

SIEMENS

SIMATIC

S7-1200

2016 年 9 月版 S7-1200 系统手册更新

产品信息

S7-1200 文档更新概述

尽管我们力求确保产品文档条理清楚与准确无误，但 *S7-1200 可编程控制器系统手册* 的一些页面仍被发现包含有不完整的、不正确的或误导性的信息。

本文档包含下列更新信息

- 当控制器与智能设备之间的网络连接断开时，输入传送区存在不同的处理方式。(页 2)
- 指令完成前，必须将 Modbus RTU, Modbus_Comm_Load 的 EN 参数保持为真(页 2)
- 运动控制轴组态编码器模块(页 2)
- Web 服务器恢复操作可能出现的错误(页 2)
- OB 0 缓冲区溢出诊断事件的原因(页 3)
- “模拟值的处理”更正(页 3)
- 信号模块(SM)上的状态 LED 表更正(页 3)
- SM 1231 AI 8 x TC 位的连接器引脚位置表更正(页 3)
- RALRM (接收中断)指令的 TINFO 和 AINFO 参数说明(页 4)
- CPU 电源表的更正(页 4)
- 时间源组态(页 5)
- 运行条件表勘误(页 5)
- 勘误表：模拟量输入的阶跃响应、采样时间和更新时间(页 6)
- 配方数据：编辑 PLC 数据类型元素的名称字段(页 6)
- 说明更新：章节 11.5“S7 通信”，设备更换 GET/PUT 操作使能(页 6)
- 说明更新：章节 9.8.4“为 PWM 或 PTO 组态脉冲通道”PWM 最短周期时间(页 7)
- STARTUP 和 RUN 模式下的 CPU 行为(页 7)
- LED 指令参数(页 7)
- CPU 对时间错误的响应(页 8)
- 表格更新：运输与存储、运行条件(页 9)
- 支持通过分布式 I/O 通信的 CM 模块(页 9)
- 将本地时间包含在数据日志中(页 10)
- STEP 7 用户程序丢失的预防和恢复(页 10)
- 在 Modbus TCP MB_SERVER 指令 MB_HOLD_REG 参数中添加功能代码 23 文档(页 11)
- PID_Compact“OverwriteInitialOutputValue”参数执行错误(页 12)
- 接线图的更正：SM 1232 和 SM 1234(页 13)

当控制器与智能设备之间的网络连接断开时，输入传送区存在不同的处理方式。

当网络连接断开时，CPU 将零写入控制器上的输入传送区。在智能设备上，输入传送区保持其最后的值。

您可以组态系统以避免在常规智能设备（非共享智能设备）上出现这种情形。为此，针对进入事件，清除“机架或站故障 OB”中智能设备的输入传送区。请按以下步骤操作：

1. 在您的项目中添加一个“机架或站故障 OB”(Rack or Station Failure OB)。（该 OB 编号默认为 OB 86）。
2. 向 OB 添加逻辑，从而当 LADDR 的启动变量指示智能设备硬件 ID 的值并且 Event_Class 的启动变量指示一个“进入”事件时，将智能设备的输入值写为零：
 - 您可以在“系统常量”(System constants) 选项卡的默认变量表中找到智能设备硬件 ID。硬件 ID 为“HW_Device”类型，变量名指示其为智能设备（例如，“Local-PROFINET_interface_1-IODevice”）。
 - Event_Class 中的“16#39”值表示一个“进入”事件。如果“Event_Class”输入变量包含“16#39”值，这表示“机架或站故障 OB”当前处于激活状态（与清除状态相反）。

指令完成前，必须将 Modbus RTU, Modbus_Comm_Load 的 EN 参数保持为真

Modbus RTU、Modbus_Comm_Load 指令使用读取数据记录和写入数据记录功能初始化 PTP 模块。但 RDREC WRREC 指令异步运行，这意味着需要几次扫描才能完成指令运行。因此，您必须保持 Modbus_Comm_Load 的 EN 参数为真，直到 RDREC WRREC 指令运行结束。

运动控制轴组态编码器模块

在章节 10.3.4.7“使用 TM 脉冲模块进行轴控制”中组态具有位置反馈的运动轴的步骤中，“步骤 4”将引导您选择编码器。正确的编码器列表由以下各项组成：

- TM 计数模块
- TM PosInput 模块
- 高速计数器 (HSC)

Web 服务器恢复操作可能出现的错误

从 S7-1200 V4.2.0 Web

服务器在线备份页面执行恢复操作时，有时候无法完成恢复操作。在这种情况下，在线备份页面会显示以下消息之一：

- 加载在线备份时出错。错误 6：将备份文件写入 CPU 时出错。
- 加载在线备份时出错。错误 0：内部错误。

如果恢复失败，请重新尝试。如果仍然失败，请使用 Internet Explorer 重新尝试。

恢复操作对于 S7-1200 V4.2.1 Web 服务器不会生成此错误。

OB 0 缓冲区溢出诊断事件的原因

如果您已经在 CPU 的设备组态中组态了数字量输入的上升沿或下降沿检测，但未组态在该信号沿进行触发的 OB，则当输入快速重复地触发一个上升/下降沿时，诊断缓冲区中将发生 OB 0 缓冲区溢出事件。

为避免这种情况，如果未组态或连接关联 OB，请不要在设备组态中组态信号沿条件。您可以创建一个对应信号沿事件的硬件中断 OB，或者您可以在您的程序中通过 ATTACH 指令将 OB 连接信号沿事件。

此外，请勿编程 DETACH 指令将信号沿条件从分配的 OB 或连接信号沿事件的 OB 分离。如果未给快速发生的信号沿条件分配 OB，将引发 OB 0 缓冲区溢出事件。

“模拟值的处理”更正

S7-1200 可编程控制器系统手册 5.3 节“模拟值的处理”有关原始模拟信号电压上限为 27648 的表述正确。但在示例中（包括示例梯形图），错误将 24768 作为上限值。请使用 27648 代替示例中所有的 24768。

信号模块 (SM) 上的状态 LED 表更正

已更新章节 15.1“状态 LED”中的表 15-2 信号模块 (SM) 上的状态 LED，说明只有模拟量信号模块支持“现场侧电源关闭”的 LED 指示灯。

表格 1 信号模块 (SM) 上的状态 LED

说明	DIAG (红色/绿色)	I/O Channel (红色/绿色)
现场侧电源关闭 *	呈红色闪烁	呈红色闪烁
没有组态或更新在进行中	呈绿色闪烁	灭
模块已组态且没有错误	亮 (绿色)	亮 (绿色)
错误状态	呈红色闪烁	-
I/O 错误 (启用诊断时)	-	呈红色闪烁
I/O 错误 (禁用诊断时)	-	亮 (绿色)

* 状态仅在模拟信号模块上支持。

SM 1231 AI 8 x TC 位的连接器引脚位置表更正

更新了附录 A 中的表 A-168，从而显示正确的 X12 和 X13 引脚位置

表格 2 SM 1231 AI 8 x TC 位 (6ES7231-5QF32-0XB0) 的连接器引脚位置

引脚	X10 (镀金)	X11 (镀金)	X12 (镀金)	X13 (镀金)
1	L+ / 24 V DC	无连接	无连接	无连接
2	M / 24 V DC	无连接	无连接	无连接
3	功能性接地	无连接	无连接	无连接
4	AI 0+/TC	AI 2+/TC	AI 4+/TC	AI 6+/TC
5	AI 0-/TC	AI 2-/TC	AI 4-/TC	AI 6-/TC
6	AI 1+/TC	AI 3+/TC	AI 5+/TC	AI 7+/TC
7	AI 1-/TC	AI 3-/TC	AI 5-/TC	AI 7-/TC

RALRM (接收中断) 指令的 TINFO 和 AINFO 参数说明

TINFO 和 AINFO 是 RALRM (接收中断) 指令的 IN_OUT 参数。您可以将这些参数结构存储在 PLC 变量表或标准 (非优化型) DB 中。您不可以将其存储在本地块接口或优化的 DB 中。如果 TINFO 或 AINFO 结构位于本地块接口或优化 DB 中, RALRM 指令将不会在 TINFO 或 AINFO 参数中返回正确值且 STATUS 输出为 0。

有关数据块访问的更多信息, 请参见 *S7-1200 可编程控制器系统手册* 7.3.4 章节中的“优化型和标准数据块”。

有关 RALRM (接收中断) 指令的说明, 请参见 *S7-1200 可编程控制器系统手册* 中的主题 9.3.7。

CPU 电源表的更正

为显示 I^2t 值, 更新了 CPU 电源表。需要在“浪涌电流”行下面新增该行。S7-1200 CPU 和相应值显示如下:

- 表 A-14, 电源 (CPU 1211C)
 - CPU 1211C AC/DC/继电器 (6ES7211-1BE40-0XB0) : 0.8 A² s
 - CPU 1211C DC/DC/继电器 (6ES7211-1HE40-0XB0) : 0.5 A² s
 - CPU 1211C DC/DC/DC (6ES7211-1AE40-0XB0) : 0.5 A² s
- 表 A-33, 电源 (CPU 1212C)
 - CPU 1212C AC/DC/继电器 (6ES7212-1BE40-0XB0) : 0.8 A² s
 - CPU 1212C DC/DC/继电器 (6ES7212-1HE40-0XB0) : 0.5 A² s
 - CPU 1212C DC/DC/DC (6ES7212-1AE40-0XB0) : 0.5 A² s
- 表 A-52, 电源 (CPU 1214C)
 - CPU 1214C AC/DC/继电器 (6ES7214-1BG40-0XB0) : 0.8 A² s
 - CPU 1214C DC/DC/继电器 (6ES7214-1HG40-0XB0) : 0.5 A² s
 - CPU 1214C DC/DC/DC (6ES7214-1AG40-0XB0) : 0.5 A² s
- 表 A-71, 电源 (CPU 1215C)
 - CPU 1215C AC/DC/继电器 (6ES7215-1BG40-0XB0) : 0.8 A² s
 - CPU 1215C DC/DC/继电器 (6ES7212-1HG40-0XB0) : 0.5 A² s
 - CPU 1215C DC/DC/DC (6ES7215-1AG40-0XB0) : 0.5 A² s
- 表 A-92, 电源 (CPU 1217C)
 - CPU 1217C DC/DC/DC (6ES7217-1AG40-0XB0) : 0.5 A² s

时间源组态

如 S7-1200 可编程控制器系统手册章节 6.10“时间同步”和 11.2.6“组态网络时间协议 (NTP) 同步”所述，S7-1200 CPU 能够从支持时间同步的 CP 模块以及 NTP 服务器接收其时间同步。



但是，只能为站组态一个时间源。从多于一个源中（例如，NTP 服务器或 CP 模块）接收时间同步会造成相互冲突的时间更新。来自多个源的时间同步会对基于日时钟的指令和事件造成不利影响。

运行条件表勘误

表 A-6 中的运行条件已经更正了大气压显示：1080 至 795 hPa（相当于海拔 -1000 到 2000m）

表格 3 运行条件

环境条件 - 运行	
环境温度范围 (设备下部 25 mm 进风距离)	-20 °C 到 60 °C 水平安装 -20 °C 到 50 °C 垂直安装 湿度 95%，不结露 除非另有规定
大气压	1080 至 795 hPa (相当于海拔 -1000 到 2000m)
污染物浓度	SO ₂ : < 0.5 ppm ; H ₂ S : < 0.1 ppm ; RH < 60% , 不结露 ISA-S71.04 严重度 G1、G2、G3
EN 60068-2-14, 测试 Nb, 温度变化	5 °C 到 55 °C , 3 K/分钟
EN 60068-2-27 机械冲击	15 g , 11 ms 脉冲 , 3 个轴向上 6 次冲击
EN 60068-2-6 正弦振动	DIN 导轨安装 : 5-9 Hz 时 3.5 mm , 8.4 - 150 Hz 时 1G 面板安装 : 5-8.4 Hz 时 7.0 mm , 8.4 - 150 Hz 时 2G 每个轴 10 次摆动 , 每分 1 倍频程

勘误表：模拟量输入的阶跃响应、采样时间和更新时间

表 A-157 中模拟量输入的阶跃响应已更新为删除了采样时间行。

表格 4 0 到满量程的 95% 位置测得的阶跃响应 (ms)

平滑化选项 (采样平均)	降噪/抑制频率 (积分时间)			
	400 Hz (2.5 ms)	60 Hz (16.6 ms)	50 Hz (20 ms)	10 Hz (100 ms)
无 (1 个周期) : 不求平均值	4 ms	18 ms	22 ms	100 ms
弱 (4 个周期) : 4 次采样	9 ms	52 ms	63 ms	320 ms
中 (16 个周期) : 16 次采样	32 ms	203 ms	241 ms	1200 ms
强 (32 个周期) : 32 次采样	61 ms	400 ms	483 ms	2410 ms

表 A-158 中模拟量输入的采样时间和更新时间已更正，4 通道 x 16 位 SM / 400 Hz (2.5ms) 模块的采样和更新时间显示为 0.417 ms。

表格 5 模块所有通道的更新时间

抑制频率 (积分时间)	模块所有通道的更新时间			
	400 Hz (2.5 ms)	60 Hz (16.6 ms)	50 Hz (20 ms)	10 Hz (100 ms)
4 通道 x 13 位 SM	0.625 ms	4.17 ms	5 ms	25 ms
8 通道 x 13 位 SM	1.25 ms	4.17 ms	5 ms	25 ms
4 通道 x 16 位 SM	0.417 ms	0.397 ms	0.400 ms	0.400 ms

配方数据：编辑 PLC 数据类型元素的名称字段

本注释适用于“在 Excel 中显示 CSV 配方数据” (章节 9.9.1.2 : “配方示例”)。

说明

编辑 PLC 数据类型元素名称字段中的逗号

请勿在配方中所用 PLC 数据类型元素的名称字段中使用逗号。如果在名称字段中使用逗号，Excel 会在显示 .csv 文件时插入额外的列。当您编辑配方记录文件起始值时，这些额外的列可能会引入错误。

说明更新：章节 11.5“S7 通信”，设备更换 GET/PUT 操作使能

以下说明介绍如何在设备更换过程中启用 GET/PUT 操作。章节 11.5.1“GET 和 PUT (从远程 CPU 读取和写入)”和章节 11.5.4“GET/PUT 连接参数分配”都包含更新说明。

说明

设备更换：使用 V4.x CPU 替换旧的 CPU 不会在 CPU 程序中自动启用 GET/PUT 操作。

当您使用“设备更换”将现有 V3.0 CPU 程序升级到 V4.x CPU 时，该 CPU 会自动启用 GET/PUT 操作，以提供与旧版本一致的行为。

不过，当您使用“设备更换”将现有 V4.x CPU 程序升级到 V4.x CPU 时，该 CPU 不会自动启用 GET/PUT 操作。要启用 GET/PUT 访问，必须转到 CPU“设备组态”(Device configuration)，打开巡视窗口，选择“属性”(Properties) 选项卡下的“保护”(Protection) 属性 (章节 7.6.1“CPU 的访问保护”)。

说明更新：章节 9.8.4“为 PWM 或 PTO 组态脉冲通道”PWM 最短周期时间

章节 9.8.4“为 PWM 或 PTO 组态脉冲通道”中的第一和第二说明包含有关 PWM 最短周期时间的信息。第一条说明包含更新的信息，第二条说明是新增的。

说明

上表中给出了每个 CPU 和信号板输出的最小循环时间。但是，当所组态 PWM 脉冲发生器的循环时间小于此硬件的最短循环时间时，TIA Portal 并不会提醒用户。您的应用可能因此会出现问题，因而请务必确保不会超出硬件限制。

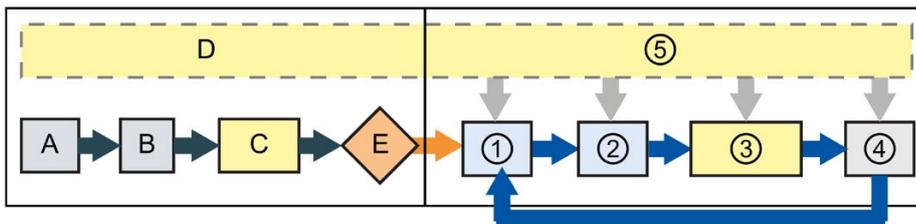
说明

当您设置 PWM 信号的脉宽时，如果时基为“毫秒”，实际脉宽（脉冲为高电平的时间）必须大于或等于 1 毫秒。如果时基为“微秒”，实际脉宽必须大于或等于 1 微秒。如果脉宽小于 1 倍“时基”，输出将关断。例如，周期时间为 10 微秒时，百分之 5 的脉冲持续时间可得到 0.5 微秒的脉宽。因为该值小于 1 微秒，PWM 信号关闭。

STARTUP 和 RUN 模式下的 CPU 行为

章节 5.1.1“CPU 的工作模式”包含对 STARTUP 行为的错误描述。

在 STARTUP 和 RUN 模式下，CPU 执行下图所示的任务：



STARTUP

- A 将物理输入的状态复制到 I 存储器
- B 将 Q 输出（映像）存储区初始化为零、上一个值或组态的替换值将 PB、PN 和 AS-i 输出设为零
- C 将非保持性 M 存储器和数据块初始化为其初始值，并启用组态的循环中断事件和时钟事件。执行启动 OB。
- D 将所有中断事件存储到要在进入 RUN 模式后处理的队列中
- E 启用 Q 存储器到物理输出的写入操作

RUN

- ① 将 Q 存储器写入物理输出
- ② 将物理输入的状态复制到 I 存储器
- ③ 执行程序循环 OB
- ④ 执行自检诊断
- ⑤ 在扫描周期的任何阶段处理中断和通信

LED 指令参数

不能使用 LED 指令读取 Link 或 Tx/Rx LED 状态。在 S7-1200 CPU 的早期版本中，可以将 LED 输入参数设为 5 来读取 Link LED 状态。可以将 LED 输入参数设为 6 来读取 Tx/Rx LED 状态。

在当前版本中，如果将 LED 输入参数设为 5 或 6，指令在 RET_VAL 参数中返回 9（LED 的状态不可用）

“S7-1200 可编程逻辑控制器系统手册”9.7.3 部分的“LED（读取 LED 状态）”主题错误地记录了 LED 参数的 LED 标识符 5 和 6。该主题也错误地列出了 Tx/Rx LED 的 RET_VAL 状态 7 和 8。这些输入参数值和返回值无效。

CPU 对时间错误的响应

“S7-1200 可编程逻辑控制器系统手册”的 5.1.3.6、5.1.4 和 8.8.6 部分介绍了 S7-1200 CPU 对时间错误的响应。5.1.3.6 和 5.1.4 部分有关于在不存在时间错误 OB 的情况下，发生时间错误后 CPU 的操作模式的过期和不正确信息。这些部分也隐含发生时间错误后的操作模式是可组态的。不是的。CPU 对时间错误的响应的正确描述如下：

如果存在时间错误中断 OB，那么所有时间错误事件将触发中断执行。在这种情况下，在第一次发生时间错误事件后，CPU 仍处于 RUN 模式。在第二次发生时间错误事件后，CPU 将转入 STOP 模式。

如果不存在时间错误中断 OB，则 CPU 的行为则取决于下述条件：

条件	行为
发生以下一些列动作： 1. CPU 中正在执行的程序曾经包括时间错误中断 OB。 2. 从 STEP 7 程序中移除时间错误中断 OB。 3. 将没有时间错误中断 OB 的程序下载到未曾复位为出厂设置的 CPU 上。	在第一次发生时间错误事件后，CPU 转入 STOP 模式并记录诊断缓冲区条目。
满足以下任一条件： • CPU 中正在执行的程序从未包括时间错误中断 OB。 • CPU 中正在执行的程序曾经包括时间错误中断 OB。将 CPU 复位为出厂设置。CPU 中正在执行的当前程序不包括时间错误中断 OB。	在第一次时间错误事件后，CPU 仍处于 RUN 模式。 在第二次发生时间错误事件后，CPU 转入 STOP 模式并记录诊断缓冲区条目。

表格更新：运输与存储、运行条件

已更新表 A-5“运输与存储”和 A-7“运行条件”以显示大气压：

- 表 A-5 大气压：1139 至 660 hPa (相当于海拔 -1000 到 3500 m)
- 表 A-6 大气压：1139 至 795 hPa (相当于海拔 -1000 到 2000 m)

表格 6 A-5 运输与存储

环境条件 - 运输与存储	
EN 60068-2-2, 测试 Bb, 干热和 EN 60068-2-1, 测试 Ab, 寒冷	-40 °C 到 +70 °C
EN 60068-2-30, 测试 Db, 湿热	25 °C 到 55 °C, 湿度 95%
EN 60068-2-14, 测试 Na, 温度骤变	-40 °C 到 +70 °C, 停顿时间 3 小时, 2 个周期
EN 60068-2-32, 自由落体	0.3 m, 5 次, 产品包装
大气压	1139 至 660 hPa (相当于海拔 -1000 到 3500 m)

表格 7 A-6 运行条件

环境条件 - 运行	
环境温度范围 (设备下部 25 mm 进风距离)	-20 °C 到 60 °C 水平安装 -20 °C 到 50 °C 垂直安装 湿度 95%, 不结露 除非另有规定
大气压	1139 至 795 hPa (相当于海拔 -1000 到 2000 m)
污染物浓度	SO ₂ : < 0.5 ppm ; H ₂ S : < 0.1 ppm ; RH < 60% , 不结露 ISA-S71.04 严重度 G1、G2、G3
EN 60068-2-14, 测试 Nb, 温度变化	5 °C 到 55 °C, 3 K/分钟
EN 60068-2-27 机械冲击	15 g, 11 ms 脉冲, 3 个轴向上 6 次冲击
EN 60068-2-6 正弦振动	DIN 导轨安装 : 5-9 Hz 时 3.5 mm , 8.4 - 150 Hz 时 1G 面板安装 : 5-8.4 Hz 时 7.0 mm , 8.4 - 150 Hz 时 2G 每个轴 10 次摆动, 每分 1 倍频程

支持通过分布式 I/O 通信的 CM 模块

13.3.1 部分列出了支持通过分布式 I/O 通信的 CM 模块。表格中的一些订货号是不正确的。更正后的包含正确订货号的表格如下：

站	模块	订货号	接口
ET 200MP	CM PtP RS232 BA	6ES7540-1AD00-0AA0	RS232
	CM PtP RS232 HF	6ES7541-1AD00-0AB0	RS232
	CM PtP RS422/485 BA	6ES7540-1AB00-0AA0	RS422/RS485
	CM PtP RS422/485 HF	6ES7541-1AB00-0AB0	RS422/RS485
ET 200SP	CM PtP	6ES7137-6AA00-0BA0	RS232 和 RS422/RS485

将本地时间包含在数据日志中

可通过将 DataLogCreate 指令的 TIMESTAMP 参数设为 2，以将本地时间包含在数据日志条目中。

TIMESTAMP 输入参数的有效值如下：

表格 8 DataLogCreate 指令的 TIMESTAMP 参数

参数和类型		数据类型	说明
TIMESTAMP	IN	UInt	数据时间戳格式：日期和时间字段的列标题是可选的。时间戳可使用系统时间（世界协调时间 - UTC）或本地时间。 <ul style="list-style-type: none">• 0 - 无时间戳• 1 - 日期和时间戳，系统时间（默认值）• 2 - 日期和时间戳，本地时间

STEP 7 用户程序丢失的预防和恢复

在下列条件下，S7-1200 V4.2 固件可能导致 STEP 7 用户程序的丢失：

- 已通过以下任一方法执行了从 V4.x 到 V4.2 的固件更新，并在之后未将 CPU 复位为出厂设置：
 - TIA Portal 中的“在线和诊断”
 - S7-1200 Web 服务器
 - SIMATIC 自动化工具
- 未在 S7-1200 CPU 中将 SIMATIC 存储卡用作外部装载存储器。
- STEP 7 用户程序或 TIA Portal 正在写入内部装载存储器。例如，正在写入数据日志、配方或数据块的程序正在写入内部装载存储器。将硬件配置或软件下载到不含存储卡的 S7-1200 CPU 时，该下载写入内部装载存储器。

防止程序丢失

如果需要将固件更新到 V4.2，有两种选择可以防止 STEP 7 用户程序丢失：

- 创建固件更新存储卡并使用该卡更新固件。有关更多信息，请参见“S7-1200 可编程控制器系统手册”。
- 如果不使用存储卡更新固件，则在更新固件后将 CPU 复位为出厂设置。复位后，将 STEP 7 用户程序下载到 CPU。

程序丢失后恢复

如果已经经历了程序丢失，则将 CPU 复位为出厂设置。复位后，将 STEP 7 用户程序下载到 CPU。

在 Modbus TCP MB_SERVER 指令 MB_HOLD_REG 参数中添加功能代码 23 文档

下面的功能代码 23 文档更新了 Modbus“TCP MB_SERVER”指令 MB_HOLD_REG 参数中的信息：

- 在 13.5.2.3 部分：第 1179 页表 13-63 中的“Modbus TCP 指令”、“MB_SERVER (将 PROFINET 用作 Modbus TCP 服务器进行通信) 指令”：“说明”列中的“参数的数据类型”和“MB_HOLD_REG”行在最后一句添加了“和 23 (写/读)”，现在的句子如下：“储存区用于保存数据，允许 Modbus 客户端使用 Modbus 寄存器功能 3 (读)、6 (写)、16 (写) 和 23 (写/读) 访问这些数据。”
- 在 13.5.2.3 部分：第 1179 页的表 13 - 63 下面的“注意”后的“Modbus TCP 指令”，“MB_SERVER (将 PROFINET 用作 Modbus TCP 服务器进行通信) 指令”：“参数的数据类型”添加了如下的新“注意”：“通过 MB_SERVER 指令使用功能 23：MB_SERVER 指令支持使用功能代码 23 在单个请求中写入和读取保持寄存器；然而 MB_CLIENT 指令并不支持该功能并返回错误代码。还应注意虽然请求中包含读和写，但是指令在读之前先处理写。”

下面的表格和“注意”显示了手册中的以下更改：

表格 9 参数的数据类型

参数和类型	数据类型	说明
DISCONNECT	IN	Bool MB_SERVER 尝试与伙伴设备进行“被动”连接。也就是说，服务器被动地侦听来自任何请求 IP 地址的 TCP 连接请求。 如果 DISCONNECT = 0 且不存在连接，则可以启动被动连接。 如果 DISCONNECT = 1 且存在连接，则启动断开操作。该参数允许程序控制何时接受连接。每当启用此输入时，无法尝试其它操作。
CONNECT	IN	Variant 引用包含系统数据类型为“TCON_IP_v4”的连接参数的数据块结构。
MB_HOLD_REG	IN_OUT	Variant 指向 MB_SERVER Modbus 保持寄存器的指针：保持寄存器必须是一个未经优化的全局 DB 或 M 存储区地址。储存区用于保存数据，允许 Modbus 客户端使用 Modbus 寄存器功能 3 (读)、6 (写)、16 (写) 和 23 (写/读) 访问这些数据。
NDR	OUT	Bool 新数据就绪：0 = 没有新数据，1 = 表示 Modbus 客户端已写入新数据
DR	OUT	Bool 数据读取：0 = 没有读取数据，1 = 表示 Modbus 客户端已读取该数据。
ERROR	OUT	Bool MB_SERVER 执行因错误而结束后，ERROR 位将在一个扫描周期时间内保持为 TRUE。STATUS 参数中的错误代码仅在 ERROR = TRUE 的一个循环周期内有效。
STATUS	OUT	Word 执行条件代码

说明

CPU 固件版本要求

本手册中所述的 Modbus TCP 指令要求固件版本为 V4.1 或更高版本。

说明

通过 MB_SERVER 指令使用功能 23

MB_SERVER 指令支持使用功能代码 23 在单个请求中写入和读取保持寄存器；然而 MB_CLIENT 指令并不支持该功能并返回错误代码。还应注意虽然请求中包含读和写，但是指令在读之前先处理写。

PID_Compact“OverwriteInitialOutputValue”参数执行错误

错误原因

以下两种情况说明了“OverwriteInitialOutputValue”参数的使用，以及执行错误是如何发生的：

- 情况 1：当控制器从未激活状态（状态 = 0）变更为自动模式（状态 = 3）并且“IntegralResetMode”=3 时，控制器在最后一次执行控制器算法期间，内部修改“PIDCtrl.IntegralSum”，以将“输出”设置为等于“OverwriteInitialOutputValue”。控制器从该值初始化进一步计算。（只要存在控制偏差，在自动模式下首次执行后，“输出”就不会 100% 等于“OverwriteInitialOutputValue”，原因是控制偏差会立即更改“PIDCtrl.IntegralSum”的积分部分。）
- 情况 2：当控制器已经处于自动模式时，可以在不进行模式更改的情况下通过设置“PIDCtrl.PIDInit”= TRUE 实现初始化。这对于在 STEP 7 信息系统中介绍的覆写控制器等非常有用）。

当控制逻辑反向时，CPU 不能正确处理“OverwriteInitialOutputValue”的符号。仅当控制逻辑反向时（“Config.InvertControl”= TRUE），这两种情况都会发生该问题。由于 PID_3Step 不含“IntegralResetMode”或“PIDCtrl.PIDInit”变量且 PID_Temp 没有控制逻辑反向，该问题只关系到 PID_Compact。

示例

如果发生下列任一情况，“输出”值大约为 -40 个结果（假定输出下限允许负值，但这并不是默认设置）：

- 如果“OverwriteInitialOutputValue”= 40 且控制器状态从未激活变为自动（当“IntegralResetMode”= 3）
- 如果“OverwriteInitialOutputValue”= 40 且“PIDCtrl.PIDInit”设置为 TRUE（当控制器处于自动模式）

如果输出下限使用默认设置，即 0.0，则由于受到输出下限的限制，“输出”为 0。因此，当控制逻辑反向处于活动状态时，输出值的符号不正确。

解决办法

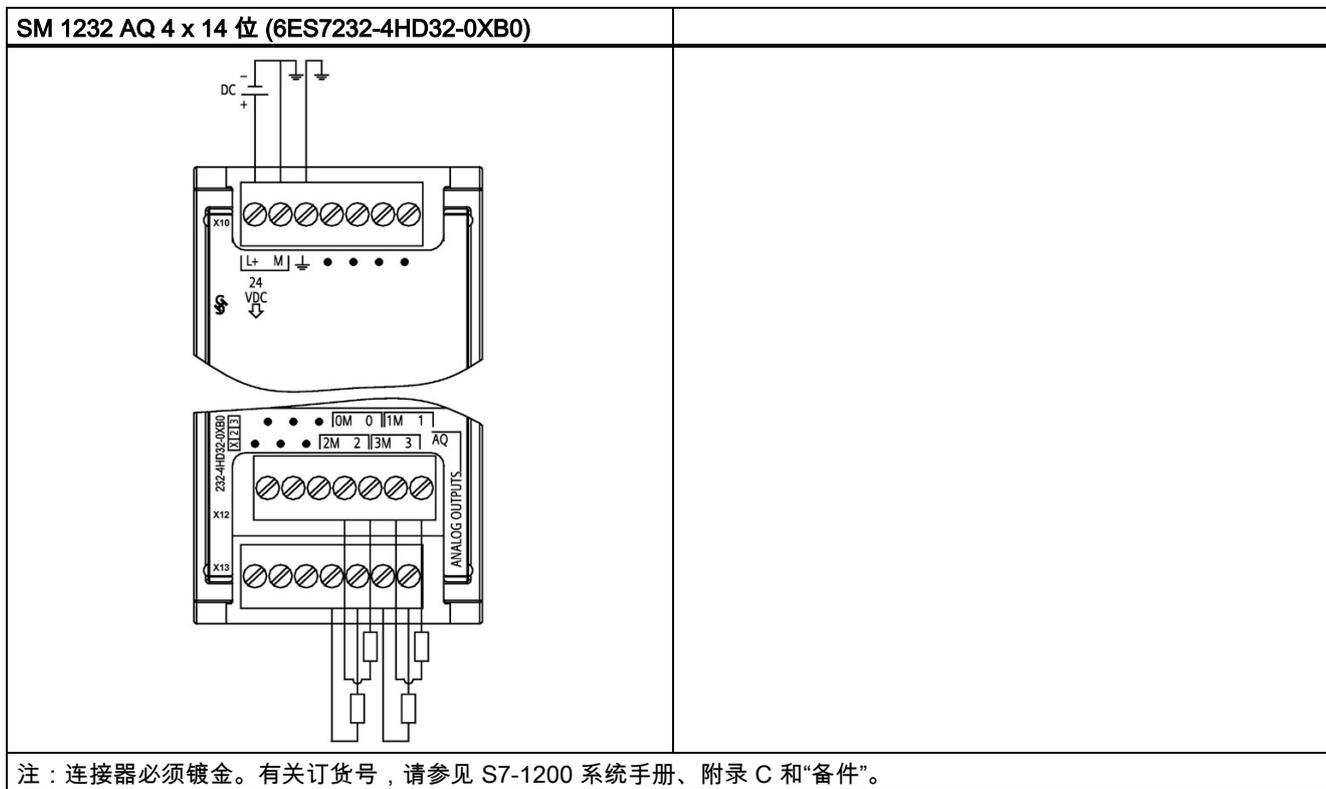
解决办法是当控制逻辑反向处于活动状态时，改变“OverwriteInitialOutputValue”参数的符号。在上述示例中，“OverwriteInitialOutputValue”参数值为 -40，则所需“输出”值约为 40.0。

接线图的更正：SM 1232 和 SM 1234

以下模拟量信号模块的接线图和连接器引脚位置已更正：

- SM 1232 AQ 4 x 14 位 (6ES7232-4HD32-0XB0)
- SM 1234 AI 1234 AI 4 x 13 位/AQ2 x 14 位 (6ES7234-4HE32-0XB0)

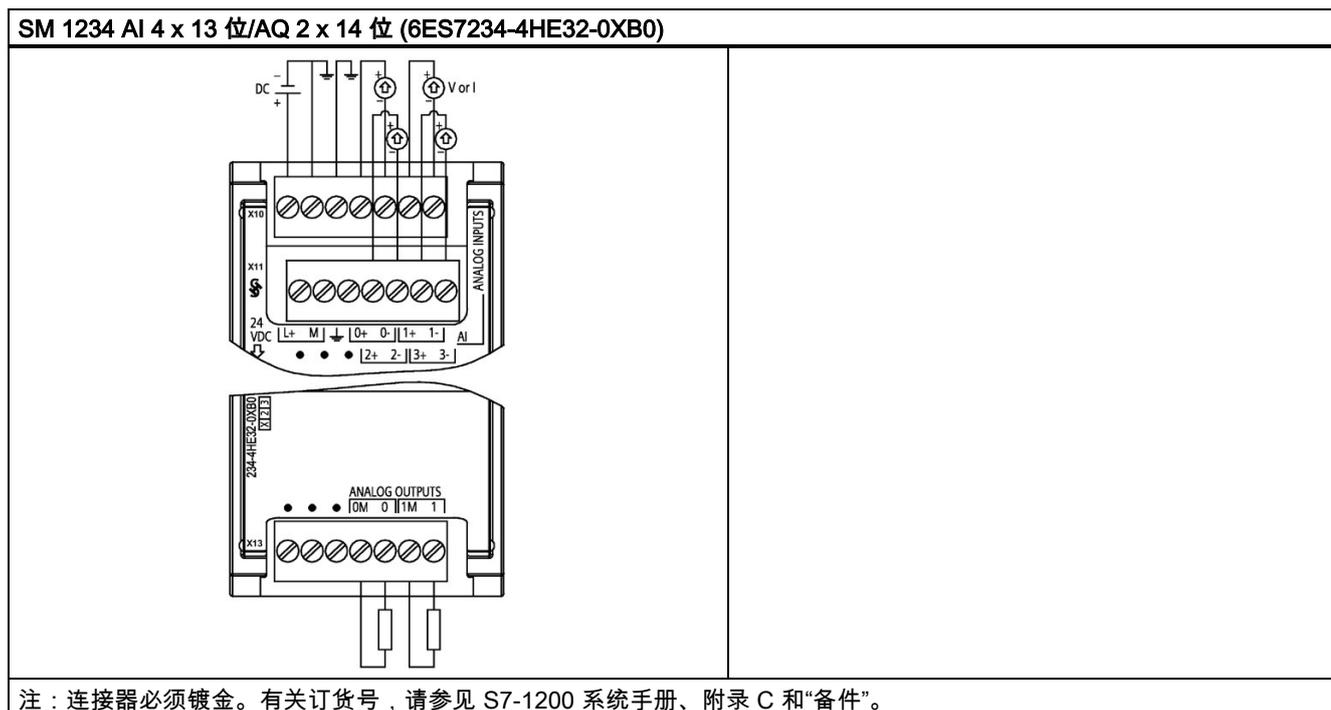
表格 10 SM 1232 AQ 4 x 14 位 (6ES7232-4HD32-0XB0) 的接线图



表格 11 SM 1232 AQ 4 x 14 位 (6ES7232-4HD32-0XB0) 的连接器引脚位置

引脚	X10 (镀金)	X12 (镀金)	X13 (镀金)
1	L+ / 24 V DC	无连接	无连接
2	M / 24 V DC	无连接	无连接
3	功能性接地	无连接	无连接
4	无连接	AQ 0M	AQ 2M
5	无连接	AQ 0	AQ 2
6	无连接	AQ 1M	AQ 3M
7	无连接	AQ 1	AIQ 3

表格 12 SM 1234 AI 4 x 13 位/AQ 2 x 14 位 (6ES7234-4HE32-0XB0) 的接线图



表格 13 SM 1234 AI 4 x 13 位/AQ 2 x 14 位 (6ES7234-4HE32-0XB0) 的连接器引脚位置

引脚	X10 (镀金)	X11 (镀金)	X13 (镀金)
1	L+ / 24 V DC	无连接	无连接
2	M / 24 V DC	无连接	无连接
3	功能性接地	无连接	无连接
4	AI 0+	AI 2+	AQ 0M
5	AI 0-	AI 2-	AQ 0
6	AI 1+	AI 3+	AQ 1M
7	AI 1-	AI 3-	AQ 1

Siemens AG
 Division Digital Factory
 Postfach 48 48
 90026 NÜRNBERG
 德国

2016 年 9 月版 S7-1200 系统手册更新
 A5E03929129-AM, 08/2017