

Manual del producto de la PC todo en uno serie HM4

-- V1.3



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.....	10
III. Descripción de los componentes blandos.....	11
3.1 Asignación de componentes blandos.....	11
3.2 Explicación de la dirección de retención de apagado.....	13
3.4 Descripción del contador de alta velocidad.....	14
3.3 Componentes blandos especiales.....	15
IV. Instrucciones para el uso de señales analógicas.....	19
4.1 Entrada analógica.....	19
4.2 Salida analógica.....	24
V. Directrices de comunicación.....	25
5.1 Comunicación de interfaz RS485.....	25
VI. Instrucciones de comunicación mediante pantalla táctil.....	36
Historial de revisiones.....	37
Sobre nosotros.....	37

modelo	cantidad de interruptores		Cantidad analógica				Salida de alta velocidad	4G	Observación
	ingresar	Producción	ingresar	Producción	PT100	par termoelectrico			
HM4D-16MT	8	8	0	2	0	0	Ruta 0	0	Configuración estándar
HM4D-16MR	8	8	0	2	0	0	Ruta 0	0	Configuración estándar
HM4D-16MTG	8	8	0	2	0	0	Ruta 0	1	por encargo
HM4D-16MRG	8	8	0	2	0	0	Ruta 0	1	por encargo
HM4A-16MT	8	8	4	2	2	0	Ruta 0	0	Configuración estándar
HM4A-16MR	8	8	4	2	2	0	Ruta 0	0	Configuración estándar
HM4A-16MTG	8	8	4	2	2	0	Ruta 0	1	por encargo
HM4A-16MRG	8	8	4	2	2	0	Ruta 0	1	por encargo
HM4B-16MT	8	8	8	2	0	0	Ruta 0	0	por encargo
HM4B-16MR	8	8	8	2	0	0	Ruta 0	0	por encargo
HM4R-16MT	8	8	0	2	4	0	Ruta 0	0	por encargo
HM4R-16MR	8	8	0	2	4	0	Ruta 0	0	por encargo
HM4T-16MT	8	8	0	2	0	4	Ruta 0	0	por encargo
HM4T-16MR	8	8	0	2	0	4	Ruta 0	0	por encargo

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 (RS485).
- 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.
- Función de contador de alta velocidad
- El HM4A-16M viene con canales de entrada y salida analógicos y dos canales de adquisición de temperatura.
- Integrado con la pantalla táctil para un monitoreo conveniente
- El circuito de alimentación adopta un diseño de protección contra conexión inversa y protección contra sobretensiones.
- Todos los componentes electrónicos clave provienen de las principales marcas importadas y vienen con una garantía de 3 años.
- Ampliamente aplicable a la adquisición de señales y control de equipos de campo industriales.

II. Especificaciones del producto

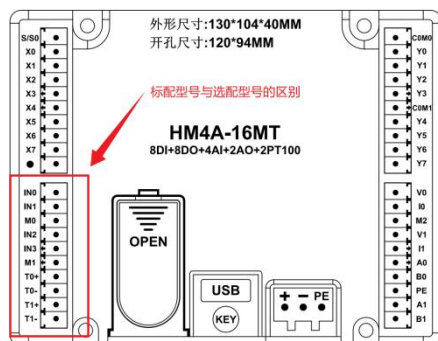
2.1Especificaciones principales

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
Canal de adquisición PT100	
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
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	
RS485	Ruta 2
	Admite protocolos de comunicación PLC MODBUS RTU y FX3U.
Host USB	1 unidad flash USB, Aimoxun USB-ETH, descarga de pantalla táctil

2.2 Descripción de la interfaz

El HM4A-16M es la opción de configuración estándar; otros modelos son opcionales. Las diferencias en los terminales se muestran en la esquina inferior izquierda del módulo.



La cantidad simulada se muestra en la figura:

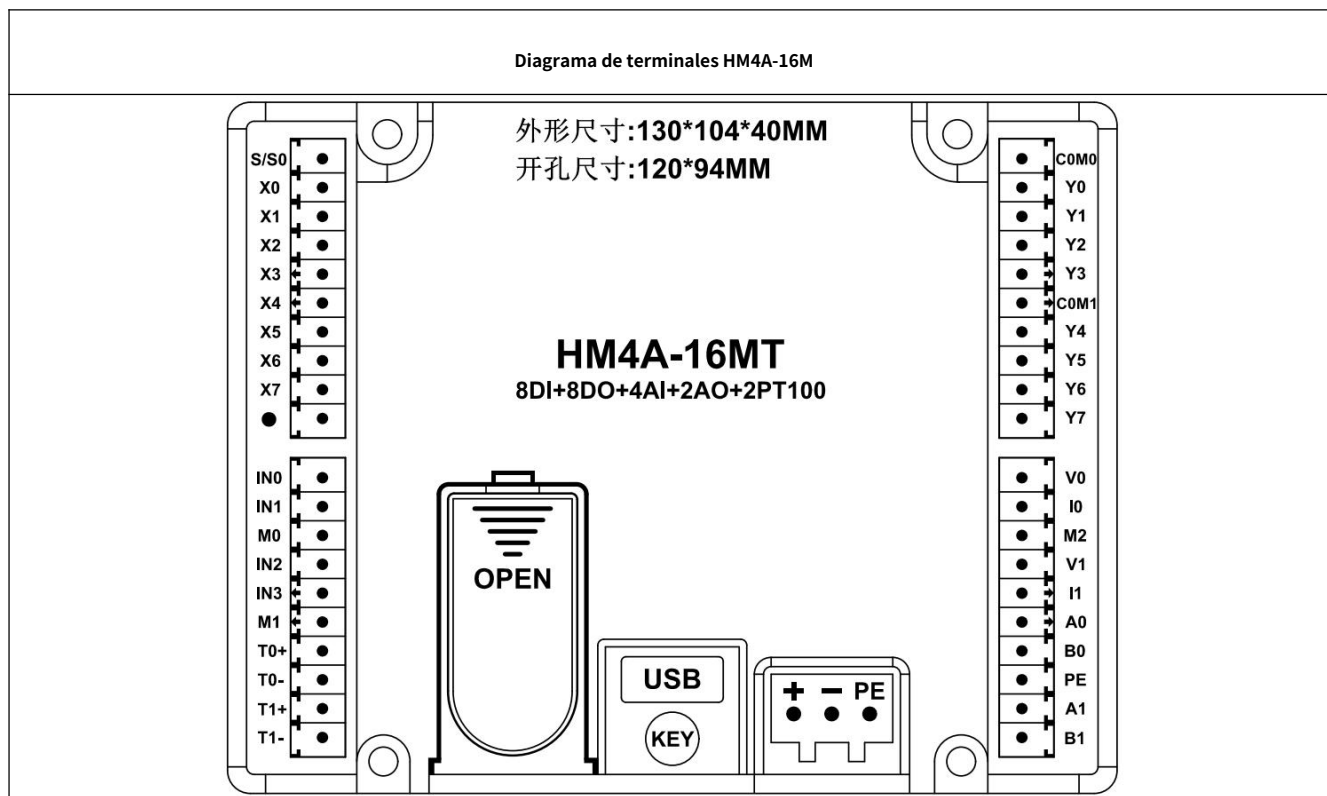


Diagrama de terminales HM4D-16M

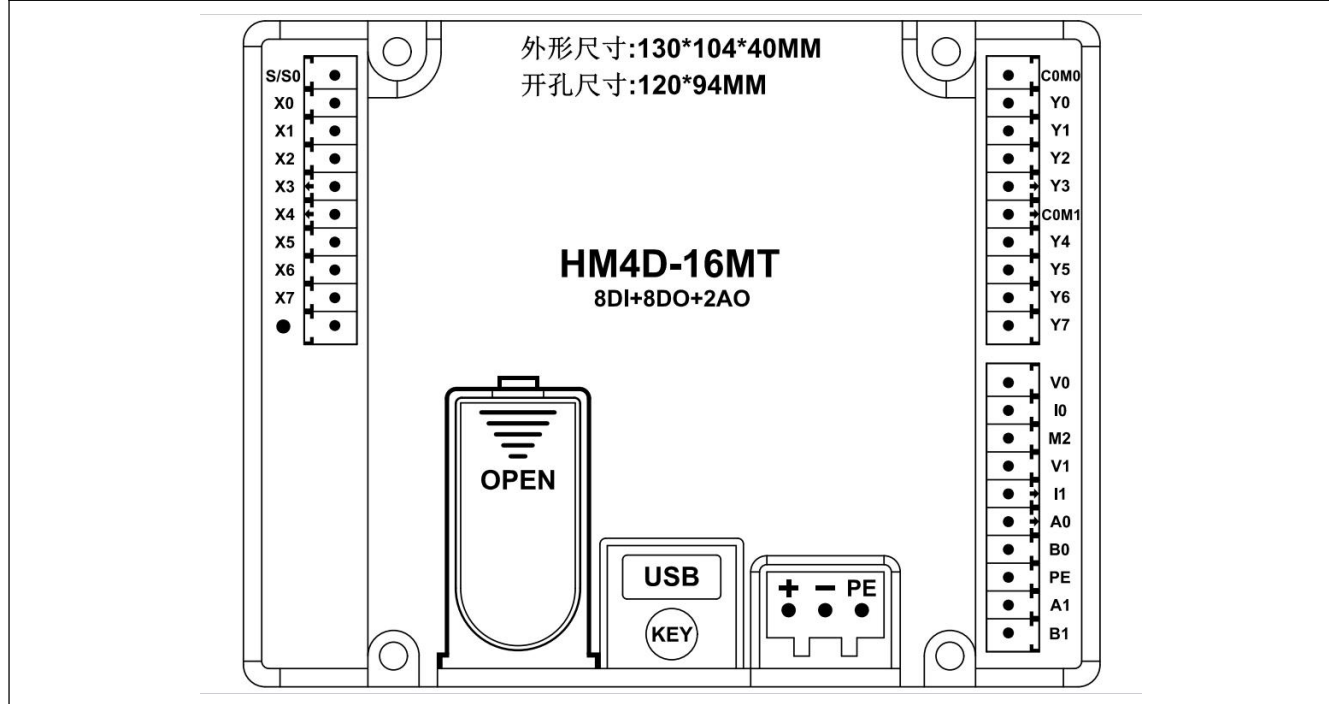


Diagrama de terminales HM4B-16M

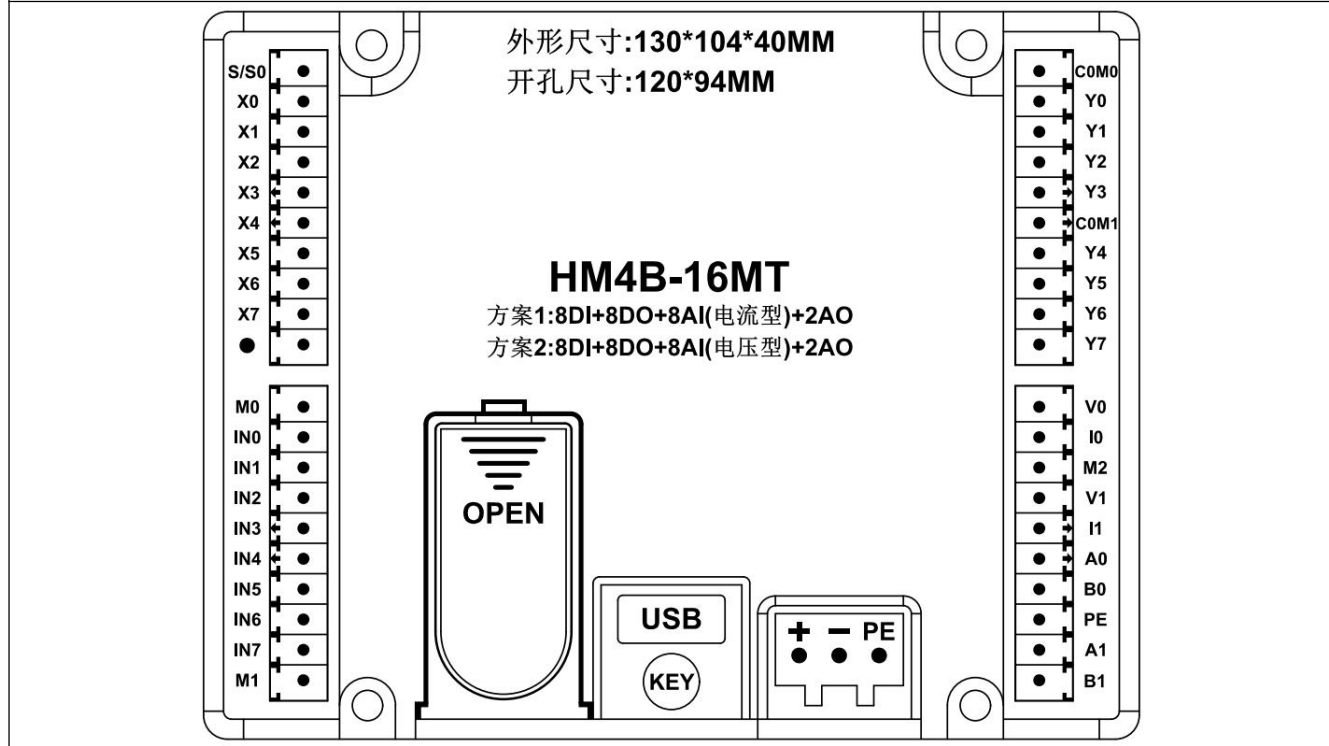


Diagrama de terminales HM4R-16M

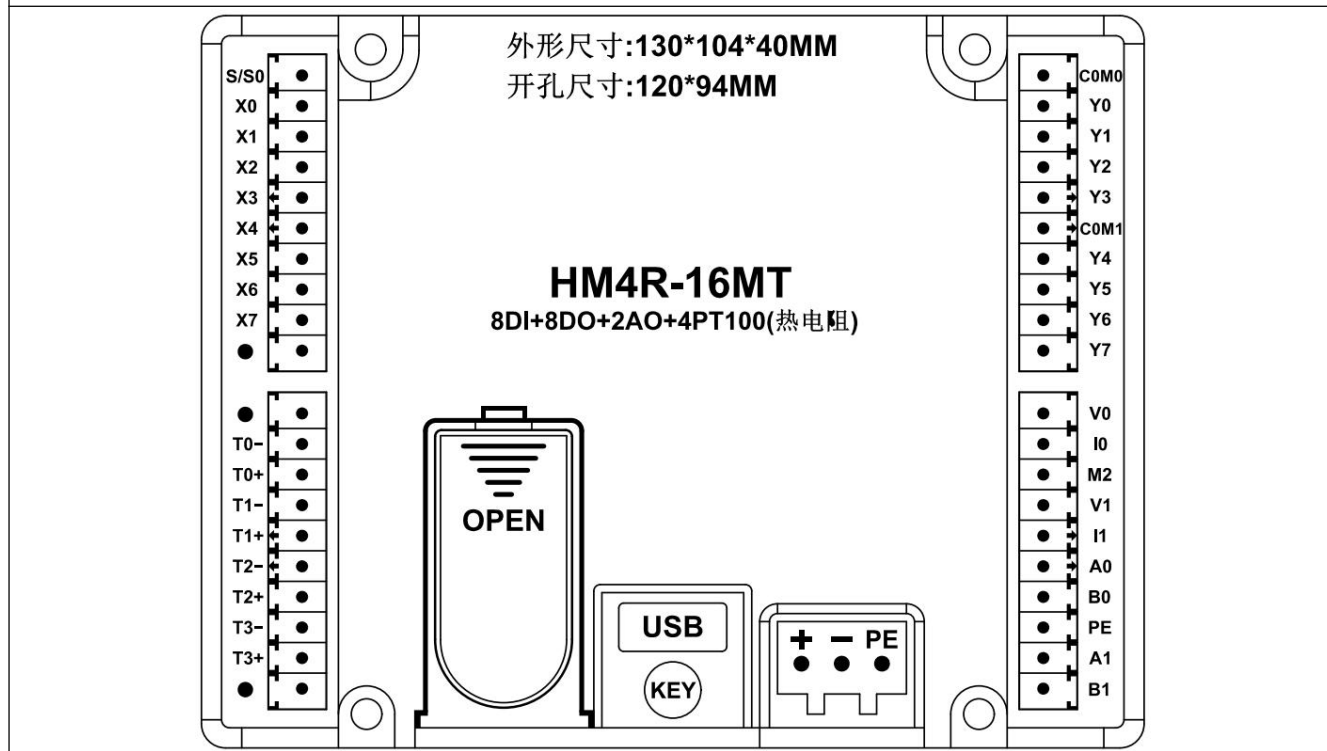
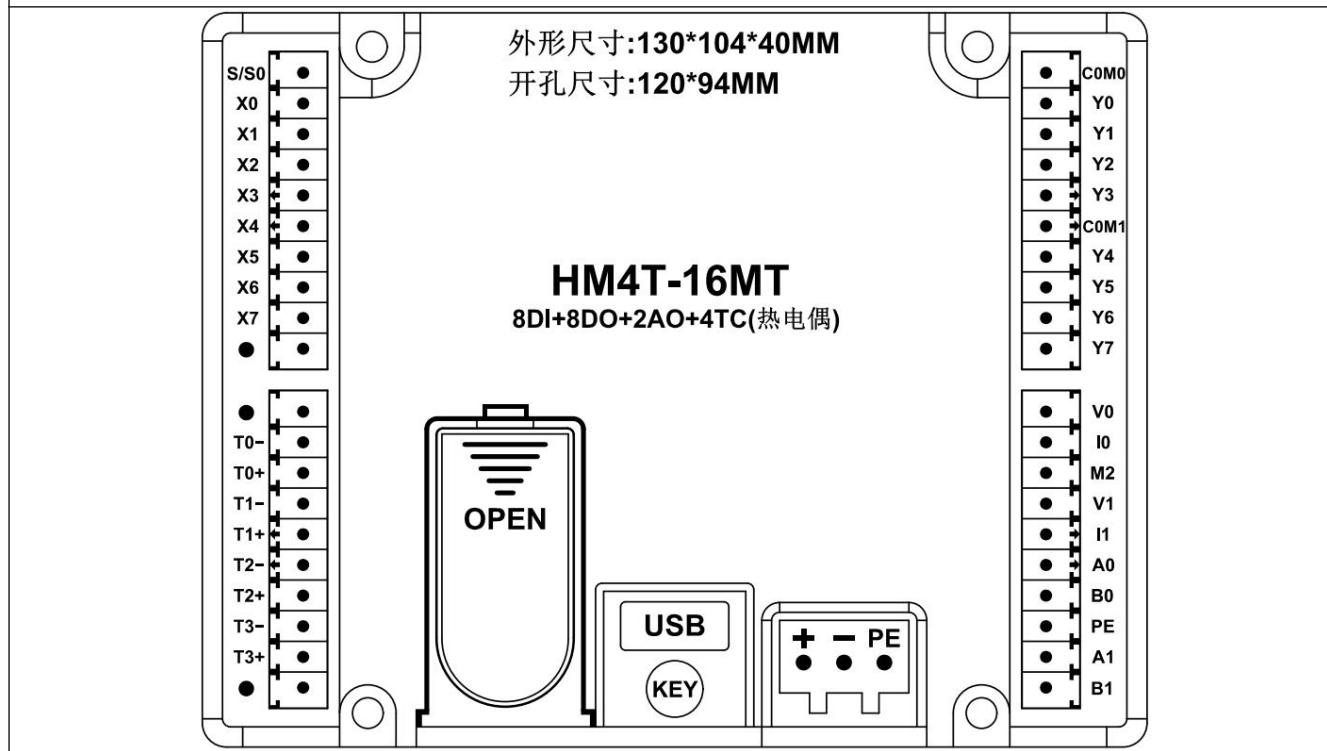


Diagrama de terminales HM4T-16M



HM4A-16M			
Marcas terminales	Descripción de la función		
1 millón	Terminal común de entrada digital de 1 a 8 canales		
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		
IN0	Primera entrada analógica (D8030)		
EN1	Segunda entrada analógica (D8031)		
M0	Terminal común de entrada analógica 1-2		
IN2	Tercera entrada analógica (D8032)		
IN3	Cuarta entrada analógica (D8033)		
M1	Terminal común de entrada analógica de 3-4 canales		
T0+	Electrodo positivo de entrada de temperatura de la primera etapa (D8050)		
T0-	Electrodo negativo de entrada de temperatura de la primera etapa (D8050)		
T1+	Segundo electrodo positivo de entrada de temperatura (D8051)		
T1-	Segundo electrodo negativo de entrada de temperatura (D8051)		
A0+	485 A+ (puerto de programación)		
B0-	485 B- (Puerto de programación)		
A1+	485 A+ (Ver sección 6.2 para características)		
B1-	485 B- (Ver sección 6.2 para características)		

Marcas terminales	Descripción de la función
1 litro	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
Año 3	4ª salida digital
2 litros	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
V0	Primera salida de voltaje
Yo0	Primera salida de corriente
M2	Segundo terminal común de salida analógica
Versión 1	Segunda salida de voltaje
Yo1	Segunda salida de corriente
+	Terminal positivo de la fuente de alimentación de 24 V CC
-	Terminal negativo de la fuente de alimentación de 24 V CC
Educación física	tierra

HM4B-16M (Solo se enumeran los terminales que difieren de HM4A-16M)			
Etiqueta del terminal	Descripción de la función	Etiqueta del terminal	Descripción de la función
M0	Terminal común de entrada analógica	M1	Terminal común de entrada analógica
IN0	Primera entrada analógica (D8266)	IN4	Quinta entrada analógica (D8270)
EN1	Segunda entrada analógica (D8267)	IN5	Sexta entrada analógica (D8271)
IN2	Tercera entrada analógica (D8268)	IN6	Séptima entrada analógica (D8272)
IN3	Cuarta entrada analógica (D8269)	IN7	Octava entrada analógica (D8273)
HM4R-16M y HM4T-16M (solo se enumeran los terminales que difieren de HM4A-16M)			
Etiqueta del terminal	Descripción de la función	Etiqueta del terminal	Descripción de la función
T0+	Electrodo positivo de entrada de temperatura de la primera etapa (D8266)	T2+	Tercer electrodo positivo de entrada de temperatura (D8270)
T0-	Electrodo negativo de entrada de temperatura de la primera etapa (D8267)	T2-	Electrodo negativo de entrada de temperatura de tercera etapa (D8271)
T1+	Segundo electrodo positivo de entrada de temperatura (D8268)	T3+	Cuarto electrodo positivo de entrada de temperatura (D8272)
T1-	Segundo electrodo negativo de entrada de temperatura (D8269)	T3-	Cuarto electrodo negativo de entrada de temperatura (D8273)

La información sobre la planificación de las funciones del producto se muestra en las cuatro tablas siguientes. 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	8 entradas digitales optoaisladas, 8 salidas
	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	RS485 de 2 canales, 4G (Se requiere soporte de modelo)
	Protocolo de comunicación	PLC FX3U, MODBUS RTUNota: La comunicación 4G solo admite el protocolo PLC FX3U.
	Método de programación	Puertos de programación: RS485, 4G (Se requiere soporte de modelo) Cable de programación: cable USB-232/485 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 RS485 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	Número de canales	Rutas 0-4
	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
	Precisión de conversión	Resolución de 12 bits
Cantidad analógica	Número de canales	Ruta 2

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				
Relé de entrada X	X0~X7, un total de 8 puntos				
Relé de salida Y	Y0~Y7, un total de 8 puntos				
Relé auxiliar M	M0 ~ M511	M512~M1023	M1024~M7696	M8000~M8424	
	512 puntos	512 puntos	512 puntos	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	conteo incremental de 16 bits		contador bidireccional de 32 bits		Contador bidireccional de alta velocidad de 32 bits

do		C0~C99 100 puntos Uso general	C100~C199 100 puntos	C200~C234 35 puntos Uso general	C235~C255 28 puntos Uso general
Registro de datos D		D0~D499 500 puntos Uso general	D500~D950 451 puntos	D951~D7999 7049 puntos Uso general	D8000~D8483 484 puntos Uso especial
V0~V7, Z0~Z7		indexación de 16 puntos 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
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 retención de la dirección de apagado del PLC

	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	C25	C25	C25	C25	ilustrar										
	1	2	3	4	5											
X0	A	A		A		Cuando C251 cuenta hacia adelante, M8251 está apagado; cuando cuenta hacia atrás, M8251 está encendido.										
X1	B	B		B		Cuando C252 está contando hacia adelante, M8252 está apagado; cuando cuenta hacia atrás, M8252 está encendido.										
X2		R		R		Cuando C253 cuenta hacia adelante, M8253 está apagado; cuando cuenta hacia atrás, M8253 está encendido.										

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

3.3 Componentes blandos especiales

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

Auxiliar especial	Tipo funcional	Descripción de la función	Datos especiales	Tipo funcional	Descripción de la función
-------------------	----------------	---------------------------	------------------	----------------	---------------------------

ayuda				Registro D					
relé									
METRO									
M8000	SOCIEDAD ANÓNIMA	Establezca en 1 mientras está en ejecución y bórrelo en 0 cuando se detiene.		D8000		SOCIEDAD ANÓNIMA	Reservar		
M8001		Se pone a 0 durante el funcionamiento y se establece en 1 cuando se detiene.		D8001			estado	Versión del modelo FX3U(C) (D8101 también está disponible)	
M8002		Pulso de inicialización (activación del primer escaneo)		D8002			Temperatura PT100	Guardar), tipo de PC y número de versión	
M8003		Pulso de inicialización (desconectado durante el primer escaneo)		D8003			Grado de recogida y entrega	Capacidad de memoria (también guardada en D8102)	
M8011	Reloj del sistema	Pulso de 10 ms		D8004		Registro	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					
M8014		pulso de 1 minuto		D8014					
M8015		1 indica que el reloj está detenido, 0 indica que el reloj está funcionando.		D8015					
M8018		1 indica que el reloj está funcionando normalmente; 0 indica que está detenido.		D8016					
M8020		logotipo y pista	Marca cero		D8017		Reloj del sistema	Escanear el valor actual	
M8021	marca de préstamo		D8018		Segundos correspondientes				
M8022	Llevar bandera		D8019		Actas correspondientes				
M8029	Ejecución de instrucción completada		D8020		Horas correspondientes				
						Fecha correspondiente		Mes correspondiente	
						Año correspondiente		Semana correspondiente	
						filtrar		Filtros de entrada, entradas de X010-X017	
								El valor del filtro inicial se envía a un registro de datos especial.	
								Registro D8020	

				El filtrado de X0~X7 se puede lograr utilizando el comando REFF.
				Configuración, unidad: ms
M8063		Pestillo de error de comunicación MODBUS de la estación maestra	D8028	Contenido del registro Z0(Z)
M8064		Error de parámetro	D8029	Contenido del registro V0(V)
M8065		Error de sintaxis	D8030	Canal AD0
			D8031	Canal AD1
M8067		Error de cálculo	D8032	Canal AD2
			D8033	Canal AD3
M8235		C235 Bit de control del contador de suma/resta	D8050	El primer canal recoge valores de temperatura
M8236		C236 Bit de control del contador de suma/resta	D8051	Segundo canal para recoger valores de temperatura
M8237		C237 Bit de control del contador de suma/resta	D8052	El primer canal recopila el valor del código interno
M8238		C238 Bit de control del contador de suma/resta	D8053	Adquisición del valor del código interno por segundo canal
M8239	Conteo de alta velocidad	C239 Bit de control del contador de suma/resta	D8067	Número de código de error de cálculo (correspondiente a M8067)
M8240	Control de dirección	C240 Bit de control de contador de suma/resta	D8068	Guardar paso de PC con error
M8241		C241 Bit de control del contador de suma/resta	D8080	Configuración del valor de salida analógica del canal 1
M8242		C242 Bit de control del contador de suma/resta	D8081	Configuración del valor de salida analógica del canal 2
M8243		C243 Bit de control del contador de suma/resta	D8101	Versión del modelo FX2N(C) (D8001 también está disponible)
M8245		C245 Bit de control de 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)
M8251	Conteo de alta velocidad Monitoreo de dirección	C251 Bit de estado del contador de suma/resta	D8182	Dirección indexada contenido	Contenido del registro Z1
M8252		C252 Bit de estado del contador de suma/resta	D8183		Contenido del registro V1
M8253		C253 Bit de estado del contador de suma/resta	D8184		Contenido del registro Z2
M8254		C254 Bit de estado del contador de suma/resta	D8185		Contenido del registro V2
M8255		C255 Bit de estado del contador de suma/resta	D8186		Contenido del registro Z3
M8329		Bandera de fin de excepción de ejecución de instrucción	D8187		Contenido del registro V3
M8401	MODBUS comunicación	Comunicación MODBUS	D8188	Dirección indexada contenido	Contenido del registro Z4
M8402		Se produjo un error de comunicación MODBUS	D8189		Contenido del registro V4
M8403		Pestillo de error de comunicación MODBUS	D8190		Contenido del registro Z5
M8408		Rever	D8191		Contenido de los registros V5
M8409		Se produjo un tiempo de espera	D8192		Contenido del registro Z6
M8411		Banderas de configuración de parámetros de comunicación MODBUS El PLC permanecerá conectado después del encendido.	D8193		Contenido de los registros V6
M8422		Se produjo un error de comunicación MODBUS	D8194	Dirección indexada	Contenido del registro Z7
M8423		Pestillo de error de comunicación MODBUS	D8195	contenido	Contenido de los registros V7
			D8200	MODBUS	Registro de configuración de funciones RS485, 1 es 1 es la estación maestra Modbus y 2 es la estación esclava.
			D8400	comunicación	Formato de comunicación de la estación principal

			D8402		Códigos de error de comunicación de la estación principal
			D8408		Número actual de reintentos (sitio principal)
			D8409		Se agotó el tiempo de respuesta del esclavo (sitio principal)
			D8411		Latencia entre solicitudes (latencia 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		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 incluye4Compatibilidad con canales de entrada analógicos "0~10 V/0~20 mAEntrada 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 diferentes modelos de hardware tienen diferentes métodos de cableado:

HM4A-16M	HM4T-16M y HM4R-16M	HM4B-16M

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

HM4A-16M			
Número de terminal	Nombre del terminal	Descripción de la función	Observación
1	IN0	Entrada analógica de voltaje/corriente del canal 1	Rango analógico 0~10 V/0~20 mA
2	EN1	Entrada analógica de voltaje/corriente del canal 2	Rango analógico 0~10 V/0~20 mA
3	M0	Tierra común de entrada analógica	Terminal negativo de entrada NTC compartido
4	IN2	Entrada analógica de voltaje/corriente del canal 3	Rango analógico 0~10 V/0~20 mA
5	IN3	Entrada analógica de voltaje/corriente del canal 4	Rango analógico 0~10 V/0~20 mA
6	M1	Tierra común de entrada analógica	Terminal negativo de entrada NTC compartido
7	T0+	Electrodo positivo de entrada de temperatura de la primera etapa	Rango de temperatura de medición: -50 ~ 300 °C, rango de valor de código interno: 8400 ~ 19600
8	T0-	Electrodo negativo de entrada de temperatura de la primera etapa	
9	T1+	Segundo electrodo positivo de entrada de temperatura	Rango de temperatura de medición: -50 ~ 300 °C, rango de valor de código interno: 8400 ~ 19600
10	T1-	Segundo electrodo negativo de entrada de temperatura	
HM4B-16M			
Número de terminal	Nombre del terminal	Descripción de la función	Observación

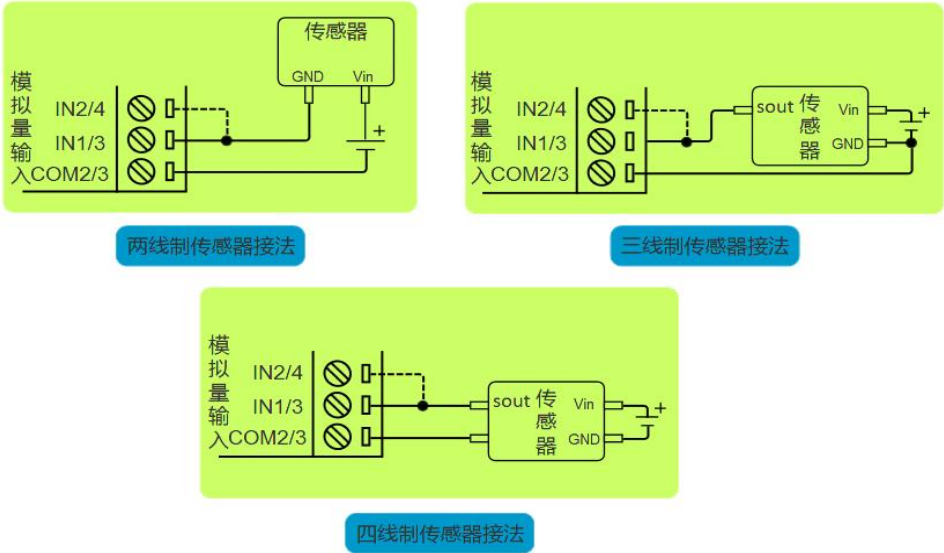
1	M0	Tierra común de entrada analógica	
2	IN0	Entrada analógica de voltaje/corriente del canal 1	Rango analógico 0~10 V/0~20 mA
3	EN1	Entrada analógica de voltaje/corriente del canal 2	
4	IN2	Entrada analógica de voltaje/corriente del canal 3	
5	IN3	Entrada analógica de voltaje/corriente del canal 4	
6	IN4	Entrada analógica de voltaje/corriente del canal 5	
7	IN5	Entrada analógica de voltaje/corriente del canal 6	
8	IN6	Entrada analógica de voltaje/corriente del canal 7	
9	IN7	Entrada analógica de voltaje/corriente del canal 8	
10	M1	Tierra común de entrada analógica	
HM4T-16M y HM4R-16M			
Número de terminal	Nombre del terminal	Descripción de la función	Observación
1	T0-	Electrodo negativo de entrada de temperatura de la primera etapa	Rango de temperatura de medición: -50 ~ 300 °C, rango de valor de código interno: 8400 ~ 19600
2	T0+	Electrodo positivo de entrada de temperatura de la primera etapa	
3	T1-	Segundo electrodo negativo de entrada de temperatura	
4	T1+	Segundo electrodo positivo de entrada de temperatura	
5	T2-	Electrodo negativo de entrada de temperatura de tercera etapa	
6	T2+	Tercer electrodo positivo de entrada de temperatura	
7	T3-	Cuarto electrodo negativo de entrada de temperatura	
8	T3+	Cuarto electrodo positivo de entrada de temperatura	

➤ 转换参数

HM4A-16M			
Número de serie	Características de los parámetros	Descripción detallada	Observación
1	Registro correspondiente del canal IN0	D8030	Valor AD correspondiente: 0~4000 (entrada analógica al PLC convertida a datos decimales)
2	Registro correspondiente del canal IN1	D8031	
3	Registro correspondiente del canal IN2	D8032	
4	Registro correspondiente del canal IN3	D8033	
5	Primer valor de temperatura PT100	D8050	Rango de temperatura: -50~300°C, por ejemplo, 1055 significa 105,5°C.
6	Segundo valor de temperatura PT100	D8051	Rango de temperatura: -50~300°C
7	Valor del código interno de temperatura del primer canal	D8052	Rango de valores del código interno: 8400~19600
8	Segundo valor del código interno de temperatura	D8053	Rango de valores del código interno: 8400~19600
HM4B-16M			
Número de serie	Características de los parámetros	Descripción detallada	Observación
1	Registro correspondiente del canal IN0	D8266	Valor AD correspondiente: 0~4000 (entrada analógica al PLC convertida a datos decimales)
2	Registro correspondiente del canal IN1	D8267	
3	Registro correspondiente del canal IN2	D8268	
4	Registro correspondiente del canal IN3	D8269	
5	Registro correspondiente del canal IN4	D8270	
6	Registro correspondiente del canal IN5	D8271	
7	Registro correspondiente del canal IN6	D8272	
8	Registro correspondiente del canal IN7	D8273	

HM4T-16M y HM4R-16M			
Número de serie	Características de los parámetros	Descripción detallada	Observación
1	Primer valor de temperatura PT100	D8266	Rango de temperatura: -50~300°C, por ejemplo, 1055 significa 105,5°C.
2	Segundo valor de temperatura PT100	D8267	
3	Tercer valor de temperatura PT100	D8268	
4	Cuarto valor de temperatura PT100	D8269	

➤ PT100 传感器接线示意图



NotaLa línea discontinua en el diagrama indica que el otro canal de entrada analógico tiene la misma configuración de cableado, pero solo se puede seleccionar un canal para un solo sensor.

Señal analógica de entrada.

➤ 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 posterior.

Abra la tapa del compartimento de la batería, ubicada en la esquina inferior derecha de la parte posterior del equipo todo en uno. Verá cuatro interruptores DIP y una batería de botón (tamaños 1-4), como se muestra en la imagen a continuación.

Los interruptores DIP corresponden a los canales de entrada analógica IN1-IN4, respectivamente. Cuando el interruptor está en posición OFF, se utiliza para la entrada de tensión; cuando está en posición ON, se utiliza para la entrada de corriente.

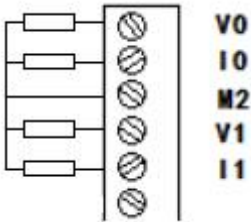
ingresar.



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	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.
2	Yo0	Canal de salida de corriente analógica de 0 a 20 mA 0	
3	M2	Tierra común de salida analógica	
4	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.
5	Yo1	Canal 1 de salida de corriente analógica de 0 a 20 mA	

➤ 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	Registro del canal de salida analógica 0 (V0, I0)	D8080	Los valores de los registros D8080 y D8081, Determina la magnitud del valor de salida analógica del canal correspondiente.
4	Registros del canal de salida analógica 1 (V1, I1)	D8081	

V. Directrices de comunicación

5.1 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

上程序配置, la切换ente 2

种通讯功能El PLC está configurado como estación maestra y esclava para la comunicación MODBUS RTU.

Para su uso, consulte los capítulos siguientes.

5.1.1,SOCIEDAD ANÓNIMAhacerMODBUS RTUComunicación 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:

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

El registro de configuración de funciones D8200 tiene un valor de 1 y el formato de comunicación está configurado (D8400, etc.). Consulte los parámetros de comunicación de la estación maestra y el PLC de la estación maestra para ob

Contenido del programa.

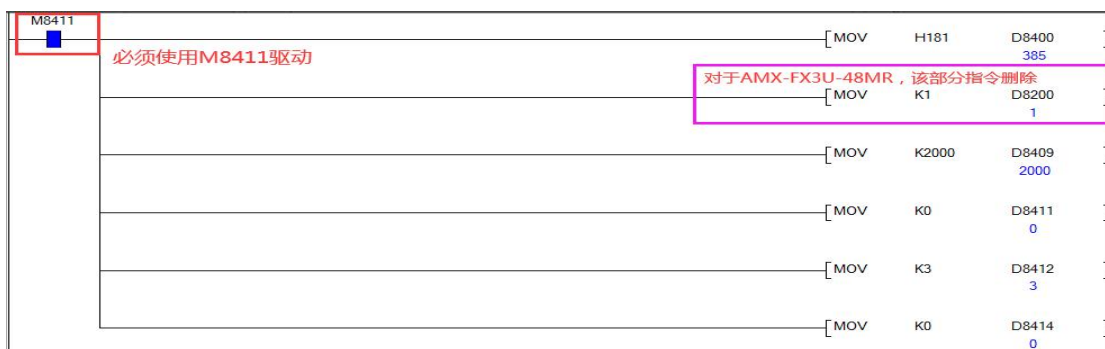
- 2) Utilizando diferentes códigos de función ADPRW 指令 Para habilitar la lectura y escritura de datos desde estaciones esclavas, consulte la descripción general del comando ADPRW.

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 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					

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 el PLC como un maestro MODBUS RTU; consulte más arriba para obtener más detalles. Formato de comunicación de la estación maestra MODBUS RTU
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	PLC como estación principal de MODBUS RTU Número	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.



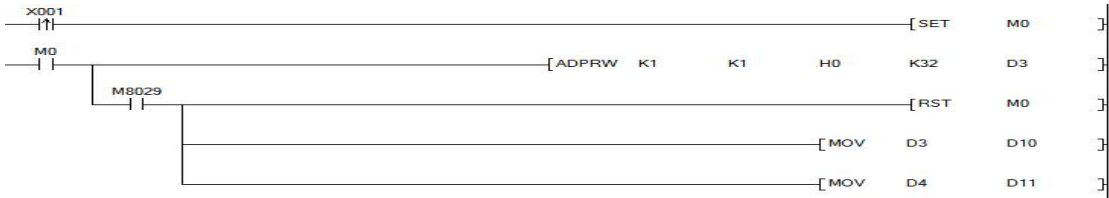
A continuación se muestra una descripción de los componentes suaves en la rutina del programa de configuración del PLC de la estación principal que se muestra en el diagrama anterior:

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 conservará esta configuración después del encendido.

		Mantener la conexión
D8200	Configuración de la función de interfaz 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 una estación maestra MODBUS RTU, el modo de comunicación es... 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.

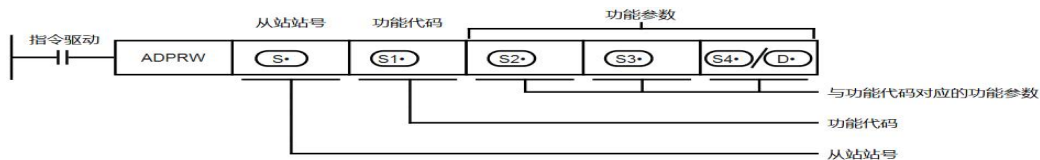
➤ ADPRW 指令概要



La función de comunicación maestra MODBUS del PLC se logra a través de instrucciones ADPRW (instrucciones ejecutadas secuencialmente 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)
Escritura de bobinas por lotes	0000H~FFFEH		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.
-

5.1.2 PLC como estación de comunicación esclava 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 está configurado (D8420, etc.). Consulte los parámetros de comunicación de la estación maestra y el PLC de la estación maestra para ob

Contenido del programa.

➤ **从站通讯参数**

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 del mensaje	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. Formulario de formato de mensaje
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 es necesario cambiar los parámetros de comunicación más adelante, podemos agregar el código para ejecutarlo.

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	

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

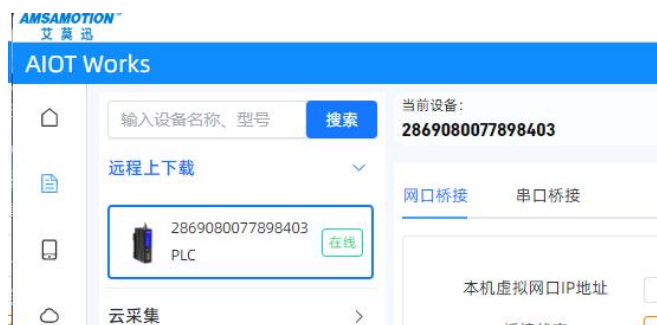
Nota: 1. La longitud de cada operación de código de función MODBUS no puede exceder la cantidad de puntos de acceso y no se permite el acceso entre regiones simultáneamente.

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

5.2 Comunicación de interfaz 4G

5.2.1,4GMétodo de uso de la comunicación

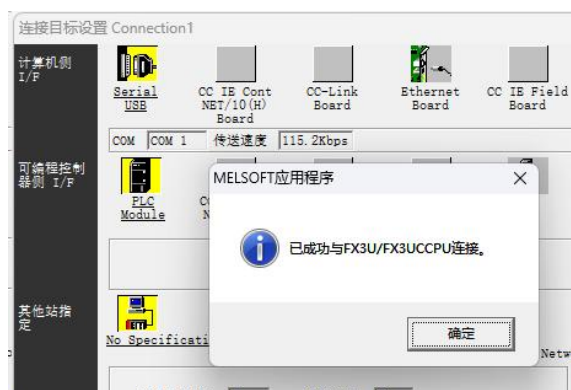
- ① Obtenga el "número de serie del dispositivo", que se puede encontrar en la carcasa de la unidad principal.
- ② Abrir "AIOT_WORKS" Regístrese e inicia sesión para entrar a la página de inicio
- ③ Vaya a "Administración de dispositivos" -> "Agregar dispositivo" -> Ingrese el número de serie -> Agregado exitosamente



- ④ Seleccione puente serial, luego seleccione...FX3UFormato de puerto serie115200-8-N-1Haga clic en "Puente" y espere el éxito.



- ⑤ Abrir "GX Works2" Seleccione el número de puerto serie creado en el software de la computadora host para probar la comunicación.



⑥ Después de una prueba de comunicación exitosa, se puede continuar con la carga/descarga remota de programas o el monitoreo.

VI. Instrucciones de comunicación mediante pantalla táctil

La máquina todo en uno incorpora una pantalla táctil de 4 pulgadas. El sistema de pantalla táctil y el sistema PLC son dos sistemas independientes.

La pantalla solo tiene un puerto USB para cargar y descargar (para cargar a una unidad flash USB).

Método de descarga del programa de pantalla táctil: Coloque el programa de pantalla táctil compilado en una unidad flash USB, insértelo en el puerto USB de la pantalla táctil y presione...

Simplemente siga las instrucciones para seleccionar el archivo que desea descargar.

Versión	Fecha de revisión	Notas de revisión	mantenedor
1.0	22 de julio de 2024	Versión inicial	TIMBRE
1.1	2024.11.7	Instrucciones para eliminar registros no utilizados	TIMBRE
1.2	5 de diciembre de 2024	Descripción correcta del rango de componentes blandos	TIMBRE
1.3	2025.5.23	Añadir modelo	TIMBRE