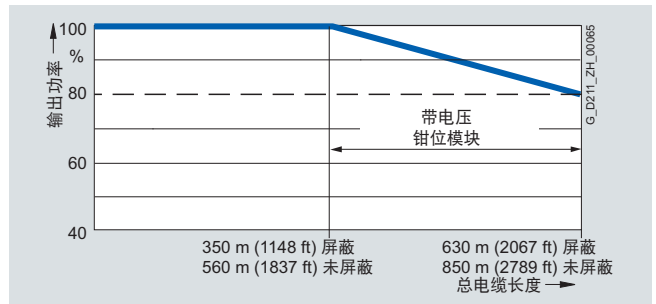
输出功率与环境温度



输出功率与安装海拔高度



电压降容与安装海拔高度



输出功率与电缆总长度



### 概述



回馈电源模块必须配备指定的进线电抗器才能运行。使用其他第三方进线电抗器，可能会导致设备故障或严重损坏。

### 选型和订货数据

| 回馈电源模块的额定功率<br>kW (HP)           | 配套的书本型或紧凑书本型回馈电源模块   | 进线电抗器<br>订货号       |
|----------------------------------|--|--------------------|
| <b>进线电压 380 ... 480 V 3 相 AC</b> |  |                    |
| 5 (5)                            | 6SL3130-6AE15-0AB1<br>6SL3131-6AE15-0AA1<br>6SL3136-6AE15-0AA1 | 6SL3000-OCE15-0AA0 |
| 10 (10)                          | 6SL3130-6AE21-0AB1<br>6SL3131-6AE21-0AA1<br>6SL3136-6AE21-0AA1 | 6SL3000-OCE21-0AA0 |
| 16 (18)                          | 6SL3130-6TE21-6AA3<br>6SL3131-6TE21-6AA3<br>6SL3430-6TE21-6AA1 | 6SL3000-OCE21-6AA0 |
| 36 (40)                          | 6SL3130-6TE23-6AA3<br>6SL3131-6TE23-6AA3                       | 6SL3000-OCE23-6AA0 |
| 55 (60)                          | 6SL3130-6TE25-5AA3<br>6SL3131-6TE25-5AA3                       | 6SL3000-OCE25-5AA0 |

### 技术规格

| 进线电压<br>380 ... 480 V 3 相 AC           | 进线电抗器           |  |  |  |  |  |
|--|-----------------|--|--|--|--|--|
|  | 6SL3000-...     | OCE15-0AA0   | OCE21-0AA0   | OCE21-6AA0   | OCE23-6AA0                                       | OCE25-5AA0                                       |
| 额定电流                                   | A               | 14   | 28   | 35   | 69   | 103  |
| 功率损耗                                   | kW              | 0.062  | 0.116  | 0.11   | 0.17   | 0.19   |
| 电源/负载连接<br>1U1、1V1、1W1/<br>1U2、1V2、1W2 |                 | 螺钉型端子  | 螺钉型端子  | 螺钉型端子  | 螺钉型端子  | 螺钉型端子  |
| • 导线横截面                                | mm <sup>2</sup> | 4  | 10   | 10   | 16   | 70   |
| PE 连接                                  |                 | 螺钉型端子  | 螺钉型端子  | M5 螺栓，<br>符合 DIN 46234   | M6 螺栓，<br>符合 DIN 46234                           | M8 螺栓，<br>符合 DIN 46234                           |
| • 导线横截面                                | mm <sup>2</sup> | 4  | 10   | —  | —  | —  |
| 防护等级                                   |                 | IP20   | IP20   | IP20   | IP20   | IP20   |
| 尺寸                                     |                 |  |  |  |  |  |
| • 宽度                                   | mm (in)         | 150 (5.91)   | 177 (6.97)   | 219 (8.62)   | 228 (8.98)                                       | 270 (10.6)                                       |
| • 高度                                   | mm (in)         | 175 (6.89)   | 196 (7.72)   | 180 (7.09)   | 235 (9.25)                                       | 275 (10.8)                                       |
| • 深度                                   | mm (in)         | 70 (2.76)  | 110 (4.33)   | 144 (5.67)   | 224 (8.82)                                       | 290 (11.4)                                       |
| 近似重量                                   | kg (lb)         | 3.7 (8)  | 7.5 (16.5)   | 9.5 (21)   | 17 (37.5)  | 36 (80)  |
| 认证                                     |                 | cURus  | cURus  | cURus  | cURus  | cURus  |
| 配套的书本型或紧凑书本型<br>回馈电源模块                 | 型号              | 6SL3130-<br>6AE15-0AB1<br>6SL3131-<br>6AE15-0AA1<br>6SL3136-<br>6AE15-0AA1 | 6SL3130-<br>6AE21-0AB1<br>6SL3131-<br>6AE21-0AA1<br>6SL3136-<br>6AE21-0AA1 | 6SL3130-<br>6TE21-6AA3<br>6SL3131-<br>6TE21-6AA3<br>6SL3430-<br>6TE21-6AA1 | 6SL3130-<br>6TE23-6AA3<br>6SL3131-<br>6TE23-6AA3 | 6SL3130-<br>6TE25-5AA3<br>6SL3131-<br>6TE25-5AA3 |
| • 回馈电源模块的额定功率                          | kW              | 5  | 10   | 16   | 36   | 55   |

# 电源模块和进线侧组件

书本型回馈电源模块  
进线滤波器

## 概述



在 EMC 要求严格的使用现场，进线滤波器和进线电抗器协同工作，可以将功率模块输出的传导性干扰限制到 EN 55011 定义的 A1 类极限值和 EN 61800-3 定义的 C2 类极限值。进线滤波器只适合直接连接到 TN 系统。

## 选型和订货数据

| 回馈电源模块的额定功率<br>kW (HP)           | 配套的书本型或紧凑书本型回馈电源模块   | 进线滤波器<br>订货号       |
|----------------------------------|--|--------------------|
| <b>进线电压 380 ... 480 V 3 相 AC</b> |  |                    |
| 5 (5)                            | 6SL3130-6AE15-0AB1<br>6SL3131-6AE15-0AA1<br>6SL3136-6AE15-0AA1 | 6SL3000-OHE15-0AA0 |
| 10 (10)                          | 6SL3130-6AE21-0AB1<br>6SL3131-6AE21-0AA1<br>6SL3136-6AE21-0AA1 | 6SL3000-OHE21-0AA0 |
| 16 (18)                          | 6SL3130-6TE21-6AA3<br>6SL3131-6TE21-6AA3<br>6SL3430-6TE21-6AA1 | 6SL3000-OBE21-6DA0 |
| 36 (40)                          | 6SL3130-6TE23-6AA3<br>6SL3131-6TE23-6AA3                       | 6SL3000-OBE23-6DA1 |
| 55 (80)                          | 6SL3130-6TE25-5AA3<br>6SL3131-6TE25-5AA3                       | 6SL3000-OBE25-5DA0 |

## 技术规格

| 进线电压<br>380 ... 480 V 3 相 AC  | 进线滤波器           |  |  |  |  |  |
|-------------------------------|-----------------|--|--|--|--|--|
|                               | 6SL3000-...     | OHE15-0AA0   | OHE21-0AA0   | OBE21-6DA0   | OBE23-6DA1                                       | OBE25-5DA0                                       |
| 额定电流                          | A               | 12   | 25   | 36   | 74   | 105  |
| 功率损耗                          | kW              | 0.02   | 0.02   | 0.016  | 0.026  | 0.043  |
| 电源/负载连接<br>L1, L2, L3/U, V, W |                 | 螺钉型端子  | 螺钉型端子  | 螺钉型端子  | 螺钉型端子  | 螺钉型端子  |
| • 导线横截面                       | mm <sup>2</sup> | 10   | 10   | 10   | 35   | 50   |
| PE 连接                         |                 | M6 螺栓，<br>符合 DIN 46234   | M6 螺栓，<br>符合 DIN 46234   | M6 螺栓，<br>符合 DIN 46234   | M6 螺栓，<br>符合 DIN 46234                           | M6 螺栓，<br>符合 DIN 46234                           |
| 防护等级                          |                 | IP20   | IP20   | IP20   | IP20   | IP20   |
| 尺寸                            |                 |  |  |  |  |  |
| • 宽度                          | mm (in)         | 60 (2.36)  | 60 (2.36)  | 50 (1.97)  | 75 (2.95)  | 100 (3.94)                                       |
| • 高度                          | mm (in)         | 285 (11.2)   | 285 (11.2)   | 420 (16.5)   | 433 (17.0)                                       | 466 (18.3)                                       |
| • 深度                          | mm (in)         | 122 (4.80)   | 122 (4.80)   | 226 (8.90)   | 226 (8.90)                                       | 226 (8.90)                                       |
| 近似重量                          | kg (lb)         | 2.1 (5)  | 2.3 (5)  | 5.0 (11)   | 7.5 (16.5)                                       | 11.5 (25)  |
| 认证                            |                 | cURus  | cURus  | cURus  | cURus  | cURus  |
| 配套的书本型或紧凑书本型<br>回馈电源模块        | 型号              | 6SL3130-<br>6AE15-0AB1<br>6SL3131-<br>6AE15-0AA1<br>6SL3136-<br>6AE15-0AA1 | 6SL3130-<br>6AE21-0AB1<br>6SL3131-<br>6AE21-0AA1<br>6SL3136-<br>6AE21-0AA1 | 6SL3130-<br>6TE21-6AA3<br>6SL3131-<br>6TE21-6AA3<br>6SL3430-<br>6TE21-6AA1 | 6SL3130-<br>6TE23-6AA3<br>6SL3131-<br>6TE23-6AA3 | 6SL3130-<br>6TE25-5AA3<br>6SL3131-<br>6TE25-5AA3 |
| • 回馈电源模块的额定功率                 | kW              | 5  | 10   | 16   | 36   | 55   |

## 概述

进线侧功率部件的选型依据的是回馈电源模块的功率等级。

下表列出了推荐的组件。

有关表中指定的进线接触器、隔离开关、断路器和熔断器的详细信息，请参见产品目录 LV 10.1 和 IC 10。

### 和书本型或紧凑型书本型回馈电源模块配套的进线侧功率组件

| 额定功率<br>kW (HP)                  | 配套的书本型或紧凑型<br>书本型回馈电源模块<br>型号                                  | 进线接触器<br>型号 | 断路器<br>IEC 60947<br>订货号 | 断路器<br>UL489/CSA C22.2 No. 5-02<br>订货号 | 主开关<br>订货号    |
|----------------------------------|--|-------------|-------------------------|--|---------------|
| <b>进线电压 380 ... 480 V 3 相 AC</b> |  |             |                         |  |               |
| 5 (5)                            | 6SL3130-6AE15-0AB1<br>6SL3131-6AE15-0AA1<br>6SL3136-6AE15-0AA1 | 3RT1023-... | 3RV1031-4BA10           | 3VL1102-2KM30-....                     | 3LD2003-0TK51 |
| 10 (10)                          | 6SL3130-6AE21-0AB1<br>6SL3131-6AE21-0AA1<br>6SL3136-6AE21-0AA1 | 3RT1026-... | 3RV1031-4FA10           | 3VL1135-2KM30-....                     | 3LD2203-0TK51 |
| 16 (18)                          | 6SL3130-6TE21-6AA3<br>6SL3131-6TE21-6AA3<br>6SL3430-6TE21-6AA1 | 3RT1035-... | 3RV1031-4FA10           | 3VL2105-2KN30-....                     | 3LD2504-0TK51 |
| 36 (40)                          | 6SL3130-6TE23-6AA3<br>6SL3131-6TE23-6AA3                       | 3RT1045-... | 3RV1041-4LA10           | 3VL2108-2KN30-....                     | 3LD2704-0TK51 |
| 55 (60)                          | 6SL3130-6TE25-5AA3<br>6SL3131-6TE25-5AA3                       | 3RT1054-... | 3VL2712-1DC33-....      | 3VL2112-2KN30-....                     | 3KA5330-1GE01 |

| 额定功率<br>kW (HP)                  | 配套的书本型或紧凑型<br>书本型回馈电源模块<br>型号                                  | 熔断器式隔离开关<br>订货号 | 带熔断器座的<br>隔离开关<br>订货号 | LV HRC 熔断器(gL/gG) |     |         | UL/CSA 熔断器, J 级<br>可从以下公司订购: Mersen<br><a href="http://www.ep.mersen.com">www.ep.mersen.com</a> |          |           |
|----------------------------------|--|-----------------|-----------------------|-------------------|-----|---------|---|----------|-----------|
|                                  |  |                 |                       | 额定<br>电流          | 大小  | 订货号     | 额定<br>电流  | 大小mm     | 参考号       |
| <b>进线电压 380 ... 480 V 3 相 AC</b> |  |                 |                       |                   |     |         |   |          |           |
| 5 (5)                            | 6SL3130-6AE15-0AB1<br>6SL3131-6AE15-0AA1<br>6SL3136-6AE15-0AA1 | 3NP1123-1CA20   | 3KL5030-1GB01         | 16 A              | 000 | 3NA3805 | 17.5 A  | 21 × 57  | AJT17-1/2 |
| 10 (10)                          | 6SL3130-6AE21-0AB1<br>6SL3131-6AE21-0AA1<br>6SL3136-6AE21-0AA1 | 3NP1123-1CA20   | 3KL5030-1GB01         | 35 A              | 000 | 3NA3814 | 35 A  | 27 × 60  | AJT35     |
| 16 (18)                          | 6SL3130-6TE21-6AA3<br>6SL3131-6TE21-6AA3<br>6SL3430-6TE21-6AA1 | 3NP1123-1CA20   | 3KL5030-1GB01         | 35 A              | 000 | 3NA3814 | 35 A  | 27 × 60  | AJT35     |
| 36 (40)                          | 6SL3130-6TE23-6AA3<br>6SL3131-6TE23-6AA3                       | 3NP1123-1CA20   | 3KL5230-1GB01         | 80 A              | 000 | 3NA3824 | 80 A  | 29 × 117 | AJT80     |
| 55 (60)                          | 6SL3130-6TE25-5AA3<br>6SL3131-6TE25-5AA3                       | 3NP1143-1DA20   | 3KL5530-1GB01         | 125 A             | 000 | 3NA3132 | 125 A   | 41 × 146 | AJT125    |

# 电源模块和进线侧组件

## 装置型回馈电源模块

### 概述



回馈电源模块是非调节型整流/回馈单元，具有 100 % 持续再生回馈功能。可以通过参数设定来取消激活模块的再生回馈功能。回馈电源模块可连接到接地的 TN/TT 系统和不接地的 IT 系统。

直流母线由集成的预充电电阻预充电。

相连的进线电抗器对于回馈电源模块的运行至关重要。

### 设计

回馈电源模块标配以下接口：

- 1 个电源连接
- 1 个 24 V DC 开关电源接口
- 1 个直流母线接口（DCPA、DCNA），用于连接制动模块
- 3 个 DRIVE-CLiQ 插座
- 1 个 PE（保护接地）连接（外形尺寸 HX 和 JX 则 2 个连接）

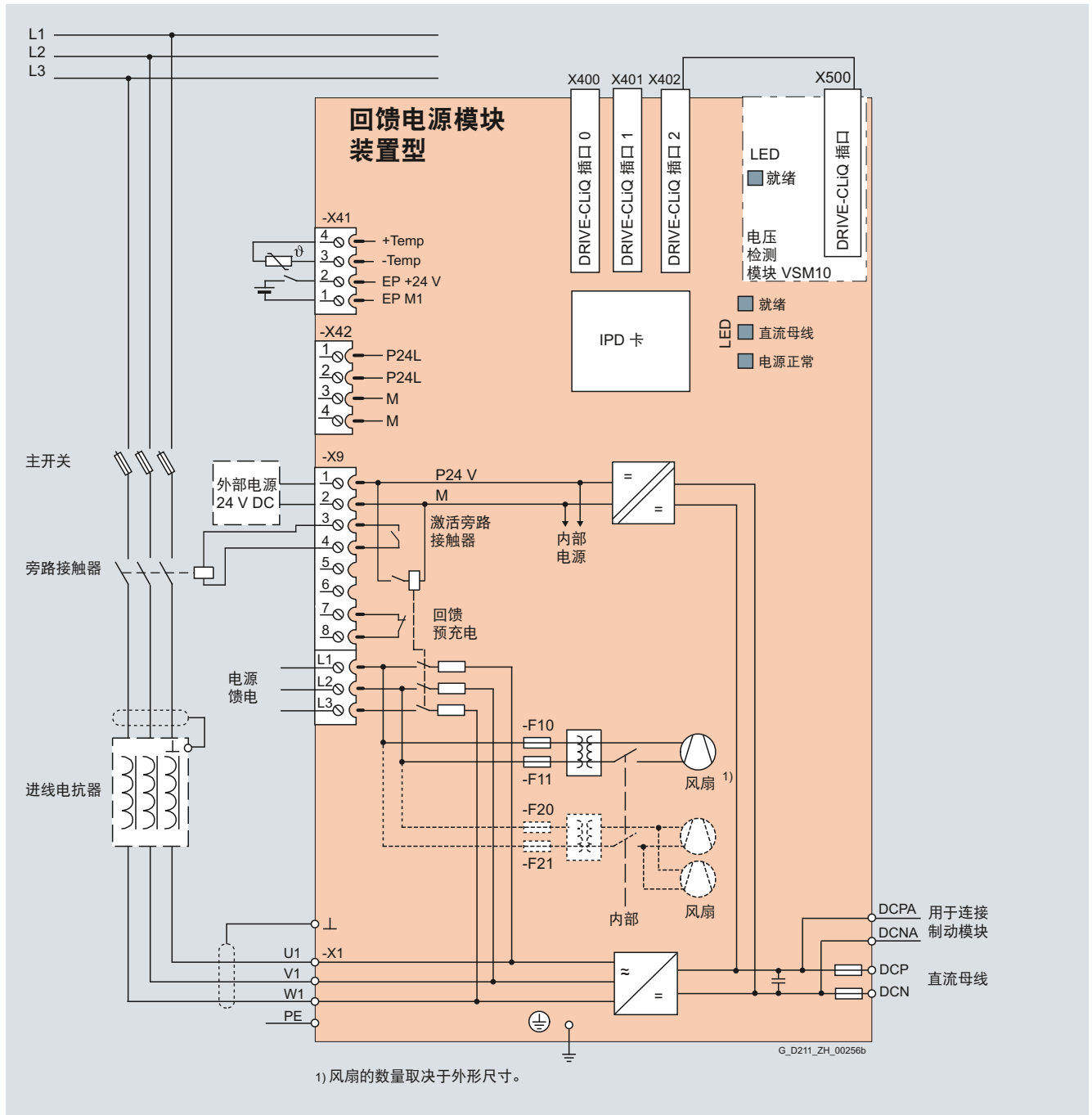
回馈电源模块的状态通过两个多色 LED 来显示。

SLM 的供货范围包括：

- 一根 DRIVE-CLiQ 电缆，用于连接 CU320-2 或 SIMOTION D4x5-2 控制单元或 CX32-2 扩展控制器
- 一根 DRIVE-CLiQ 电缆，用于连接控制单元和第一个电机模块（取决于型号）

### 集成

回馈电源模块通过 DRIVE-CLiQ 与上级控制模块通信。上级控制单元可以是 CU320-2 或 SIMOTION D 控制单元。



装置型回馈电源模块的连接示例

# 电源模块和进线侧组件

## 装置型回馈电源模块

### 技术规格

|   |  |
|---|--|
| 装置型回馈电源模块<br>6SL3330-6T...                |  |
| 进线电压<br>(海拔 2000 米 (6562 ft) 以下)          | 380 ... 480 V 3 AC $\pm 10\%$ (运行时 -15% < 1 分钟) 或<br>500 ... 690 V 3 相 AC $\pm 10\%$ (运行时 -15% < 1 分钟) <sup>1)</sup> |
| 进线电源频率                                    | 47 ... 63 Hz   |
| 额定输出<br>下的功率因数                            |  |
| • 基波功率因数 ( $\cos \varphi_1$ )             | > 0.96   |
| • 总和 ( $\lambda$ )                        | 0.75 ... 0.93  |
| 过压类别<br>符合 EN 60664-1                     | III 类  |
| 直流母线电压近似值 <sup>2)</sup>                   | 1.32 × 进线电压 (部分负载)<br>1.30 × 进线电压 (满载)   |
| 主接触器控制                                    |  |
| • 端子排 X9/3-4                              | 240 V AC/最大值 8 A<br>30 V DC/最大值 1 A  |
| 无线电干扰抑制                                   |  |
| • 标准型                                     | 在 300 m (984 ft) 的电缆总长范围内, 符合 EN 61800-3 的 C3 类  |
| 冷却方式                                      | 采用内置风扇的加强风冷  |
| 允许的环境温度和冷却剂 (空气) 温度<br>运行时进线侧组件、电源模块和电机模块 | 0...40 °C (32 ... 104 °F) 不降容,<br>>40...55 °C (104...131 °F) <a href="#">参见降容特性曲线</a>                                |
| 安装海拔高度                                    | 海拔 2000 m (6562 ft) 以下不降容,<br>海拔 > 2000 ... 4000 m (6562 ... 13124 ft),<br><a href="#">参见降容特性曲线</a>                  |
| 一致性                                       | CE (低压和 EMC 指令)  |
| 认证  | cULus  |

1) 进线电压 > 600 V 时, 不允许使用外部导线接地的 TT 系统。

2) 直流母线电压不受调节, 随负载变化。  
更多信息, 请参见《SINAMICS 低压工程设计手册》。

### 技术规格 (续)

| 进线电压<br>380... 480 V 3 相 AC                       |               | 装置型回馈电源模块  |                      |                      |                       |                       |                       |
|---|---------------|--|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|   |               | 6SL3330-6TE35-5AA3                               | 6SL3330-6TE37-3AA3   | 6SL3330-6TE41-1AA3   | 6SL3330-6TE41-3AA3    | 6SL3330-6TE41-7AA3    |                       |
| <b>额定功率</b>                                       |               |  |                      |                      |                       |                       |                       |
| • 对于 $I_{\text{额定 DC}}$ (50 Hz 400 V)             | kW            | 250  | 355                  | 500                  | 630                   | 800                   |                       |
| • 对于 $I_{\text{H DC}}$ (50 Hz 400 V)              | kW            | 235  | 315                  | 450                  | 555                   | 730                   |                       |
| • 对于 $I_{\text{额定 DC}}$ (60 Hz 460 V)             | HP            | 385  | 545                  | 770                  | 970                   | 1230                  |                       |
| • 对于 $I_{\text{H DC}}$ (60 Hz 460 V)              | HP            | 360  | 485                  | 695                  | 855                   | 1125                  |                       |
| <b>直流母线电流</b>                                     |               |  |                      |                      |                       |                       |                       |
| • 额定电流 $I_{\text{额定 DC}}$                         | A             | 550  | 730                  | 1050                 | 1300                  | 1700                  |                       |
| • 基本负载电流 $I_{\text{H DC}}^{1)}$                   | A             | 490  | 650                  | 934                  | 1157                  | 1513                  |                       |
| • 最大电流 $I_{\text{最大 DC}}$                         | A             | 825  | 1095                 | 1575                 | 1950                  | 2550                  |                       |
| <b>整流器/再生电流</b>                                   |               |  |                      |                      |                       |                       |                       |
| • 额定电流 $I_{\text{额定 E}}$                          | A             | 463  | 614                  | 883                  | 1093                  | 1430                  |                       |
| • 最大电流 $I_{\text{最大 E}}$                          | A             | 694  | 921                  | 1324                 | 1639                  | 2145                  |                       |
| <b>电流需求</b>                                       |               |  |                      |                      |                       |                       |                       |
| • 24 V DC 辅助电源                                    | A             | 1.35   | 1.35                 | 1.4                  | 1.5                   | 1.7                   |                       |
| • 400 VAC   | A             | 1.8  | 1.8                  | 3.6                  | 5.4                   | 5.4                   |                       |
| <b>直流母线电容</b>                                     |               |  |                      |                      |                       |                       |                       |
| • 回馈电源模块  | $\mu\text{F}$ | 8400   | 12000                | 16800                | 18900                 | 28800                 |                       |
| • 驱动组最大值  | $\mu\text{F}$ | 42000  | 60000                | 67200                | 75600                 | 115200                |                       |
| <b>最大功率损耗<sup>2)</sup></b>                        |               |  |                      |                      |                       |                       |                       |
| • 50 Hz 400 V                                     | kW            | 3.7  | 4.7                  | 7.1                  | 11                    | 11.5                  |                       |
| • 60 Hz 460 V                                     | kW            | 3.7  | 4.7                  | 7.1                  | 11                    | 11.5                  |                       |
| <b>冷却风流量要求</b>                                    |               | $\text{m}^3/\text{s}$ ( $\text{ft}^3/\text{s}$ ) | 0.36 (12.7)          | 0.36 (12.7)          | 0.78 (27.5)           | 1.08 (38.1)           | 1.08 (38.1)           |
| <b>噪声等级</b><br>50/60 Hz 时的 $L_{\text{pA}}$ (1 m)  |               | dB   | 69/73                | 69/73                | 70/73                 | 70/73                 | 70/73                 |
| <b>进线连接</b><br>U1, V1, W1<br>• 最大导线横截面积 (DIN VDE) |               | $\text{mm}^2$                                    | M10 螺钉<br>2 × 240    | M10 螺钉<br>2 × 240    | 2 × M12 螺钉<br>4 × 240 | 3 × M12 螺钉<br>6 × 240 | 3 × M12 螺钉<br>6 × 240 |
| <b>DC 母线连接</b><br>DCP、DCN<br>• 最大导线横截面积 (DIN VDE) |               | $\text{mm}^2$                                    | M10 螺钉<br>2 × 240    | M10 螺钉<br>2 × 240    | 4 × 孔, 用于 M12<br>母排   | 4 × 孔, 用于 M12<br>母排   | 4 × 孔, 用于 M12<br>母排   |
| <b>PE/GND 连接</b><br>• 最大导线横截面积 (DIN VDE)          |               | $\text{mm}^2$                                    | 用于 M10 的孔<br>2 × 240 | 用于 M10 的孔<br>2 × 240 | –<br>–                | –<br>–                | –<br>–                |
| <b>PE1/GND 连接</b><br>• 最大导线横截面积 (DIN VDE)         |               | $\text{mm}^2$                                    | –<br>–               | –<br>–               | M12 螺钉<br>240         | M12 螺钉<br>240         | M12 螺钉<br>240         |
| <b>PE2/GND 连接</b><br>• 最大导线横截面积 (DIN VDE)         |               | $\text{mm}^2$                                    | –<br>–               | –<br>–               | 2 个 M12 螺钉<br>2 × 240 | 2 个 M12 螺钉<br>2 × 240 | 2 个 M12 螺钉<br>2 × 240 |
| <b>最大电缆长度<sup>3)</sup></b>                        |               |  |                      |                      |                       |                       |                       |
| • 屏蔽型   | m (ft)        | 4000 (13124)                                     | 4000 (13124)         | 4800 (15749)         | 4800 (15749)          | 4800 (15749)          |                       |
| • 未屏蔽   | m (ft)        | 6000 (19686)                                     | 6000 (19686)         | 7200 (23623)         | 7200 (23623)          | 7200 (23623)          |                       |
| <b>防护等级</b>                                       |               |  | IP00                 | IP00                 | IP00                  | IP00                  |                       |
| <b>尺寸</b>   |               |  |                      |                      |                       |                       |                       |
| • 宽度  | mm (in)       | 310 (12.2)                                       | 310 (12.2)           | 503 (19.8)           | 704 (27.7)            | 704 (27.7)            |                       |
| • 高度  | mm (in)       | 1413 (55.6)                                      | 1413 (55.6)          | 1475 (58.1)          | 1480 (58.3)           | 1480 (58.3)           |                       |
| • 深度  | mm (in)       | 550 (21.6)                                       | 550 (21.6)           | 548 (21.6)           | 550 (21.6)            | 550 (21.6)            |                       |
| <b>近似重量</b>                                       |               | kg (lb)  | 150 (331)            | 150 (331)            | 294 (648)             | 458 (1010)            | 458 (1010)            |
| <b>外形尺寸</b>                                       |               |  | GX                   | GX                   | HX                    | JX                    |                       |

1) 基本负载电流  $I_{\text{H DC}}$  针对的是一个 300 s 的负载循环中, 过载 150% 持续 60 s 或  $I_{\text{最大 DC}}$  持续 5 s 的情况。

2) 指定的功率损耗为满载时的最大值。在正常运行条件下的功率损耗小于该值。

3) 所有电机电缆和直流母线电缆的总长。可以根据要求为特定配置提供更长的电缆。  
另请参见《SINAMICS 低压工程设计手册》。

# 电源模块和进线侧组件

## 装置型回馈电源模块

### 技术规格 (续)

| 进线电压<br>500 ... 690 V 3 相 AC          |               | 装置型回馈电源模块                                  |                    |                    |                    |             |
|---------------------------------------|---------------|--|--------------------|--------------------|--------------------|-------------|
|                                       |               | 6SL3330-6TG35-5AA3                         | 6SL3330-6TG38-8AA3 | 6SL3330-6TG41-2AA3 | 6SL3330-6TG41-7AA3 |             |
| <b>额定功率</b>                           |               |  |                    |                    |                    |             |
| • 对于 $I_{\text{额定 DC}}$ (50 Hz 690 V) | kW            | 450  | 710                | 1000               | 1400               |             |
| • 对于 $I_{\text{H DC}}$ (50 Hz 690 V)  | kW            | 405  | 665                | 885                | 1255               |             |
| • 对于 $I_{\text{额定 DC}}$ (50 Hz 500 V) | kW            | 320  | 525                | 705                | 995                |             |
| • 对于 $I_{\text{H DC}}$ (50 Hz 500 V)  | kW            | 295  | 480                | 640                | 910                |             |
| • 对于 $I_{\text{额定 DC}}$ (60 Hz 575 V) | HP            | 500  | 790                | 1115               | 1465               |             |
| • 对于 $I_{\text{H DC}}$ (60 Hz 575 V)  | HP            | 450  | 740                | 990                | 1400               |             |
| <b>直流母线电流</b>                         |               |  |                    |                    |                    |             |
| • 额定电流 $I_{\text{额定 DC}}$             | A             | 550  | 900                | 1200               | 1700               |             |
| • 基本负载电流 $I_{\text{H DC}}^{1)}$       | A             | 490  | 800                | 1068               | 1513               |             |
| • 最大电流 $I_{\text{最大 DC}}$             | A             | 825  | 1350               | 1800               | 2550               |             |
| <b>整流器/再生电流</b>                       |               |  |                    |                    |                    |             |
| • 额定电流 $I_{\text{额定 E}}$              | A             | 463  | 757                | 1009               | 1430               |             |
| • 最大电流 $I_{\text{最大 E}}$              | A             | 694  | 1135               | 1513               | 2145               |             |
| <b>电流需求</b>                           |               |  |                    |                    |                    |             |
| • 24 V DC 辅助电源                        | A             | 1.35                                       | 1.4                | 1.5                | 1.7                |             |
| • 500 VAC                             | A             | 1.4  | 2.9                | 4.3                | 4.3                |             |
| • 690 VAC                             | A             | 1.0  | 2.1                | 3.1                | 3.1                |             |
| <b>直流母线电容</b>                         |               |  |                    |                    |                    |             |
| • 回馈电源模块                              | $\mu\text{F}$ | 5600                                       | 7400               | 11100              | 14400              |             |
| • 驱动组最大值                              | $\mu\text{F}$ | 28000                                      | 29600              | 44400              | 57600              |             |
| <b>最大功率损耗<sup>2)</sup></b>            |               |  |                    |                    |                    |             |
| • 50 Hz 690 V                         | kW            | 4.3  | 6.5                | 12                 | 13.8               |             |
| • 60 Hz 575 V                         | kW            | 4.3  | 6.5                | 12                 | 13.8               |             |
| <b>冷却风流量要求</b>                        |               | $\text{m}^3/\text{s}$ (ft <sup>3</sup> /s) | 0.36 (12.7)        | 0.78 (27.5)        | 1.08 (38.1)        | 1.08 (38.1) |
| <b>噪声等级</b>                           |               | dB   | 69/73              | 70/73              | 70/73              | 70/73       |
| 50/60 Hz 时的 $L_{\text{pA}}$ (1 m)     |               |  |                    |                    |                    |             |
| <b>进线连接</b>                           |               | M10 螺钉                                     | 2 × M12 螺钉         | 3 × M12 螺钉         | 3 × M12 螺钉         |             |
| U1, V1, W1                            |               |  |                    |                    |                    |             |
| • 最大导线横截面积<br>(依据 DIN VDE)            | $\text{mm}^2$ | 2 × 240                                    | 4 × 240            | 6 × 240            | 6 × 240            |             |
| <b>DC 母线连接</b>                        |               | M10 螺钉                                     | 4 × 孔, 用于 M12      | 4 × 孔, 用于 M12      | 4 × 孔, 用于 M12      |             |
| DCP, DCN                              |               |  |                    |                    |                    |             |
| • 最大导线横截面积<br>(依据 DIN VDE)            | $\text{mm}^2$ | 2 × 240                                    | 母排                 | 母排                 | 母排                 |             |
| <b>PE/GND 连接</b>                      |               | 用于 M10 的孔                                  | –                  | –                  | –                  |             |
| • 最大导线横截面积<br>(依据 DIN VDE)            | $\text{mm}^2$ | 2 × 240                                    | –                  | –                  | –                  |             |
| <b>PE1/GND 连接</b>                     |               | –  | M12 螺钉             | M12 螺钉             | M12 螺钉             |             |
| • 最大导线横截面积<br>(依据 DIN VDE)            | $\text{mm}^2$ | –  | 240                | 240                | 240                |             |
| <b>PE2/GND 连接</b>                     |               | –  | 2 × M12 螺钉         | 2 × M12 螺钉         | 2 × M12 螺钉         |             |
| • 最大导线横截面积<br>(依据 DIN VDE)            | $\text{mm}^2$ | –  | 2 × 240            | 2 × 240            | 2 × 240            |             |
| <b>最大电缆长度<sup>3)</sup></b>            |               |  |                    |                    |                    |             |
| • 屏蔽型                                 | m (ft)        | 2250 (7382)                                | 2750 (9023)        | 2750 (9023)        | 2750 (9023)        |             |
| • 未屏蔽                                 | m (ft)        | 3375 (11073)                               | 4125 (13534)       | 4125 (13534)       | 4125 (13534)       |             |
| <b>防护等级</b>                           |               | IP00                                       | IP00               | IP00               | IP00               |             |
| <b>尺寸</b>                             |               |  |                    |                    |                    |             |
| • 宽度                                  | mm (in)       | 310 (12.2)                                 | 503 (19.8)         | 704 (27.7)         | 704 (27.7)         |             |
| • 高度                                  | mm (in)       | 1413 (55.6)                                | 1475 (58.1)        | 1480 (58.3)        | 1480 (58.3)        |             |
| • 深度                                  | mm (in)       | 550 (21.6)                                 | 548 (21.6)         | 550 (21.6)         | 550 (21.6)         |             |
| <b>近似重量</b>                           |               | kg (lb)                                    | 150 (331)          | 294 (648)          | 458 (1010)         | 458 (1010)  |
| <b>外形尺寸</b>                           |               | GX   | HX                 | JX                 | JX                 |             |

1) 基本负载电流  $I_{\text{H DC}}$  针对的是一个 300 s 的负载循环中, 过载 150% 持续 60 s 或  $I_{\text{最大 DC}}$  持续 5 s 的情况。

2) 指定的功率损耗为满载时的最大值。在正常运行条件下的功率损耗小于该值。

3) 所有电机电缆和直流母线电缆的总长。可以根据要求为特定配置提供更长的电缆。  
另请参见《SINAMICS 低压工程设计手册》。



# 电源模块和进线侧组件

## 装置型回馈电源模块

### 选型和订货数据

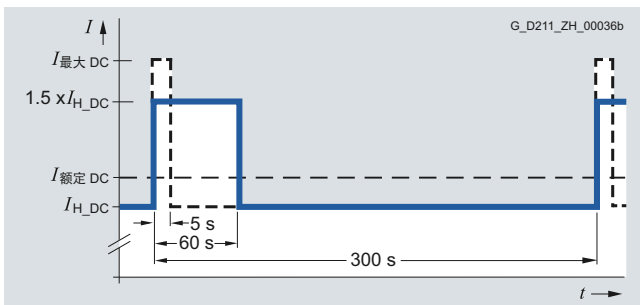
| 额定功率<br>kW (HP)                  | 装置型回馈电源模块<br>订货号   |
|----------------------------------|--------------------|
| <b>进线电压 380 ... 480 V 3 相 AC</b> |                    |
| 250 (400)                        | 6SL3330-6TE35-5AA3 |
| 355 (500)                        | 6SL3330-6TE37-3AA3 |
| 500 (700)                        | 6SL3330-6TE41-1AA3 |
| 630 (800)                        | 6SL3330-6TE41-3AA3 |
| 800 (1000)                       | 6SL3330-6TE41-7AA3 |
| <b>进线电压 500 ... 690 V 3 相 AC</b> |                    |
| 450                              | 6SL3330-6TG35-5AA3 |
| 710                              | 6SL3330-6TG38-8AA3 |
| 1000                             | 6SL3330-6TG41-2AA3 |
| 1400                             | 6SL3330-6TG41-7AA3 |

#### 附件

|  |                    |
|--|--------------------|
| 警告标签, 30 种语言<br>可以将其他语言的警告标签贴在标准英语或德语标签的上方。标签随设备一起提供。每套标签提供的语言有: 保加利亚语、汉语、捷克语、德语、丹麦语、爱沙尼亚语、西班牙语、芬兰语、法语、英语(大不列颠)、希腊语、匈牙利语、爱尔兰语、冰岛语、意大利语、日语、韩语、立陶宛语、拉脱维亚语、马尔他语、荷兰语、挪威语、波兰语、葡萄牙语、罗马尼亚语、俄语、瑞典语、斯洛文尼亚语、斯洛伐克语、土耳其语 | 6SL3166-3AB00-0AA0 |
| SINAMICS/SINUMERIK/SIMOTION<br>防尘哑插头<br>(50 个)<br>用于 DRIVE-CLiQ 端口   | 6SL3066-4CA00-0AA0 |

### 特性曲线

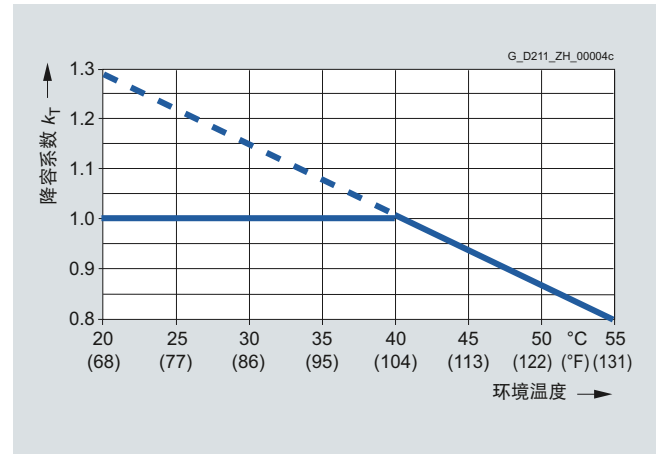
#### 过载能力



#### 重过载

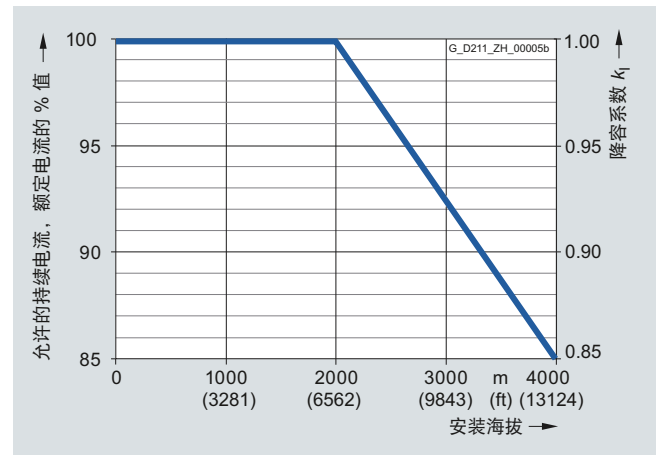
### 特性曲线 (续)

#### 降容特性曲线

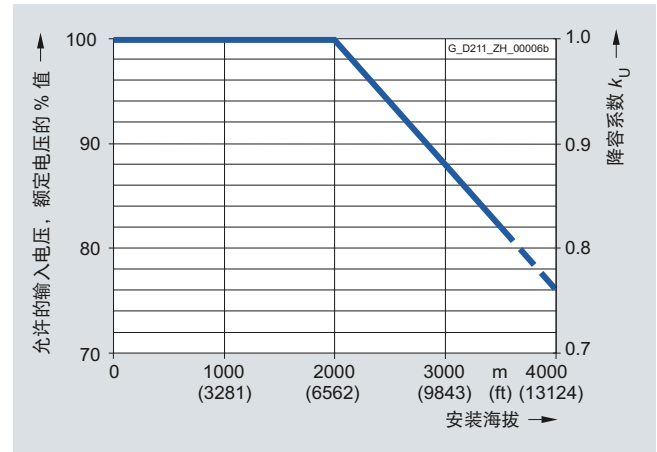


#### 电流降容与环境温度

注: 仅需要参考“电流降容与安装海拔高度”考虑降容系数  $k_T > 1.0$ 。



#### 电流降容与安装海拔高度



#### 电压降容与安装海拔高度

# 电源模块和进线侧组件

装置型回馈电源模块  
进线电抗器

## 概述



回馈电源模块必须配备指定的进线电抗器才能运行。使用其他第三方进线电抗器，可能会导致设备故障或严重损坏。

## 选型和订货数据

| 回馈电源模块的<br>额定功率<br>kW (HP)       | 配套的装置型回馈<br>电源模块   | 进线电抗器<br>订货号       |
|----------------------------------|--------------------|--------------------|
| <b>进线电压 380 ... 480 V 3 相 AC</b> |                    |                    |
| 250 (400)                        | 6SL3330-6TE35-5AA3 | 6SL3000-0EE36-2AA0 |
| 355 (500)                        | 6SL3330-6TE37-3AA3 |                    |
| 500 (700)                        | 6SL3330-6TE41-1AA3 | 6SL3000-0EE38-8AA0 |
| 630 (800)                        | 6SL3330-6TE41-3AA3 | 6SL3000-0EE41-4AA0 |
| 800 (1000)                       | 6SL3330-6TE41-7AA3 |                    |
| <b>进线电压 500 ... 690 V 3 相 AC</b> |                    |                    |
| 450                              | 6SL3330-6TG35-5AA3 | 6SL3000-0EH34-7AA0 |
| 710                              | 6SL3330-6TG38-8AA3 | 6SL3000-0EH37-6AA0 |
| 1000                             | 6SL3330-6TG41-2AA3 | 6SL3000-0EH41-4AA0 |
| 1400                             | 6SL3330-6TG41-7AA3 |                    |

### 技术规格

| 进线电压<br>380... 480 V 3 相 AC |                    | 进线电抗器  |                             |  |
|-----------------------------|--------------------|--|-----------------------------|--|
|                             |                    | 6SL3000-0EE36-2AA0   | 6SL3000-0EE38-8AA0          | 6SL3000-0EE41-4AA0   |
| 额定电流                        | A                  | 615  | 885                         | 1430   |
| 额定电感 $L_{\text{额定}}$        | $\mu\text{H}$      | 55   | 35                          | 25   |
| 50/60 Hz 下的功率损耗             | kW                 | 0.56   | 0.81                        | 1.08   |
| 电源/负载连接                     |                    | 1 × 孔, 用于 M10<br>供母线连接使用                                   | 1 × 孔, 用于 M10<br>供母线连接使用    | 1 × 孔, 用于 M10<br>供母线连接使用                                   |
| PE 连接                       |                    | M6 螺纹  | M6 螺纹                       | M6 螺纹  |
| 防护等级                        |                    | IP00   | IP00                        | IP00   |
| 尺寸                          |                    |  |                             |  |
| • 宽度                        | mm (in)            | 300 (11.8)   | 442 (17.4)                  | 544 (21.4)   |
| • 高度                        | mm (in)            | 264 (10.4)   | 376 (14.8)                  | 386 (15.2)   |
| • 深度                        | mm (in)            | 203 (7.99)   | 263 (10.3)                  | 232 (9.13)   |
| 近似重量                        | kg (lb)            | 57 (126)   | 85.5 (188)                  | 220 (485)  |
| 一致性                         |                    | CE   | CE                          | CE   |
| 认证                          |                    | –  | –                           | –  |
| 配套的装置型<br>回馈电源模块            | 型号<br>( 额定<br>输出 ) | 6SL3330-6TE35-5AA3 (250 kW)<br>6SL3330-6TE37-3AA3 (355 kW) | 6SL3330-6TE41-1AA3 (500 kW) | 6SL3330-6TE41-3AA3 (630 kW)<br>6SL3330-6TE41-7AA3 (800 kW) |

| 进线电压<br>500... 690 V 3 相 AC |                    | 进线电抗器                       |                             |  |
|-----------------------------|--------------------|-----------------------------|-----------------------------|--|
|                             |                    | 6SL3000-0EH34-7AA0          | 6SL3000-0EH37-6AA0          | 6SL3000-0EH41-4AA0   |
| 额定电流                        | A                  | 465                         | 760                         | 1430   |
| 额定电感 $L_{\text{额定}}$        | $\mu\text{H}$      | 115                         | 70                          | 40   |
| 50/60 Hz 下的功率损耗             | kW                 | 0.82                        | 0.95                        | 1.85   |
| 电源/负载连接                     |                    | 1 × 孔, 用于 M10<br>供母线连接使用    | 1 × 孔, 用于 M10<br>供母线连接使用    | 2 × 孔, 用于 M10<br>供母线连接使用                                     |
| PE 连接                       |                    | M6 螺母                       | M6 螺母                       | M6 螺母  |
| 防护等级                        |                    | IP00                        | IP00                        | IP00   |
| 尺寸                          |                    |                             |                             |  |
| • 宽度                        | mm (in)            | 360 (14.2)                  | 442 (17.4)                  | 655 (25.8)   |
| • 高度                        | mm (in)            | 325 (12.8)                  | 370 (14.6)                  | 383 (15.1)   |
| • 深度                        | mm (in)            | 229 (9.02)                  | 303 (11.9)                  | 288 (11.3)   |
| 近似重量                        | kg (lb)            | 58 (128)                    | 145 (320)                   | 239 (527)  |
| 一致性                         |                    | CE                          | CE                          | CE   |
| 认证                          |                    | –                           | –                           | –  |
| 配套的装置型<br>回馈电源模块            | 型号<br>( 额定<br>输出 ) | 6SL3330-6TG35-5AA3 (450 kW) | 6SL3330-6TG38-8AA3 (710 kW) | 6SL3330-6TG41-2AA3 (1000 kW)<br>6SL3330-6TG41-7AA3 (1400 kW) |

# 电源模块和进线侧组件

## 装置型回馈电源模块 推荐的进线侧组件

### 概述

进线侧功率部件的选型依据的是回馈电源模块的功率等级。

下表列出了推荐的组件。

有关表中指定的进线接触器、隔离开关、断路器和熔断器的详细信息，请参见产品目录 LV 10.1 和 IC 10。

#### 和装置型回馈电源模块配套的进线侧功率组件

| 额定功率<br>kW (HP)                  | 输入电流<br>A | 配套的回馈电源模块<br>型号 6SL3330- | 进线接触器<br>订货号        | 固定安装的断路器<br>订货号         |
|----------------------------------|-----------|--------------------------|---------------------|-------------------------|
| <b>进线电压 380 ... 480 V 3 相 AC</b> |           |                          |                     |                         |
| 250 (400)                        | 463       | 6TE35-5AA3               | 3RT1476-6AP36       | —                       |
| 355 (500)                        | 614       | 6TE37-3AA3               | 3RT1476-6AP36       | —                       |
| 500 (700)                        | 883       | 6TE41-1AA3               | —                   | 3WL1210-4CB34-4AN2-ZC22 |
| 630 (800)                        | 1093      | 6TE41-3AA3               | —                   | 3WL1212-4CB34-4AN2-ZC22 |
| 800 (1000)                       | 1430      | 6TE41-7AA3               | —                   | 3WL1216-4CB34-4AN2-ZC22 |
| <b>进线电压 500 ... 690 V 3 相 AC</b> |           |                          |                     |                         |
| 450                              | 463       | 6TG35-5AA3               | 3RT1466-6AP36       | —                       |
| 710                              | 757       | 6TG38-8AA3               | 3RT1466-6AP36 (3 件) | —                       |
| 1000                             | 1009      | 6TG41-2AA3               | —                   | 3WL1212-4CB34-4AN2-ZC22 |
| 1400                             | 1430      | 6TG41-7AA3               | —                   | 3WL1216-4CB34-4AN2-ZC22 |

| 额定功率<br>kW (HP)                  | 输入电流<br>A | 配套的回馈电源模块<br>型号 6SL3330- | 不含手柄和<br>连杆的隔离开关 | 含手柄和<br>连杆的隔离开关 | 电缆保护熔断器   |                    | 电缆保护熔断器，<br>含半导体保护 |                    |
|----------------------------------|-----------|--------------------------|------------------|-----------------|-----------|--------------------|--------------------|--------------------|
|                                  |           |                          | 订货号              | 订货号             | 额定电流      | 订货号                | 额定电流               | 订货号                |
| <b>进线电压 380 ... 480 V 3 相 AC</b> |           |                          |                  |                 |           |                    |                    |                    |
| 250 (400)                        | 463       | 6TE35-5AA3               | 3KL6130-1AB02    | 3KL6130-1GB02   | 500 A     | 3NA3365            | 560 A              | 3NE1435-2          |
| 355 (500)                        | 614       | 6TE37-3AA3               | 3KL6230-1AB02    | 3KL6230-1GB02   | 630 A     | 3NA3372            | 710 A              | 3NE1437-2          |
| 500 (700)                        | 883       | 6TE41-1AA3               | —                | —               | 1000 A    | 3NA3480            | 2 × 500 A          | 3NE1334-2<br>(2 件) |
| 630 (800)                        | 1093      | 6TE41-3AA3               | —                | —               | 1250 A    | 3NA3482            | 2 × 630 A          | 3NE1436-2<br>(2 件) |
| 800 (1000)                       | 1430      | 6TE41-7AA3               | —                | —               | 2 × 800 A | 3NA3475<br>(2 件)   | 2 × 850 A          | 3NE1448-2<br>(2 件) |
| <b>进线电压 500 ... 690 V 3 相 AC</b> |           |                          |                  |                 |           |                    |                    |                    |
| 450                              | 463       | 6TG35-5AA3               | 3KL6130-1AB02    | 3KL6130-1GB02   | 500 A     | 3NA3365-6          | 560 A              | 3NE1435-2          |
| 710                              | 757       | 6TG38-8AA3               | 3KL6230-1AB02    | 3KL6230-1GB02   | 2 × 400 A | 3NA3360-6<br>(2 件) | 850 A              | 3NE1448-2          |
| 1000                             | 1009      | 6TG41-2AA3               | —                | —               | 3 × 355 A | 3NA3354-6<br>(3 件) | 2 × 560 A          | 3NE1435-2<br>(2 件) |
| 1400                             | 1430      | 6TG41-7AA3               | —                | —               | 3 × 500 A | 3NA3365-6<br>(3 件) | 2 × 850 A          | 3NE1448-2<br>(2 件) |

### 概述



有源电源模块是一个自换向整流/回馈单元（其中 IGBT 负责馈入和再生回馈），它产生一个可调节的直流母线电压。这意味着相连的电机模块便可以从进线电压上解耦。进线电压在允许范围内的波动不会对电机电压产生影响。有源电源模块可连接到接地的星型 TN、TT 系统和不接地的对称 IT 系统。

直流母线由集成的预充电电阻预充电。

要运行有源电源模块，务必要使用配套的有源接口模块。

### 设计

书本型有源电源模块标配了以下连接和接口：

- 1 个电源接口，通过螺钉式端子连接
- 1 个 24 V DC 开关电源接口，通过供货范围内的 24 V 端子适配器连接
- 1 个直流母线接口，通过集成的直流母线母排连接
- 3 个 DRIVE-CLiQ 插座
- 2 个 PE（保护性接地）连接

ALM 的状态通过两个多色 LED 来显示。

在 100 mm (3.94 in) 宽的有源电源模块上，电源线的屏蔽层可以通过屏蔽接线端子或软管夹连接到集成的屏蔽接线板，例如魏德米勒的 KLBÜ CO 4。该屏蔽端子不能用于消除电缆张力。屏蔽接线板适用于宽度为 150 mm (5.91 in)、200 mm (7.87 in) 和 300 mm (11.81 in) 的模块。

信号线屏蔽层可以通过屏蔽连接端子连接到电源模块，例如：使用魏德米勒的 KLBÜ 3-8 SC。

有源电源模块的供货范围包括：

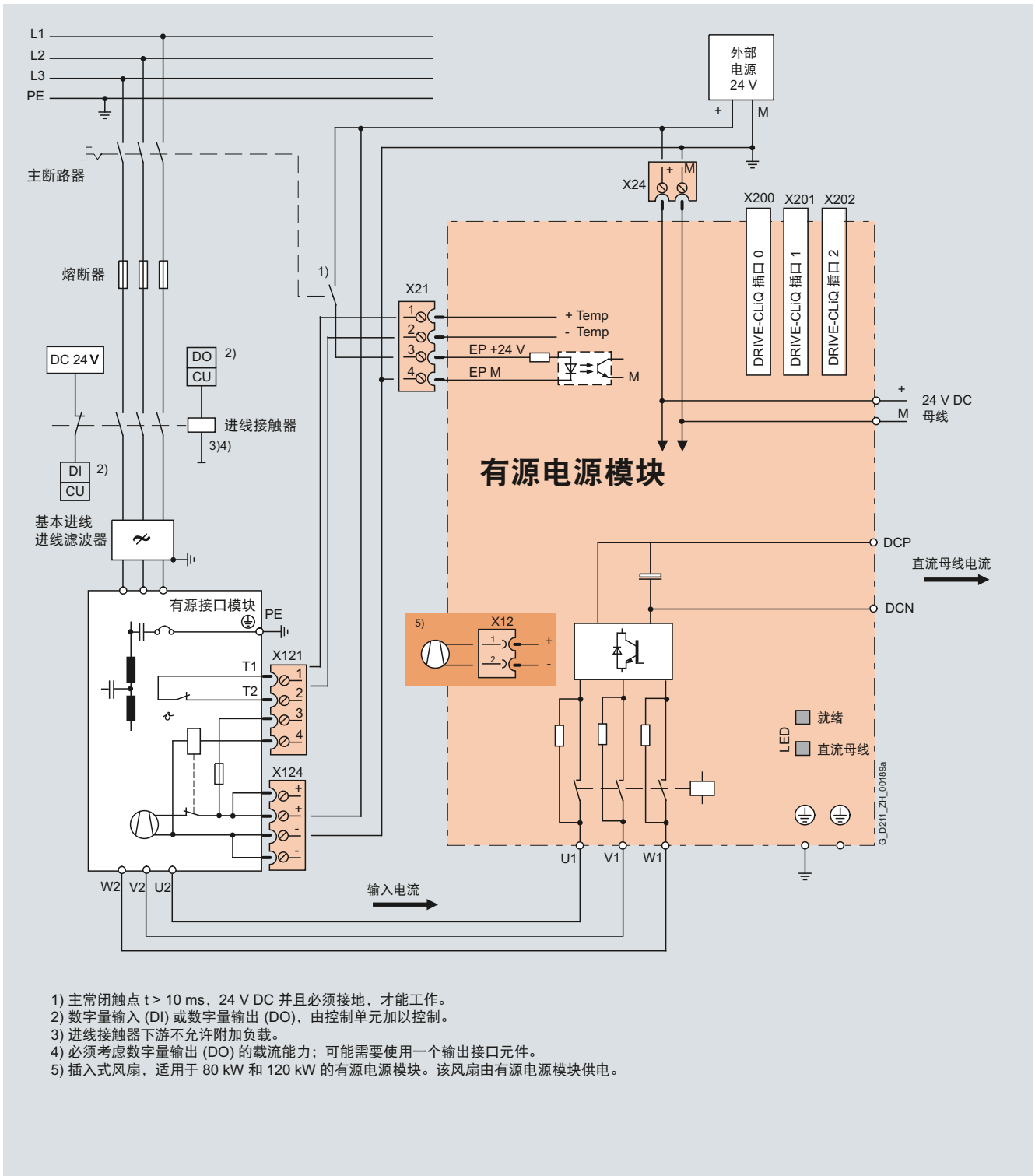
- DRIVE-CLiQ 电缆，用于连接位于左侧并负责驱动控制的相邻控制单元，长 0.11 m (4.33 in)
- 一根 DRIVE-CLiQ 电缆（长度取决于模块宽度），用于连接有源电源模块和相邻的电机模块，长度 = 有源电源模块宽度 + 0.11 m (4.33 in)
- 2 个用于密封未使用 DRIVE-CLiQ 插座的哑插头
- 短接器，将 24 V DC 母线连接到相邻的电机模块
- 24 V 端子适配器 (X24)
- 连接器 X21，用于连接数字量输入
- 插入式风扇，适用于 80 kW (107 HP) 和 120 kW (161 HP) 的有源电源模块（由有源电源模块供电）
- 1 套警告标签，30 种语言
- 1 个散热片（只针对采用冷却板式冷却的有源电源模块）

# 电源模块和进线侧组件

## 书本型有源电源模块

### 集成

有源电源模块通过 DRIVE-CLIQ 与 CU320-2 或 SIMOTION D 控制单元通信。



书本型有源电源模块的连接示例

### 技术规格

|   |  |
|---|--|
| 书本型有源电源模块<br>6SL313...  |  |
| 进线电压<br>(海拔 2000 米 (6562 ft) 以下)  | 380 ... 480 V 3 相 AC $\pm 10\%$ (运行时 $-15\% < 1$ 分钟)   |
| 进线电源频率  | 47 ... 63 Hz   |
| SCCR (短路电流额定值)  | 使用推荐的 J 类熔断器或符合 UL489/CSA 22.2 No. 5-02 的断路器时为 65 kA<br><a href="#">请参见推荐的进线侧组件</a>  |
| 功率因数  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 有源整流模式                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 基波功率因数 (<math>\cos \varphi_1</math>)</li> <li>- 总和 (<math>\lambda</math>)</li> </ul> </li> <li>• 回馈整流模式                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 基波功率因数</li> <li>- 总体</li> </ul> </li> </ul> | 1.0 (出厂设置), 可以通过输入无功电流设定值进行修改<br>1.0 (出厂设置)<br><br>> 0.96<br>0.65 ... 0.90   |
| 过压类别<br>符合 EN 60664-1   | III 类  |
| 直流母线电压 $V_d$  | 在有源整流模式中, 直流母线电压处于受控状态, 可以作为一个从进线电压解耦的电压来调节。<br>在回馈整流模式中, 直流母线电压和进线电压成正比, 被调节到进线电压整流后的平均值。<br>直流母线电压的出厂设置:<br>380 ... 400 V 3 相 AC : 600 V (有源整流模式)<br>400 ... 415 V 3 相 AC : 625 V (有源整流模式)<br>416 ... 480 V 3 相 AC : $1.35 \times$ 进线电压 (回馈整流模式) <sup>1)</sup> |
| 开关电源  | 24 V DC, $-15\%/+20\%$   |
| 无线电干扰抑制   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• 标准 (有源电源模块 + 有源接口模块)</li> <li>• 带进线滤波器</li> </ul>  | 在 350 m (1148 ft) 的电缆总长范围内, 符合 EN 61800-3 的 C3 类<br>在 350 m (1148 ft) 的电缆总长范围内, 符合 EN 61800-3 的 C2 类<br>在 350 m 到 1000 m (1148 ... 3281 ft) 的电缆总长范围内, 符合 EN 61800-3 的 C3 类   |
| 冷却方式  | 内部风冷 (功率单元通过内置风扇强制风冷)<br>外部风冷 (功率单元通过内置风扇强制风冷)<br>冷却板式冷却<br>液体冷却   |
| 允许的环境温度和冷却剂 (空气) 温度<br>运行时进线侧组件、电源模块和电机模块   | 0...40 °C (32 ... 104 °F) 不降容,<br>> 40...55 °C (104 ... 131 °F) <a href="#">参见降容特性曲线</a>   |
| 安装海拔高度  | 海拔 1000 m (3281 ft) 以下不降容,<br>海拔 > 1000 ... 4000 m (3281 ... 13124 ft),<br><a href="#">参见降容特性曲线</a>  |
| 一致性   | CE (低压和 EMC 指令)  |
| 认证  | cULus  |

<sup>1)</sup> 如果连接的电机能适应 > 650 V DC, 则还可选择有源整流模式。

# 电源模块和进线侧组件

## 书本型有源电源模块

### 技术规格 (续)

| 进线电压<br>380...480 V 3 相 AC                     |  | 书本型有源电源模块     |               |                         |                        |                         |
|--|--|---------------|---------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|
| 内部风冷   | 6SL3130-...                                | 7TE21-6AA3    | 7TE23-6AA3    | 7TE25-5AA3              | 7TE28-0AA3             | 7TE31-2AA3              |
| 外部风冷   | 6SL3131-...                                | 7TE21-6AA3    | 7TE23-6AA3    | 7TE25-5AA3              | 7TE28-0AA3             | 7TE31-2AA3              |
| 冷却板式冷却   | 6SL3136-...                                | 7TE21-6AA3    | 7TE23-6AA3    | 7TE25-5AA3              | 7TE28-0AA3             | 7TE31-2AA3              |
| 液体冷却   | 6SL3135-...                                | -             | -             | -                       | -                      | 7TE31-2AA3              |
| 整流/回馈功率  |  |               |               |                         |                        |                         |
| • 额定功率 $P_{\text{额定}}$                         |  |               |               |                         |                        |                         |
| - 380 V 3 相 AC 时                               | kW   | 16            | 36            | 55                      | 80 (64) <sup>1)</sup>  | 120 (84) <sup>1)</sup>  |
| - 460 V 3 相 AC <sup>5)</sup> 时                 | (HP)                                       | (18)          | (40)          | (60)                    | 100 (75) <sup>1)</sup> | 150 (100) <sup>1)</sup> |
| • S6 模式 (40%) 下的 $P_{S6}$                      | kW   | 21            | 47            | 71                      | 106 (85) <sup>1)</sup> | 145 (116) <sup>1)</sup> |
| • $P_{\text{最大}}$                              | kW   | 35            | 70            | 91 (110) <sup>2)</sup>  | 131                    | 175                     |
| 直流母线电流   |  |               |               |                         |                        |                         |
| • 600 V DC 时                                   | A  | 27            | 60            | 92                      | 134                    | 200                     |
| • S6 模式 (40%)                                  | A  | 35            | 79            | 121                     | 176                    | 244                     |
| • 最大值  | A  | 59            | 117           | 152 (176) <sup>2)</sup> | 218                    | 292                     |
| 输入电流   |  |               |               |                         |                        |                         |
| • 380/400/480 V 3 相 AC 下的额定电流                  | A  | 26/25/21      | 58/55/46      | 88/84/70                | 128/122/102            | 192/182/152             |
| • S6 模式 (40%), 400 V                           | A  | 32            | 71            | 108                     | 161                    | 220                     |
| • 400 V 时的最大值                                  | A  | 54            | 107           | 139 (168) <sup>2)</sup> | 200                    | 267                     |
| 电流需求   | A  | 1.1           | 1.5           | 1.9                     | 2.0                    | 2.5 (2.1) <sup>3)</sup> |
| 24 V DC 开关电源, 最大值                              |  |               |               |                         |                        |                         |
| 载流能力   |  |               |               |                         |                        |                         |
| • 24 V DC 母排                                   | A  | 20            | 20            | 20                      | 20                     | 20                      |
| • 直流母线母排                                       | A  | 100           | 200           | 200                     | 200                    | 200                     |
| 直流母线电容   |  |               |               |                         |                        |                         |
| • 有源电源模块                                       | $\mu\text{F}$                              | 710           | 1410          | 1880                    | 2820                   | 3995                    |
| • 驱动组最大值                                       | $\mu\text{F}$                              | 20000         | 20000         | 20000                   | 20000                  | 20000                   |
| 内部/外部风冷  |  |               |               |                         |                        |                         |
| • 功率损耗 <sup>4)</sup>                           |  |               |               |                         |                        |                         |
| - 采用以下冷却方式的总功率损耗:<br>内部风冷、外部风冷;<br>冷却板式冷却、液体冷却 | kW   | 0.29          | 0.67          | 0.95                    | 1.39                   | 2.26                    |
| - 采用外部风冷, 内部/外部                                | kW   | 0.09/0.2      | 0.17/0.5      | 0.25/0.7                | 0.3/1.0                | 0.55/1.71               |
| • 冷却风流量要求                                      | $\text{m}^3/\text{s}$ (ft <sup>3</sup> /s) | 0.016 (0.565) | 0.031 (1.095) | 0.044 (1.554)           | 0.144 (5.085)          | 0.144 (5.085)           |
| • 噪声等级 $L_{\text{pA}}$ (1 m)                   | dB   | < 60          | < 65          | < 60                    | < 75                   | < 75                    |
| 冷却板式冷却   |  |               |               |                         |                        |                         |
| • 功率损耗, 内部/外部 <sup>4)</sup>                    | kW   | 0.07/0.21     | 0.13/0.52     | 0.19/0.74               | 0.3/1.1                | 0.46/1.8                |
| • 热阻 $R_{\text{th}}$                           | K/W  | 0.075         | 0.055         | 0.05                    | 0.028                  | 0.028                   |

1) 采用冷却板式冷却时, 由于热量传导到外部散热器上, 需要降容使用。

2) 在和有源接口模块 6SL3100-0BE25-5AB0 组合使用时, 可能会出现更高的输出峰值 (工作周期限制, 请参见 SINAMICS S120 手册)。

3) 针对 6SL3135-7TE31-2AA3。

4) 额定输出下有源电源模块的功率损耗, 包含 24 V DC 开关电源的损耗。

5) 提供额定 HP 只是为了方便组件选型。电源模块的输出取决于电机模块的负载, 选型需要配套。



### 技术规格 (续)

| 进线电压<br>380 ... 480 V 3 相 AC           |                 | 书本型有源电源模块                |                          |                       |                        |                          |
|--|-----------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------|------------------------|--------------------------|
| 内部风冷                                   | 6SL3130-...     | 7TE21-6AA3               | 7TE23-6AA3               | 7TE25-5AA3            | 7TE28-0AA3             | 7TE31-2AA3               |
| 外部风冷                                   | 6SL3131-...     | 7TE21-6AA3               | 7TE23-6AA3               | 7TE25-5AA3            | 7TE28-0AA3             | 7TE31-2AA3               |
| 冷却板式冷却                                 | 6SL3136-...     | 7TE21-6AA3               | 7TE23-6AA3               | 7TE25-5AA3            | 7TE28-0AA3             | 7TE31-2AA3               |
| 液体冷却                                   | 6SL3135-...     | —                        | —                        | —                     | —                      | 7TE31-2AA3               |
| 整流/回馈功率                                |                 |                          |                          |                       |                        |                          |
| • 额定功率 $P_{\text{额定}}$                 |                 |                          |                          |                       |                        |                          |
| - 380 V 3 相 AC 时                       | kW              | 16                       | 36                       | 55                    | 80 (64) <sup>1)</sup>  | 120 (84) <sup>1)</sup>   |
| - 460 V 3 相 AC <sup>7)</sup> 时         | (HP)            | (18)                     | (40)                     | (60)                  | 100 (75) <sup>1)</sup> | 150 (100) <sup>1)</sup>  |
| 液体冷却 <sup>2)</sup>                     |                 |                          |                          |                       |                        |                          |
| • 功率损耗, 内部/外部 <sup>3)</sup>            | kW              | —                        | —                        | —                     | —                      | 0.46/1.8                 |
| - 70 kPa 压降下<br>水的额定体积流量 <sup>4)</sup> | l/min           | —                        | —                        | —                     | —                      | 8                        |
| - 内部液体体积                               | ml              | —                        | —                        | —                     | —                      | 100                      |
| - 最高冷却液温度                              |                 |                          |                          |                       |                        |                          |
| - 无降容                                  | °C (°F)         | —                        | —                        | —                     | —                      | 45 (113)                 |
| - 有降容                                  | °C (°F)         | —                        | —                        | —                     | —                      | 50 (122)                 |
| - 噪声等级 $L_{\text{pA}}$ (1 m)           | dB              | —                        | —                        | —                     | —                      | < 73                     |
| 进线连接<br>U1, V1, W1                     |                 | 螺钉型端子 (X1)               | M6 螺栓 (X1)               | M8 螺栓 (X1)            | M8 螺栓 (X1)             | M8 螺栓 (X1)               |
| • 最大导线截面                               | mm <sup>2</sup> | 2.5 ... 10               | 2.5 ... 50               | 2.5 ... 95.2 × 35     | 2.5 ... 120.2 × 50     | 2.5 ... 120.2 × 50       |
| 屏蔽连接                                   |                 | 集成在连接器中                  | 参见“附件”                   | 参见“附件”                | 参见“附件”                 | 参见“附件”                   |
| PE 连接                                  |                 | M5 螺钉                    | M6 螺钉                    | M6 螺钉                 | M8 螺钉                  | M8 螺钉                    |
| 最大电缆长度<br>所有机电缆和直流母线电缆的<br>总长          |                 |                          |                          |                       |                        |                          |
| • 屏蔽型                                  | m (ft)          | 630 (2067) <sup>5)</sup> | 630 (2067) <sup>5)</sup> | 1000 (3281)           | 1000 (3281)            | 1000 (3281)              |
| 防护等级                                   |                 | IP20                     | IP20                     | IP20                  | IP20                   | IP20                     |
| 尺寸                                     |                 |                          |                          |                       |                        |                          |
| • 宽度                                   | mm (in)         | 100 (3.94)               | 150 (5.91)               | 200 (7.87)            | 300 (11.8)             | 300 (11.8)               |
| • 高度                                   | mm (in)         | 380 (15.0)               | 380 (15.0)               | 380 (15.0)            | 380 (15.0)             | 380 (15.0)               |
| - 带风扇 <sup>6)</sup>                    | mm (in)         | —                        | —                        | —                     | 629 (24.8)             | 629 (24.8)               |
| - 带连接管                                 | mm (in)         | —                        | —                        | —                     | 629 (24.8)             | 553 (21.8) <sup>2)</sup> |
| • 深度                                   |                 |                          |                          |                       |                        |                          |
| - 采用内部风冷                               | mm (in)         | 270 (10.6)               | 270 (10.6)               | 270 (10.6)            | 270 (10.6)             | 270 (10.6)               |
| - 采用安装表面正面/<br>背面的外部风冷                 | mm (in)         | 226/66.5<br>(8.90/2.62)  | 226/71<br>(8.90/2.80)    | 226/92<br>(8.90/3.62) | 226/82<br>(8.90/3.23)  | 226/82<br>(8.90/3.23)    |
| - 采用冷却板式冷却                             | mm (in)         | 226 (8.90)               | 226 (8.90)               | 226 (8.90)            | 226 (8.90)             | 226 (8.90)               |
| - 采用液体冷却                               | mm (in)         | —                        | —                        | —                     | —                      | 226 (8.90)               |
| 近似重量                                   |                 |                          |                          |                       |                        |                          |
| • 采用内部风冷                               | kg (lb)         | 7 (15)                   | 10.3 (23)                | 17 (37.5)             | 23 (51)                | 23 (51)                  |
| • 采用外部风冷                               | kg (lb)         | 8.8 (19)                 | 13.8 (30)                | 18.5 (41)             | 27.7 (61)              | 30.7 (68)                |
| • 采用冷却板式冷却                             | kg (lb)         | 6.1 (13)                 | 10.2 (22.5)              | 13.8 (30)             | 20.3 (45)              | 20.4 (45)                |
| • 采用液体冷却                               | kg (lb)         | —                        | —                        | —                     | —                      | 23 (51)                  |

1) 采用冷却板式冷却时, 由于热量传导到外部散热器上, 需要降容使用。

2) 冷却液接口位于组件下方。所有的连接件都可以通过合适工具操作。水管的螺纹类型: 管螺纹 ISO 228 G ½ B。

3) 指额定功率下有源电源模块的功率损耗, 包括 24 V DC 开关电源的损耗。

4) 该值针对的是水作为冷却液的情况, 其他冷却液请参见 SINAMICS S120 手册。

5) 指采用有源接口模块与基本进线滤波器组合 (符合 EN 61800-3 的 C3 类) 时的最大电缆长度。

6) 风扇由有源电源模块供电, 必须在有源电源模块开始调试前安装完毕。

7) 提供额定 HP 只是为了方便组件选型。电源模块的输出取决于电机模块的负载, 选型需要配套。

# 电源模块和进线侧组件

## 书本型有源电源模块

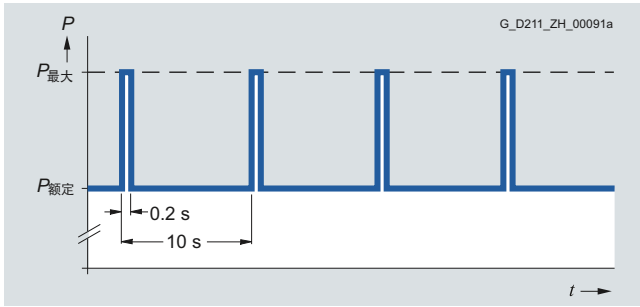
### 选型和订货数据

| 描述                               | 书本型有源电源模块<br>订货号   |
|----------------------------------|--------------------|
| <b>进线电压 380 ... 480 V 3 相 AC</b> |                    |
| <b>内部风冷</b>                      |                    |
| 额定功率：                            |                    |
| 16 kW (18 HP)                    | 6SL3130-7TE21-6AA3 |
| 36 kW (40 HP)                    | 6SL3130-7TE23-6AA3 |
| 55 kW (60 HP)                    | 6SL3130-7TE25-5AA3 |
| 80 kW (100 HP)                   | 6SL3130-7TE28-0AA3 |
| 120 kW (150 HP)                  | 6SL3130-7TE31-2AA3 |
| <b>外部风冷</b>                      |                    |
| 额定功率：                            |                    |
| 16 kW (18 HP)                    | 6SL3131-7TE21-6AA3 |
| 36 kW (40 HP)                    | 6SL3131-7TE23-6AA3 |
| 55 kW (60 HP)                    | 6SL3131-7TE25-5AA3 |
| 80 kW (100 HP)                   | 6SL3131-7TE28-0AA3 |
| 120 kW (150 HP)                  | 6SL3131-7TE31-2AA3 |
| <b>冷却板式冷却</b>                    |                    |
| 额定功率：                            |                    |
| 16 kW (18 HP)                    | 6SL3136-7TE21-6AA3 |
| 36 kW (40 HP)                    | 6SL3136-7TE23-6AA3 |
| 55 kW (60 HP)                    | 6SL3136-7TE25-5AA3 |
| 80 kW (100 HP)                   | 6SL3136-7TE28-0AA3 |
| 120 kW (150 HP)                  | 6SL3136-7TE31-2AA3 |
| <b>液体冷却</b>                      |                    |
| 额定功率：                            |                    |
| 120 kW (150 HP)                  | 6SL3135-7TE31-2AA3 |

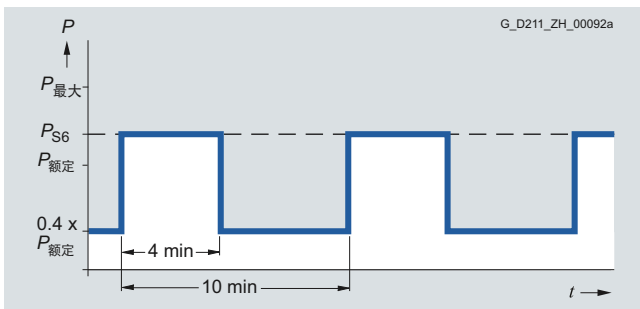
| 描述  | 订货号                |
|---|--------------------|
| <i>附件</i>   |                    |
| <b>屏蔽接线板</b><br>用于如下宽度的书本型电源模块和电机模块   |                    |
| • 150 mm (5.91 in), 用于内部风冷  | 6SL3162-1AF00-0AA1 |
| • 150 mm (5.91 in), 用于外部风冷和冷却板式冷却   | 6SL3162-1AF00-0BA1 |
| • 200 mm (7.87 in), 用于内部风冷  | 6SL3162-1AH01-0AA0 |
| • 200 mm (7.87 in), 用于外部风冷和冷却板式冷却   | 6SL3162-1AH01-0BA0 |
| • 300 mm (11.8 in), 用于所有冷却类型  | 6SL3162-1AH00-0AA0 |
| <b>直流母线整流适配器</b><br>用于直接馈入直流母线电压  |                    |
| • 螺钉型端子 0.5 ... 10 mm <sup>2</sup><br>用于宽度为 50 mm (1.97 in) 或 100 mm (3.94 in) 的书本型电源模块和电机模块  | 6SL3162-2BD00-0AA0 |
| • 螺钉型端子 35 ... 95 mm <sup>2</sup><br>用于宽度为 150 mm、200 mm 和 300 mm (5.91 in、7.87 in 和 11.81 in) 的书本型电源模块和电机模块  | 6SL3162-2BM00-0AA0 |
| <b>直流母线适配器 (2 个)</b><br>用于多排配置<br>螺钉型端子 35 ... 95 mm <sup>2</sup><br>用于所有书本型电源模块和电机模块   | 6SL3162-2BM01-0AA0 |
| <i>补充订购的附件</i>  |                    |
| <b>24 V 端子适配器</b><br>用于所有书本型电源模块和电机模块   | 6SL3162-2AA00-0AA0 |
| <b>24 V 短接器</b><br>用于连接 24 V 母排 (书本型组件)   | 6SL3162-2AA01-0AA0 |
| <b>警告标签, 30 种语言</b><br>可以将其他语言的标签贴在标准英语或德语标签的上方。<br>标签随设备一起提供。<br>每套标签提供的语言有：保加利亚语、汉语、捷克语、德语、丹麦语、爱沙尼亚语、西班牙语、芬兰语、法语、英语 (大不列颠)、希腊语、匈牙利语、爱尔兰语、冰岛语、意大利语、日语、韩语、立陶宛语、拉脱维亚语、马尔他语、荷兰语、挪威语、波兰语、葡萄牙语、罗马尼亚语、俄语、瑞典语、斯洛文尼亚语、斯洛伐克语、土耳其语 | 6SL3166-3AB00-0AA0 |
| <b>附件包</b><br>(插入式端子、DRIVE-CLiQ 短接器 (长度 = 模块宽度 + 60 mm (2.36 in)) 和防尘哑插头) 用于 DRIVE-CLiQ 端口<br>用于具有以下宽度的有源电源模块   |                    |
| • 100 mm (3.94 in), 内部/外部风冷   | 6SL3163-8FD00-0AA0 |
| • 150 mm (5.91 in), 内部/外部风冷   | 6SL3163-8GF00-0AA0 |
| • 200 mm (7.87 in), 内部/外部风冷   | 6SL3163-8HH00-0AA0 |
| • 300 mm (11.8 in), 内部/外部风冷   | 6SL3163-8JM00-0AA0 |
| <b>SINAMICS/SINUMERIK/SIMOTION</b><br>防尘哑插头<br>(50 个)<br>用于 DRIVE-CLiQ 端口   | 6SL3066-4CA00-0AA0 |

### 特性曲线

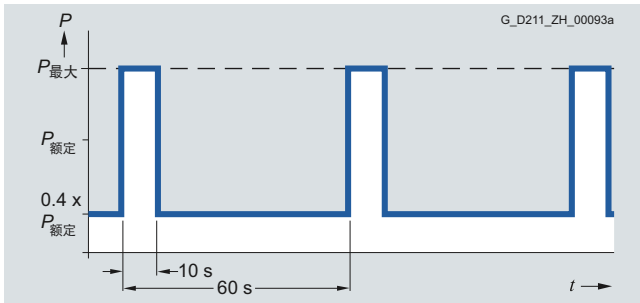
#### 过载能力



具有初始负载的负载循环

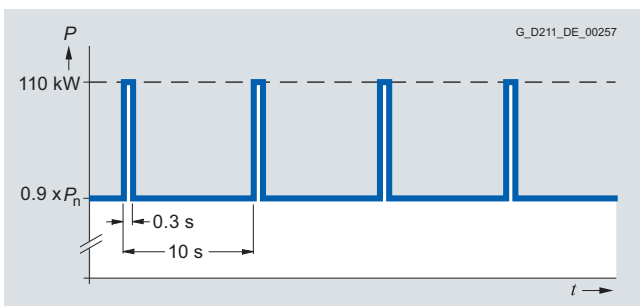


具有初始负载的 S6 负载循环



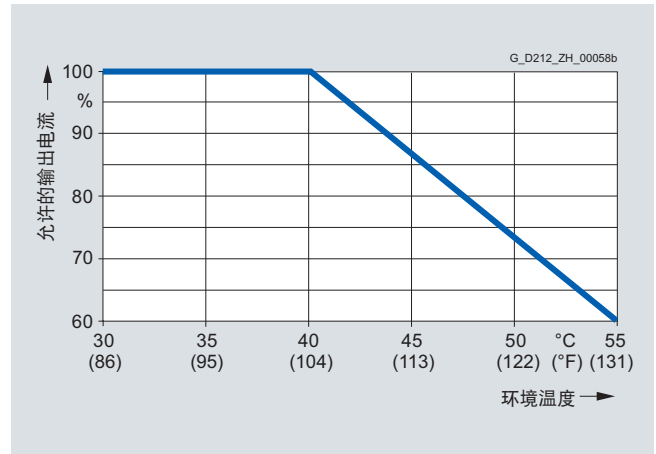
具有初始负载的 S6 负载循环

仅 55 kW (73.8 HP) 有源电源模块：

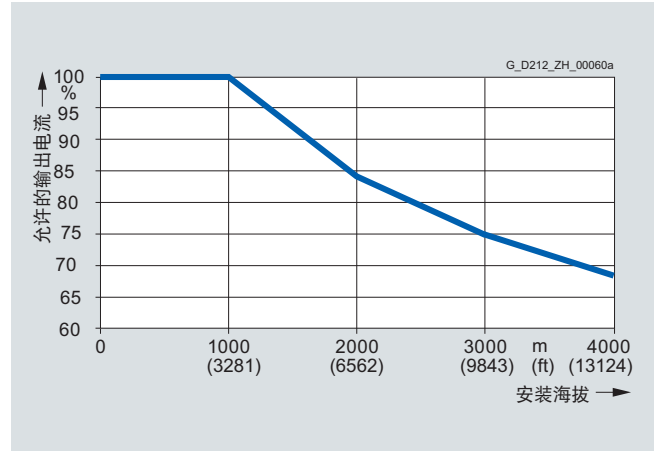


具有初始负载的峰值功率负载循环

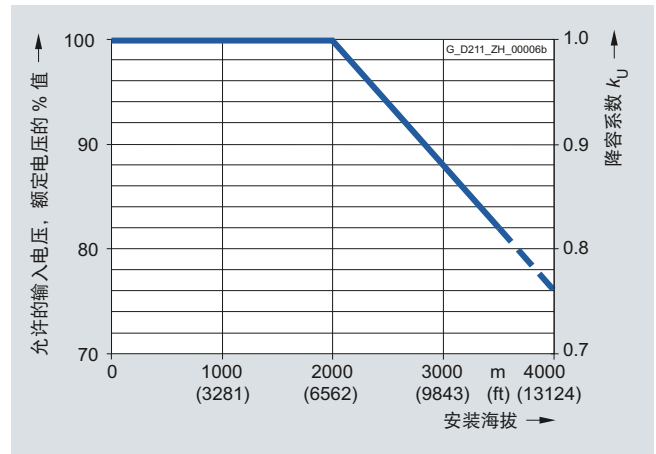
#### 降容特性曲线



输出功率与环境温度



输出功率与安装海拔高度



电压降容与安装海拔高度

# 电源模块和进线侧组件

书本型有源电源模块  
有源接口模块

## 概述



16 kW、36 kW、55 kW 和 80 kW/120 kW 的有源接口模块

有源接口模块和有源电源模块组合在一起，便可以构成一个功能单元，它对于相连有源电源模块的运行至关重要。有源接口模块包含一个电网净化滤波器、电抗器和基本的干扰抑制功能，能够确保发射干扰符合 EN 61800-3 的 C3 类要求。

电网净化滤波器可保护电网不受开关频率谐波的干扰。变频器因此从电网获得正弦电流，几乎不会产生谐波。

有源电源模块和有源接口模块的组合也可在采用电气隔离的星形接法的供电系统（IT 系统）上运行。

## 设计

有源接口模块的供货范围包括：

- 连接器 X21，用于温度检测和风扇控制
- 连接器 X24，用于为集成风扇连接 24 V 电源
- 一根 DRIVE-CLiQ 电缆，用于连接控制单元与有源电源模块，DRIVE-CLiQ 电缆长度 = 有源接口模块的宽度 + 0.11m (4.33 in)
- 屏蔽接线板，用于 16 kW 有源接口模块
- 1 套警告标签，30 种语言

## 选型和订货数据

| 有源电源模块的额定功率<br>kW (HP)           | 配套的书本型有源电源模块   | 书本型有源接口模块<br>订货号   |
|----------------------------------|--|--------------------|
| <b>进线电压 380 ... 480 V 3 相 AC</b> |  |                    |
| 16 (18)                          | 6SL3130-7TE21-6AA3<br>6SL3131-7TE21-6AA3<br>6SL3136-7TE21-6AA3                       | 6SL3100-0BE21-6AB0 |
| 36 (40)                          | 6SL3130-7TE23-6AA3<br>6SL3131-7TE23-6AA3<br>6SL3136-7TE23-6AA3                       | 6SL3100-0BE23-6AB0 |
| 55 (60)                          | 6SL3130-7TE25-5AA3<br>6SL3131-7TE25-5AA3<br>6SL3136-7TE25-5AA3                       | 6SL3100-0BE25-5AB0 |
| 80 (100)                         | 6SL3130-7TE28-0AA3<br>6SL3131-7TE28-0AA3<br>6SL3136-7TE28-0AA3                       | 6SL3100-0BE28-0AB0 |
| 120 (150)                        | 6SL3130-7TE31-2AA3<br>6SL3131-7TE31-2AA3<br>6SL3136-7TE31-2AA3<br>6SL3135-7TE31-2AA3 | 6SL3100-0BE31-2AB0 |

| 描述 | 订货号 |
|----|-----|
|----|-----|

### 附件

|   |                    |
|---|--------------------|
| <b>屏蔽接线板<sup>1)</sup></b>                     |                    |
| • 用于 36 kW 有源接口模块                             | 6SL3163-1AF00-0AA0 |
| • 用于 55 kW 有源接口模块                             | 6SL3163-1AH00-0AA0 |
| • 用于 80 kW 和 120 kW 有源接口模块                    | 6SL3163-1AM00-0AA0 |
| <b>预装配的 DRIVE-CLiQ 电缆连接器的防护等级 IP20/IP20</b>   |                    |
| • 用于 16 kW 有源接口模块，长 0.31 m (1.02 ft)          | 6SL3060-4AK00-0AA0 |
| • 用于 36 kW 有源接口模块，长 0.41 m (1.35 ft)          | 6SL3060-4AP00-0AA0 |
| • 用于 55 kW 有源接口模块，长 0.6 m (1.97 ft)           | 6SL3060-4AU00-0AA0 |
| • 用于 80 kW 和 120 kW 有源接口模块，长 0.95 m (3.12 ft) | 6SL3060-4AA10-0AA0 |

### 补充订购的附件

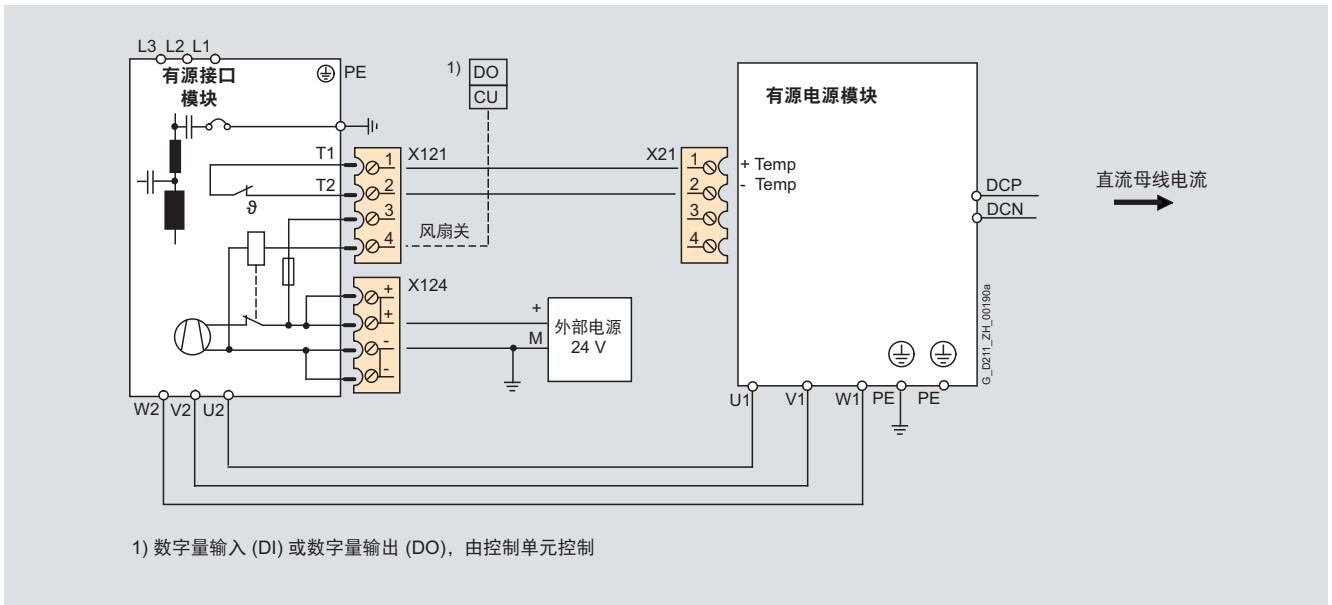
|                                       |                    |
|---------------------------------------|--------------------|
| <b>附件包</b><br>(插入式接线端子、DRIVE-CLiQ 跳线) |                    |
| • 用于 16 kW 有源接口模块                     | 6SL3160-8CD10-0AA0 |
| • 用于 36 kW 有源接口模块                     | 6SL3160-8DF10-0AA0 |
| • 用于 55 kW 有源接口模块                     | 6SL3160-8EH10-0AA0 |
| • 用于 80 kW 和 120 kW 有源接口模块            | 6SL3160-8FM10-0AA0 |

|                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| <b>警告标签，30 种语言</b> | 6SL3166-3AB00-0AA0 |
|--------------------|--------------------|

可以将其他语言的标签贴在标准英语或德语标签的上方。标签随设备一起提供。每套标签提供的语言有：保加利亚语、汉语、捷克语、德语、丹麦语、爱沙尼亚语、西班牙语、芬兰语、法语、英语（大不列颠）、希腊语、匈牙利语、爱尔兰语、冰岛语、意大利语、日语、韩语、立陶宛语、拉脱维亚语、马尔他语、荷兰语、挪威语、波兰语、葡萄牙语、罗马尼亚语、俄语、瑞典语、斯洛文尼亚语、斯洛伐克语、土耳其语

<sup>1)</sup> 对于 16 kW 有源接口模块来说是标配件。

### 集成



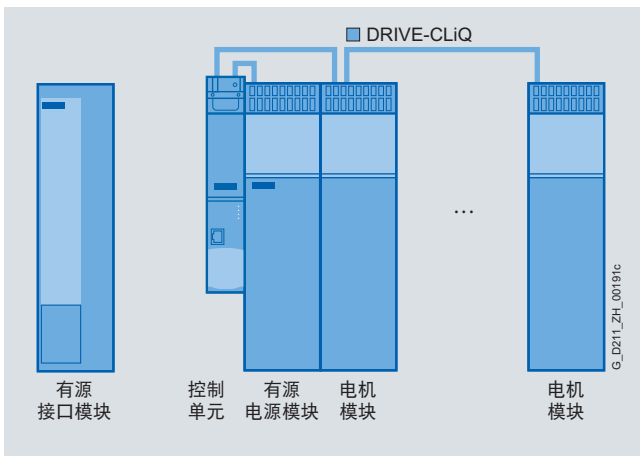
#### 有源接口模块的接线示例

有源接口模块要求用一个 24 V DC 电源运行集成风扇。在施加 24 V DC 电压后, 风扇开始旋转。某些情况下, 例如, 由于使用寿命和运行噪音等原因, 可以由控制单元通过“风扇关”输入端关闭。只有在驱动系统断电后, 才可关闭风扇, 否则可能会导致有源接口模块过热。

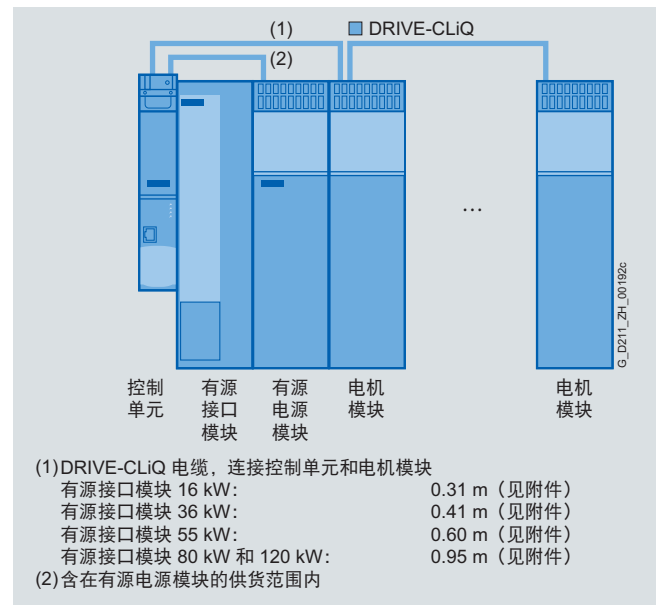
安装在有源接口模块内部的温控开关由相连的有源接口模块评估。

有源接口模块和有源电源模块之间的电源电缆必须加以屏蔽, 确保满足干扰抑制的极限值要求。电缆屏蔽层可以通过屏蔽连接板 (选件) 连接到有源接口模块或有源电源模块。

根据有源接口模块在驱动系统中的位置, 有时可能需要更多的 DRIVE-CLiQ 电缆。如果它是单独安装在控制单元和有源电源模块的左侧, 便不需要额外的 DRIVE-CLiQ 电缆。如果它是安装在这两者之间, 随有源电源模块提供的 DRIVE-CLiQ 电缆便可以用于构建线性拓扑结构, 即有源电源模块和所有电机模块都串联在一条 DRIVE-CLiQ 线路上。如果有源电源模块通过一条单独的 DRIVE-CLiQ 线路连接, 则必须订购标有 (1) 的 DRIVE-CLiQ 电缆。连接 (2) 所需的 DRIVE-CLiQ 电缆属于有源电源模块的供货范围。



单独的有源接口模块



有源接口模块集成在驱动组中

# 电源模块和进线侧组件

## 书本型有源电源模块 有源接口模块

### 技术规格

| 进线电压<br>380 ... 480 V 3 相 AC                |  | 书本型有源接口模块  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|--|
| • 内部风冷                                      |  | 6SL3100-OBE21-6AB0   | 6SL3100-OBE23-6AB0   | 6SL3100-OBE25-5AB0   | 6SL3100-OBE28-0AB0   | 6SL3100-OBE31-2AB0   |
| 额定电流  | A                                      | 27   | 60   | 88   | 132  | 200  |
| 电流需求<br>24 V DC 开关电源, 最大值                   | A                                      | 0.25   | 0.5  | 0.6  | 1.2  | 1.2  |
| 内阻<br>数字量输入“风扇关”<br>(X21/引脚4)               | Ω                                      | 1440 ±10 %   | 1440 ±10 %   | 1440 ±10 %   | 1440 ±10 %   | 1440 ±10 %   |
| 功率损耗  | kW                                     | 0.3  | 0.39   | 0.45   | 0.575  | 0.8  |
| 冷却风流量要求                                     | m <sup>3</sup> /s (ft <sup>3</sup> /s) | 0.03 (1.06)  | 0.04 (1.41)  | 0.075 (2.65)   | 0.15 (5.30)  | 0.15 (5.30)  |
| 噪声等级 L <sub>pA</sub> (1 m)                  | dB                                     | 57   | 60   | 66   | 68   | 68   |
| 电源/负载连接<br>L1, L2, L3/U2, V2, W2<br>• 导线横截面 | mm <sup>2</sup>                        | 螺钉型端子<br>16  | 螺钉型端子<br>50  | 螺钉型端子<br>50  | M8 螺栓<br>2.5 ... 120<br>或 2 × 50                               | M8 螺栓<br>2.5 ... 120<br>或 2 × 50   |
| 温控开关<br>(常闭触点)<br>• 开关容量                    |  | 250 V AC/1.6 A<br>60 V DC/0.75 A                               | 250 V AC/1.6 A<br>60 V DC/0.75 A                               | 250 V AC/1.6 A<br>60 V DC/0.75 A                               | 250 V AC/1.6 A<br>60 V DC/0.75 A                               | 250 V AC/1.6 A<br>60 V DC/0.75 A   |
| PE 连接                                       |  | M5 螺钉  | M5 螺钉  | M6 螺钉  | M8 螺钉  | M8 螺钉  |
| 防护等级  |  | IP20   | IP20   | IP20   | IP20   | IP20   |
| 尺寸  |  |  |  |  |  |  |
| • 宽度  | mm (in)                                | 100 (3.94)   | 150 (5.90)   | 200 (7.87)   | 300 (11.8)   | 300 (11.8)   |
| • 高度  | mm (in)                                | 380 (15.0)   | 380 (15.0)   | 380 (15.0)   | 380 (15.0)   | 380 (15.0)   |
| • 深度  | mm (in)                                | 270 (10.6)   | 270 (10.6)   | 270 (10.6)   | 270 (10.6)   | 270 (10.6)   |
| 近似重量  | kg (lb)                                | 11 (24)  | 18.5 (41)  | 21 (46)  | 29 (64)  | 36 (79)  |
| 认证  |  | cURus  | cURus  | cURus  | cURus  | cURus  |
| 配套的书本型有源电源模块                                | 型号                                     | 6SL3130-7TE21-6AA3<br>6SL3131-7TE21-6AA3<br>6SL3136-7TE21-6AA3 | 6SL3130-7TE23-6AA3<br>6SL3131-7TE23-6AA3<br>6SL3136-7TE23-6AA3 | 6SL3130-7TE25-5AA3<br>6SL3131-7TE25-5AA3<br>6SL3136-7TE25-5AA3 | 6SL3130-7TE28-0AA3<br>6SL3131-7TE28-0AA3<br>6SL3136-7TE28-0AA3 | 6SL3130-7TE31-2AA3<br>6SL3131-7TE31-2AA3<br>6SL3136-7TE31-2AA3<br>6SL3135-7TE31-2AA3 |
| • 有源电源模块的额定功率                               | kW                                     | 16   | 36   | 55   | 80   | 120  |

### 特性曲线

参见“书本型有源电源模块”。

### 概述



在 EMC 要求严格的使用现场，进线滤波器和有源接口模块协同工作，可以将从功率模块输出的传导性干扰限制到 EN 61800-3 定义的 C2 类极限值。进线滤波器只适合直接连接到 TN 系统。

注：根据产品标准 IEC 61800-3，必须提供和相关额定条件相符的射频干扰抑制，该要求是欧盟的法律规定（EMC 指令）。因此，需要使用进线滤波器和进线电抗器。使用第三方进线滤波器可能会导致超出极限值、共振、过电压，严重损坏电机和其他设备。设备制造商必须提供证明，表明装有驱动产品的机械设备以及所安装的干扰抑制部件（如进线滤波器）是符合 CE-EMC 要求的。

在 SINAMICS S120 驱动系统上，您可以选择订购和书本型部件的功率等级相配套的基本进线滤波器。

将基本进线滤波器和有源接口模块配合使用，干扰电压的极限值可以扩展到 IEC 61800-3 规定的 C2 类，或者在保持 C3 类极限值的基础上，可以配置更长的电缆。

# 电源模块和进线侧组件

书本型有源电源模块  
基本进线滤波器

## 概述



基本进线滤波器可以将机器上 150 kHz 到 30 MHz 频率范围内的传导性干扰放射降低到符合 CE-EMC 法规的要求。

## 选型和订货数据

| 有源电源模块的额定功率<br>kW (HP)           | 配套的书本型有源电源模块   | 基本进线滤波器<br>订货号     |
|----------------------------------|--|--------------------|
| <b>进线电压 380 ... 480 V 3 相 AC</b> |  |                    |
| 16 (18)                          | 6SL3130-7TE21-6AA3<br>6SL3131-7TE21-6AA3<br>6SL3136-7TE21-6AA3                       | 6SL3000-OBE21-6DA0 |
| 36 (40)                          | 6SL3130-7TE23-6AA3<br>6SL3131-7TE23-6AA3<br>6SL3136-7TE23-6AA3                       | 6SL3000-OBE23-6DA1 |
| 55 (60)                          | 6SL3130-7TE25-5AA3<br>6SL3131-7TE25-5AA3<br>6SL3136-7TE25-5AA3                       | 6SL3000-OBE25-5DA0 |
| 80 (100)                         | 6SL3130-7TE28-0AA3<br>6SL3131-7TE28-0AA3<br>6SL3136-7TE28-0AA3                       | 6SL3000-OBE28-0DA0 |
| 120 (150)                        | 6SL3130-7TE31-2AA3<br>6SL3131-7TE31-2AA3<br>6SL3136-7TE31-2AA3<br>6SL3135-7TE31-2AA3 | 6SL3000-OBE31-2DA0 |

## 技术规格

| 进线电压<br>380 ... 480 V 3 相 AC  | 基本进线滤波器         |  |  |  |  |  |
|-------------------------------|-----------------|--|--|--|--|--|
|                               | 6SL3000-...     | OBE21-6DA0   | OBE23-6DA1   | OBE25-5DA0   | OBE28-0DA0   | OBE31-2DA0   |
| 额定电流                          | A               | 36   | 74   | 105  | 132  | 192  |
| 功率损耗                          | kW              | 0.016  | 0.028  | 0.041  | 0.048  | 0.086  |
| 电源/负载连接<br>L1, L2, L3/U, V, W |                 | 螺钉型端子  |  | 螺钉型端子  | 螺钉型端子  | 螺钉型端子  |
| • 导线横截面                       | mm <sup>2</sup> | 10   | 35   | 50   | 95   | 95   |
| PE 连接                         |                 | M6 螺栓,<br>符合 DIN 46234   | M6 螺栓,<br>符合 DIN 46234   | M8 螺栓,<br>符合 DIN 46234   | M10 螺栓,<br>符合 DIN 46234  | M10 螺栓,<br>符合 DIN 46234  |
| 防护等级                          |                 | IP20   | IP20   | IP20   | IP20   | IP20   |
| 尺寸                            |                 |  |  |  |  |  |
| • 宽度                          | mm (in)         | 50 (1.97)  | 75 (2.95)  | 100 (3.94)   | 150 (5.90)   | 150 (5.90)   |
| • 高度                          | mm (in)         | 429 (16.9)   | 433 (17.0)   | 466 (18.3)   | 479 (18.9)   | 479 (18.9)   |
| • 深度                          | mm (in)         | 226 (8.90)   | 226 (8.90)   | 226 (8.90)   | 226 (8.90)   | 226 (8.90)   |
| 近似重量                          | kg (lb)         | 5 (11)   | 7.5 (16.5)   | 11.5 (25)  | 18.2 (40)  | 18.8 (41)  |
| 认证                            |                 | cURus  | cURus  | cURus  | cURus  | cURus  |
| 配套的书本型有源电源模块                  | 型号              | 6SL3130-7TE21-6AA3<br>6SL3131-7TE21-6AA3<br>6SL3136-7TE21-6AA3 | 6SL3130-7TE23-6AA3<br>6SL3131-7TE23-6AA3<br>6SL3136-7TE23-6AA3 | 6SL3130-7TE25-5AA3<br>6SL3131-7TE25-5AA3<br>6SL3136-7TE25-5AA3 | 6SL3130-7TE28-0AA3<br>6SL3131-7TE28-0AA3<br>6SL3136-7TE28-0AA3 | 6SL3130-7TE31-2AA3<br>6SL3131-7TE31-2AA3<br>6SL3136-7TE31-2AA3<br>6SL3135-7TE31-2AA3 |
| • 有源电源模块的额定功率                 | kW              | 16   | 36   | 55   | 80   | 120  |



# 电源模块和进线侧组件

书本型有源电源模块  
推荐的进线侧组件

## 概述

进线侧功率组件的选型依据是有源电源模块的功率等级。

下表列出了推荐的组件。

有关表中指定的进线接触器、隔离开关、断路器和熔断器的详细信息，请参见产品目录 LV 10.1 和 IC 10。

### 和书本型有源电源模块配套的进线侧功率组件

| 额定功率<br>kW (HP)                  | 配套的书本型<br>有源电源模块<br>型号<br>6SL3130-<br>6SL3131-                         | 进线接触器<br>型号                              | 进线接触器的输出耦合元件<br>订货号                        | 主开关<br>订货号      | 主开关的超前动作辅助开关<br>订货号                      |                                      |        |  |     |         |  |          |        |
|----------------------------------|--|--|--|-----------------|--|--------------------------------------|--------|--|-----|---------|--|----------|--------|
| <b>进线电压 380 ... 480 V 3 相 AC</b> |  |  |  |                 |  |                                      |        |  |     |         |  |          |        |
| 16 (18)                          | 7TE21-6AA3   | 3RT1035-...                              | 3TX7004-1LB00                              | 3LD2504-0TK51   | 3LD9200-5B                               |                                      |        |  |     |         |  |          |        |
| 36 (40)                          | 7TE23-6AA3   | 3RT1045-...                              | 3TX7004-1LB00                              | 3LD2704-0TK51   | 3LD9200-5B                               |                                      |        |  |     |         |  |          |        |
| 55 (60)                          | 7TE25-5AA3   | 3RT1054-...                              | 3TX7004-1LB00                              | 3KA5330-1GE01   | 3KX3552-3EA01                            |                                      |        |  |     |         |  |          |        |
| 80 (100)                         | 7TE28-0AA3   | 3RT1056-...                              | 3TX7004-1LB00                              | 3KA5330-1GE01   | 3KX3552-3EA01                            |                                      |        |  |     |         |  |          |        |
| 120 (150)                        | 7TE31-2AA3   | 3RT1065-...                              | 3TX7004-1LB00                              | 3KA5730-1GE01   | 3KX3552-3EA01                            |                                      |        |  |     |         |  |          |        |
| 额定功率<br>kW (HP)                  | 配套的书本型<br>有源电源模块<br>型号<br>6SL3130-<br>6SL3131-<br>6SL3136-<br>6SL3135- | 断路器<br>IEC 60947<br>订货号                  | 断路器<br>UL489/<br>CSA C22.2 No. 5-02<br>订货号 | 熔断器式隔离开关<br>订货号 | 带熔断器座的<br>隔离开关<br>订货号                    | 超前动作辅助开关，<br>用于带熔断器座的<br>隔离开关<br>订货号 |        |  |     |         |  |          |        |
| <b>进线电压 380 ... 480 V 3 相 AC</b> |  |  |  |                 |  |                                      |        |  |     |         |  |          |        |
| 16 (18)                          | 7TE21-6AA3   | 3RV1031-4FA10                            | 3VL2105-2KN30-....                         | 3NP1123-1CA20   | 3KL5030-1GB01                            | 3KX3552-3EA01                        |        |  |     |         |  |          |        |
| 36 (40)                          | 7TE23-6AA3   | 3RV1041-4LA10                            | 3VL2108-2KN30-....                         | 3NP1123-1CA20   | 3KL5230-1GB01                            | 3KX3552-3EA01                        |        |  |     |         |  |          |        |
| 55 (60)                          | 7TE25-5AA3   | 3VL2712-1DC33-....                       | 3VL2112-2KN30-....                         | 3NP1143-1DA20   | 3KL5530-1GB01                            | 3KX3552-3EA01                        |        |  |     |         |  |          |        |
| 80 (100)                         | 7TE28-0AA3   | 3VL3720-1DC33-....                       | 3VL3117-2KN30-....                         | 3NP1143-1DA20   | 3KL5530-1GB01                            | 3KX3552-3EA01                        |        |  |     |         |  |          |        |
| 120 (150)                        | 7TE31-2AA3   | 3VL3725-1DC36-....                       | 3VL3125-2KN30-....                         | 3NP1153-1DA20   | 3KL5730-1GB01                            | 3KX3552-3EA01                        |        |  |     |         |  |          |        |
| 额定功率<br>kW (HP)                  | 配套的书本型<br>有源电源模块<br>型号<br>6SL3130-<br>6SL3131-<br>6SL3136-<br>6SL3135- | NEOZED 熔断器<br>(gL/gG)<br>额定电流   大小   订货号 |  |                 | DIAZED 熔断器<br>(gL/gG)<br>额定电流   大小   订货号 |                                      |        | LV HRC 熔断器<br>(gL/gG)<br>额定电流   大小   订货号 |     |         | UL/CSA 熔断器，J 级 <sup>1)</sup><br>可从以下公司订购：<br>Mersen<br><a href="http://www.ep.mersen.com">www.ep.mersen.com</a><br>额定电流   大小   参考号<br>mm |          |        |
| <b>进线电压 380 ... 480 V 3 相 AC</b> |  |  |  |                 |  |                                      |        |  |     |         |  |          |        |
| 16 (18)                          | 7TE21-6AA3   | 35 A                                     | D02  | 5SE2335         | 35 A                                     | DIII                                 | 5SB411 | 35 A                                     | 000 | 3NA3814 | 35 A   | 27 × 60  | AJT35  |
| 36 (40)                          | 7TE23-6AA3   | -  | -  | -               | 80 A                                     | DIV                                  | 5SC211 | 80 A                                     | 000 | 3NA3824 | 80 A   | 29 × 117 | AJT80  |
| 55 (60)                          | 7TE25-5AA3   | -  | -  | -               | -  | -                                    | -      | 125 A                                    | 1   | 3NA3132 | 125 A  | 41 × 146 | AJT125 |
| 80 (100)                         | 7TE28-0AA3   | -  | -  | -               | -  | -                                    | -      | 160 A                                    | 1   | 3NA3136 | 175 A  | 41 × 146 | AJT175 |
| 120 (150)                        | 7TE31-2AA3   | -  | -  | -               | -  | -                                    | -      | 250 A                                    | 1   | 3NA3144 | 250 A  | 54 × 181 | AJT250 |

<sup>1)</sup> 不适用于 3NP 和 3KL 隔离开关。

# 电源模块和进线侧组件

## 装置型有源电源模块

### 概述



有源电源模块是自换向整流/回馈单元（其中 IGBT 负责整流和再生回馈），它产生一个可调节的直流母线电压。这意味着相连的电机模块便可以从进线电压上解耦。进线电压在允许范围内的波动不会对电机电压产生影响。

必要时，有源电源模块可以向供电系统提供预设的基波无功电流（容性或感性），以支持简单的补偿任务。

有源电源模块可连接到接地的 TN/TT 系统和不接地的 IT 系统。

要运行有源电源模块，务必要使用配套的有源接口模块。

### 设计

装置型有源电源模块标配了以下连接和接口：

- 1 个电源连接
- 1 个 24 V DC 开关电源接口
- 1 个直流母线接口（DCP、DCN），用于为相连的电机模块供电
- 1 个直流母线接口（DCPA、DCNA），用于连接制动模块
- 1 路温度传感器输入（KTY84-130 或 PTC/Pt100）
- 3 个 DRIVE-CLiQ 插座
- 2 个 PE（保护性接地）连接

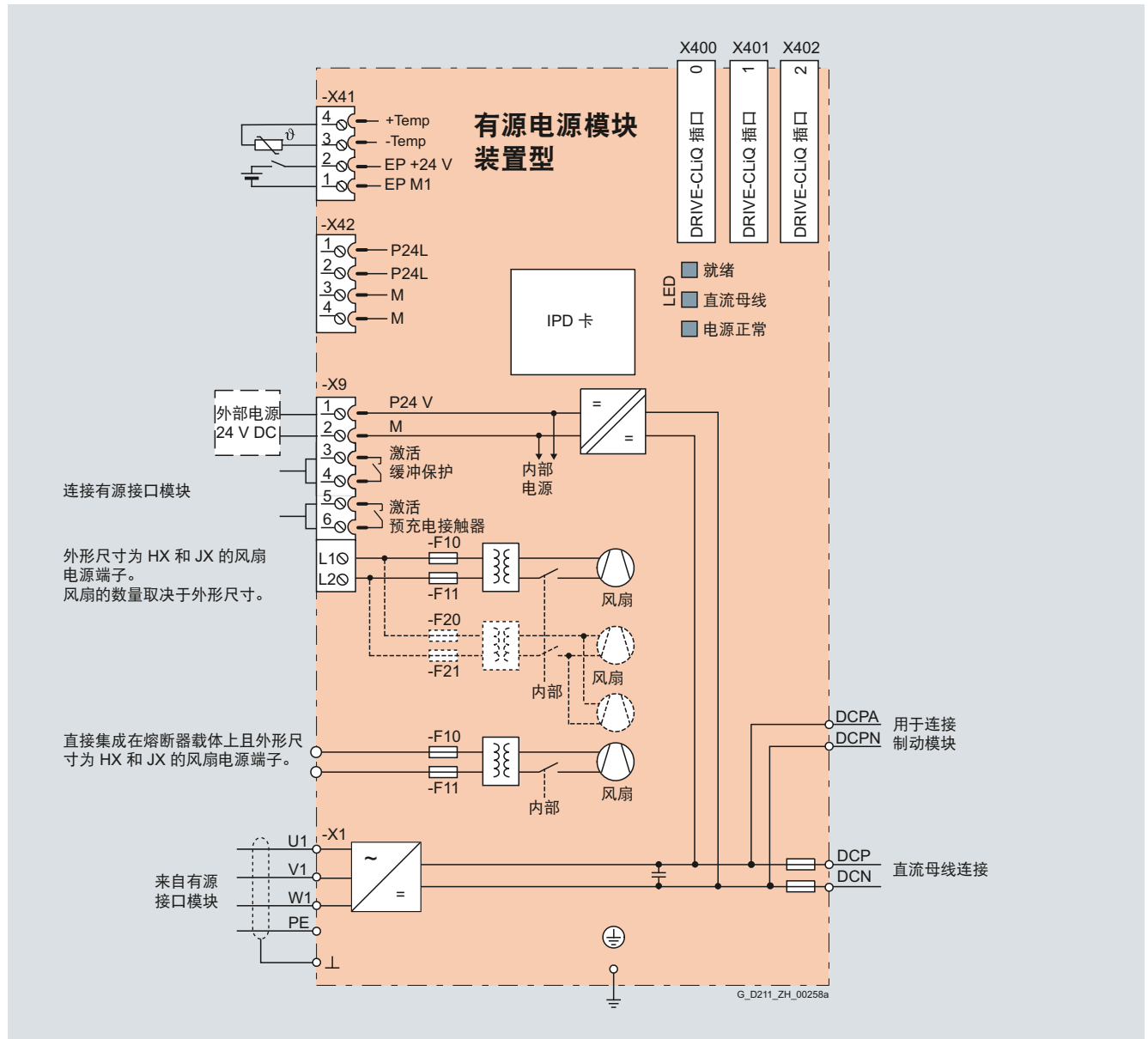
ALM 的状态通过两个多色 LED 来显示。

有源电源模块的供货范围包括：

- 外形尺寸 FX 和 GX：
  - 0.60 m (23.6 in) DRIVE-CLiQ 电缆，用于连接 CU320-2 或 SIMOTION D4x5-2 控制单元或 CX32-2 扩展控制器
- 外形尺寸 HX 和 JX：
  - 0.35 m (13.8 in) DRIVE-CLiQ 电缆，用于连接 CU320-2 或 SIMOTION D4x5-2 控制单元或 CX32-2 扩展控制器
  - 一根 2.10 m (6.89 ft) 长的 DRIVE-CLiQ 电缆，用于连接第一个电机模块

### 集成

有源电源模块通过 DRIVE-CLiQ 与 CU320-2 或 SIMOTION D4x5-2 控制单元或 CX32-2 扩展控制器通信。



装置型有源电源模块的连接示例

# 电源模块和进线侧组件

## 装置型有源电源模块

### 技术规格

|   |  |
|---|--|
| 装置型有源电源模块<br>6SL3330-7T...  |  |
| 进线电压<br>(海拔 2000 米 (6562 ft) 以下)  | 380 ... 480 V 3 AC $\pm 10\%$ (运行时 $-15\% < 1$ 分钟) 或<br>500 ... 690 V 3 相 AC $\pm 10\%$ (运行时 $-15\% < 1$ 分钟) <sup>1)</sup> |
| 进线电源频率  | 47 ... 63 Hz   |
| SCCR (短路电流额定值)  | 与推荐的 3NE1 型熔断器配合使用<br><a href="#">请参见推荐的进线侧组件</a>  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• 额定功率 132 ... 380 kW</li><li>• 额定功率 500 ... 630 kW</li><li>• 额定功率 800 ... 1100 kW</li><li>• 额定功率 1400 kW</li></ul> | 65 kA<br>84 kA<br>170 kA<br>200 kA   |
| 功率因数  |  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• 基波功率因数 (<math>\cos \varphi_1</math>)</li><li>• 总和 (<math>\lambda</math>)</li></ul>                                | 1.0 (出厂设置), 可以通过输入无功电流设定值进行修改<br>1.0 (出厂设置)  |
| 过压类别<br>符合 EN 60664-1   | III 类  |
| 直流母线电压 $V_d$  | 直流母线电压处于受控状态, 可以作为一个和进线电压解耦的电压调节。<br>直流母线电压的出厂设置: $1.5 \times$ 进线电压  |
| 开关电源  | 24 V DC, $-15\%/+20\%$   |
| 无线电干扰抑制   |  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• 标准 (配备有源接口模块)</li></ul>   | C3 类, 符合 EN 61800-3  |
| 冷却方式  | 采用内置风扇的加强风冷  |
| 允许的环境温度和冷却剂 (空气) 温度<br>运行时进线侧组件、电源模块和电机模块   | 0...40 °C (32 ... 104 °F) 不降容,<br>> 40...55 °C (104 ... 31 °F) <a href="#">参见降容特性曲线</a>                                    |
| 安装海拔高度  | 海拔 2000 m (6562 ft) 以下不降容,<br>海拔 > 2000 ... 4000 m (6562 ... 13124 ft), <a href="#">参见降容特性曲线</a>                           |
| 一致性   | CE (低压和 EMC 指令)  |
| 认证  | cULus<br>仅适用于进线电压为<br>380...480 V 3 相 AC 和 500...600 V 3 相 AC 的设备  |

<sup>1)</sup> 进线电压 > 600 V 时, 不允许使用外部导线接地的 TT 系统。

### 技术规格 (续)

| 进线电压<br>380... 480 V 3 相 AC               |  | 装置型有源电源模块           |                     |                     |                     |
|---|--|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|   |  | 6SL3330-7TE32-1AA3  | 6SL3330-7TE32-6AA3  | 6SL3330-7TE33-8AA3  | 6SL3330-7TE35-0AA3  |
| <b>整流/回馈功率</b>                            |  |                     |                     |                     |                     |
| • 额定功率 $P_{\text{额定}}$                    |  |                     |                     |                     |                     |
| - 400 V 3 相 AC 时                          | kW                                     | 132                 | 160                 | 235                 | 300                 |
| - 460 V 3 相 AC <sup>2)</sup> 时            | (HP)                                   | (200)               | (225)               | (350)               | (450)               |
| • $P_{\text{最大}}$                         | kW                                     | 198                 | 240                 | 352.5               | 450                 |
| <b>直流母线电流<sup>1)</sup></b>                |  |                     |                     |                     |                     |
| • 额定电流 $I_{\text{额定\_DC}}$                | A                                      | 235                 | 291                 | 425                 | 549                 |
| • $I_{\text{H\_DC}}$                      | A                                      | 209                 | 259                 | 378                 | 489                 |
| • $I_{\text{最大\_DC}}$                     | A                                      | 352                 | 436                 | 637                 | 823                 |
| <b>输入电流</b>                               |  |                     |                     |                     |                     |
| • 400 V 3 相 AC 下的<br>额定电流                 | A                                      | 210                 | 260                 | 380                 | 490                 |
| • 最大值                                     | A                                      | 315                 | 390                 | 570                 | 735                 |
| <b>电流需求</b>                               |  |                     |                     |                     |                     |
| • 24 V DC 开关电源, 最大值                       | A                                      | 1.1                 | 1.1                 | 1.35                | 1.35                |
| • 400 V 2 相 AC、50/60 Hz 风扇<br>电源的最大值      | A                                      | 0.63/0.95           | 1.13/1.7            | 1.8/2.7             | 1.8/2.7             |
| 直流母线电容                                    | μF                                     | 4200                | 5200                | 7800                | 9600                |
| 最大功率损耗                                    | kW                                     | 2.3                 | 2.9                 | 4.2                 | 5.1                 |
| 冷却风量要求                                    | m <sup>3</sup> /s (ft <sup>3</sup> /s) | 0.17 (6.00)         | 0.23 (8.12)         | 0.36 (12.7)         | 0.36 (12.7)         |
| 噪声等级<br>50/60 Hz 下的 $L_{\text{pA}}$ (1 m) | dB                                     | 64/67               | 64/67               | 69/73               | 69/73               |
| <b>进线连接<br/>U1, V1, W1</b>                |  | 用于 M10 螺钉的<br>扁平连接器 | 用于 M10 螺钉的<br>扁平连接器 | 用于 M10 螺钉的<br>扁平连接器 | 用于 M10 螺钉的<br>扁平连接器 |
| • 最大导线截面                                  | mm <sup>2</sup>                        | 2 × 185             | 2 × 185             | 2 × 240             | 2 × 240             |
| <b>直流母线连接<br/>DCP、DCN</b>                 |  | 用于 M10 螺钉的<br>扁平连接器 | 用于 M10 螺钉的<br>扁平连接器 | 用于 M10 螺钉的<br>扁平连接器 | 用于 M10 螺钉的<br>扁平连接器 |
| • 最大导线截面                                  | mm <sup>2</sup>                        | 2 × 185             | 2 × 185             | 2 × 240             | 2 × 240             |
| <b>PE 连接</b>                              |  | M10 螺钉              | M10 螺钉              | M10 螺钉              | M10 螺钉              |
| • 最大导线截面                                  |  |                     |                     |                     |                     |
| - PE1/GND                                 | mm <sup>2</sup>                        | 1 × 185             | 1 × 185             | 1 × 240             | 1 × 240             |
| - PE2/GND                                 | mm <sup>2</sup>                        | 2 × 185             | 2 × 185             | 2 × 240             | 2 × 240             |
| <b>最大电缆长度<br/>(所有电机电源电缆和直流母线的<br/>总长)</b> |  |                     |                     |                     |                     |
| • 屏蔽型                                     | m (ft)                                 | 2700 (8859)         | 2700 (8859)         | 2700 (8859)         | 2700 (8859)         |
| • 未屏蔽                                     | m (ft)                                 | 4050 (13288)        | 4050 (13288)        | 4050 (13288)        | 4050 (13288)        |
| <b>防护等级</b>                               |  | IP20                | IP20                | IP20                | IP20                |
| <b>尺寸</b>                                 |  |                     |                     |                     |                     |
| • 宽度                                      | mm (in)                                | 326 (12.8)          | 326 (12.8)          | 326 (12.8)          | 326 (12.8)          |
| • 高度                                      | mm (in)                                | 1400 (55.1)         | 1400 (55.1)         | 1533 (60.3)         | 1533 (60.3)         |
| • 深度                                      | mm (in)                                | 356 (14.1)          | 356 (14.1)          | 545 (21.5)          | 545 (21.5)          |
| <b>外形尺寸</b>                               |  | FX                  | FX                  | GX                  | GX                  |
| 近似重量                                      | kg (lb)                                | 95 (209)            | 95 (209)            | 136 (300)           | 136 (300)           |

1) 额定直流母线电压 =  $1.5 \times V_{\text{线路额定}}$  (例如:  $600 \text{ V} = 1.5 \times 400 \text{ V}$ )。

2) 提供额定 HP 只是为了方便组件选型。电源模块的输出取决于电机模块的负载, 选型需要配套。

# 电源模块和进线侧组件

## 装置型有源电源模块

### 技术规格 (续)

| 进线电压<br>380... 480 V 3 相 AC  |  | 装置型有源电源模块                   |                             |                             |                             |                             |                             |
|--|--|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
|  |  | 6SL3330-7TE36-1AA3          | 6SL3330-7TE37-5AA3          | 6SL3330-7TE38-4AA3          | 6SL3330-7TE41-0AA3          | 6SL3330-7TE41-2AA3          | 6SL3330-7TE41-4AA3          |
| 整流/回馈功率  |  |                             |                             |                             |                             |                             |                             |
| • 额定功率 $P_{\text{额定}}$<br>- 400 V 3 相 AC 时<br>- 460 V 3 相 AC <sup>2)</sup> 时 | kW (HP)                                | 380 (550)                   | 450 (600)                   | 500 (700)                   | 630 (800)                   | 800 (1000)                  | 900 (1150)                  |
| • $P_{\text{最大}}$  | kW                                     | 570                         | 675                         | 750                         | 945                         | 1200                        | 1350                        |
| 直流母线电流 <sup>1)</sup>   |  |                             |                             |                             |                             |                             |                             |
| • 额定电流 $I_{\text{额定\_DC}}$   | A                                      | 678                         | 835                         | 940                         | 1103                        | 1412                        | 1574                        |
| • $I_{\text{H\_DC}}$   | A                                      | 603                         | 700                         | 837                         | 982                         | 1255                        | 1401                        |
| • $I_{\text{最大\_DC}}$  | A                                      | 1017                        | 1252                        | 1410                        | 1654                        | 2120                        | 2361                        |
| 输入电流   |  |                             |                             |                             |                             |                             |                             |
| • 400 V 3 相 AC 时   | A                                      | 605                         | 745                         | 840                         | 985                         | 1260                        | 1405                        |
| • 最大值  | A                                      | 907                         | 1117                        | 1260                        | 1477                        | 1890                        | 2107                        |
| 电流需求   |  |                             |                             |                             |                             |                             |                             |
| • 24 V DC 开关电源, 最大值  | A                                      | 1.4                         | 1.4                         | 1.4                         | 1.5                         | 1.7                         | 1.7                         |
| • 400 V 2 相 AC 风扇电源的最大值  | A                                      | 3.6                         | 3.6                         | 3.6                         | 5.4                         | 5.4                         | 7.8                         |
| 直流母线电容   | μF                                     | 12600                       | 15600                       | 16800                       | 18900                       | 26100                       | 28800                       |
| 最大功率损耗   | kW                                     | 6.6                         | 7.7                         | 8.2                         | 10.8                        | 13                          | 14.2                        |
| 冷却风流量要求  | m <sup>3</sup> /s (ft <sup>3</sup> /s) | 0.78 (27.5)                 | 0.78 (27.5)                 | 0.78 (27.5)                 | 1.08 (38.1)                 | 1.08 (38.1)                 | 1.08 (38.1)                 |
| 噪声等级<br>50/60 Hz 下的 $L_{\text{pA}}$ (1 m)                                    | dB                                     | 70/73                       | 70/73                       | 70/73                       | 71/73                       | 71/73                       | 71/73                       |
| 进线连接<br>U1, V1, W1<br>• 最大导线截面   | mm <sup>2</sup>                        | 扁平连接器, 用于 M12 螺钉<br>4 × 240 | 扁平连接器, 用于 M12 螺钉<br>4 × 240 | 扁平连接器, 用于 M12 螺钉<br>4 × 240 | 扁平连接器, 用于 M12 螺钉<br>6 × 240 | 扁平连接器, 用于 M12 螺钉<br>6 × 240 | 扁平连接器, 用于 M12 螺钉<br>6 × 240 |
| 直流母线连接<br>DCP、DCN  |  | 用于母排连接的扁平连接器                | 用于母排连接的扁平连接器                | 用于母排连接的扁平连接器                | 用于母排连接的扁平连接器                | 用于母排连接的扁平连接器                | 用于母排连接的扁平连接器                |
| PE 连接<br>• 最大导线截面  |  | M12 螺钉                      | M12 螺钉                      | M12 螺钉                      | M12 螺钉                      | M12 螺钉                      | M12 螺钉                      |
| - PE1/GND  | mm <sup>2</sup>                        | 1 × 240                     | 1 × 240                     | 1 × 240                     | 1 × 240                     | 1 × 240                     | 1 × 240                     |
| - PE2/GND  | mm <sup>2</sup>                        | 2 × 240                     | 2 × 240                     | 2 × 240                     | 2 × 240                     | 2 × 240                     | 2 × 240                     |
| 最大电缆长度<br>(所有电机电源电缆和直流母线的总长)   |  |                             |                             |                             |                             |                             |                             |
| • 屏蔽型  | m (ft)                                 | 3900 (12796)                | 3900 (12796)                | 3900 (12796)                | 3900 (12796)                | 3900 (12796)                | 3900 (12796)                |
| • 未屏蔽  | m (ft)                                 | 5850 (19194)                | 5850 (19194)                | 5850 (19194)                | 5850 (19194)                | 5850 (19194)                | 5850 (19194)                |
| 防护等级   |  | IP00                        | IP00                        | IP00                        | IP00                        | IP00                        | IP00                        |
| 尺寸   |  |                             |                             |                             |                             |                             |                             |
| • 宽度   | mm (in)                                | 503 (19.8)                  | 503 (19.8)                  | 503 (19.8)                  | 704 (27.7)                  | 704 (27.7)                  | 704 (27.7)                  |
| • 高度   | mm (in)                                | 1475 (58.1)                 | 1475 (58.1)                 | 1475 (58.1)                 | 1475 (58.1)                 | 1475 (58.1)                 | 1475 (58.1)                 |
| • 深度   | mm (in)                                | 540 (21.3)                  | 540 (21.3)                  | 540 (21.3)                  | 540 (21.3)                  | 540 (21.3)                  | 540 (21.3)                  |
| 外形尺寸   |  | HX                          | HX                          | HX                          | JX                          | JX                          | JX                          |
| 近似重量   | kg (lb)                                | 290 (639)                   | 290 (639)                   | 290 (639)                   | 450 (992)                   | 450 (992)                   | 450 (992)                   |

1) 额定直流母线电压 =  $1.5 \times V_{\text{线路额定}}$  (例如:  $600 \text{ V} = 1.5 \times 400 \text{ V}$ )。

2) 提供额定 HP 只是为了方便组件选型。电源模块的输出取决于电机模块的负载, 选型需要配套。

### 技术规格 (续)

| 进线电压<br>500... 690 V 3 相 AC                      |  | 装置型有源电源模块                      |                                |                                |                                |
|--|--|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
|  |  | 6SL3330-7TG35-8AA3             | 6SL3330-7TG37-4AA3             | 6SL3330-7TG41-0AA3             | 6SL3330-7TG41-3AA3             |
| 整流/回馈功率  |  |                                |                                |                                |                                |
| • 额定功率 $P_{\text{额定}}$<br>690 V 3 相 AC 时         | kW                                     | 560                            | 800                            | 1100                           | 1400                           |
| • 500 V 3 相 AC <sup>2)</sup> 时                   | kW                                     | 400                            | 560                            | 800                            | 1000                           |
| • $P_{\text{最大}}$ , 690 V 3 相 AC 时 <sup>2)</sup> | kW                                     | 840                            | 1200                           | 1650                           | 2100                           |
| 直流母线电流 <sup>1)</sup>                             |  |                                |                                |                                |                                |
| • 额定电流 $I_{\text{额定\_DC}}$                       | A                                      | 644                            | 823                            | 1148                           | 1422                           |
| • $I_{\text{H\_DC}}$                             | A                                      | 573                            | 732                            | 1022                           | 1266                           |
| • $I_{\text{最大\_DC}}$                            | A                                      | 966                            | 1234                           | 1722                           | 2133                           |
| 输入电流   |  |                                |                                |                                |                                |
| • 690 V 3 相 AC 时                                 | A                                      | 575                            | 735                            | 1025                           | 1270                           |
| • 最大值  | A                                      | 862                            | 1102                           | 1537                           | 1905                           |
| 电流需求   |  |                                |                                |                                |                                |
| • 24 V DC 开关电源, 最大值                              | A                                      | 1.4                            | 1.5                            | 1.7                            | 1.7                            |
| • 500 V/690 V<br>2 相 AC 风扇电源的最大值                 | A                                      | 3/2.1                          | 4.4/3.1                        | 4.4/3.1                        | 4.4/3.1                        |
| 直流母线电容   | μF                                     | 7400                           | 11100                          | 14400                          | 19200                          |
| 最大功率损耗   | kW                                     | 6.8                            | 10.2                           | 13.6                           | 16.5                           |
| 冷却风量要求   | m <sup>3</sup> /s (ft <sup>3</sup> /s) | 0.78 (27.5)                    | 1.1 (38.8)                     | 1.1 (38.8)                     | 1.1 (38.8)                     |
| 噪声等级<br>50/60 Hz 下的 $L_{\text{pA}}$ (1 m)        | dB                                     | 70/73                          | 71/73                          | 71/73                          | 71/73                          |
| 进线连接<br>U1, V1, W1<br>• 最大导线截面                   | mm <sup>2</sup>                        | 扁平连接器,<br>用于 M12 螺钉<br>4 × 240 | 扁平连接器,<br>用于 M12 螺钉<br>6 × 240 | 扁平连接器,<br>用于 M12 螺钉<br>6 × 240 | 扁平连接器,<br>用于 M12 螺钉<br>6 × 240 |
| 直流母线连接<br>DCP、DCN                                |  | 用于母排连接的<br>扁平连接器               | 用于母排连接的<br>扁平连接器               | 用于母排连接的<br>扁平连接器               | 用于母排连接的<br>扁平连接器               |
| PE 连接<br>• 最大导线截面                                |  | M12 螺钉                         | M12 螺钉                         | M12 螺钉                         | M12 螺钉                         |
| - PE1/GND  | mm <sup>2</sup>                        | 1 × 240                        | 1 × 240                        | 1 × 240                        | 1 × 240                        |
| - PE2/GND  | mm <sup>2</sup>                        | 2 × 240                        | 2 × 240                        | 2 × 240                        | 2 × 240                        |
| 最大电缆长度<br>(所有电机电源电缆和直流母线的总长)                     |  |                                |                                |                                |                                |
| • 屏蔽型  | m (ft)                                 | 2250 (7382)                    | 2250 (7382)                    | 2250 (7382)                    | 2250 (7382)                    |
| • 未屏蔽  | m (ft)                                 | 3375 (11073)                   | 3375 (11073)                   | 3375 (11073)                   | 3375 (11073)                   |
| 防护等级   |  | IP00                           | IP00                           | IP00                           | IP00                           |
| 尺寸   |  |                                |                                |                                |                                |
| • 宽度   | mm (in)                                | 503 (19.8)                     | 704 (27.7)                     | 704 (27.7)                     | 704 (27.7)                     |
| • 高度   | mm (in)                                | 1475 (58.1)                    | 1475 (58.1)                    | 1475 (58.1)                    | 1475 (58.1)                    |
| • 深度   | mm (in)                                | 540 (21.3)                     | 540 (21.3)                     | 540 (21.3)                     | 540 (21.3)                     |
| 外形尺寸   |  | HX                             | JX                             | JX                             | JX                             |
| 近似重量   |  | kg (lb)                        | 290 (639)                      | 450 (992)                      | 450 (992)                      |

1) 额定直流母线电压 =  $1.5 \times V_{\text{线路额定}}$  (例如:  $600 \text{ V} = 1.5 \times 400 \text{ V}$ )。

2) 额定功率与进线电压成正比。进线电压为 500 V 3 相 AC 时, 功率按因数  $690/500 = 1.38$  减小。

# 电源模块和进线侧组件

## 装置型有源电源模块

### 选型和订货数据

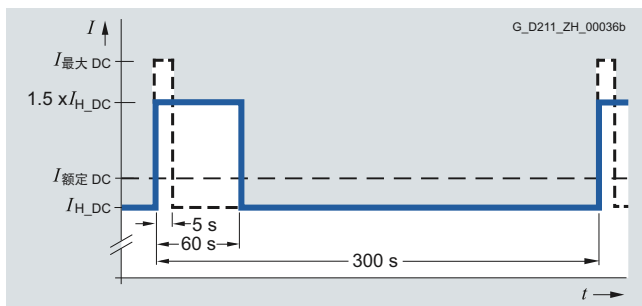
| 额定功率<br>kW (HP)                  | 装置型有源电源模块<br>订货号   |
|----------------------------------|--------------------|
| <b>进线电压 380 ... 480 V 3 相 AC</b> |                    |
| 132 (200)                        | 6SL3330-7TE32-1AA3 |
| 160 (225)                        | 6SL3330-7TE32-6AA3 |
| 235 (350)                        | 6SL3330-7TE33-8AA3 |
| 300 (450)                        | 6SL3330-7TE35-0AA3 |
| 380 (550)                        | 6SL3330-7TE36-1AA3 |
| 450 (600)                        | 6SL3330-7TE37-5AA3 |
| 500 (700)                        | 6SL3330-7TE38-4AA3 |
| 630 (800)                        | 6SL3330-7TE41-0AA3 |
| 800 (1000)                       | 6SL3330-7TE41-2AA3 |
| 900 (1150)                       | 6SL3330-7TE41-4AA3 |
| <b>进线电压 500 ... 690 V 3 相 AC</b> |                    |
| 560                              | 6SL3330-7TG35-8AA3 |
| 800                              | 6SL3330-7TG37-4AA3 |
| 1100                             | 6SL3330-7TG41-0AA3 |
| 1400                             | 6SL3330-7TG41-3AA3 |

#### 附件

|  |                    |
|--|--------------------|
| 警告标签, 30 种语言<br>可以将其他语言的标签贴在标准英语或德语标签的上方。标签随设备一起提供。每套标签提供的语言有: 保加利亚语、汉语、捷克语、德语、丹麦语、爱沙尼亚语、西班牙语、芬兰语、法语、英语(大不列颠)、希腊语、匈牙利语、爱尔兰语、冰岛语、意大利语、日语、韩语、立陶宛语、拉脱维亚语、马尔他语、荷兰语、挪威语、波兰语、葡萄牙语、罗马尼亚语、俄语、瑞典语、斯洛文尼亚语、斯洛伐克语、土耳其语 | 6SL3166-3AB00-0AA0 |
| SINAMICS/SINUMERIK/SIMOTION<br>防尘插头<br>(50 个)<br>用于 DRIVE-CLiQ 端口  | 6SL3066-4CA00-0AA0 |

### 特性曲线

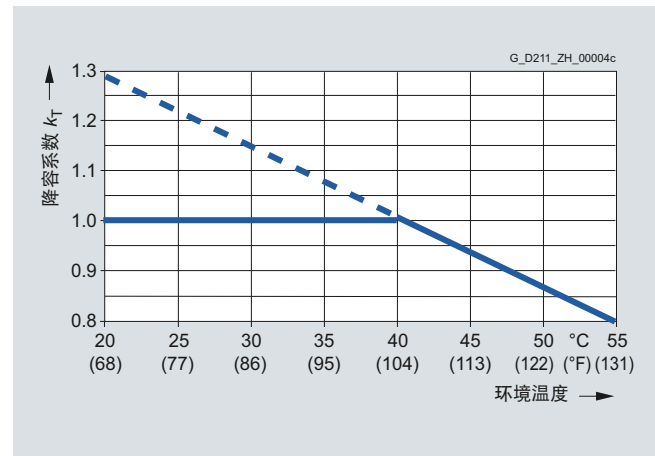
#### 过载能力



重过载

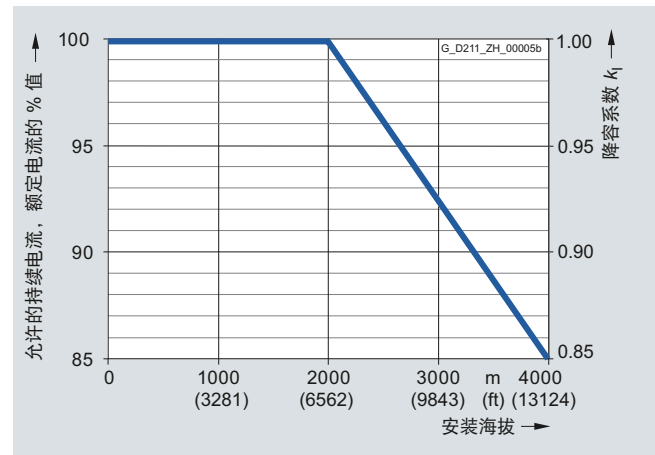
### 特性曲线 (续)

#### 降容特性曲线

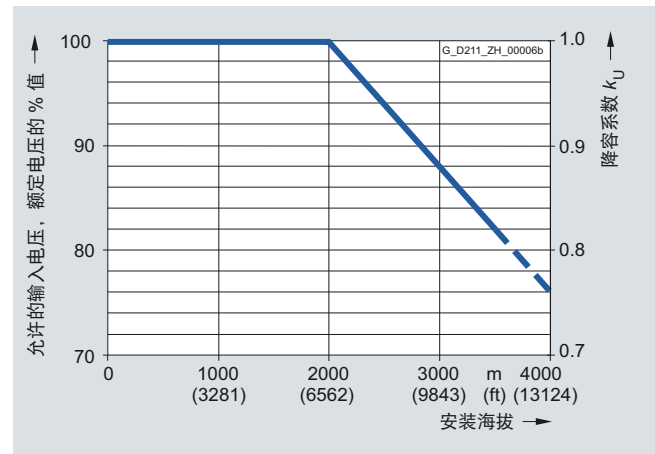


电流降容与环境温度

注: 仅需要参考“电流降容与安装海拔高度”考虑降容系数  $k_T > 1.0$ 。



电流降容与安装海拔高度



电压降容与安装海拔高度



# 电源模块和进线侧组件

装置型有源电源模块  
有源接口模块

## 概述



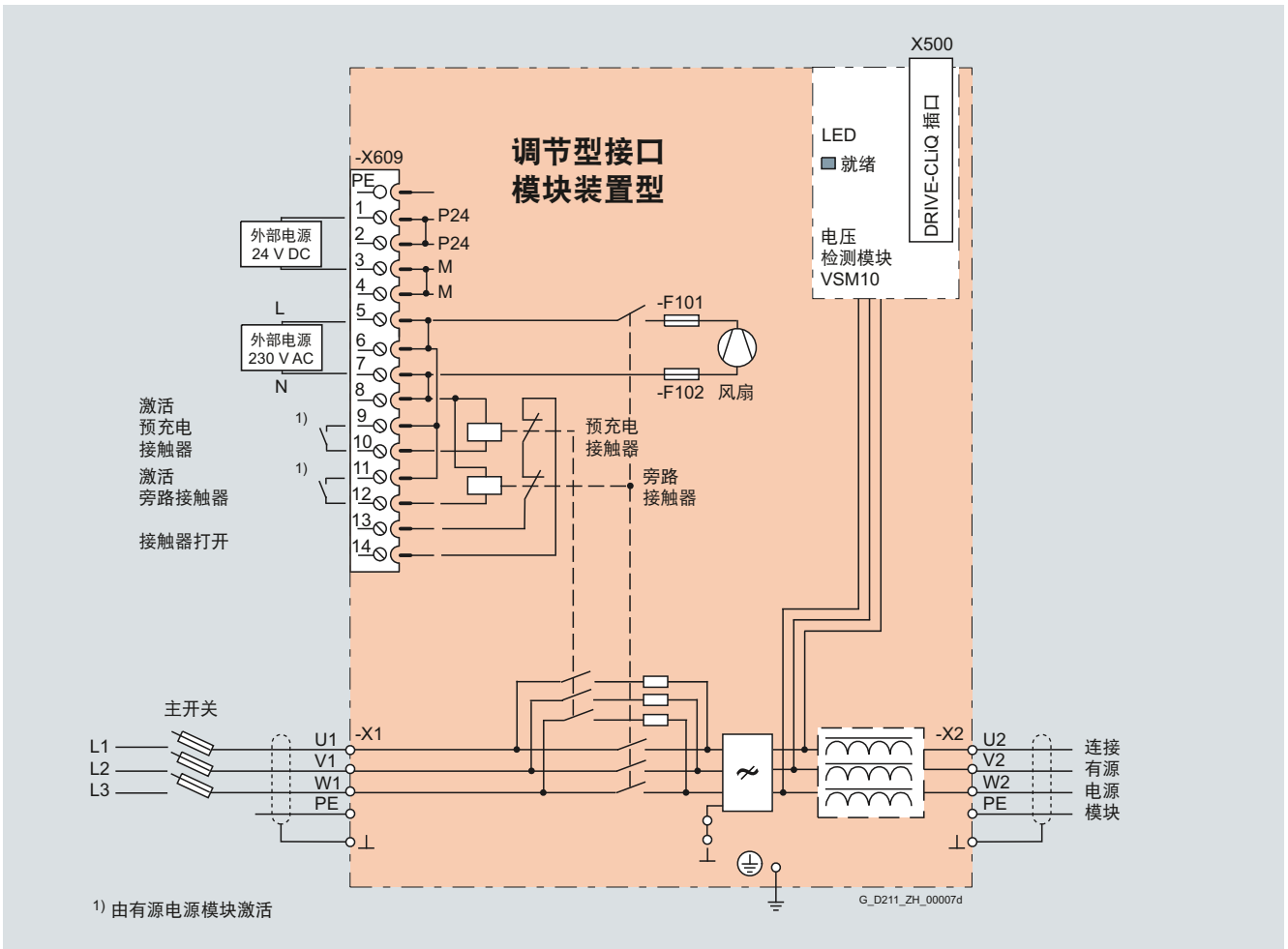
有源接口模块用于与装置型有源电源模块组合使用。有源接口模块包含一个具有基本射频干扰抑制电抗器的电网净化滤波器，用于有源电源模块的预充电电路、进线电压检测电路和监控传感器。FI 和 GI 型号中集成了旁路连接器，因此模块的结构非常紧凑。必须分别为外形尺寸 HI 和 JI 提供旁通接触器。

电网净化滤波器可以抑制大部分电网谐波。

有源接口模块的供货范围包括：

- 外形尺寸 FI：
  - 一根 0.60 m (1.97 ft) 长的 DRIVE-CLiQ 电缆，用于连接有源接口模块和有源电源模块
  - 一根 1.45 m (4.76 ft) 长的 DRIVE-CLiQ 电缆，用于连接控制单元和第一个电机模块
- 外形尺寸 GI：
  - 一根 0.95 m (3.12 ft) 长的 DRIVE-CLiQ 电缆，用于连接有源接口模块和有源电源模块
  - 一根 1.45 m (4.76 ft) 长的 DRIVE-CLiQ 电缆，用于连接控制单元和第一个电机模块
- 外形尺寸 HI 和 JI：
  - 一根 2.40 m (7.87 ft) 长的 DRIVE-CLiQ 电缆，用于连接有源接口模块和有源电源模块

## 集成

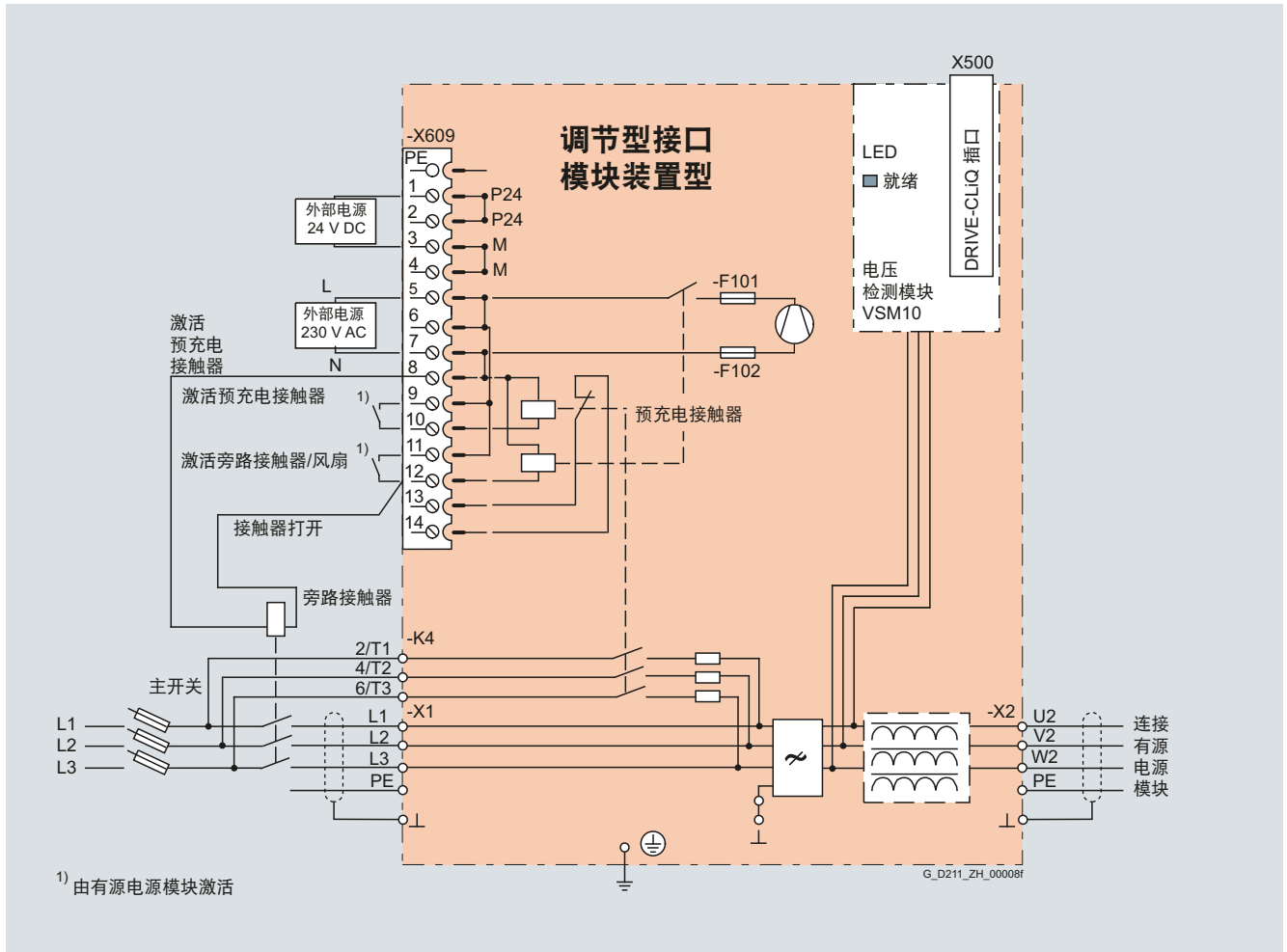


集成了旁路接触器的装置型有源接口模块（外形尺寸为 FI 和 GI）的连接示例

# 电源模块和进线侧组件

装置型有源电源模块  
有源接口模块

集成 (续)



外部安装了旁路接触器的装置型有源接口模块（外形尺寸为 HI 和 JI）的连接示例

### 技术规格

| 进线电压<br>380 ... 480 V 3 相 AC              |  | 装置型有源接口模块           |                     |                     |                     |
|---|--|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|   |  | 6SL3300-7TE32-6AA0  | 6SL3300-7TE33-8AA0  | 6SL3300-7TE35-0AA0  | 6SL3300-7TE35-0AA3  |
| 额定电流                                      | A                                      | 210                 | 260                 | 380                 | 490                 |
| 旁路接触器                                     |  | 包含                  | 包含                  | 包含                  | 包含                  |
| 直流母线电容<br>驱动组的最大值                         | μF                                     | 41600               | 41600               | 76800               | 76800               |
| 电流需求                                      |  |                     |                     |                     |                     |
| • 24 V DC 开关电源, 最大值                       | A                                      | 0.17                | 0.17                | 0.17                | 0.17                |
| • 230 V 2 相 AC、50/60 Hz 风扇<br>电源的最大值      | A                                      | 0.45/0.6            | 0.45/0.6            | 0.9/1.2             | 0.9/1.2             |
| 最大功率损耗                                    | kW                                     | 2.1                 | 2.2                 | 3.0                 | 3.9                 |
| 冷却风量要求                                    | m <sup>3</sup> /s (ft <sup>3</sup> /s) | 0.24 (8.48)         | 0.24 (8.48)         | 0.47 (16.6)         | 0.47 (16.6)         |
| 噪声等级<br>50/60 Hz 下的 L <sub>pA</sub> (1 m) | dB                                     | 71/73               | 71/73               | 71/73               | 71/73               |
| 电源/负载连接<br>L1, L2, L3/U2, V2, W2          |  | 用于 M10 螺钉的<br>扁平连接器 | 用于 M10 螺钉的<br>扁平连接器 | 用于 M10 螺钉的<br>扁平连接器 | 用于 M10 螺钉的<br>扁平连接器 |
| • 最大导线截面                                  | mm <sup>2</sup>                        | 2 × 185             | 2 × 185             | 2 × 185             | 2 × 185             |
| PE 连接                                     |  | M10 螺钉              | M10 螺钉              | M10 螺钉              | M10 螺钉              |
| • 最大导线截面                                  | mm <sup>2</sup>                        | 2 × 185             | 2 × 185             | 2 × 185             | 2 × 185             |
| 防护等级                                      |  | IP20                | IP20                | IP20                | IP20                |
| 尺寸  |  |                     |                     |                     |                     |
| • 宽度                                      | mm (in)                                | 325 (12.8)          | 325 (12.8)          | 325 (12.8)          | 325 (12.8)          |
| • 高度                                      | mm (in)                                | 1400 (55.1)         | 1400 (55.1)         | 1533 (60.3)         | 1533 (60.3)         |
| • 深度                                      | mm (in)                                | 355 (14.0)          | 355 (14.0)          | 544 (21.4)          | 544 (21.4)          |
| 外形尺寸                                      |  | FI                  | FI                  | GI                  | GI                  |
| 近似重量                                      | kg (lb)                                | 135 (298)           | 135 (298)           | 190 (419)           | 190 (419)           |
| 认证  |  | cURus               | cURus               | cURus               | cURus               |
| 配套的装置型有源电源模块                              | 型号                                     | 6SL3330-7TE32-1AA3  | 6SL3330-7TE32-6AA3  | 6SL3330-7TE33-8AA3  | 6SL3330-7TE35-0AA3  |
| • 有源电源模块的额定功率                             | kW (HP)                                | 132 (200)           | 160 (225)           | 235 (350)           | 300 (450)           |

# 电源模块和进线侧组件

装置型有源电源模块  
有源接口模块

## 技术规格 (续)

| 进线电压<br>380...480 V 3 相 AC                   | 装置型有源接口模块                              |                                |  |                                |  |
|--|--|--------------------------------|--|--------------------------------|--|
|  |  | 6SL3300-7TE38-4AA0             | 840                                      | 6SL3300-7TE41-4AA0             | 1405                                     |
| 额定电流   | A                                      | 605                            | 840                                      | 985                            | 1405                                     |
| 旁路接触器  |  | 3RT1476-6AP36                  | 3WL1110-2BB34-4AN2-Z<br>C22              | 3WL1112-2BB34-4AN2-Z<br>C22    | 3WL1116-2BB34-4AN2-Z<br>C22              |
| 直流母线电容<br>驱动组的最大值                            | μF                                     | 134400                         | 134400                                   | 230400                         | 230400                                   |
| 电流需求   |  |                                |  |                                |  |
| • 24 V DC 开关电源, 最大值                          | A                                      | 0.17                           | 0.17                                     | 0.17                           | 0.17                                     |
| • 230 V 2 相 AC、50/60 Hz 风扇<br>电源的最大值         | A                                      | 3.6/4.6                        | 3.6/4.6                                  | 3.8/4.9                        | 3.8/4.9                                  |
| 最大功率损耗                                       | kW                                     | 5.5                            | 6.1                                      | 7.5                            | 8.5                                      |
| 冷却风量要求                                       | m <sup>3</sup> /s (ft <sup>3</sup> /s) | 0.4 (14.1)                     | 0.4 (14.1)                               | 0.4 (14.1)                     | 0.4 (14.1)                               |
| 噪声等级<br>50/60 Hz 下的 L <sub>pA</sub> (1 m)    | dB                                     | 71/73                          | 71/73                                    | 71/73                          | 71/73                                    |
| 电源/负载连接<br>L1, L2, L3/U2, V2, W2<br>• 最大导线截面 | mm <sup>2</sup>                        | 扁平连接器,<br>用于 M12 螺钉<br>4 × 240 | 扁平连接器,<br>用于 M12 螺钉<br>4 × 240           | 扁平连接器,<br>用于 M12 螺钉<br>6 × 240 | 扁平连接器,<br>用于 M12 螺钉<br>6 × 240           |
| PE 连接<br>• 最大导线截面                            | mm <sup>2</sup>                        | M12 螺钉<br>2 × 240              | M12 螺钉<br>2 × 240                        | M12 螺钉<br>4 × 240              | M12 螺钉<br>4 × 240                        |
| 防护等级   |  | IP00                           | IP00                                     | IP00                           | IP00                                     |
| 尺寸   |  |                                |  |                                |  |
| • 宽度   | mm (in)                                | 305 (12.0)                     | 305 (12.0)                               | 505 (19.9)                     | 505 (19.9)                               |
| • 高度   | mm (in)                                | 1750 (68.9)                    | 1750 (68.9)                              | 1750 (68.9)                    | 1750 (68.9)                              |
| • 深度   | mm (in)                                | 544 (21.4)                     | 544 (21.4)                               | 544 (21.4)                     | 544 (21.4)                               |
| 外形尺寸   |  | HI                             | HI                                       | JI                             | JI                                       |
| 近似重量   | kg (lb)                                | 390 (860)                      | 390 (860)                                | 620 (1367)                     | 620 (1367)                               |
| 认证   |  | cURus                          | cURus                                    | cURus                          | cURus                                    |
| 配套的装置型有源电源模块                                 | 型号                                     | 6SL3330-7TE36-1AA3             | 6SL3330-7TE37-5AA3<br>6SL3330-7TE38-4AA3 | 6SL3330-7TE41-0AA3             | 6SL3330-7TE41-2AA3<br>6SL3330-7TE41-4AA3 |
| • 有源电源模块的额定功率                                | kW (HP)                                | 380 (550)                      | 450/500 (600/700)                        | 630 (800)                      | 800/900 (1000/1150)                      |

### 技术规格 (续)

| 进线电压<br>500 ... 690 V 3 相 AC                 |  | 装置型有源接口模块                           |                                     |                                     |                                     |
|--|--|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
|  |  | 6SL3300-7TG35-8AA0                  | 6SL3300-7TG37-4AA0                  | 6SL3300-7TG41-3AA0                  |                                     |
| 额定电流   | A                                      | 575                                 | 735                                 | 1025                                | 1270                                |
| 旁路接触器  |  | 3RT1476-6AP36                       | 3RT1476-6AP36<br>(3件)               | 3WL1212-4BB34-4AN2-Z<br>C22         | 3WL1216-4BB34-4AN2-Z<br>C22         |
| 直流母线电容<br>驱动组的最大值                            | μF                                     | 59200                               | 153600                              | 153600                              | 153600                              |
| 电流需求   |  |                                     |                                     |                                     |                                     |
| • 24 V DC 开关电源, 最大值                          | A                                      | 0.17                                | 0.17                                | 0.17                                | 0.17                                |
| • 230 V 2 相 AC 风扇电源的<br>最大值                  | A                                      | 4.6                                 | 4.9                                 | 4.9                                 | 4.9                                 |
| 最大功率损耗                                       | kW                                     | 6.8                                 | 9.0                                 | 9.2                                 | 9.6                                 |
| 冷却风量要求                                       | m <sup>3</sup> /s (ft <sup>3</sup> /s) | 0.4 (14.1)                          | 0.4 (14.1)                          | 0.4 (14.1)                          | 0.4 (14.1)                          |
| 噪声等级<br>50/60 Hz 下的 L <sub>pA</sub> (1 m)    | dB                                     | 71/73                               | 71/73                               | 71/73                               | 71/73                               |
| 电源/负载连接<br>L1, L2, L3/U2, V2, W2<br>• 最大导线截面 | mm <sup>2</sup>                        | 扁平连接器,<br>用于 M12 螺钉<br>4 × 240/每个连接 | 扁平连接器,<br>用于 M12 螺钉<br>6 × 240/每个连接 | 扁平连接器,<br>用于 M12 螺钉<br>6 × 240/每个连接 | 扁平连接器,<br>用于 M12 螺钉<br>6 × 240/每个连接 |
| PE 连接<br>• 最大导线截面                            | mm <sup>2</sup>                        | M10 螺钉<br>2 × 240                   | M10 螺钉<br>4 × 240                   | M10 螺钉<br>4 × 240                   | M10 螺钉<br>4 × 240                   |
| 防护等级   |  | IP00                                | IP00                                | IP00                                | IP00                                |
| 尺寸   |  |                                     |                                     |                                     |                                     |
| • 宽度   | mm (in)                                | 305 (12.0)                          | 505 (19.9)                          | 505 (19.9)                          | 505 (19.9)                          |
| • 高度   | mm (in)                                | 1750 (68.9)                         | 1750 (68.9)                         | 1750 (68.9)                         | 1750 (68.9)                         |
| • 深度   | mm (in)                                | 544 (21.4)                          | 544 (21.4)                          | 544 (21.4)                          | 544 (21.4)                          |
| 外形尺寸   |  | HI                                  | JI                                  | JI                                  | JI                                  |
| 近似重量   | kg (lb)                                | 390 (860)                           | 620 (1367)                          | 620 (1367)                          | 620 (1367)                          |
| 配套的装置型有源电源模块<br>• 有源电源模块的额定功率                | 型号<br>kW                               | 6SL3330-7TG35-8AA3<br>560           | 6SL3330-7TG37-4AA3<br>800           | 6SL3330-7TG41-0AA3<br>1100          | 6SL3330-7TG41-3AA3<br>1400          |

### 选型和订货数据

| 有源电源模块<br>的额定功率<br>kW (HP)       | 配套的装置型<br>有源电源模块   | 有源接口模块<br>订货号      |
|----------------------------------|--------------------|--------------------|
| <b>进线电压 380 ... 480 V 3 相 AC</b> |                    |                    |
| 132 (200)                        | 6SL3330-7TE32-1AA3 | 6SL3300-7TE32-6AA0 |
| 160 (225)                        | 6SL3330-7TE32-6AA3 | 6SL3300-7TE32-6AA0 |
| 235 (350)                        | 6SL3330-7TE33-8AA3 | 6SL3300-7TE33-8AA0 |
| 300 (450)                        | 6SL3330-7TE35-0AA3 | 6SL3300-7TE35-0AA0 |
| 380 (550)                        | 6SL3330-7TE36-1AA3 | 6SL3300-7TE38-4AA0 |
| 450 (600)                        | 6SL3330-7TE37-5AA3 | 6SL3300-7TE38-4AA0 |
| 500 (700)                        | 6SL3330-7TE38-4AA3 | 6SL3300-7TE38-4AA0 |
| 630 (800)                        | 6SL3330-7TE41-0AA3 | 6SL3300-7TE41-4AA0 |
| 800 (1000)                       | 6SL3330-7TE41-2AA3 | 6SL3300-7TE41-4AA0 |
| 900 (1150)                       | 6SL3330-7TE41-4AA3 | 6SL3300-7TE41-4AA0 |
| <b>进线电压 500 ... 690 V 3 相 AC</b> |                    |                    |
| 560                              | 6SL3330-7TG35-8AA3 | 6SL3300-7TG35-8AA0 |
| 800                              | 6SL3330-7TG37-4AA3 | 6SL3300-7TG37-4AA0 |
| 1100                             | 6SL3330-7TG41-0AA3 | 6SL3300-7TG41-3AA0 |
| 1400                             | 6SL3330-7TG41-3AA3 | 6SL3300-7TG41-3AA0 |

# 电源模块和进线侧组件

## 装机装柜型有源进线模块 推荐的电网侧组件

### 概述

进线侧功率组件的选型依据是有源电源模块的功率等级。

下表列出了推荐的组件。

有关表中指定的进线接触器、隔离开关、断路器和熔断器的详细信息，请参见产品目录 LV 10.1 和 IC 10。

### 和装置型有源电源模块配套的进线侧功率部件

| 额定功率<br>kW (HP)                  | 输入电流<br>A | 配套的<br>有源接口模块<br>型号 6SL3300- | 配套的<br>有源电源模块<br>型号 6SL3330- | 旁路接触器<br>订货号       | 固定安装的<br>断路器<br>订货号     |
|----------------------------------|-----------|------------------------------|------------------------------|--------------------|-------------------------|
| <b>进线电压 380 ... 480 V 3 相 AC</b> |           |                              |                              |                    |                         |
| 132 (200)                        | 210       | 7TE32-6AA0                   | 7TE32-1AA3                   | 包含在有源接口模块内         | -                       |
| 160 (225)                        | 260       | 7TE32-6AA0                   | 7TE32-6AA3                   | 包含在有源接口模块内         | -                       |
| 235 (350)                        | 380       | 7TE33-8AA0                   | 7TE33-8AA3                   | 包含在有源接口模块内         | -                       |
| 300 (450)                        | 490       | 7TE35-0AA0                   | 7TE35-0AA3                   | 包含在有源接口模块内         | -                       |
| 380 (550)                        | 605       | 7TE38-4AA0                   | 7TE36-1AA3                   | 3RT1476-6AP36      | -                       |
| 500 (700)                        | 840       | 7TE38-4AA0                   | 7TE38-4AA3                   | 3WL1110-2BB34-4AN2 | 3WL1110-2BB34-4AN2-ZC22 |
| 630 (800)                        | 985       | 7TE41-4AA0                   | 7TE41-0AA3                   | 3WL1112-2BB34-4AN2 | 3WL1112-2BB34-4AN2-ZC22 |
| 900 (1150)                       | 1405      | 7TE41-4AA0                   | 7TE41-4AA3                   | 3WL1116-2BB34-4AN2 | 3WL1116-2BB34-4AN2-ZC22 |
| <b>进线电压 500 ... 690 V 3 相 AC</b> |           |                              |                              |                    |                         |
| 560                              | 575       | 7TG35-8AA0                   | 7TG35-8AA3                   | 3RT1476-6AP36      | -                       |
| 800                              | 735       | 7TG37-4AA0                   | 7TG37-4AA3                   | 3WL1210-4BB34-4AN2 | 3WL1210-4BB34-4AN2-ZC22 |
| 1100                             | 1025      | 7TG41-3AA0                   | 7TG41-0AA3                   | 3WL1212-4BB34-4AN2 | 3WL1212-4BB34-4AN2-ZC22 |
| 1400                             | 1270      | 7TG41-3AA0                   | 7TG41-3AA3                   | 3WL1216-4BB34-4AN2 | 3WL1216-4BB34-4AN2-ZC22 |

| 额定功率<br>kW (HP)                  | 输入电流<br>A | 配套的有源接口<br>模块<br>型号 6SL3300- | 不含手柄和连杆的<br>隔离开关<br>订货号 | 含手柄和连杆的隔离<br>开关<br>订货号   | 电缆保护熔断器   |                   | 电缆保护熔断器，含半导体保护 |                   |
|----------------------------------|-----------|------------------------------|-------------------------|--|-----------|-------------------|----------------|-------------------|
|                                  |           |                              |                         |  | 额定电流      | 订货号               | 额定电流           | 订货号               |
| <b>进线电压 380 ... 480 V 3 相 AC</b> |           |                              |                         |  |           |                   |                |                   |
| 132 (200)                        | 210       | 7TE32-6AA0                   | 3KL5530-1AB01           | 3KL5530-1GB01  | 250 A     | 3NA3144           | 315 A          | 3NE1230-2         |
| 160 (225)                        | 260       | 7TE32-6AA0                   | 3KL5730-1AB01           | 3KL5730-1GB01  | 315 A     | 3NA3252           | 350 A          | 3NE1331-2         |
| 235 (350)                        | 380       | 7TE33-8AA0                   | 3KL5730-1AB01           | 3KL5730-1GB01<br>(适用于熔断器<br>3NE1334-2)<br>3KL6130-1GB02<br>(适用于熔断器<br>3NA3365) | 500 A     | 3NA3365           | 500 A          | 3NE1334-2         |
| 300 (450)                        | 490       | 7TE35-0AA0                   | 3KL6130-1AB02           | 3KL6130-1GB02  | 630 A     | 3NA3372           | 630 A          | 3NE1436-2         |
| 380 (550)                        | 605       | 7TE38-4AA0                   | 3KL6230-1AB02           | 3KL6230-1GB02  | 630 A     | 3NA3372           | 800 A          | 3NE1438-2         |
| 500 (700)                        | 840       | 7TE38-4AA0                   | -                       | -  | 2 × 425 A | 3NA3362<br>(2件)   | 2 × 500 A      | 3NE1334-2<br>(2件) |
| 630 (800)                        | 985       | 7TE41-4AA0                   | -                       | -  | 2 × 500 A | 3NA3365<br>(2件)   | 2 × 630 A      | 3NE1436-2<br>(2件) |
| 900 (1150)                       | 1405      | 7TE41-4AA0                   | -                       | -  | 3 × 500 A | 3NA3365<br>(3件)   | 2 × 850 A      | 3NE1448-2<br>(2件) |
| <b>进线电压 500 ... 690 V 3 相 AC</b> |           |                              |                         |  |           |                   |                |                   |
| 560                              | 575       | 7TG35-8AA0                   | 3KL6130-1AB02           | 3KL6130-1GB02  | 2 × 315 A | 3NA3352-6<br>(2件) | 670 A          | 3NE1447-2         |
| 800                              | 735       | 7TG37-4AA0                   | 3KL6230-1AB02           | 3KL6230-1GB02  | 2 × 400 A | 3NA3360-6<br>(2件) | 850 A          | 3NE1448-2         |
| 1100                             | 1025      | 7TG41-3AA0                   | -                       | -  | 3 × 355 A | 3NA3354-6<br>(3件) | 2 × 630 A      | 3NE1436-2<br>(2件) |
| 1400                             | 1270      | 7TG41-3AA0                   | -                       | -  | 3 × 500 A | 3NA3365-6<br>(3件) | 2 × 800 A      | 3NE1438-2<br>(2件) |

## 电机模块



|      |               |
|------|---------------|
|      | <u>单轴电机模块</u> |
| 6/3  | 紧凑书本型         |
| 6/10 | 书本型           |
| 6/20 | 装置型           |
|      | <u>双轴电机模块</u> |
| 6/32 | 紧凑书本型         |
| 6/38 | 书本型           |

# 电机模块

## 电机模块

### 概述

原则上，所有单/双轴电机模块都可以使用相应电压范围的电源模块（基本型、回馈型或有源型）来运行。

按照电流/功率的分级，我们为您提供众多的单轴和双轴电机模块：

- 单轴电机模块：单轴型
  - 紧凑书本型  
额定输出电流为 3 A 到 18 A
  - 书本型  
额定输出电流为 3 A 到 200 A
  - 装置型  
额定输出电流为 85 A 到 1405 A
- 双轴电机模块：双轴型
  - 紧凑书本型  
额定输出电流为 1.7 A 到 5 A
  - 书本型  
额定输出电流为 3 A 到 18 A

### 电机模块的示例



紧凑书本型单轴电机模块



紧凑书本型双轴电机模块



书本型单轴电机模块内部冷却、外部冷却和冷却板式冷却



书本型双轴电机模块



外形尺寸为 FX/GX 和 HX/JX 的装置型单轴电机模块



## 设计



紧凑书本型单轴电机模块

紧凑书本型单轴电机模块 SMM 标配了以下接口：

- 2 个直流母线接口，通过集成的直流母线母排连接
- 1 个开关电源接口，通过集成的 24 V DC 母排连接
- 3 个 DRIVE-CLiQ 插座
- 1 个电机接口，通过连接器连接
- 1 路“安全停车”输入（脉冲使能）
- 1 个安全电机抱闸控制器
- 1 路温度传感器输入（KTY84-130 或 PTC）
- 2 个 PE（保护性接地）连接

电机模块的状态通过两个多色 LED 来显示。

通过连接器将电机电缆屏蔽层敷设到电机接口处。

信号线屏蔽层可以通过屏蔽连接端子连接到电机模块，例如：使用魏德米勒的 KLBÜ 3-8 SC。

电机模块的供货范围包括：

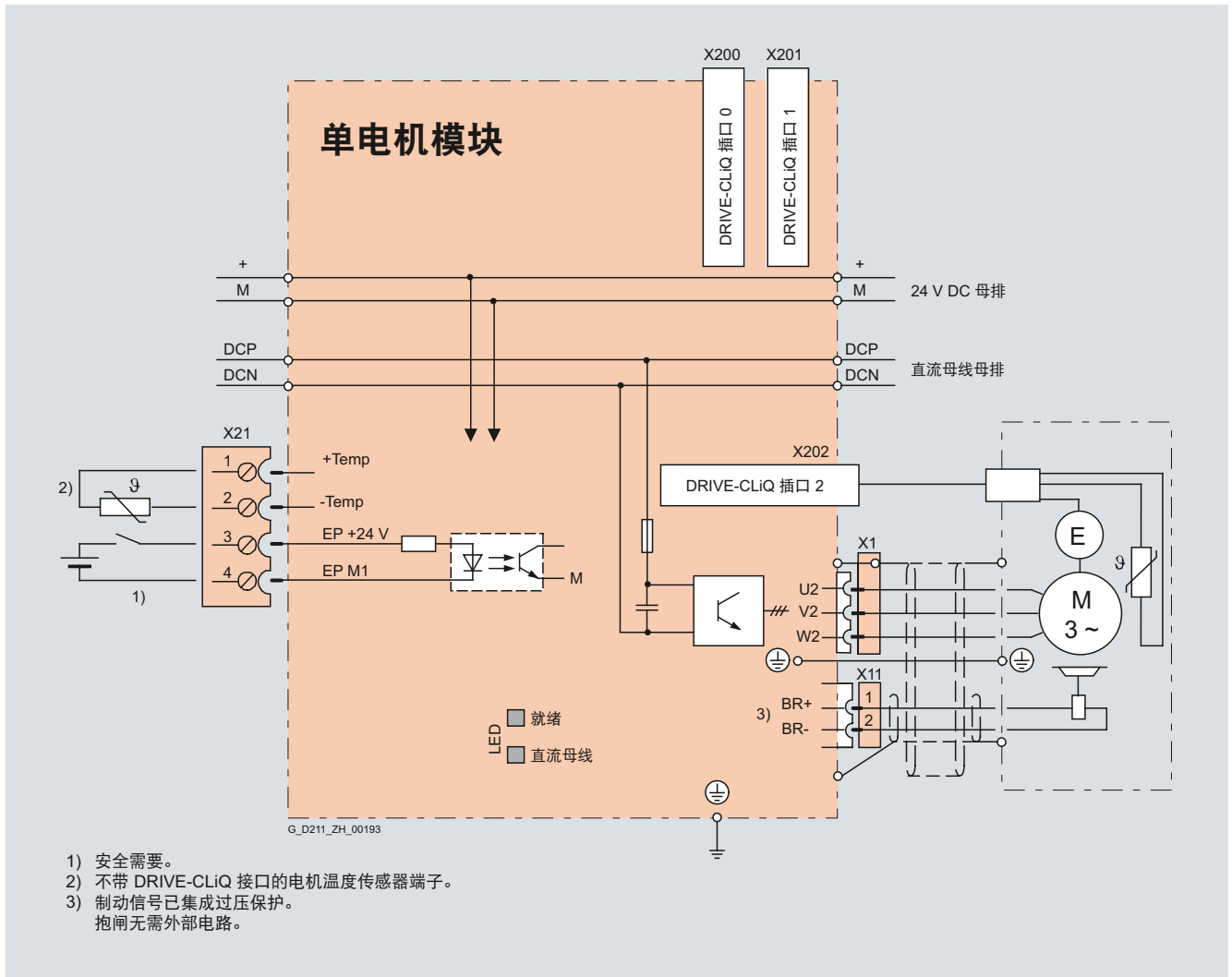
- DRIVE-CLiQ 电缆（电缆长度取决于模块宽度），用于连接电机模块和相邻的电机模块，50 mm (1.97 in) 宽的电机模块适合使用 0.11 m (4.33 in) 长的电缆，而 75 mm (2.95 in) 宽的电机模块适合使用 0.16 m (6.3 in) 长的电缆。
- 2 个用于密封未使用 DRIVE-CLiQ 插座的哑插头
- 短连接器，将 24 V DC 母线连接到相邻的电机模块
- 连接器 X21
- 连接器 X11，用于连接电机抱闸
- 连接器 X1，用于连接电机
- 1 套警告标签，30 种语言
- 1 个散热片

# 电机模块

紧凑书本型单轴  
电机模块

## 集成

单轴电机模块通过 DRIVE-CLiQ 与控制单元通信。



紧凑书本型单轴电机模块的连接示例

## 技术规格

|   |   |
|---|---|
| 紧凑书本型单轴电机模块<br>6SL3420-1TE...             |   |
| 直流母线电压<br>(海拔 2000 米 (6562 ft) 以下)        | 510 ... 720 V DC<br>(进线电压 380 ... 480 V 3 相 AC)   |
| 输出频率                                      |   |
| • 伺服控制类型                                  | 0 ... 650 Hz <sup>1)</sup>  |
| • 矢量控制类型                                  | 0 ... 300 Hz <sup>1)</sup>  |
| • V/f 控制类型                                | 0 ... 600 Hz <sup>1)</sup>  |
| 开关电源                                      | 24 V DC -15 %/+20 %   |
| 冷却方式                                      | 内部风冷 (功率单元通过内置风扇强制风冷)<br>冷却板式冷却   |
| 允许的环境温度和冷却剂 (空气) 温度<br>运行时进线侧组件、电源模块和电机模块 | 0...40 °C (32 ... 104 °F) 不降容,<br>> 40...55 °C (104 ... 131 °F) <a href="#">参见降容特性曲线</a>            |
| 安装海拔高度                                    | 海拔 1000 m (3281 ft) 以下不降容,<br>海拔 > 1000 ... 4000 m (3281 ... 13124 ft),<br><a href="#">参见降容特性曲线</a> |
| 一致性                                       | CE (低压和 EMC 指令)   |
| 认证  | UL 认证   |
| 安全集成                                      | 符合 IEC 61508 的安全完整性等级 2 (SIL 2), 符合 ISO 13849-1 的性能水平 d (PLd), 符合 ISO 13849-1 或 EN 954-1 的控制类别 3。   |

<sup>1)</sup> 请注意最大输出频率和脉冲频率、电流降容之间的关联。

# 电机模块

## 紧凑型本型单轴电机模块

### 技术规格

| 直流母线电压<br>510 ... 720 V DC       |         | 紧凑型本型单轴电机模块                                |                                  |                                  |                                  |                                  |
|----------------------------------|---------|--|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| • 内部风冷/冷却板式冷却                    |         | 6SL3420-1TE13-0AA1                         | 6SL3420-1TE15-0AA1               | 6SL3420-1TE21-0AA1               | 6SL3420-1TE21-8AA1               |                                  |
| 输出电流                             |         |  |                                  |                                  |                                  |                                  |
| • 额定电流 $I_{\text{额定}}$           | A       | 3  | 5                                | 9                                | 18                               |                                  |
| • 基本负载电流 $I_{\text{H}}$          | A       | 2.6  | 4.3                              | 7.7                              | 15.3                             |                                  |
| • S6 模式 (40%) 下的 $I_{\text{S6}}$ | A       | 3.5  | 6                                | 10                               | 24                               |                                  |
| • $I_{\text{最大}}$                | A       | 9  | 15                               | 27                               | 54                               |                                  |
| 额定功率 <sup>1)</sup>               |         |  |                                  |                                  |                                  |                                  |
| • 基于 $I_{\text{额定}}$             | kW (HP) | 1.6 (1.5)                                  | 2.7 (3)                          | 4.8 (5)                          | 9.7 (10)                         |                                  |
| • 基于 $I_{\text{H}}$              | kW (HP) | 1.4 (1)                                    | 2.3 (2.5)                        | 4.1 (5)                          | 8.2 (10)                         |                                  |
| 额定脉冲频率                           |         | kHz  | 8                                | 4                                | 4                                |                                  |
| 直流母线电流 $I_{\text{d}}^{2)}$       |         | A  | 3.6                              | 6                                | 11                               | 22                               |
| 载流能力                             |         |  |                                  |                                  |                                  |                                  |
| • 直流母线母排                         | A       | 100  | 100                              | 100                              | 100                              |                                  |
| • 24 V DC 母排 <sup>3)</sup>       | A       | 20   | 20                               | 20                               | 20                               |                                  |
| 直流母线电容                           |         | $\mu\text{F}$                              | 110                              | 110                              | 110                              | 235                              |
| 电流需求<br>24 V DC 时的最大值            |         | A  | 0.85                             | 0.85                             | 0.85                             | 0.85                             |
| 功率损耗                             |         |  |                                  |                                  |                                  |                                  |
| • 控制柜内采用内部风冷 <sup>4)</sup>       | kW      | 0.07                                       | 0.1                              | 0.1                              | 0.18                             |                                  |
| • 内部/外部采用冷却板式冷却                  | kW      | 0.026/0.04                                 | 0.031/0.065                      | 0.031/0.065                      | 0.051/0.095                      |                                  |
| • 热阻 $R_{\text{th}}$             | K/W     | 0.265                                      | 0.265                            | 0.265                            | 0.23                             |                                  |
| 冷却风流量要求                          |         | $\text{m}^3/\text{s}$ (ft <sup>3</sup> /s) | 0.008 (0.283)                    | 0.008 (0.283)                    | 0.008 (0.283)                    | 0.008 (0.283)                    |
| 噪声等级 $L_{\text{pA}}$ (1 m)       |         | dB   | < 60                             | < 60                             | < 60                             | < 60                             |
| 电机连接<br>U2, V2, W2<br>• 导线横截面    |         |  | 连接器 (X1),<br>带螺钉型端子<br>0.2 ... 6 | 连接器 (X1),<br>带螺钉型端子<br>0.2 ... 6 | 连接器 (X1),<br>带螺钉型端子<br>0.2 ... 6 | 连接器 (X1),<br>带螺钉型端子<br>0.2 ... 6 |
| 屏蔽连接                             |         |  | 集成在连接器 (X1) 内                    | 集成在连接器 (X1) 内                    | 集成在连接器 (X1) 内                    | 集成在连接器 (X1) 内                    |
| PE 连接                            |         |  | M5 螺钉                            | M5 螺钉                            | M5 螺钉                            | M5 螺钉                            |
| 电机抱闸连接                           |         |  | 连接器 (X11),<br>24 V DC, 2 A       | 连接器 (X11),<br>24 V DC, 2 A       | 连接器 (X11),<br>24 V DC, 2 A       | 连接器 (X11),<br>24 V DC, 2 A       |
| 最大电机电缆长度                         |         |  |                                  |                                  |                                  |                                  |
| • 屏蔽型                            | m (ft)  | 50 (164)                                   | 50 (164)                         | 50 (164)                         | 70 (230)                         |                                  |
| • 未屏蔽                            | m (ft)  | 75 (246)                                   | 75 (246)                         | 75 (246)                         | 100 (328)                        |                                  |
| 防护等级                             |         |  | IP20                             | IP20                             | IP20                             | IP20                             |
| 尺寸                               |         |  |                                  |                                  |                                  |                                  |
| • 宽度                             | mm (in) | 50 (1.97)                                  | 50 (1.97)                        | 50 (1.97)                        | 75 (2.95)                        |                                  |
| • 高度                             | mm (in) | 270 (10.6)                                 | 270 (10.6)                       | 270 (10.6)                       | 270 (10.6)                       |                                  |
| • 深度                             | mm (in) | 226 (8.90)                                 | 226 (8.90)                       | 226 (8.90)                       | 226 (8.90)                       |                                  |
| 近似重量                             |         | kg (lb)                                    | 2.7 (6)                          | 2.7 (6)                          | 2.7 (6)                          | 3.4 (7.50)                       |

1) 指 600 V DC 直流母线电压下, 采用标准异步感应电机的额定功率。

2) 指用于外部 DC 连接选型设计的额定直流母线电流。

3) 如果并排安装的电源模块和电机模块的数量过多, 导致超出了母排的载流能力 20 A, 则需要使用一个 24 V 端子适配器进行连接, (最大横截面为 6 mm<sup>2</sup>、最大熔断保护电流为 20 A)。

4) 指额定功率下电机模块的功率损耗, 包括 24 V DC 开关电源的损耗。

### 选型和订货数据

| 额定输出电流                         | 额定功率                  | 紧凑书本型单轴电机模块<br>(内部风冷) |
|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|
| A                              | kW (HP) <sup>1)</sup> | 订货号                   |
| <b>直流母线电压 510 ... 720 V DC</b> |                       |                       |
| 3                              | 1.6 (1.5)             | 6SL3420-1TE13-0AA1    |
| 5                              | 2.7 (3)               | 6SL3420-1TE15-0AA1    |
| 9                              | 4.8 (5)               | 6SL3420-1TE21-0AA1    |
| 18                             | 9.7 (10)              | 6SL3420-1TE21-8AA1    |

| 描述  | 订货号                |
|---|--------------------|
| <i>附件</i>   |                    |
| 直流母线整流适配器<br>用于直接馈入直流母线电压<br>• 螺钉型端子 0.5 ... 10 mm <sup>2</sup><br>用于宽度为 50 mm (1.97 in) 或 100 mm (3.94 in) 的书本型电源模块和电机模块   | 6SL3162-2BD00-0AA0 |
| 直流母线适配器<br>(2 个)<br>用于多排配置<br>螺钉型端子 35 ... 95 mm <sup>2</sup><br>用于所有书本型电源模块和电机模块   | 6SL3162-2BM01-0AA0 |
| 24 V 端子适配器<br>用于所有书本型电源模块和电机模块  | 6SL3162-2AA00-0AA0 |
| 间隔螺栓<br>(4 个)<br>可采用间隔螺栓来增加紧凑书本型模块的安装深度, 以便可将模块集成到书本型驱动组中。安装 50 mm (1.97 in) 宽的模块时需要 2 个间隔螺栓, 安装 75 mm (2.95 in) 宽的模块则需要 4 个间隔螺栓。   | 6SL3462-1CC00-0AA0 |
| <i>补充订购的附件</i>  |                    |
| 24 V 短接器<br>用于连接 24 V 母排 (书本型组件)  | 6SL3162-2AA01-0AA0 |
| 警告标签, 30 种语言<br>可以将其他语言的标签贴在标准英语或德语标签的上方。标签随设备一起提供。每套标签提供的语言有: 保加利亚语、汉语、捷克语、德语、丹麦语、爱沙尼亚语、西班牙语、芬兰语、法语、英语 (大不列颠)、希腊语、匈牙利语、爱尔兰语、冰岛语、意大利语、日语、韩语、立陶宛语、拉脱维亚语、马尔他语、荷兰语、挪威语、波兰语、葡萄牙语、罗马尼亚语、俄语、瑞典语、斯洛文尼亚语、斯洛伐克语、土耳其语 | 6SL3166-3AB00-0AA0 |
| SINAMICS/SINUMERIK/SIMOTION<br>防尘哑插头<br>(50 个)<br>用于 DRIVE-CLiQ 端口  | 6SL3066-4CA00-0AA0 |

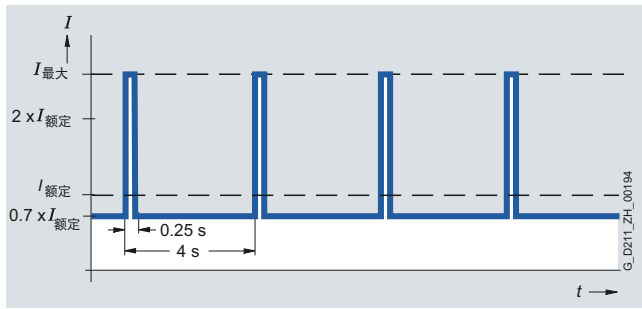
<sup>1)</sup> 基于异步电机 (感应) 电机的额定 HP。在特定选型设计中, 和电机铭牌电流配套。

# 电机模块

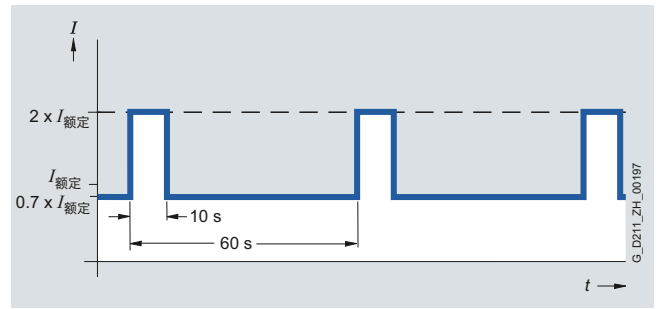
紧凑书本型单轴  
电机模块

## 特性曲线

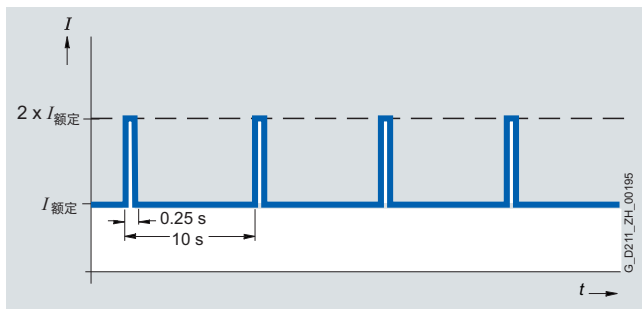
### 过载能力



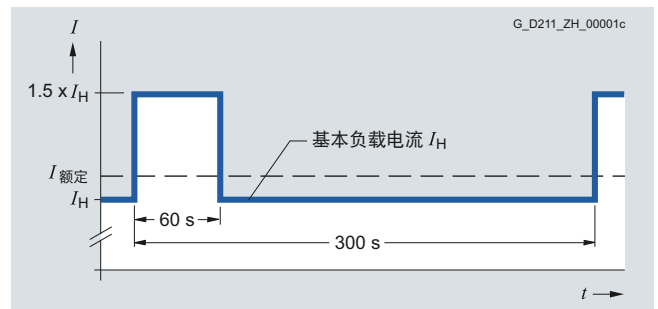
具有初始负载的最大电流负载循环



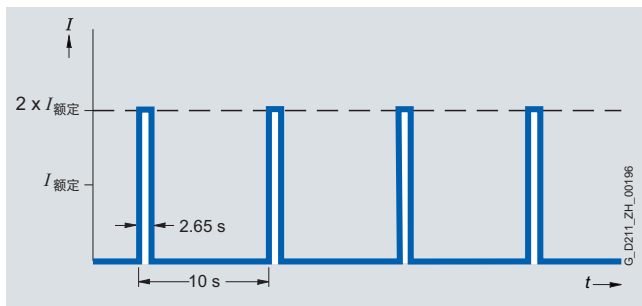
具有初始负载的 S6 负载循环，负载周期为 60 s



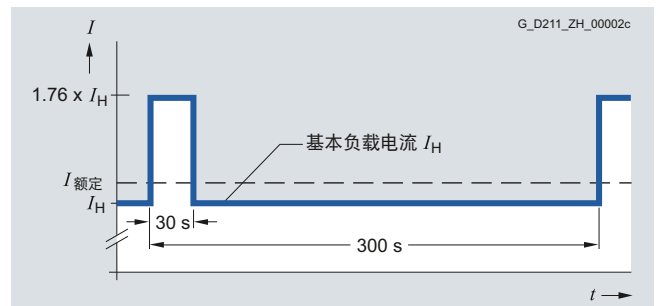
具有初始负载的负载循环



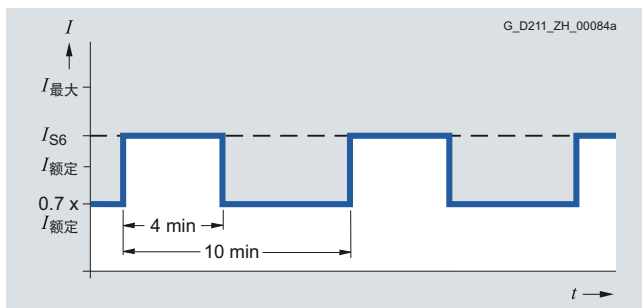
负载周期为 300 s、过载 60 s 的负载循环



不具有初始负载的负载循环



负载周期为 300 s、过载 30 s 的负载循环

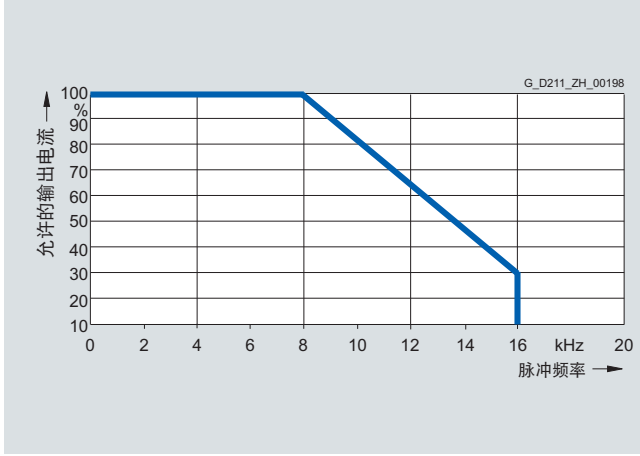


具有初始负载的 S6 负载循环，负载周期为 600 s

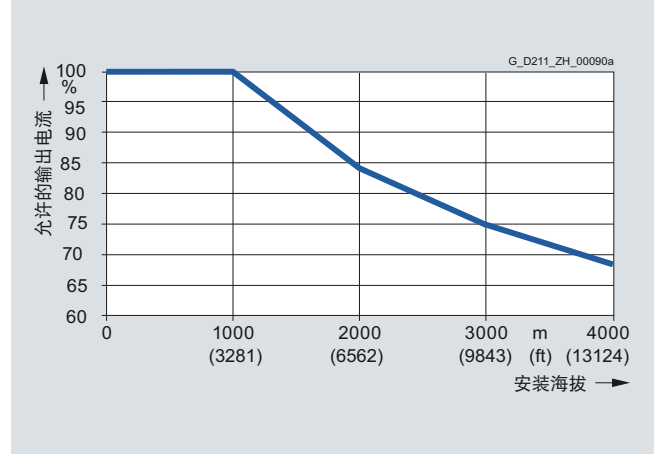
### 特性曲线 (续)

#### 降容特性曲线

#### 3 A 和 5 A 紧凑书本型单轴电机模块

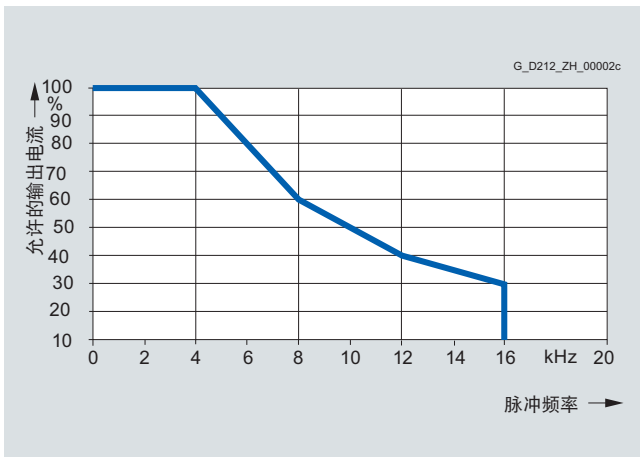


输出电流与脉冲频率

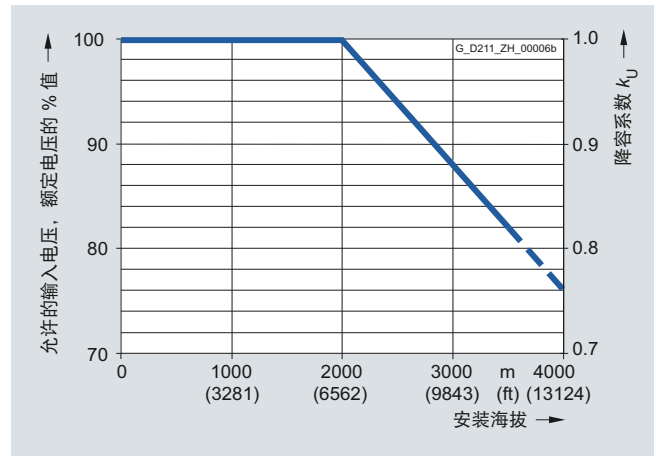


输出电流与安装海拔高度

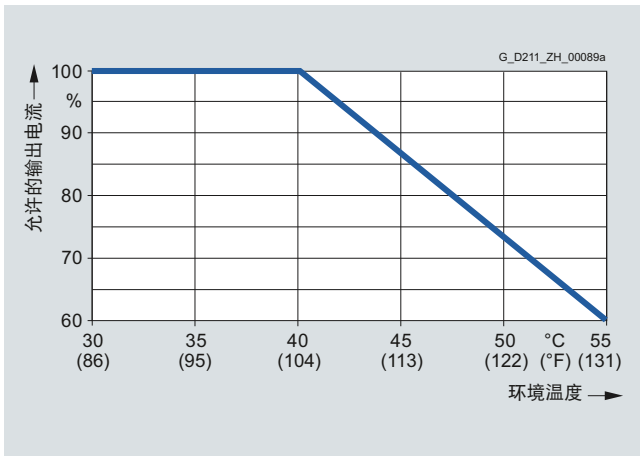
#### 9 A 和 18 A 紧凑书本型单轴电机模块



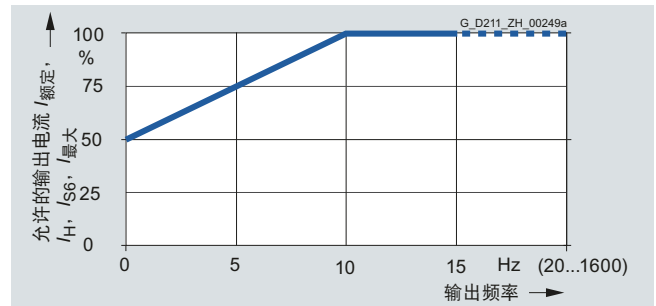
输出电流与脉冲频率



电压降容与安装海拔高度



输出电流与环境温度



输出电流与输出频率

# 电机模块

## 书本型单轴电机模块

### 设计



书本型单轴电机模块

书本型单轴电机模块标配了以下连接和接口：

- 2 个直流母线接口，通过集成的直流母线母排连接
- 1 个开关电源接口，通过集成的 24 V DC 母排连接
- 3 个 DRIVE-CLiQ 插座
- 1 个电机接口，取决于额定输出电流可能是插入式端子（不属于供货范围）或螺钉式端子
- 1 路“安全停车”输入（脉冲使能）
- 1 个安全电机抱闸控制器
- 1 路温度传感器输入（KTY84-130 或 PTC）
- 2 个 PE（保护性接地）连接

电机模块的状态通过两个多色 LED 来显示。

在 50 mm (1.97 in) 和 100 mm (3.94 in) 宽的电机模块上，连接器中集成了电机电缆的屏蔽夹。屏蔽接线板适用于宽度为 150 mm (5.91 in)、200 mm (7.87 in) 和 300 mm (11.8 in) 的电机模块。在这些模块上，电机电缆屏蔽层可以通过软管夹连接。

信号线屏蔽层可以通过屏蔽连接端子连接到电机模块，例如：使用魏德米勒的 KLBÜ 3-8 SC。

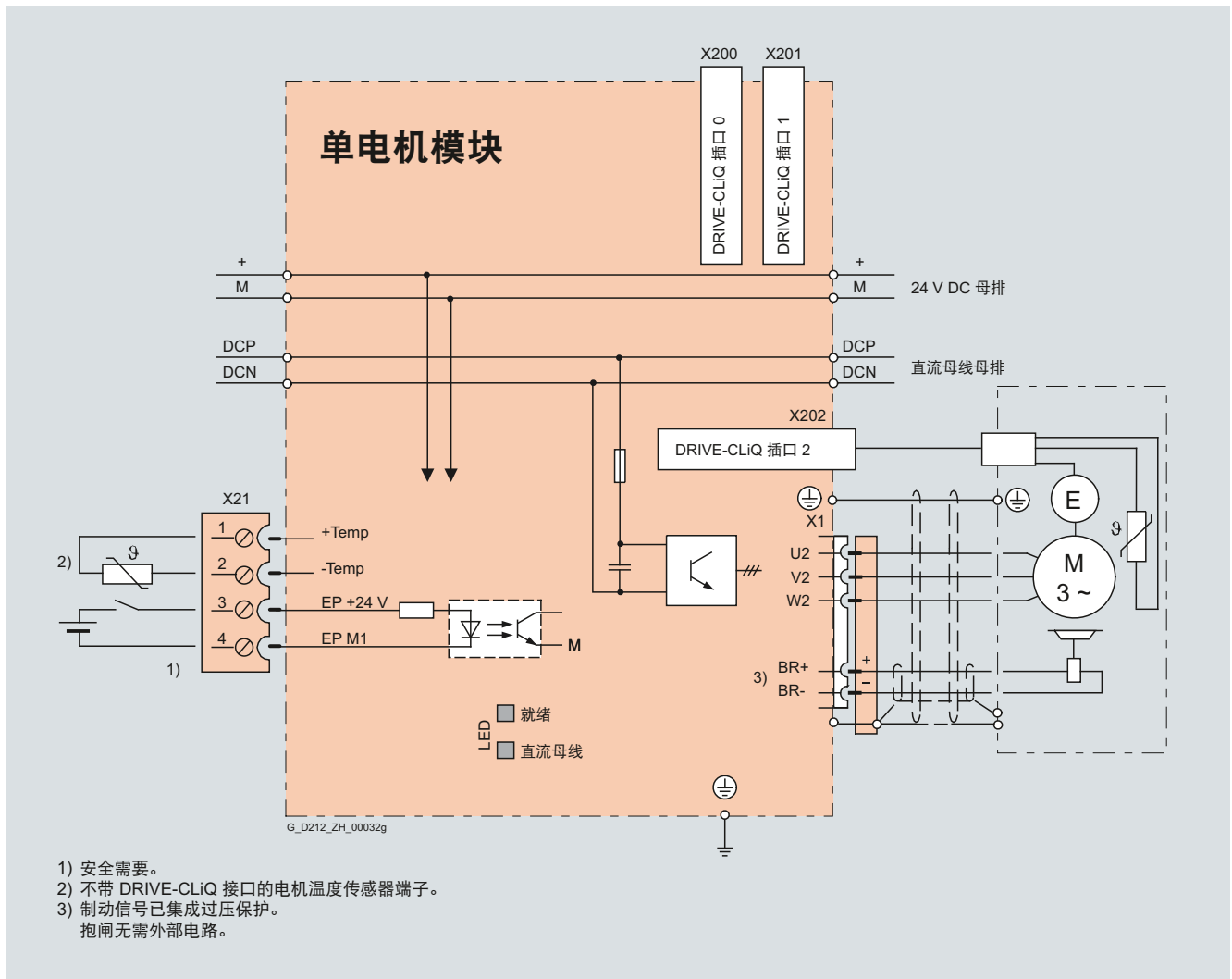
电机模块的供货范围包括：

- 适用于电机模块的 DRIVE-CLiQ 电缆，用于连接相邻的电机模块，长度 = 电机模块的宽度 + 0.06 m (2.4 in)
- 短接器，将 24 V DC 母线连接到相邻的电机模块
- 连接器 X21
- 连接器 X11，用于连接电机抱闸（针对额定输出电流从 45 A 到 200 A 的电机模块）
- 2 个用于密封未使用 DRIVE-CLiQ 插座的哑插头
- 插入式风扇，用于 132 A 和 200 A 电机模块（插入式风扇由电机模块供电）
- 1 套警告标签，30 种语言
- 1 个散热片（只针对采用冷却板式冷却的电机模块）



### 集成

单轴电机模块通过 DRIVE-CLiQ 与控制单元通信。

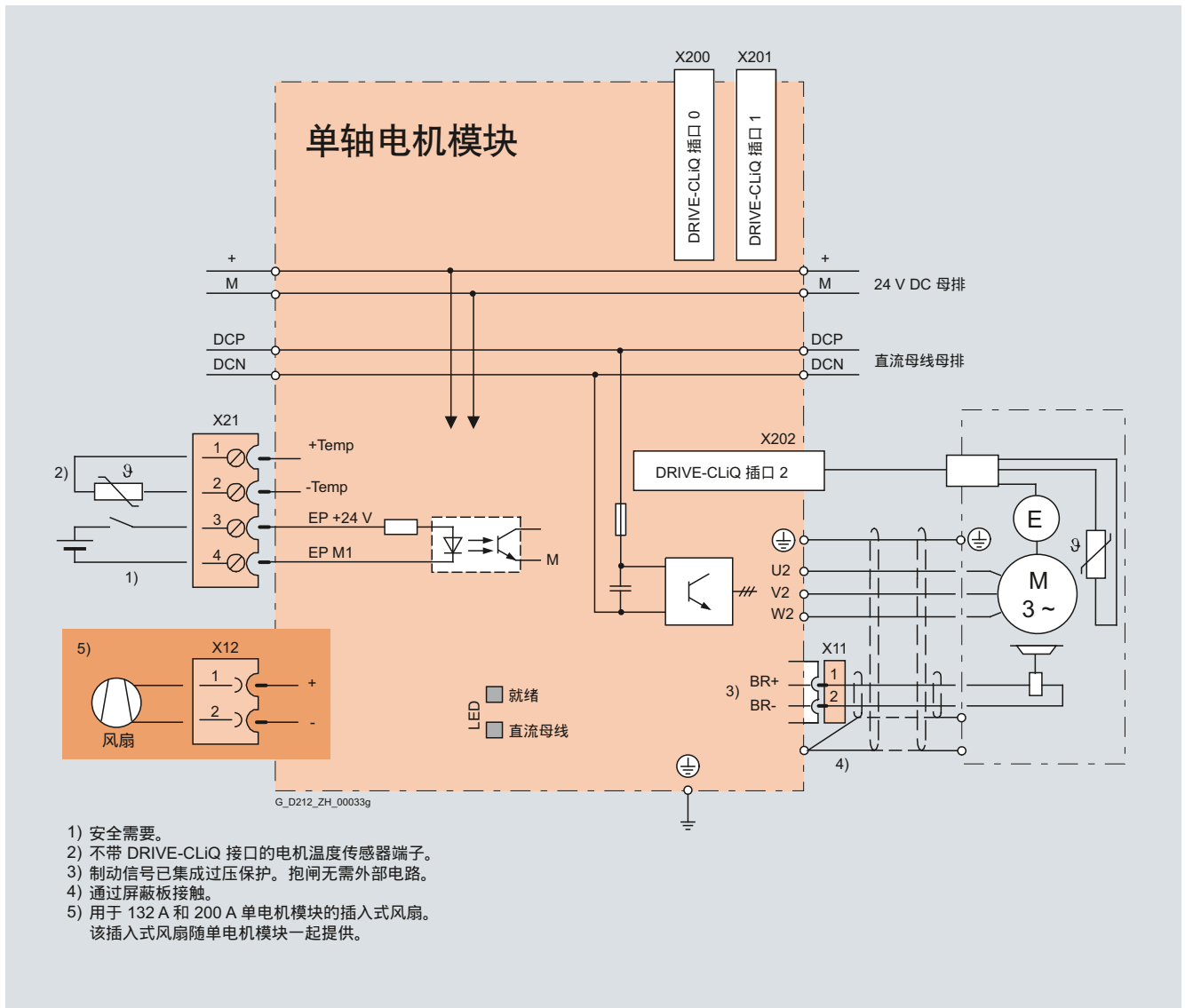


3 A 到 30 A 书本型单轴电机模块的连接示例

# 电机模块

## 书本型单轴电机模块

集成 (续)



45 A 到 200 A 书本型单轴电机模块的连接示例

### 技术规格

|  |   |                             |  |
|--|---|-----------------------------|--|
| 书本型单轴电机模块<br>6SL312.-1TE...                          |   | 书本型单轴电机模块<br>6SL312.-1TE... |  |
| 直流母线电压   | 510 ... 720 V DC<br>(进线电压 380 ... 480 V 3 相 AC)   | 安装海拔高度                      | 海拔 1000 m (3281 ft) 以下<br>不降容, 海拔<br>> 1000 ... 4000 m<br>(3281 ... 13124 ft),<br><a href="#">参见降容特性曲线</a> |
| 海拔 2000 米 (6562 ft) 以下                               |   |                             |  |
| 输出频率   | 0 ... 650 Hz <sup>1)</sup>  | 一致性                         | CE (低压和 EMC 指令)  |
| 开关电源   | 24 V DC -15 %/+20 %   | 认证                          | cULus  |
| 冷却方式   | 内部风冷、外部风冷功率单元通过<br>内置风扇强制风冷<br>冷却板式冷却<br>液体冷却   | 安全集成                        | 符合 IEC 61508 的安全完整性等级 2 (SIL 2), 符合 ISO 13849-1 的性能水平 d (PLd)<br>符合 ISO 13849-1 的 3 类控制                    |
| 运行时允许的环境温度<br>或冷却剂 (空气) 温度<br>运行时进线侧组件、电源模块和<br>电机模块 | 0 ... 40 °C (32 ... 104 °F) 不降容,<br>> 40 ... 55 °C (104 ... 131 °F)<br><a href="#">参见降容特性曲线</a> |                             |  |

| 直流母线电压<br>510 ... 720 V DC   | 书本型单轴电机模块   |                   |                   |                   |                   |                   |
|--|-------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 内部风冷   | 6SL3120-... | 1TE13-0AA4        | 1TE15-0AA4        | 1TE21-0AA4        | 1TE21-8AA4        | 1TE23-0AA3        |
| 外部风冷   | 6SL3121-... | 1TE13-0AA4        | 1TE15-0AA4        | 1TE21-0AA4        | 1TE21-8AA4        | 1TE23-0AA3        |
| 冷却板式冷却   | 6SL3126-... | 1TE13-0AA4        | 1TE15-0AA4        | 1TE21-0AA4        | 1TE21-8AA4        | 1TE23-0AA3        |
| 液体冷却   | 6SL3125-... | —                 | —                 | —                 | —                 | —                 |
| 输出电流   |             |                   |                   |                   |                   |                   |
| • 额定电流 $I_{\text{额定}}$   | A           | 3                 | 5                 | 9                 | 18                | 30                |
| • 基本负载电流 $I_{\text{H}}$  | A           | 2.6               | 4.3               | 7.7               | 15.3              | 25.5              |
| • S6 模式 (40%) 下的 $I_{\text{S6}}$   | A           | 3.5               | 6                 | 10                | 24                | 40                |
| • $I_{\text{最大}}$  | A           | 6                 | 10                | 18                | 36                | 56                |
| 额定功率 <sup>2)</sup>   |             |                   |                   |                   |                   |                   |
| • 基于 $I_{\text{额定}}$   | kW (HP)     | 1.6 (1.5)         | 2.7 (3)           | 4.8 (5)           | 9.7 (10)          | 16.0 (20)         |
| • 基于 $I_{\text{H}}$  | kW (HP)     | 1.4 (1)           | 2.3 (2.5)         | 4.1 (5)           | 8.2 (10)          | 13.7 (18)         |
| 额定脉冲频率   | kHz         | 4                 | 4                 | 4                 | 4                 | 4                 |
| 直流母线电流 $I_{\text{d}}$ <sup>3)</sup>  | A           | 3.6               | 6                 | 11                | 22                | 36                |
| 载流能力   |             |                   |                   |                   |                   |                   |
| • 直流母线母排   | A           | 100 <sup>4)</sup> | 100 <sup>4)</sup> | 100 <sup>4)</sup> | 100 <sup>4)</sup> | 100 <sup>4)</sup> |
| • 24 V DC 母排   | A           | 20                | 20                | 20                | 20                | 20                |
| 如果并排安装的电源模块和电机模块的数量过多, 超出了母排的载流能力 20 A, 则需要选购一个 24 V 端子适配器, 用于转接 24 V DC 线缆 (最大横截面为 6 mm <sup>2</sup> 、最大保险电流 20 A)。 |             |                   |                   |                   |                   |                   |
| 直流母线电容   | μF          | 110               | 110               | 110               | 220               | 710               |
| 电流需求<br>24 V DC 时的最大值  | A           | 0.85              | 0.85              | 0.85              | 0.85              | 0.9               |

1) 指在额定输出电流下的输出频率; 在电流环周期为 62.5 μs、脉冲频率为 8 kHz、60% 的容许输出电流下最大输出频率为 1300 Hz。请注意最大输出频率和脉冲频率、电流降容之间的关联。

2) 指 600 V DC 直流母线电压下, 采用标准异步感应电机的额定功率。

3) 指用于外部 DC 连接选型设计的额定直流母线电流。

4) 如果使用加强型直流母排, 允许的载流能力为 150 A。

# 电机模块

## 书本型单轴电机模块

### 技术规格 (续)

| 直流母线电压<br>510 ... 720 V DC       | 书本型单轴电机模块                              |   |   |   |   |   |
|----------------------------------|--|---|---|---|---|---|
| 内部风冷                             | 6SL3120-...                            | 1TE13-0AA4                              | 1TE15-0AA4                              | 1TE21-0AA4                              | 1TE21-8AA4                              | 1TE23-0AA3                              |
| 外部风冷                             | 6SL3121-...                            | 1TE13-0AA4                              | 1TE15-0AA4                              | 1TE21-0AA4                              | 1TE21-8AA4                              | 1TE23-0AA3                              |
| 冷却板式冷却                           | 6SL3126-...                            | 1TE13-0AA4                              | 1TE15-0AA4                              | 1TE21-0AA4                              | 1TE21-8AA4                              | 1TE23-0AA3                              |
| 液体冷却                             | 6SL3125-...                            | –                                       | –                                       | –                                       | –                                       | –                                       |
| 内部/外部风冷                          |  |   |   |   |   |   |
| • 功率损耗 <sup>1)</sup>             |  |   |   |   |   |   |
| - 控制柜内采用内部风冷时的最大功耗               | kW                                     | 0.05                                    | 0.07                                    | 0.1                                     | 0.19                                    | 0.31                                    |
| - 控制柜内采用内部风冷时的典型功耗 <sup>2)</sup> | kW                                     | 0.03                                    | 0.04                                    | 0.06                                    | 0.14                                    | 0.26                                    |
| - 采用外部风冷, 内部/外部 <sup>1)</sup>    | kW                                     | 0.035/0.015                             | 0.04/0.03                               | 0.055/0.045                             | 0.1/0.09                                | 0.1/0.21                                |
| • 冷却风流量要求                        | m <sup>3</sup> /s (ft <sup>3</sup> /s) | 0.008 (0.283)                           | 0.008 (0.283)                           | 0.008 (0.283)                           | 0.008 (0.283)                           | 0.016 (0.565)                           |
| • 噪声等级 L <sub>pA</sub> (1 m)     | dB                                     | < 60                                    | < 60                                    | < 60                                    | < 60                                    | < 60                                    |
| 冷却板式冷却                           |  |   |   |   |   |   |
| • 功率损耗, 内部/外部 <sup>1)</sup>      | kW                                     | 0.025/0.02                              | 0.035/0.035                             | 0.045/0.05                              | 0.08/0.1                                | 0.085/0.22                              |
| • 热阻 R <sub>th</sub>             | K/W                                    | 0.175                                   | 0.175                                   | 0.175                                   | 0.175                                   | 0.075                                   |
| 电机连接<br>U2, V2, W2               |  | 连接器(X1) <sup>3)</sup> ,<br>最大 30 A      | 连接器(X1) <sup>3)</sup> ,<br>最大 30 A      | 连接器(X1) <sup>3)</sup> ,<br>最大 30 A      | 连接器(X1) <sup>3)</sup> ,<br>最大 30 A      | 连接器(X1) <sup>3)</sup> ,<br>最大 30 A      |
| 屏蔽连接                             |  | 集成在连接器<br>(X1) 内                        | 集成在连接器<br>(X1) 内                        | 集成在连接器<br>(X1) 内                        | 集成在连接器<br>(X1) 内                        | 集成在连接器<br>(X1) 内                        |
| PE 连接                            |  | M5 螺钉                                   | M5 螺钉                                   | M5 螺钉                                   | M5 螺钉                                   | M5 螺钉                                   |
| 电机抱闸连接                           |  | 集成在插入式<br>电机连接器 (X1)<br>内, 24 V DC, 2 A | 集成在插入式<br>电机连接器 (X1)<br>内, 24 V DC, 2 A | 集成在插入式<br>电机连接器 (X1)<br>内, 24 V DC, 2 A | 集成在插入式<br>电机连接器 (X1)<br>内, 24 V DC, 2 A | 集成在插入式<br>电机连接器 (X1)<br>内, 24 V DC, 2 A |
| 最大电机电缆长度                         |  |   |   |   |   |   |
| • 屏蔽型                            | m (ft)                                 | 50 (164)                                | 50 (164)                                | 50 (164)                                | 70 (230)                                | 100 (328)                               |
| • 未屏蔽                            | m (ft)                                 | 75 (246)                                | 75 (246)                                | 75 (246)                                | 100 (328)                               | 150 (492)                               |
| 防护等级                             |  | IP20                                    | IP20                                    | IP20                                    | IP20                                    | IP20                                    |
| 尺寸                               |  |   |   |   |   |   |
| • 宽度                             | mm (in)                                | 50 (1.97)                               | 50 (1.97)                               | 50 (1.97)                               | 50 (1.97)                               | 100 (3.94)                              |
| • 高度                             | mm (in)                                | 380 (15.0)                              | 380 (15.0)                              | 380 (15.0)                              | 380 (15.0)                              | 380 (15.0)                              |
| • 深度                             |  |   |   |   |   |   |
| - 采用内部风冷                         | mm (in)                                | 270 (10.6)                              | 270 (10.6)                              | 270 (10.6)                              | 270 (10.6)                              | 270 (10.6)                              |
| - 采用安装表面正面/<br>背面的外部风冷           | mm (in)                                | 226/66.5<br>(8.90/2.62)                 | 226/66.5<br>(8.90/2.62)                 | 226/66.5<br>(8.90/2.62)                 | 226/66.5<br>(8.90/2.62)                 | 226/66.5<br>(8.90/2.62)                 |
| - 采用冷却板式冷却                       | mm (in)                                | 226 (8.90)                              | 226 (8.90)                              | 226 (8.90)                              | 226 (8.90)                              | 226 (8.90)                              |
| 近似重量                             |  |   |   |   |   |   |
| • 采用内部风冷                         | kg (lb)                                | 5.0 (11)                                | 5.0 (11)                                | 5.0 (11)                                | 5.0 (11)                                | 6.9 (15)                                |
| • 采用外部风冷                         | kg (lb)                                | 5.7 (13)                                | 5.7 (13)                                | 5.7 (13)                                | 5.7 (13)                                | 8.5 (19)                                |
| • 采用冷却板式冷却                       | kg (lb)                                | 4.2 (9)                                 | 4.2 (9)                                 | 4.5 (10)                                | 4.5 (10)                                | 6.1 (13)                                |

<sup>1)</sup> 指额定功率下电机模块的功率损耗, 包括 24 V DC 开关电源的损耗。

<sup>2)</sup> 在电机电缆最大长度为 30 m (98.4 ft)、脉冲频率为 4 kHz、直流母线电压为 540 ... 600 V 时。

<sup>3)</sup> 连接器不包括在供货范围内, 请参见“附件”。

## 技术规格 (续)

| 直流母线电压<br>510 ... 720 V DC   | 书本型单轴电机模块                              |               |               |               |                         |                         |
|--|--|---------------|---------------|---------------|-------------------------|-------------------------|
| 内部风冷   | 6SL3120-...                            | 1TE24-5AA3    | 1TE26-0AA3    | 1TE28-5AA3    | 1TE31-3AA3              | 1TE32-0AA4              |
| 外部风冷   | 6SL3121-...                            | 1TE24-5AA3    | 1TE26-0AA3    | 1TE28-5AA3    | 1TE31-3AA3              | 1TE32-0AA4              |
| 冷却板式冷却   | 6SL3126-...                            | 1TE24-5AA3    | 1TE26-0AA3    | 1TE28-5AA3    | 1TE31-3AA3              | 1TE32-0AA4              |
| 液体冷却   | 6SL3125-...                            | –             | –             | –             | –                       | 1TE32-0AA4              |
| 输出电流   |  |               |               |               |                         |                         |
| • 额定电流 $I_{\text{额定}}$   | A                                      | 45            | 60            | 85            | 132 (105) <sup>1)</sup> | 200 (140) <sup>1)</sup> |
| • 基本负载电流 $I_{\text{H}}$  | A                                      | 38            | 52            | 68            | 105 (84)                | 141 (99)                |
| • S6 模式 (40%) 下的 $I_{\text{S6}}$   | A                                      | 60            | 80            | 110           | 150 (120)               | 230 (161)               |
| • $I_{\text{最大}}$  | A                                      | 85            | 113           | 141           | 210                     | 282                     |
| 额定脉冲频率   | kHz                                    | 4             | 4             | 4             | 4                       | 4                       |
| • 额定功率 <sup>2)</sup>   |  |               |               |               |                         |                         |
| • 基于 $I_{\text{额定}}$   | kW (HP)                                | 24 (30)       | 32 (40)       | 46 (60)       | 71 (100)                | 107 (150)               |
| • 基于 $I_{\text{H}}$  | kW (HP)                                | 21 (25)       | 28 (40)       | 37 (50)       | 57 (75)                 | 76 (100)                |
| 直流母线电流 $I_{\text{d}}^{3)}$   | A                                      | 54            | 72            | 102           | 158                     | 200                     |
| 载流能力   |  |               |               |               |                         |                         |
| • 直流母线母排   | A                                      | 200           | 200           | 200           | 200                     | 200                     |
| • 24 V DC 母排   | A                                      | 20            | 20            | 20            | 20                      | 20                      |
| 如果并排安装的电源模块和电机模块的数量过多, 超出了母排的载流能力 20 A, 则需要选购一个 24 V 端子适配器, 用于转接 24 V DC 线缆 (最大横截面为 6 mm <sup>2</sup> 、最大保险电流 20 A)。 |  |               |               |               |                         |                         |
| 直流母线电容   | μF                                     | 1175          | 1410          | 1880          | 2820                    | 3995                    |
| 电流需求<br>24 V DC 时的最大值  | A                                      | 1.2           | 1.2           | 1.5           | 1.5                     | 1.5                     |
| 内部/外部风冷  |  |               |               |               |                         |                         |
| • 功率损耗 <sup>4)</sup>   |  |               |               |               |                         |                         |
| - 控制柜内采用内部风冷时的最大功耗   | kW                                     | 0.46          | 0.62          | 0.79          | 1.29                    | 2.09                    |
| - 控制柜内采用内部风冷时的典型功耗 <sup>5)</sup>   | kW                                     | 0.38          | 0.55          | 0.77          | 1.26                    | 2.03                    |
| - 采用外部风冷, 内部/外部 <sup>4)</sup>  | kW                                     | 0.14/0.32     | 0.16/0.46     | 0.2/0.59      | 0.29/1.0                | 0.47/1.62               |
| • 冷却风量要求   | m <sup>3</sup> /s (ft <sup>3</sup> /s) | 0.031 (1.095) | 0.031 (1.095) | 0.044 (1.554) | 0.144 (5.085)           | 0.144 (5.085)           |
| • 噪声等级 $L_{\text{pA}}$ (1 m)   | dB                                     | < 65          | < 65          | < 60          | < 73                    | < 73                    |
| 冷却板式冷却   |  |               |               |               |                         |                         |
| • 功率损耗, 内部/外部 <sup>4)</sup>  | kW                                     | 0.11/0.34     | 0.13/0.48     | 0.15/0.62     | 0.24/1.05               | 0.39/1.7                |
| • 热阻 $R_{\text{th}}$   | K/W                                    | 0.055         | 0.055         | 0.05          | 0.028                   | 0.028                   |

1) 采用冷却板式冷却时, 由于热量传导到外部散热器上, 需要降容使用。

2) 指 600 V DC 直流母线电压下, 采用标准异步感应电机的额定功率。

3) 指用于外部 DC 连接选型设计的额定直流母线电流。

4) 指额定功率下电机模块的功率损耗, 包括 24 V DC 开关电源的损耗。

5) 在电机电缆最大长度为 30 m (98.4 ft)、脉冲频率为 4 kHz、直流母线电压为 540 ... 600 V 时。

# 电机模块

## 书本型单轴电机模块

### 技术规格 (续)

| 直流母线电压<br>510 ... 720 V DC             | 书本型单轴电机模块       |                                  |                                  |                                  |                                  |                                  |
|--|-----------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| 内部风冷                                   | 6SL3120-...     | 1TE24-5AA3                       | 1TE26-0AA3                       | 1TE28-5AA3                       | 1TE31-3AA3                       | 1TE32-0AA4                       |
| 外部风冷                                   | 6SL3121-...     | 1TE24-5AA3                       | 1TE26-0AA3                       | 1TE28-5AA3                       | 1TE31-3AA3                       | 1TE32-0AA4                       |
| 冷却板式冷却                                 | 6SL3126-...     | 1TE24-5AA3                       | 1TE26-0AA3                       | 1TE28-5AA3                       | 1TE31-3AA3                       | 1TE32-0AA4                       |
| 液体冷却                                   | 6SL3125-...     | –                                | –                                | –                                | –                                | 1TE32-0AA4                       |
| 液体冷却 <sup>1)</sup>                     |                 |                                  |                                  |                                  |                                  |                                  |
| • 功率损耗, 内部/外部                          | kW              | –                                | –                                | –                                | –                                | 0.39/1.7                         |
| - 70 kPa 压降下<br>水的额定体积流量 <sup>3)</sup> | l/min           | –                                | –                                | –                                | –                                | 8                                |
| - 内部液体体积                               | ml              | –                                | –                                | –                                | –                                | 100                              |
| - 最高冷却液温度                              |                 |                                  |                                  |                                  |                                  |                                  |
| - 无降容                                  | °C (°F)         | –                                | –                                | –                                | –                                | 45 (113)                         |
| - 有降容                                  | °C (°F)         | –                                | –                                | –                                | –                                | 50 (122)                         |
| - 噪声等级 $L_{pA}$ (1 m)                  | dB              | –                                | –                                | –                                | –                                | < 73                             |
| 电机连接<br>U2, V2, W2                     |                 | M6 螺栓 (X1)                       | M6 螺栓 (X1)                       | M8 螺栓 (X1)                       | M8 螺栓 (X1)                       | M8 螺栓 (X1)                       |
| • 最大导线截面                               | mm <sup>2</sup> | 2.5 ... 50                       | 2.5 ... 50                       | 2.5 ... 95.2 × 35                | 2.5 ... 120.2 × 50               | 2.5 ... 120.2 × 50               |
| 屏蔽连接                                   |                 | 参见“附件”                           | 参见“附件”                           | 参见“附件”                           | 参见“附件”                           | 参见“附件”                           |
| PE 连接                                  |                 | M6 螺钉                            | M6 螺钉                            | M6 螺钉                            | M8 螺钉                            | M8 螺钉                            |
| 电机抱闸连接                                 |                 | 插入式连接器<br>(X11), 24 V DC,<br>2 A | 插入式连接器<br>(X11), 24 V DC,<br>2 A | 插入式连接器<br>(X11), 24 V DC,<br>2 A | 插入式连接器<br>(X11), 24 V DC,<br>2 A | 插入式连接器<br>(X11), 24 V DC,<br>2 A |
| 最大电机电缆长度                               |                 |                                  |                                  |                                  |                                  |                                  |
| • 屏蔽型                                  | m (ft)          | 100 (328)                        | 100 (328)                        | 100 (328)                        | 100 (328)                        | 100 (328)                        |
| • 未屏蔽                                  | m (ft)          | 150 (492)                        | 150 (492)                        | 150 (492)                        | 150 (492)                        | 150 (492)                        |
| 防护等级                                   |                 | IP20                             | IP20                             | IP20                             | IP20                             | IP20                             |
| 尺寸                                     |                 |                                  |                                  |                                  |                                  |                                  |
| • 宽度                                   | mm (in)         | 150 (5.90)                       | 150 (5.90)                       | 200 (7.87)                       | 300 (11.8)                       | 300 (11.8)                       |
| • 高度                                   | mm (in)         | 380 (15.0)                       | 380 (15.0)                       | 380 (15.0)                       | 380 (15.0)                       | 380 (15.0)                       |
| - 带风扇 <sup>2)</sup>                    | mm (in)         | –                                | –                                | –                                | 629 (24.8)                       | 629 (24.8)                       |
| - 带连接管                                 | mm (in)         | –                                | –                                | –                                | –                                | 553 (21.8) <sup>1)</sup>         |
| • 深度                                   |                 |                                  |                                  |                                  |                                  |                                  |
| - 采用内部风冷                               | mm (in)         | 270 (10.6)                       | 270 (10.6)                       | 270 (10.6)                       | 270 (10.6)                       | 270 (10.6)                       |
| - 采用安装表面正面/<br>背面的外部风冷                 | mm (in)         | 226/71 (8.90/2.79)               | 226/71 (8.90/2.79)               | 226/92 (8.90/3.62)               | 226/82 (8.90/3.23)               | 226/82 (8.90/3.23)               |
| - 采用冷却板式冷却                             | mm (in)         | 226 (8.90)                       | 226 (8.90)                       | 226 (8.90)                       | 226 (8.90)                       | 226 (8.90)                       |
| - 采用液体冷却                               | mm (in)         | –                                | –                                | –                                | –                                | 226 (8.90)                       |
| 近似重量                                   |                 |                                  |                                  |                                  |                                  |                                  |
| • 采用内部风冷                               | kg (lb)         | 9 (20)                           | 9 (20)                           | 15 (33)                          | 21 (46)                          | 21 (46)                          |
| • 采用外部风冷                               | kg (lb)         | 13.2 (29)                        | 13.4 (29.5)                      | 17.2 (38)                        | 27.2 (60)                        | 30 (66)                          |
| • 采用冷却板式冷却                             | kg (lb)         | 9.1 (20)                         | 9.1 (20)                         | 12.5 (28)                        | 18 (40)                          | 18 (40)                          |
| • 采用液体冷却                               | kg (lb)         | –                                | –                                | –                                | –                                | 21 (46)                          |

<sup>1)</sup> 冷却液接口位于组件下方。所有的连接件都可以通过合适工具操作。水管的螺纹类型：管螺纹 ISO 228 G ½ B。

<sup>2)</sup> 风扇由电机模块供电，必须在电机模块开始调试前安装完毕。

<sup>3)</sup> 该值针对的是水作为冷却液的情况，其他冷却液请参见 2012/01 版手册。

### 选型和订货数据

| 额定输出电流<br>A                    | 额定功率<br>kW (HP) <sup>1)</sup> | 书本型单轴电机模块          |                    |                    |                    |
|--------------------------------|-------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|                                |                               | 内部风冷<br>订货号        | 外部风冷<br>订货号        | 冷却板式冷却<br>订货号      | 液体冷却<br>订货号        |
| <b>直流母线电压 510 ... 720 V DC</b> |                               |                    |                    |                    |                    |
| 3                              | 1.6 (1.5)                     | 6SL3120-1TE13-0AA4 | 6SL3121-1TE13-0AA4 | 6SL3126-1TE13-0AA4 | —                  |
| 5                              | 2.7 (3)                       | 6SL3120-1TE15-0AA4 | 6SL3121-1TE15-0AA4 | 6SL3126-1TE15-0AA4 | —                  |
| 9                              | 4.8 (5)                       | 6SL3120-1TE21-0AA4 | 6SL3121-1TE21-0AA4 | 6SL3126-1TE21-0AA4 | —                  |
| 18                             | 9.7 (10)                      | 6SL3120-1TE21-8AA4 | 6SL3121-1TE21-8AA4 | 6SL3126-1TE21-8AA4 | —                  |
| 30                             | 16 (20)                       | 6SL3120-1TE23-0AA3 | 6SL3121-1TE23-0AA3 | 6SL3126-1TE23-0AA3 | —                  |
| 45                             | 24 (30)                       | 6SL3120-1TE24-5AA3 | 6SL3121-1TE24-5AA3 | 6SL3126-1TE24-5AA3 | —                  |
| 60                             | 32 (40)                       | 6SL3120-1TE26-0AA3 | 6SL3121-1TE26-0AA3 | 6SL3126-1TE26-0AA3 | —                  |
| 85                             | 46 (60)                       | 6SL3120-1TE28-5AA3 | 6SL3121-1TE28-5AA3 | 6SL3126-1TE28-5AA3 | —                  |
| 132                            | 71 (100)                      | 6SL3120-1TE31-3AA3 | 6SL3121-1TE31-3AA3 | 6SL3126-1TE31-3AA3 | —                  |
| 200                            | 107 (150)                     | 6SL3120-1TE32-0AA4 | 6SL3121-1TE32-0AA4 | 6SL3126-1TE32-0AA4 | 6SL3125-1TE32-0AA4 |

| 描述  | 订货号                |
|---|--------------------|
| <i>附件</i>   |                    |
| 电源连接器(X1)<br>位于电机模块一侧，带螺钉型端子 1.5 ... 10 mm <sup>2</sup> ，用于额定输出电流为 3 ... 30 A 的电机模块                         | 6SL3162-2MA00-0AA0 |
| 屏蔽接线板<br>用于所有书本型电源模块和电机模块   |                    |
| • 150 mm (5.90 in) 宽，用于内部风冷   | 6SL3162-1AF00-0AA1 |
| • 150 mm (5.90 in) 宽，用于外部风冷和冷却板式冷却  | 6SL3162-1AF00-0BA1 |
| • 200 mm (7.87 in) 宽，用于内部风冷   | 6SL3162-1AH01-0AA0 |
| • 200 mm (7.87 in) 宽，用于外部风冷和冷却板式冷却  | 6SL3162-1AH01-0BA0 |
| • 300 mm (11.8 in) 宽，用于所有冷却类型   | 6SL3162-1AH00-0AA0 |
| 直流母线整流适配器<br>用于直接馈入直流母线电压   |                    |
| • 螺钉型端子 0.5 ... 10 mm <sup>2</sup><br>用于宽度为 50 mm (1.97 in) 或 100 mm (3.94 in) 的书本型电源模块和电机模块                | 6SL3162-2BD00-0AA0 |
| • 螺钉型端子 35 ... 95 mm <sup>2</sup><br>用于宽度为 150 mm、200 mm 和 300 mm (5.90 in、7.87 in 和 11.8 in) 的书本型电源模块和电机模块 | 6SL3162-2BM00-0AA0 |
| 直流母线适配器 (2 个)<br>用于多排配置螺钉型端子 35 ... 95 mm <sup>2</sup><br>用于所有书本型电源模块和电机模块                                  | 6SL3162-2BM01-0AA0 |
| 24 V 端子适配器<br>用于所有书本型电源模块和电机模块  | 6SL3162-2AA00-0AA0 |

| 描述  | 订货号                |
|---|--------------------|
| 加强型直流母线母排组<br>用于更换直流母线母排，<br>用于 5 个书本型模块  |                    |
| • 宽 50 mm (1.97 in)   | 6SL3162-2DB00-0AA0 |
| • 宽 100 mm (3.94 in)  | 6SL3162-2DD00-0AA0 |
| <i>补充订购的附件</i>  |                    |
| 24 V 短接器<br>用于连接 24 V 母排 (书本型组件)  | 6SL3162-2AA01-0AA0 |
| 附件包<br>(插入式端子、DRIVE-CLIQ 短接器<br>(长度 = 模块宽度 + 60 mm (2.36 in))<br>和防尘哑插头) 用于 DRIVE-CLIQ 端口   |                    |
| • 用于 50 mm (1.97 in) 宽的电机模块，内部/外部风冷   | 6SL3162-8AB00-0AA0 |
| • 用于 100 mm (3.94 in) 宽的电机模块，内部/外部风冷  | 6SL3162-8BD00-0AA0 |
| • 用于 150 mm (5.90 in) 宽的电机模块，内部/外部风冷  | 6SL3162-8CF00-0AA0 |
| • 用于 200 mm (7.87 in) 宽的电机模块，内部/外部风冷  | 6SL3162-8DH00-0AA0 |
| • 用于 300 mm (11.8 in) 宽的电机模块，内部/外部风冷  | 6SL3162-8EM00-0AA0 |
| 警告标签，30 种语言<br>可以将其他语言的警告标签贴在标准英语或德语标签的上方。标签随设备一起提供。每套标签提供的语言有：保加利亚语、汉语、捷克语、德语、丹麦语、爱沙尼亚语、西班牙语、芬兰语、法语、英语 (大不列颠)、希腊语、匈牙利语、爱尔兰语、冰岛语、意大利语、日语、韩语、立陶宛语、拉脱维亚语、马尔他语、荷兰语、挪威语、波兰语、葡萄牙语、罗马尼亚语、俄语、瑞典语、斯洛文尼亚语、斯洛伐克语、土耳其语 | 6SL3166-3AB00-0AA0 |
| SINAMICS/SINUMERIK/SIMOTION<br>防尘哑插头<br>(50 个)<br>用于 DRIVE-CLIQ 端口  | 6SL3066-4CA00-0AA0 |

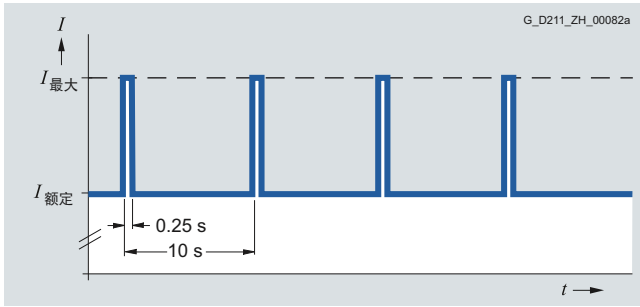
<sup>1)</sup> 基于异步电机 (感应) 电机的额定 HP。在特定选型设计中，和电机铭牌电流配套。

# 电机模块

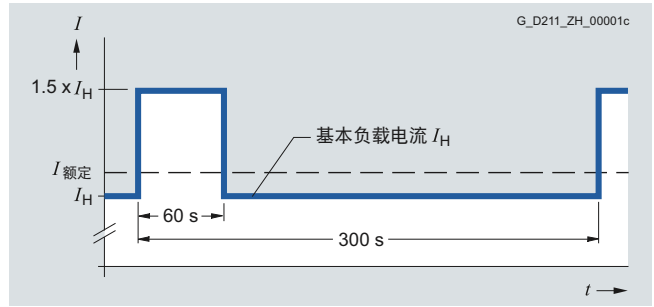
## 书本型单轴电机模块

### 特性曲线

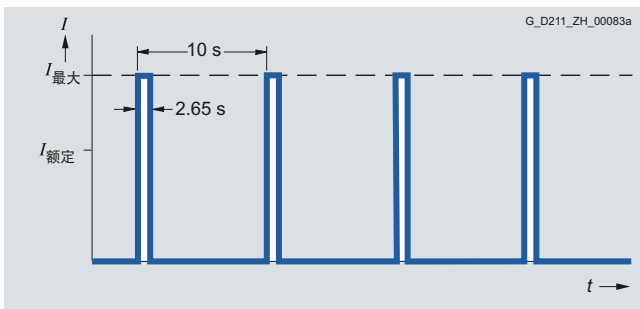
#### 过载能力



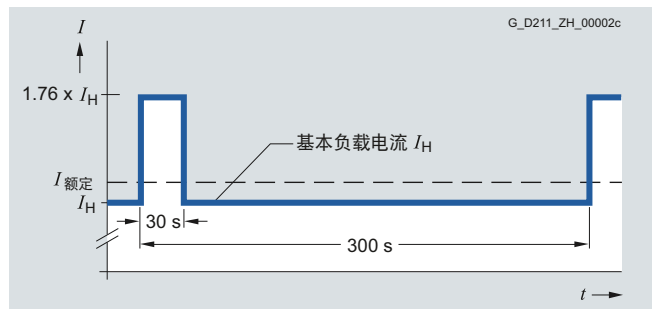
具有初始负载的负载循环



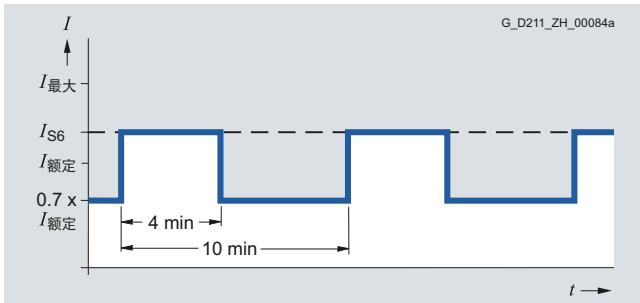
负载周期为 300 s、过载 60 s 的负载循环



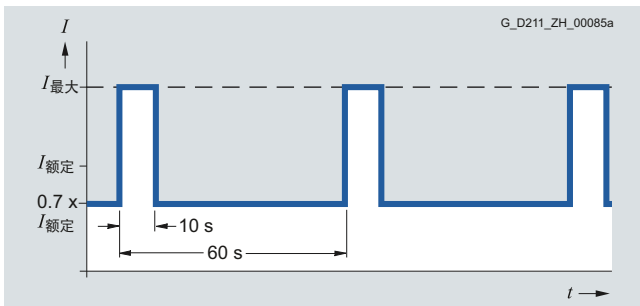
不具有初始负载的负载循环



负载周期为 300 s、过载 30 s 的负载循环



具有初始负载的 S6 负载循环，负载周期为 600 s

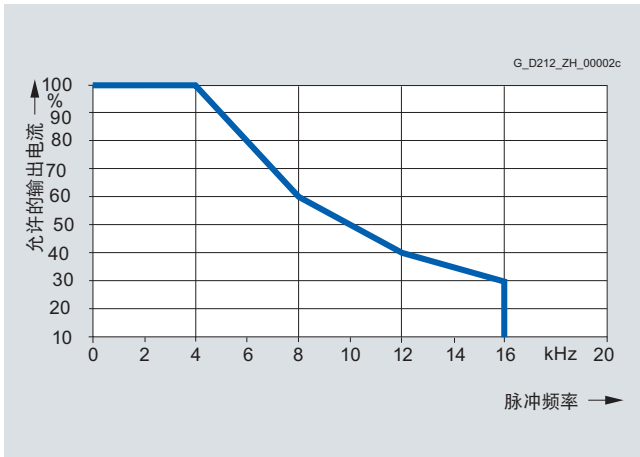


具有初始负载的 S6 负载循环，负载周期为 60 s

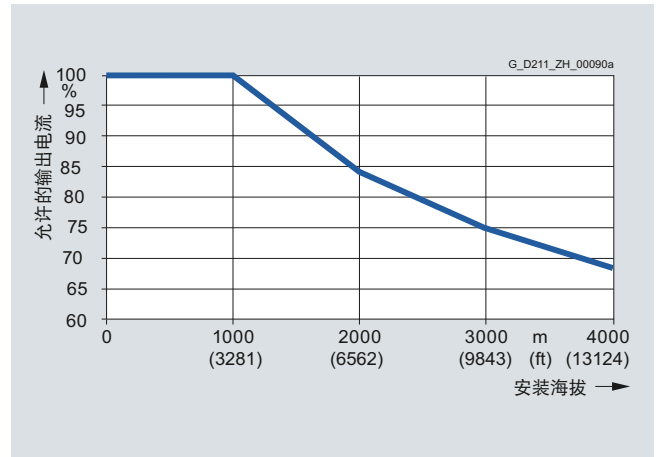


### 特性曲线 (续)

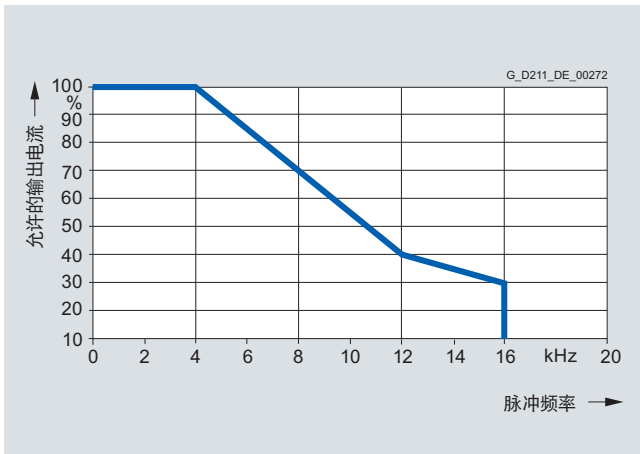
#### 降容特性曲线



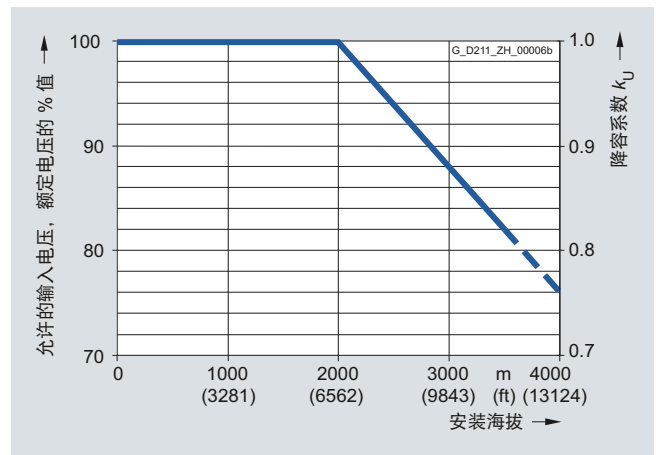
输出电流与脉冲频率 (书本型单轴电机模块的额定电流最高 132 A)



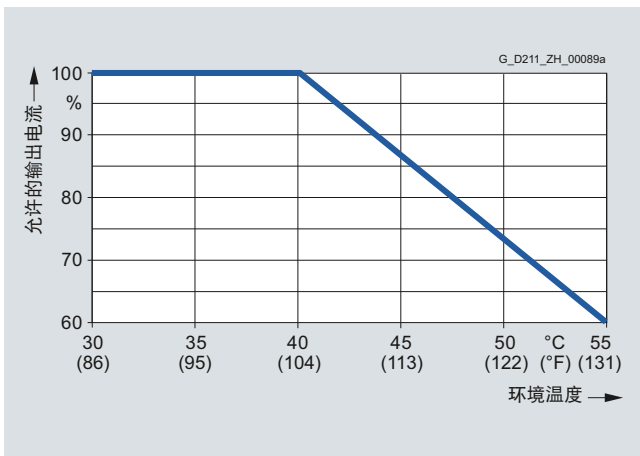
"安装海拔高度 - 输出电流"函数图



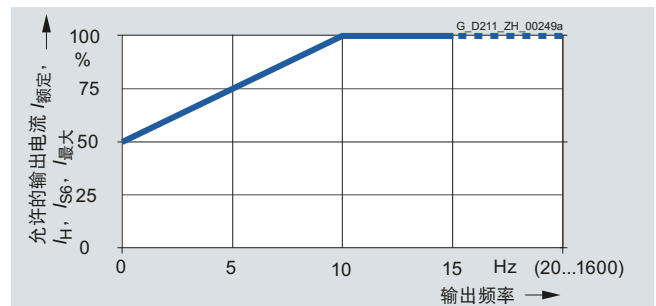
输出电流与脉冲频率 (书本型单轴电机模块的额定电流最高 200 A)



电压降容与安装海拔高度



输出电流与环境温度



电流降容与输出频率

# 电机模块

## 装置型单轴电机模块

### 设计



装置型单轴电机模块

装置型单轴电机模块标配了以下连接和接口：

- 1 个直流母线接口（DCP、DCN），用于连接电源直流母排
- 1 个直流母线接口（DCPA、DCNA），用于连接制动模块
- 1 个开关电源接口
- 3 个 DRIVE-CLiQ 插座
- 1 个电机接口
- 1 路“安全停车”输入（脉冲使能）
- 1 路温度传感器输入（KTY84-130、双线 Pt100 或 PTC）
- 1 个安全抱闸适配器接口
- 1 个 PE（保护地）连接

电机模块的状态通过两个多色 LED 来显示。

电机模块的供货范围包括：

- 外形尺寸 FX 和 GX：
  - 一条 0.60 m (1.97 ft) 长的 DRIVE-CLiQ 电缆，用于连接相邻的电机模块
- 外形尺寸 HX 和 JX：
  - 0.35 m (13.8 in) DRIVE-CLiQ 电缆，用于连接 CU320-2 或 SIMOTION D4x5-2 控制单元或 CX32-2 扩展控制器
  - 一条 2.10 m (6.89 ft) 长的 DRIVE-CLiQ 电缆，用于连接相邻的电机模块

### 选型和订货数据

| 额定输出电流<br>A                     | 额定功率<br>kW (HP) <sup>1)</sup> | 装置型单轴电机模块<br>订货号   |
|---------------------------------|-------------------------------|--------------------|
| <b>直流母线电压 510 ... 720 V DC</b>  |                               |                    |
| 210                             | 110 (150)                     | 6SL3320-1TE32-1AA3 |
| 260                             | 132 (200)                     | 6SL3320-1TE32-6AA3 |
| 310                             | 160 (250)                     | 6SL3320-1TE33-1AA3 |
| 380                             | 200 (300)                     | 6SL3320-1TE33-8AA3 |
| 490                             | 250 (400)                     | 6SL3320-1TE35-0AA3 |
| 605                             | 315 (500)                     | 6SL3320-1TE36-1AA3 |
| 745                             | 400 (600)                     | 6SL3320-1TE37-5AA3 |
| 840                             | 450 (700)                     | 6SL3320-1TE38-4AA3 |
| 985                             | 560 (800)                     | 6SL3320-1TE41-0AA3 |
| 1260                            | 710 (1000)                    | 6SL3320-1TE41-2AA3 |
| 1405                            | 800 (1150)                    | 6SL3320-1TE41-4AA3 |
| <b>直流母线电压 675 ... 1035 V DC</b> |                               |                    |
| 85                              | 75                            | 6SL3320-1TG28-5AA3 |
| 100                             | 90                            | 6SL3320-1TG31-0AA3 |
| 120                             | 110                           | 6SL3320-1TG31-2AA3 |
| 150                             | 132                           | 6SL3320-1TG31-5AA3 |
| 175                             | 160                           | 6SL3320-1TG31-8AA3 |
| 215                             | 200                           | 6SL3320-1TG32-2AA3 |
| 260                             | 250                           | 6SL3320-1TG32-6AA3 |
| 330                             | 315                           | 6SL3320-1TG33-3AA3 |
| 410                             | 400                           | 6SL3320-1TG34-1AA3 |
| 465                             | 450                           | 6SL3320-1TG34-7AA3 |
| 575                             | 560                           | 6SL3320-1TG35-8AA3 |
| 735                             | 710                           | 6SL3320-1TG37-4AA3 |
| 810                             | 800                           | 6SL3320-1TG38-1AA3 |
| 910                             | 900                           | 6SL3320-1TG38-8AA3 |
| 1025                            | 1000                          | 6SL3320-1TG41-0AA3 |
| 1270                            | 1200                          | 6SL3320-1TG41-3AA3 |

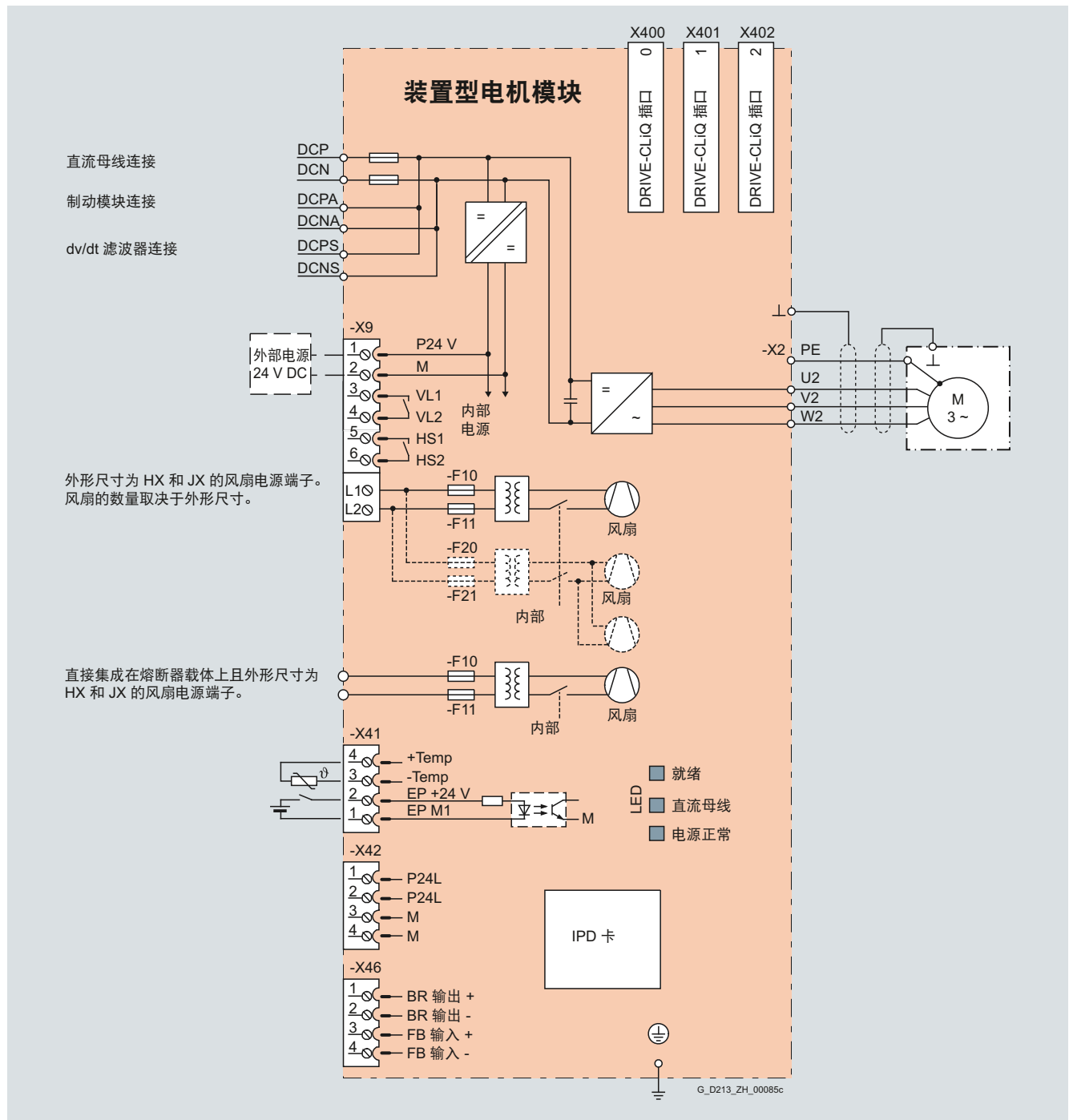
#### 补充订购的附件

|  |                    |
|--|--------------------|
| 警告标签，30 种语言<br>可以将其他语言的警告标签贴在标准英语或德语标签的上方。标签随设备一起提供。每套标签提供的语言有：保加利亚语、汉语、捷克语、德语、丹麦语、爱沙尼亚语、西班牙语、芬兰语、法语、英语（大不列颠）、希腊语、匈牙利语、爱尔兰语、冰岛语、意大利语、日语、韩语、立陶宛语、拉脱维亚语、马尔他语、荷兰语、挪威语、波兰语、葡萄牙语、罗马尼亚语、俄语、瑞典语、斯洛文尼亚语、斯洛伐克语、土耳其语 | 6SL3166-3AB00-0AA0 |
| SINAMICS/SINUMERIK/SIMOTION<br>防尘哑插头<br>(50 个)<br>用于 DRIVE-CLiQ 端口   | 6SL3066-4CA00-0AA0 |

<sup>1)</sup> 基于异步电机（感应）电机的额定 HP。在特定选型设计中，和电机铭牌电流配套。

### 集成

单轴电机模块通过 DRIVE-CLiQ 与控制单元通信。



装置型单轴电机模块的连接示例

# 电机模块

## 装置型单轴电机模块

### 技术规格

|   |   |
|---|---|
| 装置型单轴电机模块<br>6SL3320-1T...                |   |
| 直流母线电压<br>(海拔 2000 米 (6562 ft) 以下)        | 510 ... 720 V DC (电网电压 380 ... 480 V 3 相 AC) 或<br>675 ... 1035 V DC (电网电压 500 ... 690 V 3 相 AC)     |
| 输出频率                                      |   |
| • 伺服控制类型                                  | 0 ... 650 Hz <sup>1)</sup>  |
| • 矢量控制类型                                  | 0 ... 300 Hz <sup>1)</sup>  |
| • V/f 控制类型                                | 0 ... 300 Hz <sup>1)</sup>  |
| 开关电源                                      | 24 V DC -15 %/+20 %   |
| 冷却方式                                      | 内部风冷, 功率单元通过内置风扇强制风冷  |
| 允许的环境温度和冷却剂 (空气) 温度<br>运行时进线侧组件、电源模块和电机模块 | 0...40 °C (32 ... 104 °F) 不降容,<br>> 40...55 °C (104...131 °F) <a href="#">参见降容特性曲线</a>              |
| 安装海拔高度                                    | 海拔 2000 m (6562 ft) 以下不降容,<br>海拔 > 2000 ... 4000 m (6562 ... 13124 ft),<br><a href="#">参见降容特性曲线</a> |
| 一致性                                       | CE (低压和 EMC 指令)   |
| 认证  | cULus<br>(仅 510 ... 720 V DC 电机模块)  |
| 安全集成                                      | 符合 IEC 61508 的安全完整性等级 2 (SIL2), 符合 ISO 13849-1 性能水平<br>d (PLd), 符合 ISO 13849-1 或 EN 954-1 的 3 类控制   |

<sup>1)</sup> 请注意最大输出频率和脉冲频率、电流降容之间的关联。(当前的控制器时钟周期为 250 μs; 脉冲频率为 4 kHz, 请参见降容特性曲线)。

## 技术规格 (续)

| 直流母线电压<br>510... 720 V DC          |                 | 装置型单轴电机模块                              |                            |                            |                            |                            |
|------------------------------------|-----------------|--|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
|                                    |                 | 6SL3320-1TE32-1AA3                     | 6SL3320-1TE32-6AA3         | 6SL3320-1TE33-1AA3         | 6SL3320-1TE33-8AA3         | 6SL3320-1TE35-0AA3         |
| 输出电流                               |                 |  |                            |                            |                            |                            |
| • 额定电流 $I_{\text{额定}}$             | A               | 210                                    | 260                        | 310                        | 380                        | 490                        |
| • 基本负载电流 $I_L$                     | A               | 205                                    | 250                        | 302                        | 370                        | 477                        |
| • 基本负载电流 $I_H$                     | A               | 178                                    | 233                        | 277                        | 340                        | 438                        |
| • S6 模式 (40%) 下的 $I_{S6}$          | A               | 230                                    | 285                        | 340                        | 430                        | 540                        |
| • $I_{\text{最大}}$                  | A               | 307                                    | 375                        | 453                        | 555                        | 715                        |
| 额定功率 <sup>1)</sup>                 |                 |  |                            |                            |                            |                            |
| • 基于 $I_{\text{额定}}$               | kW (HP)         | 110 (150)                              | 132 (200)                  | 160 (250)                  | 200 (300)                  | 250 (400)                  |
| • 基于 $I_H$                         | kW (HP)         | 90 (125)                               | 110 (150)                  | 132 (200)                  | 160 (250)                  | 200 (350)                  |
| 额定脉冲频率                             |                 | kHz                                    | 2                          | 2                          | 2                          | 2                          |
| 额定直流母线电流 $I_d$ <sup>2)</sup>       |                 |  |                            |                            |                            |                            |
| 供电模块                               |                 |  |                            |                            |                            |                            |
| • 基本/回馈电源模块                        | A               | 252                                    | 312                        | 372                        | 456                        | 588                        |
| • 有源电源模块                           | A               | 227                                    | 281                        | 335                        | 411                        | 529                        |
| 直流母线电容                             |                 | μF                                     | 4200                       | 5200                       | 6300                       | 7800                       |
| 电流需求                               |                 |  |                            |                            |                            |                            |
| • 24 V DC 时的最大值                    | A               | 0.8                                    | 0.8                        | 0.9                        | 0.9                        | 0.9                        |
| • 400 V 2 相 AC、50/60 Hz 风扇电源的最大值   | A               | 0.63/0.95                              | 1.13/1.7                   | 1.8/2.7                    | 1.8/2.7                    | 1.8/2.7                    |
| 最大功率损耗                             |                 | kW                                     | 1.94                       | 2.6                        | 3.1                        | 3.8                        |
| 冷却风量要求                             |                 | m <sup>3</sup> /s (ft <sup>3</sup> /s) | 0.17 (6.00)                | 0.23 (8.12)                | 0.36 (12.7)                | 0.36 (12.7)                |
| 噪声等级<br>50/60 Hz 下的 $L_{pA}$ (1 m) |                 | dB                                     | 64/67                      | 64/67                      | 69/73                      | 69/73                      |
| 直流母线连接<br>DCP、DCN                  |                 |  |                            |                            |                            |                            |
| • 最大导线截面                           | mm <sup>2</sup> | 用于 M10 螺钉的扁平连接器<br>2 × 185             | 用于 M10 螺钉的扁平连接器<br>2 × 185 | 用于 M10 螺钉的扁平连接器<br>2 × 240 | 用于 M10 螺钉的扁平连接器<br>2 × 240 | 用于 M10 螺钉的扁平连接器<br>2 × 240 |
| 电机连接<br>U2, V2, W2                 |                 |  |                            |                            |                            |                            |
| • 最大导线截面                           | mm <sup>2</sup> | 用于 M10 螺钉的扁平连接器<br>2 × 185             | 用于 M10 螺钉的扁平连接器<br>2 × 185 | 用于 M10 螺钉的扁平连接器<br>2 × 240 | 用于 M10 螺钉的扁平连接器<br>2 × 240 | 用于 M10 螺钉的扁平连接器<br>2 × 240 |
| PE 连接                              |                 |  |                            |                            |                            |                            |
| • 最大导线截面                           | mm <sup>2</sup> | M10 螺钉<br>2 × 185                      | M10 螺钉<br>2 × 185          | M10 螺钉<br>2 × 240          | M10 螺钉<br>2 × 240          | M10 螺钉<br>2 × 240          |
| 电机抱闸连接                             |                 | -                                      | -                          | -                          | -                          | -                          |
| 最大电机电缆长度<br>(没有外部选项)               |                 |  |                            |                            |                            |                            |
| • 屏蔽型                              | m (ft)          | 300 (984)                              | 300 (984)                  | 300 (984)                  | 300 (984)                  | 300 (984)                  |
| • 未屏蔽                              | m (ft)          | 450 (1476)                             | 450 (1476)                 | 450 (1476)                 | 450 (1476)                 | 450 (1476)                 |
| 防护等级                               |                 | IP20                                   | IP20                       | IP20                       | IP20                       | IP20                       |
| 尺寸                                 |                 |  |                            |                            |                            |                            |
| • 宽度                               | mm (in)         | 326 (12.8)                             | 326 (12.8)                 | 326 (12.8)                 | 326 (12.8)                 | 326 (12.8)                 |
| • 高度                               | mm (in)         | 1400 (55.1)                            | 1400 (55.1)                | 1533 (60.3)                | 1533 (60.3)                | 1533 (60.3)                |
| • 深度                               | mm (in)         | 356 (14.0)                             | 356 (14.0)                 | 545 (21.5)                 | 545 (21.5)                 | 545 (21.5)                 |
| 外形尺寸                               |                 | FX                                     | FX                         | GX                         | GX                         | GX                         |
| 近似重量                               |                 | kg (lb)                                | 95 (210)                   | 95 (210)                   | 136 (300)                  | 136 (300)                  |

1) 指 600 V DC 直流母线电压下, 采用标准异步感应电机的额定功率。

2) 指用于外部 DC 连接选型设计的额定直流母线电流。

# 电机模块

## 装置型单轴电机模块

### 技术规格 (续)

| 直流母线电压<br>510 ... 720 V DC         |                 | 装置型单轴电机模块                              |                    |                    |
|------------------------------------|-----------------|--|--------------------|--------------------|
|                                    |                 | 6SL3320-1TE36-1AA3                     | 6SL3320-1TE37-5AA3 | 6SL3320-1TE38-4AA3 |
| 输出电流                               |                 |  |                    |                    |
| • 额定电流 $I_{\text{额定}}$             | A               | 605                                    | 745                | 840                |
| • 基本负载电流 $I_L$                     | A               | 590                                    | 725                | 820                |
| • 基本负载电流 $I_H$                     | A               | 460                                    | 570                | 700                |
| • $I_{\text{最大}}$                  | A               | 885                                    | 1087               | 1230               |
| 额定功率 <sup>1)</sup>                 |                 |  |                    |                    |
| • 基于 $I_{\text{额定}}$               | kW (HP)         | 315 (500)                              | 400 (600)          | 450 (700)          |
| • 基于 $I_H$                         | kW (HP)         | 250 (350)                              | 315 (450)          | 400 (500)          |
| 额定脉冲频率                             |                 | kHz                                    | 1.25               | 1.25               |
| 额定直流母线电流 $I_d$ <sup>2)</sup>       |                 |  |                    |                    |
| 供电模块                               |                 |  |                    |                    |
| • 基本/回馈电源模块                        | A               | 726                                    | 894                | 1008               |
| • 有源电源模块                           | A               | 653                                    | 805                | 907                |
| 直流母线电容                             |                 | μF                                     | 12600              | 15600              |
| 电流需求                               |                 |  |                    |                    |
| • 24 V DC 时的最大值                    | A               | 1.0                                    | 1.0                | 1.0                |
| • 400 V 2 相 AC、50/60 Hz 风扇电源的最大值   | A               | 3.6/5.4                                | 3.6/5.4            | 3.6/5.4            |
| 最大功率损耗                             |                 | kW                                     | 6.3                | 7.3                |
| 冷却风流量要求                            |                 | m <sup>3</sup> /s (ft <sup>3</sup> /s) | 0.78 (27.5)        | 0.78 (27.5)        |
| 噪声等级<br>50/60 Hz 下的 $L_{pA}$ (1 m) |                 | dB                                     | 70/73              | 70/73              |
| 直流母线连接<br>DCP、DCN                  |                 |  | 用于母排连接的扁平连接器       | 用于母排连接的扁平连接器       |
| 电机连接<br>U2, V2, W2                 |                 |  | 扁平连接器, 用于 M12 螺钉   | 扁平连接器, 用于 M12 螺钉   |
| • 最大导线截面                           | mm <sup>2</sup> | 4 × 240                                | 4 × 240            | 4 × 240            |
| PE 连接                              |                 |  | M12 螺钉             | M12 螺钉             |
| • 最大导线截面                           |                 |  |                    |                    |
| - PE1/GND                          | mm <sup>2</sup> | 1 × 240                                | 1 × 240            | 1 × 240            |
| - PE2/GND                          | mm <sup>2</sup> | 2 × 240                                | 2 × 240            | 2 × 240            |
| 电机抱闸连接                             |                 |  | -                  | -                  |
| 最大电机电缆长度<br>(没有外部选件)               |                 |  |                    |                    |
| • 屏蔽型                              | m (ft)          | 300 (984)                              | 300 (984)          | 300 (984)          |
| • 未屏蔽                              | m (ft)          | 450 (1476)                             | 450 (1476)         | 450 (1476)         |
| 防护等级                               |                 |  | IP00               | IP00               |
| 尺寸                                 |                 |  |                    |                    |
| • 宽度                               | mm (in)         | 503 (19.8)                             | 503 (19.8)         | 503 (19.8)         |
| • 高度                               | mm (in)         | 1475 (58.1)                            | 1475 (58.1)        | 1475 (58.1)        |
| • 深度                               | mm (in)         | 540 (21.3)                             | 540 (21.3)         | 540 (21.3)         |
| 外形尺寸                               |                 |  | HX                 | HX                 |
| 近似重量                               |                 | kg (lb)                                | 290 (639)          | 290 (639)          |

<sup>1)</sup> 指 600 V DC 直流母线电压下, 采用标准异步感应电机的额定功率。

<sup>2)</sup> 指用于外部 DC 连接选型设计的额定直流母线电流。

## 技术规格 (续)

| 直流母线电压<br>510 ... 720 V DC         |                 | 装置型单轴电机模块                              |                     |                     |                     |
|------------------------------------|-----------------|--|---------------------|---------------------|---------------------|
|                                    |                 | 6SL3320-1TE41-0AA3                     | 6SL3320-1TE41-2AA3  | 6SL3320-1TE41-4AA3  |                     |
| 输出电流                               |                 |  |                     |                     |                     |
| • 额定电流 $I_{\text{额定}}$             | A               | 985                                    | 1260                | 1405                |                     |
| • 基本负载电流 $I_L$                     | A               | 960                                    | 1230                | 1370                |                     |
| • 基本负载电流 $I_H$                     | A               | 860                                    | 1127                | 1257                |                     |
| • $I_{\text{最大}}$                  | A               | 1440                                   | 1845                | 2055                |                     |
| 额定功率 <sup>1)</sup>                 |                 |  |                     |                     |                     |
| • 基于 $I_{\text{额定}}$               | kW (HP)         | 560 (800)                              | 710 (1000)          | 800 (1150)          |                     |
| • 基于 $I_H$                         | kW (HP)         | 450 (700)                              | 560 (900)           | 710 (1000)          |                     |
| 额定脉冲频率                             |                 | kHz                                    | 1.25                | 1.25                | 1.25                |
| 额定直流母线电流 $I_d$ <sup>2)</sup>       |                 |  |                     |                     |                     |
| 供电模块                               |                 |  |                     |                     |                     |
| • 基本/回馈电源模块                        | A               | 1182                                   | 1512                | 1686                |                     |
| • 有源电源模块                           | A               | 1064                                   | 1361                | 1517                |                     |
| 直流母线电容                             |                 | μF                                     | 18900               | 26100               | 28800               |
| 电流需求                               |                 |  |                     |                     |                     |
| • 24 V DC 时的最大值                    | A               | 1.25                                   | 1.40                | 1.40                |                     |
| • 400 V 2 相 AC、50/60 Hz 风扇电源的最大值   | A               | 5.4/8.1                                | 5.4/8.1             | 5.4/8.1             |                     |
| 最大功率损耗                             |                 | kW                                     | 10.2                | 12                  | 13                  |
| 冷却风量要求                             |                 | m <sup>3</sup> /s (ft <sup>3</sup> /s) | 1.08 (38.1)         | 1.08 (38.1)         | 1.08 (38.1)         |
| 噪声等级<br>50/60 Hz 下的 $L_{pA}$ (1 m) |                 | dB                                     | 71/73               | 71/73               | 71/73               |
| 直流母线连接<br>DCP、DCN                  |                 |  | 用于母排连接的<br>扁平连接器    | 用于母排连接的<br>扁平连接器    | 用于母排连接的<br>扁平连接器    |
| 电机连接<br>U2, V2, W2                 |                 |  | 扁平连接器,<br>用于 M12 螺钉 | 扁平连接器,<br>用于 M12 螺钉 | 扁平连接器,<br>用于 M12 螺钉 |
| • 最大导线截面                           | mm <sup>2</sup> | 6 × 240                                | 6 × 240             | 6 × 240             |                     |
| PE 连接                              |                 |  | M12 螺钉              | M12 螺钉              | M12 螺钉              |
| • 最大导线截面                           |                 |  |                     |                     |                     |
| - PE1/GND                          | mm <sup>2</sup> | 1 × 240                                | 1 × 240             | 1 × 240             |                     |
| - PE2/GND                          | mm <sup>2</sup> | 3 × 240                                | 3 × 240             | 3 × 240             |                     |
| 电机抱闸连接                             |                 |  | –                   | –                   | –                   |
| 最大电机电缆长度<br>(没有外部选件)               |                 |  |                     |                     |                     |
| • 屏蔽型                              | m (ft)          | 300 (984)                              | 300 (984)           | 300 (984)           |                     |
| • 未屏蔽                              | m (ft)          | 450 (1476)                             | 450 (1476)          | 450 (1476)          |                     |
| 防护等级                               |                 |  | IP00                | IP00                | IP00                |
| 尺寸                                 |                 |  |                     |                     |                     |
| • 宽度                               | mm (in)         | 704 (27.7)                             | 704 (27.7)          | 704 (27.7)          |                     |
| • 高度                               | mm (in)         | 1475 (58.1)                            | 1475 (58.1)         | 1475 (58.1)         |                     |
| • 深度                               | mm (in)         | 540 (21.3)                             | 540 (21.3)          | 540 (21.3)          |                     |
| 外形尺寸                               |                 |  | JX                  | JX                  | JX                  |
| 近似重量                               |                 | kg (lb)                                | 450 (992)           | 450 (992)           | 450 (992)           |

1) 指 600 V DC 直流母线电压下, 采用标准异步感应电机的额定功率。

2) 指用于外部 DC 连接选型设计的额定直流母线电流。

# 电机模块

## 装置型单轴电机模块

### 技术规格 (续)

| 直流母线电压<br>675 ... 1035 V DC               |                 | 装置型单轴电机模块                              |                    |                    |                    |
|---|-----------------|--|--------------------|--------------------|--------------------|
|   |                 | 6SL3320-1TG28-5AA3                     | 6SL3320-1TG31-0AA3 | 6SL3320-1TG31-2AA3 | 6SL3320-1TG31-5AA3 |
| 输出电流                                      |                 |  |                    |                    |                    |
| • 额定电流 $I_{\text{额定}}$                    | A               | 85                                     | 100                | 120                | 150                |
| • 基本负载电流 $I_{\text{L}}$                   | A               | 80                                     | 95                 | 115                | 142                |
| • 基本负载电流 $I_{\text{H}}$                   | A               | 76                                     | 89                 | 107                | 134                |
| • $I_{\text{最大}}$                         | A               | 120                                    | 142                | 172                | 213                |
| 额定功率 <sup>1)</sup>                        |                 |  |                    |                    |                    |
| • 基于 $I_{\text{额定}}$                      | kW              | 75                                     | 90                 | 110                | 132                |
| • 基于 $I_{\text{H}}$                       | kW              | 55                                     | 75                 | 90                 | 110                |
| 额定脉冲频率                                    |                 | kHz                                    | 1.25               | 1.25               | 1.25               |
| 额定直流母线电流 $I_{\text{d}}$ <sup>2)</sup>     |                 |  |                    |                    |                    |
| 供电模块                                      |                 |  |                    |                    |                    |
| • 基本/回馈电源模块                               | A               | 102                                    | 120                | 144                | 180                |
| • 有源电源模块                                  | A               | 92                                     | 108                | 130                | 162                |
| 直流母线电容                                    |                 | μF                                     | 1200               | 1200               | 1600               |
| 直流母线电容                                    |                 | μF                                     | 1200               | 1200               | 1600               |
| 电流需求                                      |                 |  |                    |                    |                    |
| • 24 V DC 时的最大值                           | A               | 0.8                                    | 0.8                | 0.8                | 0.8                |
| • 690 V 2 相 AC、50/60 Hz 风扇电源的最大值          | A               | 0.4/0.6                                | 0.4/0.6            | 0.4/0.6            | 0.4/0.6            |
| 最大功率损耗                                    |                 | kW                                     | 1.17               | 1.43               | 1.89               |
| 冷却风量要求                                    |                 | m <sup>3</sup> /s (ft <sup>3</sup> /s) | 0.17 (6.00)        | 0.17 (6.00)        | 0.17 (6.00)        |
| 噪声等级<br>50/60 Hz 下的 $L_{\text{pA}}$ (1 m) |                 | dB                                     | 64/67              | 64/67              | 64/67              |
| 直流母线连接<br>DCP、DCN                         |                 |  | 用于 M10 螺钉的扁平连接器    | 用于 M10 螺钉的扁平连接器    | 用于 M10 螺钉的扁平连接器    |
| • 最大导线截面                                  | mm <sup>2</sup> | 2 × 185                                | 2 × 185            | 2 × 185            | 2 × 185            |
| 电机连接<br>U2, V2, W2                        |                 |  | 用于 M10 螺钉的扁平连接器    | 用于 M10 螺钉的扁平连接器    | 用于 M10 螺钉的扁平连接器    |
| • 最大导线截面                                  | mm <sup>2</sup> | 2 × 185                                | 2 × 185            | 2 × 185            | 2 × 185            |
| PE 连接                                     |                 |  | M12 螺钉             | M12 螺钉             | M12 螺钉             |
| • 最大导线截面                                  |                 |  |                    |                    |                    |
| - PE1/GND                                 | mm <sup>2</sup> | 2 × 185                                | 2 × 185            | 2 × 185            | 2 × 185            |
| - PE2/GND                                 | mm <sup>2</sup> | 2 × 185                                | 2 × 185            | 2 × 185            | 2 × 185            |
| 电机抱闸连接                                    |                 |  | -                  | -                  | -                  |
| 最大电机电缆长度<br>(没有外部选项)                      |                 |  |                    |                    |                    |
| • 屏蔽型                                     | m (ft)          | 300 (984)                              | 300 (984)          | 300 (984)          | 300 (984)          |
| • 未屏蔽                                     | m (ft)          | 450 (1476)                             | 450 (1476)         | 450 (1476)         | 450 (1476)         |
| 防护等级                                      |                 |  | IP20               | IP20               | IP20               |
| 尺寸  |                 |  |                    |                    |                    |
| • 宽度                                      | mm (in)         | 326 (12.8)                             | 326 (12.8)         | 326 (12.8)         | 326 (12.8)         |
| • 高度                                      | mm (in)         | 1400 (55.1)                            | 1400 (55.1)        | 1400 (55.1)        | 1400 (55.1)        |
| • 深度                                      | mm (in)         | 356 (14.0)                             | 356 (14.0)         | 356 (14.0)         | 356 (14.0)         |
| 外形尺寸                                      |                 |  | FX                 | FX                 | FX                 |
| 近似重量                                      |                 | kg (lb)                                | 95 (209)           | 95 (209)           | 95 (209)           |

<sup>1)</sup> 指 690 V 3 相 AC 下, 采用标准异步感应电机的额定功率。

<sup>2)</sup> 指用于外部 DC 连接选型设计的额定直流母线电流。



## 技术规格 (续)

| 直流母线电压<br>675 ... 1035 V DC        |                 | 装置型单轴电机模块                              |                    |                    |                    |
|------------------------------------|-----------------|--|--------------------|--------------------|--------------------|
|                                    |                 | 6SL3320-1TG31-8AA3                     | 6SL3320-1TG32-2AA3 | 6SL3320-1TG32-6AA3 | 6SL3320-1TG33-3AA3 |
| 输出电流                               |                 |  |                    |                    |                    |
| • 额定电流 $I_{\text{额定}}$             | A               | 175                                    | 215                | 260                | 330                |
| • 基本负载电流 $I_L$                     | A               | 170                                    | 208                | 250                | 320                |
| • 基本负载电流 $I_H$                     | A               | 157                                    | 192                | 233                | 280                |
| • $I_{\text{最大}}$                  | A               | 255                                    | 312                | 375                | 480                |
| 额定功率 <sup>1)</sup>                 |                 |  |                    |                    |                    |
| • 基于 $I_{\text{额定}}$               | kW              | 160                                    | 200                | 250                | 315                |
| • 基于 $I_H$                         | kW              | 132                                    | 160                | 200                | 250                |
| 额定脉冲频率                             |                 | kHz                                    | 1.25               | 1.25               | 1.25               |
| 额定直流母线电流 $I_d$ <sup>2)</sup>       |                 |  |                    |                    |                    |
| 供电模块                               |                 |  |                    |                    |                    |
| • 基本/回馈电源模块                        | A               | 210                                    | 258                | 312                | 396                |
| • 有源电源模块                           | A               | 189                                    | 232                | 281                | 356                |
| 直流母线电容                             |                 | μF                                     | 2800               | 2800               | 3900               |
| 直流母线电容                             |                 | μF                                     | 2800               | 2800               | 3900               |
| 电流需求                               |                 |  |                    |                    |                    |
| • 24 V DC 时的最大值                    | A               | 0.9                                    | 0.9                | 0.9                | 0.9                |
| • 690 V 2 相 AC、50/60 Hz 风扇电源的最大值   | A               | 1.0/1.5                                | 1.0/1.5            | 1.0/1.5            | 1.0/1.5            |
| 最大功率损耗                             |                 | kW                                     | 2.67               | 3.09               | 3.62               |
| 冷却风量要求                             |                 | m <sup>3</sup> /s (ft <sup>3</sup> /s) | 0.36 (12.7)        | 0.36 (12.7)        | 0.36 (12.7)        |
| 噪声等级<br>50/60 Hz 下的 $L_{pA}$ (1 m) |                 | dB                                     | 69/73              | 69/73              | 69/73              |
| 直流母线连接<br>DCP、DCN                  |                 |  | 用于 M10 螺钉的扁平连接器    | 用于 M10 螺钉的扁平连接器    | 用于 M10 螺钉的扁平连接器    |
| • 最大导线截面                           | mm <sup>2</sup> | 2 × 185                                | 2 × 185            | 2 × 185            | 2 × 185            |
| 电机连接<br>U2, V2, W2                 |                 |  | 用于 M10 螺钉的扁平连接器    | 用于 M10 螺钉的扁平连接器    | 用于 M10 螺钉的扁平连接器    |
| • 最大导线截面                           | mm <sup>2</sup> | 2 × 185                                | 2 × 185            | 2 × 185            | 2 × 185            |
| PE 连接                              |                 |  | M12 螺钉             | M12 螺钉             | M12 螺钉             |
| • 最大导线截面                           |                 |  |                    |                    |                    |
| - PE1/GND                          | mm <sup>2</sup> | 2 × 240                                | 2 × 240            | 2 × 240            | 2 × 240            |
| - PE2/GND                          | mm <sup>2</sup> | 2 × 240                                | 2 × 240            | 2 × 240            | 2 × 240            |
| 电机抱闸连接                             |                 |  | -                  | -                  | -                  |
| 最大电机电缆长度<br>(没有外部选项)               |                 |  |                    |                    |                    |
| • 屏蔽型                              | m (ft)          | 300 (984)                              | 300 (984)          | 300 (984)          | 300 (984)          |
| • 未屏蔽                              | m (ft)          | 450 (1476)                             | 450 (1476)         | 450 (1476)         | 450 (1476)         |
| 防护等级                               |                 |  | IP20               | IP20               | IP20               |
| 尺寸                                 |                 |  |                    |                    |                    |
| • 宽度                               | mm (in)         | 326 (12.8)                             | 326 (12.8)         | 326 (12.8)         | 326 (12.8)         |
| • 高度                               | mm (in)         | 1533 (60.3)                            | 1533 (60.3)        | 1533 (60.3)        | 1533 (60.3)        |
| • 深度                               | mm (in)         | 545 (21.5)                             | 545 (21.5)         | 545 (21.5)         | 545 (21.5)         |
| 外形尺寸                               |                 |  | GX                 | GX                 | GX                 |
| 近似重量                               |                 | kg (lb)                                | 136 (300)          | 136 (300)          | 136 (300)          |

<sup>1)</sup> 指 690 V 3 相 AC 下, 采用标准异步感应电机的额定功率。

<sup>2)</sup> 指用于外部 DC 连接选型设计的额定直流母线电流。

# 电机模块

## 装置型单轴电机模块

### 技术规格 (续)

| 直流母线电压<br>675 ... 1035 V DC               |                 | 装置型单轴电机模块                              |                    |                    |                    |
|---|-----------------|--|--------------------|--------------------|--------------------|
|   |                 | 6SL3320-1TG34-1AA3                     | 6SL3320-1TG34-7AA3 | 6SL3320-1TG35-8AA3 | 6SL3320-1TG37-4AA3 |
| 输出电流                                      |                 |  |                    |                    |                    |
| • 额定电流 $I_{\text{额定}}$                    | A               | 410                                    | 465                | 575                | 735                |
| • 基本负载电流 $I_{\text{L}}$                   | A               | 400                                    | 452                | 560                | 710                |
| • 基本负载电流 $I_{\text{H}}$                   | A               | 367                                    | 416                | 514                | 675                |
| • $I_{\text{最大}}$                         | A               | 600                                    | 678                | 840                | 1065               |
| 额定功率 <sup>1)</sup>                        |                 |  |                    |                    |                    |
| • 基于 $I_{\text{额定}}$                      | kW              | 400                                    | 450                | 560                | 710                |
| • 基于 $I_{\text{H}}$                       | kW              | 315                                    | 400                | 450                | 630                |
| 额定脉冲频率                                    |                 | kHz                                    | 1.25               | 1.25               | 1.25               |
| 额定直流母线电流 $I_{\text{d}}^{2)}$              |                 |  |                    |                    |                    |
| 供电模块                                      |                 |  |                    |                    |                    |
| • 基本/回馈电源模块                               | A               | 492                                    | 558                | 690                | 882                |
| • 有源电源模块                                  | A               | 443                                    | 502                | 621                | 794                |
| 直流母线电容                                    |                 | μF                                     | 7400               | 7400               | 7400               |
| 电流需求                                      |                 |  |                    |                    |                    |
| • 24 V DC 时的最大值                           | A               | 1.0                                    | 1.0                | 1.0                | 1.25               |
| • 690 V 2 相 AC、50/60 Hz 风扇电源的最大值          | A               | 2.1/3.1                                | 2.1/3.1            | 2.1/3.1            | 3.1/4.6            |
| 最大功率损耗                                    |                 | kW                                     | 6.13               | 6.80               | 10.3               |
| 冷却风量要求                                    |                 | m <sup>3</sup> /s (ft <sup>3</sup> /s) | 0.78               | 0.78               | 0.78               |
| 噪声等级<br>50/60 Hz 下的 $L_{\text{pA}}$ (1 m) |                 | dB                                     | 70/73              | 70/73              | 70/73              |
| 直流母线连接<br>DCP、DCN                         |                 |  | 用于母排连接的扁平连接器       | 用于母排连接的扁平连接器       | 用于母排连接的扁平连接器       |
| 电机连接<br>U2, V2, W2                        |                 |  | 扁平连接器, 用于 M12 螺钉   | 扁平连接器, 用于 M12 螺钉   | 扁平连接器, 用于 M12 螺钉   |
| • 最大导线截面                                  | mm <sup>2</sup> | 4 × 240                                | 4 × 240            | 4 × 240            | 6 × 240            |
| PE 连接                                     |                 |  | M12 螺钉             | M12 螺钉             | M12 螺钉             |
| • 最大导线截面                                  |                 |  |                    |                    |                    |
| - PE1/GND                                 | mm <sup>2</sup> | 1 × 240                                | 1 × 240            | 1 × 240            | 1 × 240            |
| - PE2/GND                                 | mm <sup>2</sup> | 2 × 240                                | 2 × 240            | 2 × 240            | 3 × 240            |
| 电机抱闸连接                                    |                 |  | -                  | -                  | -                  |
| 最大电机电缆长度<br>(没有外部选件)                      |                 |  |                    |                    |                    |
| • 屏蔽型                                     | m (ft)          | 300 (984)                              | 300 (984)          | 300 (984)          | 300 (984)          |
| • 未屏蔽                                     | m (ft)          | 450 (1476)                             | 450 (1476)         | 450 (1476)         | 450 (1476)         |
| 防护等级                                      |                 |  | IP00               | IP00               | IP00               |
| 尺寸  |                 |  |                    |                    |                    |
| • 宽度                                      | mm (in)         | 503 (19.8)                             | 503 (19.8)         | 503 (19.8)         | 704 (27.7)         |
| • 高度                                      | mm (in)         | 1475 (58.1)                            | 1475 (58.1)        | 1475 (58.1)        | 1475 (58.1)        |
| • 深度                                      | mm (in)         | 540 (21.3)                             | 540 (21.3)         | 540 (21.3)         | 540 (21.3)         |
| 外形尺寸                                      |                 |  | HX                 | HX                 | JX                 |
| 近似重量                                      |                 | kg (lb)                                | 290 (639)          | 290 (639)          | 290 (639)          |

<sup>1)</sup> 指 690 V 3 相 AC 下, 采用标准异步感应电机的额定功率。

<sup>2)</sup> 指用于外部 DC 连接选型设计的额定直流母线电流。

## 技术规格 (续)

| 直流母线电压<br>675 ... 1035 V DC                       |  | 装置型单轴电机模块          |                    |                    |                    |
|---|--|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|   |  | 6SL3320-1TG38-1AA3 | 6SL3320-1TG38-8AA3 | 6SL3320-1TG41-0AA3 | 6SL3320-1TG41-3AA3 |
| <b>输出电流</b>                                       |  |                    |                    |                    |                    |
| • 额定电流 $I_{\text{额定}}$                            | A                                      | 810                | 910                | 1025               | 1270               |
| • 基本负载电流 $I_L$                                    | A                                      | 790                | 880                | 1000               | 1230               |
| • 基本负载电流 $I_H$                                    | A                                      | 724                | 814                | 917                | 1136               |
| • $I_{\text{最大}}$                                 | A                                      | 1185               | 1320               | 1500               | 1845               |
| <b>额定功率<sup>1)</sup></b>                          |  |                    |                    |                    |                    |
| • 基于 $I_{\text{额定}}$                              | kW                                     | 800                | 900                | 1000               | 1200               |
| • 基于 $I_H$  | kW                                     | 710                | 800                | 900                | 1000               |
| <b>额定脉冲频率</b>                                     |  |                    |                    |                    |                    |
|   | kHz                                    | 1.25               | 1.25               | 1.25               | 1.25               |
| <b>额定直流母线电流 <math>I_d</math><sup>2)</sup></b>     |  |                    |                    |                    |                    |
| <b>供电模块</b>                                       |  |                    |                    |                    |                    |
| • 基本/回馈电源模块                                       | A                                      | 972                | 1092               | 1230               | 1524               |
| • 有源电源模块  | A                                      | 875                | 983                | 1107               | 1372               |
| <b>直流母线电容</b>                                     |  |                    |                    |                    |                    |
|   | μF                                     | 11100              | 14400              | 14400              | 19200              |
| <b>电流需求</b>                                       |  |                    |                    |                    |                    |
| • 24 V DC 时的最大值                                   | A                                      | 1.25               | 1.4                | 1.4                | 1.4                |
| • 690 V 2 相 AC、50/60 Hz 风扇电源的最大值                  | A                                      | 3.1/4.6            | 3.1/4.6            | 3.1/4.6            | 3.1/4.6            |
| <b>最大功率损耗</b>                                     |  |                    |                    |                    |                    |
|   | kW                                     | 11.5               | 11.7               | 13.2               | 16.0               |
| <b>冷却风量要求</b>                                     |  |                    |                    |                    |                    |
|   | m <sup>3</sup> /s (ft <sup>3</sup> /s) | 1.08 (38.1)        | 1.08 (38.1)        | 1.08 (38.1)        | 1.08 (38.1)        |
| <b>噪声等级 50/60 Hz 时的 <math>L_{pA}</math> (1 m)</b> |  |                    |                    |                    |                    |
|   | dB                                     | 71/73              | 71/73              | 71/73              | 71/73              |
| <b>直流母线连接<br/>DCP、DCN</b>                         |  |                    |                    |                    |                    |
|   |  | 用于母排连接的扁平连接器       | 用于母排连接的扁平连接器       | 用于母排连接的扁平连接器       | 用于母排连接的扁平连接器       |
| <b>电机连接<br/>U2, V2, W2</b>                        |  |                    |                    |                    |                    |
| • 最大导线截面  | mm <sup>2</sup>                        | 6 × 240            | 6 × 240            | 6 × 240            | 6 × 240            |
| <b>PE 连接</b>                                      |  |                    |                    |                    |                    |
| • 最大导线截面  |  | M12 螺钉             | M12 螺钉             | M12 螺钉             | M12 螺钉             |
| - PE1/GND   | mm <sup>2</sup>                        | 1 × 240            | 1 × 240            | 1 × 240            | 1 × 240            |
| - PE2/GND   | mm <sup>2</sup>                        | 3 × 240            | 3 × 240            | 3 × 240            | 3 × 240            |
| <b>电机抱闸连接</b>                                     |  |                    |                    |                    |                    |
|   |  | -                  | -                  | -                  | -                  |
| <b>最大电机电缆长度<br/>(没有外部选项)</b>                      |  |                    |                    |                    |                    |
| • 屏蔽型   | m (ft)                                 | 300 (984)          | 300 (984)          | 300 (984)          | 300 (984)          |
| • 未屏蔽   | m (ft)                                 | 450 (1476)         | 450 (1476)         | 450 (1476)         | 450 (1476)         |
| <b>防护等级</b>                                       |  |                    |                    |                    |                    |
|   |  | IP00               | IP00               | IP00               | IP00               |
| <b>尺寸</b>   |  |                    |                    |                    |                    |
| • 宽度  | mm (in)                                | 704 (27.7)         | 704 (27.7)         | 704 (27.7)         | 704 (27.7)         |
| • 高度  | mm (in)                                | 1475 (58.1)        | 1475 (58.1)        | 1475 (58.1)        | 1475 (58.1)        |
| • 深度  | mm (in)                                | 540 (21.3)         | 540 (21.3)         | 540 (21.3)         | 540 (21.3)         |
| <b>外形尺寸</b>                                       |  |                    |                    |                    |                    |
|   |  | JX                 | JX                 | JX                 | JX                 |
| <b>近似重量</b>                                       |  |                    |                    |                    |                    |
|   | kg (lb)                                | 450 (992)          | 450 (992)          | 450 (992)          | 450 (992)          |

1) 指 690 V 3 相 AC 下, 采用标准异步感应电机的额定功率。

2) 指用于外部 DC 连接选型设计的额定直流母线电流。

# 电机模块

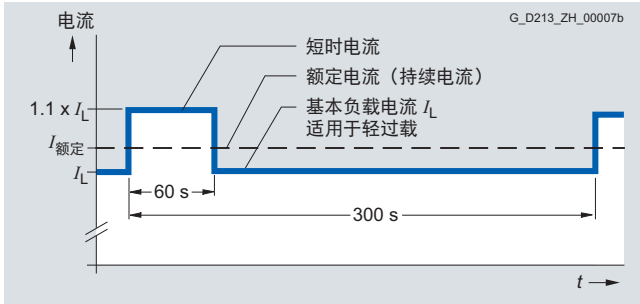
## 装置型单轴电机模块

### 特性曲线

#### 过载能力

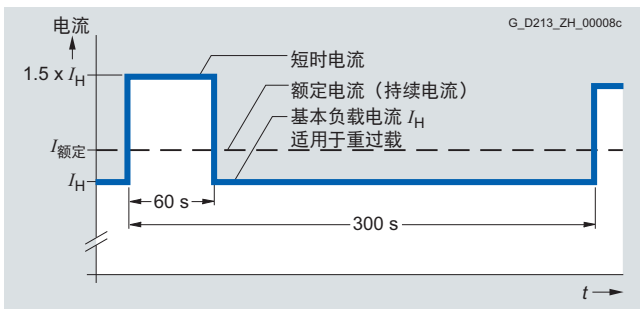
#### 装置型单轴电机模块的负载循环数据

基本负载电流  $I_L$  针对的是一个 300 s 的负载循环中，过载 110 % 持续 60 s 的情况。

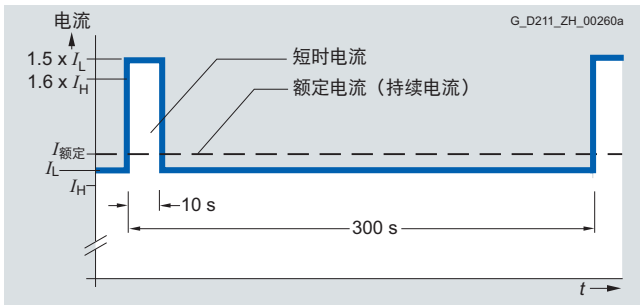


轻过载

基本负载电流  $I_H$  针对的是在一个 300 s 的负载循环中，过载 150 % 持续 60 s 或过载 160 % 持续 10 s 的情况。



峰值负载达 60 s 的高过载



峰值负载达 10 s 的高过载

#### 降容系数

提高脉冲频率时，必须考虑输出电流的降容系数。

该降容系数必须应用到技术规格中指出的电流值。

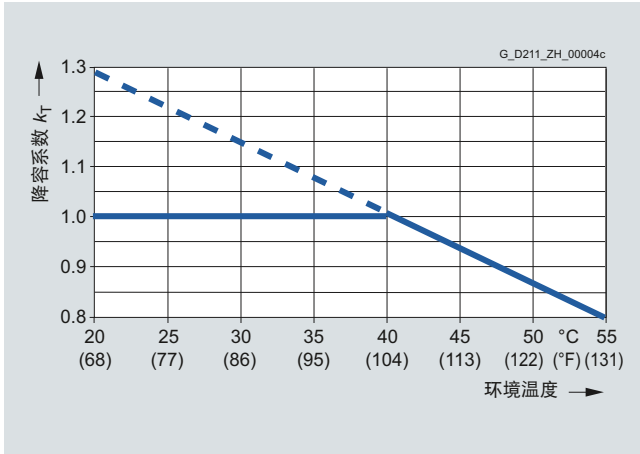
对于额定脉冲频率为 2 kHz 的设备，输出电流的降容系数取决于脉冲频率

| 装置型单轴电机模块               | 额定功率      | 输出电流          | 降容系数            |               |  |
|-------------------------|-----------|---------------|-----------------|---------------|--|
| 型号                      |           | 脉冲频率为 2 kHz 时 | 脉冲频率为 2.5 kHz 时 | 脉冲频率为 4 kHz 时 |  |
| 6SL3320- ...            | kW (HP)   | A             |                 |               |  |
| 直流母线电压 510 ... 720 V DC |           |               |                 |               |  |
| 1TE32-1AA3              | 110 (150) | 210           | 0.95            | 0.82          |  |
| 1TE32-6AA3              | 132 (200) | 260           | 0.95            | 0.83          |  |
| 1TE33-1AA3              | 160 (250) | 310           | 0.97            | 0.88          |  |
| 1TE33-8AA3              | 200 (300) | 380           | 0.96            | 0.87          |  |
| 1TE35-0AA3              | 250 (400) | 490           | 0.94            | 0.78          |  |

对于额定脉冲频率为 1.25 kHz 的设备，输出电流的降容系数取决于脉冲频率

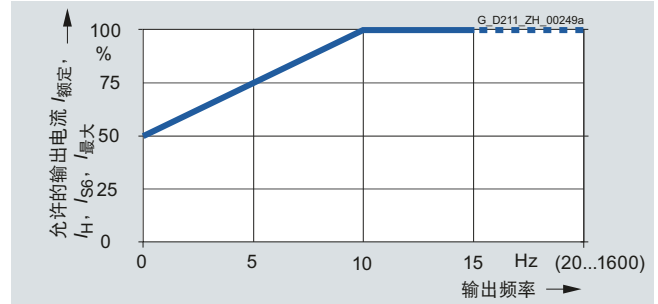
| 装置型单轴电机模块                | 额定功率       | 输出电流             | 降容系数            |  |
|--------------------------|------------|------------------|-----------------|--|
| 型号                       |            | 脉冲频率为 1.25 kHz 时 | 脉冲频率为 2.5 kHz 时 |  |
| 6SL3320- ...             | kW (HP)    | A                |                 |  |
| 直流母线电压 510 ... 720 V DC  |            |                  |                 |  |
| 1TE36-1AA3               | 315 (500)  | 605              | 0.72            |  |
| 1TE37-5AA3               | 400 (600)  | 745              | 0.72            |  |
| 1TE38-4AA3               | 450 (700)  | 840              | 0.79            |  |
| 1TE41-0AA3               | 560 (800)  | 985              | 0.87            |  |
| 1TE41-2AA3               | 710 (1000) | 1260             | 0.87            |  |
| 1TE41-4AA3               | 800 (1150) | 1405             | 0.95            |  |
| 直流母线电压 675 ... 1035 V DC |            |                  |                 |  |
| 1TG28-5AA3               | 75         | 85               | 0.89            |  |
| 1TG31-0AA3               | 90         | 100              | 0.88            |  |
| 1TG31-2AA3               | 110        | 120              | 0.88            |  |
| 1TG31-5AA3               | 132        | 150              | 0.84            |  |
| 1TG31-8AA3               | 160        | 175              | 0.87            |  |
| 1TG32-2AA3               | 200        | 215              | 0.87            |  |
| 1TG32-6AA3               | 250        | 260              | 0.88            |  |
| 1TG33-3AA3               | 315        | 330              | 0.82            |  |
| 1TG34-1AA3               | 400        | 410              | 0.82            |  |
| 1TG34-7AA3               | 450        | 465              | 0.87            |  |
| 1TG35-8AA3               | 560        | 575              | 0.85            |  |
| 1TG37-4AA3               | 710        | 735              | 0.79            |  |
| 1TG38-1AA3               | 800        | 810              | 0.95            |  |
| 1TG38-8AA3               | 900        | 910              | 0.87            |  |
| 1TG41-0AA3               | 1000       | 1025             | 0.86            |  |
| 1TG41-3AA3               | 1200       | 1270             | 0.79            |  |

### 特性曲线 (续)

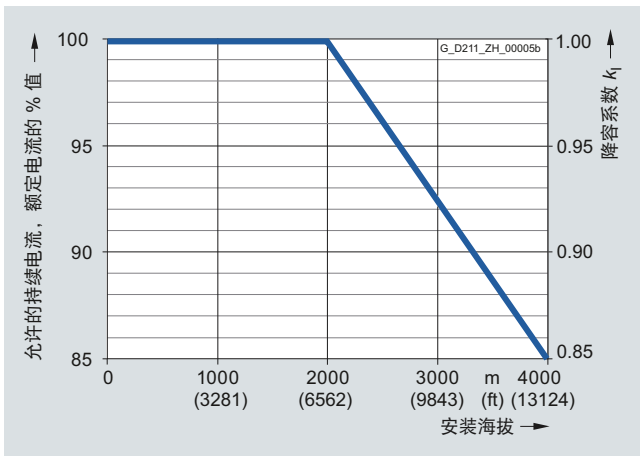


电流降容与环境温度

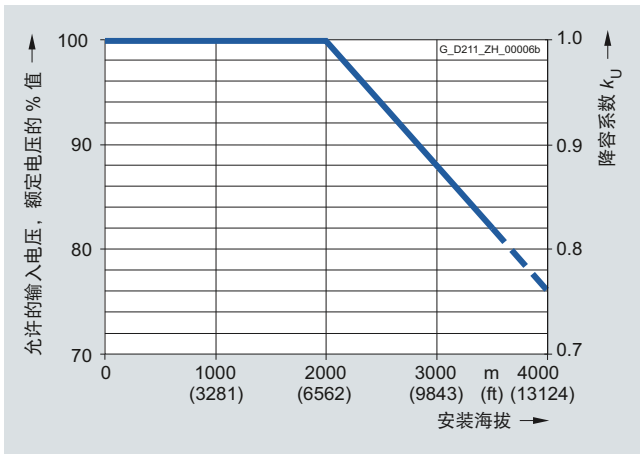
注：仅需要参考“电流降容与安装海拔高度”考虑降容系数  $k_T > 1.0$ 。



电流降容与输出频率



电流降容与安装海拔高度



电压降容与安装海拔高度

# 电机模块

## 紧凑书本型双轴电机模块

### 设计



紧凑书本型双轴电机模块

紧凑书本型双轴电机模块标配了以下连接和接口：

- 2 个直流母线接口，通过集成的直流母线母排连接
- 2 个开关电源接口，通过集成的 24 V 直流母排连接
- 4 个 DRIVE-CLiQ 插座
- 2 个电机接口，通过连接器连接
- 2 个“安全停车”输入（每根轴 1 个输入）
- 2 个安全电机抱闸控制器
- 2 个温度传感器输入（KTY84-130 或 PTC）
- 3 个 PE（保护性接地）连接

电机模块的状态通过两个多色 LED 来显示。

通过连接器将电机电缆屏蔽层敷设到电机接口处。

信号线屏蔽层可以通过屏蔽连接端子连接到电机模块，例如：使用魏德米勒的 KLBÜ 3-8 SC。

电机模块的供货范围包括：

- 连接相邻电机模块的 DRIVE-CLiQ 电缆，长度为 0.16 m (6.3 in)
- 2 个用于密封未使用 DRIVE-CLiQ 插座的哑插头
- 短接器，将 24 V DC 母线连接到相邻的电机模块
- 连接器 X21 和 X22
- 连接器 X1 和 X2，用于连接电机
- 1 套警告标签，30 种语言
- 散热片

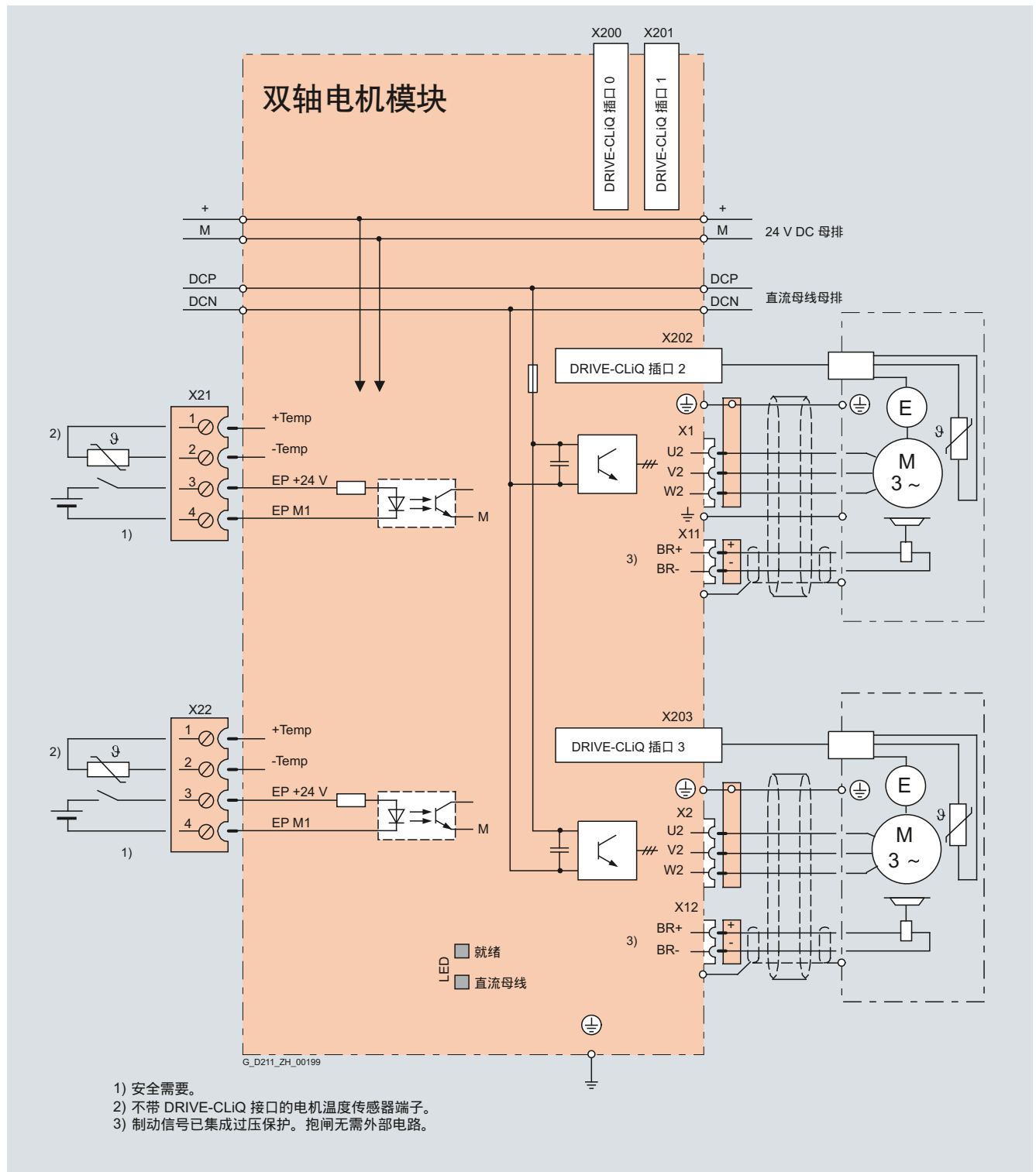
### 选型和订货数据

| 额定输出电流<br>A  | 额定功率<br>kW (HP) <sup>1)</sup> | 紧凑书本型双轴电机模块<br>(内部风冷)<br>订货号 |
|--|-------------------------------|------------------------------|
| <b>直流母线电压 510 ... 720 V DC</b>   |                               |                              |
| 2 × 1.7  | 2 × 0.9 kW<br>(2 × 0.75 HP)   | 6SL3420-2TE11-7AA1           |
| 2 × 3  | 2 × 1.6 kW<br>(2 × 1.5 HP)    | 6SL3420-2TE13-0AA1           |
| 2 × 5  | 2 × 2.7 kW<br>(2 × 3 HP)      | 6SL3420-2TE15-0AA1           |
| <i>附件</i>  |                               |                              |
| 直流母线整流适配器<br>用于直接馈入直流母线电压<br>螺钉型端子 0.5 ... 10 mm <sup>2</sup><br>用于宽度为 50 mm (1.97 in) 或 100 mm<br>(3.94 in) 的书本型电源模块和电机模块   |                               | 6SL3162-2BD00-0AA0           |
| 直流母线适配器<br>(2 个)<br>用于多排配置<br>螺钉型端子 35 ... 95 mm <sup>2</sup><br>用于所有书本型电源模块和电机模块  |                               | 6SL3162-2BM01-0AA0           |
| 24 V 端子适配器<br>用于所有书本型电源模块和电机模块   |                               | 6SL3162-2AA00-0AA0           |
| 间隔螺栓<br>(4 个)<br>可采用间隔螺栓来增加紧凑书本型模块<br>的安装深度，以便可将模块集成到书本<br>型驱动组中。安装 50 mm (1.97 in) 宽的<br>模块时需要 2 个间隔螺栓，安装 75 mm<br>(2.95 in) 宽的模块则需要 4 个间隔螺栓。   |                               | 6SL3462-1CC00-0AA0           |
| <i>补充订购的附件</i>   |                               |                              |
| 24 V 短接器<br>用于连接 24 V 母排（书本型组件）  |                               | 6SL3162-2AA01-0AA0           |
| 警告标签，30 种语言<br>可以将其他语言的警告标签贴在标准英<br>语或德语标签的上方。标签随设备一起<br>提供。每套标签提供的语言有：保加利<br>亚语、汉语、捷克语、德语、丹麦语、<br>爱沙尼亚语、西班牙语、芬兰语、法语、<br>英语（大不列颠）、希腊语、匈牙利语、<br>爱尔兰语、冰岛语、意大利语、日语、<br>韩语、立陶宛语、拉脱维亚语、马尔他<br>语、荷兰语、挪威语、波兰语、葡萄牙<br>语、罗马尼亚语、俄语、瑞典语、斯洛<br>文尼亚语、斯洛伐克语、土耳其语 |                               | 6SL3166-3AB00-0AA0           |
| SINAMICS/SINUMERIK/SIMOTION<br>防尘哑插头<br>(50 个)<br>用于 DRIVE-CLiQ 端口   |                               | 6SL3066-4CA00-0AA0           |

<sup>1)</sup> 基于异步电机（感应）电机的额定 HP。在特定选型设计中，和电机铭牌电  
流配套。

### 集成

双轴电机模块通过 DRIVE-CLiQ 与控制单元通信。



2 × 3 A 到 2 × 18 A 紧凑书本型双轴电机模块的连接示例

# 电机模块

## 紧凑书本型双轴电机模块

### 技术规格

|   |   |
|---|---|
| 紧凑书本型双轴电机模块<br>6SL3420-2TE1...            |   |
| 直流母线电压<br>(海拔 2000 米 (6562 ft) 以下)        | 510 ... 720 V DC<br>(进线电压 380 ... 480 V 3 相 AC)   |
| 输出频率                                      |   |
| • 伺服控制类型                                  | 0 ... 650 Hz <sup>1)</sup>  |
| • 矢量控制类型                                  | 0 ... 300 Hz <sup>1)</sup>  |
| • V/f 控制类型                                | 0 ... 600 Hz <sup>1)</sup>  |
| 开关电源                                      | 24 V DC -15 %/+20 %   |
| 冷却方式                                      | 设备经过设计以适合<br>- 内部风冷 (功率单元通过内置风扇强制风冷) 或<br>- 冷却板式冷却  |
| 允许的环境温度和冷却剂 (空气) 温度<br>运行时进线侧组件、电源模块和电机模块 | 0...40 °C (32 ... 104 °F) 不降容,<br>> 40...55 °C (104 ...131 °F) <a href="#">参见降容特性曲线</a>             |
| 安装海拔高度                                    | 海拔 1000 m (3281 ft) 以下不降容,<br>海拔 > 1000 ... 4000 m (3281 ... 13124 ft),<br><a href="#">参见降容特性曲线</a> |
| 一致性                                       | CE (低压和 EMC 指令)   |
| 认证  | UL 认证   |
| 安全集成                                      | 符合 IEC 61508 的安全完整性等级 2 (SIL2), 符合 ISO 13849-1 性能水平 d (PLd), 符合 ISO 13849-1 或 EN 954-1 的 3 类控制      |

<sup>1)</sup> 请注意最大输出频率、脉冲频率和电流降容之间的关联



## 技术规格

| 直流母线电压<br>510 ... 720 V DC |  | 紧凑书本型双轴电机模块                     |                                 |                                 |
|----------------------------|--|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| 内部风冷/<br>冷却板式冷却            |  | 6SL3420-2TE11-7AA1              | 6SL3420-2TE13-0AA1              | 6SL3420-2TE15-0AA1              |
| 输出电流                       |  |                                 |                                 |                                 |
| • 额定电流 $I_{\text{额定}}$     | A                                      | 2 × 1.7                         | 2 × 3                           | 2 × 5                           |
| • S6 模式 (40%) 下的 $I_{S6}$  | A                                      | 2 × 2                           | 2 × 3.5                         | 2 × 6                           |
| • 基本负载电流 $I_H$             | A                                      | 2 × 1.5                         | 2 × 2.6                         | 2 × 4.3                         |
| • $I_{\text{最大}}$          | A                                      | 2 × 5.1                         | 2 × 9                           | 2 × 15                          |
| 额定功率 <sup>1)</sup>         |  |                                 |                                 |                                 |
| • 基于 $I_{\text{额定}}$       | kW (HP)                                | 2 × 0.9 (0.75)                  | 2 × 1.6 (1.5)                   | 2 × 2.7 (3)                     |
| • 基于 $I_H$                 | kW (HP)                                | 2 × 0.8 (0.5)                   | 2 × 1.4 (1)                     | 2 × 2.3 (2.5)                   |
| 额定脉冲频率                     | kHz                                    | 8                               | 8                               | 8                               |
| 直流母线电流 $I_d$ <sup>2)</sup> | A                                      | 4.1                             | 7.2                             | 12                              |
| 载流能力                       |  |                                 |                                 |                                 |
| • 直流母线母排                   | A                                      | 100                             | 100                             | 100                             |
| • 24 V DC 母排 <sup>3)</sup> | A                                      | 20                              | 20                              | 20                              |
| 直流母线电容                     | μF                                     | 110                             | 110                             | 220                             |
| 电流需求<br>24 V DC 时的最大值      | A                                      | 1                               | 1                               | 1                               |
| 功率损耗 <sup>4)</sup>         |  |                                 |                                 |                                 |
| • 采用控制柜内的内部风冷              | kW                                     | 0.11                            | 0.13                            | 0.19                            |
| • 内部/外部采用冷却板式冷却            | kW                                     | 0.04/0.07                       | 0.04/0.09                       | 0.06/0.135                      |
| • 热阻 $R_{th}$              | K/W                                    | 0.22                            | 0.22                            | 0.22                            |
| 冷却风流量要求                    | m <sup>3</sup> /s (ft <sup>3</sup> /s) | 0.008 (0.283)                   | 0.008 (0.283)                   | 0.008 (0.283)                   |
| 噪声等级 $L_{pA}$ (1 m)        | dB                                     | < 60                            | < 60                            | < 60                            |
| 电机连接<br>U2, V2, W2         |  | 2 × 连接器 (X1, X2),<br>带螺钉型端子     | 2 × 连接器 (X1, X2),<br>带螺钉型端子     | 2 × 连接器 (X1, X2),<br>带螺钉型端子     |
| • 导线横截面                    | mm <sup>2</sup>                        | 0.2 ... 6                       | 0.2 ... 6                       | 0.2 ... 6                       |
| 屏蔽连接                       |  | 集成在连接器 (X1, X2) 内               | 集成在连接器 (X1, X2) 内               | 集成在连接器 (X1, X2) 内               |
| PE 连接                      |  | M5 螺钉                           | M5 螺钉                           | M5 螺钉                           |
| 电机抱闸连接                     |  | 连接器 (X11, X12),<br>24 V DC, 2 A | 连接器 (X11, X12),<br>24 V DC, 2 A | 连接器 (X11, X12),<br>24 V DC, 2 A |
| 最大电机电缆长度                   |  |                                 |                                 |                                 |
| • 屏蔽型                      | m (ft)                                 | 50 (164)                        | 50 (164)                        | 50 (164)                        |
| • 未屏蔽                      | m (ft)                                 | 75 (246)                        | 75 (246)                        | 75 (246)                        |
| 防护等级                       |  | IP20                            | IP20                            | IP20                            |
| 尺寸                         |  |                                 |                                 |                                 |
| • 宽度                       | mm (in)                                | 75 (2.95)                       | 75 (2.95)                       | 75 (2.95)                       |
| • 高度                       | mm (in)                                | 270 (10.6)                      | 270 (10.6)                      | 270 (10.6)                      |
| • 深度                       | mm (in)                                | 226 (8.90)                      | 226 (8.90)                      | 226 (8.90)                      |
| 近似重量                       | kg (lb)                                | 3.4 (7.50)                      | 3.4 (7.50)                      | 3.4 (7.50)                      |

<sup>1)</sup> 指 600 V DC 直流母线电压下, 采用标准异步感应电机的额定功率。

<sup>2)</sup> 指用于外部 DC 连接选型设计的额定直流母线电流。

<sup>3)</sup> 如果并排安装的电源模块和电机模块的数量过多, 超出了载流能力 20 A, 则需要选购一个 24 V 端子适配器, 用于转接 24 V DC 线缆 (最大横截面为 6 mm<sup>2</sup>, 最大熔断保护电流 20 A)。

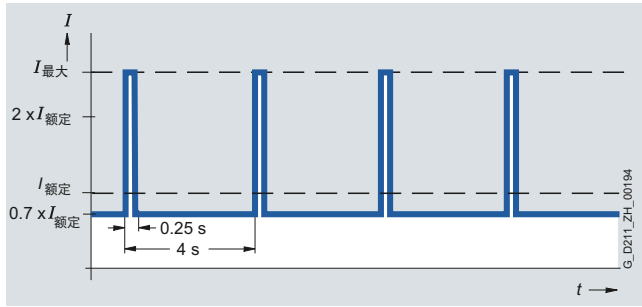
<sup>4)</sup> 指额定功率下电机模块的功率损耗, 包括 24 V DC 开关电源的损耗。

# 电机模块

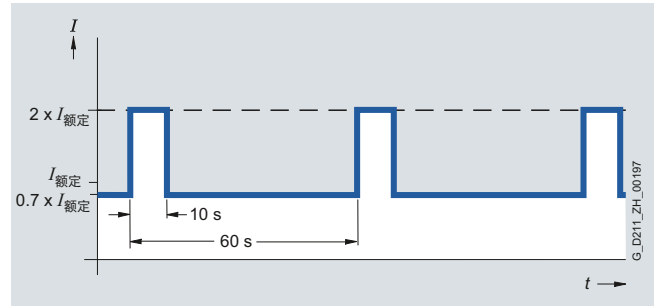
## 紧凑书本型双轴电机模块

### 特性曲线

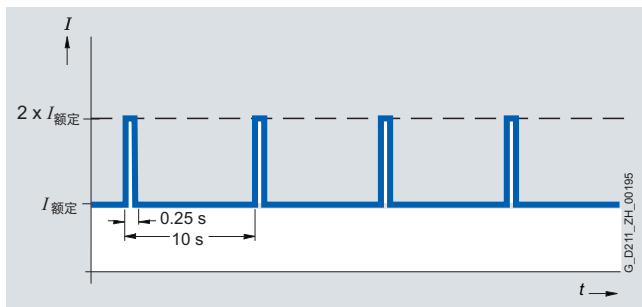
#### 过载能力



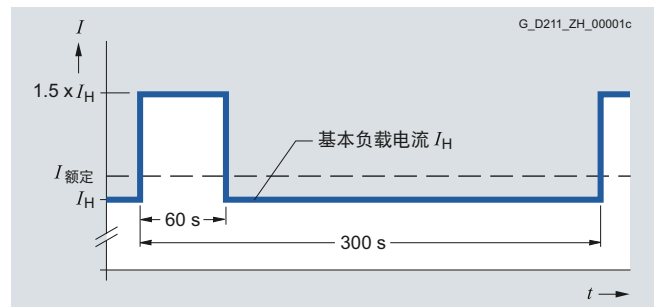
具有初始负载的最大电流负载循环



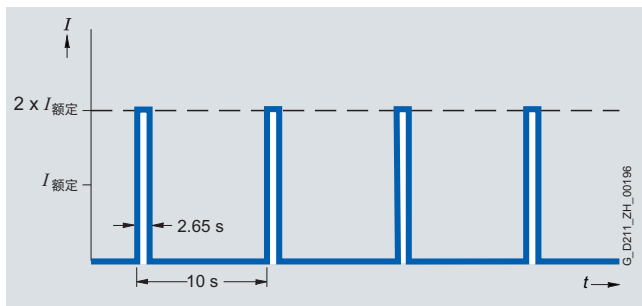
具有初始负载的 S6 负载循环，负载周期为 60 s



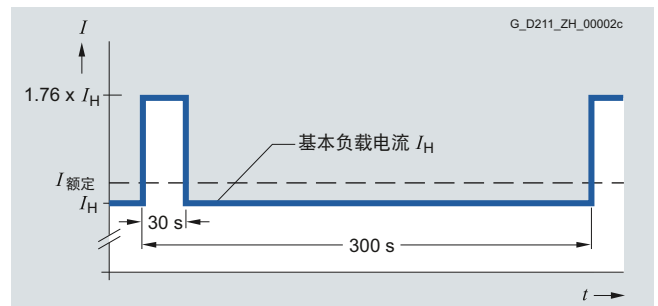
具有初始负载的负载循环



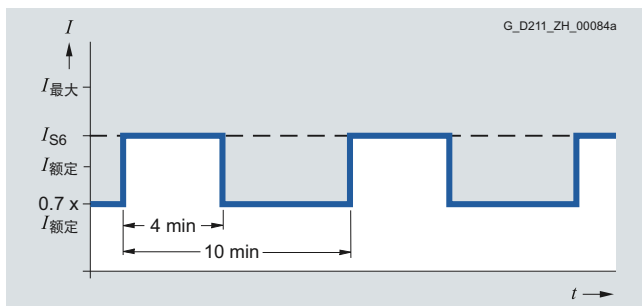
负载周期为 300 s、过载 60 s 的负载循环



不具有初始负载的负载循环



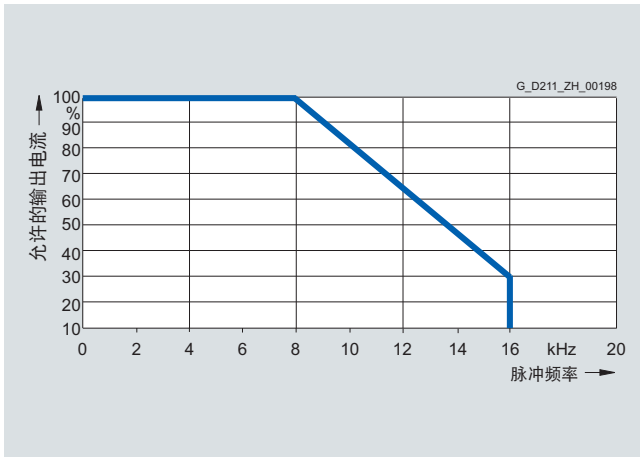
负载周期为 300 s、过载 30 s 的负载循环



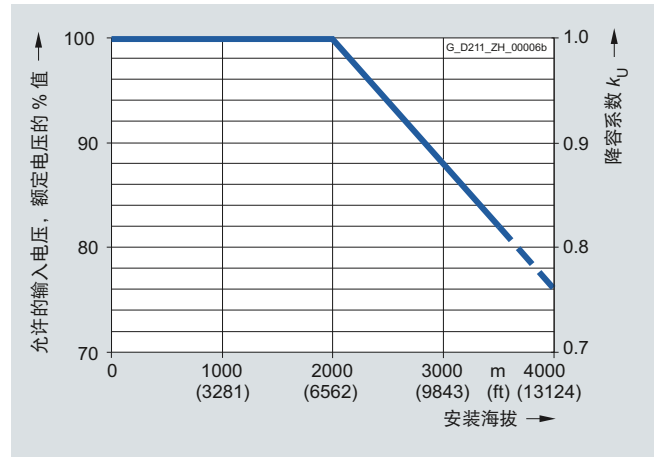
具有初始负载的 S6 负载循环，负载周期为 600 s

### 特性曲线 (续)

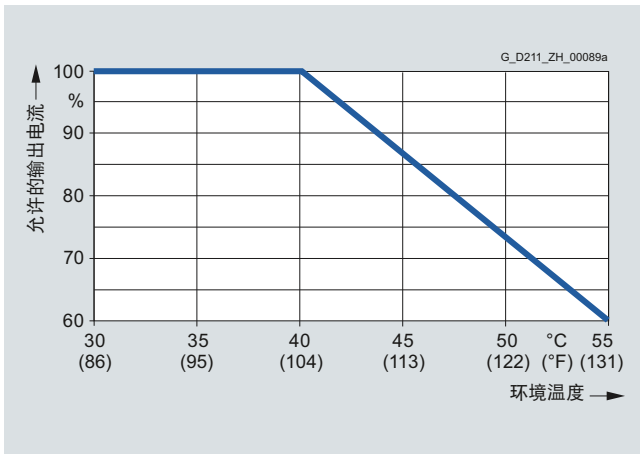
#### 降容特性曲线



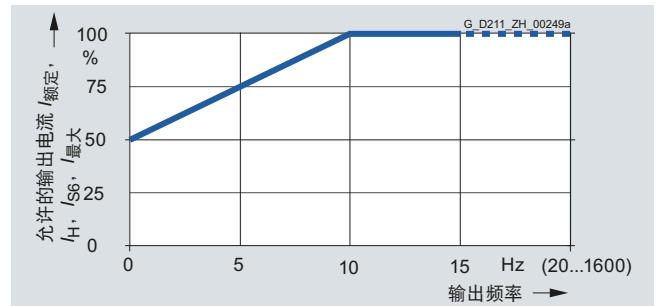
输出电流与脉冲频率



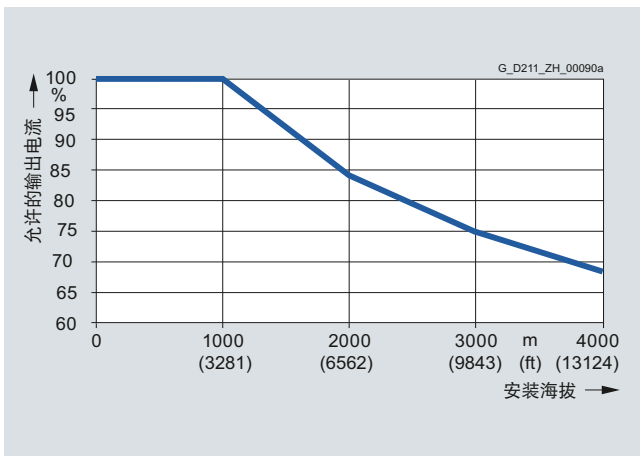
电压降容与安装海拔高度



输出电流与环境温度



电流降容与输出频率



输出电流与安装海拔高度

# 电机模块

## 书本型双轴电机模块

### 设计



书本型双轴电机模块

双轴电机模块标配有以下连接和接口：

- 2 个直流母线接口，通过集成的直流母线母排连接
- 2 个开关电源接口，通过集成的 24 V 直流母排连接
- 4 个 DRIVE-CLiQ 插座
- 2 个插入式电机连接器（不包括在供货范围内）
- 2 个“安全停车”输入（每根轴 1 个输入）
- 2 个安全电机抱闸控制器
- 2 个温度传感器输入（KTY84-130 或 PTC）
- 3 个 PE（保护性接地）连接

电机模块的状态通过两个多色 LED 来显示。

在双轴电机模块上，电缆屏蔽层可以在连接器内固定。

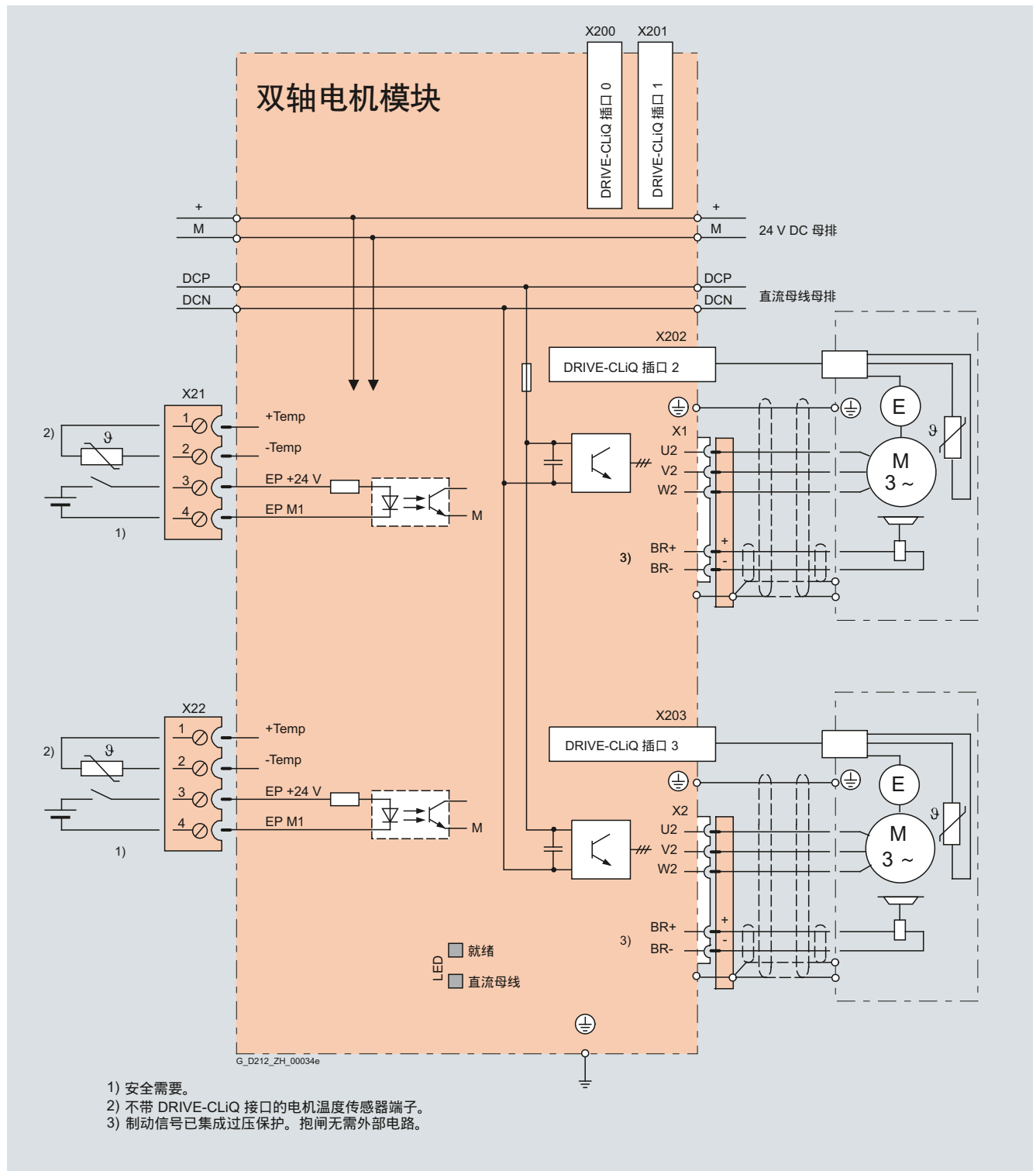
信号线屏蔽层可以通过屏蔽连接端子连接到电机模块，例如：使用魏德米勒的 KLBÜ 3-8 SC。

电机模块的供货范围包括：

- 适用于电机模块的 DRIVE-CLiQ 电缆，用于连接相邻的电机模块，长度 = 电机模块的宽度 + 0.06 m（2.36 in）
- 2 个用于密封未使用 DRIVE-CLiQ 插座的哑插头
- 短接器，将 24 V DC 母线连接到相邻的电机模块
- 连接器 X21 和 X22
- 设备风扇，用于采用内部/外部风冷的模块上功率元件的散热，它由内部电源供电
- 1 套警告标签，30 种语言
- 1 个散热片（只针对采用冷却板式冷却的双轴电机模块）

### 集成

双轴电机模块通过 DRIVE-CLiQ 与控制单元通信。



2 × 3 A 到 2 × 18 A 书本型双轴电机模块的连接示例

# 电机模块

## 书本型双轴电机模块

### 技术规格

|   |   |
|---|---|
| 书本型双轴电机模块<br>6SL312...                  |   |
| 直流母线电压<br>(海拔 2000 米 (6562 ft) 以下)      | 510 ... 720 V DC<br>(进线电压 380 ... 480 V 3 相 AC)   |
| 输出频率                                    |   |
| • 伺服控制类型                                | 0 ... 650 Hz <sup>1)</sup>  |
| • 矢量控制类型                                | 0 ... 300 Hz <sup>1)</sup>  |
| • V/f 控制类型                              | 0 ... 600 Hz <sup>1)</sup>  |
| 开关电源                                    | 24 V DC -15 %/+20 %   |
| 冷却方式                                    | 内部风冷、外部风冷，功率单元通过内置风扇强制风冷<br>冷却板式冷却  |
| 允许的环境温度和冷却剂（空气）温度<br>运行时进线侧组件、电源模块和电机模块 | 0 ... 40 °C (32 ... 104 °F) 不降容，<br>> 40 ... 55 °C (104 ... 131 °F) <a href="#">参见降容特性曲线</a>        |
| 安装海拔高度                                  | 海拔 1000 m (3281 ft) 以下不降容，<br>海拔 > 1000 ... 4000 m (3281 ... 13124 ft)，<br><a href="#">参见降容特性曲线</a> |
| 一致性                                     | CE（低压和 EMC 指令）  |
| 认证                                      | cULus   |
| 安全集成                                    | 符合 IEC 61508 的安全完整性等级 2 (SIL2)，符合 ISO 13849-1 性能水平 d (PLd)，符合 ISO 13849-1 或 EN 954-1 的 3 类控制        |

<sup>1)</sup> 请注意最大输出频率、脉冲频率和电流降容之间的关联。

## 技术规格 (续)

| 直流母线电压<br>510 ... 720 V DC       |   | 书本型双轴电机模块                                    |  |  |  |
|----------------------------------|---|--|--|--|--|
| 内部风冷                             | 6SL3120-                                  | 2TE13-0AA4                                   | 2TE15-0AA4                                   | 2TE21-0AA4                                   | 2TE21-8AA3                                   |
| 外部风冷                             | 6SL3121-                                  | 2TE13-0AA4                                   | 2TE15-0AA4                                   | 2TE21-0AA4                                   | 2TE21-8AA3                                   |
| 冷却板式冷却                           | 6SL3126-                                  | 2TE13-0AA4                                   | 2TE15-0AA4                                   | 2TE21-0AA4                                   | 2TE21-8AA3                                   |
| 输出电流                             |   |  |  |  |  |
| • 额定电流 $I_{\text{额定}}$           | A   | 2 × 3  | 2 × 5  | 2 × 9  | 2 × 18                                       |
| • S6 模式 (40%) 下的 $I_{S6}$        | A   | 2 × 3.5                                      | 2 × 6  | 2 × 10                                       | 2 × 24                                       |
| • 基本负载电流 $I_H$                   | A   | 2 × 2.6                                      | 2 × 4.3                                      | 2 × 7.7                                      | 2 × 15.3                                     |
| • $I_{\text{最大}}$                | A   | 2 × 6  | 2 × 10                                       | 2 × 18                                       | 2 × 36                                       |
| 额定功率 <sup>1)</sup>               |   |  |  |  |  |
| • 基于 $I_{\text{额定}}$             | kW (HP)                                   | 2 × 1.6 (1.5)                                | 2 × 2.7 (3)                                  | 2 × 4.8 (5)                                  | 2 × 9.7 (10)                                 |
| • 基于 $I_H$                       | kW (HP)                                   | 2 × 1.4 (1)                                  | 2 × 2.3 (2.5)                                | 2 × 4.1 (5)                                  | 2 × 8.2 (10)                                 |
| 直流母线电流 $I_d^{2)}$                | A   | 7.2  | 12   | 22   | 43   |
| 载流能力                             |   |  |  |  |  |
| • 直流母线母排                         | A   | 100  | 100  | 100  | 100  |
| • 24 V DC 母排 <sup>3)</sup>       | A   | 20   | 20   | 20   | 20   |
| 直流母线电容                           | μF  | 110  | 220  | 220  | 705  |
| 电流需求                             | A   | 1.0  | 1.0  | 1.0  | 1.0  |
| 24 V DC 时的最大值                    |   |  |  |  |  |
| 内部/外部风冷                          |   |  |  |  |  |
| • 功率损耗 <sup>4)</sup>             |   |  |  |  |  |
| - 控制柜内采用内部风冷时的最大功耗               | kW  | 0.1  | 0.13   | 0.19   | 0.35   |
| - 控制柜内采用内部风冷时的典型功耗 <sup>6)</sup> | kW  | 0.05   | 0.08   | 0.15   | 0.28   |
| - 采用外部风冷, 内部/外部 <sup>4)</sup>    | kW  | 0.06/0.035                                   | 0.07/0.06                                    | 0.09/0.095                                   | 0.105/0.24                                   |
| • 冷却风流量要求                        | m <sup>3</sup> /s<br>(ft <sup>3</sup> /s) | 0.008 (0.283)                                | 0.008 (0.283)                                | 0.008 (0.283)                                | 0.016 (0.565)                                |
| • 噪声等级 $L_{pA}$ (1 m)            | dB  | < 60   | < 60   | < 60   | < 60   |
| 冷却板式冷却                           |   |  |  |  |  |
| • 功率损耗, 内部/外部 <sup>4)</sup>      | kW  | 0.055/0.035                                  | 0.06/0.065                                   | 0.08/0.1                                     | 0.095/0.25                                   |
| • 热阻 $R_{th}$                    | K/W                                       | 0.185  | 0.185  | 0.185  | 0.075  |
| 电机连接                             |   |  |  |  |  |
| U2, V2, W2                       |   | 2 个连接器<br>(X1、X2) <sup>5)</sup> ,<br>最大 30 A | 2 个连接器<br>(X1、X2) <sup>5)</sup> ,<br>最大 30 A | 2 个连接器<br>(X1、X2) <sup>5)</sup> ,<br>最大 30 A | 2 个连接器<br>(X1、X2) <sup>5)</sup> ,<br>最大 30 A |
| 屏蔽连接                             |   | 集成在连接器<br>(X1、X2) 内                          | 集成在连接器<br>(X1、X2) 内                          | 集成在连接器<br>(X1、X2) 内                          | 集成在连接器<br>(X1、X2) 内                          |
| PE 连接                            |   | M5 螺钉  | M5 螺钉  | M5 螺钉  | M5 螺钉  |
| 电机抱闸连接                           |   | 集成在插入式<br>电机连接器 (X1、X2)<br>内, 24 V DC, 2 A   | 集成在插入式<br>电机连接器 (X1、X2)<br>内, 24 V DC, 2 A   | 集成在插入式<br>电机连接器 (X1、X2)<br>内, 24 V DC, 2 A   | 集成在插入式<br>电机连接器 (X1、X2)<br>内, 24 V DC, 2 A   |
| 最大电机电缆长度                         |   |  |  |  |  |
| • 屏蔽型/非屏蔽型                       | m (ft)                                    | 50/75 (164/246)                              | 50/75 (164/246)                              | 50/75 (164/246)                              | 70/100 (230/328)                             |
| 防护等级                             |   | IP20   | IP20   | IP20   | IP20   |
| 尺寸                               |   |  |  |  |  |
| • 宽度                             | mm (in)                                   | 50 (1.97)                                    | 50 (1.97)                                    | 50 (1.97)                                    | 100 (3.94)                                   |
| • 高度                             | mm (in)                                   | 380 (15.0)                                   | 380 (15.0)                                   | 380 (15.0)                                   | 380 (15.0)                                   |
| • 深度                             |   |  |  |  |  |
| - 采用内部风冷                         | mm (in)                                   | 270 (10.6)                                   | 270 (10.6)                                   | 270 (10.6)                                   | 270 (10.6)                                   |
| - 采用安装表面正面/<br>背面的外部风冷           | mm (in)                                   | 226/66.5 (8.90/2.62)                         | 226/66.5 (8.90/2.62)                         | 226/66.5 (8.90/2.62)                         | 226/66.5 (8.90/2.62)                         |
| - 采用冷却板式冷却                       | mm (in)                                   | 226 (8.90)                                   | 226 (8.90)                                   | 226 (8.90)                                   | 226 (8.90)                                   |
| 近似重量                             |   |  |  |  |  |
| • 采用内部风冷                         | kg (lb)                                   | 5.3 (12)                                     | 5.3 (12)                                     | 5.3 (12)                                     | 6.8 (15)                                     |
| • 采用外部风冷                         | kg (lb)                                   | 5.8 (13)                                     | 5.8 (13)                                     | 5.8 (13)                                     | 8.6 (19)                                     |
| • 采用冷却板式冷却                       | kg (lb)                                   | 4.5 (10)                                     | 4.5 (10)                                     | 4.5 (10)                                     | 5.9 (13)                                     |

# 电机模块

## 书本型双轴电机模块

### 选型和订货数据

| 额定输出电流<br>A             | 额定功率<br>kW (HP) <sup>1)</sup> | 书本型双轴电机模块          |                    |                    |
|-------------------------|-------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|                         |                               | 内部风冷<br>订货号        | 外部风冷<br>订货号        | 冷却板式冷却<br>订货号      |
| 直流母线电压 510 ... 720 V DC |                               |                    |                    |                    |
| 2 × 3                   | 2 × 1.6 (2 × 1.5)             | 6SL3120-2TE13-0AA4 | 6SL3121-2TE13-0AA4 | 6SL3126-2TE13-0AA4 |
| 2 × 5                   | 2 × 2.7 (2 × 3)               | 6SL3120-2TE15-0AA4 | 6SL3121-2TE15-0AA4 | 6SL3126-2TE15-0AA4 |
| 2 × 9                   | 2 × 4.8 (2 × 5)               | 6SL3120-2TE21-0AA4 | 6SL3121-2TE21-0AA4 | 6SL3126-2TE21-0AA4 |
| 2 × 18                  | 2 × 9.7 (2 × 10)              | 6SL3120-2TE21-8AA3 | 6SL3121-2TE21-8AA3 | 6SL3126-2TE21-8AA3 |

| 描述   | 订货号                |
|--|--------------------|
| <i>附件</i>  |                    |
| 电源连接器(X1/X2)<br>位于电机模块一端，带 1.5 ... 10 mm <sup>2</sup><br>螺钉型端子，<br>用于额定输出电流为<br>3 ... 30 A 的电机模块                           | 6SL3162-2MA00-0AA0 |
| 直流母线整流适配器<br>用于直接馈入直流母线电压<br>螺钉型端子 0.5 ... 10 mm <sup>2</sup><br>用于宽度为 50 mm (1.97 in) 或 100 mm<br>(3.94 in) 的书本型电源模块和电机模块 | 6SL3162-2BD00-0AA0 |
| 直流母线适配器 (2 个)<br>用于多排配置<br>螺钉型端子 35 ... 95 mm <sup>2</sup><br>用于所有书本型电源模块和电机模块   | 6SL3162-2BM01-0AA0 |
| 24 V 端子适配器<br>用于所有书本型电源模块和电机模块   | 6SL3162-2AA00-0AA0 |
| 直流母线母排套件 (加强型)<br>用于更换直流母线母排，<br>用于 5 个书本型模块   |                    |
| • 宽 50 mm (1.97 in)  | 6SL3162-2DB00-0AA0 |
| • 宽 100 mm (3.94 in)   | 6SL3162-2DD00-0AA0 |

| 描述   | 订货号                |
|--|--------------------|
| <i>补充订购的附件</i>   |                    |
| 24 V 短接器<br>用于连接 24 V 母排 (书本型组件)   | 6SL3162-2AA01-0AA0 |
| 附件包<br>(插入式端子、DRIVE-CLiQ 短接器<br>(长度 = 模块宽度 + 60 mm (2.36 in))<br>和防尘哑插头) 用于 DRIVE-CLiQ 端口  |                    |
| • 用于 50 mm (1.97 in) 宽的电机模块，内<br>部/外部风冷  | 6SL3162-8AB00-0AA0 |
| • 用于 100 mm (3.94 in) 宽的电机模块，<br>内部/外部风冷   | 6SL3162-8BD00-0AA0 |
| 警告标签，30 种语言<br>可以将其他语言的警告标签贴在标准英语<br>或德语标签的上方。标签随设备一起提<br>供。每套标签提供的语言有：保加利亚<br>语、汉语、捷克语、德语、丹麦语、爱沙<br>尼亚语、西班牙语、芬兰语、法语、英语<br>(大不列颠)、希腊语、匈牙利语、爱尔<br>兰语、冰岛语、意大利语、日语、韩语、<br>立陶宛语、拉脱维亚语、马尔他语、荷兰<br>语、挪威语、波兰语、葡萄牙语、罗马尼<br>亚语、俄语、瑞典语、斯洛文尼亚语、斯<br>洛伐克语、土耳其语 | 6SL3166-3AB00-0AA0 |
| SINAMICS/SINUMERIK/SIMOTION<br>防尘哑插头<br>(50 个)<br>用于 DRIVE-CLiQ 端口   | 6SL3066-4CA00-0AA0 |

1) 指 600 V DC 直流母线电压下，采用标准异步感应电机的额定功率。

2) 指用于外部 DC 连接选型设计的额定直流母线电流。

3) 如果并列安装的电源模块和电机模块的数量过多，超出了载流能力 20 A，则需要选购一个 24 V 端子适配器，用于转接 24 V DC 线缆 (最大横截面为 6 mm<sup>2</sup>、最大熔断保护电流 20 A)。

4) 指额定功率下电机模块的功率损耗，包括 24 V DC 开关电源的损耗。

5) 连接器不包括在供货范围内，请参见“附件”。

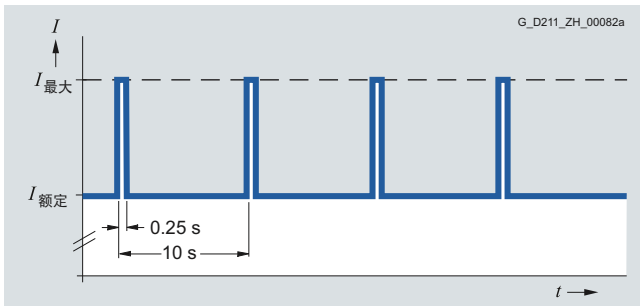
6) 在电机电缆最大长度为 30 m (98.4 ft)、脉冲频率为 4 kHz、直流母线电压为 540 ... 600 V 时。

1) 基于异步电机 (感应) 电机的额定 HP。在特定选型设计中，和电机铭牌电  
流配套。

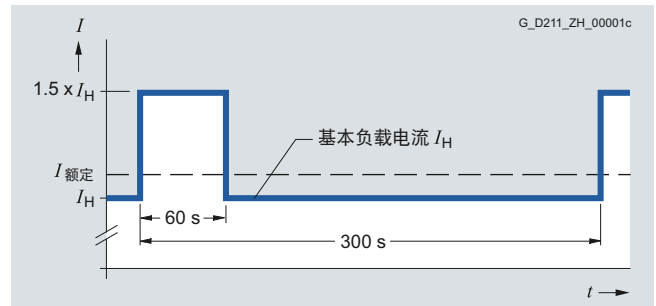


### 特性曲线

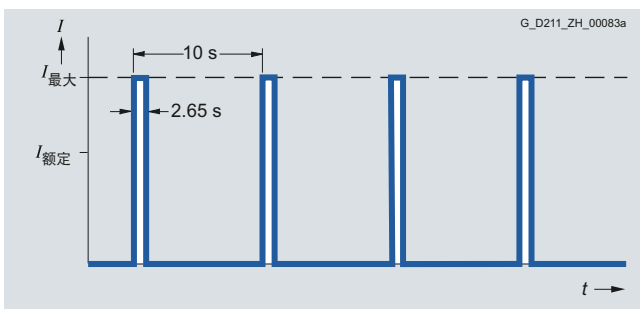
#### 过载能力



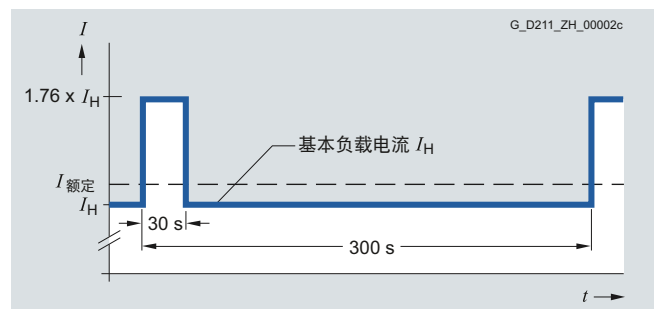
具有初始负载的负载循环



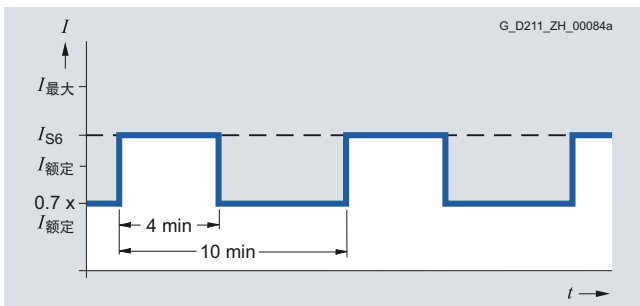
负载周期为 300s、过载 60s 的负载循环



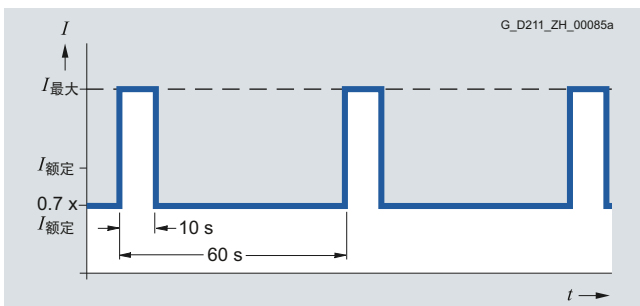
不具有初始负载的负载循环



负载周期为 300s、过载 30s 的负载循环



具有初始负载的 S6 负载循环，负载周期为 600 s



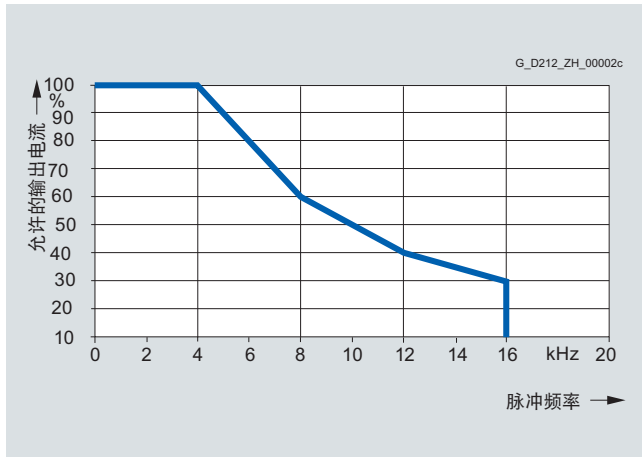
具有初始负载的 S6 负载循环，负载周期为 60 s

# 电机模块

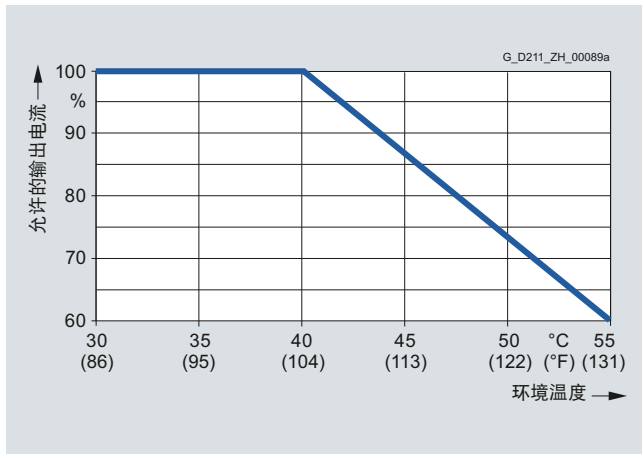
## 书本型双轴电机模块

### 特性曲线 (续)

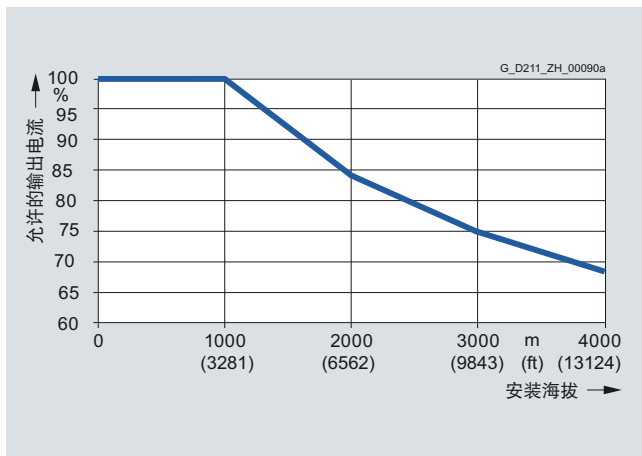
#### 降容特性曲线



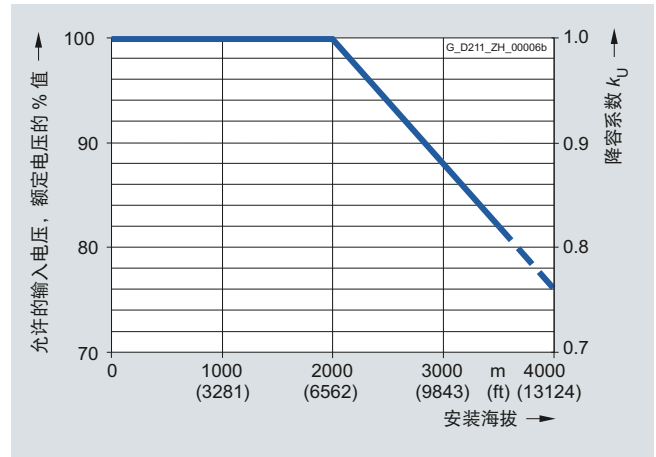
输出电流与脉冲频率



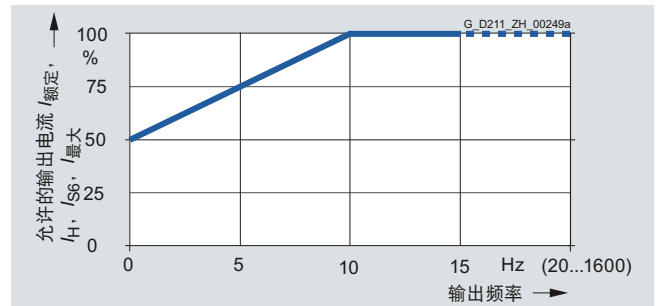
输出电流与环境温度



输出电流与安装海拔高度



电压降容与安装海拔高度



电流降容与输出频率

## 直流母线组件



|      |            |
|------|------------|
| 7/2  | 紧凑书本型制动模块  |
| 7/4  | 书本型制动模块    |
| 7/6  | 装置型制动模块    |
| 7/10 | 模块型适用的制动电阻 |
| 7/12 | 书本型适用的制动电阻 |
| 7/14 | 装置型适用的制动电阻 |
| 7/17 | 书本型电容模块    |
| 7/18 | 书本型控制电源模块  |
| 7/20 | 书本型直流母线适配器 |
| 7/21 | 书本型电压钳位模块  |

# 直流母线组件

## 紧凑书本型制动模块

### 概述



紧凑书本型制动模块

要在掉电时（如紧急回退或 1 类紧急停机）控制驱动停止运转，或者要限制短暂制动时的直流母线电压（例如，禁用了电源模块的再生反馈功能时），必须使用制动模块和配套的外部制动电阻。制动模块含有功率电子器件和相应的控制回路。运行期间，直流母线电能会在外部制动电阻中转化为热能损耗。制动模块自动工作。多个书本型制动模块可以并联在一起。此时，每个制动模块必须具有单独的制动电阻。另外，紧凑书本型制动模块也可用于直流母线的快速放电。

### 设计

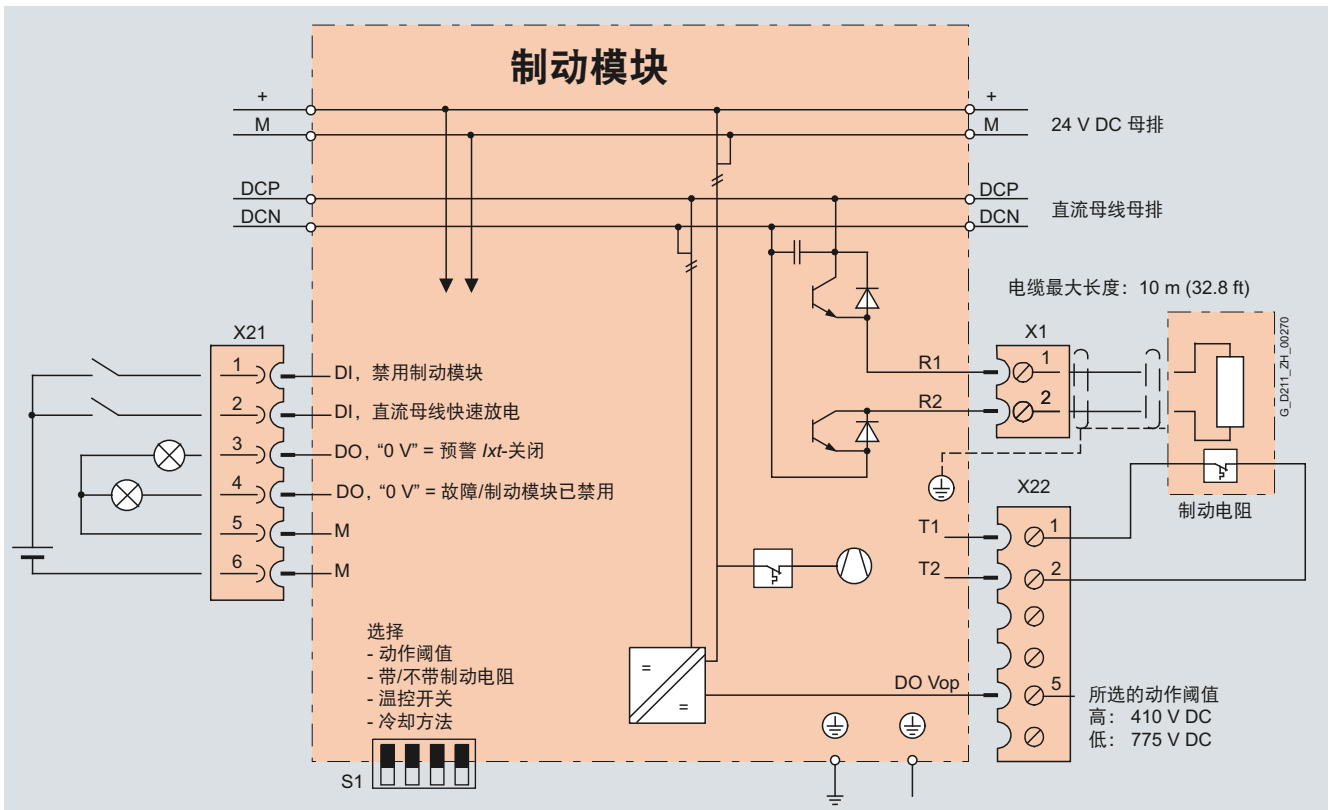
紧凑书本型制动模块可以集成到书本型驱动系统中中和采用内部风冷/冷却板式冷却的紧凑书本型驱动系统中。

紧凑书本型制动模块标配有以下接口：

- 2 个直流母线接口，通过集成的直流母线母排连接
- 2 个开关电源接口，通过集成的 24 V 直流母排连接
- 用于连接制动电阻器的端子 X1
- 用于连接制动电阻器监视用温度开关的接口
- 4 个 DIP 开关，用于设置动作阈值、选择制动电阻器和制动模块的冷却方式
- 2 路数字量输入（禁用制动模块、应答故障和直流母线的快速放电）
- 3 路数字量输出（制动模块已禁用、 $I \times t$  监视器发出预警、设置动作阈值）
- 2 个 PE（保护性接地）连接

制动模块的状态通过 2 个双色 LED 来显示。

### 集成



紧凑书本型制动模块的连接示例

### 技术规格

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| 直流母线电压<br>510 ... 720 V DC  | 紧凑型本型<br>制动模块<br>(内部风冷)<br>6SL3400-1AE31-0AA0 |
| 额定功率 $P_{DB}$               | 5 kW (2.5 kW) <sup>1) 2)</sup>                |
| 峰值功率 $P_{最大}$               | 100 kW (50 kW) <sup>1) 2)</sup>               |
| 动作阈值                        | 775 V (410 V) <sup>1)</sup>                   |
| 电缆长度<br>到制动电阻的最大长度          | 10 m (32.8 ft)                                |
| 直流母线电容                      | 6 $\mu$ F                                     |
| 电流需求<br>24 V DC 时的最大值       | 0.5 A   |
| 数字量输入<br>符合 IEC 61131-2 1 类 |   |
| • 电压                        | -3 V ... +30 V                                |
| • 低电平 (低电平表示数字量<br>输入信号开路)  | -3 V ... +5 V                                 |
| • 高电平                       | 15 ... 30 V                                   |
| • 24 V DC 时的典型电流消耗          | 10 mA   |
| • 最大导线截面                    | 1.5 mm <sup>2</sup>                           |
| 数字量输出<br>(连续短路保护)           |   |
| • 电压                        | 24 V DC                                       |
| • 每路数字量输出的最大负载<br>电流        | 100 mA  |
| • 最大导线截面                    | 1.5 mm <sup>2</sup>                           |
| 载流能力                        |   |
| • 24 V DC 母排                | 20 A  |
| • 直流母线母排                    | 100 A   |
| PE 连接                       | M5 螺钉   |
| 尺寸                          |   |
| • 宽度                        | 50 mm (1.97 in)                               |
| • 高度                        | 270 mm (10.6 in)                              |
| • 深度                        | 226 mm (8.90 in)                              |
| 近似重量                        | 5 kg (11 lb)                                  |
| 认证                          | cURus   |

### 选型和订货数据

| 描述   | 订货号                |
|--|--------------------|
| 直流母线电压 510 ... 720 V DC  |                    |
| 紧凑型本型<br>制动模块  | 6SL3400-1AE31-0AA0 |
| <i>附件</i>  |                    |
| 警告标签, 30 种语言<br>可以将其他语言的警告标签贴在标准英语<br>或德语标签的上方。标签随设备一起提<br>供。每套标签提供的语言有: 保加利亚<br>语、汉语、捷克语、德语、丹麦语、爱沙<br>尼亚语、西班牙语、芬兰语、法语、英语<br>(大不列颠)、希腊语、匈牙利语、爱尔<br>兰语、冰岛语、意大利语、日语、韩语、<br>立陶宛语、拉脱维亚语、马尔他语、荷兰<br>语、挪威语、波兰语、葡萄牙语、罗马尼<br>亚语、俄语、瑞典语、斯洛文尼亚语、斯<br>洛伐克语、土耳其语 | 6SL3166-3AB00-0AA0 |
| 间隔螺栓<br>(4 个)<br>可采用间隔螺栓来增加紧凑型本型模块的<br>安装深度, 以便可将模块集成到书本型驱<br>动组中。安装 50 mm (1.97 in) 宽的模块<br>时需要 2 个间隔螺栓   | 6SL3462-1CC00-0AA0 |

1) 紧凑型本型制动模块的动作阈值可通过 DIP 开关设置。设定动作阈值上限 775 V DC 时, 可应用峰值功率和额定制动功率的较高值 (出厂设置)。设定动作阈值下限 410 V DC 时, 可实现括号中指定的输出。

2) 多个制动模块可以并联在一起, 通常最多可并联 4 个模块。

# 直流母线组件

## 书本型制动模块

### 概述



#### 书本型制动模块

要在掉电时（如紧急回退或 1 类紧急停机）控制驱动停止运转，或者要限制短暂制动时的直流母线电压（例如，禁用了电源模块的再生反馈功能时），必须使用制动模块和配套的外部制动电阻。制动模块含有功率电子器件和相应的控制回路。运行期间，直流母线电能会在外部制动电阻器中转化为热能损耗。制动模块自动工作。

另外，书本型制动模块也可以用于直流母线的快速放电。

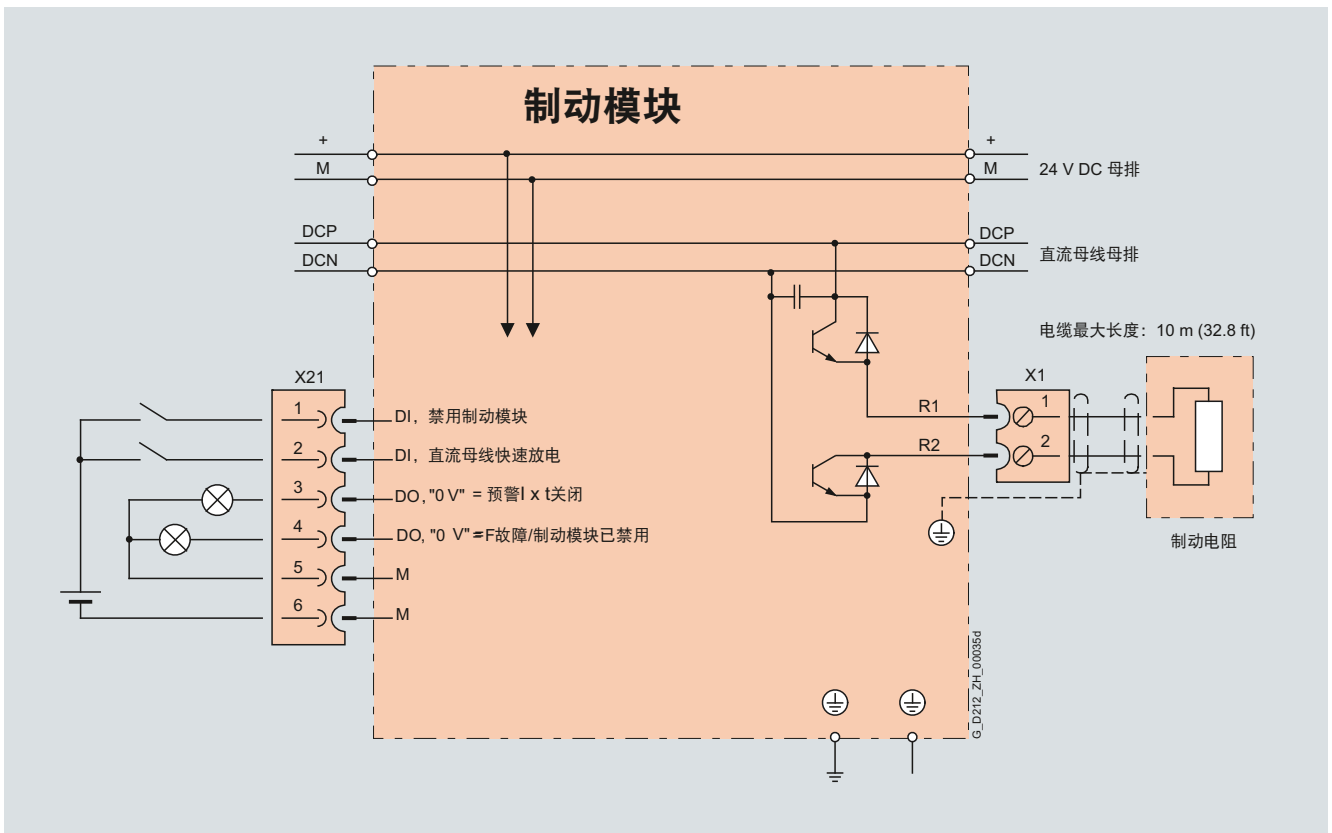
### 设计

书本型制动模块标配有以下连接和接口：

- 2 个直流母线接口，通过集成的直流母线母排连接
- 2 个开关电源接口，通过集成的 24 V 直流母排连接
- 用于连接制动电阻的端子
- 2 路数字量输入（禁用制动模块、应答故障和直流母线的快速放电）
- 2 路数字量输出（制动模块已禁用，通过  $I \times t$  监控发出预警）
- 2 个 PE（保护性接地）连接

制动模块的状态通过 2 个双色 LED 来显示。

### 集成



书本型制动模块的连接示例

### 技术规格

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| 直流母线电压<br>510 ... 720 V DC  | 书本型制动模块<br>(内部风冷)<br>6SL3100-1AE31-0AB0 |
| 额定功率 $P_{DB}$               | 1.5 kW <sup>1)</sup>                    |
| 峰值功率 $P_{最大}$               | 100 kW <sup>1)</sup>                    |
| 动作阈值                        | 770 V                                   |
| 电缆长度<br>到制动电阻的最大长度          | 10 m (32.8 ft)                          |
| 直流母线电容                      | 110 $\mu$ F                             |
| 电流需求<br>24 V DC 时的最大值       | 0.5 A                                   |
| 数字量输入<br>符合 IEC 61131-2 1 类 |   |
| • 电压                        | -3 V ... +30 V                          |
| • 低电平<br>(以“低电平”表示信号通)      | -3 V ... +5 V                           |
| • 高电平                       | 15 ... 30 V                             |
| • 24 V DC 时的典型电流消耗          | 10 mA                                   |
| • 最大导线截面                    | 1.5 mm <sup>2</sup>                     |
| 数字量输出<br>(连续短路保护)           |   |
| • 电压                        | 24 V DC                                 |
| • 每路数字量输出的最大负载电流            | 100 mA                                  |
| • 最大导线截面                    | 1.5 mm <sup>2</sup>                     |
| 载流能力                        |   |
| • 24 V DC 母排                | 20 A                                    |
| • 直流母线母排                    | 100 A                                   |
| PE 连接                       | M5 螺钉                                   |
| 尺寸                          |   |
| • 宽度                        | 50 mm (1.97 in)                         |
| • 高度                        | 380 mm (15.0 in)                        |
| • 含支架的深度<br>(包括在供货范围内)      | 270 mm (10.6 in)                        |
| 近似重量                        | 4.1 kg (9 lb)                           |
| 认证                          | cURus                                   |

### 选型和订货数据

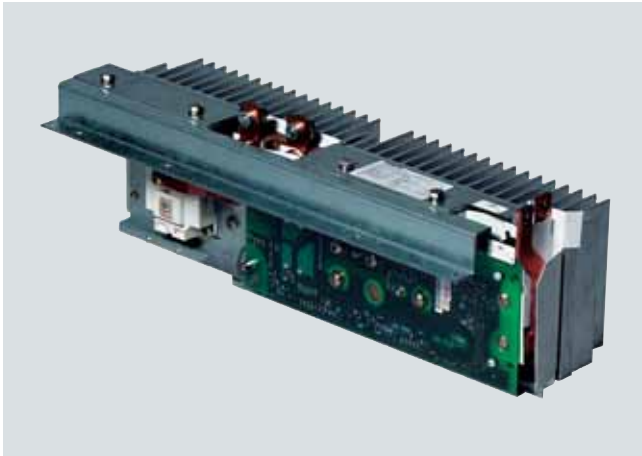
| 描述   | 订货号                |
|--|--------------------|
| 直流母线电压 510 ... 720 V DC  |                    |
| 书本型制动模块<br>1.5 kW/100 kW   | 6SL3100-1AE31-0AB0 |
| 附件   |                    |
| 警告标签, 30 种语言<br>可以将其他语言的警告标签贴在标准英语或德语标签的上方。标签随设备一起提供。每套标签提供的语言有: 保加利亚语、汉语、捷克语、德语、丹麦语、爱沙尼亚语、西班牙语、芬兰语、法语、英语(大不列颠)、希腊语、匈牙利语、爱尔兰语、冰岛语、意大利语、日语、韩语、立陶宛语、拉脱维亚语、马尔他语、荷兰语、挪威语、波兰语、葡萄牙语、罗马尼亚语、俄语、瑞典语、斯洛文尼亚语、斯洛伐克语、土耳其语 | 6SL3166-3AB00-0AA0 |

<sup>1)</sup> 多个制动模块可以并联在一起, 通常最多可并联 4 个模块。

# 直流母线组件

## 装置型制动模块

### 概述



要在掉电时（如紧急回退或紧急停机）控制驱动停止运转，或者要限制短暂制动时的直流母线电压（例如，禁用了电源模块的再生反馈功能时），必须使用制动模块和配套的外部制动电阻。制动模块含有功率电子器件和相应的控制回路。运行期间，直流母线

电能会在外部制动电阻中转化为热能损耗。制动模块自动工作。多个制动模块可以并联在一起。此时，每个制动模块必须具有单独的制动电阻。

制动模块集成在装置型电机模块、电源模块或功率模块中，并通过这些模块上的风扇冷却。电子元器件由直流母线供电。制动模块通过供货范围内的母排套件或柔性电缆连接到直流母线，若采用外形尺寸为 GB 的基本电源模块，则通过单独的模制电缆套件连接到直流母线（见“附件”）。

制动模块的动作阈值可通过 DIP 开关调整。技术规格中给出的制动功率值对应动作阈值上限。

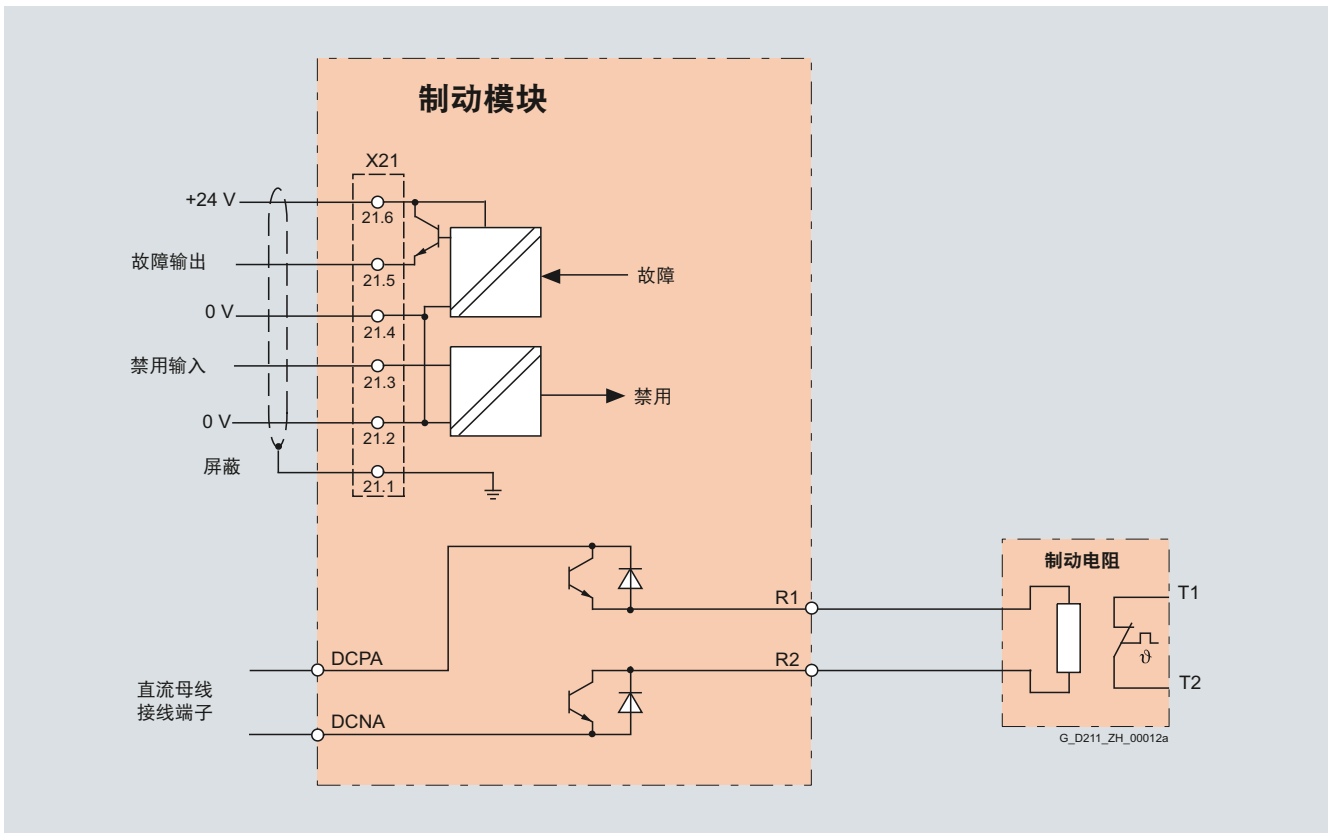
### 设计

装置型制动模块标配了以下连接和接口：

- 1 个直流母线接口
- 1 个制动电阻接口
- 1 路数字量输入（禁用制动模块/应答故障）
- 1 路数字量输出（制动模块已禁用）
- 1 个 DIP 开关，用于调节动作阈值

### 集成

装置型制动模块适合安装在装置型风冷设备中。内部安装了制动模块的电源模块/电机模块/功率模块的风扇也用来冷却制动模块。由于未配备冷却风扇，所以制动模块不能自行工作。



装置型制动模块的连接示例



### 技术规格

| 直流母线电压<br>510 ... 720 V DC          |                 | 装置型制动模块            |                     |                    |
|-------------------------------------|-----------------|--------------------|---------------------|--------------------|
|                                     |                 | 6SL3300-1AE31-3AA0 | 6SL3300-1AE32-5AA0  | 6SL3300-1AE32-5BA0 |
| <b>功率</b>                           |                 |                    |                     |                    |
| • 额定功率 $P_{DB}$                     | kW              | 25                 | 50                  | 50                 |
| • 峰值功率 $P_{15}$                     | kW              | 125                | 250                 | 250                |
| • 功率 $P_{20}$                       | kW              | 100                | 200                 | 200                |
| • 功率 $P_{40}$                       | kW              | 50                 | 100                 | 100                |
| 动作阈值<br>(可以通过 DIP 开关调节)             | V               | 774 (出厂设置) 或 673   | 774 (出厂设置) 或 673    | 774 (出厂设置) 或 673   |
| 电缆长度<br>到制动电阻的最大长度                  | m (ft)          | 100 (328)          | 100 (328)           | 100 (328)          |
| <b>数字量输入<br/>符合 IEC 61131-2 1 类</b> |                 |                    |                     |                    |
| • 电压                                | V               | -3 ... +30         | -3 ... +30          | -3 ... +30         |
| • 低电平<br>(低电平表示数字量输入信号<br>开路)       | V               | -3 ... +5          | -3 ... +5           | -3 ... +5          |
| • 高电平                               | V               | 15 ... 30          | 15 ... 30           | 15 ... 30          |
| • 24 V DC 时的典型电流消耗                  | mA              | 10                 | 10                  | 10                 |
| • 最大导线截面                            | mm <sup>2</sup> | 1.5                | 1.5                 | 1.5                |
| <b>数字量输出<br/>(连续短路保护)</b>           |                 |                    |                     |                    |
| • 电压                                | V               | DC 24              | DC 24               | DC 24              |
| • 每路数字量<br>输出的最大负载电流                | mA              | 500                | 500                 | 500                |
| • 最大导线截面                            | mm <sup>2</sup> | 1.5                | 1.5                 | 1.5                |
| <b>连接<br/>R1/R2</b>                 |                 |                    |                     |                    |
| • 最大导线截面                            | mm <sup>2</sup> | 35                 | 50                  | 50                 |
| 近似重量                                | kg (lb)         | 3.6 (8)            | 7.3 (16)            | 7.5 (16.5)         |
| 认证                                  |                 | cURus              | cURus               | cURus              |
| 适用于安装在风冷电机模块、<br>功率模块或电源模块中         | 外形尺寸            | FX/FB              | GX/GB <sup>1)</sup> | HX/JX              |

<sup>1)</sup> 连接制动模块和外形尺寸为 GB 的基本电源模块需要使用预装配电缆套件 6SL3366-2NG00-0AA0。

# 直流母线组件

## 装置型制动模块

### 技术规格 (续)

| 直流母线电压<br>675 ... 900 V DC  |                 | 装置型制动模块             |                     |                     |
|-----------------------------|-----------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|                             |                 | 6SL3300-1AF31-3AA0  | 6SL3300-1AF32-5AA0  | 6SL3300-1AF32-5BA0  |
| 功率                          |                 |                     |                     |                     |
| • 额定功率 $P_{DB}$             | kW              | 25                  | 50                  | 50                  |
| • 峰值功率 $P_{15}$             | kW              | 125                 | 250                 | 250                 |
| • 功率 $P_{20}$               | kW              | 100                 | 200                 | 200                 |
| • 功率 $P_{40}$               | kW              | 50                  | 100                 | 100                 |
| 动作阈值<br>(可以通过 DIP 开关调节)     | V               | 967 (出厂设置)<br>或 841 | 967 (出厂设置)<br>或 841 | 967 (出厂设置)<br>或 841 |
| 电缆长度<br>到制动电阻的最大长度          | m (ft)          | 100 (328)           | 100 (328)           | 100 (328)           |
| 数字量输入<br>符合 IEC 61131-2 1 类 |                 |                     |                     |                     |
| • 电压                        | V               | -3 ... +30          | -3 ... +30          | -3 ... +30          |
| • 低电平 (低电平表示数字量输入信号开路)      | V               | -3 ... +5           | -3 ... +5           | -3 ... +5           |
| • 高电平                       | V               | 15 ... 30           | 15 ... 30           | 15 ... 30           |
| • 24 V DC 时的典型电流消耗          | mA              | 10                  | 10                  | 10                  |
| • 最大导线截面                    | mm <sup>2</sup> | 1.5                 | 1.5                 | 1.5                 |
| 数字量输出<br>(连续短路保护)           |                 |                     |                     |                     |
| • 电压                        | V               | DC 24               | DC 24               | DC 24               |
| • 每路数字量输出的最大负载<br>电流        | mA              | 500                 | 500                 | 500                 |
| • 最大导线截面                    | mm <sup>2</sup> | 1.5                 | 1.5                 | 1.5                 |
| 连接<br>R1/R2                 |                 | M8 螺钉               | M8 螺钉               | M8 螺钉               |
| • 最大导线截面                    | mm <sup>2</sup> | 35                  | 50                  | 50                  |
| 近似重量                        | kg (lb)         | 3.6 (8)             | 7.3 (16)            | 7.5 (16.5)          |
| 认证                          |                 | cURus               | cURus               | cURus               |
| 适用于安装在风冷电机模块或<br>进线模块中      | 外形尺寸            | FX/FB               | GX/GB <sup>1)</sup> | HX/JX               |

<sup>1)</sup> 连接制动模块和外形尺寸为 GB 的基本电源模块需要使用预装配电缆套件 6SL3366-2NG00-0AA0。

### 技术规格 (续)

| 直流母线电压<br>890 ... 1035 V DC |                 | 装置型制动模块               |                       |                       |
|-----------------------------|-----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|                             |                 | 6SL3300-1AH31-3AA0    | 6SL3300-1AH32-5AA0    | 6SL3300-1AH32-5BA0    |
| 功率                          |                 |                       |                       |                       |
| • 额定功率 $P_{DB}$             | kW              | 25                    | 50                    | 50                    |
| • 峰值功率 $P_{15}$             | kW              | 125                   | 250                   | 250                   |
| • 功率 $P_{20}$               | kW              | 100                   | 200                   | 200                   |
| • 功率 $P_{40}$               | kW              | 50                    | 100                   | 100                   |
| 动作阈值<br>(可以通过 DIP 开关调节)     | V               | 1153 (出厂设置)<br>或 1070 | 1153 (出厂设置)<br>或 1070 | 1153 (出厂设置)<br>或 1070 |
| 电缆长度<br>到制动电阻的最大长度          | m (ft)          | 100 (328)             | 100 (328)             | 100 (328)             |
| 数字量输入<br>符合 IEC 61131-2 1 类 |                 |                       |                       |                       |
| • 电压                        | V               | -3 ... +30            | -3 ... +30            | -3 ... +30            |
| • 低电平 (低电平表示数字量输入信号开路)      | V               | -3 ... +5             | -3 ... +5             | -3 ... +5             |
| • 高电平                       | V               | 15 ... 30             | 15 ... 30             | 15 ... 30             |
| • 24 V DC 时的典型电流消耗          | mA              | 10                    | 10                    | 10                    |
| • 最大导线截面                    | mm <sup>2</sup> | 1.5                   | 1.5                   | 1.5                   |
| 数字量输出<br>(连续短路保护)           |                 |                       |                       |                       |
| • 电压                        | V               | DC 24                 | DC 24                 | DC 24                 |
| • 每路数字量输出的最大负载电流            | mA              | 500                   | 500                   | 500                   |
| • 最大导线截面                    | mm <sup>2</sup> | 1.5                   | 1.5                   | 1.5                   |
| 连接<br>R1/R2                 |                 | M8 螺钉                 | M8 螺钉                 | M8 螺钉                 |
| • 最大导线截面                    | mm <sup>2</sup> | 35                    | 50                    | 50                    |
| 近似重量                        | kg (lb)         | 3.6 (8)               | 7.3 (16)              | 7.5 (16.5)            |
| 认证                          |                 | -                     | -                     | -                     |
| 适用于安装在风冷电机模块或电源模块中          | 外形尺寸            | FX/FB                 | GX/GB <sup>1)</sup>   | HX/JX                 |

### 选型和订货数据

| 描述                                    | 装置型制动模块<br>订货号     | 描述  | 订货号                |
|---------------------------------------|--------------------|---|--------------------|
| <b>直流母线电压 510 ... 720 V DC</b>        |                    |   |                    |
| 外形尺寸 FX, 25 kW/125 kW                 | 6SL3300-1AE31-3AA0 | 警告标签, 30 种语言<br>附件<br>可以将其他语言的警告标签贴在标准英语或德语标签的上方。标签随设备一起提供。每套标签提供的语言有: 保加利亚语、汉语、捷克语、德语、丹麦语、爱沙尼亚语、西班牙语、芬兰语、法语、英语 (大不列颠)、希腊语、匈牙利语、爱尔兰语、冰岛语、意大利语、日语、韩语、立陶宛语、拉脱维亚语、马尔他语、荷兰语、挪威语、波兰语、葡萄牙语、罗马尼亚语、俄语、瑞典语、斯洛文尼亚语、斯洛伐克语、土耳其语 | 6SL3166-3AB00-0AA0 |
| 外形尺寸 GX, 50 kW/250 kW                 | 6SL3300-1AE32-5AA0 |   |                    |
| 外形尺寸 HX 和 JX, 50 kW/250 kW            | 6SL3300-1AE32-5BA0 |   |                    |
| <b>直流母线电压 675 ... 900 V DC</b>        |                    |   |                    |
| 外形尺寸 FX, 25 kW/125 kW                 | 6SL3300-1AF31-3AA0 |   |                    |
| 外形尺寸 GX, 50 kW/250 kW                 | 6SL3300-1AF32-5AA0 |   |                    |
| 外形尺寸 HX 和 JX, 50 kW/250 kW            | 6SL3300-1AF32-5BA0 |   |                    |
| <b>直流母线电压 890 ... 1035 V DC</b>       |                    |   |                    |
| 外形尺寸 FX, 25 kW/125 kW                 | 6SL3300-1AH31-3AA0 |   |                    |
| 外形尺寸 GX, 50 kW/250 kW                 | 6SL3300-1AH32-5AA0 |   |                    |
| 外形尺寸 HX 和 JX, 50 kW/250 kW            | 6SL3300-1AH32-5BA0 |   |                    |
| 描述                                    | 订货号                |   |                    |
| <b>附件</b>                             |                    |   |                    |
| 预装配电缆套件                               | 6SL3366-2NG00-0AA0 |   |                    |
| 用于将外形尺寸为 GX 的制动模块安装到外形尺寸为 GB 的基本电源模块内 |                    |   |                    |

<sup>1)</sup> 连接制动模块和外形尺寸为 GB 的基本电源模块需要使用预装配电缆套件 6SL3366-2NG00-0AA0。

# 直流母线组件

## 模块型适用的制动电阻

### 概述



制动电阻，用于外形尺寸为 FSA 和 FSC 的模块型功率模块

PM340 功率模块不能将电能回馈到电网中。因此在再生运行中，例如制动某个旋转物体时，必须连接一个制动电阻将制动产生的能量转化为热能。

制动电阻连接到端子 DCP/R1 和 R2。

制动电阻可以安装在 PM340 功率模块的旁边。用于外形尺寸 FSA 和 FSB 的制动电阻为底座型部件。如果外形尺寸为 FSA 或 FSB 的 PM340 功率模块在没有进线电抗器的情况下运行，制动电阻也可以安装在功率模块下方。

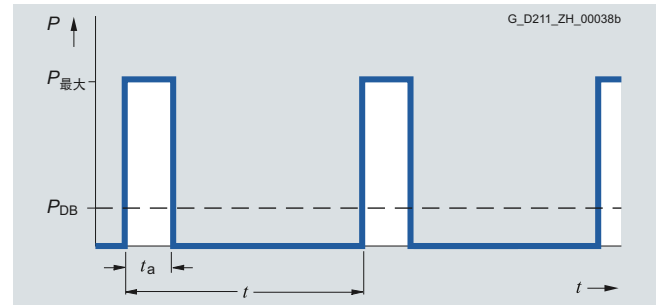
用于外形尺寸为 FSC 至 FSF 的功率模块的制动电阻必须放置在控制柜或控制室外部，以便将产生的热量损耗排放到功率模块外部，从而降低对空气调节能力的要求。

制动电阻集成了一个温控开关。必须对温控开关进行检测，防止因制动电阻过热而造成其他损坏。

### 选型和订货数据

| 描述   | 配套的模块型功率模块 | 制动电阻订货号            |
|--|------------|--------------------|
| 直流母线电压 240 ... 360 V DC<br>(进线电压 200 ... 240 V 1 相 AC) |            |                    |
| 180 Ω  | 外形尺寸 FSA   | 6SE6400-4BC05-0AA0 |
| 直流母线电压 510 ... 720 V DC<br>(进线电压 380 ... 480 V 3 相 AC) |            |                    |
| 390 Ω  | 外形尺寸 FSA   | 6SE6400-4BD11-0AA0 |
| 160 Ω  | 外形尺寸 FSB   | 6SL3201-0BE12-0AA0 |
| 56 Ω   | 外形尺寸 FSC   | 6SE6400-4BD16-5CA0 |
| 27 Ω   | 外形尺寸 FSD   | 6SE6400-4BD21-2DA0 |
| 15 Ω   | 外形尺寸 FSE   | 6SE6400-4BD22-2EA1 |
| 8.2 Ω  | 外形尺寸 FSF   | 6SE6400-4BD24-0FA0 |

### 特性曲线



模块型组件制动电阻的负载特性曲线

$$t_a = 12 \text{ s}$$

$$t = 240 \text{ s}$$

### 技术规格

| 直流母线电压<br>240 ... 360 V DC |  | 制动电阻                          |
|----------------------------|--|-------------------------------|
|                            |  | 6SE6400-4BC05-0AA0            |
| 电阻                         |  | 180 Ω                         |
| 额定功率 $P_{DB}$              |  | 0.05 kW                       |
| 峰值功率 $P_{最大}$              |  | 1 kW                          |
| 防护等级 <sup>1)</sup>         |  | IP20                          |
| 电源连接                       |  | 3 × 1.5 mm <sup>2</sup> (屏蔽型) |
| • 长度                       |  | 0.5 m (1.64 ft)               |
| 温控开关 (常闭触点)                |  |                               |
| • 开关容量                     |  | 250 V AC/最大 2.5 A             |
| • 导线横截面                    |  | 0.5 ... 2.5 mm <sup>2</sup>   |
| 尺寸                         |  |                               |
| • 宽度                       |  | 72 mm (2.83 in)               |
| • 高度                       |  | 230 mm (9.05 in)              |
| • 深度                       |  | 43.5 mm (1.71 in)             |
| 近似重量                       |  | 1.0 kg (2 lb)                 |
| 认证                         |  | cURus                         |
| 配套的模块型功率模块                 |  | 外形尺寸 FSA                      |

| 直流母线电压<br>510 ... 720 V DC |                 | 制动电阻                             |                                  |                                  |                       |                       |                       |
|----------------------------|-----------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|                            |                 | 6SE6400-4BD11-0AA0               | 6SL3201-OBE12-0AA0               | 6SE6400-4BD16-5CA0               | 6SE6400-4BD21-2DA0    | 6SE6400-4BD22-2EA1    | 6SE6400-4BD24-0FA0    |
| 电阻                         | Ω               | 390                              | 160                              | 56                               | 27                    | 15                    | 8.2                   |
| 额定功率 $P_{DB}$              | kW              | 0.1                              | 0.2                              | 0.65                             | 1.2                   | 2.2                   | 4.0                   |
| 峰值功率 $P_{最大}$              | kW              | 1.7                              | 4.1                              | 12                               | 24                    | 44                    | 80                    |
| 防护等级 <sup>1)</sup>         |                 | IP20                             | IP20                             | IP20                             | IP20                  | IP20                  | IP20                  |
| 电源连接                       |                 | 3 × 1.5 mm <sup>2</sup><br>(屏蔽型) | 3 × 1.5 mm <sup>2</sup><br>(屏蔽型) | 3 × 1.5 mm <sup>2</sup><br>(屏蔽型) | M6 螺栓                 | M6 螺栓                 | M6 螺栓                 |
| • 长度                       | m (ft)          | 0.5 (1.64)                       | 0.5 (1.64)                       | 0.9 (2.95)                       | -                     | -                     | -                     |
| 温控开关 (常闭触点)                |                 |                                  |                                  |                                  |                       |                       |                       |
| • 开关容量                     |                 | 250 V AC/<br>最大 2.5 A            | 250 V AC/<br>最大 2.5 A            | 250 V AC/<br>最大 2.5 A            | 250 V AC/<br>最大 2.5 A | 250 V AC/<br>最大 2.5 A | 250 V AC/<br>最大 2.5 A |
| • 导线横截面                    | mm <sup>2</sup> | 0.5 ... 2.5                      | 0.5 ... 2.5                      | 0.5 ... 2.5                      | 0.5 ... 2.5           | 0.5 ... 2.5           | 0.5 ... 2.5           |
| 尺寸                         |                 |                                  |                                  |                                  |                       |                       |                       |
| • 宽度                       | mm (in)         | 72 (2.83)                        | 153 (6.02)                       | 185 (7.28)                       | 270 (10.6)            | 301 (11.8)            | 400 (15.7)            |
| • 高度                       | mm (in)         | 230 (9.05)                       | 329 (12.9)                       | 285 (11.2)                       | 515 (20.3)            | 484 (19.0)            | 650 (25.6)            |
| • 深度                       | mm (in)         | 43.5 (1.71)                      | 43.5 (1.71)                      | 150 (5.90)                       | 175 (6.89)            | 326 (12.8)            | 315 (12.4)            |
| 近似重量                       | kg (lb)         | 1.0 (2)                          | 1.6 (3.5)                        | 3.8 (8)                          | 7.4 (16)              | 10.6 (23)             | 16.7 (37)             |
| 认证                         |                 | cURus                            | cURus                            | cURus                            | cURus                 | cURus                 | cURus                 |
| 配套的模块型功率模块                 | 外形尺寸            | FSA                              | FSB                              | FSC                              | FSD                   | FSE                   | FSF                   |

<sup>1)</sup> 在正确连接了负载电缆时。

# 直流母线组件

## 书本型适用的制动电阻

### 概述



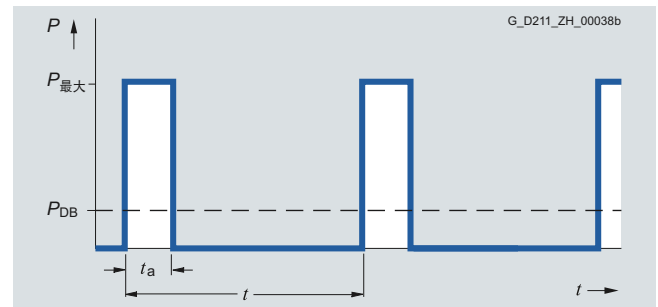
直流母线中的多余电能由制动电阻消耗。

相应的制动电阻连接到制动模块或基本电源模块上。制动电阻位于控制柜或控制室外。这种布局可消耗产生的热量，从而降低对空气调节能力的要求。

### 选型和订货数据

| 功率<br>$P_{DB}/P_{最大}$   | 配套模块  | 制动电阻<br>订货号        |
|-------------------------|---|--------------------|
| 直流母线电压 510 ... 720 V DC |   |                    |
| 0.3 kW/25 kW            | 制动模块<br>6SL3100-1AE31-0AB0                      | 6SN1113-1AA00-0DA0 |
| 1.5 kW/100 kW           | 制动模块<br>6SL3100-1AE31-0AB0                      | 6SL3100-1BE31-0AA0 |
| 5 kW/30 kW              | 基本电源模块<br>20 kW (26.8 HP)<br>6SL3130-1TE22-0AA0 | 6SE7023-2ES87-2DC0 |
| 12.5 kW/75 kW           | 基本电源模块<br>40 kW (53.6 HP)<br>6SL3130-1TE24-0AA0 | 6SE7028-0ES87-2DC0 |

### 特性曲线



书本型制动模块 + 书本型制动电阻的负载特性曲线

### 技术规格

| 直流母线电压<br>510 ... 720 V DC |         | 制动电阻，适用于书本型和紧凑书本型制动模块                                       |     |                    |      |
|----------------------------|---------|---|-----|--------------------|------|
|                            |         | 6SN1113-1AA00-0DA0  |     | 6SL3100-1BE31-0AA0 |      |
| 电阻                         | Ω       | 17  |     | 5.7                |      |
| 额定功率 $P_{DB}$              | kW      | 0.3   |     | 1.5                |      |
| 峰值功率 $P_{最大}$              | kW      | 25  |     | 100                |      |
| 负载持续时间<br>峰值功率下为 $t_a$     | s       | 0.1   | 0.4 | 1                  | 2    |
| 周期持续时间<br>制动负载周期 $t$       | s       | 11.5  | 210 | 68                 | 460  |
| 防护等级                       |         | IP54<br>制动电阻接有屏蔽电缆：1.5 mm <sup>2</sup> ，<br>3 m (9.84 ft) 长 |     |                    | IP20 |
| 尺寸                         |         |   |     |                    |      |
| • 宽度                       | mm (in) | 80 (3.15)   |     | 193 (7.60)         |      |
| • 高度                       | mm (in) | 210 (8.27)  |     | 410 (16.1)         |      |
| • 深度                       | mm (in) | 53 (2.09)   |     | 240 (9.45)         |      |
| 近似重量                       | kg (lb) | 3.4 (7.5)   |     | 5.6 (12)           |      |
| 认证                         |         | cULus   |     | -                  |      |

| 直流母线电压<br>510 ... 720 V DC |                 | 制动电阻                               |  |                                    |  |
|----------------------------|-----------------|------------------------------------|--|------------------------------------|--|
|                            |                 | 6SE7023-2ES87-2DC0                 |  | 6SE7028-0ES87-2DC0                 |  |
| 电阻                         | Ω               | 20                                 |  | 8                                  |  |
| 额定功率 $P_{DB}$              | kW              | 5                                  |  | 12.5                               |  |
| 峰值功率 $P_{最大}$              | kW              | 30                                 |  | 75                                 |  |
| 负载持续时间<br>峰值功率下为 $t_a$     | s               | 15                                 |  | 15                                 |  |
| 周期持续时间<br>制动负载周期 $t$       | s               | 90                                 |  | 90                                 |  |
| 防护等级                       |                 | IP20                               |  | IP20                               |  |
| 电源连接                       |                 | M6 螺栓                              |  | M6 螺栓                              |  |
| PE 连接                      |                 | M6 螺栓                              |  | M8 螺栓                              |  |
| 温控开关（常闭触点）                 |                 | 螺钉型端子                              |  | 螺钉型端子                              |  |
| • 开关容量                     |                 | 250 V AC/最大值 10 A<br>42 V DC/0.2 A |  | 250 V AC/最大值 10 A<br>42 V DC/0.2 A |  |
| • 导线横截面                    | mm <sup>2</sup> | 2.5                                |  | 2.5                                |  |
| 尺寸                         |                 |                                    |  |                                    |  |
| • 宽度                       | mm (in)         | 430 (16.9)                         |  | 740 (29.1)                         |  |
| • 高度                       | mm (in)         | 485 (19.1)                         |  | 485 (19.1)                         |  |
| • 深度                       | mm (in)         | 305 (12.0)                         |  | 305 (12.0)                         |  |
| 近似重量                       | kg (lb)         | 14 (31)                            |  | 22 (48.5)                          |  |
| 认证                         |                 | cULus, CSA                         |  | cULus, CSA                         |  |
| 配套模块                       |                 |                                    |  |                                    |  |
| 书本型基本电源模块                  | 型号              | 6SL3130-1TE22-0AA0                 |  | 6SL3130-1TE24-0AA0                 |  |
| 紧凑书本型制动模块                  | 型号              | 6SL3100-1AE23-5AA0                 |  | -                                  |  |

# 直流母线组件

## 装置型制动电阻

### 概述



直流母线中的多余电能由制动电阻消耗。

制动电阻与制动模块连接。制动电阻位于控制柜或控制室外。这种布局可消耗产生的热量，从而降低对空气调节能力的要求。

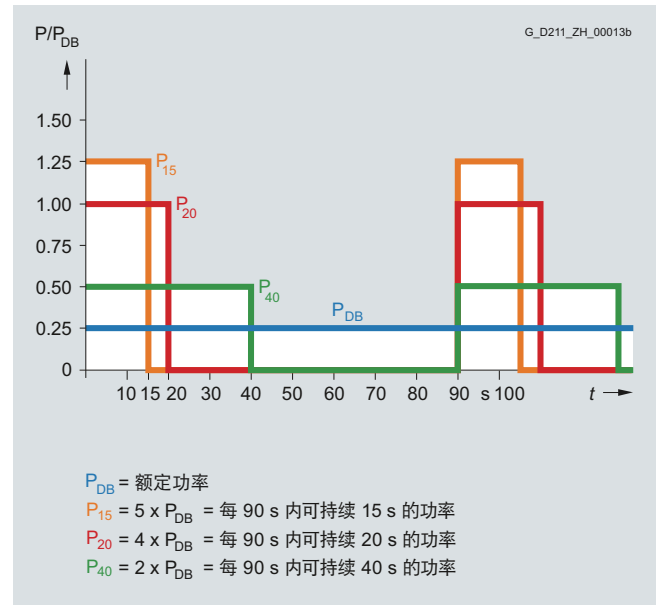
我们为装置型模块提供 2 种不同额定功率、峰值功率的制动电阻。

基于占空比来监控制动电阻。此外还装入了一个温控开关（常闭触点）。一旦超出最高容许温度，开关便作出反应，然后由控制器加以检测。

### 选型和订货数据

| 功率<br>$P_{DB}/P_{最大}$           | 配套的装置型<br>制动模块      | 制动电阻<br>订货号        |
|---------------------------------|---------------------|--------------------|
| <b>直流母线电压 510 ... 720 V DC</b>  |                     |                    |
| 25 kW/125 kW                    | 6SL3300-1AE31-3AA0  | 6SL3000-1BE31-3AA0 |
| 50 kW/250 kW                    | 6SL3300-1AE32-5 .A0 | 6SL3000-1BE32-5AA0 |
| <b>直流母线电压 675 ... 900 V DC</b>  |                     |                    |
| 25 kW/125 kW                    | 6SL3300-1AF31-3AA0  | 6SL3000-1BF31-3AA0 |
| 50 kW/250 kW                    | 6SL3300-1AF32-5 .A0 | 6SL3000-1BF32-5AA0 |
| <b>直流母线电压 890 ... 1035 V DC</b> |                     |                    |
| 25 kW/125 kW                    | 6SL3300-1AH31-3AA0  | 6SL3000-1BH31-3AA0 |
| 50 kW/250 kW                    | 6SL3300-1AH32-5 .A0 | 6SL3000-1BH32-5AA0 |

### 特性曲线



装置型制动模块 + 制动电阻的负载特性曲线



### 技术规格

| 直流母线电压<br>510 ... 720 V DC |                 | 制动电阻               |                     |
|----------------------------|-----------------|--------------------|---------------------|
|                            |                 | 6SL3000-1BE31-3AA0 | 6SL3000-1BE32-5AA0  |
| 电阻                         | Ω               | 4.4                | 2.2                 |
| 额定功率 $P_{DB}$              | kW              | 25                 | 50                  |
| 峰值功率 $P_{最大}$              | kW              | 125                | 250                 |
| 负载持续时间<br>峰值功率下            | s               | 15                 | 15                  |
| 周期持续时间<br>制动负载周期下          | s               | 90                 | 90                  |
| 最大电流                       | A               | 189                | 378                 |
| 电缆进线                       |                 | 通过 M50 电缆压盖        | 通过 M50 电缆压盖         |
| 电源连接                       |                 | 通过 M10 螺栓          | 通过 M10 螺栓           |
| • 最大导线截面                   | mm <sup>2</sup> | 50                 | 70                  |
| 防护等级                       |                 | IP20               | IP20                |
| 尺寸                         |                 |                    |                     |
| • 宽度                       | mm (in)         | 740 (29.1)         | 810 (31.9)          |
| • 高度                       | mm (in)         | 605 (23.8)         | 1325 (52.2)         |
| • 深度                       | mm (in)         | 485 (19.1)         | 485 (19.1)          |
| 近似重量                       | kg (lb)         | 50 (110)           | 120 (265)           |
| 认证                         |                 | cURus              | cURus               |
| 配套的<br>装置型<br>制动模块         | 型号              | 6SL3300-1AE31-3AA0 | 6SL3300-1AE32-5 .A0 |

| 直流母线电压<br>675 ... 900 V DC |                 | 制动电阻               |                     |
|----------------------------|-----------------|--------------------|---------------------|
|                            |                 | 6SL3000-1BF31-3AA0 | 6SL3000-1BF32-5AA0  |
| 电阻                         | Ω               | 6.8                | 3.4                 |
| 额定功率 $P_{DB}$              | kW              | 25                 | 50                  |
| 峰值功率 $P_{最大}$              | kW              | 125                | 250                 |
| 负载持续时间<br>峰值功率下            | s               | 15                 | 15                  |
| 周期持续时间<br>制动负载周期下          | s               | 90                 | 90                  |
| 最大电流                       | A               | 153                | 306                 |
| 电缆进线                       |                 | 通过 M50 电缆压盖        | 通过 M50 电缆压盖         |
| 电源连接                       |                 | 通过 M10 螺栓          | 通过 M10 螺栓           |
| • 最大导线截面                   | mm <sup>2</sup> | 50                 | 70                  |
| 防护等级                       |                 | IP20               | IP20                |
| 尺寸                         |                 |                    |                     |
| • 宽度                       | mm (in)         | 740 (29.1)         | 810 (31.9)          |
| • 高度                       | mm (in)         | 605 (23.8)         | 1325 (52.2)         |
| • 深度                       | mm (in)         | 485 (19.1)         | 485 (19.1)          |
| 近似重量                       | kg (lb)         | 50 (110)           | 120 (265)           |
| 认证                         |                 | cURus              | cURus               |
| 配套的装置型制动模块                 | 型号              | 6SL3300-1AF31-3AA0 | 6SL3300-1AF32-5 .A0 |

# 直流母线组件

## 装置型制动电阻

### 技术规格 (续)

| 直流母线电压<br>890 ... 1035 V DC |                 | 制动电阻               |                     |
|-----------------------------|-----------------|--------------------|---------------------|
|                             |                 | 6SL3000-1BH31-3AA0 | 6SL3000-1BH32-5AA0  |
| 电阻                          | Ω               | 9.8                | 4.9                 |
| 额定功率 $P_{DB}$               | kW              | 25                 | 50                  |
| 峰值功率 $P_{最大}$               | kW              | 125                | 250                 |
| 负载持续时间<br>峰值功率下             | s               | 15                 | 15                  |
| 周期持续时间<br>制动负载周期下           | s               | 90                 | 90                  |
| 最大电流                        | A               | 125                | 255                 |
| 电缆进线                        |                 | 通过 M50 电缆压盖        | 通过 M50 电缆压盖         |
| 电源连接                        |                 | 通过 M10 螺栓          | 通过 M10 螺栓           |
| • 最大导线截面                    | mm <sup>2</sup> | 50                 | 70                  |
| 防护等级                        |                 | IP20               | IP20                |
| 尺寸                          |                 |                    |                     |
| • 宽度                        | mm (in)         | 740 (29.1)         | 810 (31.9)          |
| • 高度                        | mm (in)         | 605 (23.8)         | 1325 (52.2)         |
| • 深度                        | mm (in)         | 485 (19.1)         | 485 (19.1)          |
| 近似重量                        | kg (lb)         | 50 (110)           | 120 (265)           |
| 认证                          |                 | —                  | —                   |
| 配套的装置型制动模块                  | 型号              | 6SL3300-1AH31-3AA0 | 6SL3300-1AH32-5 .A0 |

### 概述



书本型电容模块

电容模块用于提高直流母线的电容，缓冲瞬间掉电。

电容模块通过集成的直流母线母排连接直流母线电压。电容模块自动工作。

多个电容模块可并联工作。

### 设计

电容模块标配有以下连接和接口：

- 2 个直流母线接口，通过集成的直流母线母排连接
- 2 个 PE（保护性接地）连接

### 技术规格

|                            |                                      |
|----------------------------|--------------------------------------|
| 直流母线电压<br>510 ... 720 V DC | 电容模块<br>(内部风冷)<br>6SL3100-1CE14-0AA0 |
| 电容                         | 4000 $\mu$ F                         |
| 载流能力                       |                                      |
| • 24 V DC 母排               | 20 A                                 |
| • 直流母线母排                   | 100 A                                |
| PE 连接                      | M5 螺钉                                |
| 尺寸                         |                                      |
| • 宽度                       | 100 mm (3.94 in)                     |
| • 高度                       | 380 mm (15.0 in)                     |
| • 含支架的深度<br>(包括在供货范围内)     | 270 mm (10.6 in)                     |
| 近似重量                       | 7.2 kg (16 lb)                       |
| 认证                         | cULus                                |

### 选型和订货数据

| 描述   | 订货号                |
|--|--------------------|
| 电容模块   | 6SL3100-1CE14-0AA0 |
| <i>附件</i>  |                    |
| 警告标签，30 种语言<br>可以将其他语言的警告标签贴在标准英语或德语标签的上方。标签随设备一起提供。每套标签提供的语言有：保加利亚语、汉语、捷克语、德语、丹麦语、爱沙尼亚语、西班牙语、芬兰语、法语、英语（大不列颠）、希腊语、匈牙利语、爱尔兰语、冰岛语、意大利语、日语、韩语、立陶宛语、拉脱维亚语、马尔他语、荷兰语、挪威语、波兰语、葡萄牙语、罗马尼亚语、俄语、瑞典语、斯洛文尼亚语、斯洛伐克语、土耳其语 | 6SL3166-3AB00-0AA0 |

# 直流母线组件

## 书本型控制电源模块

### 概述



书本型控制电源模块

书本型控制电源模块可通过集成的电位器调节电网或直流母线电压，输出 24 V 至 28.8 V DC 的电压。控制电源模块可独立运行，也可并联运行（最多 10 个）。模块顶部的 DIP 开关用于在断电状态下进行切换（有关并联的详细信息，请参见书本型模块的手册）。

例如：在电网掉电时，如果存在直流母线电压，便可使用控制电源模块执行紧急回退运动。

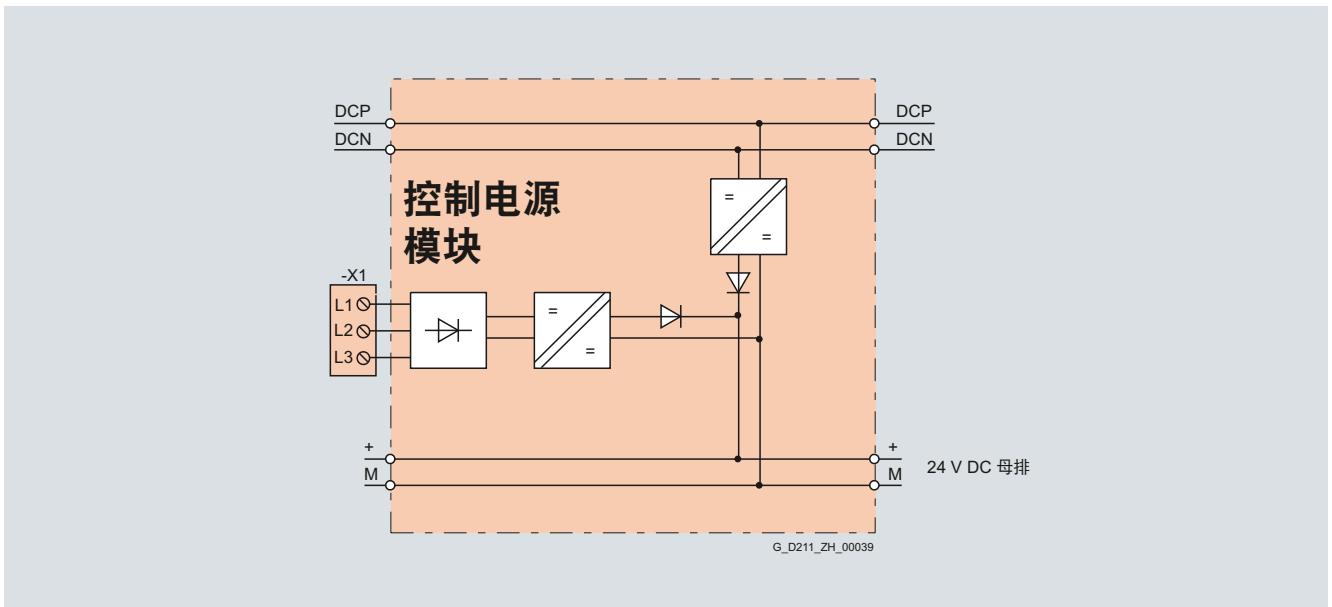
### 设计

控制电源模块标配有以下连接和接口：

- 1 个电源连接
- 2 个直流母线接口，通过集成的直流母线母排连接
- 2 个开关电源接口，通过集成的 24 V 直流母排连接
- 1 个开关电源接口，通过供货范围内提供的 24 V 端子适配器连接控制单元、端子模块、传感器模块等（最大横截面 6 mm<sup>2</sup>、最大熔断保护电流 20 A）
- 1 个集成电位器，用于设置输出电压
- 1 路数字量输出，用于发送无故障状态信号
- 1 个 DIP 开关，用于在单模块模式和并联模式之间切换
- 2 个 PE（保护性接地）连接

控制电源模块的状态通过两个多色 LED 来显示。

### 集成



控制电源模块的连接示例

### 技术规格

|                              |  |
|------------------------------|--|
| 直流母线电压<br>510 ... 720 V DC   | 书本型控制电源模块<br>(内部风冷)                                      |
| 进线电压<br>380 ... 480 V 3 相 AC | 6SL3100-1DE22-0AA1                                       |
| 额定输入电流                       |  |
| • 400 V 3 相 AC 时             | ≤ 2 A  |
| • 600 V DC 时                 | 1.1 A  |
| 直流母线电压范围                     | 300 ... 882 V DC<br>(可在 300 ... 430 V DC 电压下短暂工作 < 1 分钟) |
| 无线电干扰抑制 (标准)                 | C2 类, 符合 EN 61800-3                                      |
| 额定输出电压                       | 24 V ... 28.8 V DC<br>(通过电位器调节)                          |
| 额定输出电流                       | 20 A   |
| 载流能力                         |  |
| • 24 V DC 母排                 | 20 A   |
| • 直流母线母排                     | 100 A  |
| 进线连接<br>L1, L2, L3 (X1)      | 螺钉型端子  |
| • 导线横截面                      | 0.2 ... 4.0 mm <sup>2</sup>                              |
| PE 连接                        | M5 螺钉  |
| 尺寸                           |  |
| • 宽度                         | 50 mm (1.97 in)  |
| • 高度                         | 380 mm (15.0 in)   |
| • 含支架的深度<br>(包括在供货范围内)       | 270 mm (10.6 in)   |
| 近似重量                         | 4.8 kg (11 lb)   |
| 认证                           | cULus  |

### 选型和订货数据

| 描述  | 订货号                |
|---|--------------------|
| 书本型控制电源模块   | 6SL3100-1DE22-0AA1 |
| <i>附件</i>   |                    |
| 警告标签, 30 种语言<br>可以将其他语言的警告标签贴在标准英语或德语标签的上方。标签随设备一起提供。每套标签提供的语言有: 保加利亚语、汉语、捷克语、德语、丹麦语、爱沙尼亚语、西班牙语、芬兰语、法语、英语 (大不列颠)、希腊语、匈牙利语、爱尔兰语、冰岛语、意大利语、日语、韩语、立陶宛语、拉脱维亚语、马尔他语、荷兰语、挪威语、波兰语、葡萄牙语、罗马尼亚语、俄语、瑞典语、斯洛文尼亚语、斯洛伐克语、土耳其语 | 6SL3166-3AB00-0AA0 |

# 直流母线组件

书本型直流母线整流适配器和  
书本型直流母线适配器

## 概述

### 直流母线整流适配器



直流母线整流适配器，用于 50 mm ... 100 mm (1.97 in ... 3.94 in) 宽的模块



直流母线整流适配器，用于 150 mm ... 300 mm (5.90 in ... 11.8 in) 宽的模块

如果没有使用电机模块内部集成的直流母线母排，就必须通过一个直流母线整流适配器在外部提供母线电压，例如：书本型组件和装置型组件需要通过一个外部母排相连。直流母线整流适配器安装在电机模块的直流母线母排上。直流母线电缆从上方走线。

### 直流母线适配器



直流母线适配器（多排结构），适用于所有宽度的模块

针对多排的电机模块配置，我们提供了连接两组驱动的直流母线适配器。直流母线适配器安装在电机模块的直流母线母排的侧面。可安装在电机模块的右侧或左侧。直流母线适配器上的极性标识（DCN 和 DCP）随安装位置的变化而变化。直流母线电缆从后方走线。对于宽度 ≤ 100 mm (3.94 in) 的电机模块，多排直流母线适配器无法与加强型直流母线轨组合使用。供货时，直流母线适配器 2 个一组。

## 技术规格

|              |                 | 直流母线整流适配器          |                    | 直流母线适配器            |
|--------------|-----------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|              |                 | 6SL3162-2BD00-0AA0 | 6SL3162-2BM00-0AA0 | 6SL3162-2BM01-0AA0 |
| 连接           |                 | 螺钉型端子              | 螺钉型端子              | 螺钉型端子              |
| • 导线横截面      | mm <sup>2</sup> | 0.5 ... 10         | 35 ... 95          | 35 ... 95          |
| 载流能力         | A               | 43                 | 240                | 240                |
| 近似重量         | kg (lb)         | 0.06 (0.13)        | 0.48 (1.06)        | 0.76 (1.68)        |
| 认证           |                 | cURus              | cURus              | cURus              |
| 配套的电源模块和电机模块 | 类型              | 书本型和紧凑书本型          | 书本型和紧凑书本型          | 书本型和紧凑书本型          |

## 选型和订货数据

| 描述   | 订货号                |
|--|--------------------|
| 直流母线整流适配器<br>用于直接馈入直流母线电压<br>用于书本型和紧凑书本型电源模块和电机模块        |                    |
| • 50 mm (1.97 in)、75 mm (2.95 in) 和 100 mm (3.94 in) 宽   | 6SL3162-2BD00-0AA0 |
| • 150 mm (5.90 in)、200 mm (7.87 in) 和 300 mm (11.8 in) 宽 | 6SL3162-2BM00-0AA0 |
| 直流母线适配器套件<br>(2 个)                                       | 6SL3162-2BM01-0AA0 |
| 用于多排配置<br>用于所有书本型和紧凑书本型进线模块和电机模块                         |                    |

### 概述



书本型电压钳位模块

在总电缆长度（所有机电电缆和直流母线电缆的总长）为 > 350 m (1148 ft)（屏蔽型）或 560 m (1837 ft)（非屏蔽型）的驱动组中，接地电位会发生振荡。电压钳位模块可减少振荡，从而可在书本型驱动组中将总长度为 630/850 m (2067/2789 ft)（屏蔽型/非屏蔽型）的电缆与降容应用的回馈电源模块配合使用（[请参见回馈电源模块的降容特性曲线](#)），或者将总长 1000/1500 m (3281/4921 ft)（屏蔽/非屏蔽）的电缆与基本电源模块配合使用。

如果电缆总长度 > 350 m (1148 ft)，将超出 EN 61800-3 中规定的 C2 类极限值。

VCM 电压钳位模块只能在中性点接地的网络（TN 系统）中运行。

如有可能，电压钳位模块应该安装到电源模块旁边并通过集成的直流母排连接到电压源直流母线。

### 设计

电压钳位模块标配了以下连接和接口：

- 2 个直流母线接口，通过集成的直流母线母排连接
- 1 个功能地连接
- 2 个 PE（保护性接地）连接

电压钳位模块的供货范围包括：

- 短接器，将 24 V DC 母线连接到相邻的电机模块
- 1 套警告标签，30 种语言

### 技术规格

|                            |   |
|----------------------------|---|
| 直流母线电压<br>510 ... 720 V DC | 书本型电压钳位模块<br>(内部风冷)<br>6SL3100-1VE00-0AA0 |
| 载流能力                       |   |
| • 24 V DC 母排               | 20 A                                      |
| • 直流母线母排                   | 100 A                                     |
| PE 连接                      | M5 螺钉                                     |
| 接地                         | 螺栓端子                                      |
| • 导线横截面                    | 4 ... 16 mm <sup>2</sup>                  |
| 功率损耗，约                     | 50 W                                      |
| 尺寸                         |   |
| • 宽度                       | 50 mm (1.97 in)                           |
| • 高度                       | 380 mm (15.0 in)                          |
| • 含支架的深度<br>(包括在供货范围内)     | 270 mm (10.6 in)                          |
| 近似重量                       | 3.1 kg (7 lb)                             |
| 认证                         | cULus                                     |

### 选型和订货数据

| 描述   | 订货号                |
|--|--------------------|
| 书本型电压钳位模块  | 6SL3100-1VE00-0AA0 |
| <i>补充订购的附件</i>   |                    |
| 警告标签，30 种语言<br>可以将其他语言的警告标签贴在标准英语或德语标签的上方。标签随设备一起提供。每套标签提供的语言有：保加利亚语、汉语、捷克语、德语、丹麦语、爱沙尼亚语、西班牙语、芬兰语、法语、英语（大不列颠）、希腊语、匈牙利语、爱尔兰语、冰岛语、意大利语、日语、韩语、立陶宛语、拉脱维亚语、马尔他语、荷兰语、挪威语、波兰语、葡萄牙语、罗马尼亚语、俄语、瑞典语、斯洛文尼亚语、斯洛伐克语、土耳其语 | 6SL3166-3AB00-0AA0 |

# 直流母线组件

备注



## 负载侧功率组件



- 8/2 模块型适用的出线电抗器
- 8/5 书本型适用的出线电抗器
- 8/7 装置型适用的出线电抗器
- 8/11 装置型适用的正弦滤波器

# 负载侧功率组件

## 模块型适用的出线电抗器

### 概述



模块型适用的出线电抗器

出线电抗器可降低电机绕组上的电压应力。同时减小电容性充放电电流，电机电缆较长时，电容充放电电流会增加功率单元的负载。使用出线电抗器时允许的最大输出频率为 150 Hz。

出线电抗器支持的脉冲频率为 4 kHz。它不支持更高的脉冲频率。

出线电抗器必须尽可能靠近功率模块安装。

### 技术规格

| 直流母线电压 510 ... 720 V DC<br>或进线电压 380 ... 480 V 3 相 AC |                 | 出线电抗器（适用于 4 kHz 的脉冲频率）   |  |  |
|---|-----------------|--|--|--|
|   |                 | 6SE6400-3TC00-4AD2   | 6SL3202-0AE21-OCA0   | 6SL3202-0AJ23-2CA0   |
| 额定电流  | A               | 4.5  | 10   | 32   |
| 额定电感  | mH              | 2  | 1.24   | 0.33   |
| 功率损耗  | kW              | 0.005  | 0.02   | 0.06   |
| 到功率模块的接线  |                 | 电缆 4 × AWG16 (1.5 mm <sup>2</sup> )  | 电缆 4 × AWG14 (1.5 mm <sup>2</sup> )  | 电缆 4 × 6 mm <sup>2</sup>   |
| • 长度, 约   | m (ft)          | 0.3 (0.98)   | 0.4 (1.31)   | 0.35 (1.15)  |
| 电机连接  |                 | 螺钉型端子  | 螺钉型端子  | 螺钉型端子  |
| • 导线横截面   | mm <sup>2</sup> | 6  | 6  | 6  |
| PE 连接   |                 | M5 螺栓  | M5 螺栓  | M5 螺栓  |
| 出线电抗器和电机间的最大电缆长度                                      |                 |  |  |  |
| • 屏蔽型   | m (ft)          | 100 (328)  | 100 (328)  | 100 (328)  |
| • 未屏蔽   | m (ft)          | 150 (492)  | 150 (492)  | 150 (492)  |
| 防护等级 <sup>1)</sup>                                    |                 | IP20   | IP20   | IP20   |
| 尺寸  |                 |  |  |  |
| • 宽度  | mm (in)         | 75.5 (2.97)  | 153 (6.02)   | 189 (7.44)   |
| • 高度  | mm (in)         | 201 (7.91)   | 285 (11.2)   | 351 (13.8)   |
| • 深度  | mm (in)         | 110 (4.33)   | 70 (2.76)  | 80 (3.15)  |
| 近似重量  | kg (lb)         | 2 (4)  | 4.5 (10)   | 9 (20)   |
| 认证  |                 | cURus  | cURus  | cURus  |
| 配套的模块型功率模块  | 型号 (额定电流)       | 6SL3210-1SE11-3UA0 (1.3 A)<br>6SL3210-1SE11-7UA0 (1.7 A)<br>6SL3210-1SE12-2UA0 (2.2 A)<br>6SL3210-1SE13-1UA0 (3.1 A)<br>6SL3210-1SE14-1UA0 (4.1 A) | 6SL3210-1SE16-0 .A0 (5.9 A)<br>6SL3210-1SE17-7 .A0 (7.7 A)<br>6SL3210-1SE21-0 .A0 (10 A) | 6SL3210-1SE21-8 .A0 (18 A)<br>6SL3210-1SE22-5 .A0 (25 A)<br>6SL3210-1SE23-2 .A0 (32 A) |
| • 外形尺寸  |                 | FSA  | FSB  | FSC  |

<sup>1)</sup> 在连接电缆与功率模块连接正确的情况下。

### 技术规格 (续)

| 直流母线电压 510 ... 720 V DC<br>或进线电压 380 ... 480 V 3 相 AC |           | 出线电抗器 (适用于 4 kHz 的脉冲频率)    |                            |                            |                            |                            |
|---|-----------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
|   |           | 6SE6400-3TC05-4DD0         | 6SE6400-3TC03-8DD0         | 6SE6400-3TC05-4DD0         | 6SE6400-3TC08-0ED0         | 6SE6400-3TC07-5ED0         |
| 额定电流  | A         | 68                         | 45                         | 68                         | 104                        | 90                         |
| 额定电感  | mH        | 0.232                      | 0.82                       | 0.232                      | 0.111                      | 0.3                        |
| 功率损耗  | kW        | 0.2                        | 0.2                        | 0.2                        | 0.17                       | 0.27                       |
| 到功率模块的接线  |           | 扁平连接器, 用于 M6 螺钉            | 扁平连接器, 用于 M6 螺钉            | 扁平连接器, 用于 M6 螺钉            | 扁平连接器, 用于 M6 螺钉            | 扁平连接器, 用于 M6 螺钉            |
| 电机连接  |           | 扁平连接器, 用于 M6 螺钉            | 扁平连接器, 用于 M6 螺钉            | 扁平连接器, 用于 M6 螺钉            | 扁平连接器, 用于 M6 螺钉            | 扁平连接器, 用于 M6 螺钉            |
| PE 连接   |           | M6 螺钉                      | M6 螺钉                      | M6 螺钉                      | M6 螺钉                      | M6 螺钉                      |
| 出线电抗器和电机间的最大电缆长度                                      |           |                            |                            |                            |                            |                            |
| • 屏蔽型   | m (ft)    | 200 (656)                  | 200 (656)                  | 200 (656)                  | 200 (656)                  | 200 (656)                  |
| • 未屏蔽   | m (ft)    | 300 (984)                  | 300 (984)                  | 300 (984)                  | 300 (984)                  | 300 (984)                  |
| 防护等级  |           | IP00                       | IP00                       | IP00                       | IP00                       | IP00                       |
| 尺寸  |           |                            |                            |                            |                            |                            |
| • 宽度  | mm (in)   | 225                        | 225                        | 225                        | 225                        | 270                        |
| • 高度  | mm (in)   | 210                        | 210                        | 210                        | 210                        | 248                        |
| • 深度  | mm (in)   | 140                        | 140                        | 140                        | 140                        | 189                        |
| 近似重量  | kg (lb)   | 11.5 (25)                  | 19 (42)                    | 11.5 (25)                  | 12 (26.5)                  | 27 (60)                    |
| 认证  |           | cURus                      | cURus                      | cURus                      | cURus                      | cURus                      |
| 配套的模块型功率模块  | 型号 (额定电流) | 6SL3210-1SE23-8 .A0 (38 A) | 6SL3210-1SE24-5 .A0 (45 A) | 6SL3210-1SE26-0 .A0 (60 A) | 6SL3210-1SE27-5 .A0 (75 A) | 6SL3210-1SE31-0 .A0 (90 A) |
| • 外形尺寸  |           | FSD                        | FSD                        | FSD                        | FSE                        | FSE                        |

| 直流母线电压 510 ... 720 V DC<br>或进线电压 380 ... 480 V 3 相 AC |           | 出线电抗器 (适用于 4 kHz 的脉冲频率)     |                             |                             |
|---|-----------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
|   |           | 6SE6400-3TC14-5FD0          | 6SE6400-3TC15-4FD0          | 6SE6400-3TC14-5FD0          |
| 额定电流  | A         | 178                         | 178                         | 178                         |
| 额定电感  | mH        | 0.2                         | 0.033                       | 0.2                         |
| 功率损耗  | kW        | 0.47                        | 0.25                        | 0.47                        |
| 到功率模块的接线  |           | 扁平连接器, 用于 M8 螺钉             | 扁平连接器, 用于 M8 螺钉             | 扁平连接器, 用于 M8 螺钉             |
| 电机连接  |           | 扁平连接器, 用于 M8 螺钉             | 扁平连接器, 用于 M8 螺钉             | 扁平连接器, 用于 M8 螺钉             |
| PE 连接   |           | M8 螺钉                       | M8 螺钉                       | M8 螺钉                       |
| 出线电抗器和电机间的最大电缆长度                                      |           |                             |                             |                             |
| • 屏蔽型   | m (ft)    | 200 (656)                   | 200 (656)                   | 200 (656)                   |
| • 未屏蔽   | m (ft)    | 300 (984)                   | 300 (984)                   | 300 (984)                   |
| 防护等级  |           | IP00                        | IP00                        | IP00                        |
| 尺寸  |           |                             |                             |                             |
| • 宽度  | mm (in)   | 357 (14.0)                  | 270 (10.6)                  | 357 (14.0)                  |
| • 高度  | mm (in)   | 321 (12.6)                  | 248 (9.76)                  | 321 (12.6)                  |
| • 深度  | mm (in)   | 221 (8.70)                  | 189 (7.44)                  | 221 (8.70)                  |
| 近似重量  | kg (lb)   | 57 (126)                    | 24 (52.9)                   | 57 (126)                    |
| 认证  |           | cURus                       | cURus                       | cURus                       |
| 配套的模块型功率模块  | 型号 (额定电流) | 6SL3210-1SE31-1 .A0 (110 A) | 6SL3210-1SE31-5 .A0 (145 A) | 6SL3210-1SE31-8 .A0 (178 A) |
| • 外形尺寸  |           | FSF                         | FSF                         | FSF                         |

# 负载侧功率组件

## 模块型适用的出线电抗器

### 选型和订货数据

| 功率模块的额定输出电流<br>A          | 功率模块的额定功率<br>kW (HP) | 配套的模块型功率模块<br>型号   | 外形尺寸 | 出线电抗器<br>订货号       |
|---------------------------|----------------------|--------------------|------|--------------------|
| 进线电压 380 ... 480 V 3 相 AC |                      |                    |      |                    |
| 1.3                       | 0.37 (0.50)          | 6SL3210-1SE11-3UA0 | FSA  | 6SE6400-3TC00-4AD2 |
| 1.7                       | 0.55 (0.75)          | 6SL3210-1SE11-7UA0 |      |                    |
| 2.2                       | 0.75 (1)             | 6SL3210-1SE12-2UA0 |      |                    |
| 3.1                       | 1.1 (1.5)            | 6SL3210-1SE13-1UA0 |      |                    |
| 4.1                       | 1.5 (2)              | 6SL3210-1SE14-1UA0 |      |                    |
| 5.9                       | 2.2 (3)              | 6SL3210-1SE16-0... | FSB  | 6SL3202-0AE21-0CA0 |
| 7.7                       | 3 (5)                | 6SL3210-1SE17-7... |      |                    |
| 10                        | 4 (5)                | 6SL3210-1SE21-0... |      |                    |
| 18                        | 7.5 (10)             | 6SL3210-1SE21-8... | FSC  | 6SL3202-0AJ23-2CA0 |
| 25                        | 11 (15)              | 6SL3210-1SE22-5... |      |                    |
| 32                        | 15 (20)              | 6SL3210-1SE23-2... |      |                    |
| 38                        | 18.5 (25)            | 6SL3210-1SE23-8... | FCD  | 6SE6400-3TC05-4DD0 |
| 45                        | 22 (30)              | 6SL3210-1SE24-5... |      | 6SE6400-3TC03-8DD0 |
| 60                        | 30 (40)              | 6SL3210-1SE26-0... |      | 6SE6400-3TC05-4DD0 |
| 75                        | 37 (50)              | 6SL3210-1SE27-5... | FSE  | 6SE6400-3TC08-0ED0 |
| 90                        | 45 (60)              | 6SL3210-1SE31-0... |      | 6SE6400-3TC07-5ED0 |
| 110                       | 55 (75)              | 6SL3210-1SE31-1... | FSF  | 6SE6400-3TC14-5FD0 |
| 145                       | 75 (100)             | 6SL3210-1SE31-5... |      | 6SE6400-3TC15-4FD0 |
| 178                       | 90 (125)             | 6SL3210-1SE31-8... |      | 6SE6400-3TC14-5FD0 |

### 概述



出线电抗器可降低电机绕组上的电压应力。同时减小电容性充放电电流，电机电缆较长时，电容充放电电流会增加功率单元的负载。使用出线电抗器时允许的最大输出频率为 120 Hz。

出线电抗器支持的脉冲频率为 4 kHz。它不支持更高的脉冲频率。

出线电抗器必须尽可能靠近电机模块安装。

### 选型和订货数据

| 电机模块的<br>额定输出电流    | 配套的书本型<br>电机模块     | 出线电抗器              |
|--------------------|--------------------|--------------------|
|                    |                    | 订货号                |
| 3 A 和<br>2 × 3 A   | 6SL3120-1TE13-0AA3 | 6SE7021-0ES87-1FE0 |
|                    | 6SL3121-1TE13-0AA3 |                    |
|                    | 6SL3120-2TE13-0AA3 |                    |
|                    | 6SL3121-2TE13-0AA3 |                    |
|                    | 6SL3126-2TE13-0AA3 |                    |
| 5 A 和<br>2 × 5 A   | 6SL3120-1TE15-0AA3 | 6SE7021-0ES87-1FE0 |
|                    | 6SL3121-1TE15-0AA3 |                    |
|                    | 6SL3120-2TE15-0AA3 |                    |
|                    | 6SL3121-2TE15-0AA3 |                    |
|                    | 6SL3126-2TE15-0AA3 |                    |
| 9 A 和<br>2 × 9 A   | 6SL3120-1TE21-0AA3 | 6SL3000-2BE21-0AA0 |
|                    | 6SL3121-1TE21-0AA3 |                    |
|                    | 6SL3120-2TE21-0AA3 |                    |
|                    | 6SL3121-2TE21-0AA3 |                    |
|                    | 6SL3126-2TE21-0AA3 |                    |
| 18 A 和<br>2 × 18 A | 6SL3120-1TE21-8AA3 | 6SE7022-6ES87-1FE0 |
|                    | 6SL3121-1TE21-8AA3 |                    |
|                    | 6SL3120-2TE21-8AA3 |                    |
|                    | 6SL3121-2TE21-8AA3 |                    |
| 30 A               | 6SL3120-1TE23-0AA3 | 6SE7024-7ES87-1FE0 |
|                    | 6SL3121-1TE23-0AA3 |                    |
|                    | 6SL3126-1TE23-0AA3 |                    |
| 45 A               | 6SL3120-1TE24-5AA3 | 6SE7027-2ES87-1FE0 |
|                    | 6SL3121-1TE24-5AA3 |                    |
|                    | 6SL3126-1TE24-5AA3 |                    |
| 60 A               | 6SL3120-1TE26-0AA3 | 6SL3000-2BE26-0AA0 |
|                    | 6SL3121-1TE26-0AA3 |                    |
|                    | 6SL3126-1TE26-0AA3 |                    |
| 85 A               | 6SL3120-1TE28-5AA3 | 6SE7031-5ES87-1FE0 |
|                    | 6SL3121-1TE28-5AA3 |                    |
|                    | 6SL3126-1TE28-5AA3 |                    |
| 132 A              | 6SL3120-1TE31-3AA3 | 6SE7031-8ES87-1FE0 |
|                    | 6SL3121-1TE31-3AA3 |                    |
|                    | 6SL3126-1TE31-3AA3 |                    |
| 200 A              | 6SL3120-1TE32-0AA4 | 6SE7032-6ES87-1FE0 |
|                    | 6SL3121-1TE32-0AA4 |                    |
|                    | 6SL3126-1TE32-0AA4 |                    |

# 负载侧功率组件

## 书本型出线电抗器

### 技术规格

| 直流母线电压 510 ... 720 V DC<br>或进线电压 380 ... 480 V 3 相 AC |         | 出线电抗器 (适用于 4 kHz 的脉冲频率) |  |                         |  |                          |  |                    |  |
|---|---------|-------------------------|--|-------------------------|--|--------------------------|--|--------------------|--|
|   |         | 6SE7021-0ES87-1FE0      |  | 6SL3000-2BE21-0AA0      |  | 6SE7022-6ES87-1FE0       |  | 6SE7024-7ES87-1FE0 |  |
| 额定电流  | A       | 9.2                     |  | 9                       |  | 23                       |  | 42                 |  |
| 额定电感  | μH      | 1243                    |  | 1000                    |  | 332                      |  | 180                |  |
| 功率损耗  | kW      | 0.08                    |  | 0.07                    |  | 0.11                     |  | 0.19               |  |
| 到电机模块/电机的连接   |         | 螺钉型端子 4 mm <sup>2</sup> |  | 螺钉型端子 4 mm <sup>2</sup> |  | 螺钉型端子 10 mm <sup>2</sup> |  | 扁平连接器, 用于 M8 螺钉    |  |
| PE 连接   |         | M6 螺栓                   |  | M6 螺栓                   |  | M6 螺栓                    |  | M6 螺钉              |  |
| 出线电抗器和电机间的最大电缆长度 (串联电抗器数量)                            |         | (1)                     |  | (1)                     |  | (1)                      |  | (1)                |  |
| • 屏蔽型   | m (ft)  | 100 (328)               |  | 135 (443)               |  | 160 (525)                |  | 190 (623)          |  |
| • 未屏蔽   | m (ft)  | 150 (492)               |  | 200 (656)               |  | 240 (787)                |  | 280 (919)          |  |
| 防护等级  |         | IP00                    |  | IP00                    |  | IP00                     |  | IP00               |  |
| 尺寸  |         |                         |  |                         |  |                          |  |                    |  |
| • 宽度  | mm (in) | 178 (7.01)              |  | 178 (7.01)              |  | 219 (8.62)               |  | 197 (7.76)         |  |
| • 高度  | mm (in) | 97 (3.82)               |  | 159 (6.26)              |  | 180 (7.09)               |  | 220 (8.66)         |  |
| • 深度  | mm (in) | 88 (3.46)               |  | 111 (4.37)              |  | 132 (5.20)               |  | 121 (4.76)         |  |
| 近似重量  | kg (lb) | 6 (13)                  |  | 5 (11)                  |  | 9.5 (21)                 |  | 20 (44)            |  |
| 认证  |         | cURus                   |  | cURus                   |  | cURus                    |  | cURus              |  |
| 配套的书本型电机模块  | 型号      | 6SL3120-1TE13-0AA3      |  | 6SL3120-1TE15-0AA3      |  | 6SL3120-1TE21-0AA3       |  | 6SL3120-1TE21-8AA3 |  |
|   |         | 6SL3121-1TE13-0AA3      |  | 6SL3121-1TE15-0AA3      |  | 6SL3121-1TE21-0AA3       |  | 6SL3121-1TE21-8AA3 |  |
|   |         | 6SL3120-2TE13-0AA3      |  | 6SL3120-2TE15-0AA3      |  | 6SL3120-2TE21-0AA3       |  | 6SL3120-2TE21-8AA3 |  |
|   |         | 6SL3121-2TE13-0AA3      |  | 6SL3121-2TE15-0AA3      |  | 6SL3121-2TE21-0AA3       |  | 6SL3121-2TE21-8AA3 |  |
| • 电机模块的额定电流   | A       | 3                       |  | 5                       |  | 9                        |  | 18                 |  |

| 直流母线电压 510 ... 720 V DC<br>或进线电压 380 ... 480 V 3 相 AC |         | 出线电抗器 (适用于 4 kHz 的脉冲频率) |        |                    |       |                    |        |                    |        |                    |       |        |        |
|---|---------|-------------------------|--------|--------------------|-------|--------------------|--------|--------------------|--------|--------------------|-------|--------|--------|
|   |         | 6SE7027-2ES87-1FE0      |        | 6SL3000-2BE26-0AA0 |       | 6SE7031-5ES87-1FE0 |        | 6SE7031-8ES87-1FE0 |        | 6SE7032-6ES87-1FE0 |       |        |        |
| 额定电流  | A       | 65                      |        | 60                 |       | 131                |        | 167                |        | 234                |       |        |        |
| 额定电感  | μH      | 59                      |        | 62                 |       | 29                 |        | 23                 |        | 16                 |       |        |        |
| 功率损耗  | kW      | 0.2                     |        | 0.1                |       | 0.22               |        | 0.29               |        | 0.29               |       |        |        |
| 到电机模块/电机的连接   |         | 扁平连接器, 用于 M8 螺钉         |        | 扁平连接器, 用于 M8 螺钉    |       | 扁平连接器, 用于 M8 螺钉    |        | 扁平连接器, 用于 M8 螺钉    |        | 扁平连接器, 用于 M8 螺钉    |       |        |        |
| PE 连接   |         | M6 螺栓                   |        | M6 螺栓              |       | M6 螺栓              |        | M6 螺栓              |        | M6 螺栓              |       |        |        |
| 出线电抗器和电机间的最大电缆长度 (串联电抗器数量)                            |         |                         |        |                    |       |                    |        |                    |        |                    |       |        |        |
| • 屏蔽型   | m (ft)  | (1)                     | (2)    | (3)                | (1)   | (2)                | (3)    | (1)                | (2)    | (3)                | (1)   | (2)    | (3)    |
|   |         | 200                     | 400    | 600                | 200   | 400                | 600    | 200                | 400    | 600                | 200   | 400    | 600    |
|   |         | (656)                   | (1312) | (1969)             | (656) | (1312)             | (1969) | (656)              | (1312) | (1969)             | (656) | (1312) | (1969) |
|   |         | )                       | )      | )                  | )     | )                  | )      | )                  | )      | )                  | )     | )      | )      |
| • 未屏蔽   | m (ft)  | 300                     | 600    | 900                | 300   | 600                | 900    | 300                | 600    | 900                | 300   | 600    | 900    |
|   |         | (984)                   | (1969) | (2953)             | (984) | (1969)             | (2953) | (984)              | (1969) | (2953)             | (984) | (1969) | (2953) |
|   |         | )                       | )      | )                  | )     | )                  | )      | )                  | )      | )                  | )     | )      | )      |
| 防护等级  |         | IP00                    |        | IP00               |       | IP00               |        | IP00               |        | IP00               |       |        |        |
| 尺寸  |         |                         |        |                    |       |                    |        |                    |        |                    |       |        |        |
| • 宽度  | mm (in) | 267 (10.5)              |        | 267 (10.5)         |       | 219 (8.62)         |        | 281 (11.1)         |        | 281 (11.1)         |       |        |        |
| • 高度  | mm (in) | 221 (8.70)              |        | 220 (8.66)         |       | 220 (8.66)         |        | 250 (9.84)         |        | 250 (9.84)         |       |        |        |
| • 深度  | mm (in) | 131 (5.16)              |        | 126 (4.96)         |       | 145 (5.71)         |        | 171 (6.73)         |        | 184 (7.24)         |       |        |        |
| 近似重量  | kg (lb) | 11 (24)                 |        | 10.5 (23)          |       | 25 (55)            |        | 30 (66)            |        | 30 (66)            |       |        |        |
| 认证  |         | cURus                   |        | cURus              |       | cURus              |        | cURus              |        | cURus              |       |        |        |
| 配套的书本型电机模块  | 型号      | 6SL3120-1TE24-5AA3      |        | 6SL3120-1TE26-0AA3 |       | 6SL3120-1TE28-5AA3 |        | 6SL3120-1TE31-3AA3 |        | 6SL3120-1TE32-0AA4 |       |        |        |
|   |         | 6SL3121-1TE24-5AA3      |        | 6SL3121-1TE26-0AA3 |       | 6SL3121-1TE28-5AA3 |        | 6SL3121-1TE31-3AA3 |        | 6SL3121-1TE32-0AA4 |       |        |        |
| • 电机模块的额定电流   | A       | 45                      |        | 60                 |       | 85                 |        | 132                |        | 200                |       |        |        |

### 概述



出线电抗器可降低电机绕组上的电压应力。同时减小电容性充放电电流，电机电缆较长时，电容充放电电流会增加功率单元的负载。使用出线电抗器时允许的最大输出频率为 150 Hz。

出线电抗器必须尽可能靠近电机模块或功率模块安装。最多可串联 2 个出线电抗器。

### 技术规格

| 直流母线电压 510 ... 720 V DC<br>或进线电压 380 ... 480 V 3 相 AC |         | 出线电抗器（适用于脉冲频率 2 kHz 至 4 kHz） |                      |                     |                      |                     |                      |                     |                      |                     |                      |
|---|---------|------------------------------|----------------------|---------------------|----------------------|---------------------|----------------------|---------------------|----------------------|---------------------|----------------------|
|   |         | 6SL3000-2BE32-1AA0           |                      | 6SL3000-2BE32-6AA0  |                      | 6SL3000-2BE33-2AA0  |                      | 6SL3000-2BE33-8AA0  |                      | 6SL3000-2BE35-0AA0  |                      |
| 额定电流  | A       | 210                          |                      | 260                 |                      | 310                 |                      | 380                 |                      | 490                 |                      |
| 额定电感  | μH      | 53                           |                      | 40                  |                      | 24                  |                      | 21                  |                      | 19                  |                      |
| 功率损耗  | kW      | 0.486                        |                      | 0.5                 |                      | 0.47                |                      | 0.5                 |                      | 0.5                 |                      |
| 电源/负载连接   |         | 扁平连接器，<br>用于 M10 螺钉          |                      | 扁平连接器，<br>用于 M10 螺钉 |                      | 扁平连接器，<br>用于 M10 螺钉 |                      | 扁平连接器，<br>用于 M10 螺钉 |                      | 扁平连接器，<br>用于 M12 螺钉 |                      |
| PE 连接   |         | M8 螺钉                        |                      | M8 螺钉               |                      | M8 螺钉               |                      | M8 螺钉               |                      | M8 螺钉               |                      |
| 出线电抗器和电机间的<br>最大电缆长度<br>(串联电抗器数量)                     |         |                              |                      |                     |                      |                     |                      |                     |                      |                     |                      |
| • 屏蔽型   | m (ft)  | (1)<br>300<br>(984)          | (2)<br>525<br>(1722) | (1)<br>300<br>(984) | (2)<br>525<br>(1722) | (1)<br>300<br>(984) | (2)<br>525<br>(1722) | (1)<br>300<br>(984) | (2)<br>525<br>(1722) | (1)<br>300<br>(984) | (2)<br>525<br>(1722) |
| • 未屏蔽   | m (ft)  | 450<br>(1476)                | 787<br>(2582)        | 450<br>(1476)       | 787<br>(2582)        | 450<br>(1476)       | 787<br>(2582)        | 450<br>(1476)       | 787<br>(2582)        | 450<br>(1476)       | 787<br>(2582)        |
| 防护等级  |         | IP00                         |                      | IP00                |                      | IP00                |                      | IP00                |                      | IP00                |                      |
| 尺寸  |         |                              |                      |                     |                      |                     |                      |                     |                      |                     |                      |
| • 宽度  | mm (in) | 300 (11.8)                   |                      | 300 (11.8)          |                      | 300 (11.8)          |                      | 300 (11.8)          |                      | 300 (11.8)          |                      |
| • 高度  | mm (in) | 285 (11.2)                   |                      | 315 (12.4)          |                      | 285 (11.2)          |                      | 285 (11.2)          |                      | 365 (14.4)          |                      |
| • 深度  | mm (in) | 257 (10.1)                   |                      | 277 (10.9)          |                      | 257 (10.1)          |                      | 277 (10.9)          |                      | 277 (10.9)          |                      |
| 近似重量  | kg (lb) | 66 (145)                     |                      | 66 (145)            |                      | 66 (145)            |                      | 73 (161)            |                      | 100<br>(220)        |                      |
| 认证  |         | cURus                        |                      | cURus               |                      | cURus               |                      | cURus               |                      | cURus               |                      |
| 配套的装置型<br>单轴电机模块                                      | 型号      | 6SL3320-1TE32-1AA3           |                      | 6SL3320-1TE32-6AA3  |                      | 6SL3320-1TE33-1AA3  |                      | 6SL3320-1TE33-8AA3  |                      | 6SL3320-1TE35-0AA3  |                      |
| 配套的装置型<br>功率模块  | 型号      | 6SL3310-1TE32-1AA3           |                      | 6SL3310-1TE32-6AA3  |                      | 6SL3310-1TE33-1AA3  |                      | 6SL3310-1TE33-8AA3  |                      | 6SL3310-1TE35-0AA3  |                      |
| • 电机模块或功率模块<br>的额定电流                                  | A       | 210                          |                      | 260                 |                      | 310                 |                      | 380                 |                      | 490                 |                      |
| • 电机模块或功率模块<br>的额定功率                                  | kW (HP) | 110 (150)                    |                      | 132 (200)           |                      | 160 (250)           |                      | 200 (300)           |                      | 250 (400)           |                      |

# 负载侧功率组件

## 装置型适用的出线电抗器

### 技术规格 (续)

| 直流母线电压 510 ... 720 V DC<br>或进线电压 380 ... 480 V 3 相 AC |         | 出线电抗器 (适用于脉冲频率 1.25 kHz 至 2.5 kHz) |                |                    |                |                    |                |                    |                |                        |                |                        |                |
|---|---------|------------------------------------|----------------|--------------------|----------------|--------------------|----------------|--------------------|----------------|------------------------|----------------|------------------------|----------------|
|   |         | 6SL3000-2AE36-1AA0                 |                | 6SL3000-2AE38-4AA0 |                | 6SL3000-2AE41-0AA0 |                | 6SL3000-2AE41-4AA0 |                |                        |                |                        |                |
| 额定电流  | A       | 605                                |                | 840                |                | 840                |                | 985                |                | 1405                   |                | 1405                   |                |
| 额定电感  | μH      | 18                                 |                | 13                 |                | 13                 |                | 10                 |                | 5.1                    |                | 5.1                    |                |
| 功率损耗  | kW      | 0.9                                |                | 0.84               |                | 0.943              |                | 1.062              |                | 0.9                    |                | 1.054                  |                |
| 电源/负载连接   |         | 扁平连接器, 用于 M12 螺钉                   |                | 扁平连接器, 用于 M12 螺钉   |                | 扁平连接器, 用于 M12 螺钉   |                | 扁平连接器, 用于 M12 螺钉   |                | 扁平连接器, 用于 M12 螺钉 (2 ×) |                | 扁平连接器, 用于 M12 螺钉 (2 ×) |                |
| PE 连接   |         | M10 螺钉                             |                | M10 螺钉             |                | M10 螺钉             |                | M10 螺钉             |                | M10 螺钉                 |                | M10 螺钉                 |                |
| 出线电抗器和电机间的最大电缆长度 (串联电抗器数量)                            |         |                                    |                |                    |                |                    |                |                    |                |                        |                |                        |                |
| • 屏蔽型   | m (ft)  | (1) 300 (984)                      | (2) 525 (1722) | (1) 300 (984)      | (2) 525 (1722) | (1) 300 (984)      | (2) 525 (1722) | (1) 300 (984)      | (2) 525 (1722) | (1) 300 (984)          | (2) 525 (1722) | (1) 300 (984)          | (2) 525 (1722) |
| • 未屏蔽   | m (ft)  | (1) 450 (1476)                     | (2) 787 (2582) | (1) 450 (1476)     | (2) 787 (2582) | (1) 450 (1476)     | (2) 787 (2582) | (1) 450 (1476)     | (2) 787 (2582) | (1) 450 (1476)         | (2) 787 (2582) | (1) 450 (1476)         | (2) 787 (2582) |
| 防护等级  |         | IP00                               |                | IP00               |                | IP00               |                | IP00               |                | IP00                   |                | IP00                   |                |
| 尺寸  |         |                                    |                |                    |                |                    |                |                    |                |                        |                |                        |                |
| • 宽度  | mm (in) | 410 (16.1)                         |                | 410 (16.1)         |                | 410 (16.1)         |                | 410 (16.1)         |                | 460 (18.1)             |                | 460 (18.1)             |                |
| • 高度  | mm (in) | 392 (15.4)                         |                | 392 (15.4)         |                | 392 (15.4)         |                | 392 (15.4)         |                | 392 (15.4)             |                | 392 (15.4)             |                |
| • 深度  | mm (in) | 292 (11.5)                         |                | 292 (11.5)         |                | 292 (11.5)         |                | 302 (11.9)         |                | 326 (12.8)             |                | 326 (12.8)             |                |
| 近似重量  | kg (lb) | 130 (287)                          |                | 140 (309)          |                | 140 (309)          |                | 146 (322)          |                | 179 (395)              |                | 179 (395)              |                |
| 认证  |         | cURus                              |                | cURus              |                | cURus              |                | cURus              |                | cURus                  |                | cURus                  |                |
| 配套的装置型单轴电机模块  | 型号      | 6SL3320-1TE36-1AA3                 |                | 6SL3320-1TE37-5AA3 |                | 6SL3320-1TE38-4AA3 |                | 6SL3320-1TE41-0AA3 |                | 6SL3320-1TE41-2AA3     |                | 6SL3320-1TE41-4AA3     |                |
| • 电机模块的额定电流   | A       | 605                                |                | 745                |                | 840                |                | 985                |                | 1260                   |                | 1405                   |                |
| • 电机模块的额定功率   | kW (HP) | 315 (500)                          |                | 400 (600)          |                | 450 (700)          |                | 560 (800)          |                | 710 (1000)             |                | 800 (1150)             |                |

| 直流母线电压 675 ... 1035 V DC<br>或进线电压 500 ... 690 V 3 相 AC |         | 出线电抗器 (适用于脉冲频率 1.25 kHz 至 2.5 kHz) |                |                    |                |                    |                |                    |                |                    |                |                    |                |
|--|---------|------------------------------------|----------------|--------------------|----------------|--------------------|----------------|--------------------|----------------|--------------------|----------------|--------------------|----------------|
|  |         | 6SL3000-2AH31-0AA0                 |                | 6SL3000-2AH31-5AA0 |                | 6SL3000-2AH31-8AA0 |                | 6SL3000-2AH32-4AA0 |                |                    |                |                    |                |
| 额定电流   | A       | 100                                |                | 100                |                | 150                |                | 150                |                | 175                |                | 215                |                |
| 额定电感   | μH      | 160                                |                | 160                |                | 110                |                | 110                |                | 80                 |                | 53                 |                |
| 功率损耗   | kW      | 0.257                              |                | 0.3                |                | 0.318              |                | 0.335              |                | 0.4                |                | 0.425              |                |
| 电源/负载连接  |         | 扁平连接器, 用于 M10 螺钉                   |                | 扁平连接器, 用于 M10 螺钉   |                | 扁平连接器, 用于 M10 螺钉   |                | 扁平连接器, 用于 M10 螺钉   |                | 扁平连接器, 用于 M10 螺钉   |                | 扁平连接器, 用于 M10 螺钉   |                |
| PE 连接  |         | M6 螺钉                              |                | M6 螺钉              |                | M6 螺钉              |                | M6 螺钉              |                | M6 螺钉              |                | M6 螺钉              |                |
| 出线电抗器和电机间的最大电缆长度 (串联电抗器数量)                             |         |                                    |                |                    |                |                    |                |                    |                |                    |                |                    |                |
| • 屏蔽型  | m (ft)  | (1) 300 (984)                      | (2) 525 (1722) | (1) 300 (984)      | (2) 525 (1722) | (1) 300 (984)      | (2) 525 (1722) | (1) 300 (984)      | (2) 525 (1722) | (1) 300 (984)      | (2) 525 (1722) | (1) 300 (984)      | (2) 525 (1722) |
| • 未屏蔽  | m (ft)  | (1) 450 (1476)                     | (2) 787 (2582) | (1) 450 (1476)     | (2) 787 (2582) | (1) 450 (1476)     | (2) 787 (2582) | (1) 450 (1476)     | (2) 787 (2582) | (1) 450 (1476)     | (2) 787 (2582) | (1) 450 (1476)     | (2) 787 (2582) |
| 防护等级   |         | IP00                               |                | IP00               |                | IP00               |                | IP00               |                | IP00               |                | IP00               |                |
| 尺寸   |         |                                    |                |                    |                |                    |                |                    |                |                    |                |                    |                |
| • 宽度   | mm (in) | 270 (10.6)                         |                | 270 (10.6)         |                | 270 (10.6)         |                | 270 (10.6)         |                | 300 (11.8)         |                | 300 (11.8)         |                |
| • 高度   | mm (in) | 248 (9.76)                         |                | 248 (9.76)         |                | 248 (9.76)         |                | 248 (9.76)         |                | 285 (11.2)         |                | 285 (11.2)         |                |
| • 深度   | mm (in) | 200 (7.87)                         |                | 200 (7.87)         |                | 200 (7.87)         |                | 200 (7.87)         |                | 212 (8.35)         |                | 212 (8.35)         |                |
| 近似重量   | kg (lb) | 25 (55)                            |                | 25 (55)            |                | 25.8 (57)          |                | 25.8 (57)          |                | 34 (75)            |                | 34 (75)            |                |
| 认证   |         | -                                  |                | -                  |                | -                  |                | -                  |                | -                  |                | -                  |                |
| 配套的装置型单轴电机模块   | 型号      | 6SL3320-1TG28-5AA3                 |                | 6SL3320-1TG31-0AA3 |                | 6SL3320-1TG31-2AA3 |                | 6SL3320-1TG31-5AA3 |                | 6SL3320-1TG31-8AA3 |                | 6SL3320-1TG32-2AA3 |                |
| • 电机模块的额定电流  | A       | 85                                 |                | 100                |                | 120                |                | 150                |                | 175                |                | 215                |                |
| • 电机模块的额定功率  | kW      | 75                                 |                | 90                 |                | 110                |                | 132                |                | 160                |                | 200                |                |



### 技术规格 (续)

| 直流母线电压 675 ... 1035 V DC<br>或进线电压 500 ... 690 V 3 相 AC |         | 出线电抗器 (适用于脉冲频率 1.25 kHz 至 2.5 kHz) |            |                    |            |                    |            |                    |            |                    |            |            |            |
|--|---------|------------------------------------|------------|--------------------|------------|--------------------|------------|--------------------|------------|--------------------|------------|------------|------------|
|  |         | 6SL3000-2AH32-6AA0                 |            | 6SL3000-2AH33-6AA0 |            | 6SL3000-2AH34-5AA0 |            | 6SL3000-2AH34-7AA0 |            | 6SL3000-2AH35-8AA0 |            |            |            |
| 额定电流   | A       | 260                                |            | 330                |            | 410                |            | 465                |            | 575                |            |            |            |
| 额定电感   | μH      | 40                                 |            | 24                 |            | 21                 |            | 19                 |            | 19                 |            |            |            |
| 功率损耗   | kW      | 0.44                               |            | 0.45               |            | 0.545              |            | 0.72               |            | 0.8                |            |            |            |
| 电源/负载连接  |         | 用于 M10 螺钉的扁平连接器                    |            | 用于 M10 螺钉的扁平连接器    |            | 扁平连接器, 用于 M12 螺钉   |            | 扁平连接器, 用于 M12 螺钉   |            | 扁平连接器, 用于 M12 螺钉   |            |            |            |
| PE 连接  |         | M6 螺钉                              |            | M6 螺钉              |            | M8 螺钉              |            | M8 螺钉              |            | M8 螺钉              |            |            |            |
| 出线电抗器和电机间的最大电缆长度 (串联电抗器数量)                             |         | (1)                                |            | (2)                |            | (1)                |            | (2)                |            | (1)                |            | (2)        |            |
|  |         | m (ft)                             |            | m (ft)             |            | m (ft)             |            | m (ft)             |            | m (ft)             |            | m (ft)     |            |
| • 屏蔽型  |         | 300 (984)                          | 525 (1722) | 300 (984)          | 525 (1722) | 300 (984)          | 525 (1722) | 300 (984)          | 525 (1722) | 300 (984)          | 525 (1722) | 300 (984)  | 525 (1722) |
| • 未屏蔽  |         | 450 (1476)                         | 787 (2582) | 450 (1476)         | 787 (2582) | 450 (1476)         | 787 (2582) | 450 (1476)         | 787 (2582) | 450 (1476)         | 787 (2582) | 450 (1476) | 787 (2582) |
| 防护等级   |         | IP00                               |            | IP00               |            | IP00               |            | IP00               |            | IP00               |            | IP00       |            |
| 尺寸   |         |                                    |            |                    |            |                    |            |                    |            |                    |            |            |            |
| • 宽度   | mm (in) | 300 (11.8)                         |            | 300 (11.8)         |            | 350 (13.8)         |            | 410 (16.1)         |            | 410 (16.1)         |            |            |            |
| • 高度   | mm (in) | 285 (11.2)                         |            | 285 (11.2)         |            | 330 (13.0)         |            | 392 (15.4)         |            | 392 (15.4)         |            |            |            |
| • 深度   | mm (in) | 212 (8.35)                         |            | 212 (8.35)         |            | 215 (8.46)         |            | 292 (11.5)         |            | 292 (11.5)         |            |            |            |
| 近似重量   | kg (lb) | 40 (88)                            |            | 46 (101)           |            | 68 (150)           |            | 80 (176)           |            | 80 (176)           |            |            |            |
| 认证   |         | -                                  |            | -                  |            | -                  |            | -                  |            | -                  |            |            |            |
| 配套的装置型单轴电机模块   | 型号      | 6SL3320-1TG32-6AA3                 |            | 6SL3320-1TG33-3AA3 |            | 6SL3320-1TG34-1AA3 |            | 6SL3320-1TG34-7AA3 |            | 6SL3320-1TG35-8AA3 |            |            |            |
| • 电机模块的额定电流  | A       | 260                                |            | 330                |            | 410                |            | 465                |            | 575                |            |            |            |
| • 电机模块的额定功率  | kW      | 250                                |            | 315                |            | 400                |            | 450                |            | 560                |            |            |            |

| 直流母线电压 675 ... 1035 V DC<br>或进线电压 500 ... 690 V 3 相 AC |         | 出线电抗器 (适用于脉冲频率 1.25 kHz 至 2.5 kHz) |            |                    |            |                    |            |                    |            |                    |            |            |            |
|--|---------|------------------------------------|------------|--------------------|------------|--------------------|------------|--------------------|------------|--------------------|------------|------------|------------|
|  |         | 6SL3000-2AH38-1AA0                 |            | 6SL3000-2AH41-0AA0 |            | 6SL3000-2AH41-1AA0 |            | 6SL3000-2AH41-3AA0 |            |                    |            |            |            |
| 额定电流   | A       | 810                                |            | 910                |            | 1025               |            | 1270               |            |                    |            |            |            |
| 额定电感   | μH      | 18                                 |            | 13                 |            | 10                 |            | 5.1                |            |                    |            |            |            |
| 功率损耗   | kW      | 0.96                               |            | 1.0                |            | 0.97               |            | 1.05               |            | 0.95               |            |            |            |
| 电源/负载连接  |         | 扁平连接器, 用于 M12 螺钉                   |            | 扁平连接器, 用于 M12 螺钉   |            | 扁平连接器, 用于 M12 螺钉   |            | 扁平连接器, 用于 M12 螺钉   |            | 扁平连接器, 用于 M12 螺钉   |            |            |            |
| PE 连接  |         | M8 螺钉                              |            | M8 螺钉              |            | M8 螺钉              |            | M8 螺钉              |            | M8 螺钉              |            |            |            |
| 出线电抗器和电机间的最大电缆长度 (串联电抗器数量)                             |         | (1)                                |            | (2)                |            | (1)                |            | (2)                |            | (1)                |            | (2)        |            |
|  |         | m (ft)                             |            | m (ft)             |            | m (ft)             |            | m (ft)             |            | m (ft)             |            | m (ft)     |            |
| • 屏蔽型  |         | 300 (984)                          | 525 (1722) | 300 (984)          | 525 (1722) | 300 (984)          | 525 (1722) | 300 (984)          | 525 (1722) | 300 (984)          | 525 (1722) | 300 (984)  | 525 (1722) |
| • 未屏蔽  |         | 450 (1476)                         | 787 (2582) | 450 (1476)         | 787 (2582) | 450 (1476)         | 787 (2582) | 450 (1476)         | 787 (2582) | 450 (1476)         | 787 (2582) | 450 (1476) | 787 (2582) |
| 防护等级   |         | IP00                               |            | IP00               |            | IP00               |            | IP00               |            | IP00               |            |            |            |
| 尺寸   |         |                                    |            |                    |            |                    |            |                    |            |                    |            |            |            |
| • 宽度   | mm (in) | 410 (16.1)                         |            | 410 (16.1)         |            | 410 (16.1)         |            | 410 (16.1)         |            | 460 (18.1)         |            |            |            |
| • 高度   | mm (in) | 392 (15.4)                         |            | 392 (15.4)         |            | 392 (15.4)         |            | 392 (15.4)         |            | 392 (15.4)         |            |            |            |
| • 深度   | mm (in) | 279 (11.0)                         |            | 279 (11.0)         |            | 279 (11.0)         |            | 317 (12.5)         |            | 296 (11.6)         |            |            |            |
| 近似重量   | kg (lb) | 146 (322)                          |            | 146 (322)          |            | 150 (331)          |            | 163 (359)          |            | 153 (337)          |            |            |            |
| 认证   |         | -                                  |            | -                  |            | -                  |            | -                  |            | -                  |            |            |            |
| 配套的装置型单轴电机模块   | 型号      | 6SL3320-1TG37-4AA3                 |            | 6SL3320-1TG38-1AA3 |            | 6SL3320-1TG38-8AA3 |            | 6SL3320-1TG41-0AA3 |            | 6SL3320-1TG41-3AA3 |            |            |            |
| • 电机模块的额定电流  | A       | 735                                |            | 810                |            | 910                |            | 1025               |            | 1270               |            |            |            |
| • 电机模块的额定功率  | kW      | 710                                |            | 800                |            | 900                |            | 1000               |            | 1200               |            |            |            |

# 负载侧功率组件

## 装置型适用的出线电抗器

### 选型和订货数据

| 单轴电机模块或功率模块的额定电流<br>A                                       | 单轴电机模块或功率模块的额定功率<br>KW (HP) | 配套的装置型<br>单轴电机模块或功率模块<br>型号 | 出线电抗器<br>订货号                     |
|---|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------------|
| <b>直流母线电压 510 ... 720 V DC (进线电压 380 ... 480 V 3 相 AC)</b>  |                             |                             |                                  |
| 210   | 110 (150)                   | 6SL33 .0-1TE32-1AA3         | 6SL3000-2BE32-1AA0 <sup>*)</sup> |
| 260   | 132 (200)                   | 6SL33 .0-1TE32-6AA3         | 6SL3000-2BE32-6AA0 <sup>*)</sup> |
| 310   | 160 (250)                   | 6SL33 .0-1TE33-1AA3         | 6SL3000-2BE33-2AA0 <sup>*)</sup> |
| 380   | 200 (300)                   | 6SL33 .0-1TE33-8AA3         | 6SL3000-2BE33-8AA0 <sup>*)</sup> |
| 490   | 250 (400)                   | 6SL33 .0-1TE35-0AA3         | 6SL3000-2BE35-0AA0 <sup>*)</sup> |
| 605   | 315 (500)                   | 6SL3320-1TE36-1AA3          | 6SL3000-2AE36-1AA0 <sup>*)</sup> |
| 745   | 400 (600)                   | 6SL3320-1TE37-5AA3          | 6SL3000-2AE38-4AA0 <sup>*)</sup> |
| 840   | 450 (700)                   | 6SL3320-1TE38-4AA3          |                                  |
| 985   | 560 (800)                   | 6SL3320-1TE41-0AA3          | 6SL3000-2AE41-0AA0               |
| 1260  | 710 (1000)                  | 6SL3320-1TE41-2AA3          | 6SL3000-2AE41-4AA0               |
| 1405  | 800 (1150)                  | 6SL3320-1TE41-4AA3          |                                  |
| <b>直流母线电压 675 ... 1035 V DC (进线电压 500 ... 690 V 3 相 AC)</b> |                             |                             |                                  |
| 85  | 75                          | 6SL3320-1TG28-5AA3          | 6SL3000-2AH31-0AA0               |
| 100   | 90                          | 6SL3320-1TG31-0AA3          |                                  |
| 120   | 110                         | 6SL3320-1TG31-2AA3          | 6SL3000-2AH31-5AA0               |
| 150   | 132                         | 6SL3320-1TG31-5AA3          |                                  |
| 175   | 160                         | 6SL3320-1TG31-8AA3          | 6SL3000-2AH31-8AA0               |
| 215   | 200                         | 6SL3320-1TG32-2AA3          | 6SL3000-2AH32-4AA0               |
| 260   | 250                         | 6SL3320-1TG32-6AA3          | 6SL3000-2AH32-6AA0               |
| 330   | 315                         | 6SL3320-1TG33-3AA3          | 6SL3000-2AH33-6AA0               |
| 410   | 400                         | 6SL3320-1TG34-1AA3          | 6SL3000-2AH34-5AA0               |
| 465   | 450                         | 6SL3320-1TG34-7AA3          | 6SL3000-2AH34-7AA0               |
| 575   | 560                         | 6SL3320-1TG35-8AA3          | 6SL3000-2AH35-8AA0               |
| 735   | 710                         | 6SL3320-1TG37-4AA3          | 6SL3000-2AH38-1AA0               |
| 810   | 800                         | 6SL3320-1TG38-1AA3          |                                  |
| 910   | 900                         | 6SL3320-1TG38-8AA3          | 6SL3000-2AH41-0AA0               |
| 1025  | 1000                        | 6SL3320-1TG41-0AA3          | 6SL3000-2AH41-1AA0               |
| 1270  | 1200                        | 6SL3320-1TG41-3AA3          | 6SL3000-2AH41-3AA0               |

<sup>\*)</sup> 同样适用于装置型液冷式功率模块

### 概述



如果正弦滤波器连接到电机模块输出，则电机端子间的电压近似为正弦。这会降低电机绕组上的电压应力并防止脉冲频率感生电机噪声。

使用正弦滤波器时，电机模块的脉冲频率必须设置为 4 kHz。正弦滤波器的最大输出频率限制为 150 Hz。

对于装置型单元来说，这可降低可能的最大输出电流和可达到的最大输出电压（请参见装置型单轴电机模块的特性曲线和“系统说明 – 选型”一章）。驱动设计中还必须考虑正弦滤波器两端压降这一因素。

正弦滤波器必须尽可能靠近电机模块安装。

只有连接了电机时，正弦滤波器才能工作（正弦滤波器不具有空载保护功能）。不允许在伺服控制模式下工作。

### 技术规格

| 直流母线电压<br>510 ... 720 V DC       |         | 正弦滤波器                 |                       |                       |                       |                       |
|----------------------------------|---------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
|                                  |         | 6SL3000-2CE32-3AA0    | 6SL3000-2CE32-8AA0    | 6SL3000-2CE33-3AA0    | 6SL3000-2CE34-1AA0    |                       |
| 额定电流                             | A       | 225                   | 225                   | 276                   | 333                   | 408                   |
| 功率损耗<br>50/60 Hz 时               | kW      | 0.35/0.6              | 0.35/0.6              | 0.4/0.69              | 0.245/0.53            | 0.38/0.7              |
| 进线连接                             |         | 用于 M10 螺钉的扁平连接器       | 用于 M10 螺钉的扁平连接器       | 用于 M10 螺钉的扁平连接器       | 用于 M10 螺钉的扁平连接器       | 用于 M10 螺钉的扁平连接器       |
| 负载连接                             |         | 用于 M10 螺钉的扁平连接器       | 用于 M10 螺钉的扁平连接器       | 用于 M10 螺钉的扁平连接器       | 用于 M10 螺钉的扁平连接器       | 用于 M10 螺钉的扁平连接器       |
| 最大电缆长度<br>(正弦滤波器和电机之间)           |         |                       |                       |                       |                       |                       |
| • 屏蔽型/非屏蔽型                       | m (ft)  | 300/450<br>(984/1476) | 300/450<br>(984/1476) | 300/450<br>(984/1476) | 300/450<br>(984/1476) | 300/450<br>(984/1476) |
| 防护等级                             |         | IP00                  | IP00                  | IP00                  | IP00                  | IP00                  |
| 尺寸                               |         |                       |                       |                       |                       |                       |
| • 宽度                             | mm (in) | 620 (24.4)            | 620 (24.4)            | 620 (24.4)            | 620 (24.4)            | 620 (24.4)            |
| • 高度                             | mm (in) | 300 (11.8)            | 300 (11.8)            | 300 (11.8)            | 370 (14.6)            | 370 (14.6)            |
| • 深度                             | mm (in) | 320 (12.6)            | 320 (12.6)            | 320 (12.6)            | 360 (14.2)            | 360 (14.2)            |
| 近似重量                             | kg (lb) | 124 (273)             | 124 (273)             | 127 (280)             | 136 (300)             | 198 (437)             |
| 认证                               |         | cURus                 | cURus                 | cURus                 | cURus                 | cURus                 |
| 配套的装置型单轴电机模块                     | 型号      | 6SL3320-1TE32-1AA3    | 6SL3320-1TE32-6AA3    | 6SL3320-1TE33-1AA3    | 6SL3320-1TE33-8AA3    | 6SL3320-1TE35-0AA3    |
| 配套的装置型功率模块 <sup>1)</sup>         | 型号      | 6SL3310-1TE32-1AA3    | 6SL3310-1TE32-6AA3    | 6SL3310-1TE33-1AA3    | 6SL3310-1TE33-8AA3    | 6SL3310-1TE35-0AA3    |
| • 脉冲频率为 4 kHz 时，单轴电机模块或功率模块的额定电流 | A       | 170                   | 215                   | 270                   | 330                   | 380                   |
| • 脉冲频率为 4 kHz 时，单轴电机模块或功率模块的额定功率 | kW (HP) | 90 (120)              | 110 (150)             | 132 (200)             | 160 (250)             | 200 (400)             |

<sup>1)</sup> 同样适用于装置型液冷式功率模块

# 负载侧功率组件

## 装置型适用的正弦滤波器

### 选型和订货数据

| 单轴电机模块或功率模块的额定输出电流                                  | 单轴电机模块或功率模块的额定功率 | 配套的装置型单轴电机模块或功率模块   | 正弦滤波器              |
|---|------------------|---------------------|--------------------|
| A   | KW (HP)          | 型号                  | 订货号                |
| 直流母线电压 510 ... 720 V DC (进线电压 380 ... 480 V 3 相 AC) |                  |                     |                    |
| 210   | 110 (150)        | 6SL33 .0-1TE32-1AA3 | 6SL3000-2CE32-3AA0 |
| 260   | 132 (200)        | 6SL33 .0-1TE32-6AA3 |                    |
| 310   | 160 (250)        | 6SL33 .0-1TE33-1AA3 | 6SL3000-2CE32-8AA0 |
| 380   | 200 (300)        | 6SL33 .0-1TE33-8AA3 | 6SL3000-2CE33-3AA0 |
| 490   | 250 (400)        | 6SL33 .0-1TE35-0AA3 | 6SL3000-2CE34-1AA0 |

## 附加系统组件



|      |                        |
|------|------------------------|
| 9/2  | 基本操作面板 BOP20           |
| 9/3  | 通讯板 CBC10              |
| 9/4  | 通信板 CBE20              |
| 9/5  | 控制单元适配器 CUA31          |
| 9/7  | 控制单元适配器 CUA32          |
| 9/9  | DRIVE-CLiQ 集线器模块 DMC20 |
| 9/11 | DRIVE-CLiQ 集线器模块 DME20 |
| 9/12 | 端子板 TB30               |
| 9/14 | 端子模块 TM15              |
| 9/16 | 端子模块 TM31              |
| 9/19 | 端子模块 TM41              |
| 9/22 | 端子模块 TM54F             |
| 9/25 | 端子模块 TM120             |
| 9/27 | 端子模块 TM150             |
| 9/29 | 电压监控模块 VSM10           |
| 9/31 | 安全制动继电器                |
| 9/32 | 安全抱闸适配器 SBA            |
| 9/34 | DRIVE_CLiQ 电缆          |

# 附加系统组件

## 基本操作面板 BOP20

### 概述



基本操作面板 BOP20

BOP20 基本操作面板可以卡装到任何 CU310-2 或 CU320-2 控制单元上，用来确认故障、设置参数和读取诊断信息（如报警和故障消息）。

### 设计

BOP20 基本操作面板具有带背光的两行显示屏和 6 个按键。

BOP20 基本操作面板背面集成的插入式连接器为 BOP20 基本操作面板供电并可与 CU310-2 或 CU320-2 控制单元通信。

### 集成



装有 BOP20 基本操作面板的 CU310-2 控制单元



装有 BOP20 基本操作面板的 CU320-2 控制单元

### 选型和订货数据

| 描述           | 订货号                |
|--------------|--------------------|
| 基本操作面板 BOP20 | 6SL3055-0AA00-4BA0 |

## 概述



CBC10 通信板用于连接 CU320-2 控制单元，将驱动接入 CAN (Controller Area Network, 控制器局域网)。该通信板的驱动软件符合 CiA (CAN in Automation) 组织的下列 CANopen 规格标准：

- 符合 DS 301 的通信行规
- 符合 DSP 402 的驱动设备行规（在这种情况下为“Profile Velocity Mode”）
- 符合 DSP 306 的 EDS (Electronic Data Sheet, 电子数据文档)
- 符合 DSP 305 的运行状态信号输出

**注意：**

只能通过 CU320-2 DP 控制单元上的两个地址开关设置 CAN 地址。CU320-2 PN 控制单元上不提供该地址开关。只能通过参数设置地址。

## 设计

CBC10 通信板插入到 CU320-2 控制单元的选件插槽中。CBC10 通信板的 CAN 接口有 2 个 D 型接头，用于输入和输出。

## 技术规格

| CBC10 通信板<br>6SL3055-0AA00-2CA0          |                 |
|--|-----------------|
| 电流需求<br>24 V DC 时通过 CU320-2 控制单元的<br>最大值 | 0.05 A          |
| 功率损耗                                     | < 10 W          |
| 近似重量                                     | 0.1 kg (0.2 lb) |
| 认证                                       | cULus           |

## 选型和订货数据

| 描述                 | 订货号                |
|--------------------|--------------------|
| CBC10 通信板          | 6SL3055-0AA00-2CA0 |
| <i>附件</i>          |                    |
| D 型连接器，9 针，母头（3 个） | 6FC9341-2AE        |
| D 型连接器，9 针，公头（3 个） | 6FC9341-2AF        |

# 附加系统组件

## 通信板 CBE20

### 概述



通信板 CBE20 用于通过控制单元 CU320-2 连接到 PROFINET IO 网络。

SINAMICS S120 可作为 PROFINET IO 设备执行以下功能：

- PROFINET IO 设备
- 全双工传输 100 Mbit/s
- 支持 PROFINET IO 实时通信类别：
  - 实时 RT
  - IRT (Isochronous Real-Time, 同步实时)，最短发送周期 500  $\mu$ s
- 作为一个 PROFINET IO 设备连接到控制系统，符合 PROFIdrive 行规 V4
- 标准 TCP/IP 通信，用于采用 STARTER 调试工具的工程设计
- 集成 4 端口交换机，带四个 RJ45 插口，基于 PROFINET ASIC ERTEC400。因此，无需外部附加交换机便可以配置最佳拓扑结构（线形、星形、树形）
- 支持介质冗余和共享设备功能

使用 SINAMICS 固件 V4.5 和更高版本时，CBE20 通信板还支持 ODVA 以太网/IP 协议栈。

### 集成

通信板 CBE20 插入到控制单元 CU320-2 的选件插槽中。

### 技术规格

| CBE20 通信板<br>6SL3055-0AA00-2EB0 |                                       |
|---------------------------------|---------------------------------------|
| 电流需求<br>24 V DC                 | 0.16 A                                |
| 允许的环境温度                         |                                       |
| • 存储/运输                         | -40 ... +70 °C (-104 ... +158 °F)     |
| • 工作                            | 0 ... 55 °C (32 ... 131 °F)           |
| 尺寸                              | 130 mm × 78 mm<br>(5.12 in × 3.07 in) |
| 近似重量                            | 76 g (2.68 oz)                        |
| 认证                              | cULus                                 |

### 选型和订货数据

| 描述        | 订货号                |
|-----------|--------------------|
| 通信板 CBE20 | 6SL3055-0AA00-2EB0 |

#### 附件

| 工业以太网 FC             |                    |
|----------------------|--------------------|
| • RJ45 插头 145 (1 个)  | 6GK1901-1BB30-0AA0 |
| • RJ45 插头 145 (10 个) | 6GK1901-1BB30-0AB0 |
| • 剥线工具               | 6GK1901-1GA00      |
| • 标准电缆 GP 2x2        | 6XV1840-2AH10      |
| • 柔性电缆 GP 2x2        | 6XV1870-2B         |
| • 拖曳电缆 GP 2x2        | 6XV1870-2D         |
| • 拖曳电缆 2x2           | 6XV1840-3AH10      |
| • 船用电缆 2x2           | 6XV1840-4AH10      |

关于电缆和连接器的详细信息，请参见产品样本 IK PI 或进入西门子网上商城“Industry Mall”[www.siemens.com/industrymall](http://www.siemens.com/industrymall)。



## 概述



控制单元适配器 CUA31 可以将 PM-IF 接口转换为 DRIVE-CLiQ 接口。CUA31 控制单元适配器使得模块型功率模块可通过 CU320-2 或 SIMOTION D 控制单元来运行，如作为靠近多轴驱动的单轴驱动运行。此时从 CU320-2 或 SIMOTION D 控制单元的角度来看，CUA31 控制单元适配器必须是 DRIVE-CLiQ 链路上的最后一个设备。

## 设计

控制单元适配器 CUA31 具有以下连接和接口：

- 1 路温度传感器输入（KTY84-130 或 PTC）
- 3 个 DRIVE-CLiQ 插座
- 1 个开关电源连接，通过 24 V DC 电源连接器连接
- 1 路“安全停车”输入（脉冲使能）

控制单元适配器 CUA31 的状态通过多色 LED 来显示。

## 技术规格

CUA31 控制单元适配器  
6SL3040-0PA00-0AA1

|  |  |
|--|--|
| 电流需求<br>24 V DC 时（无 DRIVE-CLiQ 电源）<br>的最大值 | CUA31 的 0.15 A +<br>PM340 功率模块最大 0.5 A |
| • 最大导线截面                                   | 2.5 mm <sup>2</sup>                    |
| 功率损耗                                       | < 4 W                                  |
| PE 连接                                      | M5 螺钉                                  |
| 尺寸   |  |
| • 宽度                                       | 73 mm (2.87 in)                        |
| • 高度                                       | 165.8 mm (6.53 in)                     |
| • 深度                                       | 37.3 mm (1.47 in)                      |
| 近似重量                                       | 0.31 kg (0.7 lb)                       |
| 认证   | cULus                                  |

## 选型和订货数据

| 描述   | 订货号                |
|--|--------------------|
| 控制单元适配器 CUA31<br>无 DRIVE-CLiQ 电缆                                   | 6SL3040-0PA00-0AA1 |
| <i>补充订购的附件</i>   |                    |
| SINAMICS/SINUMERIK/SIMOTION<br>防尘哑插头<br>(50 个)<br>用于 DRIVE-CLiQ 端口 | 6SL3066-4CA00-0AA0 |

# 附加系统组件

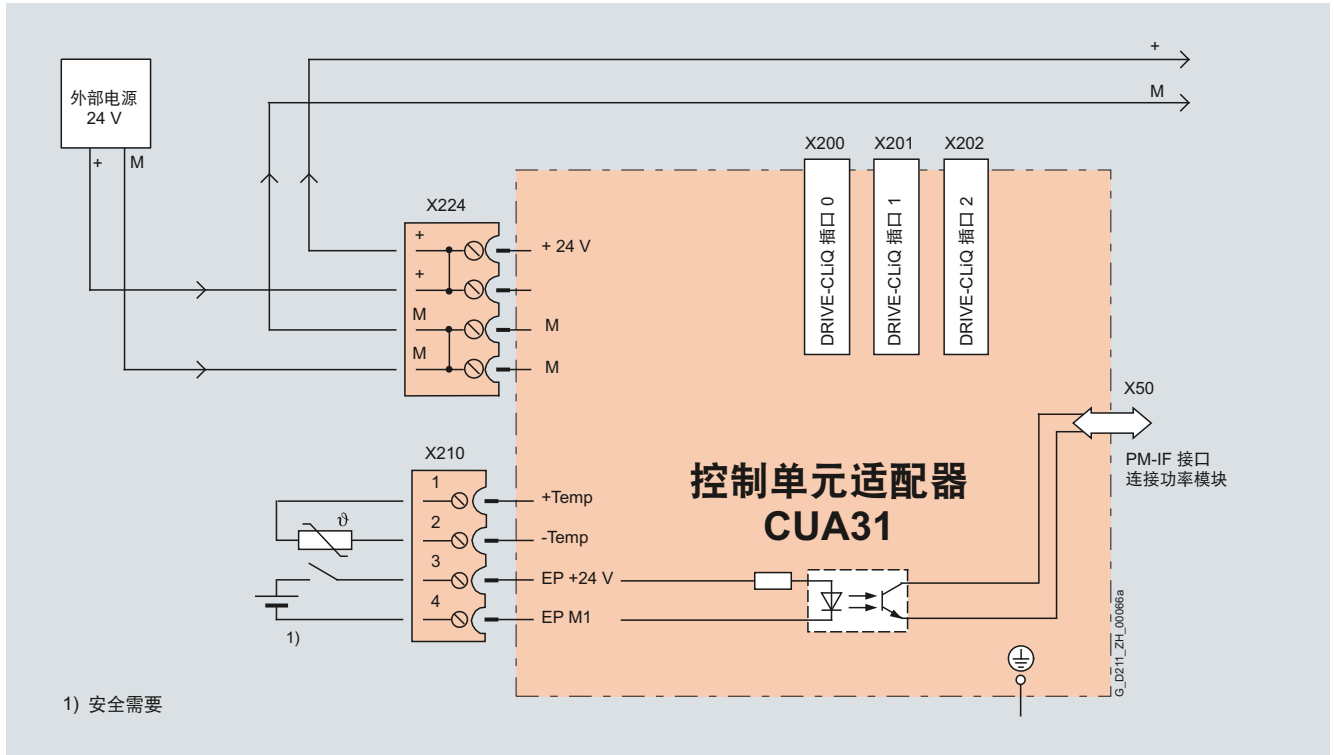
## 控制单元适配器 CUA31

### 集成

CUA31 控制单元适配器卡到模块型功率模块上，通过 DRIVE-CLiQ 链路与 CU320-2 或 SIMOTION D 控制单元通信。

CUA31 控制单元适配器由功率模块通过 PM-IF 接口供电。如果希望在关闭功率模块后保持 CUA31 控制单元适配器的通信能力，则必须使用一个 24 V DC 外部电源供电。

传感器模块或端子模块等其他 DRIVE-CLiQ 设备可以连接到 CUA31 控制单元适配器。



## 概述



CUA32 控制单元适配器可以将 PM-IF 接口转换为 DRIVE-CLiQ 接口。CUA32 控制单元适配器还配备一个集成编码器检测设备，可以针对 HTL/TTL 或 SSI 编码器进行配置。

CUA32 控制单元适配器使得模块型功率模块可通过 CU320-2 或 SIMOTION D 控制单元来运行，如作为靠近多轴驱动的单轴驱动运行。此时从 CU320-2 或 SIMOTION D 控制单元的角度来看，CUA32 控制单元适配器必须是 DRIVE-CLiQ 链路上的最后一个设备。

## 设计

控制单元适配器 CUA32 具有以下连接和接口：

- 1 路温度传感器输入（KTY84-130 或 PTC）
- 3 个 DRIVE-CLiQ 插座
- 1 个开关电源连接，通过 24 V DC 电源连接器连接
- 1 路“安全停车”输入（脉冲使能）
- 1 个编码器接口可以连接以下编码器：
  - 增量编码器 TTL/HTL
  - SSI 编码器，不带增量信号

控制单元适配器 CUA32 的状态通过多色 LED 来显示。

## 技术规格

CUA32 控制单元适配器  
6SL3040-0PA01-0AA0

|  |   |
|--|---|
| 电流需求<br>24 V DC 时（无 DRIVE-CLiQ 电源和编码器电源）的最大值 | CUA32 的 0.15 A +<br>PM340 功率模块最大 0.5 A  |
| • 最大导线截面                                     | 2.5 mm <sup>2</sup>   |
| 编码器评估  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 增量编码器 TTL/HTL</li> <li>• SSI 编码器，不带增量信号</li> </ul> |
| • 输入阻抗                                       |   |
| - TTL  | 570 Ω   |
| - HTL，最大值                                    | 16 mA   |
| • 编码器电源                                      | 24 V DC/0.35 A 或<br>5 V DC/0.35 A   |
| • 最大编码器频率                                    | 300 Hz  |
| • SSI 波特率                                    | 100 ... 250 kBaud   |
| • SSI 绝对位置分辨率                                | 30 位  |
| • 最大电缆长度                                     |   |
| - TTL 编码器                                    | 100 m (328 ft)<br>(只允许双极性信号) <sup>1)</sup>  |
| - HTL 编码器                                    | 100 m (328 ft)，<br>用于单极性信号<br>300 m (984 ft) <sup>1)</sup><br>用于双极性信号 <sup>1)</sup>         |
| - SSI 编码器                                    | 100 m (328 ft)  |
| 功率损耗   | < 4 W   |
| PE 连接  | M5 螺钉   |
| 尺寸   |   |
| • 宽度   | 73 mm (2.87 in)   |
| • 高度   | 165.8 mm (6.53 in)  |
| • 深度   | 37.3 mm (1.47 in)   |
| 近似重量   | 0.31 kg (0.7 lb)  |
| 认证   | cULus 即将提供  |

## 选型和订货数据

| 描述   | 订货号                |
|--|--------------------|
| 控制单元适配器 CUA32  | 6SL3040-0PA01-0AA0 |
| 无 DRIVE-CLiQ 电缆  |                    |
| <i>补充订购的附件</i>   |                    |
| SINAMICS/SINUMERIK/SIMOTION<br>防尘哑插头<br>(50 个)<br>用于 DRIVE-CLiQ 端口 | 6SL3066-4CA00-0AA0 |

<sup>1)</sup> 信号电缆是对绞屏蔽电缆。

# 附加系统组件

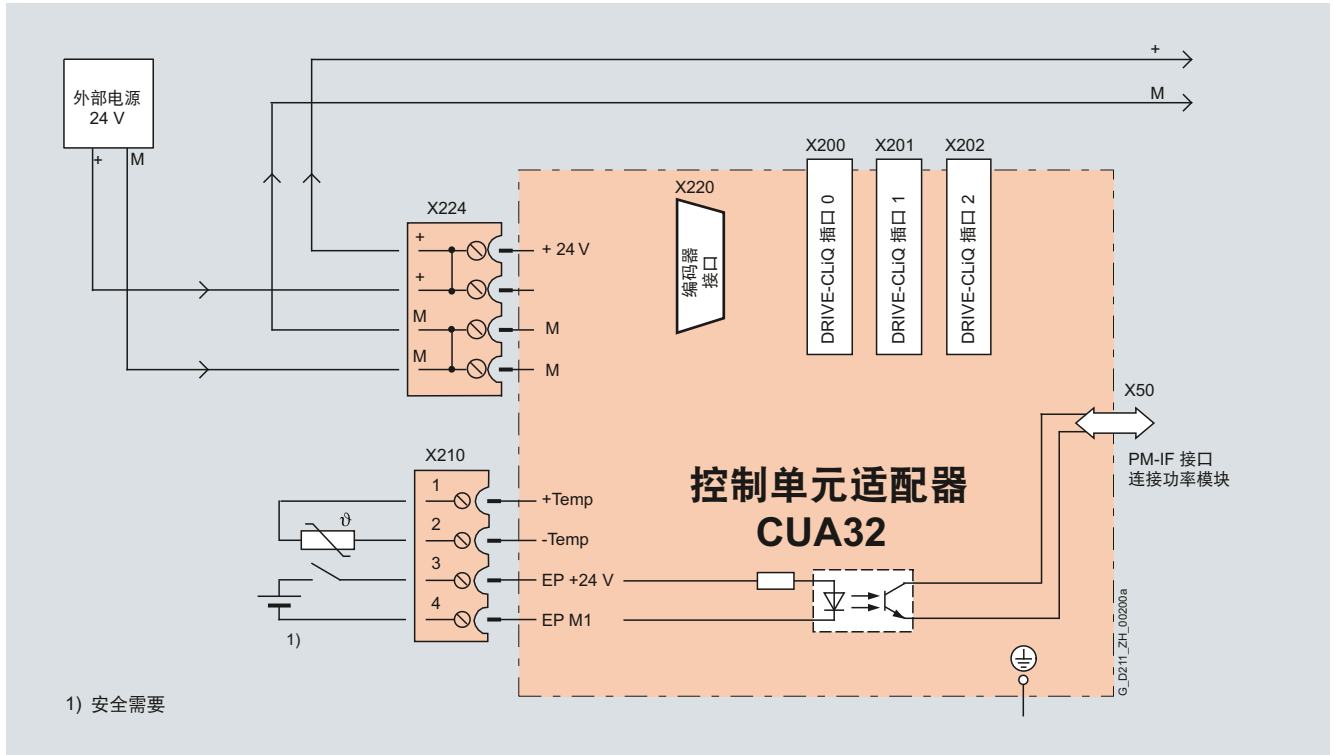
## 控制单元适配器 CUA32

### 集成

CUA32 控制单元适配器卡到模块型功率模块上，通过 DRIVE-CLiQ 链路与 CU320-2 或 SIMOTION D 控制单元通信。

CUA32 控制单元适配器由功率模块通过 PM-IF 接口供电。如果希望在关闭功率模块后保持 CUA32 控制单元适配器的通信能力，则必须使用一个 24 V DC 外部电源供电。

传感器模块或端子模块等其他 DRIVE-CLiQ 设备可以连接到 CUA32 控制单元适配器。



### 概述



DRIVE-CLiQ 集线器模块 DMC20

DRIVE-CLiQ 集线器模块 DMC20 用于实现星形 DRIVE-CLiQ 布线方式。两个 DRIVE-CLiQ 集线器模块 DMC20 可以串联（级联）在一起。

### 设计

防护等级为 IP20 的 DRIVE-CLiQ 集线器模块 DMC20 适合安装在控制柜中。

DRIVE-CLiQ 集线器模块 DMC20 上的接口有：

- 6 个 DRIVE-CLiQ 插座，用于连接 5 个 DRIVE-CLiQ 节点
- 1 个开关电源连接，通过 24 V DC 电源连接器连接

DRIVE-CLiQ 集线器模块 DMC20 的状态通过一个多色 LED 来显示。

### 技术规格

| DRIVE-CLiQ 集线器模块 DMC20<br>6SL3055-0AA00-6AA0 |                     |
|--|---------------------|
| 电流需求<br>24 V DC 时（无 DRIVE-CLiQ 电源）的<br>最大值   | 0.15 A              |
| • 最大导线截面                                     | 2.5 mm <sup>2</sup> |
| 防护等级   | IP20                |
| 尺寸   |                     |
| • 宽度   | 50 mm (1.97 in)     |
| • 高度   | 150 mm (5.90 in)    |
| • 深度   | 111 mm (4.37 in)    |
| 近似重量   | 0.8 kg (1.8 lb)     |
| 认证   | cULus               |

### 选型和订货数据

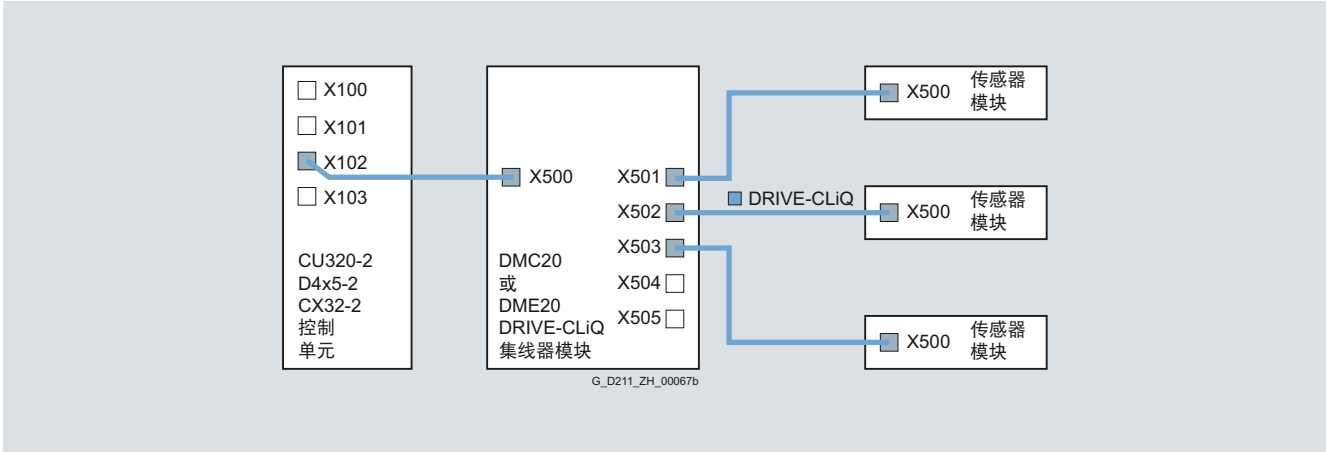
| 描述   | 订货号                |
|--|--------------------|
| DRIVE-CLiQ 集线器模块 DMC20<br>无 DRIVE-CLiQ 电缆                          | 6SL3055-0AA00-6AA0 |
| <i>补充订购的附件</i>   |                    |
| SINAMICS/SINUMERIK/SIMOTION<br>防尘哑插头<br>(50 个)<br>用于 DRIVE-CLiQ 端口 | 6SL3066-4CA00-0AA0 |

# 附加系统组件

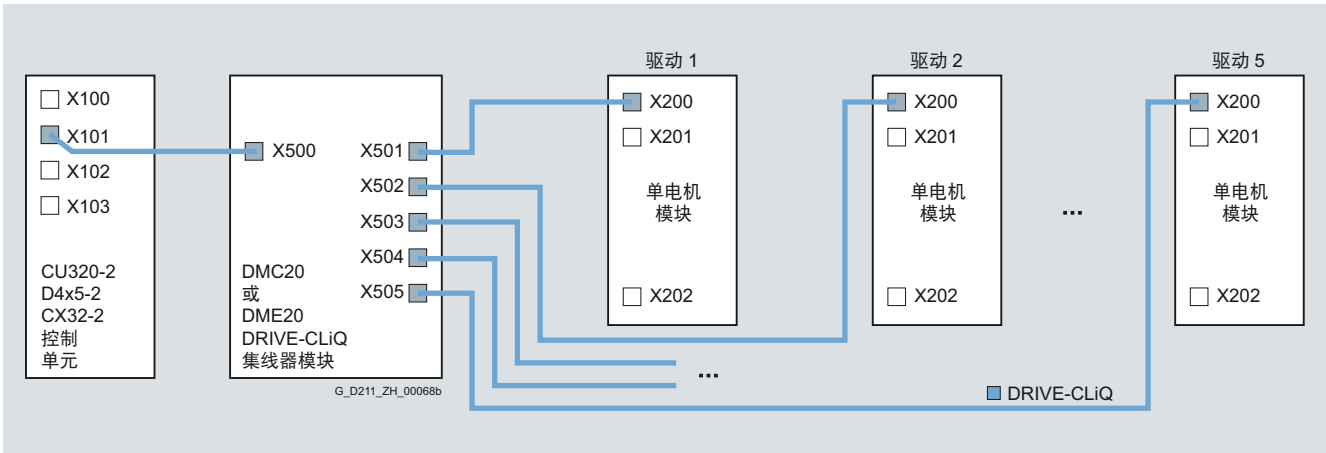
## DRIVE-CLiQ 集线器模块 DMC20

### 集成

DRIVE-CLiQ 集线器模块可以采集多个编码器的信号，然后通过一条 DRIVE-CLiQ 电缆转发给控制单元。



使用 DRIVE-CLiQ 集线器模块时，可以拔出单个的 DRIVE-CLiQ 设备，而不会中断其余 DRIVE-CLiQ 设备的数据交换。



## 概述



DRIVE-CLiQ 集线器模块 DME20

DRIVE-CLiQ 集线器模块 DME20 用于实现星形DRIVE-CLiQ 布线方式。两个 DRIVE-CLiQ 集线器模块 DME20 可以串联（级联）在一起。

## 设计

防护等级为 IP67 的 DRIVE-CLiQ 集线器模块 DME20 适合安装在控制柜外。

DRIVE-CLiQ 集线器模块 DME20 上的接口有：

- 6 个 DRIVE-CLiQ 插座，用于连接 5 个 DRIVE-CLiQ 节点
- 1 个用于开关电源的接口，通过 24 V DC 圆形电源连接器连接，导线横截面积为  $4 \times 0.75 \text{ mm}^2$ （引脚 1+2 内部桥接；引脚 3+4 内部桥接）

DRIVE-CLiQ 模块的供货范围包括：

- 6 个用于密封未使用 DRIVE-CLiQ 插座的哑插头。

## 技术规格

|  |                              |
|--|------------------------------|
| DRIVE-CLiQ 集线器模块 DME20<br>6SL3055-0AA00-6AB0 |                              |
| 最大电流需求<br>24 V DC 时（无 DRIVE-CLiQ 电源）         | 0.15 A                       |
| • 最大导线截面                                     | $4 \times 0.75 \text{ mm}^2$ |
| 防护等级   | IP67                         |
| 尺寸   |                              |
| • 宽度   | 99 mm (3.90 in)              |
| • 高度   | 149 mm (5.87 in)             |
| • 深度   | 55.7 mm (2.19 in)<br>(不含连接器) |
| 近似重量   | 0.8 kg (1.8 lb)              |
| 认证   | cULus                        |

## 选型和订货数据

| 描述  | 订货号   |
|---|---|
| DRIVE-CLiQ 集线器模块 DME20<br>不带 DRIVE CLiQ 电缆；<br>不带开关电源电缆和 24V DC 圆形连接器 | 6SL3055-0AA00-6AB0  |
| <i>附件</i>   |   |
| 24 V DC 电源电缆  | 订购和供货<br>菲尼克斯电气公司<br><a href="http://www.phoenixcontact.com">www.phoenixcontact.com</a> |
| • 屏蔽型连接器，5 芯，可自行安装  | 型号 1508365  |
| • 4 芯非屏蔽型连接器，可自行安装，<br>Speedcon 快锁                                    | 型号 1521601  |
| <i>补充订购的附件</i>  |   |
| 防尘哑插头 IP67<br>(6 个)<br>用于 DRIVE-CLiQ 端口                               | 6SL3066-4CA01-0AA0  |

## 集成

参见“DRIVE-CLiQ 集线器模块 DMC20”。

# 附加系统组件

## 端子板 TB30

### 概述



端子板 TB30 可用于给 CU320-2 和 SIMOTION D4x5-2 控制单元增加数字量输入/数字量输出以及模拟量输入/模拟量输出。

### 设计

端子板 TB30 上有：

- 用于数字量输入/数字量输出的电源
- 4 路数字量输入
- 4 路数字量输出
- 2 路模拟量输入
- 2 路模拟量输出

TB30 端子板插在控制单元的选件插槽中。

信号线屏蔽卡圈位于控制单元上。

### 技术规格

| TB30 端子板<br>6SL3055-0AA00-2TA0                 |                     |
|--|---------------------|
| 电流需求<br>24 V DC 时通过 CU320-2 控制单元的最大值（未考虑数字量输出） | 0.05 A              |
| • 最大导线截面                                       | 2.5 mm <sup>2</sup> |
| • 最大熔断保护电流                                     | 20 A                |
| 数字量输入<br>符合 IEC 61131-2 1 类                    |                     |
| • 电压   | -3 ... +30 V        |
| • 低电平<br>(低电平表示数字量输入信号开路)                      | -3 ... +5 V         |
| • 高电平  | 15 ... 30 V         |
| • 24 V DC 时的典型<br>电流消耗                         | 10 mA               |
| • 数字量输入的信号传输延时 <sup>1)</sup><br>(近似值)          |                     |
| - L → H  | 50 μs               |
| - H → L  | 100 μs              |
| • 最大导线截面                                       | 0.5 mm <sup>2</sup> |
| 数字量输出<br>(连续短路保护)                              |                     |
| • 电压   | 24 V DC             |
| • 每路数字量输出的最大负载电流                               | 500 mA              |
| • 数字量输出的信号传输延时 <sup>1)</sup><br>(近似值)          | 150 μs              |
| • 最大导线截面                                       | 0.5 mm <sup>2</sup> |
| 模拟量输入<br>(差分)                                  |                     |
| • 电压范围<br>(以 0 V 表示模拟量输入断开)                    | -10 ... +10 V       |
| • 内阻 $R_i$                                     | 65 kΩ               |
| • 分辨率 <sup>2)</sup>                            | 13 位 + 正负号          |
| • 最大导线截面                                       | 0.5 mm <sup>2</sup> |
| 模拟量输出<br>(连续短路保护)                              |                     |
| • 电压范围   | -10 ... +10 V       |
| • 最大负载电流                                       | -3 ... +3 mA        |
| • 分辨率  | 11 位 + 正负号          |
| • 稳定时间近似值                                      | 200 μs              |
| • 最大导线截面                                       | 0.5 mm <sup>2</sup> |
| 功率损耗   | < 3 W               |
| 近似重量   | 0.1 kg (0.2 lb)     |
| 认证   | cULus               |

### 选型和订货数据

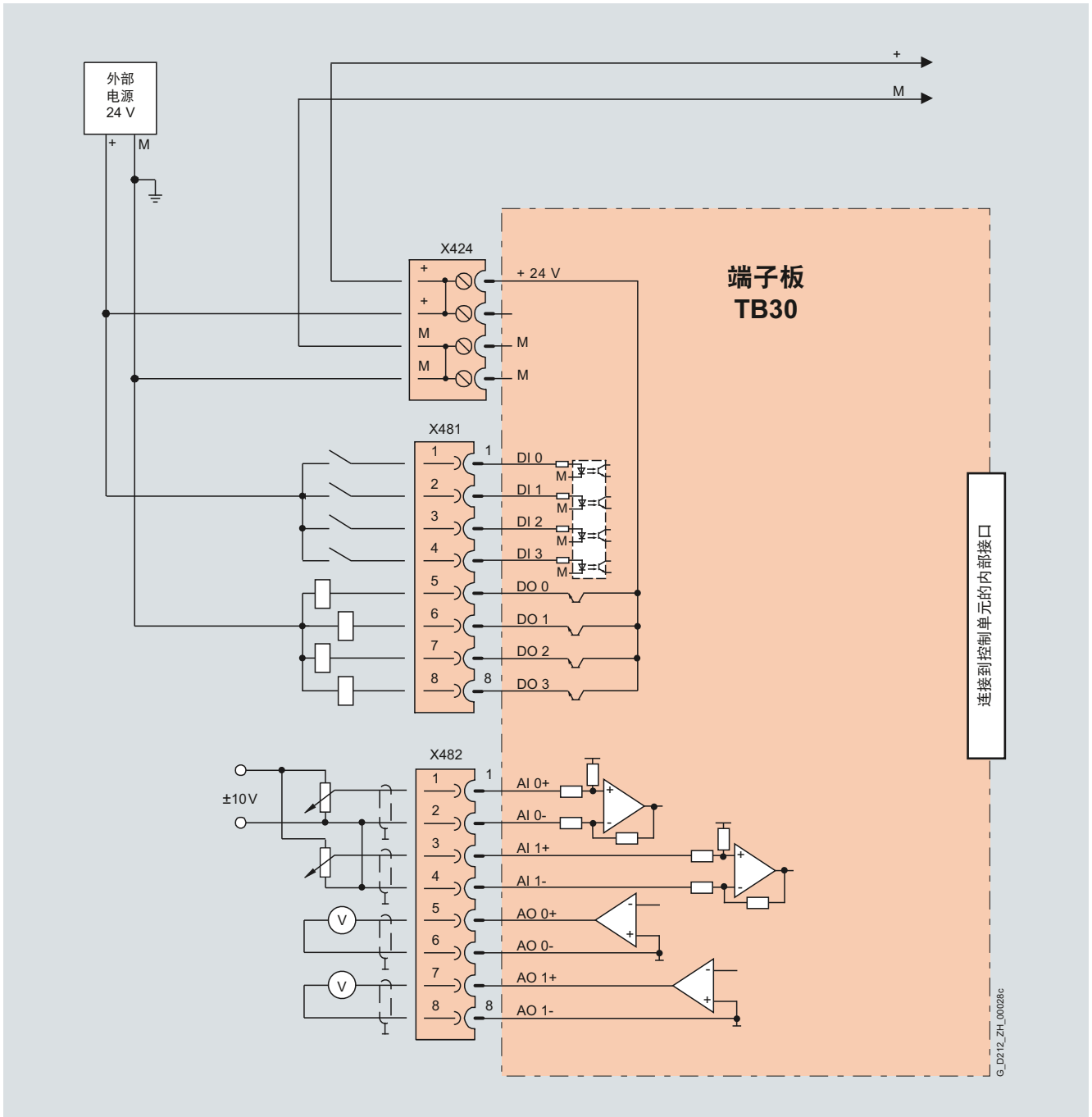
| 描述       | 订货号                |
|----------|--------------------|
| 端子板 TB30 | 6SL3055-0AA00-2TA0 |

<sup>1)</sup> 此处指硬件的信号延时。实际的响应时间取决于处理数字量输入的时间片。

<sup>2)</sup> 若要在信号处理过程中使用模拟量输入处理不断变化的输入电压，则采样频率  $f_a = 1/t_{\text{时间片}}$  必须至少是最高信号频率  $f_{\text{最大}}$  的两倍。



集成



TB30 端子板的连接示例

# 附加系统组件

## TM15 端子模块

### 概述



通过端子模块 TM15 可以扩展一个驱动系统内数字量输入和输出的数量。

### 设计

端子模块 TM15 上的接口有：

- 24 路双向数字量输入/输出（分为 3 组，每组 8 通道）
- 24 个绿色 LED 状态灯，指示各个端子的逻辑信号状态
- 2 个 DRIVE-CLiQ 插座
- 1 个开关电源连接，通过 24 V DC 电源连接器连接
- 1 个 PE（保护地）连接

端子模块 TM15 可以卡入符合 EN 60715 (IEC 60715) 的 TH 35 导轨。

信号电缆的屏蔽层可以通过屏蔽接线端子连到端子模块 TM15，例如：采用菲尼克斯的 SK8 或者魏德米勒的 KLBÜCO 1。该屏蔽接线端子不能用于消除电缆张力。

端子模块 TM15 的状态通过一个多色 LED 来显示。

### 选型和订货数据

| 描述   | 订货号                |
|--|--------------------|
| TM15 端子模块  | 6SL3055-0AA00-3FA0 |
| 无 DRIVE-CLiQ 电缆  |                    |
| <i>附件</i>  |                    |
| SINAMICS/SINUMERIK/SIMOTION<br>防尘哑插头<br>(50 个)<br>用于 DRIVE-CLiQ 端口 | 6SL3066-4CA00-0AA0 |

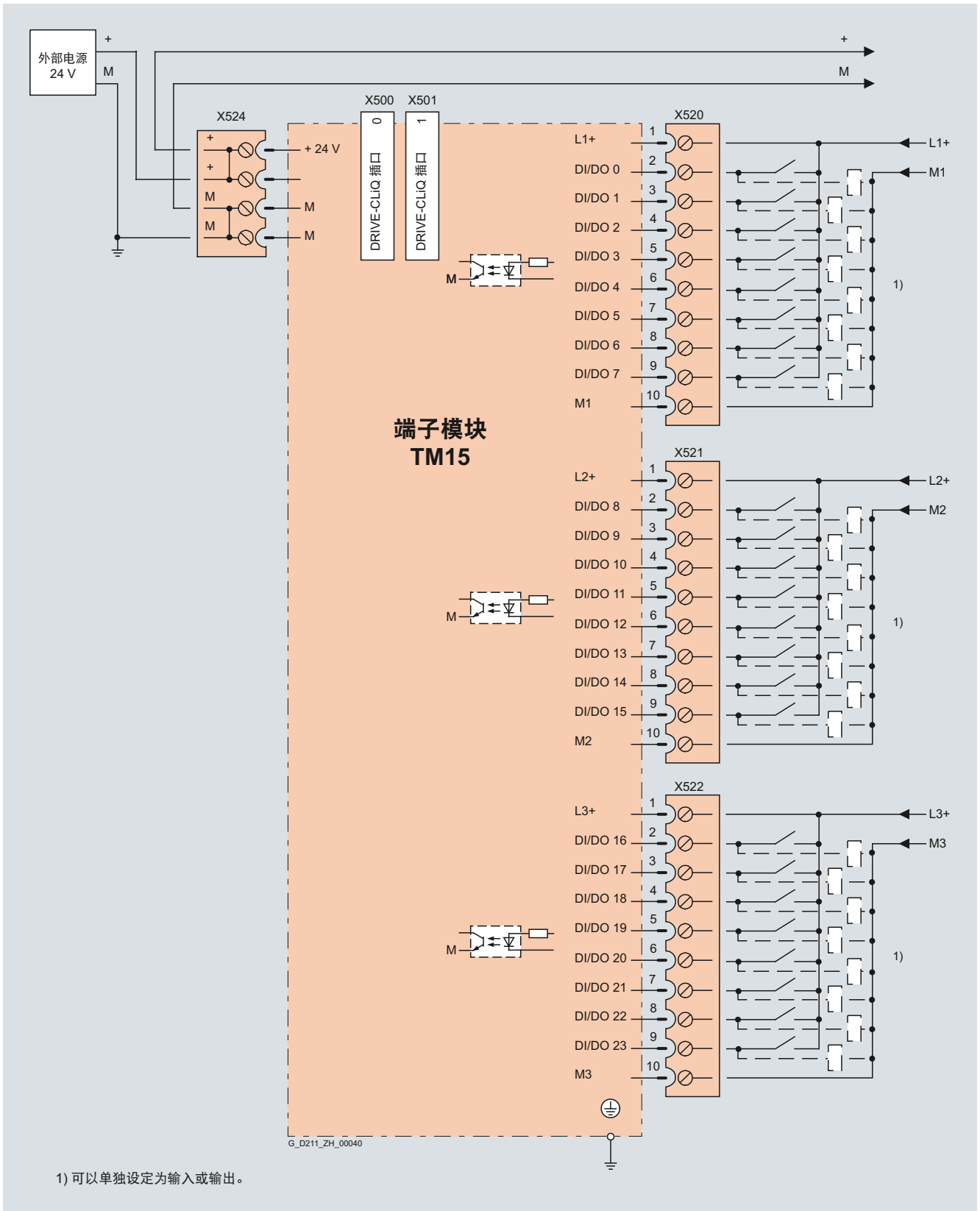
### 技术规格

|                                 |                     |
|---------------------------------|---------------------|
| TM15 端子模块<br>6SL3055-0AA00-3FA0 |                     |
| 电流需求<br>24 V DC 时（无负载）的最大值      | 0.15 A              |
| • 最大导线截面                        | 2.5 mm <sup>2</sup> |
| • 最大熔断保护电流                      | 20 A                |
| DRIVE-CLiQ 插座的数量                | 2                   |
| I/O                             |                     |
| • 数字量输入/输出                      | 可逐个通道设为 DI 或 DO     |
| • 数字量输入/输出数量                    | 24                  |
| • 隔离                            | 是，每组 8 个            |
| • 电缆和连接                         | 插入式螺钉端子             |
| • 最大导线截面                        | 1.5 mm <sup>2</sup> |
| 数字量输入                           |                     |
| • 电压                            | -3 ... +30 V        |
| • 低电平<br>(低电平表示数字量输入信号开路)       | -3 ... +5 V         |
| • 高电平                           | 15 ... 30 V         |
| • 24 V DC 的电流消耗                 | 5 ... 11 mA         |
| • 数字量输入的典型信号传输延时 <sup>1)</sup>  |                     |
| - L → H                         | 50 μs               |
| - H → L                         | 100 μs              |
| 数字量输出<br>(连续短路保护)               |                     |
| • 电压                            | 24 V DC             |
| • 每路数字量输出的最大负载电流                | 0.5 A               |
| • 延时<br>(电阻负载) <sup>1)</sup>    |                     |
| - 典型 L → H；<br>最大 L → H         | 50 μs<br>100 μs     |
| - 典型 H → L；<br>最大 H → L         | 150 μs<br>225 μs    |
| • 每组输出的最大电流总合                   |                     |
| - 最大 60 °C                      | 2 A                 |
| - 最大 50 °C                      | 3 A                 |
| - 最大 40 °C                      | 4 A                 |
| 功率损耗                            | < 3 W               |
| PE 连接                           | M4 螺钉               |
| 尺寸                              |                     |
| • 宽度                            | 50 mm (1.97 in)     |
| • 高度                            | 150 mm (5.90 in)    |
| • 深度                            | 111 mm (4.37 in)    |
| 近似重量                            | 0.86 kg (2 lb)      |
| 认证                              | cULus               |

<sup>1)</sup> 此处指硬件的信号延时。实际的响应时间取决于处理数字量输入/输出的时间片。

### 集成

端子模块 TM15 通过 DRIVE-CLIQ 与 CU310-2、CU320-2 或 SIMOTION D 控制单元通信。



TM15 端子模块的连接示例

# 附加系统组件

## TM31 端子模块

### 概述



TM31 端子模块可用于扩展一个驱动系统内可用数字量输入输出和模拟量输入输出的数量。

另外，TM31 端子模块还有具有转换触点的继电器输出和一个温度传感器输入。

### 设计

端子模块 TM31 上的接口有：

- 8 路数字量输入
- 4 路双向数字量输入/输出
- 2 路继电器输出，具有转换触点
- 2 路模拟量输入
- 2 路模拟量输出
- 1 路温度传感器输入（KTY84-130 或 PTC）
- 2 个 DRIVE-CLiQ 插座
- 1 个开关电源连接，通过 24 V DC 电源连接器连接
- 1 个 PE（保护地）连接

端子模块 TM31 可以卡入符合 EN 60715 (IEC 60715) 的 TH 35 导轨。

信号电缆的屏蔽层可以通过屏蔽接线端子连到端子模块 TM31，例如：采用菲尼克斯的 SK8 或者魏德米勒的 KLBUO 1。该屏蔽接线端子不能用于消除电缆张力。

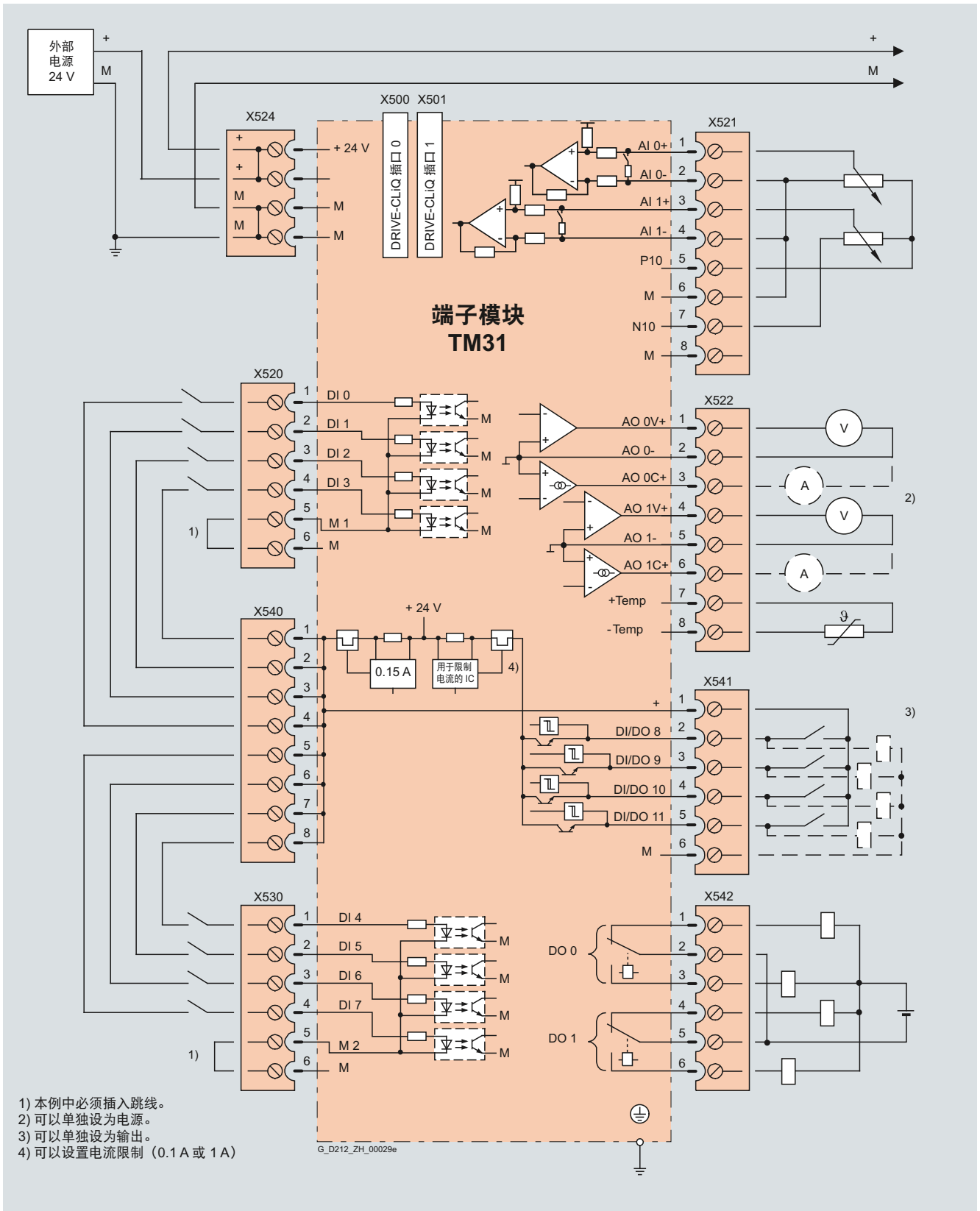
端子模块 TM31 的状态通过一个多色 LED 来显示。

### 选型和订货数据

| 描述   | 订货号                |
|--|--------------------|
| TM31 端子模块  | 6SL3055-0AA00-3AA1 |
| 无 DRIVE-CLiQ 电缆  |                    |
| <i>附件</i>  |                    |
| SINAMICS/SINUMERIK/SIMOTION<br>防尘哑插头<br>(50 个)<br>用于 DRIVE-CLiQ 端口 | 6SL3066-4CA00-0AA0 |

### 集成

TM31 端子模块通过 DRIVE-CLIQ 与 CU310-2、CU320-2 或 SIMOTION D 控制单元通信。



TM31 端子模块的连接示例

# 附加系统组件

## TM31 端子模块

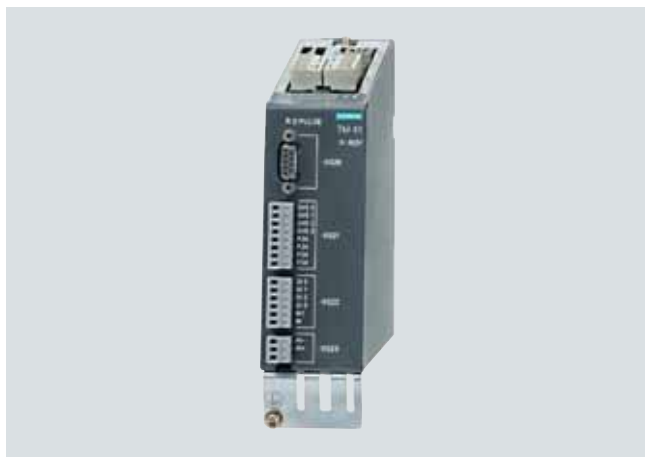
### 技术规格

| TM31 端子模块<br>6SL3055-0AA00-3AA1                 |  |
|---|--|
| 电流需求<br>24 V DC 时的最大值（没有考虑数字量输出和 DRIVE-CLiQ 电源） | 0.2 A                                  |
| • 最大导线截面  | 2.5 mm <sup>2</sup>                    |
| • 最大熔断保护电流                                      | 20 A                                   |
| 数字量输入<br>符合 IEC 61131-2 1 类                     |  |
| • 电压  | -3 ... +30 V                           |
| • 低电平<br>(低电平表示数字量输入信号开路)                       | -3 ... +5 V                            |
| • 高电平   | 15 ... 30 V                            |
| • 24 V DC 时的典型电流消耗                              | 10 mA                                  |
| • 数字量输入的信号传输延时 <sup>1)</sup><br>(近似值)           |  |
| - L → H   | 50 μs                                  |
| - H → L   | 100 μs                                 |
| • 最大导线截面  | 1.5 mm <sup>2</sup>                    |
| 数字量输出<br>(连续短路保护)                               |  |
| • 电压  | 24 V DC                                |
| • 每路数字量输出的最大负载电流                                | 100 mA                                 |
| • 数字量输出电流总和的最大值                                 | 400 mA                                 |
| • 数字量输出的信号传输延时 <sup>1)</sup>                    |  |
| - 典型值   | 150 μs, 0.5 A 阻性负载下                    |
| - 最大  | 500 μs                                 |
| • 最大导线截面  | 1.5 mm <sup>2</sup>                    |
| 模拟量输入<br>(通过一个开关可以切换电压输入和电流输入)                  |  |
| • 作为电压输入  |  |
| - 电压范围  | -10 ... +10 V                          |
| - 内阻 R <sub>i</sub>                             | 100 kΩ                                 |
| • 作为电流输入  |  |
| - 电流范围  | 4 ... 20 mA、-20 ... +20 mA、0 ... 20 mA |
| - 内阻 R <sub>i</sub>                             | 250 Ω                                  |
| - 分辨率 <sup>2)</sup>                             | 11 位 + 正负号                             |
| • 最大导线截面  | 1.5 mm <sup>2</sup>                    |

| TM31 端子模块<br>6SL3055-0AA00-3AA1 |   |
|---------------------------------|---|
| 模拟量输出<br>(连续短路保护)               |   |
| • 电压范围                          | -10 ... +10 V                               |
| • 最大负载电流                        | -3 ... +3 mA                                |
| • 电流范围                          | 4 ... 20 mA、-20 ... +20 mA、0 ... 20 mA      |
| • 最大负载电阻                        | 500 Ω, 适用于 -20 ... +20 mA 范围的输出             |
| • 分辨率                           | 11 位 + 正负号                                  |
| • 最大导线截面                        | 1.5 mm <sup>2</sup>                         |
| 继电器输出<br>(转换触点)                 |   |
| • 最大负载电流                        | 8 A   |
| • 最大工作电压                        | 250 V AC、30 V DC                            |
| • 最大断流容量                        |   |
| - 250 V AC 时                    | 2000 VA (cos φ = 1)<br>750 VA (cos φ = 0.4) |
| - 30 V DC                       | 240 W (阻性负载)                                |
| • 所需的最小电流                       | 100 mA                                      |
| • 最大导线截面                        | 2.5 mm <sup>2</sup>                         |
| 功率损耗                            | < 10 W                                      |
| PE 连接                           | M4 螺钉                                       |
| 尺寸                              |   |
| • 宽度                            | 50 mm (1.97 in)                             |
| • 高度                            | 150 mm (5.90 in)                            |
| • 深度                            | 111 mm (4.37 in)                            |
| 近似重量                            | 0.87 kg (2 lb)                              |
| 认证                              | cULus                                       |

<sup>1)</sup> 此处指硬件的信号延时。实际的响应时间取决于处理数字量输入的时间片。  
<sup>2)</sup> 若要在信号处理过程中使用模拟量输入处理不断变化的输入电压，则采样频率  $f_a = 1/t_{\text{时间片}}$  必须至少是最高信号频率  $f_{\text{最大}}$  的两倍。

## 概述



端子模块 TM41 发送 TTL 信号（例如向上级控制器），作为增量编码器的仿真信号。编码器接口（增量编码器仿真）可通过参数分配链接到控制单元的编码器信号，例如增量编码器 sin/cos。

端子模块 TM41 可以增加驱动系统内可用的数字量输入/输出和模拟量输入的数量。

## 设计

端子模块 TM41 上的接口有：

- 4 路双向数字量输入/输出
- 4 路数字量输入（电位隔离）
- 1 路模拟量输入
- 1 个用于 TTL 增量编码器仿真的接口 (RS422)
- 1 个 LED，指示编码器接口的零标记检测状态
- 2 个 DRIVE-CLiQ 插座
- 1 个数字量输出的 24 V DC 电源接口
- 1 个开关电源连接，通过 24 V DC 电源连接器连接
- 1 个 PE（保护地）连接

端子模块 TM41 可以卡入符合 EN 60715 (IEC 60715) 的 TH 35 导轨。

信号电缆的屏蔽层可以通过屏蔽接线端子连到端子模块 TM41，例如：采用菲尼克斯的 SK8 或者魏德米勒的 KLBÜ 1。该屏蔽接线端子不能用于消除电缆张力。

TM41 端子模块的状态通过一个多色 LED 来显示。

一旦检测到零标记，TTL 脉冲编码器仿真接口旁的 LED 灯便亮起。

## 选型和订货数据

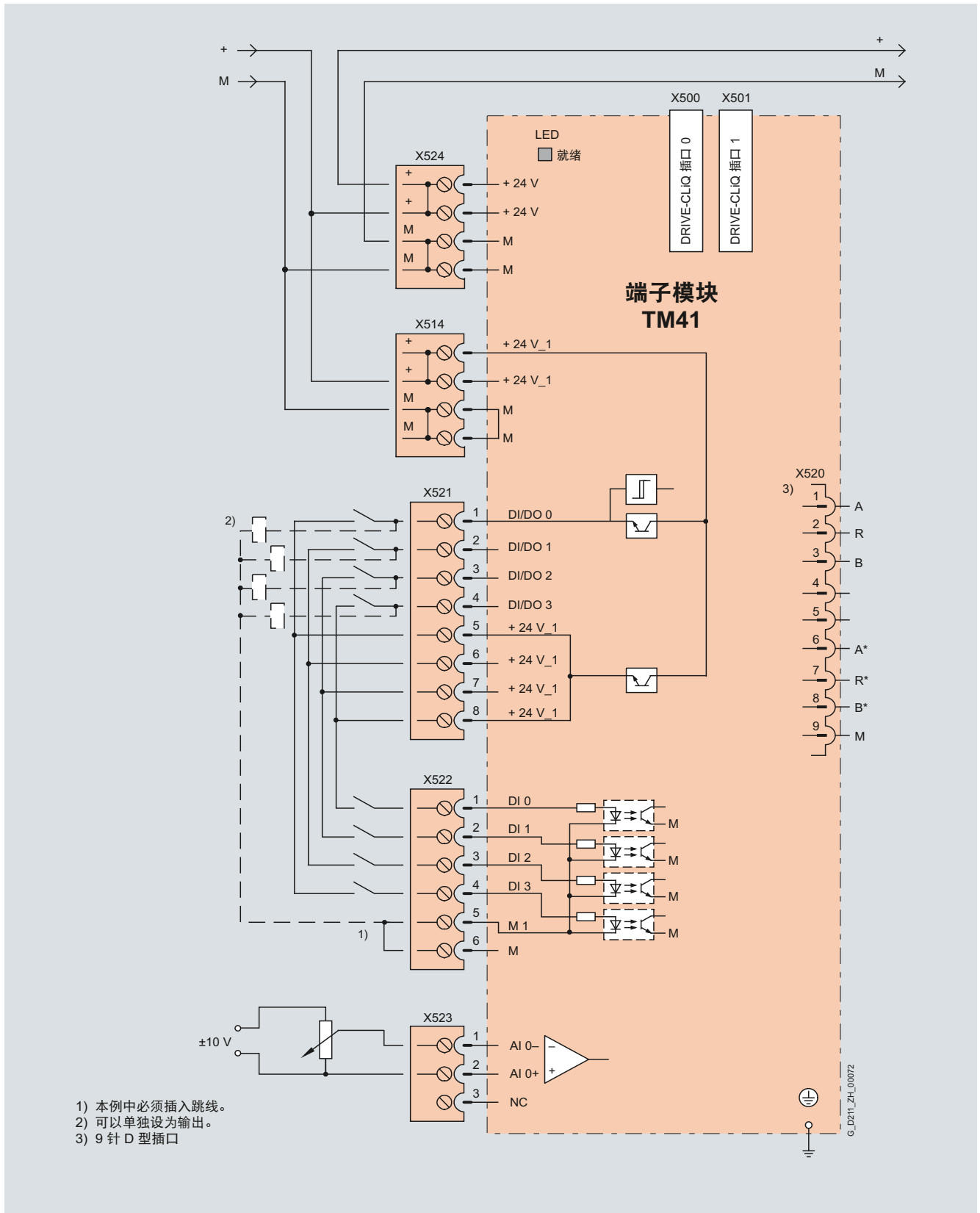
| 描述   | 订货号                |
|--|--------------------|
| TM41 端子模块<br>无 DRIVE-CLiQ 电缆                                       | 6SL3055-0AA00-3PA1 |
| <i>附件</i>  |                    |
| SINAMICS/SINUMERIK/SIMOTION<br>防尘哑插头<br>(50 个)<br>用于 DRIVE-CLiQ 端口 | 6SL3066-4CA00-0AA0 |

# 附加系统组件

## TM41 端子模块

### 集成

TM41 端子模块通过 DRIVE-CLiQ 与 CU310-2、CU320-2 或 SIMOTION D 控制单元通信。



- 1) 本例中必须插入跳线。
- 2) 可以单独设为输出。
- 3) 9 针 D 型插口

TM41 端子模块的连接示例



## 技术规格

|  |                     |
|--|---------------------|
| TM41 端子模块<br>6SL3055-0AA00-3PA1                              |                     |
| 电流需求<br>(X524, 24 V DC 时), 不包括<br>DRIVE-CLiQ 电源或数字量输出 (X514) | 0.5 A               |
| • 最大导线截面   | 2.5 mm <sup>2</sup> |
| • 最大熔断保护电流   | 20 A                |
| I/O  |                     |
| • 数字量输入/输出   | 作为 DI/DO 可以单个设置     |
| • 数字量输入/输出数量   | 4                   |
| • 数字量输入/输出的数量 (隔离)   | 4                   |
| • 电缆和连接  | 插入式螺钉端子             |
| • 最大导线截面   | 1.5 mm <sup>2</sup> |
| 数字量输入  |                     |
| • 电压   |                     |
| - 不隔离  | -3 ... +30 V        |
| - 隔离   | -30 ... +30 V       |
| • 低电平<br>(低电平表示数字量输入信号开路)                                    |                     |
| - 不隔离  | -3 ... +5 V         |
| - 隔离   | -30 ... +5 V        |
| • 高电平  | 15 ... 30 V         |
| • 24 V DC 时的典型电流消耗   | <9 mA               |
| • 数字量输入的最大信号传输延时 <sup>1)</sup>                               |                     |
| - L → H  | 3 ms                |
| - H → L  | 3 ms                |
| 数字量输出<br>(连续短路保护)  |                     |
| • 电压   | 24 V DC             |
| • 每路数字量输出的最大负载电流   | 0.5 A               |
| • 延时<br>(电阻负载) <sup>1)</sup>                                 |                     |
| - 典型 L → H;<br>最大 L → H                                      | 50 μs<br>100 μs     |
| - 典型 H → L;<br>最大 H → L                                      | 75 μs<br>150 μs     |
| 模拟量输入<br>(差分)  |                     |
| • 电压范围   | -10 ... +10 V       |
| • 内阻   | ≥ 100 kΩ            |
| • 分辨率 <sup>2)</sup>  | 12 位 + 正负号          |

|                                 |                                       |
|---------------------------------|---------------------------------------|
| TM41 端子模块<br>6SL3055-0AA00-3PA1 |                                       |
| 脉冲编码器仿真                         |                                       |
| • 电平                            | TTL (RS422)、A+、A-、<br>B+、B-、零信号 N+、N- |
| • 极限频率 $f_{\text{最大}}$          | 512 kHz                               |
| • 比率<br>编码器脉冲: 编码器仿真            | 任意脉冲比均可                               |
| PE 连接                           | M4 螺钉                                 |
| 尺寸                              |                                       |
| • 宽度                            | 50 mm (1.97 in)                       |
| • 高度                            | 150 mm (5.90 in)                      |
| • 深度                            | 111 mm (4.37 in)                      |
| 近似重量                            | 0.85 kg (2 lb)                        |
| 认证                              | cULus                                 |

<sup>1)</sup> 此处指硬件的信号延时。实际的响应时间取决于处理数字量输入/输出的时间片。

<sup>2)</sup> 若要在信号处理过程中使用模拟量输入处理不断变化的输入电压, 则采样频率  $f_s = 1/\text{时间片}$  必须至少是最高信号频率  $f_{\text{最大}}$  的两倍。

# 附加系统组件

## TM54F 端子模块

### 概述



TM54F 端子模块是带 4 路故障安全数字量输出和 10 路故障安全数字量输入的双处理器 I/O 接口，用于通过外部执行器和传感器使用 SINAMICS S120 驱动系统的安全集成功能。

驱动中集成的可用安全功能均可通过 TM54F 端子模块的故障安全数字量输入来控制。对于在 CU320-2、SIMOTION D4x5-2 或扩展控制器 CX32-2 上运行的多个驱动，如果按组执行其设定的安全功能，则相应的驱动可以在 TM54F 端子模块中组成组。这样做的优势是只需要为这些驱动连接一路故障安全数字量输入。

故障安全数字量输出和输入具有两个通道，通过两个处理器进行内部交叉数据比较。故障安全数字量输出包括一路电流源型和一路电流漏型输出，还包含一路用于读取开关量状态的数字量输入。故障安全数字量输入包含二路数字量输入。

安全传感器可通过两个可切换的 24 V 传感器电源连接，并可通过故障安全数字量输入检测。可切换的 24 V 传感器电源确保能够动态化故障安全数字量输入，从而进行故障检测（故障检查步骤）。TM54F 端子模块另外提供有不可切换的 24 V 传感器电源，以连接不可动态化的安全传感器。

TM54F 端子模块必须通过 DRIVE-CLiQ 电缆与 CU310-2、CU320-2 或 SIMOTION D 控制单元连接。每个控制单元只能分配一个 TM54F 端子模块。不允许通过其他 DRIVE-CLiQ 设备（如电机模块或电源模块）进行 TM54F 连接。

### 设计

TM54F 端子模块上的接口有：

- 4 路故障安全数字量输出
- 10 路故障安全数字量输入
- 4 个单色 LED，用于指示故障安全数字量输出的回读通道的状态
- 4 个双色 LED，用于指示故障安全数字量输出的状态
- 20 个双色 LED，用于指示故障安全数字量输入的状态
- 3 个单色 LED，用于指示 24 V 传感器电源的状态
- 2 个 DRIVE-CLiQ 插座
- 2 个用于 24 V 可切换传感器电源的接口
- 1 个用于 24 V 不可切换传感器电源的接口
- 1 个开关电源连接，通过 24 V DC 电源连接器连接
- 1 个 24 V 电源接口，用于向数字量输出和传感器供电
- 1 个 PE（保护地）连接

TM54F 端子模块可以卡入符合 EN 60715 (IEC 60715) 的 TH 35 导轨。

信号电缆的屏蔽层可以通过屏蔽接线端子连到端子模块 TM54F，例如：采用菲尼克斯的 SK8 或者魏德米勒的 KLBU1。该屏蔽接线端子不能用于消除电缆张力。

TM54F 端子模块的状态通过一个多色 LED 来显示。

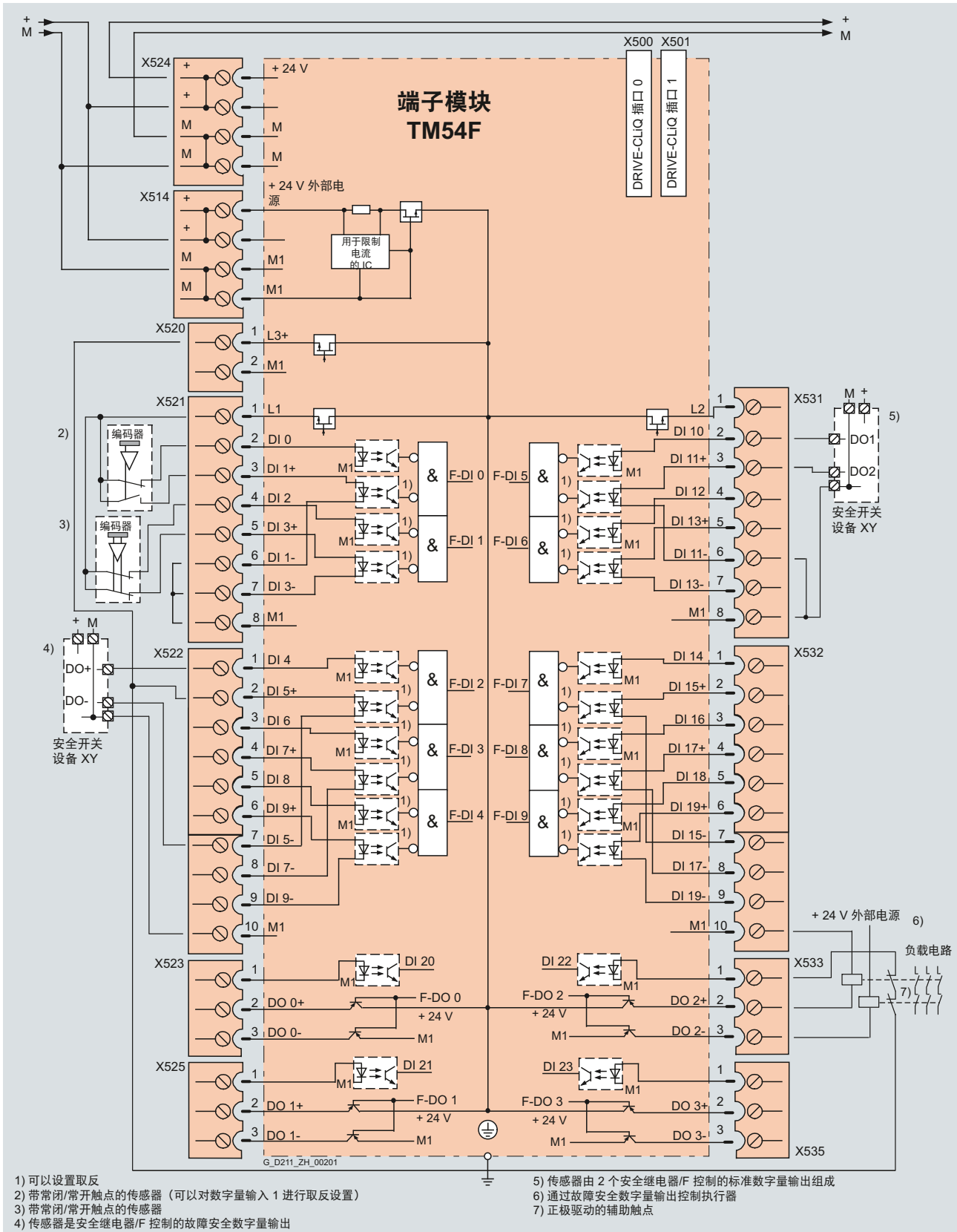
用于连接器编码的引脚随 TM54F 端子模块一起提供。

### 选型和订货数据

| 描述   | 订货号                |
|--|--------------------|
| TM54F 端子模块   | 6SL3055-0AA00-3BA0 |
| 无 DRIVE-CLiQ 电缆  |                    |
| <i>附件</i>  |                    |
| SINAMICS/SINUMERIK/SIMOTION<br>防尘哑插头<br>(50 个)<br>用于 DRIVE-CLiQ 端口 | 6SL3066-4CA00-0AA0 |

### 集成

TM54F 端子模块通过 DRIVE-CLiQ 与 CU310-2、CU320-2、SIMOTION D 或 SIMOTION CX32-2 控制单元通信。



TM54F 端子模块的连接示例

# 附加系统组件

## TM54F 端子模块

### 技术规格

| TM54F 端子模块<br>6SL3055-0AA00-3BA0                                      |   |
|---|---|
| 电流需求<br>(24 V DC 时的 X524 端)<br>无 DRIVE-CLiQ 电源                        | 0.2 A   |
| • 最大导线截面  | 2.5 mm <sup>2</sup>                               |
| • 最大熔断保护电流  | 20 A  |
| 外部 24 V 时的最大电流要求<br>用于为数字量输出<br>和 24 V 传感器电源供电<br>(24 V DC 时的 X514 端) | 4 A   |
| • 最大导线截面  | 2.5 mm <sup>2</sup>                               |
| • 最大熔断保护电流  | 20 A  |
| I/O   |   |
| • 故障安全数字量输入的数量  | 10  |
| • 故障安全数字量输出的数量  | 4   |
| • 24 V 传感器电源  | 3 路, 其中 2 路可以在内部暂时关断以动态化故障安全数字量输入, 每路的载流能力为 0.5 A |
| • 电缆和连接   | 插入式螺钉端子   |
| • 最大导线截面  | 1.5 mm <sup>2</sup>                               |
| 数字量输入<br>符合 IEC 61131-2 1 类, 隔离                                       |   |
| • 电压  | -3 ... +30 V                                      |
| • 低电平 (低电平表示数字量输入信号开路)  | -3 ... +5 V                                       |
| • 高电平   | 15 ... 30 V                                       |
| • 24 V DC 时的典型电流消耗  | >2 mA   |
| • 数字量输入的信号传输延时近似值 <sup>1)</sup>                                       |   |
| - L → H, 典型值  | 30 μs   |
| - H → L, 典型值  | 60 μs   |
| • 安全状态  | 低电平<br>(适用于可以反转的输入:<br>无反转)                       |
| 数字量输出<br>(连续短路保护)   |   |
| • 电压  | 24 V DC   |
| • 每路故障安全数字量输出的最大负载电流 <sup>2)</sup>                                    | 0.5 A   |
| • 延时 (电阻负载) <sup>1)</sup>   |   |
| - L → H, 典型值  | 300 μs  |
| - H → L, 典型值  | 350 μs  |
| • 安全状态  | 输出关断  |
| 扫描周期 $t_{SI}$<br>适用于故障安全数字量输入或故障安全数字量输出                               | 4 ... 25 ms (可调)                                  |

| TM54F 端子模块<br>6SL3055-0AA00-3BA0 |   |
|----------------------------------|---|
| PE 连接                            | M4 螺钉   |
| 尺寸                               |   |
| • 宽度                             | 50 mm (1.97 in)   |
| • 高度                             | 150 mm (5.90 in)  |
| • 深度                             | 111 mm (4.37 in)  |
| 近似重量                             | 0.9 kg (2 lb)   |
| 认证                               | cULus   |
| 安全集成                             | 符合 IEC 61508 的安全完整性等级 2 (SIL2),<br>符合 ISO 13849-1 性能水平 d (PLd), 符合 ISO 13849-1 或 EN 954-1 的 3 类控制 |

<sup>1)</sup> 此处指硬件的信号延时。实际的响应时间取决于处理数字量输入/输出的时间片。

<sup>2)</sup> 所有故障安全数字量输出的总电流不得超过 5.33 A。

## 概述



TM120 端子模块最多可检测 4 个温度传感器（KTY84-130 或 PTC）。温度传感器输入与端子模块 TM120 中的检测电子器件之间存在安全电气隔离，非常适合特殊电机的温度检测，例如 1FN 直线电机和 1FW6 内置转矩电机。

TM120 端子模块借助 CU320-2 或 SIMOTION D4x5-2 控制单元或扩展控制器 CX32-2（自 SINAMICS 固件版本 4.3 及以上版本起）来运行。

## 设计

端子模块 TM120 上的接口有：

- 4 个温度传感器输入（KTY84-130 或 PTC）
- 2 个 DRIVE-CLiQ 插座

TM120 端子模块的状态通过一个多色 LED 来显示。

端子模块 TM120 可以卡入符合 EN 60715 的 TH 35 导轨。

## 技术规格

|   |                           |
|---|---------------------------|
| TM120 端子模块<br>6SL3055-0AA00-3KA0                      |                           |
| 最大电流需求<br>24 V DC                                     | 0.5 A                     |
| • 最大导线截面  | 2.5 mm <sup>2</sup>       |
| • 最大熔断保护电流  | 20 A                      |
| 温度传感器输入端<br>输入可单独设置，以便对 KTY84-130 或 PTC 传感器或温度开关进行检测。 |                           |
| • 导线横截面   | 0.2 ... 6 mm <sup>2</sup> |
| • 每个传感器的恒定电流，近似值                                      | 2 mA                      |
| • 进线电压以下的安全电气隔离，最高                                    | 480 VAC                   |
| PE 连接   | M4 螺钉                     |
| 尺寸  |                           |
| • 宽度  | 30 mm (1.18 in)           |
| • 高度  | 150 mm (5.90 in)          |
| • 深度  | 111 mm (4.37 in)          |
| 近似重量  | 0.41 kg (1 lb)            |

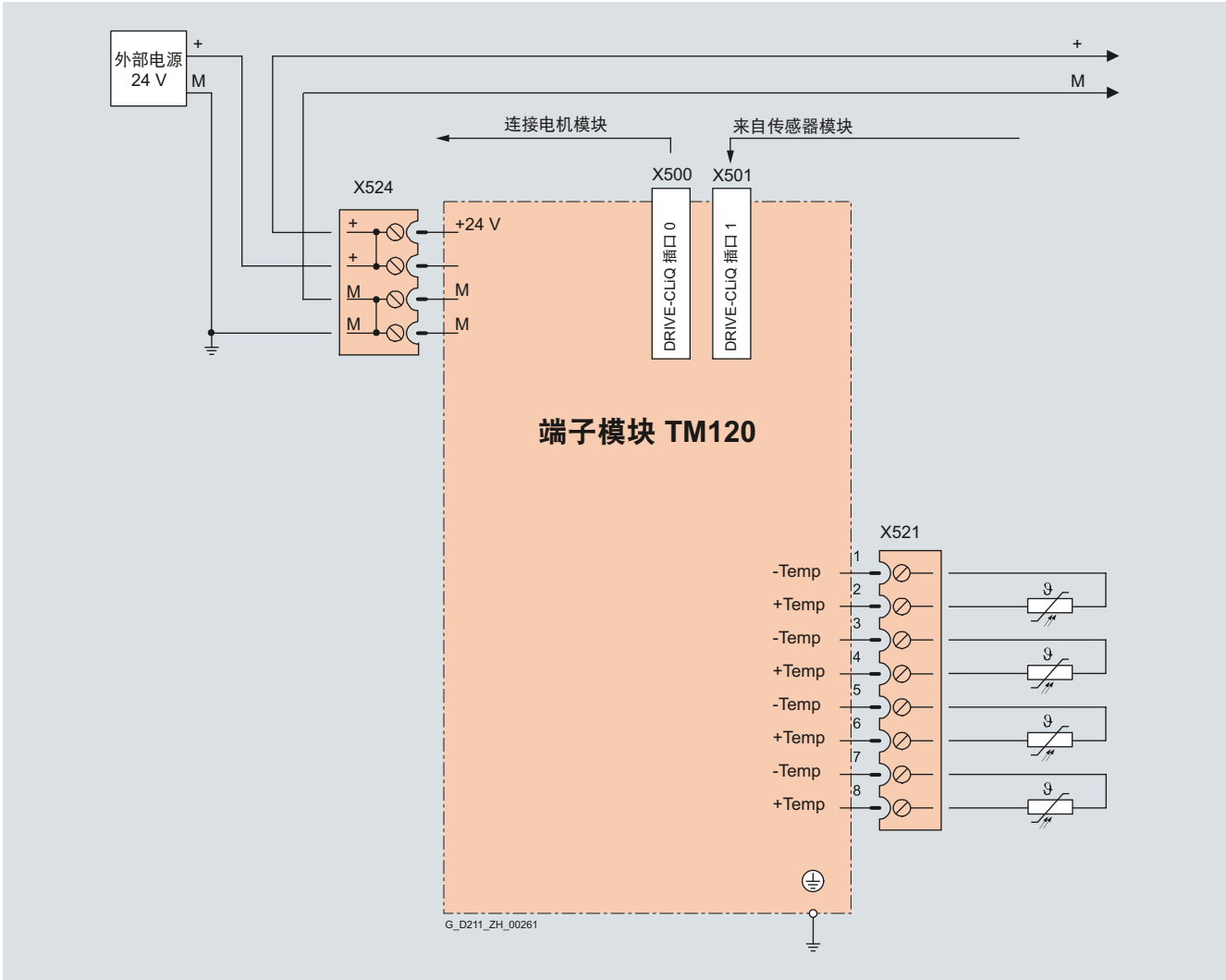
## 选型和订货数据

| 描述   | 订货号                |
|--|--------------------|
| 端子模块 TM120<br>无 DRIVE-CLiQ 电缆                                      | 6SL3055-0AA00-3KA0 |
| <i>附件</i>  |                    |
| SINAMICS/SINUMERIK/SIMOTION<br>防尘哑插头<br>(50 个)<br>用于 DRIVE-CLiQ 端口 | 6SL3066-4CA00-0AA0 |

# 附加系统组件

## 端子模块 TM120

### 集成



TM120 端子模块的连接示例

## 概述



TM150 端子模块为用于温度检测的 DRIVE-CLiQ 组件。以下温度传感器可测量  $-99^{\circ}\text{C}$  到  $+250^{\circ}\text{C}$  ( $-210^{\circ}\text{F}$  到  $+482^{\circ}\text{F}$ ) 范围内的温度:

- Pt100 (带开路和短路监视)
- Pt1000 (带开路和短路监视)
- KTY84 (带开路和短路监视)
- PTC (带短路监视)
- 双金属常闭触点 (无监视功能)

对于温度传感器输入,可以为每个端子块将检测设定为 1x2 线、2x2 线、3 线或 4 线。TM150 中没有电气隔离。

TM150 的温度通道可分成 3 组一起检测。

## 设计

TM150 端子模块上的接口有:

- 6/12 路温度传感器输入
- 2 个 DRIVE-CLiQ 插座

TM150 端子模块的状态通过一个多色 LED 来显示。

TM150 端子模块可以卡入符合 EN 60715 的 TH35 导轨。

## 技术规格

|                                  |                     |
|----------------------------------|---------------------|
| TM150 端子模块<br>6SL3055-0AA00-3LA0 |                     |
| 最大电流需求<br>24 V DC                | 0.5 A               |
| • 最大导线截面                         | 2.5 mm <sup>2</sup> |
| • 最大熔断保护电流                       | 20 A                |
| 温度传感器输入端<br>可单独设定输入来评估传感器        |                     |
| • 最大导线截面                         | 1.5 mm <sup>2</sup> |
| • 每个传感器的测量电流,近似值                 | 0.8 mA              |
| PE 连接                            | M4 螺钉               |
| 尺寸                               |                     |
| • 宽度                             | 30 mm (1.18 in)     |
| • 高度                             | 150 mm (5.90 in)    |
| • 深度                             | 119 mm (4.68 in)    |
| 近似重量                             | 0.41 kg (1 lb)      |

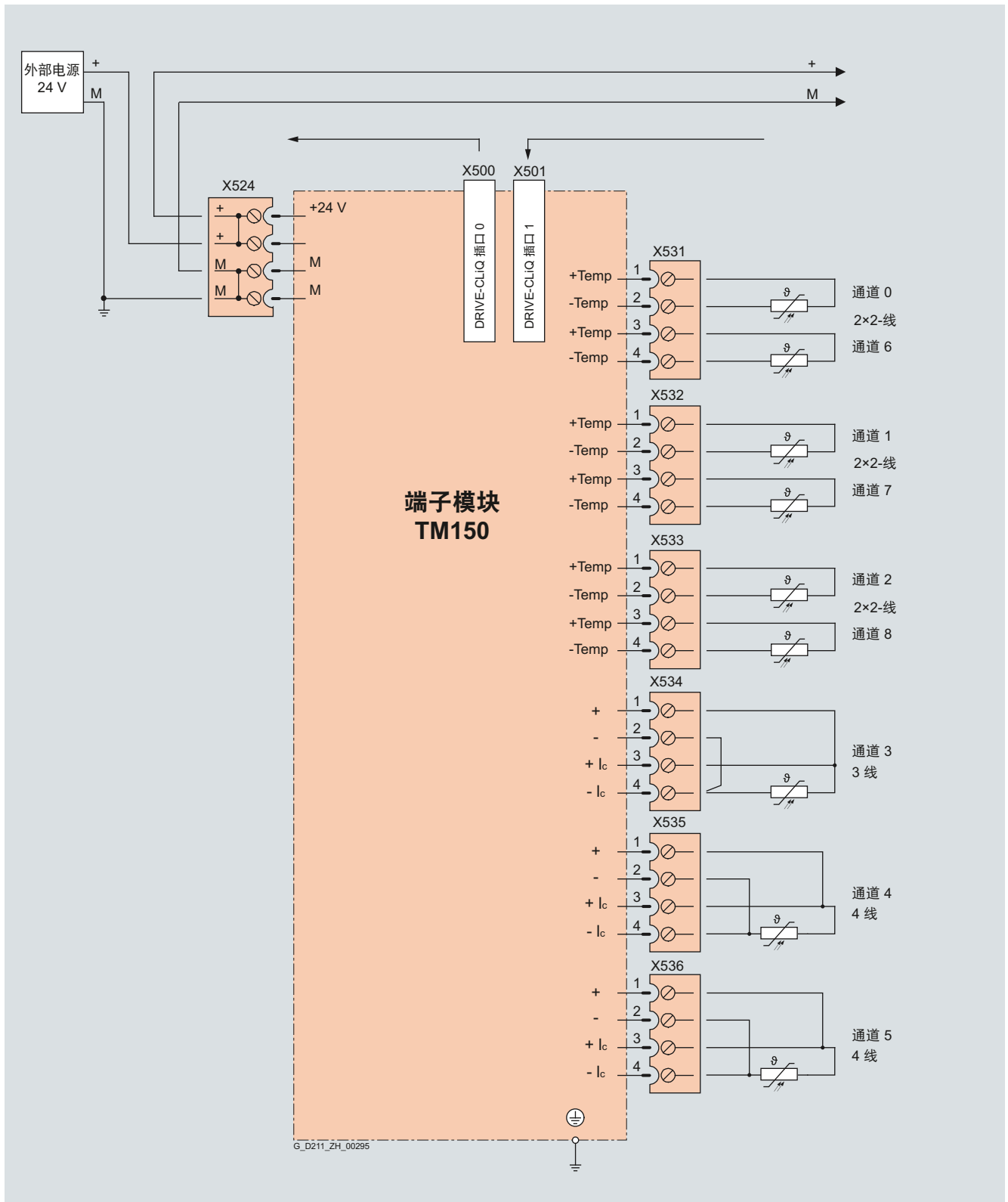
## 选型和订货数据

| 描述   | 订货号                |
|--|--------------------|
| TM150 端子模块<br>无 DRIVE-CLiQ 电缆                                      | 6SL3055-0AA00-3LA0 |
| <i>附件</i>  |                    |
| SINAMICS/SINUMERIK/SIMOTION<br>防尘哑插头<br>(50 个)<br>用于 DRIVE-CLiQ 端口 | 6SL3066-4CA00-0AA0 |

# 附加系统组件

## TM150 端子模块

### 集成



TM150 端子模块的连接示例



## 概述



VSM10 电压检测模块可以精确检测进线电压的特性，在供电条件不佳时，例如，出现严重的电压波动或短时中断时，确保线路模块无正常运行。无论接地（插入了短接器的交付状态）还是隔离，均可测量相差电压。

VSM10 电压检测模块集成在装置型有源接口模块和回馈电源模块中。您可以为所有书本型有源电源模块和 16 kW、36 kW 或 55 kW 书本型回馈电源模块选用该模块。

## 设计

VSM10 电压检测模块具有以下连接和接口：

- 1 个用于直接检测 690 V 内进线电压的接口
- 1 个用于通过变压器和 100 V 最大电压检测进线电压的接口
- 2 路模拟量输入（预留用于检测装置型有源电源模块内出现的谐波）
- 1 路温度传感器输入（KTY84-130 或 PTC）
- 1 个 DRIVE-CLiQ 插口
- 1 个开关电源连接，通过 24 V DC 电源连接器连接
- 1 个插入式短接器，既可用于接地测量（交付状态）又可用于隔离测量
- 1 个 PE（保护地）连接

VSM10 电压检测模块可以卡入符合 EN 60715 (IEC 60715) 的 TH 35 导轨。

电压监控模块 VSM10 的状态通过一个双色 LED 来显示。

## 技术规格

|                                    |                     |
|------------------------------------|---------------------|
| VSM10 电压检测模块<br>6SL3053-0AA00-3AA1 |                     |
| 电流需求<br>24 V DC 时的最大值              | 0.2 A               |
| • 最大导线截面                           | 2.5 mm <sup>2</sup> |
| 功率损耗                               | < 10 W              |
| 进线电压检测                             |                     |
| • 绝缘电阻，未插入短接器时中性点接地：               | > 10 MΩ             |
| • 输入电阻                             |                     |
| - 端子 X521                          | > 362 kΩ/相          |
| - 端子 X522                          | > 2.5 MΩ/相          |
| 模拟量输入<br>(预留用于监测装置型有源接口模块)         |                     |
| • 内阻近似值（差分输入之间）                    | 100 kΩ              |
| • 分辨率                              | 12 位                |
| PE 连接                              | M4 螺钉               |
| 尺寸                                 |                     |
| • 宽度                               | 50 mm (1.97 in)     |
| • 高度                               | 150 mm (5.90 in)    |
| • 深度                               | 111 mm (4.37 in)    |
| 近似重量                               | 0.9 kg (2 lb)       |
| 认证                                 | cULus               |

## 选型和订货数据

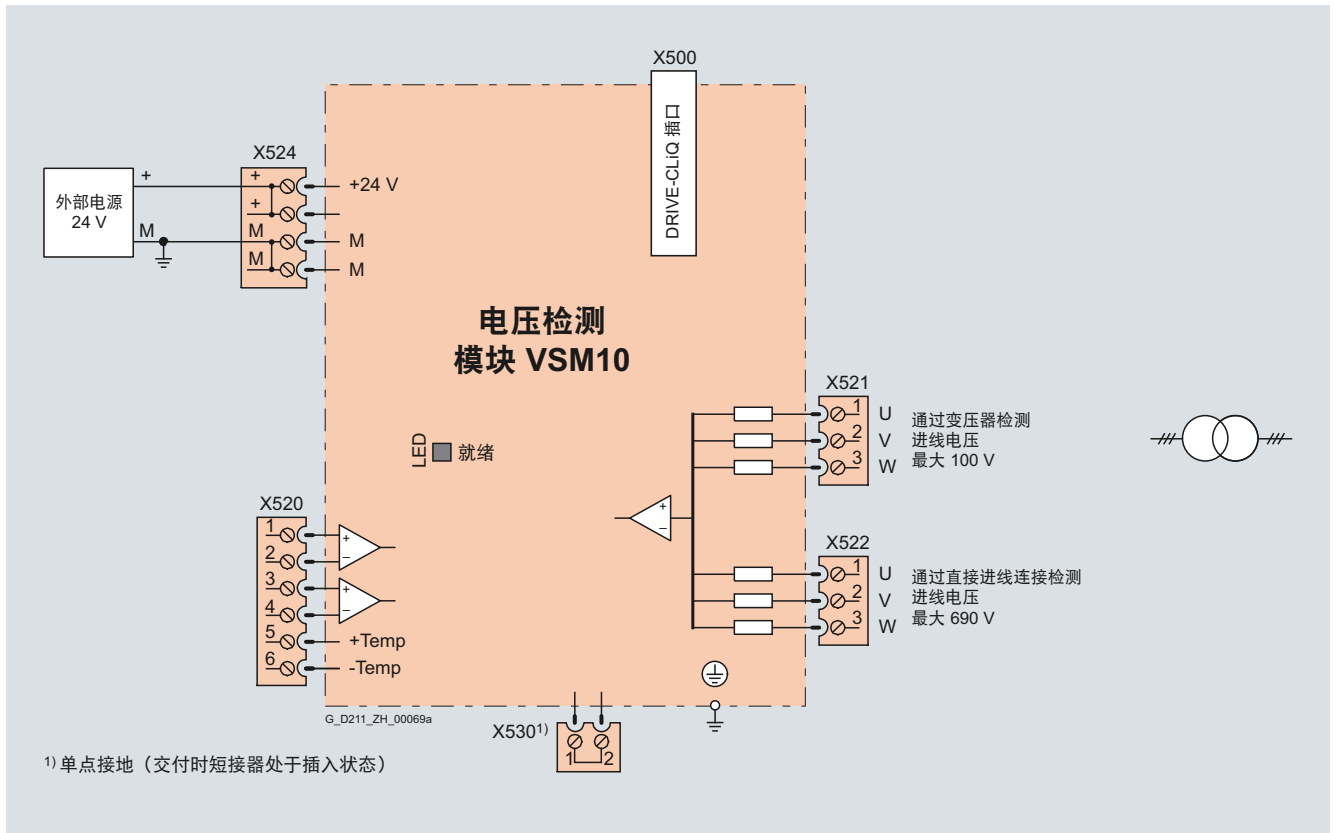
| 描述                              | 订货号                |
|---------------------------------|--------------------|
| 电压监控模块 VSM10<br>无 DRIVE-CLiQ 电缆 | 6SL3053-0AA00-3AA1 |

# 附加系统组件

## 电压监控模块 VSM10

### 集成

VSM10 电压检测模块通过 DRIVE-CLiQ 与 CU320-2 或 SIMOTION D4x5-2 控制单元或 CX32-2 扩展控制器通信。



VSM10 电压检测模块的连接示例

### 概述



使用安全制动继电器时，制动控制能力可以达到 ISO 13849-1 或 EN 954-1 的 3 级安全标准和 IEC 61508 的 SIL2。

### 设计

安全制动继电器可以安装在功率模块下方的屏蔽接线板上。

安全制动继电器具有以下接口：

- 1 个双通道晶体管，用于控制电机抱闸的线圈
- 1 个接口，用于与模块型功率模块连接的预装配电缆 (CTRL)
- 1 个 24 V DC 电源接口

24 V DC 电源和安全制动继电器之间的接线必须尽量短。

安全制动继电器的供货范围包括：

- 2 根预装配电缆，连接到 PM340 功率模块的 CTRL 插口
  - 0.32 m (1.05 ft) 长，用于外形尺寸 FSA 和 FSC
  - 0.55 m (1.8 ft) 长，用于外形尺寸 FSE 和 FSF

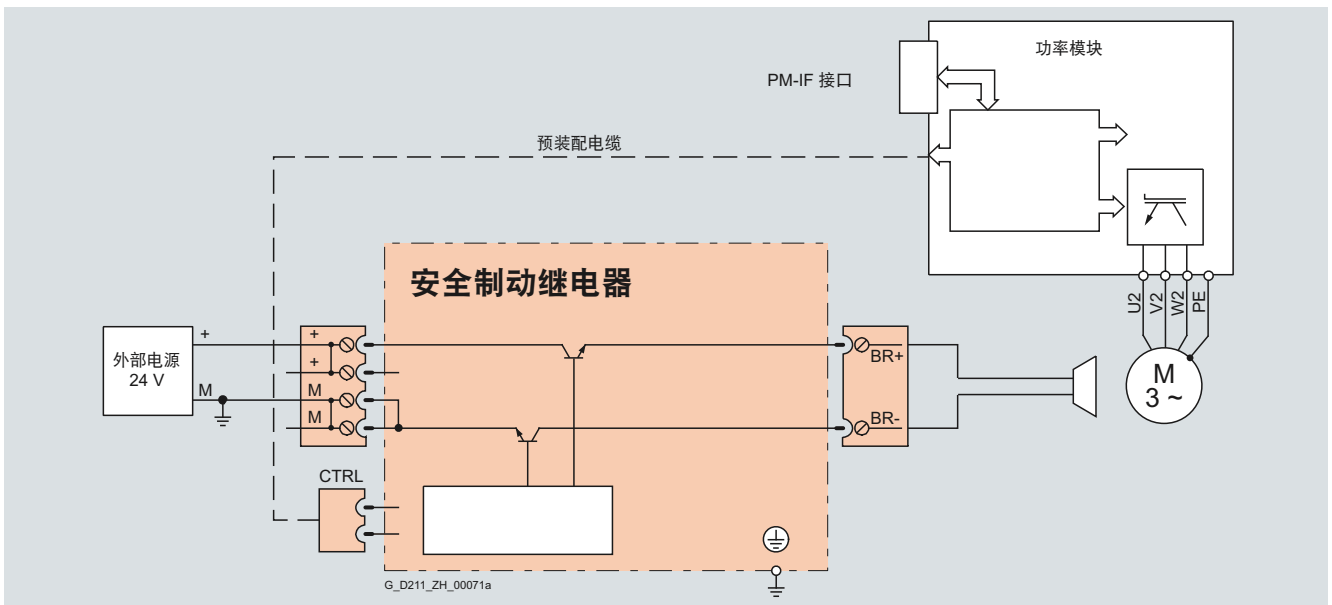
### 技术规格

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| 安全制动继电器<br>6SL3252-0BB01-0AA0 |   |
| 开关容量<br>断流容量                  | —   |
| 电源                            | 20.4 ... 28.8 V DC<br>推荐的额定输入电压 26 V DC<br>(补偿 24 V DC 电机抱闸线圈的进线电缆内出现的压降) |
| 最大电流需求                        |   |
| • 电机抱闸                        | 2 A   |
| • 24 V DC                     | 0.05 A + 电机抱闸的电流需求  |
| • 最大导线截面                      | 2.5 mm <sup>2</sup>   |
| 尺寸                            |   |
| • 宽度                          | 69 mm (2.72 in)   |
| • 高度                          | 63 mm (2.48 in)   |
| • 深度                          | 33 mm (1.30 in)   |
| 近似重量                          | 0.17 kg (0.4 lb)  |

### 选型和订货数据

| 描述                        | 订货号                |
|---------------------------|--------------------|
| 安全制动继电器<br>包含连接功率模块的预装配电缆 | 6SL3252-0BB01-0AA0 |

### 集成



安全制动继电器的连接示例

电机抱闸的 24 V DC 线圈直接连接到安全制动继电器。不需要使用外部过压限制器。

# 附加系统组件

## 安全抱闸适配器 SBA

### 概述



要实现安全制动控制（安全集成功能“SBC”），需要安全抱闸适配器 SBA 与装置型电机模块和功率模块进行配合。

我们提供有支持 230 V AC 制动控制电压的安全抱闸适配器。

### 集成

与 SBA 继电器开关状态有关的控制和反馈信号通过电机模块/功率模块中的控制接口模块 (CIM, Control Interface Module) 的端子来实施。抱闸的励磁线圈直接连接到 SBA。

对于 SINAMICS S120，抱闸电压必须由 SBA 从外部提供。

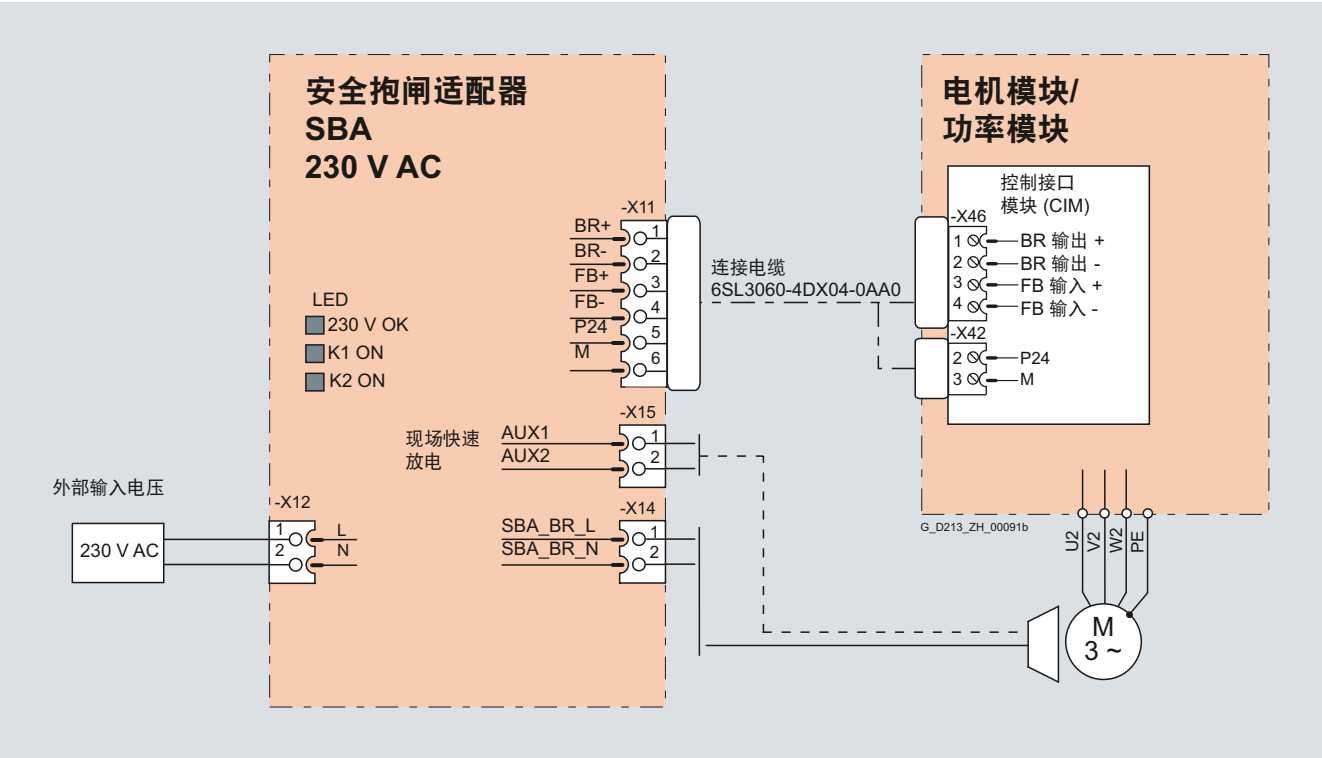
### 技术规格

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| <b>安全抱闸适配器</b><br>6SL3355-2DX00-1AA0 |   |
| <b>开关电源</b>                          |   |
| • 输入电压<br>(通过控制接口模块)                 | 24 V DC<br>20.4 ... 28.8 V  |
| <b>电机抱闸的输入电压</b>                     | 230 V AC  |
| <b>最大电流损耗</b>                        |   |
| • 电机抱闸                               | 2 A   |
| • 快速断电                               | 2 A   |
| <b>最大电缆长度</b>                        |   |
| • 到控制接口模块                            | 10 m (32.8 ft)  |
| • 到抱闸                                | 300 m (984 ft)  |
| <b>最大导线截面</b>                        | 2.5 mm <sup>2</sup>   |
| <b>尺寸</b>                            |   |
| • 宽度                                 | 75 mm (2.95 in)   |
| • 高度                                 | 111 mm (4.37 in)  |
| • 深度                                 | 89 mm (3.50 in)   |
| <b>近似重量</b>                          | 0.25 kg (0.55 lb)   |
| <b>安全集成</b>                          | 符合 IEC 61508 的安全完整性等级 2 (SIL2)，符合 ISO 13849-1 性能水平 d (PLd)，符合 EN ISO 13849-1 (之前为 EN 954-1) 的 3 类控制 |

### 选型和订货数据

| 描述                                   | 订货号                |
|--------------------------------------|--------------------|
| 安全抱闸适配器<br>230 V AC / 2 A            | 6SL3355-2DX00-1AA0 |
| <b>附件</b>                            |                    |
| 连接电缆<br>用于将 SBA 连接到电机模块/功率模块中的控制接口模块 | 6SL3060-4DX04-0AA0 |

集成



安全抱闸适配器 SBA 的连接示例

# 附加系统组件

## 不带 24 V DC 芯线的 DRIVE-CLiQ 信号电缆

### 选型和订货数据

不带 24 V DC 芯线的预装配 DRIVE-CLiQ 信号电缆

| 型号  | 长度<br>m (ft)       | D <sub>最大值</sub><br>mm (in) | 连接器<br>防护等级 | DRIVE-CLiQ 信号电缆<br>不带 24 V DC 芯线<br>订货号 |
|---|--------------------|-----------------------------|-------------|---|
|    | 0.11 (0.36)        |                             | IP20/IP20   | 6SL3060-4AB00-0AA0                      |
|   | 0.16 (0.52)        |                             |             | 6SL3060-4AD00-0AA0                      |
|   | 0.21 (0.69)        |                             |             | 6SL3060-4AF00-0AA0                      |
|   | 0.26 (0.85)        |                             |             | 6SL3060-4AH00-0AA0                      |
|   | 0.31 (1.02)        |                             |             | 6SL3060-4AK00-0AA0                      |
|   | 0.36 (1.18)        |                             |             | 6SL3060-4AM00-0AA0                      |
|   | 0.41 (1.35)        |                             |             | 6SL3060-4AP00-0AA0                      |
|   | 0.60 (1.97)        |                             |             | 6SL3060-4AU00-0AA0                      |
|   | 0.95 (3.12)        |                             |             | 6SL3060-4AA10-0AA0                      |
|   | 1.20 (3.94)        |                             |             | 6SL3060-4AW00-0AA0                      |
|   | 1.45 (4.76)        |                             |             | 6SL3060-4AF10-0AA0                      |
|   | 2.80 (9.19)        |                             |             | 6SL3060-4AJ20-0AA0                      |
| 5.00 (16.4)   | 6SL3060-4AA50-0AA0 |                             |             |   |
| 按分米出售   | 最长 70 (230)        | 7.0 (0.28)                  | IP20/IP20   | 6FX2002-1DC00-....                      |
|   |                    |                             |             |   |
| 按分米出售   | 最长 70 (230)        | 7.0 (0.28)                  | IP67/IP67   | 6FX2002-1DC20-....                      |
|  |                    |                             |             |   |

### 长度代码

| 描述                | 订货号补充信息            |   |   |   |   |
|-------------------|--------------------|---|---|---|---|
| <i>预装配电缆的长度代码</i> |                    |   |   |   |   |
|                   | 6FX.0.2-.....      | ■ | ■ | ■ |   |
| 0 m               |                    | 1 |   |   |   |
| 100 m (328 ft)    |                    | 2 |   |   |   |
| 200 m (656 ft)    |                    | 3 |   |   |   |
| 0 m               |                    |   | A |   |   |
| 10 m (32.8 ft)    |                    |   | B |   |   |
| 20 m (65.6 ft)    |                    |   | C |   |   |
| 30 m (98.4 ft)    |                    |   | D |   |   |
| 40 m (131 ft)     |                    |   | E |   |   |
| 50 m (164 ft)     |                    |   | F |   |   |
| 60 m (197 ft)     |                    |   | G |   |   |
| 70 m (230 ft)     |                    |   | H |   |   |
| 80 m (262 ft)     |                    |   | J |   |   |
| 90 m (295 ft)     |                    |   | K |   |   |
| 0 m               |                    |   |   | A |   |
| 1 m (3.28 ft)     |                    |   |   | B |   |
| 2 m (6.56 ft)     |                    |   |   | C |   |
| 3 m (9.84 ft)     |                    |   |   | D |   |
| 4 m (13.1 ft)     |                    |   |   | E |   |
| 5 m (16.4 ft)     |                    |   |   | F |   |
| 6 m (19.7 ft)     |                    |   |   | G |   |
| 7 m (22.9 ft)     |                    |   |   | H |   |
| 8 m (26.3 ft)     |                    |   |   | J |   |
| 9 m (29.5 ft)     |                    |   |   | K |   |
| 0 m               |                    |   |   |   | 0 |
| 0.1 m (3.94 in)   |                    |   |   |   | 1 |
| 0.2 m (7.87 in)   |                    |   |   |   | 2 |
| 0.3 m (11.81 in)  |                    |   |   |   | 3 |
| 0.4 m (15.75 in)  |                    |   |   |   | 4 |
| 0.5 m (19.96 in)  |                    |   |   |   | 5 |
| 0.6 m (23.62 in)  |                    |   |   |   | 6 |
| 0.7 m (27.56 in)  |                    |   |   |   | 7 |
| 0.8 m (31.5 in)   |                    |   |   |   | 8 |
| 示例：               | 1.0 m (3.28 ft) :  | 1 | A | B | 0 |
|                   | 2.2 m (7.22 ft) :  | 1 | A | C | 2 |
|                   | 8.0 m (26.3 ft) :  | 1 | A | J | 0 |
|                   | 299.0 m (981 ft) : | 3 | K | K | 0 |

## 附加系统组件

备注



## 编码器系统连接组件



- 10/3 电柜安装式传感器模块 SMC10
- 10/4 电柜安装式传感器模块 SMC20
- 10/5 电柜安装式传感器模块 SMC30
- 10/6 外部传感器模块 SME20/SME25
- 10/8 外部传感器模块 SME120/SME125

# 编码器系统连接组件

## 编码器系统连接组件

### 概述

#### 带 DRIVE-CLiQ 接口的电机



DRIVE-CLiQ 是一种连接编码器系统和 SINAMICS S120 的优选方式。

为此，我们提供了带 DRIVE-CLiQ 接口的电机，例如：

- 1PH8/1FT7/1FK7 同步电机
- 1PH8 异步电机（感应电机）
- 1FW3 转矩电机

带 DRIVE-CLiQ 接口的电机可以直接通过提供的 MOTION-CONNECT DRIVE-CLiQ 电缆连接到相应的电机模块上。这种电缆在电机侧的连接达到防护等级 IP67。

DRIVE-CLiQ 接口通过集成的 24 V DC 电源为电机编码器供电，将电机编码器信号、温度信号、电子铭牌数据（如唯一识别号码和电压、电流、转矩等额定数据）等传送给控制单元。这意味着，再不需要为各种类型的编码器（如旋转变压器或绝对值编码器等）配备各种长度、类型不一的编码器电缆；现在对所有编码器只需一种电缆，即长度可选的 MOTION-CONNECT DRIVE-CLiQ。

由于电机型号和编码器型号能够自动识别，因此带 DRIVE-CLiQ 接口的电机简化了调试和诊断过程。

#### 不带 DRIVE-CLiQ 接口的电机

使用不带 DRIVE-CLiQ 接口的电机时，编码器信号、电机温度信号以及外部编码器信号都必须首先连接到传感器模块。针对控制柜安装，我们提供了电柜安装式传感器模块，其防护等级为 IP20，同时还提供外部安装式传感器模块，其防护等级为 IP67。

每个编码器模块只能连接一个编码器系统。

### 更多信息

在可能的情况下，电机编码器信号和温度信号必须连接到相应的电机模块或功率模块上，外部编码器应连接到控制单元上。但是，也可以通过 DRIVE-CLiQ 集线器模块成组连接 DRIVE-CLiQ 设备。

#### 安全集成

SINAMICS S120 驱动系统的安全集成扩展功能需要合适的编码器。

#### 电机由皮带驱动

不当的材料组合会使皮带轮和皮带之间产生静电。摩擦电会通过电机轴和编码器放电，从而干扰编码器信号，所以必须防止静电充电现象。其中一种解决方案是使用防静电皮带。

### 概述



电柜安装式编码器模块 SMC10 用于转换不带 DRIVE-CLiQ 接口的电机编码器信号。外部编码器也可以通过 SMC10 连接。

该模块可以连接以下编码器信号：

- 2 极旋转变压器
- 多极旋转变压器

### 设计

电柜安装式编码器模块 SMC10 标配了以下接口：

- 1 个 DRIVE-CLiQ 接口
- 1 个编码器接口，包含电机温度传感器（KTY84-130 或 PTC），通过 SUB-D 连接器连接
- 1 个开关电源连接，通过 24 V DC 电源连接器连接
- 1 个 PE（保护地）连接

电柜安装式编码器模块 SMC10 的状态通过一个多色 LED 来显示。

SMC10 电柜安装式传感器模块可以卡入符合 EN 60715 (IEC 60715) 的 TH 35 导轨。

信号电缆屏蔽层通过编码器系统连接器连接，还可以通过一个屏蔽接线端子连接到 SMC10 电柜安装式传感器模块，例如使用菲尼克斯的 SK8 或魏德米勒的 KLBÜCO 1。

### 集成

电柜安装式编码器模块 SMC10 通过 DRIVE-CLiQ 和控制单元通信。

### 技术规格

| SMC10 电柜安装式传感器模块<br>6SL3055-0AA00-5AA3 |   |
|--|---|
| 最大电流需求                                 | 0.2 A   |
| 24 V DC 时，不考虑编码器                       |   |
| • 最大导线截面                               | 2.5 mm <sup>2</sup>   |
| • 最大熔断保护电流                             | 20 A  |
| 最大功率损耗                                 | 10 W  |
| 可以连接的编码器                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 极旋转变压器</li> <li>• 多极旋转变压器</li> </ul> |
| • 励磁电压，rms                             | 4.1 V   |
| • 励磁频率                                 | 5 ... 10 kHz，取决于电机模块或功率模块的电流控制器时钟周期   |
| • 转换比                                  | 0.5   |
| • 最大编码器频率                              | 2 kHz (120000 rpm)，取决于旋转变压器的极对数、电机模块或功率模块的电流控制器时钟周期                             |
| • 最大信号细分（插补）                           | 16384 倍（14 位）   |
| • 到编码器的最大电缆长度                          | 130 m (426 ft)  |
| PE 连接                                  | M4 螺钉   |
| 尺寸                                     |   |
| • 宽度                                   | 30 mm (1.18 in)   |
| • 高度                                   | 150 mm (5.90 in)  |
| • 深度                                   | 111 mm (4.37 in)  |
| 近似重量                                   | 0.4 kg (1 lb)   |
| 认证                                     | cULus   |

### 选型和订货数据

| 描述               | 订货号                |
|------------------|--------------------|
| 电柜安装式传感器模块 SMC10 | 6SL3055-0AA00-5AA3 |
| 无 DRIVE-CLiQ 电缆  |                    |

# 编码器系统连接组件

## 电柜安装式传感器模块 SMC20

### 概述



电柜安装式编码器模块 SMC20 用于转换不带 DRIVE-CLiQ 接口的电机编码器信号。外部编码器也可以通过 SMC20 连接。

该模块可以连接以下编码器信号：

- 增量编码器  $\sin/\cos 1 V_{pp}$
- 绝对值编码器 EnDat
- SSI 编码器，增量信号  $\sin/\cos 1 V_{pp}$ （固件版本 2.4 和更高版本）

电机温度也可以用 KTY84-130 或 PTC 热敏电阻检测。

### 设计

电柜安装式编码器模块 SMC20 标配了以下接口：

- 1 个 DRIVE-CLiQ 接口
- 1 个编码器接口，包含电机温度传感器（KTY84-130 或 PTC），通过 SUB-D 连接器连接
- 1 个开关电源连接，通过 24 V DC 电源连接器连接
- 1 个 PE（保护地）连接

电柜安装式编码器模块 SMC20 的状态通过一个多色 LED 来显示。

SMC20 电柜安装式传感器模块可以卡入符合 EN 60715 (IEC 60715) 的 TH 35 导轨。

信号电缆屏蔽层通过编码器系统连接器连接，还可以通过一个屏蔽接线端子连接到 SMC20 电柜安装式传感器模块，例如使用菲尼克斯的 SK8 或魏德米勒的 KLBÜO 1。

### 集成

电柜安装式编码器模块 SMC20 通过 DRIVE-CLiQ 和控制单元通信。

### 技术规格

| SMC20 电柜安装式传感器模块<br>6SL3055-0AA00-5BA3 |  |
|--|--|
| 最大电流需求<br>24 V DC 时，不考虑编码器             | 0.2 A  |
| • 最大导线截面<br>• 最大熔断保护电流                 | 2.5 mm <sup>2</sup><br>20 A  |
| 最大功率损耗                                 | 10 W   |
| 可以连接的编码器                               | • 增量编码器 $\sin/\cos 1 V_{pp}$<br>• 绝对值编码器 EnDat<br>• SSI 编码器，增量信号 $\sin/\cos 1 V_{pp}$ （固件版本 2.4 和更高版本） |
| • 编码器电源                                | 5 V DC/0.35 A  |
| • 最大编码器频率增量信号                          | 500 kHz  |
| • 最大信号细分（插补）                           | 16384 倍（14 位）  |
| • SSI 波特率                              | 100 kBaud  |
| • 到编码器的最大电缆长度                          | 100 m (328 ft)   |
| PE 连接                                  | M4 螺钉  |
| 尺寸                                     |  |
| • 宽度                                   | 30 mm (1.18 in)  |
| • 高度                                   | 150 mm (5.90 in)   |
| • 深度                                   | 111 mm (4.37 in)   |
| 近似重量                                   | 0.45 kg (1 lb)   |
| 认证                                     | cULus  |

### 选型和订货数据

| 描述                                  | 订货号                |
|-------------------------------------|--------------------|
| 电柜安装式传感器模块 SMC20<br>无 DRIVE-CLiQ 电缆 | 6SL3055-0AA00-5BA3 |

### 概述



电柜安装式编码器模块 SMC30 用于转换不带 DRIVE-CLiQ 接口的电机编码器信号。外部编码器也可以通过 SMC30 连接。

该模块可以连接以下编码器信号：

- 增量编码器 TTL/HTL，带/不带开路检测（仅通过双极性信号进行开路检测）
- SSI 编码器，带 TTL/HTL 增量信号
- SSI 编码器，不带增量信号

电机温度也可以用 KTY84-130 或 PTC 热敏电阻检测。

### 设计

电柜安装式编码器模块 SMC30 标配了以下接口：

- 1 个 DRIVE-CLiQ 接口
- 1 个编码器接口，包含电机温度传感器（FKTY84-130 或 PTC），通过 SUB-D 连接器或端子连接
- 1 个开关电源连接，通过 24 V DC 电源连接器连接
- 1 个 PE（保护地）连接

电柜安装式编码器模块 SMC30 的状态通过一个多色 LED 来显示。

SMC30 电柜安装式传感器模块可以卡入符合 EN 60715 (IEC 60715) 的 TH 35 导轨。

SMC30 和编码器之间的最大电缆长度为 100 m (328 ft)。对于 HTL 编码器来说，如果检测的是信号 A+/A- 和 B+/B-，则该长度也可以增加到 300 m，电源电缆的最小横截面积为 0.5 mm<sup>2</sup>。

信号电缆屏蔽层通过一个屏蔽接线端子连接到 SMC30 电柜安装式传感器模块，例如使用菲尼克斯的 SK8 或魏德米勒的 KLBÜCO 1。

### 集成

电柜安装式编码器模块 SMC30 通过 DRIVE-CLiQ 和控制单元通信。

### 技术规格

| SMC30 电柜安装式传感器模块<br>6SL3055-0AA00-5CA2 |   |
|--|---|
| 最大电流需求<br>24 V DC 时，不考虑编码器             | 0.2 A   |
| • 最大导线截面<br>• 最大熔断保护电流                 | 2.5 mm <sup>2</sup><br>20 A   |
| 最大功率损耗                                 | 10 W  |
| 可以连接的编码器                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 增量编码器 TTL/HTL</li> <li>• SSI 编码器，带 TTL/HTL 增量信号</li> <li>• SSI 编码器，不带增量信号</li> </ul> |
| • 输入阻抗                                 |   |
| - TTL                                  | 570 Ω   |
| - HTL，最大值                              | 16 mA   |
| • 编码器电源                                | 24 V DC/0.35 A 或 5 V DC/0.35 A  |
| • 最大编码器频率                              | 300 kHz   |
| • SSI 波特率                              | 100 ... 250 kBaud   |
| • 极限频率                                 | 300 kHz   |
| • SSI 绝对位置分辨率                          | 30 位  |
| • 最大电缆长度                               |   |
| - TTL 编码器                              | 100 m (328 ft)<br>(只允许双极性信号) <sup>1)</sup>  |
| - HTL 编码器                              | 100 m (328 ft)，<br>用于单极性信号<br>300 m (984 ft)，<br>用于双极性信号 <sup>1)</sup>  |
| - SSI 编码器                              | 100 m (328 ft)  |
| PE 连接                                  | M4 螺钉   |
| 尺寸                                     |   |
| • 宽度                                   | 30 mm (1.18 in)   |
| • 高度                                   | 150 mm (5.90 in)  |
| • 深度                                   | 111 mm (4.37 in)  |
| 近似重量                                   | 0.45 kg (1 lb)  |
| 认证                                     | cULus   |

### 选型和订货数据

| 描述               | 订货号                |
|------------------|--------------------|
| 电柜安装式传感器模块 SMC30 | 6SL3055-0AA00-5CA2 |
| 无 DRIVE-CLiQ 电缆  |                    |

<sup>1)</sup> 信号电缆是双绞屏蔽电缆。

# 编码器系统连接组件

## 外部传感器模块 SME20/SME25

### 概述



外部编码器模块 SME20/SME25 是用于机械编码器（直接测量系统）信号的转换单元。设备的设计防护等级为 IP67。这表示此类单元可安装在控制柜外靠近机械编码器的位置。

该模块可以连接以下编码器信号：

- 增量编码器  $\sin/\cos 1 V_{pp}$ ，不带转子位置信号（C/D 信号）
- 绝对值编码器 EnDat 2.1
- SSI 绝对值编码器<sup>1)</sup>，带增量信号  $\sin/\cos 1 V_{pp}$ （从固件版本 2.4 起）

通过一根转接线 6FX 8002-2CA88-...，可以将具有 12 芯圆形插头的 SME20 连接到具有 17 芯圆形编码器插头的电机上。

- KTY/PTC 温度传感器可用于检测电机温度（仅适用于 SME20）。
- 传感器模块只适用于不带绝对轨迹信号的电机（C 和 D 轨迹，例如：
  - 具有电极位置识别功能的同步电机（1FN、1FW）
  - 异步（感应）电机（1PH）

外部编码器模块 SME20/SME25 可以将编码器信号转换为 DRIVE-CLiQ 信号。SME20/SME25 中既不会保存电机数据，也不会保存编码器数据。

### 设计

外部编码器模块 SME20/SME25 标配有以下接口：

- 1 个 DRIVE-CLiQ 接口，集成有来自控制单元或电机模块的 24 V DC 开关电源
- 1 个编码器接口（圆形连接器）
- 1 个 PE（保护地）连接

### 选型和订货数据

| 描述   | 订货号                |
|--|--------------------|
| 外部编码器模块 SME20<br>用于增量测量系统<br>无 DRIVE-CLiQ 电缆                             | 6SL3055-0AA00-5EA3 |
| 外部编码器模块 SME25<br>用于绝对测量系统<br>无 DRIVE-CLiQ 电缆                             | 6SL3055-0AA00-5HA3 |
| <i>附件</i>  |                    |
| 适配器电缆 <sup>2)</sup><br>用于 SME20，将具有 17 针编码器插头的<br>电机和<br>不带 C/D 轨迹的编码器相连 | 6FX8002-2CA88-.... |

### 集成

外部编码器模块 SME20/SME25 通过 DRIVE-CLiQ 和控制单元通信。

<sup>1)</sup> SME25 只能连接 5 V 输入电压的 SSI 编码器。

<sup>2)</sup> 长度代码的信息参见附件中 DRIVE\_CLiQ 部分长度代码描述。

## 技术规格

|                             |         | SME20 外部传感器模块<br>6SL3055-0AA00-5EA3                | SME25 外部传感器模块<br>6SL3055-0AA00-5HA3   |
|-----------------------------|---------|--|---|
| 编码器                         |         | • 增量编码器 sin/cos 1 V <sub>pp</sub><br>5 V 电源 0.35 A | • 绝对值编码器 EnDat<br>5 V 输入电压 0.35 A<br>• 绝对值编码器 SSI, 带增量信号 sin/cos 1 V <sub>pp</sub><br>5 V 输入电压 0.35 A |
| 信号细分<br>(插补)                |         | ≤ 16384 倍 (14 位)                                   | ≤ 16384 倍 (14 位)  |
| 可以检测的<br>最大编码器频率            | kHz     | ≤ 500  | ≤ 500   |
| SSI/EnDat 2.1 波特率           | kHz     | –  | 100   |
| 测量系统接口                      |         | 12 芯 M23 圆形连接器                                     | 17 芯 M23 圆形连接器  |
| 输出                          |         | IP67 DRIVE-CLiQ 连接器                                | IP67 DRIVE-CLiQ 连接器   |
| 最大电流需求<br>24 V DC 时, 不考虑编码器 | A       | 0.11   | 0.11  |
| • 导线横截面                     |         | 根据连接器管脚  | 根据连接器管脚   |
| • 保护                        |         | 通过 DRIVE-CLiQ 电源                                   | 通过 DRIVE-CLiQ 电源  |
| 功率损耗                        | W       | < 4  | < 4   |
| PE 连接                       |         | M4 螺钉/1.8 Nm                                       | M4 螺钉/1.8 Nm  |
| 最大电缆长度                      |         |  |   |
| • 到测量系统 <sup>1)</sup>       | m (ft)  | 3 (9.84)   | 3 (9.84)  |
| • 到自动转速控制                   | m (ft)  | 100 (328)  | 100 (328)   |
| 防护等级                        |         | IP67   | IP67  |
| 尺寸                          |         |  |   |
| • 宽度                        | mm (in) | 58 (2.28)  | 58 (2.28)   |
| • 高度                        | mm (in) | 44 (1.73)  | 44 (1.73)   |
| • 深度                        | mm (in) | 112 (4.41)   | 112 (4.41)  |
| 近似重量                        | kg (lb) | 0.31 (0.7)   | 0.31 (0.7)  |
| 认证                          |         | cULus  | cULus   |

<sup>1)</sup> 编码器系统接口适用的最大电缆长度取决于编码器系统的电流消耗和电缆芯线的横截面积。不过, 最大长度为 10 m (32.8 ft)。  
(有关详细信息, 请参见手册“SINAMICS S120 控制单元和附加系统组件手册”)。

# 编码器系统连接组件

## 外部传感器模块 SME120/SME125

### 概述



外部编码器模块 SME120/SME125 是编码器信号转换模块，防护等级达到 IP67，特别适合于直线电机和转矩电机上使用。此类模块可以安装在电机系统和机械编码器附近。

外部编码器模块可以分析编码器信号和电机温度传感器信号，将获取的信号转换为 DRIVE-CLiQ 信号。电机温度信号是安全电气隔离的信号。

在 SME120 上可以连接一个霍尔传感器盒，以确定直线电机的换向位置。

SME120/SME125 中既不会保存电机数据，也不会保存编码器数据。

SME120 和 SME125 可以在固件版本高于 V2.4 的控制单元上运行。

取决于编码器模块的型号，可以连接以下编码器信号：

- 增量编码器  $\sin/\cos 1 V_{pp}$
- 绝对值编码器 EnDat 2.1
- SSI 绝对值编码器<sup>1)</sup>，带增量信号  $\sin/\cos 1 V_{pp}$ ，但是不带参考信号

电机温度也可以用 KTY84-130 或 PTC 热敏电阻检测。

### 设计

外部编码器模块 SME120/SME125 标配有以下接口：

- 1 个 DRIVE-CLiQ 接口，集成有来自控制单元或电机模块的 24 V DC 开关电源
- 1 个编码器接口（圆形连接器）
- 1 个温度传感器接口（圆形连接器）
- 1 个霍尔传感器接口，通过圆形连接器连接（只针对 SME120）
- 1 个 PE（保护地）连接

### 选型和订货数据

| 描述  | 订货号                |
|---|--------------------|
| 外部编码器模块 SME120<br>用于增量测量系统<br>无 DRIVE-CLiQ 电缆 | 6SL3055-0AA00-5JA3 |
| 外部编码器模块 SME125<br>用于绝对测量系统<br>无 DRIVE-CLiQ 电缆 | 6SL3055-0AA00-5KA3 |
| <i>附件</i>                                     |                    |
| 连接器，适用于温度传感器输入<br>(连接器套件，6+1 芯)               | 6FX2003-0SU07      |
| 连接器，适用于霍尔传感器输入<br>(连接器套件，9 芯)                 | 6FX2003-0SU01      |
| 连接器，适用于编码器系统接口 SME120<br>(连接器套件，12 芯)         | 6FX2003-0SA12      |
| 连接器，适用于 SME125 编码器系统接口<br>(连接器套件，17 芯)        | 6FX2003-0SA17      |

<sup>1)</sup> SME125 只能连接 5 V 输入电压的 SSI 编码器。



## 技术规格

|   |         | SME120 外部传感器模块<br>6SL3055-0AA00-5JA3     | SME125 外部传感器模块<br>6SL3055-0AA00-5KA3                                   |
|---|---------|--|--|
| 编码器   |         | • 增量编码器 sin/cos 1 V <sub>pp</sub> 5 V 电源 | • 绝对值编码器 EnDat5 V 电源<br>• SSI, 带增量编码器 sin/cos 1 V <sub>pp</sub> 5 V 电源 |
| 信号细分<br>(插补)                                |         | ≤ 16384 倍 (14 位)                         | ≤ 16384 倍 (14 位)   |
| 可以检测的最大编码器频率                                | kHz     | ≤ 500                                    | ≤ 500  |
| SSI/EnDat 2.1 波特率                           | kHz     | –  | 100  |
| 测量系统接口                                      |         | 12 芯 M23 圆形连接器                           | 17 芯 M23 圆形连接器   |
| 温度传感器输入                                     |         | 6 芯 M17 圆形连接器                            | 6 芯 M17 圆形连接器  |
| 霍尔传感器输入                                     |         | 9 芯 M23 圆形连接器                            | –  |
| 输出  |         | IP67 DRIVE-CLiQ 连接器                      | IP67 DRIVE-CLiQ 连接器  |
| 最大电流需求                                      | A       | 0.16                                     | 0.16   |
| 24 V DC 时, 不考虑编码器                           |         |  |  |
| • 测量系统 (可能还包含霍尔传感器盒) 编码器电源 (5 V DC 时) 的载流能力 | A       | 0.35                                     | 0.35   |
| • 导线横截面                                     |         | 根据连接器管脚                                  | 根据连接器管脚  |
| • 保护  |         | 通过 DRIVE-CLiQ 电源                         | 通过 DRIVE-CLiQ 电源   |
| 功率损耗  | W       | ≤ 4.5                                    | ≤ 4.5  |
| PE 连接                                       |         | M4 螺钉/1.8 Nm                             | M4 螺钉/1.8 Nm   |
| 最大电缆长度                                      |         |  |  |
| • 到测量系统 <sup>1)</sup> /温度传感器                | m (ft)  | 3 (9.84)                                 | 3 (9.84)   |
| • 到自动转速控制                                   | m (ft)  | 100 (328)                                | 100 (328)  |
| 防护等级  |         | IP67                                     | IP67   |
| 尺寸  |         |  |  |
| • 宽度  | mm (in) | 117.6 (4.63)                             | 117.6 (4.63)   |
| • 高度  | mm (in) | 44 (1.73)                                | 44 (1.73)  |
| • 深度  | mm (in) | 127 (5.00)                               | 127 (5.00)   |
| 近似重量  | kg (lb) | 0.7 (1.5)                                | 0.7 (1.5)  |
| 认证  |         | cULus                                    | cULus  |

<sup>1)</sup> 编码器系统接口适用的最大电缆长度取决于编码器系统的电流消耗和电缆芯线的横截面积。不过, 最大长度为 10 m (32.8 ft)。  
(有关详细信息, 请参见手册“SINAMICS S120 控制单元和附加系统组件手册”)。

# 编码器系统连接组件

备注

The Siemens logo is displayed in a white rectangular box in the top left corner of the page. The background of the entire page features a 3D rendering of the word "Download" in large, metallic, blue and silver letters, with the word "Document" in green letters appearing behind it. A QR code is located on the right side of the page, positioned over the 3D text.

# 西门子工业自动化集团与驱动技术集团 资料下载中心

在西门子工业自动化集团与驱动技术集团网站的“支持中心”下，点击“下载中心”即可畅游西门子工业自动化、驱动技术以及楼宇科技相关资料文库。

下载中心助您快速了解西门子工业领域最新、最全面的产品信息和动态。其内容涵盖产品选型样本、宣传册、产品手册、软件、

产品使用入门、证书许可、常问问题、以及 CAx 图片等。同时，下载中心还提供交互式平台——“留言板”，在线回答您有关资料的任何问题。下载中新内容实时更新、文档类型清晰、产品划分简明、方便您轻松查找并下载！

[www.ad.siemens.com.cn/download](http://www.ad.siemens.com.cn/download)

## 北方区

**北京**  
北京市朝阳区望京中环南路7号  
电话: 400 616 2020

**包头**  
内蒙古自治区包头市昆区钢铁大街74号  
财富中心1905室  
电话: (0472) 520 8828

**济南**  
山东省济南市舜耕路28号  
舜耕山庄商务会所5层  
电话: (0531) 8266 6088

**青岛**  
山东省青岛市香港中路76号  
颐中假日酒店4楼  
电话: (0532) 8573 5888

**烟台**  
山东省烟台市南大街9号  
金都大厦16层1606室  
电话: (0535) 212 1880

**淄博**  
山东省淄博市张店区中心路177号  
淄博饭店7层  
电话: (0533) 218 7877

**潍坊**  
山东省潍坊市奎文区四平路31号  
鸢飞大酒店1507房间  
电话: (0536) 822 1866

**济宁**  
山东省济宁市市中区太白东路55号  
万达写字楼1306室  
电话: (0537) 316 6887

**天津**  
天津市和平区南京路189号  
津汇广场写字楼1401室  
电话: (022) 8319 1666

**唐山**  
河北省唐山市建设北路99号  
火炬大厦1308室  
电话: (0315) 317 9450/51

**石家庄**  
河北省石家庄市中山东路303号  
世贸广场酒店1309号  
电话: (0311) 8669 5100

**太原**  
山西省太原市府西街69号  
国际贸易中心西塔16层1609B-1610室  
电话: (0351) 868 9048

**呼和浩特**  
内蒙古呼和浩特市乌兰察布西路  
内蒙古饭店10层1022室  
电话: (0471) 620 4133

## 东北区

**沈阳**  
辽宁省沈阳市沈河区北站路59号  
财富大厦E座12-14层  
电话: (024) 8251 8111

**大连**  
辽宁省大连市高新园区  
七贤岭广贤路117号  
电话: (0411) 8369 9760

**长春**  
吉林省长春市亚泰大街3218号  
通钢国际大厦22层  
电话: (0431) 8898 1100

**哈尔滨**  
黑龙江省哈尔滨市南岗区红军街15号  
奥威斯发展大厦30层A座  
电话: (0451) 5300 9933

## 华东区

**成都**  
四川省成都市高新区拓新东街81号  
天府软件园C6栋1/2楼  
电话: (028) 6238 7888

**重庆**  
重庆市渝中区邹容路68号  
大都会商厦18层1807-1811  
电话: (023) 6382 8919

**贵阳**  
贵州省贵阳市南明区花果园后街  
彭家湾E7栋(国际金融街1号)  
14楼01&02室  
电话: (0851) 8551 0310

**昆明**  
云南昆明市北京路155号  
红塔大厦1204室  
电话: (0871) 6315 8080

**西安**  
西安市高新区锦业一路11号  
西安国家服务外包示范基地一区D座3层  
电话: (029) 8831 9898

**乌鲁木齐**  
新疆乌鲁木齐市五一一路160号  
新疆鸿福大酒店贵宾楼918室  
电话: (0991) 582 1122

**银川**  
银川市北京东路123号  
太阳神大酒店A区1507房间  
电话: (0951) 786 9866

**兰州**  
甘肃省兰州市东岗西路589号  
锦江阳光酒店2206室  
电话: (0931) 888 5151

## 华东区

**上海**  
上海杨浦区大连路500号  
西门子上海中心  
电话: 400 616 2020

**杭州**  
浙江省杭州市西湖区杭大路15号  
嘉华国际商务中心1505室  
电话: (0571) 8765 2999

**宁波**  
浙江省宁波市江东区沧海路1926号  
上东国际2号楼2511室  
电话: (0574) 8785 5377

**绍兴**  
浙江省绍兴市解放北路  
玛格丽特商业中心西区2幢  
玛格丽特酒店10层1020室  
电话: (0575) 8820 1306

**温州**  
浙江省温州市车站大道577号  
财富中心1506室  
电话: (0577) 8606 7091

**南京**  
江苏省南京市中山路228号  
地铁大厦17层  
电话: (025) 8456 0550

**扬州**  
江苏省扬州市文昌西路56号  
公元国际大厦809室  
电话: (0514) 8789 4566

**扬中**  
江苏省扬中市前进北路52号  
扬中宾馆明珠楼318室  
电话: (0511) 8832 7566

**徐州**  
江苏省徐州市泉山区中山北路29号  
国贸大厦7A7室  
电话: (0516) 8370 8388

**苏州**  
江苏省苏州市新加坡工业园苏华路2号  
国际大厦11层17-19单元  
电话: (0512) 6288 8191

**无锡**  
江苏省无锡县前东街1号  
金陵大饭店2401-2402室  
电话: (0510) 8273 6868

**南通**  
江苏省南通市崇川区桃园路8号  
中南世纪城17栋1104室  
电话: (0513) 8102 9880

**常州**  
江苏省常州市关河东路38号  
九洲寰宇大厦911室  
电话: (0519) 8989 5801

**盐城**  
江苏省盐城市盐都区  
华邦国际大厦A区2008室  
电话: (0515) 8836 2680

**昆山**  
江苏省昆山市伟业路18号  
昆山现代广场A座1019室  
电话: (0512) 55118321

## 华南区

**广州**  
广东省广州市天河路208号  
天河城侧粤海天河城大厦8-10层  
电话: (020) 3718 2222

**佛山**  
广东省佛山市汾江中路121号  
东建大厦19楼K单元  
电话: (0757) 8232 6710

**珠海**  
广东省珠海市香洲区梅华西路166号  
西藏大厦1303A室  
电话: (0756) 335 6135

**南宁**  
广西省南宁市金湖路63号  
金源现代城9层935室  
电话: (0771) 552 0700

**深圳**  
广东省深圳市南山区华侨城  
汉唐大厦9楼  
电话: (0755) 2693 5188

**东莞**  
广东省东莞市南城区宏远路1号  
宏远大厦1510室  
电话: (0769) 2240 9881

**汕头**  
广东省汕头市金砂路96号  
金海湾大酒店19楼1920室  
电话: (0754) 8848 1196

**海口**  
海南省海口市滨海大道69号  
宝华海景大酒店803房  
电话: (0898) 6678 8038

**福州**  
福建省福州市五四路89号  
置地广场11层04、05单元  
电话: (0591) 8750 0888

**厦门**  
福建省厦门市厦禾路189号  
银行中心21层2111-2112室  
电话: (0592) 268 5508

## 华中区

**武汉**  
湖北省武汉市武昌区中南路99号  
武汉保利大厦21楼2102室  
电话: (027) 8548 6688

**合肥**  
安徽省合肥市濉溪路278号  
财富广场首座27层2701-2702室  
电话: (0551) 6568 1299

**宜昌**  
湖北省宜昌市东山大道95号  
清江大厦2011室  
电话: (0717) 631 9033

**长沙**  
湖南省长沙市五一一大道456号  
亚太时代写字楼2101,2101-2室  
电话: (0731) 8446 7770

**南昌**  
江西省南昌市北京西路88号  
江信国际大厦14楼1403/1405室  
电话: (0791) 8630 4866

**郑州**  
河南省郑州市中原区中原中路220号  
裕达国贸中心写字楼2506房间  
电话: (0371) 6771 9110

**洛阳**  
河南省洛阳市涧西区西苑路6号  
友谊宾馆516室  
电话: (0379) 6468 3519

## 技术培训

北京: (010) 6476 8958  
上海: (021) 6281 5933-305/307/308  
广州: (020) 3810 2015

武汉: (027) 8548 6688-6400  
沈阳: (024) 2294 9880/8251 8219  
重庆: (023) 6382 8919-3002

## 技术支持与服务热线

电话: 400 810 4288

(010) 6471 9990

E-mail: 4008104288.cn@siemens.com

Web: www.4008104288.com.cn

## 亚太技术支持(英文服务)

及软件授权维修热线

电话: (010) 6475 7575

传真: (010) 6474 7474

Email: support.asia.automation@siemens.com

## 公司热线

北京: 400 616 2020

直接扫描  
获得本书  
PDF文件



扫码关注  
西门子中国  
官方微信



西门子(中国)有限公司  
数字化工厂集团

如有变动, 恕不事先通知  
订货号: E20001-H0420-C500-V2-5D00  
5100-S903643-02162

西门子公司版权所有

本手册中提供的信息只是对产品的一般说明和特性介绍。文中内容可能与实际应用的情况有所出入, 并且可能会随着产品的进一步开发而发生变化。仅当相关合同条款中有明确规定时, 西门子方有责任提供文中所述的产品特性。

手册中涉及的所有名称可能是西门子子公司或其供应商的商标或产品名称, 如果第三方擅自使用, 可能会侵犯所有者的权利。