

SIEMENS

SIMATIC

ET 200pro IO-Link 主站 (6ES7147-4JD00-0AB0)

设备手册

简介

1

工业信息安全

2

产品概述

3

接线

4

参数/地址空间

5

诊断报警

6

技术规范

7

尺寸图

A

目录

1	简介	4
1.1	网上商城	6
1.2	Siemens 工业在线支持	6
1.3	ET 200pro 文档指南	7
1.3.1	ET 200pro 文档指南	7
1.3.2	SIMATIC 技术文档	8
1.3.3	工具支持	11
2	工业信息安全	12
2.1	工业信息安全	12
2.2	网络安全信息	12
3	产品概述	13
3.1	特性	13
3.2	功能	17
4	接线	19
4.1	引脚分配	19
4.2	电路图	21
5	参数/地址空间	22
5.1	参数	22
5.2	参数说明	24
5.3	地址空间	26
6	诊断报警	28
6.1	状态和错误指示灯	28
6.2	诊断报警	31
7	技术规范	33
A	尺寸图	36

简介

本文档的用途

本产品手册用于对《ET 200pro 分布式 I/O 系统》操作指南进行补充说明。其中，详细介绍了 ET 200pro IO-Link 主站的所有功能。基于本手册和《ET 200pro 分布式 I/O 系统》操作说明中的信息，可对 ET 200pro IO-Link 主站进行调试。

有关与 ET 200pro 分布式 I/O 系统相关功能信息的简要介绍，请参见 Internet (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/21210852>) 上的《ET 200pro 分布式 I/O 系统》操作指南。

有关与 IO-Link 系统相关的通用功能信息，请参见 Internet (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/65949252>) 上的《IO-Link 系统》功能手册。

需要的基本知识

为了理解本手册中的内容，需要掌握有关自动化工程组态和 IO-Link 系统的基本知识。

手册适用范围

本手册适用于 ET 200pro 分布式 I/O 系统的以下模块：

- 电子模块 IO-Link 主站 EM 4 IO-Link HF (6ES7147-4JD00-0AB0)
- 与连接模块 CM IO-Link 4×M12P (6ES7194-4CA20-0AA0) 一同使用

本手册包含的组件说明在手册发布时有效。我们保留发布有关新组件和组件新版本产品信息的权利。

与之前版本相比的更改

与前一版本相比，本手册包含以下更改/增补内容：

- 电子模块 IO-Link 主站 EM 4 IO-Link HF 的功能扩展“不使用 S7-PCT 进行端口组态”。

回收和处置

ET 200pro IO-LINK

主站的污染物较少，因此可回收。为了确保旧设备的回收和处理符合环保要求，请联系经认证的电子废料处理服务机构，并根据所在国家的相关规定进行回收处理。

更多支持

如果您对本手册中的产品应用有任何疑问，而在本文档中未找到相关答案，则请联系当地的西门子销售代表。

有关联系人信息，敬请访问 Internet (<http://www.automation.siemens.com/partner/>)。

有关各种 SIMATIC 产品和系统的技术文档指南，敬请访问 Internet (<https://support.industry.siemens.com/cs/CN/zh/view/109742705>)。

有关在线产品目录和在线订货系统，敬请访问 Internet (<http://mall.industry.siemens.com>)。

技术支持

除了为客户提供有关技术问题的专家建议，我们还提供大量针对我们产品和系统的按需服务。

有关技术支持，敬请访问 Internet (<http://www.siemens.com/automation/service>)。

1.1 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 (<http://www.siemens.com/automation/service&support>) 提供了自动化和驱动器领域的所有产品目录。

1.2 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 (<http://www.siemens.com/automation/service&support>) 上的西门子工业在线支持提供这部分信息。

1.3 ET 200pro 文档指南

1.3.1 ET 200pro 文档指南



SIMATIC ET 200pro 分布式 I/O 系统以及基于 S7-1500 的 1513/1516pro-2 PN CPU 的文档安排在多个区域。

用户可根据需要快速访问所需内容。

相关文档，可从 Internet 免费下载。

(<https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/109748221>)

基本和设备信息



操作规范详细描述了 ET 200pro 分布式 I/O 系统的组态、安装、接线和调试。另外，运行规范中同样包含设备信息，如特性、接线图、功能特性和技术规范。

STEP 7 在线帮助用户提供了组态和编程方面的支持。

示例：

- ET 200pro 操作说明
- TIA Portal 在线帮助

常规信息



功能手册包含各种常规主题的详细描述，如诊断、通信、运动控制、Web 服务器、OPC UA。

产品信息

产品信息中记录了对这些手册的更改和补充信息。本产品信息的优先级高于设备手册和系统手册。

有关 ET 200pro 分布式 I/O 系统产品信息的最新版本，敬请访问 Internet。

1.3.2 SIMATIC 技术文档

附加的 SIMATIC 文档将完善信息。可通过以下链接和 QR 代码获取这些文档及其用途。

借助“工业在线技术支持”，可获取所有主题的相关信息。应用示例用于帮助用户实施相应的自动化任务。

SIMATIC 技术文档概述

可以在此处找到西门子工业在线技术支持中可用的 SIMATIC 文档的概述：



工业在线技术支持（国际）

(<https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/109742705>)

观看此短视频，了解在西门子工业在线技术支持中可以直接找到概述的位置以及如何在移动设备上使用西门子工业在线技术支持：



每个视频快速介绍自动化产品的技术文档

(<https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/109780491>)



YouTube 视频：西门子自动化产品 - 技术文档一览

(<https://youtu.be/TwLSxxRQsA>)

保留文档

保留本文档供以后使用。

对于以数字形式提供的文档：

1. 在收到您的产品后和初始安装/调试之前下载关联的文档。使用以下下载选项：

- 工业在线技术支持（国际）：<https://support.industry.siemens.com>

订货号用于将文档分配给产品。订货号标记在产品 and 包装标签上。具有新的、不兼容功能的产品会被分配一个新的订货号和文档。

- ID 链接：

产品可能具有 ID 链接。ID 链接是二维码，其中带有边框且右下角为黑色。通过 ID 链接可访问产品的数字铭牌。使用智能手机摄像头、条形码扫描仪或阅读器应用程序扫描产品或包装标签上的二维码，即可调用 ID 链接。

2. 保留此版本文档。

更新文档

产品的文档以数字形式更新。特别是在功能扩展的情况下，新的性能特征会在更新版本中提供。

1. 根据上述描述，通过工业在线支持或 ID 链接下载当前版本。
2. 同时保留此版本文档。

我的技术支持

通过“我的技术支持”，可以最大程度善用您的工业在线支持服务。

注册	要使用“我的技术支持”中的所有功能，必须先进行注册。注册后，可以在个人工作区中创建过滤器、收藏夹和选项卡。
支持申请	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。
文档	在“文档”(Documentation) 区域中，可以构建您的个人库。
收藏夹	可使用“添加到我的技术支持收藏夹”(Add to mySupport favorites) 来标记特别感兴趣或经常需要的内容。在“收藏夹”(Favorites) 下，会显示所标记条目的列表。
最近查看的文章	“我的技术支持”中最近查看的页面位于“最近查看的文章”(Recently viewed articles) 下。
CAx 数据	借助 CAx 数据区域，可以访问 CAx 或 CAe 系统的最新产品数据。仅需单击几次，用户即可组态自己的下载包： <ul style="list-style-type: none"> • 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”，敬请访问 Internet。

(<https://support.industry.siemens.com/My/ww/zh>)

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/cs/ww/zh/ps/ae>)

1.3.3 工具支持

下面介绍的工具在所有步骤中都会为您提供支持：从规划到调试，再到系统分析。

TIA Selection Tool

TIA Selection Tool 工具可在为 Totally Integrated Automation (TIA) 选择、组态和订购设备时提供支持。

作为 SIMATIC Selection Tools 的后继产品，TIA Selection Tool 将已知的自动化技术组态器组装到一个工具中。

借助 TIA Selection Tool，用户可基于产品选型或产品组态生成完整的订单表。

有关 TIA Selection Tool，敬请访问 Internet。

(<https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/109767888>)

SINETPLAN

SINETPLAN (Siemens Network Planner)

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 上下载。

(<https://new.siemens.com/global/en/products/automation/industrial-communication/profinet/sinetplan.html>)

参见

PRONETA Professional (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/zh/view/109781283>)

工业信息安全

2.1 工业信息安全

工业信息安全

由于机器和工厂的数字化和网络化程度不断提高，网络攻击的风险也在增加。因此，采取适当的保护措施势在必行，重要的基础设施尤为如此。西门子的产品及解决方案中包含有工业安全功能，可确保工厂、系统、机器和网络的安全运行。

有关此主题的详细信息，请参见《ET 200pro 分布式 I/O 系统 (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/21210852>)》系统手册。

2.2 网络安全信息

西门子为其产品及解决方案提供了工业网络安全功能，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网络安全保护机制。西门子的产品和解决方案构成此类概念的其中一个要素。

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。只有在有必要连接时并仅在采取适当安全措施（例如，防火墙和/或网络分段）的情况下，才能将该等系统、机器和组件连接到企业网络或互联网。关于可采取的工业网络安全措施的更多信息，请访问 <https://www.siemens.com/cybersecurity-industry> (<https://www.siemens.com/global/en/products/automation/topic-areas/industrial-cybersecurity.html>)。

西门子不断对产品和解决方案进行开发和完善以提高安全性。西门子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，请订阅西门子工业网络安全 RSS 源，网址为 <https://www.siemens.com/cert> (<https://new.siemens.com/global/en/products/services/cert.html>)。

产品概述

3.1 特性

订货号

6ES7147-4JD00-0AB0 (电子模块 EM 4 IO-Link HF)

6ES7194-4CA20-0AA0 (连接模块 CM IO-Link 4×M12P)

模块视图

下图显示了电子模块 EM 4 IO-Link HF 以及连接模块 CM IO-Link 4×M12P。

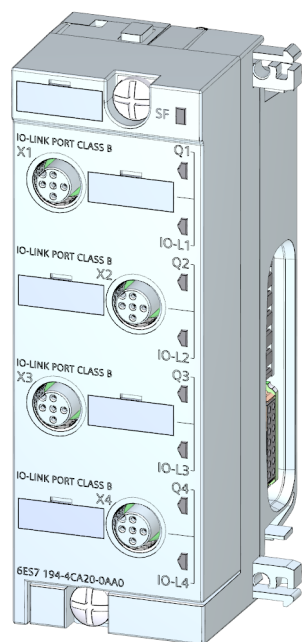


图 3-1 带有连接模块 CM IO-Link 4×M12P 的电子模块 EM 4 IO-Link HF

3.1 特性

特性

电子模块 EM 4 IO-Link HF 与连接模块 CM IO-Link 4×M12P 一同使用时，具有以下技术特性：

- IO-Link 主站符合 IO-Link 规范 V1.1
- 尺寸为 45 x 130 mm
- 4 个 IO-Link 端口（端口类别 B）
- 4 个 M12 接头
- SIO 模式（标准 IO 模式）
- 支持的数据传输速率：
 - COM1 (4.8 kBd)
 - COM2 (38.4 kBd)
 - COM3 (230.4 kBd)
- 组态限值：
 - 每个端口最多 32 个字节的输入数据和 32 个字节的输出数据
 - 每个模块最多 32 个字节的输入数据和 32 个字节的输出数据
- 更换 IO-Link 设备时自动进行设备参数备份（仅适用于 V1.1 设备）
- 适用于 3 线制和 5 线制连接的 IO-Link 设备
- 可为每个端口设置可组态的诊断（IO-Link 模式）

模块支持以下功能：

表格 3-1 模块功能与版本的相关性

功能	模块的固件版本
固件更新	V1.0 或更高版本
使用函数块“LIOLink_Master”进行主站备份	V1.0 或更高版本
使用 S7-PCT (V3.4 Hotfix 1 及以上版本) 进行 IO-Link 端口组态	V1.0 或更高版本
不使用 S7-PCT (V3.5 Update 1 及以上版本) 进行 IO-Link 端口组态	V1.1 或更高版本
端口限定符信息 (PQI)	V1.1 或更高版本

硬件和软件要求

IO-Link 主站 (固件版本 V1.1) 可与以下接口模块或 ET 200pro 分布式 I/O 系统的 CPU 一同使用：

- IM 154-1 DP (6ES7154-1AA01-0AB0)
- IM 154-2 DP HF (6ES7154-2AA01-0AB0)
- IM 154-3 PN HF (6ES7154-3AB00-0AB0)
- IM 154-4 PN HF (6ES7154-4AB10-0AB0) 固件版本 V7.1 及更高版本
- IM 154-8 PN/DP CPU (6ES7154-8AB01-0AB0)，固件版本 V3.2 及更高版本，不能与 STEP 7 (TIA Portal) 一同使用
- IM 154-8F PN/DP CPU (6ES7154-8FB01-0AB0)，固件版本 V3.2 及更高版本，不能与 STEP 7 (TIA Portal) 一同使用
- IM 154-8FX PN/DP CPU (6ES7154-8FX00-0AB0)，固件版本 V3.2 及更高版本，不能与 STEP 7 (TIA Portal) 一同使用
- CPU 1516pro-2 PN (6ES7516-2PN00-0AB0)

说明

连接 CPU 1516pro-2 PN 时 IO-Link 主站的固件更新

对 IO-Link 主站进行固件更新时，请注意需要在 TIA Portal 项目的 HW 组态中将 IO-Link 主站更换为最新版本，然后重新将该项目下载到 CPU 中。该注意事项适用于在连接 CPU 1516pro-2 PN 时升级为固件版本 V2.5 的操作过程。

3.1 特性

要操作 IO-Link 主站，需安装以下组态软件：

- STEP 7 V5.5 SP4 + HSP287 及以上版本，或
- STEP 7 (TIA Portal) + HSP0455，或
- PROFIBUS 或 PROFINET 的 GSD 文件
- PCT V3.5 SP3 Update 4 及以上版本

GSD 文件可从 Internet 下载：

- PROFINET (<https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/21915937>)
- PROFIBUS (<https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/21221197>)

HSP 可从 Internet 上下载：

- STEP 7 V5.5 SP4 或更高版本
(<https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/23183356>)
- STEP 7 (TIA Portal) (<https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/72341852>)

3.2 功能

简介

在下文中，简要介绍了各端口的操作模式以及 IO-Link 主站 EM 4 IO-Link HF 的其它功能。

固件更新

用户可对 IO-Link 主站进行固件更新。

有关 ET 200pro 固件更新的更多信息，敬请访问 Internet

(<https://support.industry.siemens.com/cs/CN/zh/view/21210852>) 上《ET 200pro 分布式 I/O 系统》操作指南中“维护与服务”章节内的“固件更新”部分。

主站备份

“LIOLink_Master”函数块可用于读取所有相关的 IO-Link 设备和 IO-Link 主站参数。这些参数可永久性地保存在某个中央位置。如，IO 控制器中的某个数据块内。

通过函数块“LIOLink_Master”，可恢复 IO-Link 主站中存储的 IO-Link 设备和 IO-Link 端口状态。

因此，可通过主站备份中存储的值，对 IO-Link 端口和 IO-Link 主站进行组态。

在更换 IO-Link 主站后，通常需要进行参数恢复。

说明

可用性

请注意，主站备份功能仅适用于 IO-Link 标准 V1.1 及以上版本指定的 IO-Link 设备。

有关“主站备份”和“主站恢复”功能的信息，请参见功能手册《IO-Link 系统 (<https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/65949252>)》中“自动化系统集成”章节内的“主站备份”部分。

端口限定符信息

每个端口都有端口限定符信息 (PQI)。PQI 用于提供有关端口和 IO-Link 的设备状态信息。PQI 通常与过程数据一同循环传输。

有关 PQI 字节的结构，请参见“地址空间 (页 29)”部分。

端口组态

使用电子模块 EM 4 IO-Link HF（固件版本 V1.1 及以上版本）时，可通过以下两种方式调试 IO-Link 主站或所连接 IO-Link 主站的 IO-Link 端口：

- 不使用 S7-PCT 进行端口组态
- 使用 S7-PCT 进行端口组态

不使用 S7-PCT 进行端口组态

要求

在 STEP 7 中组态 IO-Link 主站时，已选择“不使用 S7-PCT 进行端口组态”复选框。

操作步骤

直接在 STEP 7 中组态 IO-Link 主站：

- 为每个端口组态 I/O 数据长度
- 可选：激活端口限定符信息 (PQI)
- 端口模式：
 - 在“IO-Link 自动启动”模式下操作（默认）
 - 在“IO-Link 手动启动”模式下操作
 - 作为 DI 进行操作
 - 作为 DQ 进行操作
 - 禁用

使用 S7-PCT 进行端口组态

要求

在 STEP 7 中组态 IO-Link 主站时，已取消选中“不使用 S7-PCT 进行端口组态”复选框。

操作步骤

使用端口组态工具 S7-PCT V3.2 或更高版本，组态 IO-Link 主站。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/818012112023006100>