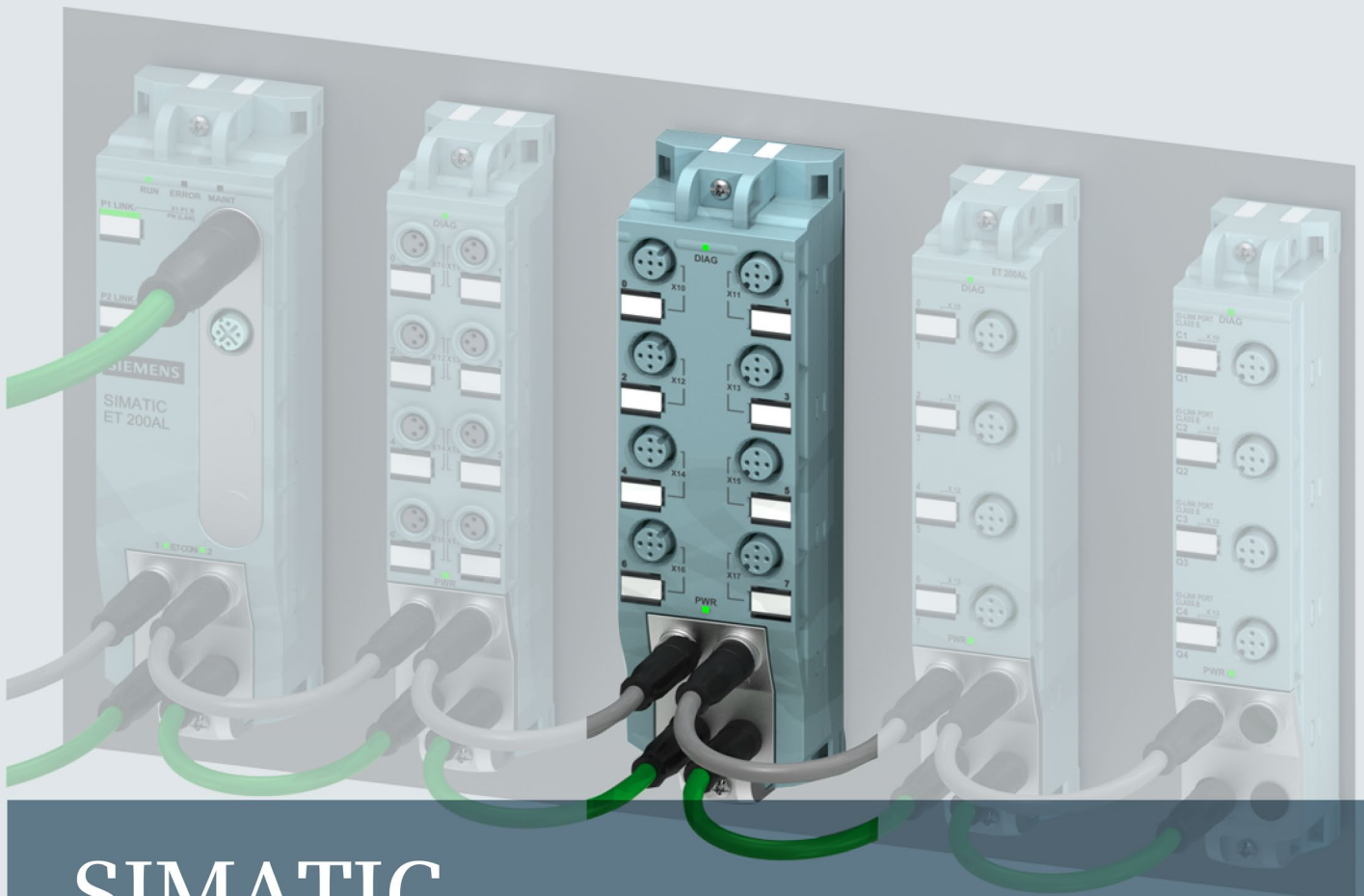


SIEMENS



SIMATIC

ET 200AL

数字量输出模块 DQ 8x24VDC/2A 8xM12 (6ES7142-5AF00-0AB0)

手册

版本

02/2016

Answers for industry.

SIEMENS

SIMATIC

ET 200AL

数字量输出模块

DQ 8x24VDC/2A 8xM12 (6ES7142-5AF00-0BA0)

设备手册

前言

文档指南

1

产品概述

2

接线

3

参数/地址空间

4

中断/诊断报警

5

技术规范

6

PROFInergy

7




尺寸图

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

前言

本文档用途

本手册是对“ET 200AL 分布式 I/O 系统 (<https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/89254965>)”系统手册的补充。在本文档中，介绍了与 ET 200AL 分布式 I/O 系统相关的各种功能。

本手册以及系统和功能手册中介绍的信息将为您调试 ET 200AL 分布式 I/O 系统提供技术支持。

约定

请注意下列注意事项：

说明

表示应该特别关注的重要产品信息。

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。

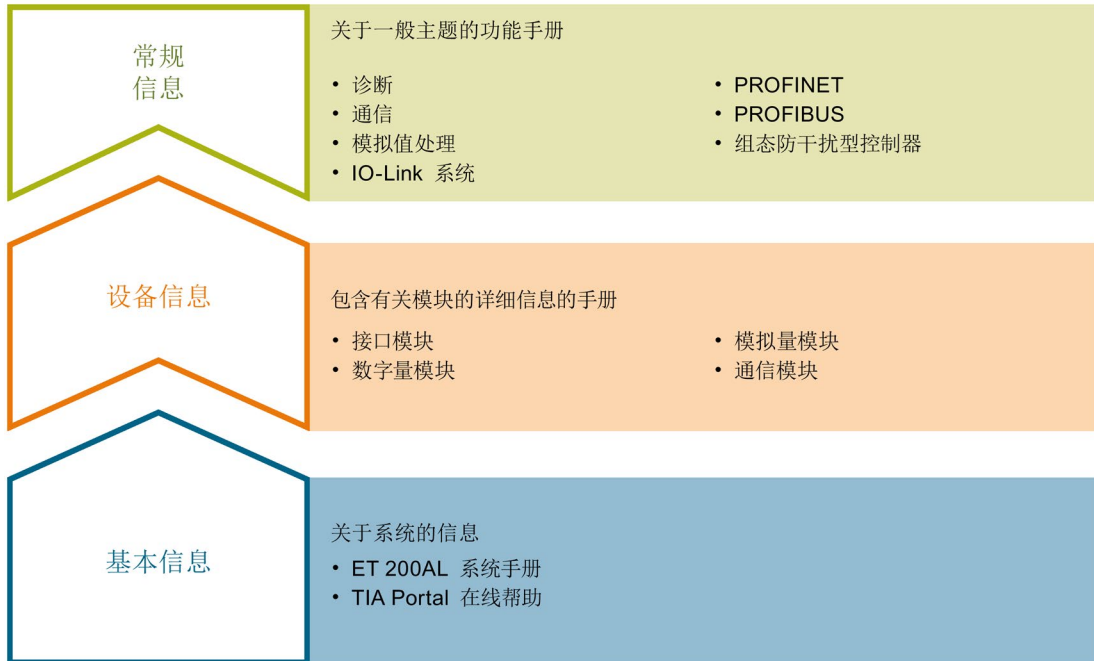
要确保西门子产品和解决方案的安全操作，还须采取适当的预防措施（例如：设备单元保护机制），并将每个组件纳入全面且先进的工业安全保护机制中。此外，还需考虑到可能使用的所有第三方产品。更多有关工业安全的信息，请访问 Internet (<http://www.siemens.com/industrialsecurity>)。

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 | 4 |
| 1 | 文档指南 | 6 |
| 2 | 产品概述 | 9 |
| 2.1 | 特性 | 9 |
| 2.2 | 操作员控制和显示元件 | 11 |
| 3 | 接线 | 12 |
| 3.1 | 端子和方框图 | 12 |
| 3.2 | 引脚分配 | 13 |
| 4 | 参数/地址空间 | 16 |
| 4.1 | 参数 | 16 |
| 4.2 | 参数说明 | 16 |
| 4.3 | 地址空间 | 17 |
| 5 | 中断/诊断报警 | 18 |
| 5.1 | 状态和错误显示 | 18 |
| 5.2 | 中断 | 20 |
| 5.3 | 诊断报警 | 20 |
| 6 | 技术规范 | 21 |
| 6.1 | 技术数据 | 21 |
| 7 | PROFenergy | 25 |
| 7.1 | 暂停功能 | 25 |
| 7.2 | 数字量输出模块的特性 | 26 |
| A | 尺寸图 | 27 |

SIMATIC ET 200AL 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 200AL 分布式 I/O 系统的组态、安装、接线和调试。STEP 7 在线帮助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洁描述，如特性、端子图、功能特性、技术数据。

常规信息

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

可以从 Internet (<http://w3.siemens.com/mcms/industrial-automation-systems-simatic/en/manual-overview/tech-doc-et200/Pages/Default.aspx>) 上免费下载文档。

手册集 ET 200AL

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

可以在 Internet (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/95242965>) 上找到手册集。

“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

在“我的技术支持”中的“文档”区域，用户可以使用整个手册或部分手册生成自己的手册。也可以将手册导出为 PDF 文件或后期可编辑的其它格式。

有关“我的技术支持” - 文档，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。

仅需几次单击用户即可组态自己的下载包。

用户可选择：

- 产品图片、2 维图、3 维模型、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，用户可以为全集成自动化（TIA）选择、组态和订购设备。该工具是 SIMATIC Selection Tool 的下一代产品，并将自动化技术的已知组态程序集成到一个工具中。

通过 TIA Selection Tool，用户可以从产品选择或产品组态中生成一个完整的订购列表。

可以在 Internet (<http://w3.siemens.com/mcms/topics/en/simatic/tia-selection-tool>) 上找到 TIA Selection Tool。

产品概述

2.1 特性

产品编号

6ES7142-5AF00-0BA0

模块视图

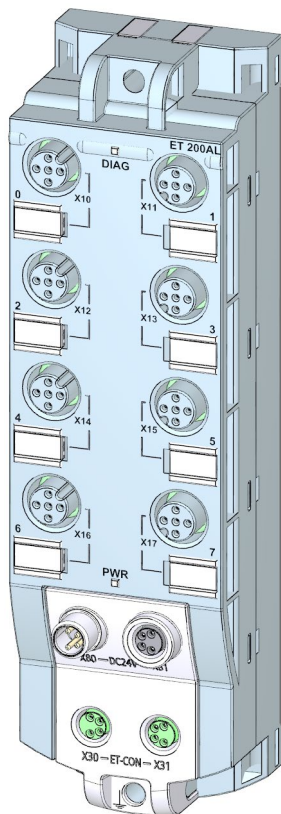


图 2-1 数字量输出模块 DQ 8x24VDC/2A 8xM12 的视图

特性

该模块具有下列技术特性：

- 8 个数字量输出
 - 通道 0 到 3，连接 1L+（未接通）
 - 通道 4 到 7，连接 2L+（接通）
- 使用 M12 插座连接执行器
- 额定负载电压 24 V DC
- 适用于电磁阀、直流接触器和指示灯
- 每个输出的输出电流为 2 A
- 可以为每个模块设置可组态诊断
- 尺寸为 45 x 159 mm

该模块支持以下功能：

- 固件更新
- 标识和维护数据 I&M0 到 I&M3
- 值状态（质量信息）
- PROFlenergy

附件

以下组件包含在模块的产品包装内：

- 标识标签

其它组件

以下组件可以作为备件订购：

- 标识标签

以下组件可以作为附件订购：

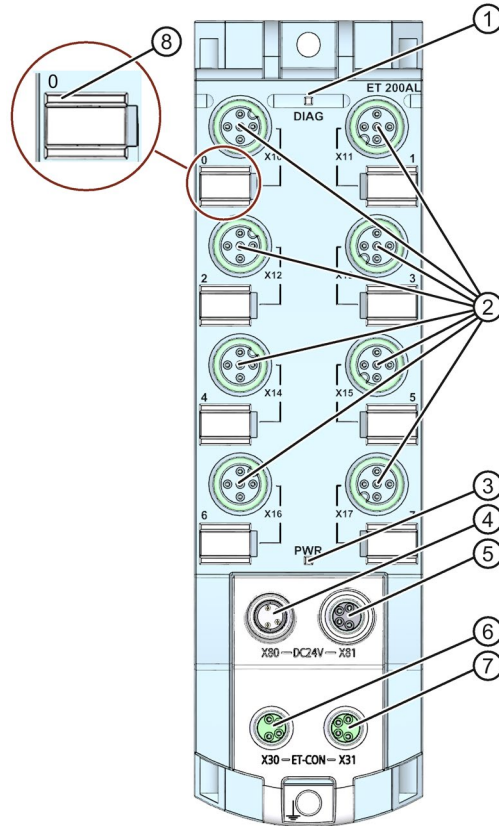
- 连接器
- 电缆
- ET-Connection 中的 Stripping Tool
- M8 密封盖
- M12 密封盖

另请参见

有关附件的更多信息，请参见“ET 200AL 分布式 I/O 系统 (<https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/89254965>)”系统手册中的“附件/备件”部分。

2.2 操作员控制和显示元件

下图显示了数字量输出模块 DQ 8x24VDC/2A 8xM12 的操作员控制和显示元件。



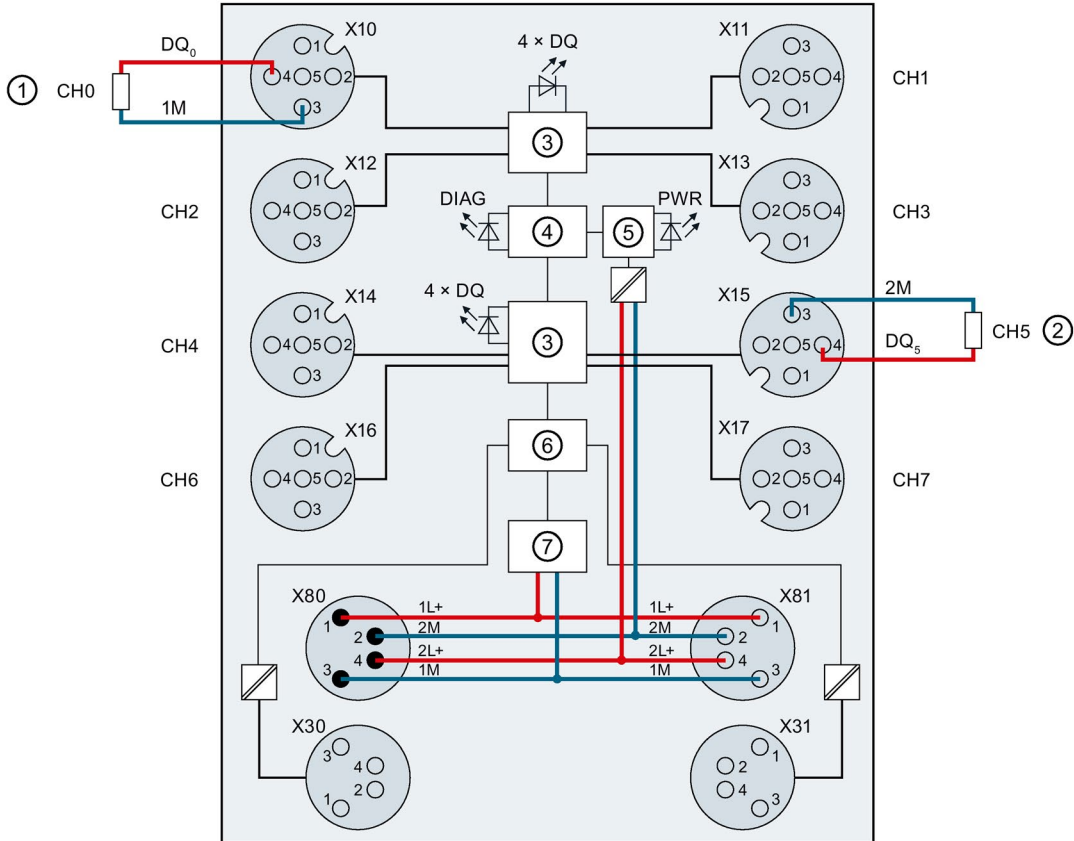
- ① DIAG: 指示诊断状态的 LED 指示灯
- ② X10 到 X17: 输出信号的插座
- ③ PWR: 负载电压 2L+ 的 LED 指示灯
- ④ X80: 电源电压供电的连接器 (功率输入)
- ⑤ X81: 接通电源电压回路的插座 (功率输出)
- ⑥ X30: ET-Connection IN 的插座
- ⑦ X31: ET-Connection OUT 的插座
- ⑧ 通道状态的 LED 指示灯 0 到 7

图 2-2 操作员控制和显示元件

接线

3.1 端子和方框图

下图举例说明了信号输出的引脚分配。



- | | | | |
|-----------|------------------|-----------------|---------------------------|
| ① | 输出到 1L+ | X30 | ET-Connection 的馈电 |
| ② | 输出到 2L+ | X31 | 接通 ET-Connection 回路 |
| ③ | DQ 电路 | 1L+ | 电源电压 1L+ (未接通) |
| ④ | 小型控制器 | 1M | 1M 接地 (未接通) |
| ⑤ | 监视 | 2L+ | 负载电压 2L+ (接通) |
| ⑥ | ET-Connection 接口 | 2M | 2M 接地 (接通) |
| ⑦ | 内部电源电压 | 1U _S | 24 V 编码器电源 |
| X10 到 X17 | 通道 0 到 7 | DQ _n | 输出信号 |
| X80 | 馈入电源电压 | DQ | 通道状态 LED 指示灯 (0 到 7) (绿色) |
| X81 | 接通电源电压回路 | | |

图 3-1 端子和方框图

3.2 引脚分配

说明

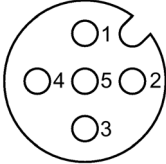
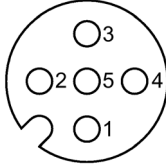
颜色编码

模块的 ET-Connection 和电源的插座都已用颜色编码。这些颜色与所附电缆的颜色相对应。

数字量输出插座的引脚分配

下表列出了连接数字量输出的 8 个插座的引脚分配。

表格 3-1 数字量输出的引脚分配

| 引脚 | 分配 | 插座的正视图 | |
|-----|--|---|---|
| | | X10, X12, X14, X16 | X11, X13, X15, X17 |
| 1 | 未分配 | | |
| 2 | 未分配 | | |
| 3 | X10 到 X13: 接地 1M X14 到 X17: 接地 2M |  |  |
| 4 * | 输出信号 DQ ₀ : 连接器 X10 输出信号 DQ ₁ : 连接器 X11 输出信号 DQ ₂ : 连接器 X12 输出信号 DQ ₃ : 连接器 X13 输出信号 DQ ₄ : 连接器 X14 输出信号 DQ ₅ : 连接器 X15 输出信号 DQ ₆ : 连接器 X16 输出信号 DQ ₇ : 连接器 X17 | | |
| 5 | 功能性接地 FE | | |

* 输出 DQ₀ 到 DQ₃ 将连接到 1L+; 输出 DQ₄ 到 DQ₇ 将连接到 2L+。

3.2 引脚分配

ET-Connection 的插座引脚分配

下表列出了 ET-Connection 连接的 2 个插座的引脚分配。

表格 3-2 ET-Connection 的引脚分配

| 引脚 | 分配 | | ET-Connection 总线电缆的线芯 颜色分配 | 插座的正视图 | |
|----|----------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|--------|-----|
| | X30 插座 (ET- Connection IN) | X31 插座 (ET- Connection OUT) | | X30 | X31 |
| 1 | TXP | RXP | 黄色 | | |
| 2 | RXP | TXP | 白色 | | |
| 3 | RXN | TXN | 蓝色 | | |
| 4 | TXN | RXN | 橙色 | | |
| 屏蔽 | 功能性接地 FE | | - | | |

用于馈入电源电压的连接器的引脚分配

下表列出了用于馈入电源电压的连接器的引脚分配。

表格 3-3 电源电压连接器的引脚分配

| 引脚 | 分配 | 电源电缆的线芯颜 色分配 | 连接器的正视图 |
|----|---------------|-----------------|---------|
| | X80 连接器（功率输入） | | |
| 1 | 电源电压 1L+（未接通） | 棕色 | |
| 2 | 2M 接地（接通） | 白色 | |
| 3 | 1M 接地（未接通） | 蓝色 | |
| 4 | 负载电压 2L+（接通） | 黑色 | |

用于接通电源电压回路的插座的引脚分配

下表列出了用于接通电源电压回路的插座的引脚分配。

表格 3-4 电源电压插座的引脚分配

| 引脚 | 分配 | 电源电缆的线芯颜色分配 | 插座的正视图 |
|----|---------------|-------------|---|
| | X81 插座（功率输出） | | |
| 1 | 电源电压 1L+（未接通） | 棕色 |  |
| 2 | 2M 接地（接通） | 白色 | |
| 3 | 1M 接地（未接通） | 蓝色 | |
| 4 | 负载电压 2L+（接通） | 黑色 | |

注意

ET-Connection/电源电压

遵守 ET-Connection 和电源电压的 M8 插座的正确接线方式。

混合使用 ET-Connection 连接器和电源电压连接器会损坏模块。

参数/地址空间

4.1 参数

下表列出了数字量输出模块 DQ 8x24VDC/2A 8xM12 的参数。

表格 4-1 参数

| 参数 | 取值范围 | 默认值 | 范围 |
|---------------------|---|-----|----------------|
| 诊断：负载电压 2L+ 缺失 | <ul style="list-style-type: none"> • 禁用 • 启用 | 禁用 | 模块 |
| 诊断：接地短路 | <ul style="list-style-type: none"> • 禁用 • 启用 | 禁用 | 模块 (输出接地短路) |
| 对 CPU/主站 STOP 模式的响应 | <ul style="list-style-type: none"> • 停止 • 保留上一个值 • 输出替代值 | 停止 | 模块 |
| 通道 0 ... 7 替代值 | <ul style="list-style-type: none"> • 0 • 1 | 0 | 通道 |

4.2 参数说明

诊断：负载电压 2L+ 缺失

如果负载电压 2L+ 缺失或不足，则启用该诊断。

诊断：接地短路

启用输出接地断路诊断。

对 CPU/主站 STOP 模式的响应

通过该参数，可设置模块的数字量输出在 CPU/主站转入 STOP 模式时的响应：

- 停止：数字量输出将断电。
- 保持上一个值：数字量输出的上一个值保持激活状态。
- 输出替代值：模块输出组态的替代值。

通道 0 ... 7 替代值

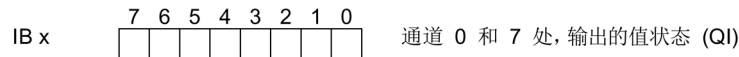
可以通过此参数设置数字量输出的替代值。

4.3 地址空间

下图显示了数字量输出模块 DQ 8x24VDC/2A 8xM12 的地址空间分配，带有值状态（质量信息，QI）。

如果值状态由 PROFINET 接口模块进行组态，则该值状态的地址空间将由模块进行分配。

过程映像输入 (PII) 中的分配



过程映像输出 (PIQ) 中的分配

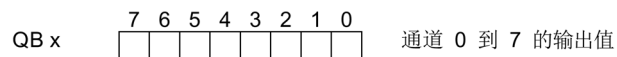


图 4-1 地址空间

数字量输出模块 DQ 8x24VDC/2A 8xM12 的组态方式

支持以下组态方式：

- 组态 1：不带值状态
- 组态 2：带有值状态

评估值状态

如果启用了数字量输出模块的值状态，则将占用输入地址空间中另外 1 个字节。输出的值状态分配给输入字节 x 中的位 0 到 7。该附加信息用于提供有关数字值或通道状态有效性的信息。

位 = 1：通道上无错误。

位 = 0：通道上有错误。

即，

- 输出接地短路
- 参数错误
- 通道 4 到 7：负载电压 2L+ 缺失

中断/诊断报警

5.1 状态和错误显示

LED 指示灯

下图显示了数字量输出模块 DQ 8x24VDC/2A 8xM12 的 LED 指示灯（状态和错误指示灯）。

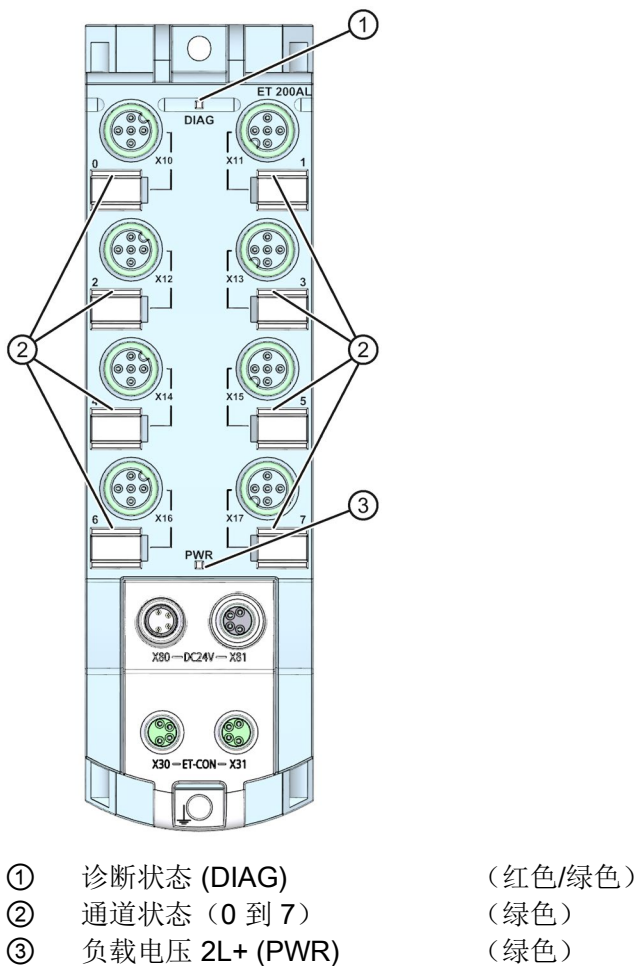


图 5-1 LED 指示灯

LED 指示灯的含义

下表说明了状态和错误指示灯的含义。有关诊断报警的补救措施，请参见“诊断报警 (页 20)”部分。

DIAG LED 指示灯

表格 5-1 DIAG LED 错误指示灯

| DIAG LED 指示灯 | 含义 |
|--------------|--|
| □ 灭 | 电源电压 1L+ 缺失 |
| ⚡ 闪烁 | <ul style="list-style-type: none"> 未分配模块参数 正在加载固件 (在执行固件更新时，所有 LED 指示灯都保持当前状态) |
| ■ 亮 | 已分配模块参数但没有进行模块诊断 |
| ⚡ 闪烁 | 已分配模块参数且进行了模块诊断 |

通道状态 LED 指示灯

表格 5-2 通道状态的 LED 指示灯

| 通道状态 LED 指示灯 | 含义 |
|--------------|----------|
| □ 灭 | 过程信号 = 0 |
| ■ 亮 | 过程信号 = 1 |

PWR LED 指示灯

表格 5-3 PWR LED 状态指示灯

| PWR LED 指示灯 | 含义 |
|-------------|----------------|
| □ 灭 | 负载电压 2L+ 缺失或过低 |
| ■ 亮 | 负载电压 2L+ 存在 |

5.2 中断

DQ 8x24VDC/2A 8xM12 数字量输出模块支持诊断中断。

诊断中断

发生以下事件时，该数字量输出模块将生成诊断中断：

- 输出接地短路
- 负载电压 2L+ 缺失或过低

5.3 诊断报警

对于每个诊断事件，都会发出一个诊断报警，同时数字量输出模块上的 **DIAG LED** 指示灯红色闪烁。例如，可从 **CPU** 的诊断缓冲区中读取诊断报警。可通过用户程序评估错误代码。

表格 5-4 诊断报警及其含义和纠正措施

| 诊断报警 | 错误代码 | 含义 | 解决方法 |
|--|------|----------------|--|
| 短路 | 1H | 输出接地短路 | <ul style="list-style-type: none"> • 排除短路故障 |
| 负载电压 2L+ 缺失* | 11H | 负载电压 2L+ 缺失或过低 | <ul style="list-style-type: none"> • 检查电源电压 • 检查模块 |
| * 如果使用 ET 200AL 模块连接 ET 200SP 分布式 I/O 系统，则将显示诊断报警“负载电压缺失”。 | | | |

技术规范

6.1 技术数据

DQ 8x24VDC/2A 8xM12 数字量输出模块的技术规范

| | 6ES7142-5AF00-0BA0 |
|-------------------------------------|-------------------------|
| 常规信息 | |
| 产品型号标识 | DQ 8X24VDC/2A, 8XM12 |
| 硬件功能状态 | E01 |
| 固件版本 | V1.0.x |
| 产品功能 | |
| I&M 数据 | √; I&M0 到 I&M3 |
| 工程组态方式 | |
| TIA Portal 中 STEP 7 可组态/可集成的版本及以上版本 | STEP 7 V13 SP1 及以上版本 |
| STEP 7 可组态/可集成的版本及以上版本 | V5.5 SP4 Hotfix 7 或更高版本 |
| PROFIBUS GSD 文件版本/GSD 文件修订版及更高版本 | GSD 修订版 R5 及更高版本 |
| PROFINET GSD 文件版本/GSD 文件修订版及更高版本 | GSDML V2.3.1 |
| 电源电压 | |
| 负载电压 1L+ | |
| 直流额定电压 | 24 V |
| 所允许的直流范围下限 | 20.4 V |
| 所允许的直流范围上限 | 28.8 V |
| 反极性保护 | √; 防止毁坏; 将激活负载 |
| 负载电压 2L+ | |
| 直流额定电压 | 24 V |
| 所允许的直流范围下限 | 20.4 V |
| 所允许的直流范围上限 | 28.8 V |
| 反极性保护 | √; 防止毁坏; 将激活负载 |

6.1 技术数据

| | 6ES7142-5AF00-0BA0 |
|------------------|------------------------------------|
| 输入电流 | |
| 电流损耗（额定值） | 40 mA；无负载 |
| 负载电压 1L+（未接通的电压） | 最大值为 4 A |
| 最大负载电压 2L+ | 最大值为 4 A |
| 功耗 | |
| 典型功耗 | 4 W |
| 数字量输出 | |
| 输出数量 | 8 |
| • 每组个数 | 4 个，每 4 个输出有 2 个负载组 |
| 短路保护 | √，每个电子通道 |
| • 典型响应阈值 | 2.8 A |
| 电感关断电压的限值 | 2L+ (-47 V) |
| 输出的转换能力 | |
| 最大灯负载 | 10 W |
| 负载电阻范围 | |
| 下限 | 12 Ω |
| 上限 | 4 kΩ |
| 输出电压 | |
| 信号为“1”时的最小值 | L+ (-0.8 V) |
| 输出电流 | |
| 信号为“1”时的额定值 | 2 A |
| 信号为“1”时允许的最大电流范围 | 2A，感性负载（符合 60947-5-1，DC13 / AC-15） |
| 信号为“0”时的最大残余电流 | 0.5 mA |
| 切换频率 | |
| 最大阻性负载 | 100 Hz |
| 最大感性负载 | 0.1 Hz；25 °C 时 0.25 Hz |
| 最大灯负载 | 1 Hz |
| 输出的总电流 | |
| 每组的最大电流 | 4A；双通道每组的最大感性负载 |

| 6ES7142-5AF00-0BA0 | |
|---------------------------|--------------------------------|
| 电缆长度 | |
| 最大非屏蔽电缆长度 | 30 m |
| 中断/诊断/状态信息 | |
| 可应用替代值 | √; 基于通道, 可组态 |
| 中断 | |
| 诊断中断 | √; 可组态 |
| 诊断报警 | |
| 短路 | √; 输出接地; 基于模块 |
| 诊断 LED 指示灯 | |
| 通道状态指示灯 | √; 绿色 LED 指示灯 |
| 模块诊断 | √; 绿色/红色 LED 指示灯 |
| 负载电压监视 | √; 绿色 LED 指示灯 |
| 电气隔离 | |
| 负载电压之间 | √ |
| 通道的电气隔离 | |
| 通道之间, 每组个数 | 4 |
| 通道与背板总线之间 | √ |
| 通道与电子元件的电源之间 | -; 4 个通道不隔离, 4 个通道与电源电压 1L+ 隔离 |
| 绝缘 | |
| 绝缘测试 | 707 V DC (型式测试) |
| 防护等级和防护类别 | |
| 符合 EN 60529 的防护等级 | |
| • IP65 | √ |
| • IP67 | √ |
| 环境条件 | |
| 运行时的环境温度 | |
| 最低 | -25 °C |
| 最高 | 55 °C |

6.1 技术数据

| 6ES7142-5AF00-0BA0 | |
|---------------------------|-----------|
| 连接技术 | |
| 输入/输出 | M12, 5 针 |
| 电源 | 4 针 M8 |
| ET-Connection | |
| ET-Connection | 4 针屏蔽型 M8 |
| 尺寸 | |
| 宽 | 45 mm |
| 高 | 159 mm |
| 深 | 40 mm |
| 重量 | |
| 约重 | 192 g |

PROFenergy

7.1 暂停功能

简介

PROFenergy 是基于 PROFINET 的数据接口，用于统一关闭用电设备，并在暂停期间进行协调，而无需考虑制造厂商或设备类型。这样是为了确保仅为过程中的设备提供真正所需的电力。在这种情况下，过程本身会节约大部分能量；PROFINET 设备自身也能节约一部分电力。在 PROFenergy 中，将这一操作状态称为“暂停”。

开始和结束暂停

开始和结束暂停时，可以启用或禁用系统的暂停功能；IO 控制器将 PROFenergy 命令“Start_Pause”或“End_Pause”发送给模块。

“Start_Pause”命令用于开始暂停。

而“End_Pause”命令用于结束暂停。

下列条件也会结束暂停：

- 在 RUN 中重新组态
- 控制器发生故障时
- 进行固件更新时
- 站停止时
- 通过以下方式重新启动接口模块：
 - 断电/通电接口模块
 - 断电/通电 I/O 模块
 - 终止 ET-Connection1 或 ET-Connection2

有关数字量输出模块的特性将在后续章节详细说明。

更多信息

有关使用 PROFenergy 的更多信息，请参见手册《IM 157-1 PN 接口模块 (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/zh/view/89254863>)》中的“PROFenergy”部分和功能手册《使用 STEP 7 V13 组态 PROFINET (<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/zh/view/49948856>)》中的“通过 PROFenergy 实现节能”部分。

还可以从 Internet 下载应用示例

(<https://support.industry.siemens.com/cs/ww/zh/view/41986454>)。

7.2 数字量输出模块的特性

显示

插座信号电平将直接影响通道状态 LED 指示灯的显示。

对出错的响应

“PE_MODE_PROCEED”上处于暂停模式的所有通道都会将其诊断状态报告为生产模式。

以下情况适用于切换到其它暂停模式的所有通道：

- 在“暂停”期间，无法检测到“短路”错误：
 - 在保持“暂停”状态之前，错误报警已经处于未决状态。
 - “暂停”结束后，将更新错误状态并相应地报告到达/离去错误。

模式参数

下表列出了“模式”参数。

表格 7-1 模式参数

| 元素 | 代码 | 说明 |
|----|--------------------------------------|--|
| 模式 | 0 _D : PE_MODE_PROCEED | 在“暂停”时继续 ● 值状态“良好” |
| | 1 _D : PE_MODE_SHUTDOWN | 在“暂停”时关断 ● 暂停替代值: 0 _B ● 值状态“不良” |
| | 3 _D : PE_MODE_LAST_VALUE | “暂停”时的上一个值 ● 暂停替代值: 保留上一个输出值 ● 值状态“不良” |
| | 4 _D : PE_MODE_SUBST_VALUE | “暂停”时的替代值 ● 暂停替代值: 将所组态的暂停替代值作为输出值 ● 值状态“不良” |

尺寸图

A

下图显示了 DQ 8x24VDC/2A 8xM12 数字量输出模块尺寸图（正视图和侧视图）。

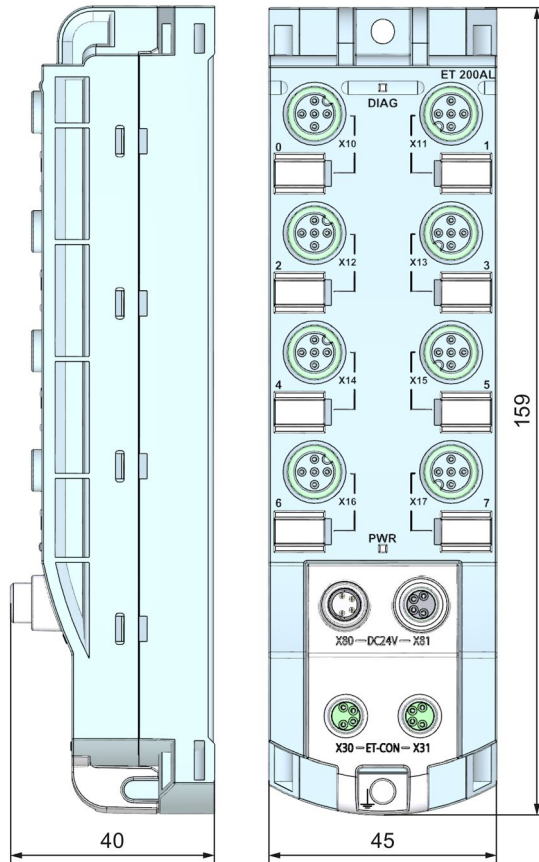


图 A-1 尺寸图