

SIMATIC

FM 350-2




FM 350-2 调试简要说明

入门指南

## 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。

 <b>危险</b>
表示如果不采取相应的小心措施， <b>将会</b> 导致死亡或者严重的人身伤害。
 <b>警告</b>
表示如果不采取相应的小心措施， <b>可能</b> 导致死亡或者严重的人身伤害。
 <b>小心</b>
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。
<b>小心</b>
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。
<b>注意</b>
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 Siemens 产品

请注意下列说明：

 <b>警告</b>
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。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的权利的 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。

# 目录

1	调试简要说明 .....	5
---	--------------	---



# 调试简要说明

## 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。

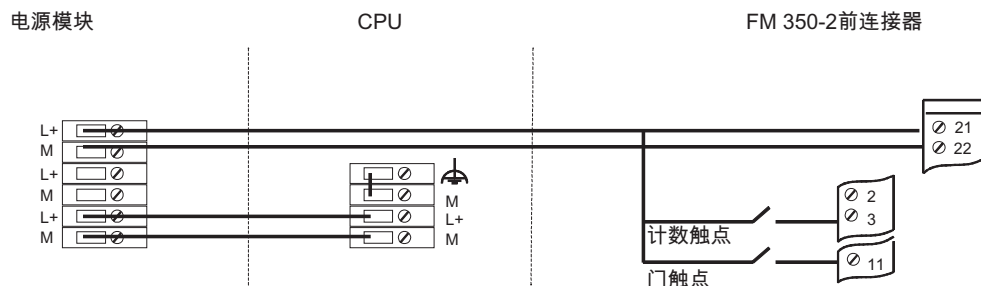
## 在编程设备上安装组态软件包

FM 350-2 组态软件包包含编程工具、必要功能（FC）、数据结构（UDT1）以及实例程序。

- 将 CD 放入 CD 驱动器中。
- 在 Windows 中，通过在“控制面板”中双击“添加/删除程序”来运行软件安装对话框。
- 单击 **Install...**（**安装...**），运行 CD 上安装文件夹中的“Setup.exe”文件，然后按照安装指令进行操作。

## 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 **File (文件) > Open... (打开...) > Libraries (库)** 以打开“fm\_cntli”库。将 UDT 1 数据结构从“fm\_cntli”库的“块”容器复制到项目的“块”容器中。
- 选择 **Insert (插入) > S7 Block (S7 块) > Data Block (数据块)** 以将 DB 1 插入到“块”容器中。
- 打开 DB 1，然后创建具有已分配自定义 UDT 1 数据类型的 DB 1。
- 单击 **File (文件) > Save (保存)** 保存 DB 1。

## 对 FM 350-2 进行编程

- 在 SIMATIC 管理器中打开项目。
- 在项目中，打开“HW Config”组态表。
- 从硬件目录中，选择具有正确订货号的 FM 350-2，然后将其拖动至所需要的插槽（在我们的实例中：插槽 5）。

### 调用对象属性：

- 单击右键以打开右键快捷菜单。单击对象属性菜单点（STEP 7 V5.3 之前的版本还可以通过：双击订货号）。
- 在 FM 350-2 的对象属性设置中选择以下设置：
  - 但是，请保留 Addresses（地址）标签上的所有设置。
  - 切换到基本参数标签。系统将在对话框中要求您提供通道 DB。使用 **Select Data Block（选择数据块）**，选择 DB 1。
  - 如下填写“基本参数”：
    - 中断产生：否
    - 中断选择：无
    - 对 CPU STOP 模式的响应：取消

从 STEP 7 V5.3 开始，调用该对话框可以通过单击 Mod. Addr.（模块地址）按钮选择通道 DB。

**调用参数分配对话框：**

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，可以通过双击 FM 350-2 打开编程接口；通过单击 **OK（确定）** 关闭提示您保存组态的对话框。

- 在参数分配对话框中，单击按钮进行以下设置（请保持其它设置不变，因为开机调试最初不需要它们）：单击 **OK（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                               |
| <b>以下设置对通道 0 有效。</b> |  |
| 操作模式：                | <input type="radio"/> 连续计数 <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            |
| 启用中断：                | 不可能，因为在基本参数中已取消选定  |
| 输出：                  | <input type="radio"/> 无比较  |

- 使用菜单命令 **File（文件） > Save（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。STEP 7 V5.3 之前的版本：单击 **OK（确定）** 关闭“Properties - FM 350-2 Counter”（属性 — FM 350-2 计数器）。选择 **Station（站点） > Save and Compile（保存并编译）**，保存项目组态数据。
- 使用菜单命令 **PLC > Download（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，然后传送到 FM 350-2。如果将组态数据备份到 CPU，则每次 STOP 向 RUN 转换时，CPU 都会将这些数据传送到 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 **Debug（调试） > Commissioning（开机调试）** 打开开机调试对话框。

在此，您可以使用 SW\_GATE 打开或关闭 SW 门。如果在软件门打开时使用连接到模块的开关生成计数脉冲，则可以在此对话框中观察计数读数的变化。请注意，机械计数触点可以回跳。



## 在用户程序中集成

- 在 SIMATIC 管理器中，选择 **File (文件) > Open... (打开...) > Libraries (库)** 以打开“fm\_cntli”库。将 FC 2 功能从“fm\_cntli”库的“块”容器复制到项目的“块”容器中。
- 在项目中打开 OB1。
- 在 OB 1 中调用 FC2，然后将参数传送到 FC2（请参阅手册）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 **File (文件) > Save (保存)** 保存 OB1。
- 选择项目中的所有块（不包括 VAT 和 UDT）。
- 单击 **PLC → Download (下载)**，将程序下载到 CPU。

## 测试

使用“监视和修改变量”功能进行监视，例如，监视计数值和门：

- 选择项目的“块”容器。单击 **Insert (插入) > S7 Block (S7 块) > Variable Table (变量表)** 插入变量表 VAT1，并通过单击 **OK (确定)** 确认条目。
- 打开变量表 VAT1，然后在“地址”列中输入以下变量：
  - **db1.dbd44**（实际计数值）
  - **db1.dbx43.0**（内部门的状态）
- 单击 **Table (表) > Save (保存)** 保存变量表 VAT1。
- 选择 **PLC > Connect (连接) > configured CPU (组态的 CPU)** 转至在线状态。
- 选择 **Variable (变量) > Monitor (监视)** 来设置监视模式。
- 将 CPU 切换到 RUN-P。
- 使用计数触点来生成脉冲，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。