

SINAMICS G130

端子板 30 (TB30)

操作说明 • 03/2011

SINAMICS

SIEMENS

SIEMENS

SINAMICS

SINAMICS G130 端子板 30 (TB30)

操作说明

控制版本 V4.4

03/2011

A5E02601131A

安全提示

1

概述

2

机械安装

3

电气安装

4

技术数据

5

法律资讯

警告提示系统

为了您的人身安全以及避免财产损失，必须注意本手册中的提示。人身安全的提示用一个警告三角表示，仅与财产损失有关的提示不带警告三角。警告提示根据危险等级由高到低如下表示。

 危险
表示如果不采取相应的小心措施， 将会 导致死亡或者严重的人身伤害。

 警告
表示如果不采取相应的小心措施， 可能 导致死亡或者严重的人身伤害。

 小心
带有警告三角，表示如果不采取相应的小心措施，可能导致轻微的人身伤害。

小心
不带警告三角，表示如果不采取相应的小心措施，可能导致财产损失。

注意
表示如果不注意相应的提示，可能会出现不希望的结果或状态。

当出现多个危险等级的情况下，每次总是使用最高等级的警告提示。如果在某个警告提示中带有警告可能导致人身伤害的警告三角，则可能在该警告提示中另外还附带有可能导致财产损失的警告。

合格的专业人员

本文件所属的产品/系统只允许由符合各项工作要求的**合格人员**进行操作。其操作必须遵照各自附带的文件说明，特别是其中的安全及警告提示。由于具备相关培训及经验，合格人员可以察觉本产品/系统的风险，并避免可能的危险。

Siemens 产品

请注意下列说明：

 警告
Siemens 产品只允许用于目录和相关技术文件中规定的使用情况。如果要使用其他公司的产品和组件，必须得到 Siemens 推荐和允许。正确的运输、储存、组装、装配、安装、调试、操作和维护是产品安全、正常运行的前提。必须保证允许的环境条件。必须注意相关文件中的提示。

商标

所有带有标记符号 ® 的都是西门子股份有限公司的注册商标。标签中的其他符号可能是一些其他商标，这是出于保护所有权利的目的由第三方使用而特别标示的。

责任免除

我们已对印刷品中所述内容与硬件和软件的一致性作过检查。然而不排除存在偏差的可能性，因此我们不保证印刷品中所述内容与硬件和软件完全一致。印刷品中的数据都按规定经过检测，必要的修正值包含在下一版本中。

目录

1	安全提示	5
1.1	警告提示	5
1.2	安全和使用注意事项	6
1.3	静电敏感元件（ESD）	7
2	概述	9
3	机械安装	11
4	电气安装	13
5	技术数据	19

安全提示

1.1 警告提示



	警告
	在运行电气设备时，设备的特定组件上必定存在危险的电压。 不遵循警告提示可能会导致严重的人身伤亡和财产损失。 只有合格的专业人员才可以在该设备上工作。 这些专业人员必须熟悉本操作说明中指出的警告提示和维护措施。 只有规范运输、专业存放、并规范地安装和装配，谨慎小心地操作和维护设备，才能确保设备正常、可靠地运行。 必须遵循国家安全规定。



	危险
	五条安全规程 在所有电气设备上工作时都应始终遵守标准 EN 50110 中指出的“五条安全规程”： 1. 断开设备电源 2. 确保设备不会重新通电 3. 核实设备无电压 4. 对设备进行接地并短接 5. 遮盖或隔离设备周围的带电部件

	注意
	UL 认证系统只能采用 60/75°C 铜导线。

1.2 安全和使用注意事项



 危险
该电气设备是用于工业强电设备的装置。在运行时该设备中包含带电部件。因此，如果违规拆除必需的盖板、不按规定使用设备、操作错误或维护欠缺时，都可能引起重大的人身伤亡或财产损失。 在非工业区使用时，请在设备安装地点设置适当的防护设施（如防护栏）和警示标志，防止人员未经授权擅自进出。

前提条件

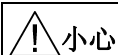
- 负责系统安全的工作人员必须确保：
- 系统的基本规划工作以及运输、装配、安装、调试、维护和维修等全部工作都由专业人员执行或者经过专业人员的检查。
 - 操作说明和系统文档已准备完毕，方便工作人员随时查阅。
 - 设备的安装、接线、环境条件和运行条件始终符合技术数据中的要求。
 - 设备符合系统特定的安装规定和安全规定，工作人员采取了人身防护措施。
 - 禁止非相关人员在设备上或设备附近作业。

本操作说明中只包含了一些针对专业人员规范使用设备的注意事项。

操作说明和系统文档为合同中约定的语言版本。

说明 在进行规划、安装、调试和维修工作时，我们建议您联系当地的西门子服务中心获得支持和服务。

1.3 静电敏感元件 (ESD)



小心

电路板中包含有静电敏感元件。如不规范作业，这些元件极易受损。如果您必须在电路板工作，请注意以下提示：

- 只在不可避免时才接触电路板。
- 如果必须接触电路板，则操作人员的身体必须先进行直接放电。
- 电路板不得与高绝缘材料，例如：塑料件、绝缘桌面、合成纤维布料等接触。
- 电路板只能放置在导电垫板上。
- 电路板和元器件只能采用导电包装（如金属喷镀的塑料容器或金属容器）进行保存和运输。
- 如果包装材料不导电，则必须在包装前用导电材料包裹电路板。此时可以使用导电泡沫材料或家用铝箔等。

下图中对必要的 ESD 防护措施再次进行了说明：

- a = 导电地面
- b = ESD 工作台
- c = ESD 鞋
- d = ESD 工作服
- e = ESD 腕带
- f = 机柜接地
- g = 与导电地面的连接

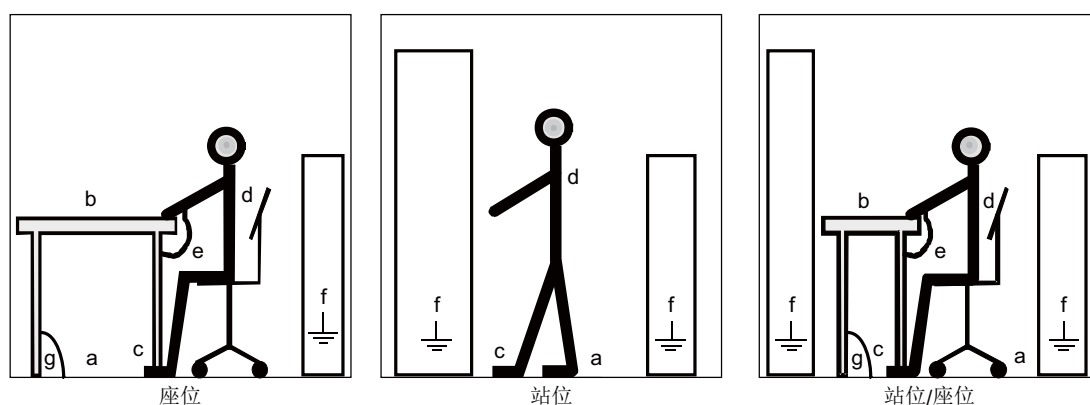


图 1-1 ESD 防护措施

1.3 静电敏感元件 (ESD)

概述

描述

端子板 **TB30** 不仅可以为控制单元增加数字量输入输出，还可以增加模拟量输入输出。

在端子板 **TB30** 上有：

- 数字量输入输出的电源接口
- 4 个数字量输入
- 4 个数字量输出
- 2 个模拟量输入
- 2 个模拟量输出

端子板 **TB30** 已插入到控制单元的选件槽中。

信号电缆屏蔽层的屏蔽夹位于控制单元上。

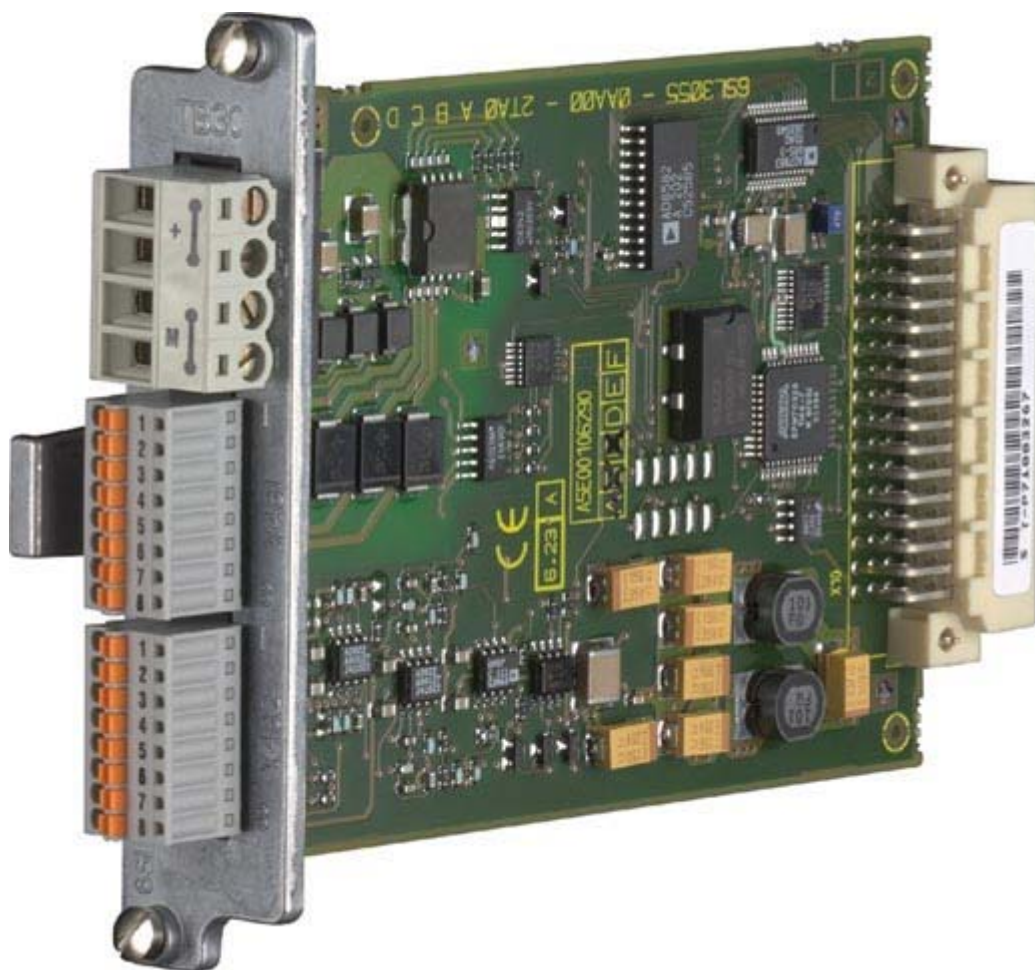


图 2-1 端子板 TB30

机械安装

小心

只允许在控制单元和选件板断电时插拔选件板。

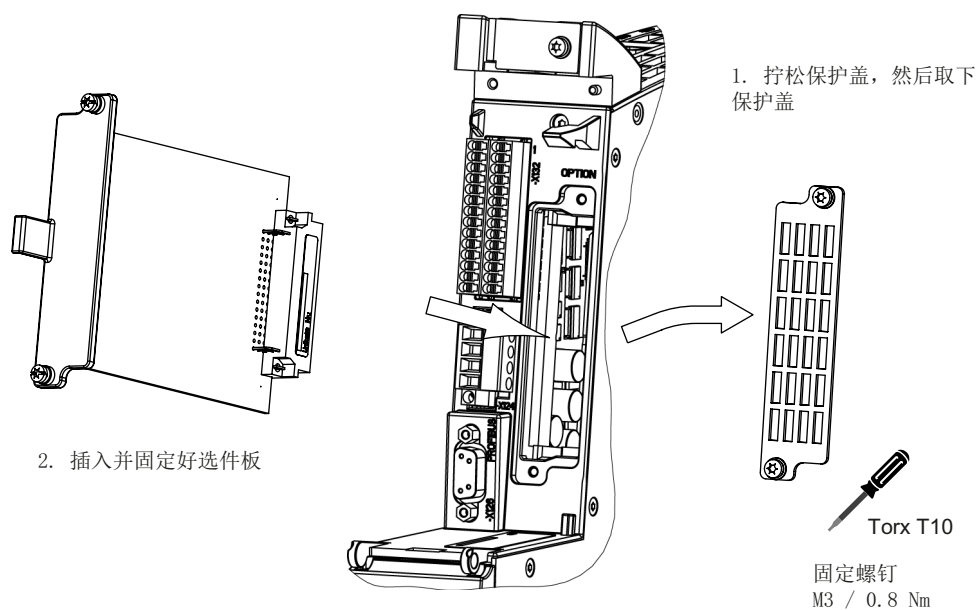


图 3-1 在 CU320-2 DP 上安装选件板

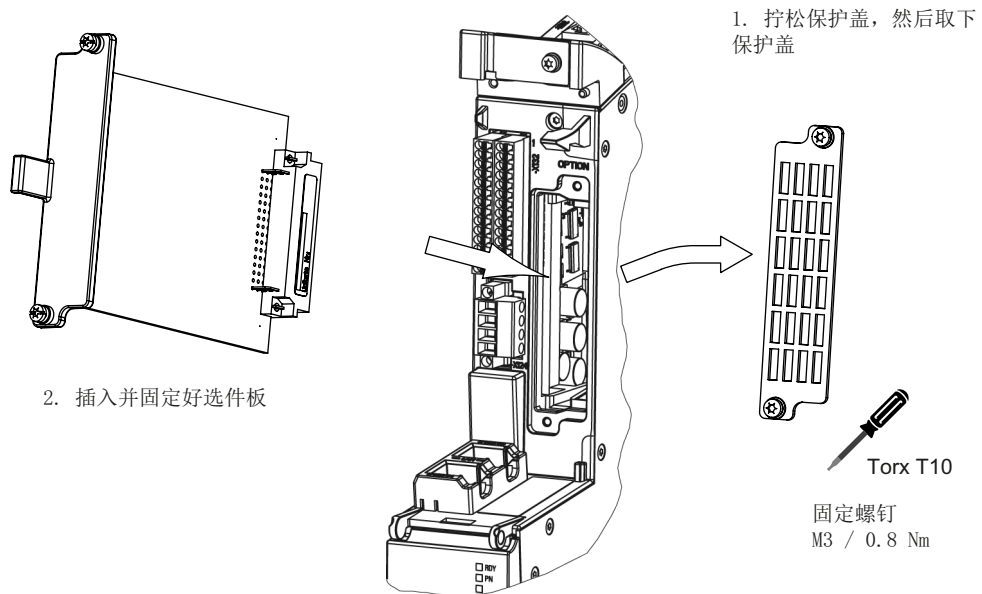


图 3-2 在 CU320-2 PN 上安装选项板

电气安装

接口一览

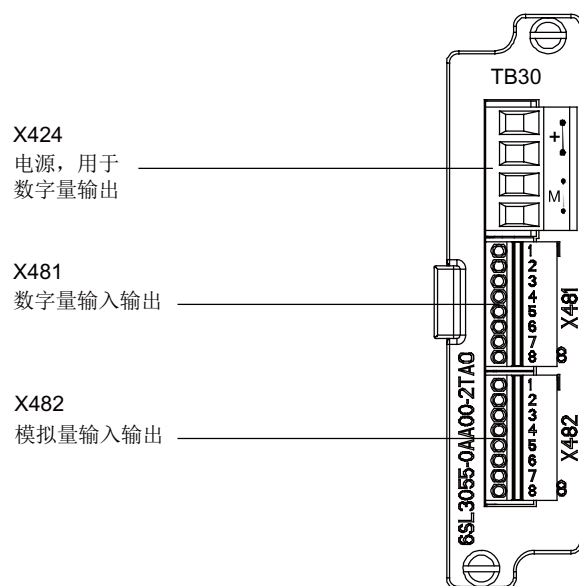


图 4-1 TB30 的接口说明

接线图

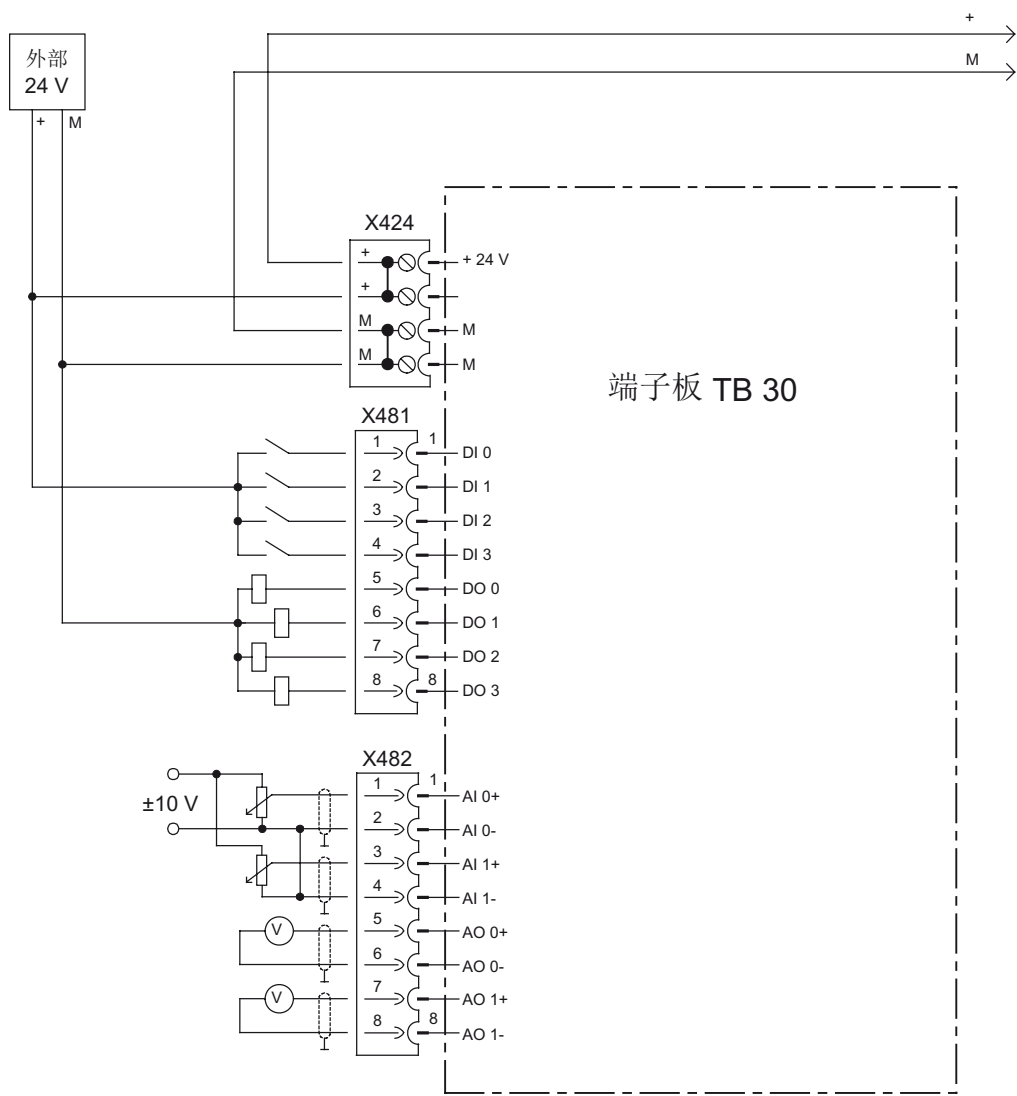
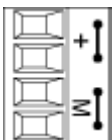


图 4-2 TB30 的连接概览

数字量输出的电源接口 X424

表格 4-1 端子排 X424

	端子	功能	技术参数
	+	电源	电压：DC 24 V (20.4 V – 28.8 V) 电流消耗：最大 4 A（每个数字量输出最大为 0.5 A）
	+	电源	
	M	接地	
	M	接地	通过插头中跳线的最大电流： 55 °C 时为 20 A
最大可连接横截面：2.5 mm ²			

说明

“+”或“M”这两个端子在连接器中跨接在一起，这样就可以确保形成电源电压回路。

该电源端子只为数字输出端供电，电子装置和模拟量输入输出则由控制单元的选件槽负责供电。

说明

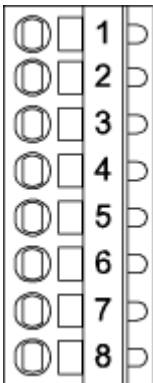
数字量输出的电源和控制单元的电子装置电源已电位隔离。

说明

如果 24V 电源出现短暂中断，那么在此期间数字量输出的连接将会失效。

X481 数字量输入输出

表格 4-2 端子排 X481

	端子	名称 ¹⁾	技术参数
	1	DI 0	电压： - 3 V ~ 30 V 典型电流消耗： DC 24 V 时为 10 mA 参考地： X424.M 输入延时： - 从 0 变为 1： 20 μs - 从 1 变为 0： 100 μs 电平 (包含波动) 高电平: 15 V ~ 30 V 低电平: -3 V ~ 5 V
	2	DI 1	
	3	DI 2	
	4	DI 3	
	5	DO 0	电压： DC 24 V 每个输出的最大负载电流： 500 mA 参考地： X424.M 持续短路保护 输出延时： - 从 0 到 1： 标准 150 μs, 0.5 A 电阻负载下为最大 500 μs - 从 1 到 0： 标准 50 μs, 0.5 A 电阻负载下 开关频率： 阻性负载下： 最大 100 Hz 感性负载下： 最大 0.5 Hz 灯负载下： 最大 10 Hz 最大灯负载下： 5 W
	6	DO 1	
	7	DO 2	
	8	DO 3	

最大可连接横截面： 0.5 mm²

1) DI: 数字量输入， DO:数字量输出

说明

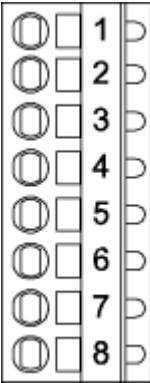
未占用的输入视为“低”电平。
电源/数字量输入输出和控制单元电位隔离。

说明

如果 24V 电源出现短暂中断，那么在此期间数字量输出的连接将会失效。

X482 模拟量输入输出

表格 4-3 端子排 X482

	端子	名称 ¹⁾	技术参数
	1	AI 0+	模拟量输入(AI) 电压: -10 V ~ +10 V 内部电阻: 65 kΩ 分辨率: 13 位+符号位
	2	AI 0-	
	3	AI 1+	
	4	AI 1-	
	5	AO 0+	模拟量输出(AO) 电压范围: -10 V ~ +10 V 负载电流: 最大 -3 mA ~ +3 mA 分辨率: 11 位+符号 持续短路保护
	6	AO 0-	
	7	AO 1+	
	8	AO 1-	

最大可连接横截面: 0.5 mm²

¹⁾ AI: 模拟量输入; AO: 模拟量输出

说明

未占用的输入端近似作为“0 V”。

模拟量输入输出的电源由控制单元的选件槽供电，而不是由 X424 供电。

屏蔽层接地点在控制单元上。

小心

不得超出共模范围。

模拟差模电压信号相对于接地位的补偿电压最大为 +/- 30 V。如不遵守规定，在进行模数转换时可能会出现错误的结果。

控制单元 CU320 上 TB30 的屏蔽层连接

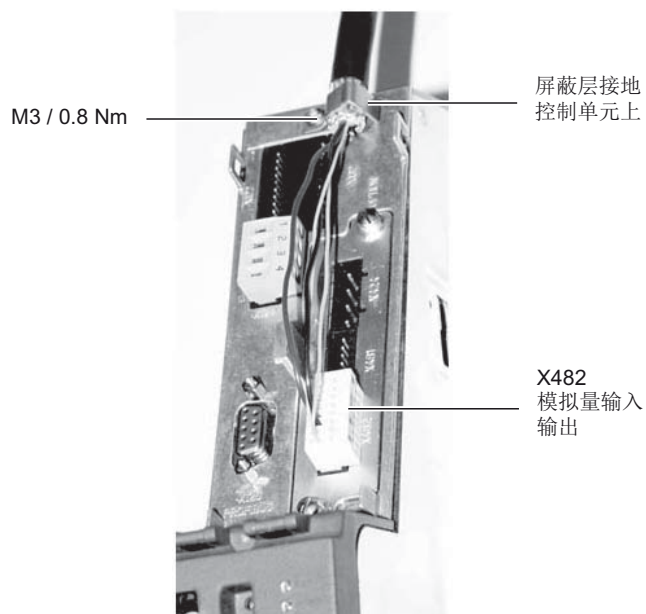


图 4-3 TB30 屏蔽层连接

在敷设电缆时，应注意不要超过该电缆的允许折弯半径。

技术数据

通用技术数据

表格 5-1 通用技术数据

产品标准	EN 61800-5-1
------	--------------

技术数据

表格 5-2 技术数据

	单位	值
电子电源		
电压	V_{DC}	DC 24 (20.4 – 28.8)
通过控制单元选件槽的电流（不含数字量输出）	A_{DC}	0,05
损耗功率	W	<3
反应时间	数字量输入输出和模拟量输入输出的反应时间由控制单元的计算能力决定，参见 SINAMICS 参数手册的功能图 FP 9100 - FP 9106。	
重量	kg	0,1

Siemens AG
Industry Sector
Drive Technologies
Large Drives
Postfach 4743
90025 NÜRNBERG
GERMANY

www.siemens.com/automation

若有变更，恕不另行通知
© 西门子股份公司 2011