

SIEMENS西门子 中国遂宁市智能化工控设备代理商

产品名称	SIEMENS西门子 中国遂宁市智能化工控设备代理商
公司名称	浔之漫智控技术(上海)有限公司
价格	.00/件
规格参数	西门子:代理经销商 模块:全新原装 假一罚十 德国:正品现货 实体经营
公司地址	上海市松江区石湖荡镇塔汇路755弄29号1幢一层 A区213室
联系电话	15801815554 15801815554

产品详情

PROFIsafe 消息超时（超出 F 监视时间）会禁用所有模块通道。表格 6- 1
信号模块类型和禁用结果信号模块类型 禁用结果SM 1226 F-DI 16 x 24 V DC
针对每个通道评估多个测试，以便对出现故障的输入进行通道级禁用。如果 1oo1
组态发生了通道故障，则只禁用受影响的通道。对于 1oo2，将禁用 1oo2 组态中两个输入的通道组。SM
1226 F-DQ 4 x 24 V DC 针对每个通道评估多个测试，以便对出现故障的输出进行通道级禁用。
分别为通道的两个开关执行诊断评估。如果检测到某个开关存在故障，则会禁用此通道。SM 1226 F-DQ
2 x Relay 针对每个通道评估多个测试，以便对出现故障的输出进行通道级禁用。分别为通道的两个继电器
执行诊断评估。如果检测到某个继电器存在故障，则会禁用此通道。故障安全系统中的故障响应应为
系统准备维护程序，以保证在控制并记录检测到的故障后，系统可返回到正常运行状态。必须执行以下
步骤：1. 诊断和修复故障2. 重新验证安全功能3. 在维修报告中记录故障安全信号模块的重新集成成功通
过诊断确定故障已清除后，可重新集成通道或模块。可将重新集成组态为自动进行或手动进行。可以在
“设备组态” (Device Configuration) 中基于通道或模块作出该选择。必须始终手动确认通信错误。对于选
择了自动重新集成的通道，故障清除后，会立即进行重新集成。对于选择了手动重新集成的通道，故障
清除后，可在用户程序中进行确认。该模块的“ACK_REQ”位变为真，指示可重新集成。“ACK_REQ
”位变为真后，程序可置位“ACK_REI”位，以允许重新集成该模块中已准备好重新集成的所有通道。
也可在 F 运行组中通过“ACK_GL”指令的“ACK_REI_GLOB”输入来确认所有故障。某些严重的诊断
错误需要在成功诊断的情况下循环上来实现重新集成。发生高应力事件后的重新集成高温、高压和过
大电流应力会损坏电子元件，虽然这些组件看似继续如预期正常工作，但实际上可靠性有所下降。禁用
并不能消除由较高环境温度或施加的较高电压带来的潜在损坏影响。在保护设备激活前，继电器和固态
开关输出可能就会因高电流而损坏。进行 PFD 和 PFH 可靠性计算时，假定故障安全 SM
工作在其特定的工作参数条件下。由于发生高应力事件而禁用 SM 时，即使其看似正常运行并且通过了所有
诊断，但之后发生危险故障的可能性会增大。警告在仍然存在某些故障时（模块诊断不能轻易检测到
此类故障），也可重新集成通道或模块。重新集成故障系统会引发意外的机器或过程操作，这可能会导
致人员死亡、重伤和/或设备损坏。报告了故障后，应遵循本章节或适用于您的系统的安全标准中介绍的

步骤进行操作，以确保在重新集成前，已完全识别并更正故障。有关 SM 故障的确切列表，请参见“故障类型、起因和更正措施”（页 129）。重新集成时，会出现以下情况：对于故障安全 DI SM，将为安全程序提供故障安全输入处未决的过程值。对于故障安全 DQ SM，会再次将安全程序中提供的输出值传送给故障安全输出。安全维修时间 PFH 和 PFD 计算所使用的维修时间为 100 小时。禁用旨在发生单个故障时提供安全功能的安全状态。如果某个通道已禁用，但仍可向该通道供电，则可能存在其它故障，此类故障会导致安全功能出现危险故障。应通过修复此故障或在 100

小时内使禁用的通道停止使用来对禁用作出响应，以维持系统的安全完整性等级。已禁用的故障安全 I/O 未进行诊断，会在无警告的情况下遭受危险故障。如果在 100 小时后仍然存在通道禁用，则整个模块都会被禁用且只能通过循环上电才能恢复正常。如果无法在 100 小时内进行维修，则应通过物理切断或开路的方式停止使用禁用的故障安全输出，以使故障安全 SM 中的故障不能为相应负载供电。要在运行的 PLC 系统中停止使用输入通道，则必须从运行的 CPU 安全程序逻辑中，移除会导致激活安全功能输出的已禁用故障安全输入的引用。不要依赖通道或模块禁用来将安全状态维持 100 小时以上。在任何情况下，都不能依赖禁用或未组态来维持安全状态。有关禁用和重新集成的更多信息有关故障安全 SM 访问的更多信息，请参见《SIMATIC Safety - 组态和编程以及编程和操作手册》故障诊断诊断可检测到会影响安全相关 I/O 完整性的故障。故障安全 SM、与 CPU

的通信或外部电路都有可能发生故障。诊断信息既会分配给单个通道，也会分配给整个故障安全 SM。大多数诊断都无需用户作出选择即会运行。用户可以组态下列诊断选项：

可启用使用了数字量输入传感器电源的短路测试。短路测试的间隔和持续时间可组态。24 V DC 数字量输出的回读时间可组态。安全通信中的故障或要运行的安全程序的故障的超时间隔可组态。有关这些选项的完整说明，请参见“故障安全信号模块 (SM) I/O 组态”（页

108）。诊断的经过验证的安全关键型动作用于在检测到故障时禁用 I/O。对于通过 LED 显示和诊断消息进行的状态和诊断结果的报告，会受到电子元件或软件中单点故障的影响。这些报告作为维护和调试辅助资料提供，但务必仔细阅读并理解这些报告。出现单个故障时，任一或所有 LED 指示都会出错。不可只凭红色或绿色 LED

是否点亮来判定安全与否。出现单个故障时，可能无法传递诊断消息，或者数字事件 ID 或文本消息可能出错。不可只凭是否存在或诊断报告的内容来判定安全与否。警告通过 LED 和文本消息表示的诊断和状态报告会受到单点故障错误的影响。如果凭借这些报告信息来判定系统或 I/O 点是否处于安全受控状态，则可能会导致人员死亡、重伤或财产损失。如果不能确定故障安全系统的完整性，则应额外采取措施（例如，限制访问或切断电源），以在进行维护和调试活动时控制危险。

启动时执行的诊断每个故障安全 SM

都会在上电时执行自诊断，以确保电子元件和软件满足可测试的预期要求后，再允许 SM 参与过程控制。如果测试未成功执行，则 SM 会禁用单独的通道或所有通道。除内部测试，某些测试还会在端子处产生信号变化。上电时接收到来自故障安全 CPU 的组态参数后，SM 1226 F-DQ 4 x 24 VDC 将按照为“最大回读时间”（Maximum readback time）和“最大回读时间开启测试”（Maximum readback timeswitch on test）所组态的参数之定义，执行 P 和 M 开关测试。按一定顺序进行 P 和 M 开关的“开”测试，以便在通常情况下或存在单个检测到的故障时，都不会有完整的 PM 电路为负载供电。无论是否已在组态中启用传感器电源或短路测试，SM 1226 F-DI 16 x 24 VDC 都会在上电时执行传感器电源测试（其中包括 ON 和 OFF

脉冲）。如果组态中包含短路测试，则在上电时接收到来自故障安全 CPU 的参数后，F-DI 也会根据所组态的参数执行短路测试。SM 1226 F-DQ 2 x 继电器会测试继电器线圈控制以及检测触点读取电路，但会将继电器线圈测试脉冲的“开”时间限制为远小于继电器的正常吸合时间的值。如果无故障，测试不会闭合任一继电器的触点。按一定顺序执行继电器线圈测试，以便在存在单个检测到的故障时，最多只闭合两个串联继电器触点中的一个，进而不会为负载供电。通过 LED 显示诊断情况故障安全

SM 具有以下类型的 LED：模块 DIAG LED：– 双色（绿色/红色）LED

指示模块的工作状态和故障状态。– 每个故障安全 SM 上仅有单个 DIAG LED –

如果无任何故障且故障安全 SM 已组态，DIAG LED 呈绿色常亮。– 如果无任何故障但故障安全 SM

未组态，DIAG LED 呈绿色闪烁。– 故障安全 SM 触发诊断功能后，DIAG LED 将立即呈红色闪烁。–

当可重新集成的模块故障已被清除，但尚未确认时，DIAG LED 在红色和绿色之间交替闪烁。–

当可重新集成的通道故障已被清除，但尚未确认时，DIAG LED 继续呈现红色闪烁状态。–

当所有故障被消除并确认后，DIAG LED 呈绿色常亮。输入/输出状态 LED：- 每个输入的绿色 LED 显示正常操作期间输入/输出的状态。输入/输出故障 LED：- 每个输入/输出的红色 LED 指示通道错误。如果存在任何通道错误，该 DIAG LED 呈红色闪烁。-

当可重新集成的通道故障已清除但尚未确认时，输入/输出 LED 会交替闪烁红色和绿色。1 所有通道禁用指示发生模块范围的故障。这可能是一个外部条件，如电源电压低或检测到内部模块缺陷。2 单色、双色（绿/红）闪烁 LED3 单独的故障（红色）和状态（绿色）LED 交替闪烁。1 所有通道禁用指示发生模块范围的故障。这可能是一个外部条件，如电源电压低或检测到内部模块缺陷。2 单色、双色（绿/红）闪烁 LED3 单独的故障（红色）和状态（绿色）LED 交替闪烁。

故障类型、原因及更正措施以下“故障类型、原因及更正措施”表列出了 S7-1200 故障安全 SM 的消息。这些消息显示在 TIA Portal 中的“在线和诊断 > 诊断 > 诊断缓冲区” (Online & diagnostics > Diagnostics > Diagnostic buffer) 下。当您突出显示诊断缓冲区中的单个文本行时，将显示该文本项的事件 ID，以及生成该消息的模块标识和位置。您可能需要展开窗口以查看所有信息。故障类型、原因及更正措施事件 ID 诊断消息 故障安全信号模块说明 可能的原因 更正措施 10x0001 短路 SM 1226 F-DQ 4x 24 V DC检测到通道问题，P端子或 M 端子处的电位异常。输出短路 排除短路故障。具有不同信号的通道间短路排除短路故障。输出过载 排除过载故障。组态的“接通测试的最大回读时间” (Maximumreadback timeswitch on test) 值过小如果允许，增加“接通测试的最大回读时间” (Maximumreadback time switch on test)。输出到 M 短路 排除短路故障。输出驱动器存在缺陷 更换故障安全信号模块(SM)。0x0005 过热 所有微型计算机过热 I/O 过热由于超出模块外壳中的温度上限而停机检查环境温度。排除故障后，必须关闭电源，然后重新打开。0x004D PROFIsafe通信错误(CRC)所有 数据消息帧存在传输错误：数据不一致（CRC（循环冗余校验）错误）故障安全 CPU 和故障安全信号模块(SM)之间存在通信干扰（例如，由于电磁干扰超出限值或存在生命迹象监视错误）检查通信连接。排除干扰。故障诊断S7-1200 功能安全手册108 设备手册, V4.6, 11/2022, A5E38761909-AC事件 ID 诊断消息 故障安全信号模块说明 可能的原因 更正措施 10x004E PROFIsafe通信故障（超时）所有 超过数据消息帧的监视时间（超时）超过 F 监视时间 调整 F 监视时间。检查安全程序和所有其它 CPU 活动是否存在过度执行或过分要求的情况：- 中断 - 以太网通信 - OB 调度冲突 - 长程序路径0x0100 模块存在缺陷所有 内部错误 故障安全 SM 存在缺陷。更换故障安全 SM。20x0103 看门狗跳闸 所有 SM 通信处理器中的看门狗定时器超时。故障安全 SM 存在缺陷。更换故障安全 SM。0x0105 L+ 短路 SM 1226 F-DQ 4x 24 V DC故障安全 SM 检测到通道问题，P 端子异常地处于L+ 电位。L+ 短路 排除短路故障。具有不同信号的通道间短路排除短路故障。输出驱动器存在缺陷 更换故障安全 SM。组态的“最大回读时间” (Maximumreadback time) 值过小。增加回读时间。0x0106 接地短路 SM 1226 F-DQ 4x 24 V DC故障安全 SM 检测到一个通道问题，M 开关输出端子异常地处于 M 电位。输出对 M、地或另一通道短路。排除短路故障。输出驱动器存在缺陷 更换故障安全 SM。组态的“最大回读时间” (Maximumreadback time) 值过小。增加回读时间。0x0300 差异故障，通道状态 0/0SM 1226 F-DI16 x 24 V DC外部差异故障：具有1oo2 非等效组态的通道状态 0/0 过程信号故障，传感器可能存在缺陷。组态的差异时间过短 短路 传感器机械激活或对齐超出容差 检查过程信号，必要时更换传感器。检查组态的差异时间。检查接线。检查传感器的安装和对齐是否正确，必须能够同时激活。0x0301 差异故障，通道状态 0/1SM 1226 F-DI16 x 24 V DC外部差异故障：具有1oo2 等效组态的通道状态 0/10x0302 差异故障，通道状态 1/0SM 1226 F-DI16 x 24 V DC外部差异故障：具有1oo2 等效组态的通道状态 1/00x0303 差异故障，通道状态 1/1SM 1226 F-DI16 x 24 V DC外部差异故障：具有1oo2 非等效组态的通道状态 1/10x0306 内部传感器电源对 P短路SM 1226 F-DI16 x 24 V DC SM 提供的传感器电源电压对 P 短路传感器电源对 P 短路 排除短路故障。排除故障后，必须关闭电源，然后重新打开。组态的短路测试持续时间过短增加短路测试持续时间。传感器电源出现故障 更换故障安全 SM。