SIEMENS

SIMATIC

ET 200SP
CM PtP 通信模块
(6ES7137-6AA01-0BA0)

设备手册

前言

文档指南 1

产品总览 2

连接 3

参数/地址空间 4

编程 5

中断/诊断报警 6

技术规范 7

03/2021

A5E03790796-01

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 Siemens AG 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。

Siemens AG
Digital Industries
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG
德国

A5E03790796-01
Ⓟ 03/2021 本公司保留更改的权利

Copyright © Siemens AG 2021.
保留所有权利

前言

本文档用途

本文档提供了有关安装、接线和调试 ET 200SP 点对点通信模块的重要信息。

本设备手册是对系统手册“ET 200SP 分布式 I/O 系统 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/58649293)”的补充。系统手册“ET 200SP 分布式 I/O 系统 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/58649293)”中描述了 ET 200SP 的通用功能。

约定

本文档包含所描述设备的图例。这些图可能与提供的设备略有不同。

请同时遵循以下所标注的注意事项：

说明

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

文档历史

下表给出了与之前的版本相比本文档中的最重要变更。

手册版本	注释
03/2021	修订了以下章节： • 产品总览 (页 12) • 连接 (页 20) • 参数/地址空间 (页 27) • 编程 (页 37) • 中断/诊断报警 (页 40) • 技术规范 (页 45)
01/2013	第一版

Siemens 工业在线支持

在此处可轻松快速地获取以下主题的最新信息：

- **产品支持**

  提供了产品的所有信息和广泛的专有知识、技术规范、常见问题与解答、证书、下载资料和手册。

- **应用示例**

  提供了解决自动化任务所使用的工具以及相关示例，还提供了函数块、性能信息以及视频。

- **服务**

  介绍了行业服务、现场服务、技术支持、备件和培训提供情况的相关信息。

- **论坛**

  提供了自动化技术相关的答疑和解决方案。

- **我的技术支持**

  该部分是您在工业在线支持中的个人工作区，其中提供了消息、支持查询和可组态的文档。

由 Internet (https://support.industry.siemens.com) 上的西门子工业在线支持提供这部分信息。

网上商城

网上商城即为 Siemens AG 基于全集成自动化 (TIA) 和全集成能源管理 (TIP) 的自动化与驱动器解决方案领域的目录和订购系统。

Internet (https://mall.industry.siemens.com) 和信息和下载中心 (https://www.siemens.com/automation/infocenter)提供了自动化和驱动器领域的所有产品目录。

安全信息

Siemens 为其产品及解决方案提供了工业安全功能，以支持工厂、系统、机器和网络的安全运行。

为了防止工厂、系统、机器和网络受到网络攻击，需要实施并持续维护先进且全面的工业安全保护机制。西门子的产品和解决方案是这个概念的一个要素。

客户负责防止其工厂、系统、机器和网络受到未经授权的访问。只有在必要时并采取适当安全措施（例如，使用防火墙和网络分段）的情况下，才能将系统、机器和组件连接到企业网络或 Internet。

此外，应考虑遵循 Siemens 有关相应安全措施的指南。更多有关工业安全的信息，请访问 (https://www.siemens.com/industrialsecurity)。

Siemens 不断对产品和解决方案进行开发和完善以提高安全性。Siemens 强烈建议您及时更新产品并始终使用最新产品版本。如果使用的产品版本不再受支持，或者未能应用最新的更新程序，客户遭受网络攻击的风险会增加。

要及时了解有关产品更新的信息，请订阅 Siemens 工业安全 RSS 源，网址为 (https://www.siemens.com/industrialsecurity)。

开源软件

在所述产品的固件中采用了开源软件 (Open Source Software)。“开源软件”免费提供。我们根据适用于产品的规定对所述产品及包含在内的开源软件负责。Siemens 不对开源软件的非预期用途或因修改开源软件引起的任何故障承担任何责任。

出于法律上的原因，我们有责任原文公布许可条件和版权提示。请访问 Internet (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/zh/view/109740777) 阅读与此有关的信息。

目录

前言 **3**

1 文档指南 **7**

2 产品总览 **12**

2.1 属性 12

2.2 功能 16

2.3 接口的特性 17

2.3.1 RS232 接口的属性 17

2.3.2 RS422/485 接口的属性 19

3 连接 **20**

3.1 简介 20

3.2 通信模块的 RS232 接口 21

3.3 通信模块的 RS422/485 接口 24

3.4 安装准则 26

4 参数/地址空间 **27**

4.1 组态 27

4.2 对 CPU STOP 模式的响应 29

4.3 参数设置 29

4.4 地址空间 36

5 编程 **37**

5.1 编程 37

6 中断/诊断报警 **40**

6.1 状态和错误显示 40

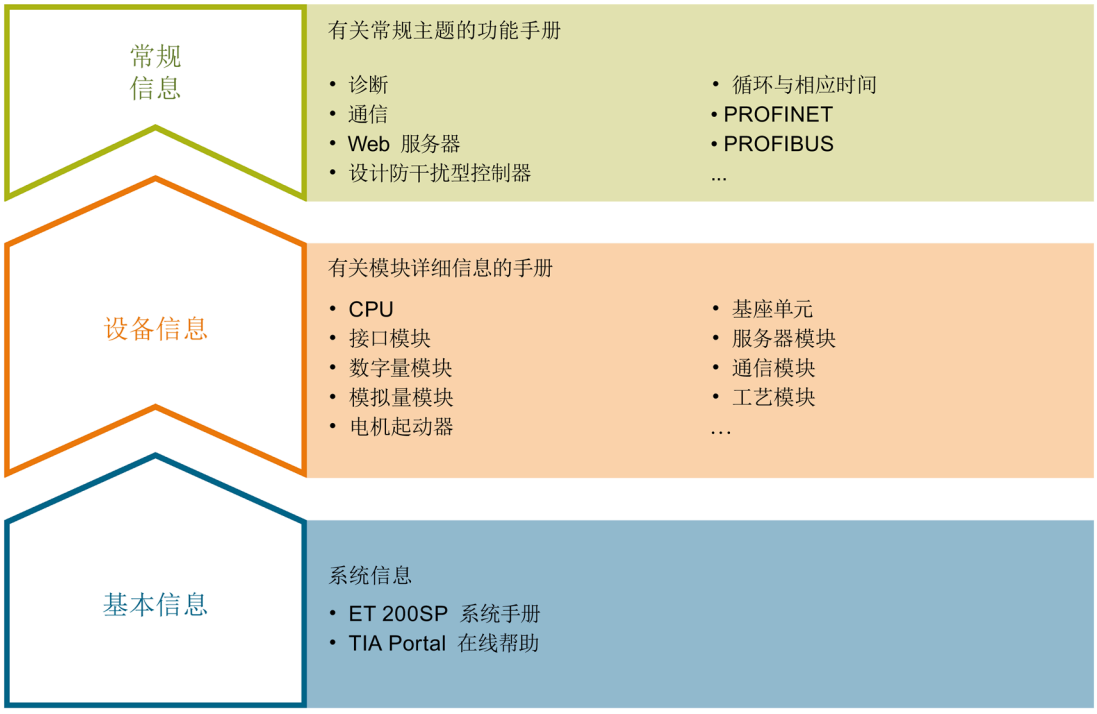
6.2 诊断报警 43

7 技术规范 **45**

文档指南

1

SIMATIC SIMATIC ET 200SP 分布式 I/O 系统的文档分为 3 个部分。
这样用户可方便访问自己所需的特定内容。



基本信息

系统手册和入门指南中详细描述了 SIMATIC ET 200SP 分布式 I/O 系统的组态、安装、接线和调试。STEP 7 在线帮助为用户提供了组态和编程方面的支持。

设备信息

产品手册中包含模块特定信息的简要介绍，如特性、接线图、功能特性和技术规范。

常规信息

功能手册中包含有关 SIMATIC ET 200SP 分布式 I/O 系统的常规主题的详细描述，如诊断、通信、Web 服务器、运动控制和 OPC UA。

相关文档，可从 Internet (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/zh/view/109742709) 免费下载。

产品信息中记录了对这些手册的更改和补充信息。

相关产品信息，可从 Internet (https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/73021864) 免费下载。

手册集 ET 200SP

手册集中包含 SIMATIC ET 200SP 分布式 I/O 系统的完整文档，这些文档收集在一个文件中。

该手册集可从 Internet (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/zh/view/84133942) 下载。

“我的技术支持”

通过“我的技术支持”（我的个人工作区），“工业在线技术支持”的应用将更为方便快捷。

在“我的技术支持”中，用户可以保存过滤器、收藏夹和标签，请求 CAx 数据以及编译“文档”区内的个人数据库。此外，支持申请页面还支持用户资料自动填写。用户可随时查看当前的所申请的支持请求。

要使用“我的技术支持”中的所有功能，必须先进行注册。

有关“我的技术支持”，敬请访问 Internet (https://support.industry.siemens.com/My/ww/zh)。

“我的技术支持”- 文档

通过“我的技术支持”（我的个人工作区），“工业在线技术支持”的应用将更为方便快捷。

在“我的技术支持”中，用户可以保存过滤器、收藏夹和标签，请求 CAx 数据以及编译“文档”区内的个人数据库。此外，支持申请页面还支持用户资料自动填写。用户可随时查看当前的所申请的支持请求。

要使用“我的技术支持”中的所有功能，必须先进行注册。

有关“我的技术支持”，敬请访问 Internet (http://support.industry.siemens.com/My/ww/zh/documentation)。

“我的技术支持” - CAx 数据

在“我的技术支持”中的 CAx 数据区域，可以访问 CAx 或 CAe 系统的最新产品数据。

仅需轻击几次，用户即可组态自己的下载包。

在此，用户可选择：

- 产品图片、二维码、3D 模型、内部电路图、EPLAN 宏文件
- 手册、功能特性、操作手册、证书
- 产品主数据

有关“我的技术支持” - CAx 数据，敬请访问 Internet (http://support.industry.siemens.com/my/ww/zh/CAxOnline)。

应用示例

应用示例中包含有各种工具的技术支持和各种自动化任务应用示例。自动化系统中的多个组件完美协作，可组合成各种不同的解决方案，用户无需再关注各个单独的产品。

有关应用示例，敬请访问 Internet (https://support.industry.siemens.com/sc/ww/zh/sc/2054)。

TIA Selection Tool

通过 TIA Selection Tool，用户可选择、组态和订购全集成自动化 (TIA) 中所需设备。
该工具是 SIMATIC Selection Tool 的新一代产品，在一个工具中完美集成了自动化技术的各种已知组态程序。
通过 TIA Selection Tool，用户可以根据产品选择或产品组态生成一个完整的订购列表。

有关 TIA Selection Tool，敬请访问 Internet (http://w3.siemens.com/mcms/topics/en/simatic/tia-selection-tool)。

SIMATIC Automation Tool

通过 SIMATIC Automation Tool，可同时对各个 SIMATIC S7 站进行调试和维护操作（作为批量操作），而无需打开 TIA Portal。

SIMATIC Automation Tool 支持以下各种功能：

- 扫描 PROFINET/以太网系统网络，识别所有连接的 CPU
- 为 CPU 分配地址（IP、子网、网关）和站名称（PROFINET 设备）
- 将日期和已转换为 UTC 时间的编程设备/PC 时间传送到模块中
- 将程序下载到 CPU 中
- RUN/STOP 模式切换
- 通过 LED 指示灯闪烁进行 CPU 定位
- 读取 CPU 错误信息
- 读取 CPU 诊断缓冲区
- 复位为出厂设置
- 更新 CPU 和所连接模块的固件

SIMATIC Automation Tool 可从 Internet (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/zh/view/98161300) 上下载。

PRONETA

SIEMENS PRONETA（PROFINET 网络分析服务）可在调试过程中分析工厂网络的具体状况。PRONETA 具有以下两大核心功能：

- 通过拓扑总览功能，自动扫描 PROFINET 和所有连接的组件。
- 通过 IO 检查，快速完成工厂接线和模块组态测试。

SIEMENS PRONETA 可从 Internet (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/zh/view/67460624) 上下载。

SINETPLAN

SINETPLAN 是西门子公司推出的一种网络规划工具，用于对基于 PROFINET 的自动化系统和网络进行规划设计。使用该工具时，在规划阶段即可对 PROFINET 网络进行预测型的专业设计。此外，SINETPLAN 还可用于对网络进行优化，检测网络资源并合理规划资源预留。这将有助于在早期的规划操作阶段，有效防止发生调试问题或生产故障，从而大幅提升工厂的生产力水平和生产运行的安全性。

优势概览：

- 端口特定的网络负载计算方式，显著优化网络性能
- 优异的现有系统在线扫描和验证功能，生产力水平大幅提升
- 通过导入与仿真现有的 STEP 7 系统，极大提高调试前的数据透明度
- 通过实现长期投资安全和资源的合理应用，显著提高生产效率

SINETPLAN 可从 Internet (https://www.siemens.com/sinetplan) 上下载。

产品总览

2

2.1 属性

订货号

6ES7137-6AA01-0BA0（包装单位：每包 1 件）

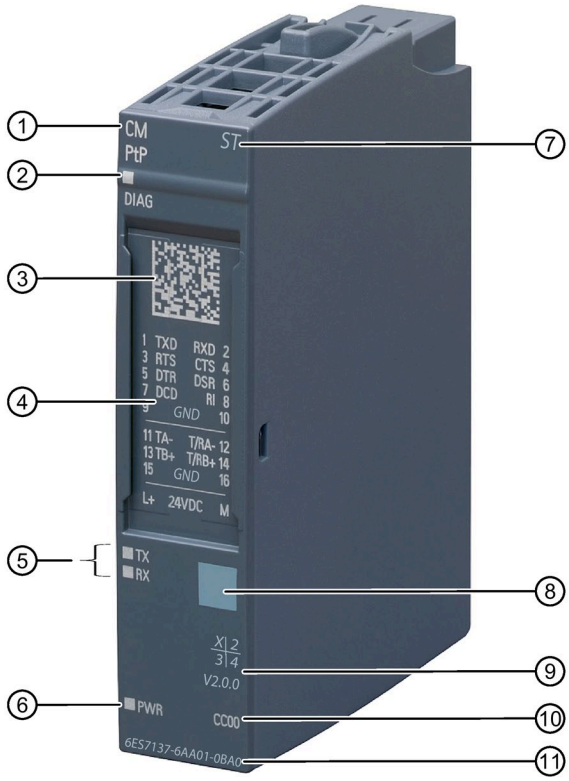
6ES7137-6AA01-2BA0（包装单位：每包 10 件）

订货号为 6ES7137-6AA01-0BA0、固件版本为 V2.0 的 CM PtP 通信模块代替了订货号为 6ES7137-6AA00-0BA0 的 CM PtP。

固件版本

本手册介绍了固件版本 V2.0 的模块属性。

模块视图



① 模块类型和名称
② 诊断 LED
③ 2D 矩阵代码
④ 端子图
⑤ 状态指示灯 LED
⑥ 电源电压 LED
⑦ 功能类别
⑧ 模块类型颜色编码
⑨ 功能和固件版本
⑩ 用于选择颜色编码标签和 BaseUnit 类型的颜色代码
⑪ 订货号

图 2-1 以 CM PtP 模块视图为例

属性

通信模块具有下列属性：

- 技术特性
  - RS232 接口（通过 BaseUnit）
  - RS422/485 接口（通过 BaseUnit）
  - 防短路
  - 电气隔离
  - 协议：3964(R)、Modbus 主站 (RTU)、Modbus 从站 (RTU)、自由口和带指令的 USS

该模块支持以下功能：

表格 2- 1　功能的版本相关性

功能	模块的固件版本	可组态的最低版本		
		STEP 7 (TIA Portal)	GSD	
			PROFINET IO	PROFIBUS DP
固件更新	V1.0 或更高版本	V12	X	—
标识数据 I&M0	V1.0 或更高版本	V12	X	X
RUN 状态下的参数重新分配（使用指令）	V1.0 或更高版本	V12	X	X
诊断中断	V1.0 或更高版本	V12	X	X
采用 RS485 时的数据传输速率高达 250 kbps[1]；DMX512 协议	V1.0.5 或更高版本	V17	X	X
性能优化选项	V2.0 或更高版本	V17	X	X

[1] 固件版本 <V2.0 时的数据传输速率 250 kbps 只能使用指令或数据记录进行组态。

固件版本 V1.0 至 V1.0.5 适用于订货号 6ES7137-6AA00-0BA0。固件版本 V2.0 适用于订货号 6ES7137-6AA01-0BA0。

附件

该通信模块运行时需要一个 **A0 类型**的 **BaseUnit** 。有关可以与通信模块配合使用的 BaseUnits 的概述，请参见 ET 200SP 分布式 I/O 系统文档的产品信息 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/73021864)。

有关附件的更多信息，请参见《ET 200SP 分布式 I/O 系统 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/58649293)》系统手册。

更多信息

可以在功能手册"CM PtP - 点对点连接的组态 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/59057093)"中找到有关 CM PtP 属性的附加信息。

您可以在系统手册"ET 200SP 分布式 I/O 系统 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/58649293)"中找到有关 ET 200SP 和相关模块设计的更多信息。

有关在不使用已备好指令库的条件下使用 CM PtP 的更多信息，请参见编程和操作手册"使用 PROFINET 控制器进行 CM PtP 操作 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/59062563)"。

2.2 功能

简介

通信模块允许通过点对点连接以及来自不同制造商的不同设备的连接在您自己的和其它可编程控制器或计算机之间交换数据。

CM PtP 的功能

CM PtP 通信模块提供下列功能：

- RS232 和 RS422/485 接口
- 数据传输速率：300 至 250000 bps
- 最大帧长度：
  - 不使用性能优化：2 KB
  - 使用性能优化：24 字节用于接收，30 字节用于发送
- 传输协议：Freeport、3964(R) 和 Modbus RTU

说明

USS 协议可以通过 STEP 7 (TIA Portal) 中包含的指令实现。

点对点连接的硬件组件

您需要某些硬件组件来建立与 CM PtP 的点对点连接。

组件	功能
自动化系统	... 包含 CPU 和 PROFINET 接口以及集中式 I/O 并执行用户程序（如果适用）。
ET 200SP 分布式 I/O 系统	... 包含分布式 I/O。
接口模块 (IM)	... 连接 ET 200SP 分布式 I/O 系统与 PROFINET IO 或任何其它现场总线系统，并支持所有 ET 200SP I/O 模块。
CM PtP 通信模块	... 通过接口与一个或多个通信伙伴进行通信（点对点或多点连接）。
BaseUnit (6ES7193-6BPx0-0xA0)	... 连接通信模块与 I/O 系统，并接通电源电压。
服务器模块	... 完成 ET 200SP 的设置。

更多信息

“CM PtP - 点对点连接的组态 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/59057093)”功能手册和 STEP 7 (TIA Portal) 的信息系统中提供了有关组态和编程 CM PtP 通信模块的信息。

2.3 接口的特性

CM PtP 的接口

CM PtP 包括以下接口，这些接口通过相关的 BaseUnit 连接 (页 20)：

- RS232 接口
- RS422/485 接口

2.3.1 RS232 接口的属性

定义

RS232 接口是一个用于串行数据传输的电压接口。

属性

RS232 接口具有以下属性并满足以下要求：

类型	电压接口
BaseUnit 端子	连接到电子模块的端子（请参见"通信模块的 RS232 接口 (页 21)"以了解分配信息）
RS232 信号	TXD、RXD、RTS、CTS、DTR、DSR、RI、DCD、GND；所有信号都与背板总线和负载电压隔离
最大数据传输速率	115.2 kbps
最大电缆长度	15 m，电缆类型 LIYCY 9 x 0.14
标准	DIN 66020、DIN 66259、EIA-RS 232C、CCITT V.24/V.28

RS232 信号

下表显示了各个 RS232 伴随信号的含义。

表格 2- 2　RS232 接口的信号

信号	标识	含义
TXD	传输数据	传输数据；空闲状态下，通信模块将传输电缆在逻辑上保持为"1"。
RXD	接收数据	接收数据；空闲状态下，通信伙伴将接收电缆在逻辑上保持为"1"。
RTS	请求发送	请求发送 RTS 设置为"ON"：通信模块已做好发送准备；向通信伙伴发出数据已准备好发送的信号 RTS 设置为"OFF"：通信模块不发送
CTS	清除以发送	清除以发送 CTS 设置为"ON"：向通信伙伴发出"允许发送"信号 CTS 设置为"OFF"：向通信伙伴发出"不允许发送"信号
DTR	数据终端准备就绪	DTR 设置为"ON"：通信模块开启，准备好运行 DTR 设置为"OFF"：通信模块没有开启，未准备好运行
DSR	数据集准备就绪	DSR 设置为"ON"：通信伙伴发出"准备好运行"信号 DSR 设置为"OFF"：通信方没有开启，未准备好运行
RI	振铃指示器	连接调制解调器时的呼入
DCD	数据载体检测	连接调制解调器时的载体信号。通信伙伴通过高电平指示其已在电缆上检测到进入数据。

2.3.2 RS422/485 接口的属性

定义

RS422/485 (X27) 接口是一个用于串行数据传输的差分电压接口。

属性

RS422/485 (X27) 接口具有以下属性并满足以下要求：

类型	差分电压接口
BaseUnit 端子	连接到电子模块的端子（请参见"通信模块的 RS422/485 接口 (页 24)"以了解分配信息）
RS422 信号	T (A)、R (A)、T (B)、R (B)、GND； 所有信号都与背板总线和负载电压隔离
RS485 信号	R/T (A)、R/T (B)、GND； 所有信号都与背板总线和负载电压隔离
最大数据传输速率	250 kbps
最大电缆长度	0.3...19.2 kbps 时为 1200 m， 38.4 kbps 时为 500 m， 76.8 kbps 时为 350 m， 115.2 kbps 时为 250 m， 250 kbps 时为 200 m； 电缆类型 LIYCY 3 x 2 x 0.14。T(A)/T(B) 和 R(A)/R(B) 双绞线 为确保无干扰运行，对于长度 > 50 m 的电缆，必须在接收端焊接一个约 330 Ω 的端接电阻。
标准	DIN 66259 第 1 部分和第 3 部分、EIA-RS422/485、CCITT V.11

连接 3

3.1 简介

通信模块 CM PtP 与 A0 类型的 BaseUnit（订货号 6ES7193-6BPx0-0xA0）结合使用。

将输入和输出信号连接到通信模块的 BaseUnit。相关电位组的浅色 BaseUnit BU...D 上馈送的电源电压为模块供电。

BaseUnit

BaseUnit 不包含在模块的交付范围内，必须单独订购。

有关可以与通信模块配合使用的 BaseUnits 的概述，请参见 ET 200SP 分布式 I/O 系统文档的产品信息 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/73021864)。

有关选择合适的 BaseUnit 的信息，请参见《ET 200SP 分布式 I/O 系统》(http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/58649293)系统手册和《ET 200SP BaseUnit》 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/58532597/133300)手册。

有关 BaseUnit 接线、连接电缆屏蔽等的信息，请参见《ET 200SP 分布式 I/O 系统》(http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/73021864)系统手册的连接部分。

电源电压 L+/M

对于浅色 BaseUnit，将电源电压与端子 L+ 和 M 相连。对于深色 BaseUnit，使用左侧模块的电源电压。内部保护电路可保护通信模块免受电源电压反极性的影响。通信模块可监视电源电压的连接。

3.2 通信模块的 RS232 接口

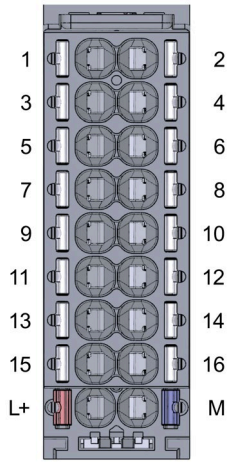
RS232 接口

RS232 接口是一个用于串行数据传输的电压接口。

输入和输出之间互不隔离。输入和输出与背板总线电气隔离。

BaseUnit 的端子分配

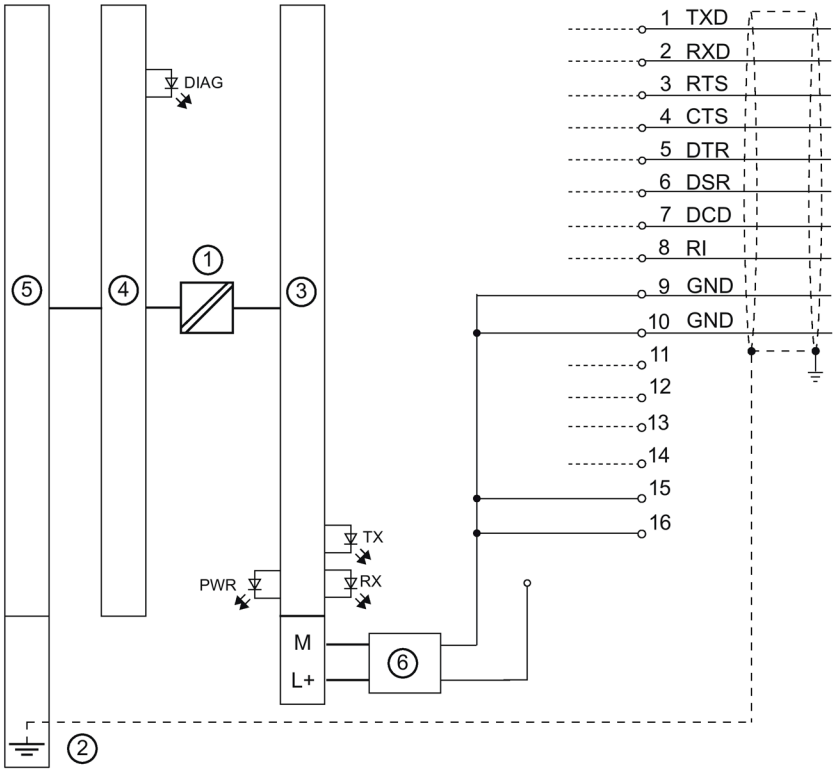
表格 3- 1 RS232 连接

通信模块 BaseUnit 的端子分配	针脚	标识	输入/输出	含义
	1	TXD Transmit Data	输出	传输数据
	2	RXD Receive Data	输入	接收数据
	3	RTS Request To Send	输出	请求发送
	4	CTS Clear To Send	输入	清除以发送
	5	DTR Data Terminal Ready	输出	数据终端准备就绪
	6	DSR Data Set Ready	输入	数据集准备就绪
	7	DCD Data Carrier Detect	输入	接收的信号电平
	8	RI Ring Indicator	输入	呼入
	9	GND Ground	---	共用接地参考（地）
	10			
前视图				

方框图

必须通过 BaseUnit 上和通信伙伴上的屏蔽触点（屏蔽托架和端子）将通信伙伴与通信模块之间的电缆屏蔽层接地。

下图显示了通过 RS232 连接工作的通信模块的框图。



① 电气隔离
② BaseUnit 上的屏蔽端子
③ 工艺
④ CM 的背板总线接口模块
⑤ 背板总线
⑥ 输入滤波器

图 3-1 RS232 工作框图



小心

请勿将电缆屏蔽层与 GND 连接

请勿将电缆屏蔽层与 GND 连接，因为这可能会损坏接口。GND 必须始终与通信模块*和*通信伙伴连接，否则可能再次损坏子模块。

说明

为通信模块接线前，确保断开电源。

更多信息

有关连接模块的信息，请参见系统手册“ET 200SP 分布式 I/O 系统 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/58649293)”。

3.3 通信模块的 RS422/485 接口

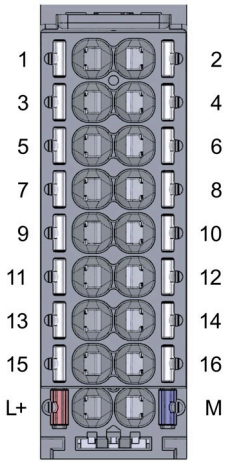
RS422/485 接口

RS422/485 (X27) 接口是一个用于串行数据传输的差分电压接口。

输入和输出之间互不隔离。输入和输出与背板总线电气隔离。

BaseUnit 的端子分配

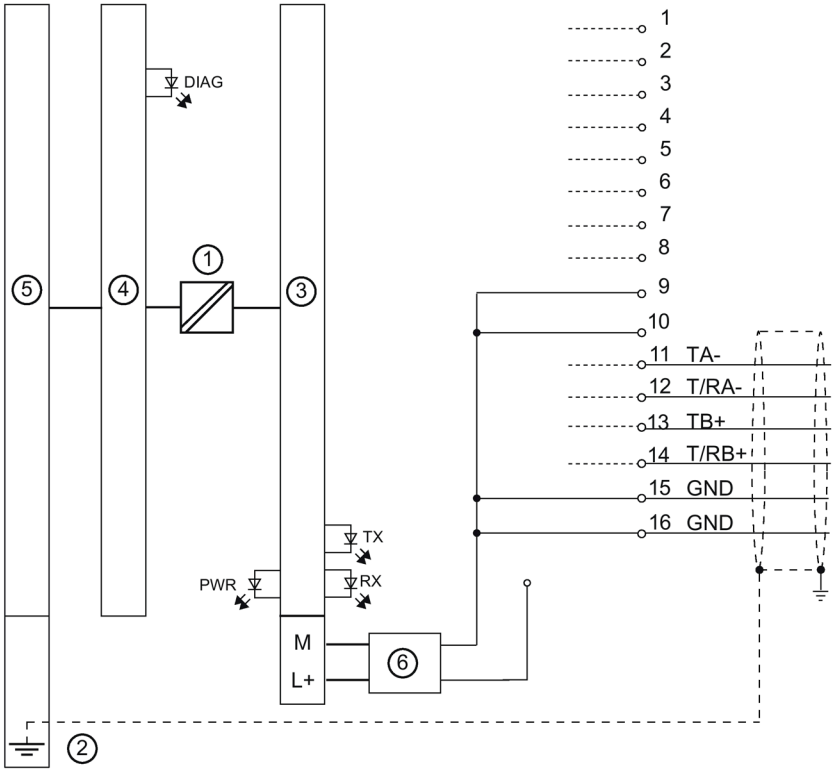
表格 3- 2　RS422/485 连接

通信模块 BaseUnit 的端子分配	针脚	标识	输入/输出	含义
	11	T (A)-	输出	发送数据（四线制模式）
	12	R (A)- T(A)/R(A)	输入 输入/输出	接收数据（四线制模式） 接收/发送数据 （两线制模式）
	13	T (B)+	输出	发送数据（四线制模式）
	14	R (B)+ T(B)/R(B)	输入 输入/输出	接收数据（四线制模式） 接收/发送数据 （两线制模式）
	15	GND Ground	---	共用接地参考（地）
	16			
前视图				

方框图

必须通过 BaseUnit 上和通信伙伴上的屏蔽触点（屏蔽托架和端子）将通信伙伴与通信模块之间的电缆屏蔽层接地。

下图显示了通过 RS422/485 连接工作的通信模块的框图。



① 电气隔离
② BaseUnit 上的屏蔽端子
③ 工艺
④ CM 的背板总线接口模块
⑤ 背板总线
⑥ 输入滤波器

图 3-2 RS422/485 工作框图

小心

请勿将电缆屏蔽层与 GND 连接

请勿将电缆屏蔽层与 GND 连接，因为这可能会损坏接口。GND 必须始终与通信模块*和*通信伙伴连接，否则可能再次损坏子模块。

说明

为通信模块接线前，确保断开电源。

说明

为确保无干扰运行，对于长度 > 50 m 的电缆，必须在接收端焊接一个约 330 Ω 的端接电阻。

更多信息

有关连接模块的信息，请参见常见问题解答的条目 ID 109736665 (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/zh/view/109736665) 和"ET 200SP 分布式 I/O 系统 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/58649293)"系统手册。

3.4 安装准则

要考虑的问题

必须遵循通用安装准则（请"EMC/EMI 兼容控制系统的安装 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/59193566)"功能手册）。

为满足 EMC 值（电磁兼容性）要求，必须将电缆屏蔽层连接至屏蔽端子。

参数/地址空间

4

4.1 组态

简介

使用 STEP 7 (TIA Portal) 组态和分配通信模块的参数。

系统环境

通信模块可以在下列系统环境中使用：

应用	所需组件	组态软件	在用户程序中
使用 CPU 151xSP 进行集中式操作	• ET 200SP 自动化系统 • CM PtP	STEP 7 (TIA Portal): 使用硬件配置进行设备组态和参数设置	指令库 PtP Communication, USS Communication 和 MODBUS (RTU) (页 37)
使用 S7-1500 CPU 进行分布式操作	• S7-1500 自动化系统 • ET 200SP 分布式 I/O 系统 • CM PtP	STEP 7 (TIA Portal): 使用 -configuration 进行设备组态和参数设置	
使用 S7-300/400 CPU 进行分布式操作	• S7-300/400 自动化系统 • ET 200SP 分布式 I/O 系统 • CM PtP	STEP 7 (TIA Portal): 使用硬件配置进行设备组态和参数设置	
		STEP 7： 使用 GSD 文件进行设备组态和参数设置	指令库 PtP Communication, USS Communication 和 MODBUS (RTU)，西门子工业在线支持中的条目 ID 为 75226762 (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/zh/view/75226762)

应用	所需组件	组态软件	在用户程序中
第三方系统中的分布式运行 [1]	• 第三方自动化系统 • ET 200SP 分布式 I/O 系统 • CM PtP	第三方组态软件： 使用 GSD 文件进行设备组态和参数设置	根据编程手册进行控制和参数分配的说明 [1]

[1]《使用 PROFINET 控制器进行 CM PtP 操作 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/59062563)》编程和操作手册中提供了在第三方系统中使用通信模块的相关信息。

更多信息

有关点对点连接及其组态的详细说明，请参见：

- 功能手册《CM PtP - 点对点连接组态》，可在 Internet (http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/59057093) 上下载
- STEP 7 (TIA Portal) 信息系统的"编辑设备和网络 > 组态设备和网络 > 创建组态 > 点对点连接组态 (S7-1500)"(Edit devices and networks > Configuring devices and networks > Create configurations > Configurations for point-to-point connections (S7-1500)) 下
- 西门子工业在线支持中常见问题解答的条目 ID 109477693 (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/zh/view/109477693)

GSD 文件

ET 200SP 分布式 I/O 系统的相应 GSD 文件可从 Internet 下载：

- GSD 文件 PROFINET IO (http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/57138621)
- GSD 文件 PROFIBUS DP (http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/73016883)

4.2 对 CPU STOP 模式的响应

当更高级别控制 (CPU) 切换到 STOP 状态时中止传输过程。

将继续接收帧，并会将其保存在接收缓冲区中。只有在通信模块属性中组态为不清除接收缓冲区的情况下，在 STOP-RUN 切换后才会将相关信息转发给 CPU。

4.3 参数设置

可使用多种参数来定义通信模块的属性。根据设置的不同，并非所有参数均可用。

按如下方式设置模块的参数：

参数设置选项	基本操作步骤
STEP 7 (TIA Portal) 中的硬件配置	1. 在硬件目录的"通信模块"(Communications modules) 下插入模块。 2. 在硬件配置中设置模块的参数。 3. 将项目下载到 CPU。
使用 GSD 文件的硬件配置，针对 PROFINET IO 上的分布式运行	1. 安装最新的 PROFINET GSD 文件。 之后可在硬件目录的"其它现场设备 > PROFINET IO > I/O"(Other field devices > PROFINET IO > I/O) 下找到相应模块。 2. 在硬件配置中设置参数。 3. 将项目下载到 CPU。
使用 GSD 文件的硬件配置，针对 PROFIBUS DP 上的分布式运行	1. 安装最新的 PROFIBUS GSD 文件。 之后可在硬件目录的"其它现场设备 > PROFIBUS DP > I/O"(Other field devices > PROFIBUS DP > I/O) 下找到相应模块。 2. 在硬件配置中设置参数。 下表中仅带有 [1] 标记的参数才能在 PROFIBUS GSD 文件中设置。 3. 将项目下载到 CPU 中。 下表中不带 [1] 标记的参数使用默认设置进行下载。 4. 必要时，可使用相应的数据记录在用户程序中设置不带 [1] 标记的参数。

CM PtP 的参数

可进行以下参数设置。参数的默认设置以粗体显示在"值范围"(Value range) 列。

表格 4- 1　可编程参数

参数	取值范围	范围
电位组 [1]	• 使用左侧模块（**深色 BaseUnit**）的**电位组** • 启用新电位组（浅色 BaseUnit）	模块
指定操作模式	• **RS232C** • 全双工 (RS422) 4 线制操作（点对点） • 全双工 (RS422) 四线制模式（多点主站） • 全双工 (RS 422) 四线制模式（多点从站） • 半双工 (RS485) 两线制操作	通道
接收线路初始状态	• **无** • 信号 R(A)=5 V，信号 R(B)=0 V（断路检测） • 信号 R(A)=0 V，信号 R(B)=5 V	通道
协议	• **自由端口/Modbus** • 3964(R)	通道
针对很多短帧优化了性能 [2]	• **取消激活** • 激活	通道
数据传输速率	• 300 bps • 600 bps • 1200 bps • 2400 bps • 4800 bps • **9600 bps** • 19200 bps • 38400 bps • 57600 bps • 76800 bps • 115200 bps • 250000 bps	通道

参数	取值范围	范围
奇偶校验	• **无** • 偶校验 • 奇校验 • 传号：将奇偶校验位置 1 • 空号：将奇偶校验位置 0 • 任意	通道
数据位	• **8 位** • 7 位	通道
停止位	• **1** • 2	通道
数据流控制	• **无** • XON/XOFF • 硬件 RTS 始终开启 • 硬件 RTS 始终开启，忽略 DTR/DSR • 硬件 RTS 始终切换	通道
XON 字符	0...**11**...FF	通道
XOFF 字符	0...**13**...FF	通道
在 XOFF 后等待 XON	0...**20000**...65535 ms	通道
激活断路检测	• **取消激活** • 激活	通道
启用诊断中断	• 取消激活 • **激活**	通道
电源电压 L+ 缺失	• **取消激活** • 激活	通道
在帧开始前发送中断	• **取消激活** • 激活	通道
中断持续时间	0...**12**...65535 位时间	通道

参数	取值范围	范围
发送空闲线路	• 取消激活 • **激活**	通道
空闲线路的持续时间	0...**384**...65535 位时间	通道
RTS 接通延时	**0**...65535 ms	通道
RTS 关断延时	**0**...65535 ms	通道
到（包括）结束分隔符时停止发送	• **取消激活** • 激活	通道
结束分隔符数	0...**1**...2	通道
第一个结束分隔符（十六进制）	**0**...FF	通道
第二个结束分隔符（十六进制）	**0**...FF	通道
已添加字符数	**0**...5	通道
帧 默认设置	• **以任意字符开始** • 在特殊条件时开始	通道
检测到换行符后	• **取消激活** • 激活	通道
检测到空闲线路后	• 取消激活 • **激活**	通道
空闲线路的持续时间	0...**40**...65535 位时间	通道
接收到起始字符后	• **取消激活** • 激活	通道
起始字符（十六进制）	**0**...FF	通道
检测到启动序列后	• **取消激活** • 激活	通道
要定义的序列数	• **1** • 2 • 3 • 4	通道

参数	取值范围	范围
按消息超时来识别消息结束	• **取消激活** • 激活	通道
消息超时	1...**200**...65535 ms	通道
按响应超时来识别消息结束	• **取消激活** • 激活	通道
响应超时	1...**200**...65535 ms	通道
超出字符延迟时间后	• 取消激活 • **激活**	通道
字符延迟时间	1...**288**...65535 位时间	通道
在接收到固定帧长度后	• **取消激活** • 激活	通道
帧长度	**1**...2048 字节	通道
接收到最大字符数后	• **取消激活** • 激活	通道
帧长度	**1**...2048 字节	通道
读取消息中的消息长度	• **取消激活** • 激活	通道
消息中长度字段的偏移量	**0**...2047 字节	通道
长度字段的大小	• **1 个字节** • 2 个字节 • 4 个字节	通道
未在长度规范中计数的字符数	**0**...255 字节	通道
接收到结束序列后	• **取消激活** • 激活	通道
已缓冲的接收消息帧	1...**255**	通道
防止覆盖	• 取消激活 • **激活**	通道
启动时清空接收缓冲区	• **取消激活** • 激活	通道

参数	取值范围	范围
优先级	• **高** • 低	通道
带块检查 (3964R)	• 取消激活 • **激活**	通道
使用默认值	• 取消激活 • **激活**	通道
连接尝试次数	1...**6**...255	通道
传输尝试次数	1...**6**...255	通道
字符延迟时间	20...**220**...65535 ms	通道
确认延时	20...**2000**...65535 ms	通道

[1] 由于 PROFIBUS GSD 组态的参数个数限制为每个站不超过 244 字节，因此组态选项会受到限制。此参数可见。其它参数是模块中预分配的默认设置。如果 PROFIBUS 主站支持"读取/写入数据记录"功能，则可通过相应数据记录设置其它参数。

[2] 使用 GSD 文件组态时，通过选择模块名称指定选项。

使用 PROFIBUS DP 的 GSD 文件

对于通信模块的参数分配，根据使用的协议，必须在 GSD 模式下调用以下指令 (页 37)：

自由端口通信：

- Port_Config（端口组态记录 - 数据记录 57）
- Send_Config（发送组态记录 - 数据记录 59）
- Receive_Config（接收组态记录 - 数据记录 60）
- Set_Features（激活特殊功能 - 数据记录 58）

3964 通信：

- Port_Config（端口组态记录 - 数据记录 57）
- P3964_Config（3964 协议组态 - 数据记录 61）
- Set_Features（激活特殊功能 - 数据记录 58）

说明

Set_Features 指令必须始终作为最后一条组态指令调用。

更多信息

通信模块的设备手册由功能手册“CM PtP - 点对点连接的组态 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/59057093)”和 STEP 7 (TIA Portal) 信息系统进行补充。您可在其中找到关于以下主题的信息：

- 操作模式
- 性能优化
- 接收缓冲区
- 数据流控制
- 传输完整性
- 数据传输 - 协议特定
- 在 STEP 7 (TIA Portal) 中编程/组态
- 模块特定的指令
- 诊断

《使用 PROFINET 控制器进行 CM PtP 操作 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/59062563)》编程和操作手册中提供了在第三方系统中使用通信模块的相关信息。

要在第三方系统中使用通信模块，CPU 必须支持通过数据记录通信。

有关在发生故障并恢复供电或 PROFINET/PROFIBUS 连接后重新设置参数的信息，请参见西门子工业在线支持中常见问题解答的条目 ID 109783576 (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/zh/view/109783576)。

4.4 地址空间

通信模块的地址空间

通信模块的输入和输出地址的大小取决于是否启用性能优化选项 (页 37)。

表格 4- 2 输入和输出地址的大小

	输入	输出
不使用性能优化时的大小 (Universal)	8 字节	0 字节
使用性能优化时的大小	32 字节	32 字节

编程 5

5.1 编程

数据通信

可在 CPU 和通信模块之间实现两种类型的数据交换：

- 非周期性数据交换 (Universal)

  点对点指令通过读取或写入数据记录来与通信模块异步通信。

  数据传输将在多个周期内进行。

  说明

  CPU 组态限值

  在将指令与异步通信搭配使用时，应考虑相应 CPU 针对读取和写入数据记录的组态限值。如果 CPU 上同时有多个指令需要读取或写入数据记录，则用户程序在调用每个指令时可能需要存在一定的间隙。

- 周期性数据通信（针对多短帧情况进行性能优化）

  借助通信模块的 IO 数据，点对点指令按照与应用周期同步的方式与通信模块通信。

  输入数据包含 32 个字节，其中 24 个字节可供帧使用。输出数据包含 32 个字节，其中 30 个字节可供帧使用。使用循环数据可优化响应时间，尤其是在并行使用多个 CM PtP 的情况下。

  说明

  指令库 PtP-Communication V4.0 及更高版本支持循环数据交换。

指令概述

CPU、通信模块和通信伙伴之间通过特殊指令和支持相应通信模块的协议进行通信。

指令处理 CPU 与通信模块之间的数据交换。必须从用户程序中循环调用这些指令。使用指令库 PtP-Communication V4.0 及更高版本时，指令独立检测“性能”(Performance) 选项是否处于活动状态，并调整数据交换方法。

传输协议在通信模块上执行。协议用于使通信模块的接口适应通信伙伴的接口。

指令	含义
Port_Config	动态分配基本接口参数。
Send_Config	发送组态 动态分配端口的串行发送参数
Receive_Config	接收组态 动态分配端口的串行接收参数
P3964_Config	协议组态 动态组态程序 3964(R) 的参数
Send_P2P	将数据发送给通信伙伴
Receive_P2P	接收来自通信伙伴的数据
Receive_Reset	清除通信模块的接收缓冲区
Signal_Get	读取 RS232 伴随信号
Signal_Set	设置 RS232 伴随信号
Get_Features	读取通信模块支持的扩展功能
Set_Features	设置通信模块支持的扩展功能
USS_Port_Scan	通过 USS 通信
USS_Drive_Control / USS_Drive_Control_31	与驱动器交换数据
USS_Read_Param / USS_Read_Param_31	从驱动器读取参数
USS_Write_Param / USS_Write_Param_31	更改驱动器中的参数
Modbus_Comm_Load	为 Modbus RTU 组态通信模块的端口

指令	含义
Modbus_Master	通过 PtP 端口作为 Modbus 主站通信
Modbus_Slave	通过 PtP 端口作为 Modbus 从站通信

这些指令是 STEP 7 (TIA Portal) 的一部分。“通信 > 通信处理器”(Communication > Communication processor) 下的“指令”(Instructions) 任务卡中提供了这些指令。

更多信息

“CM PtP - 点对点连接的组态 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/59057093)”功能手册和 STEP 7 (TIA Portal) 信息系统中提供了有关通信模块编程的其它信息。

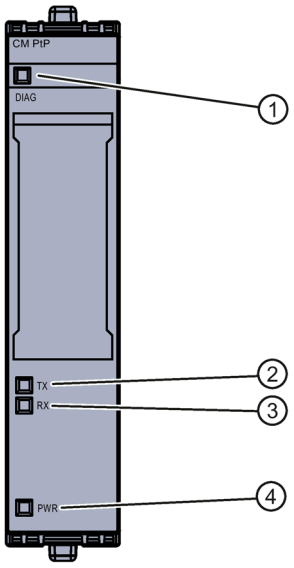
中断/诊断报警

6

6.1 状态和错误显示

LED

下图显示了 CM PtP 的 LED 指示灯（状态和错误指示灯）。



① DIAG（绿色/红色）
② TX（绿色）
③ RX（绿色）
④ PWR（绿色）

图 6-1 LED 指示灯 CM PtP（无 BaseUnit）

LED 指示灯的含义

下表说明了状态和错误指示灯的含义。有关诊断报警的修正措施的相关信息，请参见"诊断报警 (页 43)"部分。

表格 6- 1　状态和错误指示灯 DIAG

LED DIAG	含义	解决方案
▫ 灭	ET 200SP 的背板总线电源不正常	检查或打开 CPU 或接口模块上的电源电压。
☼ 闪烁	CM 未组态	---
■ 亮	已分配 CM 参数但没有进行模块诊断	
☼ 闪烁	已分配 CM 参数并进行模块诊断（至少有一个错误未决）	判断诊断报警并消除错误。[1]

[1]《CM PtP - 点对点连接的组态 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/59057093)》功能手册中提供了通信模块的启动和诊断信息。

表格 6- 2　状态指示灯 TXD/RXD

LED		含义	解决方案
TX	RX		
☼ 闪烁	▫ 灭	接口正在传输	---
▫ 灭	☼ 闪烁	接口正在接收	---

表格 6- 3　PWR 状态指示灯

PWR LED 指示灯	含义	解决方案
□ 灭	电源电压缺失	• 检查电源电压。 • 检查 BaseUnit 类型和 BaseUnit 接线。
■ 亮	有电源电压且电压正常。	---

更多信息

《CM PtP - 点对点连接的组态 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/59057093)》功能手册中提供了通信模块的启动和诊断信息。

6.2 诊断报警

启用诊断中断

可在设备组态的基本参数中启用诊断中断。

通信模块可触发以下诊断中断：

表格 6- 4 可能的诊断中断

诊断中断	监视
• 参数分配错误 • 错误	监视总是处于激活状态。每次检测到错误时都触发诊断中断。
• 断线	监视总是处于激活状态。只有在设备组态中启用“激活断路检测”(Activate break detection) 和“启用诊断中断”(Enable diagnostics interrupt) 后，检测到的错误才会触发诊断中断。
• 空载电压	监视总是处于激活状态。只有在设备组态中启用“电源电压 L+ 缺失”(Missing supply voltage L+) 后，检测到的错误才会触发诊断中断。

对诊断中断的响应

如果发生触发诊断中断的事件，则会发生以下情况：

- DIAG LED 以红色闪烁。

  消除所有错误后，诊断 LED 停止闪烁红色并变为绿色。
- S7-1500 CPU 中断对用户程序的处理。调用诊断中断 OB（例如 OB 82）。触发了中断的事件将输入到诊断中断 OB 的启动信息中。
- S7-1500 CPU 保持 RUN 模式，即使 CPU 中不存在诊断中断 OB 也是如此。只要有可能，通信模块就会继续工作，无论是否存在错误。

有关错误事件的详细信息，可使用指令“RALRM”（读取更多报警信息）从错误组织块中获取、在 STEP 7 的信息系统中获取，也可以在诊断功能手册 (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/zh/view/59192926)中的“通过用户程序进行系统诊断”部分获取。

如果模块在带 PROFIBUS DP 的 ET 200SP 系统中作为分布式模块运行，则可以选择使用数据记录 0 和 1 通过 RDREC 或 RD_REC 指令读出诊断数据。有关数据记录的结构，请参阅 IM 155-6 DP HF 接口模块的手册，该手册可从 Internet (https://support.industry.siemens.com/cs/ww/zh/view/73098660) 下载。

诊断消息

诊断在 STEP 7 (TIA Portal) 的在线和诊断视图中以纯文本形式显示。可通过用户程序评估错误代码。

可能指示以下诊断信息：

表格 6- 5　诊断消息、其意义以及其更正措施

诊断消息	错误代码	含义	解决方案
断线	6H	通信模块和通信伙伴之间断线	检查过程接线
错误	9H	• 出现内部模块错误 • 可能原因： – 固件更新已中止 – 通信模块故障	• 重复固件更新 • 更换通信模块
参数分配错误	10H	• 接收的参数数据记录无效 • 组态的 BaseUnit 不是正在使用的 BaseUnit	• 检查参数数据记录 • 检查 BaseUnit
空载电压	11H	• 电源电压 L+ 缺失或不足 • 电源 L+ 的接线错误 • 可能原因：BaseUnit 类型错误	• 检查 BaseUnit 的类型 • 检查 BaseUnit 的电源电压 L+ • 检查电源电压 L+ 的布线 • 检查负载组的总功耗

技术规范

7

商品编号	6ES7137-6AA01-0BA0
一般信息	
产品类型标志	CM PtP
固件版本	
• 可更新固件	是的
可用的基本单元	BU 类型 A0
产品功能	
• I&M 数据	是的; I&M0 至 I&M3
附带程序包的	
• STEP 7 TIA 端口，可组态 / 已集成，自版本	STEP 7 V17 及以上版本
• STEP 7 可组态/ 已集成，自版本	通过 GSD，V5.6 HF4 及以上版本
• PROFIBUS 版本 GSD 版 / GSD 修订版以上	GSD，修订版 5 以上
电源电压	
额定值 (DC)	24 V
允许范围，下限 (DC)	19.2 V
允许范围，上限 (DC)	28.8 V
反极性保护	是的
输入电流	
耗用电流（额定值）	31 mA
耗用电流，最大值	35 mA
功率损失	
功率损失，典型值	0.7 W

商品编号	6ES7137-6AA01-0BA0
地址范围	
每个模块的地址空间	
• 输入端	8 字节; 高性能模式：32 字节
• 输出端	0 字节; 高性能模式：32 字节
1. 接口	
物理接口	
• RS 485	是的
• RS 422	是的
• RS 232	是的
物理接口	
RS 232	
• 传输速率，最大值	115.2 kbit/s
• 导线长度，最大值	15 m
• RS 232 伴随信号	RTS, CTS, DTR, DSR, RI, DCD
RS 485	
• 传输速率，最大值	250 kbit/s
• 导线长度，最大值	1 200 m; 100 至 1200 m，取决于传输速度
RS 422	
• 传输速率，最大值	115.2 kbit/s
• 导线长度，最大值	1 200 m
• 四线全双工连接	是的
• 四线多点连接	是的
集成协议	
自由端口	
– 报文长度，最大值	2 kbyte; 高性能模式：接收数据最大 24 字节，发送数据最大 30 字节
– 每个字符的位数	7 或 8
– 停止位数量	1 或 2 位
– 奇偶校验	无、偶数、奇数、始终为 1、始终为 0、任意

商品编号	6ES7137-6AA01-0BA0
3964 (R)	
– 报文长度，最大值	2 kbyte; 高性能模式：接收数据最大 24 字节，发送数据最大 30 字节
– 每个字符的位数	7 或 8
– 停止位数量	1 或 2 位
– 奇偶校验	无、偶数、奇数、始终为 1、始终为 0、任意
Modbus RTU 主站	
– 地址范围	1 至 247，扩展 1 至 65,535
– 从站数量，最大值	32
Modbus RTU 从站	
– 地址范围	1 至 247，扩展 1 至 65,535
报文缓冲器	
• 报文的缓冲存储器	4 kbyte
• 可缓冲报文的数量	255
报警/诊断/状态信息	
诊断功能	是的
报警	
• 诊断报警	是的
• 过程报警	不
诊断	
• 断线	是的
诊断显示 LED	
• 电源电压监控 (PWR-LED)	是的; 绿色 PWR-LED
• 用于模块诊断	是的; 绿色 / 红色 DIAG-LED
• 接收 RxD	是的; 绿色 LED
• 发送 TxD	是的; 绿色 LED

商品编号	6ES7137-6AA01-0BA0
电位隔离	
在背板总线和接口之间	是的
绝缘	
绝缘测试，使用	707 V DC（测试类型）
环境要求	
运行中的环境温度	
• 水平安装，最小值	-30 °C
• 水平安装，最大值	60 °C
• 垂直安装，最小值	-30 °C
• 垂直安装，最大值	50 °C
参考海平面的运行高度	
• 最大海拔安装高度	5 000 m
分布式运行	
在 SIMATIC S7-300	是的
在 SIMATIC S7-400	是的
在 SIMATIC S7-1200	是的
在 SIMATIC S7-1500	是的
在标准 PROFINET 控制器	是的
尺寸	
宽度	15 mm
高度	73 mm
深度	58 mm
重量	
重量，约	30 g

说明

安装高度 > 2000 m

有关在海拔 2000 m 以上使用 ET 200SP 分布式 I/O 系统时的限制的信息，请参见《ET 200SP 分布式 I/O 系统》(http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/58649293)系统手册中的"机械和气候环境条件"部分。

"ET 200SP 分布式 I/O 系统(http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/58649293)"系统手册中提供了 SIMATIC ET 200SP 的其它通用技术规范。

尺寸图

请参见《ET 200SP BaseUnit(http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/58532597/133300)》手册