

SIEMENS

SIMATIC

FM 350-1 使用入门 - 调试

入门指南

08/2005

A5E00432645-02

安全技术提示

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

带有警告三角，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。

小心

不带警告三角，表示如果不采取相应的小心措施，可能导致财产损失。

注意

表示如果不注意相应的提示，可能会出现不希望的结果或状态。

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

仅允许安装和驱动与本文件相关的附属设备或系统。设备或系统的调试和运行仅允许由**合格的专业人员**进行。本文件安全技术提示中的合格专业人员是指根据安全技术标准具有从事进行设备、系统和电路的运行，接地和标识资格的人员。

按规定使用

请注意下列说明：



警告

设备仅允许用在目录和技术说明中规定的使用情况下，并且仅允许使用西门子股份有限公司推荐的或指定的外部设备和部件。设备的正常和安全运行必须依赖于恰当的运输，合适的存储、安放和安装以及小心的操作和维修。

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。标签中的其他符号可能是一些其他商标，这是出于保护所有者权利的目地由第三方使用而特别标示的。

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。

使用入门 - 调试

引言

本“使用入门”旨在引导用户通过四个步骤来调试一个完整的功能应用。它将通过一个展示如何计算触点切换循环的实际示例，来介绍 FM 350-1 的软硬件基本功能以及相应的测试功能。手册参考给出了手册信息的概要内容。

要查看全部参考信息，请参阅 *FM 350-1 功能模块手册*，订货号为 A5E00073040-02。

要完成本示例需要 1 到 2 小时，这取决于先前的经验。

要求

需满足的要求：

- 一个 S7-300 站，包括电源模块和 CPU。
- 在 PG 中已正确安装 STEP 7 (\geq V5.0) (本《使用入门》中的示例是在 STEP 7 V5.2 中执行的)。
- 已为 S7-300 站创建了一个项目。
- 编程设备已连接到 CPU。
- 一个 FM 350-1 模块、FM 350-1 组态软件包、所有必需的附件，如总线连接器、前连接器，编码器、开关以及线材等。

在编程设备中安装组态软件包

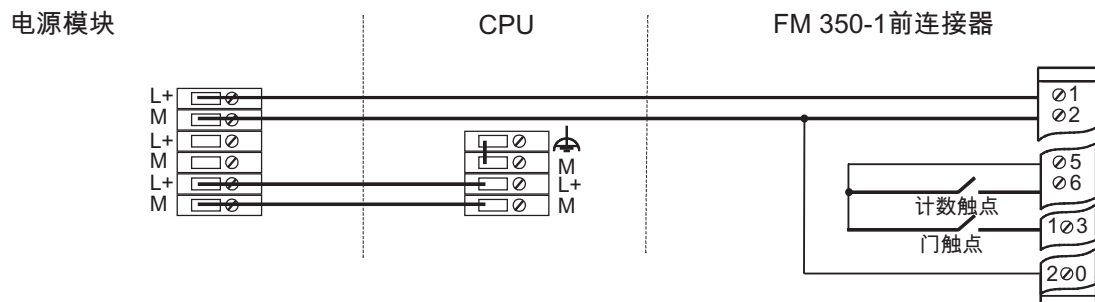
FM 350-1 组态软件包中包含编程工具、必要的函数(FC)、数据结构(UDT1)以及一个示例程序。

- 将光盘放入光盘驱动器中。
- 在 Windows 中，通过双击“控制面板”中的“添加/删除程序”来运行软件安装对话框。
- 单击**安装...**，从光盘文件夹 FMx50-1\Disk1 中运行 Setup.exe 文件，然后按照安装指令操作。

FM 350-1, 安装和接线

在插入 FM-350-1 及连接示例中使用的 24-V 编码器之前，在位置 D 插入模块的编码键。它将对模块进行调整，以便匹配编码器的电气参数（要了解有关编码键的详细信息，请参阅手册。）

- 将 FM 350-1 所包含的总线连接器连接到 CPU 的总线连接器。将 FM 350-1 放入固定轨中，然后下旋并拧紧（要了解详细说明，请参阅手册）。
- 按下图所示，连接前连接器（要了解有关前连接器的针脚分配信息，请参阅手册）。



- 将前连接器推入 FM 350-1 连接器，直到听到啮合声。

测试

接通电源模块。红色 LED SF 点亮。首次接通电源模块后，FM 350-1 将处于预设缺省状态（请参阅手册）。

FM 350-1 编程

- 在 SIMATIC 管理器中打开项目。
- 在项目中，打开“HW Config”组态表。
- 从硬件分类中选择订货号正确的 FM 350-1，然后将其拖动到所需的插槽（在本示例中为插槽 4）。
- 在基本参数标签中，设置 FM 350-1 的对象属性：
 - 对 CPU Stop 模式的响应：STOP
- 双击 FM 350-1 打开编程界面。单击**确定**关闭提示保存组态的对话框。
- 单击编程界面中的相关按钮，选择下述设置（保持所有其它设置不变，因为调试操作目前尚未用到它们）：
 - **操作模式**：无限计数、硬件门、0 到+32 位
 - **编码器**：24-V 接近开关，P-动作开关
 - **输入**：电平控制的硬件门
 - **过程中断启用**：不可能，因为在基本参数中已经取消
 - **输出**：DO0 未激活，DO1 未激活

- 单击**文件>保存**，将参数设置转换为 FM 350-1 组态数据，然后关闭编程界面。
- 选择**站>保存并编译**，保存项目组态数据。
- CPU 处于 STOP 模式时，单击**PLC>装载到模块**，下载组态数据。现在，参数将直接下载到 CPU，然后传送到 FM 350-1。红色的 LED SF 熄灭。如果将组态数据备份到 CPU，CPU 在每次由 STOP 模式转换到 RUN 模式时都会将数据传送到 FM 350-1。

测试

现在可以在没有程序的情况下运行简单的测试：

- 关闭门触点：绿色 LED IO 点亮。
- 循环计数触点多次：可以通过绿色 LED CR 监视 FM 350-1 计数器最不重要的位的状态。机械计数触点可能会反弹！
- 打开门触点后，门 LED IO 将会关闭，此功能将终止计算开关循环次数（在手册中可找到此功能的时序图）。

在用户程序中集成

- 在 SIMATIC 管理器中，选择**文件>打开...库**，打开"FMx50LIB"库。
- 将 FC2 和 FC1 的函数和 UDT1 从"FMx50LIB"库的“块”容器复制到项目的“块”容器。
- 选择**插入>S7 块>数据块**，将 DB 1 作为类型 UDT1 的 DB 插入到“块”容器中。
- 在“HW Config”中右键单击 FM350-1 条目，打开弹出菜单。选择**对象属性**，打开**属性 - FM350-1 计数器**屏幕窗体。
- 现在可单击**Mod Addr...**将**地址**（在本例中：256dec = 100H）中设置的模块地址 (MOD_ADR)，和通道地址(CH-ADR)和通道长度自动写入通道 DB 中。
- 为此，在**DB 的模块地址**屏幕窗体中单击**选择 DB**。在下一个**打开对话框**中，选择**DB1**。
- 单击**确定**，将值保存到 DB 1，然后关闭“打开”和“DB 的模块地址”屏幕窗体。单击**确定**退出“属性 - FM350-1”屏幕窗体。也可以将这些参数传送到 OB100 中的 DB1（请参阅手册）。
- 打开项目的 OB1。
- 在 OB 1 中调用 FC2，然后将参数传送到 FC2（请参阅手册）。

调用 FC 2

```
DB_NO := 1
      :
      :
```

- 为所有其它 FC2 参数分配自由标记。
- 单击**文件>保存**，保存 OB1。
- 选择项目中的所有块（排除 VAT 和 UDT）。
- 单击**PLC>下载**，将程序下载到 CPU。

测试

使用“监视和修改变量”功能来监视计数值和门，例如：

- 选择项目的“块”容器。单击**插入>S7 块>变量表**插入变量表 VAT1，然后单击**确定**来确认条目。
- 打开变量表 VAT1，然后在“地址”列中输入以下列出的变量：
 - db1.dbd34 (实际计数值)
 - db1.dbx43.6 (内门的状态)
- 单击**表>保存**保存变量表 VAT1。
- 选择 **PLC>建立连接>组态的 CPU** 来建立连接。
- 选择 **变量>监视**来设置监视模式。
- 将 CPU 切换到 RUN-P。
- 在计数触点的帮助下产生脉冲，监视基于门触点状态的计数值。

诊断

诊断

操作不当、接线有误或参数不一致都可能导致错误，FM 350-1 通过 SF 组错误 LED 加以指示。在手册中描述了如何分析此类错误和消息。

示例

"zDt23_01_FMx50-1"项目包含一个更深入的示例作为指导，您可以对此项目模板进行适当修改以适合自己的应用。