

Manual del producto de la serie FX3U-M32M

-- V1.0



Tabla de contenido

I. Descripción general del producto.....	1
1.1 Selección del modelo.....	1
1.2 Características del producto.....	2
II. Especificaciones del producto.....	2
2.1 Especificaciones principales.....	2
2.2 Descripción de la interfaz.....	5
2.3 Planificación funcional.....	8
III. Descripción de los componentes blandos.....	10
3.1 Asignación de componentes blandos.....	10
3.2 Descripción de la dirección de retención de apagado.....	11
3.4 Descripción del contador de alta velocidad.....	12
3.3 Componentes blandos especiales.....	14
IV. Instrucciones para el uso de señales analógicas.....	18
4.1 Entrada analógica.....	18
4.2 Salida analógica.....	19
V. Directrices de comunicación.....	20
5.1 Comunicación de interfaz RS422.....	20
5.2 Comunicación de interfaz RS485.....	22
5.3 Comunicación de interfaz de red.....	33
5.4 Comunicación de interfaz 4G.....	39
Historial de revisiones.....	41



Sobre nosotros.....	41
---------------------	----

I. Descripción general del producto

Los productos de la serie FX3U-32M son los últimos controladores programables de alto rendimiento desarrollados por Aimoxun; admiten módulos de expansión de la serie EMA.

Admite modelos personalizados con más señales analógicas, tipos de termopar y RTD, o módulos 4G, lo que lo hace compatible con más escenarios de aplicación.

1.1Selección de modelos

modelo	cantidad de interruptores		Cantidad analógica				puerto de comunicación				Conteo de alta velocidad		Salida de alta velocidad
	ingresar	Producción	ingresar	Producción	PT100	par termoelectrico	485	422	puerto de red	4G	Monofásico	Fase AB	
FX3U-M32MR-E	16	16	2	2	0	0	1	1	1	0	4 vías 100K Ruta 2, 20K	Ruta 2	Ruta 0
FX3U-M32MT-E	16	16	2	2	0	0	1	1	1	0			Ruta 4
FX3U-G32MR-G22	16	16	2	2	0	0	1	1	1	1			Ruta 0
FX3U-G32MT-G22	16	16	2	2	0	0	1	1	1	1			Ruta 4
FX3U-M24MR-KA2	16	8	10	2	0	0	1	1	1	0			Ruta 0
FX3U-M24MT-KA2	16	8	10	2	0	0	1	1	1	0			Ruta 4
FX3U-M24MR-K26	16	8	2	6	0	0	1	1	1	0			Ruta 0
FX3U-M24MT-K26	16	8	2	6	0	0	1	1	1	0			Ruta 4
FX3U-M24MR-R224	16	8	2	2	4	0	1	1	1	0			Ruta 0
FX3U-M24MT-R224	16	8	2	2	4	0	1	1	1	0			Ruta 4
FX3U-M24MR-T224	16	8	2	2	0	4	1	1	1	0			Ruta 0
FX3U-M24MT-T224	16	8	2	2	0	4	1	1	1	0			Ruta 4
FX3U-M16MR-R228	8	8	2	2	8	0	1	1	1	0			Ruta 0
FX3U-M16MT-R228	8	8	2	2	8	0	1	1	1	0			Ruta 4
FX3U-M16MR-T228	8	8	2	2	0	8	1	1	1	0			Ruta 0
FX3U-M16MT-T228	8	8	2	2	0	8	1	1	1	0			Ruta 4
FX3U-M16MR-RA24	8	8	10	2	4	0	1	1	1	0			Ruta 0
FX3U-M16MT-RA24	8	8	10	2	4	0	1	1	1	0			Ruta 4
FX3U-M16MR-TA24	8	8	10	2	0	4	1	1	1	0			Ruta 0
FX3U-M16MT-TA24	8	8	10	2	0	4	1	1	1	0			Ruta 4

Nota: Los números correspondientes indican la cantidad de rutas o puntos admitidos.

1.2Características

- 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 de Mitsubishi FX3U admiten la programación GX Works2/GX Developer; también tiene un puerto de programación independiente incorporado (RS422).
- Todos los puertos de E/S utilizan optoaislamiento para la transmisión de señales, filtrando eficazmente diversas interferencias. Las entradas admiten disparo positivo/negativo para facilitar su uso.
- Admite función de contador de alta velocidad y admite conteo de fase AB.
- Admite la función de salida de pulsos de alta velocidad (versión de transistor)
- Tiene canales de entrada y salida analógicos incorporados.
- Admite módulos de expansión de la serie EMA para una fácil expansión de puntos o señales analógicas.
- Admite módulos de expansión de la serie EX, lo que facilita el desarrollo de modelos con múltiples entradas analógicas o detectores de temperatura de termopar/resistencia (RTD) para satisfacer diversas necesidades.
- 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.

II. Especificaciones del producto

2.1Especificaciones principales

Entrada digital	
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	

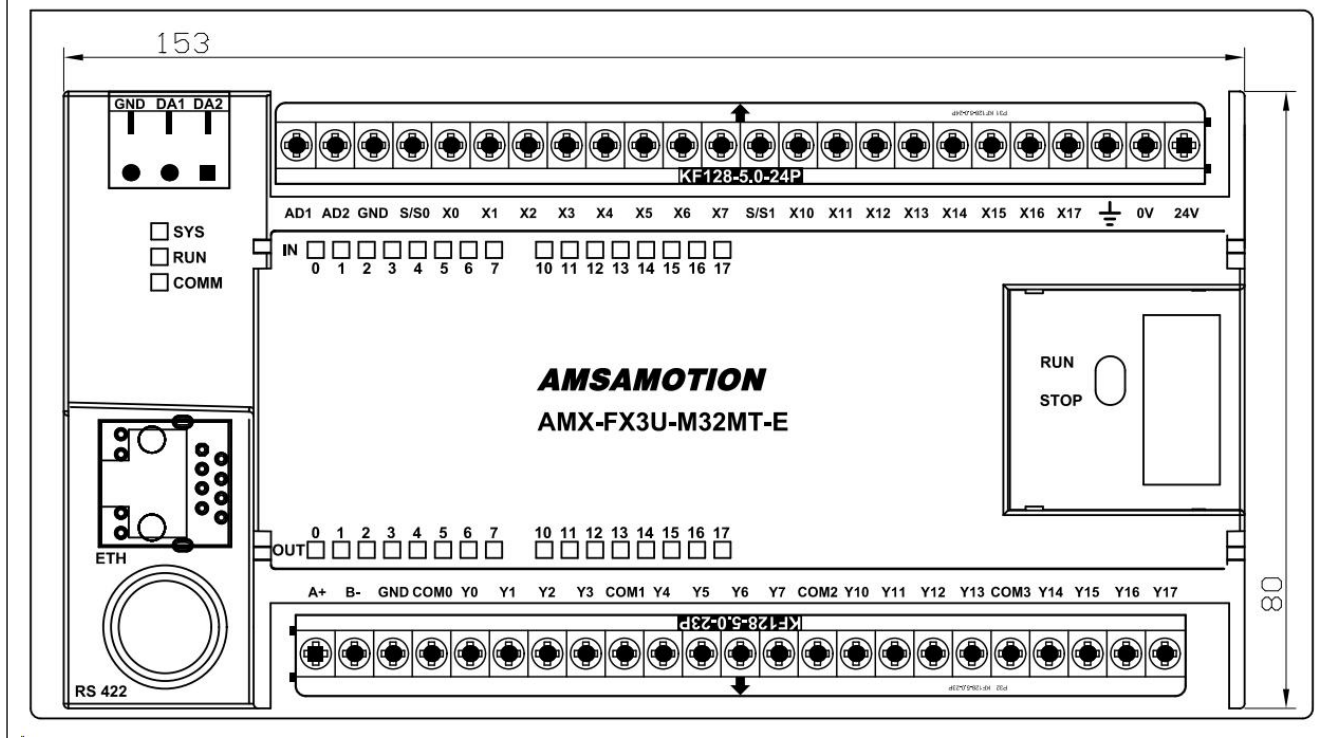
Características de salida	Relé (aislamiento mecánico): la corriente máxima soportable en el terminal común es de 8 A; la corriente máxima soportable en un solo punto de control es de 2 A.
	Transistor NPN (optoacoplador aislado): la corriente máxima soportable en el terminal común es de 2 A; la corriente máxima soportable en un solo punto es de 0,5 A.
Entrada analógica	
Tipo de entrada	Voltaje/corriente, interruptor DIP para cambiar el tipo de entrada
Rango de entrada	0~10 V/0~20 mA
Precisión de conversión	12 bits
Salida analógica	
Tipo de salida	Cada canal tiene salidas de voltaje y corriente.
Rango de salida	0~10 V/0~20 mA
Precisión de conversión	12 bits
Salida de pulsos de alta velocidad	
Puntos de salida	Ruta 4 (Y0~Y3)
frecuencia de pulso	4 vías 100K
Tipo de salida	NPN
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
Interfaz de comunicación	
RS422	1 canal (protocolo de comunicación PLC FX3U, se puede utilizar para programación)
RS485	1 canal (admite protocolos de comunicación PLC MODBUS RTU y FX3U)

puerto de red	Una unidad que admite MODBUS TCP (4 puertos de 502) y admite la conexión a una pantalla de visualización o software de programación (1 puerto de 5551 y 1 puerto de 6551). boca)
4G (opcional)	Un canal, admite carga/descarga o monitoreo remoto, requiere operación basada en la nube.
Otros parámetros	
Fuente de alimentación	Entrada de bloque de terminales DC24 V; con protección de conexión inversa.
Consumo de energía	5 W
Temperatura de funcionamiento	Temperatura de funcionamiento: -10°C a +60°C (sin congelación)
Humedad de funcionamiento	10~70 % HR (sin condensación)
Dimensiones (mm)	153*80*62 mm
Canal de adquisición PT100 (opcional)	
Tipo de entrada	PT100
Resolución de temperatura	0,1°C
Error de medición	±1°C
Rango de medición	- 50~300°C
Precisión de conversión	16 bits
Canal de adquisición de termopar (opcional)	
Tipo de señal de entrada	termopar tipo K
resolución	0,1°C
Error de medición	± 2°C
Rango de medición	-270°C a 1372°C

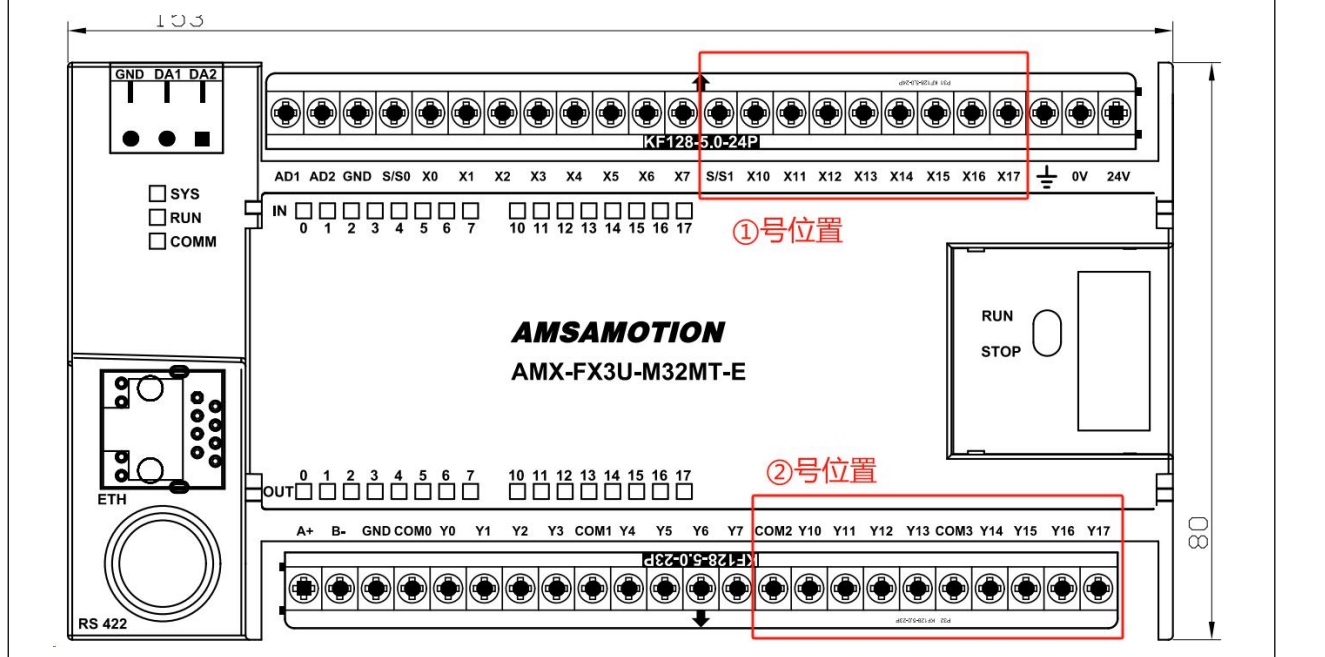
2.2 Descripción de la interfaz

El FX3U-M32M es la opción de configuración estándar; otros modelos son opcionales. Consulte la tabla a continuación para ver las diferencias entre los terminales:

Diagrama de terminales FX3U-M32M



Diferencias en los terminales del modelo opcional FX3U-M32M: Los diferentes modelos tienen terminales diferentes en las posiciones ① y ②.



Descripción de los terminales del modelo opcional ① y ②: Los terminales están numerados de izquierda a derecha																				
modelo	Posición ①										Posición 2									
FX3U-G32MR-422	S\S1	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	\	\	\	\	\	\	\	\	\	\	\
FX3U-G32MT-422	S\S1	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	\	\	\	\	\	\	\	\	\	\	\
FX3U-M24MR-KA2	S\S1	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	Tierra	AD3	AD4	AD5	AD6	7 d. C.	AD8	9 d. C.	10 d. C.	Tierra	
FX3U-M24MT-KA2	S\S1	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	Tierra	AD3	AD4	AD5	AD6	7 d. C.	AD8	9 d. C.	10 d. C.	Tierra	
FX3U-M24MR-K26	S\S1	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	\	Tierra	DA3	Tierra	DA4	Tierra	DA5	Tierra	DA6	\	
FX3U-M24MT-K26	S\S1	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	\	Tierra	DA3	Tierra	DA4	Tierra	DA5	Tierra	DA6	\	
FX3U-M24MR-R224	S\S1	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	\	S0-	S0+	S1-	S1+	S2-	S2+	S3-	S3+	\	
FX3U-M24MT-R224	S\S1	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	\	S0-	S0+	S1-	S1+	S2-	S2+	S3-	S3+	\	
FX3U-M24MR-T224	S\S1	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	\	S0-	S0+	S1-	S1+	S2-	S2+	S3-	S3+	\	
FX3U-M24MT-T224	S\S1	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	\	S0-	S0+	S1-	S1+	S2-	S2+	S3-	S3+	\	
FX3U-M16MR-R228	\	S0+	S0-	S1+	S1-	S2+	S2-	S3+	S3-	\	S4-	S4+	S5-	S5+	S6-	S6+	S7-	S7+	\	
FX3U-M16MT-R228	\	S0+	S0-	S1+	S1-	S2+	S2-	S3+	S3-	\	S4-	S4+	S5-	S5+	S6-	S6+	S7-	S7+	\	
FX3U-M16MR-T228	\	S0+	S0-	S1+	S1-	S2+	S2-	S3+	S3-	\	S4-	S4+	S5-	S5+	S6-	S6+	S7-	S7+	\	
FX3U-M16MT-T228	\	S0+	S0-	S1+	S1-	S2+	S2-	S3+	S3-	\	S4-	S4+	S5-	S5+	S6-	S6+	S7-	S7+	\	
FX3U-M16MR-RA24	Tierra	AD3	AD4	AD5	AD6	7 d. C.	AD8	9 d. C.	10 d. C.	\	S0-	S0+	S1-	S1+	S2-	S2+	S3-	S3+	\	
FX3U-M16MT-RA24	Tierra	AD3	AD4	AD5	AD6	7 d. C.	AD8	9 d. C.	10 d. C.	\	S0-	S0+	S1-	S1+	S2-	S2+	S3-	S3+	\	
FX3U-M16MR-TA24	Tierra	AD3	AD4	AD5	AD6	7 d. C.	AD8	9 d. C.	10 d. C.	\	S0-	S0+	S1-	S1+	S2-	S2+	S3-	S3+	\	
FX3U-M16MT-TA24	Tierra	AD3	AD4	AD5	AD6	7 d. C.	AD8	9 d. C.	10 d. C.	\	S0-	S0+	S1-	S1+	S2-	S2+	S3-	S3+	\	
Descripción del terminal: 1. "\": espacio vacío 2. GND: Terminal común analógico 3. AD3~10: Entrada analógica 4. DA3~DA6: Salida analógica 5. S0~-S3-: Terminal negativo de entrada de PT100 o termopar 6. S0+~S3+: Terminal positivo de entrada de PT100 o termopar																				

FX3U-M32M			
Marcas terminales	Descripción de la función		
S\S0	Terminal común de entrada digital 1-8		
X0	Entrada digital del canal 1		
X1	Entrada digital del canal 2		
X2	3.ª entrada digital		
Marcas terminales	Descripción de la función		
COM0	Terminal común de salida digital de 1 a 4 canales		
Años	Salida digital del canal 1		
Año 1	Segunda salida digital		
Año 2	3.ª salida digital		

X3	4ª entrada digital
X4	5ª entrada digital
X5	6ª entrada digital
X6	7ª entrada digital
X7	8ª entrada digital
S\S1	Terminal común de entrada digital de 9 a 16 canales
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
AD1	Primera entrada analógica (D8030)
AD2	Segunda entrada analógica (D8031)
Tierra	Terminal común de entrada analógica 1-2
ETH	Puerto de red RJ45
RS422	Puerto de programación RS422
A+	485 A+ (Ver sección 5.2 para características)
B-	485 B- (Ver sección 5.2 para características)
CORRER\STO	Botones de control de inicio/parada del PLC
PAG	

Año 3	4ª salida digital
COM1	Terminal común de salida digital de 5-8 canales
Año 4	5ª salida digital
Año 5	6ª salida digital
Año 6	7ª salida digital
Año 7	8ª salida digital
COM2	Terminal común de salida digital de 9-12 canales
Año 10	9ª salida digital
Año 11	10ª salida digital
Año 12	11.ª salida digital
Año 13	12.ª salida digital
COM3	Terminal común de salida digital de 13 a 16 canales
Año 14	13.ª salida digital
Año 15	14ª salida digital
Año 16	15ª salida digital
Año 17	16ª salida digital
Tierra	1-2 Terminal común de salida analógica
DA1	Primera salida analógica (D8080)
DA2	Segunda salida analógica (D8081)
24 V	Terminal positivo de la fuente de alimentación de 24 V CC
0 V	Terminal negativo de la fuente de alimentación de 24 V CC
Educación física	tierra

Nota: La tabla anterior muestra las especificaciones de los terminales para los modelos estándar. Los modelos opcionales utilizan módulos de expansión de la serie EX. Para obtener instrucciones de uso específicas (ubicaciones de registro), consulte la documentación de la serie EX.

El documento se titula "Instrucciones para utilizar el módulo de extensión de columnas".

2.3Planificación funcional

La información sobre la planificación de las funciones del producto se muestra en las siguientes cuatro tablas. Cada modelo tiene diferentes combinaciones de funciones; consulte "1.1 Selección del modelo".

Nombre de la función		Descripción de la función
Configuración de E/S	Puntos IO	16 entradas digitales optoaisladas, 16 salidas (el número de salidas varía según el modelo)
	Conteo de alta velocidad (hardware)	4 contadores de pulsos monofásicos (X0~X3) de 100K, 2 contadores de pulsos monofásicos (X4~X5) de 20K; Conteo de fase AB de 2 canales (X0 y X1 forman un canal, X3 y X4 forman otro 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	1 puerto 422, 1 puerto RS485, 1 puerto de red
	Protocolo de comunicación	PLC FX3U, MODBUS RTU, MODBUS TCP
	Método de programación	Puerto de programación: puerto RS422 o Ethernet Cable de programación: cable USB-232/485/422 o cable de red Software de programación: admite carga, descarga, monitoreo y depuración a través de GX-Works2/Gx-Developer.
	Comunicación del dispositivo	Los dispositivos o computadoras host que admiten el protocolo PLC RS422 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.
		Los dispositivos o computadoras host que incluyen un puerto de red RS45 y admiten el protocolo PLC MODBUS TCU o FX3U pueden comunicarse con este PLC.
		comunicación
Cantidad analógica ingresar	Número de canales	2 canales (el número varía según el modelo)
	Rango de entrada	Voltaje de 0~10 V o corriente de 0~20 mA
	Métodos de conmutación	Interruptor DIP de 2 vías para cambiar voltaje/corriente

	Precisión de conversión	Resolución de 12 bits
Cantidad analógica	Número de canales	2 canales (el número varía según el modelo)
	Rango de salida	Voltaje de 0~10 V o corriente de 0~20 mA
	Producción	Precisión de conversión
PT100	Número de canales	Rutas 0-8 (opcional)
	Gama de colecciones	- 50~300°C
	Precisión de conversión	Resolución de 16 bits
	Resolución de temperatura	0,1°C
	Error de medición	± 1°C
Par termoelectrico	Tipo de señal de entrada	Termopar tipo K (opcional)
	resolución	0,1°C
	Error de medición	± 2°C
	Rango de medición	-270°C a 1372°C
Otras funciones	Ejecutar/Detener	El funcionamiento del PLC se controla mediante el interruptor DIP RUN/SOTP. Una luz verde intermitente indica que el PLC está en funcionamiento. Modo; la luz de funcionamiento es roja, lo que 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 3.1 para conocer el rango de retención. El rango de retención en estado apagado se puede modificar mediante software.
	reloj	Compatible; alimentado por batería de botón durante cortes de energía.
	Actualización de firmware	apoyo

III. Descripción de los componentes blandos

3.1Asignación de componentes blandos

Los tipos de dispositivos blandos compatibles con este controlador programable se muestran en la siguiente tabla:

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.

categoría de componente blando	gama de componentes blandos			
modelo	32 puntos			
Relé de entrada X	X0~X15, un total de 16 puntos			
Relé de salida Y	Y0~Y15, un total de 16 puntos			
Relé auxiliar M	M0 ~ M511 512 puntos	M512~M1023 512 puntos	M1024~M7696 512 puntos	M8000~M8424 425 puntos Uso especial

Relé de estado S		S0~S4095, un total de 4096 puntos, generalmente utilizados					
Temporizador T		T0~T199	T200~T245	T246~T249	T250~T255	T256~T511	
		200 puntos 100ms	46 puntos	las 4 en punto	las 6 en punto	256 puntos	
		Uso general	10 ms	tipo acumulativo de 1 ms	Tipo acumulativo de 100 ms	1 ms	
			Uso general			Uso general	
encimera do		conteo incremental de 16 bits			contador bidireccional de 32 bits		Contador bidireccional de alta velocidad de 32 bits
		C0~C99	C100~C199		C200~C234	C235~C255	
		100 puntos	100 puntos		35 puntos	28 puntos	
		Uso general			Uso general	Uso general	
Registro de datos D		D0~D499	D500~D950	D951~D7999	D8000~D8483	V0~V7, Z0~Z7	
		500 puntos	451 puntos	7049 puntos	484 puntos	indexación de 16 puntos	
		Uso general		Uso general	Uso especial	Uso general	
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)					

3.2Descripción de la dirección de retención de apagado

El rango de direcciones guardadas después de un corte de energía se muestra en la tabla.4.2Para ajustar los rangos de inicio y finalización del pestillo predeterminado, puede hacerlo a través del software de programación.

Artículo -SOCIEDAD ANÓNIMAConfigure los ajustes en la ventana Parámetros - Configuración de componentes suaves y luego seleccione el nuevo.SOCIEDAD ANÓNIMAParámetros descargados aSOCIEDAD ANÓNIMAEntrará en vigor inn

	Dirección de inicio del pestillo predeterminada (ajustable)	Dirección final del pestillo predeterminada (ajustable)	Rango máximo de cierre
Relé auxiliar M	M500	M1023	M0 ~ M1023

Tabla 4.2 Rango de direcciones de retención de apagado del PLC

El controlador programable local admite 4carretera monofásica (X0~X3)100 milConteo de pulsos, 2carretera monofásica (X4~X5)20 milConteo de pulsos;

El contador de velocidad se describe en la siguiente tabla:

	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						
	C25 1	C25 2	C25 3	C25 4	C25 5	ilustrar
X0	A	A		A		Cuando C251 cuenta hacia adelante, M8251 está apagado; cuando cuenta hacia atrás, M8251 está encendido. Cuando C252 está contando hacia adelante, M8252 está apagado; cuando cuenta hacia atrás, M8252 está encendido. Cuando C253 cuenta hacia adelante, M8253 está apagado; cuando cuenta hacia atrás, M8253 está encendido. Cuando C254 cuenta hacia adelante, M8254 está desactivado; cuando cuenta hacia atrás, M8254 está activado. Cuando C255 cuenta hacia adelante, M8255 está apagado; cuando cuenta hacia atrás, M8255 está encendido.
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; A: Entrada de fase A; B: Entrada de fase B						

El relé auxiliar para conmutar la dirección de incremento/decremento del contador de alta velocidad se encuentra en el siguiente estado:APAGADOEn ese momento, el contador de alta velocidad cuenta; en el estado...

el estado esENEn 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

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

C240	M8240
------	-------

3.3Componentes blandos especiales

Los tipos de dispositivos blandos compatibles con este controlador programable se muestran en la siguiente tabla:

Asistencia especial	Tipo funcional	Descripción de la función	Datos especiales	Tipo funcional	Descripción de la función
Relé M			Registro D		
M8000	SOCIEDAD ANÓNIMA estado	Establezca en 1 mientras está en ejecución y bórrelo en 0 cuando se detiene.	D8000	SOCIEDAD ANÓNIMA estado Temperatura PT100 Grado de recogida y entrega	reservar
M8001		Se pone a 0 durante el funcionamiento y se establece en 1 cuando se detiene.	D8001		Versión del modelo FX3U(C) (D8101 también está disponible)
M8002		Pulso de inicialización (activación del primer escaneo)	D8002		Guardar), tipo de PC y número de versión
M8003		Pulso de inicialización (desconectado durante el primer escaneo)	D8003		Capacidad de memoria (también guardada en D8102)
M8011	Reloj del sistema	Pulso de 10 ms	D8004	Registro Reloj del sistema	Tipo de memoria, tipo de registro
M8012		pulso de 100 ms	D8010		Error M Número de dirección Valor de conversión BCD
M8013		pulso de 1 s	D8013		Escanear el valor actual
M8014		pulso de 1 minuto	D8014		Segundos correspondientes
M8015		1 indica que el reloj está detenido, 0 indica que el reloj está funcionando.	D8015		Actas correspondientes
M8018		1 indica que el reloj está funcionando normalmente; 0 indica que está detenido.	D8016		Horas correspondientes
M8020	logotipo y pista	Marca cero	D8017	Reloj del sistema	Fecha correspondiente
M8021		marca de préstamo	D8018		Mes correspondiente
M8022		Llevar bandera	D8019		Año correspondiente
M8029		Ejecución de instrucción completada	D8020		Semana correspondiente
M8063		Pestillo de error de comunicación MODBUS de la estación maestra	D8028		Filtros de entrada, entradas de X010-X017
M8064		Error de parámetro	D8029		El valor del filtro inicial se envía a un registro de datos especial.
M8065		Error de sintaxis	D8030	ingresar filtrar	Registro D8020
M8067		Error de cálculo	D8031		El filtrado de X0~X7 se puede lograr utilizando el comando REFF.
					Configuración, unidad: ms
				Contenido indexado	Contenido del registro Z0(Z)
					Contenido del registro VO(V)
				Cantidad analógica	Canal AD0
					Canal AD1
				ANUNCIO	
				Valor de entrada	
			D8067	Registro de errores	Número de código de error de cálculo (correspondiente) M8067)

			D8068		Guardar paso de PC con error
			D8080	Valor D/A	Configuración del valor de salida analógica del canal 1
			D8081		Configuración del valor de salida analógica del canal 2
			D8101	Estado del PLC	Versión del modelo FX2N(C) (D8001 también está disponible) ahorrar)
M8235	Conteo de alta velocidad Control de dirección	C235 Bit de control del contador de suma/resta	D8102		Capacidad de memoria (también guardada en D8002)
M8236		C236 Bit de control del contador de suma/resta	D8105		Número de versión de hardware + número de versión de software (5 dígitos) El sistema numérico utiliza un sistema binario, donde los dos primeros dígitos representan la versión del hardware. El bit representa la versión del software, por ejemplo, hardware 10101. (Versión de software v1.0, Versión de software v1.01)
M8237		C237 Bit de control del contador de suma/resta	D8140	Salida de pulsos Registro de cantidad	Número total de pulsos de salida a Y0 (FNC59(PLSR) FNC57(PLSY) se refiere a)
M8238		C238 Bit de control del contador de suma/resta	D8141		El número total de pulsos de salida del comando
M8239		C239 Bit de control del contador de suma/resta	D8142		Número total de pulsos de salida a Y1 (FNC59(PLSR) FNC57(PLSY) se refiere a)
M8240		C240 Bit de control de contador de suma/resta	D8143		El número total de pulsos de salida del comando
M8241		C241 Bit de control del contador de suma/resta	D8144		Número total de pulsos de salida a Y02 (FNC59(PLSR) FNC57(PLSY) se refiere a)
M8242		C242 Bit de control del contador de suma/resta	D8145		El número total de pulsos de salida del comando
M8243		C243 Bit de control del contador de suma/resta	D8146		Número total de pulsos de salida a Y03 (FNC59(PLSR) FNC57(PLSY) se refiere a)
M8244		C244 Bit de control del contador de suma/resta	D8147		El número total de pulsos de salida del comando
M8245		C245 Bit de control de contador de suma/resta	D8182	Dirección indexada contenido	Contenido del registro Z1
M8251	Conteo de alta velocidad Monitoreo de dirección	C251 Bit de estado del contador de suma/resta	D8183		Contenido del registro V1
M8252		C252 Bit de estado del contador de suma/resta	D8184		Contenido del registro Z2
M8253		C253 Bit de estado del contador de suma/resta	D8185		Contenido del registro V2
M8254		C254 Bit de estado del contador de suma/resta	D8186		Contenido del registro Z3
M8255		C255 Bit de estado del contador de suma/resta	D8187		Contenido del registro V3
M8329		Bandera de fin de excepción de ejecución de instrucción	D8188		Contenido del registro Z4
M8340		Monitoreo de la salida del pulso Y0	D8189		Contenido del registro V4

		(ENCENDIDO: Ocupado/Apagado: Listo)			
M8341		La función de salida de señal clara Y0 está habilitada (zrn)	D8190		Contenido del registro Z5
M8343		Límite de rotación hacia adelante de Y0	D8191		Contenido de los registros V5
M8344		Límite inverso Y0	D8192		Contenido del registro Z6
			D8193		Contenido de los registros V6
			D8194	Dirección indexada	Contenido del registro Z7
			D8195	contenido	Contenido de los registros V7
			D8200	MODBUS	Registro de configuración de funciones RS485, 1 es
				comunicación	1 es la estación maestra Modbus y 2 es la estación esclava.
M8348		Instrucción de posicionamiento Y0 de conducción	D8340		Y0 es el registro de valor actual y D8340 es el bit de orden bajo. ,
M8349		Comando de parada de salida de pulso Y0	D8341		D8341 está en un nivel alto
M8350		Monitoreo de la salida del pulso Y1	D8342		Valor inicial de la velocidad base Y0: 0
M8360		(ENCENDIDO: Ocupado/APAGADO: Listo)			
		Monitoreo de la salida del pulso Y2			
		(ENCENDIDO: Ocupado/APAGADO: Listo)			
M8370		Monitoreo de la salida del pulso Y3			
		(ENCENDIDO: Ocupado/APAGADO: Listo)			
M8351		La función de salida de señal clara Y1 es efectiva	D8343 D8344		Y0 Velocidad máxima
M8361	Monitoreo del pulso	La función de salida de señal clara Y2 es efectiva			
M8371	Con posicionamiento	La función de salida de señal clara Y3 es efectiva			
M8353		Límite de rotación hacia adelante Y1	D8348		Y0 Valor inicial del tiempo de aceleración
M8363		Límite de rotación hacia adelante Y2			
M8373		Límite de rotación hacia adelante Y3			
M8354		Límite inverso Y1	D8349		Y0 Valor inicial del tiempo de desaceleración
M8364		Límite de rotación hacia adelante Y2			
M8374		Límite de rotación hacia adelante Y3			
M8358		Controlador de instrucciones de posicionamiento Y1	D8350		Registro de valor actual Y01, D8350 está bajo Bit, D8351 es el bit alto
M8368		Instrucción de posicionamiento Y2 de conducción	D8360		
M8378		Controlador de instrucciones de posicionamiento Y3	D8370		
M8359		Comando de parada de salida de pulso Y1	D8351		Registro de valor actual Y02, D8360 está bajo Bit, D8361 es el bit alto
M8369		Comando de parada de salida de pulso Y2	D8361		Registro de valor actual Y03, D8370 está bajo Bit, D8371 es el bit alto.
M8379		Comando de parada de salida de pulsos Y3	D8371		
			D8352		Y01 Valor inicial de la velocidad base: 0

			D8362		Velocidad base inicial de Y02: 0
			D8372		Velocidad base inicial Y03: 0
			D8353		Y01 Velocidad máxima
			D8354		
			D8363		Velocidad máxima Y02
			D8364		
			D8373		Y03 Velocidad máxima
			D8374		
M8401		Comunicación MODBUS	D8358		Y01 Valor del tiempo de aceleración inicial
			D8368		Y02 Valor del tiempo de aceleración inicial
			D8378		Y03 Valor del tiempo de aceleración inicial
M8402		Se produjo un error de comunicación MODBUS.	D8359		Y01 Valor inicial del tiempo de desaceleración
			D8369		Y02 Valor inicial del tiempo de desaceleración
			D8379		Y03 Valor inicial del tiempo de desaceleración
M8403	MODBUS comunicación	Pestillo de error de comunicación MODBUS	D8400	MDOBUS comunicación	Formato de comunicación de la estación principal
M8408		Rever	D8402		Códigos de error de comunicación de la estación principal
M8409		Se produjo un tiempo de espera	D8403		Información detallada sobre el error del sitio principal
M8411		Banderas de configuración de parámetros de comunicación MODBUS El PLC permanecerá conectado después del encendido.	D8408		Número actual de reintentos (sitio principal)
M8422		Se produjo un error de comunicación MODBUS.	D8409		Se agotó el tiempo de respuesta del esclavo (sitio principal)
M8423		Pestillo de error de comunicación MODBUS	D8411		Retraso entre solicitudes (retraso entre cuadros) (sitio principal)
M8464	Monitoreo del pulso	La función especificada del elemento suave de señal clara Y0 está activa	D8412		Número de reintentos (sitio principal)
M8465	Con posicionamiento	La función especificada del elemento suave de señal clara Y1 está activa	D8414		Número de estación de esta estación (0-247) (Estación principal)
			D8420		Formato de comunicación esclava
			D8422		Código de error para la comunicación esclava
			D8423		Información detallada sobre el error en el sitio esclavo
			D8431		Latencia entre solicitudes (latencia entre cuadros)
			D8434		El número de estación de esta estación es (0-247).
			D8438		Código de error de comunicación en serie (estación esclava)

IV. Instrucciones para el uso de señales analógicas

4.1Entrada analógica

Esta máquina incluye2Compatibilidad con canales de entrada analógicos "0~10 V/0~20 mAEntada analógica; si desea cambiar el tipo de entrada.

NecesitarSOCIEDAD ANÓNIMADesmontar la carcasa exterior y ajustar la parte inferior.tarjeta de circuito impresojuntaADEREZOInterruptor DIPENCENDIDO/APAGADOPara obtener información sobre el estado, consulte "Instrucciones de contenido.

- 模拟量输入位置端子

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

FX3U-M32M			
Número de terminal	Nombre del terminal	Descripción de la función	Observación
1	AD1	Entrada analógica de voltaje/corriente del canal 1	Rango analógico 0~10 V/0~20 mA
2	AD2	Entrada analógica de voltaje/corriente del canal 2	Rango analógico 0~10 V/0~20 mA
3	Tierra	Tierra común de entrada analógica	

➤ 转换参数

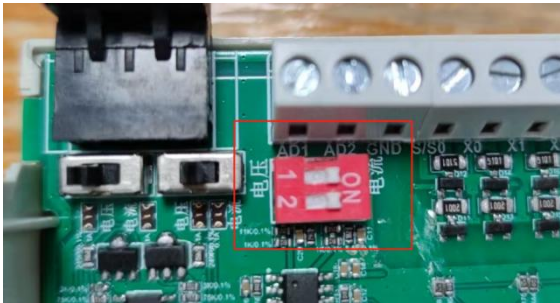
FX3U-M32M			
Número de serie	Características de los parámetros	Descripción detallada	Observación
1	Registro correspondiente del canal AD1	D8030	Valor AD correspondiente: 0~4000 (entrada analógica al PLC convertida a datos decimales)
2	Registro correspondiente del canal AD2	D8031	

➤ 模拟量输入信号切换说明

El tipo de medición de la señal de entrada analógica para un PLC está determinado por el estado de encendido/apagado de los interruptores DIP en la placa PCB inferior.

Tras abrir la carcasa, se pueden ver dos interruptores DIP, como se muestra en la imagen inferior. Los interruptores 1 y 2 corresponden a los canales de entrada analógica AD1 y AD2, respectivamente.

Cuando el interruptor DIP está en OFF, es para entrada de voltaje; cuando está en ON, es para entrada de corriente.



4.2Salida analógica

Esta máquinaSOCIEDAD ANÓNIMAapoyo2Cada canal admite salida analógica y "0~10 Vo0~20 mA" 2Tipos de salida analógica.

- 模拟量输出端子

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

Número de serie	Nombre del terminal	Descripción de la función	Observación
1	DA1	Primer canal de salida analógica	
2	DA2	Segundo canal de salida analógica	
3	Tierra	Tierra común de salida analógica	

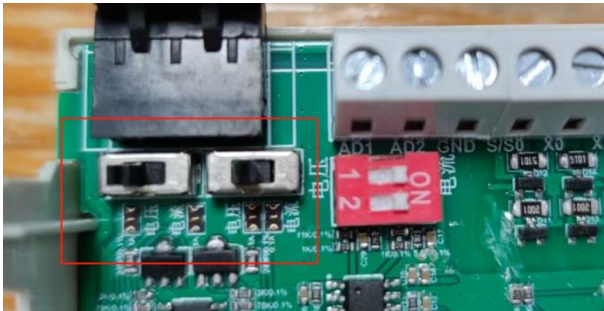
➤ 转换参数

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	Primer registro del canal de salida analógica	D8080	Los valores de los registros D8080 y D8081, Determina la magnitud del valor de salida analógica del canal correspondiente.
4	Segundo registro del canal de salida analógica	D8081	

➤ 模拟量输出信号切换说明

El tipo de señal de salida analógica del PLC se determina mediante el estado del interruptor DIP en la placa PCB inferior. Esto se puede comprobar abriendo la carcasa.

Como se muestra en el diagrama a continuación, el interruptor DIP bidireccional está configurado a la izquierda para la salida de voltaje y a la derecha para la salida de corriente.

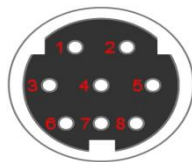


V. Directrices de comunicación

5.1 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 通信口（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+

➤ 编程通信

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 de nuestra empresa.

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).



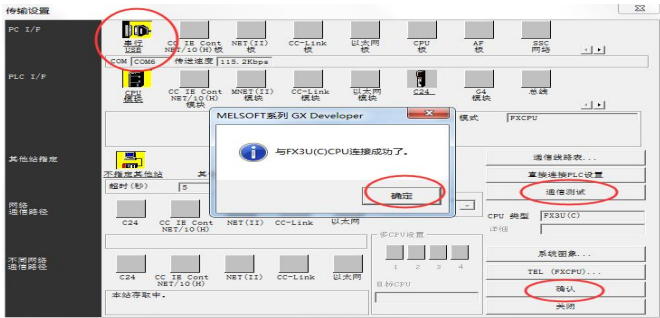
Figura 6.1 Visualización del número de puerto USB-SC09 en el Administrador de dispositivos

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

Después de crear un nuevo proyecto FX3U, abra la configuración de transferencia o la configuración de destino de conexión y seleccione el número de puerto USB-SC09 (número de puerto definido por el usuario).

(Ajustelo según su situación) y haga clic en "Probar comunicación". Tras completar la prueba correctamente, asegúrese de hacer clic en "Aceptar" antes de salir.



➤ 与 RS422 串口设备通信

Cuando el equipo del usuario admite señales del puerto serie RS422 y el protocolo PLC FX3U, los datos del PLC se pueden monitorizar mediante RS422. Parámetros de comunicación predeterminados.

9600, 7, PAR, 1 (velocidad en baudios adaptable).

5.2 Comunicación de interfaz RS485

La interfaz RS485 tiene dos puertos: la interfaz 0 se utiliza como puerto de programación y también se puede utilizar para implementar y soportar...FX3UProtocolo de ordenador host/pantalla táctil

Comunicación. Interfaz1Se puede utilizar como puerto de programación o configurar comoMODBUSComunicación maestro-esclavo, a través de

种通信功能El PLC está configurado para comunicación maestra y esclava MODBUS RTU.

Para su uso, consulte los capítulos siguientes.

5.2.1, SOCIEDAD ANÓNIMA hacer MODBUS RTU Comunicación de la estación principal

De forma predeterminada, la función de estación principal está deshabilitada y debe habilitarse configurando el valor del comando de configuración D8200 en el controlador M8411 en K1.

La implementación de la función de comunicación de la estación maestra MODBUS RTU mediante PLC generalmente implica dos pasos:

程序配置, 切换

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 la configuración de RS485

El registro de configuración de funciones D8200 tiene un valor de 1 y el formato de comunicación se configura en D8400, etc. Consulte los parámetros de comunicación de la estación maestra y el PLC de la estación maestra para obtener

Contenido del programa.

2) Utilizando diferentes códigos de función **ADPRW 指令** Para habilitar la lectura y escritura de datos desde estaciones esclavas, consulte la descripción general del comando ADPRW.

Código de ejemplo de uso para cada función en el sitio principal.

➤ **主站通信参数**

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 0110:2400 0111:4800 1000:9600	1001:19200 1010:38400 1011:57600 1100:115200	
	b8	Protocolo de comunicación	No compatible	MODBUS Discusión	
	b9	Modo de comunicación	Modo RTU	No compatible	
	b15~b10	No utilizar	0000000		



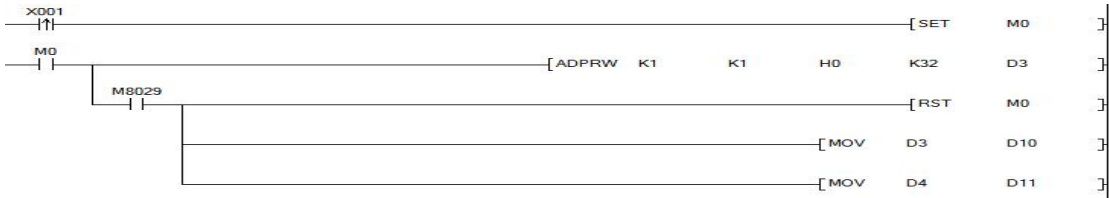
	Por ejemplo: cuando D8400 = 0x0181, la longitud de los datos es 8, no hay paridad, 1 bit de parada y la velocidad en baudios es 9600. Protocolo MODBUS modo RTU
--	---



		Mantener la conexión
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 como un maestro MODBUS. usar
D8400	Cuando el PLC actúa como estación maestra MODBUS RTU, el formato de comunicación es el siguiente: Modo	El programa de ejemplo establece el valor en H181, que representa 8 bits de datos, sin paridad y 1 parada. Bits, velocidad de 9600 baudios, utilizando el protocolo MODBUS en modo RTU, otras especificaciones Los ajustes de formato se refieren a la tabla de formato 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 Número	El valor predeterminado es 0.

- Aviso
- 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 inicialización del PLC de la estación maestra debe conservarse durante la comunicación de encendido.
- Si se modifican los parámetros de configuración de la estación maestra cuando se enciende el PLC, solo tendrán efecto después de un corte de energía y un reinicio.

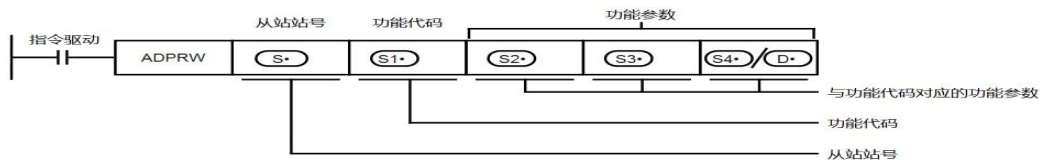
➤ ADPRW 指令概要



La función de comunicación maestra MODBUS del PLC se logra a través de instrucciones ADPRW (instrucciones de ejecución continua de 16 bits) para la comunicación (datos...

(Lectura/escritura de datos).

Al ejecutar la instrucción de operación, la estación esclava S realiza la acción de acuerdo con 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 ModbusOrigen sitio	S3 accesoAgujas	S4 Software de almacenamiento de datos inicial
1 hora 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
2 horas 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
3 horas 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
4 horas	Dirección MODBUS:	Número de puntos de visita: 1-125	Leer el componente blando del objeto/(dirección de inicio)

Lectura del registro de entrada	0000H~FFFEH		Componente blando: D
5 horas	Dirección MODBUS:	1 (arreglado)	Escribir en el objeto elemento suave / (dirección de inicio)
Escritura de bobina simple	0000H~FFFEH		Componente blando: D
6 horas	Dirección MODBUS:	1 (arreglado)	Escribe en el elemento suave del objeto (dirección de inicio)
Escritura de un solo registro	0000H~FFFEH		Componente blando: D
FH	Dirección MODBUS:	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

-
- Aviso
- 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.
-

5.2.2 PLC como esclavo de comunicación MODBUS RTU

La función esclava está deshabilitada de manera predeterminada en la fábrica y debe deshabilitarse a través de [método/mecanismo].M8411Instrucciones de configuración del controladorD8200El valor esK2Para empezar.

aprobar**从站 PLC 设定程序**Configurar los parámetros principales relacionados con el PLC**(必须使用 M8411 驱动)**Configuración, como la configuración de RS485

El registro de configuración de funciones D8200 tiene un valor de 2 y el formato de comunicación se configura en D8420, etc. Consulte los parámetros de comunicación de la estación maestra y el PLC de la estación maestra para obtener

Contenido del programa.

➤ **从站通信参数**

MODBUS RTU Desde la estación Formato de comunicación funcional				
registro	Posición	significado	Descripción del estado del bit	Lectura y escritura

D8420			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 0110:2400 0111:4800 1000:9600	1001:19200 1010:38400 1011:57600 1100:115200	
	b8	Protocolo de comunicación	No compatible	MODBUS Discusión	
	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 y la velocidad en baudios es 9600. Protocolo MODBUS modo RTU				

- 从站功能相关配置寄存器

registro	Nombre de la función	Descripción de la función
M8411	Configuración de parámetros de comunicación MODBUS Posición fija 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.

➤ 从站 PLC 设定程序



DIRECCIÓN	Nombre de la función	ilustrar
M8411	Banderas de configuración de parámetros de comunicación MODBUS Poco	La configuración de los parámetros MODBUS requiere el uso del controlador M8411 y el PLC. Permanecerá conectado después del encendido.
D8200	Commutación de funciones de la interfaz R485	El valor de configuración de rutina de K2 indica que la interfaz 485 está configurada como un esclavo MODBUS RTU. usar
D8420	Comunicación PLC como estación esclava MODBUS RTU Formato de carta	El programa de ejemplo establece el valor en H181, que representa 8 bits de datos, sin paridad, 1 bit de parada y 9600. Velocidad en baudios, utilice el modo RTU del protocolo MODBUS, otras configuraciones de formato consulte la guía de comunicación de la estación esclava. Formato de carta
D8434	Dirección cuando el PLC actúa como estación esclava	El valor de configuración de rutina es K1, lo que indica que la dirección de la estación PLC es 1.

- Aviso

- El M8411 debe utilizarse como controlador de instrucciones y deben utilizarse instrucciones de transferencia de datos como MOV para cambiar los valores de las direcciones de configuración D8480 ~ D8483.

SOCIEDAD ANÓNIMA 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.

- Si el valor configurado excede el rango de dirección del PLC, la comunicación fallará si el rango de acceso de la estación maestra también excede el rango de dirección del PLC.
 - 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 la cantidad de veces que se escriben parámetros en la memoria FLASH durante el encendido, este código de configuración se puede eliminar después de haberse ejecutado una vez.
- Si es necesario cambiar los parámetros de comunicación más adelante, podemos agregar el código para ejecutarlo.

➤ RTU 支持功能码及软元件映射关系

Códigos de función admitidos por PLC:

código de función	Nombre de la función	Prefijo de dirección MODBUS	Componentes blandos operables	Puntos de acceso
01H	Leer bobina	0x	MI	1~1999
02H	Leer entrada discreta	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

Correspondencia de dirección MODBUS y elemento suave basado en bits de PLC:

código de área	componentes blandos	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	1535~7679	600~1DFF	
3	M8000~M8511	7680~8191	1E00~1FFF	

4	Y0~Y377	8192~8447	2000~20FF	
5	X0~X377	8448~8703	2100~21FF	02

Correspondencia de dirección MODBUS y elemento suave basado en bits de PLC:

código de área	componentes blandos	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, 10

Nota: 1. La longitud de cada operación de código de función MODBUS no puede exceder la cantidad de puntos de acceso y no se permite el acceso entre regiones al mismo tiempo.

2. Para garantizar la seguridad de los parámetros del PLC, solo se pueden escribir en D8080 y D8081 de la serie D8000~D8511.

5.3 Comunicación del puerto de red

El controlador programable FX3U-M32M admite la comunicación Ethernet, lo que permite a los usuarios realizar comunicaciones de programación o comunicarse con dispositivos que admiten el protocolo FX3U.

(Como la comunicación mediante pantalla táctil). Esta sección describe principalmente la configuración de comunicación del PLC.

以太网参数

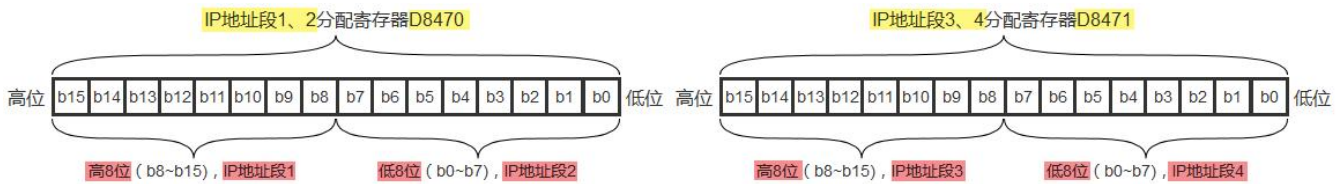
Descripción de parámetros de Ethernet			
Número de serie	Tipo de parámetro	Descripción de la función	Observación
1	Protocolo de soporte	Protocolo MODBUS TCP, MC	El protocolo MC se refiere al protocolo PLC de Mitsubishi, específicamente para la comunicación de la interfaz Ethernet.
2	Velocidad del puerto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

以太网参数对应特殊寄存器

Registros especiales correspondientes a parámetros Ethernet			
Número de serie	Nombre del parámetro	Dirección del parámetro	Observación
1	Rango de direcciones IP 1	Correspondiente al byte alto de 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	Dirección MAC 1	Correspondiente al byte alto de D8472	Retención de energía apagada
6	Dirección MAC 2	Correspondiente al byte bajo de D8472	Retención de energía apagada
7	Dirección MAC 3	Correspondiente al byte alto de D8473	Retención de energía apagada

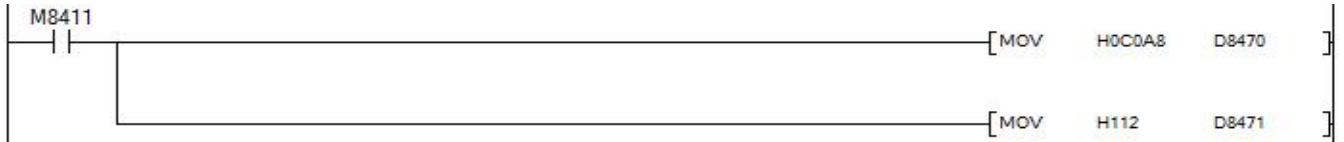
8	Dirección MAC 4	Correspondiente al byte bajo de D8473	Retención de energía apagada
9	Dirección MAC 5	Correspondiente al byte alto de D8474	Retención de energía apagada
10	Dirección MAC 6	Correspondiente al byte bajo de D8474	Retención de energía apagada
11	Código de error	Los 12 bits inferiores del D8475 correspondiente	El corte de energía no mantiene

➤ 修改 IP



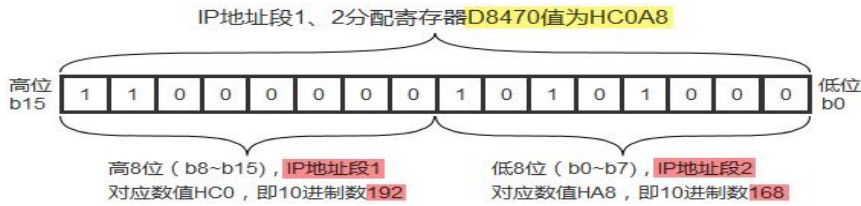
Como se muestra en el diagrama anterior, los tamaños de byte alto y bajo de los registros D8470 y D8471 se utilizan como los cuatro segmentos de dirección IP del PLC. El programa se escribe entonces para controlar el M8411...

El controlador se asigna a estas dos direcciones. Tras un corte de energía y un reinicio, la nueva dirección IP se aplicará al 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:

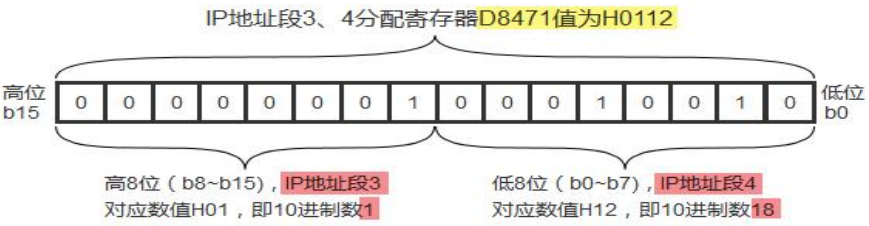
- 1) M8411: Para configurar los indicadores de los parámetros de comunicación MODBUS, debe utilizar su controlador; la conexión permanecerá activa después de encender el PLC.
- 2) D8470: Configure los rangos de direcciones 1 y 2 de la dirección IP de 4 bits. En el ejemplo, el valor se establece en HC0A8:



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

El número 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 rango de direcciones IP 3, que es 1 en decimal.

El número hexadecimal H12 corresponde al rango de direcciones IP 4, que es 18 en decimal.

En resumen, 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.

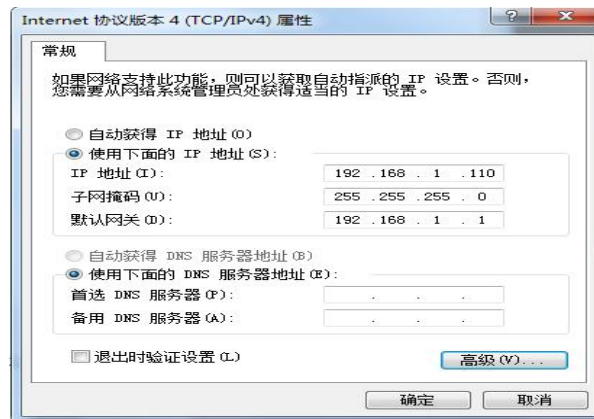
- Aviso
- Una vez que el PLC se enciende y ejecuta el código de inicialización anterior,...**Propiedad intelectual**Guardar parámetros,**Después de un corte de energía y reinicio**Los parámetros establecidos serán**Eficaz**.
- Para reducir la cantidad de veces que se escriben parámetros en la memoria FLASH al encender el equipo, esta sección de configuración puede eliminarse una vez que la nueva dirección IP haya entrado en vigor. Si...
- El código debe agregarse al tiempo de ejecución solo cuando sea necesario cambiar 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.

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

➤ 电脑侧的本地连接设置

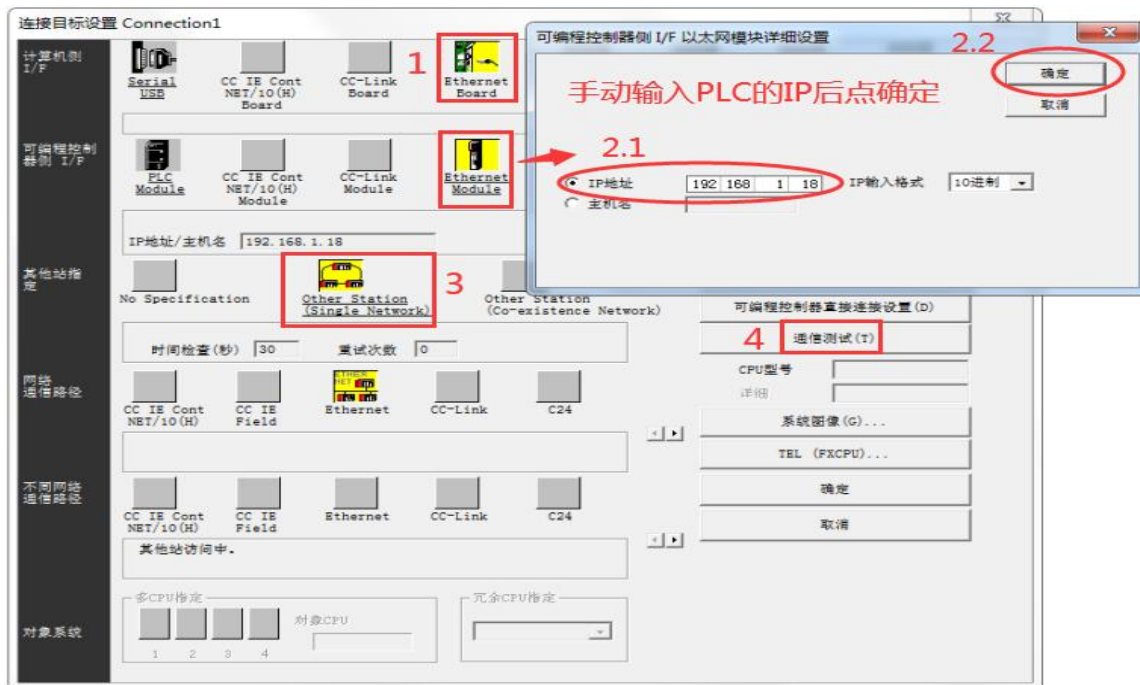
La dirección IP predeterminada del FX3U-M32M es 192.168.1.18 (esta dirección IP se puede cambiar según el "Ejemplo de configuración de parámetros Ethernet"). Asegúrese de que la dirección IP de su ordenador esté dentro del alcance.

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



➤ 编程软件通信连接设置（以 GX Works2 示例）

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.

- Aviso
- Cuando el software de programación GX Works2 establece una conexión Ethernet con el PLC, incluso si se utilizó el puerto 5551. Los usuarios necesitan otro soporte para MC Ethernet.

Para la conexión simultánea de la computadora host/pantalla táctil al PLC mediante el protocolo de red, utilice el puerto 6551.

5.3.2 Descripción de la comunicación MODBUS TCP

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

La implementación de la comunicación entre el cliente MODBUS TCP y el PLC que actúa como servidor MODBUS TCP generalmente implica dos pasos:

- 1) Seleccione el protocolo MODBUS TCP en el lado del cliente y complete la dirección IP del PLC (IP predeterminada: 192.168.1.18) y el número de puerto 502.
- 2) Acceda al componente suave del PLC correspondiente según los códigos de función y las relaciones de mapeo de componentes suaves compatibles con el servidor MODBUS TCP.

➤ MODBUS TCP 服务器支持的功能码及软元件映射关系

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

El código admite 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	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	Dirección Modbus	Códigos de función de soporte
-----------------------------	----------------------------	------------------	------------------	-------------------------------

		(decimal)	(hexadecimal)	(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

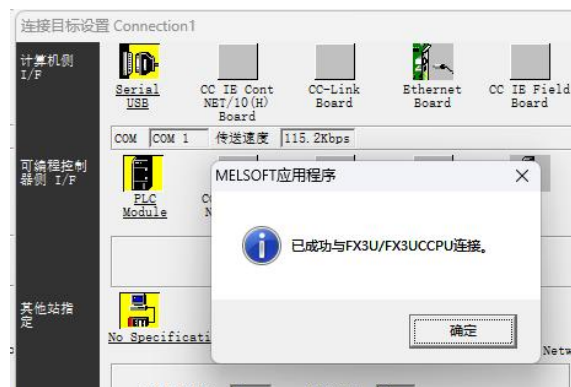
La correspondencia entre los componentes suaves de la palabra PLC y las direcciones MODBUS es la siguiente:

código de área * 2	Dirección del componente de Word	Dirección Modbus	Dirección Modbus	Códigos de función de soporte
		(decimal)	(hexadecimal)	(hexadecimal)
1	D0~D7999	0~7999	0~1F3F	03, 04, 06, 10
2	D8000~D8511	8000~8511	1F40~213F	03, 04, 06, 10 ^{* 3} ^{* 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 en la dirección del PLC. Además de garantizar que el acceso esté dentro del rango permitido, es importante tener en cuenta que no debe exceder el límite permitido.

Acceso a zona entre 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.





© Después de una prueba de comunicación exitosa, se puede continuar con la carga/descarga remota de programas o el monitoreo.

Versión	Fecha de revisión	Notas de revisión	mantenedor
1.0	14/11/2024	Versión inicial	TIMBRE