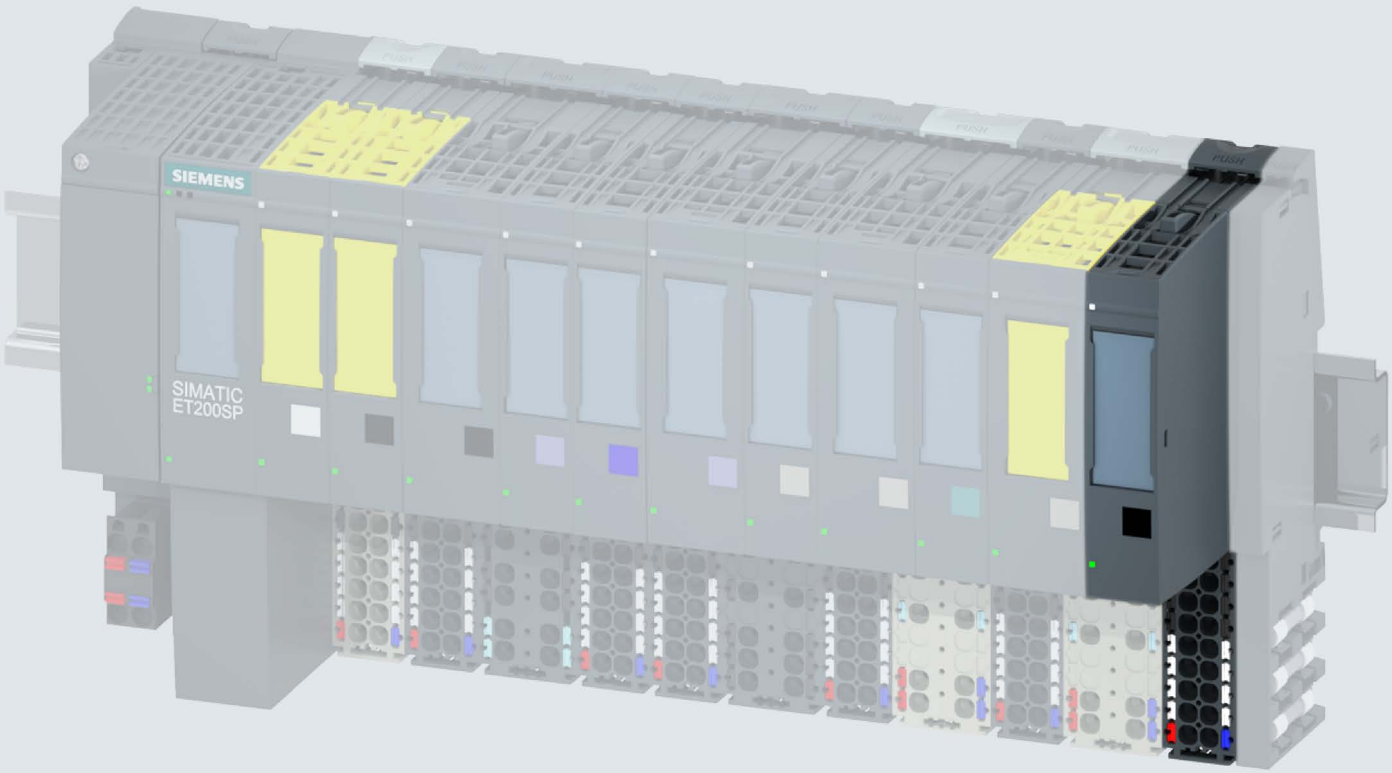
SIEMENS



手册

SIMATIC

ET 200SP

数字量输出模块
DQ 8x24VDC/0.5A HF (6ES7132-6BF00-0CA0)

版本 12/2017

support.industry.siemens.com

SIEMENS

SIMATIC

ET 200SP
数字量输出模块
DQ 8x24VDC/0.5A HF
(6ES7132-6BF00-0CA0)

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

技术数据 6

参数数据记录 A

12/2017

A5E03576687-AE

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。

Siemens AG
Division Digital Factory
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG
德国

A5E03576687-AE
℗ 12/2017 本公司保留更改的权利

Copyright © Siemens AG 2013 - 2017.
保留所有权利

前言

本文档用途

本手册是对系统手册《ET 200SP 分布式 I/O 系统 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/58649293)》的补充。

本手册中介绍了与系统相关的各种功能。

本手册和系统/功能手册中介绍的信息将为您进行系统调试提供技术支持。

较先前版本相比的更改

与前一版本相比，本手册包含以下更改内容：

每包数量：10 个 (6ES7132-6BF00-2CA0)

约定

CPU：本手册中使用的术语“CPU”既可指代 S7-1500 自动化系统的 CPU，也可指代 ET 200SP 分布式 I/O 系统的 CPU/接口模块。

STEP 7：在本文档中，将使用“STEP 7”指代组态与编程软件“STEP 7 (TIA Portal)”的所有版本。

请注意下列注意事项：

说明

这些注意事项包含有关本文档中所述产品、产品操作或文档中应特别关注部分的重要信息。

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。Siemens 的产品和解决方案仅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。只有在必要时并采取适当安全措施（例如，使用防火墙和/或网络分段）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，需遵循西门子发布的有关安全措施指南。更多关于可执行的工业安全措施的信息，请 访问 (https://www.siemens.com/industrialsecurity)。

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。Siemens 强烈建议您及时更新产品并始终使用最新产品版本。如果所用的产品版本不再支持，或未更新到到最新版本，则会增加客户遭受网络攻击的风险。

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)。

目录

前言 **3**

1 文档指南 **6**

2 产品概述 **11**

2.1 特性 11

3 接线 **14**

3.1 接线图和方框图 14

4 参数/地址空间 **17**

4.1 参数 17

4.2 参数说明 19

4.3 地址空间 20

5 中断/诊断报警 **28**

5.1 状态和错误指示灯 28

5.2 中断 31

5.3 诊断报警 32

6 技术数据 **34**

6.1 技术数据 34

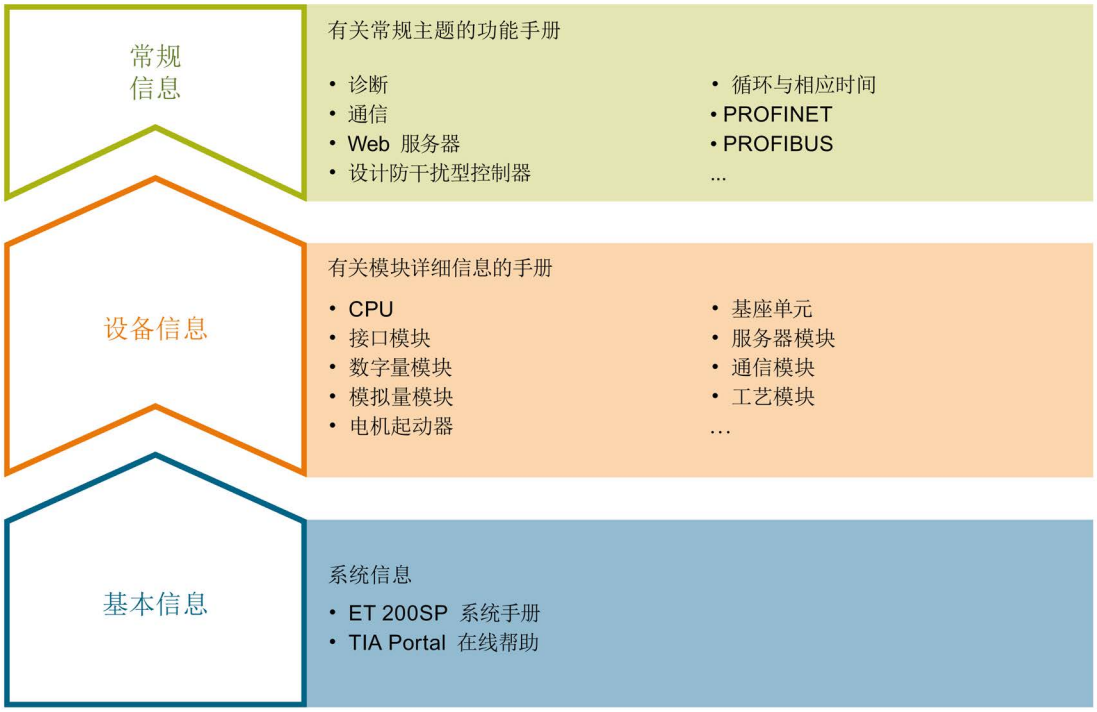
A 参数数据记录 **39**

A.1 参数分配和参数数据记录的结构 39

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 (http://w3.siemens.com/mcms/industrial-automation-systems-simatic/en/manual-overview/tech-doc-et200/Pages/Default.aspx) 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 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/84133942) 下载。

“我的技术支持”

通过您的个人工作空间“mySupport”，可以最大程度善用您的工业在线支持服务。

在“mySupport”中，可以存储过滤器、收藏项和标签，请求 CAx 数据以及在“文档”区域汇总您的个人资料库。另外，您的数据可自动填写到支持请求表中，而且您总能从全局上总览您的最新服务请求。

您只需注册一次即可使用“mySupport”的全部功能。

可在 Internet (https://support.industry.siemens.com/My/ww/zh) 上找到“mySupport”。

“我的技术支持” - 文档

在“mySupport”的“文档”区域，可将完整手册或部分手册组合成自己的手册。
可以 PDF 格式或可编辑格式导出手册。

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“mySupport”的“CAx 数据”区域，可访问 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，用户因而无需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) 中的设备。
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。

TIA Selection Tool 可从 Internet (http://w3.siemens.com/mcms/topics/en/simatic/tia-selection-tool) 上下载。

SIMATIC Automation Tool

通过 SIMATIC Automation Tool，可同时对各个 SIMATIC S7 站进行系统调试和维护操作，而无需打开 TIA Portal 系统。

SIMATIC Automation Tool 支持以下各种功能：

- 扫描 PROFINET/以太网网络，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）
- 将数据和编程设备/已转换为 UTC 时间的 PC 时间传送到模块中
- 将程序下载到 CPU 中
- 切换操作模式 RUN/STOP
- 通过 LED 指示灯闪烁确定 CPU 状态
- 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 和所连模块的固件版本

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

PRONETA

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

- 拓扑总览功能，分别扫描 PROFINET 和连接的所有组件。
- 通过 IO 检查，快速测试系统接线和模块组态。

SIEMENS PRONETA 可从 Internet (https://support.industry.siemens.com/cs/cn/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。

产品概述

2

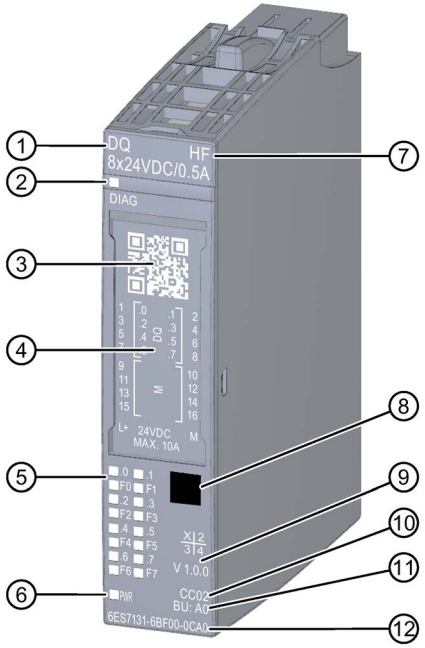
2.1 特性

订货号

6ES7132-6BF00-0CA0 （每包数量：1 个）

6ES7132-6BF00-2CA0 （每包数量：10 个）

模块视图



①	模块类型和名称	⑦	功能类别
②	诊断 LED 指示灯	⑧	用于指示模块类型的颜色标签
③	二维码	⑨	功能和固件版本
④	接线图	⑩	用于选择颜色标识标签的颜色代码
⑤	通道状态 LED 指示灯	⑪	BU 类型
⑥	电源电压 LED 指示灯	⑫	订货号

图 2-1 DQ 8x24VDC/0,5A HF 模块的视图

特性

该模块具有下列技术特性：

- 带 8 个输出的数字量输出模块
- 源型输出（PNP，P 开关）
- 电源电压 L+
- 输出电流 0.5 A（每通道）
- 可组态的诊断（按通道）
- 替换值可组态（按通道）
- 适用于电磁阀、直流接触器和指示灯
- 安全相关的关断

该模块支持以下功能：

表格 2- 1　功能与版本的相关性

功能	硬件版本	固件版本	STEP 7		GSD 文件	
			TIA Portal	V5.x	PROFINET IO	PROFIBUS DP
固件更新	FS01	V1.0.0 或更高版本	V14 SP1 或更高版本	V5.5 SP3 或更高版本	√	√
标识数据 I&M0 到 I&M3	FS01	V1.0.0 或更高版本	V12 或更高版本	V5.5 SP3 或更高版本 + HSP 0230 V1.0 或更高版本	√	√
在 RUN 模式下组态	FS01	V1.0.0 或更高版本	V12 或更高版本	V5.5 SP3 或更高版本	√	√
PROFIenergy	FS01	V1.0.0 或更高版本	V14 SP1 或更高版本	V5.5 SP3 或更高版本	√	√

功能	硬件版本	固件版本	STEP 7		GSD 文件	
			TIA Portal	V5.x	PROFINET IO	PROFIBUS DP
值状态	FS01	V1.1.0 或更高版本	V14 SP1 或更高版本	V5.5 SP3 或更高版本 + HSP 0230 V2.0 或更高版本	√	√
等时同步模式	FS01	V1.1.0 或更高版本	V14 SP1 或更高版本	V5.5 SP3 或更高版本	√	√
模块内部共享输入 (MSI)	FS01	V1.2.0 或更高版本	V14 SP1 V13 或更高版本	V5.5 SP3 或更高版本	√	√
共享设备的子模块可组态	FS01	V2.0.0 或更高版本	V14 SP1 或更高版本	V5.5 SP3 或更高版本	√	√

附件

以下附件既可以随模块一起提供，也可以作为备件单独订购：

- 标签条
- 颜色标识标签
- 参考标识标签
- 屏蔽层连接器

另请参见

有关附件的更多信息，请参见《ET 200SP 分布式 I/O 系统》系统手册。

参见

ET 200SP 分布式 I/O 系统
(https://support.industry.siemens.com/cs/CN/zh/view/58649293)

接线 3

3.1 接线图和方框图

本章节将介绍 DQ 8x24VDC/0.5A HF 模块的方框图以及 1 线制、2 线制和 3 线制连接的端子分配方式。

不同的通道可以使用和组合各种不同的接线方式

有关 BaseUnit 的接线信息，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。

说明

- 模块的负载组需从头浅色 BaseUnit 开始。在组态过程中，请务必遵循这一原则。

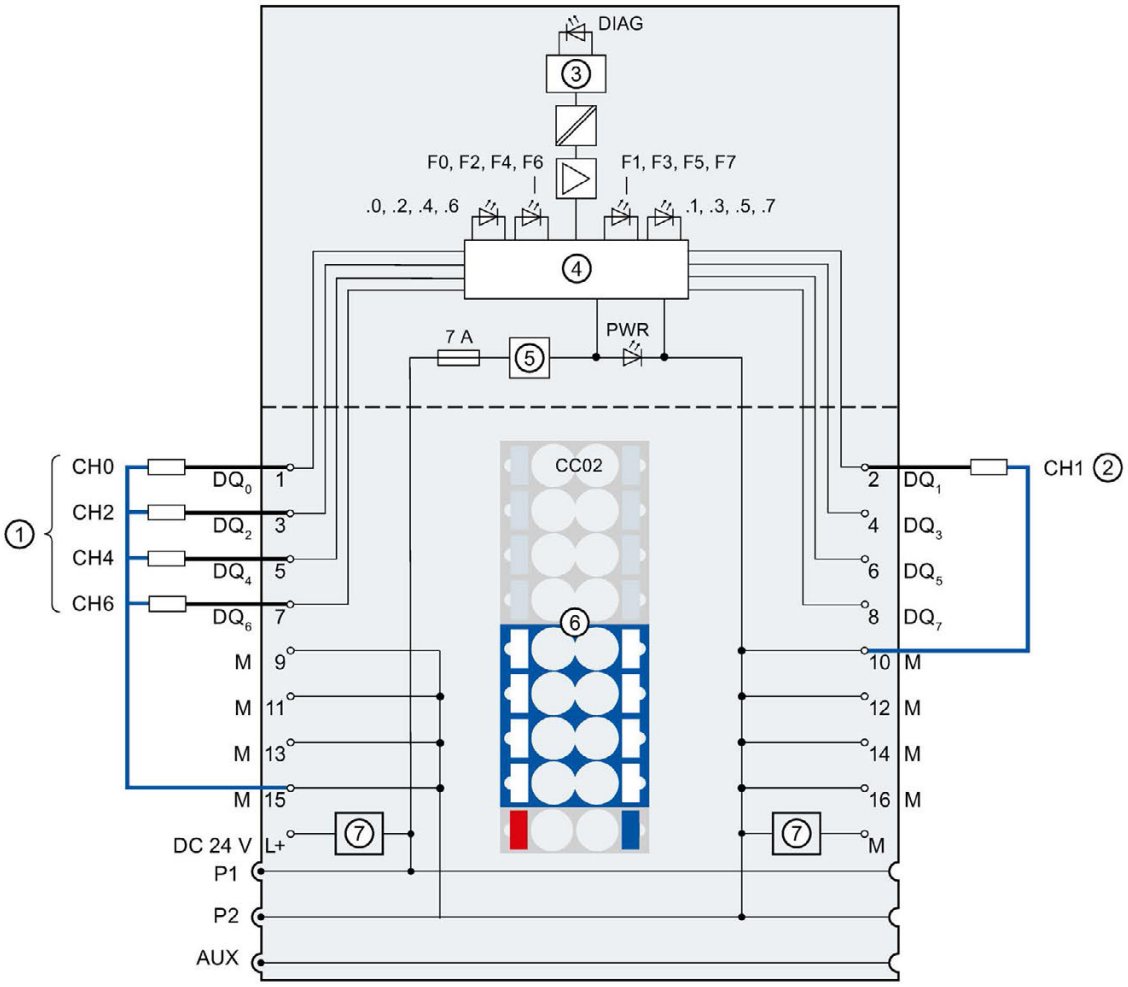
说明

输出端的交叉电路

请注意，输出端交叉电路可向模块提供 L+ 电压。

接线：执行器的 1 线制和 2 线制连接

下图举例说明了不带 AUX 端子且 BU 类型为 A0 的 BaseUnit 上数字量输出模块 DQ 8×24VDC/0.5A HF 的端子分配（1 线制和 2 线制连接）。

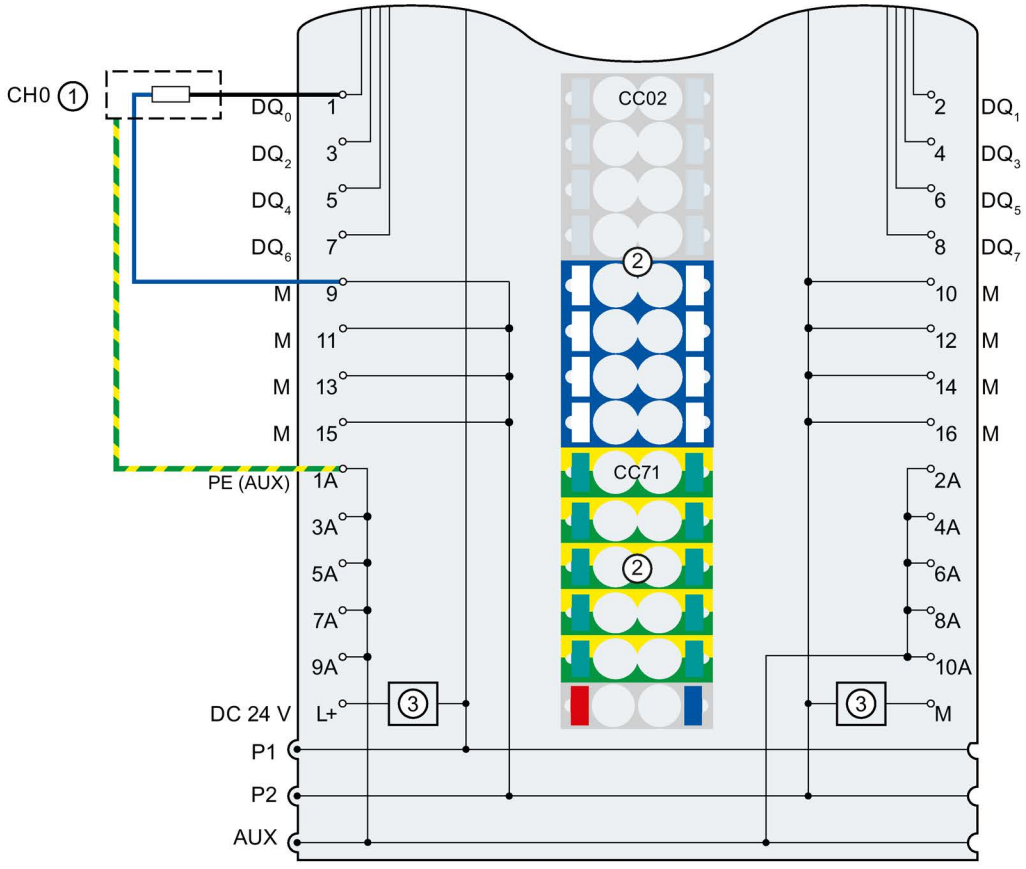


①	1 线制连接	24 V DC	电源电压 L+（仅为浅色 BaseUnit 供电）
②	2 线制连接	M	接地
③	背板总线接口	P1、P2、AUX	预接线的内部电压总线 连接左侧模块（深色 BaseUnit） 断开与左侧模块的连接（浅色 BaseUnit）
④	输出电子元件	DQ_n	输出信号，通道 n
⑤	反极性保护	DIAG	错误或诊断 LED 指示灯（绿色、红色）
⑥	颜色编码 CC02 的颜色编码标签（可选）	.0 到 .7	通道状态 LED 指示灯（绿色）
⑦	滤波器连接的电源电压（仅当存在浅色 BaseUnit 时）	F0 到 F7	通道故障 LED 指示灯（红色）
		PWR	电源 LED 指示灯（绿色）

图 3-1　　执行器 1 线制和 2 线制连接的方框图和端子分配

接线：执行器的 3 线制连接

下图举例说明了带有 AUX 端子且 BU 类型为 A0 的 BaseUnit 上数字量输出模块 DQ 8×24VDC/0.5A HF 的端子分配（3 线制连接）。



①	3 线制连接	1 A 到 10 A	AUX 端子
②	颜色编码 CC02 和 CC71 的颜色编码标签（可选）	PE (AUX)	保护导体连接
③	滤波器连接的电源电压（仅当存在浅色 BaseUnit 时）	24 V DC	电源电压 L+（仅为浅色 BaseUnit 供电）
DQ	输出信号，通道 n	M	接地
n			
		P1、P2、AUX	预接线的内部电压总线 连接左侧模块（深色 BaseUnit） 断开与左侧模块的连接（浅色 BaseUnit）

图 3-2　　执行器 3 线制连接的端子分配

参数/地址空间

4

4.1 参数

DQ 8x24VDC/0.5A HF 的参数

在 STEP 7 中进行组态时，可通过各种参数指定该模块的特性。下表列出了可组态的参数。可组态参数的有效范围取决于组态的类型。支持以下组态方式：

- 使用 ET 200SP CPU 进行统一操作
- 在 ET 200SP 系统中，通过 PROFINET IO 进行分布式操作
- 在 ET 200SP 系统中，通过 PROFIBUS DP 进行分布式操作

在用户程序中分配参数时，可通过数据记录，使用指令“WRREC”，将参数传送到模块中（参见“分配参数及参数数据记录的结构 (页 39)”部分）。

表格 4- 1　可组态的参数及默认值（GSD 文件）

参数	值范围	默认值	在 RUN 模式下组态	组态软件工具，例如 STEP 7 (TIA Portal)	
				PROFINET IO GSD 文件	PROFIBUS DP GSD 文件
诊断， 电源电压 L+ 缺失	• 禁用 • 启用	禁用	√	通道	通道
诊断， 接地短路	• 禁用 • 启用	禁用	√	通道	通道 [1]
诊断： L 短路	• 禁用 • 启用	禁用	√	通道	
诊断， 断路	• 禁用 • 启用	禁用	√	通道	通道
通道已激活	• 禁用 • 启用	启用	√	通道	通道

参数	值范围	默认值	在 RUN 模式下组态	组态软件工具，例如 STEP 7 (TIA Portal)	
				PROFINET IO GSD 文件	PROFIBUS DP GSD 文件
对 CPU STOP 模式的响应	• 停止 • 保留上一个值 • 输出替代值 1	停止	√	通道	模块 [1]
电位组	• 使用左侧模块（插入深色 BaseUnit 中的模块）的电位组 • 启用新的电位组（插入浅色 BaseUnit 中的模块）	使用左侧模块的电位组	-	模块	模块

[1] 由于 PROFIBUS GSD 组态的参数个数限制为每个 ET 200SP 站不超过 244 字节，因此参数分配选项会受到限制。I/O 模块的参数长度为 7 个字节（带有 PROFIBUS GSD 组态）。必要时，可使用数据记录 64 到 71 或数据记录 128 设置该参数，参见附录“参数集设置”。

说明

如果启用了其中一个参数“诊断：对 L+ 短路”或“诊断：断路”且发生其中一种诊断事件时，受影响的通道将关闭，避免触发未定义的负载。请注意，仅当启用诊断时，才能生成诊断中断。

* 模块修订版 R05 及以上版本

4.2 参数说明

诊断：电源电压 L+ 缺失

如果电源电压 L+ 缺失或不足，则启用该诊断报警。

诊断：接地短路

如果执行器电源接地短路，则启用该诊断。

诊断：L+ 短路

如果执行器电源对 L+ 短路，则启用该诊断。

诊断：断路

如果到执行器的线路断路，则启用该诊断。

通道已激活

判断通道是启用还是禁用。

对 CPU STOP 模式的响应

确定模块在 CPU 处于 STOP 模式下时的行为。

电位组

电位组由 ET 200SP 站内一组直接相邻、且由公共电源进行供电的 I/O 模块组成。

电位组从浅色 BaseUnit 开始，并由该 BaseUnit 为该电位组内的所有模块供电。浅色 BaseUnit 用于断开与左侧相邻模块连接的三条预接线电压总线 P1、P2 和 AUX。

该电位组中的所有附加 I/O 模块都将插入到深色 BaseUnit 中，并从左侧相连的模块获得预接线电压总线 P1、P2 和 AUX 的电位。

电位组以深色 BaseUnit 结束，后面跟随一个浅色的 BaseUnit 或站组态中的服务模块。

另请参见

请参见手册“ET 200SP 分布式 I/O 系统 (http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/58649293)”。

4.3 地址空间

在 STEP 7 中，可采用不同方式对模块进行组态；请参见下表。根据组态的不同，将在过程映像输出/输入中另外指定地址或指定不同地址。

DQ 8x24VDC/0.5A HF 的组态方式

可通过 STEP 7 (TIA Portal) 或 GSD 文件组态模块。使用 GSD 文件组态模块时，可使用各种缩写/模块名来表示组态；具体设置，请见下表。支持以下组态方式：

表格 4- 2　使用 GSD 文件进行组态的方式

组态	GSD 文件中的缩写/模块名	组态软件，如 STEP 7 (TIA Portal)		
		集成在硬件目录 STEP 7 V13 SP1 及以上版本中	PROFINET IO GSD 文件	PROFIBUS DP GSD 文件
1 x 8 通道（不带值状态）	DQ 8x24VDC/0.5A HF V1.0	√	√	√
1 x 8 通道（不带值状态）	DQ 8x24VDC/0.5A HF V1.1	√	√	√
1 x 8 通道（带值状态）	DQ 8x24VDC/0.5A HF V1.1, QI	√	√	---
1 x 8 通道（不带值状态）	DQ 8x24VDC/0.5A HF V1.2	√	√	√
1 x 8 通道（带值状态）	DQ 8x24VDC/0.5A HF V1.2, QI	√	√	---
1 x 8 通道（带最多 4 个子模块的模块内部 Shared Output 的值状态）	DQ 8x24VDC/0.5A HF V1.2, MSO	√	√	---
1 x 8 通道（不带值状态）	DQ 8x24VDC/0.5A HF V2.0	---	√	√
1 x 8 通道（带值状态）	DQ 8x24VDC/0.5A HF V2.0, QI	---	√	---
1 x 8 通道（带最多 4 个子模块的模块内部 Shared Output 的值状态）	DQ 8x24VDC/0.5A HF V2.0, MSO	---	√	---

组态	GSD 文件中的缩写/模块名	组态软件，如 STEP 7 (TIA Portal)		
		集成在硬件目录 STEP 7 V13 SP1 及以上版本中	PROFINET IO GSD 文件	PROFIBUS DP GSD 文件
2 x 4 通道（不带值状态）	DQ 8x24VDC/0.5A HF V2.0, S.2	---	√	---
2 x 4 通道（带值状态）	DQ 8x24VDC/0.5A HF V2.0, S.2 QI	---	√	---
4 x 2 通道（不带值状态）	DQ 8x24VDC/0.5A HF V2.0, S.4	---	√	---
4 x 2 通道（带值状态）	DQ 8x24VDC/0.5A HF V2.0, S.4 QI	---	√	---

说明

以下功能仅适用于组态了子模块 X.1 且分配有子模块 X.1 的 IO 控制器连接 IO 设备时。

- 固件更新
- I&M 标识数据
- PROFIenergy

2 x 4 / 4 x 2 通道组态

在该组态中，该模块的通道将分为多个子模块。在 Shared Device 中使用该模块时，可将子模块分配给不同的 IO 控制器。

可用的子模块数量取决于所使用的接口模块。请参见本手册中有关特定接口模块的信息。

值状态 (Quality Information, QI)

以下模块的值状态始终为激活状态：

- DQ 8x24VDC/0.5A HF QI
- DQ 8x24VDC/0.5A HF MSO

系统将为每个通道的值状态指定一个附加位。值状态位将指示用户程序中所指定的输出值在模块端是否未得到确认（0 = 值不正确）。

组态为 1 x 8 通道 DQ 8x24VDC/0.5A HF 的地址空间

下图显示了组态为 1 x 8 通道模块且不带值状态时的地址空间分配。



图 4-1　　组态为 8 通道 DQ 8x24VDC/0.5A HF, QI 的地址空间，不带值状态

组态为 1 x 8 通道 DQ 8x24VDC/0.5A HF, QI 的地址空间

下图显示了组态为带值状态的 1 x 8 通道模块的地址空间分配。可任意指定模块的起始地址。通道的地址将从该起始地址开始。



图 4-2　　组态为带值状态的 8 通道 DQ 8x24VDC/0.5A HF, QI 的地址空间

组态为 1 x 8 通道 DQ 8x24VDC/0.5A HF, MSO 的地址空间

组态为 1 x 8 通道模块（模块内部 Shared Output，MSO）时，系统将模块的通道 0 到 7 复制到最多 4 个子模块中。之后，在各个子模块中通道 0 到 7 的值都将相同。在共享设备中使用该模块时，可将这些子模块分配给最多 4 个 IO 控制器：

- 分配给子模块 1 的 IO 控制器对输出 0 到 7 具有写访问权限。
- 分配给子模块 2、3 或 4 的 IO 控制器则对输出 0 到 7 具有读访问权限。

值状态（Quality Information，QI）

值状态的含义取决于所在的子模块。

对于第一个子模块（= 基本子模块），值状态为 0 表示值不正确或基本子模块的 IO 控制器处于 STOP 状态。

对于第二到第四个子模块（= MSO 子模块），值状态为 0 表示值不正确或出现以下某种错误：

- 基本子模块尚未组态（未就绪）。
- IO 控制器与基本子模块间的连接已中断。
- 基本子模块的 IO 控制器处于 STOP 或 POWER OFF 状态。

下图显示了子模块 1、2、3 和 4 的地址空间分配和值状态。



图 4-3　　组态为带值状态的 1 x 8 通道 DQ 8x24VDC/0.5A HF MSO 的地址空间

组态为 2 x 4 通道 DQ 8x24VDC/0.5A HF V2.0, S.2 的地址空间

下图显示了组态为 2 x 4 通道模块且不带值状态时的地址空间分配。

这 2 个子模块都可任意分配起始地址。

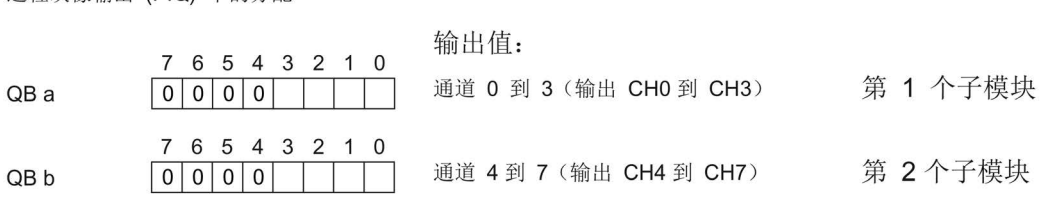


图 4-4　　组态为 2 x 4 通道 DQ 8x24VDC/0.5A HF V2.0, S.2 的地址空间，不带值状态

组态为 2 x 4 通道 DQ 8x24VDC/0.5A HF V2.0, S.2 QI 的地址空间

下图显示了组态为 2 x 4 通道模块且带值状态时的地址空间分配。

这 2 个子模块都可任意分配起始地址。



图 4-5　　组态为 2 x 4 通道 DQ 8x24VDC/0.5A HF V2.0, S.2 QI 且带值状态时的地址空间

组态为 4 x 2 通道 DQ 8x24VDC/0.5A HF V2.0, S.4 的地址空间

下图显示了组态为 4 x 2 通道模块且不带值状态时的地址空间分配。

这 4 个子模块都可任意分配起始地址。

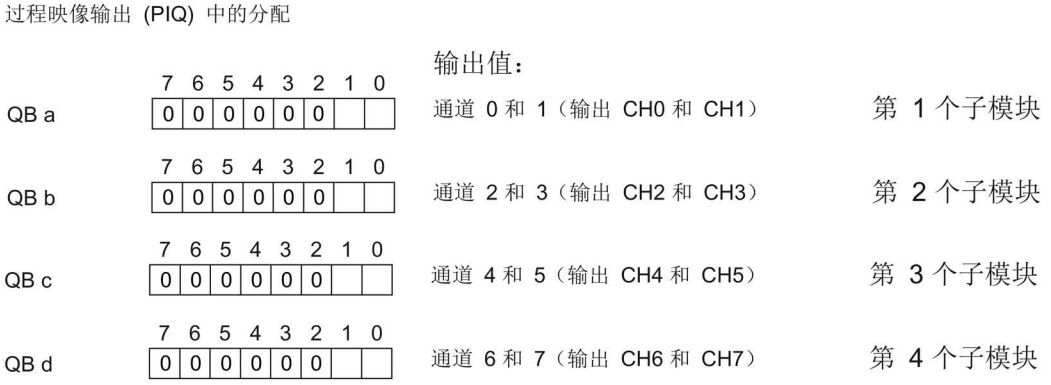


图 4-6　组态为 4 x 2 通道 DQ 8x24VDC/0.5A HF V2.0, S.4 的地址空间，不带值状态

组态为 4 x 2 通道 DQ 8x24VDC/0.5A HF V2.0, S.4 QI 的地址空间

下图显示了组态为 4 x 2 通道模块且带值状态时的地址空间分配。

这 4 个子模块都可任意分配起始地址。

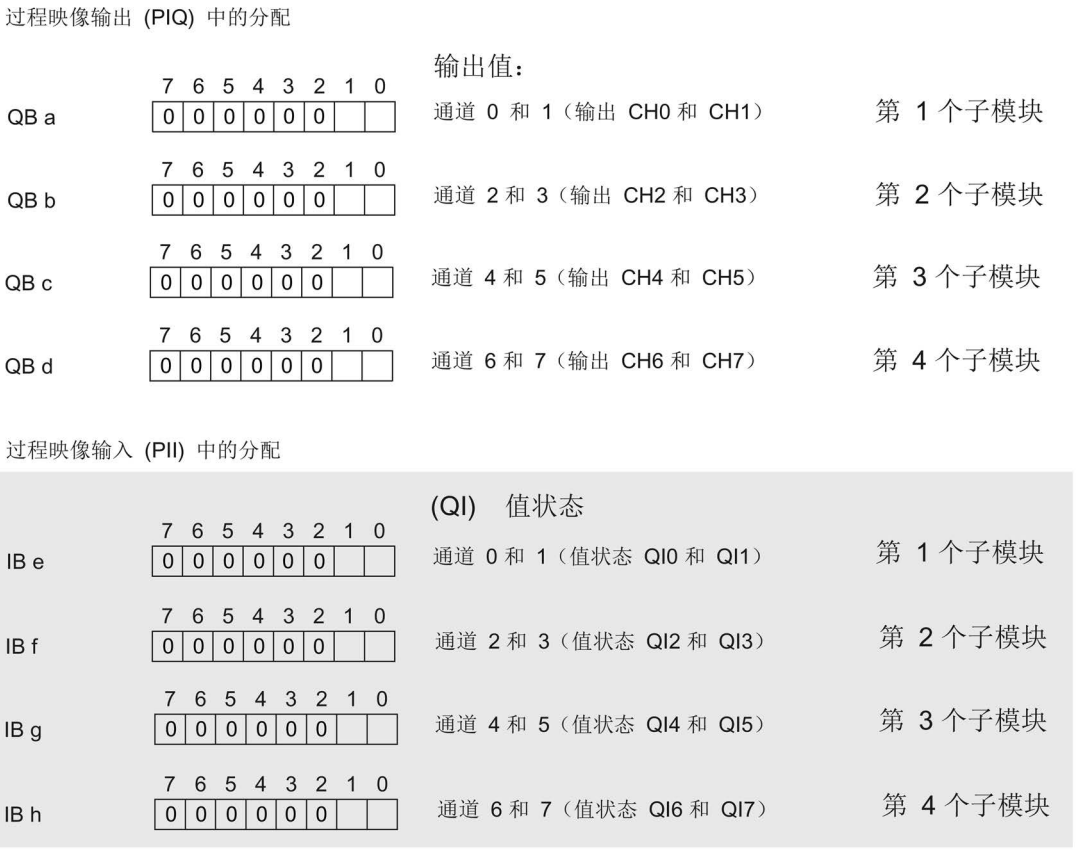


图 4-7 组态为的 4 x 2 通道 DQ 8x24VDC/0.5A HF V2.0, S.4 QI 且带值状态时的地址空间

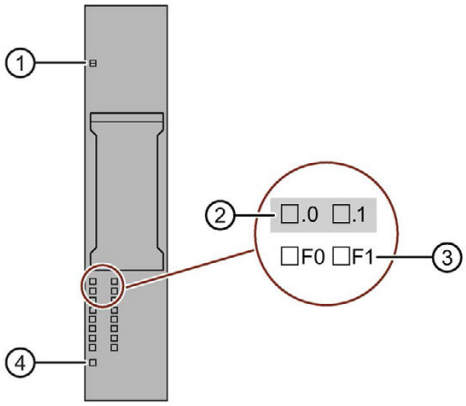
中断/诊断报警

5

5.1 状态和错误指示灯

LED 指示灯

下图中显示了 DQ 8x24VDC/0.5A HF 的 LED 指示灯（状态和错误指示灯）。



① DIAG（绿色/红色）
② 通道状态（绿色）
③ 通道错误（红色）
④ PWR（绿色）

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。有关诊断报警的纠正措施，请参见“诊断报警 (页 32)”部分。

DIAG LED 指示灯

表格 5- 1　DIAG 错误 LED 指示灯

DIAG LED 指示灯	含义
▫ 灭	ET 200SP 的背板总线电源不正常
☼ 闪烁	模块未就绪（未分配参数）
■ 亮	已分配模块参数，但没有进行模块/通道诊断
☼ 闪烁	已分配模块参数且进行了模块/通道诊断

通道状态/通道错误 LED 指示灯

表格 5- 2　通道状态/错误 LED 指示灯

通道状态 LED 指示灯	通道错误 LED 指示灯	含义
▫ 灭	▫ 灭	通道已禁用或过程信号 = 0 且未进行通道诊断
■ 亮	▫ 灭	通道已激活且过程信号 = 1 且未进行通道诊断
▫ 灭	■ 亮	通道已激活且进行了通道诊断

PWR LED 指示灯

表格 5- 3　PWR 状态 LED 指示灯

PWR LED 指示灯	含义
□ 灭	电源电压 L+ 缺失
■ 亮	有电源电压 L+

5.2 中断

DQ 8×24VDC/0.5A HF 数字量输出模块支持诊断中断。

诊断中断

在发生以下事件时，该模块将生成诊断中断：

- 短路
- 断路
- 参数分配错误
- 电源电压缺失
- 通道临时不可用

有关该事件的详细信息，请参见 STEP 7 在线帮助。

5.3 诊断报警

诊断报警

为模块上的每个诊断事件生成一个诊断报警，同时 LED 指示灯闪烁。例如，可从 CPU 的诊断缓冲区中读取诊断报警。并通过用户程序对错误代码进行评估。

说明

并行连接 2 个输出

要并联两个输出对负载进行冗余控制，需取消激活通道诊断“对 L+ 短路”和“断路”。

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	纠正措施
短路	1_H	• 执行器电源接地短路 [1] • 执行器电源对 L+ 短路 [2]	更正过程布线
断路	6_H	执行器电路阻抗过高	使用其它类型的执行器或更改接线方式，例如，使用横截面积较大的电缆
		模块与执行器之间断路	连接电缆
		通道未连接（断开）	• 禁用诊断 • 在负载电阻范围内将电阻连接到执行器触点
参数分配错误	10_H	• 模块无法评估该通道的参数。 • 参数分配不正确。	更正参数分配
电源电压缺失	11_H	电源电压 L+ 缺失或不足	• 检查 BaseUnit 上的电源电压 L+ • 检查 BaseUnit 的类型
通道/组件临时不可用	$1F_H$	正在进行固件更新或更新已取消。模块在此状态下不输出任何过程值或替换值。	• 等待固件更新。 • 重新开始固件更新。

[1] 仅在开关状态中（输出值 1）

[2] 仅在非开关状态中（输出值 0）

说明

如果执行器电源对已激活通道的 L+ 短路，则负载分配会导致断路诊断。

技术数据

6

6.1 技术数据

DQ 8x24VDC/0.5A HF 的技术规范

商品编号	6ES7132-6BF00-0CA0
一般信息	
产品类型标志	DQ 8x24 VDC/0.5 A HF
固件版本	V2.0
• 可更新固件	是
可用的基本单元	BU 类型 A0
模块特有彩色标牌板的颜色代码	CC02
产品功能	
• I&M 数据	是; 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	V13 SP1 / -
• STEP 7 可组态/ 已集成，自版本	V5.5 / -
• PCS 7 可组态/集成式，自版本	V8.1 SP1
• PROFIBUS 版本 GSD 版 / GSD 修订版以上	各修订版本 3 和 5 以上的 GSD 文件
• PROFINET 版本 GSD 版 / GSD 修订版以上	GSDML V2.3
运行模式	
• DQ	是
• 带节能功能的 DQ	否
• PWM	否
• 过采样	否
• MSO	是

商品编号	6ES7132-6BF00-0CA0
冗余	
• 冗余功能	是
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
输出电压	
额定值 (DC)	24 V
功率损失	
功率损失，典型值	1 W
地址范围	
每个模块的地址空间	
• 每个模块的地址空间，最大值	8 byte; 每个子模块各 2 通道 + QI 信息
数字输出	
数字输出类型	源输出（PNP，可切换 P）
数字输出端数量	8
M 开关	否
P 开关	是
短路保护	是
• 响应阈，典型值	0.7 至 1.3 A
感应式关闭电压的限制	典型值 L+ (-50 V)
控制数字输入	是
输出端的通断能力	
• 电阻负载时的最大值	0.5 A
• 照明负载时的最大值	5 W
负载电阻范围	
• 下限	48 Ω
• 上限	12 kΩ

商品编号	6ES7132-6BF00-0CA0
输出电流	
• 对于信号“1”的额定值	0.5 A
• 针对信号“0”的剩余电流，最大值	0.1 mA
电阻负载时的输出延迟	
• 从“0”到“1”时，典型值	50 µs
• 从“1”到“0”时，典型值	100 µs
两个输出端并联	
• 用于增加功率	否
• 用于冗余控制负载	是
开关频率	
• 电阻负载时的最大值	100 Hz
• 电感负载时的最大值	2 Hz
• 照明负载时的最大值	10 Hz
输出端的总电流	
• 每个通道的最大电流	0.5 A
• 每个模块的最大电流	4 A
输出端的总电流（每个模块）	
水平安装位置	
– 最高可达 60 ℃，最大值	4 A
垂直安装位置	
– 最高可达 50 ℃，最大值	4 A; 在采用所有其他安装位置时
导线长度	
• 屏蔽，最大值	1 000 m
• 未屏蔽，最大值	600 m
等时模式	
节拍同步运行（应用程序至端口同步）	是
加工时间和激活时间 (TWA) 最小值	48 µs
总线循环时间 (TDP) 最小值	500 µs

商品编号	6ES7132-6BF00-0CA0
报警/诊断/状态信息	
诊断功能	是
可接入替代值	是
报警	
• 诊断报警	是
诊断信息	
• 电源电压监控	是
• 断线	是; 各个通道
• 短路	是; 各个通道
• 累积故障	是
诊断显示 LED	
• 电源电压监控 (PWR-LED)	是; 绿色 PWR-LED
• 通道状态显示	是; 绿色 LED
• 用于通道诊断	是; 红色 LED
• 用于模块诊断	是; 绿色 / 红色 DIAG-LED
电位隔离	
通道的电势分离	
• 在通道之间	否
• 在通道和背板总线之间	是
绝缘	
绝缘测试，使用	707 V DC（测试类型）
尺寸	
宽度	15 mm
高度	73 mm
深度	58 mm
重量	
重量，约	30 g

安全相关的关断

说明

数字量输出模块 DQ 8x24VDC/0.5A HF 连接故障安全电源模块 F-PM-E 24VDC/8A PPM ST 时支持安全关断：

- SIL，符合 IEC 61508:2
- 在安全模式下为最高安全等级，性能等级符合 EN ISO 13849-1：d

信号状态为“0”时的残余电流

说明

信号状态为“0”时的残余电流

由于诊断：断路功能，信号状态为“0”时输出中存在少量的残余电流，这可能导致显示二极管闪烁。

此残余电流不取决于诊断：断路参数的设置。

尺寸图

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

参数数据记录

A

A.1 参数分配和参数数据记录的结构

模块的数据记录结构相同，与模块使用 PROFIBUS DP 或 PROFINET IO 组态无关。在用户程序中，可使用数据记录 128 重新组态该模块，而无需考虑具体编程。即，即使通过 PROFIBUS-GSD 组态模块，也可使用该模块的所有功能。

通过数据记录 64 到 71，可组态各个通道。

用户程序中的参数分配

在 RUN 模式下中，可对该模块进行重新组态（如，在 RUN 模式下更改所选通道对 CPU STOP 状态的响应，而不影响其它通道）。

在 RUN 模式下更改参数

WRREC 指令通过数据记录 128 或数据记录 64 到 71 将参数传送到模块中。STEP 7 中设置的参数在 CPU 中保持不变。即，STEP 7 中设置的参数在重新启动后仍然有效。

如果重新组态某个模块且在重新组态前有未决诊断，则不会将这些诊断标记为“离去”。

输出参数 STATUS

模块将忽略在使用指令“WRREC”传送参数过程中发生的错误，并继续使用之前分配的参数进行操作。但会在 STATUS 输出参数中包含相应的错误代码。

有关“WRREC”指令的说明和错误代码，请参见 STEP 7 在线帮助。

数据记录的结构

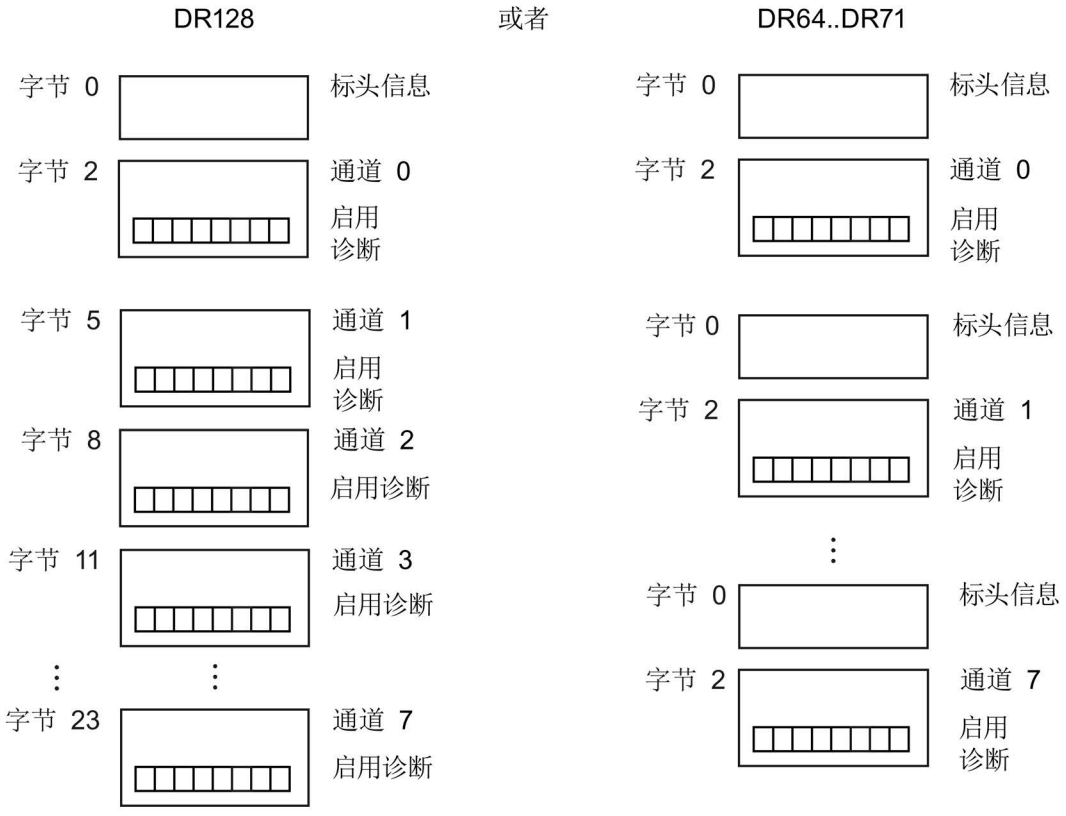


图 A-1　　数据记录 128 或数据记录 64 到 71 的结构

标头信息

下图显示了标头信息的结构。

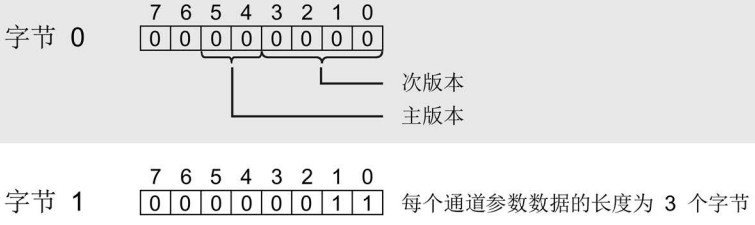
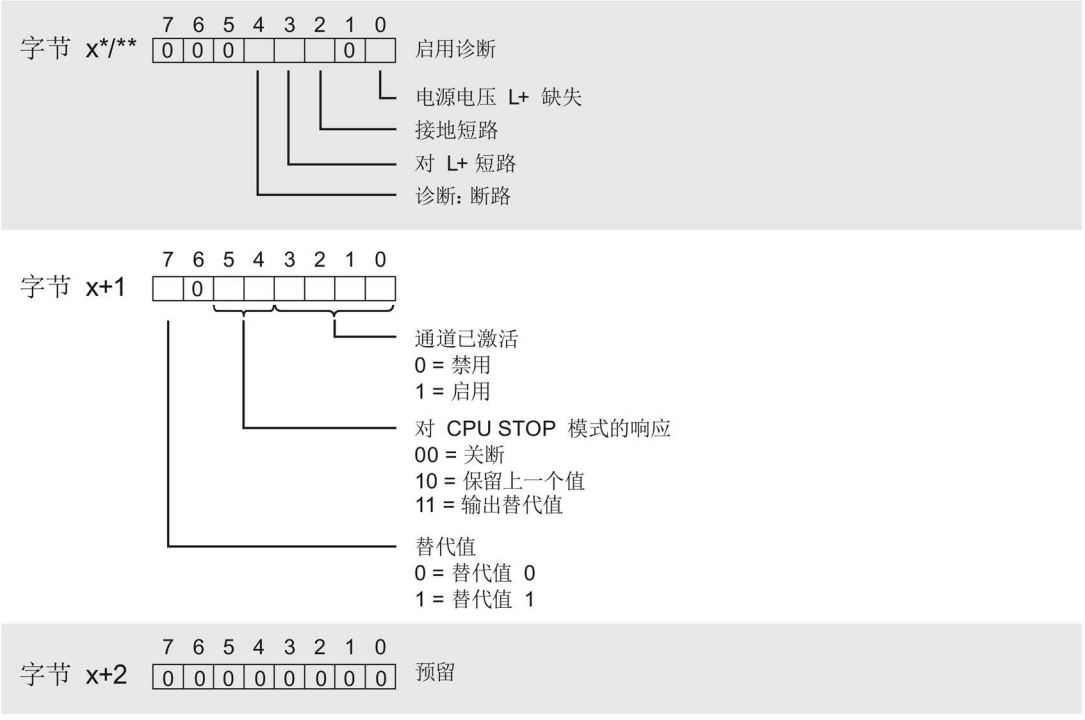


图 A-2　　标头信息

参数

下图显示了通道 0 到 7 的参数结构。

将相应的位设置为“1”，即可启用该参数。



* x = 2 +（通道数 x 3）；通道数 = 0 到 7, DR 128
** x = 2 , DR 64 到 DR 71

图 A-3　　通道 0 到 7 中字节 x 到 x+2 的结构

传送数据记录时出错。

该模块通常会检查待发送数据记录的所有值。仅当所有值都正确传送无错误时，该模块才使用数据记录中的值。

如果 STATUS 参数中有错误，则写入数据记录的 WRREC 指令将返回相应的错误代码。

下表列出了模块特定的错误代码以及参数数据记录 128 中的含义。

STATUS 参数中的错误代码（十六进制）				含义	解决方法
字节 0	字节 1	字节 2	字节 3		
DF	80	B0	xx	数据记录编号未知	输入一个有效的数据记录编号。
DF	80	B1	xx	数据记录的长度错误	输入一个有效的数据记录长度。
DF	80	B2	xx	插槽无效或不可用	• 检查站，确定模块是否已插入或已移除。 • 检查为 WREC 指令分配的参数值。
DF	80	E0	xx	版本错误，或标头信息中存在错误	更正版本、长度或参数块的数量
DF	80	E1	xx	参数错误	检查模块的参数。