AMX-FX100-I16Q15-4AI-2AO

Manual de usuario

- - V4.0

I. Descripción general del sistema.....2
II. Descripción de la interfaz.....3
tres,Parámetros de rendimiento.....5
3.1 Descripción de la función de la interfaz.....5
3.2 Parámetros principales.....6
IV. Instrucciones de solicitud.....7
4.1 Conversión de entrada de 4 a 20 mA.....7
4.2 Conversión de entrada PT100.....8
4.4 Comunicación MODBUS TCP.....9
4.5 Comunicación de la estación maestra MODBUS 485.....15
4.6 Comunicación esclava MODBUS 485.....Veintidós
4.7 Comunicación de pantalla táctil MCGS.....28
4.8 Comunicación de pantalla táctil Pro-face.....30
4.9 Salida analógica.....32
V. Lista de componentes blandos.....33
5.1 Descripción del componente.....33
5.2 Descripción del Registro Especial D.....34
5.3 Descripción del componente M especial.....39
VI. Lista de instrucciones.....41
6.1 Lista de instrucciones admitidas.....41
6.2 Descripción de comandos no compatible actualmente.....43

I. Descripción general del sistema

- El MCU utiliza un procesador industrial ARM de 32 bits, compatible con 8000 pasos de programa. El software de programación es
- compatible con Works2/Works3/GxDeveloper de Mitsubishi (compatible con programación en circuito). Es compatible con los
- comandos de comunicación FX2N de Mitsubishi y admite la programación mediante GXworks2. Además, cuenta con una interfaz independiente de carga/descarga (RS232). Todos los componentes electrónicos clave son de las principales marcas importadas y
- cuentan con una garantía de 3 años.
- Todos los puertos de E/S utilizan optoaisladores para transmitir señales, filtrando eficazmente diversas interferencias
- electromagnéticas. Las entradas admiten conexiones de cátodo o ánodo común para facilitar su uso; las salidas son de colector abierto
- tipo NPN. Cuenta con 16 entradas digitales optoaisladas y 15 salidas de relé digitales optoaisladas.
- Dos entradas de corriente aisladas de 4~20 M, convertidas a 1~5 V, precisión de muestreo de 16 bits.
- Dos entradas de señal PT100 aisladas, con rango de 0 a 200 °C y precisión de muestreo de 16 bits. Se pueden conectar directamente a un sensor PT100.
- Una interfaz Ethernet de 10 M sirve como servidor MODBUS TCP independiente; se pueden programar parámetros de comunicación relevantes.
- Dos salidas analógicas de 12 bits (D/A) pueden generar voltajes de 0 a 10 V.
- Contador de pulsos de amplio voltaje y alta velocidad de 4 canales; la amplitud del pulso de entrada admite 5 ~ 24 V y la frecuencia del pulso de entrada puede alcanzar 100 K.
- Un puerto de programación RS232 admite protocolos de puerto de programación y puede conectarse a HMI mediante dichos protocolos. Se proporcionan
- dos interfaces RS485: una admite los protocolos esclavo MODBUS RTU, de puerto de programación Mitsubishi y propietario de Mitsubishi; se puede conectar a pantallas táctiles compatibles con Pro-face, Weintek y Kunlun Tongtai. La otra interfaz funciona como una estación maestra MODBUS RTU independiente, y los parámetros de comunicación relevantes pueden configurarse mediante software de programación.

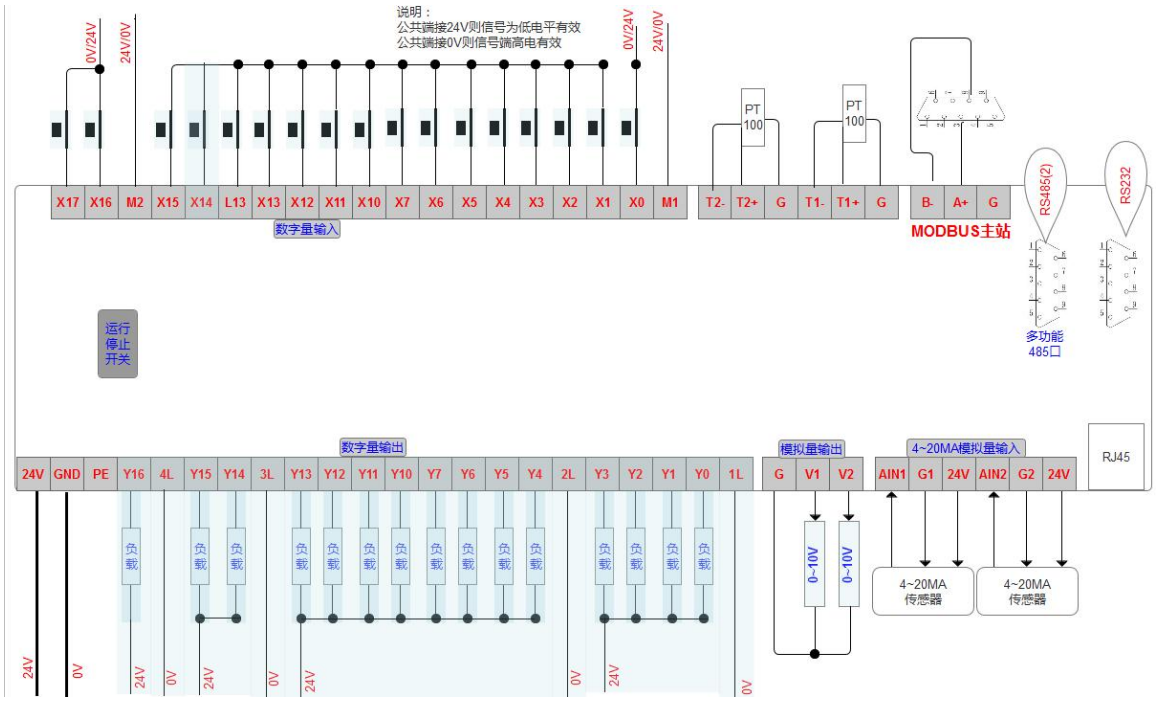
- Admite funcionalidad de reloj y tiene un calendario perpetuo.
- Cuenta con supercondensadores y baterías independientes, lo que garantiza que los datos no se pierdan incluso en caso de corte de
- energía. Ofrece una seguridad robusta y admite protección con contraseña.
- Se utiliza ampliamente para la adquisición y control de señales en equipos de campo industriales.

II. Introducción del producto

2.1 Modelo del producto

Compatible con FX2N Modelos de la serie	cantidad de interrupciones		Cantidad analógica		Puerto de comunicación		Conteo de alta velocidad		Salida de alta velocidad
	perder ingresar	perder afuera	perder ingresar	perder afuera	232	485	Monofásico	Fase AB	
FX100-I16-Q15	16	15	4	2	1	2	6 carreteras en total Ruta 6, 20K	Ruta 2	No compatible

2.2 Diagrama de terminales



2.3 Descripción de la función del terminal

24 V	24 V CCFuente de alimentación positiva
Tierra	24 V CCterminal negativo de la fuente de alimentación
Educación física	Reservado, no utilizado
Año 16	No.15Salida digital
4 litros	No.15Canal de salida digital
Año 15	No.14Terminal común del canal de salida digital
Año 14	No.13Salida digital

Año 13	No.12Salida digital
3 litros	No.12~14Terminal común del canal de salida digital
Año 12	No.11Salida digital
Año 11	No.10Salida digital
Año 10	No.9Salida digital
Año 7	No.8Salida digital
Año 6	No.7Salida digital
Año 5	No.6Salida digital
Año 4	No.5Salida digital
2 litros	No.5~11Terminal común del canal de salida digital
Año 3	No.4Salida digital
Año 2	No.3Salida digital
Año 1	No.2Salida digital
Años	No.1Salida digital
1 litro	No.1~4Terminal común del canal de salida digital
GRAMO	2Terminal común para salida analógica
Versión 1	No.1Salida analógica (0~10 V)
V2	No.2Salida analógica (0~10 V)
AIN1	No.1entrada analógica (0~20 mA)
G1	No.1Tierra de entrada analógica de carretera
24 V	No.1La salida analógica de la carretera24 V
AIN2	No.2entrada analógica (0~20 mA)
G2	No.2Tierra de entrada analógica de carretera
24 V	No.2La salida analógica de la carretera24 V
RJ45	Puerto Ethernet
No.1caminoDB9Madre_2	TXD(232)
No.1caminoDB9Madre_3	RXD(232)
No.1caminoDB9Madre_8	RXD(232)
No.1caminoDB9Madre_5	Tierra
No.1caminoDB9Madre_6	CAROLINA DEL NORTE
No.2caminoDB9Madre_2	Tierra
No.2caminoDB9Madre_3	A(485)
No.2caminoDB9Madre_8	B(485)
No.2caminoDB9Madre_5	Tierra
No.2caminoDB9Madre_6	+5 V
GRAMO	MODBUS RTUEstación principal
A	MODBUS RTUSitio principal (RS485)deASeñal
B	MODBUS RTUSitio principal (RS485)deBSeñal

GRAMO	Entrada analógica a través de3, No.1camino3CablePT100Entrada del sensor
T1+	
T1-	
GRAMO	Entrada analógica a través de4, No.2camino3CablePT100Detección Entrada del dispositivo
T2+	
T2-	
M1	No.1~15Terminal público de entrada digital
Años	No.1Entrada digital
Año 1	No.2Entrada digital
Año 2	No.3Entrada digital
Año 3	No.4Entrada digital
Año 4	No.5Entrada digital
Año 5	No.6Entrada digital
Año 6	No.7Entrada digital
Año 7	No.8Entrada digital
Año 10	No.9Entrada digital
Año 11	No.10Entrada digital
Año 12	No.11Entrada digital
Año 13	No.12Entrada digital
Año 14	No.13Entrada digital
Año 15	No.14Entrada digital
M2	No.2Terminal común de entrada digital de grupo
Año 16	No.15Entrada digital
Año 17	No.16Entrada digital

tres,Parámetros de rendimiento

3.1 Descripción de la función de la interfaz

número de serie	Tipo de interfaz	Descripción de la función	Observación
1	Puerto de comunicación RS232	Una unidad de protección ESD RS232 integrada. Se utiliza para configurar dispositivos y la comunicación.	
2	Puerto de comunicación 485 1	Comunicación entre usuario y dispositivo, bloques de terminales (485A, 485B), predeterminado 9600, sitio principal MODBUS	
3	Puerto de comunicación 485 2	Comunicación entre usuario y dispositivo, bloques de terminales (485A, 485B); Velocidad de comunicación predeterminada 115200, esclavo MODBUS; También admite el protocolo de puerto de programación de Mitsubishi y el protocolo propietario de Mitsubishi, se puede conectar a la pantalla táctil.	

4	Luz indicadora del puerto de comunicación 1 485	Dos luces indicadoras amarillas, una para recibir y otra para transmitir; [La última parte está incompleta y probablemente se refiere a una función de comunicación]. Si crees, brillará; de lo contrario, desaparecerá.	
5	Interfaz RJ45	10 Mbps, con una luz indicadora de red incorporada; la luz indicadora de red es amarilla; la luz indicadora de comunicación es verde.	
5	Interfaz de energía	Entrada de alimentación de CC (CC 7 ~ 35 V), protección de fase inversa incorporada	
6	Luces indicadoras del sistema (2 canales)	Luz indicadora de funcionamiento verde; Luz indicadora de parada con cambio de color	
7	Interruptor manual	Interruptor de parada de funcionamiento	
8	Corriente de 3 líneas 4~20 mA muestreo 1	1) 24 V, 0 V, señal positiva; señal negativa conectada a 0 V; 2) Tres terminales; 3) La corriente de salida no debe ser inferior a 50 mA; 4) Conecte un fusible de 500 mA al terminal de salida de 24 V.	
9	Corriente de 3 líneas 4~20 mA muestreo 1	1) 24 V, 0 V, señal positiva; señal negativa conectada a 0 V; 2) Tres terminales; 3) La corriente de salida no debe ser inferior a 50 mA; 4) Conecte un fusible de 500 mA al terminal de salida de 24 V.	
10	Interfaz PT100 1	Sistema de tres líneas	
11	Interfaz PT100 2	Sistema de tres líneas	
12	Entrada de 16 vías	Aislamiento óptico	
13	15 salidas	Salida de relé	
14	Salida DI de 2 canales		

3.2 Parámetros principales

Parámetros principales	
Interfaz de entrada (DI)	
Introducir puntos	Ruta 16
Entrada digital	Entrada de aislamiento óptico
Tipo de señal de entrada	Señal de contacto del interruptor o señal de nivel
rango efectivo de señal de entrada	>= 18 V
Interfaz de salida (DO)	
Puntos de salida	Ruta 15
Tipo de salida	Salida de relé, contacto normalmente abierto
Capacidad de salida	30 VCC/5 A 250 VCA/5 A
Parámetros de comunicación	
Tipo de interfaz	Conector macho RS485, DB9
velocidad en baudios	4800~115200

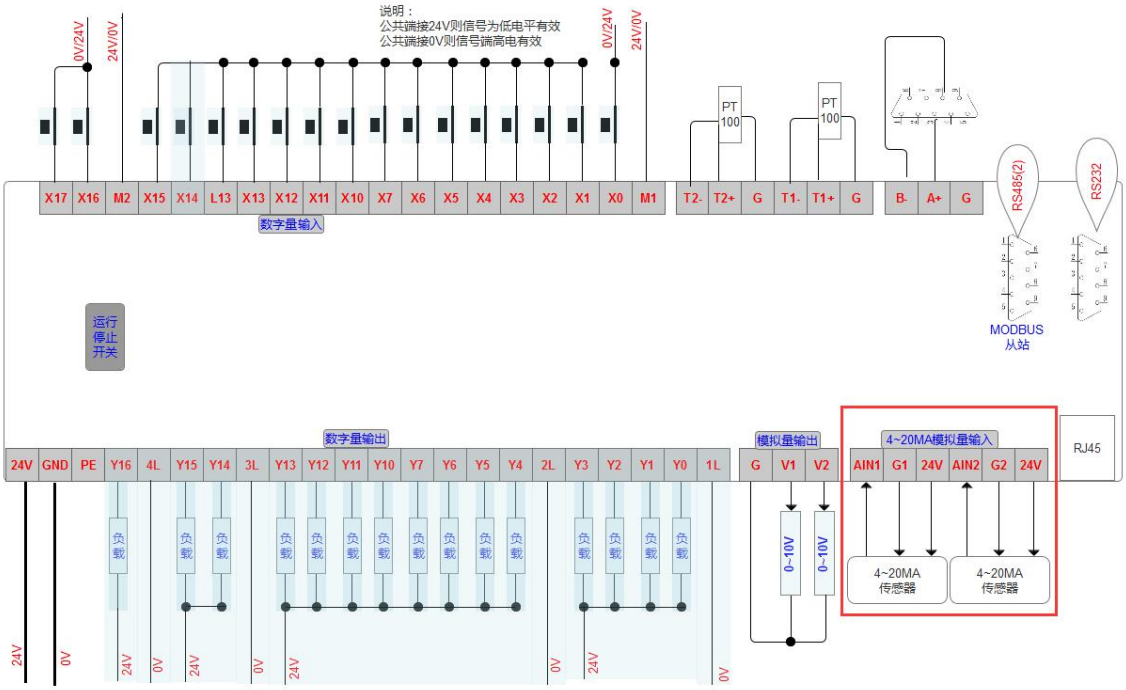
Formato de comunicación	MODBUS RTU; 8 bits para datos, 1 bit para parada, sin paridad (configurable)
Rango de direcciones	1~254
Parámetros de potencia	
Voltaje de funcionamiento	CC 18 V ~ 35 V; con protección de conexión inversa
Consumo de energía	2W~4W
Protección contra sobretensiones	600 W
Ambiente de trabajo	
Temperatura de funcionamiento	- 20℃~+70℃
Temperatura de almacenamiento	- 40℃~+85℃
otro	
Método de instalación	
tamaño	

IV. Instrucciones de solicitud

4.1 Conversión de entrada de 4~20 mA

- Instrucciones de cableado

El cableado se muestra en el diagrama siguiente.1Él Tongda2



- Bloques de terminales

Instrucciones del bloque de terminales de 4 a 20 mA

Número de serie	Nombre del terminal	Descripción de la función	Observación
1	Versión 1	Canal 1, fuente de alimentación externa, salida 24 V, 2 W	Fuente de alimentación de salida aislada
2	G1	Tierra de la señal del canal 1	
3	EN1	Entrada de señal del canal 1	
4	V2	Canal 2, fuente de alimentación externa, salida 24 V, 2 W	Fuente de alimentación de salida aislada
5	G2	Entrada de señal del canal 2	
6	IN2	Tierra de la señal del canal 2	

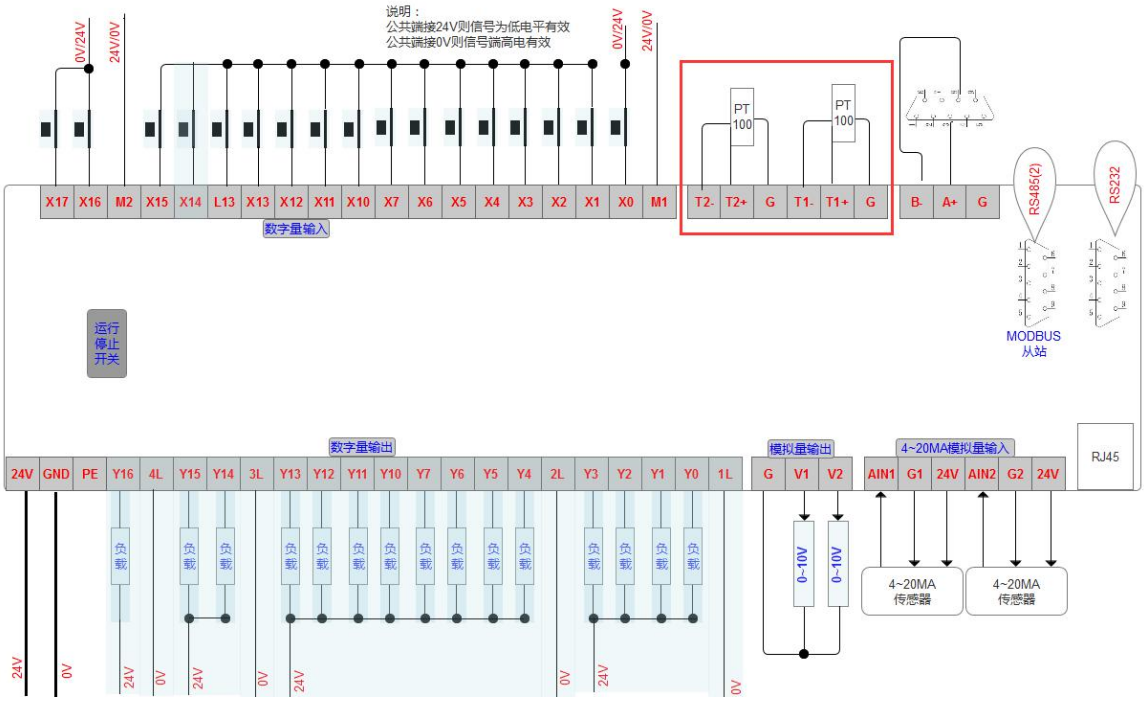
- Parámetros de conversión

Descripción de parámetros del circuito de conversión de 4 a 20 mA			
Número de serie	Características de los parámetros	Descripción detallada	Observación
1	Rango de señal de entrada	4~20 mA	
2	Rango de voltaje de salida	1~5 V	
3	Valor numérico correspondiente	0~65535	
4	Registro correspondiente del canal AD1	D8030	
5	Registro correspondiente del canal AD2	D8031	

4.2 Conversión de entrada PT100

- Instrucciones de cableado

El cableado se muestra en el diagrama siguiente.

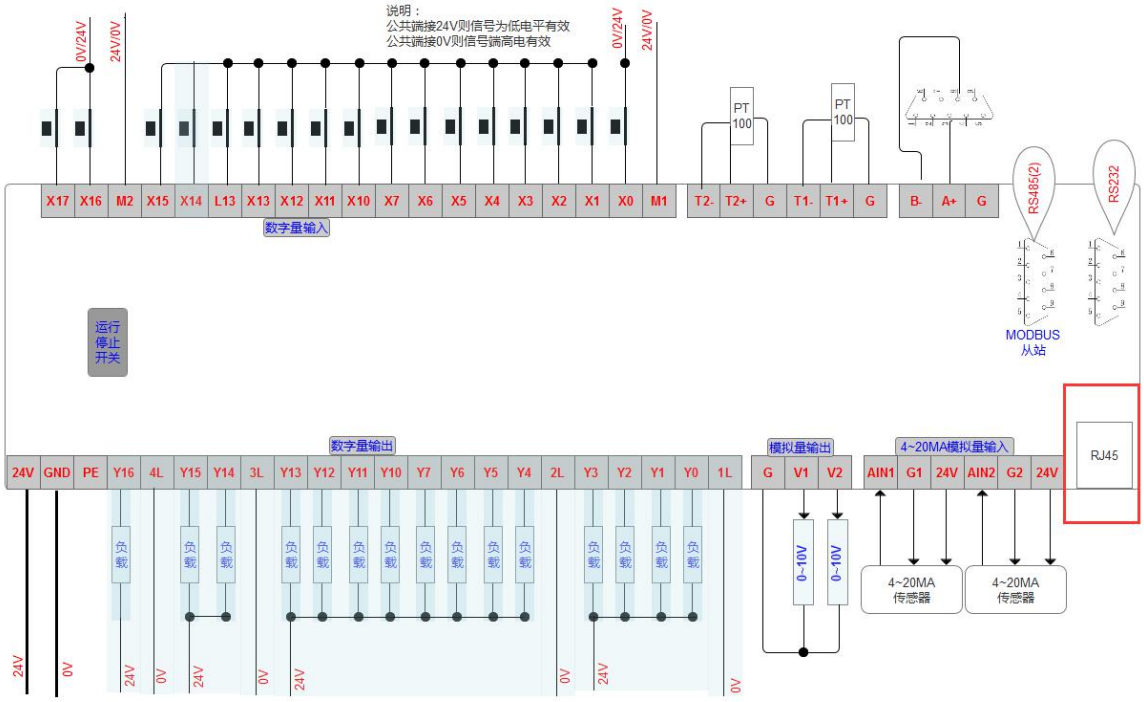


- Parámetros de conversión

Circuito de conversión PT100			
Número de serie	Características de los parámetros	Descripción detallada	Observación
1	Rango de conversión de temperatura	0~200℃	
2	El valor de resistencia correspondiente a PT	100 euros a 180,5 euros	
3	Valor AD correspondiente	0~20000	
4	Registro correspondiente del canal AD2	D8032	
5	Registro correspondiente del canal AD3	D8033	

4.4 Comunicación MODBUS TCP

- Instrucciones de cableado



- Parámetros de Ethernet

Descripción de parámetros de Ethernet			
Número de serie	Tipo de parámetro	Descripción de la función	Observación
1	Chip Ethernet	ENC28J60	
2	pila de protocolos	Pila de protocolos de software, UIP	
3	Protocolo de soporte	TCP, ARP.MODBUS TCP	
4	Velocidad del puerto de red	10 millones	
5	Parámetros predeterminados	192.168.3.15	
6	Número de puerto de servicio MODBUS	502	

- Parámetros de Ethernet a un registro especial

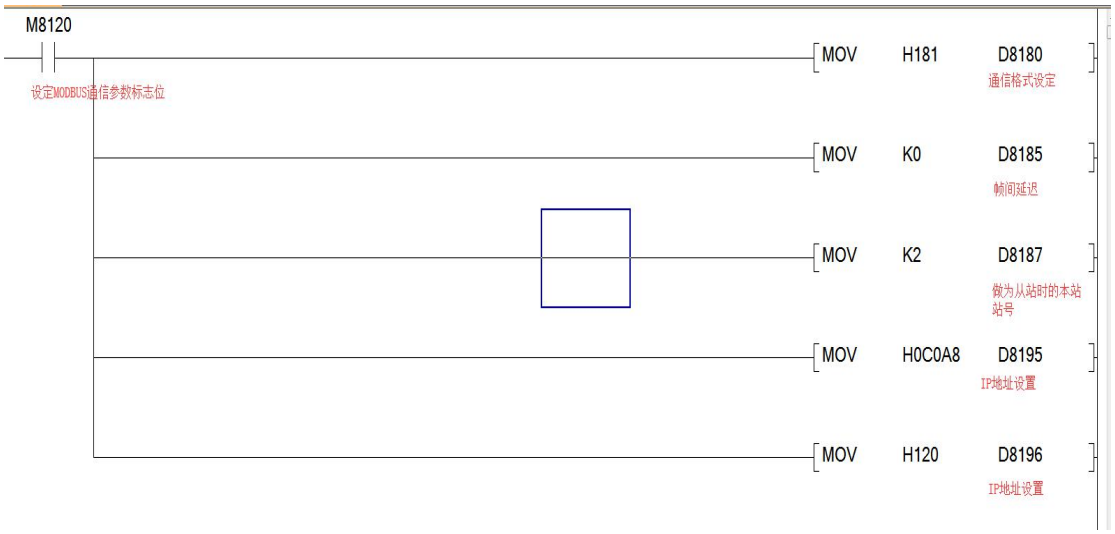
Registros especiales correspondientes a parámetros Ethernet			
Número de serie	Nombre del parámetro	Valor de registro	Observación
1	Rango de direcciones IP 1	El byte alto correspondiente a D8195	Retención de energía apagada
2	Rango de direcciones IP 2	El byte bajo correspondiente a D8195	Retención de energía apagada
3	Rango de direcciones IP 3	El byte alto correspondiente a D8196	Retención de energía apagada
4	Rango de direcciones IP 4	El byte bajo correspondiente a D8196	Retención de energía apagada
5	Dirección MAC 1	El byte alto correspondiente a D8197	Retención de energía apagada
6	Dirección MAC 2	El byte bajo correspondiente a D8197	Retención de energía apagada
7	Dirección MAC 3	El byte alto correspondiente a D8198	Retención de energía apagada

8	Dirección MAC 4	El byte bajo correspondiente a D8198	Retención de energía apagada
9	Dirección MAC 5	El byte alto correspondiente a D8199	Retención de energía apagada
10	Dirección MAC 6	El byte bajo correspondiente a D8199	Retención de energía apagada
11	Número de conexiones	Los primeros 4 bits del byte alto de D8194	El corte de energía no mantiene
12	Código de error	Los 12 bits inferiores de D8194	El corte de energía no mantiene
13			
14			

- Registros de componentes relacionados con MODBUS TCP

Registros de trabajo correspondientes a la función Ethernet			
Número de serie	Nombre de la función	Dirección predeterminada	Observación
1	Estado de la bobina	Puntero a un valor de salida digital, 4 bytes; Canales correspondientes Y000~Y016	Se puede configurar vía D8190, sin exceder... 7*8 bits
2	Señal discreta de entrada	Puntero a una entrada numérica, 4 bytes; Canales de entrada correspondientes X000~X017	Se puede configurar a través de D8191, no Más de 7*8 bits
3	Registro de entrada	16 caracteres, 32 bytes; Datos que comienzan en D8030 del registro D correspondiente	Se puede configurar a través de D8192, no Más de 7*16 caracteres
4	Registro de tenencia	16 caracteres, 64 bytes; D7100 correspondiente al registro D	Se puede configurar a través de D8193, no Más de 7*16 caracteres
5			
6			

- Configuración de parámetros MODBUS TCP



ilustrar:

M8120:configuraciónMODBUSLas banderas de los parámetros de comunicación permanecerán conectadas después de que se encienda el

microcontrolador. D8195:HC0A8.Establezca cuatro posicionesPropiedad intelectualEl primer y segundo dígito de la dirección

C0El primero que corresponde a es192

A8La segunda posición correspondiente es168

D8196: H120.Establezca cuatro posicionesPropiedad intelectualEl tercer y cuarto dígito de la dirección

1La tercera posición correspondiente es1

20La cuarta posición correspondiente es32

En conjunto, se convierte en192.168.1.32

usarTCP ModbusEn ese momento, el segmento de red del microcontrolador pasa a ser el mismo que...Propiedad intelectualSegmentos de red cuyos tres primeros dígitos son iguales. Es decir, las máscaras de red son...

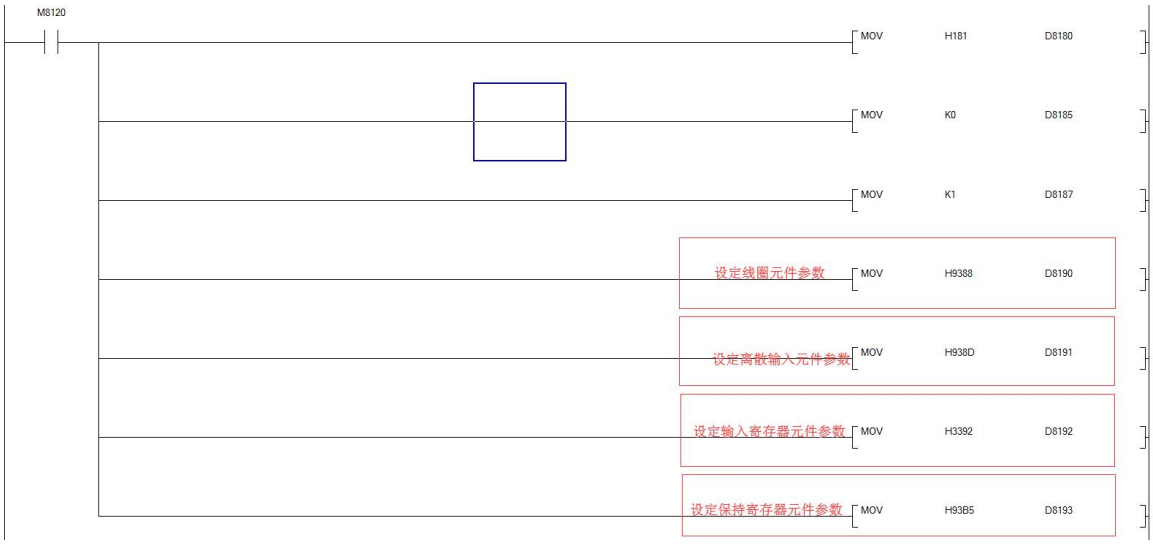
255:255:255.0La puerta de enlace tiene como valor predeterminado el último carácter que se está escribiendo.1El host. La puerta de enlace está configurada de la siguiente manera:192.168.1.1 **Después de que el**

microcontrolador ejecute el código de inicialización anterior al encenderse, guardará los parámetros. Estos solo surtirán efecto tras un corte de energía y un reinicio. Nota:

Para reducir la escritura de parámetros durante el guardado al encenderDESTELLOTras ejecutar el código de configuración modificado, este programa se puede eliminar. Se puede volver a ejecutar cuando sea necesario modificar los parámetros de comunicación en el futuro.

- Configuración de la dirección del componente suave MODBUS TCP

-Escriba un programa para establecer las direcciones de los componentes de software relacionados con el servidor TCP.



ilustrar:

(1) Establezca la dirección y la cantidad de elementos de la bobina

-Las instrucciones son las siguientes:

-Instrucciones de conversión de datos:

H9388Los bits de datos binarios son:

El de más a la izquierda3Poco"100”Valor correspondiente4;4 x 8 = 32Esto indica que la bobina tiene32Poco.

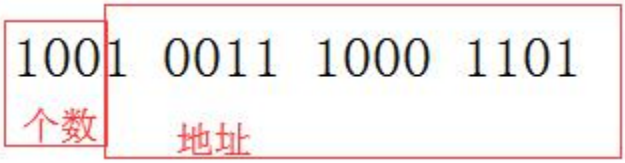
El resto13Poco"1 0011 1000 1000”corresponder16sistema numéricoH1388El decimal es5000; indica que la dirección de la bobina está en D5000llegarD5001de2Cada personaje.

(2) Establezca la dirección y la cantidad del componente discreto de entrada

-Las instrucciones son las siguientes:

-Instrucciones de conversión de datos:

H938DLos bits de datos binarios son:



El de más a la izquierda3Poco"100"Valor correspondiente4;4 x 8 = 32Esto indica que la cantidad discreta de entrada tiene32Poco.

El resto13Poco"1 0011 1000 1101"corresponder16sistema numéricoH188DEl decimal es5005; indica que la dirección de la bobina está en D5005llegarD5006de2Cada personaje.

(3) Establezca la dirección y el número de elementos del registro de entrada

-Las instrucciones son las siguientes:

-Instrucciones de conversión de datos:

H3392Convertir a bits de datos binarios

El de más a la izquierda3Poco"001"Valor correspondiente1;1 x 16 = 16Esto indica que el registro de entrada tiene16Cada personaje.

El resto13Poco"1 0011 1001 0010"corresponder16sistema numéricoH1392El decimal es5010; indica que la dirección del registro de entrada está enD5010llegarD5026de16Cada personaje.

(4) Establezca la dirección y el número de elementos del registro de retención

-Las instrucciones son las siguientes:

-Instrucciones de conversión de datos:

H93B5Convertir a datos binarios

El de más a la izquierda3Poco"100"Valor correspondiente1;4 x 16 = 16Esto indica que el registro de tenencia tiene64Cada personaje.

El resto13Poco"1 0011 1011 0101"corresponder16sistema numéricoH13B5El decimal es5045; indica que la dirección del registro de entrada está enD5045llegarD5108de64Cada personaje.

Nota especial:

Lo anteriorMODBUSLos ajustes de los parámetros relevantes solo son efectivos cuando el dispositivo está encendido; por lo tanto, después de cambiar estos parámetros en una aplicación de microcontrolador, el dispositivo debe encenderse nuevamente.

4.5 Comunicación de la estación maestra MODBUS 485

- Documentos relacionados

Para obtener información detallada sobre los componentes de software del controlador programable utilizados en la comunicación MODBUS de AMX, consulte la Tabla de asignación de componentes de software de comunicación MODBUS del microcontrolador FX100 y la Descripción de funciones de instrucción_Estación principal (Documento de desarrollo).xls

Parámetros de comunicación del maestro MODBUS RTU			
D8120	Aprobar Noticias red Modo	Explicación detallada del formato de comunicación (D8120) Posición	R/W

```
                    | Significado |                describir
- - - - - - - - - - - - + - - - - - - - - - - - - + - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - b0
                    | Longitud de datos | 0: 7 bits 1: 8 bits
- - - - - - - - - - - - + - - - - - - - - - - - - + - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - b2b1
                    | Método de suma de comprobación | 00: Sin suma de comprobación 01: Suma de comprobación impar 11: Suma de comprobación par
- - - - - - - - - - - - + - - - - - - - - - - - - + - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - b3
                    | Bit de parada | 0: 1 bit 1: 2 bits (fijado a 1 bit)
- - - - - - - - - - - - + - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
                    |                          |    0001:300          0111:4800
b7b6b5b4            |    velocidad en baudios  |    0100:600          1000:9600
                    |                          |    0101:1200         1001:19200
                    |                          |    0110:2400
- - - - - - - - - - - - + - - - - - - - - - - - - + - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - b8
                    |                          | 0: Otros protocolos 1: Protocolo MODBUS
- - - - - - - - - - - - + - - - - - - - - - - - - + - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - b9
                    |                          | 0: Modo RTU 1: Modo ASCII (el modo RTU actualmente solo está disponible)
- - - - - - - - - - - - + - - - - - - - - - - - - + - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
b12b11b10           |    Interfaz de comunicación |
                    |                          La configuración no está disponible en este momento. El sitio maestro predeterminado es usart2 y el sitio esclavo es usart3.
- - - - - - - - - - - - + - - - - - - - - - - - - + - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
b13                 | No utilizado               |
- - - - - - - - - - - - + - - - - - - - - - - - - + - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - b14
                    | No utilizado               |
- - - - - - - - - - - - + - - - - - - - - - - - - + - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - - -
b15                 | No utilizado               |
Ejemplo: D8120 = 0X0181 Modo RTU, protocolo MODBUS, 9600, 1 bit de parada, NINGUNA paridad, 8 bits de datos
```

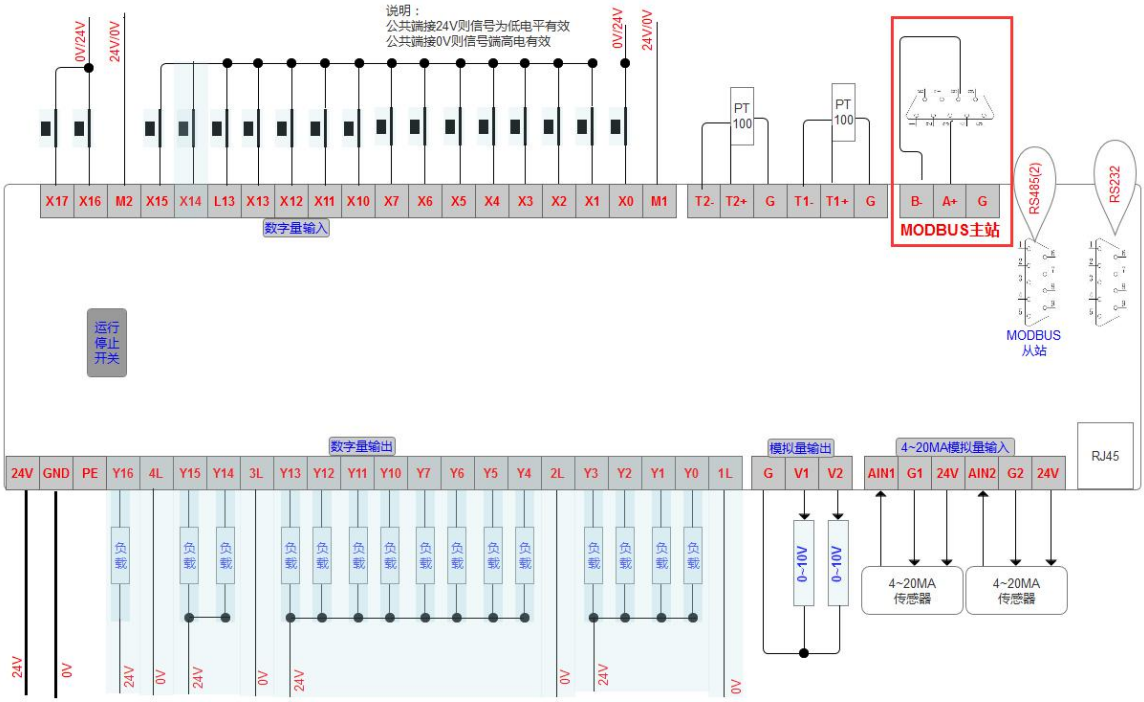
- Descripción del puerto del sitio principal

-485Descripciones de terminales para la interfaz:

Descripción del terminal maestro MODBUS RTU			
Número de serie	Conector hembra DB9	Descripción de la función	Observación
1	PIN3	Terminal A del autobús 485	
2	PIN8	Terminal B del autobús 485	
3	PIN5	tierra	
4	PIN6	Salida de 5 V con fusible de 350 mA	

5			

-existirFX100Microcontrolador, utilizandoMODBUSAl utilizar la función de estación principal, se utiliza un canal de comunicación.2(RS485interfaz)



- <u>Usos del sitio principal de MODBUS</u>

-Iniciar la función del sitio principal

De forma predeterminada, la función de estación principal está deshabilitada y debe habilitarse mediante el comando de configuración iniciado a través del M8120. Las velocidades en baudios admitidas oscilan entre 1200 y 115200.

-Escriba el programa de configuración del sitio principal.

ilustrar:

M8120: Las banderas para configurar los parámetros de comunicación MODBUS mantendrán el microcontrolador conectado después del encendido.

D8120: El valor de configuración es H181, que indica modo RTU, utilizando el protocolo MODBUS, una velocidad en baudios de comunicación de 9600 y 1 parada. Datos de 8 bits, ¡sin paridad! Consulte la documentación de desarrollo para obtener información detallada sobre este elemento.

D8129: k2000 indica que el tiempo de espera de respuesta de la estación esclava es de 2 segundos.

D8171: En el K400, el retardo de reproducción durante las transmisiones de la estación maestra es de 400 milisegundos. Esto significa que, después de que la estación maestra envía la transmisión, el retardo de reproducción dura aproximadamente 400 m

El procesamiento se ejecutará después del tiempo de retraso.

D8174: K0, retraso entre solicitudes de datos de trama, un valor de 0 indica el uso del intervalo de retraso predeterminado del sistema.

D8172: K3, solicitando reintentos 3 veces.

D8176: Cuando K1 es la estación principal, el número de estación se establece en 1.

Después de que el microcontrolador ejecute el código de inicialización anterior al encenderse, guardará los parámetros. Estos solo surtirán efecto tras un corte de energía y un reinicio. Nota:

Para reducir la cantidad de veces que se escriben parámetros en la memoria FLASH al encender el equipo, este código de configuración puede eliminarse tras su primera ejecución.

Posteriormente, puede volver a añadirse al programa cuando sea necesario modificar los parámetros de comunicación.

-**Función de lectura de bobina 01**

ilustrar:

Primero, use la instrucción MOV para configurar la función 01. El parámetro de función D0 de la instrucción RS es:

Para leer la dirección de la bobina, en el ejemplo anterior es 0.

D1: Para leer el número de bobinas, en el ejemplo anterior, es 16.

D3: Los valores de bobina leídos se guardan en el registro D, cuya dirección inicial es D3. Por ejemplo, si se leen 32 valores de bobina, D3 almacena... Los primeros 16, D4 guarda los últimos 16, y así sucesivamente en los demás casos. El cuarto parámetro, K1, del comando RS representa la función 1. D8173: Número de estación esclava necesario para la comunicación, que indica la lectura del estado de la bobina de la estación esclava 2. M8127: Indicador de fin de ejecución del comando.

Aviso:

(1) Al utilizar la instrucción RS, mantenga el contacto de accionamiento M0 en el estado ON hasta que finalice la instrucción RS (M8127 está ON).

(2) Al ejecutar varias instrucciones RS simultáneamente en una estación maestra MODBUS, solo se ejecuta una instrucción a la vez. Fin de la instrucción actual. Luego, ejecute la siguiente instrucción RS.

(3) No desconecte el estado antes de que finalice la comunicación RS. Si se desconecta durante la comunicación, el comando RS dejará de ser válido. El proceso se ha detenido. No se transferirá a otras instrucciones RS. Consulte las siguientes notas al programar el control de secuencia.

En las condiciones de transición de estado, agregue una condición activada para M8127 (indicador de fin de ejecución de instrucción) para el enclavamiento, a fin de garantizar que el estado no cambie durante la comunicación con otras estaciones. Por ejemplo, en el ejemplo anterior, la condición de accionamiento M0 para la función 01 se restablecerá y la condición de accionamiento M1 para la función 02 se activará solo cuando M8127 esté activado.

Además: si el estado de comunicación se interrumpe durante la comunicación, la comunicación restante se puede completar después de que el estado se active nuevamente, pero dependiendo de la interrupción...

La duración de la operación puede variar, pero es posible que se produzcan tiempos de espera de comunicación.

(4) Al utilizar la instrucción RS en el flujo del programa

La instrucción RS no se puede utilizar en el siguiente flujo de programa.

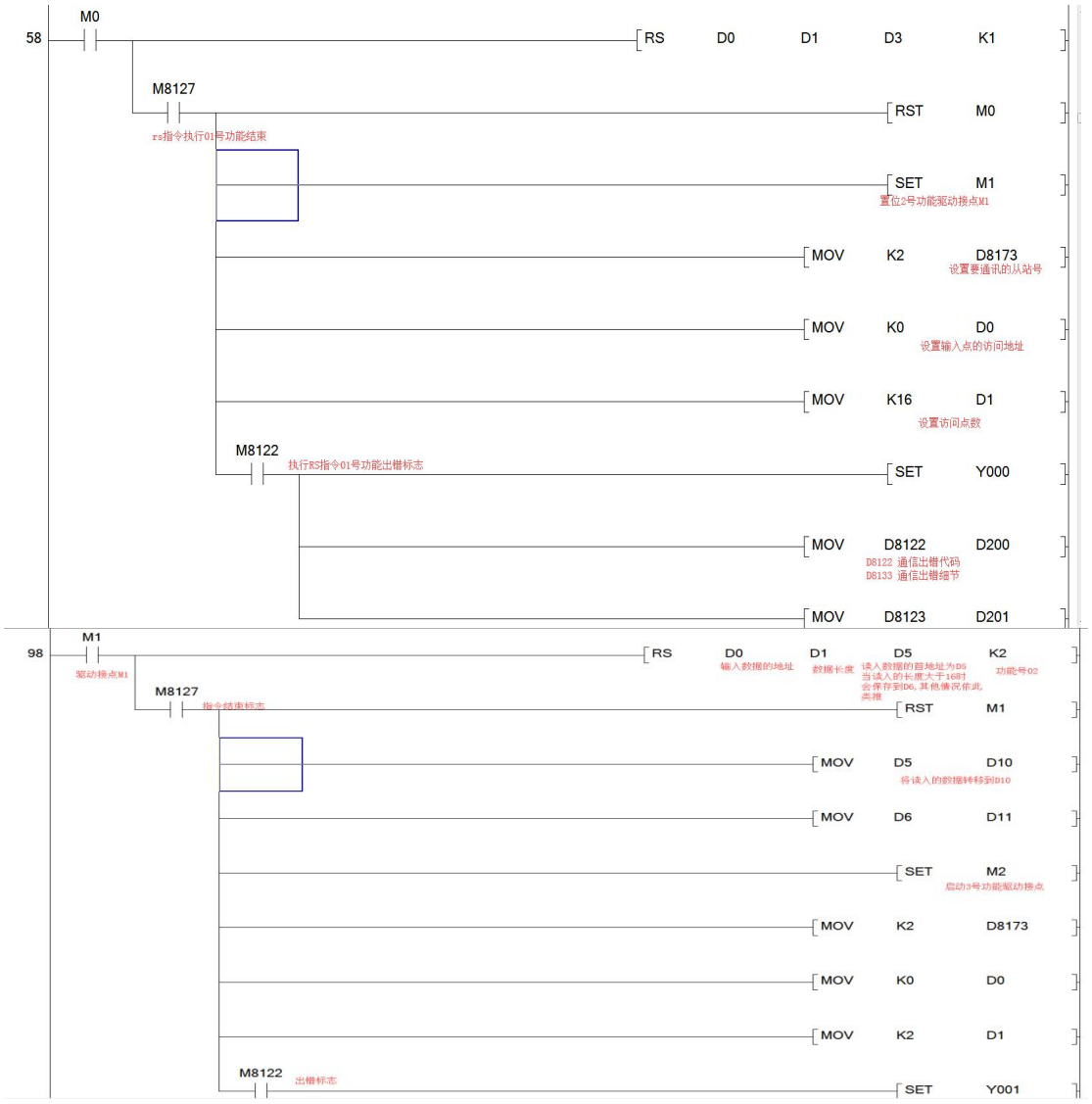
Entre instrucciones de salto condicional CJ-P

Entre instrucciones de bucle FOR-NEXT

Subrutina P-SRET

Entre subrutinas de interrupción I-IRET

-Función de entrada/lectura 02

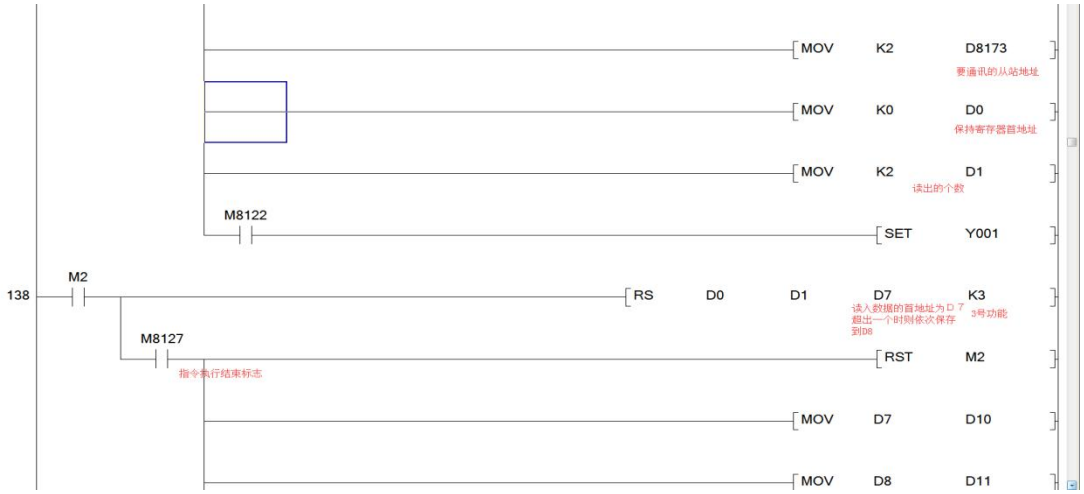


En el código de ejemplo, la función 02 se inicia tras la finalización de la función 01; es decir, SET M1 se ejecuta tras la instrucción RS.

Simultáneamente, SET M2 se ejecuta tras la finalización de la función 2, iniciando la función 3 y configurando sus parámetros.

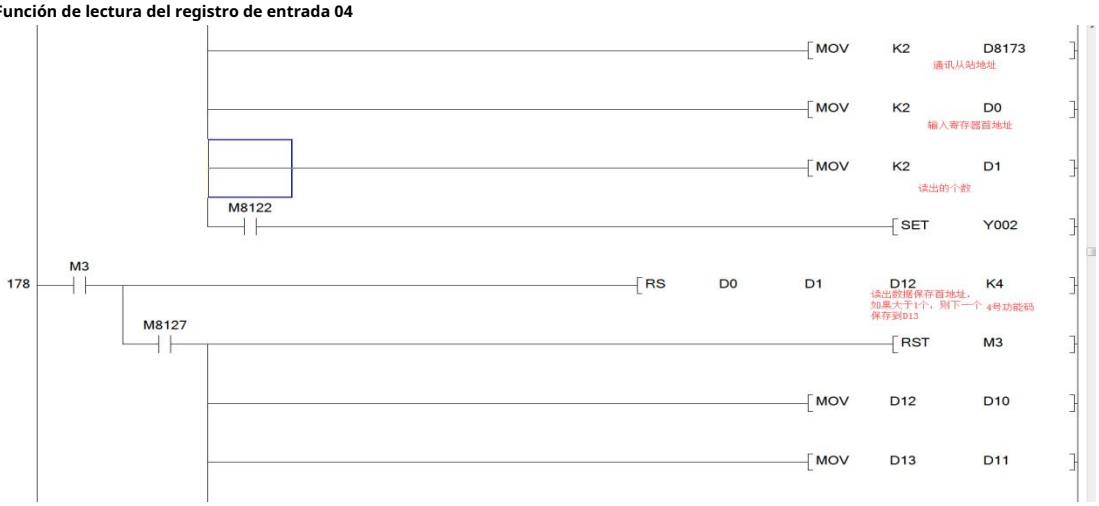
El método de uso es el mismo que en la sección 2.1. Para ejemplos específicos, consulte el código de ejemplo de la estación principal y la descripción de la función del comando RS.

-Función de lectura del registro de retención 03



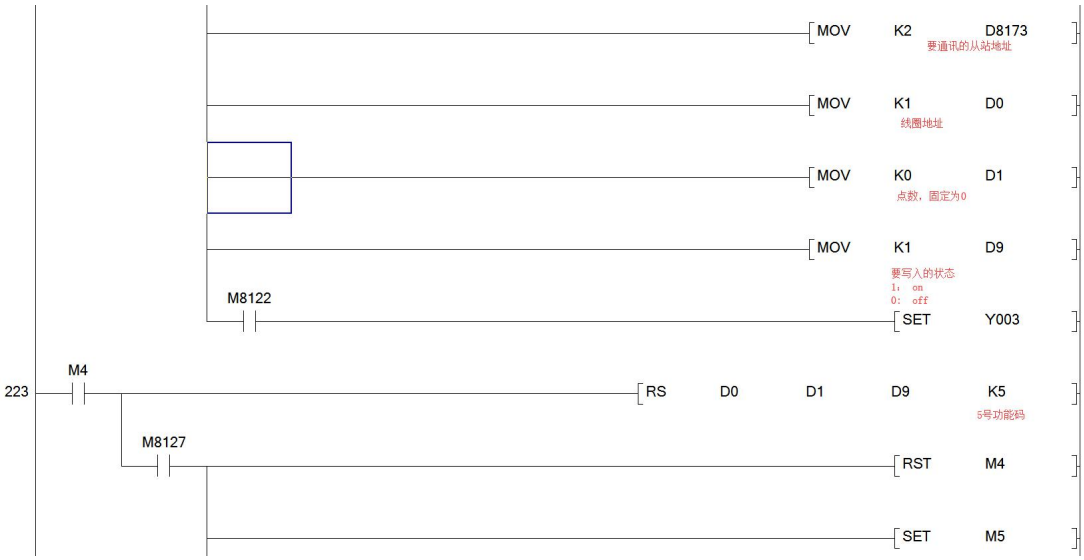
El método de uso es el mismo que el anterior. Para ejemplos específicos, consulte el código de ejemplo del sitio principal.RSDocumento de descripción de la función de instrucción

-Función de lectura del registro de entrada 04



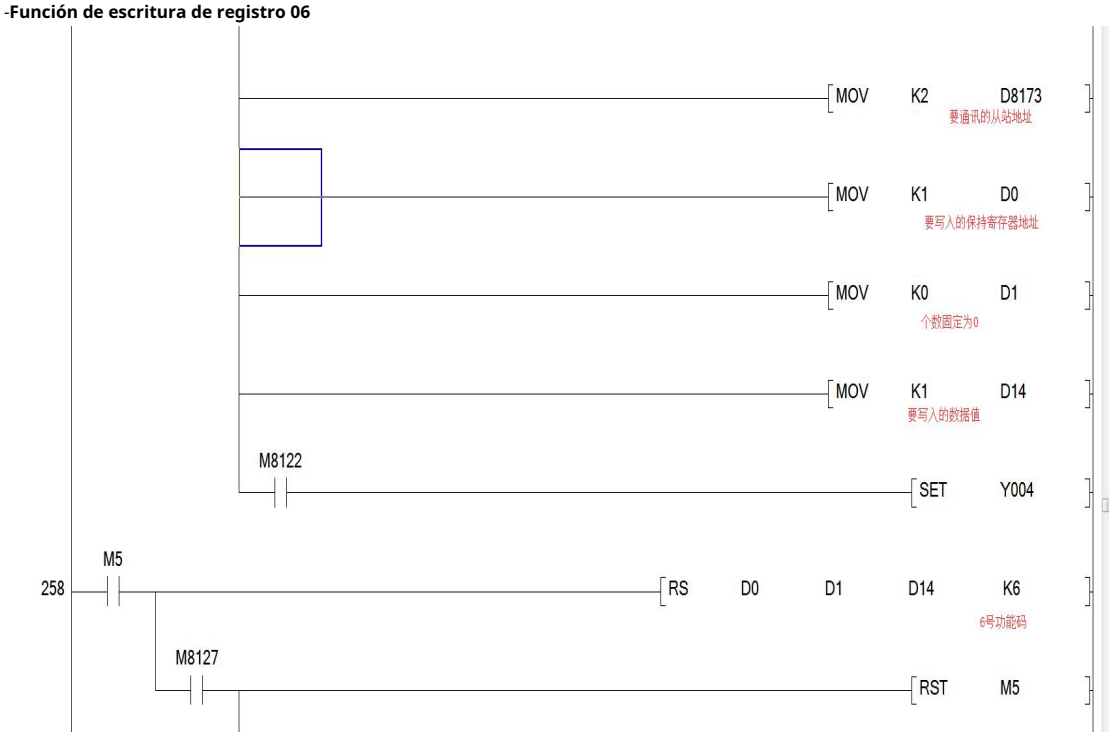
El método de uso es el mismo que el anterior. Para ejemplos específicos, consulte el código de ejemplo del sitio principal.RSDocumento de descripción de la función de instrucción

-Función de escritura de bobina 05



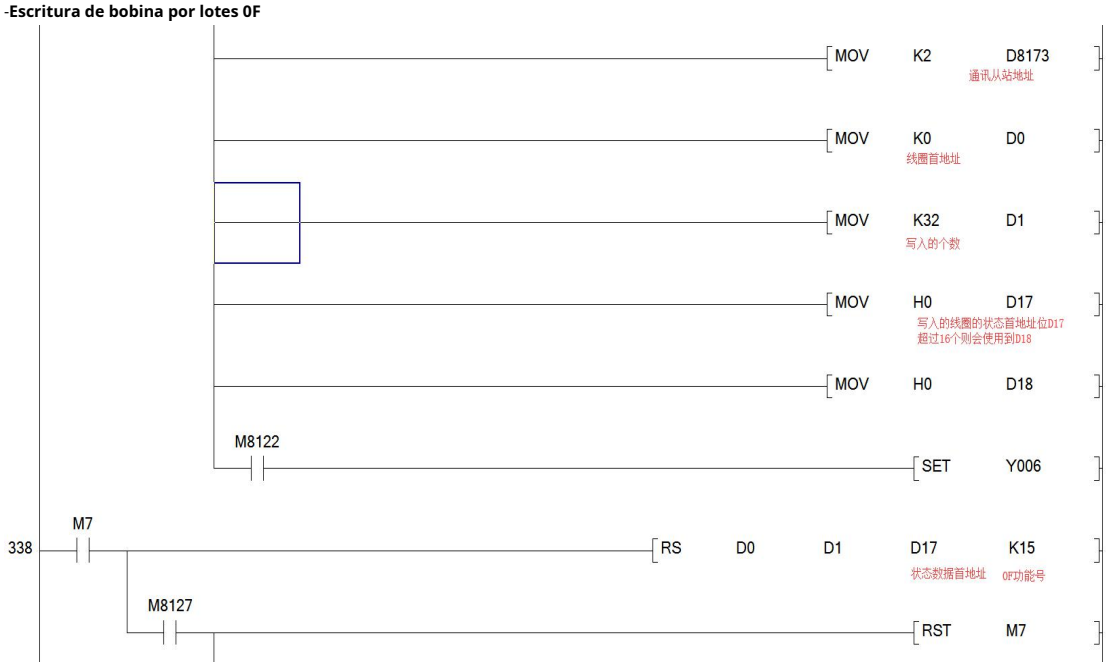
El método de uso es el mismo que el anterior. Para ejemplos específicos, consulte el código de ejemplo del sitio principal.RSDocumento de descripción de la función de instrucción

-Función de escritura de registro 06



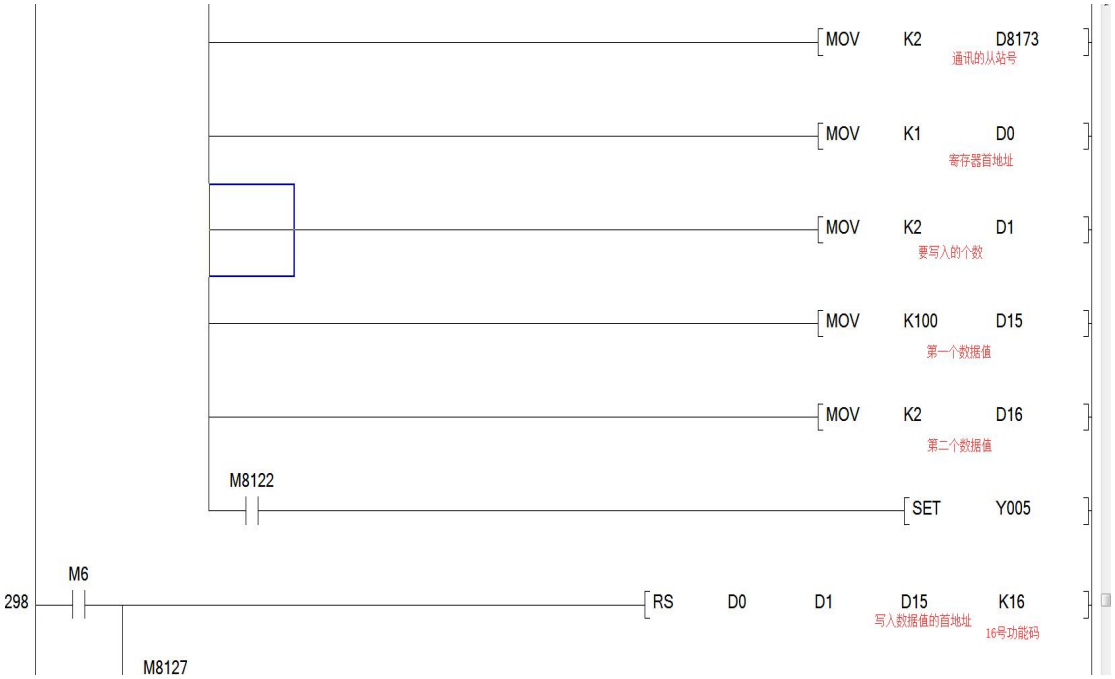
El método de uso es el mismo que el anterior. Para ejemplos específicos, consulte el código de ejemplo del sitio principal.RSDocumento de descripción de la función de instrucción

-Escritura de bobina por lotes 0F



El método de uso es el mismo que el anterior. Para ejemplos específicos, consulte el código de ejemplo del sitio principal.RSDocumento de descripción de la función de instrucción

-Escritura en registro por lotes 10



El método de uso es el mismo que el anterior. Para ejemplos específicos, consulte el código de ejemplo del sitio principal.RSDocumento de descripción de la función de instrucción

4.6 Comunicación esclava MODBUS 485

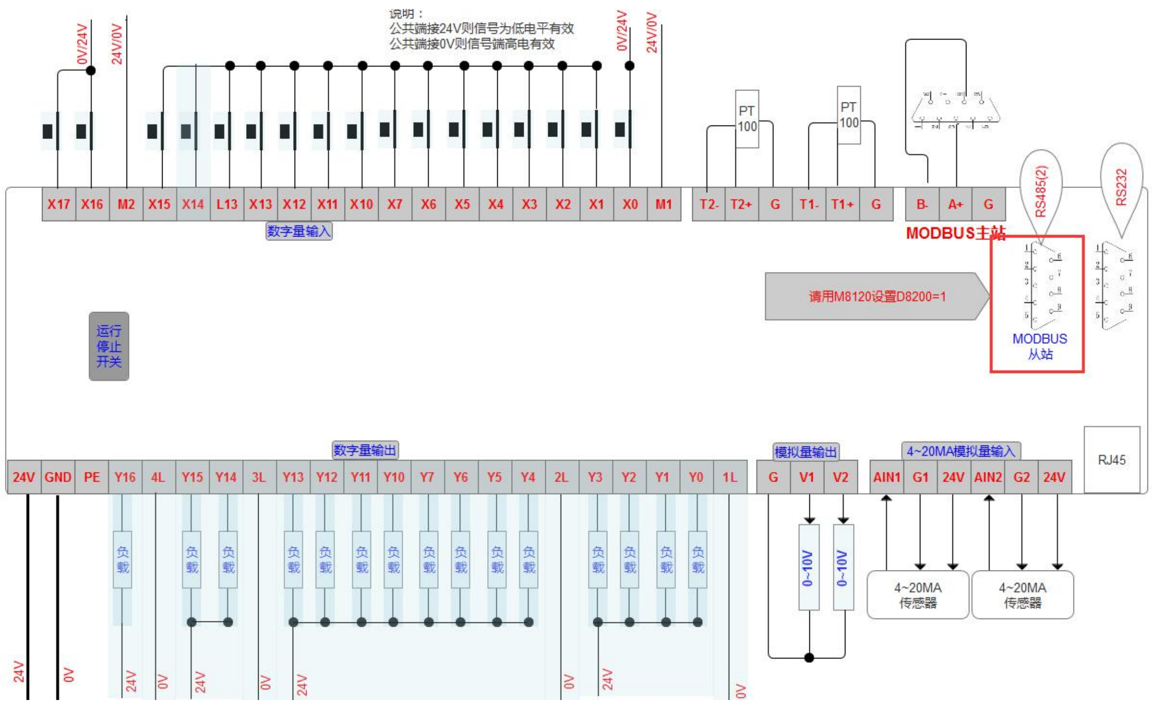
- Documentos relacionados

Para obtener información detallada sobre los componentes del controlador programable (PLC) utilizados en la comunicación MODBUS de AMX, consulte la Tabla de asignación de componentes de comunicación MODBUS del microcontrolador FX100_Slave (Documento de desarrollo).XLS

Parámetros de comunicación del esclavo MODBUS 485			
D8180	Aprobar Noticias red Modo	Explicación detallada del formato de comunicación (D8180) Posición | Significado | describir b0: Longitud de datos | 0: 7 bits 1: 8 bits b2b1: Método de suma de comprobación | 00: Sin suma de comprobación 01: Suma de comprobación impar 11: Suma de comprobación par b3: Bit de parada | 0: 1 bit 1: 2 bits (fijado a 1 bit) b7b6b5b4: velocidad en baudios | 0001:300 0111:4800 0100:600 1000:9600 0101:1200 1001:19200 0110:2400 b8: 0: Otros protocolos 1: Protocolo MODBUS b9: 0: Modo RTU 1: Modo ASCII (el modo RTU actualmente solo está disponible) b12b11b10: Interfaz de comunicación | La configuración no está disponible en este momento. El sitio maestro predeterminado es usart2 y el sitio esclavo es usart3.	R/W

		- - - - - - - - - - - - + - - - - - - - - - - - - - - + - b13 | No utilizado | - - - - - - - - - - - - - + - - - - - - - - - - - - - + - b14 | No utilizado | - - - - - - - - - - - - + - - - - - - - - - - - - - + - b15 | No utilizado | Ejemplo: D8180 = 0X0181 Modo RTU, protocolo MODBUS, 9600, 1 bit de parada, NINGUNA paridad, 8 bits de datos	

- Instrucciones de cableado



Aviso:

ComoMODBUSAl comunicarse con la estación esclava, debe configurar...D8200=1.

- Registros de componentes relacionados con el esclavo MODBUS 485

Registros de trabajo de la función esclava MODBUS 485			
Número de serie	Nombre de la función	Dirección predeterminada	Observación
1	Estado de la bobina	Puntero a un valor de salida digital, 4 bytes; Canales correspondientes Y000~Y016	Se puede configurar a través de D8166 y no excede... Pasando por 7*8 dígitos de unidades
2	Señal discreta de entrada	Puntero a una entrada numérica, 4 bytes; Canales de entrada correspondientes X000~X017	Se puede configurar a través de D8167, no Más de 7*8 unidades
3	Registro de entrada	16 caracteres, 32 bytes; Datos que comienzan en D8030 del registro D correspondiente	Se puede configurar a través de D8168, no Más de 7*16 caracteres
4	Registro de tenencia	16 caracteres, 64 bytes; D7200 correspondiente al registro D	Se puede configurar a través de D8169, no Más de 7*16 caracteres

5			
6			

- Uso de esclavo MODBUS 485

-Iniciar la función del sitio principal

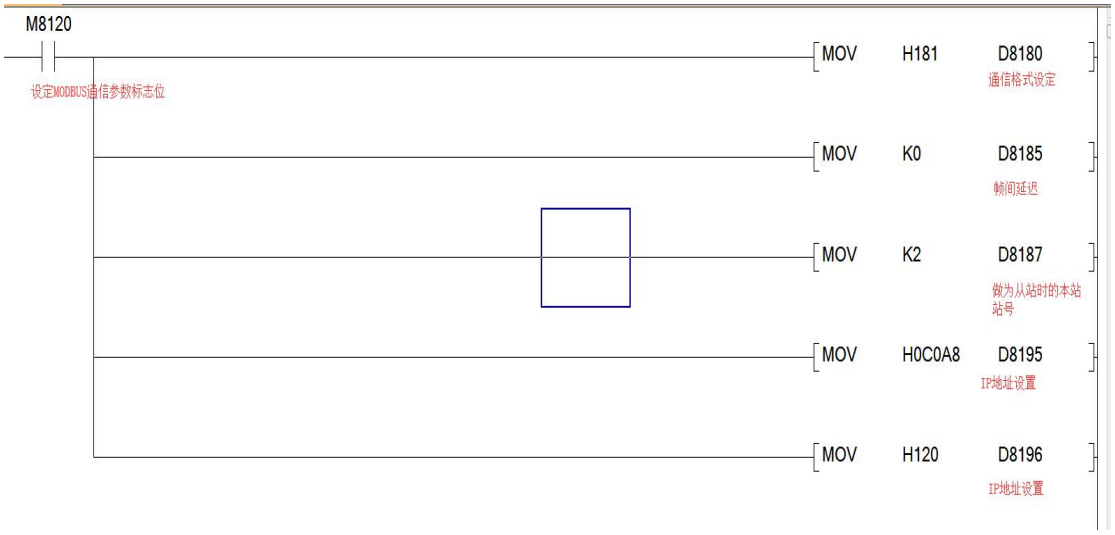
De forma predeterminada, la función de estación principal está deshabilitada y debe habilitarse mediante el comando de configuración iniciado a través del M8120. Las velocidades en baudios admitidas oscilan entre 1200 y 115200.

La cantidad discreta de entrada predeterminada es la cantidad de entrada digital del host.

La cantidad de bobina predeterminada es la cantidad de salida digital del host.

El registro de entrada predeterminado contiene 32 bytes de datos, comenzando con 4 entradas analógicas. El registro de retención predeterminado es el área de datos que comienza con D7200.

-Escriba el programa de configuración para la estación esclava.



ilustrar:

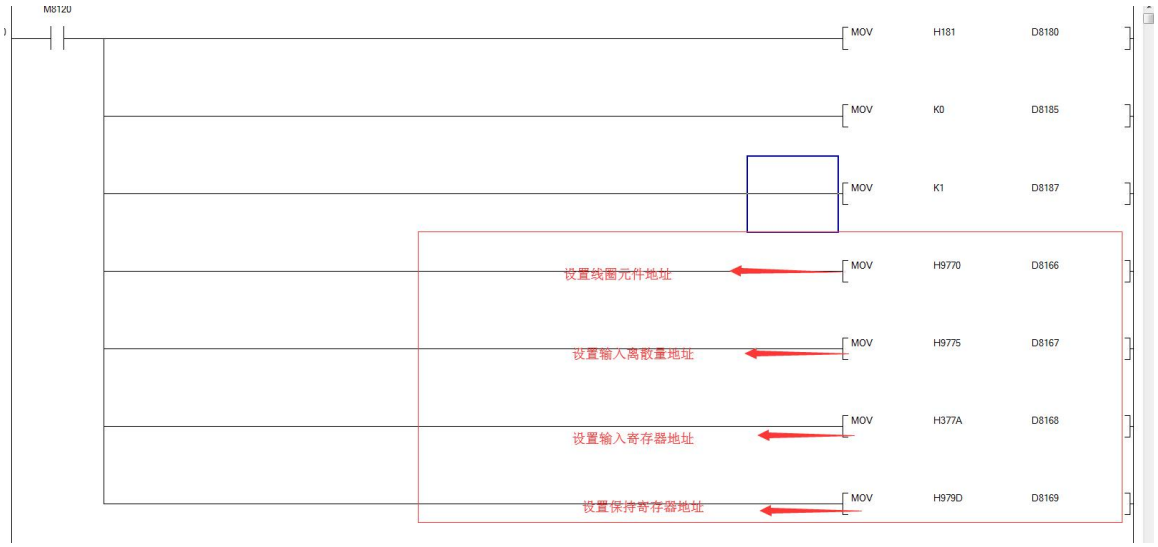
M8120:configuraciónMODBUSLas banderas de los parámetros de comunicación permanecerán conectadas después de que se encienda el microcontrolador.

D8180:El valor de ajuste esH181,expresarUnidad de tratamiento de residuos (RTU)Patrón, usoMODBUSprotocolo,9600Tasa de baudios de comunicación,1Un bit de parada, sin paridad.8¡Bits de datos de bits! Para obtener información detallada sobre este elemento, consulte la documentación de desarrollo. D8185: K0,El retraso entre solicitudes de datos de trama es0Esto indica que se está utilizando el intervalo de retardo predeterminado del sistema. D8187: K2.La dirección del sitio cuando se utiliza como estación esclava

Después de que el microcontrolador ejecute el código de inicialización anterior al encenderse, guardará los parámetros. Estos solo surtirán efecto tras un corte de energía y un reinicio. Nota:

Para reducir la escritura de parámetros durante el guardado al encenderDESTELLOTras ejecutar el código de configuración modificado, este programa de configuración se puede eliminar. Se puede volver a añadir al programa cuando sea necesario modificar los parámetros de comunicación posteriormente.

-Escribir configuraciones para direcciones de componentes de software relacionados con el esclavo



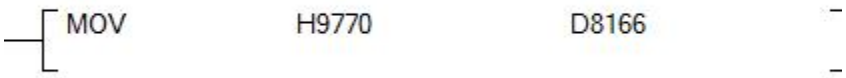
ilustrar:

(1) Establezca la dirección y la cantidad de elementos de la bobina

-El estado de la bobina admite los siguientes rangos de direcciones para la configuración:

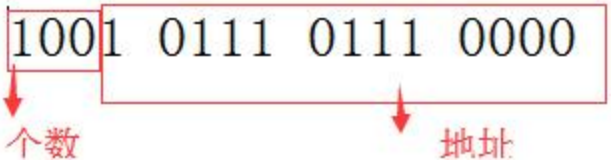
Número de serie	categoría de componente blando	Rango de direcciones
	METROelemento	M0~M1023;Eficaz13La dirección del bit es0x80~0xBF. 0x80 corresponderM0~M15; 0x81corresponderM16~M31; 0x82corresponderM32~M47;
	Yelemento	Y0~Y16;Eficaz13La dirección del bit es0x50~0x51
	Dregistro	D500~D7999;Eficaz13La dirección del bit es

-Las instrucciones son las siguientes:



-Explicación de la conversión de datos al registro D:

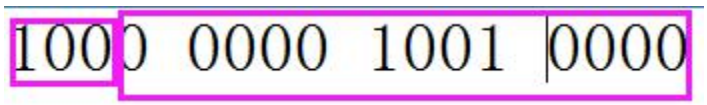
H9770Los bits de datos binarios son:



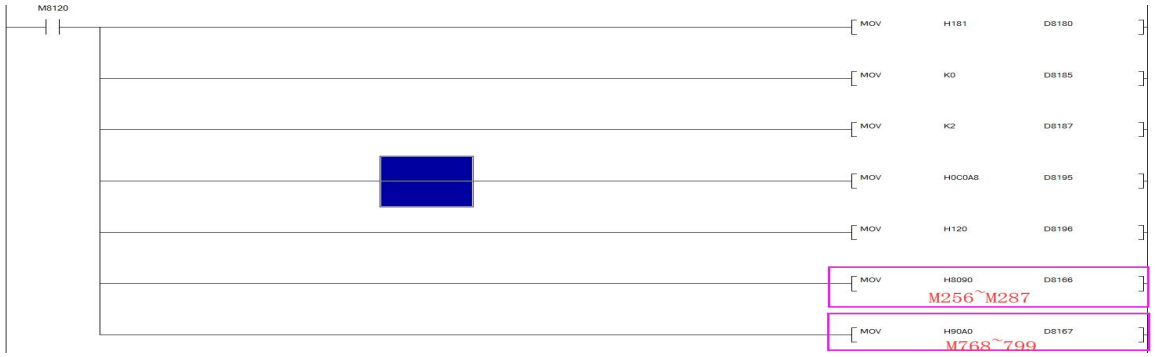
El de más a la izquierda3Poco"100”Valor correspondiente4;4 x 8 = 32Esto indica que el elemento de posición de la bobina tiene32Poco.

El resto13Poco"1 0111 0111 000”corresponder16sistema numéricoH1770El decimal es6000; indica que la dirección de la bobina está en D6000 llegarD6001de2Cada personaje.

-Instrucciones de conversión de datos para el componente M:



El de más a la izquierda3Poco"100”Valor correspondiente4;4 x 8 = 32Esto indica que el elemento de posición de la bobina tiene32Las posiciones restantes.13 Poco"0 0000 1001 000”corresponder16sistema numéricoH0090;porqueH0090pertenecerMETROÁrea de componentes; H0090 - H0080 = H10conversión10 base numérica256, ; H0080corresponderM0,peroH0090corresponderM256;El resto se puede deducir del mismo modo;



(2) Establezca la dirección y la cantidad del componente discreto de entrada

-El estado de la bobina admite los siguientes rangos de direcciones para la configuración:

Número de serie	categoría de componente blando	Rango de direcciones
	METROelemento	M0~M1023;Eficaz13La dirección del bit es0x80~0xBF. 0x80 corresponderM0~M15; 0x81corresponderM16~M31; 0x82corresponderM32~M47;
	incógnitaelemento	X0~X16;Eficaz13La dirección del bit es0x40~0x41
	Dregistro	D500~D7999;Eficaz13La dirección del bit es

- Las instrucciones son las siguientes:

- Instrucciones de conversión de datos:

El de más a la izquierda3Poco"100”Valor correspondiente4;4 x 8 = 32Esto indica que los elementos de bits discretos tienen32Poco.

El resto13Poco"1 0111 0111 0101”corresponder16sistema numéricoH1775El decimal es6005; indica que la dirección de la cantidad discreta de entrada está enD6005llegarD6006de2Cada personaje.

(3) Establezca la dirección y el número de elementos del registro de entrada

-Las instrucciones son las siguientes:

-Instrucciones de conversión de datos:

El de más a la izquierda3Poco"001”Valor correspondiente1;1 x 16 = 16Esto indica que el registro de entrada tiene16Cada personaje.

El resto13Poco"1 0111 0111 1010”corresponder16sistema numéricoH177AEl decimal es6010; indica que la dirección del registro de entrada está enD6010llegarD6026de16Cada personaje.

(4) Establezca la dirección y el número de elementos del registro de retención

-Las instrucciones son las siguientes:

-Instrucciones de conversión de datos:

El de más a la izquierda3Poco"100”Valor correspondiente1;4 x 16 = 16Esto indica que el registro de tenencia tiene64Cada personaje.

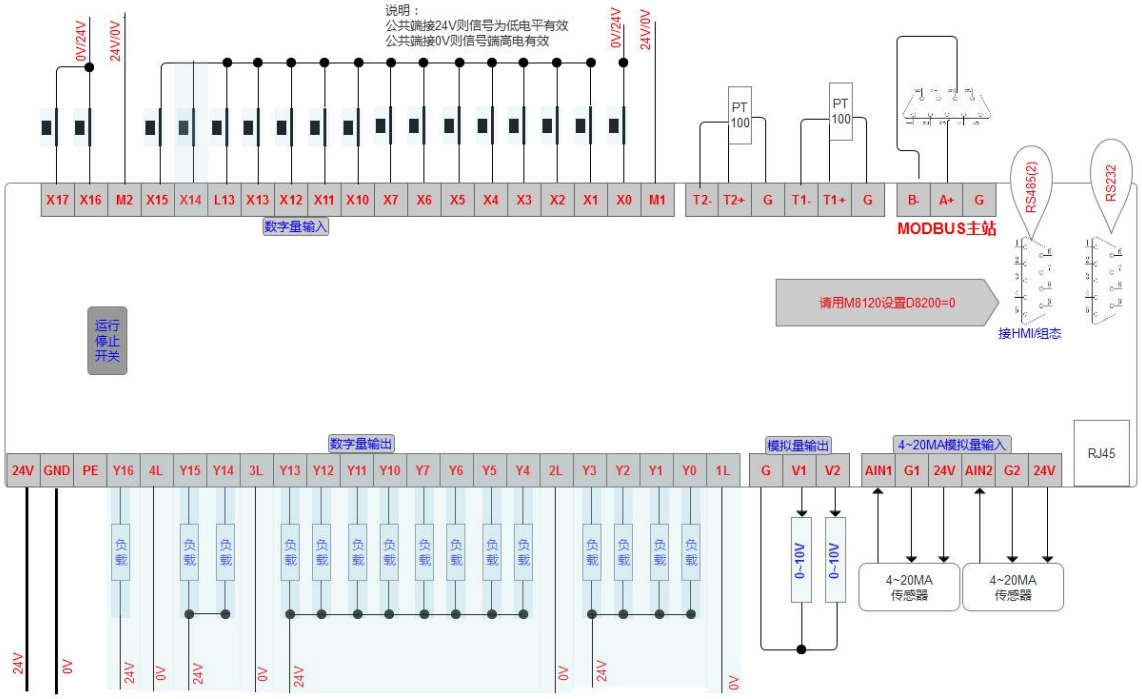
El resto13Poco"1 0111 1001 1101”corresponder16sistema numéricoH179DEl decimal es6045; indica que la dirección del registro de entrada está enD6045llegarD6108de64Cada personaje.

Nota especial:

Lo anteriorMODBUSLos ajustes de los parámetros relevantes solo son efectivos cuando el dispositivo está encendido; por lo tanto, después de cambiar estos parámetros en una aplicación de microcontrolador, el dispositivo debe encenderse nuevamente.

Comunicación de pantalla táctil 4.7 MCGS

- Instrucciones de cableado



ilustrar:

1) DB9La cabeza de la aguja de la madre3Línea y8Línea como485Para fines de comunicación; igual que en el bloque de terminalesA,BEs el mismo.RS485 boca.

2)De forma predeterminada, este puerto está configurado para conectarse a una pantalla de texto o una pantalla estándar.FX2NUn dispositivo para enviar comandos de comunicación.

3)La imagen de arribaDB9Terminales yA, BEl método de cableado se basa en el método propietario de nuestra empresa.485Ajuste el cable de comunicación según la función correspondiente al utilizarlo.

4)Este ejemplo se basa enTPC7062KXilustrar.

- Instrucciones de cableado

Descripción del parámetro			
Número de serie	Tipo de parámetro	Descripción de la función	Observación
1	Velocidad en baudios de comunicación	9600, 7, PAR, 1	Fijo e inmutable
2	A	RS485+ de dos cables	
3	B	RS485 de dos cables	

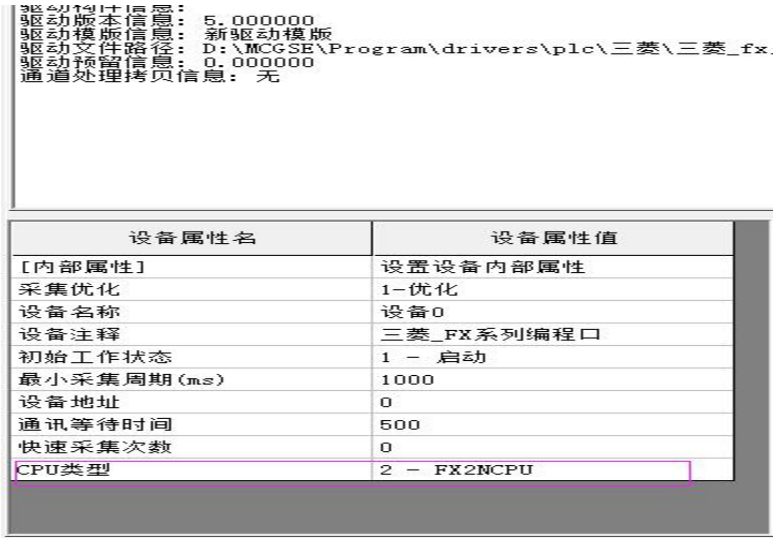
- Instrucciones de configuración del PLC

Debe haber una única ejecución1De segunda categoríaM8120Declaraciones; Configuraciones485Trabajo bucal yFXModo de comando. Sirve para configurar enviados especiales.D registro D8200para0.

- Instrucciones de configuración de la pantalla táctil

1. Configurar los parámetros de comunicación

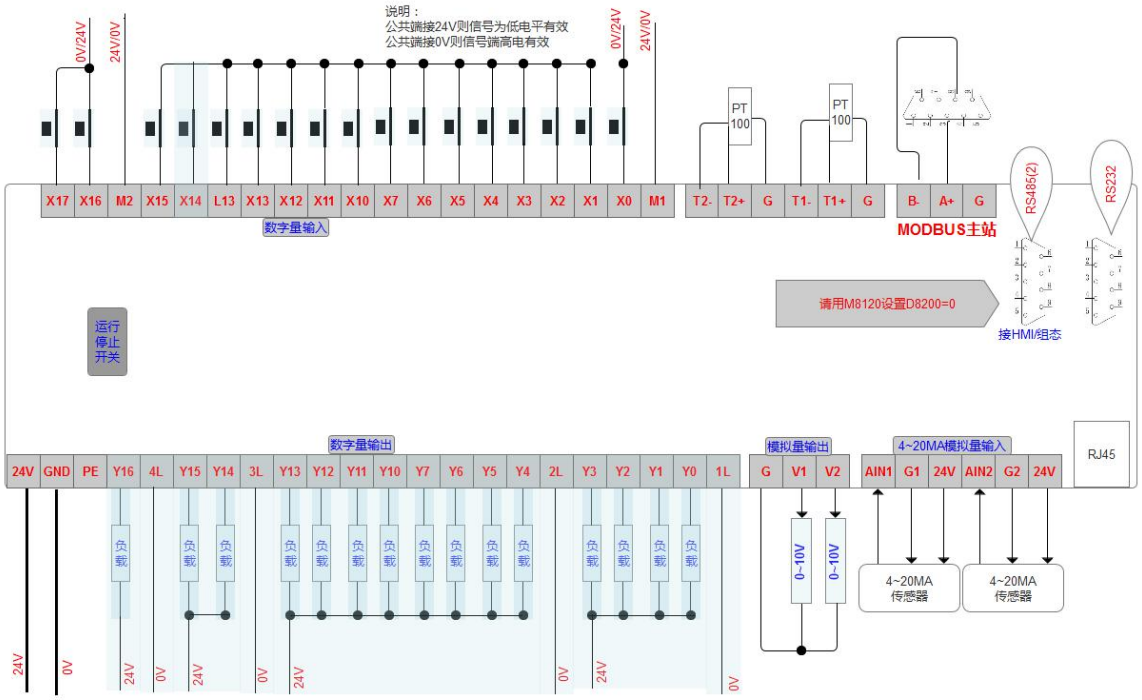
2. Configurar el protocolo de comunicación

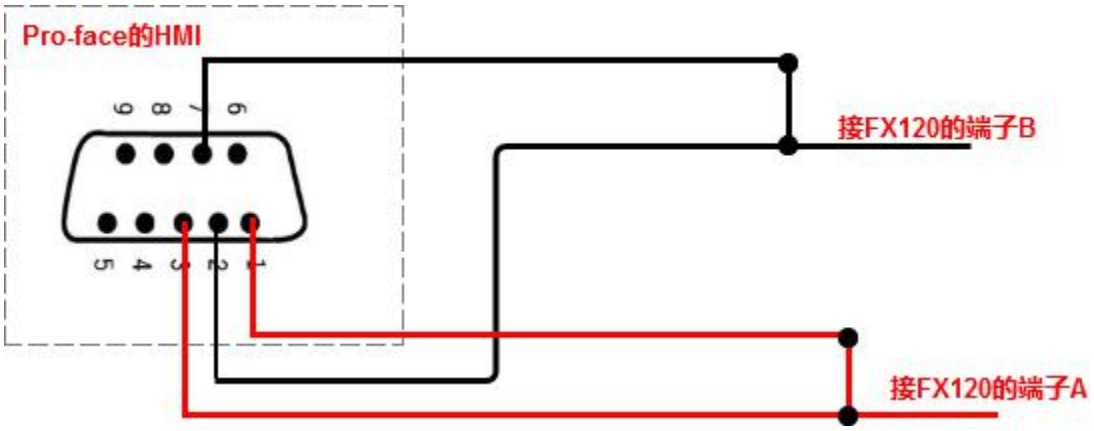


- elegirFXLa serie se convierte en boca
- UPCSelección de tipoCPU FX2N

4.8 Comunicación de pantalla táctil Pro-face

- <u>Instrucciones de cableado</u>



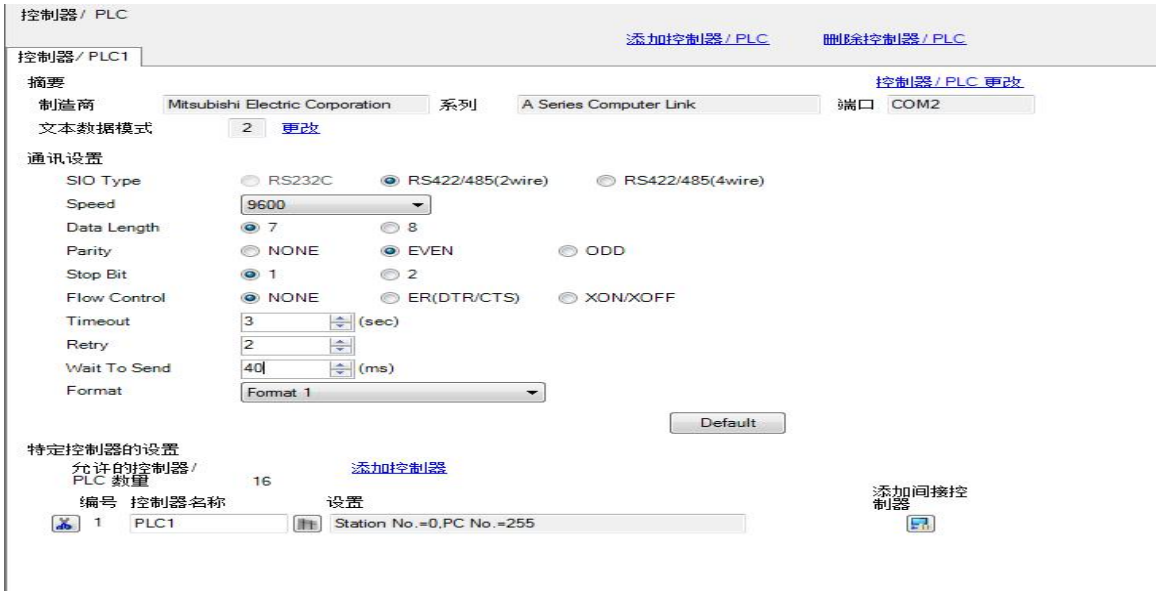


- Instrucciones de configuración de la pantalla táctil

1. Configurar el protocolo de comunicación y el modo de parámetros

Los detalles específicos se muestran en la imagen a continuación:

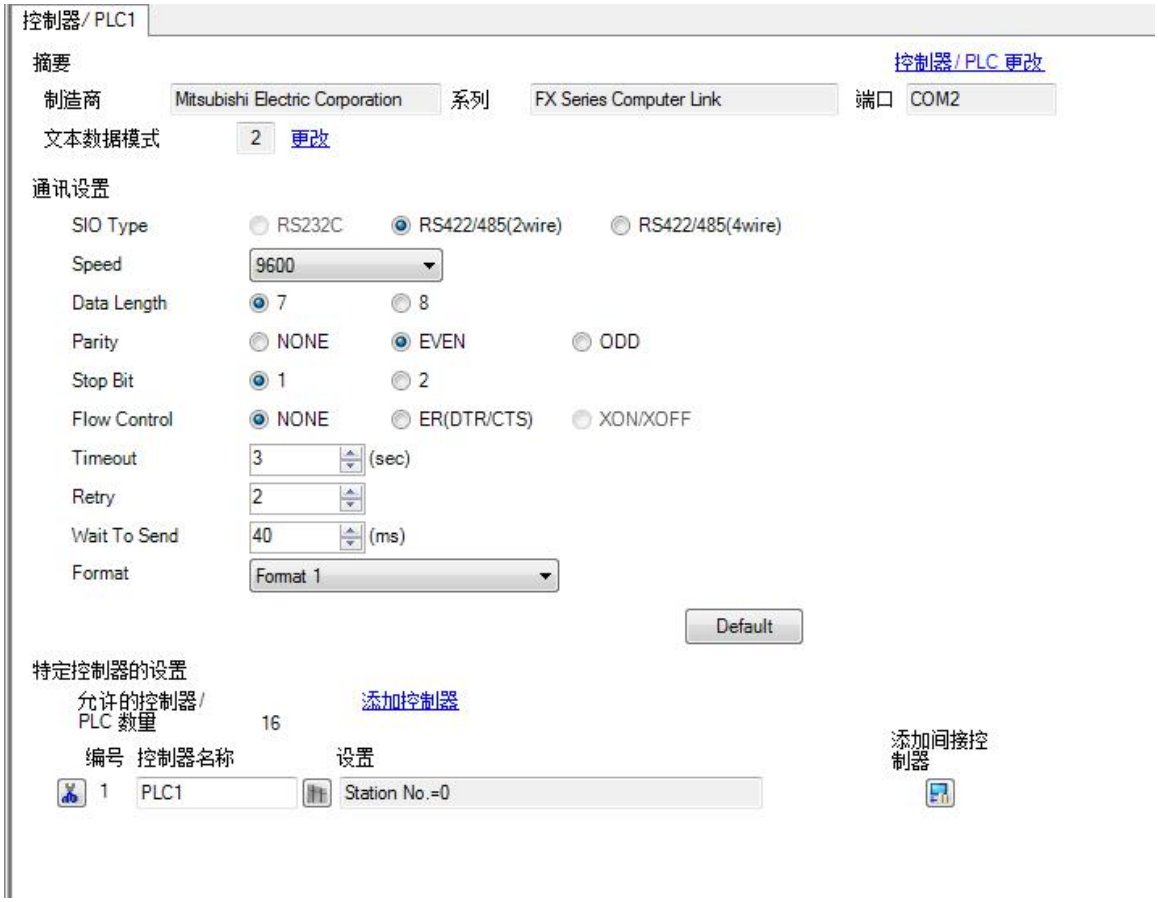
- Selección del protocolo de comunicación:Una serie de enlace de
- computadora HMIPuerto de comunicación:COM2Tipo de interfaz:
- RS422/485 (2 cables)
- Selección de velocidad en baudios: 9600
- Bits de datos: 7
- Dígito de control: Incluso
- Bit de parada: 1
- Control de flujo: NINGUNO
- Esperar para enviar: 40 msAjuste el valor adecuadamente según el tamaño de los datos de la imagen específica; cuanto más contenido haya en la imagen, mayor será el
- Formato: valor. Formato1



Nota: Este modo carga la pantalla un poco más lento, pero la ventaja es que las actualizaciones de datos en la pantalla serán más rápidas.

La carga en el lado del host también es relativamente pequeña.

2. Configurar el protocolo de comunicación y el modo de parámetros



Nota: Este modo carga la pantalla un poco más rápido, pero la desventaja es que la frecuencia de actualización será un poco más lenta cuando haya muchos datos en la pantalla.

La carga en el lado del host también es relativamente alta.

4.9 Salida analógica

- Bloques de terminales

Instrucciones del bloque de terminales de 4 a 20 mA			
Número de serie	Nombre del terminal	Descripción de la función	Observación
1	GRAMO	Ubicación de salida simulada	
2	Versión 1	1 salida analógica (salida de voltaje)	0~10 V)
3	V2	1 salida analógica (salida de voltaje)	0~10 V

- Parámetros de conversión

Descripción de los parámetros del circuito de conversión			
Número de serie	Características de los parámetros	Descripción detallada	Observación
1	Rango de voltaje de salida	0~10 V	
2	Valor numérico correspondiente	0~4095	
3	Registro correspondiente del canal DA1	D8080	
4	Registro correspondiente del canal DA1	D8081	

V. Lista de componentes de software

5.1 Descripción del componente

Categorías de componentes	característica	elemento	Observación
Relé auxiliar	Uso general	M0 ~ M511	
	Sigue usando	M512 ~ M1023	
	Uso general	M1536 ~ M3071	
	Uso especial	M8000 ~ M8255	
Elemento de estado	Uso general	S0~S127	
	Sigue usando	S128~S999	
minutero	100 ms	T0 ~ T99	temporizador de 16 bits
	10 ms	T200 ~ T245	
	tipo acumulativo de 1 ms	T246 ~ T249	
	Tipo acumulativo de 10 ms	T250 ~ T255	
encimera	incremento de 16 bits	C0 ~ C15	
	Se conservan incrementos de 16 bits	C16 ~ C99	
	bidireccional de 32 bits	C200 ~ C234	
	alta velocidad de 32 bits	C235 ~ C250	
Registro de datos	General	D0 ~ D511 D1000~D7999	
	Mantener	D512~D998	
	especial	D8000~D8255	

5.2 Descripción del registro especial D

Nombre de registro	Función
Estado de la PC	
D8000	1. Tiempo de escaneo. 2. El temporizador de vigilancia monitorea el tiempo de ejecución del programa programable. Si la operación no se completa dentro del tiempo especificado, el LED CPU.E se iluminará y se desactivarán todas las salidas. El valor inicial es de 200 ms, transmitido por el sistema al encenderse. Si el programa se ejecuta más allá de este tiempo, este valor se puede modificar mediante un programa de control secuencial.
D8001	Modelo y versión FX2N(C) (también se guarda D8101), tipo de PC y número de versión
D8002	Capacidad de memoria (también guardada en D8102)
D8003	Tipo de memoria, tipo de registro
D8004	Error M Número de dirección Valor de conversión BCD
D8005	Voltaje de la batería Valor actual
D8006	Valor inicial del voltaje bajo de la batería
D8007	Almacena el número de operaciones realizadas por el M8007. Este valor se borrará al cortar la tensión.
D8008	Tiempo de detección de corte de energía (tipo de fuente de alimentación de CA)
D8009	Número de dirección de unidad de falla de alimentación de CC de 24 V, unidad básica para falla de alimentación de CC de 24 V, número de dirección de entrada mínimo en la unidad extendida.
reloj	
D8010	Escanear el valor actual
D8011	Tiempo mínimo de escaneo (0,1 ms)
D8012	Tiempo de escaneo más largo (0,1 ms)
D8013	Segundos correspondientes
D8014	Actas correspondientes
D8015	Horas correspondientes
D8016	Fecha correspondiente
D8017	Mes correspondiente
D8018	Año correspondiente
D8019	Semana correspondiente
logo	
D8020	Los valores iniciales de los filtros de entrada X00-X017 se transfieren al registro de datos especial D8020.
D8021~D8027	Reservado
D8028	Contenido del registro Z0(Z)
D8029	Contenido del registro VO(V)

Modo PC	
D8030	Canal AD0
D8031	Canal AD1
D8032	Canal AD2
D8033	Canal AD3
D8034~D8038	Reservado
D8039	El tiempo de escaneo constante, inicialmente establecido en 0 ms (en unidades de 1 ms), se puede cambiar mediante programación.
Escaleras de escalones	
D8040	Dirección de estado ON número 1
D8041	Dirección de estado ON número 2
D8042	Dirección de estado ON número 3
D8043	Dirección de estado ON número 4
D8044	Dirección de estado ON número 5
D8045	Dirección de estado ON número 6
D8046	Dirección de estado ON número 7
D8047	Dirección de estado ON número 8
D8048	Reservado
D8049	Cuando la alarma de señal está activa (M8049) y configurada en ON, el número mínimo de estado ON de los dispositivos de alarma de señal S900-S99 se almacena en D8049.
D8050~D8059	Reservado
Detección de errores	
D8060	El número de dirección de inicio de E/S que provocó el error es una E/S desinstalada.
D8061	Número de código de error de error de hardware de PC (correspondiente a M8061)
D8062	Número de secuencia del código de error de comunicación PC/PP
D8063	Enlace, error de comunicación (correspondiente a M8063)
D8064	Parámetros incorrectos (correspondientes a M8064)
D8065	Error de sintaxis (correspondiente a M8065)
D8066	Error de circuito (correspondiente a M8066)
D8067	Número de código de error de cálculo (correspondiente a M8067)
D8068	Pestillo de error operativo (correspondiente a M8068)
D8069	Número de secuencia de error de M8065-7
D8109	Número de dirección Y donde se produjo un error de actualización de salida
Función de conexión en paralelo	
D8070	Tiempo de detección de error de conexión paralela: 500 ms
D8071	
D8072	

D8073	
Seguimiento de muestreo	
D8074	Tiempos de muestreo restantes
D8075	Establecer el número de muestras
D8076	Período de muestreo
D8077	Disparador especificado
D8078	Configuración del número de dirección del elemento de condición de activación
D8079	Puntero de datos de muestra
D8080	Salida analógica 1
D8081	Salida analógica 2
D8082	Número de dirección del elemento NO.2 El contenido del registro Z1 (el valor actual cuando se utiliza como registro de índice).
D8083	Número de dirección del elemento de bit NO.3 El contenido del registro V1 (el valor actual cuando se utiliza como registro de índice)
D8084	Número de dirección del elemento de bit NO.4 El contenido del registro Z2 (el valor actual cuando se utiliza como registro de índice).
D8085	Número de dirección del elemento NO.5 El contenido del registro V2 (el valor actual cuando se utiliza como registro de índice)
D8086	Número de dirección del elemento de bit NO.6 El contenido del registro Z3 (valor actual cuando se utiliza como registro de índice)
D8087	Número de dirección del elemento NO.7 El contenido del registro V3 (el valor actual cuando se utiliza como registro de índice).
D8088	Número de dirección del elemento NO.8 El contenido del registro Z4 (el valor actual cuando se utiliza como registro de índice).
D8089	Número de dirección del elemento NO.9 El contenido del registro V4 (el valor actual cuando se utiliza como registro de índice).
D8090	El contenido del registro NO.10 Z5 (valor actual cuando se utiliza como registro de índice).
D8091	El contenido del registro NO.11 V5 (valor actual cuando se utiliza como registro de índice).
D8092	El contenido del registro NO.12 Z6 (valor actual cuando se utiliza como registro de índice).
D8093	El contenido del registro NO.13 V6 (valor actual cuando se utiliza como registro de índice).
D8094	El contenido del registro NO.14 Z7 (valor actual cuando se utiliza como registro de índice).
D8095	El contenido del registro NO.15 V7 (valor actual cuando se utiliza como registro de índice).
D8096	Número de dirección del elemento de palabra NO.0
D8097	Número de dirección del elemento de bit NO.1
D8098	Número de dirección del elemento NO.2
Contador de anillo de alta velocidad	
D8099	0-32797 (en 0,1 ms) Contador de anillo de movimiento ascendente
Información del PLC	
D8100	
D8101	Versión del modelo FX2N(C) (D8001 también está guardado)
D8102	Capacidad de memoria (también guardada en D8002)
D8103~D8108	
Actualización de salida	

D8109	El número de dirección de salida donde ocurrió el error de actualización de salida se almacena como 0, 10, 20, ...
D8110~D8119	
Enlace de comunicación	
D8120	Formato de comunicación
D8121	Configuración del número de estación (máximo 16)
D8122	Transmisión de datos RS232C restante (M8122)
D8123	Recuento de datos de recepción RS232C (M8123)
D8124	Carácter de inicio (8 bits) Valor inicial STX
D8125	Terminador (8 bits) Valor inicial ETX
D8126	
D8127	La solicitud especifica el número de dirección de inicio.
D8128	Especificación del volumen de datos basada en solicitudes
D8129	Tiempo de espera de comunicación de red
Posicionamiento de plataforma de alta velocidad	
D8130	(M8130) Contador de tabla (modo de comparación de alta velocidad de tabla de instrucciones HSZ)
D8131	(M8131) Contador de mesa (modo de control de frecuencia) Contador de plataforma de modelo de velocidad (HSZ, PLSY)
D8132	En el modo de control de frecuencia (de orden bajo), correspondiente al incremento del contador de tabla D8131, las frecuencias establecidas en la tabla se recuperan secuencialmente y se almacenan en D8132.
D8133 (vacío)	Frecuencias del modelo de velocidad: FNC55(HSZ), FNC57(PLSY)
D8134 (bit bajo)	En el modo de control de frecuencia (instrucción HSZ), correspondiente al incremento del contador de la tabla, los datos de comparación en la tabla se recuperan secuencialmente.
D8135 (Posición alta)	
D8136 (posición baja)	El valor acumulativo de la salida del conteo de pulsos a Y000 y Y001
D8137 (Nivel alto)	
D8138	
D8139	
D8140 posición baja	
D8141 alto nivel	
D8142 posición baja	
D8143 alto nivel	
D8144 alto nivel	
D8145	Velocidad base al ejecutar los comandos FNC156(ZRN), FNC158(DRVI) y FNC159(DRVA)
D8146 posición baja	Velocidad máxima al ejecutar los comandos FNC156(ZRN), FNC158(DRVI) y FNC159.
D8147 alto nivel	
D8148	Al ejecutar los comandos FNC156(ZRN), FNC158(DRVI) y FNC159, la velocidad varía desde la velocidad base (D8145) hasta la velocidad máxima (D8147). tiempo de aceleración y desaceleración de D8146)
D8149~D8157	
Ampliación de la funcionalidad	

D8158	FX1N-5DM utiliza el elemento de control (D)
D8159	FX1N-5DM utiliza elemento de control (M)
D8160	
D8161~D8163	
D8164	FNC79,80(FROM/TO) especifica el número de puntos de transferencia; el contenido del registro de datos especiales D8164 se procesa como el número de puntos de transferencia [n].
D8165	
D8166	1) Bits (B15 B14 B13) * 8 = Número de bits para el estado de la bobina; 2) Bits (B12 B11 B10 ... B0) Salida de la dirección inicial del registro de estado de la bobina.
D8167	1) Bits (B15 B14 B13) * 8 = Número de bits para el estado de entrada discreta; 2) Los bits (B12 B11 B10 ... B0) son la dirección inicial del registro de entrada discreta.
D8168	1) Número de registros de entrada (B15 B14 B13) * 16; 2) Dirección inicial del registro de entrada (B12 B11 B10 ... B0)
D8169	1) Bits (B15 B14 B13) * 16 = Número de registros de retención (palabras); 2) Los bits (B12 B11 B10 ... B0) son las direcciones iniciales de los registros de retención.
D8173	Estado de configuración del número de estación de este sitio web.
D8174	Estado de configuración de la subestación de comunicaciones
D8175	Actualizar el estado de configuración del rango
D8176	Configuración del número de estación de este sitio web
D8177	Configuración del número de subestación de comunicaciones
D8178	Actualizar la configuración del rango
D8179	Número actual de reintentos
D8180	Tiempo de monitoreo
D8170-D8179	El enlace de comunicación es dedicado y ya ha sido descrito anteriormente.
D8180	Formato de comunicación esclava MODBUS
D8181	Esclavo MODBUS, código de error de comunicación
D8182	Esclavo MODBUS, mensaje de error detallado
D8183	Esclavo MODBUS, visualización de parámetros de comunicación
D8184	Esclavo MODBUS, visualización del modo de acción
D8185	esclavo MODBUS, latencia entre solicitudes (latencia entre tramas)
D8186	Código de error de comunicación serial esclava MODBUS
D8187	Estación esclava MODBUS, número de estación (0-247)
Función MODBUS TCP	
D8190	1) Bits (B15 B14 B13) * 8 = Número de bits para el estado de la bobina; 2) Bits (B12 B11 B10 ... B0) Salida de la dirección inicial del registro de estado de la bobina.
D8191	1) Bits (B15 B14 B13) * 8 = Número de bits para el estado de entrada discreta; 2) Los bits (B12 B11 B10 ... B0) son la dirección inicial del registro de entrada discreta.
D8192	1) Número de registros de entrada (B15 B14 B13) * 16; 2) Dirección inicial del registro de entrada (B12 B11 B10 ... B0)

D8193	1) Bits (B15 B14 B13) * 16 = Número de registros de retención (palabras); 2) Los bits (B12 B11 B10 ... B0) son las direcciones iniciales de los registros de retención.
D8194	Códigos de error MODBUS TCP; los 4 bits altos del byte alto corresponden al número de conexiones; los 12 bits bajos corresponden al código de error.
D8195	Dirección IP alta 2
D8196	Dirección IP baja 2
D8197	Dirección MAC 1
D8198	Dirección MAC 2
D8199	Dirección MAC 3
otro	
D8200	Registro de configuración de funciones RS485
D8201	Tiempo actual de escaneo del enlace
D8202	Tiempo máximo de escaneo del enlace
D8203	Valor de conteo de errores del controlador programable para transmisión de datos (estación principal)
D8204	Valor de conteo de errores del controlador programable para transmisión de datos (estación número 1)
D8205	Valor de conteo de errores del controlador programable para transmisión de datos (estación número 2)
D8206	Valor de conteo de errores del controlador programable para transmisión de datos (estación número 3)
D8207	Valor de conteo de errores del controlador programable para transmisión de datos (estación número 4)
D8208	Valor de conteo de errores del controlador programable para transmisión de datos (estación número 5)
D8209	Valor de conteo de errores del controlador programable para transmisión de datos (estación número 6)
D8210	Valor de conteo de errores del controlador programable para transmisión de datos (estación número 7)
D8211	Código de error de transmisión de datos (sitio principal)
D8212	Código de error de transmisión de datos (estación número 1)
D8213	Código de error de transmisión de datos (estación número 2)
D8214	Código de error de transmisión de datos (estación número 3)
D8215	Código de error de transmisión de datos (estación número 4)
D8216	Código de error de transmisión de datos (estación número 5)
D8217	Código de error de transmisión de datos (estación número 6)
D8218	Código de error de transmisión de datos (estación número 7)
D8219	Está reservado para el procesamiento interno, por lo que no se puede utilizar en programas generales.
...	
D8255	

5.3 Descripción del componente M especial

M8000	Establezca en 1 mientras está en ejecución y bórrelo en 0 cuando se detiene.
M8001	Se pone a 0 durante el funcionamiento y se establece en 1 cuando se detiene.
M8002	Pulso de inicialización (desconectado durante el primer escaneo)
M8003	Pulso de inicialización (activación del primer escaneo)
M8011	Pulso de 10 ms

M8012	pulso de 100 ms
M8013	pulso de 1 s
M8014	pulso de 1 minuto
M8015	1 indica que el reloj está detenido, 0 indica que el reloj está funcionando.
M8018	1 indica que el reloj está funcionando normalmente, 0 indica que está detenido.
M8020	Marca cero
M8021	marca de préstamo
M8022	Llevar bandera
M8029	Después de enviar el pulso
M8063	Pestillo de error de comunicación RS MODBUS de la estación maestra
M8064	Error de parámetro
M8065	Error de sintaxis
M8067	Error de cálculo
M8120	Inicialización de parámetros del sistema; esto puede ocurrir solo una vez en todo el programa.
M8121	Comunicación RS MODBUS de la estación maestra
M8122	Se produjo un error en la comunicación RS MODBUS de la estación maestra.
M8123	Pestillo de error de comunicación RS MODBUS de la estación maestra
M8124	Modo de solo recepción MODBUS RS esclavo
M8125	Se volvió a intentar la comunicación MODBUS de la estación maestra.
M8126	Se agotó el tiempo de comunicación MODBUS con la estación principal.
M8127	Bandera de fin de ejecución de instrucción RS
M8145	La salida del pulso Y0 se detiene inmediatamente.
M8146	La salida del pulso Y1 se detiene inmediatamente
M8147	0 = Canal de salida de pulsos de alta velocidad 0, salida detenida; 1 = Salida de pulsos en progreso
M8148	0 = Canal de salida de pulsos de alta velocidad 1, salida detenida; 1 = Salida de pulsos
M8180	Se produjo un error en la comunicación RS MODBUS esclava.
M8181	Pestillo de error de comunicación MODBUS RS esclavo
M8235	C235 Bit de control del contador de suma/resta
M8236	C236 Bit de control del contador de suma/resta
M8237	C237 Bit de control del contador de suma/resta
M8238	C238 Bit de control del contador de suma/resta
M8239	C239 Bit de control del contador de suma/resta
M8240	C240 Bit de control de contador de suma/resta
M8241	C241 Bit de control del contador de suma/resta
M8242	C242 Bit de control del contador de suma/resta

M8243	C243 Bit de control del contador de suma/resta
M8244	C244 Bit de control del contador de suma/resta
M8245	C245 Bit de control de contador de suma/resta
otro	No está en uso todavía

VI. Lista de instrucciones

6.1 Lista de instrucciones admitidas

Código de instrucciones	Descripción de la función	Observación	instrucción código	Descripción de la función	Observación
LD	Instrucción de búsqueda	Y	PLD	Tome el borde ascendente del pulso	Y
LDI	Instrucción de inversión	Y	LDF	Tome el borde descendente del pulso	Y
Y	Con instrucciones	Y	ANDP	Con el borde ascendente del pulso	Y
ANI	Instrucciones NAND	Y	ANDF	Con el borde descendente del pulso	Y
O	o instrucción	Y	ORP	o flanco ascendente del pulso	Y
ORI	Instrucción OR NOT	Y	ORF	o flanco descendente del pulso	Y
AFUERA	Comando de accionamiento de bobina	Y	LD=	Instrucción de igualdad de 16 bits	Y
COLOCAR	Comando de retención de acción	Y	LDD=	Instrucción de igualdad de 32 bits	Y
RST	Comando de reinicio	Y	LD>	Instrucción de 16 bits mayor que	Y
STL	???	apoyo No probado	LDD>	Instrucción de 32 bits mayor que	Y
POR FAVOR	Comando de pulso ascendente	Y	LD<	Instrucción de 16 bits menos que	Y
PLF	Comando de pulso descendente	Y	LDD<	Instrucción de 32 bits menos que	Y
MC	Comandos MC	Y	LD<>	16 bits no es igual a instrucción	Y
MCR	Comandos MC	Y	LDD<>	32 bits no es igual a instrucción	Y
CJ	Instrucciones de salto	Y	LD>=	Instrucciones de 16 bits mayores o iguales a	Y
CJP	Instrucción de salto de flanco ascendente	Y	LDD>=	Instrucciones de 32 bits mayores o iguales a	Y
LLAMAR	Instrucciones de llamada de subrutina	Y	LD<=	Instrucciones de 16 bits menores o iguales a	Y
LLAMADA	Instrucciones de llamada de subrutina	Y	LDD<=	Instrucciones de 32 bits menores o iguales a	Y
SRET	Instrucciones de retorno de función	No compatible Anidado	Y=	16 bits es igual a la instrucción AND	Y
PARA	Instrucción de bucle FOR	No compatible Anidado	YD=	32 bits es igual a la instrucción AND	Y
PARA_SIGUIENTE	Instrucción de bucle FOR	Y	Y>	Instrucción AND de 16 bits mayor que	Y
CMP	Comparar	Y	YD>	Instrucción AND de 32 bits mayor que	Y

CMPP	Instrucción de comparación de 16 bits con flanco ascendente	Y	Y<	16 bits menos que la instrucción AND	Y
DCMP	Instrucciones de comparación de 16 bits	Y	YD<	32 bits menos que la instrucción AND	Y
Programa de Protección de Datos de DCMP	Instrucciones de comparación de 32 bits con flanco ascendente	Y	Y<>	16 bits no es igual a la instrucción AND	Y
ZCP	Instrucciones de comparación de rango de 16 bits	Y	ANDD<>	32 bits no es igual a la instrucción AND	Y
DZCP	Instrucciones de comparación de rango de 32 bits	Y	Y>=	Instrucciones de 16 bits mayores o iguales a y	Y
MOV	instrucciones de transferencia de 16 bits	Y	ANDD>=	Instrucciones de 32 bits mayores o iguales a y	Y
DMOV	instrucciones de transferencia de 32 bits	Y	Y<=	16 bits menor o igual que las instrucciones AND	Y
XCH	instrucción de intercambio de 16 bits	Y	ANDD<=	32 bits menor o igual que las instrucciones AND	Y
DXCH	Instrucciones de intercambio de 32 bits	Y	O=	16 bits es igual a instrucción o	Y
BCD	Conversión BIN/BCD	Y	ORD=	32 bits es igual a instrucción o	Y
DBCD	Conversión BIN/BCD	Y	O>	16 bits mayor que la instrucción o	Y
PAPELERA	Conversión BCD/BIN	Y	ORD>	32 bits mayor que la instrucción o	Y
DBIN	Conversión BCD/BIN	Y	O<	16 bits menos que la instrucción o	Y
AGREGAR	Instrucciones de suma de 16 bits	Y	ORD<	32 bits menos que la instrucción o	Y
Papá	Instrucciones de suma de 32 bits	Y	O<>	16 bits no son iguales a instrucciones o	Y
SUB	instrucción de resta de 16 bits	Y	ORD<>	32 bits no es igual a instrucciones o	Y
DSUB	Instrucciones de resta de 32 bits	Y	O>=	16 bits mayor o igual que la instrucción o	Y
MUL	instrucciones de multiplicación de 16 bits	Y	ORD>=	32 bits mayor o igual que las instrucciones o	Y
DMUL	instrucciones de multiplicación de 32 bits	Y	O<=	16 bits menor o igual que las instrucciones o	Y
DIV	instrucción de división de 16 bits	Y	ORD<=	32 bits menor o igual que las instrucciones o	Y
DDIV	instrucciones de división de 32 bits	Y	RS	Comandos de comunicación en serie	Y
Cª	instrucción de incremento de 16 bits	Y	TCMP	Comparación de datos de reloj	Y
DINC	instrucción de incremento de 32 bits	Y	TZCP	Comparación del rango de datos del reloj	Y
INCP	Instrucción de incremento de 16 bits con flanco ascendente	Y	TADD	Adición de datos de reloj	Y
DINCP	Instrucción de incremento de 32 bits con flanco ascendente	Y	TSUB	Resta de datos del reloj	Y
DIC	instrucción de decremento de 16 bits	Y	TRD	Lectura de datos del reloj	Y
DDEC	instrucción de decremento de 32 bits	Y	TWR	Escritura de datos del reloj	Y
DECP	Instrucción de decremento de 16 bits con flanco ascendente	Y	SMOV	Instrucción de desplazamiento de bits	Y
VARITA MÁGICA	Instrucción lógica AND de 16 bits	Y	BMOV	Instrucciones de transmisión por lotes	Y
DAND	Instrucciones lógicas AND de 32 bits	Y	FMOV	Comando de teletransportación multipunto	Y
TRABAJO	Instrucción OR lógica de 16 bits	Y	LMC	Instrucción de inversión de 16 bits	Y
INSECTO	Instrucción OR lógica de 32 bits	Y	DCML	Instrucción de inversión de 32 bits	Y
WXOR	Instrucción XOR lógica de 16 bits	Y	DEBIN	Convertir un número decimal BCD a un número binario de punto flotante	Y
DXOR	Instrucción XOR lógica de 32 bits	Y	MUERTO	Suma de punto flotante	Y
Negativo	instrucción de complemento de 16 bits	Y	DESUB	Resta de punto flotante	Y

DNEG	instrucción de complemento de 32 bits	Y	DEDIV	División de punto flotante	Y
ROR	Instrucción de desplazamiento circular a la derecha de 16 bits	Y	DEMUL	Multiplicación de punto flotante	Y
DROR	Instrucción de desplazamiento circular a la derecha de 32 bits	Y	DESQR	Aritmética de punto flotante	Y
ROL	Instrucción de desplazamiento circular a la izquierda de 16 bits	Y	INT	Redondeo de enteros de punto flotante de 16 bits	Y
DROL	Instrucción de desplazamiento circular a la izquierda de 32 bits	Y	FUERZA DE	redondeo de números de punto flotante de 32 bits	Y
RCR	Instrucción de desplazamiento circular a la derecha de 16 bits transportada Poco	Y	DSIN	Encuentra el valor de SIN	Y
República Democrática del Congo	Instrucción de desplazamiento circular a la derecha de 32 bits transportada Poco	Y	DCOS	Calcular el valor COS	Y
RCL	Instrucción de desplazamiento circular a la izquierda de 16 bits transportada Poco	Y	DTAN	Encuentra el valor TAN.	Y
DRCL	Instrucción de desplazamiento circular a la izquierda de 32 bits transportada Poco	Y	PID		apoyo No probado
SFTR	Desplazamiento a la derecha	Y	SQR	Computación de desarrollo de 16 bits	Y
SFTL	Desplazamiento a la izquierda	Y	DSQR	Computación de desarrollo de 16 bits	Y
ZRST	Todos los comandos de reinicio	Y	POR FAVOR	Operación de salida de pulso de 16 bits	Y
SIGNIFICAR	Instrucción de valor promedio	Y	DPLSY	Operación de salida de pulso de 32 bits	Y
FLT	Entero de 16 bits a número de punto flotante	Y	INTERCAMBIO	Intercambio de alto a bajo de 16 bits	Y
DFLT	Entero de 32 bits a número de punto flotante	Y	DSWAP	Intercambio alto-bajo de 32 bits	Y
REFF	Establecer el tiempo del filtro de muestreo de entrada	Y	GRY	Código binario a Gray de 16 bits	Y
MTR		Y	DGRY	Código binario de 32 bits a código Gray	Y
ALT	Salida alternativa	apoyo No probado	GBIN	Código Gray de 16 bits a binario	Y
DECMP	Instrucciones de comparación de punto flotante	Y	DGBIN	Código binario de 32 bits a código Gray	Y
DEZCP	Instrucciones de comparación de rango de punto flotante	Y	DEBCD	Convierte un número binario de punto flotante a BCD decimal.	Y
		Y	DFMOV		Y

6.2. Actualmente no se admiten descripciones de comandos.

Código de instrucciones	¿Es compatible?		Código de instrucciones	¿Es compatible?
SUBP	No compatible		ZCPP	No compatible
ADDP	No compatible		DZCPP	No compatible
DSUBP	No compatible		MOVP	No compatible
DADDP	No compatible		DMOVP	No compatible
DDECP	No compatible		XCHP	No compatible

WANDP	No compatible		DXCHP	No compatible
DWANDP	No compatible		BCDP	No compatible
WORP	No compatible		DBCDP	No compatible
DWORP	No compatible		BINP	No compatible
WXORP	No compatible		DBINP	No compatible
DWXORP	No compatible		ADDP	No compatible
NEGP	No compatible		DADDP	No compatible
DNEGP	No compatible		SUBP	No compatible
RCRP	No compatible		DSUBP	No compatible
DRCRP	No compatible		MULP	No compatible
RCLP	No compatible		DMULP	No compatible
DRCLP	No compatible		DIVP	No compatible
WSFR	No compatible		DDIVP	No compatible
WSFK	No compatible		DDECP	No compatible
WSFRP	No compatible		WANDP	No compatible
Partido Comunista de la Federación de Rusia	No compatible		DANDP	No compatible
SFTRP	No compatible		WORP	No compatible
SFTLP	No compatible		ALDEA	No compatible
ZRSTP	No compatible		WXORP	No compatible
MEANP	No compatible		DXORP	No compatible
FLTP	No compatible		NEGP	No compatible
DFLTP	No compatible		DNEGP	No compatible
REFFP	No compatible		RORP	No compatible
ALTP	No compatible		CAÍDA	No compatible
DECMPP	No compatible		ROLP	No compatible
DEZCPP	No compatible		CAÍDA	No compatible
DMEAN	No compatible		RCRP	No compatible
DMEANP	No compatible		DRCRP	No compatible
SMOVP	No compatible		RCLP	No compatible
BMOVP	No compatible		DRCLP	No compatible
FMOVP	No compatible		SFTRP	No compatible
DFMOVP	No compatible		SFTLP	No compatible
CMLP	No compatible		DSINP	No compatible
DCMLP	No compatible		DCOSP	No compatible
DEBINP	No compatible		DTANP	No compatible
MUERTO	No compatible		SQRP	No compatible

DESUBICACIÓN	No compatible		DSQRP	No compatible
DEDIVP	No compatible		INTERCAMBIAR	No compatible
DESMULPACIÓN	No compatible		DSWAPP	No compatible
DESQRP	No compatible		GRYP	No compatible
INTP	No compatible		DGRYP	No compatible
DINTP	No compatible		ASCI	No compatible
GBINP	No compatible		ASCIP	No compatible
DGBINP	No compatible		DHSZ	No compatible
DEBCDP	No compatible			
Departamento de Servicios Humanos de Salud	No compatible			
DHSCR	No compatible			