

Manual de usuario del repetidor RS485

-- V1.2



Tabla de contenido

I. Descripción general del producto.....	1
1.1 Introducción del producto.....	1
1.2 Características y funciones.....	1
1.3 Escenarios de aplicación.....	1
II. Parámetros técnicos.....	2
III. Especificaciones del producto.....	3
3.1 Dimensiones de instalación3	
3.2 Descripción del terminal3	
IV. Diagrama de conexión.....	4
V. Métodos de depuración recomendados.....	5
VI. Preguntas frecuentes.....	5
VII. Precauciones de cableado.....	6

Historial de revisiones

sobre nosotros

I. Descripción general del producto

1.1 Introducción del producto

Un repetidor RS485 es un repetidor estándar RS485 compatible con EIA/TIA que amplifica las señales RS485 y extiende la distancia de comunicación de las redes de bus.

Repetidor de aislamiento RS485 de alto rendimiento y grado industrial, utilizado para resolver los problemas de relé de comunicación RS-485 y aislamiento en entornos complejos con campos electromagnéticos. La interfaz adopta...

Al utilizar optoaislamiento y un chip antiinterferencias interno de alta resistencia de grado industrial, el sistema cuenta con un circuito de discriminación inteligente que detecta automáticamente la dirección del flujo de datos, lo que garantiza la estabilidad de la señal y un funcionamiento...

La transmisión de datos es segura y confiable, evitando los problemas de retraso asociados con la conversión de transmisión/recepción RS-485.

1.2 Características y funciones

- Diseñado para la comunicación de automatización industrial, este dispositivo extiende la distancia de los equipos de comunicación RS485 en entornos industriales complejos y hostiles.
- Un convertidor RS485 a uno RS485, comunicación asíncrona half-duplex, bidireccional y transmisión de datos completamente transparente.
- Módulo de aislamiento de alimentación CC-CC incorporado, voltaje de aislamiento 1500 V
- La red maestro-esclavo RS485 con aislamiento magnético garantiza que la comunicación de datos no se vea afectada por bucles de tierra y diferencias de voltaje de modo común.
- Protección de supresión transitoria TVS + protección de limitación de corriente con fusible de restablecimiento automático
- Aumente la distancia de comunicación original en 1200 m (a 9600 bps).
- La luz indicadora de transmisión de datos se muestra en tiempo real
- El circuito de alimentación adopta un diseño de protección de conexión inversa.
- Ampliamente utilizado para adquisición y control de señales en equipos de campo industriales.

1.3 Escenarios de aplicación

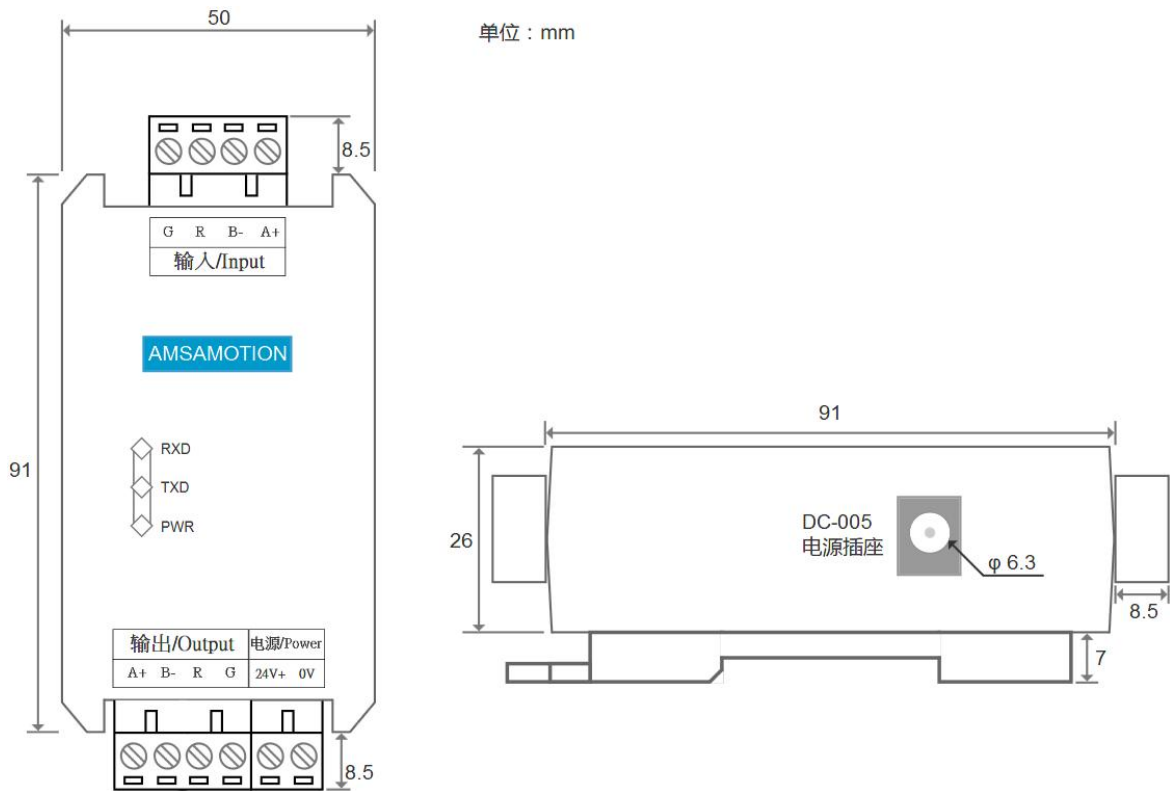
Los repetidores RS485 son adecuados para: automatización industrial, adquisición de datos de energía, monitoreo de seguridad, intercomunicación de edificios, cobro de peajes de autopistas, control de acceso con tarjeta, PLC y cortes de energía.

Esto se aplica a escenarios donde los sistemas de bus RS485, como los sistemas de estacionamiento y MODBUS, requieren distancias de comunicación extendidas.

parámetro	Descripción
Características de la comunicación	
Estándar de interfaz	Bloque de terminales RS485 compatible con EIA/TIA
velocidad en baudios	0~115200 bps (adaptativo)
Protocolo de comunicación	No restringido por protocolos de software
Distancia de comunicación	Ampliación del ancho de banda en 1200 m (9600 bps) utilizando solo un repetidor
cascada	Se pueden conectar en cascada hasta 128 dispositivos RS485 mejorados en el extremo RS485.
Puntos de apoyo	Una sola interfaz RS485 admite un máximo de 32 nodos (la distancia entre nodos debe ser ≤10 m).
Parámetros de potencia	
Método de suministro de energía	Alimentado por terminales de CC 9~28 V (protegido contra polaridad inversa) o alimentado por un adaptador de corriente de 12 V/1 A.
Consumo de energía	0,6 W
Entorno de trabajo	
Temperatura de funcionamiento	-10~+50℃
Temperatura de almacenamiento	-20~+70℃
otro	
medio de transmisión	Cable de par trenzado o blindado
Método de instalación	Riel DIN de 35 mm
tamaño	108*50*33 (Dimensiones generales: L*An*Al)

III. Especificaciones del producto

3.1 Dimensiones de instalación



3.2 Descripción del terminal

Función	nombre	ilustrar
Aporte	A+	Señal de entrada RS485 A+
	B-	Entrada de señal B RS485
	R	El terminal de entrada tiene una resistencia de terminación incorporada de 120 Ω, que debe cortocircuitarse a B- cuando está en uso.
	GRAMO	Tierra de entrada RS485
luces indicadoras	RXD	Luz indicadora de recepción de datos del terminal de salida
	TXD	Indicador de transmisión de datos de entrada
	PWR	Luz indicadora de encendido
Producción	A+	Señal de salida RS485 A+
	B-	Salida RS485 Señal B
	R	El terminal de salida tiene una resistencia de terminación incorporada de 120 Ω, que debe cortocircuitarse a B- cuando está en uso.
	GRAMO	Tierra de la señal de salida RS485
Fuerza	24 V+	Terminal positivo de la fuente de alimentación DC24V
	0 V	Terminal negativo de la fuente de alimentación DC24V
toma de corriente	DC-005	Toma de adaptador de corriente de 12 V/1 A, 5,5/2,1 mm

Nota: Se puede seleccionar una fuente de alimentación de 24 V CC o una fuente de alimentación de adaptador de corriente.

IV. Diagrama de conexión

Para el puerto de salida de señal RS485 del repetidor RS485, se admite un máximo de 128 nodos (485 dispositivos) y la longitud de la rama entre nodos no es mayor que [información faltante].

La longitud del bus es de 10 metros y la longitud máxima es de 1200 metros. Los nodos se conectan mediante un método de conexión en cadena; no se permiten conexiones en estrella ni ramificaciones (para...).

El centro en su conjunto es aceptable, como se muestra en la Figura 4.1.

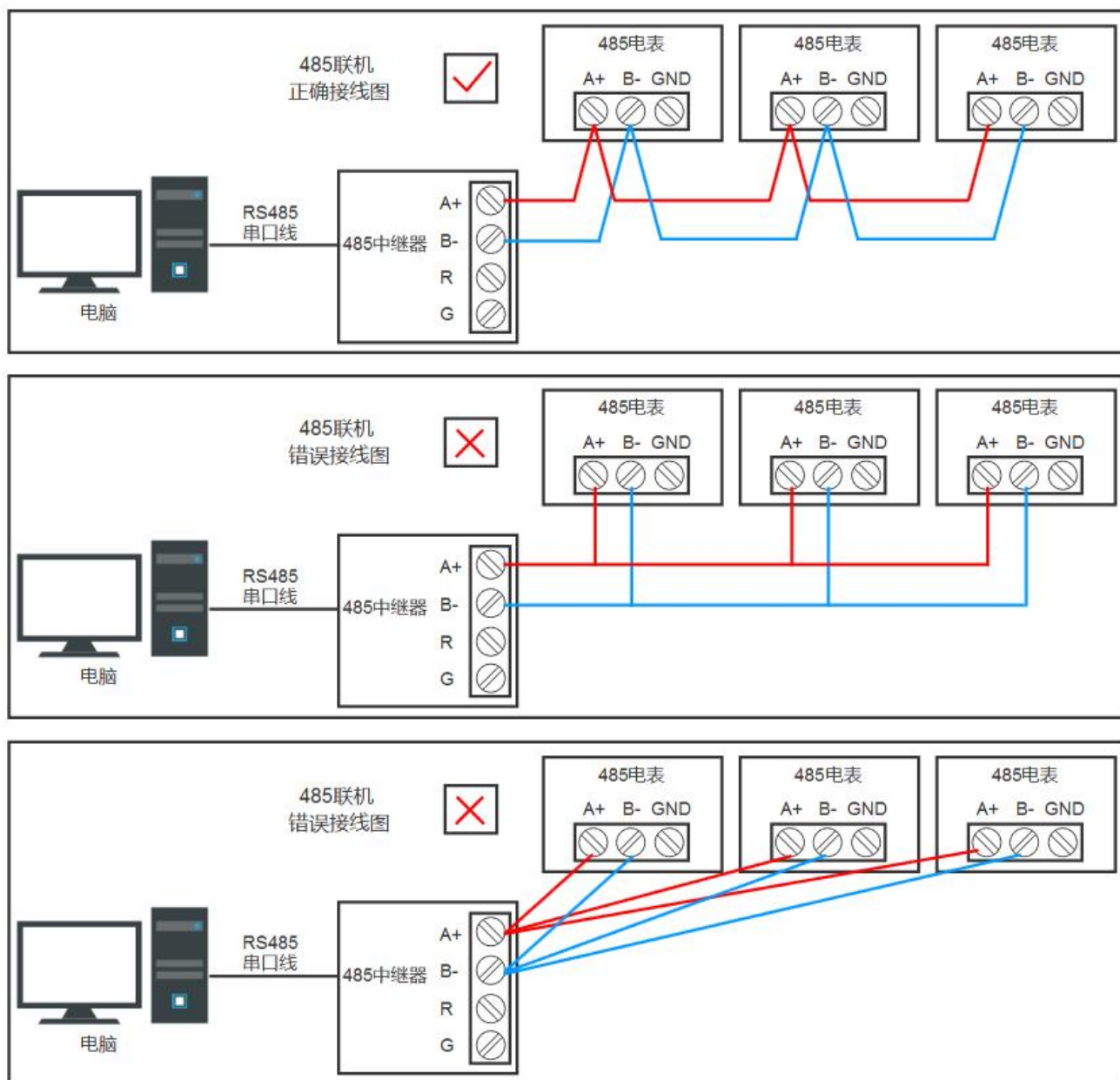


Figura 4.1 Instrucciones de cableado del bus repetidor RS485

V. Métodos de depuración recomendados

Después de garantizar que el cableado del equipo sea correcto y cumpla estrictamente con las especificaciones, se pueden utilizar los siguientes métodos recomendados para la depuración:

1. Método de tierra común: conecte los 485 dispositivos a GND con un solo cable o un cable blindado para evitar de manera efectiva diferencias de potencial que afecten la comunicación entre todos los dispositivos.
2. Método de resistencia de terminación: conecte una resistencia de 120 Ω en paralelo entre los terminales "A+" y "B-" del último dispositivo 485 en el bus para mejorar la calidad de la comunicación.
3. Método de desconexión del segmento medio: Verifique si el problema se debe a una desconexión del segmento medio, como por ejemplo: carga excesiva del equipo, distancia de comunicación excesivamente larga o daño a un solo dispositivo que afecte a todo el sistema.

Razones como el impacto de las líneas de comunicación.

4. Método de cable separado: Conecte temporalmente un cable separado al equipo para descartar si la falla de comunicación se debe al cableado.
5. Método de reemplazo del convertidor: lleve consigo varios convertidores y úselos indistintamente para descartar si el problema está en la calidad del convertidor que afecta la comunicación.
6. Método de prueba de la computadora portátil: Después de asegurarse de que la computadora portátil personal funcione correctamente, reemplace la computadora del cliente para probar la comunicación. Si la comunicación es normal,

Esto indica que el puerto serie de la computadora del cliente puede estar dañado.

VI. Preguntas frecuentes

1. ¿Es transparente la transmisión de datos?

R: Sí, la transmisión del repetidor RS485 no está limitada por protocolos como Modbus RTU/Asc11, pero la velocidad en baudios no puede superar los 115200.

2. ¿Cómo se debe conectar la resistencia de terminación?

A: Conecte los puntos de inicio y final del bus (si la comunicación es normal, no se necesita resistencia).

3. ¿El repetidor requiere configuración de software antes de poder utilizarse?

R: Los repetidores son plug-and-play y se pueden utilizar sin ninguna configuración de software.

4. ¿Cuáles son las razones de la pérdida o errores de datos?

A: Verifique si la velocidad y el formato de los datos son consistentes en ambos extremos del dispositivo de comunicación de datos.



VII. Precauciones de cableado

- Los cables de comunicación RS485 deben ser cables de par trenzado blindados, preferiblemente con múltiples hilos para uso de repuesto, y la longitud total no debe superar los 1200 metros.
- Mantenga el cableado lo más alejado posible de las líneas eléctricas de alto voltaje, evite colocarlo en paralelo a las líneas eléctricas y nunca lo agrupe.
- El bus RS485 debe utilizar una estructura de bus en cadena; las conexiones en estrella y las conexiones ramificadas están estrictamente prohibidas.
- Para más de 32 controladores o una longitud de bus superior a 1200 metros, se debe utilizar un repetidor 485.
- Los equipos y chasis alimentados con CA deben estar conectados a tierra, y la conexión a tierra debe ser confiable.
- Conecte los cables GND de todos los dispositivos RS485 utilizando cables blindados.
- Si la comunicación es inestable, conecte una resistencia de terminación de 120 ohmios en paralelo entre A+ y B- del último dispositivo y el R...

Cortocircuito con el terminal B

Versión	Fecha de revisión	Notas de revisión	mantenedor
1.0	06/05/2020	Versión inicial	LJH
1.1	21/11/2022	Modificación del nombre de la terminal de tierra	LIN
1.2	2024.07.24	Cambios en la terminal y revisiones manuales relacionadas	LIN