

SIMATIC

分布式 I/O ET 200eco 分布式 I/O 设备

操作说明

前言

产品总览

1

安装

2

连接

3

组态

4

调试

5

报警、错误和系统消息

6

一般规范

7

技术规范

8

附录

A

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
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。
注意
表示如果不采取相应的小心措施，可能导致财产损失。

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。

按规定使用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。本印刷品中的其他符号可能是一些其他商标。若第三方出于自身目的使用这些商标，将侵害其所有者的权利。

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。

前言

本手册用途

您可以使用本手册中的信息，在 DP 从站模式下运行 PROFIBUS DP 上的 ET 200eco 分布式 I/O 设备。

所需的基本知识

本手册假定您具有自动化工程领域的基本知识。

本手册基于手册发行时有效的数据描述各组件。SIEMENS 有权增加每个新组件以及每个更新版本的组件的产品信息。

本手册适用范围

本手册适用于 ET 200eco 分布式 I/O 设备。

约定

说明

这些注意事项包含有关本文档所述的产品、使用该产品或应特别关注的文档部分的重要信息。

在信息系统中的位置

除了本手册外，您还需要组态 DP 主站系统的手册。

指南

本手册介绍了 ET 200eco 分布式 I/O 设备的硬件。
它包括说明部分和参考部分（规范）。

本手册涵盖的主题：

- 安装和接线
- 调试和诊断
- 组件
- 产品编号
- 词汇表中介绍了一些重要术语。
- 索引可帮助您迅速找到与关键字相关的所有文本。

回收和处置

由于 ET 200eco 分布式 I/O 设备污染物少，因此可回收。

为了使旧设备的回收和处置更符合环境可持续发展的要求，请联系一家经认证的电子废料处理服务机构。

其它支持

如果您对本手册中说明的产品有任何问题，请联系您当地的 Siemens 代理商。

可以在 Internet (<http://www.automation.siemens.com/partner/>) 上找到相应的联系人。

有关各种 SIMATIC 产品和系统的技术文档向导，请访问 Internet (<http://www.siemens.com/automation/support-request>)。

Internet (<http://mall.industry.siemens.com>) 上提供了在线目录和在线订购系统。

培训中心

Siemens 提供相关课程来帮助您了解 ET 200eco 分布式 I/O 设备和 SIMATIC S7 自动化系统。请联系当地培训中心或位于德国纽伦堡的培训中心总部（邮编 D-90327）。

有关 Siemens 技术支持的更多信息，请访问 Internet (http://www.sitrain.com/index_en.html)。

技术支持

可以通过 Internet (<http://www.siemens.com/automation/support-request>) 上的支持请求 Web 表单来获得所有工业自动化产品的技术支持。

有关 Siemens 技术支持的更多信息，请访问 Internet (<http://www.siemens.com/automation/service>)。

Internet 上的服务及支持

除文档外，我们还在 Internet (http://www.siemens.de/automation/csi_zh_WW) 上提供了一个全面的知识库。

在此处您将找到以下信息：

- 新闻快递，提供有关您的产品的最新信息
- 要查找所需文档，请使用服务与支持搜索引擎
- 全球论坛，用户和专家可在其中交换意见
- 合作伙伴数据库中的当地自动化与驱动合作伙伴
- 有关现场服务、维修、备件以及其它方面的信息。

安全信息

西门子为其产品及解决方案提供工业安全功能，以支持工厂、解决方案、机器、设备和/或网络的安全运行。这些功能是整个工业安全机制的重要组成部分。

有鉴于此，西门子不断对产品和解决方案进行开发和完善。

西门子强烈建议您定期检查产品的更新和升级信息。

要确保西门子产品和解决方案的安全操作，还须采取适当的预防措施（例如：设备单元保护机制），并将每个组件纳入全面且先进的工业安全保护机制中。

此外，还需考虑到可能使用的所有第三方产品。更多有关工业安全的信息，请访问 Internet (<http://www.siemens.com/industrialsecurity>)。

要及时了解有关产品的更新和升级信息，请订阅相关产品的实事信息。

更多相关信息，请访问 Internet (<http://support.automation.siemens.com>)。

目录

- 前言3
- 1 产品总览8
 - 1.1 分布式I/O系统 – 概述8
 - 1.2 ET 200eco 分布式 I/O 设备10
- 2 安装12
 - 2.1 安装位置、安装尺寸12
 - 2.2 安装 I/O 模块13
 - 2.3 安装接线板15
 - 2.4 更换标签16
 - 2.5 拆除 ET 200eco17
 - 2.6 设置PROFIBUS地址18
- 3 连接22
 - 3.1 一般操作规则和规程22
 - 3.2 通过接地干线运行ET 200eco24
 - 3.3 ET 200eco的电气组态26
 - 3.4 ET 200eco 接线29
 - 3.4.1 接线步骤29
 - 3.4.2 将ET 200eco连接至保护接地(PE)30
 - 3.4.3 用M12连接器为I/O模块接线31
 - 3.4.4 用 Y 型连接器和 Y 型电缆为 I/O 模块接线37
 - 3.4.5 为 ECOFAST 端子块接线42
 - 3.4.6 为 M12, 7/8"端子块接线46
 - 3.4.7 环接PROFIBUS DP和电源电压51
- 4 组态53
- 5 调试55
 - 5.1 调试ET 200eco55
- 6 报警、错误和系统消息57
 - 6.1 通过LED显示进行诊断57
 - 6.2 ET 200eco诊断60
 - 6.2.1 读取诊断数据60
 - 6.2.2 实例： 使用 SFC 13 "DP NRM_DG" 读取从站诊断数据62

6.2.3	ET 200eco 从站诊断的组态	63
6.2.4	站状态1至3	64
6.2.5	主站 PROFIBUS 地址	65
6.2.6	制造商 ID	66
6.2.7	设备特定的诊断	67
7	一般规范	68
7.1	标准和认证	68
7.2	EMC兼容性、运输和储存条件	69
7.3	机械和气候环境条件	71
7.4	有关绝缘测试、保护等级、防护等级和额定电压的技术规范	73
8	技术规范	75
8.1	概述	75
8.2	ECOFAST 端子块 (6ES7194-3AA00-0AA0)	75
8.3	M12, 7/8" 端子块 (6ES7194-3AA00-0BA0)	78
8.4	I/O 模块 8 DI (6ES7 141-3BF00-0XA0)	81
8.5	I/O 模块 16 DI (6ES7141-3BH00-0XA0)	85
8.6	I/O 模块 8 DO 2A (6ES7142-3BF00-0XA0)	90
8.7	I/O 模块 16 DO 0.5A (6ES7142-3BH00-0XA0)	94
8.8	I/O 模块 8 DI/8 DO 2A (6ES7143-3BH00-0XA0)	99
8.9	I/O 模块 8 DI/8 DO 1.3A (6ES7143-3BH10-0XA0)	105
A	附录	111
A.1	产品编号	111
A.2	尺寸图	119
A.3	I/O 地址空间	121
	词汇表	127
	索引	129

产品总览

1.1 分布式I/O系统 – 概述

应用领域

在中央自动化系统中，设备的组态通常会反映出过程 I/O 组态的特点。

对于安装在距离自动化系统较远处过程 I/O 组件，接线会变得非常复杂，且容易受电磁干扰。

分布式 I/O 系统是这类组态的完美解决方案。

- 控制器 CPU 位于中央机架中。
- I/O 系统（输入和输出）在分布式组态中本地运行。
- 高性能 PROFIBUS DP 数据传输率很高，从而可确保 PLC 及其 I/O 系统之间平稳通讯。

PROFIBUS DP

PROFIBUS DP 是使用“DP”传输协议（DP 代表分布式外设）并遵循 IEC 61784-1 标准的开放式总线系统。

物理上，PROFIBUS DP 是基于屏蔽二线式线路的电气网络，或者是基于光纤电缆的光网络。

“DP”传输协议有利于在 PLC 及其分布式 I/O 系统之间进行高速循环数据交换。

DP 主站和 DP 从站

DP 主站会将控制器 CPU 链接到分布式 I/O 系统。它通过 PROFIBUS DP 与分布式 I/O 系统交换数据并监视 PROFIBUS DP。

分布式 I/O 系统（即 DP 从站）准备传感器和执行器的数据，以将其通过 PROFIBUS DP 传送至 CPU。

可连接设备

PROFIBUS DP 支持以 DP 主站或 DP 从站模式运行各种属性与 IEC 61784-1 兼容的设备，包括以下产品系列的设备：

- SIMATIC S5
- SIMATIC S7/M7/C7
- SIMATICPG/PC
- SIMATIC HMI（操作和监视设备 OP、OS、和 TD）
- 其它厂商的设备

PROFIBUS DP 网络的组态

下图说明了 PROFIBUS DP 网络的典型组态。例如，将 DP 主站集成到相关设备中，并且为 S7-400 或 S7-300 PLC 配备 PROFIBUS DP 接口。由分布式 I/O 系统构成的 DP 从站通过 PROFIBUS DP 连接至 DP 主站。

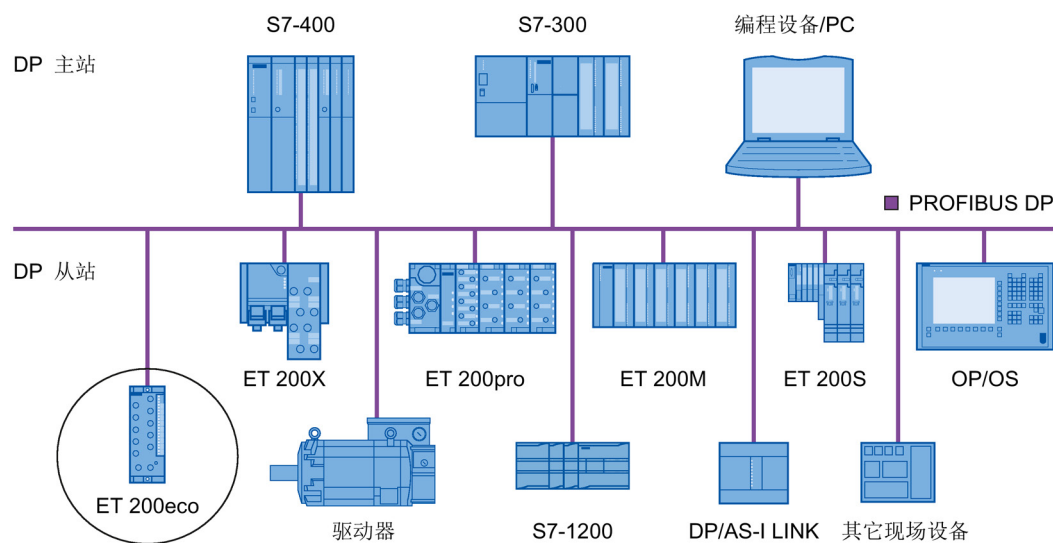


图 1-1 PROFIBUS DP 网络的典型组态

1.2 ET 200eco 分布式 I/O 设备

定义

ET 200eco 分布式 I/O 设备是紧凑型 DP 从站，具有防护等级 IP 65、IP 66 或 IP 67。

应用领域

ET 200eco 的应用领域源自其特殊的属性。

- ET 200eco 分布式 I/O 设备具有牢固的设计和 IP65、IP66 或 IP67 防护等级，因此特别适合在条件恶劣的工业环境中使用。
- ET 200eco 的紧凑式设计特别有利于在狭窄空间中应用。
- ET 200eco 简单易用，可确保用户快速进行调试和维护。

视图

ET 200eco 由 I/O 模块和端子块组成。并且有多个版本可供选择。

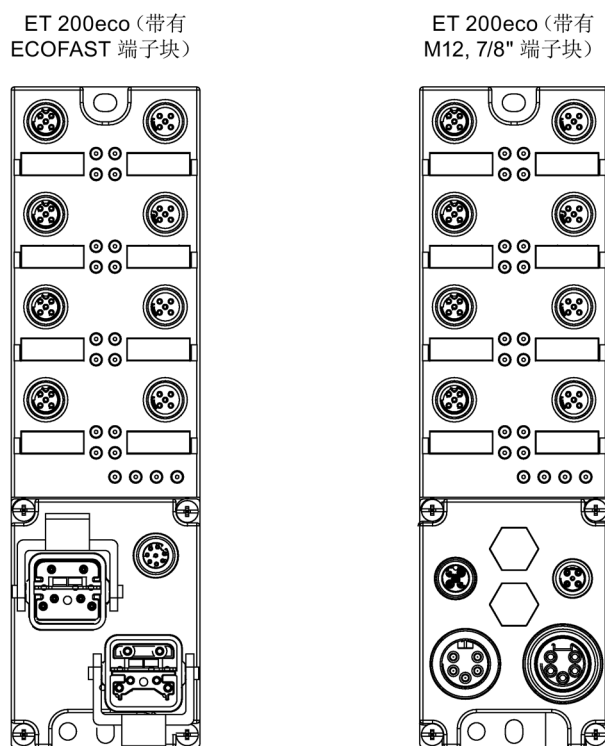
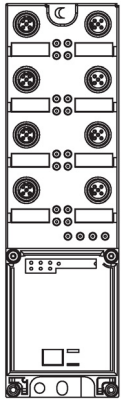
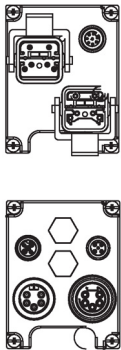


图 1-2 ET 200eco 分布式 I/O 设备的视图

ET 200eco 组件

下表概要介绍了 ET 200eco 分布式 I/O 系统一些最重要的组件：

表格 1-1 ET 200eco 组件

组件	功能	图
I/O 模块	将系统的传感器和执行器连接至 I/O 模块。可使用以下版本的 I/O 模块： • 8 DI • 16 DI • 8 DO 2A • 16 DO 0.5A • 8 DI / 8 DO 2A • 8 DI / 8 DO 1.3A	
端子块	用户将 ET 200eco 的电源和 PROFIBUS DP 连接到端子块。 可使用以下两种端子块： • ECOFAST • M12, 7/8"	

DP 主站

ET 200eco 支持与所有符合 IEC 61784-1 标准的 DP 主站进行通信。

安装

2.1 安装位置、安装尺寸

安装位置

ET 200eco 可安装在任何位置。

安装尺寸和间隙尺寸

下表显示了安装尺寸和间隙尺寸。

表格 2-1 安装尺寸

	尺寸
安装宽度	• 60 mm
安装高度	• 210 mm
安装深度	• 使用 ECOFAST 端子块: 60 mm (无连接器) • 使用端子块 M12, 7/8": 54 mm (无连接器)

2.2 安装 I/O 模块

简单安装

ET 200eco 分布式 I/O 设备设计安装简便。

属性

- I/O 模块应安装在固体表面上。
- 可以对 I/O 模块进行预接线（未安装端子块）。

要求

下表给出了允许用于安装 I/O 模块的螺钉：

表格 2-2 螺钉型号

螺钉型号	说明
符合 ISO 1207/ISO 1580(DIN 84/DIN 85) 标准的圆柱头螺钉 M5	最小螺钉长度： 20 mm。 还需要一组 DIN125 垫圈。
符合 DIN 912 标准的 M5 内六角圆柱头螺钉	

需要的工具

中号槽头螺丝刀或 8 毫米套筒扳手。

步骤

用螺钉将 I/O 模块安装在平面上。

用螺丝将 I/O 模块固定在面板正面顶部和底部两个安装夹具位置。紧固力矩：3 Nm。

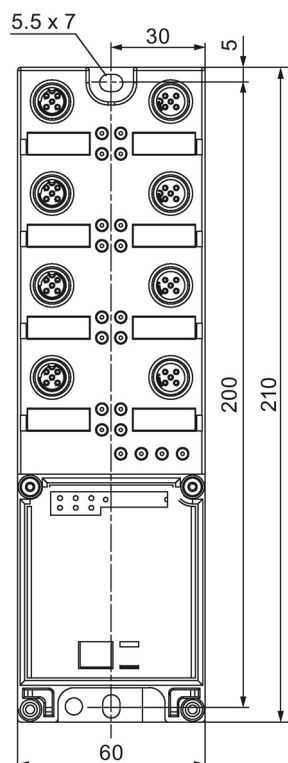


图 2-1 将 I/O 模块安装在面板上

2.3 安装接线板

属性

端子块用于将 ET 200eco 与 PROFIBUS DP 相连并为 I/O 模块供电。

要求

安装了 I/O 模块。

需要的工具

中号槽头螺丝刀

安装端子块

1. 将端子块插入 I/O 模块中。
2. 用螺钉将端子块固定在 I/O 模块上（扭矩：1 Nm 至 1.3 Nm）。
交叉拧紧端子块上的螺钉。

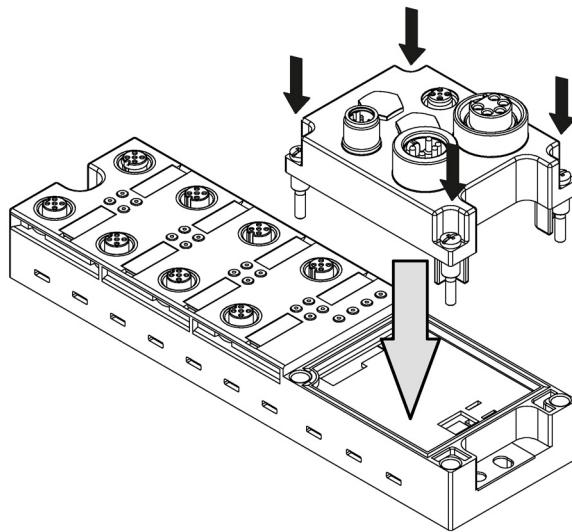


图 2-2 将端子块插入 I/O 模块，然后用螺钉拧紧

说明

必须将端子块紧紧固定在 I/O 模块上，这样才能确保达到防护等级 IP 65、IP 66 或 IP 67！

2.4 更换标签

属性

可以为 I/O 模块和端子块的每个通道贴上标签。交付状态下的 I/O 模块已贴上标签：

- I/O 模块上有 8 个标签
- 端子块上有 1 个标签

要求

您可以订购更换标签。附录 (页 111) 中列出了产品编号。

需要的工具

2.5 至 4 mm 的螺丝刀

更换标签

1. 以一定角度将螺丝刀伸入标签的小开口，然后将其撬出。

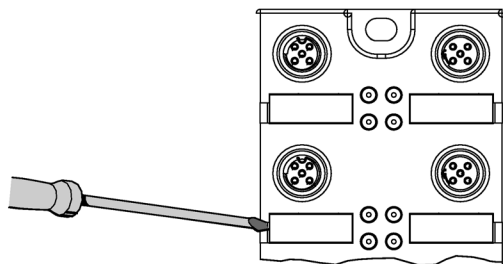


图 2-3 取下标签

2. 用手指将标签推进模块中。

2.5 拆除 ET 200eco

步骤

ET 200eco 已经过接线并处于运行中。要卸下 ET 200eco 分布式 I/O 系统，请按以下步骤执行：

1. 关闭 ET 200eco 的电源。
2. 断开与接线端块的接线。
3. 松开端子块上的四个固定螺钉。
4. 从 I/O 模块断开端子块。
5. 从 I/O 模块断开接线。
6. 从 I/O 模块卸下固定螺钉。

说明

替换 I/O 模块时，请参见环接 PROFIBUS DP 和电源电压 (页 51)一章。

2.6 设置PROFIBUS地址

属性

PROFIBUS 地址指定了 PROFIBUS DP 上的 ET 200eco 分布式 I/O 设备的地址。

ET 200eco 的 PROFIBUS DP 地址在端子块处设置。

要求

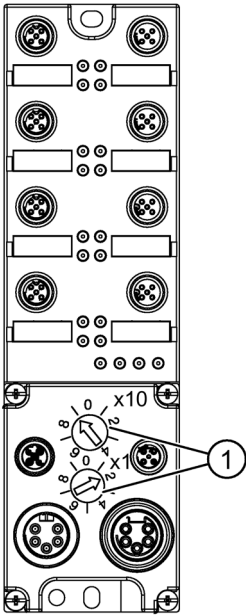
- 每个地址只能在 PROFIBUS DP 上分配一次。
- 所设置的 PROFIBUS 地址必须与在组态软件中为 ET 200eco 设置的 PROFIBUS 地址一致。
- ET 200eco 仅在上电后才会接受更改后的 PROFIBUS DP 地址。

需要的工具

- 14 mm 套筒扳手
- 2.5 mm 螺丝刀

使用 M12, 7/8" 端子块设置 PROFIBUS DP 地址

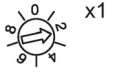
- 允许的 PROFIBUSDP 地址： 1 至 99。
- 1. 从旋转开关上卸下两个密封盖（使用 14 mm 扳手）。
 - 2. 使用螺丝刀在旋转开关上设置要求的 PROFIBUS 地址。
 - 下方的旋转开关： 个位数
 - 上方的旋转开关： 十位
 - 3. 将两个螺帽重新安装到旋转开关上（力矩：0.5 Nm 到 0.8 Nm）。



① 用于设置 PROFIBUS 地址的旋转开关

图 2-4 使用 M12, 7/8" 端子块设置 PROFIBUS DP 地址

地址设置实例： PROFIBUS 地址为 92

 x10	位置 9
 x1	位置 2

在 ECOFAST 端子块上设置 PROFIBUS DP 地址

PROFIBUS DP 地址的允许范围为 1 至 99。如果您设置了更高的地址，I/O 模块的红色总线错误 LED 将指示出现故障。

1. 松开 ECOFAST 端子块上组态连接器的螺钉，将其从连接器上卸下。

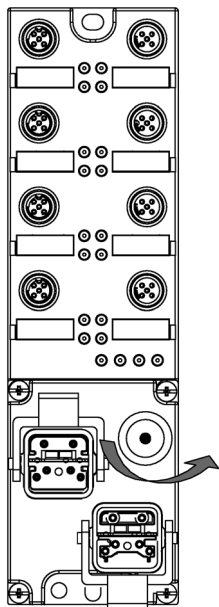


图 2-5 松开组态连接器的螺钉

2. 卸下组态连接器的帽盖。

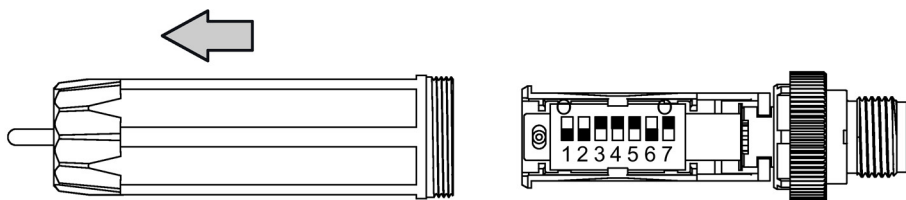


图 2-6 卸下帽盖

3. 在 DIL 开关上设置 PROFIBUS 地址。

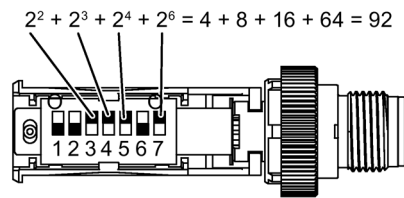


图 2-7 在组态连接器处设置 PROFIBUS 地址，示例地址：92

4. 重新拧上帽盖。
5. 将组态连接器置于端子块上，然后用螺钉拧紧。

连接

3.1 一般操作规则和规程

引言

在作为设备或系统的一部分运行 ET 200eco 分布式 I/O 设备时必须遵循的特殊规则 and 规定取决于应用领域。

本节提供将 ET 200eco 分布式 I/O 设备集成到设备或系统时必须遵循的最重要规则的概述。

紧急切断装置

符合 IEC 204 （对应于 DIN VDE113）的紧急切断装置必须在设备或系统的所有操作模式下都保持有效。

出现特定事件后系统的启动

下表确定了出现特定事件后系统启动时必须注意的事项。

如果...	则...
在电源突降/故障后启动 在总线通讯中断后启动 ET 200eco	任何时候都必须避免危险的运行状态。 必要时，强行执行“紧急停止”！
在松开紧急切断装置后启动	必须避免所有不受控制的或不确定的启动。

24 V 直流电源

该表显示了使用 24 V DC 电源必须遵循的规则。

在以下位置...	要求...	
建筑物	外部避雷装置	采取避雷措施 (例如, 避雷元件)
24 V DC 电源电缆、信号电缆	内部避雷装置	
24 V 直流电源	安全 (电) 超低压隔离	
环接电源	环接时的压降 (请参见环接 PROFIBUS DP 和电源电压 (页 51)一章)	

防护外部电气干扰

下表说明为了保护系统免受电气干扰或出现故障应注意事项。

在以下位置...	确保...
所有设备和系统已集成了 ET 200eco	将设备或系统连接到保护性导体以将电磁干扰释放到地下 。
电源线、信号线和总线线路	布线和安装正确。
信号线和总线线路	电缆或导线断线不会导致设备或系统的未定义状态。

3.2 通过接地干线运行ET 200eco

引言

本节提供接地干线上 ET 200eco 分布式 I/O 设备的全面组态信息（TN-S 网络）。讨论的具体主题包括：符合 DIN VDE0100 和 DIN EN 60204-1 的切断装置、短路保护及过载保护。

定义：接地干线

TN-S 系统的中性导线总是接地。
带电导线或设备接地组件的接地短路都会使切断装置跳闸。

组件和保护措施

对于设备安装规定了多种组件与保护措施。
组件的特性和所采用的防护措施等级取决于工厂组态所采用的 DIN VDE 规定。
下表参考了以下图形。

表格 3- 1 防护措施比较

比较...	参考图	DIN VDE 0100	DIN EN 60204
断开控制器、信号传感器和执行器的设备连接	①	... 第 460 部分： 主开关	... 第 1 部分： 断开开关
短路和过载保护	②	... 第 725 部分： 电路的单级保护	... 第 1 部分： 使用接地的二级电源电路： 单极保护

安全隔离

对于以下情况必须采用安全隔离：

- 要求电源电压必须 $\leq 60 \text{ V DC}$ 或 $\leq 25 \text{ V AC}$ 的模块
- 24 V DC 负载电路

安装带有参考电位接地的 ET200eco

在带有参考电位接地的 ET200eco 的组态中，任何干扰电流都将通过保护接地线放电。
必须从外部或在连接器中互连连接端（参见下图：1M 和 PE 之间有连接）。

安装未带参考电位接地的 ET200eco

在带有参考电位接地的 ET200eco 的组态中，任何干扰都将通过内部 RC 电路放电到保护接地线（参见下图：1M 和 PE 之间无连接）。

隔离监视

在以下情况下必须提供隔离监视：

- ET 200eco 带有接地电位运行
- 重复的错误可能导致危险的设备状态

ET 200eco 整体组态

下图显示了由 TN-S 总线供电的 ET 200eco 分布式 I/O 设备的整体组态（负载电压电源和接地概念）。

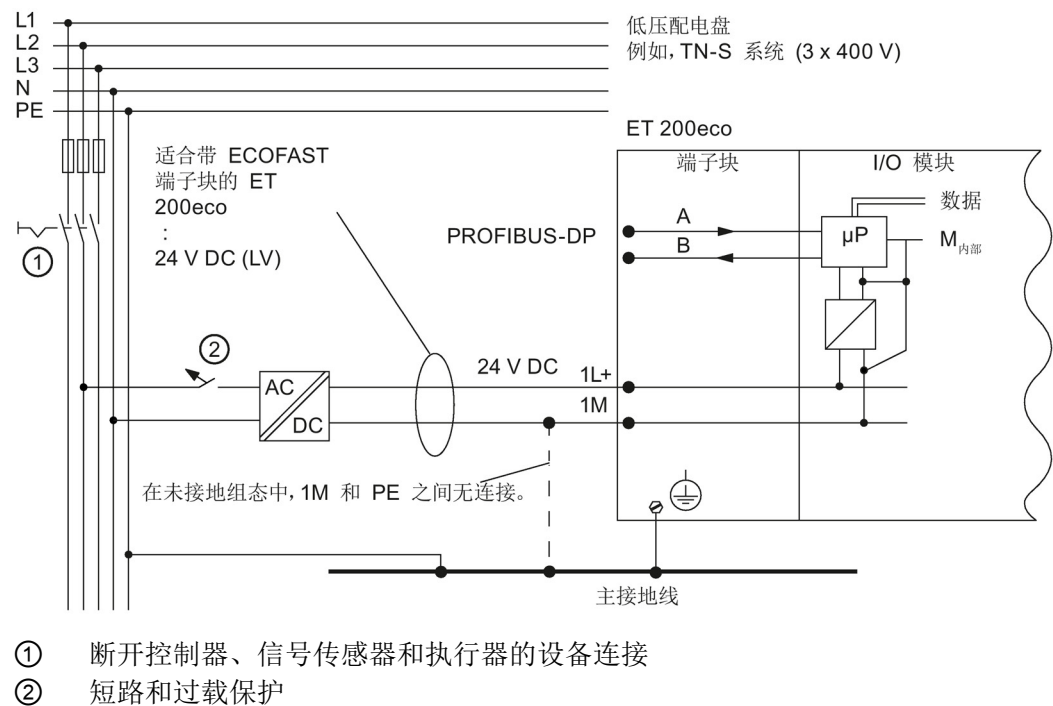


图 3-1 在接地参考电位上运行 ET 200eco

3.3 ET 200eco的电气组态

电气隔离

ET 200eco 组态中的电隔离部分:

- 1L+ (电子设备/传感器电源):

来自 PROFIBUS DP 和 2L+ (负载电压电源) 的电隔离, 除了 I/O 模块 8 DI/8DO 2A 上的。

- 2L+ (负载电压电源):

来自所有其它电路的电气隔离, 除了 I/O 模块 8 DI/8DO 2A 之外。I/O 模块 8 DI / 8DO 2A 的1M 和 2M 从内部互连。

- PROFIBUS DP 接口:

来自所有其它电路的电隔离。

ET 200eco组态

下图显示了使用 M12, 7/8" 端子块及使用 ECOFAST 端子块的 ET200eco 组态的电位。

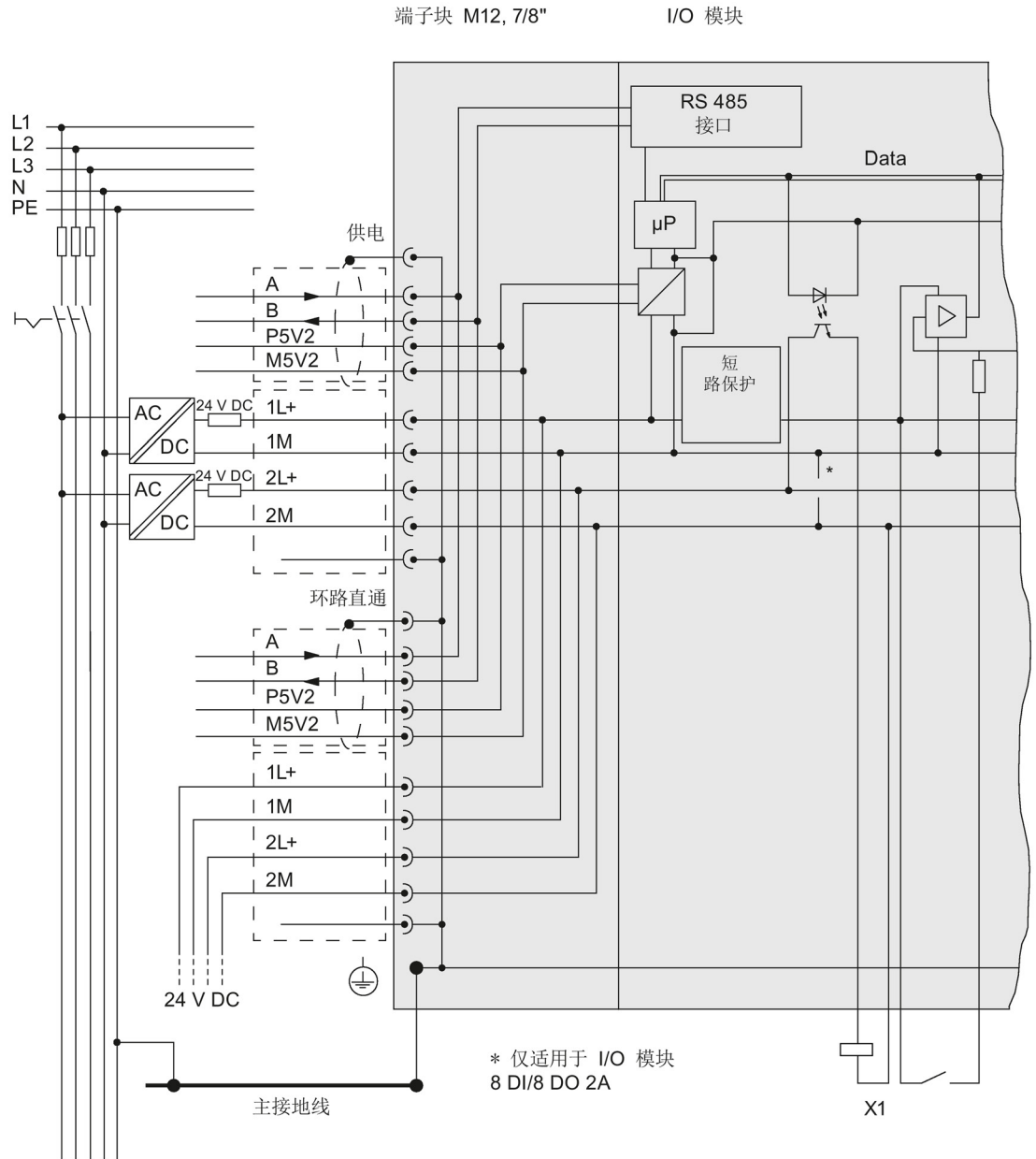


图 3-2 使用 M12, 7/8" 端子块的 ET200eco 组态的电位

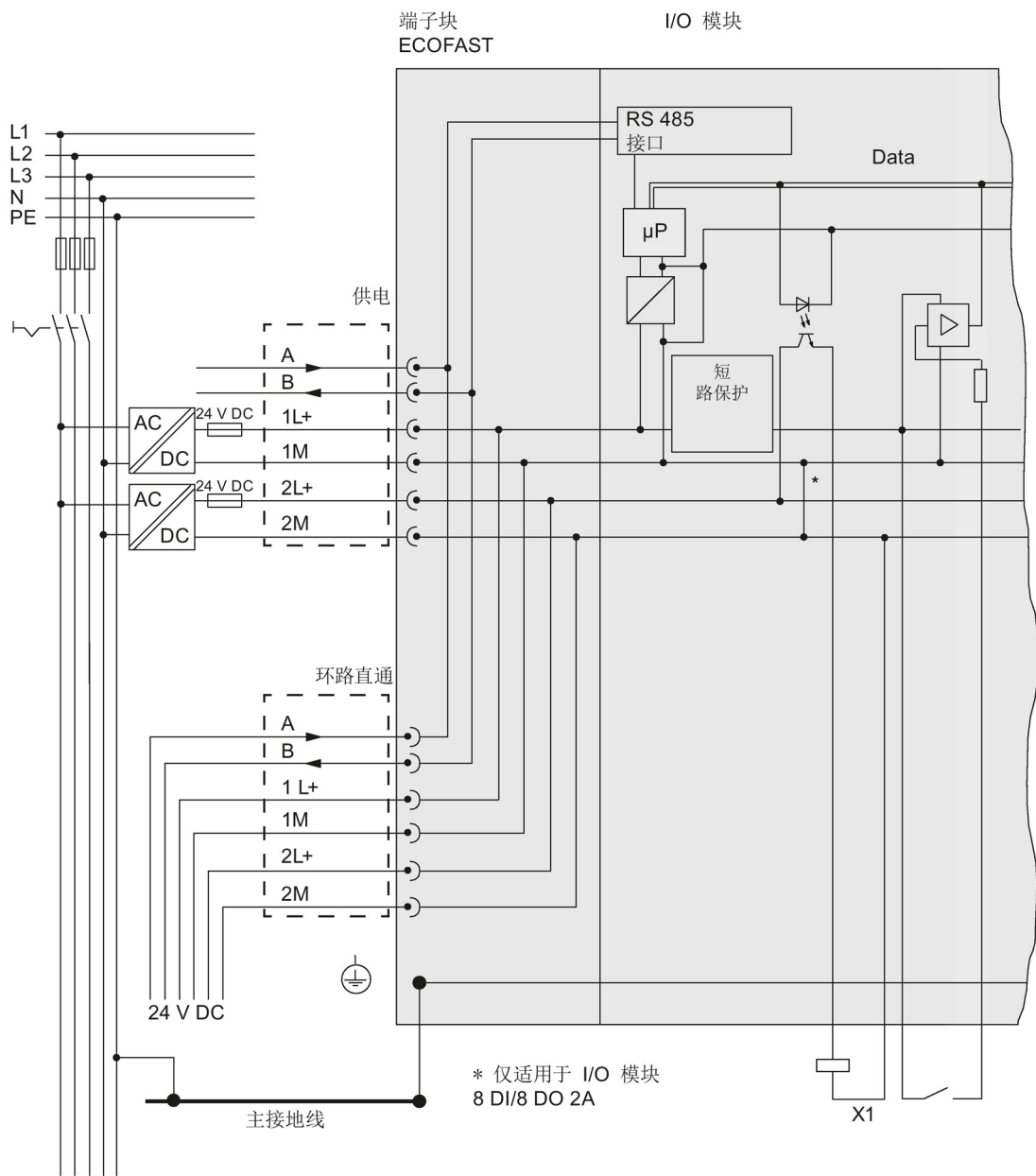


图 3-3 使用 ECOFAST 端子块的 ET200eco 组态的电位

说明

* 具有 I/O 模块 8DI/8DO 2A 的 ET 200eco 分布式 I/O 设备的 1L+ 电子设备/传感器电源和 2L+ 负载电压电源的接地电位时互连的。

说明

适用于具有端子块的 ET 200eco:

- 传感器由 1L+ 电子设备/传感器电源供电
 - 输出由 2L+ 负载电压电源供电。
-

防止组件损坏的保护措施

为了防止对 ET 200eco

或其任何组件的破坏，您应该始终使用过电流脱扣器保护电子设备/传感器电源和负载电压电源的馈线。

- 保护电子设备/传感器/电源 1L+:
24 V DC / 10 A: 跳闸特性（类型）B或C
- 负载电压 2L+ 的保护:
24 V DC / 16 A: 跳闸特性（类型）B或C

3.4 ET 200eco 接线

3.4.1 接线步骤

接线步骤

您以数个步骤对 ET 200eco 分布式 I/O 设备连线。要为 ET 200eco 分布式 I/O 系统接线，请按以下步骤执行：

1. 将 ET 200eco 连接至保护接地。
2. 为 I/O 模块接线。
3. 为端子块接线。

3.4.2 将ET 200eco连接至保护接地(PE)

属性

- 始终将 ET 200eco 连接至保护接地。 I/O 模块配有一个接地螺钉。
- 模块还要求连接至保护性接地，以将任何干扰电流释放到地下，并确保 EMC 兼容性。

要求

务必确保与保护接地的低阻抗连接。

需要的工具

- 剥线工具
- 压接工具
- 螺丝刀

需要的附件

- M5 x 10 固定螺钉和垫圈
- 接地电缆（铜丝编织物），导线横截面最小为 4 mm²
- 电缆接线片

将 ET 200eco 连接至保护接地

1. 剥去接地导线端外皮并压接在电缆接线片上。
2. 用螺钉将电缆接线头接到 I/O 模块上（M5 固定螺钉）。

扭矩为 3 Nm。

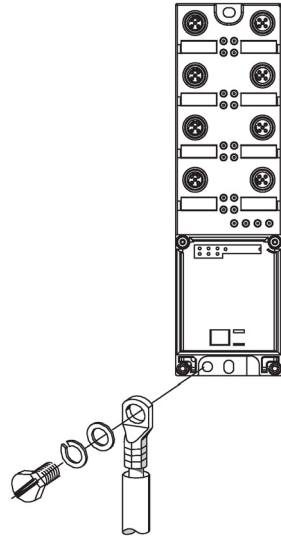


图 3-4 将 I/O 模块连接至保护接地

3.4.3 用M12连接器为I/O模块接线

属性

- 将数字量 I/O 连接到 I/O 模块前面板的 5 针 M12 圆形插座连接器。
- 还可以使用 5 针 M12 圆形连接器或 Y 连接器。附录 (页 111) 中列出了产品编号。

要求

必须在关闭电源或卸下端子块后为 I/O 模块接线。

需要的工具

用于为 M12 圆形连接器接线的剥线工具和螺丝刀（如果未使用转接电缆）。

需要的附件

- 带 5 针 M12 圆形连接器的预装电缆或者 3 线制、4 线制或 5 线制 Cu 柔性电缆（导线横截面积必须小于等于 0.75 mm^2 ），以及 5 针 M12 圆形连接器（参见下表）。
- M12 密封盖
- 有关产品编号，请参见附录 (页 111)

连接 M12 连接器

要连接 M12 连接器，请按以下步骤操作：

1. 将连接器插入 I/O 上对应的圆形插座连接器。
确保连接器和插座正确互锁（匹配连接）。
2. 通过拧紧滚花环形螺母固定连接器。

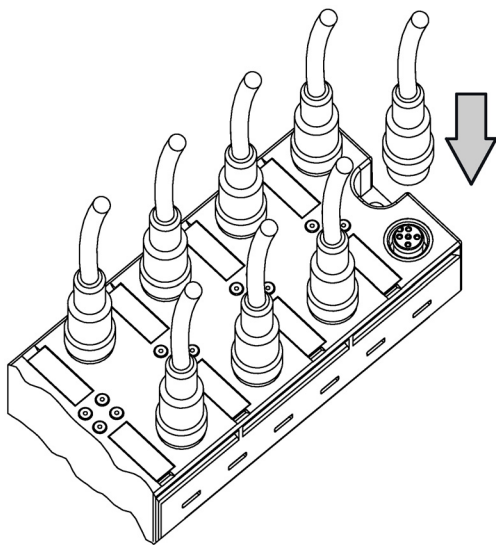
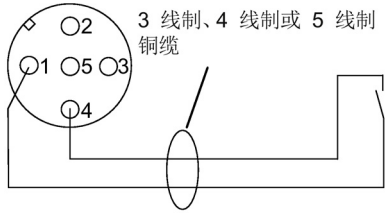


图 3-5 连接 M12 连接器

I/O 模块 8 DI 上 M12 圆形连接器的端子分配

表格 3-2 I/O 模块 8 DI 上的 M12 圆形连接器

引脚	X1 到 X8 引脚分配	圆形连接器视图 (接线侧)
1	24 V 传感器电源 ¹ (1L+)	 3 线制、4 线制或 5 线制 铜缆
2	n.c.	
3	传感器电源接地 (1M)	
4	输入信号	
5	PE	
¹ 连接的传感器由 ET 200eco 内部供电		

I/O 模块 16 DI 上 M12 圆形连接器的端子分配

表格 3-3 I/O 模块 16 DI 上的 M12 圆形连接器

引脚	X1 到 X8 引脚分配	圆形连接器视图 (接线侧)
1	24 V 传感器电源 ¹ (1L+)	4 线制或 5 线制铜缆
2	输入信号 ² (n + 8)	
3	传感器电源接地 (1M)	
4	输入信号 ³ (n)	
5	PE	
¹ 连接的传感器由 ET 200eco 内部供电 ² 在输入的过程映像中 (PII): 输入字节 x+1 ³ 在输入的过程映像中 (PII): 输入字节 x		

I/O 模块 8 DO 2A 上的 M12 圆形连接器

表格 3- 4 I/O 模块 8 DO 2A 上的 M12 圆形连接器

引脚	X1 到 X8 引脚分配	圆形连接器视图 (接线侧)
1	n.c.	3 线制或 4 线制电缆
2	n.c.	
3	负载电压接地 (2M)	
4	输出信号	
5	PE	

I/O 模块 16 DO 0.5A 上 M12 圆形连接器的端子分配

表格 3- 5 I/O 模块 16 DO 0.5A 上的 M12 圆形连接器

引脚	X1 到 X8 引脚分配	圆形连接器视图 (接线侧)
1	n.c.	4 线制或 5 线制铜缆
2	输出信号 ¹ (n + 8)	
3	负载电压接地 (2M)	
4	输出信号 ² (n)	
5	PE	
¹ 在输出的过程映像中 (PIO): 输出字节 x+1 ² 在输出的过程映像中 (PIO): 输出字节 x		

I/O 模块 8 DI / 8 DO 2A 上 M12 圆形连接器的端子分配

表格 3-6 I/O 模块 8 DI/8 DO 2A 上的 M12 圆形连接器

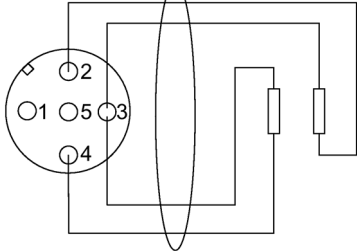
引脚	分配	圆形连接器视图 (接线侧)
1	24 V 传感器电源 ¹ (1L+)	4 线制或 5 线制铜缆
2	输入信号	
3	传感器/负载电压接地 ² (1M/2M)	
4	输出信号	
5	PE	
¹ 连接的传感器由 ET 200eco 内部供电 ² 传感器和负载电压电源共同接地 (1M 和 2M 内部互连)		

I/O 模块 8 DI/8 DO 1.3A 上 M12 圆形连接器的端子分配

表格 3-7 I/O 模块 8 DI/8 DO 1.3A 上的 M12 圆形连接器 X1、X3、X5、X7 引脚分配

引脚	X1、X3、X5、X7 引脚分配	圆形连接器视图 (接线侧)
1	24 V 传感器电源 ¹ (1L+)	4 线制或 5 线制铜缆
2	输入信号 ² (n + 1)	
3	传感器电源接地 (1M)	
4	输入信号 ² (n)	
5	PE	
¹ 连接的传感器由 ET 200eco 内部供电 ² 在输入的过程映像中 (PII): 输入字节 x		

表格 3-8 I/O 模块 8 DI/8 DO 1.3A 上的 M12 圆形连接器 X2、X4、X6、X8 引脚分配

引脚	X2、X4、X6、X8引脚分配	圆形连接器视图 (接线侧)
1	n.c.	4 线制或 5 线制铜缆 
2	输出信号 ¹ (n + 1)	
3	负载电压接地 (2M)	
4	输出信号 ¹ (n)	
5	PE	
¹ 在输出的过程映像中 (PIO): 输出字节 x		

封闭未使用的圆形插座连接器

使用 M12 密封盖盖住所有未使用的圆形插座连接器以实现 IP 65、IP 66 或 IP 67 防护等级。产品编号列在附录 (页 111)中。

参考

有关输入/输出字节的更多信息，请参见附录 (页 121)。

3.4.4 用 Y 型连接器和 Y 型电缆为 I/O 模块接线

引言

可选择将 M12 连接器替换为 Y 型连接器或 Y 型电缆。

使用 Y 型连接器或 Y 型电缆可将两个执行器或传感器连接至 ET200eco 的输入或输出。

如果模块的每个插座都被两个通道占用，则建议使用 Y 型连接器或 Y 型电缆：

- I/O 模块 16 DI
- I/O 模块 16 DO 0.5A
- I/O 模块 8 DI/8 DO 2A
- I/O 模块 8 DI/8 DO 1.3A

Y 型连接器或 Y 型电缆将两个通道分别连接到 2 个圆形连接器（下表显示了端子分配情况）。

说明

不能将 Y 型连接器与 5 针 M12 角形连接器（订货号为 3RX1668）一起使用。

连接 Y 型连接器或 Y 型电缆

- 1. 将此 Y 型连接器或 Y 型电缆插入 I/O 模块上的相应圆形插座连接器中。
确保连接器和插座正确互锁（匹配连接）。
- 2. 通过拧紧滚花环形螺母固定连接器。

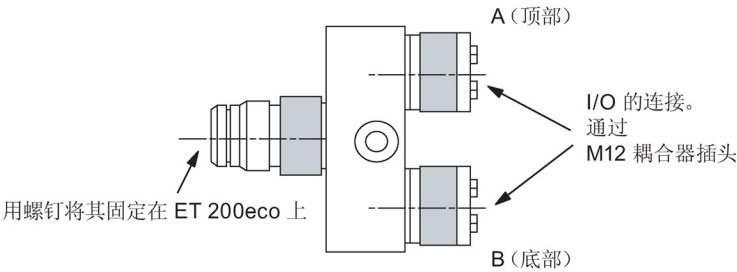


图 3-6 Y 型连接器

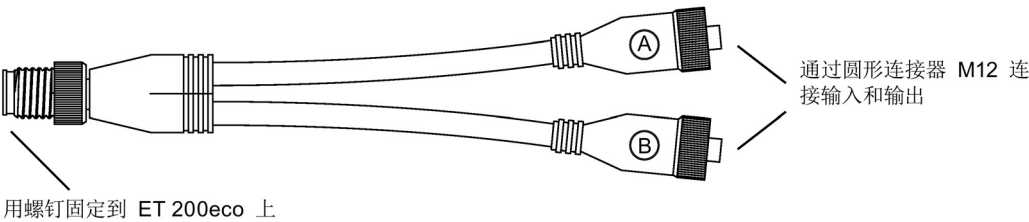


图 3-7 Y 型电缆

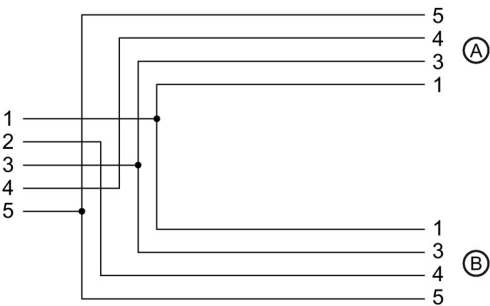
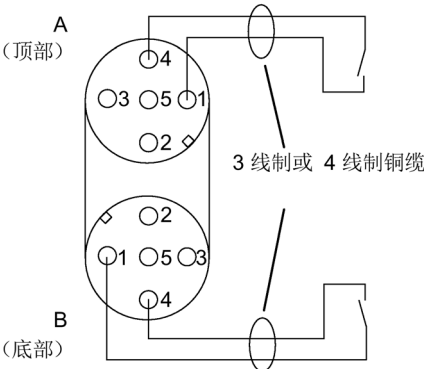


图 3-8 为 Y 型电缆接线

I/O 模块 16 DI 上 Y 型连接器或 Y 型电缆的端子分配

表格 3- 9 I/O 模块 16 DI 上的 Y 型连接器或 Y 型电缆

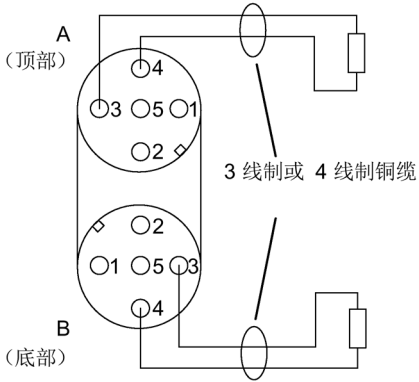
引脚	圆形连接器 X1 到 X8 的引脚分配		视图 Y 型连接器或 Y 型电缆
	A (顶部)	B (底部)	
1	24 V 传感器电源 ¹ (1L+)		
2	n.c.		
3	传感器电源接地 (1M)		
4	引脚 4 的输入信号 ²	引脚 2 的输入信号 ²	
5	PE		

¹ 连接的传感器由 ET 200eco 内部供电

² 指定的引脚参见 I/O 模块上的连接插座

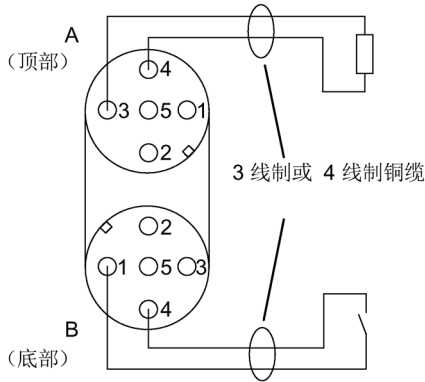
I/O 模块 16 DO 0.5A 上 Y 型连接器或 Y 型电缆的端子分配

表格 3- 10 I/O 模块 16 DO 0.5A 上的 Y 型连接器或 Y 型电缆

引脚	圆形连接器 X1 到 X8 的引脚分配		视图 Y 型连接器或 Y 型电缆
	A (顶部)	B (底部)	
1	n.c.		
2	n.c.		
3	负载电压接地 (2M)		
4	引脚 4 的输出信号 ¹	从引脚 2 ¹ 输出信号	
5	PE		
¹ 指定的引脚参见 I/O 模块上的连接插座			

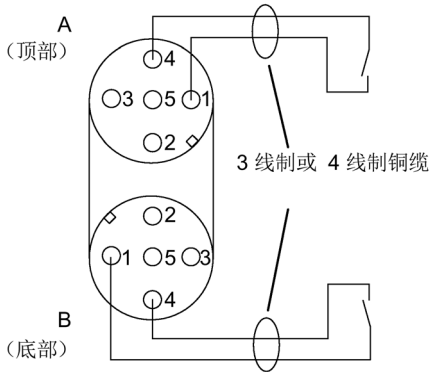
I/O 模块 8 DI/8 DO 2A 上 Y 型连接器或 Y 型电缆的端子分配

表格 3- 11 I/O 模块 8 DI/8 DO 2A 上的 Y 型连接器或 Y 型电缆

引脚	圆形连接器 X1 到 X8 的引脚分配		视图 Y 型连接器或 Y 型电缆
	A（顶部）	B（底部）	
1	24 V 传感器电源 ¹ (1L+)		
2	n.c.		
3	传感器/负载电压接地 ² (1M/2M)		
4	引脚 4 的输出信号 ³	引脚 2 的输入信号 ³	
5	PE		
¹ 连接的传感器由 ET 200eco 内部供电 ² 传感器和负载电压电源共同接地（1M 和 2M 内部互连） ³ 指定的引脚参见 I/O 模块上的连接插座			

I/O 模块 8 DI/8 DO 1.3A 上 Y 型连接器或 Y 型电缆的端子分配

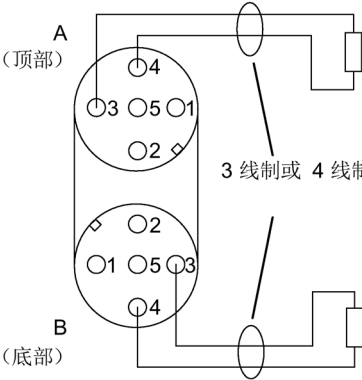
表格 3- 12 I/O 模块 8 DI/8 DO 1.3A 上的 Y 型连接器或 Y 型电缆 X1、X3、X5、X7 引脚分配

引脚	圆形连接器 X1、X3、X5、X7 的引脚分配		视图 Y 型连接器或 Y 型电缆
	A（顶部）	B（底部）	
1	24 V 传感器电源 ¹ (1L+)		
2	n.c.		
3	传感器电源接地 (1M)		
4	引脚 4 的输入信号 ²	引脚 2 的输入信号 ²	
5	PE		

¹ 连接的传感器由 ET 200eco 内部供电

² 指定的引脚参见 I/O 模块上的连接插座

表格 3- 13 I/O 模块 8 DI/8 DO 1.3A 上的 Y 型连接器或 Y 型电缆 X2、X4、X6、X8 引脚分配

引脚	圆形连接器 X2、X4、X6、X8 的引脚分配		视图 Y 型连接器或 Y 型电缆
	A（顶部）	B（底部）	
1	n.c.		
2	n.c.		
3	负载电压接地 (2M)		
4	引脚 4 的输出信号 ¹	从引脚 2 ¹ 输出信号	
5	PE		

¹ 指定的引脚参见 I/O 模块上的连接插座

参见

产品编号 (页 111)

3.4.5 为 ECOFAST 端子块接线

属性

- 使用 ECOFAST 连接器将电源和 PROFIBUS DP 连接到 ECOFAST 端子块。
- 可使用另一个 ECOFAST 连接器环接电源和 PROFIBUS DP。
- 使用端接电阻器终止 PROFIBUS DP 上第一个和最后一个 ET 200eco（节点）。

要求

根据组态来设置 PROFIBUS 地址。

需要的工具

如果不使用现成的 ECOFAST 连接器，可使用螺丝刀、剥线工具和压接工具为 ECOFAST 连接器接线。

需要的附件

- 带 ECOFAST 连接器的 ECOFAST 混合插接电缆。该电缆的长度各异。
- 如果不使用 ECOFAST 混合插接电缆（请参见下表）：
 - Han Brid Cu 电缆连接器或 Han Brid Cu 电缆插头
 - ECOFAST 混合电缆
- PROFIBUS DP 端接电阻器（ECOFAST）
- 有关产品编号，请参见附录 (页 111)

为 ECOFAST 连接器接线

下表说明 ECOFAST 连接器的端子分配

表格 3- 14 ECOFAST 连接器的端子分配

引脚	分配	ECOFAST 连接器视图
馈电 X01		X01 X02
A	PROFIBUS DP 信号 A	
B	PROFIBUS DP 信号 B	
1	1L+ 电子设备/传感器电源	
2	电子设备/传感器电源接地 (1M)	
3	负载电压接地 (2M)	
4	2L+ 负载电压电源	
环路直通 X02		
A	PROFIBUS DP 信号 A	
B	PROFIBUS DP 信号 B	
1	1L+ 电子设备/传感器电源	
2	电子设备/传感器电源接地 (1M)	
3	负载电压接地 (2M)	
4	2L+ 负载电压电源	

* 安装说明在 Han Brid Cu 电缆或电缆插头的包装内。

连接 ECOFAST 连接器

1. 在端子块上下压 ECOFAST 连接器联锁装置。
2. 将 ECOFAST 连接器（用于 1L+、2L+ 和 PROFIBUS DP）插入端子块上的插座中。
注意连接器上电源和环路直通的机械编码。
3. 向上推动 ECOFAST 连接器联锁装置。

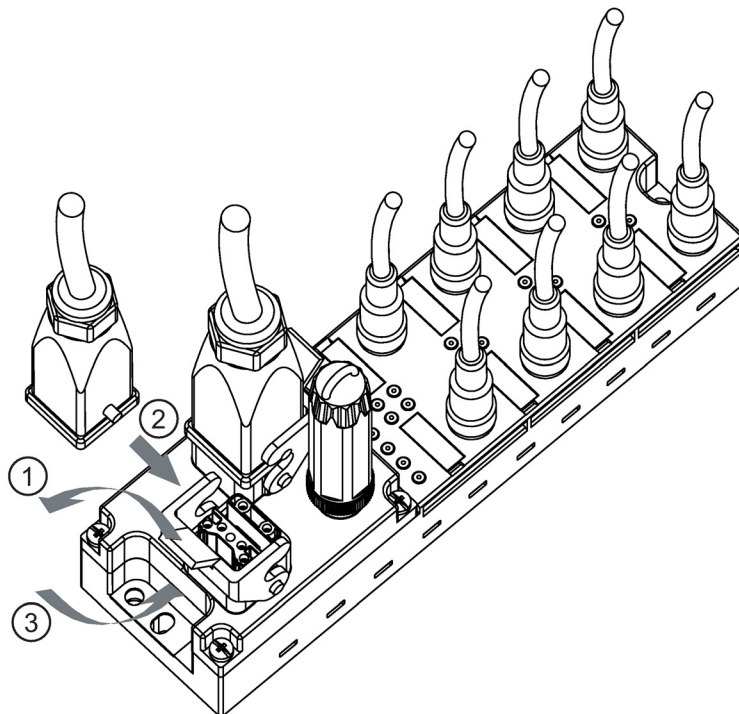


图 3-9 连接 ECOFAST 连接器



卸下 ECOFAST 连接器

禁止在 ET 200eco 运行期间卸下 ECOFAST 连接器！在卸下 ECOFAST 连接器之前务必关闭负载电压电源 2L+。

连接 PROFIBUS DP 端接电阻器

每个 PROFIBUS DP

区段的两端（即，在该区段的第一个和最后一个节点处）必须连接波阻抗。

在最后一个总线节点，将端接电阻器连接到相应 ECOFAST 连接模块右侧的连接器上。

该步骤与连接 ECOFAST 连接器的步骤相同。

附录 (页 111)中列出了产品编号。

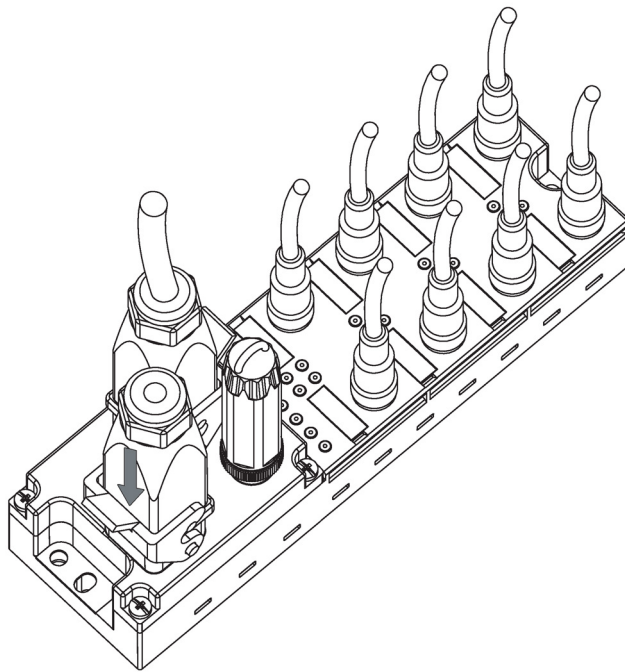


图 3-10 连接 ECOFAST 端接电阻器

说明

端接电阻器由电子设备/传感器电源 1L+ 供电。

仅在电子设备/传感器电源 1L+ 不超出 $\pm 10\%$ 容错时才能确保端接电阻器发挥正常功能。

封闭未用的插座

使用密封盖盖住所有未使用的 ECOFAST 插座以实现 IP 65、IP 66 或 IP 67 防护等级。产品编号列在附录 (页 111)中。

3.4.6 为 M12, 7/8"端子块接线

属性

- 将电源和 PROFIBUS DP 连接到 M12, 7/8"端子块
 - M12连接: PROFIBUS DP
 - 7/8"连接: 供电电压
- 可使用M12或7/8"圆形插座连接器环接电源和PROFIBUS DP。
- 使用端接电阻器终止 PROFIBUS DP 上第一个和最后一个 ET 200eco (节点)。

要求

- 在为 M12 或 7/8"端子块接线前务必要关闭电源。
- 根据组态设置 PROFIBUS 地址, 并按要求启用了端接电阻器。

需要的工具

如果不准备使用现成的连接器, 可使用剥线工具和螺丝刀为 M12 或 7/8" 连接器接线。

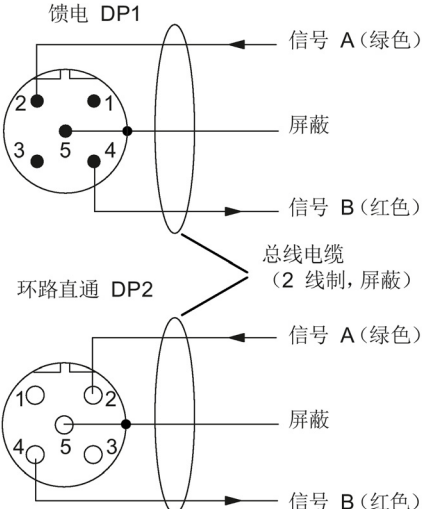
需要的附件

- 带连接器的插接电缆
- 如果不准备使用现成的连接器:
 - M12: 屏蔽式 2 线电缆(总线电缆)和 M12 连接器(请参见下表)
 - 7/8": 5 线电缆和 7/8" 连接器(请参见下表)
- 用于 PROFIBUS DP 的 M12 端接电阻器
- 有关产品编号, 请参见附录 (页 111)

M12, 7/8" 连接器的端子分配

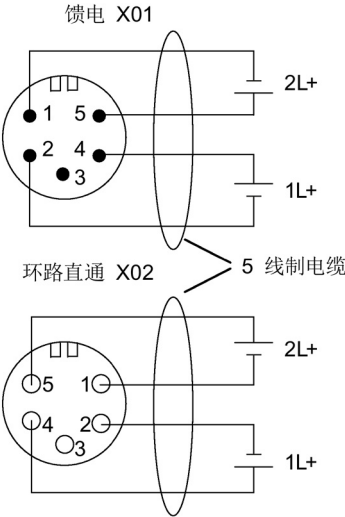
下表说明 M12, 7/8"连接器的端子分配。

表格 3- 15 M12 连接器 (PROFIBUS DP)

引脚	分配	M12连接器视图 (接线侧)
1	电源正极 ¹ (P5V2)	 该图展示了M12连接器的接线侧视图。上方为“馈电 DP1”接口，其5个端子分别连接到：1号端子（信号A，绿色）、2号端子（屏蔽）、3号端子（信号B，红色）、4号端子（总线电缆，2线制，屏蔽）和5号端子（信号A，绿色）。下方为“环路直通 DP2”接口，其5个端子分别连接到：1号端子（信号A，绿色）、2号端子（屏蔽）、3号端子（信号B，红色）、4号端子（总线电缆，2线制，屏蔽）和5号端子（信号A，绿色）。图中还显示了连接器的内部屏蔽层和信号线的走向。
2	数据通道 A (RxD/TxD-N)	
3	数据参考电位 ¹ (M5V2)	
4	数据通道 B (RxD/TxD-P)	
5	屏蔽	
螺纹	屏蔽	
¹ 仅可用于 M12 端接电阻器。不允许使用 5 线制电缆将电压环通至下一个连接器。		

3.4 ET 200eco 接线

表格 3- 16 7/8" 连接器（电源电压）

引脚	分配	7/8"连接器视图 (接线侧)
1	负载电压接地 (2M)	馈电 X01  环路直通 X02 5 线制电缆
2	电子设备/传感器电源接地 (1M)	
3	PE	
4	1L+ 电子设备/传感器电源	
5	2L+ 负载电压电源	

说明

要连接电源电压，我们建议使用附录 (页 111)中指定的电缆（带有 7/8" 连接器的 5x1.5 mm² 电缆）。

如果要自制电缆，应使用横截面为 1.5 mm² 的导线。

连接 M12、7/8" 连接器

1. 将连接器（M12或7/8"）插入端子块上相应的圆形插座连接器中。
确保连接器和插座正确互锁（匹配连接）。
2. 通过拧紧滚花环形螺母固定连接器。

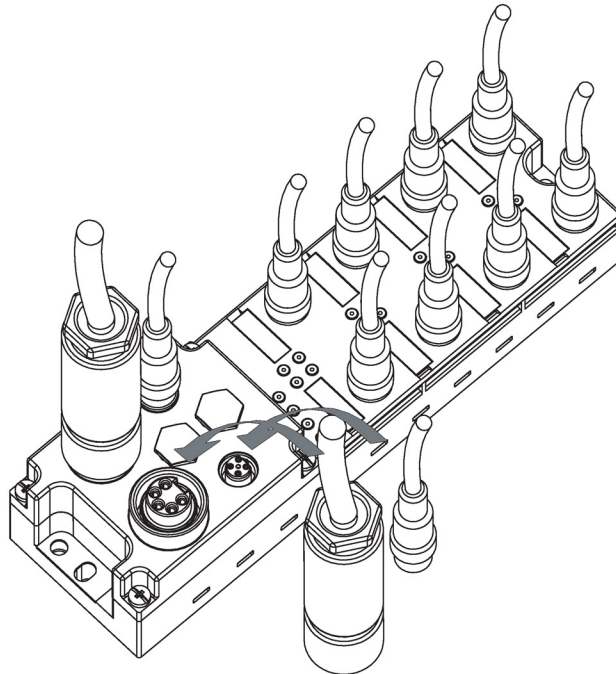


图 3-11 连接 M12、7/8" 连接器

注意

卸下 7/8" 连接器

禁止在 ET 200eco 运行期间卸下 7/8" 连接器！在卸下 7/8" 连接器之前务必切断负载电压电源 2L+。

连接 PROFIBUS DP 的 M12 端接电阻器

每个 PROFIBUS DP

区段的两端（即，在该区段的第一个和最后一个节点处）必须连接波阻抗。

如果 ET 200eco 为最后一个 PROFIBUS 节点，则需使用 M12 端接电阻器来终止 PROFIBUS DP。附录 (页 111) 中列出了产品编号。

1. 将 M12 端接电阻器插入端子块右侧的 M12 圆形插座连接器的环路直通中。确保联锁装置已良好啮合。
2. 通过拧紧滚花环形螺母固定 M12 连接器。

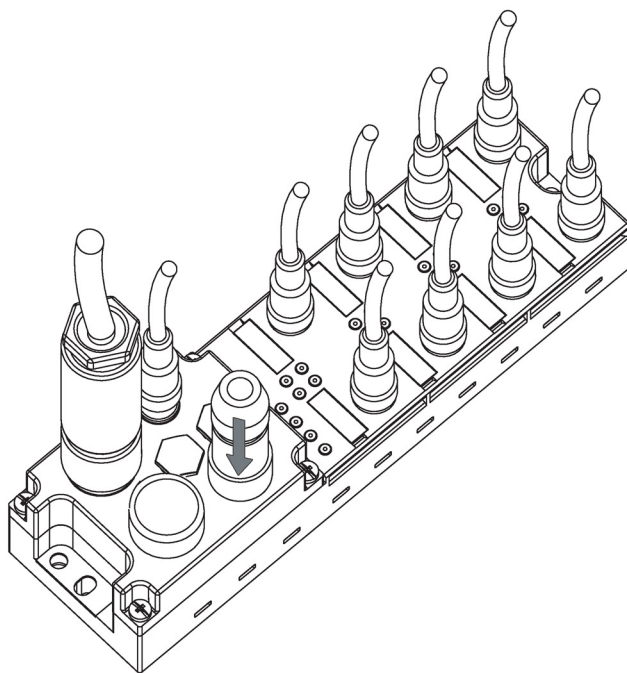


图 3-12 连接M12端接电阻器

封闭未用的插座

务必用 M12 或 7/8" 盖帽封闭所有未用的插座，以达到防护等级 IP65、IP66 或 IP67。附录 (页 111) 中列出了产品编号。

3.4.7 环接PROFIBUS DP和电源电压

属性

端子块配有电源连接器，并配有一个环接电源电压及PROFIBUS DP的插座。
电源连接器和环接插座从内部互连。
结果： 在系统运行时卸下端子块不会影响任何下游PROFIBUS节点。

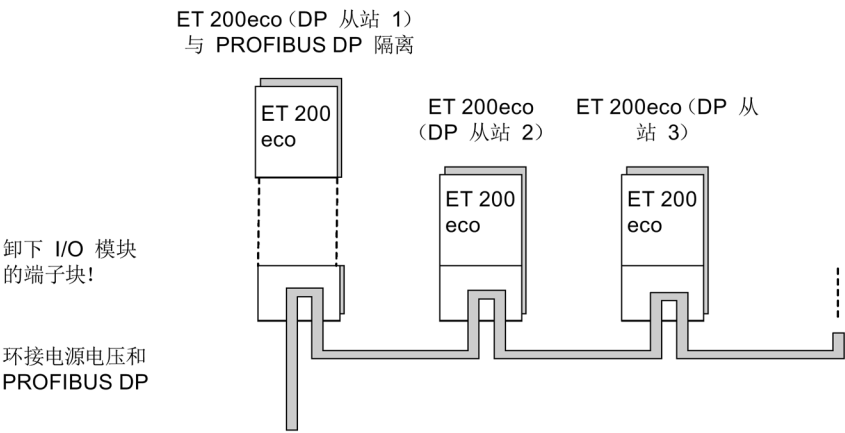


图 3-13 环接 PROFIBUS DP 和电源电压

注意
卸下端子块 ET 200eco 运行期间，仅在所有输出均断开电源时方可卸下端子块。 在卸下端子块之前务必关闭负载电压电源2L+：卸下端子块后，再无法保障防护等级 IP 65、IP 66 或 IP 67。

有关接线的信息

- 为组态布线时，务必考虑电缆长度对 ET 200eco 上电源电压的影响（允许的容差）。

使用 ECOFAST 端子块的实例：

如果使用直径为 1.5 mm² 的 10 米电缆，在负载为 10 A 时电压将下降 2.5 V，这相当于负载为 1 A 时电压下降 0.25 V。

- 最大馈电电流
 - ECOFAST 端子块： 1L+ 处为 8 A， 2L+ 处为 10 A
 - M12, 7/8"端子块： 1L+ 处为 6 A， 2L+ 处为 8 A

不可超出以上这些值。

 小心
最大馈电电流 如果不保持最大馈电电流和适当的电缆横截面积，将有造成电缆绝缘材料和触点过热以及设备损坏的危险。

组态

GSD文件

使用 GSD 文件组态 ET 200eco 分布式 I/O 设备。GSD 文件用于将 ET 200eco 作为标准从站集成到您的系统中。可从因特网上下载GSD文件，地址为：

- http://www.ad.siemens.com/csi_e/gsd

ET 200eco 的 GSD 文件：

- I/O 模块 8 DI: Siem80db.gs*
- I/O 模块 16 DI: Siem80da.gs*
- I/O 模块 8 DO 2A: Siem80dd.gs*
- I/O 模块 16 DO 0.5A: Siem80fb.gs*
- I/O模块8 DI / 8 DO 2A: Siem80dc.gs*
- I/O 模块 8 DI/8 DO 1.3A: Siem80fc.gs*

“*”字符代表相应语言的通配符(例如德语对应 Siem80db.gsg)

在组态软件中集成GSD文件

具体步骤取决于您是否将 GSD 文件集成到 SIMATIC S7 系统中（使用不同的组态软件）： 请参阅相应文档。

要使用STEP 7 V4.02或更高版本在组态软件中集成GSD文件：

1. 运行 STEP 7，然后在 HW Config 中选择“选项 > 安装新 GSD 文件”(Options > Install New GSD File)。
2. 在下一个对话框中，选择要安装的 GSD 文件，然后选择“确定”(OK) 进行确认。

结果： 现场设备显示在PROFIBUS-DP文件夹的硬件目录中。

3. 使用 STEP7 组态 ET 200eco（请参见 STEP 7 在线帮助）。

要使用COM PROFIBUS V3.0或更高版本在组态软件中集成GSD文件：

1. 将ET 200eco的GSD文件复制到COM PROFIBUS文件夹：
...COMPB3\GSD（默认）。
2. 将位图文件复制到： ...COMPB3\BITMAPS。
3. 运行 COM PROFIBUS，然后选择“File”（文件）>“Load GSD File”（载入 GSD 文件）。

结果： ET 200eco显示在从站组态的硬件目录中。

4. 使用 COM PROFIBUS 组态 ET 200eco（请参见 STEP 7 在线帮助）。

调试

5.1 调试ET 200eco

软件要求

表格 5- 1 调试的软件要求

使用的组态软件	版本	说明
STEP 7	V4.02或更高版本	您已经在 STEP 7 中集成了 ET 200eco 的 GSD 文件。
	V5.1 或更高版本 + Service Pack 4	GSD文件随模块一起提供。
DP主站使用的组态软件		需要ET 200eco的GSD文件。

调试要求

检查是否符合以下调试 ET 200eco 分布式 I/O 系统的要求：

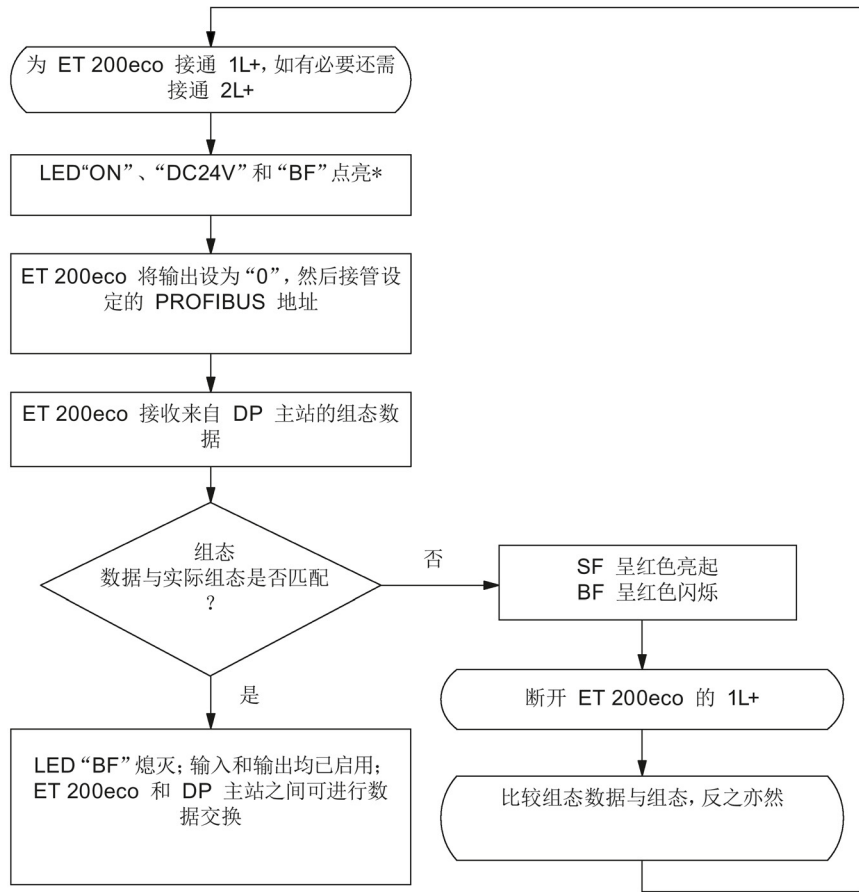
- 安装了DP从站
- 在DP从站上设置了PROFIBUS地址
- DP从站已接线
- 组态了DP从站
- DP 主站的电源电压已接通（请参见 DP 主站手册）
- DP 主站处于 RUN 模式（请参见 DP 主站手册）

调试 ET 200eco

调试DP从站的步骤

1. 接通 DP 从站的电子设备/传感器电源。
2. 按要求接通负载电压电源。

启动ET 200eco



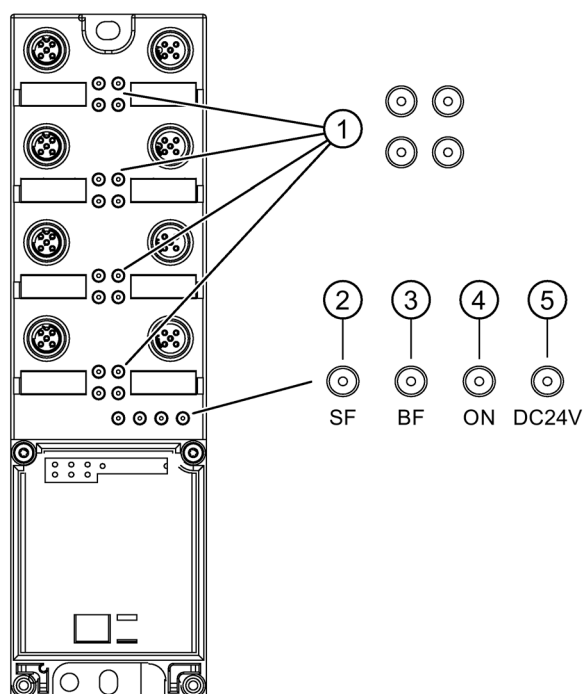
* I/O 模块 8 DI、16 DI 未提供 LED“DC24V”

图 5-1 启动 ET 200eco

报警、错误和系统消息

6.1 通过LED显示进行诊断

I/O 模块



- ① 各通道的状态显示(绿色)
- ② 组错误(红色)
- ③ 总线故障(红色)
- ④ 电子设备/传感器电源1L+ (绿色)
- ⑤ 负载电压电源 2L+ (绿色) (I/O 模块 8 DI、16 DI 没有配备此 LED)

图 6-1 ET 200eco上的LED显示

6.1 通过LED显示进行诊断

状态和错误显示SF、BF、ON

表格 6-1 LED 状态和错误显示

LED			含义	补救措施
SF	BF	ON		
关	关	关	- DP 从站上电子设备/传感器电源的电压太低或根本没有电压。 - 硬件故障。	- 接通 DP 从站的电子设备/传感器电源 (1L+)。 - 更换 I/O 模块。
*	*	开	DP 从站上出现电压（电子设备/传感器电源）。	—
*	开	开	DP 从站处于 STARTUP 状态。	—
			- 与 DP 主站的通讯中断。 - DP 从站根本检测不到传输率。	- 检查 PROFIBUS DP 连接。 - 检查 DP 主站。
			- 总线中断 - DP 主站不工作	- 检查 PROFIBUS DP 网络的所有电缆。 - 检查端子块上 PROFIBUS DP 的连接是否牢固。
关	开	开	在组态连接器设置的 PROFIBUS 地址有误或大于 99。	从范围 1 到 99 内选择一个 PROFIBUS 地址
开	关	开	- 收到诊断消息 - DP 从站硬件错误	评估诊断数据
关	开	开	DP 主站发送到 DP 从站的组态数据与 DP 从站的组态不匹配。	检查 DP 从站的组态（I/O 地址、PROFIBUS 地址）。
关	开	开	- DP 从站检测到传输率，但无法由 DP 主站寻址。 - 未组态 DP 从站。	- 在 DP 从站或在组态软件中检查 PROFIBUS 地址。 - 检查 DP 从站的组态（站类型）。

LED			含义	补救措施
SF	BF	ON		
关	闪烁	关	ET 200eco 传感器电源过载。	- 检查连接到模块的传感器/执行器。逐个卸下传感器/执行器。 结果：BF LED停止闪烁，ON LED在卸下导致过载的现场设备后将被点亮。 - 从 I/O 模块上卸下所有的传感器/执行器后，如果 BF LED 仍然闪烁，则说明存在硬件故障。
* 不相关 ¹ 在编辑 PROFIBUS 地址后断开/接通电源。接通电源后，即可应用 PROFIBUS 地址。				

24 V DC 状态指示灯

24 V DC LED 呈绿色亮起时表示使用 2L+ 负载电压电源供电。仅 I/O 模块 8 DO 2A、8 DI/8 DO 2A、8 DI/8 DO 1.3A 和 16 DO 0.5A 配有此 LED。

通道状态显示

ET 200eco用单独的LED指示每个输入/输出的状态。
LED绿灯点亮以指示输入/输出活动。

- I/O 模块 8 DI： 8个输入状态LED
- I/O 模块 16 DI： 16个输入状态LED
- I/O 模块 8 DO 2A： 8 个输出状态 LED
- I/O 模块 16 DO 0.5A： 16 个输出状态 LED
- I/O 模块 8 DI/8 DO 2A 和 8 DI/8 DO 1.3A： 8 个输入状态 LED 和 8 个输出状态 LED。

6.2 ET 200eco 诊断

说明

禁用诊断

使用以下十六进制参数分配禁用 ET 200eco 的诊断： 08 00 00 00 00

6.2.1 读取诊断数据

从站诊断

从站诊断功能符合 IEC 61784-1 标准。根据具体的 DP 主站，符合此标准的所有 DP 从站的诊断数据均可使用 STEP 7 读取。

读取诊断数据的选项

表格 6-2 在 STEP 7 中读取 ET 200eco 诊断数据

DP主站自动控制系统	STEP 7中的块或标签	应用	参见...
SIMATIC S7/M7	“DP 从站诊断”标签	在 STEP 7 用户界面上以纯文本格式显示从站诊断数据	STEP 7 在线帮助中的“硬件诊断”
	SFC 13 "DP NRM_DG"	读取从站诊断数据（将其保存在用户程序的数据区中）	有关组态，请参见示例：使用 SFC 13 "DP NRM_DG" 读取从站诊断数据 (页 62)一章，相关 SFC 请参见系统参考手册和标准功能

DP主站自动控制系统	STEP 7中的块或标签	应用	参见...
	FB 125/FC 125	评估从站诊断数据	从 Internet (http://support.automation.siemens.com/CN/view/zh/26996747) 下载 FB/FC 125
SIMATIC S5, S5-95U作为DP主站	FB 230 "S_DIAG"	读取从站诊断数据（将其保存在用户程序的数据区中）	相关组态请参见本手册中的章节 从 Internet (http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/113141) 下载 FB 192

6.2.2 实例： 使用 SFC 13 "DP NRM_DG" 读取从站诊断数据

应用实例

下面是如何使用 SFC 13 读取 STEP 7 用户程序中的 DP 从站诊断数据的示例。

假设条件

对于该 STEP 7 用户程序，假设：

- ET 200eco 诊断地址 1022 (3FE_H)。
- 从站诊断数据应保存至 DB 82：自地址 0.0 开始，长度为 13 个字节。
- 从站诊断数据由 13 个字节组成。

STEP 7 用户程序

STL	说明
CALL SFC 13	
REQ:=TRUE	读取请求
LADDR:=W#16#3FE	ET 200eco 诊断地址
RET_VAL:=MW 0	SFC 13 的 RET_VAL
RECORD:=P#DB82.DBX 0.0 BYTE 13	DB 82 中的诊断数据信箱
BUSY:=M2.0	读取操作包括多个 OB 1 循环

6.2.3 ET 200eco 从站诊断的组态

ET 200eco 从站诊断的组态

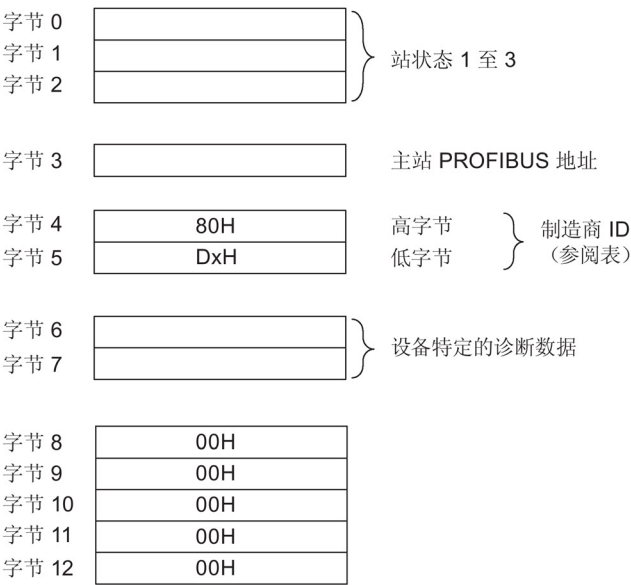


图 6-2 ET 200eco 从站诊断的组态

6.2.4 站状态1至3

定义

站状态1至3总体上反映了DP从站的状态。

站状态1

表格 6-3 ET 200eco 站状态 1（字节 0）的组态

位	含义	原因/补救措施
0	1: DP主站不能寻址DP从站。 DP 从站中该位始终为 0。	- 检查DP从站上PROFIBUS地址的正确是否设置 - 检查总线连接器 - 检查DP从站的电源 - 检查RS 485中继器的设置 - 检查DP从站是否已被复位(断电/上电)
1	1: DP从站尚未准备好交换数据。	等待DP从站启动完毕。
2	1: DP 主站发送到 DP 从站的组态数据与 DP 从站的组态不匹配。	在组态软件中检查站类型或DP从站组态
3	0: 该位始终为0。	—
4	1: DP 从站不支持请求的功能（例如，SYNC/ FREEZE）。	检查组态。
5	1: 从DP主站读取站状态时，该位为“1”	DP主站无法解释DP从站的响应。
6	1: DP从站类型与软件组态不匹配。	比较在线和离线组态。
7	1: 其它DP主站(不是当前访问DP从站的DP 主站)已为DP从站分配了参数。	例如，使用编程设备或其它 DP 主站访问 DP 从站时，该位始终设置为“1”。 “主站PROFIBUS地址”诊断字节包含向DP从站分配了参数的DP主站的PROFIBUS地址：

站状态2

表格 6-4 ET 200eco 站状态 2（字节 1）的组态

位	含义
0	1: 必须为DP从站分配新参数。
1	1: 收到诊断消息。在故障修复前，DP 从站将冻结其功能（静态诊断消息）。
2	1: DP从站中该位始终为“1”。
3	1: 已为此DP从站启用响应监视。
4	1: DP从站已接收到“FREEZE”控制命令。*
5	1: DP从站已接收到“SYNC”控制命令。*
6	1: 该位始终为“0”。
7	1: 从 DP 主站读取站状态时，如果在 DP 主站中已禁用 DP 从站，则该位为“1”。 禁用 DP，即表示从当前过程中隔离 DP。
**“FREEZE”控制命令也会冻结诊断消息。	

站状态3

表格 6-5 ET 200eco 站状态 3（字节 2）的组态

位	含义
0到7	0: 这些位始终为“0”。

6.2.5 主站 PROFIBUS 地址

定义

诊断字节3用于存储DP主站的PROFIBUS地址，该DP主站：

- 已将参数分配给DP从站，并且
- 对该DP从站有读/写访问权限

字节3中的FF_H

如果主站的PROFIBUS地址字节3包含值FF_H，则DP主站尚未向DP从站分配任何参数。

6.2.6 制造商 ID

定义

制造商ID包含描述DP从站类型的代码。

制造商 ID

表格 6- 6 ET 200eco 制造商 ID（字节 4 和 5）的组态

字节4	字节5	制造商ID用于
80 _H	DB _H	ET 200eco 8 DI
80 _H	DA _H	ET 200eco 16 DI
80 _H	DD _H	ET 200eco 8 DO 2A
80 _H	FB _H	ET 200eco 16 DO 0.5A
80 _H	DC _H	ET 200eco 8 DI / 8 DO 2A
80 _H	FC _H	ET 200eco 8 DI/8 DO 1.3A

6.2.7 设备特定的诊断

定义

根据具体设备的诊断数据，您可以识别电子设备/传感器电源 1L+ 中的短路或丢失的负载电压电源 2L+。指定设备的诊断数据的长度在其头部定义。

设备特定的诊断

ET 200eco 设备特定的诊断的组态：

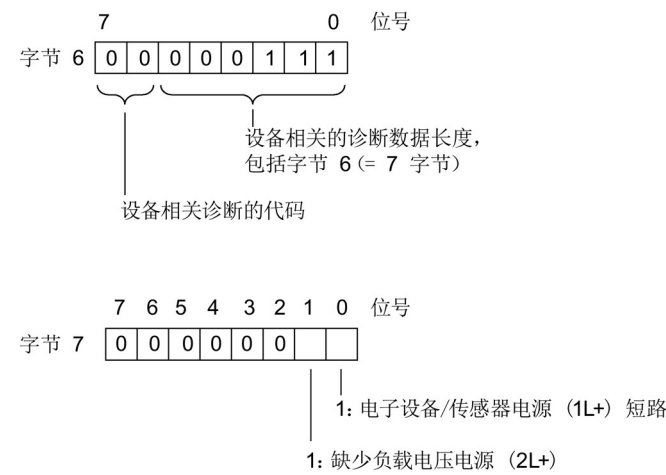


图 6-3 ET 200eco 设备特定的诊断的组态

一般规范

7.1 标准和认证

PROFIBUS标准

ET 200eco 分布式 I/O 系统基于 IEC 61784-1 标准。

IEC 61131-2

ET 200eco 分布式 I/O 系统符合 IEC 61131-2 标准的要求和条件。

CE 标签



我们的产品满足下列 EC

指令规定的要求和安全性目标，并遵守欧盟官方公报刊载的用于可编程逻辑控制器的欧洲统一标准 (EN):

- 2004/108/EC“电磁兼容性”（EMC 指令）

欧共体符合性声明可通过以下责任机构获得：

Siemens Aktiengesellschaft
Automation and Drives
A & D AS RD 4
PO Box 1963
D-92209 Amberg

澳大利亚 Tick 标志



我们的产品符合 AS/NZS 2064(A类)的要求。

cULus 认证



Underwriters Laboratories Inc., 符合

- UL 508 (工业控制设备)
- CSA C22.2 No.142 (过程控制设备)

NEMA 分类（针对美国市场）

ET 200eco 分布式 I/O 设备符合 NEMA 分类： Enclosure rating Type: 4X-indoor use only.

7.2 EMC兼容性、运输和储存条件**定义**

电磁兼容性(EMC)是指电气设备不影响其电磁环境并在其中完好运转的能力。

ET 200eco 分布式 I/O 设备也满足 EEC 的 EMC 法律要求。前提条件是 ET 200eco 分布式 I/O 的电气组态符合现行的法规和指令。

脉冲型干扰

下表说明了 ET 200eco 分布式 I/O 设备关于脉冲型干扰的 EMC 兼容性。

表格 7- 1 脉冲型干扰

脉冲型干扰	测试电压	对应的严重等级
静电放电符合 IEC 61000-4-2。	8 kV 6 kV	3 (空气放电) 2 (接触放电)
短脉冲(快速瞬变干扰)(符合 IEC 61000-4-4)。	2 kV (电源线) 2kV (信号线)	3 3
高能电涌符合 IEC 61000-4-5 仅适用于避雷元件（请参见 DP 主站手册和 SIMATIC NET PROFIBUS 网络说明）		3
- 非对称耦合 - 对称耦合	2 kV (电源线) 2 kV (信号线/数据线) 1 kV (电源线) 1 kV (信号线/数据线)	

7.2 EMC兼容性、运输和储存条件

正弦波干扰

下表说明了ET 200eco分布式I/O设备关于正弦波干扰的EMC兼容性。

表格 7-2 正弦波干扰

RF辐射符合IEC 61000-4-3 RF电磁场		HF 耦合符合 IEC 61000-4-6 标准
振幅调制	脉冲调制	
80 MHz到1000 MHz	900 MHz $\pm$ 5 MHz	0.15 MHz到80 MHz
10 V/m		10 V _{rms} 未调制
80% AM (1 kHz)	50% ED	80% AM (1 kHz)
	200 Hz重复率	150 Ω 源阻抗

无线电辐射干扰

下表介绍了符合 EN 55011 标准的电磁场发射干扰： 限制等级A，组1(测量距离为10m)。

表格 7-3 无线电辐射干扰

频率	噪声辐射
30 MHz到230 MHz	< 40 dB (μ V/m) Q
230 MHz到1000 MHz	< 47 dB (μ V/m) Q

运输与储存条件

ET 200eco 分布式 I/O 设备超出 IEC 61131-2

对运输和存储的要求。下表包含应用于原始包装中模块的运输和存储条件的相关信息。

表格 7-4 运输与储存条件

情况类型	允许的范围
自由落体	≤ 1 m
温度	从 -40 °C 到 +70 °C
温度变化	20 K/h
气压	1080 hPa 到 660 hPa（相当于海拔 -1000 m 到 3500 m）
相对湿度	5到95%，无结露

7.3 机械和气候环境条件

气候环境条件

下表介绍了气候环境条件。

表格 7-5 气候环境条件

环境条件	应用领域	备注
温度	0° C 至 55° C	所有安装位置
温度变化	10 K/h	---
相对湿度	从 5% 到最大 100%	有结露
气压	1080 hPa 到 795 hPa	相当于海拔高度 -1000 m 至 2000 m
污染物浓度	SO ₂ : < 0.5 ppm; 相对湿度 < 60%，无结露 H ₂ S: < 0.1 ppm; 相对湿度 < 60%，无结露	---

7.3 机械和气候环境条件

机械环境条件

下表说明了正弦波振荡形式的机械环境条件。

表格 7-6 机械环境条件

频率波段	连续	测试条件...
$10 \leq f \leq 58 \text{ Hz}$	0.35 mm 振幅	0.75 mm 振幅
$58 \leq f \leq 150 \text{ Hz}$	5 g 等加速度	10 g 等加速度

机械环境条件测试

下表给出了关于机械环境条件的测试类型与程度的各种信息。

表格 7-7 机械环境条件测试

测试...	测试标准	终端/电子模块
振动	振动测试, 依照 IEC 60068-2-6 标准	振动类型: 变化率为1倍频程/分的频率扫描。 $10 \text{ Hz} \leq f \leq 58 \text{ Hz}$, 等幅 0.75 mm $58 \text{ Hz} \leq f \leq 150 \text{ Hz}$, 恒定加速度 10 g 振动持续时间: 在 3 个垂直的坐标轴上, 每个坐标轴进行 10 次频率扫描
冲击	冲击, 测试符合 IEC 60068-2-27	冲击方法: 半正弦波 冲击强度: 峰值为 30 g, 持续 18 ms 冲击方向: 在 3 个垂直对齐的坐标轴的 +/- 方向上分别进行 3 次冲击
连续冲击	冲击, 测试符合 IEC 60068-29	冲击方法: 半正弦波 冲击强度: 峰值为 25 g, 持续 6 ms 冲击方向: 在 1000 个垂直对齐的坐标轴的 +/- 方向上分别进行 3 次冲击

7.4 有关绝缘测试、保护等级、防护等级和额定电压的技术规范

测试电压

必须提供典型试验中使用 IEC 61131-2 规定的测试电压所测得的绝缘强度：

相对于其它电路或接地，电路的额定电压为 V_{in} 。	测试电压
< 50 V	500 V DC
< 150 V	2500 V DC
< 250 V	4000 V DC

遵循 IEC 61131-2 标准的污染等级/过电压类别

- 污染等级 2
- $U_N = 24 \text{ V DC}$ 时的过压类别： II

污染等级（根据 IEC 61010-2）

- 保护等级 I

防护等级 IP65

依照 IEC 60529 标准的防护等级

- 对灰尘进入的保护及完全触摸保护
- 防止任意方向的水流（这些水流可能不会造成损害）直接喷射到外壳上

防护等级 IP66 和 IP67

依照 IEC 60529 标准的防护等级

- 对灰尘进入的保护及完全触摸保护
- IP66： 大浪之水或高压喷射之水进入外壳的水量应不足以造成损害。
- IP67： 外壳在给定的压力和时间条件下没入水中时，进入的水量应不足以造成损害

7.4 有关绝缘测试、保护等级、防护等级和额定电压的技术规范

额定工作电压

下表说明运行 ET 200eco 分布式 I/O 设备的额定电压和相应容差。

额定电压	允许误差
24 V DC (SELV/PELV)	20.4 V DC 至 28.8 V DC

说明

以下说明适用于 ECOFAST 端接电阻器：

仅在电子设备/传感器电源（1L+）不超出 $\pm 10\%$
容错时才能确保端接电阻器发挥正常功能。

技术规范

8.1 概述

内容

ET 200eco由多种组件组成。本章包含这些组件的规范。

8.2 ECOFAST 端子块 (6ES7194-3AA00-0AA0)

属性

ECOFAST 端子块的属性：

- 用于插入和用螺钉安装到其它任意 I/O 模块上。
- 电源电压和 PROFIBUS DP 的连接（通过 ECOFAST 连接器 [在插座 X01 处，电源]）。
- 用于将电源电压的 PROFIBUS DP 循环至下一个 PROFIBUS 节点的连接（使用附加 ECOFAST 连接器 [在“回路直通”插座 X02 处]）。
- 馈线插座 X01 和环路直通插座 X02 之间的内部连接（T 功能）。
- 使用组态连接器可调整PROFIBUS地址（1 至 99）。

ECOFAST 插座的端子分配

下表说明用于连接电源和 PROFIBUS DP 的两个 ECOFAST 插座的端子分配。

表格 8- 1 X01 和 X02 插座的引脚分配

引脚	分配		插座视图 (端子块的正视图)
	馈电 公头连接器 X01	环路直通 插座 X02	
A	PROFIBUS DP 信号 A		X01 X02
B	PROFIBUS DP 信号 B		
1	1L+ 电子设备/传感器电源		
2	电子设备/传感器电源接地 (1M)		
3	负载电压接地 (2M)		
4	2L+ 负载电压电源		

方框图

下图显示了 ECOFAST 端子块。

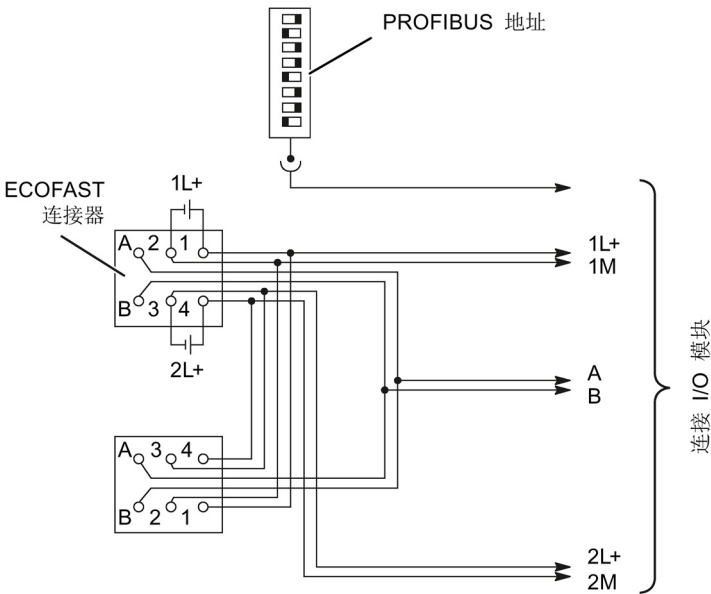


图 8-1 ECOFAST 端子块的方框图

技术规范

技术规范	
尺寸和重量	
尺寸 W × H × D (mm)	79 × 60 × 30
重量	约 313 g
功耗	
模块的功耗	典型值 2 W ¹
¹ 功耗取决于通过端子块环路直通的电流。	

说明

最大馈电电流不应超过 8 A（1L+ 电源）和 10 A（2L+ 电源）。

8.3 M12, 7/8" 端子块 (6ES7194-3AA00-0BA0)

属性

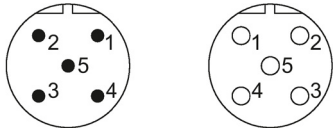
M12, 7/8"端子块的属性:

- 用于插入和用螺钉安装到其它任意 I/O 模块上。
- 连接
 - 通过M12连接器连接PROFIBUS DP(于馈线插座DP1)
 - 通过 7/8" 连接器（在馈线插座 X01 处）的电源电压
- 用于将电源电压的 PROFIBUS DP 循环至下一个 PROFIBUS 节点的连接（使用附加 M12 或 7/8" 连接器 [在“回路直通”插座 DP2 或 X02 处]）。
- 内部互连的馈线插座 DP1 或 X01 和回路直通插座 DP2 或 X02（T 功能）。
- 可调整的 PROFIBUS 地址（1 至 99，两个旋转选择器开关）。

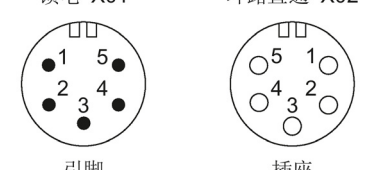
M12, 7/8" 插座的端子分配

下表说明了用于连接电源和 PROFIBUS DP 的两个 M12, 7/8" 插座的端子分配。

表格 8-2 DP1和DP2 (M12)连接器的引脚分配

引脚	M12馈线插座DP1和回路直通插座DP2 (PROFIBUS DP)的引脚分配	连接器视图 (端子块的正视图)
1	电源 + (P5V2)	馈电 DP1 环路直通 DP2  引脚 插座
2	数据通道 A (RxD/TxD-N)	
3	数据参考电位(M5V2)	
4	数据通道 B (RxD/TxD-P)	
5	屏蔽	
螺纹	屏蔽	

表格 8-3 X01和X02连接器(7/8")的引脚分配

引脚	7/8"馈线插座X01和回路直通插座X02 (PROFIBUS DP)的引脚分配	连接器视图 (端子块的正视图)
1	负载电压接地 (2M)	馈电 X01 环路直通 X02  引脚 插座
2	电子设备/传感器电源接地 (1M)	
3	PE	
4	1L+ 电子设备/传感器电源	
5	2L+ 负载电压电源	

方框图

下图显示了M12, 7/8"端子块。

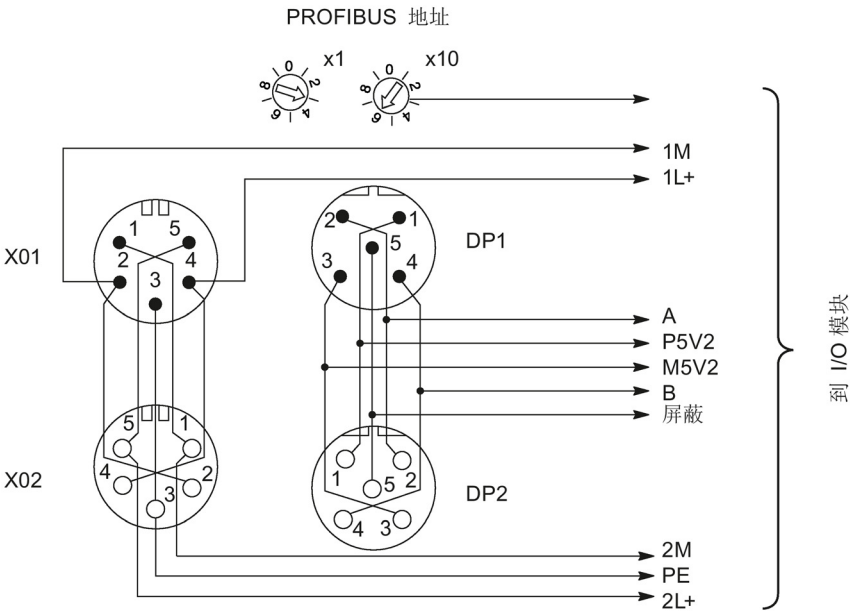


图 8-2 M12, 7/8" 端子块的方框图

8.3 M12, 7/8" 端子块 (6ES7194-3AA00-0BA0)

技术规范

技术规范	
尺寸和重量	
尺寸 W × H × D (mm)	79 × 60 × 29
重量	约 392 g
功率损耗	
模块的功率损耗	典型值2 W ¹
¹ 功率损耗取决于通过端子块环路直通的电流。	

说明

最大馈电电流不应超过 6 A（1L+ 电源）和 8 A（2L+ 电源）。

8.4 I/O 模块 8 DI (6ES7 141-3BF00-0XA0)

属性

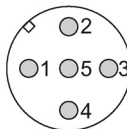
I/O 模块 8 DI 的属性：

- 8 个数字量输入
- 额定输入电压 24V DC
- 适用于开关以及接近开关 (BERO)

DI 插座的端子分配

下表列出了用于连接数字量输入的 8 个插座的端子分配。

表格 8-4 数字量输入插座 X1 至 X8 的引脚分配

分配					插座的正视图 
引脚	插座 X1	插座 X2	插座 X3	插座 X4	
1	24 V 传感器电源				
2	n.c.				
3	传感器电源接地				
4	输入信号				
	通道 0	通道 1	通道 2	通道 3	
5	PE				
引脚	插座 X5	插座 X6	插座 X7	插座 X8	
1	24 V 传感器电源				
2	n.c.				
3	传感器电源接地				
4	输入信号				
	通道 4	通道 5	通道 6	通道 7	
5	PE				

方框图

下面的方框图显示了 I/O 模块 8 DI。

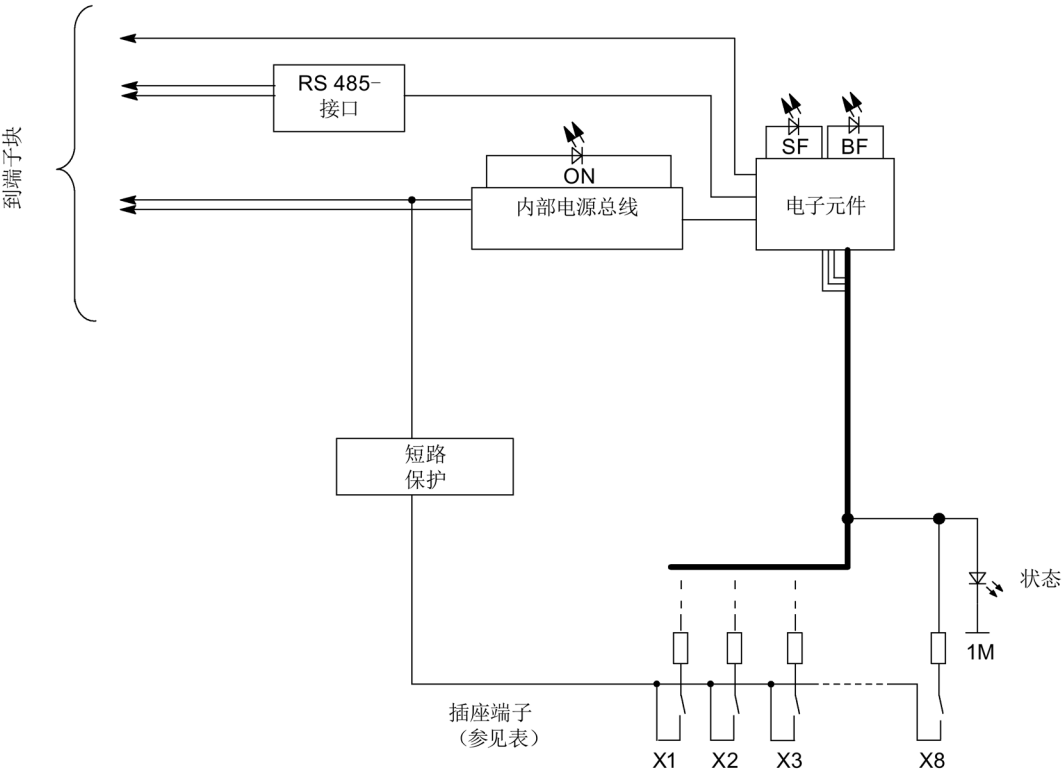


图 8-3 I/O 模块 8 DI 的方框图

I/O 模块 8 DI 的技术规范

技术规范	
尺寸和重量	
尺寸 W × H × D (mm)	60 × 210 × 28
重量	约 210 g
模块特定的数据	
传输速率	9.6/19.2/45.45/93.75/187.5/500 千波特 1.5/3/6/12 兆波特
总线协议	PROFIBUS DP
通道数	8 个数字量输入
电缆长度	最长 30 m
• 未屏蔽	
制造商 ID	80DB _H
电压、电流、电位	
电子设备/传感器额定电源电压 1L+	24 V DC
• 反极性保护	√
可同时控制的输入数	8
• 所有安装位置	可达 55 °C
电气隔离	
• 通道之间	-
• PROFIBUS DP 和其它所有电路之间	√
允许的电位差	
• 在不同电路之间	75 V DC, 60 V AC
绝缘测试电压	500 V DC
电流消耗	典型值 70 mA
• 来自电源电压 1L+	
模块的功耗	典型值 2.4 W

技术规范	
状态、中断、诊断	
状态显示	每个通道 LED 指示灯绿色点亮
报警	-
诊断功能	
• 组错误显示	LED 指示灯 (SF) 红色点亮
• 通道错误显示	-
• 可以读取诊断信息	支持
传感器电源输出	
输出数	8
输出电流	最高 55 °C, 最大 1 A (总电流)
短路保护	√, 电子式
传感器选择数据	
输入电压 • 额定值 • 对于信号“1” • 对于信号“0”	24 V DC 13 至 30 V -3 至 5 V
输入电流 • 在信号“1”处 • 在信号“0”处	典型值 7 mA
输入延时 • “0”转换为“1”时 • “1”转换为“0”时	典型值 3 ms 典型值 3 ms
输入特性	符合 IEC 61131-2 类型 1
2 线制 BERO 的连接	支持
• 允许的静态电流	最大 1.5 mA

8.5 I/O 模块 16 DI (6ES7141-3BH00-0XA0)

属性

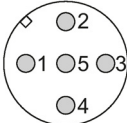
I/O模块16 DI的属性:

- 16 个数字量输入
- 额定输入电压 24V DC
- 适用于开关以及接近开关 (BERO)

DI 插座的端子分配

下表列出了用于连接数字量输入的 8 个插座的端子分配。

表格 8-5 数字量输入插座 X1 至 X8 的引脚分配

	分配				插座的正视图 
引脚	插座 X1	插座 X2	插座 X3	插座 X4	
1	24 V 传感器电源				
2	输入信号				
	通道 8	通道 9	通道 10	通道 11	
3	传感器电源接地				
4	输入信号				
	通道 0	通道 1	通道 2	通道 3	
5	PE				
引脚	插座 X5	插座 X6	插座 X7	插座 X8	
1	24 V 传感器电源				
2	输入信号				
	通道 12	通道 13	通道 14	通道 15	
3	传感器电源接地				
4	输入信号				
	通道 4	通道 5	通道 6	通道 7	
5	PE				

方框图

下面的方框图显示了I/O模块16 DI。

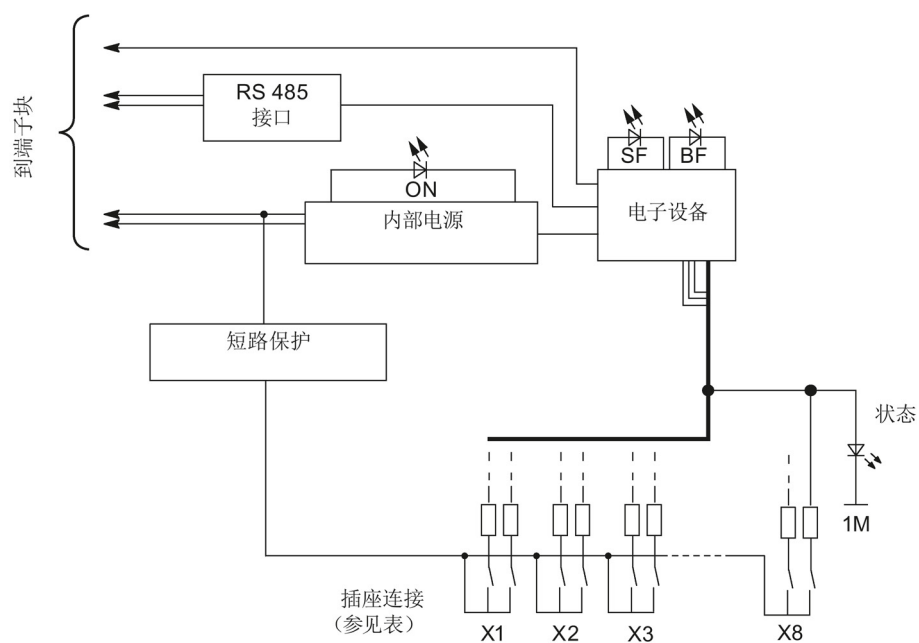


图 8-4 I/O 模块 16 DI 的方框图

I/O 模块 16 DI 的技术规范

技术规范	
尺寸和重量	
尺寸 W × H × D (mm)	60 × 210 × 28
重量	约 210 g
模块特定的数据	
传输速率	9.6/19.2/45.45/93.75/187.5/500 千波特 1.5/3/6/12 兆波特
总线协议	PROFIBUS DP
通道数	16 个数字量输入
电缆长度	
• 未屏蔽	最长 30 m
制造商 ID	80DA _H
电压、电流、电位	
电子设备/传感器额定电源电压 1L+	24 V DC
• 反极性保护	√
可同时控制的输入数	16
• 所有安装位置	可达 55 °C
电气隔离	
• 通道之间	-
• PROFIBUS DP 和其它所有电路之间	√
允许的电位差	
• 在不同电路之间	75 V DC, 60 V AC
绝缘测试电压	500 V DC
电流消耗	
• 来自电源电压 1L+	典型值 70 mA
模块的功耗	典型值 3.6 W

技术规范	
状态、中断、诊断	
状态显示	每个通道 LED 指示灯绿色点亮
报警	-
诊断功能	
• 组错误显示	LED 指示灯 (SF) 红色点亮
• 通道错误显示	-
• 可以读取诊断信息	支持
传感器电源输出	
输出数	8
输出电流	最高 55 °C, 最大 1 A (总电流)
短路保护	√, 电子式
传感器选择数据	
输入电压	
• 额定值	24 V DC
• 对于信号“1”	13 至 30 V
• 对于信号“0”	-3 至 5 V
输入电流	
• 在信号“1”处	典型值 7 mA
• 在信号“0”处	
输入延时	
• “0”转换为“1”时	典型值 3 ms
• “1”转换为“0”时	典型值 3 ms
输入特性	符合 IEC 61131-1 类型 1
2 线制 BERO 的连接	支持
• 允许的静态电流	最大 1.5 mA

8.6 I/O 模块 8 DO 2A (6ES7142-3BF00-0XA0)

属性

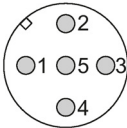
I/O模块8 DO 2A的属性：

- 8 个数字输出
- 每个输出的输出电流为2 A
- 额定负载电压 24 V DC
- 适用于电磁阀、直流接触器和指示灯

DO 插座的端子分配

下表列出了用于连接数字量输出的 8 个插座的端子分配。

表格 8- 6 数字输出插座 X1 至 X8 的引脚分配

	分配				插座的正视图 
引脚	插座 X1	插座 X2	插座 X3	插座 X4	
1	n.c.				
2	n.c.				
3	负载电压接地 (2M)				
4	输出信号				
	通道 0	通道 1	通道 2	通道 3	
5	PE				
引脚	插座 X5	插座 X6	插座 X7	插座 X8	
1	n.c.				
2	n.c.				
3	负载电压接地 (2M)				
4	输出信号				
	通道 4	通道 5	通道 6	通道 7	
5	PE				

方框图

下面的方框图显示了I/O模块8 DO 2A。

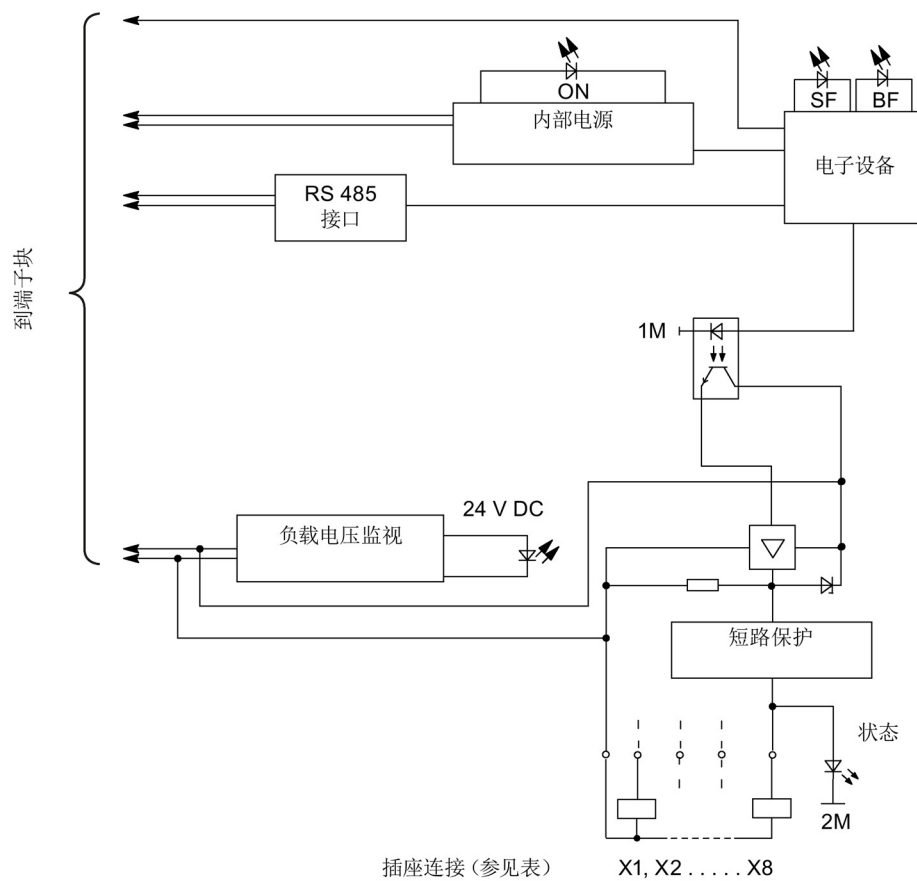


图 8-5 I/O 模块 8 DO 2A 的方框图

I/O 模块 8 DO 2A 的技术规范

技术规范	
尺寸和重量	
尺寸 W × H × D (mm)	60 × 210 × 28
重量	约 210 g
模块特定的数据	
传输速率	9.6/19.2/45.45/93.75/187.5/500 千波特 1.5/3/6/12 兆波特
总线协议	PROFIBUS DP
通道数	8 个数字输出
电缆长度	最长 30 m
• 未屏蔽	
制造商 ID	80DD _H
电压、电流、电位	
电子设备/传感器额定电源电压 1L+	24 V DC
• 反极性保护	是
额定负载电压 2L+	24 V DC
• 反极性保护	是
输出的总电流	
• 所有安装位置	每个 4 A ^{1) 2)} 高达 55 °C
电气隔离	
• 通道之间	无
• PROFIBUS DP 和其它所有电路之间	是
允许的电位差	
• 在不同电路之间	75 V DC, 60 V AC
绝缘测试电压	500 V DC
电流消耗	
• 来自电源电压 1L+	典型值 70 mA
• 来自额定负载电压 2L+	典型值 60 mA
模块的功率损耗	典型值 4 W

技术规范	
状态、中断、诊断	
状态显示	每个通道 LED 指示灯绿色点亮
报警	无
诊断功能	
• 组错误显示	LED 指示灯 (SF) 红色点亮
• 通道错误显示	无
• 可以读取诊断信息	支持
执行器选择数据	
“1”信号处的输出电压	最小 2L+ (-0.8 V)
输出电流	
• 在信号“1”处	2 A
• 在信号“0”处（剩余电流）	最大 0.5 mA
负载阻抗范围	12 Ω 到 4 kΩ
灯负载	最大 10 W
对 2 个输出并行接线	
• 用于冗余负载控制	支持
• 用于性能提升	不支持
控制数字输入	支持
切换频率	
• 阻性负载	最大 100 Hz
• 感性负载，符合 IEC 947-5-1, DC13	最大 0.5 Hz
• 灯负载	最大 1 Hz
断路时内部感应电压限制值	典型值 2L+ (-44 V)
输出的短路保护	是，电子式
• 响应阈值	典型值 4 A（每个通道）
¹ 插座 X1、X3、X5 和 X7 的总电流为 4 A，插座 X2、X4、X6 和 X8 的总电流为 4 A。 ² 服从电缆的导电能力。	

8.7 I/O 模块 16 DO 0.5A (6ES7142-3BH00-0XA0)

属性

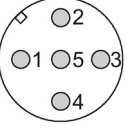
I/O模块16 DO 0.5A的属性:

- 16 个数字量输出
- 每个输出的输出电流为0.5 A
- 额定负载电压 24 V DC
- 适用于电磁阀、直流接触器和指示灯

DO 插座的端子分配

下表列出了用于连接数字量输出的 8 个插座的端子分配。

表格 8-7 数字输出插座 X1 至 X8 的引脚分配

	分配				插座的正视图
引脚	插座 X1	插座 X2	插座 X3	插座 X4	
1	n.c.				
2	输出信号				
	通道 8	通道 9	通道 10	通道 11	
3	负载电压接地 (2M)				
4	输出信号				
	通道 0	通道 1	通道 2	通道 3	
5	PE				
引脚	插座 X5	插座 X6	插座 X7	插座 X8	
1	n.c.				
2	输出信号				
	通道 12	通道 13	通道 14	通道 15	
3	负载电压接地 (2M)				
4	输出信号				
	通道 4	通道 5	通道 6	通道 7	
5	PE				

方框图

下面的方框图显示了 I/O 模块 16 DO 0.5A。

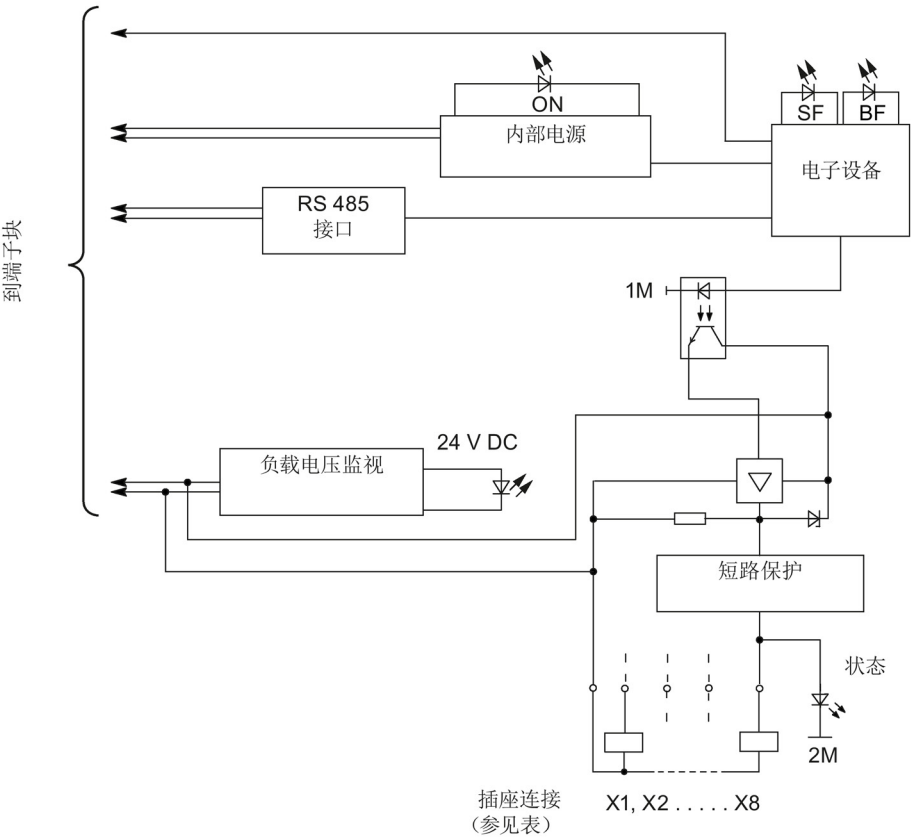


图 8-6 I/O 模块 16 DO 0.5A 的方框图

I/O 模块 16 DO 0.5A 的技术规范

技术规范	
尺寸和重量	
尺寸 W × H × D (mm)	60 × 210 × 28
重量	约 210 g
模块特定的数据	
传输速率	9.6/19.2/45.45/93.75/187.5/500 千波特 1.5/3/6/12 兆波特
总线协议	PROFIBUS DP
通道数	16 个数字量输出
电缆长度	
• 未屏蔽	最长 30 m
制造商 ID	80FB _H
电压、电流、电位	
电子设备/传感器额定电源电压 1L+	24 V DC
• 反极性保护	√
额定负载电压 2L+	24 V DC
• 反极性保护	√
输出的总电流	
• 所有安装位置	4A ¹⁾ 高达 55 °C
电气隔离	
• 通道之间	-
• PROFIBUS DP 和其它所有电路之间	√
允许的电位差	
• 在不同电路之间	75 V DC, 60 V AC
绝缘测试电压	500 V DC
电流消耗	
• 来自电源电压 1L+	典型值 70 mA
• 来自额定负载电压 2L+	典型值 80 mA
模块的功耗	典型值 4 W

技术规范	
状态、中断、诊断	
状态显示	每个通道 LED 指示灯绿色点亮
报警	-
诊断功能	
• 组错误显示	LED 指示灯 (SF) 红色点亮
• 通道错误显示	-
• 可以读取诊断信息	支持
执行器选择数据	
“1”信号处的输出电压	最小 2L+ (-0.8 V)
输出电流	
• 在信号“1”处	0.5 A
• 在信号“0”处（剩余电流）	最大 0.1 mA
负载阻抗范围	48 Ω 到 4 k Ω
灯负载	最大 5 W
对 2 个输出并行接线	
• 对于冗余负载控制	支持
• 对于性能提升	不支持
控制数字量输入	支持
切换频率	
• 阻性负载	最大 100 Hz
• 感性负载，符合 IEC 947-5-1，DC13	最大 0.5 Hz
• 灯负载	最大 1 Hz
断路时内部感应电压限制值	典型值 2L+ (-47 V)
输出的短路保护	√，电子式
• 响应阈值	典型值 1.4 A (每个通道)
¹ 服从电缆的导电能力。	

8.8 I/O 模块 8 DI/8 DO 2A (6ES7143-3BH00-0XA0)

属性

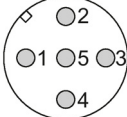
I/O模块8 DI / 8 DO 2A的属性:

- 8 个数字量输入
- 额定输入电压 24V DC
- 适用于开关以及接近开关 (BERO)
- 8 个数字输出
- 每个输出的输出电流为 2 A
- 额定负载电压 24 V DC
- 适用于电磁阀、直流接触器和指示灯

DI 插座的端子分配

下表列出了用于连接数字量输入和输出的 8 个插座的端子分配。

表格 8- 8 数字量 I/O 插座 X1 到 X8 的引脚分配

	分配				
引脚	插座 X1	插座 X2	插座 X3	插座 X4	
1	24 V 传感器电源				
2	输入信号				
	通道 0	通道 1	通道 2	通道 3	
3	传感器/负载电压电源接地				
4	输出信号				
	通道 0	通道 1	通道 2	通道 3	
5	PE				
引脚	插座 X5	插座 X6	插座 X7	插座 X8	
1	24 V 传感器电源				
2	输入信号				
	通道 4	通道 5	通道 6	通道 7	
3	传感器/负载电压电源接地				
4	输出信号				
	通道 4	通道 5	通道 6	通道 7	
5	PE				

方框图

下面的方框图显示了 I/O 模块 8 DI / 8 DO 2A。

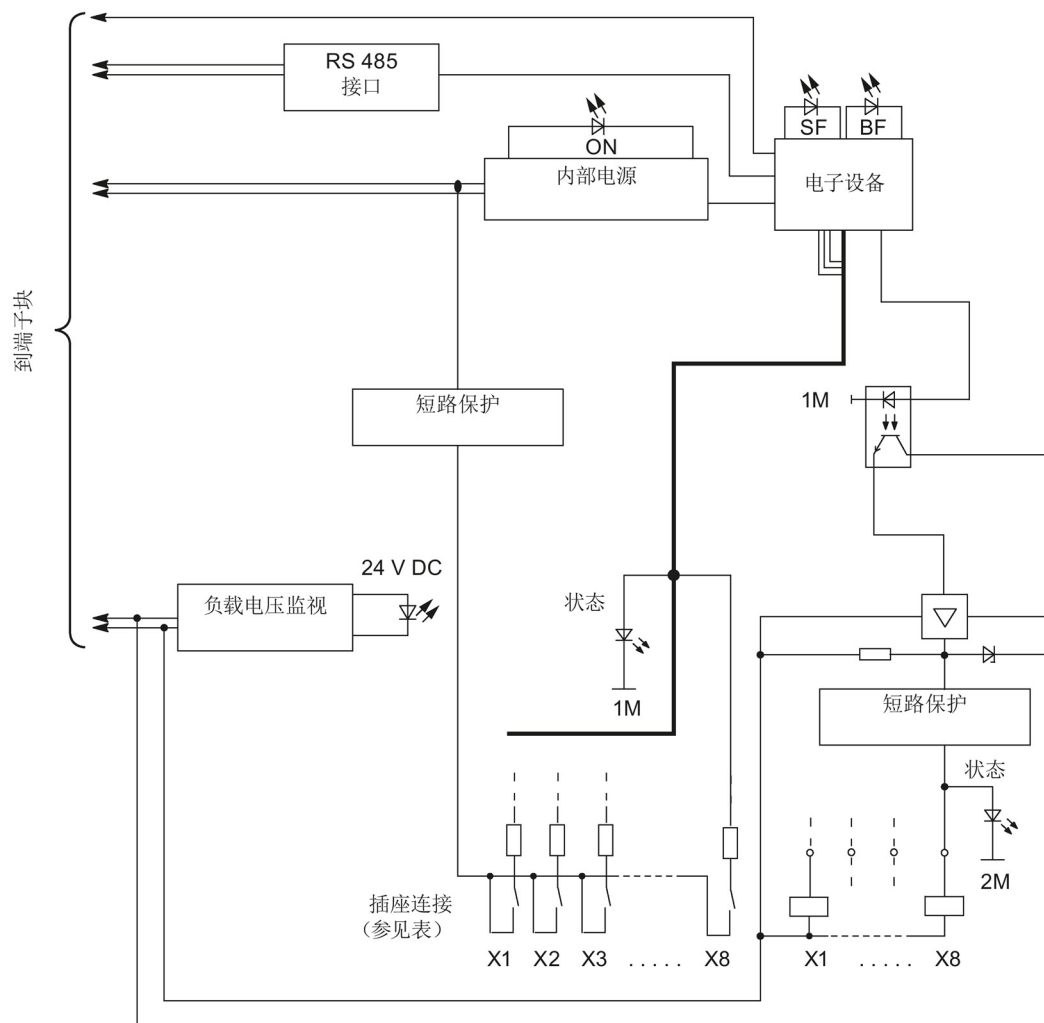


图 8-7 I/O 模块 8 DI/8 DO 2A 的方框图

I/O 模块 8 DI/8 DO 2A 的技术规范

技术规范	
尺寸和重量	
尺寸 W × H × D (mm)	60 × 210 × 28
重量	约 210 g
模块特定的数据	
传输速率	9.6/19.2/45.45/93.75/187.5/500 千波特 1.5/3/6/12 兆波特
总线协议	PROFIBUS DP
通道数	8 个数字量输入和 8 个数字量输出
电缆长度	
• 未屏蔽	最长 30 m
制造商 ID	80DC _H
电压、电流、电位	
电子设备/传感器额定电源电压 1L+	24 V DC
• 反极性保护	-
额定负载电压 2L+	24 V DC
• 反极性保护	-
可同时控制的输入数	8
• 所有安装位置	可达 55 °C
输出的总电流	
• 所有安装位置	每个 4 A ^{1) 2)} 高达 55 °C
电气隔离	
• 通道之间	-
• PROFIBUS DP 和其它所有电路之间	√
允许的电位差	
• 在不同电路之间	75 V DC, 60 V AC
绝缘测试电压	500 V DC

技术规范	
电流消耗 - 来自电源电压 1L+ - 来自额定负载电压 2L+	典型值 70 mA 典型值 60 mA
模块的功耗	典型值 5 W
状态、中断、诊断	
状态显示	每个通道 LED 指示灯绿色点亮
报警	-
诊断功能	
组错误显示	LED 指示灯 (SF) 红色点亮
通道错误显示	-
可以读取诊断信息	支持
传感器电源输出	
输出数	8
输出电流	最高 55 °C，最大 0.75 A（总电流）
短路保护	√，电子式
传感器选择数据	
输入电压 - 额定值 - 对于信号“1” - 对于信号“0”	24 V DC 13 至 30 V -3 至 5 V
输入电流 - 在信号“1”处 - 在信号“0”处	典型值 7 mA
输入延时 “0”转换为“1”时 “1”转换为“0”时	典型值 3 ms 典型值 3 ms
输入特性	符合 IEC 61131-2 类型 1
2 线制 BERO 的连接	支持
允许的静态电流	最大 1.5 mA

技术规范	
执行器选择数据	
“1”信号处的输出电压	最小 2L+ (-0.8 V)
输出电流	
• 在信号“1”处	2 A
• 在信号“0”处（剩余电流）	最大 0.5 mA
负载阻抗范围	18.5 Ω 到 4 k Ω
灯负载	最大 10 W
对 2 个输出并行接线	
• 对于冗余负载控制	支持
• 对于性能提升	不支持
控制数字量输入	支持
切换频率	
• 阻性负载	最大 100 Hz
• 感性负载，符合 IEC 947-5-1, DC13	最大 0.5 Hz
• 灯负载	最大 1 Hz
断路时内部感应电压限制值	典型值 2L+ (-44 V)
输出的短路保护	√, 电子式
• 响应阈值	典型值 每个通道 4 A
¹ 插座 X1、X3、X5 和 X7 的总电流为 4 A，插座 X2、X4、X6 和 X8 的总电流为 4 A。 ² 服从电缆的导电能力。	

8.9 I/O 模块 8 DI/8 DO 1.3A (6ES7143-3BH10-0XA0)

属性

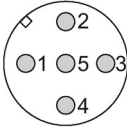
I/O 模块 8 DI/8 DO 1.3A 的属性:

- 8 个数字量输入
- 额定输入电压 24V DC
- 适用于开关以及接近开关 (BERO)
- 8 个数字输出
- 每个输出的输出电流为1.3 A
- 额定负载电压 24 V DC
- 适用于电磁阀、直流接触器和指示灯

DI 插座的端子分配

下表列出了用于连接数字量输入和数字量输出的 8 个插座的端子分配。

表格 8- 9 数字量 I/O 插座 X1 到 X8 的引脚分配

	分配				
引脚	插座 X1	插座 X2	插座 X3	插座 X4	
1	24 V 传感器电源	n.c.	24 V 传感器电源	n.c.	
2	输入信号通道 1	输出信号通道 1	输入信号通道 3	输出信号通道 3	
3	传感器电源接 地	负载电压电源 接地	传感器电源接 地	负载电压电源 接地	
4	输入信号通道 0	输出信号通道 0	输入信号通道 2	输出信号通道 2	
5	PE				
引脚	插座 X5	插座 X6	插座 X7	插座 X8	
1	24 V 传感器电源	n.c.	24 V 传感器电源	n.c.	
2	输入信号通道 5	输出信号通道 5	输入信号通道 7	输出信号通道 7	
3	传感器电源接 地	负载电压电源 接地	传感器电源接 地	负载电压电源 接地	
4	输入信号通道 4	输出信号通道 4	输入信号通道 6	输出信号通道 6	
5	PE				

方框图

下面的方框图显示了I/O模块8 DI / 8 DO 1.3A。

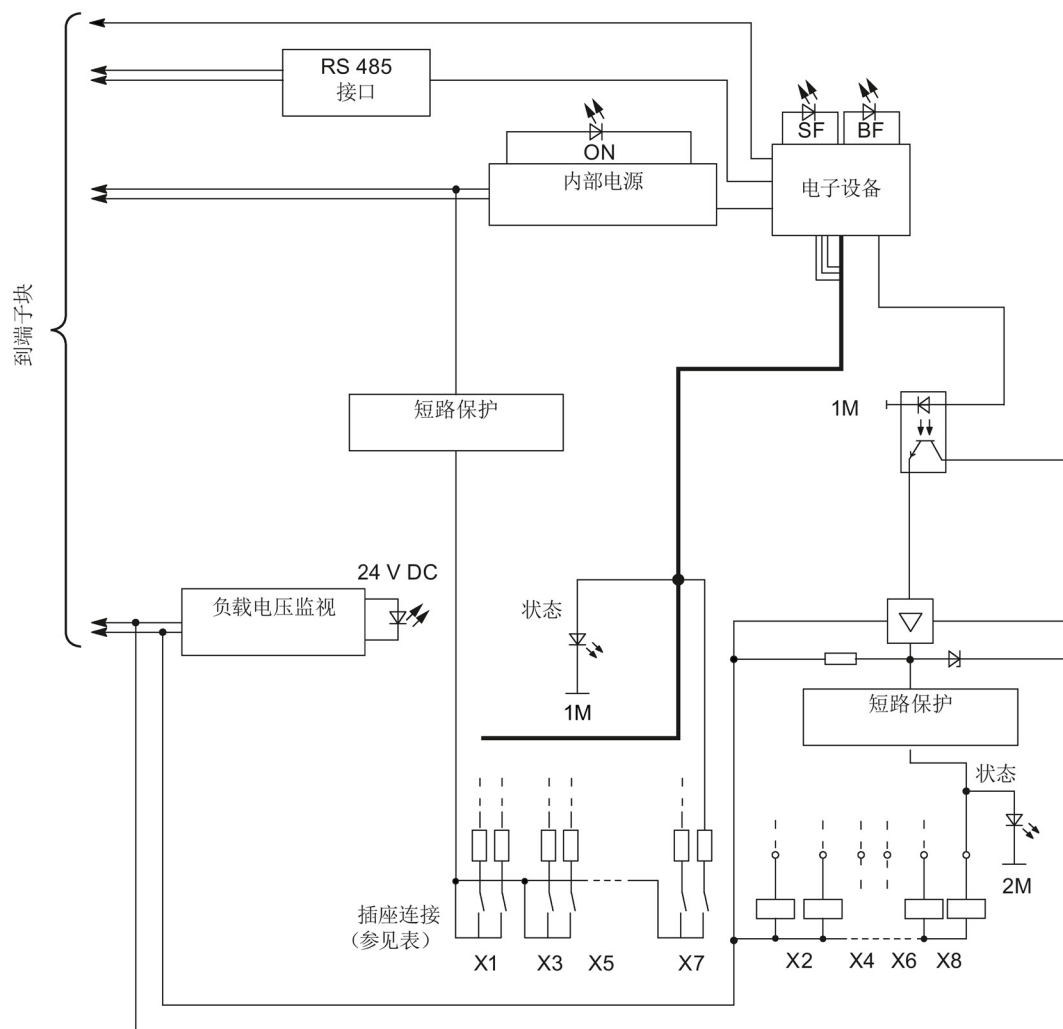


图 8-8 I/O模块8 DI / 8 DO 1.3A的方框图

I/O 模块 8 DI/8 DO 1.3A 的技术规范

技术规范	
尺寸和重量	
尺寸 W × H × D (mm)	60 × 210 × 28
重量	约 210 g
模块特定的数据	
传输速率	9.6/19.2/45.45/93.75/187.5/500 千波特 1.5/3/6/12 兆波特
总线协议	PROFIBUS DP
通道数	8 个数字量输入和 8 个数字量输出
电缆长度	
• 未屏蔽	最长 30 m
制造商 ID	80FC _H
电压、电流、电位	
电子设备/传感器额定电源电压 1L+	24 V DC
• 反极性保护	√
额定负载电压 2L+	24 V DC
• 反极性保护	√
可同时控制的输入数	8
• 所有安装位置	可达 55 °C
输出的总电流	
• 所有安装位置	5.2 A ¹⁾ 高达 55 °C
电气隔离	
• 通道之间	-
• PROFIBUS DP 和其它所有电路之间	√

技术规范	
允许的电位差	
• 在不同电路之间	75 V DC, 60 V AC
绝缘测试电压	500 V DC
电流消耗	
• 来自电源电压 1L+	典型值 70 mA
• 来自额定负载电压 2L+	典型值 60 mA
模块的功耗	典型值 5 W
状态、中断、诊断	
状态显示	每个通道 LED 指示灯绿色点亮
报警	-
诊断功能	
• 组错误显示	LED 指示灯 (SF) 红色点亮
• 通道错误显示	-
• 可以读取诊断信息	支持
传感器电源输出	
输出数	8
输出电流	最高 55 °C, 最大 1 A (总电流)
短路保护	√, 电子式
传感器选择数据	
输入电压	
• 额定值	24 V DC
• 对于信号“1”	13 至 30 V
• 对于信号“0”	-3 至 5 V
输入电流	
• 在信号“1”处	典型值 7 mA
• 在信号“0”处	
输入延时	
• “0”转换为“1”时	典型值 3 ms
• “1”转换为“0”时	典型值 3 ms
输入特性	符合 IEC 61131-2 类型 1

技术规范	
2 线制 BERO 的连接	支持
• 允许的静态电流	最大 1.5 mA
执行器选择数据	
“1”信号处的输出电压	最小 2L+ (-1.2 V)
输出电流	
• 在信号“1”处	1.3 A
• 在信号“0”处 (剩余电流)	最大 0.5 mA
负载阻抗范围	18.5 Ω 到 4 k Ω
灯负载	最大 10 W
对 2 个输出并行接线	
• 对于冗余负载控制	支持
• 对于性能提升	不支持
控制数字量输入	支持
切换频率	
• 阻性负载	最大 100 Hz
• 感性负载, 符合 IEC 947-5-1, DC13	最大 0.5 Hz
• 灯负载	最大 1 Hz
断路时内部感应电压限制值	典型值 2L+ (-44 V)
输出的短路保护	√, 电子式
• 响应阈值	典型值 每个通道 4 A
¹ 服从电缆的导电能力。	

附录

A.1 产品编号

引言

下表列出了 ET 200eco 自动化系统所有组件的产品编号。

ET 200eco 组件

表格 A- 1 ET 200eco 组件 – 产品编号

说明	产品编号
I/O 模块 8 DI DC 24V; 8 X M12	6ES7141-3BF00-0XA0
I/O 模块 16 DI DC 24V; 8 X M12	6ES7141-3BH00-0XA0
I/O 模块 8 DO DC 24V/2A; 8 X M12	6ES7142-3BF00-0XA0
I/O 模块 16 DO DC 24V/0,5A; 8 X M12	6ES7142-3BH00-0XA0
I/O 模块 8 DI / 8 DO DC 24V/2A; 8 X M12	6ES7143-3BH00-0XA0
I/O 模块 8 DI / 8 DO DC 24V/1,3A; 8 X M12	6ES7143-3BH10-0XA0
端子块M12, 7/8"	6ES7194-3AA00-0BA0
ECOFAST 端子块	6ES7194-3AA00-0AA0

ET 200eco附件

表格 A- 2 ET 200eco 附件 – 产品编号

说明	产品编号
20 mm x 7 mm的标签	3RT1900-1SB2

I/O模块附件

表格 A-3 I/O 模块的附件 – 产品编号

说明		产品编号
预装配电缆:		
• M12 连接电缆 (PUR 护套), 两端的预装配插座和连接器, 3 x 0.34 mm ²	1.5 m	3RK1902-4PB15-3AA0
• M12 连接电缆 (PUR 护套), 5 x 0.34 mm ² , 一端预装有插座 (一端为插座, 另一端开放)	1.5 m	3RK1902-4HB15-5AA0
	5.0 m	3RK1902-4HB50-5AA0
	10.0 m	3RK1902-4HC01-5AA0
其它:		
• M12 帽盖		3RX9802-0AA00
		3RK1901-1KA00
• 用于连接两个 I/O 的 Y 型电缆		6ES7194-6KA00-0XA0
• 5 针 M12 Y 型连接器 (用于将两个执行器和传感器连接至数字 I/O)。		6ES7194-1KA01-0XA0
• M12 连接器, 5 针, 最大横截面为 0.75 mm ² , 螺钉端子		3RK1902-4BA00-5AA0
• M12 角形连接器, 5 针, 最大横截面为 0.75 mm ² , 螺钉端子		3RK1902-4DA00-5AA0

ECOFAST 端子块附件

表格 A-4 ECOFAST 端子块的附件 – 产品编号

说明		产品编号
预装配电电缆		
ECOFAST 混合电缆（2 x Cu 和 2x2 Cu，直径为1.5 mm²），预装有 ECOFAST 连接器，可拖曳	0.5 m	6XV1830-7BH05
	1.0 m	6XV1830-7BH10
	1.5 m	6XV1830-7BH15
	3.0 m	6XV1830-7BH30
	5.0 m	6XV1830-7BH50
	10.0 m	6XV1830-7BN10
	15.0 m	6XV1830-7BN15
	20.0 m	6XV1830-7BN20
	25.0 m	6XV1830-7BN25
	30.0 m	6XV1830-7BN30
	35.0 m	6XV1830-7BN35
	40.0 m	6XV1830-7BN40
	45.0 m	6XV1830-7BN45
	50.0 m	6XV1830-7BN50

说明		产品编号
PROFIBUS ECOFAST 混合电缆 GP, 屏蔽电缆 (4xCu 和 2xCu), 预装有 2 个 ECOFAST 连接器, 可拖曳	0.5 m	6XV1860-3PH05
	1.0 m	6XV1860-3PH10
	1.5 m	6XV1860-3PH15
	3.0 m	6XV1860-3PH30
	5.0 m	6XV1860-3PH50
	10.0 m	6XV1860-3PN10
	15.0 m	6XV1860-3PN15
	20.0 m	6XV1860-3PN20
	25.0 m	6XV1860-3PN25
	30.0 m	6XV1860-3PN30
	35.0 m	6XV1860-3PN35
	40.0 m	6XV1860-3PN40
	45.0 m	6XV1860-3PN45
	50.0 m	6XV1860-3PN50
混合电缆 (适用于用户装配)		
连接器 (未预装配):		
PROFIBUS ECOFAST 混合插头 180 (ECOFAST Cu), 采用孔式触点插头 (用于环路直通)	5 个	6GK1905-0CB00
PROFIBUS ECOFAST 混合插头 180 (ECOFAST Cu), 采用孔式触点插头 (角形)		6GK1905-0CD00
PROFIBUS ECOFAST 混合插头 180 (ECOFAST Cu), 引脚插件 (用于环路直通)	5 个	6GK1905-0CA00
PROFIBUS ECOFAST 混合插头 180 (ECOFAST Cu), 引脚插件 (角形)		6GK1905-0CC00

说明		产品编号
电缆（未预装配）：		
• ECOFAST混合电缆(2 x Cu和2x2 Cu)，切割到适当的长度		6XV1830-7AH10
• ECOFAST 混合电缆，未预装配 (2 x Cu 和 2x2 Cu)	20 m	6XV1830-7AN20
	50 m	6XV1830-7AN50
	100 m	6XV1830-7AT10
• PROFIBUS ECOFAST 混合电缆 GP，可拖曳屏蔽电缆（4xCu 和 2xCu），切割到适当长度（交货时最大长度为 1000 m）		6XV1860-2P
• PROFIBUS ECOFAST 混合电缆 GP，可拖曳屏蔽电缆（4xCu 和 2xCu）	20 m	6XV1860-4PN20
	50 m	6XV1860-4PN50
	100 m	6XV1860-4PT10
其它		
• 用于设置 PROFIBUS 地址的组态连接器（备件）	1 个	6ES7194-1KB00-0XA0
• PROFIBUS DP 的 ECOFAST 端接电阻器	1 个	6GK1905-0DA10
	5 个	6GK1905-0DA00
• ECOFAST 帽盖	10 个	6ES7194-1JB10-0XA0

M12, 7/8"端子块附件

表格 A-5 M12, 7/8" 端子块的附件 – 产品编号

说明	产品编号	
预装配电缆		
• 用于电源电压的 5x1.5 mm ² 电缆，预装有 7/8" 连接器	0.3 m	6XV1822-5BE30
	0.5 m	6XV1822-5BE50
	1.0 m	6XV1822-5BH10
	1.5 m	6XV1822-5BH15
	2.0 m	6XV1822-5BH20
	3.0 m	6XV1822-5BH30
	5.0 m	6XV1822-5BH50
	10.0 m	6XV1822-5BN10
	15.0 m	6XV1822-5BN15
• 用于电源的 7/8" 连接电缆，可拖曳电源线，5 x 1.5 mm ² ，一端预装有采用孔式触点插头的 7/8" 角形连接器（一端为插座，另一端开放）	3.0 m	3RK1902-3GB30
	5.0 m	3RK1902-3GB50
	10.0 m	3RK1902-3GC10
• 用于电源的 7/8" 连接电缆，可拖曳电源线，5 x 1.5 mm ² ，双端预制 7/8" 角形连接器（一端为插座，另一端为引脚）	3.0 m	3RK1902-3NB30
	5.0 m	3RK1902-3NB50
	10.0 m	3RK1902-3NC10
• PROFIBUS M12 连接电缆，可拖曳电缆，两端预装有 PROFIBUS M12 连接器 180（一端为插座，另一端为引脚）	0.3 m	6XV1830-3DE30
	0.5 m	6XV1830-3DE50
	1.0 m	6XV1830-3DH10
	1.5 m	6XV1830-3DH15
	2.0 m	6XV1830-3DH20
	3.0 m	6XV1830-3DH30
	5.0 m	6XV1830-3DH50
	10.0 m	6XV1830-3DN10
15.0 m	6XV1830-3DN15	

说明		产品编号
PROFIBUS M12 连接电缆，可拖曳电缆，两端预装有 PROFIBUS M12 角形连接器（一端为插座，另一端为引脚）	3.0 m	3RK1902-1NB30
	5.0 m	3RK1902-1NB50
	10.0 m	3RK1902-1NC10
电缆（适用于用户装配）		
连接器（未预装配）：		
7/8" 角形连接器，采用孔式触点插头		3RK1902-3DA00
7/8" 角形连接器，采用引脚插件		3RK1902-3BA00
PROFIBUS M12 连接器，轴向电缆出口，采用孔式触点插头（B 型编码）	5 个	6GK1905-0EB00
带有坚固金属外壳的 PROFIBUS FastConnect M12 连接器，轴向电缆出口，适用于 ET 200pro，采用孔式触点插头（B 型编码）	5 个	6GK1905-0EB10
ET 200 的 M12 连接插头，带轴向电缆出口，适合现场装配，引脚插件	5 个	6GK1905-0EA00
带有坚固金属外壳的 PROFIBUS FastConnect M12 连接器，轴向电缆出口，适用于 ET 200pro，采用引脚插件（B 型编码）	5 个	6GK1905-0EA10
适合 ET 200 的 7/8" 连接插头，带轴向电缆出口，适合现场装配，引脚插件	5 个	6GK1905-0FA00
适合 ET 200 的 7/8" 连接插头，带轴向电缆出口，适合现场装配，孔式触点插头	5 个	6GK1905-0FB00

说明		产品编号
电缆（未预装配）：		
• 电源电缆，可拖曳，5 x 1.5 mm ²		6XV1830-8AH10
• PROFIBUS FC 标准电缆（最小订货量为 20 m）		6XV1830-0EH10
• PROFIBUS FC 强固型电缆（最小订货量为 20 m）		6XV1830-0JH10
• PROFIBUS FC Food 电缆（最小订货量为 20 m）		6XV1830-0GH10
• PROFIBUS FC 拖曳式电缆（最小订货量为 20 m）		6XV1830-3EH10
• FC FRNC 电缆（FRNC 护套）		6XV1830-0LH10
• FC 地下电缆		6XV1830-3FH10
• Festoon 电缆 GP（PVC 护套）		6XV1830-3GH10
• FC 柔性电缆 GP（PUR 护套）		6XV1831-2K
其它		
• M12 帽盖		3RX9802-0AA00
		3RK1901-1KA00
• 用于 PROFIBUS DP 的 M12 端接电阻器	5 个	6GK1905-0EC00
• 7/8" 帽盖	10 个	6ES7194-3JA00-0AA0

使用SIMATIC S7和STEP 7的PROFIBUS DP的技术参考

表格 A- 6 PROFIBUS DP和SIMATIC S7的技术参考

技术参考	产品编号	内容
Distributed configuration with PROFIBUS DP – Aufbau, Projektierung und Einsatz des PROFIBUS-DP mit SIMATIC S7– (Structure, configuration, and use of PROFIBUS DP with SIMATIC S7) Josef Weigmann, Gerhard Kilian Publicis MCD Verlag, 2nd Edition, 2000	出版号： ISBN 3-89578-123-1 本地 SIEMENS 办事处： A19100-L531-B772	引导用户初步认识 PROFIBUS DP 以及使用 PROFIBUS DP 及 SIMATIC S7 实现自动化任务的说明手册。 显示了许多基于 SIMATIC S7 的 PROFIBUS DP 的应用实例。

A.2 尺寸图

引言

以下部分显示了 ET 200eco 最重要组件的尺寸图。

装有M12, 7/8"端子块的I/O模块

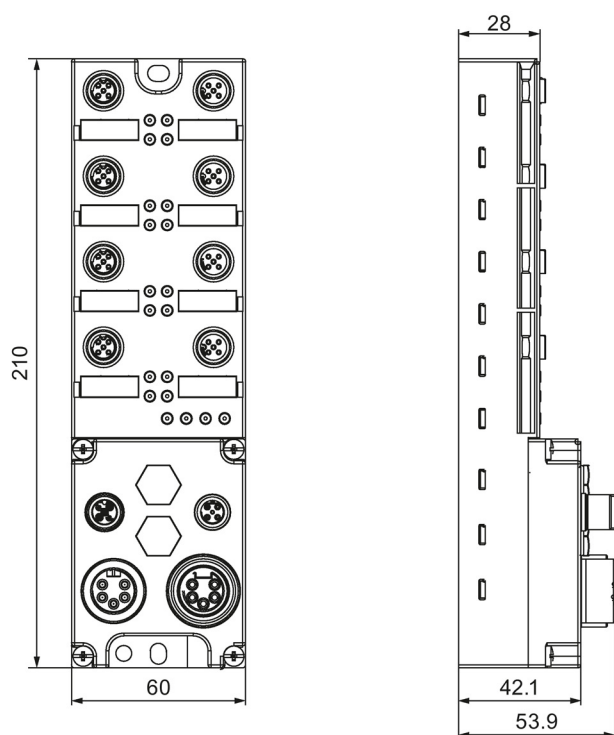


图 A-1 装有 M12, 7/8" 端子块的 I/O 模块的尺寸图

装有ECOFAST 端子块的I/O模块

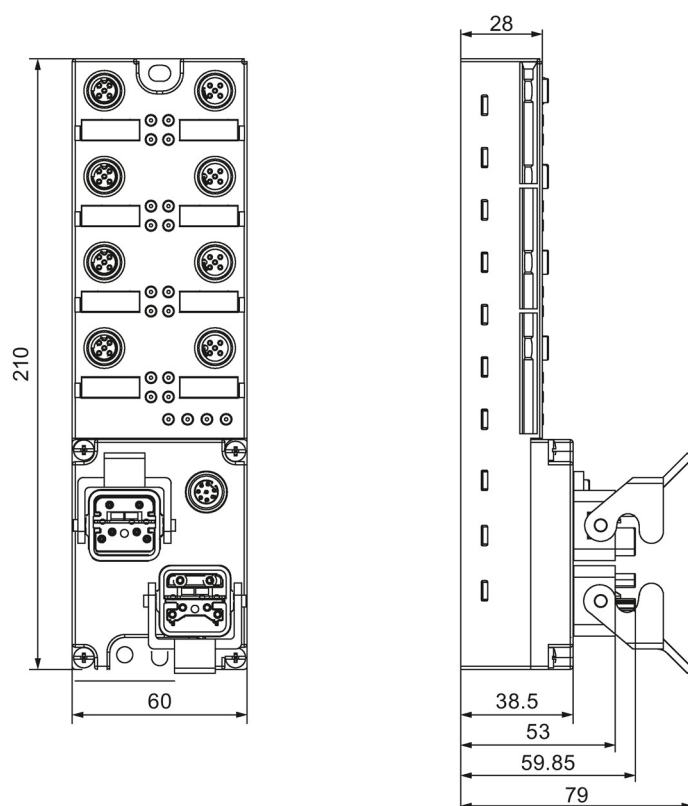


图 A-2 装有 ECOFAST 端子块的 I/O 模块的尺寸图

A.3 I/O 地址空间

I/O 模块 8 DI

每个模块在输入过程映像中的分配:

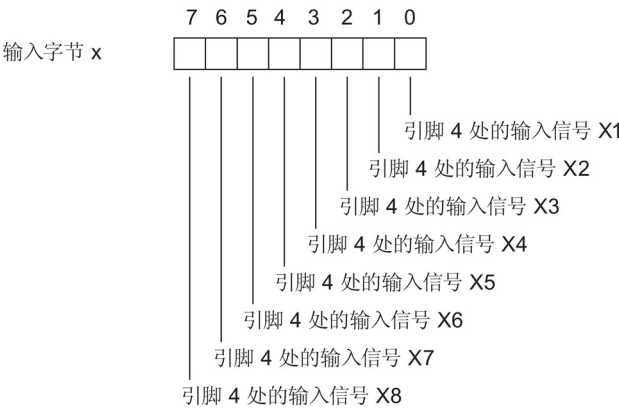


图 A-3 I/O 模块 8 DI 的地址空间

I/O 模块 16 DI

每个模块在输入过程映像中的分配:

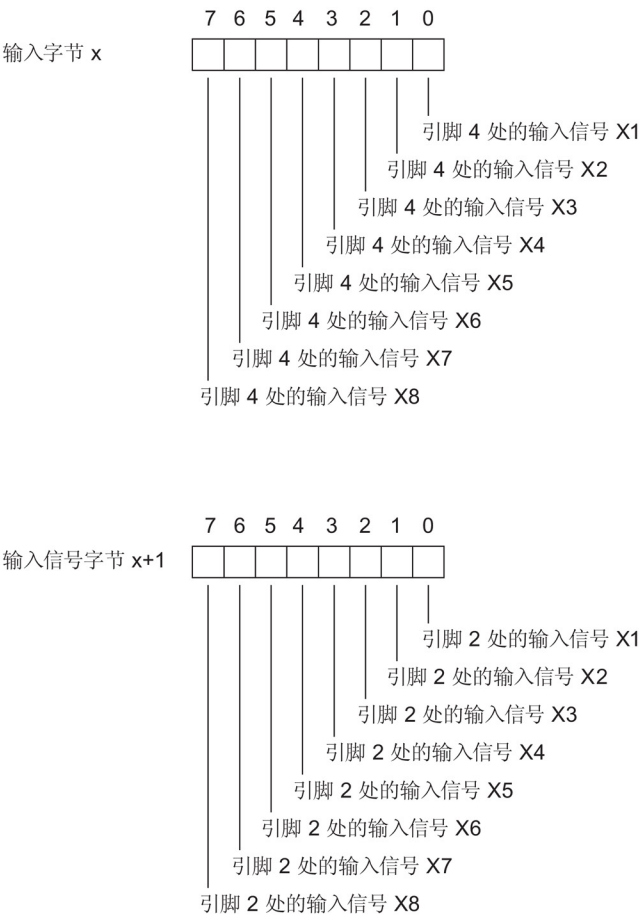


图 A-4 I/O 模块 16 DI 的地址空间

I/O 模块 8 DO 2A

每个模块在输出过程映像中的分配：

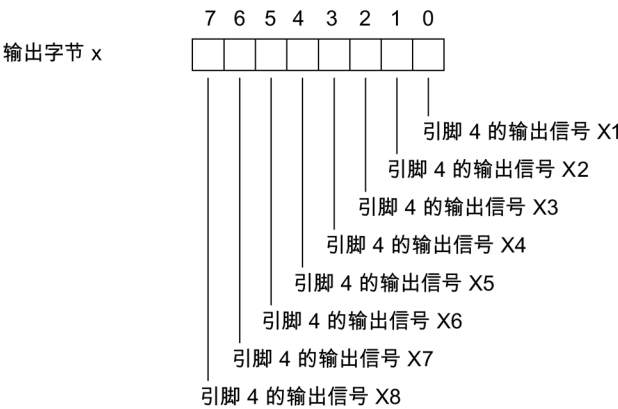


图 A-5 I/O模块8 DO 2A的地址空间

I/O 模块 16 DO 0.5A

每个模块在输出过程映像中的分配：



图 A-6 I/O 模块 16 DO 0.5A 的地址空间

I/O 模块 8 DI/8 DO 2A

每个模块在 I/O 过程映像中的分配:



图 A-7 I/O 模块 8 DI/8 DO 2A 的地址空间:

I/O 模块 8 DI/8 DO 1.3A

每个模块在 I/O 过程映像中的分配：

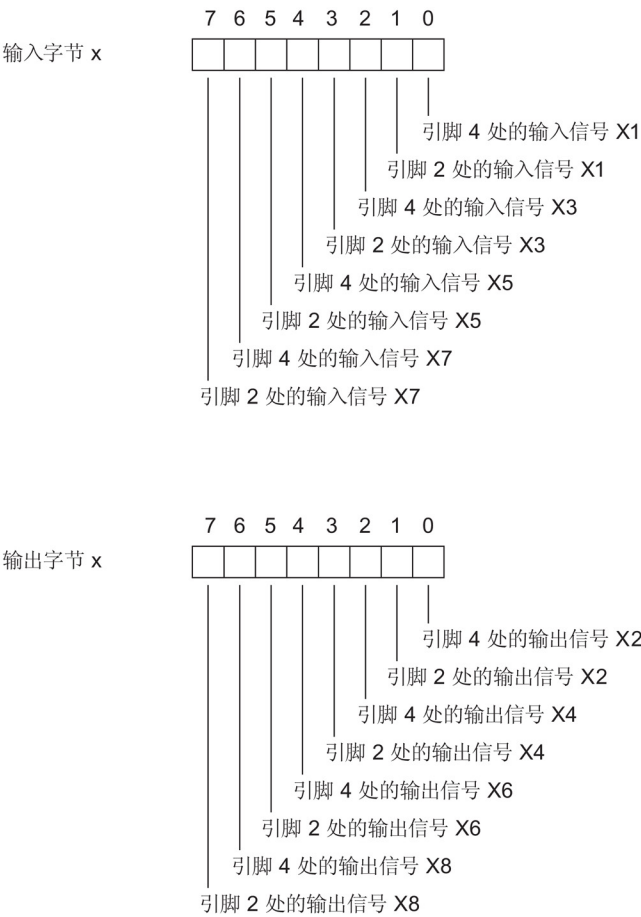


图 A-8 I/O 模块 8 DI/8 DO 1.3A 的地址空间：

词汇表

ECOFAST

(Energy and Communication Field Installation System, 能源和通讯现场安装系统)用于在组件级实现大范围模块化分散安装, 以及全面诊断的系统。

ECOFAST电压标志

ECOFAST备选电压标志:

- 电子设备/传感器电源(1L+) = 未连接的负载电压(l.v.)
- 负载电压电源(2L+) = 已连接的负载电压(V)

ET 200eco

具有块 I/O 结构设计技术的分布式 I/O 设备。

I/O 模块

传感器和执行器通过耦合器插头或 Y 型连接器连接到 I/O 模块。

PE 护套

护套(防护盖)由聚乙烯(PE)制成的电缆

PUR 护套

护套(防护盖)由聚氨酯(PUR)制成的电缆

T功能

此功能集成在各个端子块中, 使 PROFIBUS DP 和电压电源环路直通到下一个 PROFIBUS 节点。

结果: 如果在操作期间卸下端子块, 下游PROFIBUS节点将不会因此而出现故障。

端子块

用于切换连接方法的可插拔模块。有 ECOFAST 和 M12, 7/8" 两种版本。

接地

接地是指通过金属导线将导电部件连接到接地电极。

接地

接地是指通过金属导线将导电部件连接到接地电极。

索引

2

24 V 直流电源, 23

C

CE 标签, 68

D

DP 从站, 8

DP 主站, 8

E

ECOFAST 连接器

连接, 44

接线, 43

EMC, 69

ET 200eco, 24, 26, 53

状态和错误显示, 58

组态, 53

通过接地干线运行, 24, 26

ET 200eco 分布式 I/O 系统

应用领域, 10

定义, 10, 11

视图, 10

ET 200eco 组件, 11

F

FB 230, 60

G

GSD文件, 53

I

I/O 模块 16 DI

M12 圆形连接器的端子分配, 33

Y 型连接器的端子分配, 39

方框图, 87

引脚分配: 数字量输入, 85, 85

I/O 模块 16 DO 0.5A

M12 圆形连接器的端子分配, 34

Y 型连接器的端子分配, 39

方框图, 96

引脚分配: 数字量输入, 94, 94

I/O 模块 8 DI

M12 圆形连接器的端子分配, 33

方框图, 82

引脚分配: 数字量输入, 81, 81

I/O 模块 8 DI/8 DO 1.3A

M12 圆形连接器的端子分配, 35

Y 型连接器的端子分配, 41

方框图, 107

引脚分配: 数字量输入, 105, 105

I/O 模块 8 DI/8 DO 2A

Y 型连接器的端子分配, 40

方框图, 101

引脚分配: 数字量输入, 99, 99

I/O 模块 8 DO / 8 DI 2A

M12 圆形连接器的端子分配, 35

I/O 模块 8 DO 2A

M12 圆形连接器的端子分配, 34

- 方框图, 91
- 引脚分配, 90, 90
- ID特定的诊断, 67
- IEC 204, 22
- IEC 61131-2, 68

M

- M12 连接器
 - 连接, 32
- M12, 7/8"端子块
 - 接线, 46

P

- PROFIBUS DP, 8, 9
 - 设备, 9
- PROFIBUS DP 网络
 - 组态, 9
- PROFIBUS标准, 68

S

- SFC 13 DPNRM_DG, 60, 62

T

- TN-S 总线, 25
- TN-S 总线上的整体组态, 25

Y

- Y 型连接器, 37
 - 连接, 38
- 一般规则, 22

W

- 无线电辐射干扰, 70

Z H

- 支持
 - 其它, 4

S H

- 手册
 - 用途, 3, 3

Q

- 气候环境条件, 71

C

- 从站诊断, 60
 - 扩展的从站诊断的组态, 63

C H

- 尺寸图, 119

S H

- 双连接
 - 执行器/传感器的, 37

Z H

- 正弦波干扰, 70

D

- 电气组态, 27

电气隔离

之间..., 26

电磁兼容性, 69

C H

处置, 4

Z H

主站 PROFIBUS 地址

组态, 65

C H

出现特定事件后系统的启动, 22

J

机械环境条件, 72

Z

在组态软件中集成GSD文件, 54

C

存储条件, 69

H

回收, 4

C H

冲击, 72

产品编号, 111

使用SIMATIC S7和STEP 7的PROFIBUS

DP的技术参考, 118

W

污染等级, 73

A

安全隔离, 24

安装, 13

安装尺寸, 12

安装位置, 12

S H

设置 PROFIBUS 地址, 18

F

防护外部电气干扰, 23

防护等级, 73

Y

运输条件, 69

J

技术规范

ECOFAST 端子块, 77

I/O 模块 16 DI, 88

I/O 模块 16 DO 0.5A, 97

I/O 模块 8 DI, 83

I/O 模块 8 DI/8 DO 1.3A, 108, 108

I/O 模块 8 DI/8 DO 2A, 102, 102

I/O 模块 8 DO 2A, 92

M12, 7/8"端子块, 80

气候环境条件, 71

电磁兼容性, 69

机械环境条件, 71
运输与储存条件, 69

L

连续冲击, 72

Z H

状态和错误显示, 58
ET 200eco, 58

Y

应用领域, 8

Q

启动ET 200eco, 56

Z H

诊断, 54
ID特定的, 67
使用 STEP 7, 60
读取, 60
禁用, 60

G

规范, 75
规定, 22

Q

其它支持, 4

F

范围
本手册, 3

Z H

制造商 ID
组态, 66

S

所需的基本知识, 3

D

定义
电磁兼容性, 69
站状态, 64

Z

组件和保护措施, 24
组态, 53
ET 200eco, 53
电, 27

Z H

指南
对于本手册, 4

B

标准 EN 50170 第 2 卷 PROFIBUS, 9
标准及认证, 68
保险丝
外部, 29

M

脉冲型干扰, 69

C

测试电压, 73

J

绝缘测试, 73

Z H

振动, 72

J

紧急切断装置, 22

Z H

站状态

定义, 64

组态, 64

D

读者群

本手册, 4

调试, 54

T

通过LED显示进行诊断, 57

J

接地干线, 24

接线

步骤, 29

接线, 22

基本模块BM 141-ECOFAST 8DI

技术规范, 77

D

短脉冲, 69

W

温度, 71

J

静电放电, 69

D

端接电阻器, 45, 50

E

额定电压, 74