

Serie AMX-FX3U-M Controlador lógico programable

Manual de usuario



Rev.: V1.2

Prefacio

Contenido del manual

Este manual describe principalmente los recursos de programación, funciones y métodos de uso de los productos PLC de la serie AMX-FX3U-M.

Características como asignación de componentes PLC, soporte de instrucciones, entrada/salida analógica, contadores de alta velocidad, salida de pulsos de alta velocidad, Ethernet, etc.

Este documento proporciona información sobre la comunicación MODBUS RTU, el uso del módulo de expansión y otros temas relacionados para referencia de los clientes que han comprado este producto.

Instrucciones de uso

- Antes de utilizar un producto PLC, los usuarios deben leer detenidamente y comprender la información proporcionada por el PLC.
- Los ejemplos de este manual son solo para referencia y comprensión del usuario. Si tiene alguna pregunta, póngase en contacto con el personal técnico de Aimoxun.
- Si el usuario utiliza este PLC junto con otros productos, asegúrese de que cumpla con las especificaciones técnicas pertinentes.

Historial de versiones

Versión	Fecha de revisión	Notas de revisión	número de página
Versión 1.0	02/07/2022	Versión inicial	-
Versión 1.1	10/06/2023	Descripción de los 4 nuevos canales de salida de pulsos	-
Versión 1.2	2023.10.09	Cambiar la dirección de registro del módulo de extensión EM3A	Capítulo ocho

- El texto que sigue a "REV:" en la portada de este manual de usuario indica la versión del documento.

La estructura del contenido de este manual es aproximadamente la siguiente:

capítulo	proyecto	Descripción del contenido
1	Descripción general del producto	Introducción al nombre del producto y características principales del PLC de la serie AMX-FX3U-M
2	Especificaciones del producto	Especificaciones y definiciones de cableado para varios modelos del PLC de la serie AMX-FX3U-M
3	Planificación funcional	Describe las funciones principales de cada modelo de la serie PLC AMX-FX3U-M.
4	Descripción del componente blanco	Descripción de los componentes del software de programación del PLC de la serie AMX-FX3U-M y asignación de contadores de alta velocidad
5	Uso de señales analógicas	Explicación de las funciones de la señal analógica y el uso del PLC de la serie AMX-FX3U-M
6	Guía de comunicación	Descripción de las funciones de comunicación admitidas y uso del PLC de la serie AMX-FX3U-M
7	Instrucciones de control de posicionamiento	Explicación de las funciones de control de posicionamiento del PLC con salida de transistor de la serie AMX-FX3U-M
8	Descripción extendida del módulo	Instrucciones para utilizar el módulo de expansión EM3A de la serie AMX-FX3U-M
9	apéndice	Comandos admitidos, códigos de error, ejemplos de muestras analógicas, descripción del número de versión

I. Descripción general del producto.....	1
1.1 Reglas de nomenclatura de modelos.....	1
1.2 Modelo y configuración principal.....	1
1.3 Características del producto.....	1
II. Especificaciones del producto.....	3
2.1 Especificaciones principales.....	3
2.2 Descripción de la interfaz.....	4
2.2.1 Definición de la interfaz AMX-FX3U-M26MR.....	4
2.2.2 Definición de la interfaz AMX-FX3U-M26MR-E.....	6
2.2.3 Definición de la interfaz AMX-FX3U-M26MT.....	8
2.2.4 Definición de la interfaz AMX-FX3U-M26MT-E.....	10
III. Planificación funcional.....	12
IV. Descripción de los componentes blandos.....	16
4.1 Asignación de componentes blandos.....	16
4.2 Descripción de la dirección de retención de apagado.....	17
4.3 Descripción del contador de alta velocidad.....	17
4.4 Componentes blandos especiales.....	19
V. Instrucciones para el uso de señales analógicas.....	23
5.1 Entrada analógica.....	23
5.2 Salida analógica.....	25
VI. Directrices de comunicación.....	26
6.1 Comunicación de interfaz RS422.....	26
6.2 Comunicación de interfaz RS485.....	27
6.2.1 Uso de la función de comunicación 485 del protocolo PLC FX3U.....	27
6.2.2 Comunicación PLC como maestro MODBUS RTU.....	28
6.2.3 PLC como esclavo de comunicación MODBUS RTU.....	38
6.3 Comunicación en red.....	41
6.3.1 Comunicación con el software de programación Mitsubishi (versión GX Works2).....	43
6.3.2 Descripción de la comunicación MODBUS TCP.....	43
VII. Instrucciones de control de posicionamiento.....	45
7.1 Características del control de posicionamiento.....	45
7.2 Descripción general de las funciones.....	45

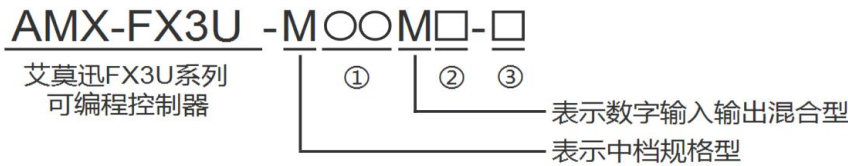
7.3 Asignación de puntos de E/S.....	45
7.4 Descripción general de los componentes de software relevantes.....	46
7.5 Instrucciones relacionadas.....	48
7.5.1 Retorno de origen mecánico – Comando ZRN.....	48
7.5.2 Salida de pulsos – Comando PLSY.....	50
7.5.3 Salida de pulsos de velocidad variable – Comando PLSV.....	52
7.5.4, Comando PLSR con salida de pulso de aceleración/desaceleración.....	54
7.5.5 Posicionamiento relativo – Comandos DRVI.....	56
7.5.6 Posicionamiento absoluto – Instrucción DRVA.....	58
VIII. Uso del módulo de extensión EM3A.....	61
8.1 Descripción general de los módulos extendidos.....	61
8.1.1 Introducción a los módulos extendidos.....	61
8.1.2 Reglas de nomenclatura para módulos extendidos.....	61
8.1.3 Modelo y configuración.....	62
8.2 Instrucciones de conexión.....	62
8.3 Descripción de la dirección.....	62
8.3.1 Asignación de direcciones de canal.....	62
8.3.2 Registro de estado.....	63
Apéndice A, Lista de instrucciones admitidas por PLC.....	64
Apéndice B, Explicación de los códigos de error de comunicación MODBUS RTU (datos D8402).....	68
Apéndice C, Ejemplos de cálculo para aplicaciones de cantidades analógicas.....	71
Apéndice C-1, Entrada analógica.....	71
Apéndice C-2, Salida analógica.....	76
Apéndice D, Ejemplos de algunas configuraciones de comunicación del puerto de red del lado de la pantalla táctil/computadora host.....	77
Apéndice E, Visualización del número de versión del PLC.....	104

I. Descripción general del producto

Los productos de la serie AMX-FX3U-M son la última generación de controladores programables (PLC) de alta velocidad y rendimiento medio a alto desarrollados por AMX, compatibles con la comunicación del puerto de red RJ45 del protocolo MC y MODBUS TCP.

1.1 Reglas de nomenclatura de modelos

La estructura del modelo de unidad básica del controlador programable de la serie AMX-FX3U-M es generalmente la siguiente:



En el nombre del modelo, ① y ② representan las siguientes especificaciones.

- ① Puntos de E/S totales: 26 (16 entradas, 10 salidas)
- ② Tipo de salida: R indica salida de relé (con contactos, adecuada para cargas de CA y CC)
- T indica salida de transistor (para cargas de CC sin contacto).

③ ¿Tiene puerto de red? La letra E indica que el PLC tiene un puerto de red integrado.

1.2 Modelo y configuración principal

Compatible con FX3U-M Modelos de la serie	cantidad de interruptores		Cantidad analógica		Tipo de puerto de comunicación y número de canales				Conteo de alta velocidad		Salida de alta velocidad
	Agujas		Agujas		422	485	232	puerto de red	Monofásico	Fase AB	
	perder ingresar	perder afuera	perder ingresar	perder afuera							
AMX-FX3U-M26MR	16	10	4	2	1	1	ninguno	ninguno	Ruta 4 100 mil, Ruta 2 20 mil	Ruta 2	No compatible
AMX-FX3U-M26MT	16	10	4	2	1	1	ninguno	ninguno			2 o 4 rutas 100 mil
AMX-FX3U-M26MR-E	16	10	4	2	1	1	ninguno	1			No compatible
AMX-FX3U-M26MT-E	16	10	4	2	1	1	ninguno	1			2 o 4 rutas 100 mil

Nota: Solo los modelos AMX-FX3U-M26MT-E con número de versión de software D8105 y número de versión de hardware de PCB v1.2 y superior admiten salida de alta velocidad de 4 canales.

1.3 Características del producto

- Características principales
 - La MCU utiliza un procesador industrial ARM de 32 bits y es un PLC pequeño adecuado para aplicaciones de automatización industrial.
 - La mayoría de las instrucciones Mitsubishi FX3U admiten la programación GX Works2/GX Developer; tiene un puerto de programación independiente incorporado; todos los puertos
 - de E/S utilizan optoaislamiento para la transmisión de señales, filtrando eficazmente varias interferencias; las entradas admiten activación positiva/negativa para un uso fácil; el
 - modelo AMX-FX3U-Mxxxx-E tiene un puerto de red de 10/100 Mbps, que admite la comunicación mediante protocolos MC y MODBUS TCP.

- Función de contador de alta velocidad
- El PLC de tipo transistor admite 2 o 4 canales de salida de pulsos de alta velocidad de 100K y tiene canales de entrada y salida analógicos integrados.
- El circuito de alimentación adopta un diseño de protección contra conexión inversa y protección contra sobretensiones.
- Todos los componentes electrónicos clave proceden de las principales marcas importadas.
- Ampliamente aplicable a la adquisición de señales y control de equipos de campo industriales.

-Funciones básicas completas

1. Velocidad de instrucción básica: 0,18 us/paso, velocidad de ejecución de instrucción rápida.
2. Gran tamaño del programa: el tamaño de la memoria del programa varía de 0 a 16.000 pasos y tiene un conjunto relativamente completo de instrucciones básicas/de aplicación.
3. Cuenta con potentes funciones como reloj con calendario perpetuo, interruptor RUN/STOP, convertidor A/D/D/A y actualización de firmware.
4. Montaje en riel DIN para facilitar el mantenimiento.

-Funciones de comunicación enriquecidas

1. El puerto de programación es un terminal S RS422 estándar. Además, puede comunicarse con pantallas táctiles compatibles con el protocolo PLC FX3U. 2. Incorpora un puerto de comunicación RS485, compatible con el protocolo MODBUS RTU y con pantallas táctiles compatibles con el protocolo PLC FX3U.
3. El tipo de puerto de red PLC viene con 1 puerto de red RJ45 y admite...[Ruta 2](#)El protocolo de comunicación MODBUS TCP admite la comunicación entre el software de programación Mitsubishi GX Works2 y el PLC a través del puerto de red.

-Función de contador de alta velocidad

1. Admite 6 canales (X0~X5) de conteo de pulsos monofásicos de alta velocidad, 2 canales de conteo de fase AB, incluidos 4 canales (X0~X3) de conteo monofásico de 100K y 2 canales de... (X4~X5) 20K recuento de pulsos

-Función de salida de pulsos

1. El modelo AMX-FX3U-M26MT(-E) admite la salida simultánea de 2 canales (Y0~Y1) o 4 canales (Y0~Y3) de pulsos de alta velocidad de 100K.

-Funcionalidad ampliada

1. El PLC de la serie AMX-FX3U-M permite ampliar el número de entradas digitales y analógicas mediante puertos de expansión. No requiere programación; la asignación se realiza directamente tras la conexión y el encendido.

Se conecta a la dirección PLC correspondiente, lo que lo hace cómodo y fácil de usar.

II. Especificaciones del producto

2.1 Especificaciones principales

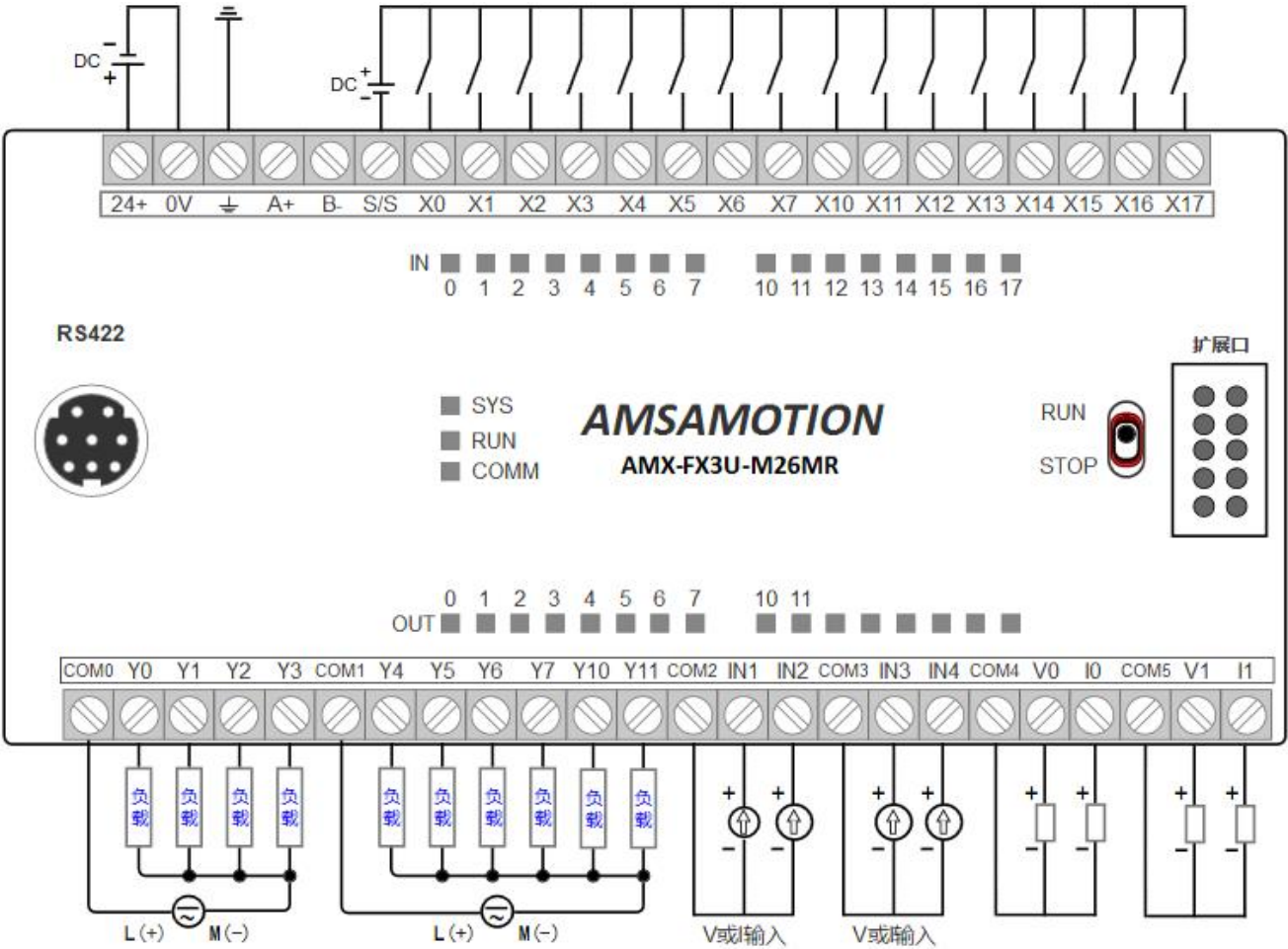
modelo	AMX-FX3U-M26MR	AMX-FX3U-M26MR-E	AMX-FX3U-M26MT-E	AMX-FX3U-M26MT
Entrada digital				
Introducir puntos	16			
Tipo de señal de entrada	Conmuta señales de contacto o señales de nivel, admitiendo activación positiva y negativa.			
Voltaje de la señal de entrada	CC 20~28 V			
Circuito aislado	Aislamiento óptico			
Salida digital				
Puntos de salida	10			
Tipo de salida	relé		Transistor NPN	
Capacidad de salida	2A/punto; 8A/4 puntos; 12A/6 puntos		0,5 A/punto; 2 A/4 puntos; 3 A/6 puntos	
Circuito aislado	Aislamiento mecánico		Aislamiento óptico	
Entrada analógica				
Introducir puntos	4			
Tipo de entrada	El tipo de entrada de voltaje/corriente se cambia mediante un interruptor DIP; la entrada de voltaje predeterminada de fábrica es...			
Rango de entrada	0~10 V/0~20 mA			
Precisión de conversión	12 bits			
Salida analógica				
Puntos de salida	2			
Tipo de salida	Voltaje, corriente			
Rango de salida	0~10 V/0~20 mA			
Precisión de conversión	12 bits			
Contador de alta velocidad				
Introducir puntos	6 canales monofásicos (X0~X5), 2 canales de fase A/B			
frecuencia de pulso	Monofásico de 4 canales 100 K (X0~X3), 2 canales 20 K (X4~X5)			
Voltaje de la señal de entrada	CC 20~28 V			
Salida de pulsos de alta velocidad				
Puntos de salida	Sin salida de pulso de alta velocidad		Rutas de rama 2 (Y0~Y1) o 4 (Y0~Y3)	
frecuencia de pulso			100K por ruta	
Interfaz de comunicación				
RS485	Ruta 1			
	Admite protocolos de comunicación PLC MODBUS RTU y FX3U.			
RS422	1 canal, admite carga y descarga, monitoreo.			

RJ45	ninguno	1 canal, velocidad de comunicación de 10/100 Mbps, compatible con MODBUS TCP, Mitsubishi El FX3U tiene un protocolo TCP/IP incorporado.	ninguno
fuelle de alimentación			
Fuente de alimentación	Entrada de bloque de terminales DC24 V; con protección de conexión inversa.		
Consumo de energía	2W~4W		
ambiente			
Temperatura de funcionamiento	-10°C~+50°C		
Temperatura de almacenamiento	- 20°C~+70°C		
estructura			
Dimensiones (mm)	129*86*50		
Método de instalación	Riel DIN de 35 mm		

2.2 Descripción de la interfaz

2.2.1 Definición de la interfaz AMX-FX3U-M26MR

➤ 端子图



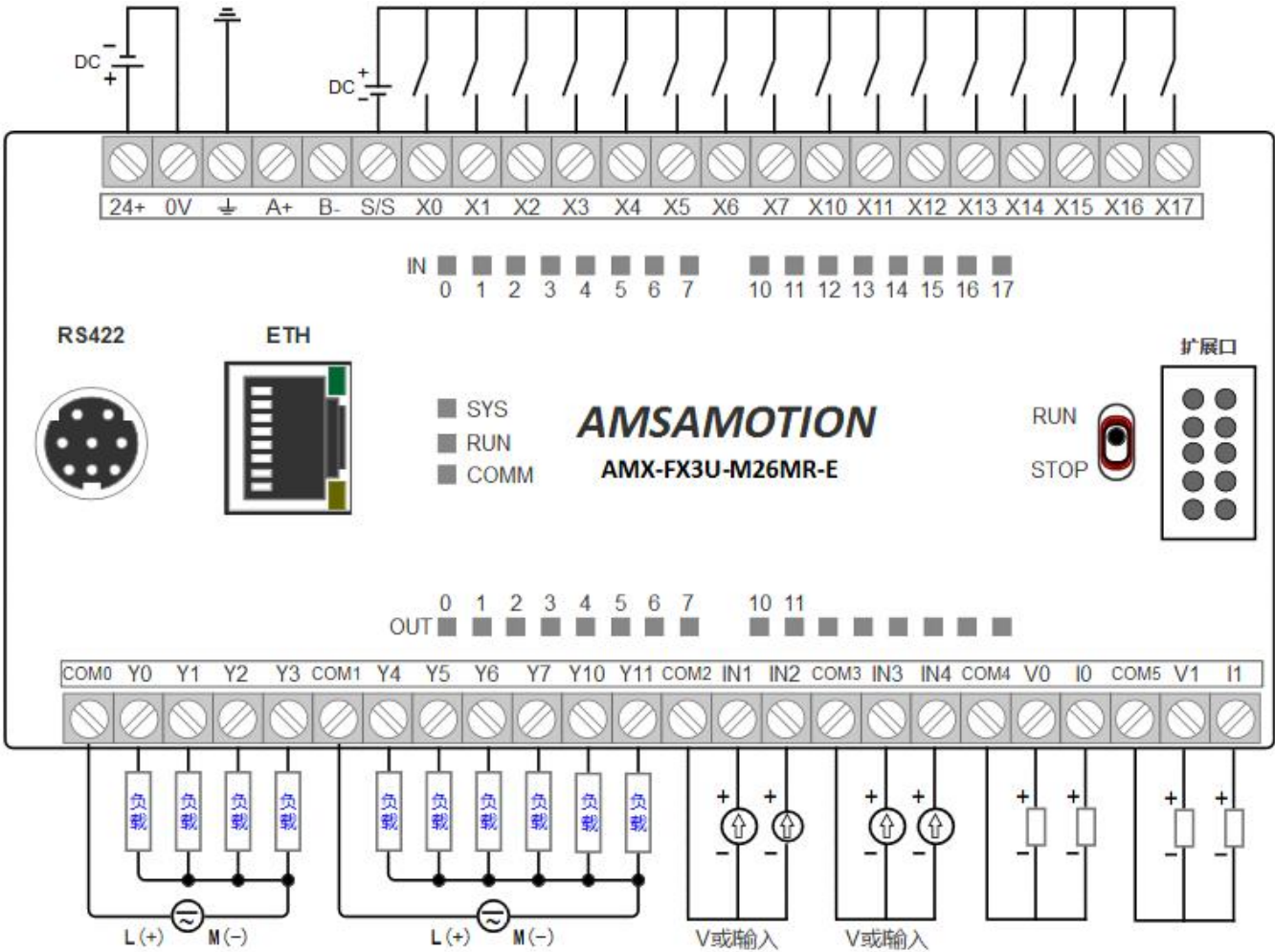
➤ 端子说明

Marcas terminales	Descripción de la función
24+	Terminal positivo de la fuente de alimentación de 24 V CC
0 V	Terminal negativo de la fuente de alimentación de 24 V CC
	tierra
A+	485 A+ (Ver sección 6.2 para características)
B-	485 B- (Ver sección 6.2 para características)
S/S	Terminal común del canal de entrada digital 1-16
X0	Entrada digital del canal 1
X1	Entrada digital del canal 2
X2	3. ^a entrada digital
X3	4. ^a entrada digital
X4	5. ^a entrada digital
X5	6. ^a entrada digital
X6	7. ^a entrada digital
X7	8. ^a entrada digital
X10	9. ^a entrada digital
X11	10. ^a entrada digital
X12	11. ^a entrada digital
X13	12. ^a entrada digital
X14	13. ^a entrada digital
X15	14. ^a entrada digital
X16	15. ^a entrada digital
X17	16. ^a entrada digital
COM0	Terminal común de 1 a 4 canales de salida digital
Años	Salida digital del canal 1
Año 1	Segunda salida digital
Año 2	3. ^a salida digital
Año 3	4. ^a salida digital

Marcas terminales	Descripción de la función
COM1	Terminal común de salida digital de 5 a 10 canales
Año 4	5. ^a salida digital
Año 5	6. ^a salida digital
Año 6	7. ^a salida digital
Año 7	8. ^a salida digital
Año 10	9. ^a salida digital
Año 11	10. ^a salida digital
COM2	Tierra de entrada analógica
EN1	Entrada analógica del canal 1: 0~10 V / 0~20 mA Entrada de corriente
IN2	Entrada analógica del canal 2: 0~10 V / 0~20 mA Entrada de corriente
COM3	Tierra de entrada analógica
IN3	Entrada analógica del canal 3: 0~10 V / 0~20 mA Entrada de corriente
IN4	Entrada analógica del canal 4: 0~10 V / 0~20 mA Entrada de corriente
COM4	Tierra de salida analógica
V0	Canal de salida analógica 0~10 V
Yo0	Canal de salida de corriente analógica 0~20 mA
COM5	Tierra de salida analógica
Versión 1	Canal de salida de voltaje analógico 0~10 V 1
Yo1	Canal de salida de corriente analógica 0~20 mA 1
RS422	Puerto de programación RS422, entrada S-Video
SISTEMA	La luz indicadora del PLC es verde cuando funciona correctamente y roja cuando no funciona correctamente.
CORRER	Luz indicadora de funcionamiento: La luz indicadora del PLC es verde cuando está en funcionamiento y roja cuando está detenido.
COMUNICACIÓN	La luz indicadora de comunicación RS485 parpadea durante la comunicación.
Puerto de expansión	Interfaz del cable de conexión del módulo de expansión

2.2.2 Definición de la interfaz AMX-FX3U-M26MR-E

➤ 端子图



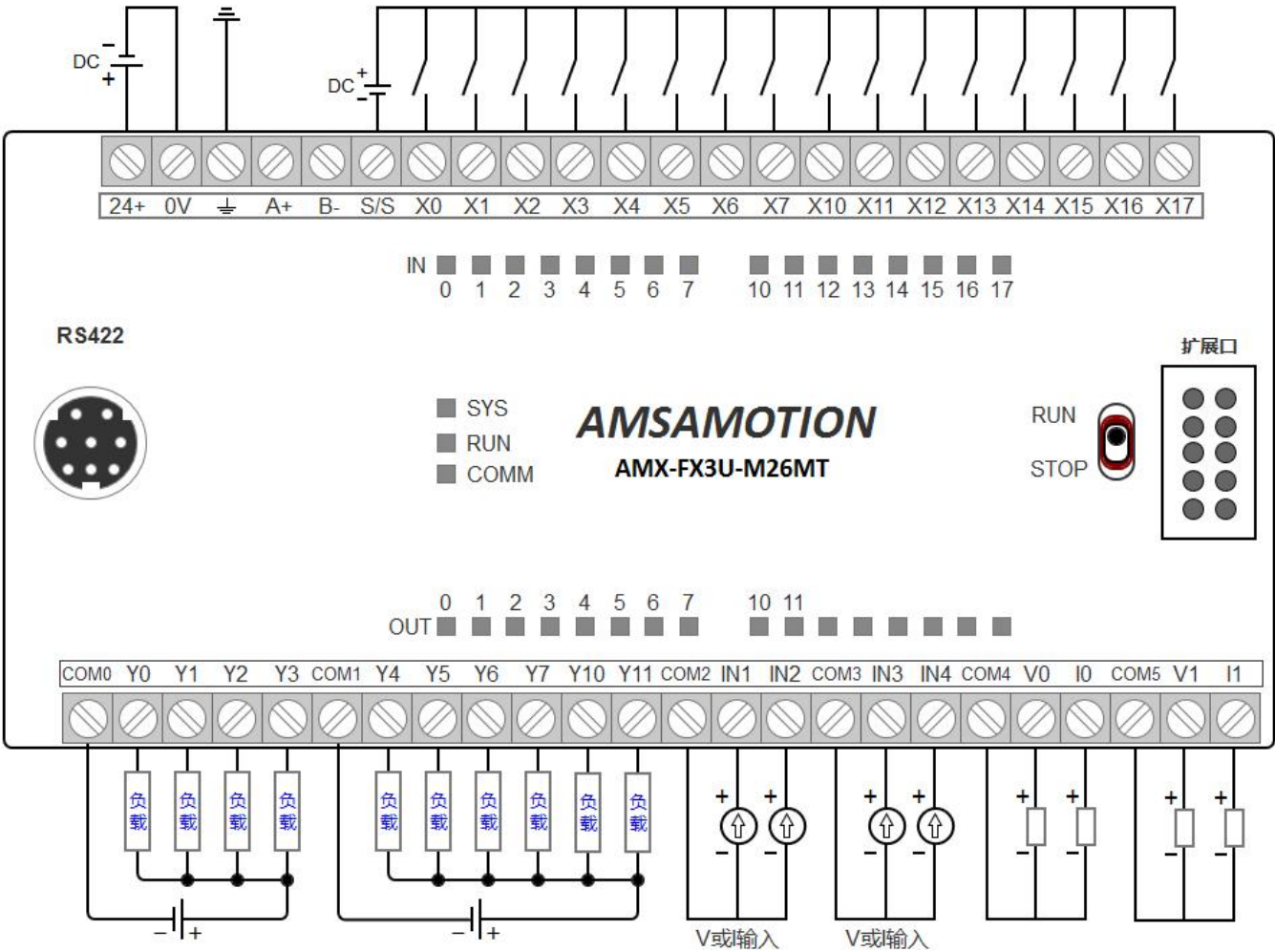
➤ 端子说明

Marcas terminales	Descripción de la función
24+	Terminal positivo de la fuente de alimentación de 24 V CC
0 V	Terminal negativo de la fuente de alimentación de 24 V CC
	tierra
A+	485 A+ (Ver sección 6.2 para características)
B-	485 B- (Ver sección 6.2 para características)
S/S	Terminal común del canal de entrada digital 1-16
X0	Entrada digital del canal 1
X1	Entrada digital del canal 2
X2	3.ª entrada digital
X3	4ª entrada digital
X4	5ª entrada digital
X5	6ª entrada digital
X6	7ª entrada digital
X7	8ª entrada digital
X10	9ª entrada digital
X11	10ª entrada digital
X12	11.ª entrada digital
X13	12.ª entrada digital
X14	13.ª entrada digital
X15	14ª entrada digital
X16	15.ª entrada digital
X17	16ª entrada digital
COM0	Terminal común de 1 a 4 canales de salida digital
Años	Salida digital del canal 1
Año 1	Segunda salida digital
Año 2	3.ª salida digital
Año 3	4ª salida digital

Marcas terminales	Descripción de la función
COM1	Terminal común de salida digital de 5 a 10 canales
Año 4	5ª salida digital
Año 5	6ª salida digital
Año 6	7ª salida digital
Año 7	8ª salida digital
Año 10	9ª salida digital
Año 11	10ª salida digital
COM2	Tierra de entrada analógica
EN1	Entrada analógica del canal 1: 0~10 V / 0~20 mA Entrada de corriente
IN2	Entrada analógica del canal 2: 0~10 V / 0~20 mA Entrada de corriente
COM3	Tierra de entrada analógica
IN3	Entrada analógica del canal 3: 0~10 V / 0~20 mA Entrada de corriente
IN4	Entrada analógica del canal 4: 0~10 V / 0~20 mA Entrada de corriente
COM4	Tierra de salida analógica
V0	Canal de salida analógica 0~10 V
Yo0	Canal de salida de corriente analógica 0~20 mA
COM5	Tierra de salida analógica
Versión 1	Canal de salida de voltaje analógico 0~10 V 1
Yo1	Canal de salida de corriente analógica 0~20 mA 1
RS422	Puerto de programación RS422, entrada S-Video
ETH	Puerto Ethernet de 10/100 Mbps, conector hembra RJ45
SISTEMA	La luz indicadora del PLC es verde cuando funciona correctamente y roja cuando no funciona correctamente.
CORRER	Luz indicadora de funcionamiento: La luz indicadora del PLC es verde cuando está en funcionamiento y roja cuando está detenido.
COMUNICACIÓN	La luz indicadora de comunicación RS485 parpadea durante la comunicación.
Puerto de expansión	Interfaz del cable de conexión del módulo de expansión

2.2.3 Definición de la interfaz AMX-FX3U-M26MT

➤ 端子图



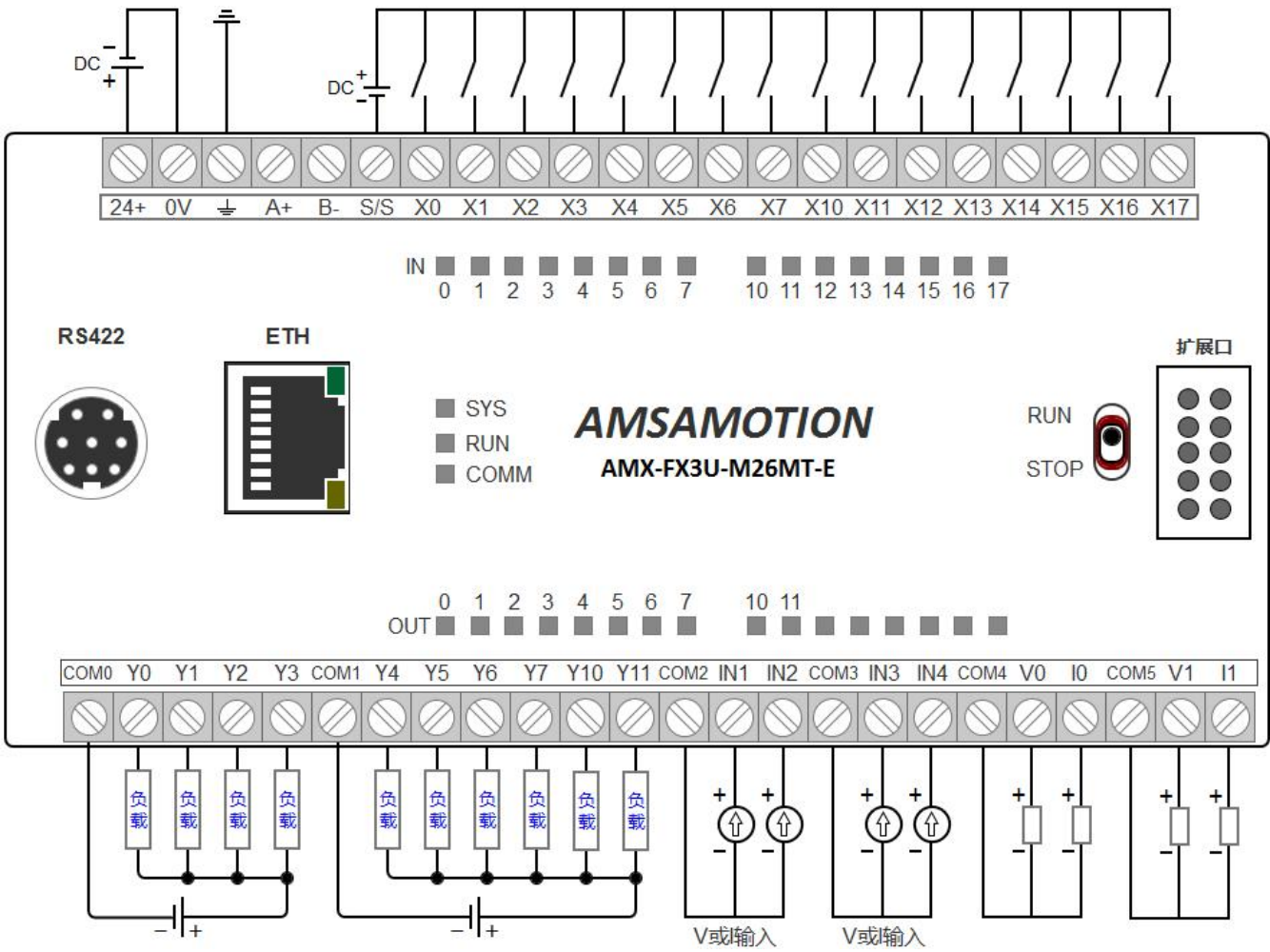
➤ 端子说明

Marcas terminales	Descripción de la función
24+	Terminal positivo de la fuente de alimentación de 24 V CC
0 V	Terminal negativo de la fuente de alimentación de 24 V CC
	tierra
A+	485 A+ (Ver sección 6.2 para características)
B-	485 B- (Ver sección 6.2 para características)
S/S	Terminal común del canal de entrada digital 1-16
X0	Entrada digital del canal 1
X1	Entrada digital del canal 2
X2	3. ^a entrada digital
X3	4. ^a entrada digital
X4	5. ^a entrada digital
X5	6. ^a entrada digital
X6	7. ^a entrada digital
X7	8. ^a entrada digital
X10	9. ^a entrada digital
X11	10. ^a entrada digital
X12	11. ^a entrada digital
X13	12. ^a entrada digital
X14	13. ^a entrada digital
X15	14. ^a entrada digital
X16	15. ^a entrada digital
X17	16. ^a entrada digital
COM0	Terminal común de 1 a 4 canales de salida digital
Años	Salida digital del canal 1
Año 1	Segunda salida digital
Año 2	3. ^a salida digital
Año 3	4. ^a salida digital

Marcas terminales	Descripción de la función
COM1	Terminal común de salida digital de 5 a 10 canales
Año 4	5. ^a salida digital
Año 5	6. ^a salida digital
Año 6	7. ^a salida digital
Año 7	8. ^a salida digital
Año 10	9. ^a salida digital
Año 11	10. ^a salida digital
COM2	Tierra de entrada analógica
EN1	Entrada analógica del canal 1: 0~10 V / 0~20 mA Entrada de corriente
IN2	Entrada analógica del canal 2: 0~10 V / 0~20 mA Entrada de corriente
COM3	Tierra de entrada analógica
IN3	Entrada analógica del canal 3: 0~10 V / 0~20 mA Entrada de corriente
IN4	Entrada analógica del canal 4: 0~10 V / 0~20 mA Entrada de corriente
COM4	Tierra de salida analógica
V0	Canal de salida analógica 0~10 V
Yo0	Canal de salida de corriente analógica 0~20 mA
COM5	Tierra de salida analógica
Versión 1	Canal de salida de voltaje analógico 0~10 V 1
Yo1	Canal de salida de corriente analógica 0~20 mA 1
RS422	Puerto de programación RS422, entrada S-Video
SISTEMA	La luz indicadora del PLC es verde cuando funciona correctamente y roja cuando no funciona correctamente.
CORRER	Luz indicadora de funcionamiento: La luz indicadora del PLC es verde cuando está en funcionamiento y roja cuando está detenido.
COMUNICACIÓN	La luz indicadora de comunicación RS485 parpadea durante la comunicación.
Puerto de expansión	Interfaz del cable de conexión del módulo de expansión

2.2.4 Definición de la interfaz AMX-FX3U-M26MT-E

➤ 端子图



➤ 端子说明

Marcas terminales	Descripción de la función
24+	Terminal positivo de la fuente de alimentación de 24 V CC
0 V	Terminal negativo de la fuente de alimentación de 24 V CC
	tierra
A+	485 A+ (Ver sección 6.2 para características)
B-	485 B- (Ver sección 6.2 para características)
S/S	Terminal común del canal de entrada digital 1-16
X0	Entrada digital del canal 1
X1	Entrada digital del canal 2
X2	3. ^a entrada digital
X3	4. ^a entrada digital
X4	5. ^a entrada digital
X5	6. ^a entrada digital
X6	7. ^a entrada digital
X7	8. ^a entrada digital
X10	9. ^a entrada digital
X11	10. ^a entrada digital
X12	11. ^a entrada digital
X13	12. ^a entrada digital
X14	13. ^a entrada digital
X15	14. ^a entrada digital
X16	15. ^a entrada digital
X17	16. ^a entrada digital
COM0	Terminal común de 1 a 4 canales de salida digital
Años	Salida digital del canal 1
Año 1	Segunda salida digital
Año 2	3. ^a salida digital
Año 3	4. ^a salida digital

Marcas terminales	Descripción de la función
COM1	Terminal común de salida digital de 5 a 10 canales
Año 4	5. ^a salida digital
Año 5	6. ^a salida digital
Año 6	7. ^a salida digital
Año 7	8. ^a salida digital
Año 10	9. ^a salida digital
Año 11	10. ^a salida digital
COM2	Tierra de entrada analógica
EN1	Entrada analógica del canal 1: 0~10 V / 0~20 mA Entrada de corriente
IN2	Entrada analógica del canal 2: 0~10 V / 0~20 mA Entrada de corriente
COM3	Tierra de entrada analógica
IN3	Entrada analógica del canal 3: 0~10 V / 0~20 mA Entrada de corriente
IN4	Entrada analógica del canal 4: 0~10 V / 0~20 mA Entrada de corriente
COM4	Tierra de salida analógica
V0	Canal de salida analógica 0~10 V
Yo0	Canal de salida de corriente analógica 0~20 mA
COM5	Tierra de salida analógica
Versión 1	Canal de salida de voltaje analógico 0~10 V 1
Yo1	Canal de salida de corriente analógica 0~20 mA 1
RS422	Puerto de programación RS422, entrada S-Video
ETH	Puerto Ethernet de 10/100 Mbps, conector hembra RJ45
SISTEMA	La luz indicadora del PLC es verde cuando funciona correctamente y roja cuando no funciona correctamente.
CORRER	Luz indicadora de funcionamiento: La luz indicadora del PLC es verde cuando está en funcionamiento y roja cuando está detenido.
COMUNICACIÓN	La luz indicadora de comunicación RS485 parpadea durante la comunicación.
Puerto de expansión	Interfaz del cable de conexión del módulo de expansión

III. Planificación funcional

La información de planificación funcional para los diferentes modelos de PLC de la serie AMX-FX3U-M se muestra en las siguientes cuatro tablas.

Nombre de la función		Descripción de la función
Configuración de E/S	Puntos IO	16 entradas digitales optoaisladas, 10 salidas de relé. Admite puntos de E/S extendidos
	Conteo de alta velocidad (hardware)	Cuatro contadores de pulsos monofásicos (X0~X3) de 100 K, dos contadores de pulsos monofásicos (X4~X5) de 20 K; dos contadores de fase AB (X0 y X1 como un canal, X3 y X4 como un canal).
Programación de usuario capacidad	Tamaño del programa	Pasos de 0 a 16 000
	Capacidad de comentarios	0 a 31 piezas
	Capacidad del registro de archivos	No se admiten registros de archivos; el valor predeterminado es 0 bloques.
Función de comunicación	Puerto de comunicación	Un puerto de comunicación serie asíncrono: RS422 (S-Video), RS485
	Protocolo de comunicación	PLC FX3U, MODBUS RTU
	Método de programación	Puerto de programación: RS422 Cable de programación: cable de programación "USB-SC09-FX" o cable de red de 10/100 Mbps Software de programación: admite carga/descarga, monitoreo y depuración a través de GX-Works2/Gx-Developer (solo RS422).
	Comunicación del dispositivo	Los dispositivos o computadoras host que incluyen puertos seriales RS422 y RS485 y admiten el protocolo PLC FX3U pueden comunicarse con este PLC.
		Los dispositivos o computadoras host con puertos seriales RS485 que admiten el protocolo MODBUS RTU pueden comunicarse con este PLC.
Cantidad analógica ingresar	Número de canales	Ruta 4
	Rango de entrada	Voltaje de 0~10 V o corriente de 0~20 mA
	Métodos de conmutación	Interruptor DIP de 4 canales para conmutar voltaje/corriente
	resolución	12 bits
	exactitud	8‰ de escala completa
Cantidad analógica Producción	Número de canales	Ruta 2
	Rango de salida	Voltaje de 0~10 V o corriente de 0~20 mA
	resolución	12 bits
	exactitud	8‰ de escala completa
Otras funciones	Ejecutar/Detener	El funcionamiento y la parada del PLC se controlan mediante el interruptor DIP RUN/SOTP. Una luz RUN fija indica que el PLC está en modo de ejecución; una luz RUN naranja fija indica que el PLC está en modo de parada.
	Indicación de error	Cuando el PLC no funciona correctamente, la luz de error se ilumina en rojo.
	Apagado y ahorro de energía	Compatible; consulte la sección 4.1 para conocer el rango de retención. El rango de retención en estado apagado no se puede modificar mediante software.
	reloj	Compatible; alimentado por batería de botón durante cortes de energía.
	Actualización de firmware	apoyo

Tabla 3.1 Lista de funciones del AMX-FX3U-M26MR

Nombre de la función		Descripción de la función
Configuración de E/S	Puntos IO	16 entradas digitales optoaisladas, 10 salidas de relé. Admite puntos de E/S extendidos
	Conteo de alta velocidad (hardware)	Cuatro contadores de pulsos monofásicos (X0~X3) de 100 K, dos contadores de pulsos monofásicos (X4~X5) de 20 K; dos contadores de fase AB (X0 y X1 como un canal, X3 y X4 como un canal).
Programación de usuario	Tamaño del programa	Pasos de 0 a 16 000
	Capacidad de comentarios	0 a 31 piezas
	Capacidad del registro de archivos	No se admiten registros de archivos; el valor predeterminado es 0 bloques.
Función de comunicación	Puerto de comunicación	Un puerto de comunicación serial asíncrono: RS422 (S-Video), RS485, puerto Ethernet RJ45
	Protocolo de comunicación	PLC FX3U, MODBUS RTU, MODBUS TCP, protocolo TCP/IP integrado Mitsubishi FX
	Método de programación	Puertos de programación: RS422, ETH Cable de programación: cable de programación "USB-SC09-FX" o cable de red de 10/100 Mbps; Software de programación: admite carga/descarga y monitoreo/depuración a través de GX-Works2/Gx-Developer (solo RS422).
	Comunicación del dispositivo	Los dispositivos o computadoras host que incluyen puertos seriales RS422 y RS485 y admiten el protocolo PLC FX3U pueden comunicarse con este PLC.
		Los dispositivos o computadoras host con puertos seriales RS485 que admiten el protocolo MODBUS RTU pueden comunicarse con este PLC.
		Cualquier dispositivo o computadora host con un puerto de red RJ45 que admita los protocolos MODBUS TCP y MC puede comunicarse con este PLC.
Cantidad analógica ingresar	Número de canales	Ruta 4
	Rango de entrada	Voltaje de 0~10 V o corriente de 0~20 mA
	Métodos de conmutación	Interruptor DIP de 4 canales para conmutar voltaje/corriente
	resolución	12 bits
	exactitud	8‰ de escala completa
Cantidad analógica Producción	Número de canales	Ruta 2
	Rango de salida	Voltaje de 0~10 V o corriente de 0~20 mA
	resolución	12 bits
	exactitud	8‰ de escala completa
Otras funciones	Ejecutar/Detener	El funcionamiento y la parada del PLC se controlan mediante el interruptor DIP RUN/SOTP. Una luz verde indica que el PLC está en modo de funcionamiento; una luz naranja indica que está en modo de parada.
	Indicación de error	Cuando el PLC no funciona correctamente, la luz de error se ilumina en rojo.
	Apagado y ahorro de energía	Compatible; consulte la sección 4.1 para conocer el rango de retención. El rango de retención en estado apagado no se puede modificar mediante software.
	reloj	Compatible; alimentado por batería de botón durante cortes de energía.
	Actualización de firmware	apoyo

Tabla 3.2 Lista de funciones del AMX-FX3U-M26MR-E

Nombre de la función		Descripción de la función
Configuración de E/S	Puntos IO	16 entradas digitales optoaisladas, 10 salidas de transistor. Admite puntos de E/S extendidos
	Conteo de alta velocidad (hardware)	Cuatro contadores de pulsos monofásicos (X0~X3) de 100 K, dos contadores de pulsos monofásicos (X4~X5) de 20 K; dos contadores de fase AB (X0 y X1 como un canal, X3 y X4 como un canal).
	Salida de pulsos de alta velocidad	Admite 2 canales (Y0~Y1) o 4 canales (Y0~Y3) de salida de pulsos de 100K.
Programación de usuario	Tamaño del programa	Pasos de 0 a 16 000
	Capacidad de comentarios	0 a 31 piezas
	Capacidad del registro de archivos	No se admiten registros de archivos; el valor predeterminado es 0 bloques.
Función de comunicación	Puerto de comunicación	Un puerto de comunicación serie asíncrono: RS422 (S-Video), RS485
	Protocolo de comunicación	PLC FX3U, MODBUS RTU
	Método de programación	Puerto de programación: RS422 Cable de programación: cable de programación "USB-SC09-FX" o cable de red de 10/100 Mbps; Software de programación: admite carga/descarga y monitoreo/depuración a través de GX-Works2/Gx-Developer (solo RS422).
	Comunicación del dispositivo	Los dispositivos o computadoras host que incluyen puertos seriales RS422 y RS485 y admiten el protocolo PLC FX3U pueden comunicarse con este PLC.
		Los dispositivos o computadoras host con puertos seriales RS485 que admiten el protocolo MODBUS RTU pueden comunicarse con este PLC.
Cantidad analógica ingresar	Número de canales	Ruta 4
	Rango de entrada	Voltaje de 0~10 V o corriente de 0~20 mA
	Métodos de conmutación	Interruptor DIP de 4 canales para conmutar voltaje/corriente
	resolución	12 bits
	exactitud	8‰ de escala completa
Cantidad analógica Producción	Número de canales	Ruta 2
	Rango de salida	Voltaje de 0~10 V o corriente de 0~20 mA
	resolución	12 bits
	exactitud	8‰ de escala completa
Otras funciones	Ejecutar/Detener	El funcionamiento y la parada del PLC se controlan mediante el interruptor DIP RUN/SOTP. Una luz verde indica que el PLC está en modo de funcionamiento; una luz naranja indica que está en modo de parada.
	Indicación de error	Cuando el PLC no funciona correctamente, la luz de error se ilumina en rojo.
	Apagado y ahorro de energía	Compatible; consulte la sección 4.1 para conocer el rango de retención. El rango de retención en estado apagado no se puede modificar mediante software.
	reloj	Compatible; alimentado por batería de botón durante cortes de energía.
	Actualización de firmware	apoyo

Tabla 3.3 Lista de funciones del AMX-FX3U-M26MT

Nombre de la función		Descripción de la función
Configuración de E/S	Puntos IO	16 entradas digitales optoaisladas, 10 salidas de transistor. Admite puntos de E/S extendidos
	Conteo de alta velocidad (hardware)	Cuatro contadores de pulsos monofásicos (X0~X3) de 100 K, dos contadores de pulsos monofásicos (X4~X5) de 20 K; dos contadores de fase AB (X0 y X1 como un canal, X3 y X4 como un canal).
	Salida de pulsos de alta velocidad	Admite 2 canales (Y0~Y1) o 4 canales (Y0~Y3) de salida de pulsos de 100K.
Programación de usuario	Tamaño del programa	Pasos de 0 a 16 000
	Capacidad de comentarios	0 a 31 piezas
	Capacidad del registro de archivos	No se admiten registros de archivos; el valor predeterminado es 0 bloques.
Función de comunicación	Puerto de comunicación	Un puerto de comunicación serial asíncrono: RS422 (S-Video), RS485, puerto Ethernet RJ45
	Protocolo de comunicación	PLC FX3U, MODBUS RTU, MODBUS TCP, protocolo TCP/IP integrado Mitsubishi FX
	Método de programación	Puertos de programación: RS422, ETH Cable de programación: cable de programación "USB-SC09-FX" o cable de red de 10/100 Mbps; Software de programación: admite carga/descarga y monitoreo/depuración a través de GX-Works2/Gx-Developer (solo RS422).
	Comunicación del dispositivo	Los dispositivos o computadoras host que incluyen puertos seriales RS422 y RS485 y admiten el protocolo PLC FX3U pueden comunicarse con este PLC.
		Los dispositivos o computadoras host con puertos seriales RS485 que admiten el protocolo MODBUS RTU pueden comunicarse con este PLC.
		Cualquier dispositivo o computadora host con un puerto de red RJ45 que admita los protocolos MODBUS TCP y MC puede comunicarse con este PLC.
Cantidad analógica ingresar	Número de canales	Ruta 4
	Rango de entrada	Voltaje de 0~10 V o corriente de 0~20 mA
	Métodos de conmutación	Interruptor DIP de 4 canales para conmutar voltaje/corriente
	resolución	12 bits
	exactitud	8‰ de escala completa
Cantidad analógica Producción	Número de canales	Ruta 2
	Rango de salida	Voltaje de 0~10 V o corriente de 0~20 mA
	resolución	12 bits
	exactitud	8‰ de escala completa
Otras funciones	Ejecutar/Detener	El funcionamiento y la parada del PLC se controlan mediante el interruptor DIP RUN/SOTP. Una luz verde indica que el PLC está en modo de funcionamiento; una luz naranja indica que está en modo de parada.
	Indicación de error	Cuando el PLC no funciona correctamente, la luz de error se ilumina en rojo.
	Apagado y ahorro de energía	Compatible; consulte la sección 4.1 para conocer el rango de retención. El rango de retención en estado apagado no se puede modificar mediante software.
	reloj	Compatible; alimentado por batería de botón durante cortes de energía.
	Actualización de firmware	apoyo

Tabla 3.4 Lista de funciones del AMX-FX3U-M26MT-E

IV. Descripción de los componentes blandos

4.1 Asignación de componentes blandos

La siguiente tabla muestra los tipos de dispositivos de software compatibles con los controladores programables de la serie AMX-FX3U-M:

Número de serie	componentes blandos	Descripción de la función
1	Relé de entrada X	Los elementos de bit correspondientes a las entradas digitales del PLC se direccionan mediante números octales.
2	Relé de salida Y	Los elementos de bit correspondientes a las salidas digitales del PLC se direccionan mediante números octales.
3	Relé auxiliar M	Elemento de posición del relé auxiliar dentro del PLC
4	Relé de estado S	Se utiliza principalmente para programar gráficos de funciones secuenciales y sirve como elementos de bandera de estado para el control de pasos.
5	Temporizador T	Un temporizador de 16 bits que admite pulsos de reloj de 1 ms, 10 ms y 100 ms.
6	Contador C	Admite conteo de incremento/decremento de 16 bits/32 bits, conteo de alta velocidad y conteo de fase simple/doble.
7	Registro de datos D	Admite registro de retención de datos D; registros de índice V y Z
8	puntero	Puntero de salto P, puntero de subrutina P(No se admiten punteros de interrupción)
9	constante K·H	Admite operaciones con números binarios, decimales, hexadecimales y de punto flotante.

categoria de componente blando		gama de componentes blandos			
Relé de entrada X		X0~X17, un total de 16 puntos (sin extensiones)			
Relé de salida Y		Y0~Y11, un total de 10 puntos (sin extensiones)			
Relé auxiliar M	M0~M499 500 puntos※1	M500~M1023 524 puntos※2	M1024~M7679 6656 puntos※4	M8000~M8424 425 puntosUso especial	
Relé de estado S	S0~S499, un total de 500 puntos※1		S500~S999, un total de 500 puntos※2		S1000~S4095, un total de 3096 puntos※4
Temporizador T	T0~T199 200 puntos 100 ms※4	T200~T245 46 puntos 10 ms※4	T246~T249 las 4 en punto tipo acumulativo de 1 ms※3	T250~T255 las 6 en punto Tipo acumulativo de 100 ms※3	T256~T511 256 puntos 1 ms※4
Contador C	conteo incremental de 16 bits		contador bidireccional de 32 bits		Contador bidireccional de alta velocidad de 32 bits
	C0~C99 100 puntos※1	C100~C199 100 puntos※2	C200~C219 8 p. m.※1	C220~C234 3 p. m.※2	C235~C255 21 puntos※2
Registro de datos D	D0~D199 200 puntos※1	D200~D511 312 puntos※2	D512~D7999 7488 puntos※4	D8000~D8483 484 puntos Uso especial	V0~V7, Z0~Z7 Direccionamiento de 16 puntos
puntero		N0~N7, 8 puntos, uso total del control principal		Puntos P0 a P127, un total de 128 puntos, punteros de ramificación.	
constante	K	16 bits -32768~32767		32 bits -2147483648~2147483647	
	H	16 bits 0~FFFFH		32 bits 0~FFFFFFFFH	
	mi	±1,175495 E-38 a ±3,402823 E+38 (7 bits significativos)			

※1. Rango de retención sin apagado: El rango de retención sin apagado se puede modificar mediante la configuración de parámetros.

※2. Rango de retención sin apagado: El rango de retención sin apagado se puede modificar mediante la configuración de parámetros.

※3. Rango de retención sin apagado: El rango de retención sin apagado no se puede modificar.

※4. Este no es un rango de retención de apagado y el rango de retención de apagado no se puede cambiar.

4.2 Descripción de la dirección de retención de apagado

El rango de direcciones para el ahorro de energía al apagar los PLC de la serie AMX-FX3U-M se muestra en la Tabla 4.2. Si desea ajustar los rangos predeterminados de inicio y fin del latch, puede configurarlos a través de la

ventana de configuración de componentes del software de programación - Parámetros del PLC - y luego descargar los nuevos parámetros del PLC al PLC para que surtan efecto.

		Dirección de inicio del pestillo predeterminada (ajustable)	Dirección final del pestillo predeterminada (ajustable)	Rango máximo de cierre
Relé auxiliar M		M500	M1023	M0 ~ M1023
Relé de estado S		S500	S999	S0~S999
Temporizador T		T246 (fijo, no ajustable)	T255 (fijo, no ajustable)	T246~T255
Contador C	16 bits	C100	C199	C0~C199
	32 bits	C220	C255	C200~C255
Registro de datos D		D200	D511	D0~D511

Tabla 4.2 Rango de direcciones de retención de apagado del PLC

4.3 Descripción del contador de alta velocidad

El controlador programable de la serie AMX-FX3U-M admite conteo de pulsos monofásico de 4 canales (X0~X3) de 100 000 y conteo de pulsos monofásico de 2 canales (X4~X5) de 20 000. También admite conteo de fase AB de 2

canales (X0 y X1 como un solo canal, X3 y X4 como un solo canal). El conteo se realiza por hardware; actualmente no se admite el conteo por software. (Esto se refiere a un contador de alta velocidad).

Los detalles son los siguientes:

	Entrada monofásica de 1 conteo											Entrada de 2 conteos de fase 1				
	C235	C236	C237	C238	C239	C240	C241	C242	C243	C244	C245	C246	C247	C248	C249	C250
X0	U/D						U/D			U/D		U	U		U	
X1		U/D					R			R		D	D		D	
X2			U/D					U/D			U/D		R		R	
X3				U/D				R			R			U		U
X4					U/D				U/D					D		D
X5						U/D			R					R		R
X6										S					S	
X7											S					S

U: Conteo progresivo; D: Conteo regresivo; R: Reiniciar; S: Iniciar

Entrada de 2 fases y 2 conteos						
	C251	C252	C253	C254	C255	ilustrar
X0	A	A		A		Cuando C251 cuenta hacia adelante, M8251 está desactivado; cuando cuenta hacia atrás, M8251 está activado. C252: Cuando cuenta hacia adelante, M8252 está desactivado; cuando cuenta hacia atrás, M8252 está activado. C253: Cuando cuenta hacia adelante, M8253 está desactivado; cuando cuenta hacia atrás, M8253 está activado. C254: Cuando cuenta hacia adelante, M8254 está desactivado; cuando cuenta hacia atrás, M8254 está activado. C255: Cuando cuenta hacia adelante, M8255 está desactivado; cuando cuenta hacia atrás, M8255 está activado.
X1	B	B		B		
X2		R		R		
X3			A		A	
X4			B		B	
X5			R		R	
X6				S		
X7					S	
A: Fase A; B: Fase B; R: Reinicio; S: Inicio						

El contador de alta velocidad utiliza un relé auxiliar para cambiar la dirección de conteo. Cuando el relé está desactivado, el contador de alta velocidad cuenta; cuando está activado...

En ese momento, el contador de alta velocidad realiza una cuenta regresiva.

encimera	Dirección de conteo
número de serie	Cambiar dirección
C235	M8235
C236	M8236
C237	M8237
C238	M8238
C239	M8239
C240	M8240

encimera	Dirección de conteo
número de serie	Cambiar dirección
C241	M8241
C242	M8242
C243	M8243
C244	M8244
C245	M8245

4.4 Componentes blandos especiales

La siguiente tabla muestra los tipos de dispositivos de software compatibles con los controladores programables de la serie AMX-FX3U-M:

Asistencia especial Relé M	Tipo funcional	Descripción de la función	Datos especiales Registro D	Tipo funcional	Descripción de la función
M8000	estado	Establezca en 1 mientras está en ejecución y bórrelo en 0 cuando se detiene.	D8000	estado	reservar
M8001		Se pone a 0 durante el funcionamiento y se establece en 1 cuando se detiene.	D8001		Modelo y versión FX3U(C) (también se guarda D8101), tipo de PC y número de versión
M8002		Pulso de inicialización (activación del primer escaneo)	D8002		Capacidad de memoria (también guardada en D8102)
M8003		Pulso de inicialización (desconectado durante el primer escaneo)	D8003		Tipo de memoria, tipo de registro
M8011	Reloj del sistema	Pulso de 10 ms	D8004	Reloj del sistema	Error M Número de dirección Valor de conversión BCD
M8012		pulso de 100 ms	D8010		Escanear el valor actual
M8013		pulso de 1 s	D8013		Segundos correspondientes
M8014		pulso de 1 minuto	D8014		Actas correspondientes
M8015		1 indica que el reloj está detenido, 0 indica que el reloj está funcionando.	D8015		Horas correspondientes
M8018		1 indica que el reloj se ha puesto en marcha y está funcionando normalmente; 0 indica parada.	D8016		Fecha correspondiente
M8020	logotipo y pista	Marca cero	D8017	ingresar filtrar	Mes correspondiente
M8021		marca de préstamo	D8018		Año correspondiente
M8022		Llevar bandera	D8019		Semana correspondiente
M8029		Ejecución de instrucción completada	D8020		Filtros de entrada, filtros de entrada para X010-X017 El valor inicial se transfiere a un registro de datos especial. D8020; El filtrado para X0-X7 se puede configurar mediante el comando REFF, en milisegundos (ms).
M8063	Contenido indexado	Pestillo de error de comunicación MODBUS de la estación maestra	D8028	Cantidad analógica	Valor del canal de entrada analógica 1
M8064		Error de parámetro	D8029		Valor del canal de entrada analógica 2
M8065		Error de sintaxis	D8030		Valor del canal de entrada analógica 3
M8067		Error de cálculo	D8031		Valor del canal de entrada analógica 4
M8235	Conteo de alta velocidad	C235 Bit de control del contador de suma/resta	D8032	Valor A/D	Número de código de error de cálculo (correspondiente a M8067)
M8236		C236 Bit de control del contador de suma/resta	D8033		Guardar paso de PC con error
M8237		C237 Bit de control del contador de suma/resta	D8067	Registro de errores	Establezca el valor del canal de salida analógica 0.
M8238		C238 Bit de control del contador de suma/resta	D8068		Establezca el valor del canal de salida analógica 1.
M8239	Control de dirección	C239 Bit de control del contador de suma/resta	D8080	Cantidad analógica	
M8240		C240 Bit de control de contador de suma/resta	D8081		

M8241	Conteo de alta velocidad Control de dirección	C241 Bit de control del contador de suma/resta	D8101	Estado del PLC	Versión del modelo FX2N(C) (D8001 también está guardado)
M8242		C242 Bit de control del contador de suma/resta	D8102		Capacidad de memoria (también guardada en D8002)
M8243		C243 Bit de control del contador de suma/resta	D8105		Número de versión de hardware + número de versión de software (decimal de 5 dígitos, los dos primeros dígitos representan la versión de hardware, los tres últimos dígitos representan la versión de software). Se indica la versión del software, por ejemplo, 10101. También se indica la versión del hardware. v1.0 (Versión de software v1.01)
M8244		C244 Bit de control del contador de suma/resta	D8140 posición baja		Número total de pulsos de salida a Y0 (El número total de pulsos de salida de las instrucciones FNC59(PLSR) y FNC57(PLSY))
M8245		C245 Bit de control de contador de suma/resta	D8141 alto Poco	Salida de pulsos	Número total de pulsos de salida a Y1 (El número total de pulsos de salida de las instrucciones FNC59(PLSR) y FNC57(PLSY))
M8251		C251 Bit de estado del contador de suma/resta	D8142 Bajo Poco		Número total de pulsos de salida a Y2 (El número total de pulsos de salida de las instrucciones FNC59(PLSR) y FNC57(PLSY))
M8252		C252 Bit de estado del contador de suma/resta	D8143 alto Poco		Número total de pulsos de salida a Y3 (El número total de pulsos de salida de las instrucciones FNC59(PLSR) y FNC57(PLSY))
M8253		C253 Bit de estado del contador de suma/resta	D8144 posición baja		Número total de pulsos de salida a Y02 (El número total de pulsos de salida de las instrucciones FNC59(PLSR) y FNC57(PLSY))
M8254		C254 Bit de estado del contador de suma/resta	D8145 alto nivel		Número total de pulsos de salida a Y03 (El número total de pulsos de salida de las instrucciones FNC59(PLSR) y FNC57(PLSY))
M8255		C255 Bit de estado del contador de suma/resta	D8146 posición baja		Número total de pulsos de salida a Y04 (El número total de pulsos de salida de las instrucciones FNC59(PLSR) y FNC57(PLSY))
M8329	Monitoreo del pulso y posición	Bandera de fin de excepción de ejecución de instrucción	D8147 alto nivel	Dirección indexada	Contenido del registro Z1
M8338		Habilitación de aceleración/desaceleración de instrucción PLSV	D8182		Contenido del registro V1
M8340		Monitoreo de la salida del pulso Y0 (ENCENDIDO: Ocupado/Apagado: Listo)	D8183		Contenido del registro Z2
M8341		La función de salida de señal clara Y0 está habilitada (zrn)	D8184		Contenido del registro V2
M8342		Y0 especifica la dirección de regresión desde el origen. (Actualmente no compatible)	D8185	contenido	Contenido del registro Z3
M8343		Límite de rotación hacia adelante de Y0	D8186		Contenido del registro V3
M8344		Límite inverso Y0	D8187		Contenido del registro Z4
M8348		Instrucción de posicionamiento Y0 de conducción	D8188		Contenido del registro V4
M8349		Comando de parada de salida de pulso Y0	D8189		Contenido del registro Z5
M8350		Monitoreo de la salida del pulso Y1 (ENCENDIDO: Ocupado/APAGADO: Listo)	D8190		Contenido de los registros V5
M8351		La función de salida de señal clara Y1 es efectiva	D8191		Contenido del registro Z6
M8353		Límite de rotación hacia adelante Y1	D8192		

M8354	Monitoreo del pulso y posición	Límite inverso Y1	D8193	Dirección indexada contenido	Contenido de los registros V6
M8358		Controlador de instrucciones de posicionamiento Y1	D8194		Contenido del registro Z7
M8359		Comando de parada de salida de pulso Y1	D8195		Contenido de los registros V7
M8360		Monitoreo de la salida del pulso Y2 (ENCENDIDO: Ocupado/APAGADO: Listo)	D8200	MODBUS comunicación	Registro de configuración de funciones RS485: 1 para maestro Modbus, 2 para esclavo.
M8361		La función de salida de señal clara Y2 es efectiva	D8340	Posicionamiento de movimiento	Y0 es el registro de valor actual y D8340 es el bit de orden bajo.
M8363		Límite de rotación hacia adelante Y2	D8341		D8341 está en un nivel alto
M8364		Límite inverso Y2	D8342		Y0 Valor inicial de la velocidad base
M8368		Instrucción de posicionamiento Y2 de conducción	D8343		Y0 Velocidad máxima
M8369		Comando de parada de salida de pulso Y2	D8344		
M8370		Monitoreo de la salida del pulso Y3 (ENCENDIDO: Ocupado/APAGADO: Listo)	D8348		Y0 Valor inicial del tiempo de aceleración
M8371		La función de salida de señal clara Y3 es efectiva	D8349		Y0 Valor inicial del tiempo de desaceleración
M8373		Límite de rotación hacia adelante Y3	D8350		Y01 es el registro de valor actual y D8350 es el bit de orden bajo.
M8374		Límite inverso Y3	D8351		D8351 está en un nivel alto
M8378		Controlador de instrucciones de posicionamiento Y3	D8352		Y01 Valor inicial de la velocidad base
M8379		Comando de parada de salida de pulsos Y3	D8353		Y01 Velocidad máxima
M8401	MODBUS comunicación	Comunicación MODBUS	D8354		Y01 Valor del tiempo de aceleración inicial
M8402		Se produjo un error de comunicación MODBUS.	D8358		Y01 Valor inicial del tiempo de desaceleración
M8403		Pestillo de error de comunicación MODBUS	D8359	Y02 es el registro de valor actual, siendo D8360 el bit menos significativo.	
M8408		Rever	D8360	D8361 está en un nivel alto	
M8409		Se produjo un tiempo de espera	D8361	Y02 Velocidad base inicial	
M8411		Banderas de configuración de parámetros de comunicación MODBUS El PLC permanecerá conectado después del encendido.	D8362	Velocidad máxima Y02	
M8422		Se produjo un error de comunicación MODBUS.	D8363	Y02 Valor del tiempo de aceleración inicial	
M8423		Pestillo de error de comunicación MODBUS	D8364	Y02 Valor inicial del tiempo de desaceleración	
M8464	Monitoreo del pulso y posición	La función especificada del elemento suave de señal clara Y0 está activa	D8368	Y03 es el registro de valor actual y D8370 es el bit de orden bajo.	
M8465		La función especificada del elemento suave de señal clara Y1 está activa	D8369	D8371 está en un nivel alto	
M8466		La función especificada del elemento suave de señal clara Y2 está activa	D8370	Y03 Valor de velocidad base inicial	
M8467		La función especificada del elemento suave de señal clara Y3 está activa	D8371	Y03 Velocidad máxima	
			D8372		
			D8373		
			D8374		

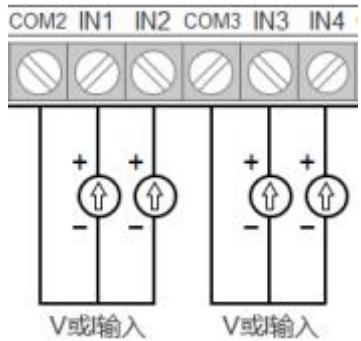
	D8378	Posicionamiento de movimiento	Y03 Valor del tiempo de aceleración inicial
	D8379		Y03 Valor inicial del tiempo de desaceleración
	D8464		Registro designado del dispositivo suave de señal clara Y0
	D8465		Registro designado del dispositivo suave de señal clara Y1
	D8466		Registro designado del dispositivo blando de señal clara Y2
	D8467		Registro designado del dispositivo blando de señal clara Y3
	D8400	MODBUS comunicación	Formato de comunicación de la estación principal
	D8402		Códigos de error de comunicación de la estación principal
	D8403		Información detallada sobre el error del sitio principal
	D8408		Número actual de reintentos (sitio principal)
	D8409		Se agotó el tiempo de respuesta del esclavo (sitio principal)
	D8410		Retraso de reproducción (sitio principal)
	D8411		Retraso entre solicitudes (retraso entre cuadros) (sitio principal)
	D8412		Número de reintentos (sitio principal)
	D8414		Número de estación de esta estación (0-247) (Estación principal)
	D8420		Formato de comunicación esclava
	D8422		Código de error de comunicación del esclavo
	D8423		Información detallada sobre el error en el sitio esclavo
	D8431		Latencia entre solicitudes (latencia entre cuadros)
	D8434		Número de estación de esta estación (1-247) (subestación)
	D8438		Código de error de comunicación en serie (estación esclava)
	D8470	Parámetros del puerto de red	Byte alto: rango de direcciones IP 1, Byte bajo: rango de direcciones IP 2
	D8471		Byte alto: rango de direcciones IP 3, Byte bajo: rango de direcciones IP 4
	D8472		Byte alto: Dirección MAC 1, Byte bajo: Dirección MAC 1 Dirección 2
	D8473		Byte alto: extremo 3 de la dirección MAC, byte bajo: extremo 3 de la dirección MAC Dirección 4
	D8474		Byte alto: extremo 5 de la dirección MAC, byte bajo: extremo 5 de la dirección MAC Dirección 6
	D8475		Los primeros 4 bits del byte alto indican el número de concatenaciones y los 12 bits inferiores indican el código de error.

V. Instrucciones para el uso de señales analógicas

5.1 Entrada analógica

El PLC de la serie AMX-FX3U-M incluye 4 canales de entrada analógica compatibles con entradas analógicas de 0~10 V/0~20 mA. El valor predeterminado de fábrica es de 4 canales de entrada de voltaje de 0~10 V. Para cambiar el tipo de entrada, abra la carcasa del PLC y ajuste el estado de encendido/apagado de los interruptores DIP en la placa PCB inferior. Consulte las "Instrucciones para la conmutación de la señal de entrada analógica".

➤ 模拟量输入端子



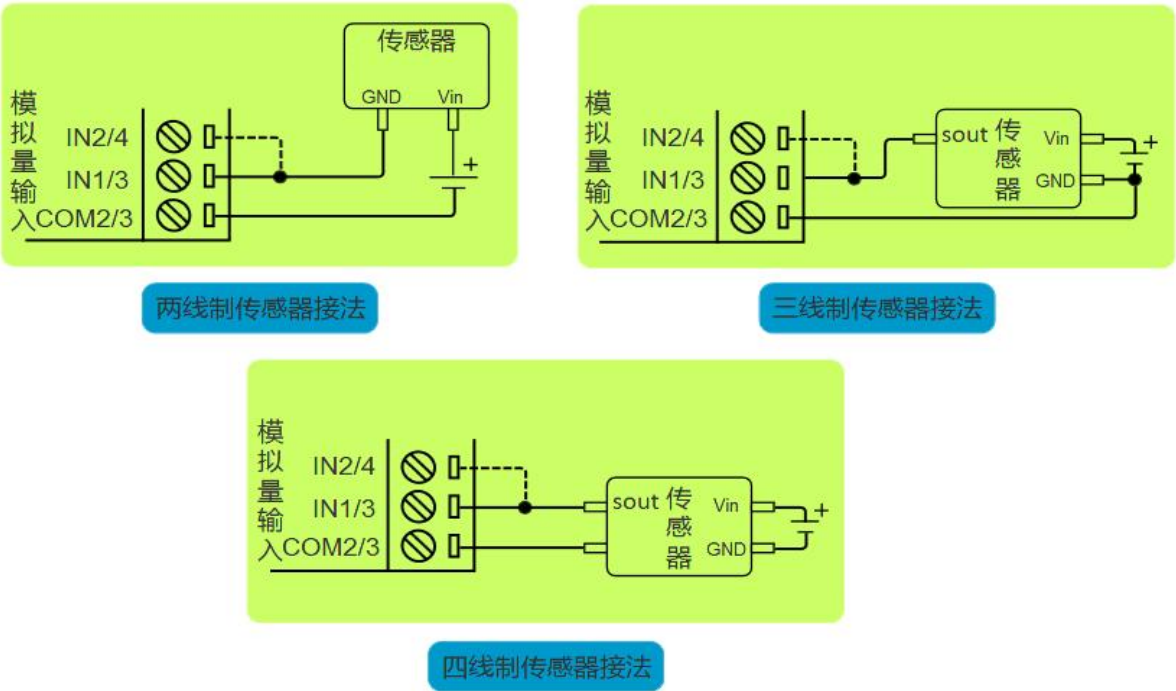
Los terminales de entrada analógica se describen en la siguiente tabla:

Instrucciones del bloque de terminales de entrada analógica			
Número de serie	Nombre del terminal	Descripción de la función	Observación
1	COM2	Tierra común de entrada analógica	
2	EN1	Entrada analógica de voltaje/corriente del canal 1	Rango analógico: 0~10 V/0~20 mAEl voltaje de entrada predeterminado de fábrica es 0 ~ 10 V.
3	IN2	Entrada analógica de voltaje/corriente del canal 2	Rango analógico: 0~10 V/0~20 mAEl voltaje de entrada predeterminado de fábrica es 0 ~ 10 V.
4	COM3	Tierra común de entrada analógica	
5	IN3	Entrada analógica de voltaje/corriente del canal 3	Rango analógico: 0~10 V/0~20 mAEl voltaje de entrada predeterminado de fábrica es 0 ~ 10 V.
6	IN4	Entrada analógica de voltaje/corriente del canal 4	Rango analógico: 0~10 V/0~20 mAEl voltaje de entrada predeterminado de fábrica es 0 ~ 10 V.

➤ 转换参数

Instrucciones de conversión de valores de entrada analógica			
Número de serie	Características de los parámetros	Descripción detallada	Observación
1	Valor AD correspondiente	0~4000	La entrada analógica al PLC se convierte en datos decimales.
2	Registro correspondiente del canal IN1	D8030	
3	Registro correspondiente del canal IN2	D8031	
4	Registro correspondiente del canal IN3	D8032	
5	Registro correspondiente del canal IN4	D8033	

➤ 传感器接线示意图



NotaLa línea punteada en el diagrama indica que el otro canal de entrada analógica tiene el mismo método de conexión, pero un sensor solo puede seleccionar un canal para ingresar una señal analógica.

➤ 模拟量输入信号切换说明

El tipo de medición de la señal de entrada analógica del PLC se determina mediante el estado de encendido/apagado de los interruptores DIP en la placa PCB inferior. (La última frase parece estar incompleta y posiblemente se refiera a un problema aparte: "Coloque la carcasa del PLC").

Utilice un destornillador plano para abrir la placa PCB y voltéela para ver la parte inferior. Verá cuatro interruptores DIP, como se muestra en la imagen inferior. Los interruptores 1-4 corresponden a los canales de entrada analógica IN1-IN4, respectivamente. Cuando el interruptor está apagado, es para la entrada de tensión; cuando está encendido, es para la entrada de corriente. **Entradas de voltaje predeterminadas de fábrica: 4.**



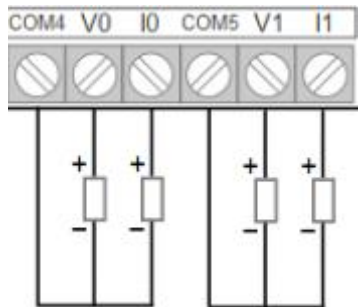
➤ 模拟量输入编程案例

Véase el Apéndice C-1, Caso 1-4.

5.2 Salida analógica

El PLC de la serie AMX-FX3U-M admite dos salidas analógicas, cada una de las cuales admite tipos de salida analógica "0~10 V" o "0~20 mA".

➤ 模拟量输出端子



Los terminales de salida analógica se describen en la siguiente tabla:

Instrucciones del bloque de terminales de salida analógica			
Número de serie	Nombre del terminal	Descripción de la función	Observación
1	COM4	Tierra común de salida analógica	
2	V0	Canal de salida de voltaje analógico de 0 a 10 V 0	Ambos canales se pueden utilizar simultáneamente, pero están sujetos a las mismas... Los registros del PLC controlan la magnitud de los valores de salida analógica.
3	Yo0	Canal de salida de corriente analógica de 0 a 20 mA 0	
4	COM5	Tierra común de salida analógica	
5	Versión 1	Canal 1 de salida de voltaje analógico de 0 a 10 V	Ambos canales se pueden utilizar simultáneamente, pero están sujetos a las mismas... Los registros del PLC controlan la magnitud de los valores de salida analógica.
6	Yo1	Canal 1 de salida de corriente analógica de 0 a 20 mA	

➤ 转换参数

Instrucciones de conversión de parámetros de salida analógica			
Número de serie	Características de los parámetros	Descripción detallada	Observación
1	Rango analógico de salida	0~10 V/0~20 mA	
2	Rango numérico correspondiente	0~4000	Decimal
3	Registro del canal de salida analógica 0 (V0, I0)	D8080	Los valores de los registros D8080 y D8081 determinan la magnitud del valor de salida analógica del canal correspondiente.
4	Registros del canal de salida analógica 1 (V1, I1)	D8081	

➤ 模拟量输出编程案例

Véase el Apéndice C-2.

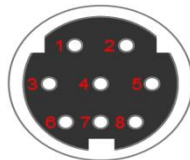
VI. Guía de comunicación

Actualmente, el PLC de la serie AMX-FX3U-M admite tres interfaces de comunicación: RS422, RS485 y puerto de red RJ45 (10/100 Mbps).

6.1 Comunicación de interfaz RS422

La interfaz RS422 (hembra) del PLC sirve como puerto de programación y también puede comunicarse con una computadora host/pantalla táctil que admita el protocolo FX3U.

➤ RS422 通讯口（母头）位置及引脚说明（针对 PLC）



Orden de pin	Nombre del pin
1	422_RX-
2	422_RX+
3	SG
4	422_TX-
7	422_TX+

➤ 编程通讯

Los usuarios pueden comunicarse mediante programación PLC mediante un cable serie USB a RS422 S-terminal. Se recomienda adquirir este cable junto con el producto del fabricante.

Un cable de programación del modelo "USB-SC09" es suficiente.

Pasos de programación:

Paso 1: Conecte el cable de programación

Conecte el puerto USB del cable de programación USB-SC09 a la computadora y conecte el extremo redondo del puerto serial S8 al puerto de programación del PLC.

Paso 2: Encienda el PLC y la computadora

Después de encender el PLC, la luz indicadora de funcionamiento (luz RUN) y la luz indicadora de encendido (la luz SYS es verde y normal) se iluminarán. Paso 3: Verifique el número de puerto.

del cable de programación en el Administrador de dispositivos de la computadora.

Como se muestra en la Figura 6.1, el número de puerto USB-SC09 utilizado en esta demostración es COM6 (los usuarios deben consultar su propio número de puerto real).

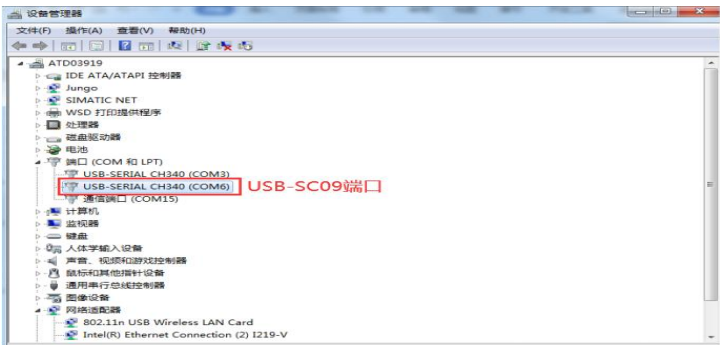
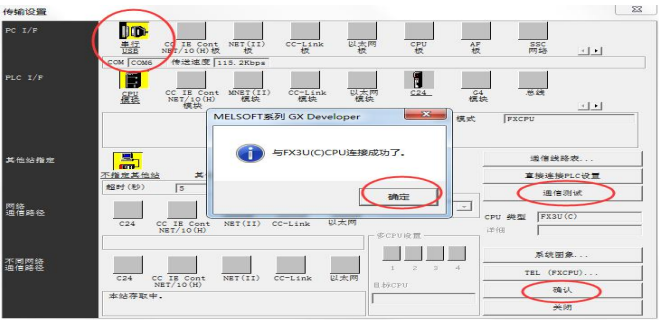


Figura 6.1 Visualización del número de puerto USB-SC09 en el Administrador de dispositivos

Si el controlador no está instalado, vaya al sitio web oficial de Amsamotion (www.amsamotion.com) para descargar e instalar el controlador: controlador USB - controlador CH340.

Paso 4: Programación de la configuración de comunicación del software

Tras crear un nuevo proyecto FX3U, abra la configuración de transmisión o la configuración del destino de conexión, seleccione el número de puerto USB-SC09 (consulte su número de puerto real) y haga clic en "Probar comunicación". Tras la comunicación correcta, asegúrese de hacer clic en "Aceptar" antes de salir.



与 RS422 串口设备通讯

Cuando el equipo del usuario admite la señal del puerto serie RS422 y el protocolo PLC FX3U, los datos del PLC se pueden monitorizar mediante RS422. Los parámetros de comunicación predeterminados son 9600, 7, EVEN y 1 (velocidad de transmisión adaptable).

6.2 Comunicación de interfaz RS485

Los controladores programables de la serie AMX-FX3U-M contienen solo uno **485 端子** El pasadizo, pero accesible **↑** 程序配置, **切换** la siguiente **3 种通讯**

功能 Comunicación a través del protocolo PLC FX3U (predeterminado), PLC como comunicación maestro MODBUS RTU, PLC como comunicación esclavo MODBUS RTU.

Para obtener instrucciones específicas de configuración y uso, consulte los capítulos siguientes.

6.2.1 Uso de la función de comunicación 485 del protocolo PLC FX3U

Cuando el producto sale de fábrica, el terminal RS485 está configurado en el puerto de comunicación del protocolo PLC FX3U de manera predeterminada (correspondiente a un valor de registro D8200 de 0) y los parámetros de comunicación están configurados en los predeterminados

9600, 7, PAR, 1. Cuando la función de comunicación 485 está configurada en la función de comunicación MODBUS, el usuario debe seguir el procedimiento que se muestra en la siguiente figura.

M8411 conducir

Registro **D8200** valor **设置为 0**. La comunicación a través del protocolo PLC solo se puede restablecer después de un corte de energía y un reinicio.



6.2.2 Comunicación del PLC como estación maestra MODBUS RTU

De forma predeterminada, la función de estación maestra viene deshabilitada de fábrica y debe habilitarse configurando el valor de la instrucción D8200 en el controlador M8411 en K1. La

implementación de la función de comunicación de estación maestra MODBUS RTU en un PLC generalmente implica dos pasos:

- 1) A través de **主站 PLC 设定程序** (必须使用 M8411 驱动) Configurar los parámetros principales relacionados con la configuración, como configurar la funcionalidad RS485.

Para establecer el registro D8200 en 1 y configurar el formato de comunicación D8400, consulte los parámetros de comunicación de la estación maestra y el contenido del programa PLC de la estación maestra.

- 2) Utilizando diferentes códigos de función **ADPRW 指令** Para habilitar la lectura y escritura de datos desde la estación esclava, consulte el resumen del comando ADPRW y las funciones de la estación principal.

El código puede utilizar contenido de rutina.

➤ RTU 主站串口通讯参数

MODBUS RTU 主站Formato de comunicación funcional					
registro D8400	Posición	significado	Descripción del estado del bit		Lectura y escritura
			0 (APAGADO)	1 (ENCENDIDO)	
	b0	Longitud de los datos	No compatible	8 bits	R/W
	b2b1	Método de verificación	00: Sin verificación (Ninguna) 01: Paridad impar (antigua) 11: Paridad uniforme		
	b3	Bit de parada	1 persona	2 personas	
	b7b6b5b4	velocidad en baudios	0101:1200 1001:19200 0110:2400 1010:38400 0111:4800 1011:57600 1000:9600 1100:115200		
	b8	Protocolo de comunicación	No compatible	Protocolo MODBUS	
	b9	Modo de comunicación	Modo RTU	No compatible	
	b15~b10	No utilizar	0000000		
	Por ejemplo: cuando D8400 = 0x0181, la longitud de los datos es 8, no hay paridad, 1 bit de parada, la velocidad en baudios es 9600 y el protocolo MODBUS está en modo RTU.				

➤ RTU 主站功能相关配置寄存器

registro	Nombre de la función	Descripción de la función
M8411	Banderas de configuración de parámetros de comunicación MODBUS	La configuración de los parámetros MODBUS requiere el uso del controlador M8411; el PLC permanecerá conectado después del encendido.
D8200	Conmutación de funciones de la interfaz R485	Cuando D8200=K1, la función de comunicación RS485 cambia al PLC que actúa como maestro MODBUS RTU.
D8400	Formato de comunicación de la estación maestra MODBUS RTU	El formato de comunicación para configurar un PLC como maestro MODBUS RTU; consulte el formato de comunicación maestro MODBUS RTU más arriba para obtener más detalles.
D8409	Se acabó el tiempo	Tiempo de espera de respuesta de la estación esclava (en milisegundos). Las respuestas que superan este tiempo se consideran tiempos de espera.
D8411	Retraso entre solicitudes	El retraso entre el envío de una solicitud por parte del sitio principal y la siguiente solicitud (en milisegundos).
D8412	Número de reintentos de solicitud	La cantidad de veces que la estación maestra reenvía la solicitud de comunicación cuando se produce un tiempo de espera en la estación esclava.
D8414	Cuando el PLC se utiliza como estación maestra de MODBUS RTU, el número de estación es...	El valor predeterminado es 0.
M8402	Bandera de error de comunicación	Cuando el PLC encuentra un error de comunicación como maestro MODBUS RTU, el M8402 se establece en ON.
D8402	Contenido del código de error de comunicación	Almacena códigos de error cuando falla la comunicación con la estación principal. Consulte el Apéndice B para obtener explicaciones sobre los códigos de error.

➤ RTU 主站 PLC 设定程序

M8411	[MOV H181 D8400 385]
必须使用M8411驱动	[MOV K1 D8200 1]
	[MOV K2000 D8409 2000]
	[MOV K0 D8411 0]
	[MOV K3 D8412 3]
	[MOV K0 D8414 0]

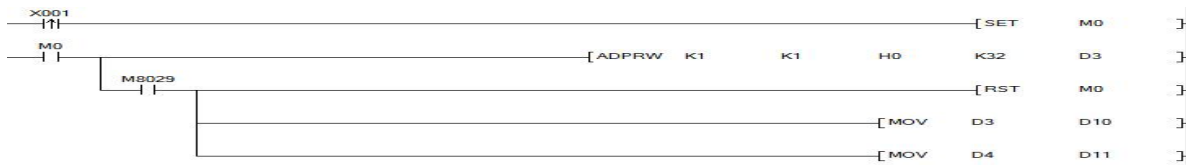
A continuación se muestra una descripción de los componentes suaves en la rutina del programa de configuración del PLC de la estación principal que se muestra en el diagrama anterior:

DIRECCIÓN	Nombre de la función	ilustrar
M8411	Banderas que establecen los parámetros de comunicación MODBUS	La configuración de los parámetros MODBUS requiere el uso del controlador M8411; el PLC permanecerá conectado después del encendido.
D8200	Configuración de la función de interfaz del PLC R485	El valor de configuración de rutina es K1, lo que indica que la interfaz 485 está configurada para usarse como estación maestra MODBUS.
D8400	Formato de comunicación cuando el PLC actúa como estación maestra MODBUS RTU	En el ejemplo, el valor se establece en H181, lo que indica 8 bits de datos, sin paridad, 1 bit de parada, velocidad de transmisión de 9600 baudios y modo RTU con protocolo MODBUS. Para más información sobre el formato, consulte la tabla de formatos de comunicación de la estación principal.
D8409	Tiempo de espera de respuesta del esclavo (ms)	El valor de configuración de rutina k2000 indica un tiempo de espera de 2 segundos.
D8411	Retardo de solicitud de datos de trama (ms)	Si en el ejemplo se establece K0, significa que se utiliza el intervalo de retardo predeterminado del sistema.
D8412	Número de reintentos de solicitud	El programa de ejemplo establece el valor K3, lo que indica que la conexión de comunicación se volverá a intentar 3 veces después de un tiempo de espera.
D8414	PLC como estación principal de MODBUS RTU	El valor predeterminado es 0.

📖 注意

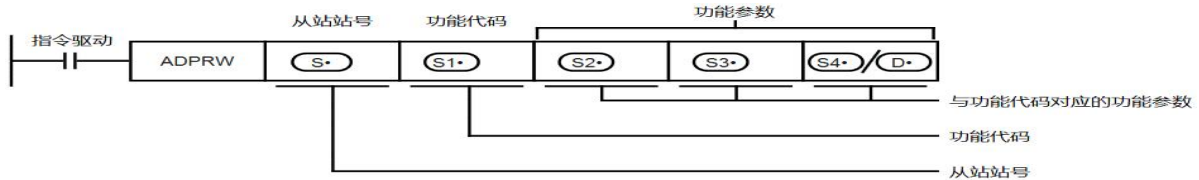
- El PLC debe ejecutar el código de inicialización anterior al encenderse para habilitar la comunicación con la estación maestra. Por lo tanto, el programa de configuración inicial del PLC de la estación maestra debe conservarse durante la comunicación al encenderse. Si se modifican los parámetros del programa de configuración de la estación maestra durante el encendido del PLC, solo surtirán efecto tras un corte de energía y un reinicio.

➤ ADPRW 指令概要



La función de comunicación maestra MODBUS del PLC se comunica a través de instrucciones ADPRW (instrucciones de ejecución secuencial de 16 bits) (lectura/

(Escrito). Al ejecutar la instrucción de operación, la estación esclava S realiza acciones según los parámetros S2, S3 y S4, según el código de función S1.



◆ 设指令操作数

Tipos de operandos	contenido	Tipos de datos
S	Desde el número de estación (rango de números de estación 1-247)	BIN16
S1	Códigos de función (admite los códigos de función 01, 02, 03, 04, 05, 06, 15 y 16)	BIN16
S2	Parámetros funcionales correspondientes a códigos de función	BIN16
S3	Parámetros funcionales correspondientes a códigos de función	BIN16
S4/D	Parámetros funcionales correspondientes a códigos de función	BIN16 bits

◆ ADPRW 指令功能参数

Los parámetros funcionales necesarios para cada código de función se muestran en la siguiente tabla.

S1 Código de función	S2 ModbusDirección de inicio	S3 accesoAgujas	S4 Software de almacenamiento de datos inicial
01H Lectura de la bobina	Dirección MODBUS: 0000H~FFFEH	Número de visitas: 1 a 2000	Leer el componente blando del objeto/(dirección de inicio) Componente blando: D
02H Lectura de cantidad discreta de entrada	Dirección MODBUS: 0000H~FFFEH	Número de visitas: 1 a 2000	Leer el componente blando del objeto/(dirección de inicio) Componente blando: D
03H Lectura del registro de retención	Dirección MODBUS: 0H~FFFEH	Número de puntos de visita: 1-125	Leer el componente blando del objeto (dirección inicial) Componente blando: D
04H Lectura del registro de entrada	Dirección MODBUS: 0000H~FFFEH	Número de puntos de visita: 1-125	Leer el componente blando del objeto/(dirección de inicio) Componente blando: D
05H Escritura de bobina simple	Dirección MODBUS: 0000H~FFFEH	0 (fijo)	Escribir en el objeto elemento suave / (dirección de inicio) Componente blando: D
06H Escritura de un solo registro	Dirección MODBUS: 0000H~FFFEH	0 (fijo)	Escribe en el elemento suave del objeto (dirección de inicio) Componente blando: D
0FH: Escritura de bobinas por lotes	Dirección MODBUS: 0000H~FFFEH	Número de visitas: 1-1968	Escribe en el elemento suave del objeto (dirección de inicio) Componente blando: D

10 horas	Dirección MODBUS:	Número de puntos de visita: 1-123	Escribe en el elemento suave del objeto (dirección de inicio)
Escritura de registro por lotes	0000H~FFFEH		Componente blando: D

注意

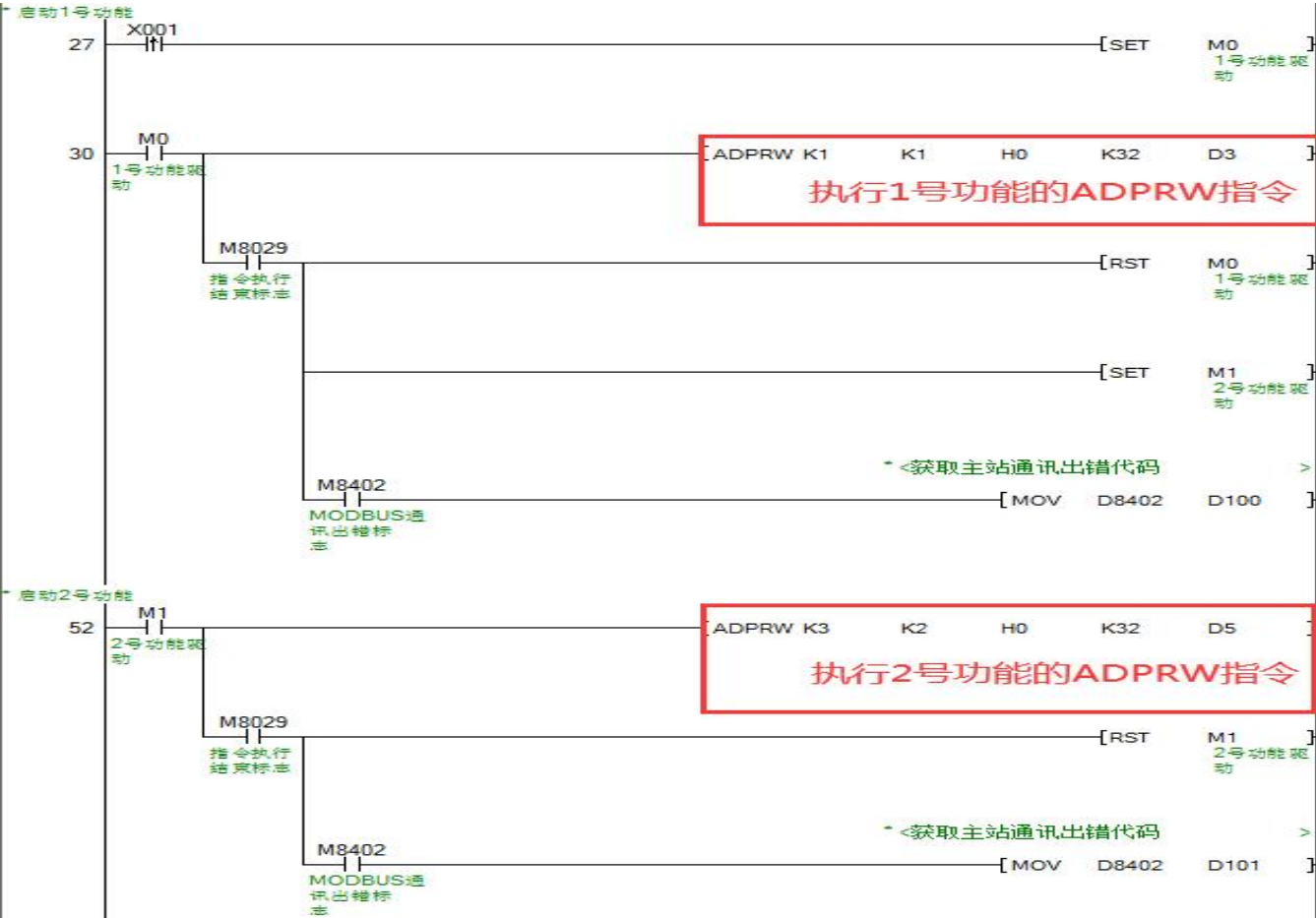
En el código de función S4, el elemento suave del objeto solo admite el registro de datos D. Al configurar otros elementos suaves, la luz indicadora de error del PLC se iluminará para informar un error.

RTU 主站各功能码使用例程

En el siguiente ejemplo se ha omitido la sección "Procedimiento de configuración de la estación principal". Antes de usar los códigos de función de la estación principal, los usuarios deben seguir las instrucciones de la sección anterior ⁴主站 PLC 设定程序, para garantizar que el sitio principal esté configurado correctamente.

Las instrucciones de uso detalladas de ADPRW se centran principalmente en el ejemplo "Función 01"; las instrucciones no se repetirán en otros ejemplos.

线圈读出 01 号功能



1) 例程中执行 1 号功能的 ADPRW 指令操作数说明:

operando	Nombre del operando para la función 1	Ejemplo de descripción de contenido
S	El número de estación esclava al que esta estación maestra PLC necesita acceder.	En el ejemplo, K1 indica que el PLC está accediendo a los datos del dispositivo esclavo número 1.
S1	Los códigos de función utilizados por esta estación maestra PLC para acceder a las estaciones esclavas	En el programa de ejemplo, K1 indica que el PLC utiliza los códigos de función 01 para leer el estado de la bobina esclava.
S2	La dirección de inicio MODBUS para que esta estación maestra PLC acceda a la estación esclava.	En el ejemplo, 0H indica que el PLC comienza a acceder a la estación esclava desde la dirección MODBUS 0H.
S3	Número de direcciones MODBUS a las que accede esta estación maestra PLC a la estación esclava	En el ejemplo, K32 indica que el PLC lee el estado de 32 bobinas de la estación esclava.
S4/D	Después de que la estación maestra del PLC accede a los datos de la dirección MODBUS de la estación esclava, debe almacenar los datos en la dirección inicial del registro del PLC.	En el ejemplo, D3 indica que el PLC accederá a los datos de estado de la bobina obtenidos de la dirección MODBUS de la estación esclava, y los datos se almacenarán a partir de la dirección del PLC D3.

2) 例程中其他软元件参数说明:

M8029: Indicador de fin de ejecución de instrucción. M8029 se activa cuando la ejecución de la instrucción ADPRW comienza y termina. M8402:

Indicador de error de comunicación MODBUS. M8402 se activa cuando la comunicación MODBUS falla debido a un error humano en la configuración del programa o a daños en el dispositivo.

D8402: Cuando falla la comunicación MODBUS, el D8402 del PLC proporcionará el código de error correspondiente. Junto con la explicación del código de error en el Apéndice B, esto ayudará a los usuarios a comprobar la causa del error de comunicación.

3) 以 01 号功能的例程对本 PLC 主站读出从站线圈状态的动作过程进行说明:

En el ejemplo, cada vez que X1 cambia de OFF a ON, M0 se activa. Tras activarse M0, se ejecuta la instrucción ADPRW (función 01 en el ejemplo; la condición de activación M0 debe permanecer activa durante la ejecución). Cuando M8029 cambia de OFF a ON, indica que se ha ejecutado la instrucción ADPRW.

En el ejemplo, la instrucción ADPRW ejecuta la función 01. La acción específica de esta estación maestra PLC es acceder al estado de 32 bobinas a partir de la dirección MODBUS 0 del dispositivo esclavo 1 y luego almacenar el estado de la bobina leída en la dirección PLC a partir de D3.

El orden es del bit menos significativo al bit más significativo de la dirección MODBUS accedida primero, correspondiendo uno a uno al bit menos significativo de la dirección almacenada en el PLC.

注意

- Al utilizar la instrucción ADPRW, mantenga el contacto de la unidad (como M0) en el estado ON hasta que finalice la instrucción ADPRW (cuando M8029 esté ON).
- Al ejecutar varias instrucciones ADPRW simultáneamente en un maestro MODBUS, solo se ejecuta una instrucción a la vez. Tras finalizar la instrucción actual, se ejecuta la siguiente instrucción ADPRW en el orden del programa.
- No desconecte el estado antes de que finalice una comunicación ADPRW. Si se desconecta el estado durante la comunicación, la instrucción ADPRW quedará detenida y no se transferirá a otras instrucciones ADPRW. Tenga en cuenta las siguientes precauciones al programar el control de secuencia:
 - En las condiciones de transición de estado, agregue la condición activada de M8029 (bandera de fin de ejecución de instrucción) para el enclavamiento, a fin de garantizar que el estado no se transfiera durante la comunicación con otras estaciones. Por ejemplo, en el ejemplo anterior, la condición de accionamiento M0 para la función 01 se restablecerá y la condición de accionamiento M1 para la función 02 se activará solo cuando M8029 esté activado.
- Si el estado de comunicación se interrumpe durante la comunicación, la comunicación restante puede completarse después de que se active de nuevo. Sin embargo, dependiendo de la duración de la interrupción, puede producirse un tiempo de espera de comunicación.
- Al utilizar la instrucción ADPRW en el flujo de programa, esta no se puede utilizar en los siguientes flujos de programa:

Entre instrucciones de salto condicional CJ-P, entre instrucciones de bucle FOR-NEXT, entre subrutinas P-SRET y entre subrutinas de interrupción I-IRET;

◆ 输入离散量读出 02 号功能



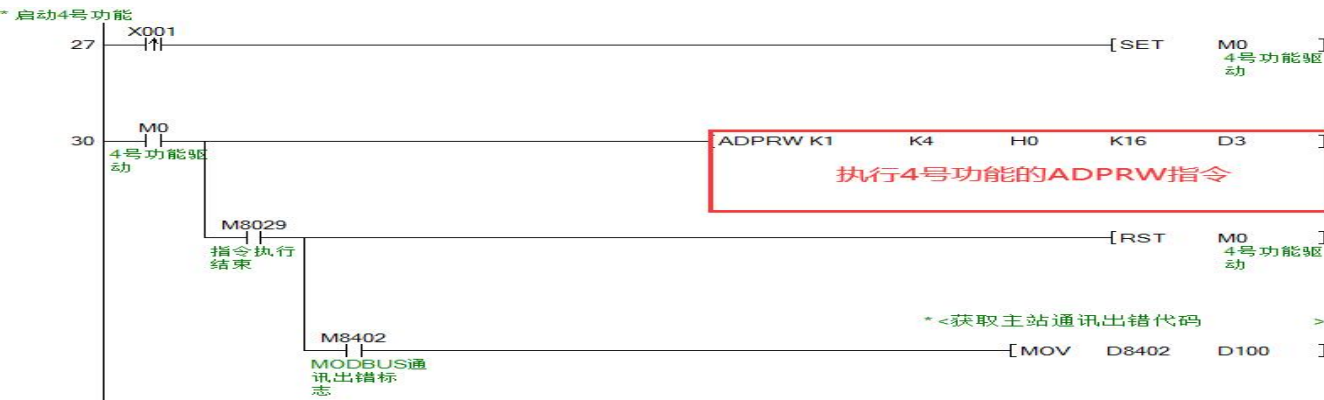
La rutina de ejemplo para la función 02 se muestra en la figura anterior. Para obtener instrucciones sobre su uso, consulte el contenido "Función de lectura de bobina 01".

◆ 保持寄存器读出 03 号功能



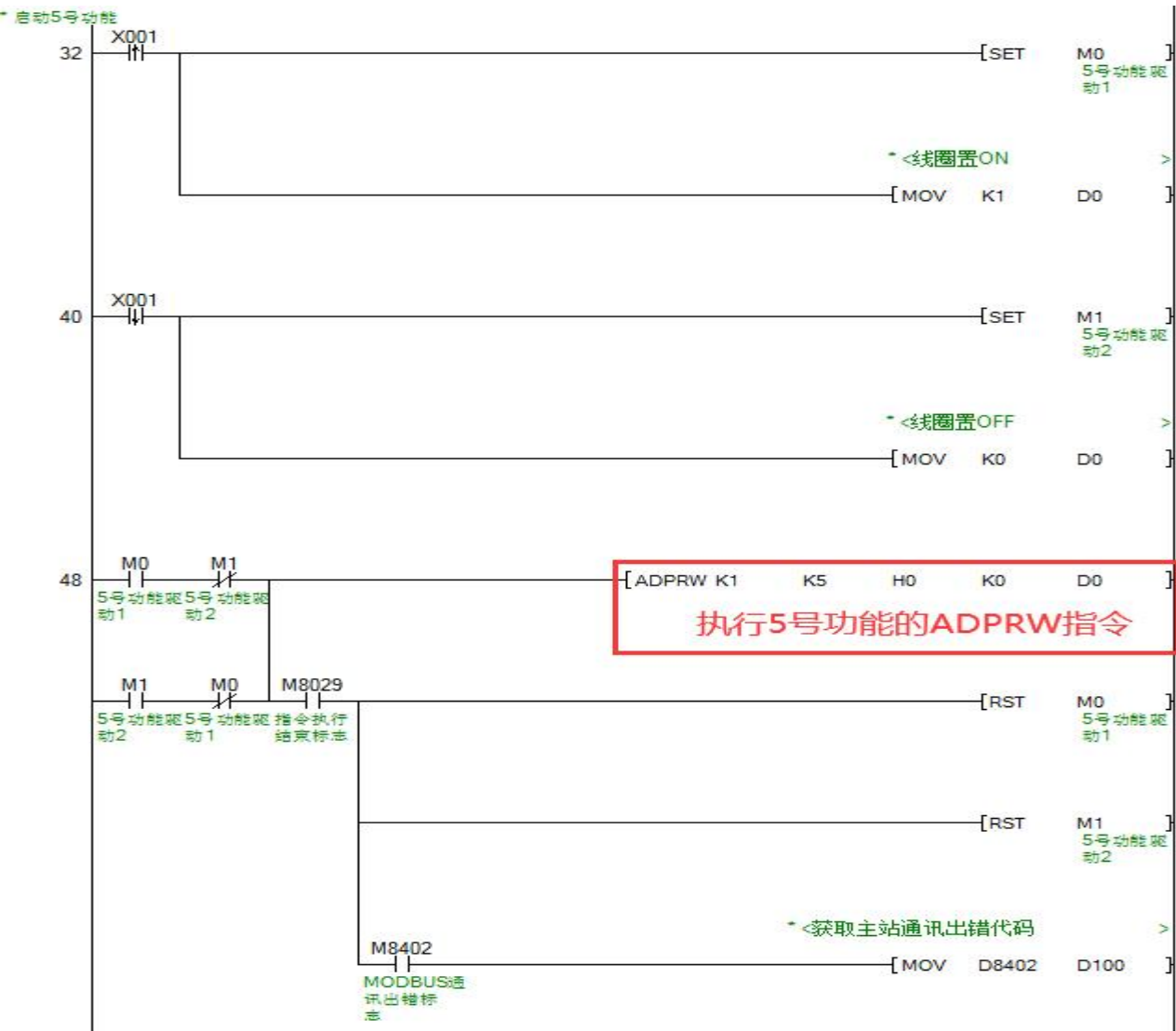
La rutina de ejemplo para la función 03 se muestra en la figura anterior. Para obtener instrucciones sobre su uso, consulte el apartado "Función de lectura de bobina 01".

◆ 输入寄存器读出 04 号功能



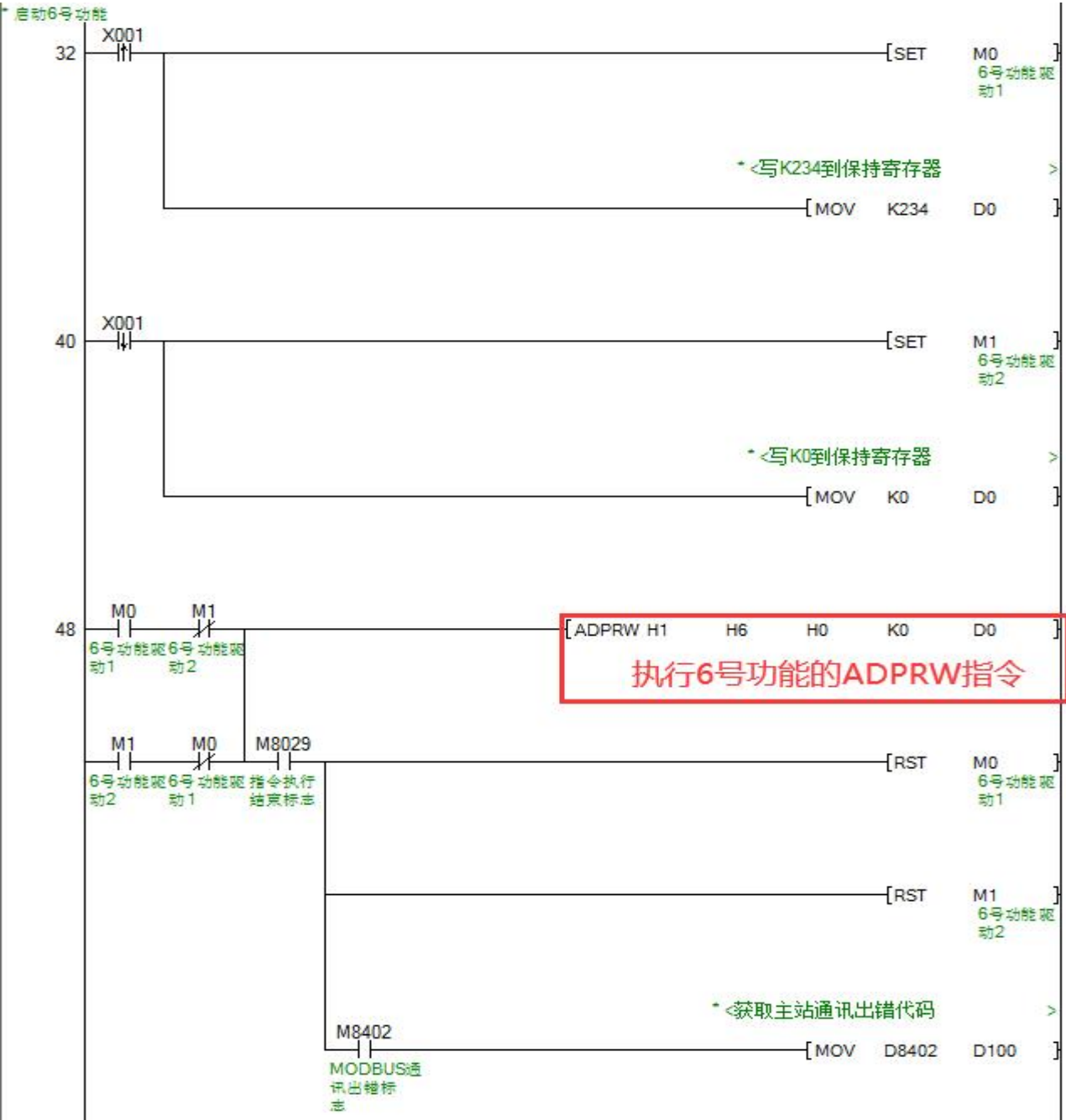
La rutina de ejemplo para la función 04 se muestra en la figura anterior. Para obtener instrucciones sobre su uso, consulte el contenido de "Función de lectura de bobina 01".

◆ 线圈写入 05 号功能



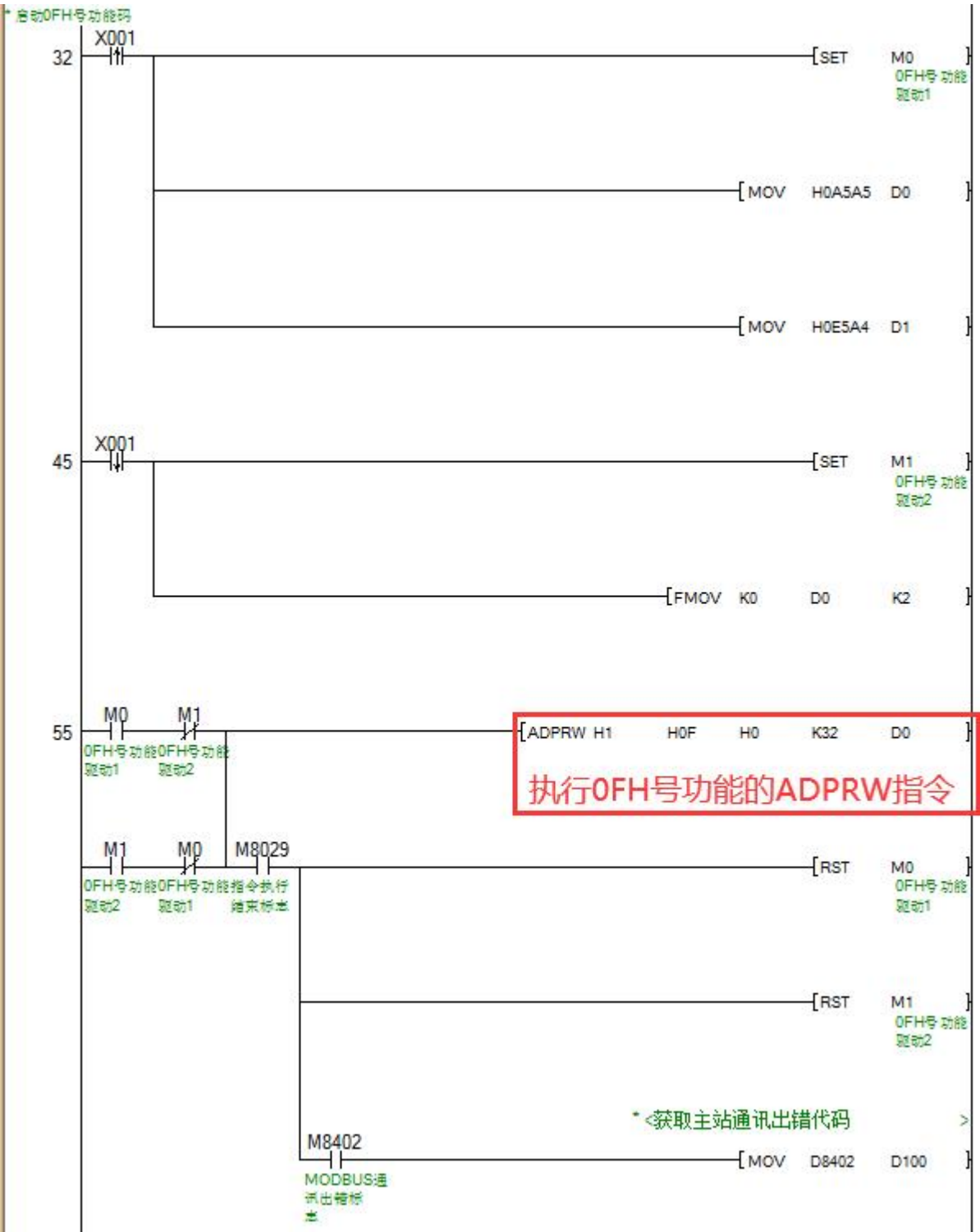
La rutina de ejemplo para la función 05 se muestra en la figura anterior. Para obtener instrucciones sobre su uso, consulte el contenido de "Función de lectura de bobina 01".

◆ 寄存器写入 06 号功能



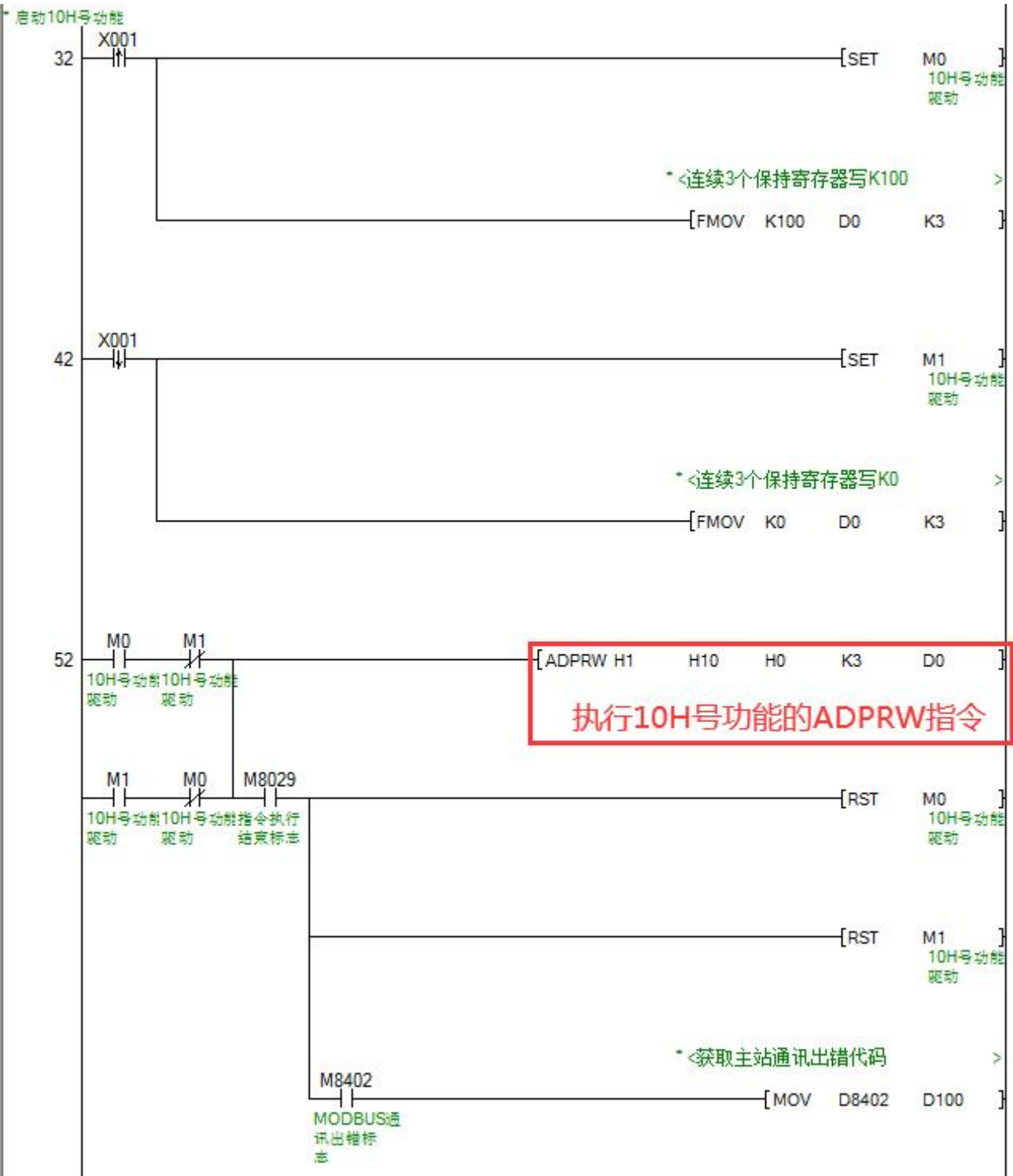
La rutina de ejemplo para la función 06 se muestra en la figura anterior. Para obtener instrucciones sobre su uso, consulte el contenido de "Función de lectura de bobina 01".

◆ 批量线圈写入 0FH 号功能



La rutina de ejemplo para la función 0F se muestra en la figura anterior. Para obtener instrucciones sobre su uso, consulte el apartado "Lectura de la función 01 desde la bobina".

◆ 批量寄存器写入 10H 号功能



La rutina de ejemplo para la función 10 se muestra en la figura anterior. Para obtener instrucciones sobre su uso, consulte el contenido "Función de lectura de bobina 01".

6.2.3 PLC como esclavo de comunicación MODBUS RTU

La función esclava viene deshabilitada de fábrica y debe habilitarse configurando el valor de la instrucción D8200 en el controlador M8411 en K2. La

implementación de la función de comunicación esclava MODBUS RTU en un PLC generalmente implica dos pasos:

- 1) A través de **从站 PLC 设定程序** (必须使用 M8411 驱动) Configurar los parámetros principales relacionados con la estación esclava. Configuración, como configurar la funcionalidad RS485.

Establezca el registro D8200 en 2, configure el formato de comunicación D8420 y configure la máquina local como estación esclava (número de estación D8434). Consulte los parámetros de comunicación esclava y el contenido del programa del PLC esclavo.

- 2) Acceda al componente suave del PLC correspondiente según los códigos de función y las relaciones de mapeo de componentes suaves compatibles con la estación esclava RTU.

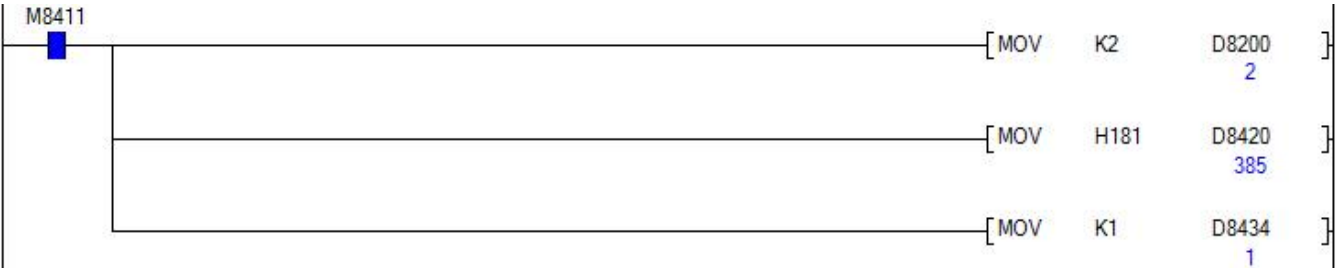
➤ RTU 从站串口通讯参数

MODBUS RTU 从站Formato de comunicación funcional					
registro D8420	Posición	significado	Descripción del estado del bit		Lectura y escritura
			0 (APAGADO)	1 (ENCENDIDO)	
	b0	Longitud de los datos	No compatible	8 bits	R/W
	b2b1	Método de verificación	00: Sin verificación (Ninguna) 01: Paridad impar (antigua) 11: Paridad uniforme		
	b3	Bit de parada	1 persona	2 personas	
	b7b6b5b4	velocidad en baudios	0101:1200 1001:19200 0110:2400 1010:38400 0111:4800 1011:57600 1000:9600 1100:115200		
	b8	Protocolo de comunicación	No compatible	Protocolo MODBUS	
	b9	Modo de comunicación	Modo RTU	No compatible	
	b15~b10	No utilizar	0000000		
	Por ejemplo: cuando D8420 = 0x0181, la longitud de los datos es 8, no hay paridad, 1 bit de parada, la velocidad en baudios es 9600 y el protocolo MODBUS está en modo RTU.				

➤ RTU 从站功能配置寄存器

registro	Nombre de la función	Descripción de la función
M8411	Configuración de parámetros de comunicación MODBUS Posición de la bandera	La configuración de los parámetros MODBUS requiere el uso del controlador M8411; el PLC permanecerá conectado después del encendido.
D8200	Conmutación de funciones de la interfaz R485	Cuando D8200=K2, se conmuta la función de comunicación RS485, actuando como esclavo MODBUS RTU para el PLC.
D8420	Comunicación esclava MODBUS RTU Formato	Configure el PLC como esclavo MODBUS RTU para el formato de comunicación; consulte el formato de comunicación esclavo MODBUS RTU más arriba para obtener detalles.
D8434	Dirección cuando el PLC actúa como estación esclava	Configure la dirección de la estación (rango de número de estación 1-247) cuando el PLC se utiliza como estación esclava.

➤ RTU 从站 PLC 设定程序



Al configurar el programa del PLC esclavo, el puerto RS485 del PLC se conmuta a un puerto de comunicación esclavo MODBUS RTU. Se configuran los parámetros de comunicación serie y el número de estación cuando el PLC actúa como esclavo RTU. La explicación de los componentes del software de configuración de parámetros en el ejemplo del programa de configuración del PLC esclavo que se muestra en el diagrama anterior es la siguiente:

DIRECCIÓN	Nombre de la función	ilustrar
M8411	Banderas de configuración de parámetros de comunicación MODBUS	La configuración de los parámetros MODBUS requiere el uso del controlador M8411 y el PLC. <i>Permanecerá conectado después del encendido.</i>
D8200	Conmutación de funciones de la interfaz R485	El valor de configuración de rutina es K2, lo que indica que la interfaz 485 está configurada para usarse como esclavo MODBUS RTU.
D8420	Formato de comunicación en serie cuando el PLC actúa como esclavo MODBUS RTU	En el ejemplo, el valor se establece en H181, lo que indica 8 bits de datos, sin paridad, 1 bit de parada, velocidad de transmisión de 9600 baudios y modo RTU del protocolo MODBUS. Para más información sobre el formato, consulte la tabla de formatos de comunicación del esclavo.
D8434	Dirección de la estación esclava del PLC (1-247)	El valor de configuración de rutina es K1, lo que indica que la dirección de la estación PLC es 1.

📖 注意

- El PLC debe ser controlado por el M8411, y se deben escribir instrucciones vía transmisión de datos como MOV para cambiar los valores de configuración de los parámetros de los componentes suaves. *Los cambios entrarán en vigor después de un corte de energía y reinicio.* Esta regulación no será enfatizada nuevamente en las siguientes instrucciones; los usuarios deben tomar nota.
- Tras encender el PLC y ejecutar el código de inicialización anterior, se guardarán los parámetros. Estos solo surtirán efecto tras un corte de energía y un reinicio. Para reducir el número de veces que se guardan y escriben parámetros en la memoria flash al encender, este código de configuración puede eliminarse tras su primera ejecución. Posteriormente, puede reescribirse y añadirse al programa solo cuando sea necesario modificar los parámetros de comunicación.

➤ RTU 从站支持的功能码及软元件映射关系

Cuando el PLC actúa como esclavo MODBUS RTU, admite las siguientes funciones: 0x01, 0x02, 0x03, 0x04, 0x05, 0x06, 0x0F y 0x10.

El código admite los componentes de software M, Y, X y D, a los que puede acceder la estación maestra RTU.

La correspondencia entre los códigos de función y los componentes suaves del PLC es la siguiente:

código de función	Nombre del código de función	Prefijo de dirección Modbus	Componentes blandos operables	Puntos de acceso*1
01H	Leer bobina	0x	MI	1~1999
02H	Leer cantidad discreta de entrada	1x	M, Y, X	1~1999
03H	Leer el registro de retención	4x	D	1~125
04H	Leer el registro de entrada	3x	D	1~124
05H	Escribe una sola bobina	0x	MI	1
06H	Escribe un solo registro	4x	D	1
0FH	Escribe múltiples bobinas	0x	MI	1~1600
10 horas	Escribir múltiples registros	4x	D	1~120

La correspondencia entre los elementos soft de bit del PLC y las direcciones MODBUS es la siguiente:

código de área*2	Dirección del elemento bit	Dirección Modbus (decimal)	Dirección Modbus (hexadecimal)	Códigos de función de soporte (hexadecimal)
1	M0~M1535	0~1535	0~5FF	01, 02, 05, 0F
2	M1536~M7679	1536~7679	600~1DFF	
3	M8000~M8511	7680~8191	1E00~1FFF	
4	Y0~Y377	8192~8447	2000~20FF	
5	X0~X377	8448~8703	2100~21FF	02

La correspondencia entre los componentes suaves de la palabra PLC y las direcciones MODBUS es la siguiente:

código de área*2	Dirección del componente de Word	Dirección Modbus (decimal)	Dirección Modbus (hexadecimal)	Códigos de función de soporte (hexadecimal)
1	D0~D7999	0~7999	0~1F3F	03, 04, 06, 10
2	D8000~D8511	8000~8511	1F40~213F	03, 04, 06 *3 10 *3

*1 y *2: El número de puntos de acceso se refiere a la longitud de la dirección cuando la estación maestra MODBUS RTU lee y escribe direcciones PLC. Además de acceder dentro del número permitido, es importante tener en cuenta que no se permite el acceso entre regiones de direcciones.

*3: Para proteger los parámetros del PLC, solo se pueden escribir las direcciones de salida analógica D8080~D8081 y D8274~D8329 en el rango D8000~D8511.

6.3 Comunicación del puerto de red

AMX-FX3U-M26Mxx-MIEI controlador lógico programable (PLC) admite la comunicación Ethernet, lo que permite a los usuarios programar o comunicarse con dispositivos compatibles con el protocolo FX3U (como pantallas táctiles). Esta sección describe principalmente la configuración de la comunicación del PLC. **Para algunas configuraciones de comunicación de la pantalla táctil o de la computadora host, consulte el Apéndice D..**

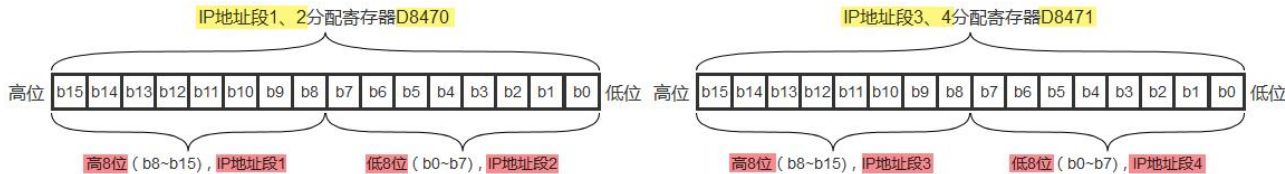
➤ 以太网参数

Descripción de parámetros de Ethernet			
Número de serie	Tipo de parámetro	Descripción de la función	Observación
1	Protocolo de soporte	Protocolo MODBUS TCP, MC	El protocolo MC se refiere al protocolo PLC de Mitsubishi, específicamente para la comunicación de la interfaz Ethernet.
2	Velocidad del puerto de red	10/100 Mbps	
3	IP predeterminada	192.168.1.18	Editable
4	Número de puerto de servicio MODBUS TCP	502 (Ruta 2)	El número de puerto no se puede cambiar; el PLC solo puede actuar como servidor.
5	Número de puerto de servicio del protocolo MC 1E	5551, 6551	

➤ 以太网参数对应特殊寄存器

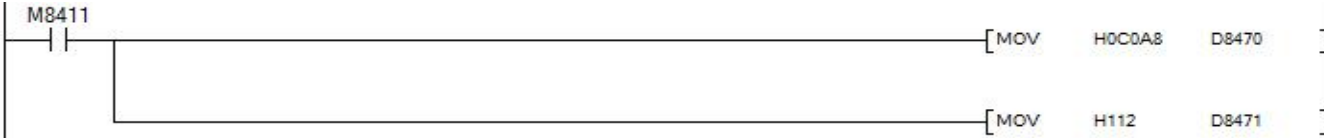
Descripción del registro especial correspondiente al parámetro Ethernet			
Número de serie	Nombre del parámetro	Dirección del parámetro	Observación
1	Rango de direcciones IP 1	Correspondiente al byte alto D8470	Retención de energía apagada
2	Rango de direcciones IP 2	Correspondiente al byte bajo de D8470	Retención de energía apagada
3	Rango de direcciones IP 3	Correspondiente al byte alto de D8471	Retención de energía apagada
4	Rango de direcciones IP 4	Correspondiente al byte bajo de D8471	Retención de energía apagada
5	Rango de direcciones MAC 1	Correspondiente al byte alto de D8472	Retención de energía apagada
6	Rango de direcciones MAC 2	Correspondiente al byte bajo de D8472	Retención de energía apagada
7	Rango de direcciones MAC 3	Correspondiente al byte alto de D8473	Retención de energía apagada
8	Rango de direcciones MAC 4	Correspondiente al byte bajo de D8473	Retención de energía apagada
9	Rango de direcciones MAC 5	Correspondiente al byte alto de D8474	Retención de energía apagada
10	Rango de direcciones MAC 6	Correspondiente al byte bajo de D8474	Retención de energía apagada
11	Código de error	Los 12 bits inferiores del D8475 correspondiente	El corte de energía no mantiene

➤ 修改 IP



Como se muestra en el diagrama anterior, los tamaños de byte alto y bajo de los registros D8470 y D8471 se utilizan como los cuatro segmentos de dirección IP del PLC. Esto se logra escribiendo un programa...

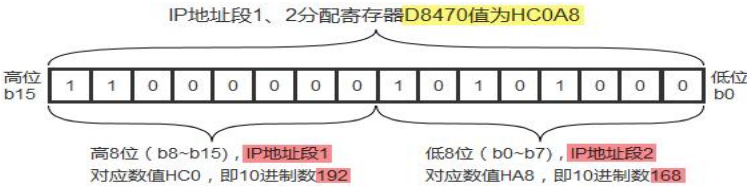
El controlador M8411 asigna valores a estas dos direcciones. Tras un corte de energía y un reinicio, las nuevas direcciones IP surtirán efecto en el PLC, como se muestra en la siguiente figura:



La explicación de los componentes del software en el ejemplo del programa de modificación de IP que se muestra en la figura anterior es la siguiente:

1) M8411: Establece los bits de bandera para los parámetros de comunicación MODBUS. Su controlador es necesario; permanecerá conectado después de encender el PLC. 2)

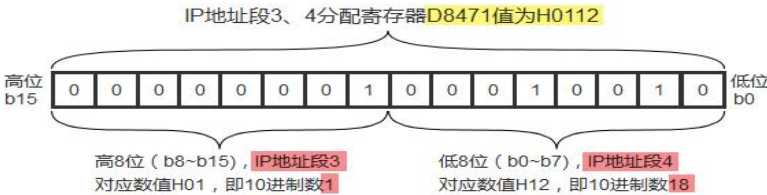
D8470: Establece los segmentos de dirección 1 y 2 de la dirección IP de 4 bits. En el programa de ejemplo, el valor se establece en HC0A8.



El valor hexadecimal HC0 corresponde al rango de direcciones IP 1, que es 192 en decimal. El valor

hexadecimal HA8 corresponde al rango de direcciones IP 2, que es 168 en decimal.

3) D8471: Establece los rangos de direcciones 3 y 4 de la dirección IP de 4 bits. En el ejemplo, el valor se establece en H112.



El número hexadecimal H01 corresponde al segmento de dirección IP 3, que es 1 en decimal. El

número hexadecimal H12 corresponde al segmento de dirección IP 4, que es 18 en decimal. Por

lo tanto, la dirección IP del PLC es 192.168.1.18.

La máscara de subred está fija en 255.255.255.0 (la máscara de subred predeterminada para direcciones IP de clase C) y los primeros tres segmentos de la puerta de enlace predeterminada los configura el usuario.

Los primeros tres segmentos de la dirección IP (el número de red de una dirección IP de clase C) son fijos y el último segmento es 1. Por lo tanto, la puerta de enlace predeterminada en el programa de ejemplo es 192.168.1.1.

注意

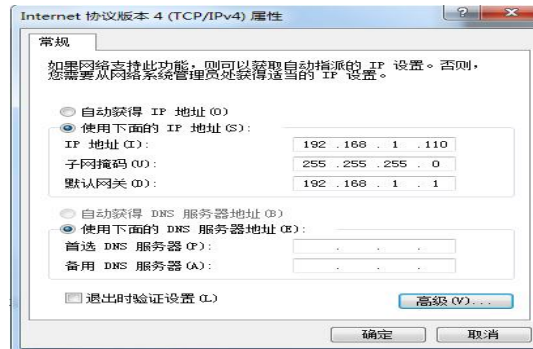
- Una vez que el PLC se enciende y ejecuta el código de inicialización anterior, **Propiedad intelectual** Guardar parámetros y ejecutar, **atrás** Los parámetros establecidos son **Eficaz** Para reducir la cantidad de veces que se escriben parámetros en la memoria FLASH al encender el equipo, este
- programa de configuración puede eliminarse una vez que la nueva dirección IP haya entrado en vigor. Posteriormente, puede reescribirse y agregarse de nuevo si es necesario modificar los parámetros de comunicación.
- Dado que no se pueden configurar la máscara de subred ni la puerta de enlace predeterminada, los usuarios solo necesitan configurar la dirección IP para los parámetros de la interfaz de red.

6.3.1 Comunicación con el software de programación Mitsubishi (versión GX Works2)

➤ 电脑侧的本地连接设置

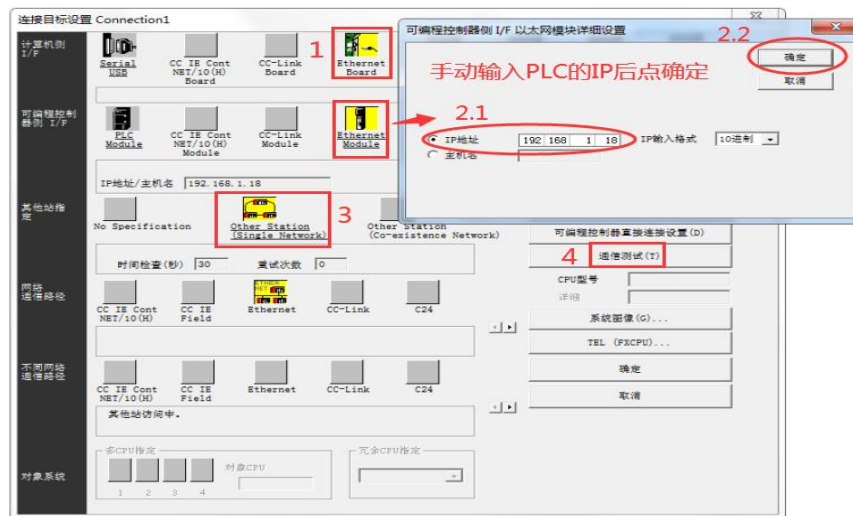
AMX-FX3U-M26M-MILa dirección IP predeterminada es 192.168.1.18 (esta dirección IP se puede cambiar según la "Rutina de configuración de parámetros Ethernet"). Asegúrese de que la computadora...

El segmento de dirección IP debe ser coherente con el PLC y no debe haber ningún conflicto de IP. Como se muestra en la figura a continuación, la dirección IP local del ordenador es 192.168.1.110.



➤ 编程软件通讯连接设置 (以 GX Works2 为例)

Después de abrir la ventana "Configuración de destino de conexión" del software de programación de Mitsubishi, configúrelo ingresando directamente la dirección IP del módulo Ethernet, como se muestra en la siguiente figura.



Simplemente siga los pasos 1 a 4 como se muestra en la imagen de arriba.

注意

- Quando el software de programación GX Works2 establece una conexión Ethernet con el PLC, incluso si se utilizó el puerto 5551. Si el usuario necesita conectar simultáneamente otras computadoras host/pantallas táctiles que admitan el protocolo Ethernet MC al PLC, utilice el puerto 6551.

6.3.2 Descripción de la comunicación MODBUS TCP

El PLC utiliza el puerto 502 como servidor MODBUS TCP para la comunicación.

La función de comunicación entre el cliente MODBUS TCP y el PLC que actúa como servidor MODBUS TCP generalmente implica dos pasos: 1) El cliente selecciona el protocolo

MODBUS TCP e ingresa la dirección IP del PLC (IP predeterminada: 192.168.1.18) y el número de puerto 502. 2) De acuerdo con los códigos de función y las relaciones de mapeo de

componentes de software compatibles con el servidor MODBUS TCP, el cliente accede al componente de software del PLC correspondiente.

➤ MODBUS TCP 服务器支持的功能码及软元件映射关系

Cuando un PLC actúa como un servidor MODBUS TCP, admite 0x01, 0x02, 0x03, 0x04, 0x05, 0x06, 0x0F y 0x10.

Los códigos de función admiten los elementos de software M, Y, X y D, a los que pueden acceder los clientes MODBUS TCP.

La correspondencia entre los códigos de función y los componentes suaves del PLC es la siguiente:

código de función	Nombre del código de función	Dirección Modbus antes Adorno	Componentes blandos operables	Puntos de acceso*1
01H	Leer bobina	0x	MI	1~1999
02H	Leer cantidad discreta de entrada	1x	M, Y, X	1~1999
03H	Leer el registro de retención	4x	D	1~125
04H	Leer el registro de entrada	3x	D	1~124
05H	Escribe una sola bobina	0x	MI	1
06H	Escribe un solo registro	4x	D	1
0FH	Escribe múltiples bobinas	0x	MI	1~1600
10 horas	Escribir múltiples registros	4x	D	1~120

La correspondencia entre los elementos soft de bit del PLC y las direcciones MODBUS es la siguiente:

código de área*2	Dirección del elemento bit	Dirección Modbus (decimal)	Dirección Modbus (hexadecimal)	Códigos de función de soporte (hexadecimal)
1	M0~M1535	0~1535	0~5FF	01, 02, 05, 0F
2	M1536~M7679	1536~7679	600~1DFF	
3	M8000~M8511	7680~8191	1E00~1FFF	
4	Y0~Y377	8192~8447	2000~20FF	
5	X0~X377	8448~8703	2100~21FF	02

La correspondencia entre los componentes suaves de la palabra PLC y las direcciones MODBUS es la siguiente:

código de área * 2	Dirección del componente de Word	Dirección Modbus (decimal)	Dirección Modbus (hexadecimal)	Códigos de función de soporte (hexadecimal)
1	D0~D7999	0~7999	0~1F3F	03, 04, 06, 10
2	D8000~D8511	8000~8511	1F40~213F	03, 04, 06 *3 10 *3

* 1 y * 2: El número de puntos de acceso se refiere a la longitud de la dirección cuando el cliente MODBUS TCP lee y escribe la dirección del PLC. Además de acceder dentro del número permitido, es importante tener en cuenta que no se permite el acceso entre regiones de dirección.

* 3: Para proteger los parámetros del PLC, solo se pueden escribir las direcciones de salida analógica D8080~D8081 y D8274~D8329 en el rango D8000~D8511.

VII. Instrucciones de control de posicionamiento

El control de posicionamiento solo es compatible con los PLC de tipo transistor de la serie AMX-FX3U-M. A continuación, se ofrece una breve explicación.

7.1 Características del control de posicionamiento

- Puede admitir salida de pulsos de alta velocidad en hasta 4 ejes, desde Y0 a Y3. Solo los procesadores AMX-FX3U-M26MT-E con número de versión de software D8105 y número de versión de hardware de PCB v1.2 y superior admiten Y2 e Y3.;
- Cada canal tiene una salida de pulso máxima de 100 kHz;
- Admite Mitsubishi PLSV, PLSY, PLSR, DRVA, DRVI, ZRN y otros comandos; admite el cambio
- entre pulso + señal de dirección y pulso de avance/retroceso.

7.2 Descripción general de funciones

La siguiente tabla enumera los comandos utilizados en la función de ubicación.

Instrucciones de posicionamiento	Función	capítulo
ZRN/DZRN	Retorno de origen mecánico	7.5.1
PLSY/DPLSY	Salida de pulsos	7.5.2
PLSV/DPLSV	Salida de pulsos de velocidad variable	7.5.3
PLSR/DPLSR	Con salida de pulso de aceleración/desaceleración	7.5.4
DRVI/DDRVI	Posicionamiento relativo	7.5.5
DRVA/DDRVA	posicionamiento absoluto	7.5.6

7.3 Asignación de puntos de E/S

➤ 输入点的分配

Función	Introducir número	ilustrar										
Regreso al origen	Todos los puntos de entrada	Conecte los cables a cualquier campo de entrada. Si la entrada de cableado es 0N, entonces active la instrucción ZRN.										
Límite de rotación hacia adelante (LSF)	Todos los puntos de entrada	Conecte los cables a cualquier campo de entrada. Si la entrada está activada, se activa el indicador de límite de avance. Los indicadores de límite de avance se muestran en la tabla a continuación, según el terminal de salida de pulsos. <table><tr><th>Terminal de salida de pulsos</th><th>Indicador de límite de rotación hacia adelante</th></tr><tr><td>Años</td><td>M8343</td></tr><tr><td>Año 1</td><td>M8353</td></tr><tr><td>Año 2</td><td>M8363</td></tr><tr><td>Año 3</td><td>M8373</td></tr></table>	Terminal de salida de pulsos	Indicador de límite de rotación hacia adelante	Años	M8343	Año 1	M8353	Año 2	M8363	Año 3	M8373
Terminal de salida de pulsos	Indicador de límite de rotación hacia adelante											
Años	M8343											
Año 1	M8353											
Año 2	M8363											
Año 3	M8373											

Límite inverso (LSR)	Todos los puntos de entrada	Conecte los cables a cualquier campo de entrada.										
		Si la entrada está activada, se activa el indicador de límite de reversa. Este indicador varía según el terminal de salida de pulsos, como se muestra en la tabla a continuación.										
		<table><tr><th>Terminal de salida de pulsos</th><th>Bandera de límite inverso</th></tr><tr><td>Años</td><td>M8344</td></tr><tr><td>Año 1</td><td>M8354</td></tr><tr><td>Año 2</td><td>M8364</td></tr><tr><td>Año 3</td><td>M8374</td></tr></table>	Terminal de salida de pulsos	Bandera de límite inverso	Años	M8344	Año 1	M8354	Año 2	M8364	Año 3	M8374
		Terminal de salida de pulsos	Bandera de límite inverso									
		Años	M8344									
Año 1	M8354											
Año 2	M8364											
Año 3	M8374											

➤ 输出点的分配

Función	Número de salida	ilustrar																				
Señal de tren de pulsos (Terminal de salida de pulsos)	Años 0 a 3	Conecte los terminales Y0 a Y3 que están configurados como terminales de salida de pulso utilizando el comando de posicionamiento.																				
Señal de dirección (Señal de dirección de rotación)	El elemento blando Y está numerado por el comando de posicionamiento, pero no... Se puede reutilizar o puede haber conflicto entre instrucciones (por ejemplo) Y0-Y3 sirven como terminales de salida de pulso y terminales de rotación. Hacia)	Conecte el cableado a la salida que se especifica como señal de dirección de rotación utilizando el comando de posicionamiento.																				
señal clara	Todos los puntos de salida	Cuando utilice la instrucción ZRN para emitir una señal cero, conecte los cables. Dependiendo del terminal de salida de pulso especificado por la instrucción ZRN, la señal de puesta a cero predeterminada se muestra en la siguiente tabla. <table><tr><th>Terminal de salida de pulsos</th><th>señal clara</th></tr><tr><td>Años</td><td>Año 4</td></tr><tr><td>Año 1</td><td>Año 5</td></tr><tr><td>Año 2</td><td>Año 6</td></tr><tr><td>Año 3</td><td>Año 7</td></tr></table> Si se utiliza la función de especificación de señal clara, entonces el registro de especificación de elemento suave de señal clara se puede utilizar para especificar cualquier salida correspondiente a cada terminal de salida de pulso. El registro especificado por el elemento suave de señal clara se muestra en la siguiente tabla, dependiendo del terminal de salida de pulso. Como se muestra. <table><tr><th>Terminal de salida de pulsos</th><th>Dispositivo suave de señal clara, registro especificado</th></tr><tr><td>Años</td><td>D8464</td></tr><tr><td>Año 1</td><td>D8465</td></tr><tr><td>Año 2</td><td>D8466</td></tr><tr><td>Año 3</td><td>D8467</td></tr></table>	Terminal de salida de pulsos	señal clara	Años	Año 4	Año 1	Año 5	Año 2	Año 6	Año 3	Año 7	Terminal de salida de pulsos	Dispositivo suave de señal clara, registro especificado	Años	D8464	Año 1	D8465	Año 2	D8466	Año 3	D8467
Terminal de salida de pulsos	señal clara																					
Años	Año 4																					
Año 1	Año 5																					
Año 2	Año 6																					
Año 3	Año 7																					
Terminal de salida de pulsos	Dispositivo suave de señal clara, registro especificado																					
Años	D8464																					
Año 1	D8465																					
Año 2	D8466																					
Año 3	D8467																					

7.4 Descripción general de los componentes de software relevantes

➤ 特殊辅助继电器：

Los relés auxiliares especiales relevantes se muestran en la tabla a continuación. Y0, Y1, Y2 e Y3 son componentes suaves para la salida de pulsos.

Número de componente blando				nombre	propiedad	Instrucciones de objeto (Admite instrucciones de 32 bits)
Años	Año 1	Año 2	Año 3			
M8029				Bandera de fin de ejecución de instrucción	Sólo lectura	ZRN/PLSY/PLSR/DRVI/DRVA
M8340	M8350	M8360	M8370	Monitoreo durante la salida de pulsos (OCUPADO/LISTO)	Sólo lectura	ZRN/PLSY/PLSV/PLSR/DRVI/DRVA
M8341	M8351	M8361	M8371	La función de salida de señal de puesta a cero es efectiva.	Sólo lectura	ZRN
M8343	M8353	M8363	M8373	Límite de rotación hacia adelante	Sólo lectura	ZRN/PLSY/PLSV/PLSR/DRVI/DRVA
M8344	M8354	M8364	M8374	Límite inverso	Sólo lectura	ZRN/PLSY/PLSV/PLSR/DRVI/DRVA
M8348	M8358	M8368	M8378	Controlador de instrucciones de posicionamiento	Sólo lectura	ZRN/PLSV/PLSR/DRVI/DRVA
M8349	M8359	M8369	M8379	Comando de parada de pulso	Legible y escribible	ZRN/PLSY/PLSV/PLSR/DRVI/DRVA
M8464	M8465	M8466	M8467	La función especificada del elemento suave de señal clara es efectiva	Legible y escribible	ZRN

➤ 特殊数据寄存器:

Los registros de datos especiales relevantes se muestran en la tabla a continuación. Y0, Y1, Y2 e Y3 son componentes suaves en los terminales de salida de pulsos.

Número de componente blando				nombre	Longitud de los datos	valor inicial	Instrucciones de objeto (Admite instrucciones de 32 bits)
Años	Año 1	Año 2	Año 3				
D8140 (Posición baja)	D8142 (Posición baja)	D8144 (Posición baja)	D8146 (Posición baja)	Registro de valor actual [POR FAVOR]	32 bits	0	PLSY/PLSR
D8141 (Nivel alto)	D8143 (Nivel alto)	D8145 (Nivel alto)	D8147 (Nivel alto)				
D8340 (Posición baja)	D8350 (Posición baja)	D8360 (Posición baja)	D8370 (Posición baja)	Registro de valor actual [POR FAVOR]	32 bits	0	ZRN/PLSV/DRVI/DRVA
D8341 (Nivel alto)	D8351 (Nivel alto)	D8361 (Nivel alto)	D8371 (Nivel alto)				
D8342	D8352	D8362	D8372	Velocidad base [Hz]	16 bits	50	ZRN/DRVI/DRVA
D8343 (Posición baja)	D8353 (Posición baja)	D8363 (Posición baja)	D8373 (Posición baja)	Velocidad máxima [Hz]	32 bits	50k	ZRN/DRVI/DRVA
D8344 (Nivel alto)	D8354 (Nivel alto)	D8364 (Nivel alto)	D8374 (Nivel alto)				
D8348	D8358	D8368	D8378	Tiempo de aceleración [ms]	16 bits	100	ZRN/DRVI/DRVA
D8349	D8359	D8369	D8379	Tiempo de desaceleración [ms]	16 bits	100	ZRN/DRVI/DRVA
D8464	D8465	D8466	D8467	Especificación del componente suave de señal clara	16 bits	0	ZRN

7.5 Instrucciones relacionadas

7.5.1 Retorno de origen mecánico – Instrucción ZRN

➤ 指令概述

El comando para regresar rápidamente al origen.

instrucción	Función	Número de bits	Formato de instrucción	Pasos
ZRN	Regreso al origen	16	ZRN S1 S2 S3 D	9
DZRN		32		17

operando	Elemento de posición				Componentes de Word			constante	
	incógnita	Y	METRO	S	T	do	D	K	H
S1					•	•	•	•	•
S2					•	•	•	•	•
S3	•	•	•	•					
D		•							

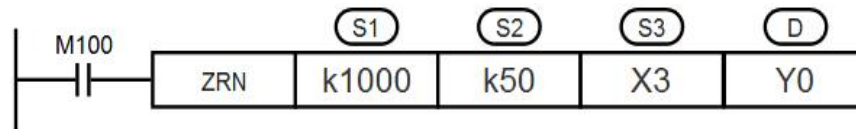
S1 La velocidad inicial para la regresión del origen, rango de frecuencia: 10~32,767 Hz (BIN16), o 10~100,000 Hz (BIN32).

S2 Para especificar la velocidad de arrastre, se habilita cuando la señal de origen está activada, con un rango de 10 a 32,767 Hz.

S3 Se introduce la señal de origen DOG y la señal X responde mejor.

D Para especificar el número de puerto para la salida de pulso, puede especificar Y0~Y3.

➤ 功能动作



- Salida de pulsos: admite salida de dos ejes Y0~Y1



- Las direcciones son las mismas y el valor absoluto de la primera es mayor que el valor absoluto de la segunda.



- Después de que la instrucción es impulsada por M100, el PLC envía pulsos de 1000 Hz, lo que hace que el servomotor/motor paso a paso se mueva hacia el origen.



Velocidad de regresión del origen



- cuando S3 Cuando el estado de la señal de origen DOG X3 cambia de OFF a ON, la frecuencia de salida de Y0 disminuye a



velocidad de arrastre

50 Hz

- Cuando la señal de origen DOG X3 cambia de ON a OFF, Y0 detiene la salida de pulsos y envía simultáneamente un valor al registro de valor actual (Y000: Escriba 0 en [D8341, D8340].
- Cuando M8341 (función de salida de señal de borrado) está activada, se emite una señal de borrado. Posteriormente, cuando el indicador de finalización de ejecución (M8029) está activado... Al mismo tiempo, se desactiva la monitorización (Y0: [M8340]) en la salida de pulsos.

➤ 本指令相关特殊软元件

1. Registro de valor actual de la salida Y0 (32 bits): [D8341 (byte alto), D8340 (byte bajo)]
2. Registro de valor actual de la salida Y1 (32 bits): [D8351 (byte alto), D8350 (byte bajo)]
3. Registro de valor actual de la salida Y2 (32 bits): [D8341 (byte alto), D8340 (byte bajo)]
4. Registro de valor actual de la salida Y3 (32 bits): [D8351 (byte alto), D8350 (byte bajo)]
5. Parada de salida de pulsos Y0~Y3 (parada inmediata): M8349, M8359, M8369, M8379
6. Monitoreo de la salida de pulsos Y0~Y3 (OCUPADO/LISTO): M8340, M8350, M8360, M8370
7. Monitoreo controlado por comando de posicionamiento Y0~Y3 (OCUPADO/LISTO): M8348, M8358, M8368, M8378
8. Límites de rotación hacia adelante Y0~Y3 (OCUPADO/LISTO): M8343, M8353, M8363, M8373
9. Límites de inversión de Y0~Y3 (OCUPADO/LISTO): M8344, M8354, M8364, M8374
10. Bandera de fin de ejecución de instrucción: M8029
11. Velocidad base al ejecutar la instrucción ZRN:

Salida de pulsos Y0: D8342; Salida de pulsos Y1: D8352; Salida de pulsos Y2: D8362; Salida de pulsos Y3: D8372. Rango de ajuste: inferior a 1/10 de la velocidad máxima. Si el valor es superior a este rango, se toma 1/10 de la velocidad máxima.
12. Velocidad máxima al ejecutar la instrucción ZRN:

Salida de pulso Y0: [D8344 (byte alto), D8343 (byte bajo)]

Salida de pulso Y1: [D8354 (byte alto), D8353 (byte bajo)]

Salida de pulso Y2: [D8364 (orden alto), D8363 (orden bajo)]

Salida de pulso Y3: [D8374 (orden alto), D8373 (orden bajo)]



13. Tiempo de aceleración/desaceleración al ejecutar la instrucción ZRN (unidad: ms):

Tiempo de aceleración de salida de pulso Y0~Y3: D8348, D8358, D8368, D8378 Tiempo
de desaceleración de salida de pulso Y0~Y3: D8349, D8359, D8369, D8379

El tiempo de aceleración representa el tiempo necesario para alcanzar la velocidad máxima desde la velocidad base.

El tiempo de desaceleración representa el tiempo necesario para alcanzar la velocidad base desde la velocidad máxima.

7.5.2 Salida de pulsos – Comando PLSY

➤ 指令概述

Comando de salida de pulso cuantitativo unidireccional sin variación del tiempo de aceleración o desaceleración.

instrucción	Función	Número de bits	Formato de instrucción	Pasos
POR FAVOR	Salida de pulsos	16	POR FAVOR S1 S2 D	7
DPLSY		32		13

operando	Elemento de posición				Componentes de Word			constante	
	incógnita	Y	METRO	S	T	do	D	K	H
S1					•	•	•	•	•
S2					•	•	•	•	•
D		•							

S1

Especifique la frecuencia de salida del pulso, que varía de 10 a 32 767 Hz

(BIN16 bit) o de 10 a 100 000 Hz (BIN32 bit).

S2

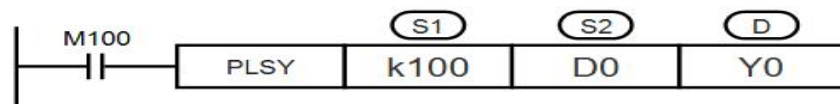
Especifique el número de pulsos de salida, que varía de 1 a 32 767 PLS (BIN16 bits).

O 1~2,147,483,647 PLS (BIN 32 bits);

D

Para especificar el número de puerto para la salida de pulso, puede especificar Y0~Y3.

➤ 功能动作



-Después de que la instrucción es controlada por M100, el PLC comienza desde...

A partir del puerto de salida de pulso de alta velocidad especificado Y0

Especifique una frecuencia de 100 Hz para transmitir

Pulso, cuando el número de pulsos emitidos alcanza

Cuando se alcanza el valor especificado en el registro D0, la salida del pulso Y0 se detiene y se muestra el indicador de finalización de ejecución.

(M8029) Establecer en ON.

➤ 本指令相关特殊软元件

1. Recuento de pulsos de salida Y0 (32 bits): [D8141 (bit alto), D8140 (bit bajo)]
2. Recuento de pulsos de salida Y1 (32 bits): [D8143 (bit alto), D8142 (bit bajo)]
3. Recuento de pulsos de salida Y2 (32 bits): [D8145 (bit alto), D8144 (bit bajo)]
4. Recuento de pulsos de salida Y3 (32 bits): [D8147 (bit alto), D8146 (bit bajo)]
5. Parada de salida de pulsos Y0~Y3 (parada inmediata): M8349, M8359, M8369, M8379
6. Monitoreo de la salida de pulsos Y0~Y3 (OCUPADO/LISTO): M8340, M8350, M8360, M8370
7. Límites de rotación hacia adelante Y0~Y3 (OCUPADO/LISTO): M8343, M8353, M8363, M8373
8. Límites de inversión de Y0~Y3 (OCUPADO/LISTO): M8344, M8354, M8364, M8374
9. Bandera de fin de ejecución de instrucción: M8029

7.5.3 Salida de pulsos de velocidad variable – Comando PLSV

➤ 指令概述

Comando de salida de pulso de velocidad variable con dirección de rotación.

instrucción	Función	Número de bits	Formato de instrucción	Pasos
PLSV	Velocidad variable	16	PLSV S1 D1 D2	7
DPLSV	Salida de pulsos	32		13

operando	Elemento de posición				Componentes de Word			constante	
	incógnita	Y	METRO	S	T	do	D	K	H
S1					.	.	.	.	.
D1		.							
D2		.	.	.					

S1

Para especificar la frecuencia de salida del pulso, el rango es: -32,7681~32,767Hz (excluyendo -10~10, bit BIN16), o -100,000~100,000Hz (excluyendo -10~10, bit BIN32), donde el signo negativo indica la dirección opuesta.

D1

Para especificar el número de puerto para la salida de pulso, puede especificar Y0~Y3;

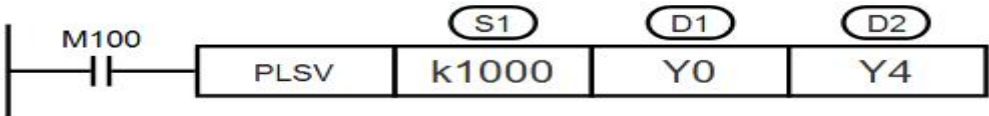
D2

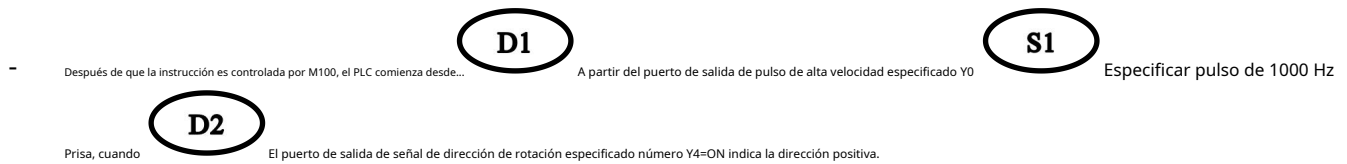
Para especificar el número de puerto de salida o la variable de bit para la señal de dirección de rotación, por ejemplo, especifique Y4 como la señal de dirección de rotación, de acuerdo con...

S1

La dirección se determina por el signo de la frecuencia de salida del pulso. Cuando la frecuencia es positiva, el puerto de salida Y4 está activado, lo que indica funcionamiento directo; de lo contrario, está desactivado, lo que indica funcionamiento inverso.

➤ 功能动作





➤ 本指令相关特殊软元件

1. Registro de valor actual de la salida Y0 (32 bits): [D8341 (byte alto), D8340 (byte bajo)]
2. Registro de valor actual de la salida Y1 (32 bits): [D8351 (byte alto), D8350 (byte bajo)]
3. Registro de valor actual de la salida Y2 (32 bits): [D8361 (byte alto), D8360 (byte bajo)]
4. Registro de valor actual de la salida Y3 (32 bits): [D8371 (byte alto), D8370 (byte bajo)]
5. Parada de salida de pulsos Y0~Y3 (parada inmediata): M8349, M8359, M8369, M8379
6. Monitoreo de la salida de pulsos Y0~Y3 (OCUPADO/LISTO): M8340, M8350, M8360, M8370
7. Límites de rotación hacia adelante Y0~Y3 (OCUPADO/LISTO): M8343, M8353, M8363, M8373
8. Límites de inversión de Y0~Y3 (OCUPADO/LISTO): M8344, M8354, M8364, M8374
9. Monitoreo controlado por comando de posicionamiento Y0~Y3 (OCUPADO/LISTO): M8348, M8358, M8368, M8378
10. Habilitación de aceleración/desaceleración: M8338

11. Velocidad base durante la aceleración/desaceleración al ejecutar el comando PLSV:

Salida de pulso Y0: D8342; Salida de pulso Y1: D8352; Salida de pulso Y2: D8362; Salida de pulso Y3: D8372

Rango de ajuste: menos de 1/10 de la velocidad máxima; si el valor es mayor que este, tome 1/10 de la velocidad máxima.

12. Velocidad máxima durante la aceleración/desaceleración al ejecutar el comando PLSV (unidad: ms):

Salida de pulsos Y0: [D8344 (byte alto), D8343 (byte bajo)]

Salida de pulsos Y1: [D8354 (byte alto), D8353 (byte bajo)]

Salida de pulsos Y2: [D8364 (byte alto), D8363 (byte bajo)]

Salida de pulso Y3: [D8374 (orden alto), D8373 (orden bajo)]

Frecuencia de salida del pulso de comando Requiere una velocidad inferior a la velocidad máxima; rango de ajuste: 10~100 000 Hz

13. Tiempo de aceleración/desaceleración al ejecutar la instrucción PLSV:

Tiempo de aceleración de salida de pulso Y0~Y3: D8348, D8358, D8368, D8378

Tiempo de desaceleración de la salida de pulsos Y0 ~ Y3: D8349, D8359, D8369, D8379. El tiempo de aceleración indica el

tiempo necesario para alcanzar la velocidad máxima desde la velocidad base.

El tiempo de desaceleración representa el tiempo necesario para alcanzar la velocidad base desde la velocidad máxima.

7.5.4. Con salida de pulso de aceleración/desaceleración – comando PLSR

➤ 指令概述

Comando de salida de pulso con función de aceleración/desaceleración.

instrucción	Función	Número de bits	Formato de instrucción	Pasos
PLSR	Con aceleración y desaceleración Salida de pulsos	16	PLSR S1 S2 S3 D	9
DPLSR		32		17

operando	Elemento de posición				Componentes de Word			constante	
	incógnita	Y	METRO	S	T	do	D	K	H
S1					•	•	•	•	•
S2					•	•	•	•	•
S3					•	•	•	•	•
D		•							

S1

Especifique la frecuencia más alta de la salida del pulso, que varía de 10 a 32 767 Hz (BIN16 bit) o de 10 a 100 000 Hz (BIN32 bit).

S2

Para especificar el número de pulsos de salida, el rango es de 1 a 32.767 (BIN16), o de 1 a 2.147.483.647 (PLS) (BIN32).

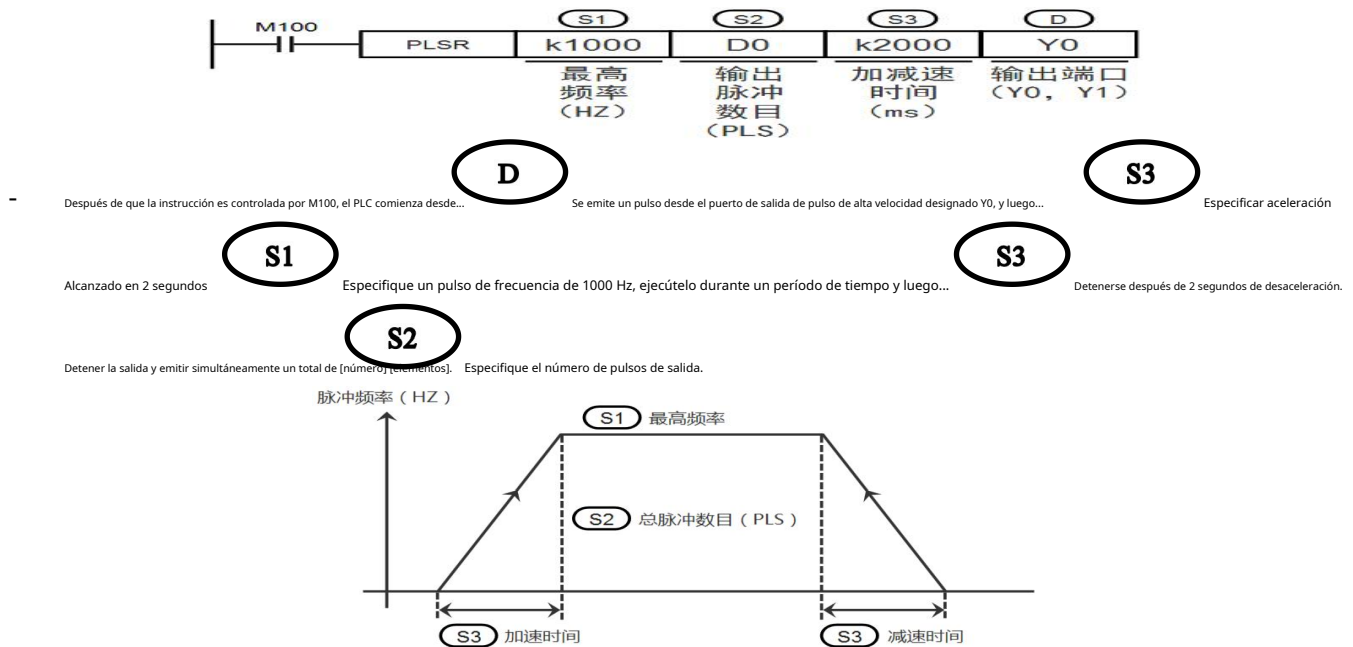
S3

El tiempo de aceleración/desaceleración especificado, que varía de 50 a 5000 (unidad: ms), tenga en cuenta que los tiempos de aceleración y desaceleración son los mismos;

D

Para especificar el número de puerto para la salida de pulso, puede especificar Y0~Y3.

➤ 功能动作



➤ 本指令相关特殊软元件

1. Registro de valor actual de la salida Y0 (32 bits): [D8141 (byte alto), D8140 (byte bajo)]
2. Registro de valor actual de la salida Y1 (32 bits): [D8143 (byte alto), D8142 (byte bajo)]
3. Registro de valor actual de la salida Y2 (32 bits): [D8145 (byte alto), D8144 (byte bajo)]
4. Registro de valor de corriente de salida Y3 (32 bits): [D8147 (byte alto), D8146 (byte bajo)]
5. Parada de salida de pulsos Y0~Y3 (parada inmediata): M8349, M8359, M8369, M8379
6. Monitoreo de la salida de pulsos Y0~Y3 (OCUPADO/LISTO): M8340, M8350, M8360, M8370
7. Límites de rotación hacia adelante Y0~Y3 (OCUPADO/LISTO): M8343, M8353, M8363, M8373
8. Límites de inversión de Y0~Y3 (OCUPADO/LISTO): M8344, M8354, M8364, M8374
9. Monitoreo controlado por comando de posicionamiento Y0~Y3 (OCUPADO/LISTO): M8348, M8358, M8368, M8378
10. Bandera de fin de ejecución de instrucción: M8029

7.5.5 Posicionamiento relativo – Comando DRVI

➤ 指令概述

Comando de control de pulso de segmento único de posicionamiento relativo.

instrucción	Función	Número de bits	Formato de instrucción	Pasos
DRVI	Posicionamiento relativo	16	DRVI S1 S2 D1 D2	9
DDRVI		32		17

operando	Elemento de posición				Componentes de Word			constante	
	incógnita	Y	METRO	S	T	do	D	K	H
S1					•	•	•	•	•
S2					•	•	•	•	•
D1		•							
D2		•	•	•					

S1

Para especificar el número de pulsos de salida, el rango es: -32,768 a 32,767 (excluyendo 0, bits BIN16), o

-999,999 a 999,999 Hz (excluyendo 0, bits BIN32), donde el signo negativo indica la dirección opuesta;

S2

Especifique la frecuencia de salida del pulso, rango: 10~32,767 Hz (BIN16 bits).

O 10~100.000 Hz (BIN32);

D1

Para especificar el número de puerto para la salida de pulso, puede especificar Y0~Y3;

D2

Para especificar el número de puerto de salida o la variable de bit de la señal de dirección de rotación, por ejemplo, especifique Y4 como señal de dirección de rotación. La dirección se determina por el

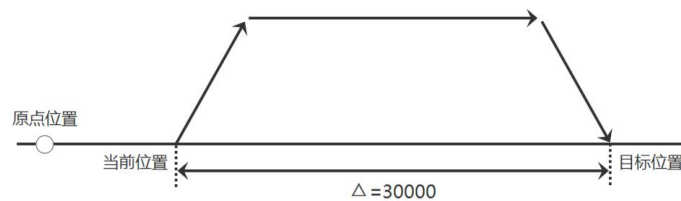
S1

valor positivo o negativo del número de pulsos de salida. Cuando el número de pulsos es positivo, el puerto de salida Y4 está activado, lo que indica operación directa; de lo contrario, está desactivado, lo que indica operación inversa.

➤ 功能动作



- El número de pulsos de salida es relativo al registro de valor actual como una posición relativa.
- Las instrucciones se pueden usar varias veces en un programa, pero no se envían simultáneamente al mismo puerto. Durante la ejecución de la instrucción, no se debe modificar el contenido del operando; la desaceleración solo debe ocurrir durante la siguiente ejecución de la instrucción, cuando el contacto de control esté desactivado. En este momento, el indicador de fin de ejecución de la instrucción M8029 no debe estar activado. Cuando la monitorización de la salida de pulsos (BUSY/READY) esté activada, no se pueden ejecutar instrucciones de posicionamiento que utilicen esa salida.
- Incluso si el contacto de control de la instrucción está desactivado, no se deben ejecutar instrucciones de posicionamiento (incluido PLSV) que especifiquen el mismo número de salida mientras la monitorización de la salida de pulsos (BUSY/READY) esté activada.



➤ 本指令相关特殊软元件

1. Registro de valor actual de la salida Y0 (32 bits): [D8341 (byte alto), D8340 (byte bajo)]
2. Registro de valor actual de la salida Y1 (32 bits): [D8351 (byte alto), D8350 (byte bajo)]
3. Registro de valor actual de la salida Y2 (32 bits): [D8361 (byte alto), D8360 (byte bajo)]
4. Registro de valor actual de la salida Y3 (32 bits): [D8371 (byte alto), D8370 (byte bajo)]
5. Parada de salida de pulsos Y0~Y3 (parada inmediata): M8349, M8359, M8369, M8379
6. Monitoreo de la salida de pulsos Y0~Y3 (OCUPADO/LISTO): M8340, M8350, M8360, M8370
7. Monitoreo controlado por comando de posicionamiento Y0~Y3 (OCUPADO/LISTO): M8348, M8358, M8368, M8378
8. Límites de rotación hacia adelante Y0~Y3 (OCUPADO/LISTO): M8343, M8353, M8363, M8373
9. Límites de inversión de Y0~Y3 (OCUPADO/LISTO): M8344, M8354, M8364, M8374
10. Bandera de fin de ejecución de instrucción: M8029
10. Velocidad base al ejecutar los comandos DRVI y DRVA:

Salida de pulso Y0: D8342; Salida de pulso Y1: D8352; Salida de pulso Y2: D8362; Salida de pulso Y3: D8372

Rango de ajuste: menos de 1/10 de la velocidad máxima; si el valor es mayor que este, tome 1/10 de la velocidad máxima.
11. Velocidad máxima (en milisegundos) al ejecutar los comandos DRVI y DRVA:

Salida de pulsos Y0: [D8344 (byte alto), D8343 (byte bajo)]

Salida de pulsos Y1: [D8354 (byte alto), D8353 (byte bajo)]

Salida de pulsos Y2: [D8364 (byte alto), D8363 (byte bajo)]

Salida de pulsos Y3: [D8374 (byte alto), D8373 (byte bajo)]

S2

Frecuencia de salida del pulso de comando

Requiere una velocidad inferior a la velocidad máxima; rango de ajuste: 10~100 000 Hz

12. Tiempo de aceleración/desaceleración al ejecutar instrucciones DRVI y DRVA:

Tiempo de aceleración de salida de pulso Y0~Y3: D8348, D8358, D8368, D8378

Tiempo de desaceleración de salida de pulso Y0 ~ Y3: D8349, D8359, D8369, D8379

El tiempo de aceleración representa el tiempo necesario para alcanzar la velocidad máxima desde la velocidad base.

El tiempo de desaceleración representa el tiempo necesario para alcanzar la velocidad base desde la velocidad máxima.

7.5.6 Posicionamiento absoluto - Instrucción DRVA

➤ 指令概述

Comando de control de pulso de segmento único de posicionamiento relativo.

Instrucción	Función	Número de bits	Formato de instrucción	Pasos
DRVA	posicionamiento absoluto	16	DRVA S1 S2 D1 D2	9
DDRVA		32		17

operando	Elemento de posición				Componentes de Word			constante	
	incógnita	Y	METRO	S	T	do	D	K	H
S1					•	•	•	•	•
S2					•	•	•	•	•
D1		•							
D2		•	•	•					

S1

Para especificar la ubicación absoluta (objetivo), el rango es: -32,768 a 32,767 (excluyendo BIN de 0, 16 bits),
o -999,999 a 999,999 (excluyendo BIN de 0, 32 bits).

S2

Especifique la frecuencia de salida del pulso, rango: 10~32,767 Hz (BIN16 bits).
O 10~100.000 Hz (BIN32);

D1

Para especificar el número de puerto para la salida de pulso, puede especificar Y0~Y3;

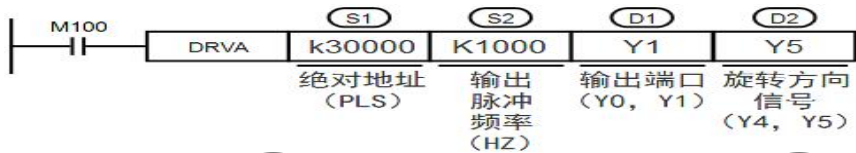
D2

Para especificar el número de puerto de salida o la variable de bit de la señal de dirección de rotación, por ejemplo, especifique Y4 como señal de dirección de rotación. La dirección se determina por el

S1

signo de la diferencia entre la posición absoluta y la posición actual. Cuando la diferencia es positiva, el puerto de salida Y4 está activado, lo que indica operación directa; de lo contrario, está desactivado, lo que indica operación inversa.

➤ 功能动作



-Después de que la instrucción es controlada por M100, el PLC comienza desde...

D1

A partir del puerto de salida de pulso de alta velocidad especificado Y0

S2

Enviar a 1000 Hz

S1

Especifique el punto objetivo del pulso de 30000 pls, cuando

D2

Especificar giro

Un pulso hace que el dispositivo de movimiento se mueva a una distancia del origen del comando.

Cuando el puerto de salida de señal de dirección número Y5 está encendido, indica la dirección positiva.

- La posición absoluta es el número de pulsos con respecto al origen. Por lo tanto, para garantizar una posición absoluta precisa, se debe usar la instrucción ZRN para volver al origen durante la inicialización.

Determinar la posición de origen

- El comando se puede utilizar varias veces en el programa, pero no se envía al mismo puerto simultáneamente.

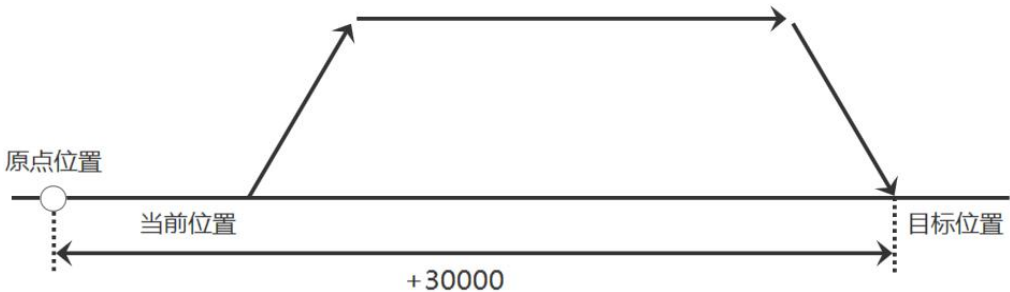
- Si se modifica el contenido del operando durante la ejecución de una instrucción, el efecto solo se observará en la siguiente ejecución. Si el contacto de accionamiento está desactivado durante la

- ejecución de una instrucción, la desaceleración se detendrá. En este momento, el indicador de fin de ejecución de la instrucción M8029 no se activará. Si la monitorización de la salida de pulsos (BUSY/

- READY) está activada, no se pueden ejecutar instrucciones de posicionamiento que utilicen esa salida.

- Incluso si el contacto de la unidad de instrucciones está APAGADO, no ejecute instrucciones de posicionamiento (incluido PLSY) que especifiquen el mismo

número de salida mientras el monitoreo (BUSY/READY) está ENCENDIDO en la salida de pulso.



➤ 本指令相关特殊软元件

1. Registro de valor actual de la salida Y0 (32 bits): [D8341 (byte alto), D8340 (byte bajo)]
2. Registro de valor actual de la salida Y1 (32 bits): [D8351 (byte alto), D8350 (byte bajo)]
3. Registro de valor actual de la salida Y2 (32 bits): [D8361 (byte alto), D8360 (byte bajo)]
4. Registro de valor actual de la salida Y3 (32 bits): [D8371 (byte alto), D8370 (byte bajo)]
5. Parada de salida de pulsos Y0~Y3 (parada inmediata): M8349, M8359, M8369, M8379
6. Monitoreo de la salida de pulsos Y0~Y3 (OCUPADO/LISTO): M8340, M8350, M8360, M8370
7. Monitoreo controlado por comando de posicionamiento Y0~Y3 (OCUPADO/LISTO): M8348, M8358, M8368, M8378
8. Límites de rotación hacia adelante Y0~Y3 (OCUPADO/LISTO): M8343, M8353, M8363, M8373
9. Límites de inversión de Y0~Y3 (OCUPADO/LISTO): M8344, M8354, M8364, M8374

10. Bandera de fin de ejecución de instrucción: M8029

10. Velocidad base al ejecutar los comandos DRVI y DRVA:

Salida de pulso Y0: D8342; Salida de pulso Y1: D8352; Salida de pulso Y2: D8362; Salida de pulso Y3: D8372

Rango de ajuste: menos de 1/10 de la velocidad máxima; si el valor es mayor que este, tome 1/10 de la velocidad máxima.

11. Velocidad máxima (en milisegundos) al ejecutar los comandos DRVI y DRVA:

Salida de pulsos Y0: [D8344 (byte alto), D8343 (byte bajo)]

Salida de pulsos Y1: [D8354 (byte alto), D8353 (byte bajo)]

Salida de pulsos Y2: [D8364 (byte alto), D8363 (byte bajo)]

Salida de pulso Y3: [D8374 (orden alto), D8373 (orden bajo)]

S2

Frecuencia de salida del pulso de comando

Requiere una velocidad inferior a la velocidad máxima; rango de ajuste: 10~100 000 Hz

12. Tiempo de aceleración/desaceleración al ejecutar instrucciones DRVI y DRVA:

Tiempo de aceleración de salida de pulso Y0~Y3: D8348, D8358, D8368, D8378

Tiempo de desaceleración de salida de pulso Y0 ~ Y3: D8349, D8359, D8369, D8379

El tiempo de aceleración representa el tiempo necesario para alcanzar la velocidad máxima desde la velocidad base.

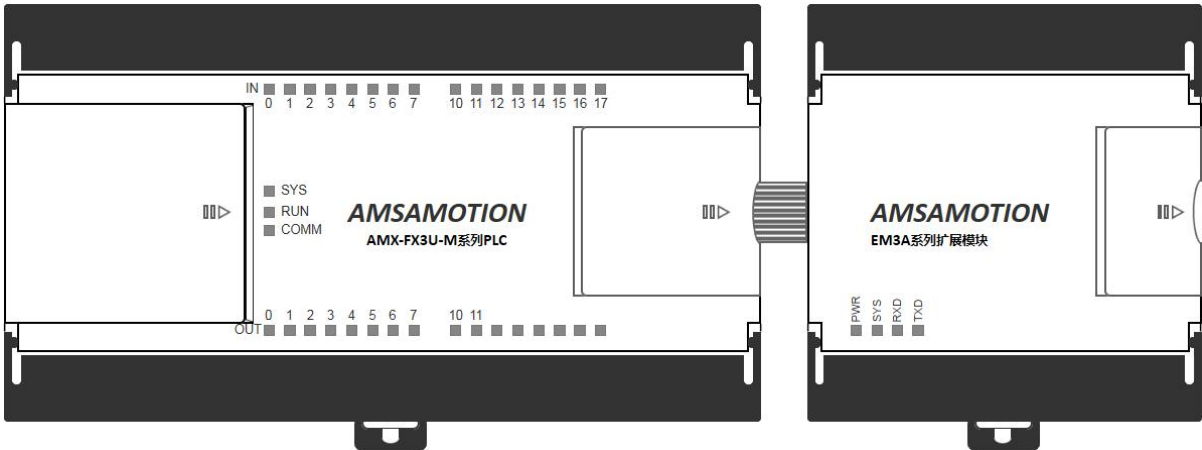
El tiempo de desaceleración representa el tiempo necesario para alcanzar la velocidad base desde la velocidad máxima.

8. Uso del módulo de extensión EM3A

8.1 Descripción general de los módulos extendidos

8.1.1 Introducción a los módulos extendidos

El PLC de la serie AMX-FX3U-M permite ampliar el número de entradas digitales y analógicas mediante puertos de expansión. El módulo de expansión es de la serie EM3A y se conecta mediante un cable de expansión. No requiere programación; tras la conexión y el encendido, se asigna directamente a la dirección del PLC correspondiente, lo que facilita su uso.



8.1.2 Reglas de nomenclatura para módulos extendidos

La configuración del modelo de los módulos de expansión de la serie EM3A es generalmente la siguiente:

EM3A-

① ② ③ ④

①产品系列：

PCB 硬件版本 V1.2 及以上的 AMX-FX3U-M 系列 PLC 的扩展模块

②产品类型：

DI 表示纯数字输入型

DR 表示纯数字输出继电器型

DT 表示纯数字输出晶体管型

IO 表示数字输入输出混合型，且输入输出通道数相等

IM 表示数字输入输出混合型，且输入输出通道数不等

AE 表示纯模拟量输入型

AQ 表示纯模拟量输出型

AM 表示模拟量输入输出混合型

AR 表示纯 PT 温度传感器型

AN 表示纯 NTC 温度传感器型

AT 表示纯 TC 温度传感器型

③输入输出通道数：

纯数字/模拟量型或特殊传感器的通道数；

或数字/模拟量的输入输出混合型时，表示合计通道数

④数字量混合型的输出类型：

R 继电器输出

T 晶体管输出

8.1.3 Modelo y configuración

Módulo de expansión PLC de la serie AMX-FX3U-M		
Número de serie	Modelo de producto	describir
1	EM3A-IO8R	Módulo de expansión de entrada/salida digital, 8 entradas, 8 salidas de relé
2	EM3A-AE8	Módulo de expansión de entrada analógica pura, 8 canales de entrada 0-10 V/0-20 mA, resolución de 15 bits.
3	EM3A-AQ8	Módulo de expansión de salida analógica pura, 8 canales de salida 0-10 V/0-20 mA, resolución de 12 bits.
4	EM3A-AM8	Módulo de expansión híbrido de entrada/salida analógica, 4 entradas, 4 salidas, rango 0-10V/0-20mA, resolución 12 bits.
5	EM3A-AR8G	Módulo de adquisición de temperatura PT100 de 8 canales
6	EM3A-AN8	Módulo de adquisición de temperatura NTC10K de 8 canales
7	EM3A-AW4G	Módulo de adquisición de señales de pesaje de 4 canales (medidor de tensión resistivo), resolución de 19 bits

8.2 Instrucciones de conexión

Como se muestra en la Figura 8.2, comenzando desde la interfaz del cable de expansión del PLC, presione y conecte la interfaz del cable de expansión del primer módulo de expansión de la serie EM3A.

En el puerto de expansión del PLC, se pueden conectar módulos de expansión adicionales a las interfaces de expansión de los módulos de expansión existentes en el bus de comunicación de expansión, según sea necesario. Cada PLC admite un máximo de [número faltante] expansiones.**7 unidades**Módulos de expansión de la serie EM3A.

Todos los tipos de módulos de expansión requieren una fuente de alimentación D24V. Se pueden combinar para la expansión sin restricciones de orden de instalación, pero no se admite el intercambio en caliente.

Por lo tanto, encienda el PLC y el módulo de expansión juntos solo después de que el módulo de expansión esté conectado e instalado.

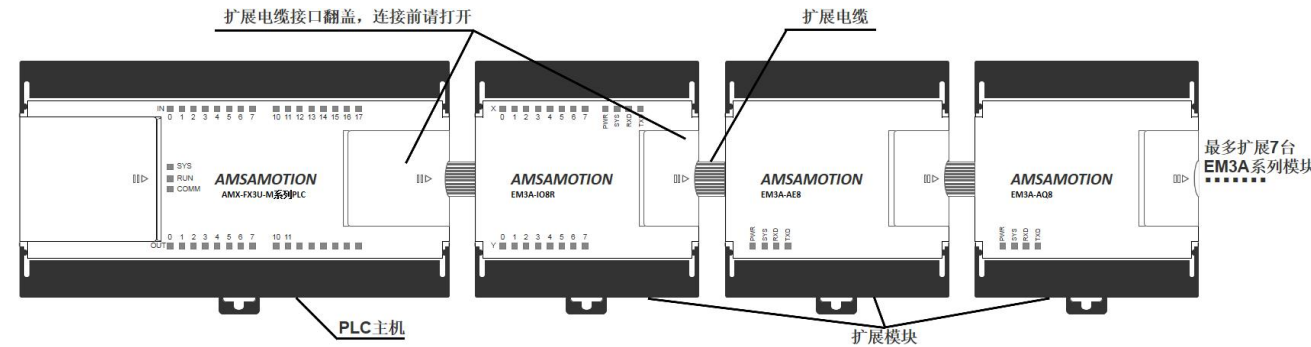


Figura 8.2 Diagrama esquemático de la conexión del PLC y del módulo de expansión

8.3 Descripción de la dirección

Nota: La dirección actual del manual del módulo EM3A solo es compatible con la versión de hardware de la PCB del PLC y la versión de software del D8105 V1.2 o superior. Las direcciones de versiones anteriores son aplicables a los módulos de la serie EM3; consulte el "Manual de usuario del PLC de la serie AMX-FX3U-M_Versión 1.0" o el "Manual de usuario del módulo de expansión del PLC de la serie AMX-FX3U-M_Versión 1.0".

8.3.1 Asignación de direcciones de canal

El PLC de la serie AMX-FX3U-M refleja el estado del canal de los módulos de expansión de la serie EM3A mediante estados específicos de los componentes. Los módulos de expansión se dividen en...

Existen dos tipos de módulos de expansión: digitales y analógicos. En función de esto, la asignación de direcciones de los componentes de software en los módulos de expansión es la siguiente:

Tipo de módulo	Dirección mapeada
Entrada digital	Inicio de dirección X20
Salida digital	Inicio de la dirección Y20
Entrada analógica	D7100~D7155
Salida analógica	D7400~D7455

El orden de mapeo de direcciones de cada canal dentro de cada módulo se clasifica de acuerdo con el número de canal de ese módulo, con la dirección del canal más baja primero.

En el bus de comunicación de expansión del PLC de la serie AMX-FX3U-M, para módulos de expansión del mismo tipo (es decir, ambos módulos de expansión digitales o módulos)...

(Módulos de expansión analógicos) Cuanto más cerca esté un módulo del puerto de expansión del PLC, antes aparecerá su dirección asignada. Al conectar módulos de expansión digitales y analógicos, el orden de instalación no afecta el orden de sus direcciones asignadas.

En la Figura 8.3.1 se muestra un ejemplo de mapeo de direcciones:

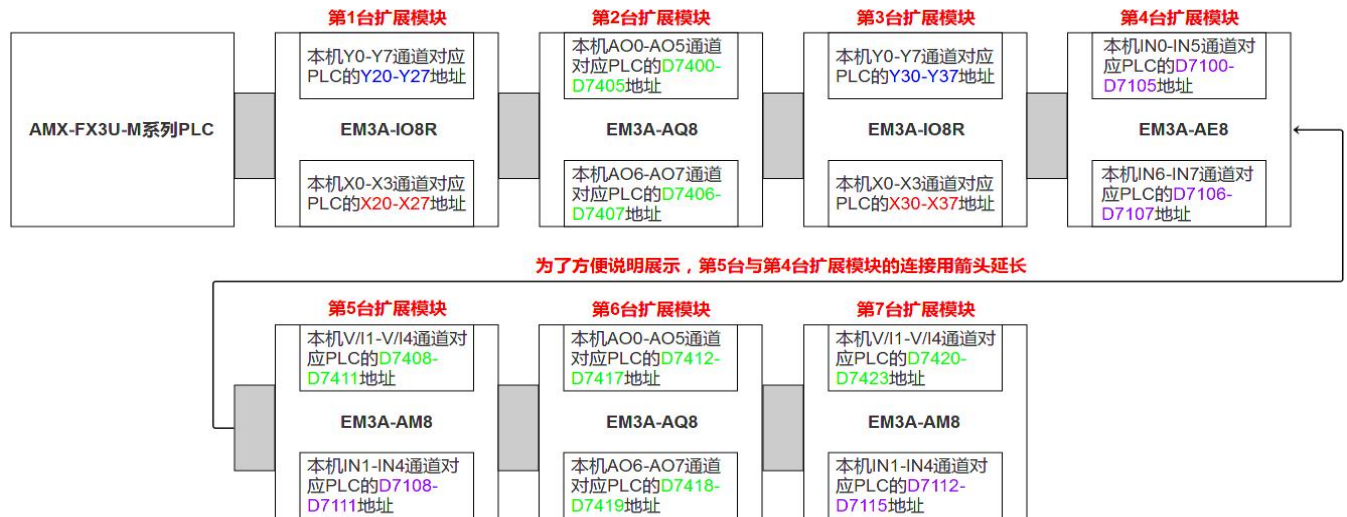


Figura 8.3.1 Ejemplo de mapeo de direcciones del módulo de extensión EM3A

Nota: Para las salidas analógicas del módulo EM3A-AM8, las señales de voltaje/corriente con el mismo número de canal utilizan la misma dirección PLC, como se muestra en la Figura 8.3.1, el valor de la dirección D7408 (el quinto módulo de expansión) determina la magnitud de las salidas analógicas V1 e I1.

8.3.2 Registro de estado

El PLC de la serie AMX-FX3U-M utiliza 27 registros especiales (D7000~D7026) para reflejar tres estados de cada módulo de expansión conectado correctamente tras el encendido: tipo, número de entradas digitales y número de entradas analógicas. Las relaciones correspondientes se muestran en la siguiente tabla:

Función de estado	Dirección de estado del módulo de expansión x ^{*1}	datos Tipo de visualización	ilustrar
Tipo de módulo	D(7000+(x-1)*3)	Caracteres ASCII	Consulte la sección 8.1.2, ② para obtener una descripción de los tipos de productos.
Puntos de cantidad digitales	D(7001+(x-1)*3)	hexadecimal	Los 8 bits superiores de la dirección representan el número de entradas digitales, y los 8 bits inferiores, el número de salidas digitales. Por ejemplo, el valor de dirección 0408 indica 4 entradas digitales y 8 salidas digitales.
Puntos analógicos	D(7002+(x-1)*3)	hexadecimal	Los 8 bits altos de la dirección representan la cantidad de puntos de entrada analógicos y los 8 bits bajos representan la cantidad de puntos de salida analógicos, como... El valor de dirección 0404 indica 4 entradas analógicas y 4 salidas analógicas.

* 1. La unidad conectada directamente al puerto de expansión del PLC es la primera unidad; consulte la Figura 8.3.1 como referencia.

Apéndice A, Lista de instrucciones admitidas por el PLC

Tipo de instrucción	Código de instrucciones	Descripción de la función	Observación
Instrucciones de contacto	LD	(Iniciar la operación lógica en el contacto a)	
	LDI	Invertir (la operación lógica comienza en el contacto b)	
	PLD	Toma el flanco ascendente del pulso (comienza la operación de detección del flanco ascendente)	
	LDF	Captura el flanco descendente del pulso (comienza la operación de detección del flanco descendente).	
	Y	(Contacto en serie)	
	ANI	NAND (contacto serie b)	
	ANDP	Conexión en serie con el flanco ascendente del pulso (detección del flanco ascendente)	
	ANDF	Conexión en serie con el flanco descendente del pulso (detección del flanco descendente)	
	O	O (paralelo a un contacto)	
	ORI	OR (contacto b paralelo)	
	ORP	O el flanco ascendente del pulso (conexión en paralelo para detectar flancos ascendentes)	
	ORF	O el flanco descendente del pulso (conexión en paralelo para detectar flancos descendentes)	
	INV	Revertir el resultado de la operación	
Instrucciones combinadas	ANB	Bloques de bucle conectados en serie entre sí.	
	ORBE	Bloque de bucle o (conexión en paralelo de bloques de bucle)	
	MPS	Empujar sobre la pila (operación de almacenamiento)	
	MRD	Leer desde la pila (leer desde el almacenamiento)	
	MPP	Extraer de la pila (leer desde el almacenamiento y reiniciar)	
	eurodiptado	Flanco ascendente del resultado del cálculo	
	Ministerio de Economía y Finanzas	Flanco descendente del resultado del cálculo	
Instrucciones de salida	AFUERA	Salida (accionamiento de bobina)	
	COLOCAR	Posición (manteniendo la acción)	
	RST	Restablecer (libera la acción de retención, borra el valor actual y los registros)	
	POR FAVOR	Pulso ascendente (salida de pulso de flanco ascendente)	
	PLF	Pulso descendente (salida de pulso de flanco descendente)	
Comando de control maestro	MC	Control principal (comando de bobina de contacto de serie general)	
	MCR	Reinicio del controlador principal (comando de liberación de contacto de serie general)	
Otras instrucciones	NOP	Sin programa (sin operación)	
Fin del comando	FIN	Fin (El programa finaliza el procesamiento de entrada/salida y vuelve al paso 0).	
Diagrama trapezoidal escalonado	STL	Diagrama de escalera escalonada (inicio del diagrama de escalera escalonada)	
	RETIRADO	Regresar (Fin del diagrama de escalera escalonada)	

Flujo del programa	CJ	Redirección condicional	
	LLAMAR	Llamada de subrutina	
	SRET	Retorno de subrutina	
	DEFENDERSE	Finaliza el programa principal	
	PARA	Inicio del rango de bucle	
	PRÓXIMO	Fin del rango de bucle	
Comparación de transmisiones	MOV	Teletransportarse	
	SMOV	cambio	
	CMP	Comparar	
	ZCP	Comparación de intervalos	
	LMC	Teletransportación inversa	
	BMOV	Entrega por lotes	
	FMOV	Teletransportación multipunto	
	XCH	intercambio	
	BCD	Conversión BCD	
	PAPELERA	Conversión BIN	
Cuatro principios. Operaciones	AGREGAR	Adición de BIN	
	SUB	Resta BIN	
	MUL	Multipliación BIN	
	DIV	División BIN	
	C ^a	CONTENEDOR +1	
	DIC	BIN menos uno	
	VARITA MÁGICA	Lógica Y	
	TRABAJO	OR lógico	
	WXOR	XOR lógico	
	Negativo	Encuentra el complemento a dos	
Comparación de contactos	LD=	Comparación de contactos LD S1=S2	
	LD>	Comparación de contactos LD S1>S2	
	LD<	Comparación de contactos LD S1<S2	
	LD<>	Comparación de contactos LD S1≠S2	
	LD<=	Comparación de contactos LD S1≤S2	
	LD>=	Comparación de contactos LD S1≥S2	
	Y=	Comparación de contactos Y S1=S2	
	Y>	Comparación de contactos AND S1>S2	

Comparación de contactos	Y<	Comparación de contactos Y S1<S2	
	Y<>	Comparación de contactos Y S1≠S2	
	Y<=	Comparación de contactos Y S1≤S2	
	Y>=	Comparación de contactos Y S1≥S2	
	O=	Comparación de contactos O S1=S2	
	O>	Comparación de contactos O S1>S2	
	O<	Comparación de contactos O S1 < S2	
	O<>	Comparación de contactos O S1 ≠ S2	
	O<=	Comparación de contactos O S1 ≤ S2	
	O>=	Comparación de contactos O S1 ≥ S2	
Desplazamiento circular	ROR	Desplazamiento circular a la derecha	
	ROL	Desplazamiento circular a la izquierda	
	RCR	Desplazamiento circular a la derecha con acarreo	
	RCL	Desplazamiento circular a la izquierda con acarreo	
	SFTR	Desplazamiento a la derecha	
	SFTL	Desplazamiento a la izquierda	
Proceso de datos	ZRST	Reinicio por lotes	
	SIGNIFICAR	MEDIA (media)	
	FLT	Conversión de entero BIN a punto flotante binario	
Procesamiento de alta velocidad	REFF	Ajuste del filtro	
Control de posicionamiento	ZRN	Retorno de origen mecánico	
	POR FAVOR	Salida de pulsos	
	PLSV	Pulso de velocidad variable	
	PLSR	Con salida de pulso de aceleración/desaceleración	
	DRVI	Posicionamiento relativo	
	DRVA	posicionamiento absoluto	
Aritmética de punto flotante	DECOMP	Comparación de punto flotante binario	
	DEZCP	Comparación del rango de números de punto flotante binario	
	DEMOV	Transmisión de datos de punto flotante binario	
	DEBCD	Conversión de números de punto flotante binarios a números de punto flotante decimales	
	DEBIN	Conversión de números de punto flotante decimales a números de punto flotante binarios	
	MUERTO	Suma de punto flotante binario	
	DESUB	Operación de resta de punto flotante binario	
	DEMUL	Multipliación de punto flotante binario	

Soporte de instrucciones de doble palabra

Aritmética de punto flotante	DEDIV	Operación de división de punto flotante binario	
	INT	Conversión de números de punto flotante binarios a enteros (BIN)	
	DSIN	Operación SIN de punto flotante binario	
	DCOS	Operaciones COS de punto flotante binario	
	DTAN	Operaciones TAN con números binarios de punto flotante	
Procesamiento de datos 2	INTERCAMBIO	Conversión de bytes	
	Por cierto	Combinación de datos en bytes	
Funcionamiento del reloj	TCMP	Comparación de datos de reloj	
	TZCP	Comparación del rango de datos del reloj	
	TADD	Operación de adición de datos de reloj	
	TSUB	Operación de resta de datos del reloj	
	TRD	Lectura de datos del reloj	
	TWR	Escritura de datos del reloj	
Dispositivos externos	GRY	Conversión de código Gray	
	GBIN	Conversión inversa del código Gray	
	ADPRW	Lectura/escritura MODBUS	
	PID	Cálculo de PID	
Instrucciones de conveniencia	ALT	Salida alternativa	

Apéndice B, Explicación de los códigos de error de comunicación MODBUS RTU (datos D8402)

MODBUS Código de error (Decimal)	Nombre del error y detalles	Sitio principal/Sitio esclavo	Acciones de componentes de software relacionados (Direcciones especiales M y D)	Métodos de eliminación
201	Error ADP de comunicación MODBUS no detectado Error en la detección del adaptador de comunicación MODBUS.	Sitio principal/Sitio esclavo	1) Cuando M8063 está configurado en ON, 6321 se almacenará en D8063. 2) M8122 se configurará en ON, salida de comunicación Se almacenarán códigos de error En D8122 3) M8123 se establecerá en ON, para obtener detalles del error... Se almacenará información detallada En D8123	Por favor confirma si lo has utilizado. Adaptador de comunicación MODBUS
202	La configuración de los parámetros de comunicación MODBUS es incorrecta. Las configuraciones de los parámetros de comunicación MODBUS no son válidas.	Sitio principal/Sitio esclavo	Consulte el contenido anterior	Por favor, confirme los registros de datos pertinentes. Por favor confirme los valores de los parámetros. Configuración de comunicación MODBUS secuencia
203	Otras comunicaciones ocupan el puerto de comunicaciones. Se configuran dos o más métodos de comunicación en un canal. (Ejemplo: se utiliza comunicación MODBUS en el mismo canal) (y redes N:N)	Sitio principal/Sitio esclavo	Consulte el contenido anterior	Confirme la comunicación MODBUS. ¿Es solo 1 canal?
204	Error de paridad, error de desbordamiento, error de trama	Sitio principal/Sitio esclavo	Consulte el contenido anterior	Confirme la configuración del formato de comunicación. D8400/D8420
205	Error de CRC/LRC Texto CRC/LRC no válido: longitud de texto menor a 3 bytes en modo RTU y longitud de texto menor a 8 bytes en modo ASCII.	Sitio principal/Sitio esclavo	Consulte el contenido anterior	Confirme la configuración del formato de comunicación. D8120, retardo de reproducción Estado de error de D8180, retraso entre solicitudes D8174
206	Desbordamiento de caracteres - Al recibir más de 256 bytes en modo RTU (513 bytes o más en modo ASCII) - Durante la tramitación de la solicitud anterior se recibieron otras solicitudes. Al realizar una solicitud (solo del esclavo)	Sitio principal/Sitio esclavo	Consulte el contenido anterior	Por favor, confirme el retraso de reproducción. Error D8180, Retraso entre solicitudes D8174 Se ha producido un error. Por favor, confirme la comunicación. ¿Es correcta la configuración del puerto?

207	El texto de la solicitud no tiene el formato correcto. El número de puntos de acceso para recibir texto y el número de puntos realmente recibidos. Inconsistente O el número de puntos de acceso excede el límite máximo de funciones.	Sitio principal/Sitio esclavo	Consulte el contenido anterior	Confirme si la estación esclava está en uso. Comunicación MODBUS, ¿sí o no? Recibido el correcto Para la funcionalidad, confirme el acceso al comando. ¿El conteo de puntos es entre las estaciones esclava y maestra? Dentro del área de la estación Si no se programa correctamente, entonces A veces ocurren errores de protocolo.
208	Error al recibir el texto. No se puede convertir a código de bytes en modo ASCII	Sitio principal/Sitio esclavo	Consulte el contenido anterior	Consulte el código de error 207 Métodos de eliminación
209	Recibir el código de función que no corresponde El código de función solicitado no es válido o no corresponde.	Desde la estación	Consulte el contenido anterior	Confirme que la función que está utilizando es correcta. ¿Cumple con las reglas del sitio principal y del sitio esclavo? red
210	A un componente de software MODBUS no asignado Acceso completado Elemento suave MODBUS seleccionado o elemento suave + acceso El número de puntos excede el rango admitido por la estación esclava.	Desde la estación	Consulte el contenido anterior	Por favor confirmar desde la estación. Asignación de componentes blandos MODBUS ¿Es correcta la configuración? Por favor, confirme si los datos del sitio principal están presentes. Dentro del rango efectivo de la función seleccionada. Por favor, confirme que ha accedido al sitio principal. Gama eficaz de componentes blandos
211	Se agotó el tiempo de respuesta del servidor.	Sitio principal	Consulte el contenido anterior	Por favor confirme el número de estación y el código de acceso. ¿Están configurados correctamente los parámetros de la señal?
212	Recepción de texto de respuesta de excepción: La estación esclava envió un texto de respuesta de excepción (ver a continuación). Respuesta anormal (código) Información detallada: Byte de orden superior: Código de función de excepción Byte de orden inferior: código de respuesta de excepción	Sitio principal	Consulte el contenido anterior	Por favor, confirme las funciones que está utilizando y ¿Los parámetros funcionales coinciden con el sitio principal? y desde la estación Especificación

213	Los números de estación no coinciden: El texto de la solicitud y el texto de respuesta tienen diferentes números de estación. Información detallada: Byte alto: el número de estación local de la estación esclava solicitada. Byte de orden bajo: el número de estación local del esclavo que responde.	Sitio principal	Consulte el contenido anterior	Consulte el código de error 0207 Métodos de eliminación
214	Códigos de función inconsistentes: Los códigos funcionales de los textos de solicitud y respuesta son inconsistentes. Información detallada: Byte alto: Código de función para solicitar texto Byte de orden inferior: Código de función para responder al texto	Sitio principal	Consulte el contenido anterior	Consulte el código de error 0207 Métodos de eliminación
215	Error de solicitud de reproducción: El sitio recibió una función de reproducción que no admite ciertas características. Solicitud de liberación Información detallada: Función no diagnóstica Función de diagnóstico Byte de orden superior: 0 Código de función (08H) Byte de orden inferior: Código de función Código de subfunción	Desde la estación	Consulte el contenido anterior	Confirme si la función está disponible en el sitio esclavo. La reproducción está dentro del rango especificado
216	La solicitud de datos de texto falló: El valor de los datos es inconsistente con la especificación MODBUS. (Por ejemplo: OFF=[0000H], ON=[FF00H], escriba el valor [5H] en la bobina 1)	Desde la estación	Consulte el contenido anterior	Consulte el código de error 0207 Métodos de eliminación
217	El comando ADPRW se está utilizando incorrectamente. El comando ADPRW se utilizó en la estación esclava.	Desde la estación	Consulte el contenido anterior	Utilice ADPRW en el sitio principal. instrucción
218	Rango de datos de los operandos de instrucciones de la aplicación: La instrucción ADPRW lee/escribe el software del objeto. El artículo no es válido o la cantidad de puntos utilizados excede el límite válido. Información detallada: Byte de orden superior: 0 Byte de orden bajo: almacena del 1 al 4 según el parámetro no válido S.S4 D de la instrucción RS.	Sitio principal	Consulte el contenido anterior o M8067 se configurará en ON y se almacenará 6705 o 6706. D8076	Confirme si la función está disponible en el sitio principal. Dentro del alcance de las especificaciones o componentes blandos
219	Longitud de datos incorrecta	Sitio principal/Sitio esclavo	La longitud de los datos recibidos no cumple con la especificación MODBUS.	Consulte el código de error 207 Métodos de eliminación

El código de respuesta de excepción correspondiente para la estación esclava MODBUS (detalles del error en la estación maestra, datos en D8403).		
Código de respuesta de excepción	Nombre del código de respuesta de excepción	
01H	Excepción del código de función	El código de función solicitado no corresponde al sitio esclavo.
02H	Mal funcionamiento de componentes blandos	La cantidad de dispositivos MODBUS o puntos de acceso solicitados excede el rango válido de la estación esclava.
03H	Anomalia de datos	Una región de datos del texto solicitado excede el rango válido (longitud de datos, número de componentes blandos).
04H	Manejo de interrupciones	Se produjo un error fatal mientras el servidor esclavo procesaba el texto de la solicitud.
0 canales	Error de E/S de envío o recepción de datos	Longitud de datos incorrecta o error de comprobación CRC

Apéndice C, Ejemplos de cálculo para aplicaciones de cantidades analógicas

Apéndice C-1, Entrada analógica

Complementando los conocimientos básicos:

Las señales analógicas que los usuarios necesitan recopilar (como temperatura, humedad, presión, peso, concentración de CO₂, etc.) se obtienen de los sensores pertinentes (como sensores de temperatura y humedad).

Tras la recopilación de datos por parte de dispositivos como celdas de carga, sensores de pesaje y sensores de temperatura PT100, estos se convierten internamente en señales de corriente o tensión (las señales de salida tienen diferentes rangos, comúnmente 0~20 mA, 4~20 mA, 0~10 V, etc.) y se conectan al canal de entrada analógico del PLC. El PLC convierte la señal de tensión/corriente en una señal de tensión.

Las señales analógicas se convierten en señales digitales mediante un circuito de conversión A/D antes de que la MCU pueda utilizarlas para realizar cálculos.

Este PLC acepta entradas de señales analógicas en el rango de 0 a 10 V o 0 a 20 mA. Recupera directamente los valores de las direcciones de canal correspondientes (D8030, D8031, D8032, D8033) de los canales de entrada analógicos utilizados (IN1, IN2, IN3, IN4) y los sustituye en la ruta de entrada definida por el usuario.

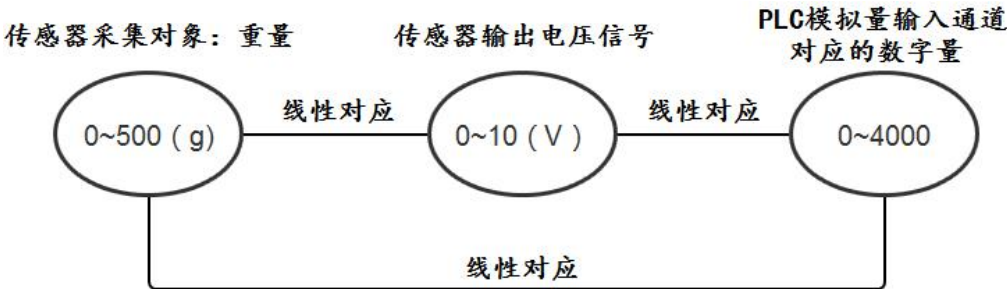
El programa, basado en la relación lineal entre las magnitudes analógicas y las magnitudes digitales del PLC (valores de D8030, D8031, D8032 y D8033), calcula una ecuación lineal con dos variables. Este programa puede mostrar directamente las magnitudes analógicas adquiridas por los sensores en un ordenador central, un panel de configuración o una pantalla táctil conectada al PLC.

A continuación se describen cuatro escenarios relacionados con el rango relativo del voltaje/corriente de salida del sensor con respecto al rango de entrada analógica del PLC.

Aviso Si el resultado del cálculo es un decimal infinito, se recomienda tener una precisión de 4 decimales.

案例 1：模拟量输入信号 0~10V（满 PLC 量程）

Suponiendo que existe un sensor de pesaje que puede medir pesos de 0 a 500 g y emite una señal de voltaje analógica de 0 a 10 V, que está conectado al canal de entrada analógica 1 de un PLC, entonces la relación lineal entre la señal analógica y la señal digital del PLC (estado ideal) es la siguiente:



Sea y el peso recogido por el sensor de pesaje, y x la entrada digital del canal de entrada analógica del PLC, entonces podemos obtener una ecuación lineal en dos variables:

$$4000k-500$$

Resolviendo para k , obtenemos: $k = 0,125$

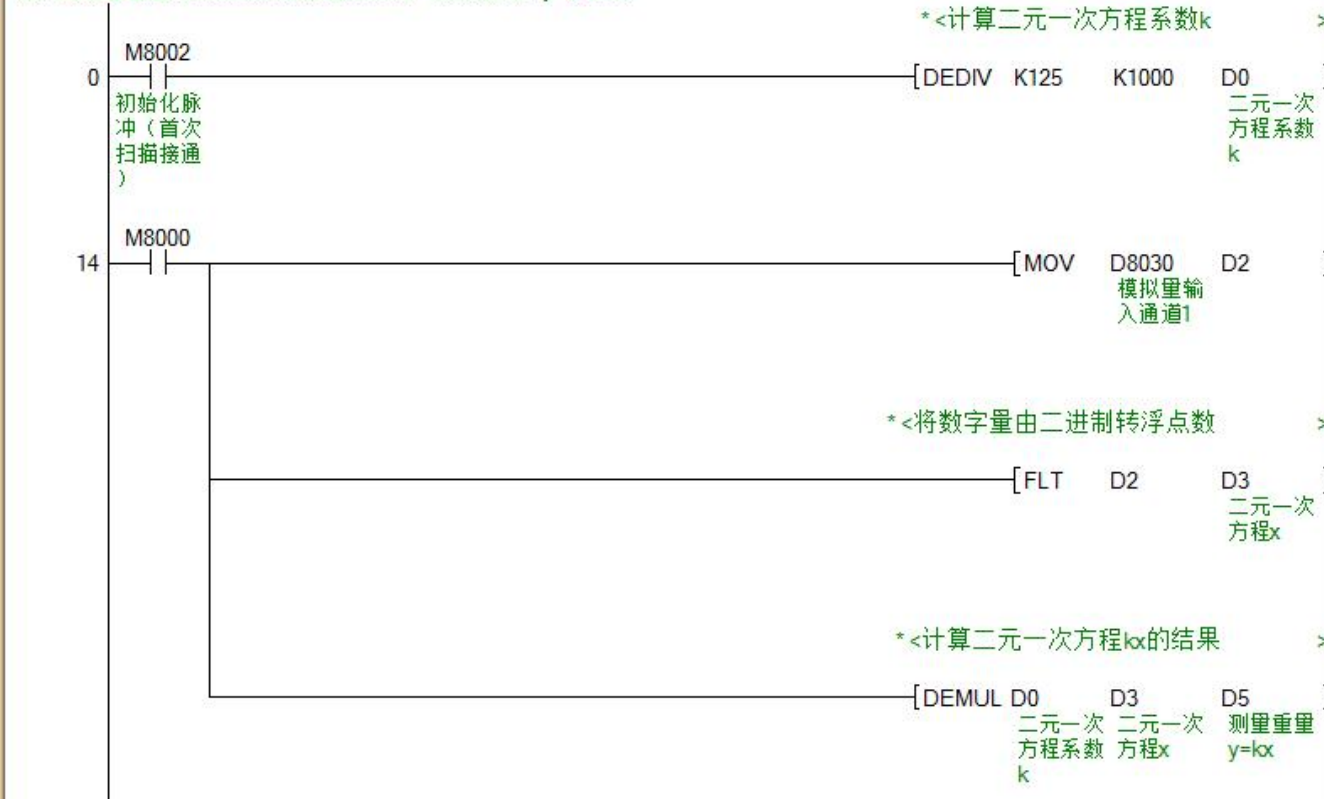
Por lo tanto, la relación de conversión de analógico a digital en este caso es $y = 0,125x$. Se puede

obtener el siguiente código de ejemplo:

* 某称重传感器可测量0~500g，输出0~10v模拟量电压，接模拟量输入通道1

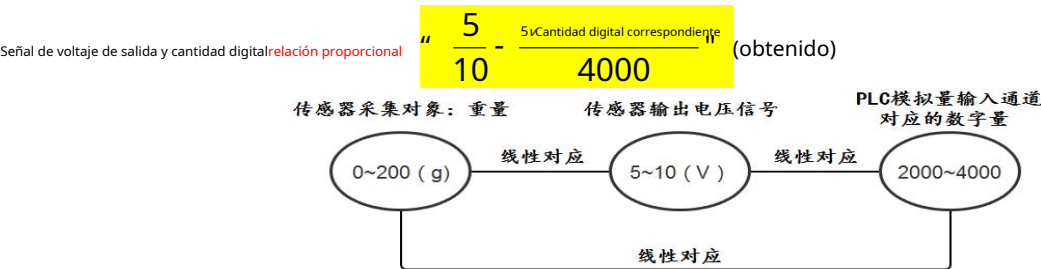
* 设传感器测量重量为 y 克，D8030地址（模拟量输入通道1）读取数值为 x

* 则可得测量重量与D8030读取数值的二元一次方程为： $y=0.125x$



案例 2：模拟量输入信号 5~10V（部分 PLC 量程）

Supongamos que tenemos una celda de carga que puede medir pesos de 0 a 200 g y emite una señal de voltaje analógica de 5 a 10 V, conectada al canal de entrada analógica 1 de un PLC. ¿Cuál es la relación lineal ideal entre la señal analógica y la señal digital del PLC? **Límite inferior del rango digital** Se basa en el sensor



Sea y el peso recogido por el sensor de pesaje, y x la entrada digital del canal de entrada analógica del PLC, entonces podemos obtener una ecuación lineal en dos variables:

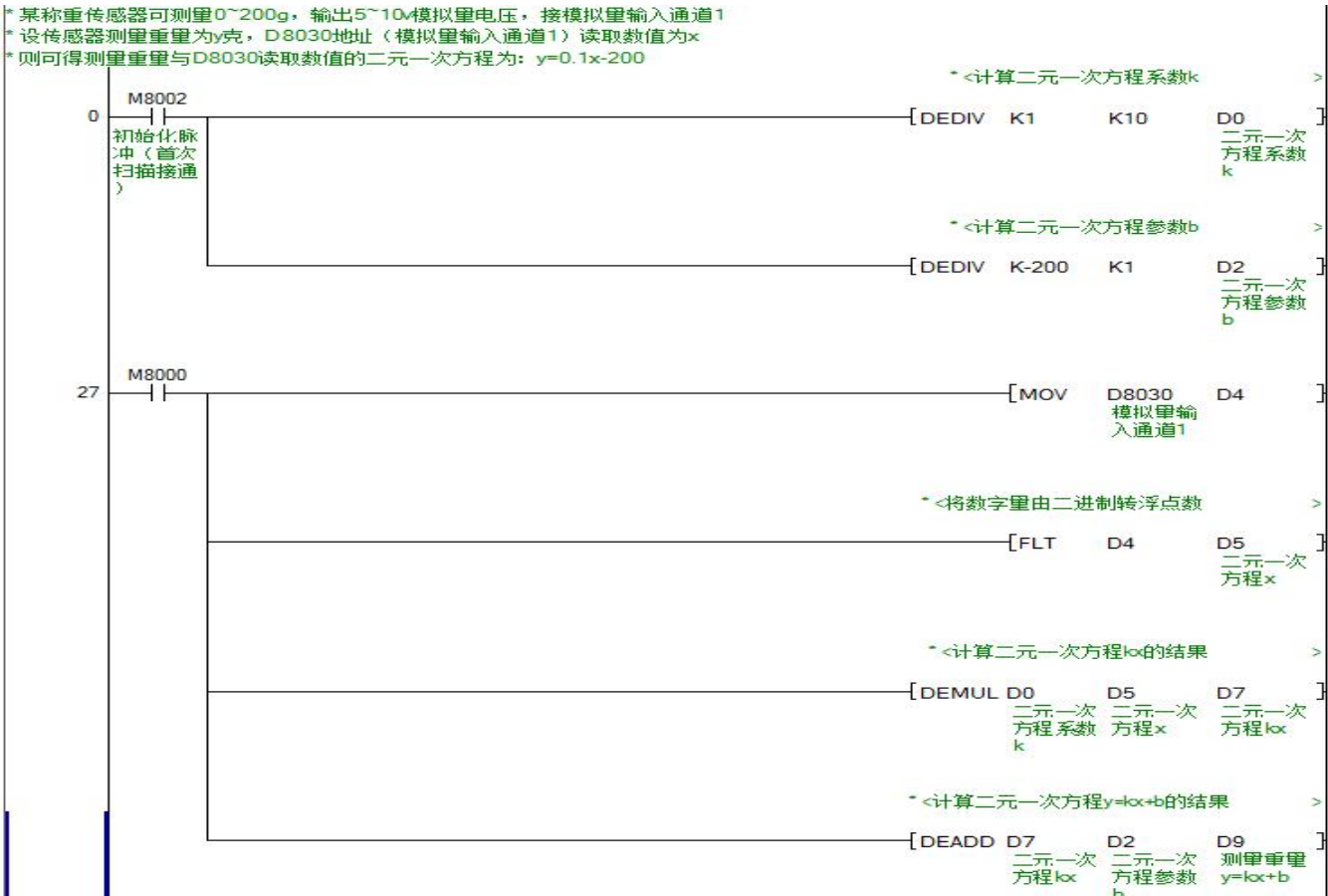
$$\begin{aligned} & -2000k - b = 0 \\ & -4000k - b = 200 \end{aligned}$$

Resolviendo para:

$$\begin{aligned} & -k = 0.1 \\ & -b = -200 \end{aligned}$$

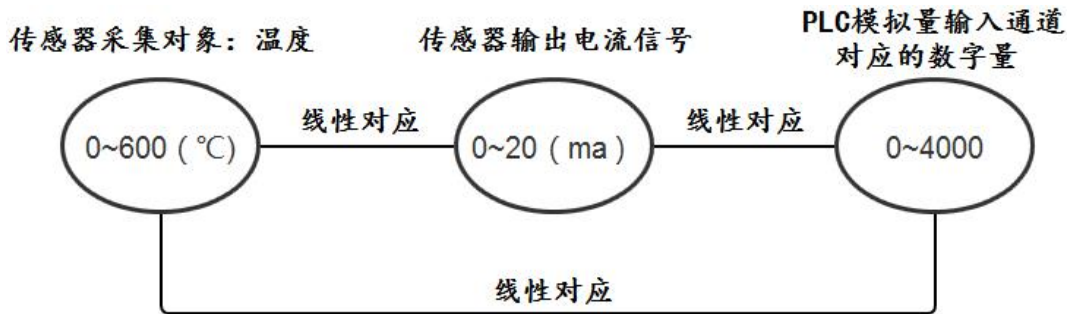
Por lo tanto, la relación de conversión de analógico a digital en este caso es $y = 0.1x - 200$. Se puede obtener

entonces el siguiente código de ejemplo:



案例 3：模拟量输入信号 0~20ma（满 PLC 量程）

Suponiendo que existe un sensor de temperatura que puede medir temperaturas de 0 a 600 °C y emite una señal de corriente analógica de 0 a 20 mA, que está conectado al canal de entrada analógico 1 de un PLC, entonces la relación lineal entre la señal analógica y la señal digital del PLC (estado ideal) es la siguiente:



Sea y el peso recogido por el sensor de temperatura, y x la entrada digital del canal de entrada analógica del PLC, entonces podemos obtener una ecuación lineal en dos variables:

$$4000k - 600$$

Resolviendo para k , obtenemos $k = 0,15$

Por lo tanto, la relación de conversión de analógico a digital en este caso es $y = 0,15x$. Se puede

obtener el siguiente código de ejemplo:

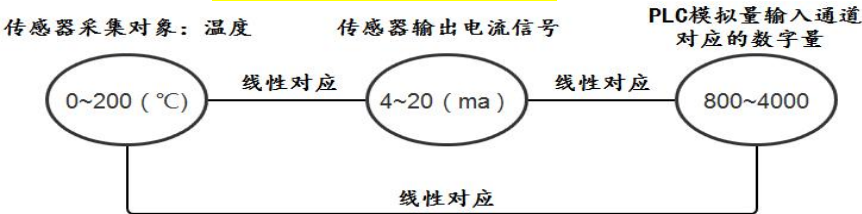
* 某传感器可测量0~600℃，输出0~20ma模拟量电流，接模拟量输入通道1
* 设传感器测量温度为 y ，D8030地址（模拟量输入通道一）读取数值为 x
* 则可得测量温度与D8030读取数值的二元一次方程为： $y = 0.15x$



案例 4：模拟量输入信号 4~20ma（部分 PLC 量程）

Supongamos que tenemos un sensor de temperatura que mide temperaturas de 0 a 200 °C y emite una señal de corriente analógica de 4 a 20 mA, conectada al canal de entrada analógica 1 de un PLC. ¿Cuál es la relación lineal ideal entre la señal analógica y la señal digital del PLC? **Límite inferior del rango digital** Se basa en la detección

La señal de corriente de salida y la cantidad digital del dispositivo **relación proporcional**
$$y = \frac{4}{20} - \frac{4ma}{4000} \times \text{Cantidad digital correspondiente}$$
 (obtenido)



Sea y el peso recogido por el sensor de temperatura, y x la entrada digital del canal de entrada analógica del PLC, entonces podemos obtener una ecuación lineal en dos variables:

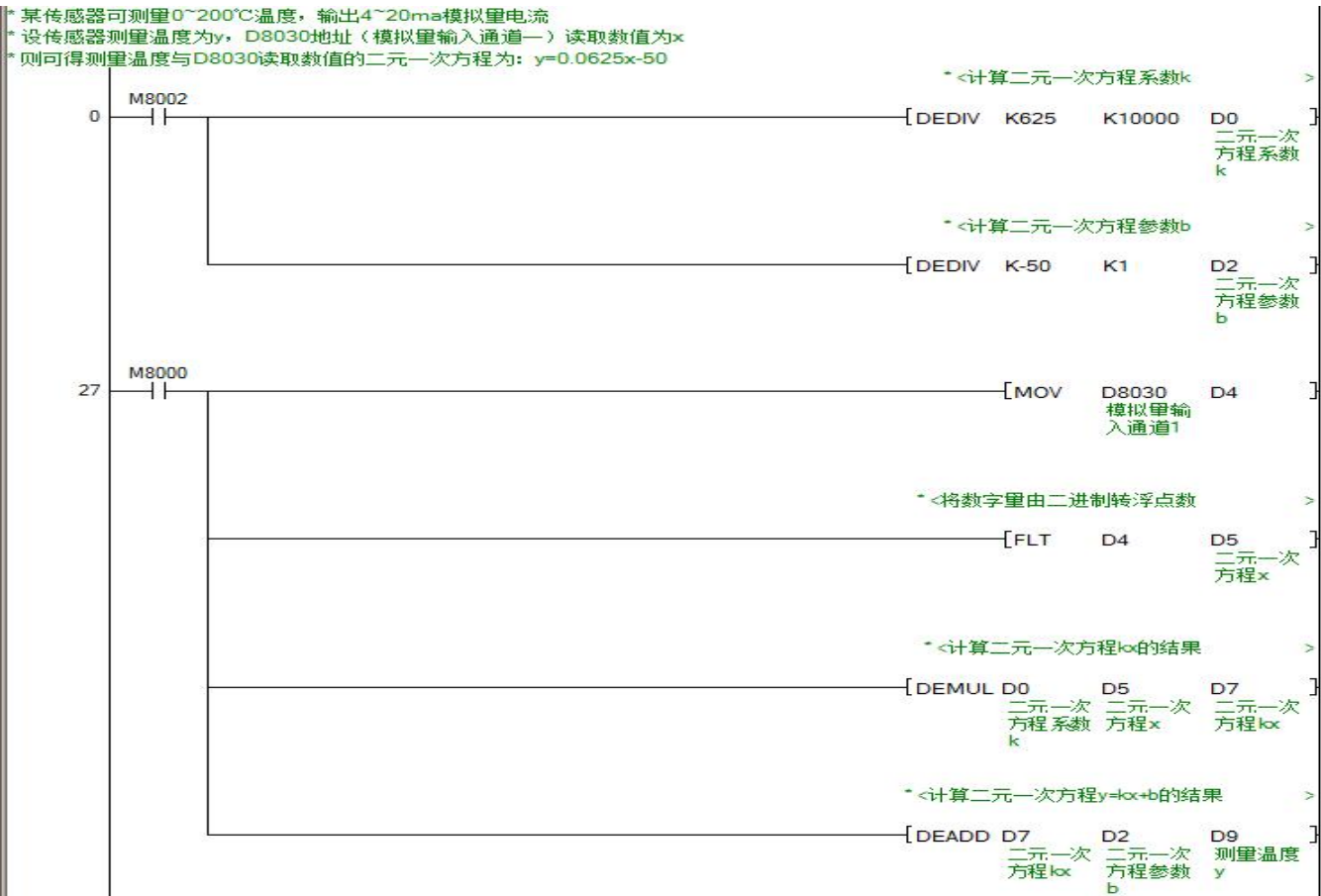
$$\begin{aligned} -800k - b &= 0 \\ -4000k - b &= 200 \end{aligned}$$

Resolviendo para:

$$\begin{aligned} -k &= 0.0625 \\ -b &= -50 \end{aligned}$$

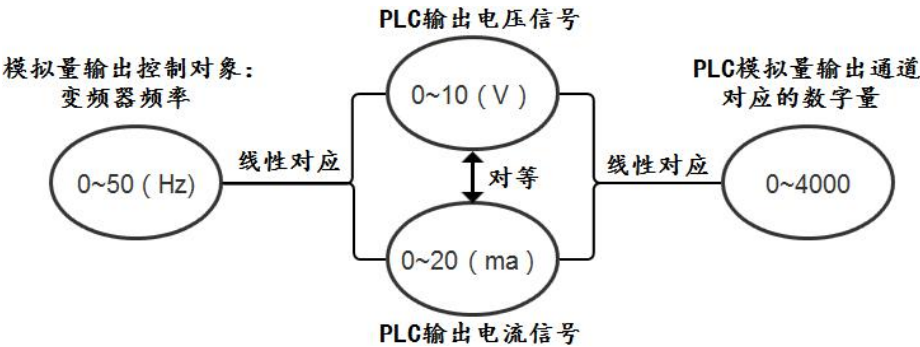
Por lo tanto, la relación de conversión de analógico a digital en este caso es $y = 0.0625x - 50$. Se puede obtener

entonces el siguiente código de ejemplo:



Apéndice C-2, Salida analógica

Supongamos que tenemos un convertidor de frecuencia que puede controlar un cambio de frecuencia de 0-50 Hz mediante la entrada de una señal de corriente analógica de 0-10 V o 0-20 mA a un PLC. Si su canal de entrada analógica está conectado al canal de salida analógica del PLC, la relación lineal entre la señal analógica y la señal digital del PLC (estado ideal) es la siguiente:



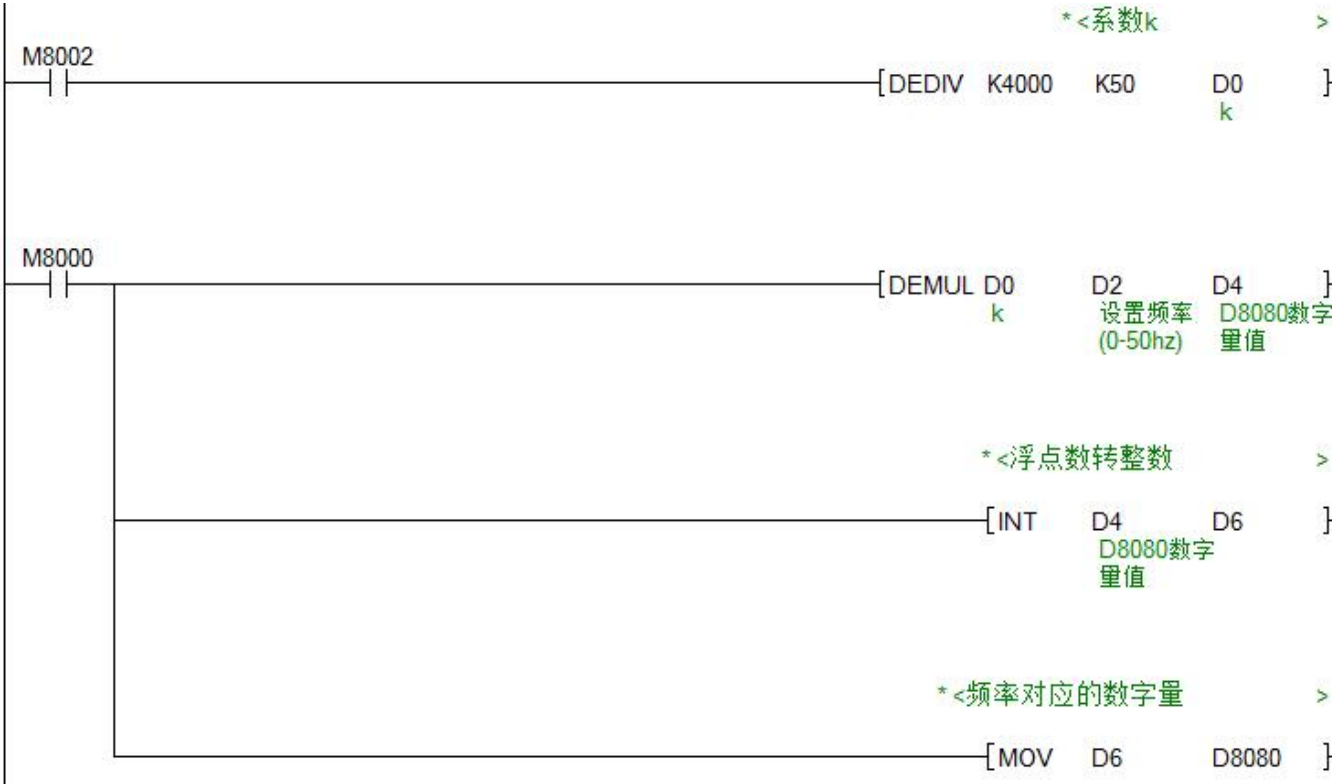
Sea x la frecuencia del inversor y y el valor digital del canal de salida analógica del PLC. De esta manera, podemos obtener una ecuación lineal con dos variables:

$$50k-4000$$

Resolviendo para k, obtenemos: k = 80

Por lo tanto, la relación de conversión de analógico a digital en este caso es y = 80x. Se puede obtener

el siguiente programa de ejemplo:



Apéndice D, Ejemplos de algunas configuraciones de comunicación del puerto de red del lado de la computadora host/pantalla táctil

ilustrar:

Existen muchas marcas e incluso líneas de productos de ordenadores con pantalla táctil/host en el mercado, demasiadas para enumerarlas aquí. Sin embargo, las configuraciones de comunicación son bastante similares, y los usuarios generalmente solo

necesitan seguir estos dos puntos:

A. Configure el protocolo de comunicación correcto. Al utilizar el protocolo MC para la comunicación, seleccione un formato similar a "FX3 Ethernet" o "FX Series Ethernet" (la redacción debe ser similar a la del protocolo Ethernet FX3 estándar).

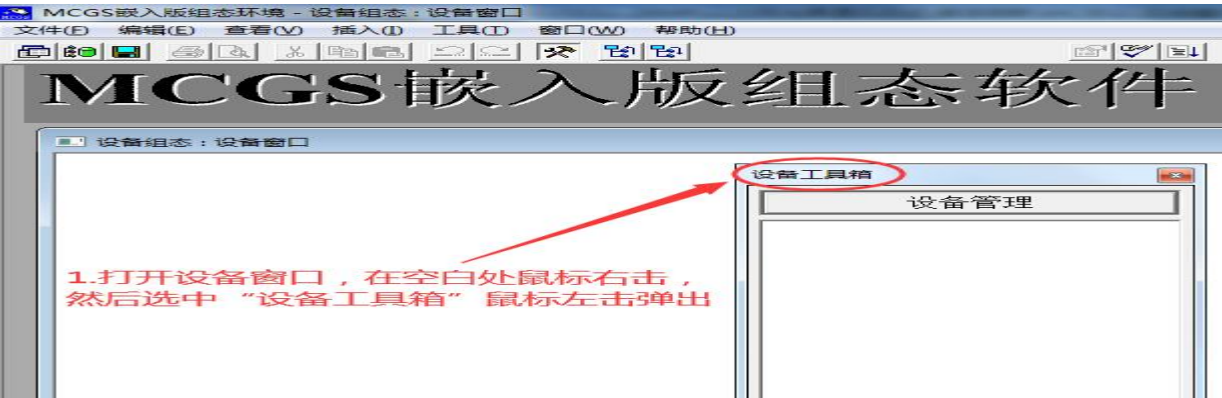
Definitivamente este no es un protocolo para "FX5" o "FX5U".

B. Configure la dirección IP y el número de puerto correctos para la pantalla táctil/computadora host y el PLC (la dirección IP predeterminada para el PLC es 192.168.1.18, para la comunicación del protocolo MC).

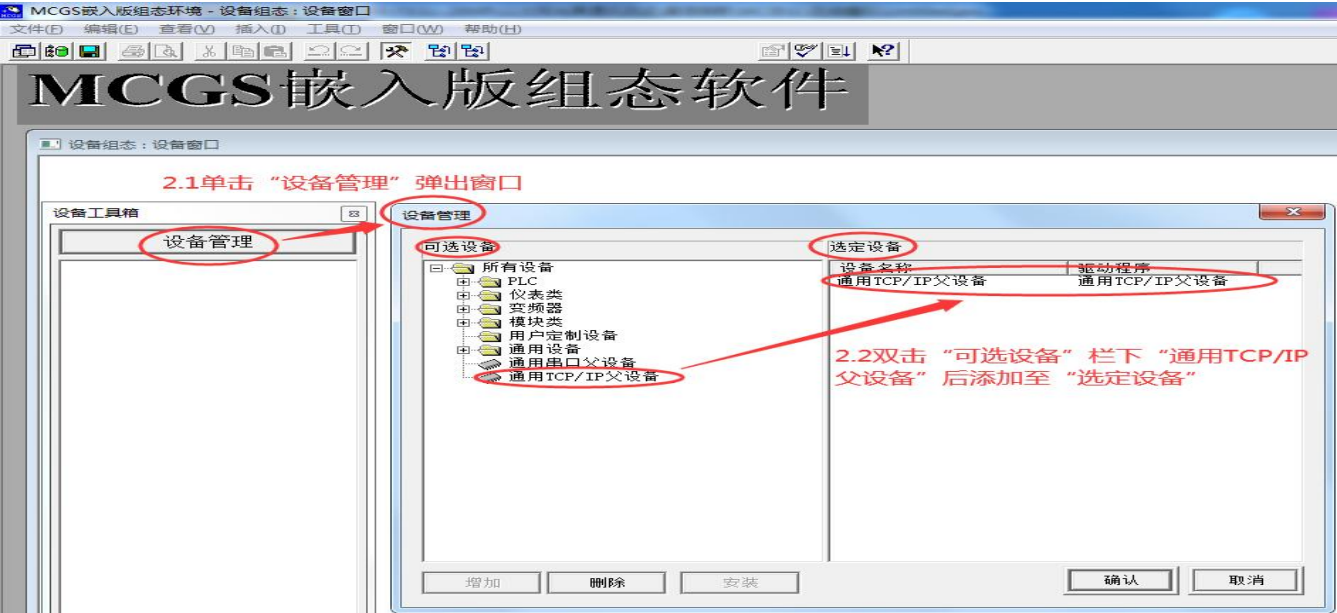
Número de puerto 5551 (el número de puerto del protocolo de comunicación MODBUS TCP es 502) Ejemplo de algunas

configuraciones de comunicación:

1. Conexión con Kunlun Tongtai MCGS Embedded Edition (versión 7.7)

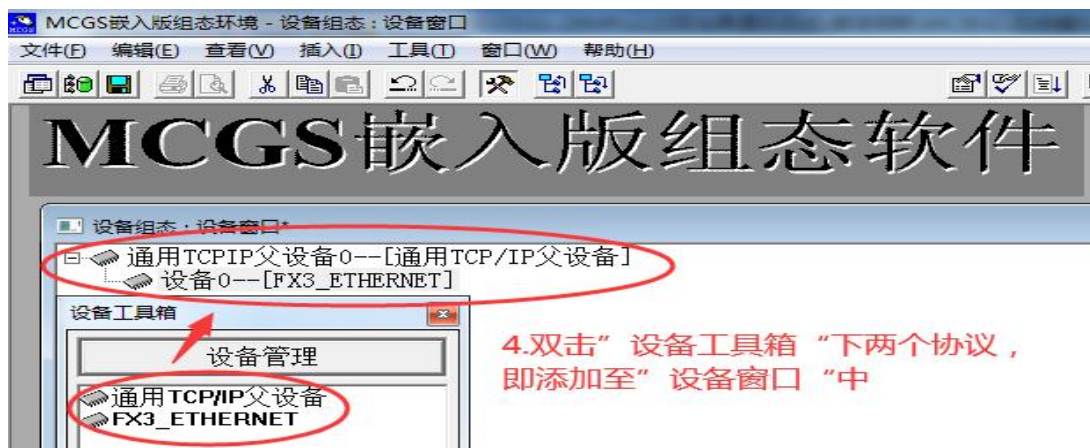
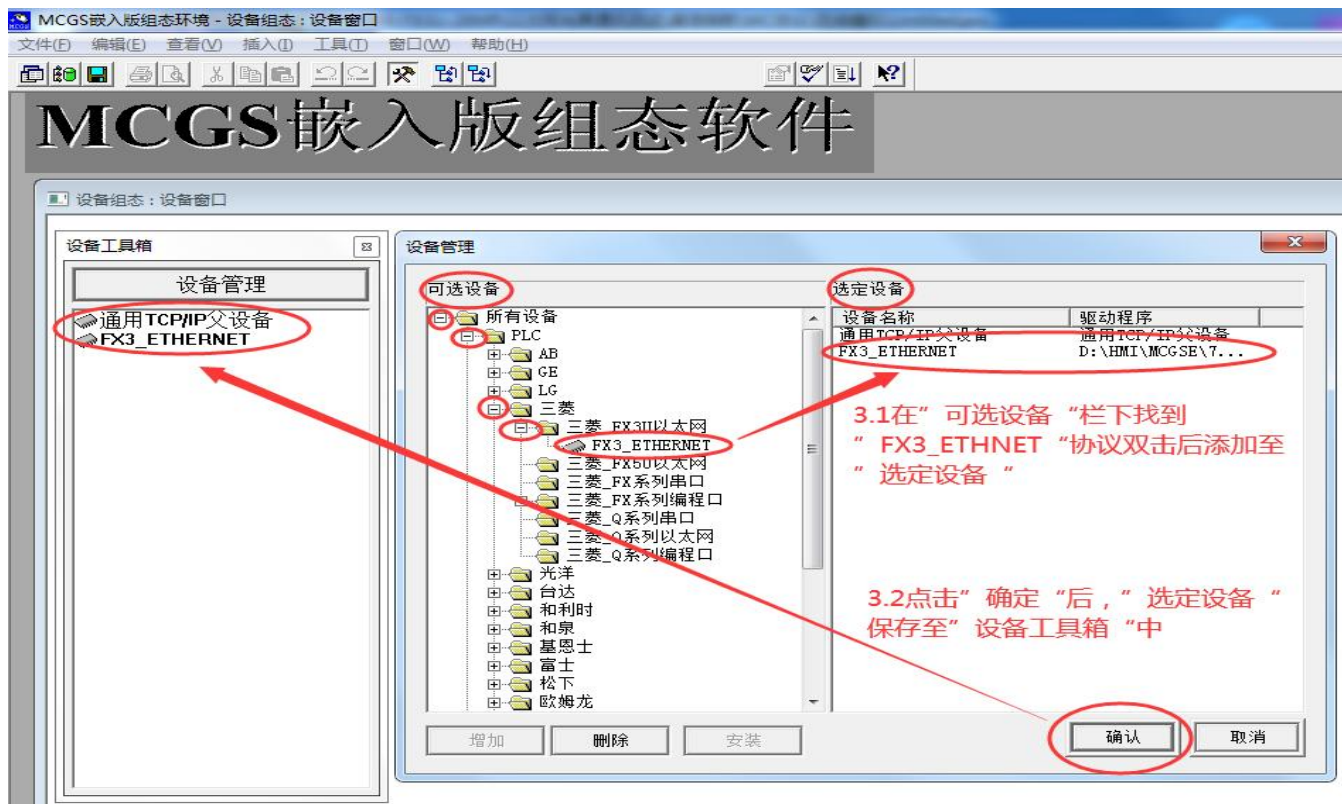


Abra la ventana del dispositivo en el banco de trabajo de ingeniería MCGS y abra la "Caja de herramientas del dispositivo" como se muestra en la imagen de arriba.

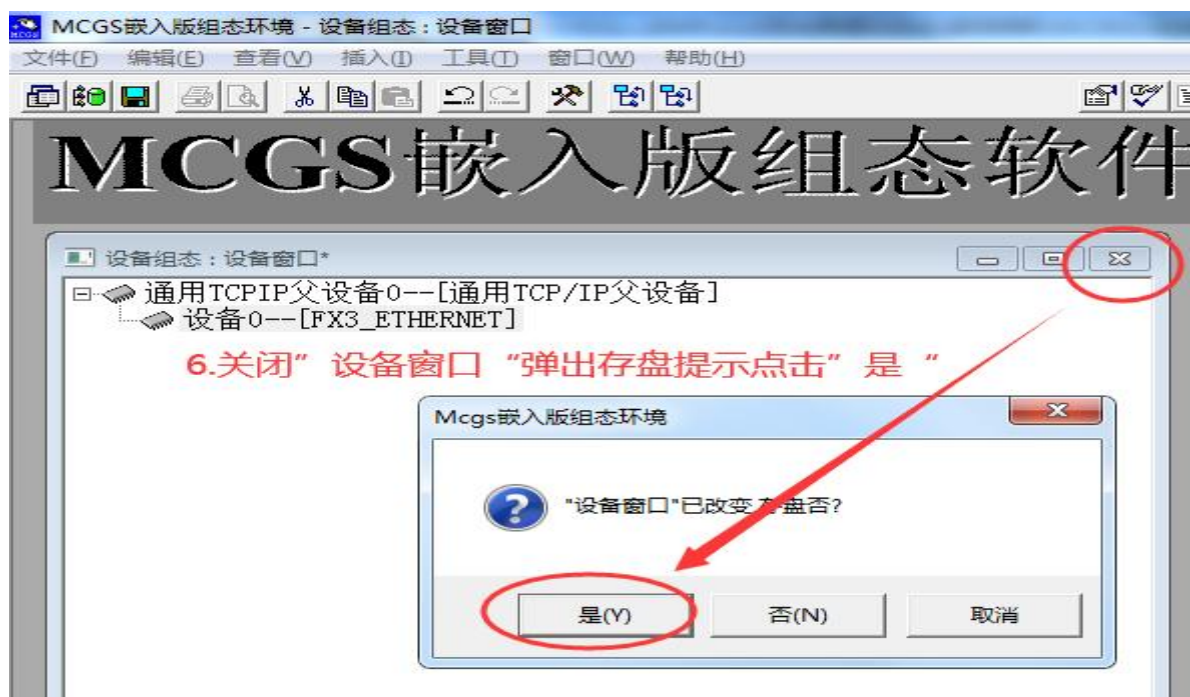
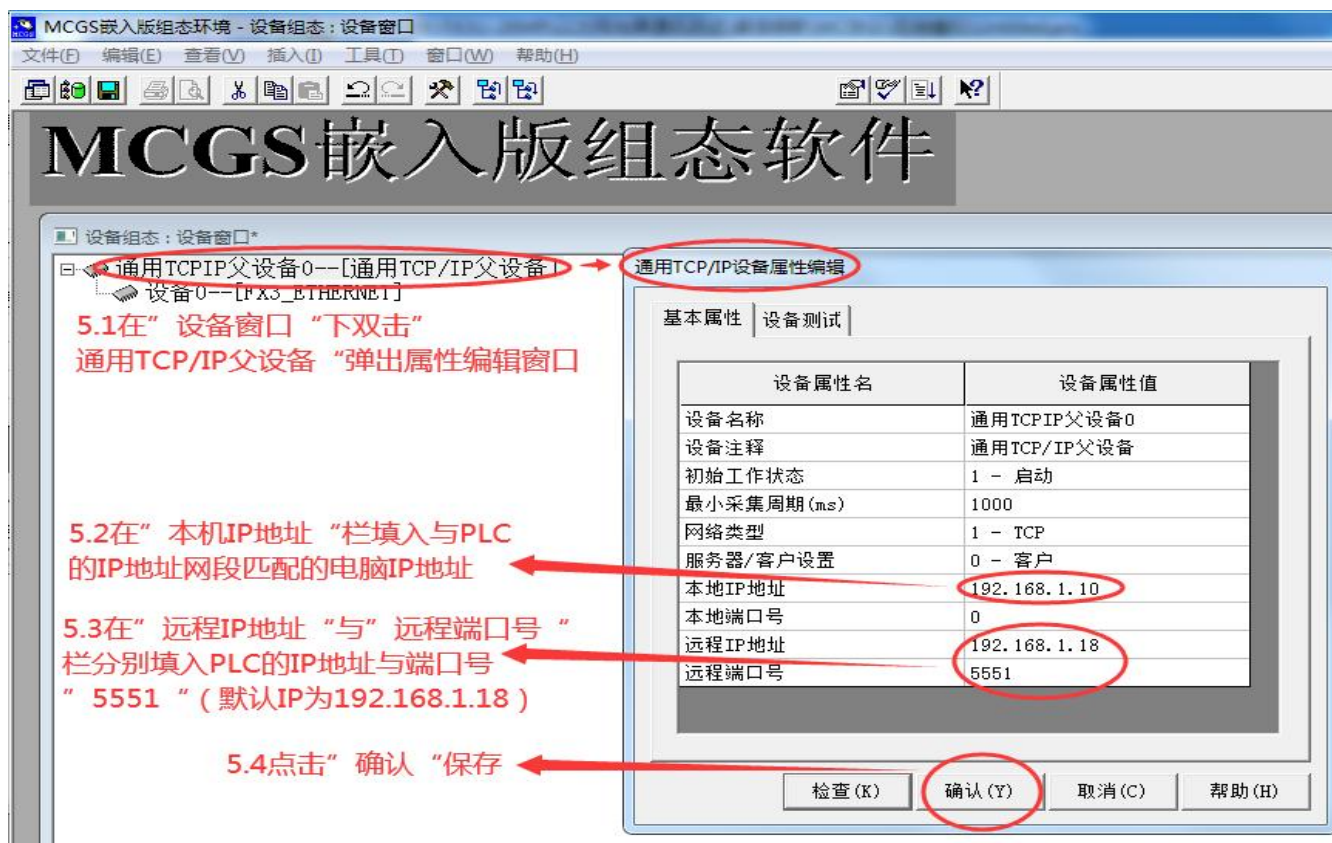


Agregue el dispositivo seleccionado como "Dispositivo principal TCP/IP general".

Protocolo de comunicación I/MC



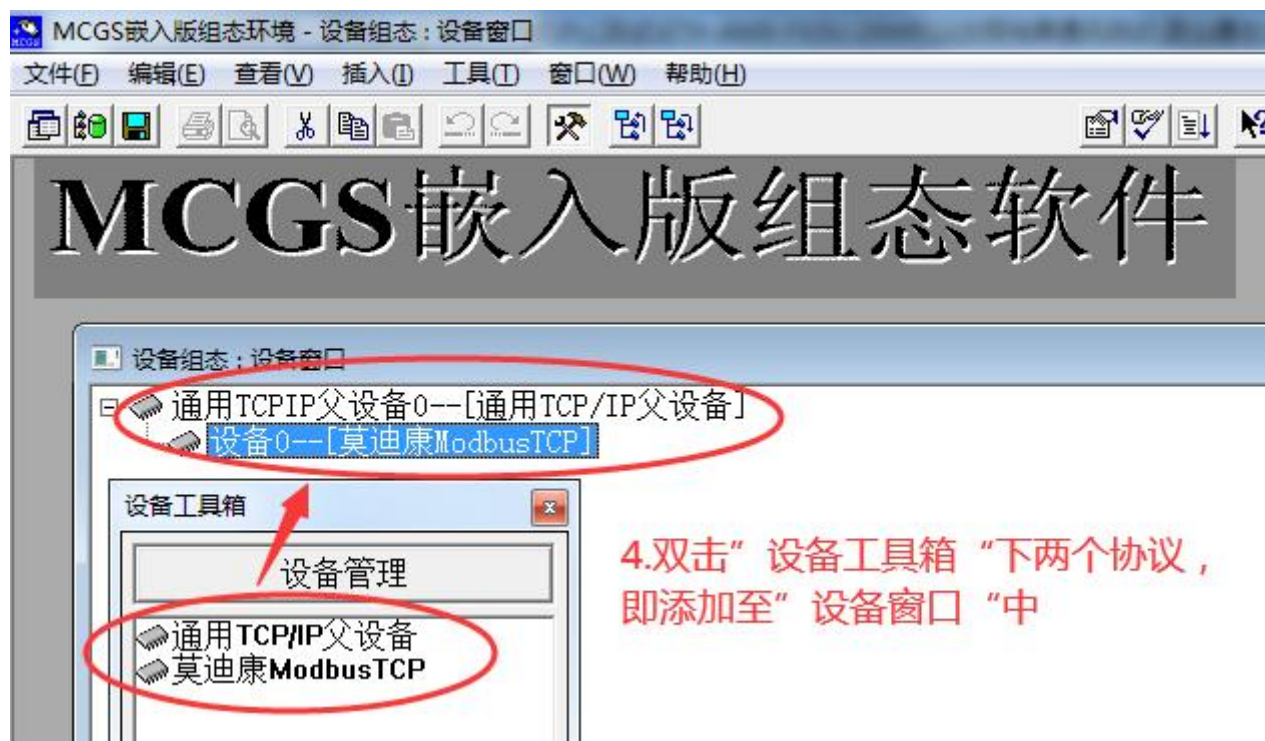
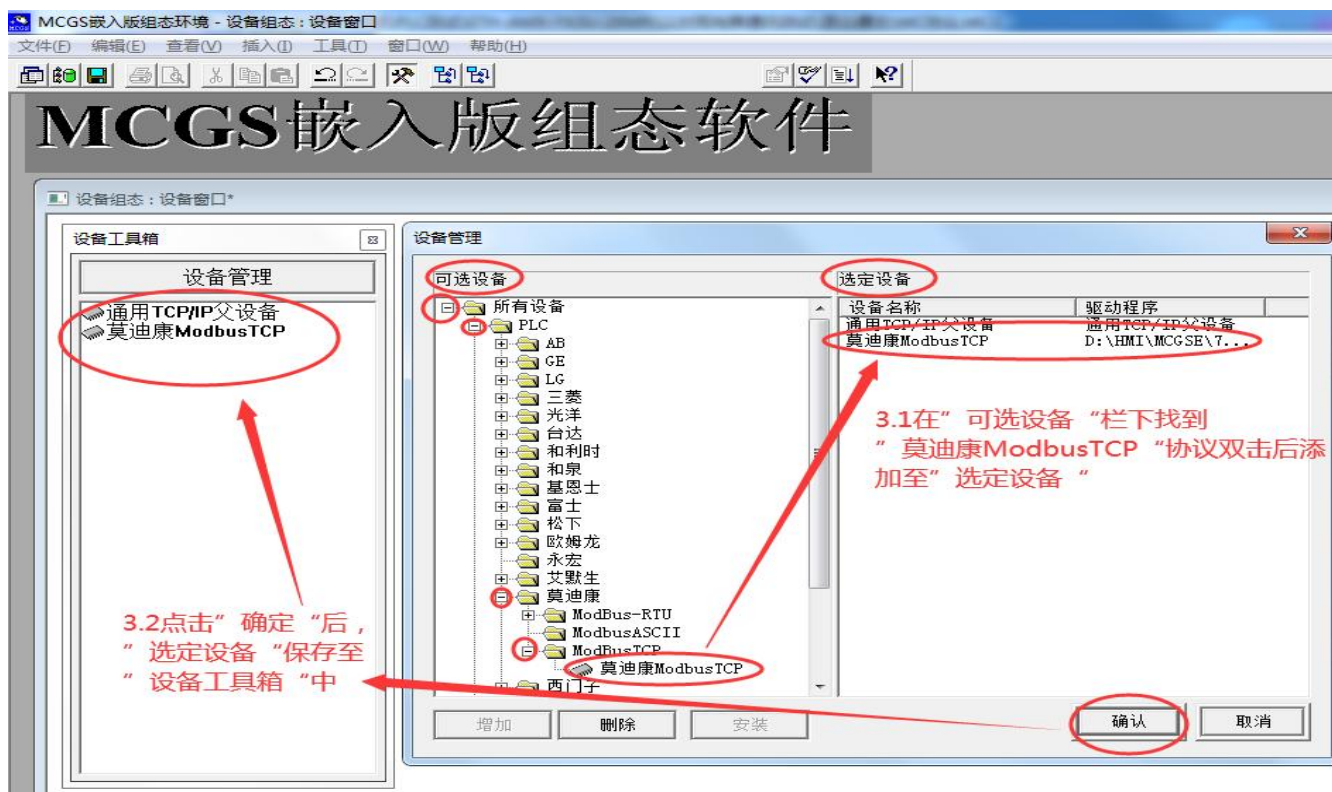
Siguiendo los pasos 1 y 2, agregue “Dispositivo principal TCP/IP general” y “FX3_ETHNET” a la Caja de herramientas del dispositivo.



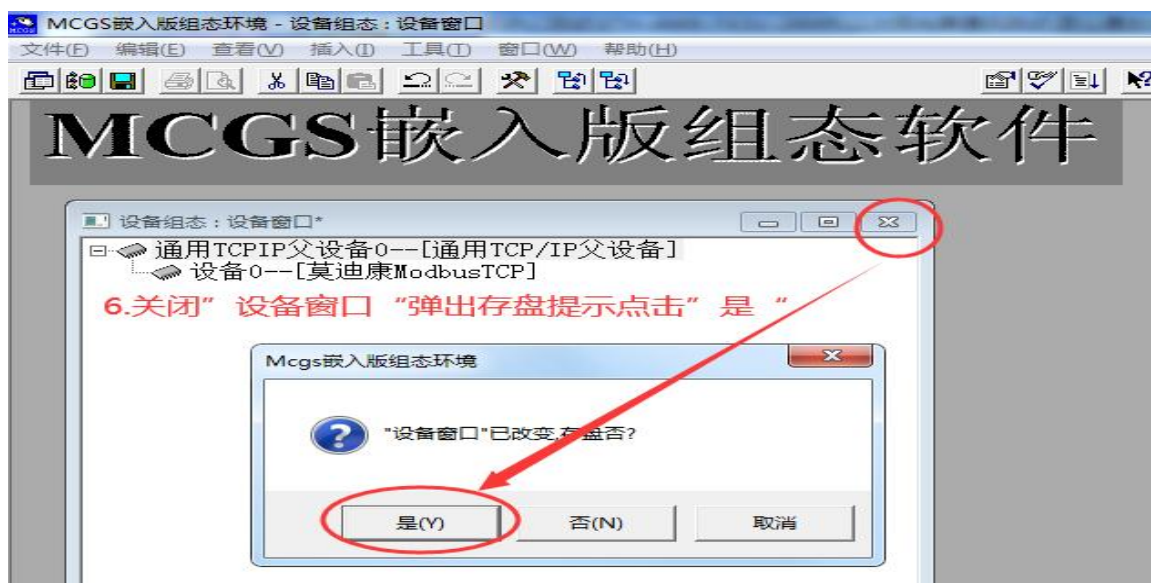
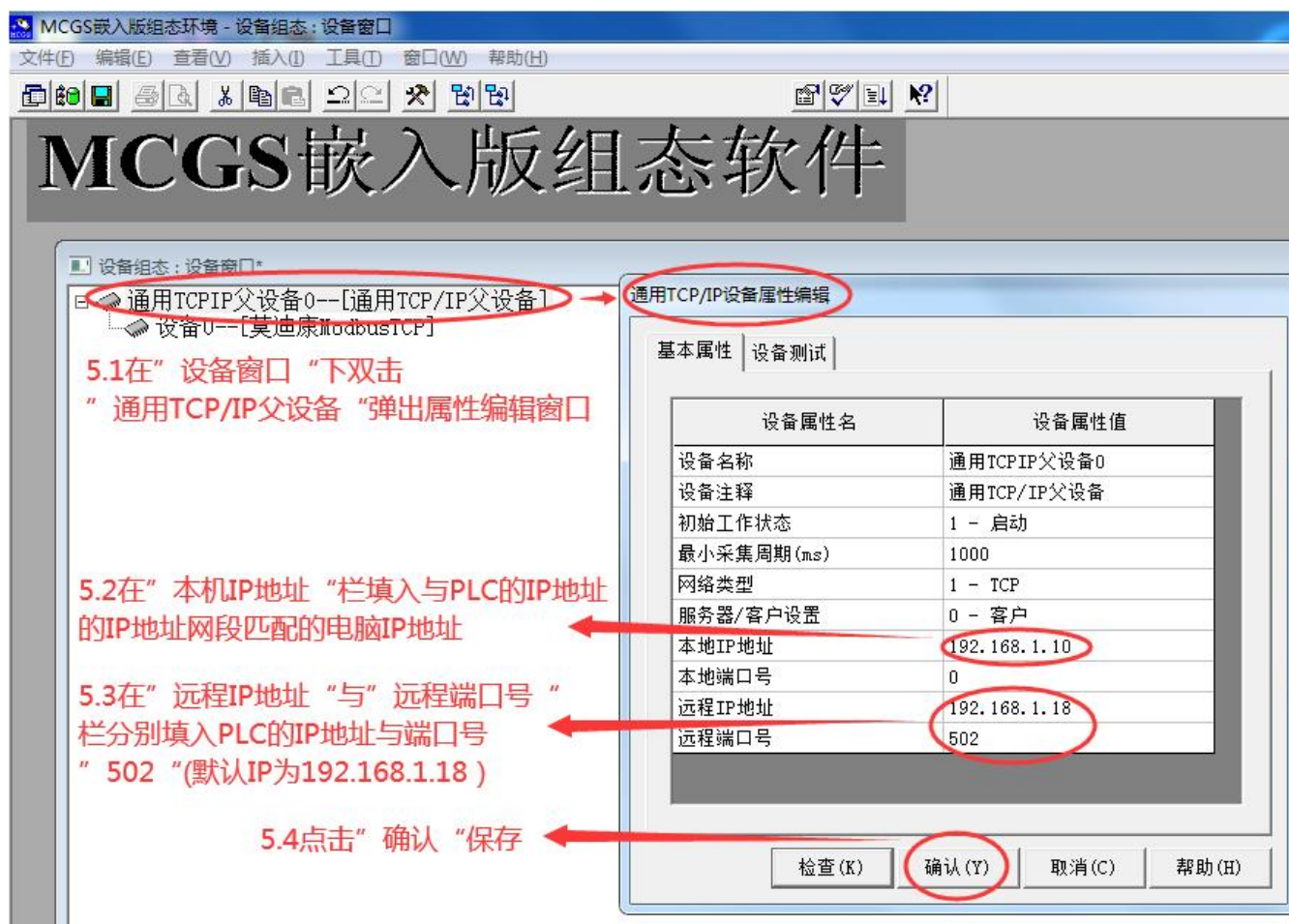
En la ventana "Editor de propiedades generales del dispositivo primario TCP/IP", configure la dirección IP de la computadora, la dirección IP del PLC y el número de puerto en "5551 o 6551".

Simplemente guarde el archivo.

II. Comunicación mediante el protocolo MODBUS TCP



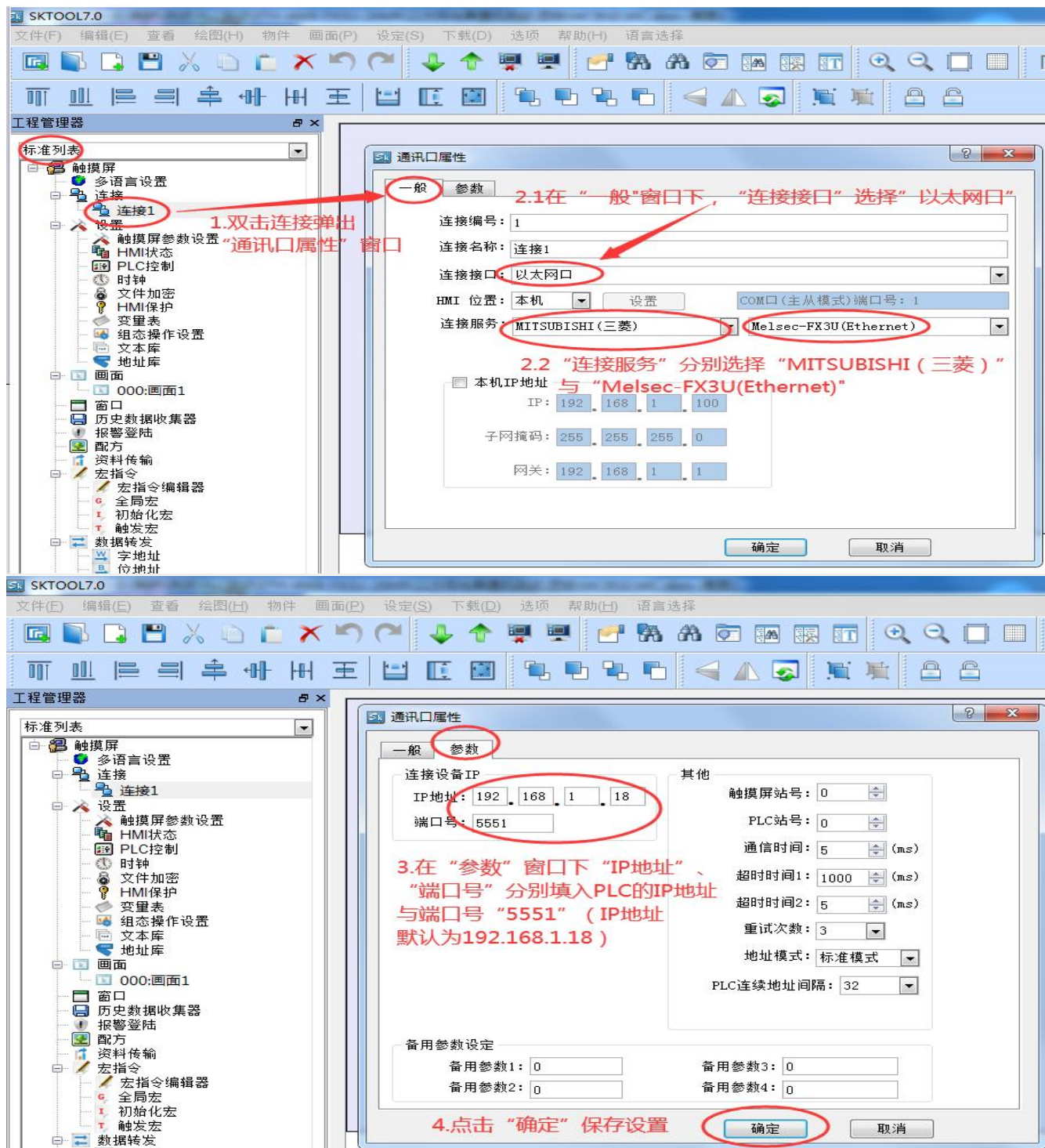
Siguiendo los pasos 1 y 2, agregue “Dispositivo principal TCP/IP general” y “ModbusTCP” a la Caja de herramientas del dispositivo.



En la ventana "Editor de propiedades generales del dispositivo principal TCP/IP", configure la dirección IP de la computadora, la dirección IP del PLC y el número de puerto (502) y luego guarde el archivo.

2. Conectar a la pantalla táctil (versión de software SKTOOL 7.0)

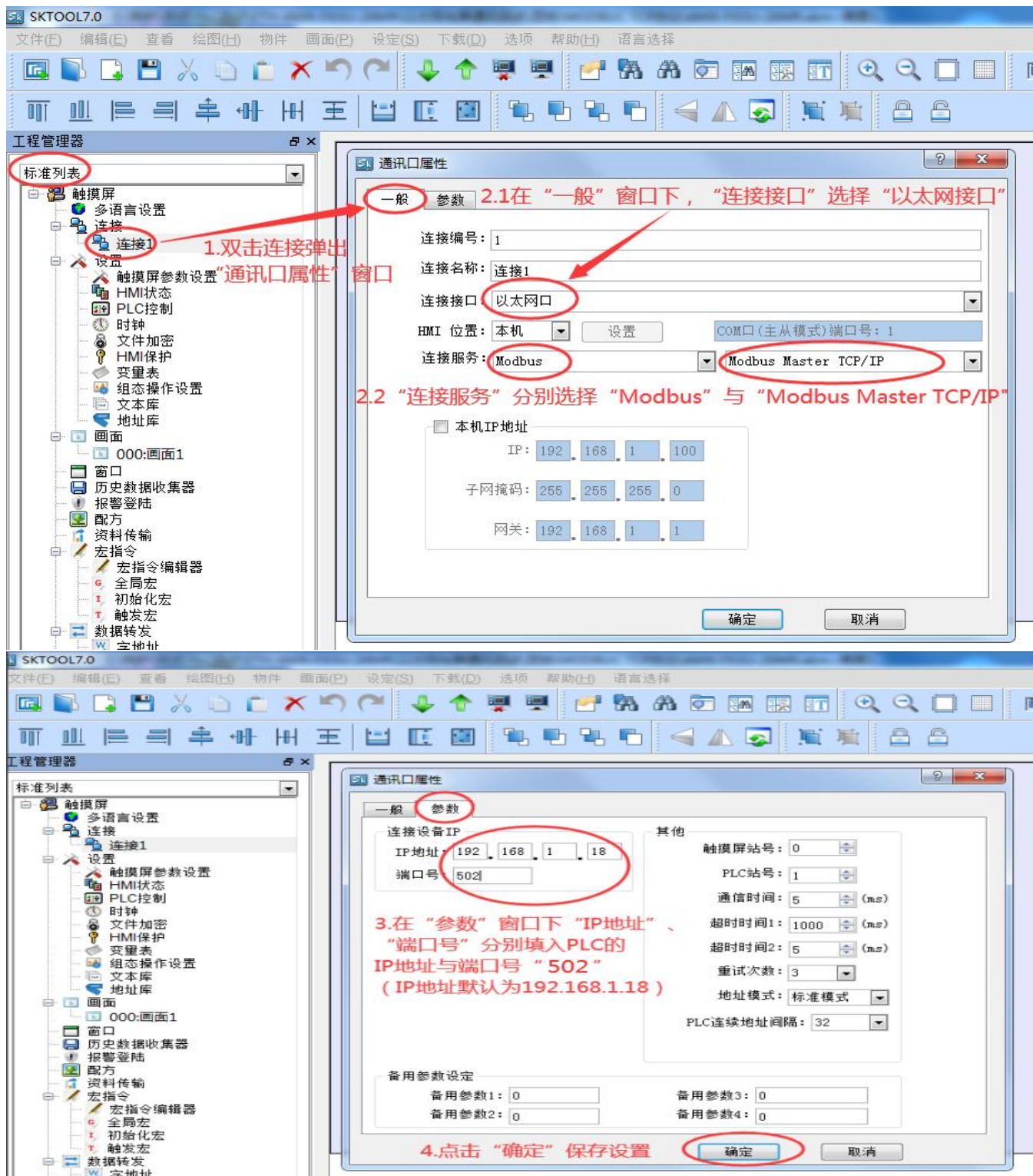
Protocolo de comunicación I.MC



En la ventana "Propiedades del puerto de comunicación", seleccione "Melsec-FX3U (Ethernet)" como protocolo de conexión y configure la dirección IP y el número de puerto del PLC.

Ingrese "5551 o 6551" y guarde.

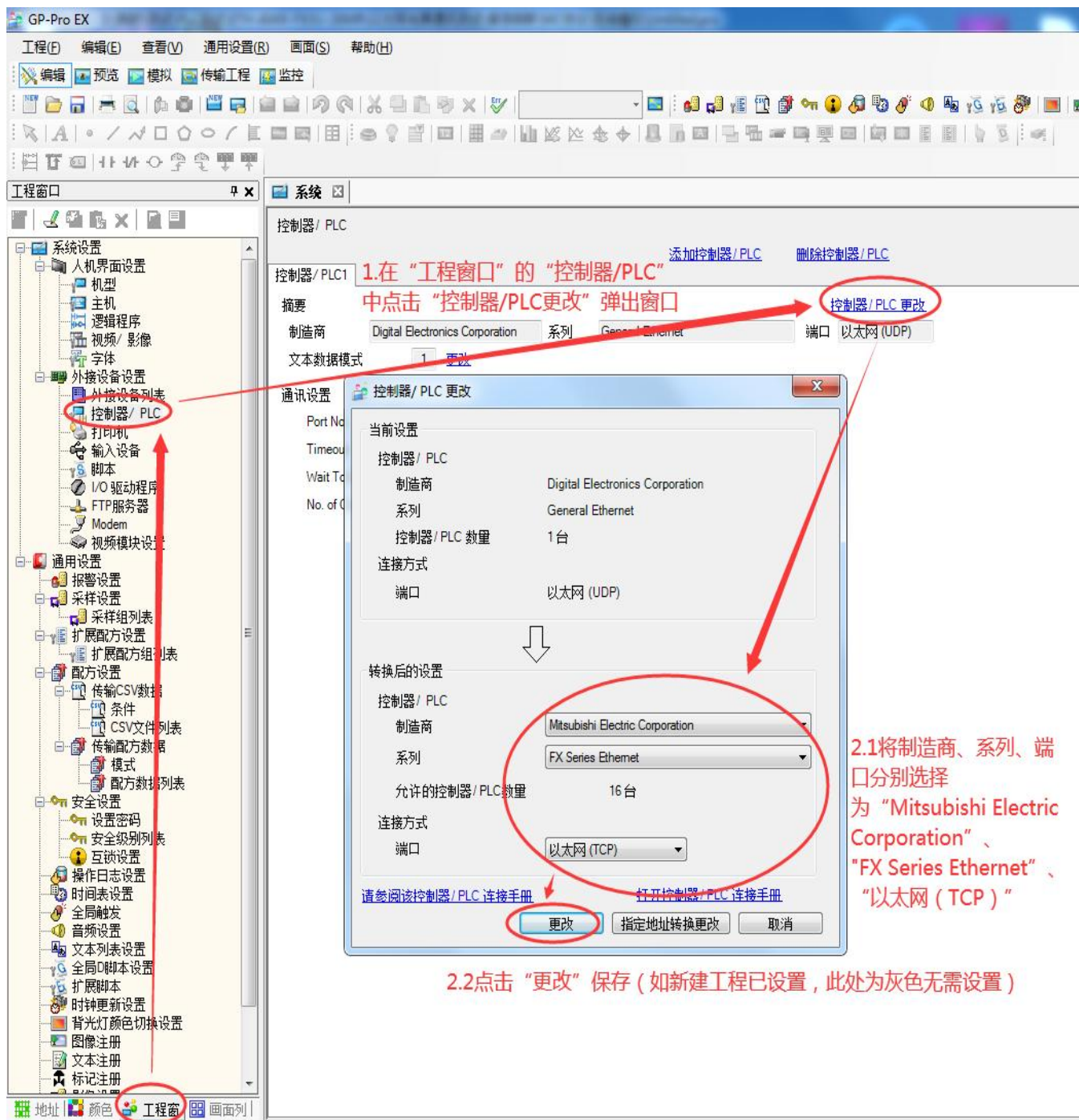
II. Comunicación mediante el protocolo MODBUS TCP



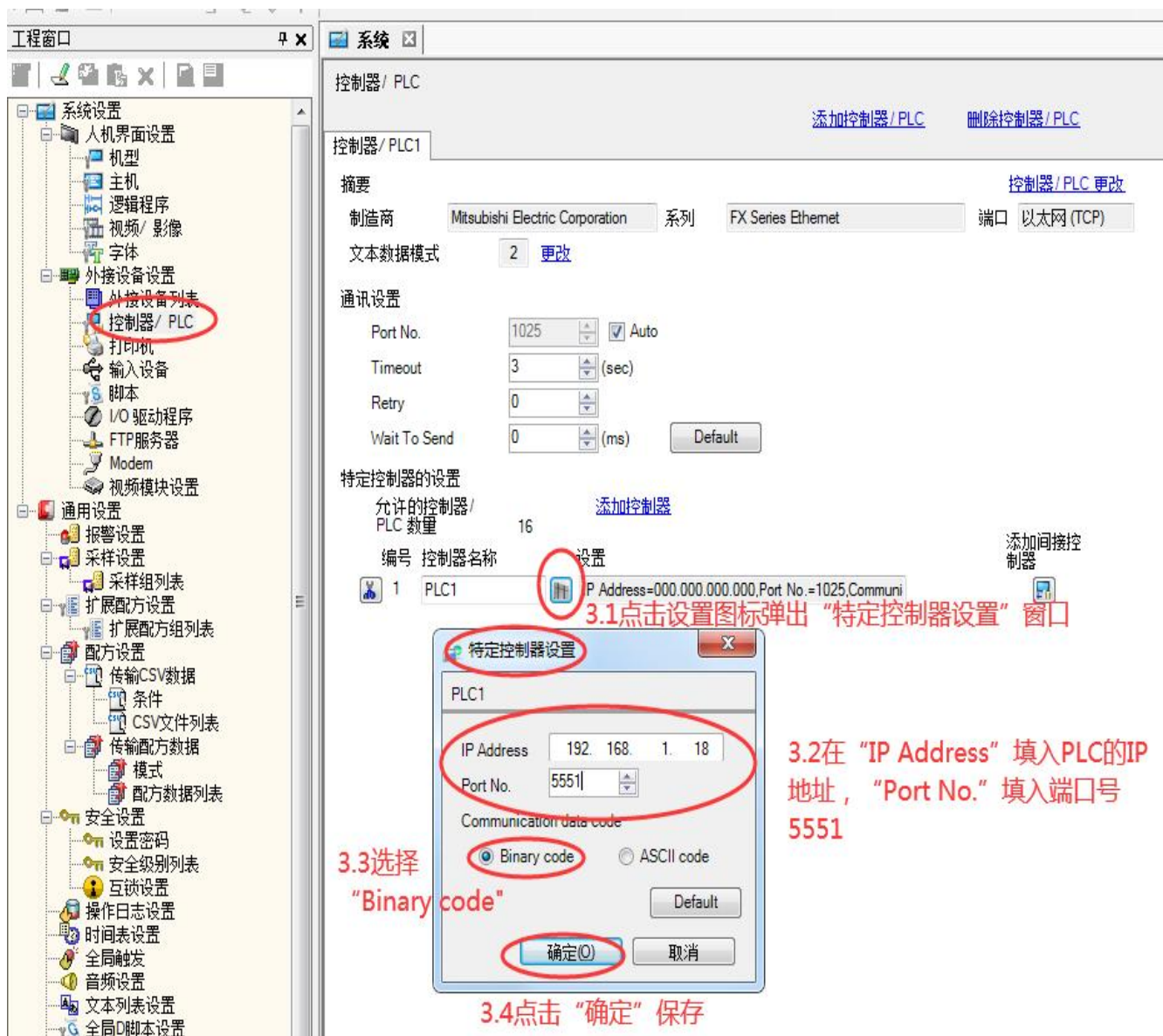
En la ventana "Propiedades del puerto de comunicación", seleccione "Modbus Master TCP/IP" como protocolo de conexión, configure la dirección IP del PLC y el número de puerto "502" y guarde.

3. Conéctese a la pantalla táctil ProFit (versión de software GP-Pro EX 4.08)

Protocolo de comunicación I.MC

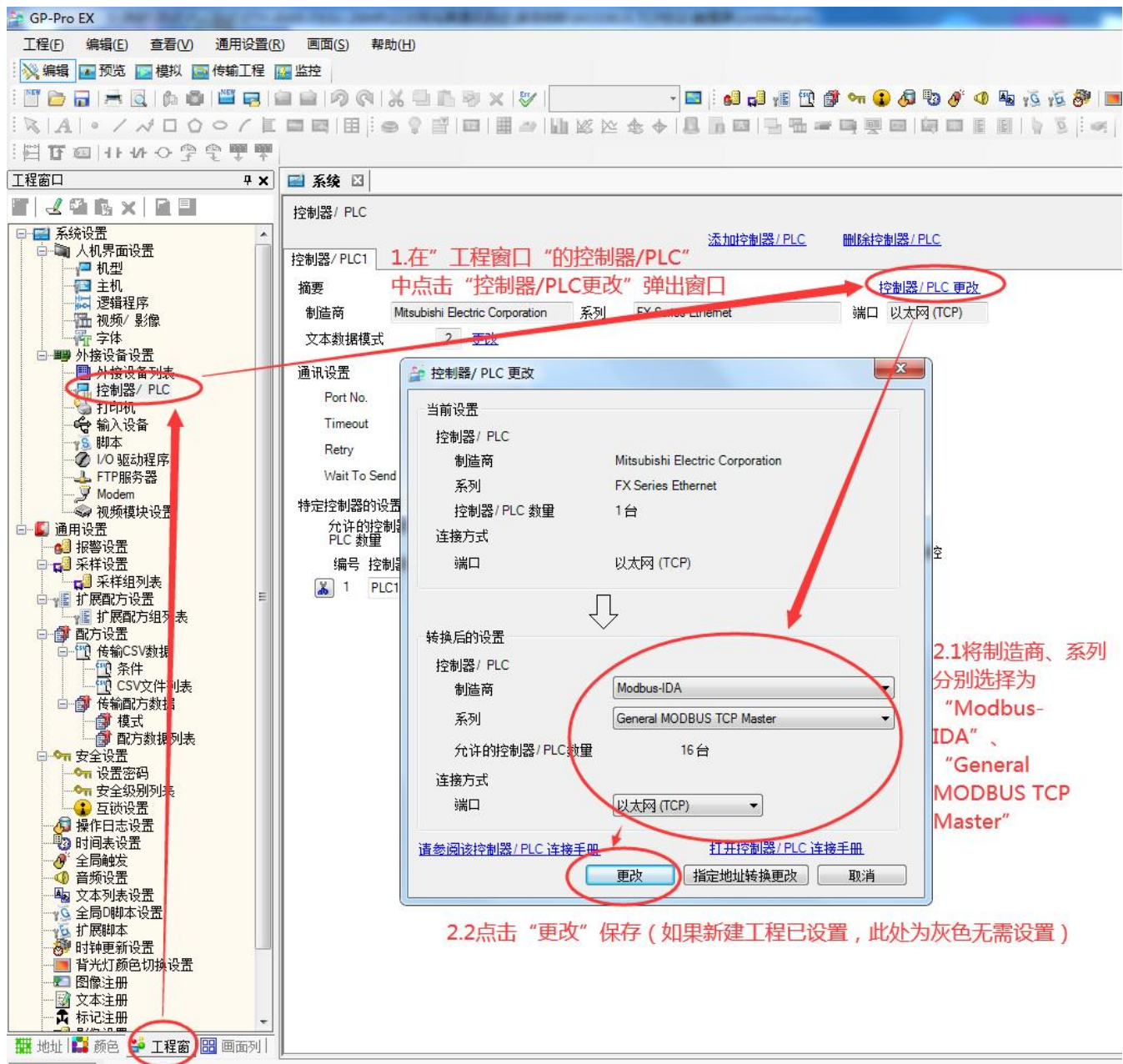


En "Ventana de ingeniería - Configuración de dispositivo externo - Controlador/PLC - Cambio de controlador/PLC", seleccione "Mitsubishi Electric Corporation", "Ethernet serie FX" y "Ethernet (TCP)" para el fabricante, la serie y el puerto, respectivamente (este paso se puede ignorar si ya se ha configurado el nuevo proyecto).



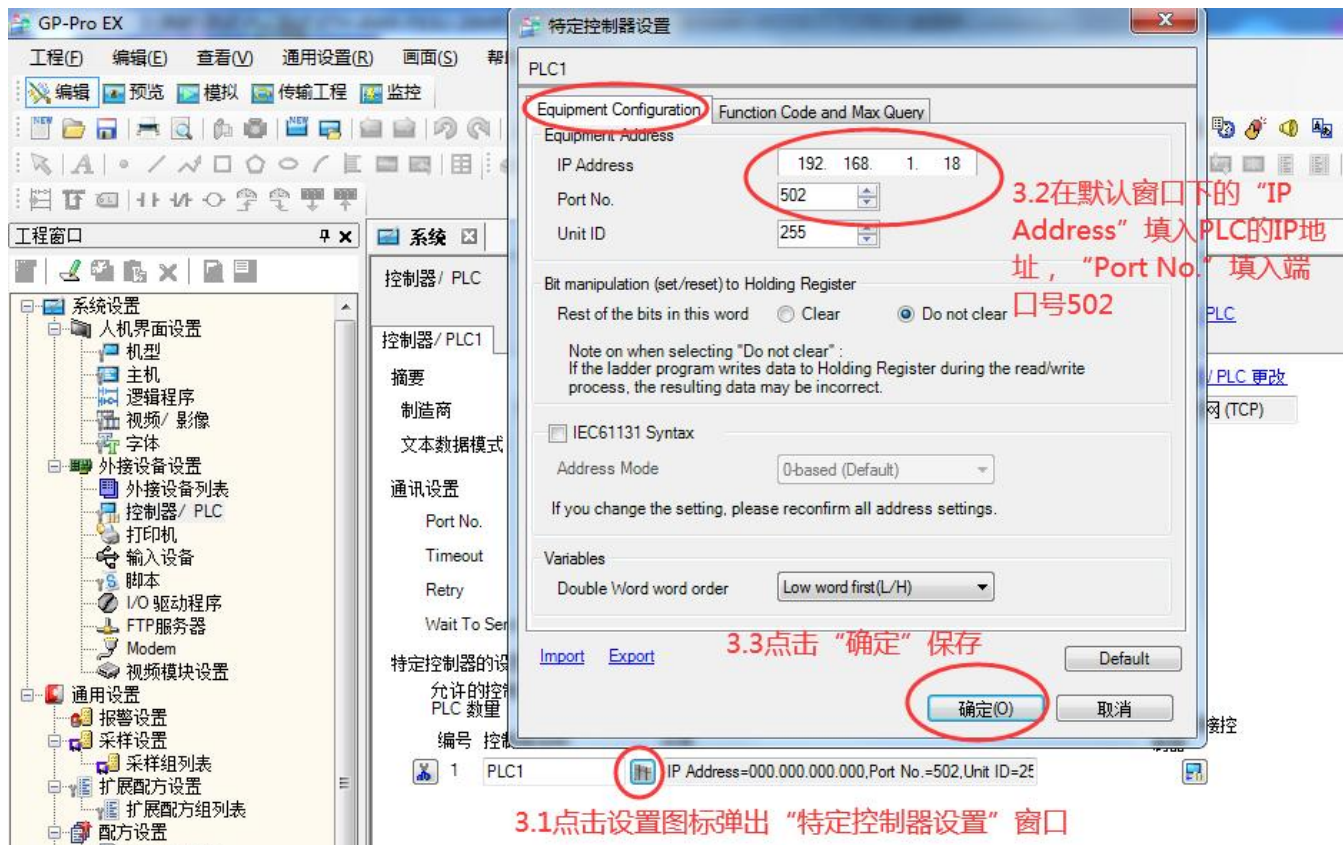
Introduzca la dirección IP del PLC y el número de puerto "5551 o 6551" en la ventana "Configuración específica del controlador".

II. Comunicación mediante el protocolo MODBUS TCP



En "Ventana de ingeniería - Configuración de dispositivo externo - Controlador/PLC - Cambio de controlador/PLC", seleccione "Modbus-IDA" y "Maestro MODBUS TCP

general" para Fabricante, Serie y Puerto respectivamente (este paso se puede ignorar si ya se ha configurado el nuevo proyecto).

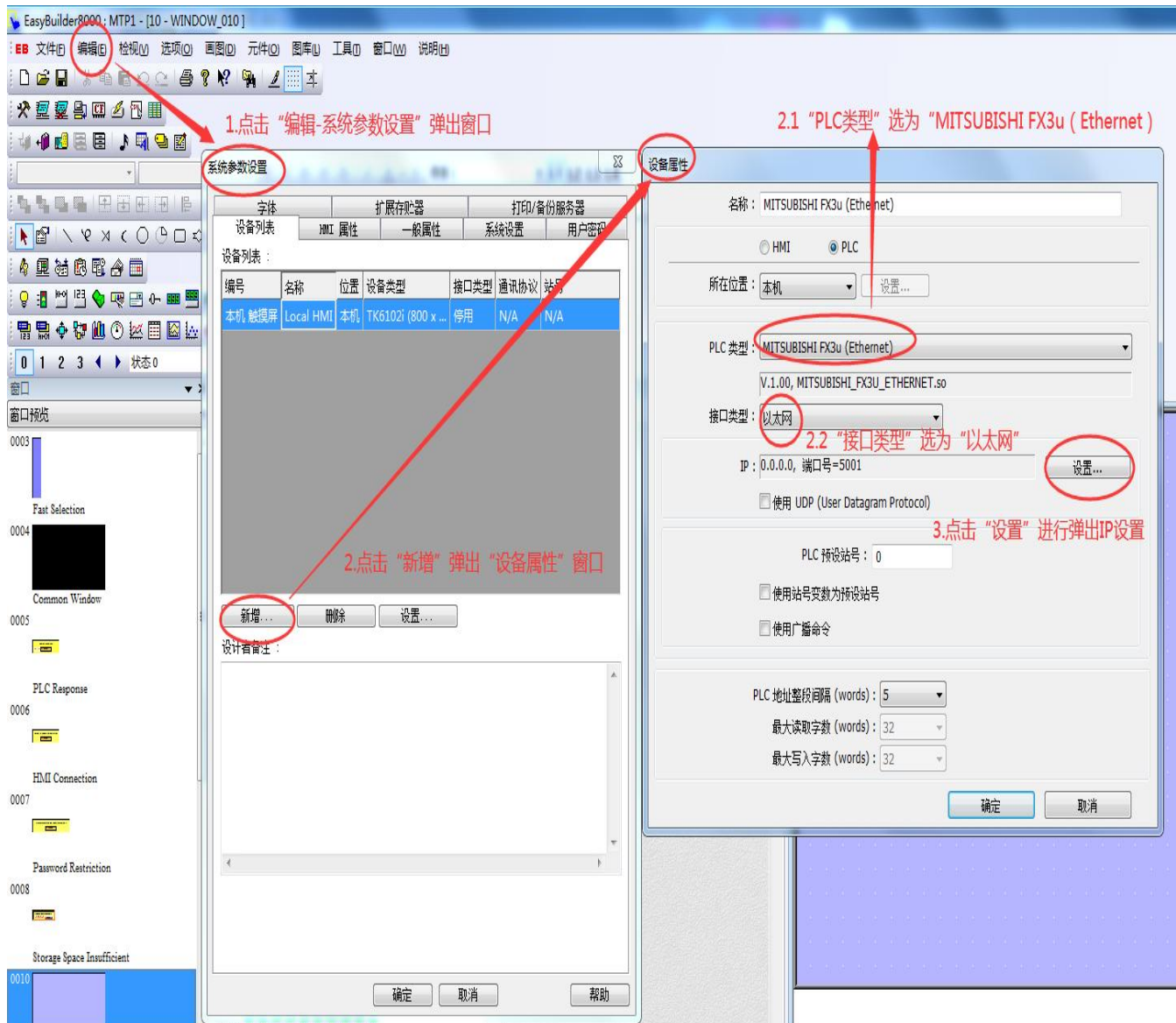


Introduzca la dirección IP del PLC y el número de puerto "502" en la ventana "Configuración específica del controlador".

4. Conexión a la pantalla táctil Weintek

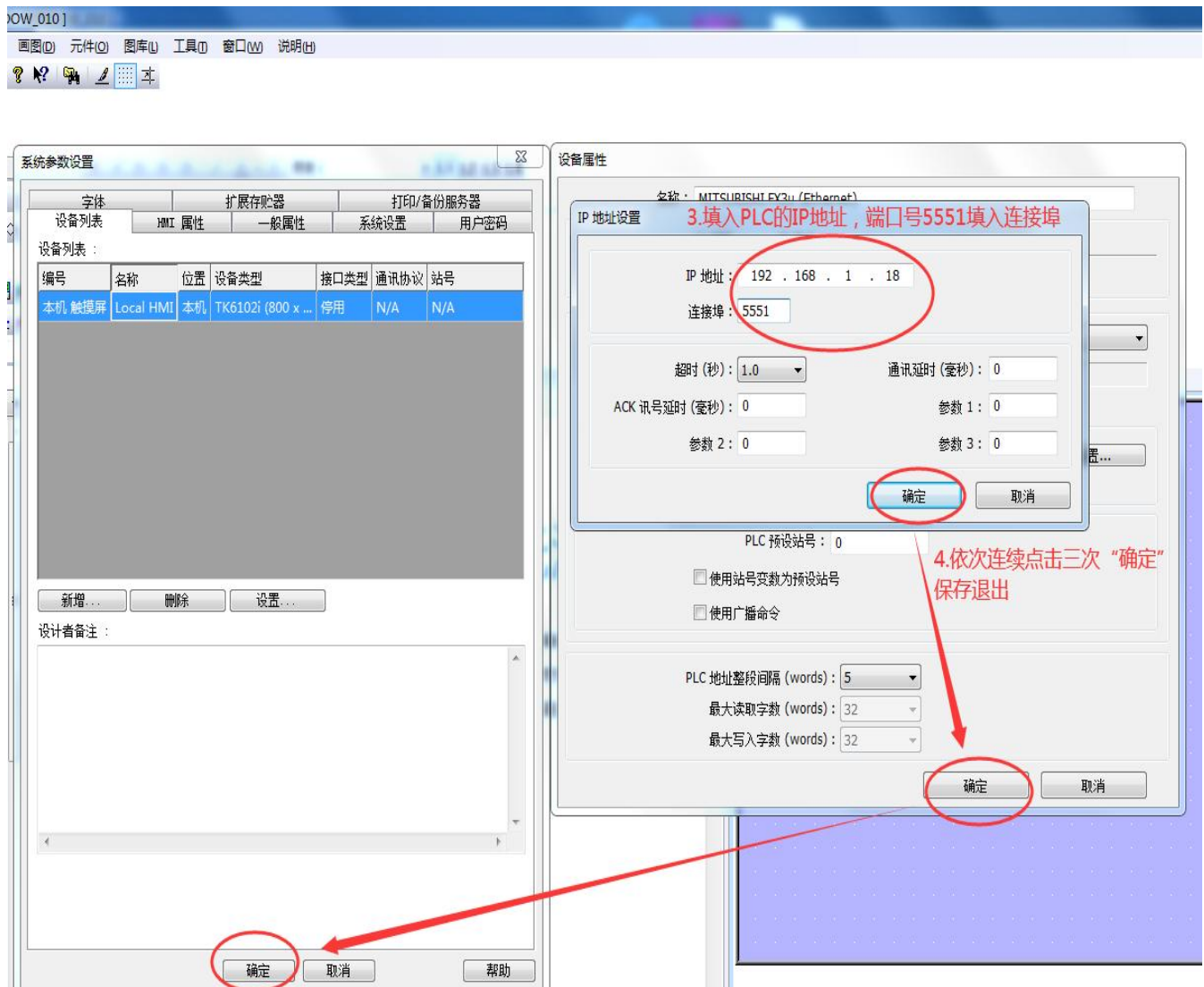
Protocolo de comunicación I.MC

1) Software EB8000 Project Manager, versión V4.43



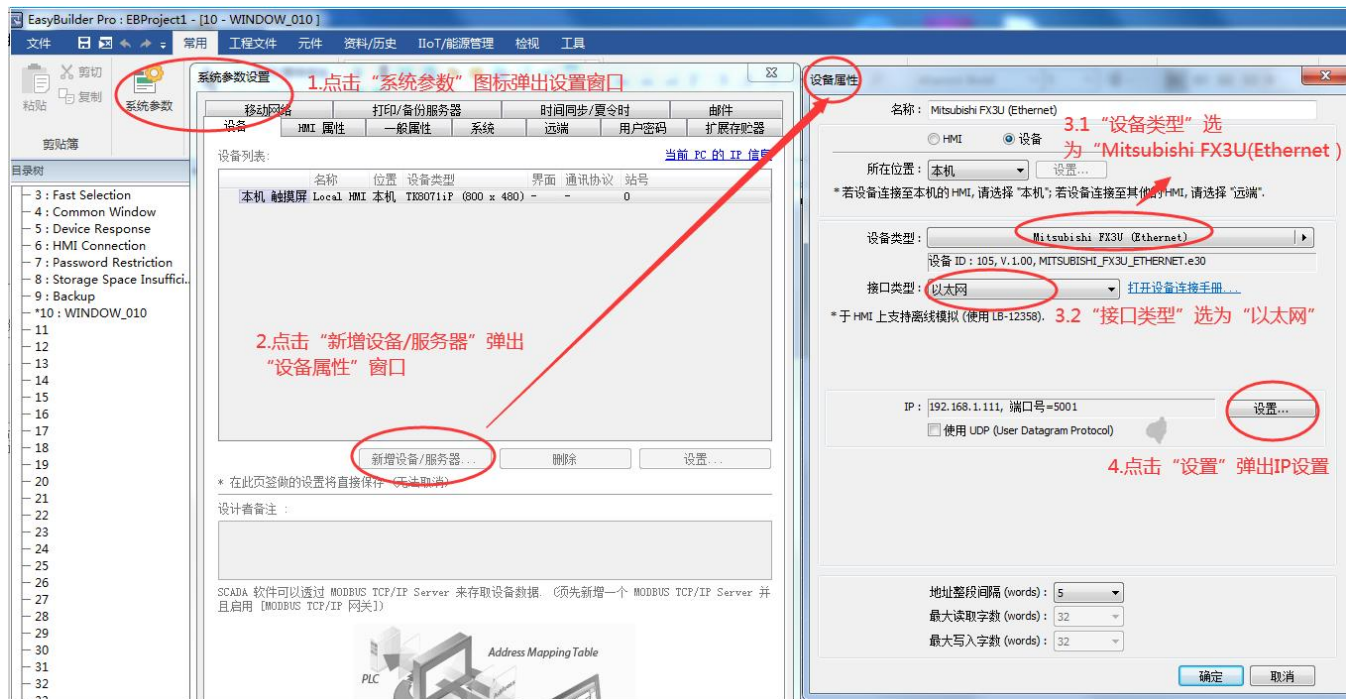
En las propiedades del dispositivo, configure el tipo de PLC en "MITSUBISHI FX3u (Ethernet)" y el tipo de interfaz en Ethernet, y configure los ajustes de IP.

Lugar.

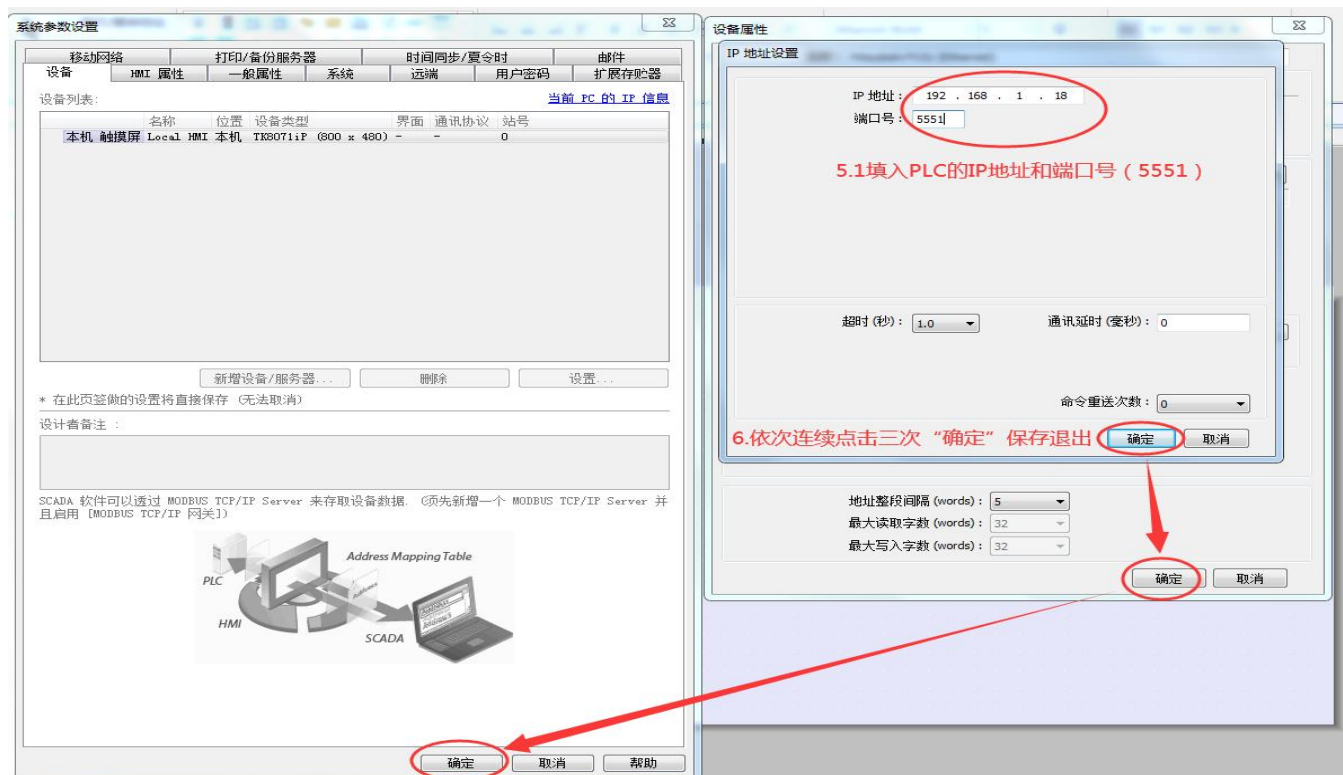


Introduzca la dirección IP del PLC y el número de puerto "5551 o 6551" en la ventana "Configuración de dirección IP" y guarde.

2) Software EasyBuilder Pro, versión V6.04.01



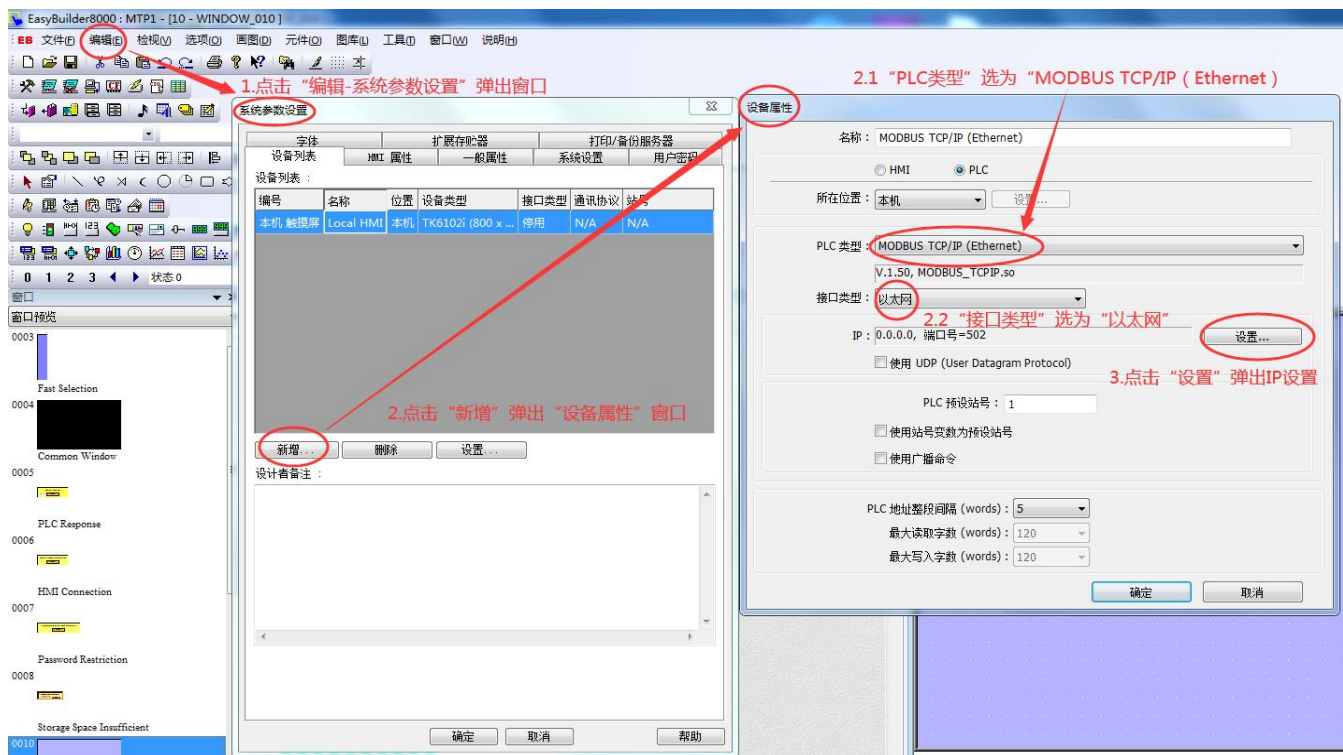
En las propiedades del dispositivo, configure el tipo de PLC en "Mitsubishi FX3U (Ethernet)" y el tipo de interfaz en Ethernet, y configure los ajustes de IP.



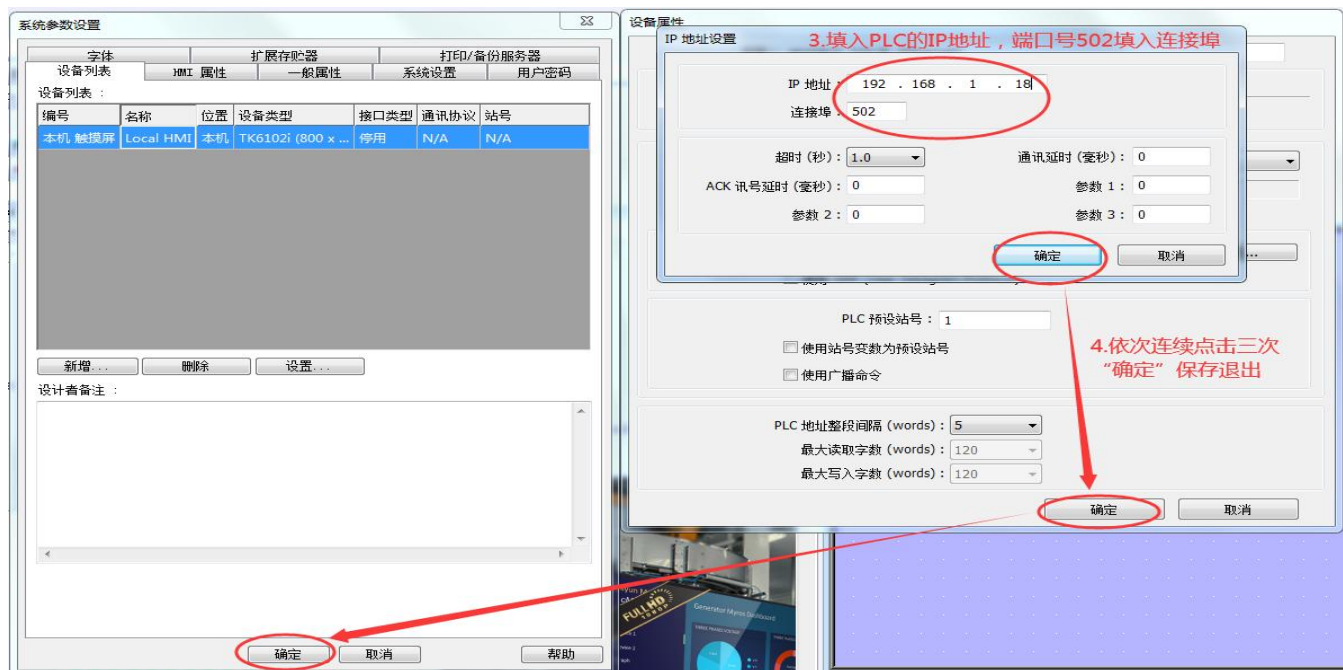
Introduzca la dirección IP del PLC y el número de puerto "5551 o 6551" en la ventana "Configuración de dirección IP" y guarde.

II. Comunicación mediante el protocolo MODBUS TCP

1) Software EB8000 Project Manager, versión V4.43

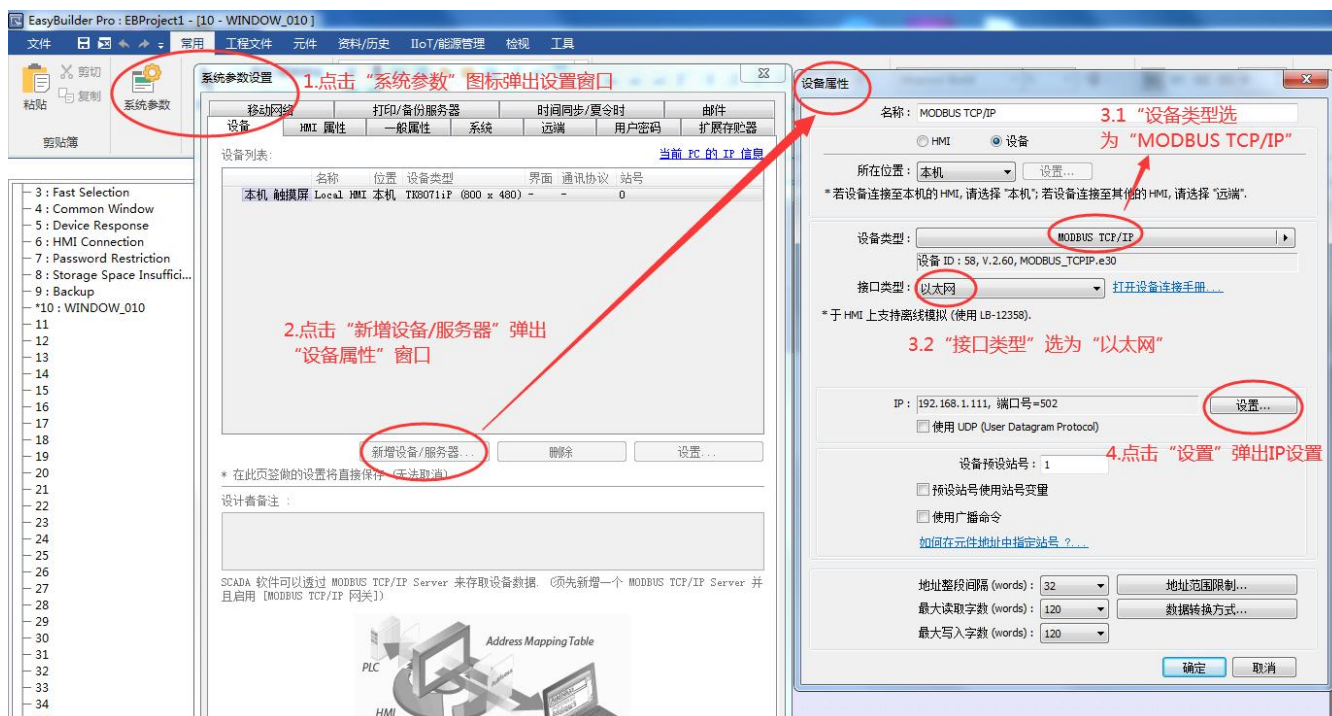


En las propiedades del dispositivo, configure el tipo de PLC en "MODBUS TCP/IP (Ethernet)" y el tipo de interfaz en Ethernet, y configure los ajustes de IP.

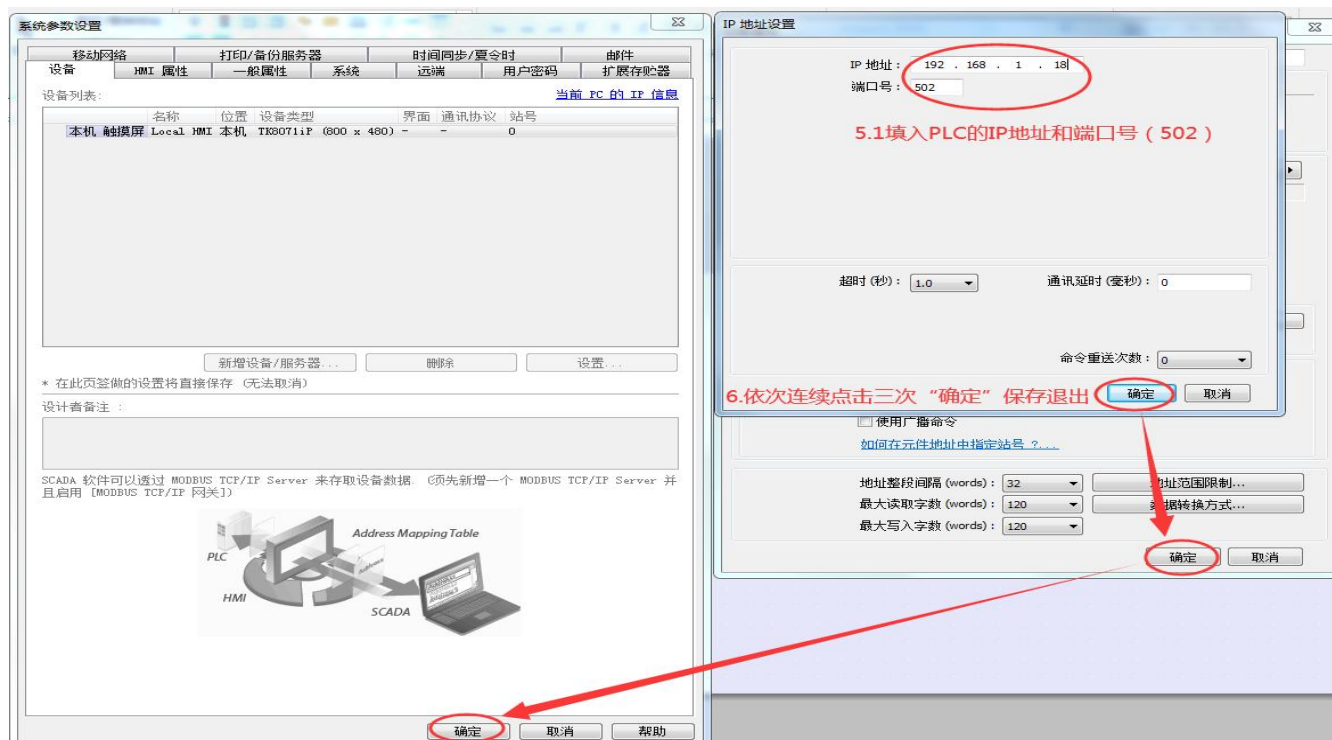


Introduzca la dirección IP del PLC y el número de puerto "502" en la ventana "Configuración de dirección IP" y guarde.

2) Software EasyBuilder Pro, versión V6.04.01



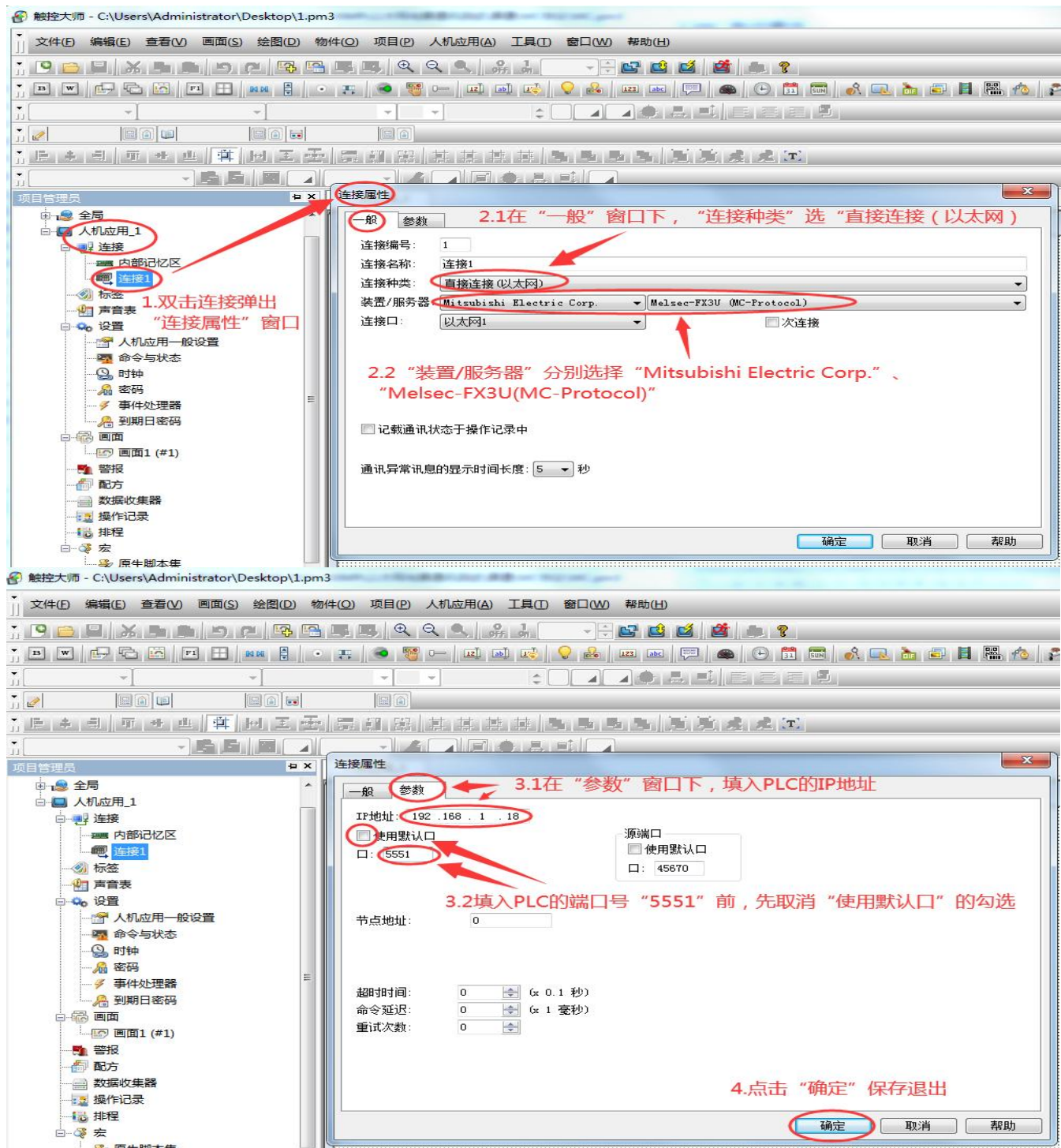
En las propiedades del dispositivo, configure el tipo de PLC en "MODBUS TCP/IP (Ethernet)" y el tipo de interfaz en Ethernet, y configure los ajustes de IP.



Introduzca la dirección IP del PLC y el número de puerto "502" en la ventana "Configuración de dirección IP" y guarde.

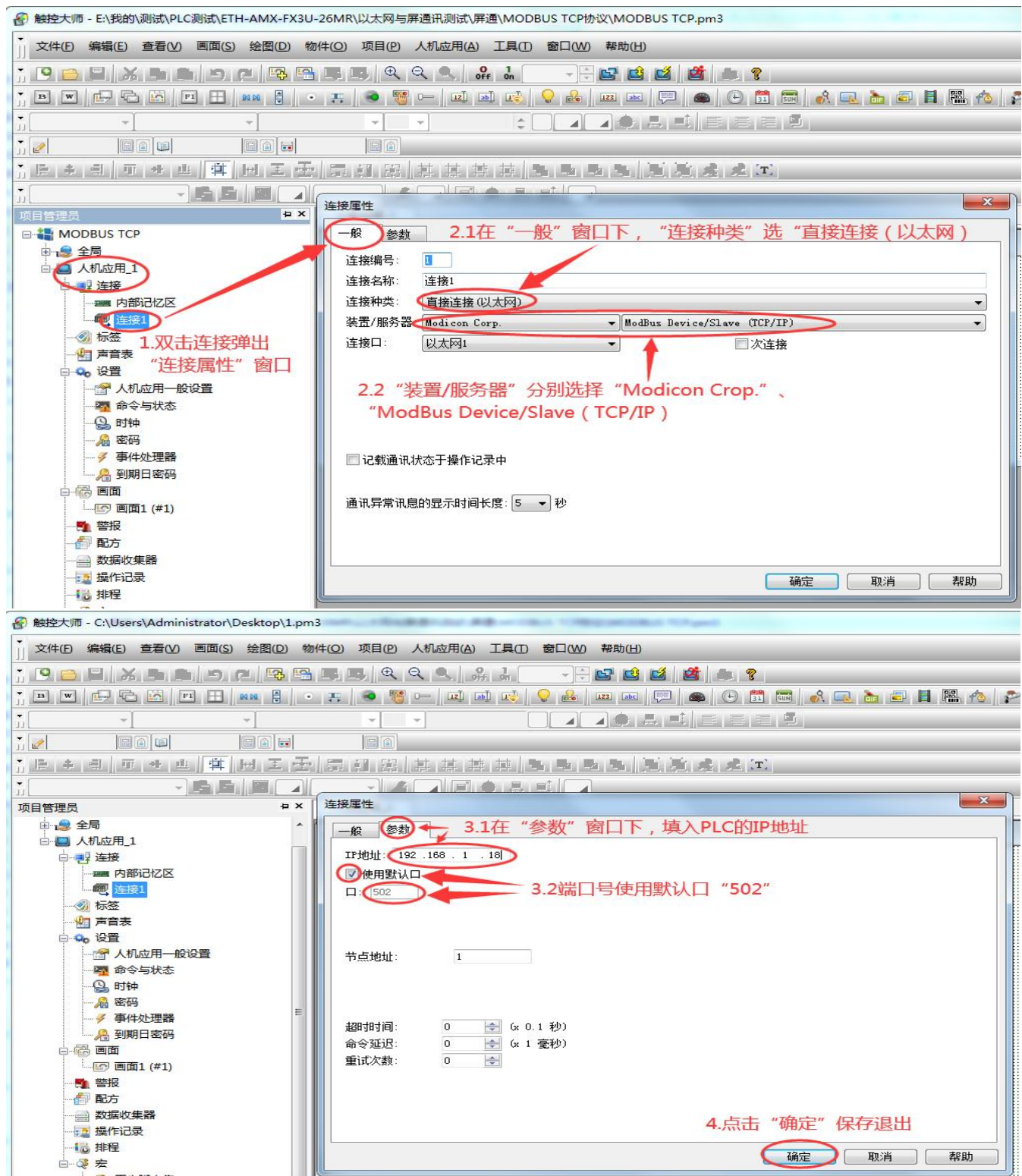
5. Conéctese a la pantalla táctil ScreenMaster (versión de software Touch Master V2.1)

Protocolo de comunicación I.MC



En la ventana "Propiedades de conexión", seleccione "Conexión directa (Ethernet)" como "Tipo de conexión" y "Melsec-FX3U (Protocolo MC)" como "Protocolo de conexión". Configure la dirección IP y el número de puerto del PLC como "5551" o "6551" y guarde los cambios.

II. Comunicación mediante el protocolo MODBUS TCP

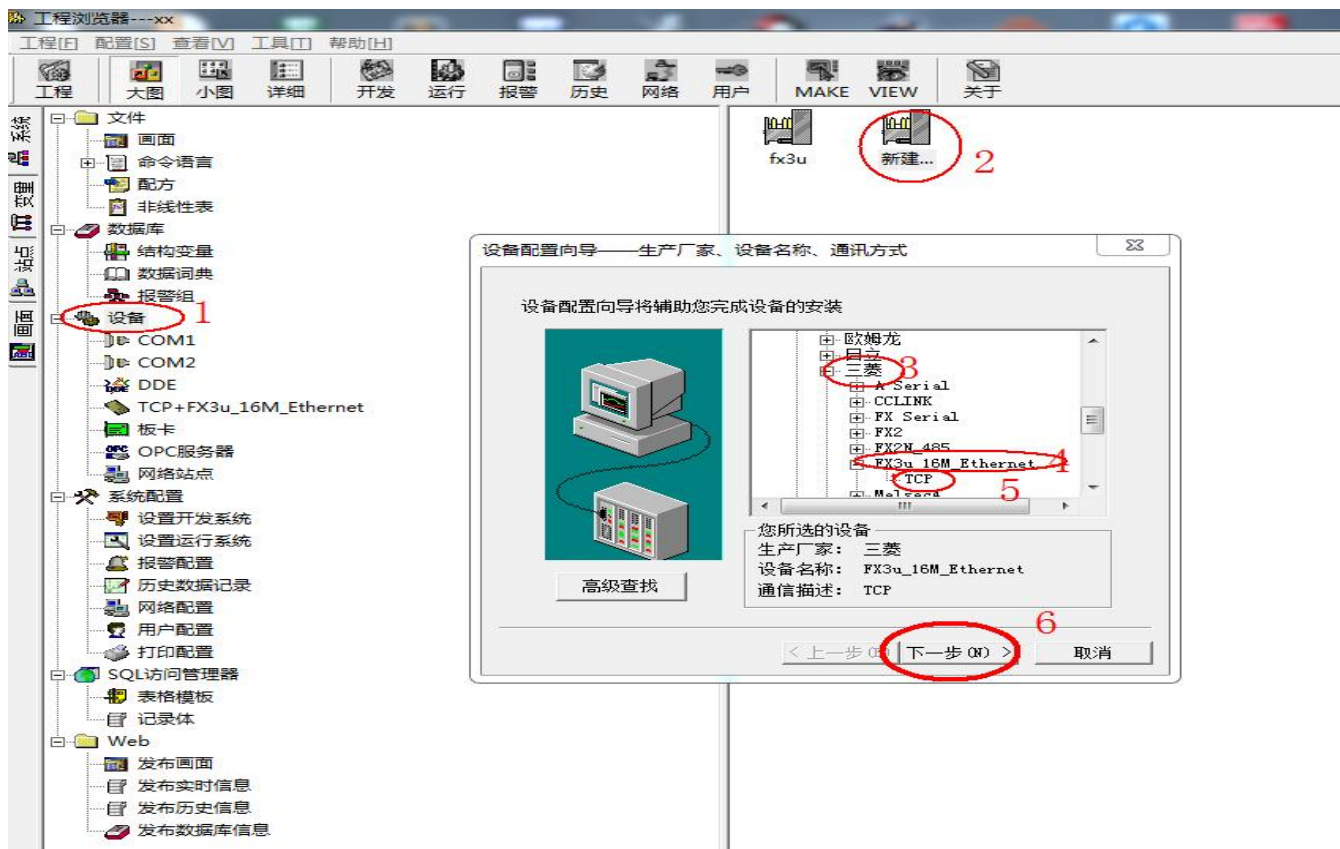


En la ventana "Propiedades de conexión", seleccione "Conexión directa (Ethernet)" en "Tipo de conexión" y "Dispositivo/esclavo ModBus (TCP/IP)" en

"Protocolo de conexión". Configure la dirección IP y el número de puerto del PLC en "502" y guarde los cambios.

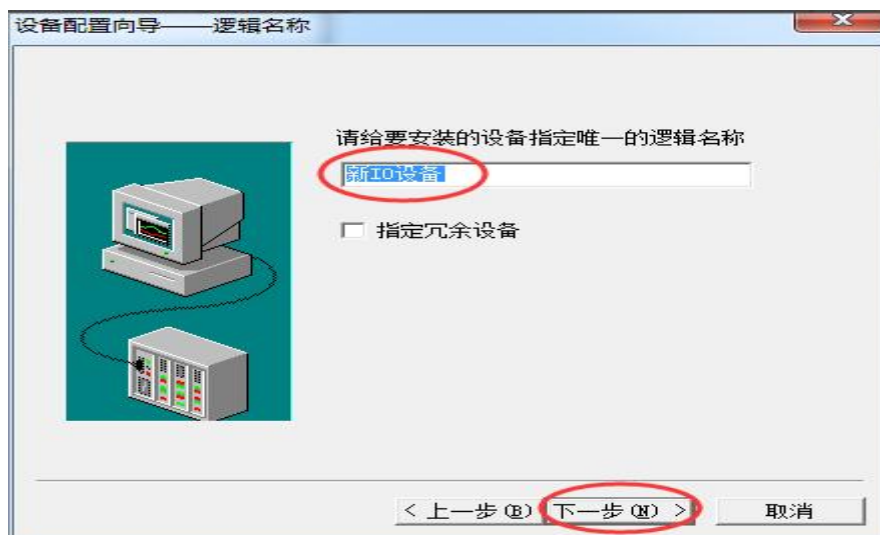
6. Conexión a KingSCADA (versión de software 6.55)

Protocolo de comunicación I.MC



Después de abrir KingSCADA y crear un nuevo proyecto, siga los pasos de la Figura 1-5 anterior para crear un nuevo protocolo "Mitsubishi FX3u 16M_Ethernet-TCP", luego continúe con el siguiente paso.

pasos.



Introduzca la dirección IP del PLC y el número de puerto "5551 o 6551", separados por dos puntos (para obtener más reglas de configuración de IP).

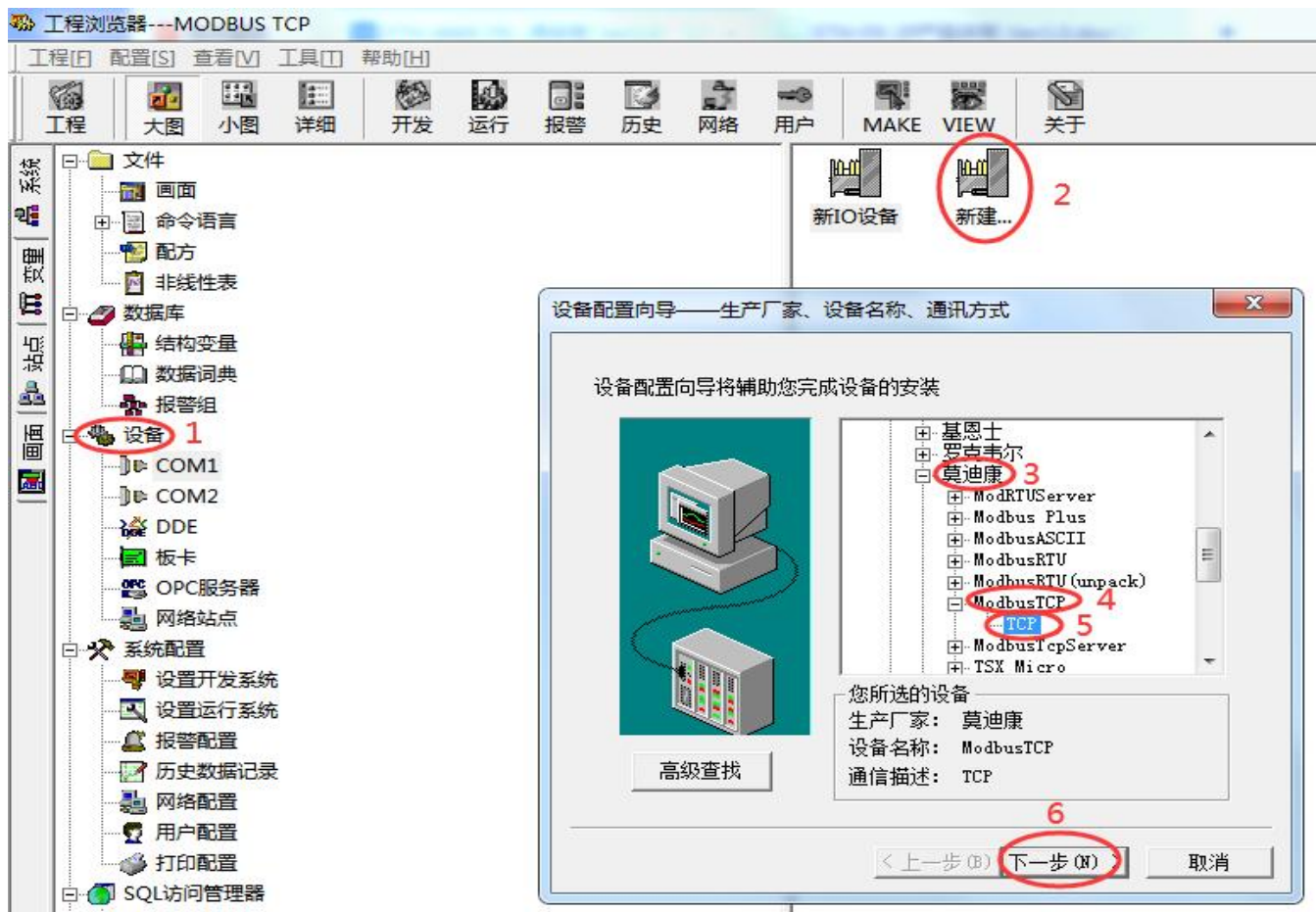
Para obtener soluciones, haga clic en la dirección para obtener ayuda.



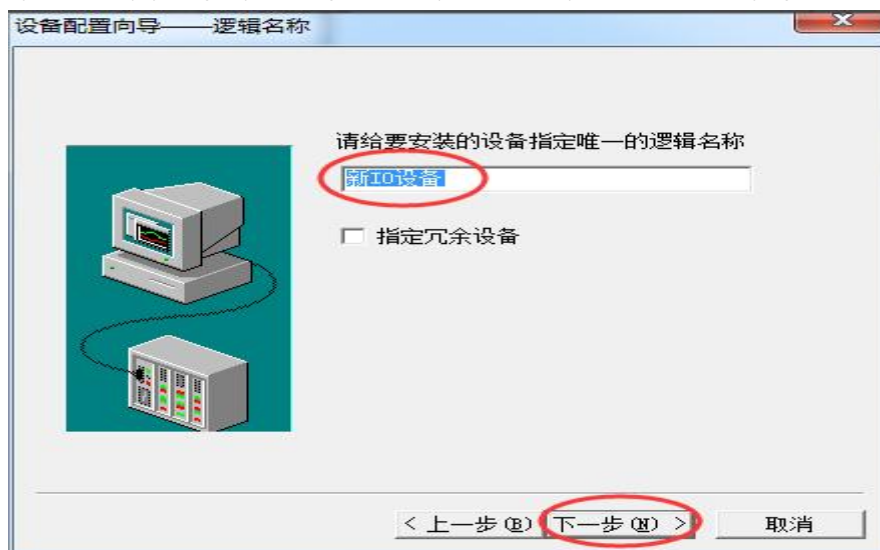
Haga clic en Siguiente y continúe hasta completar.



II. Comunicación mediante el protocolo MODBUS TCP



Después de abrir KingSCADA y crear un nuevo proyecto, siga los pasos de la Figura 1-5 anterior para crear un nuevo protocolo "Modbus TCP-TCP" y luego continúe con el siguiente paso.



Ingrese la dirección IP del PLC y el número de puerto "502", separados por dos puntos y un espacio, seguido de la dirección del dispositivo 1 y el tiempo de retardo 1.

Los segundos están separados por "/" (Para obtener más información sobre las reglas de configuración de IP, haga clic en la ayuda de la dirección).

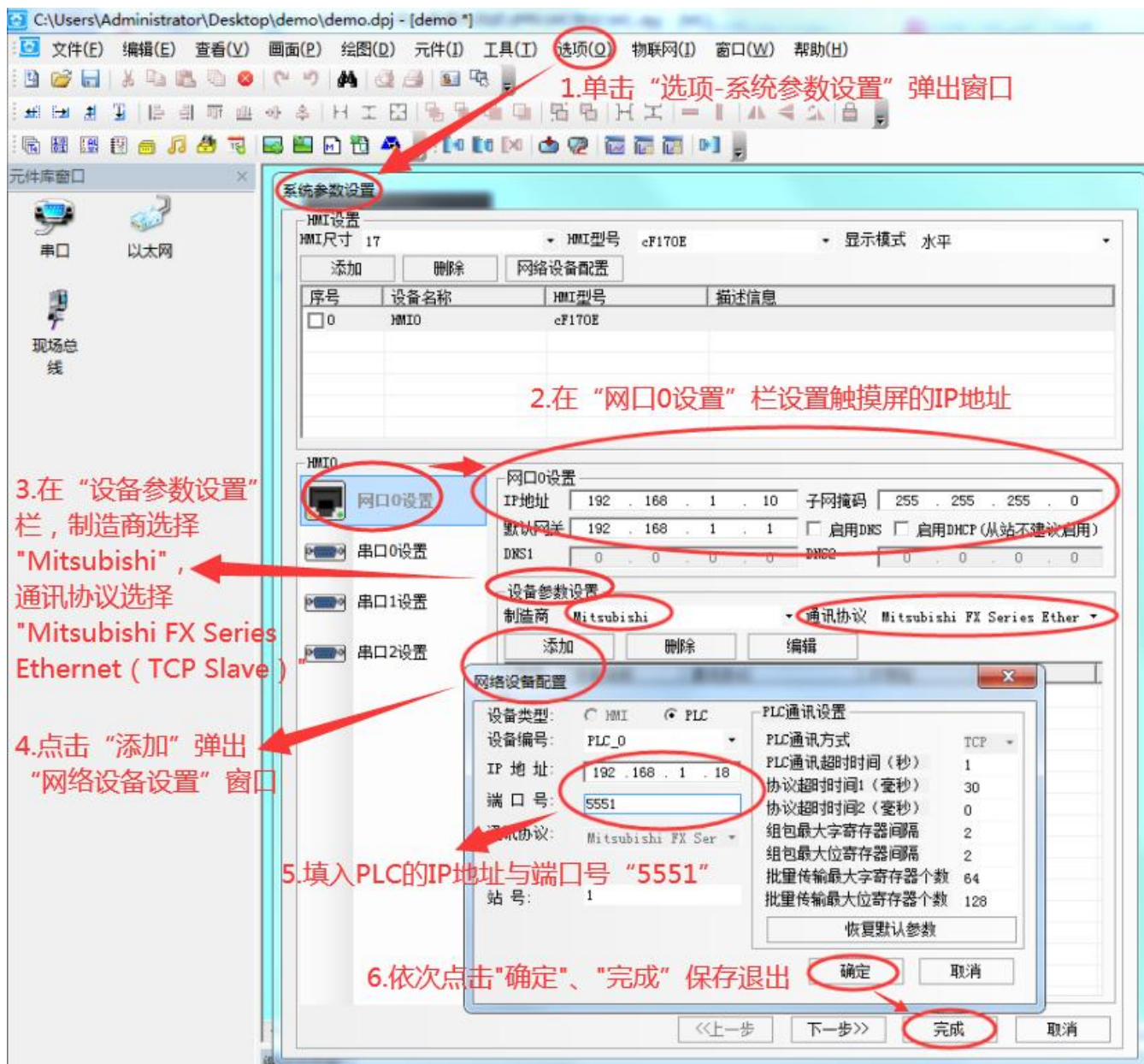


Haga clic en Siguiente y continúe hasta completar.



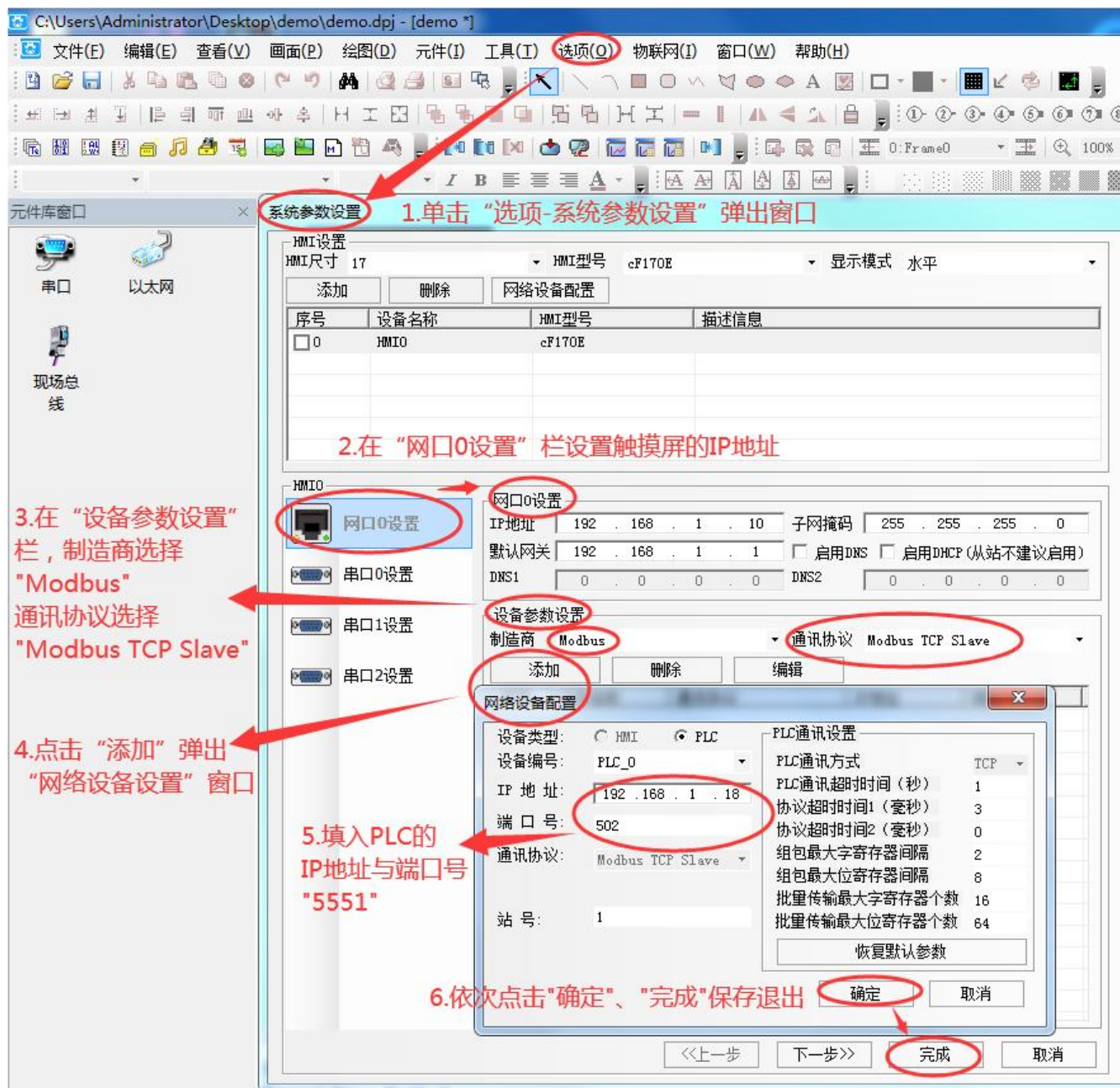
7. Conéctese a la pantalla táctil de Kinco (versión del software Kinco DTools v3.4)

Protocolo de comunicación I.MC



Abra la ventana "Configuración de parámetros del sistema" para configurar la dirección IP de la pantalla táctil. Seleccione "Mitsubishi" como fabricante para los parámetros del dispositivo y "Mitsubishi FX Series Ethernet (esclavo TCP)" como protocolo de comunicación. A continuación, introduzca la dirección IP del PLC y el número de puerto "5551 o 6551" y guarde la configuración.

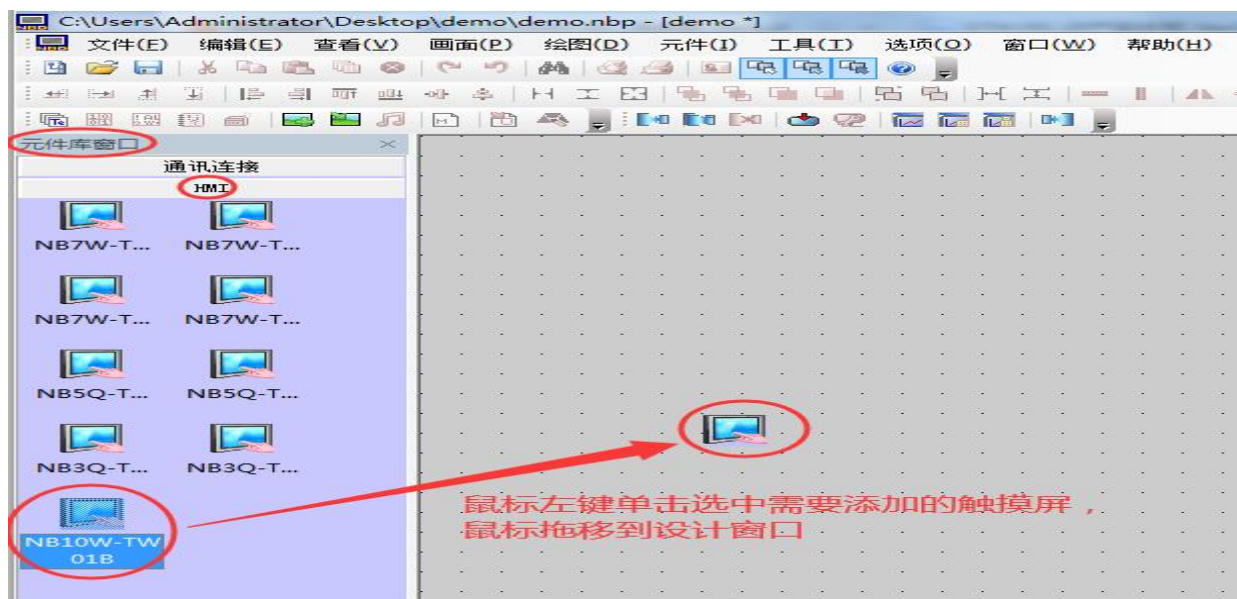
II. Comunicación mediante el protocolo MODBUS TCP



Abra la ventana "Configuración de parámetros del sistema", configure la dirección IP de la pantalla táctil, seleccione "Modbus" para el fabricante de los parámetros del dispositivo, seleccione "Modbus TCP

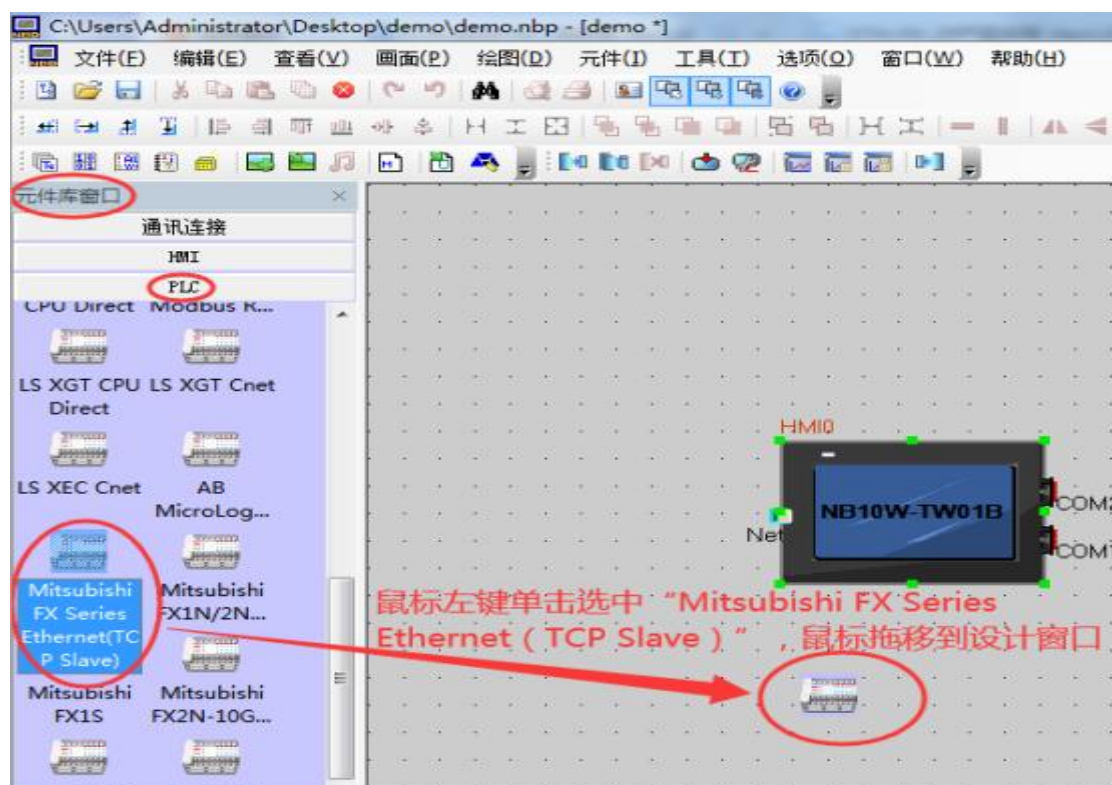
Slave" para el protocolo de comunicación y luego ingrese la dirección IP del PLC y el número de puerto "502" y guarde la configuración.

8. Conéctese a la pantalla táctil Omron (versión de software NB-Designer V1.4)

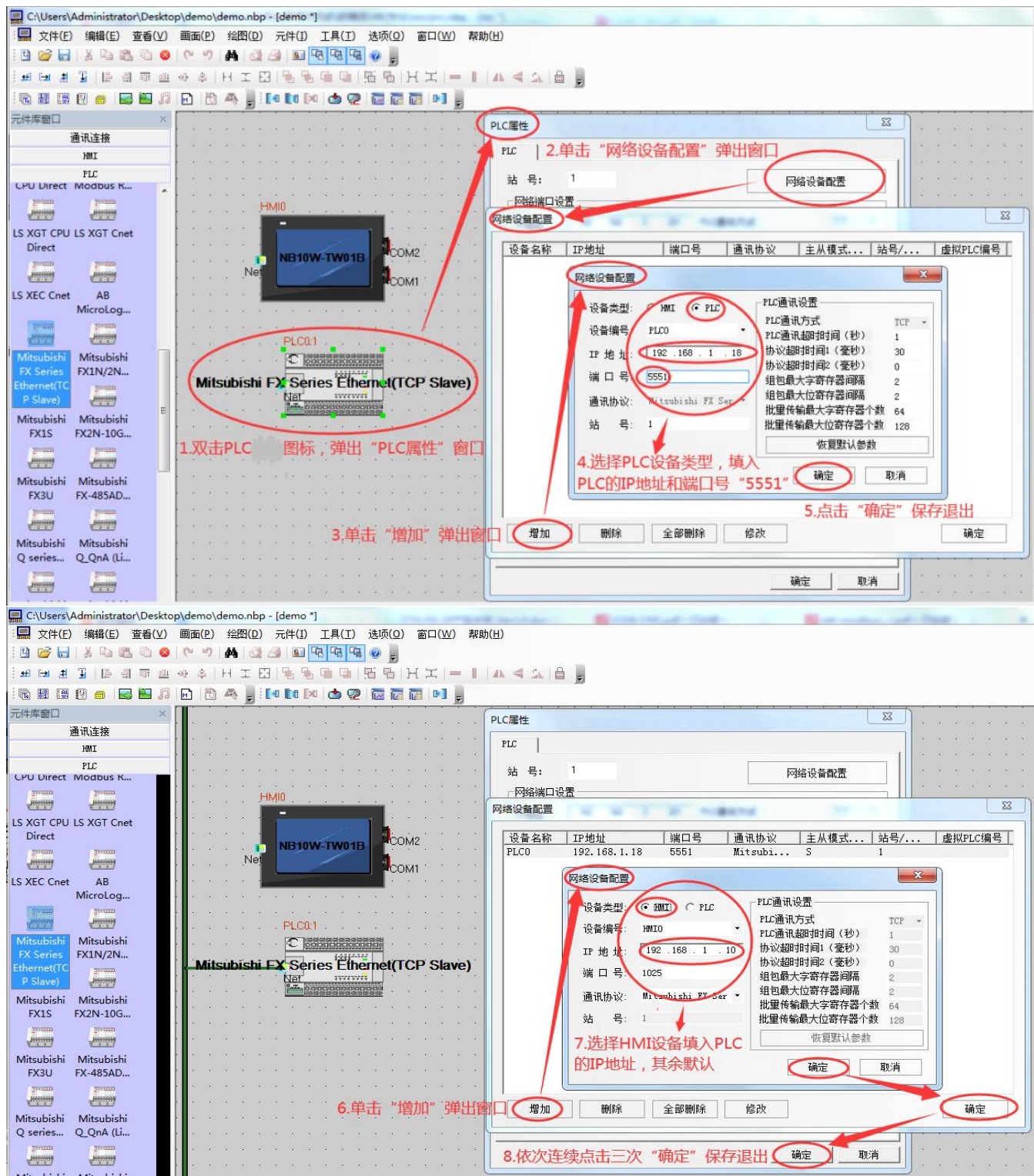


Seleccione el icono de la pantalla táctil del usuario en la "Ventana de biblioteca de componentes - HMI", haga clic para seleccionarlo y luego arrastre el icono de HMI a la ventana de diseño.

Protocolo de comunicación I/MC



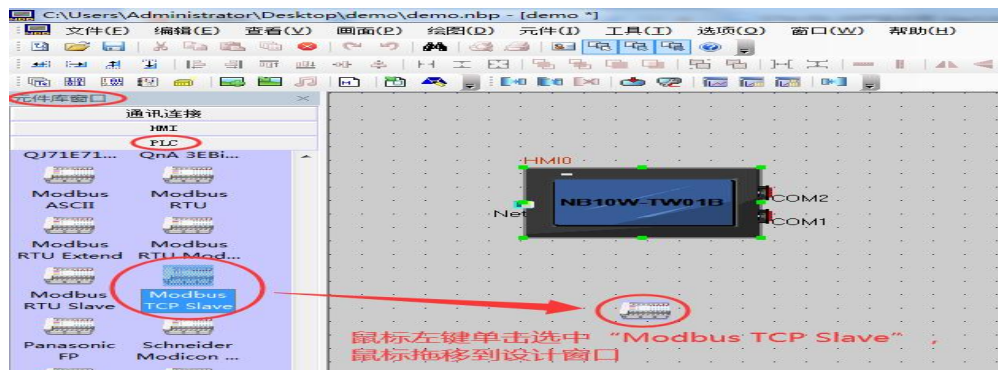
Seleccione el icono "Mitsubishi FX Series Ethernet (TCP Slave)" en la "Ventana Biblioteca de componentes - PLC", haga clic para seleccionarlo y luego arrastre el icono a la ventana de diseño.



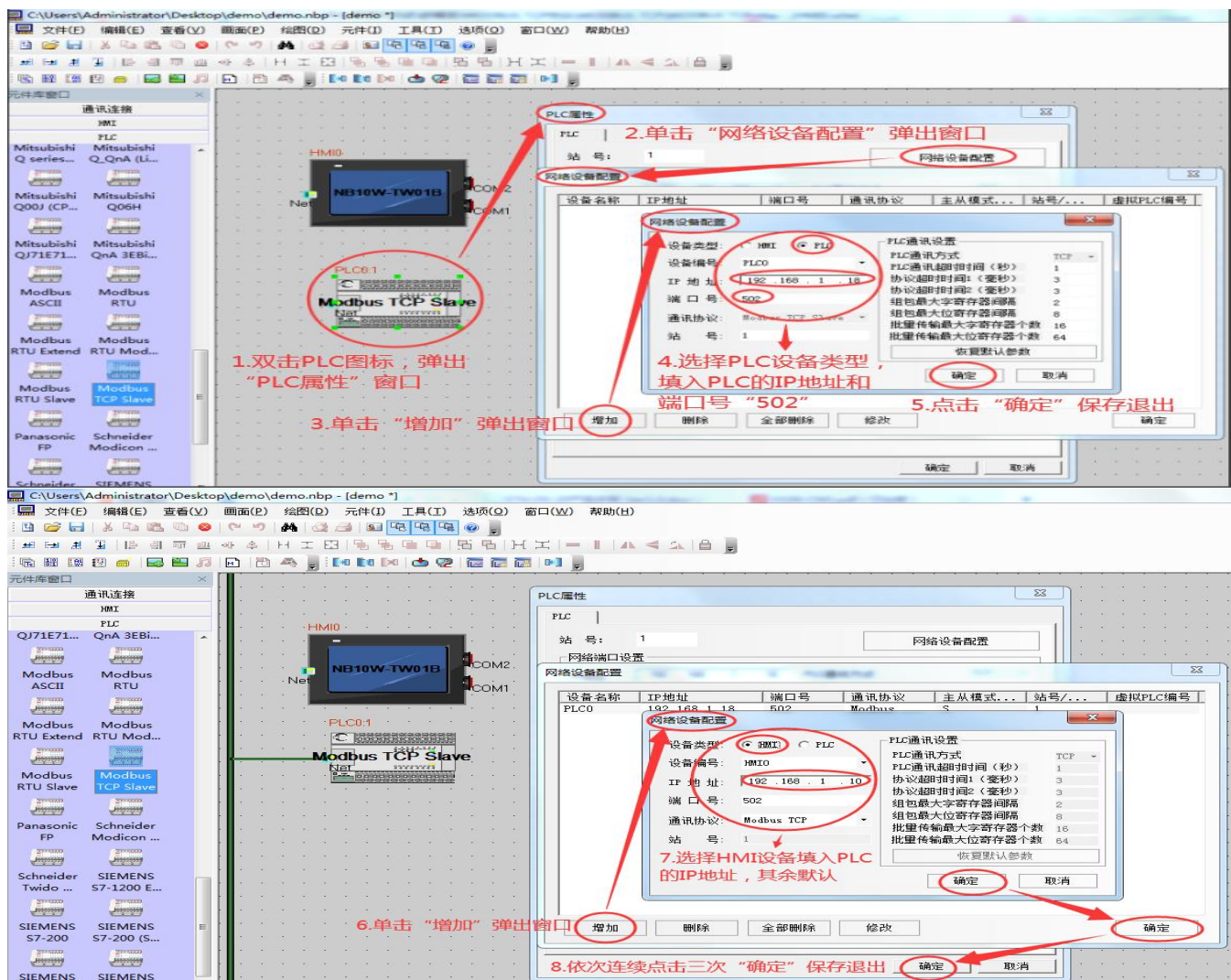
Abra "Propiedades del PLC - Configuración del dispositivo de red", agregue la dirección IP del PLC y el número de puerto "5551 o 6551" y la dirección IP de la pantalla

táctil, luego guarde y salga.

II. Comunicación mediante el protocolo MODBUS TCP



Seleccione el ícono "Modbus TCP Slave" en la "Ventana Biblioteca de componentes - PLC", haga clic para seleccionarlo y luego arrastre el ícono a la ventana de diseño.



Abra "Propiedades del PLC - Configuración del dispositivo de red", agregue la dirección IP del PLC y el número de puerto "502", y la dirección IP de la pantalla táctil.

Guardar y salir.

Apéndice E, Visualización del número de versión del PLC

El registro D8105 registra la información de la versión del PLC. Como se muestra en la figura a continuación, tras convertir el valor de D8105 a un número decimal sin signo, las decenas representan la versión principal del software y las unidades, la versión secundaria.

D8105数值 (16位无符号10进制数)

