

SIEMENS

SIMATIC

FM 350-2 调试简要说明

入门指南

08/2005

A5E00432646-01

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。

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。它将通过一个实例来向用户展示如何计算触点切换循环，并介绍 FM 350-2 软硬件的基本功能以及相应的测试功能。手册参考给出了手册所包含信息的概要内容。

要完成本示例需要 1 到 2 小时，取决于先前的经验。

要求

硬件和软件要求：

- 一个 S7-300 站，包括电源模块和 CPU。
- STEP 7 (≥ V4.0.2.1) 已正确安装在您的编程设备上。
- 已为 S7-300 站组态了一个项目。
- 编程设备已连接到 CPU。
- 必须拥有一个 FM 350-2 模块、FM 350-2 组态软件包、必需的附件，如扩展总线、前连接器、编码器或开关以及线材等。

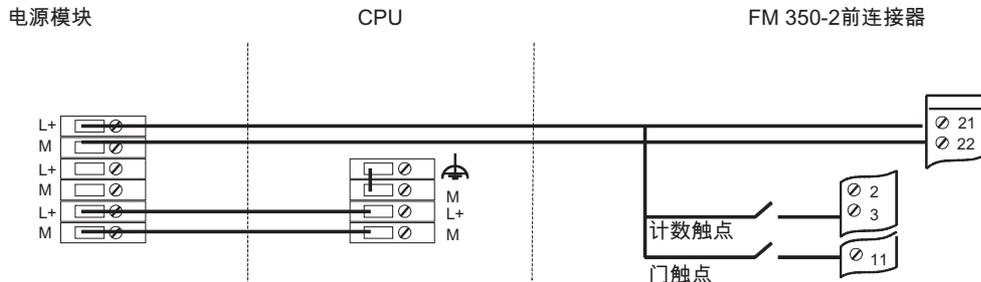
在编程设备中安装组态软件包

FM 350-2 组态软件包包含编程工具、必要的功能 (FC)、数据结构 (UDT 1) 以及一个示例程序。

- 将光盘放入光盘驱动器。
- 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...**，然后运行光盘上 setup 文件夹中的“Setup.exe”，并按照安装说明操作。

FM 350-2, 安装和接线

- 将 FM 350-2 所包含的总线连接器连接到 CPU 的总线连接器。将 FM 350-2 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）。
- 按下面所示连接前连接器（要了解有关前连接器的针脚分配信息，请参阅手册）：



- 将前连接器插入 FM 350-2 并拧紧。

测试

接通电源模块的线路电压。红色 SF LED 很快亮起，然后在内部模块检测成功后熄灭。首次接通电源之后，FM 350-2 处于预设的缺省状态（有关缺省参数的功能，请参见手册）。

生成计数器 DB

- 在 SIMATIC 管理器中，选择文件 > 打开... > 库，打开“fm_cntli”库。将数据结构 UDT 1 从“fm_cntli”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 插入到“块”容器中。
- 打开 DB 1，使用指定的用户自定义数据类型 UDT 1 创建 DB 1。
- 单击文件 > 保存，保存 DB 1。

FM 350-2 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无误的 FM 350-2，然后将其拖动到所需插槽（在本示例中为插槽 5）。

调用对象属性：

- 单击右键以打开右键快捷菜单。单击对象属性菜单条目（适用于 STEP 7 V5.3 之前的版本，也可通过双击订货号来实现）。
- 在 FM 350-2 的对象属性设置中选择下列设置：
 - 但是，保留“地址”标签上的所有设置。
 - 更改基本参数标签。在对话框中将要求您提供通道 DB。使用**选择数据块**，选择 DB 1。
 - 按如下说明填写“基本参数”：
 - 生成中断：否
 - 选择中断：无
 - 对 CPU STOP 模式的响应：取消

对于从 STEP 7 V5.3 开始的版本，可通过单击 Mod. Addr. 按钮来调用该对话框以选择通道 DB。

调用参数分配对话框：

对于 STEP 7 V5.3 之前的版本，可通过单击对象属性中的参数按钮来调用。

从 STEP 7 V5.3 开始，可通过双击 FM 350-2 打开编程界面。单击**确定**关闭提示保存组态的对话框。

- 在参数分配对话框中，单击按钮进行下列设置（请保持其它设置不变，因为调试开始时不需要它们）：单击**确定**命令按钮确认设置。

指定通道：	<input type="radio"/> 通道 0...7 作为单个计数器	
下列设置对通道 0 有效。		
操作模式：	<input type="radio"/> 无限计数	<input checked="" type="checkbox"/> 使用硬件门
编码器：	<input type="radio"/> 脉冲和方向	<input type="radio"/> 主计数方向向上
中断启用：	不可能，因为在基本参数中已取消选定	
输出：	<input type="radio"/> 不比较	

- 使用菜单命令**文件 > 保存**在组态中输入 FM 350-2 参数分配，然后关闭参数分配窗口。对于 STEP 7 V5.3 之前版本：单击**确定**关闭“属性 - FM 350-2 计数器”。选择**站 > 保存并编译**，保存项目组态数据。
- 使用菜单命令**PLC > 下载**将组态下载到处于 STOP 模式的 CPU。现在，参数将直接下载到 CPU，并且传送给 FM 350-2。只要在 CPU 上备份了组态数据，则每次从 STOP 转换为 RUN 时，CPU 即会将这些数据传送给 FM 350-2。

测试

现在可以在没有程序的情况下运行简单的测试：

通过**测试 > 调试**打开调试对话框。此处，可以使用 SW_GATE 打开和关闭 SW 门。如果在软件门打开时使用与模块相连的开关生成计数脉冲，则可以在此对话框中观察到计数读数的变化。请注意，机械计数触点可能会回跳。

在用户程序中集成

- 在 SIMATIC 管理器中，选择 **文件 > 打开... > 库**，打开“fm_cntli”库。将功能 FC 2 从“fm_cntli”库的“块”容器复制到项目的“块”容器。
- 打开项目中的 OB 1。
- 在 OB 1 中调用 FC 2，然后将参数传送到 FC 2（请参见手册）并在 DB 1 中设置 SW_GATE。

```
ON DB 1
CALL FC 2
    DB_NO := W#16#1
SET
= DBX 23.0
```

- 使用菜单命令 **文件 > 保存** 保存 OB 1。
- 选择项目中的所有块（不包括 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，例如，计数值和门：

- 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** 来确认输入。
- 打开变量表 VAT1，然后在“地址”栏中输入下列变量：
 - **db1.dbd44**（实际计数值）
 - **db1.dbx43.0**（内部门的状态）
- 单击 **表格 > 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。
- 通过计算触点来产生脉冲，并监视基于门触点状态的计数值。

诊断

不正确的操作、错误接线或者参数分配冲突都可以产生错误，FM 350-2 会通过组错误 LED SF 来指示这些错误。手册中描述了如何分析此类错误和消息。

实例

在项目 ZXX34_01_FM350-2 中，可以找到一个您可以相应地调整设置并进行实践的附加实例。