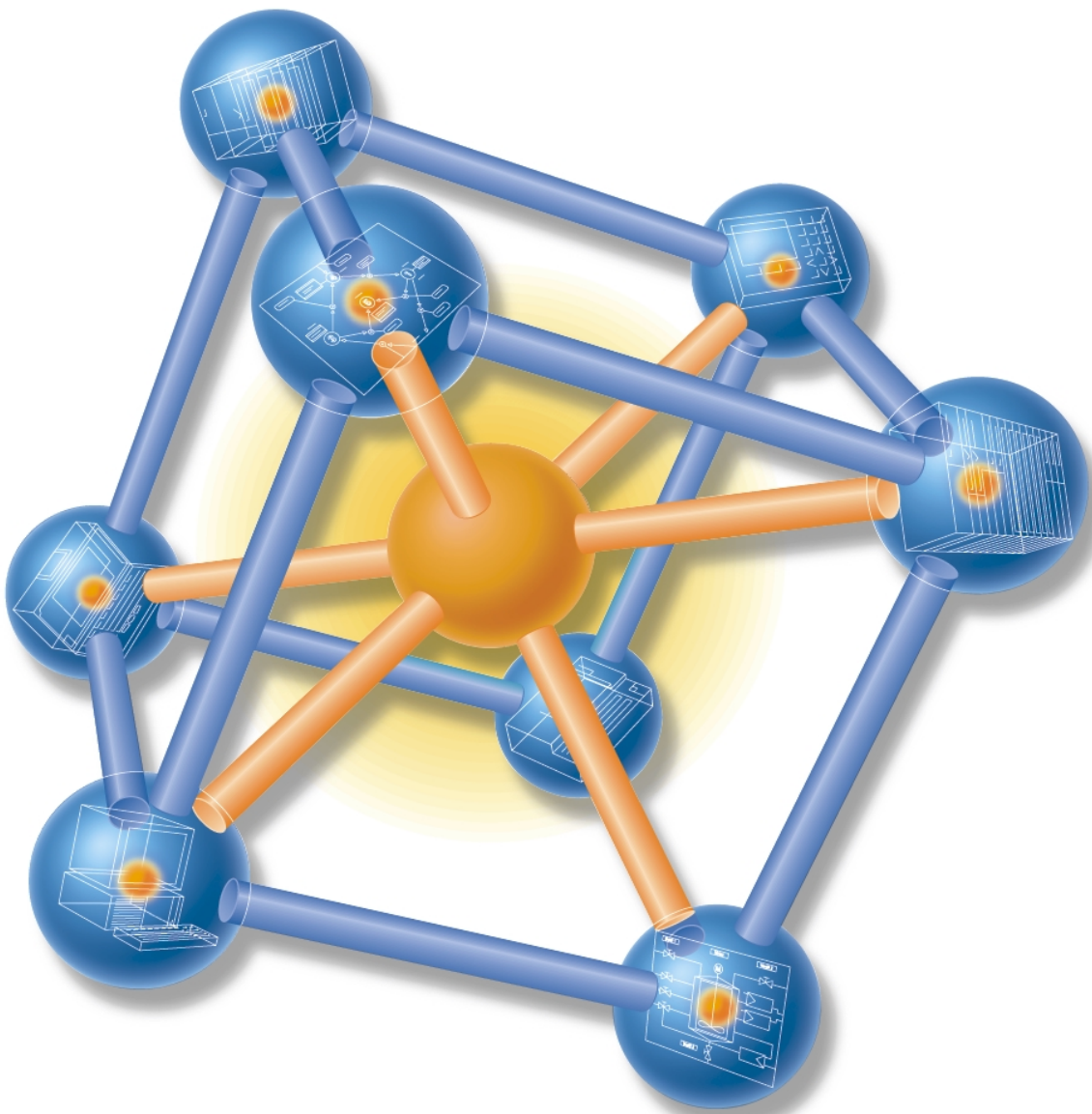


SIMATIC FM 350-1

Getting Started

Edición 05/2002

Primeros pasos para la puesta en servicio



Esta guía utiliza un ejemplo práctico para ayudarle a poner en servicio su módulo FM 350-1. Se emplean cuatro etapas para lograr una aplicación práctica en la que se cuentan las operaciones de conmutación de un contacto, durante las cuales probará y se familiarizará con las funciones básicas de hardware y de software de su FM 350-1. Las referencias al manual están pensadas para proporcionarle una visión general de la información contenida en dicho manual. Las referencias son relativas al manual "Módulo de función FM 350-1" con la referencia A5E00147792-01.

El tiempo necesario para llevar a cabo el ejemplo expuesto será de 1 a 2 horas aproximadamente, en función de la experiencia que se tenga en el tema.

Requisitos

Se deben cumplir los siguientes requisitos:

- Debe tener un equipo S7-300 con una fuente de alimentación y una CPU.
- STEP 7 ($\geq$ V4.02) debe estar instalado correctamente en su unidad de programación (el ejemplo presente en este Getting Started se realizó con STEP 7 V5.0).
- Se ha creado un proyecto para el equipo S7-300.
- La unidad de programación debe estar conectada a la CPU.
- Debe tener un módulo FM 350-1, el paquete de configuración para el FM 350-1, y los accesorios necesarios tales como conector de bus, conector frontal, sensores o interruptores, y material para cableado.

Instalar el paquete de configuración en la unidad de programación (Manual Chapter 5)

El paquete de configuración contiene una herramienta de configuración para el FM 350-1, las funciones (FC) y la estructura de datos (UDT) necesarias, y un programa de ejemplo.

Inserte el CD en la unidad de CD.

Bajo Windows, iniciar el proceso para instalar el software haciendo doble click sobre el símbolo "Agregar o quitar programas" en el "Panel de control".

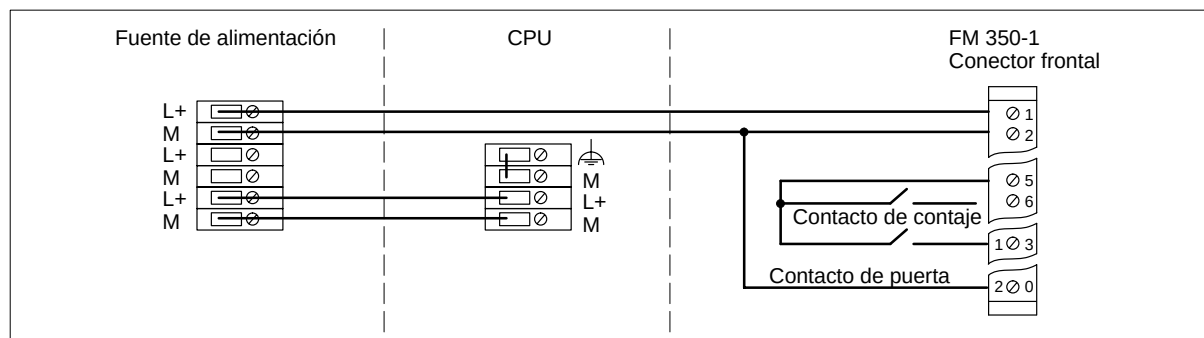
Pulsar sobre [Instalar...](#), elegir el archivo Setup.exe que se encuentra en el CD dentro de la carpeta FMx50-1\Disk1 y seguir las instrucciones dadas por el programa de instalación.

Instalar y cablear el FM 350-1 (capítulos 3 y 4 del manual)

Para conectar el sensor de 24 V utilizado en el ejemplo debe poner el adaptador de margen del módulo en la posición D antes de insertar el FM 350-1. Con ello se ajusta el nivel de la señal del sensor (encontrará más información sobre los adaptadores de margen en los apartados 1.3 y 3.2 del manual).

Enchufar el conector de bus suministrado junto con el FM 350-1 en el conector de bus de la CPU. Colgar el FM 350-1 en el perfil soporte, abatiéndolo hacia abajo, y atornillarlo en dicha posición (encontrará unas instrucciones más detalladas en el apartado 3.2 del manual).

Cablear el conector frontal como se indica a continuación (en el capítulo 4 del manual encontrará la asignación de todos los pines del conector frontal):



Insertar el conector frontal en el FM 350-1 hasta que encaje.

Prueba: Dar tensión a la fuente de alimentación. El LED rojo SF se enciende. Después de haber conectado la fuente de alimentación por primera vez, el FM 350-1 estará en el estado ajustado por defecto (véase el apartado 4.3 del manual para consultar los ajustes por defecto).

Asignación de parámetros al FM 350-1

Abrir el proyecto en el Administrador SIMATIC.

Abrir la tabla de configuración (HW Config) en el proyecto.

Elegir el FM 350-1 dentro del catálogo de hardware con el número de referencia correcto y arrastrarlo al slot correspondiente (en el ejemplo: slot 4).

Llamar a las pantallas de asignación de parámetros haciendo doble click sobre el FM 350-1. Para ello, se tendrá que cerrar el diálogo en el que se pregunta si se desea guardar la configuración con [Aceptar](#).

Elija los siguientes ajustes pulsando sobre los botones que hay en las pantallas de asignación de parámetros (le rogamos mantenga los restantes ajustes sin cambios, puesto que no son necesarios aún para realizar la puesta en servicio):

- Operating Modes: 0 to +32 Bit, Continuous Counting, Hardware Gate
- Encoders: 24V Initiator, P Switch
- Inputs: Level-Controlled Hardware Gate
- Interrupt enable: no está habilitado porque no está seleccionado en los parámetros básicos
- Outputs: DQ0 Inactive, DQ1 Inactive
- Reacción a STOP de la CPU: STOP

Introducir la asignación de parámetros del FM 350-1 en la configuración utilizando el comando de menú [File → Save](#) y cerrar la ventana de asignación de parámetros.

Guardar la configuración que se ha creado dentro del proyecto utilizando [Equipo>Guardar y compilar](#).

Transferir la configuración, con la CPU en modo STOP, utilizando el comando de menú [Sistema de destino → Cargar en módulo](#).

Con ello se transfieren los datos directamente a la CPU y al FM 350-1. El LED rojo SF se apaga. A partir de ese momento, mientras la configuración siga almacenada en la CPU, los datos se transferirán de la CPU al FM 350-1 cada vez que la CPU pase de STOP a RUN.

Prueba: Ahora ya se pueden realizar pruebas sencillas sin necesidad de tener un programa:
Cerrar el contacto de puerta: el LED verde IO se enciende.
Cerrar y abrir varias veces el contacto de contaje: puede supervisar el estado del bit menos significativo del contador del FM 350-1 a través del LED verde CR.
Téngase en cuenta que un contacto de contaje mecánico puede tener rebotes.
Cuando se abra el contacto de puerta, el LED de puerta IO se apaga y no se contabilizan más operaciones de conmutación (el diagrama en el tiempo de esta función se puede consultar en el apartado 2.2 del manual).

Integración en el programa de usuario

Abrir la librería FMx50LIB en el Administrador SIMATIC utilizando el comando de menú [Archivo → Abrir...Librerías](#).

Copiar las funciones FC0 y FC1 y el tipo de dato de usuario UDT1 de la carpeta de **"Bloques"** de la librería FMx50LIB de su proyecto.

Insertar el DB1 en la carpeta de "Bloques" utilizando el comando de menú [Insertar → Bloques S7 → Bloque de datos](#).

Abrir el DB1 y definirlo como un bloque de datos asociado al tipo de datos de usuario UDT1.

Guardar el DB 1 mediante [Archivo>Guardar](#) y cerrar después con [Archivo>Cerrar](#).

Abrir el menú desplegable en la configuración de HW pulsando con el botón derecho del ratón sobre el campo FM350-1. Utilizar el comando de menú [Propiedades del objeto](#) para arrancar la pantalla de [Propiedades – FM350-1 COUNTER](#).

Ahora, mediante el botón [Dir. mod...](#) se puede introducir automáticamente la dirección del módulo (MOD_ADR) (en el ejemplo: 256 corresponde a 100 Hex), la dirección del canal (CH-ADR) y la longitud de canal establecida bajo [Direcciones](#) en el bloque de datos del canal.

Esto se puede conseguir pulsando sobre el botón [Elegir DB](#) en la pantalla de [Dirección de módulo para DB](#) . Pulsar y elegir el [DB 1](#) en el cuadro de diálogo [Abrir](#) que aparece . Cuando se pulsa [Aceptar](#) los valores se guardan en el DB 1 y se cierran automáticamente las pantallas [Abrir](#) y [Dirección de módulo para DB](#) . Salir de la pantalla [Propiedades – FM350-1 COUNTER](#) con la tecla [Aceptar](#).

Como alternativa, también se pueden enviar estos parámetros al DB1 en el OB100 (véase el manual, apartado 6.1).

Abrir el OB 1 en el proyecto.

Llamar a la FC0 en el OB1 y pasarle los parámetros a dicha FC0 (véase el manual, apartado 6.1):

CALL FC 0

DB_NO := 1

:
:
:

Asignar los parámetros restantes al FC0 con ayuda de marcas de memoria.

Guardar el OB1 utilizando el comando de menú [Archivo → Guardar](#).

Seleccionar todos los bloques del proyecto (salvo la VAT y el UDT).

Transferir el programa a la CPU empleando el comando de menú [Sistema de destino → Cargar](#).

Prueba: Ahora, usando la aplicación de “Observar/forzar variable” se puede supervisar el valor de contaje y la puerta, por ejemplo:

En el proyecto seleccionar la carpeta de “Bloques”. Insertar la tabla de variables VAT1 utilizando el comando de menú [Insertar → Bloque S7 → Tabla de variables](#) y confirmando con el botón [Aceptar](#).

Abrir la tabla de variables VAT1 e introducir las siguientes variables bajo la columna “Operando”:

[db1.dbd34](#) (valor actual de contaje)

[db1.dbx43.6](#) (estado de la puerta interna)

Guardar la tabla de variables VAT1 empleando el comando de menú [Tabla → Guardar](#).

Ponerse en línea mediante el comando de menú [Sistema de destino → Establecer enlace con → CPU configurada](#).

Pasar al modo de observación utilizando el comando de menú [Variable → Observar](#).

Pasar la CPU al modo RUN-P.

Generar pulsos con el contacto de contaje y observar el valor de contaje en relación con el estado del contacto de puerta.

Diagnóstico

Se pueden producir errores como consecuencia de un funcionamiento incorrecto, de un cableado incorrecto, o con asignaciones de parámetros contradictorias a los que el FM 350-1 reacciona con el LED SF de error de grupo.

Consulte el apartado 6.2 y el capítulo 13 del manual para informarse sobre cómo se pueden diagnosticar los errores y los mensajes.

Ejemplo

En el proyecto zEs23-1 se encuentra otro ejemplo que se puede utilizar como ayuda y que puede adaptarse a la aplicación.