

Manual del usuario de MODBUS-4AI



Tabla de contenido

Manual de usuario de MODBUS-4AI.....	1
I. Descripción general del producto.....	1
II. Diagrama de cableado de hardware e interfaces.....	2
III. Método de entrada de corriente de conmutación.....	2
IV. Modos de funcionamiento.....	4
1. Modo normal:.....	4
2. Modo de reinicio:.....	4
3. Modo de calibración:.....	4
V. Instrucciones de depuración para el ordenador host.....	5
1. Preparación de la conexión.....	5
2. Pasos de conexión.....	5
3. Modificación de parámetros.....	6
VI. Instrucciones de comunicación.....	7
1. 485 Descripción de parámetros de comunicación (valores de fábrica/predeterminados):.....	7
2. Comandos de adquisición de entrada analógica.....	7
apéndice:.....	8
1. Descripción de la dirección.....	8
2. Relación lineal entre el voltaje de entrada y el valor digital de salida.....	8
3 Solución de problemas comunes.....	1
Historial de revisiones.....	2
sobre nosotros.....	2

Descripción general del producto

El terminal de entrada cuenta con 4 canales para la adquisición analógica de voltaje/corriente mediante una interfaz RS-485 con comunicación aislada por optoacoplador. La capa de aplicación adopta...

Protocolo Modbus-RTU estándar, fácil de conectar en red con PLC, pantallas táctiles, etc. Convertidor analógico-digital $\Sigma\Delta$ incorporado,...

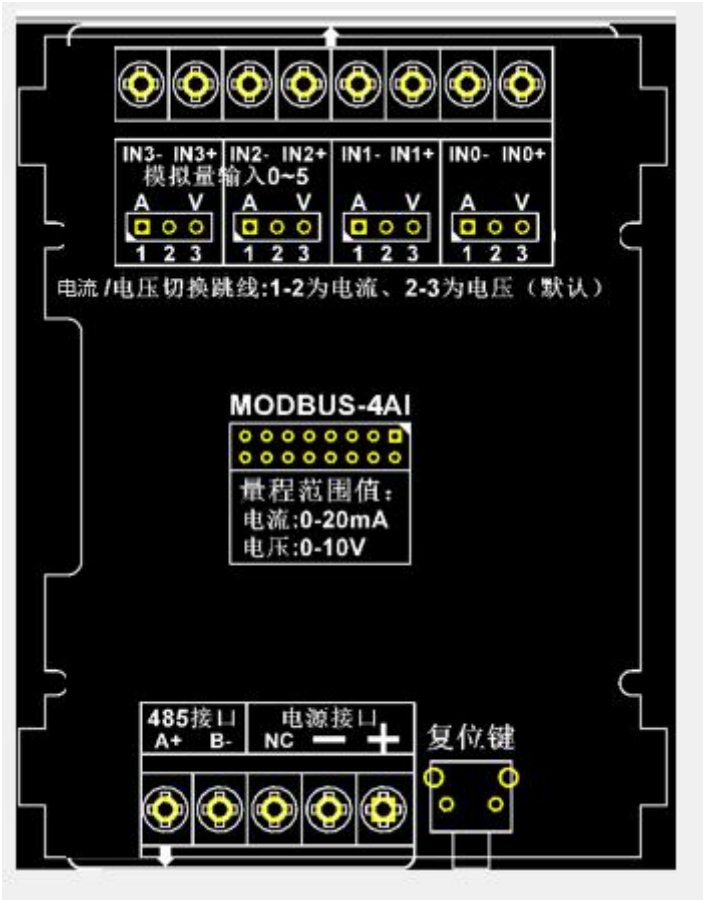
Resolución de 13 bits. Cada canal ofrece una selección flexible de rangos para adaptarse a diferentes necesidades. Se proporciona un método de calibración manual intuitivo.

Incluso con cambios ambientales y el envejecimiento de los equipos, se pueden obtener mediciones de alta precisión mediante la calibración. (El texto proporcionado parece estar incompleto y requiere más contexto).

El software host permite configurar los parámetros de comunicación y permite guardar datos incluso con el sistema apagado. La lista de parámetros es la siguiente:

voltaje de la fuente de alimentación	9-28 VCC
Aprobar camino	diferencial de 4 vías
Rango de voltaje	0~10 V
Rango actual	0~20 mA
Resolución efectiva	13 personas
Error máximo	Corriente: $\pm 2\%$ del valor máximo Voltaje: ± 4 del valor máximo (0,04%)
Temperatura de funcionamiento	- 20 ~ 70°C
instalar Embalar	Montaje en riel DIN estándar o montaje con tornillos
escuela permitir	Operación manual, fácil de usar.

II. Diagrama de cableado del hardware e interfaces



VCC+/-	Terminales positivos y negativos de la fuente de alimentación de CC de 9-28 V
CAROLINA DEL NORTE	nulo
A+	485 A+
B-	485 B-
IN0+/IN0-	Canal de entrada 0 Positivo/Negativo
IN1+/IN1-	Canal de entrada 1 Positivo/Negativo
IN2+/IN2-	Canal de entrada 2 Positivo/Negativo
IN3+/IN3-	Canal de entrada 3 Positivo/Negativo
Luz de encendido	Conectado, luz roja encendida
luces de estado	(1) Modo normal: la luz verde parpadea una vez por segundo; (2) Modo de reinicio: permanece encendido durante aproximadamente 3 segundos (3) Modo de calibración: parpadeo continuo rápido

III. Método de conmutación de entrada de corriente

Paso 1: El módulo viene configurado de fábrica para entrada de voltaje. Si se requiere entrada de corriente, es necesario retirar la cubierta superior del módulo, como se muestra en la imagen a continuación.

Utilice un destornillador o una herramienta similar para abrir con cuidado el área marcada con un círculo en la imagen a continuación.



Paso 2: Tras retirar la cubierta superior, extraiga la placa de circuito superior. Como se muestra en el recuadro rojo de la imagen inferior, allí se encuentra el puente para cambiar entre la entrada de voltaje y corriente.

Cada canal corresponde a un puente. Para usar la entrada de corriente de un canal específico, inserte el puente correspondiente en el lado de corriente.

(El diagrama a continuación muestra todos los canales conmutados a la entrada de corriente).



Paso 3: En la "Configuración de modo" de la computadora host 4AI, simplemente seleccione 0-20 mA para el canal correspondiente.

Aviso: La tapa del puente debe insertarse o quitarse cuando el módulo esté apagado.

IV. Modo de funcionamiento

1. Modo estándar:

Cuando el sistema se enciende, funciona en modo normal de manera predeterminada; al cambiar a otro modo y completar la operación en ese modo, el sistema vuelve automáticamente a la normalidad.

Cambiar al modo normal.

2. Modo de reinicio:

Mantenga presionado el botón de reinicio. Mantenga pulsado durante más de 3 segundos. Después de soltar el interruptor, la luz permanecerá encendida durante aproximadamente 1 segundo, luego la luz indicadora volverá a apagarse.

Éxito Los parámetros de comunicación restaurados son 9600, 8, 1, N, profundidad de muestreo 8, número de canales 4 y dirección esclava 1.

3. Modo de calibración:

Los canales 0-2 no deben recibir señales de entrada. Cuando el canal 3 (el último) reciba 5 V, pulse el botón 5 veces seguidas.

Presione el botón de reinicio (lentamente) y la luz de estado parpadeará rápidamente para ingresar al modo de calibración. En ese momento, el sistema comenzará a recopilar datos de voltaje de 5 V.

La luz de estado parpadea rápidamente durante unos 10 segundos, luego se apaga y vuelve a parpadear lentamente, lo que indica que la calibración está completa. A continuación, el módulo se apaga y se reinicia.

El sistema ha sido restaurado al modo normal.

El dispositivo ya viene calibrado de fábrica y, por lo general, no requiere recalibración. Esta puede generar errores mayores en los resultados de la adquisición.

Los resultados de la calibración se guardan incluso tras un corte de energía. Al calibrar, asegúrese de utilizar un instrumento de alta precisión, preferiblemente con control de precisión.

La calibración se realiza mediante un generador.

Notas de calibración: Antes de calibrar, se debe insertar el puente del módulo en el voltaje establecido y luego reiniciar el módulo. Para calibrar, es necesario encender el módulo durante un minuto.

Si la operación excede el límite de tiempo, se debe realizar un ciclo de energía; de lo contrario, no se podrá ingresar al modo de calibración.

V. Instrucciones de depuración del ordenador host

1. Preparación de la conexión

Este módulo proporciona un software de depuración para el ordenador host que permite la depuración de funciones del módulo y la configuración de parámetros. Siga los pasos a continuación.

funcionar:

- Utilice un adaptador USB-485 para conectar el módulo a la computadora.
- Conecte la fuente de alimentación externa de 9-28 V CC al módulo y enciéndalo. Antes de encenderlo, compruebe que los terminales positivo y negativo de la fuente de alimentación estén correctamente conectados.
- Después de abrir el software de depuración de la computadora host, y asumiendo que el circuito del módulo está conectado correctamente y el puerto serie está habilitado, la computadora host puede adquirir datos de 4 canales.

Configuración del módulo de modificación e información de cantidad analógica

- Seleccione la configuración o las opciones de control adecuadas.

El software del ordenador anfitrión tiene las siguientes funciones:

Puede adquirir información de señal analógica de 4 canales.

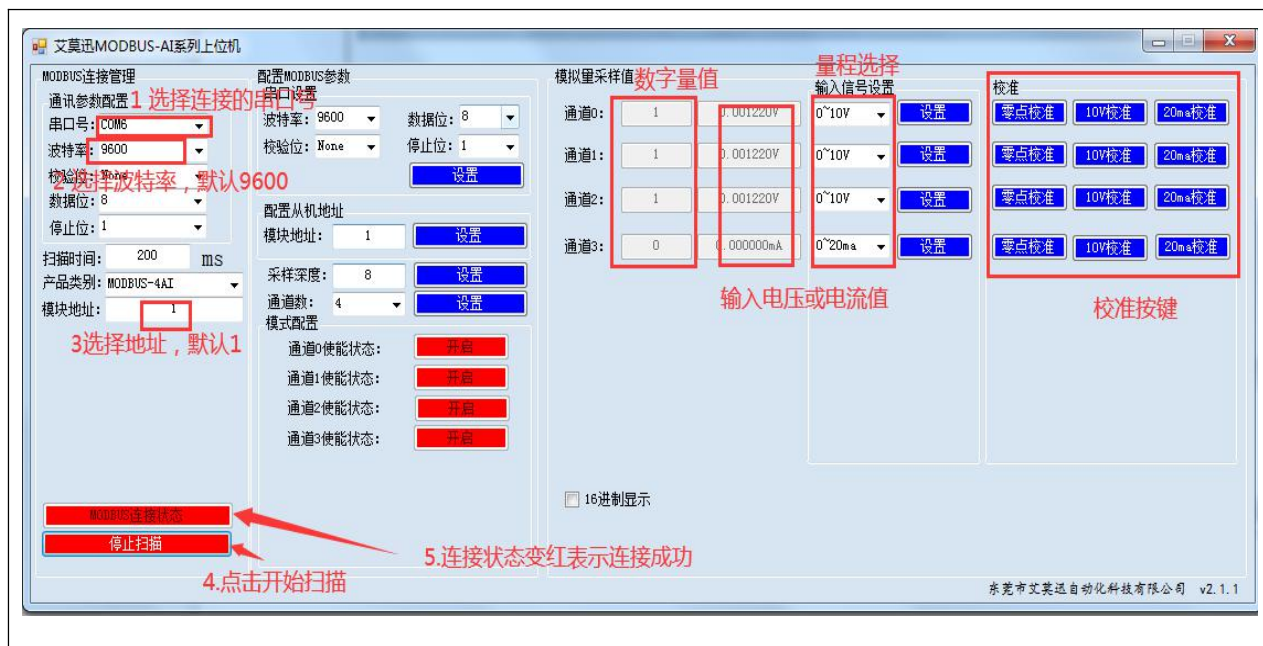
Los parámetros de comunicación MODBUS se pueden configurar.

Se puede configurar la dirección esclava de MODBUS-4AI en el bus MODBUS.

Se puede configurar la profundidad de muestreo

Se puede configurar el estado de habilitación del canal.

2. Pasos de conexión



3. Modificación de parámetros

(1) Modificación de la velocidad en baudios.

(2) Configuración de la profundidad de muestreo y el número de canales

- La profundidad de muestreo se puede configurar de 1 a 16 y la configuración surte efecto inmediatamente.
- Configuración de conteo de canales: Puede configurar el número de canales que se habilitarán; la configuración se aplica de inmediato. Se recomienda habilitar la misma cantidad de canales necesaria para aumentar la frecuencia de actualización.

La siguiente tabla muestra la relación entre la profundidad de muestreo y el número de canales:

Profundidad de muestreo	1	4	8	16
4 canales actualizados Tiempo (ms)	64	250	500	1000
Cada canal se actualiza una vez. Tiempo (ms)	8	31	62	125
Aviso: La configuración del tiempo de escaneo en la computadora host debe ser menor que el tiempo de actualización total de los canales del módulo.				

VI. Instrucciones de comunicación

1. 485 Descripción de parámetros de comunicación (valores de fábrica/predeterminados):

Tasa de baudios: 9600

Bits de datos: 8 bits

Bits de parada: 1 bit

Comprobación de paridad: Ninguna

2. Comando de adquisición de señal analógica

Código de función: 0x04

Enviar: 01 04 00 00 00 04 F1 C9 (hexadecimal)

datos	recuento de bytes	significado	Observación
01	1	Dirección del módulo	Predeterminado 01
04	1	código de función	Leer 4 canales de señal analógica
00 00	2	Dirección de registro	La dirección no debe exceder 0x04
00 04	2	Número de registros	La cantidad no debe exceder 0x04
Fórmula 1 CC	2	Suma de comprobación CRC	Código de verificación

Nota: Cuando otros canales no tienen entrada de señal y el canal 4 proporciona una señal de 10 V dentro del rango de 0 a 10 V, la señal se adquiere a través de MODBUS.

Recopila valores digitales de 4 canales

Recibido: 01 04 08 00 00 00 00 00 00 1F FF 6C 7D (hexadecimal)

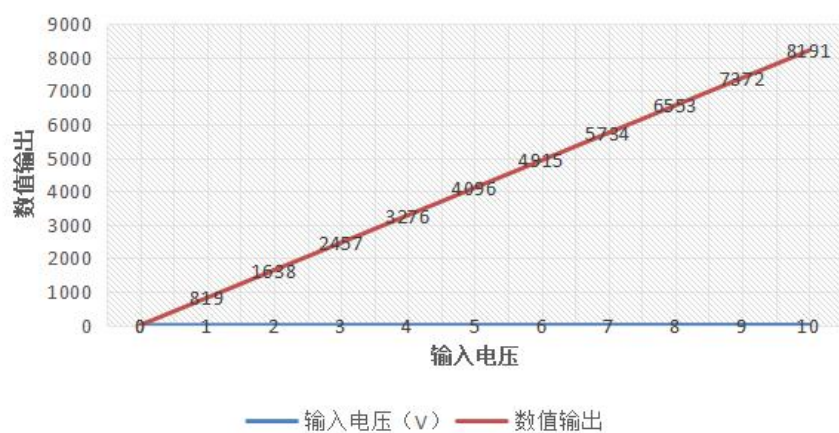
datos	recuento de bytes	significado	Observación
01	1	Dirección del módulo	Predeterminado 01
04	1	código de función	Leer señal analógica
08	1	recuento de bytes	Número de bytes utilizados para 4 valores de canal
00 00	2	Valor del canal 1	
00 00	2	Valores del Canal 2	
00 00	2	Valores del Canal 3	
1F FF	2	Valores del Canal 4	
6C 7D	2	Suma de comprobación CRC	Código de verificación

apéndice:

1. Descripción de la dirección

nombre	Dirección correspondiente del PLC	Dirección correspondiente MODBUS	Códigos de función admitidos
Canal de entrada 1	30001	0x00	0x04
Canal de entrada 2	30002	0x01	0x04
Canal de entrada 3	30003	0x02	0x04
Canal de entrada 4	30004	0x03	0x04

2. Relación lineal entre el voltaje de entrada y el valor digital de salida



rango	0~10 V	0~20 mA	4~20 mA
Valor digital correspondiente al voltaje máximo	0x1FFF	0xFFFF	0XCCC
números enteros correspondientes	8191	4095	3276

3. Manejo de problemas comunes

(1) No importa cuántos miliamperios de corriente se ingresen, el valor digital mostrado por la computadora central siempre es el valor máximo de 4095.

Posibles razones:

- ① La tapa del puente no se insertó ni se quitó en la configuración actual.
- ② Se ha insertado y retirado la tapa del puente a la configuración actual, pero no hace contacto correctamente. Intente insertarla y retirarla de nuevo y vuelva a intentarlo.

(2) La comunicación falla después de conectar y desconectar la tapa del puente y volver a instalarla en la placa.

Posible causa: No se apagó la alimentación al conectar o desconectar el puente. Intente buscar conexiones de nuevo después de reinstalar el puente y encenderlo.

(3) 485 ¿Fallo de comunicación?

Pasos de la investigación:

- ① Confirme que el controlador del cable de comunicación esté instalado y confirme que el puerto COM no esté siendo utilizado por otras aplicaciones.
- ② Verifique si hay errores de cableado y confirme que los puertos A y B del módulo estén conectados correctamente a los pines A (3) y B (8) del cable de comunicación.

pie)

- ③ Confirme el método de cableado de su cable de comunicación y si es necesario cortocircuitar otros conectores al utilizar la salida 485.
- ④ Confirme que los parámetros de comunicación de la computadora host sean consistentes con los parámetros del módulo.
- ⑤ Si los intentos anteriores fallan, reinicie el módulo (mantenga presionado el botón de reinicio hasta que la luz de estado parpadee seis veces, luego suéltelo).

La luz de estado permanecerá encendida durante 3 segundos y luego parpadeará lentamente (esto indica un restablecimiento exitoso). Luego, intente buscar una conexión nuevamente.

- ⑥ Si ninguno de los intentos anteriores funciona, comuníquese con el soporte técnico posventa de Aimoxun.

(4) Después de configurar la profundidad de muestreo a 1 y el número de canales a 4, la frecuencia de actualización de los valores mostrados en la computadora host no parece cambiar.

Posible causa: El tiempo de escaneo configurado en el ordenador host es demasiado largo. Debe configurarse para que sea menor que el tiempo de actualización de los 4 canales actuales del módulo (64 ms).

Historial de revisiones

Versión	Fecha de revisión	Notas de revisión	mantenedor
1.0	30 de abril de 2021	Versión inicial	Zhang