

SIEMENS



SIMATIC

ET 200SP

数字量输出模块 DQ 8x24VDC/0.5A BA (6ES7132-6BF00-0AA0)

手册

版本

12/2015

Answers for industry.

SIEMENS

SIMATIC

ET 200SP

数字量输出模块

DQ 8x24VDC/0.5A BA

(6ES7132-6BF00-0AA0)

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

参数数据记录

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。

本系统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。

约定

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

STEP 7: 在本文档中，“STEP 7”表示组态和编程软件“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、产品操作或应特别关注的文档部分的重要信息。

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
3	接线	11
	3.1 接线图和方框图	11
4	参数/地址空间	14
	4.1 参数	14
	4.2 参数说明	15
	4.3 地址空间	15
5	中断/诊断报警	16
	5.1 状态和错误指示灯	16
	5.2 中断	18
	5.3 诊断报警	18
6	技术规范	19
	6.1 技术数据	19
A	参数数据记录	23
	A.1 参数分配和参数数据记录的结构	23

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 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、设计防干扰型控制器。

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。

产品信息中记录了对这些手册的更改和补充。

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。

可以在 Internet (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/84133942>) 上找到手册集。

“mySupport”

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”。

“mySupport”- 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。

可在 Internet (<http://support.industry.siemens.com/My/ww/zh/documentation>) 上找到“mySupport”- 文档。

“mySupport”- 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

可在 Internet (<http://support.industry.siemens.com/my/ww/zh/CAxOnline>) 上找到“mySupport”- CAx 数据。

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

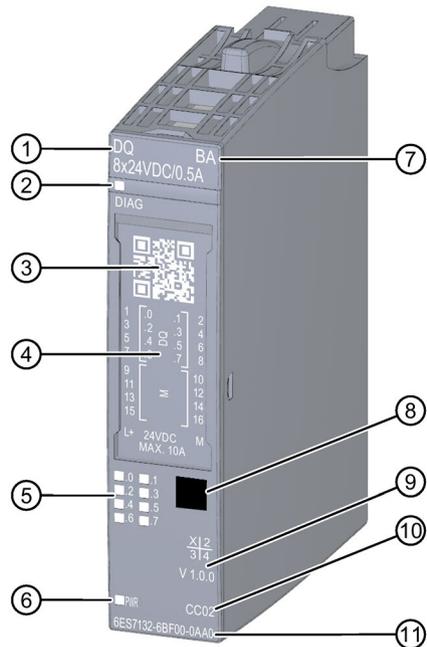
2.1 特性

订货号

6ES7132-6BF00-0AA0 (包装数量: 1 个)

6ES7132-6BF00-2AA0 (包装数量: 10 个)

模块视图



- | | |
|-----------------|-------------------|
| ① 模块类型和名称 | ⑦ 功能类别 |
| ② 用于诊断的 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 订货号 |
| ⑥ 电源电压 LED 指示灯 | |

图 2-1 DQ 8×24VDC/0.5A BA 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
- 电源电压 L+
- 输出电流 0.5 A（每通道）
- 源型输出（PNP，P 开关）
- 诊断可组态（按模块）
- 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

模块支持以下功能：

- 固件更新
- I&M 标识数据
- 在 RUN 模式下组态

可通过 STEP 7 (TIA Portal) 和 GSD 文件组态模块。

附件

以下附件需单独订购：

- 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
(<http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/58649293>)》系统手册。

接线

3.1 接线图和方框图

本章节将介绍 DQ 8x24VDC/0.5A BA 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。

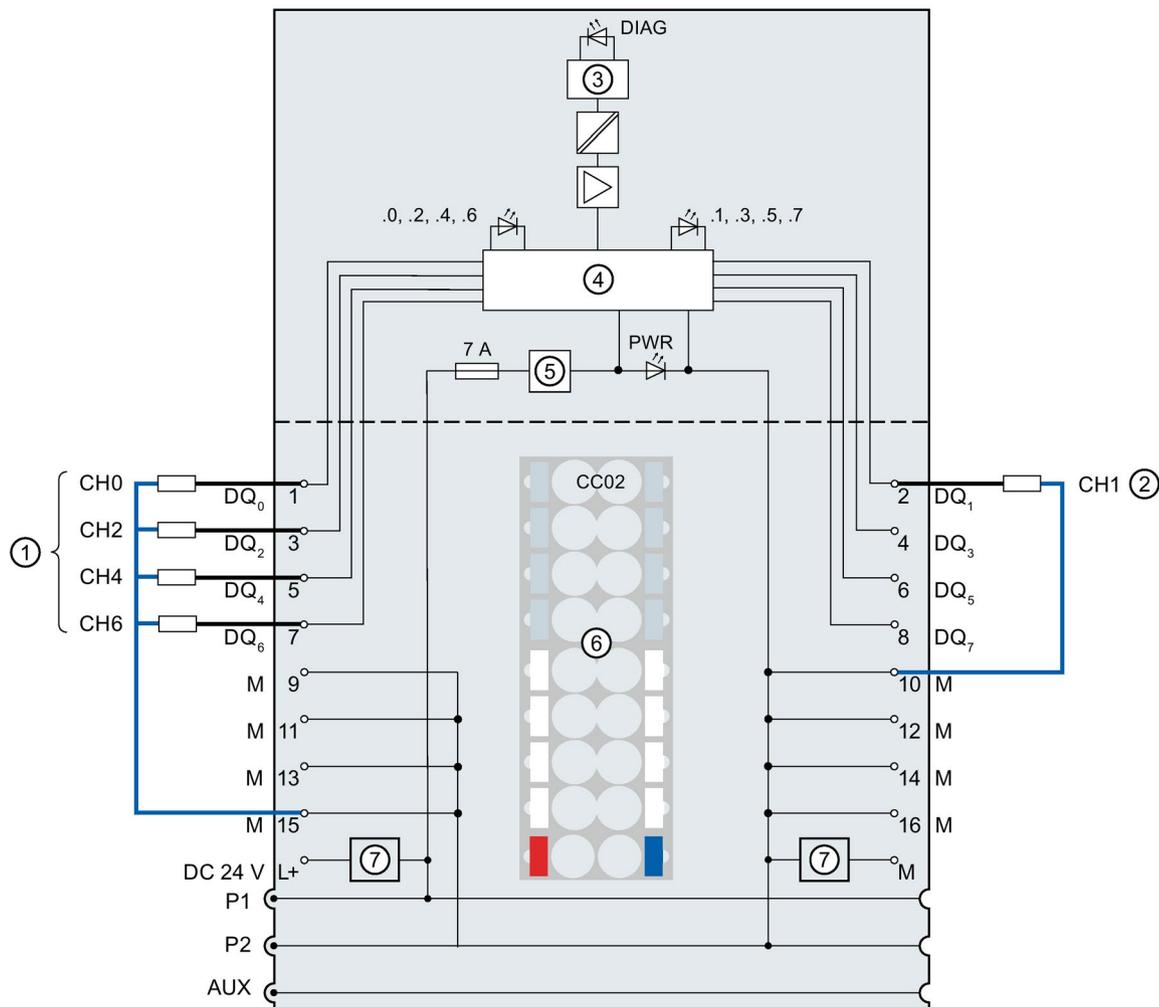
说明

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 BA 的端子分配（1 线制和 2 线制连接）。

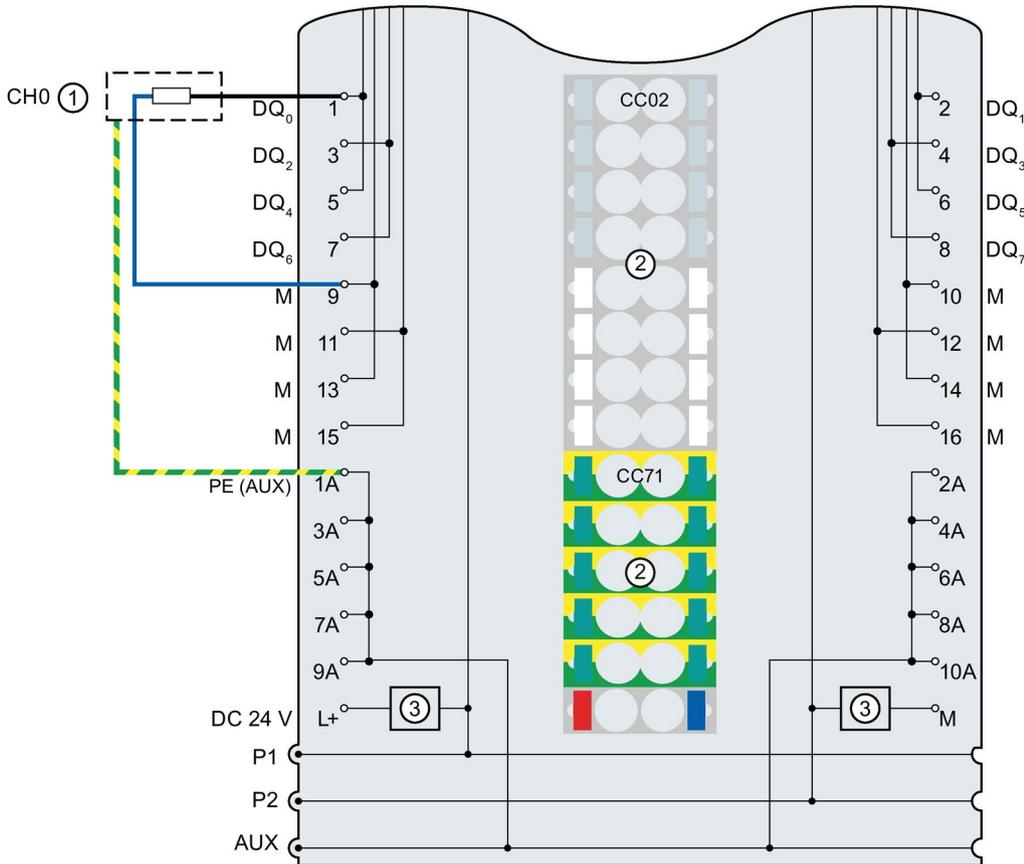


- | | | |
|---------------------------------|-----------------|--|
| ① 1 线制连接 | 24 V DC | 电源电压 L+（仅为浅色 BaseUnit 供电） |
| ② 2 线制连接 | M | 接地 |
| ③ 背板总线接口 | P1、P2、AUX | 预接线的内部电压总线
连接左侧模块（深色 BaseUnit）
断开与左侧模块的连接（浅色 BaseUnit） |
| ④ 输出电子元件 | DQ _n | 输出信号，通道 n |
| ⑤ 反极性保护 | DIAG | 错误或诊断 LED 指示灯（绿色、红色） |
| ⑥ 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） | 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 8x24VDC/0.5A BA 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

4.1 参数

DQ 8x24VDC/0.5A BA 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，可使用“WRREC”指令并通过数据记录将参数传送到模块；请参见“分配参数及参数数据记录的结构 (页 23)”一节。

可进行以下参数设置：

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	RUN 模式下的参数重新分配	组态软件的有效范围，如 STEP 7 (TIA Portal)	
				PROFINET IO GSD 文件	PROFIBUS DP GSD 文件 ¹
诊断： 电源电压 L+ 缺失	<ul style="list-style-type: none"> • 启用 • 禁用 	禁用	√	模块	模块
通道已激活	<ul style="list-style-type: none"> • 启用 • 禁用 	启用	√	通道	通道
对 CPU STOP 模式的响应	<ul style="list-style-type: none"> • 停止 • 保持上一个值 • 输出替代值 1 	停止	√	通道	模块
电位组	<ul style="list-style-type: none"> • 使用左侧模块（深色 BaseUnit 中的模块）的电位组 • 启用新的电位组（浅色 BaseUnit 中的模块） 	使用左侧模块的电位组	-	模块	模块

¹ 由于每个 ET 200SP 站进行 PROFIBUS GSD 组态时的参数数量限制为最多 244 字节，因此组态方式会受到限制。必要时，还可按照列“PROFINET IO GSD 文件”中列出的方式，使用数据记录 128 分配这些参数（见上表）。该 I/O 模块的参数长度为 4 个字节。

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。

通道已激活

判断通道处于激活状态还是禁用状态。

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

更多信息，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>)》。

4.3 地址空间

数字量输出模块 DQ 8x24VDC 0.5A BA 的地址空间

下图显示了 DQ 8x24VDC/0.5A BA 的地址空间分配。

过程映像输出 (PIQ) 中的分配

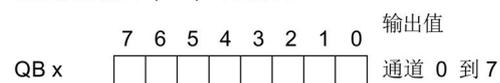


图 4-1 DQ 8x24VDC/0.5A BA 的地址空间

中断/诊断报警

5.1 状态和错误指示灯

LED 指示灯

下图显示了 DQ 8x24VDC/0.5A BA 的 LED 指示灯。

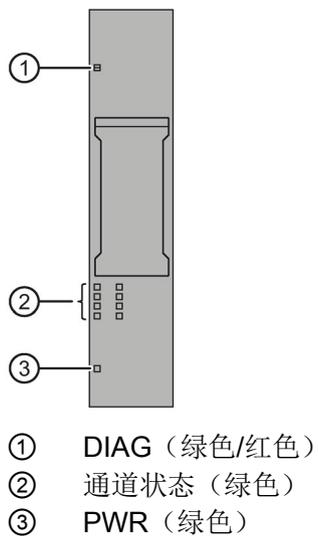


图 5-1 LED 指示灯

LED 指示灯的含义

下表列出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 18)”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	未分配模块参数
■ 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 LED 指示灯

通道状态 LED 指示灯	含义
□ 灭	通道已禁用，或者通道已激活并且过程信号 = 0
■ 亮	通道已激活且过程信号 = 1

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 8x24VDC/0.5A BA 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：

- 参数分配错误
- 电源电压缺失
- 通道暂时不可用

5.3 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。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	纠正措施
参数分配错误	10H	<ul style="list-style-type: none"> • 模块无法评估通道的参数。 • 参数分配不正确。 	更正参数分配
电源电压缺失	11H	电源电压 L+ 缺失或不足	<ul style="list-style-type: none"> • 检查 BaseUnit 的电源电压 L+ • 检查 BaseUnit 的类型
通道/组件临时不可用	1FH	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。	<ul style="list-style-type: none"> • 等待固件更新。 • 重新进行固件更新

技术规范

6.1 技术数据

DQ 8×24VDC/0.5A BA 的技术规范

	6ES7132-6BF00-0AA0
常规信息	
产品型号名称	ET 200SP, DQ 8x24VDC/0.5A BA, PU 1
固件版本	V1.0
• 可进行固件更新	√
可用的 BaseUnit	BU 类型 A0
模块的特定颜色标识标签的颜色代码	CC02
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/可集成的版本及更高版本	V13 SP1 / -
STEP 7 可组态/可集成的版本及最高版本	V5.5 SP3 / -
PROFIBUS GSD 文件版本/GSD 文件修订版及更高版本	GSD 修订版 R5
PROFINET GSD 文件版本/GSD 文件修订版及更高版本	GSDML V2.3
操作模式	
DQ	√
节能 DQ	-
PWM	-
过采样	-
MSO	-
电源电压	
直流额定值	24 V
直流电压下限	19.2 V
直流电压上限	28.8 V
反极性保护	√

6.1 技术数据

6ES7132-6BF00-0AA0	
输入电流	
最大电流损耗	45 mA; 无负载
输出电压	
直流额定电压	24 V
功耗	
典型功耗	1 W
地址区	
每个模块的地址空间	
每个模块的最大地址空间	1 个字节
硬件配置	
自动编码	
<ul style="list-style-type: none"> 机械编码元件: 	√
选择 BaseUnit 的连接型号	
单线制连接	BU 类型 A0
2 线制连接	BU 类型 A0
3 线制连接	BU 类型 A0, 带有 AUX 端子
4 线制连接	-
数字量输出	
输出数量	8
漏型输出	-
源型输出	√
短路保护	√
<ul style="list-style-type: none"> 典型响应阈值 	0.7 到 1.7 A
电感关断电压的限值	通常为 L+ (-53 V)
控制数字量输入	√
输出的转换能力	
最大阻性负载	0.5 A
最大灯负载	5 W
负载电阻范围	
下限	48 Ω
上限	12 kΩ

	6ES7132-6BF00-0AA0
输出电流	
信号为“1”时的额定值	0.5 A
信号为“0”时的最大残余电流	1 mA
输出延时，有阻性负载	
从“0”到“1”时的最长时间	100 μs，带额定负载
从“1”到“0”时的最长时间	150 μs，带额定负载
并行连接 2 个输出	
提高性能	-
对于负载的冗余控制	√，按模块
切换频率	
最大阻性负载	100 Hz
最大感性负载	2 Hz
最大灯负载	10 Hz
输出的总电流	
每个通道的最大电流	0.5 A
每个模块的最大电流	4 A
输出的总电流（每个模块）	
水平安装	
• 最高 60 °C	4 A
垂直安装	
• 最高 50 °C	4 A
电缆长度	
最大屏蔽电缆长度	1000 m
最大非屏蔽电缆长度	600 m
等时同步模式	
等时同步模式（应用程序最多同步到端子）	-

6.1 技术数据

	6ES7132-6BF00-0AA0
中断/诊断/状态信息	
可应用替换值	√
中断	
诊断中断	√
诊断报警	
诊断	√
电源电压监视	√
断路	-
短路	-
组错误	√
诊断 LED 指示灯	
电源电压监视 (PWR LED)	√; 绿色 PWR LED 指示灯
通道状态显示	√; 绿色 LED 指示灯
通道诊断	-
模块诊断	√; 绿色/红色 DIAG LED 指示灯
电气隔离	
通道的电气隔离	
通道之间	-
通道与背板总线之间	√
允许的电位差	
不同电路之间	75 V DC / 60 V AC (基本绝缘)
绝缘	
绝缘测试	707 V DC (型式试验)
尺寸	
宽	15 mm
重量	
约重	28 g

尺寸图

请参见手册“ET 200SP BaseUnit

(<http://support.automation.siemens.com/WW/view/zh/59753521>)”

参数数据记录

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，可通过数据记录 128 重新组态该模块，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。

用户程序中的参数分配

可以在 RUN 模式下更改模块参数。

在 RUN 模式下更改参数

WRREC 指令用于基于数据记录 128 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 中设置的参数在重启后仍然有效。

输出参数 STATUS

如果使用“WRREC”指令传送参数时发生错误，模块将使用先前分配的参数继续运行。STATUS 输出参数中包含有一个对应的错误代码。

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 128 的结构

说明

通道 0 包含整个模块的诊断使能信号。

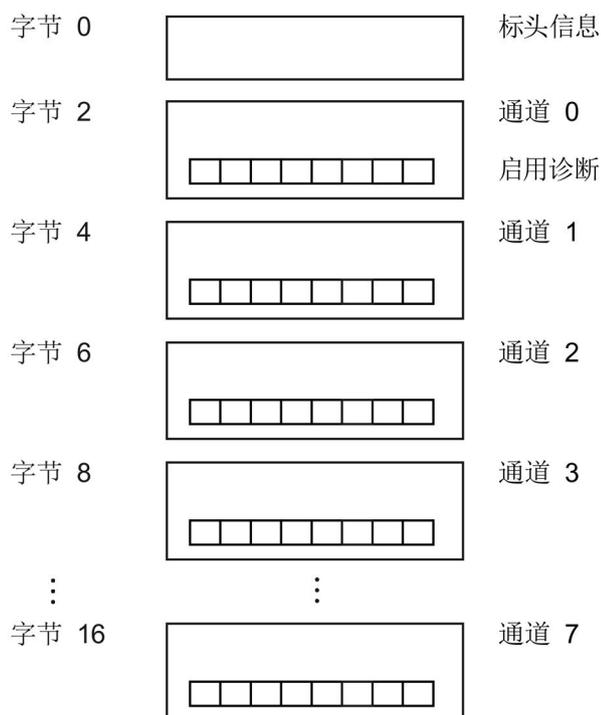


图 A-1 数据记录 128 的结构

标头信息

下图显示了标头信息的结构。



图 A-2 标头信息

