

Manual del usuario del módulo 1P-485-4P+

- - V1.1



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.....	2
II. Parámetros técnicos.....	3
III. Especificaciones del producto.....	4
3.1 Dimensiones de instalación.....	4
3.2 Descripción del terminal.....	4
IV. Diagrama de conexión.....	5
V. Métodos de depuración recomendados.....	5
VI. Preguntas frecuentes.....	8
VII. Precauciones de cableado.....	9

[Historial de revisiones](#)

[sobre nosotros](#)

I. Descripción general del producto

1.1 Introducción del producto

1P-485-4P+ (con aislamiento) Concentrador RS485 de 1 a 4 puertos, se expande a 4 puertos esclavos RS485 a través de 1 puerto RS485, con detección automática.

Controla la dirección de envío y recepción de flujos de datos, aborda problemas de retardo de conversión de transmisión/recepción RS485 y es adecuado para dispositivos de comunicación RS485 en entornos industriales complejos y hostiles.

La expansión de cantidad resuelve eficazmente el problema de la topología en estrella RS485.

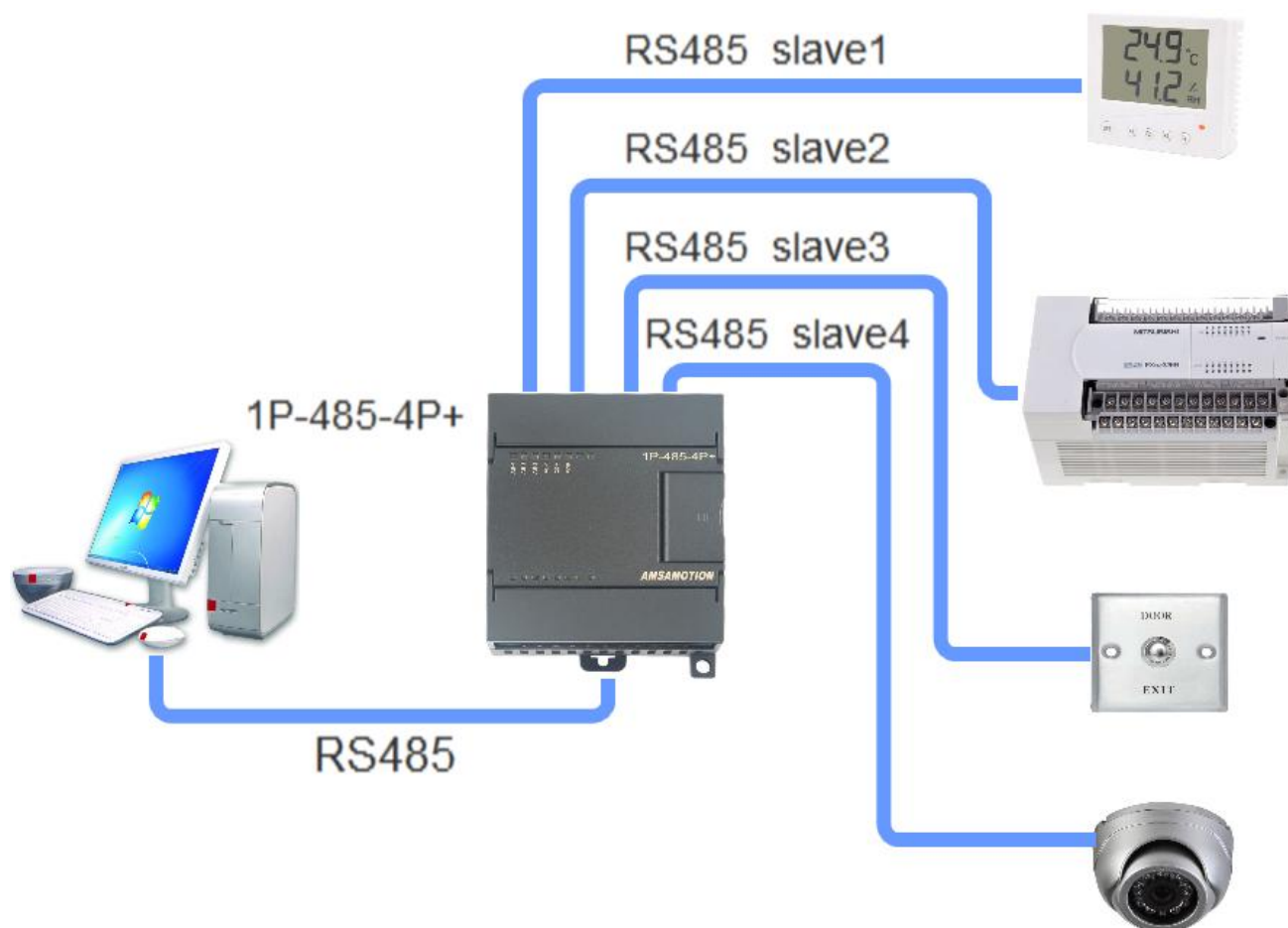
1.2 Características y funciones

- Diseñado para la comunicación de automatización industrial, este sistema extiende la distancia y amplía el número de dispositivos de comunicación RS485 utilizados en entornos industriales complejos y hostiles.
- Convertidor RS485 de 1 canal a RS485 de 4 canales, comunicación asíncrona half-duplex, bidireccional, transmisión de datos completamente transparente.
- El optoaislador incorporado de 1500 Vrms, combinado con una fuente de alimentación aislada CC-CC, mejora eficazmente la capacidad antiinterferencia y la estabilidad operativa.
- Protección de supresión transitoria TVS + protección de limitación de corriente con fusible de restablecimiento automático
- Al segmentar la red en diferentes segmentos, cada segmento puede operar independientemente, mejorando así la confiabilidad de la comunicación.
- Cada par de líneas RS485 aumenta la distancia de comunicación original en 1200 m (a 9600 bps).
- Mejora flexible de la estructura del bus RS485
- Visualización en tiempo real de las luces indicadoras de transmisión de datos del segmento de red
- 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

El concentrador 1P-485-4P+ tiene una amplia gama de aplicaciones, como automatización industrial, adquisición de datos de energía, monitoreo de seguridad, intercomunicación de edificios y cobro de peajes de autopistas.

Las aplicaciones incluyen control de acceso con tarjeta, PLC, sistemas de estacionamiento, MODBUS y todos los escenarios que utilizan el protocolo de bus 485.



II. Parámetros técnicos

Modelo de producto	1P-485-4P+
Características de la comunicación	
Estándar de interfaz	Cumple con el estándar EIA/TIA RS485; bloques de terminales
velocidad en baudios	0~115200 bps (adaptativo)
Protocolo de comunicación	No restringido por protocolos de software
Distancia de comunicación	A 1200 m (9600 bps), cuanto mayor sea la velocidad en baudios, más corta será la distancia.
cascada	Se pueden conectar en cascada hasta 128 dispositivos RS485 mejorados en el extremo RS485.
Puntos de apoyo	Cada puerto RS485 admite un máximo de 32 nodos (la distancia entre nodos debe ser ≤10 m).
Parámetros de potencia	
Voltaje de funcionamiento	DC 9 V ~ 28 V, diseño activo, con protección contra polaridad inversa
Consumo de energía estática	0,9 W ~ 1,4 W
Entorno de trabajo	
Temperatura de funcionamiento	-10°C~+50°C
Temperatura de almacenamiento	- 20°C~+70°C
otro	
medio de transmisión	Cable de par trenzado o blindado
Método de instalación	Riel DIN de 35 mm, montaje de 2 orificios en la placa posterior
tamaño	80 mm (largo) * 72 mm (ancho) * 62 mm (alto), sujeto al producto real.

3.2 Descripción del terminal

- Definiciones de terminales de fuente de alimentación y luz indicadora

Función	nombre	ilustrar
fuente de alimentación	0 V	Terminal negativo de la fuente de alimentación de 24 V CC
	24 V+	Terminal positivo de la fuente de alimentación de 24 V CC
Terminal de entrada 485	Tierra	Terminal de entrada
	485A	Señal positiva RS485 en el concentrador
	485B	Señal negativa RS485 en el concentrador
	Tierra	Terminal de entrada
Terminal de salida 485	Tierra	Terminal de salida
	1A	Primera señal positiva RS485 en el extremo del divisor
	1B	Primera señal negativa RS485 en el extremo del divisor
	2A	Segunda señal positiva RS485 en el extremo del divisor
	2B	La segunda señal negativa RS485 en el extremo del divisor
	3A	Tercera señal positiva RS485 en el extremo del divisor
	3B	Tercera señal negativa RS485 en el extremo del divisor
	4A	Cuarta señal positiva RS485 en el terminal divisor
	4B	La cuarta señal negativa RS485 en el extremo del divisor
	Tierra	Terminal de salida
comunicación luces indicadoras	PWR	Luz de encendido
	COM	Luz transmisora de señal del concentrador
	AB-1	La primera luz transmisora RS485 en el extremo divisor
	AB-2	La segunda luz del transmisor RS485 en el extremo del divisor
	AB-3	La tercera luz del transmisor RS485 en el extremo del divisor
	AB-4	La cuarta luz del transmisor RS485 en el extremo del divisor

Nota: Todas las luces están verdes. La luz COM se apaga cuando no se transmiten datos en el concentrador después del encendido. Cuando se transmiten datos en el canal correspondiente, todas las luces, excepto la de encendido, parpadean.

IV. Diagrama de conexión

Cada puerto de salida de señal RS485 del concentrador 1P-485-4P+ admite un máximo de 32 nodos (485 dispositivos), con longitudes de derivación entre nodos.

La distancia entre los nodos no debe superar los 10 metros, la longitud máxima del bus no debe superar los 1200 metros y los nodos deben estar conectados en una configuración en cadena, sin permitir ramificaciones ni conexiones en estrella.

Conectar (esto es posible para el concentrador en su conjunto), como se muestra en la Figura 4.1.

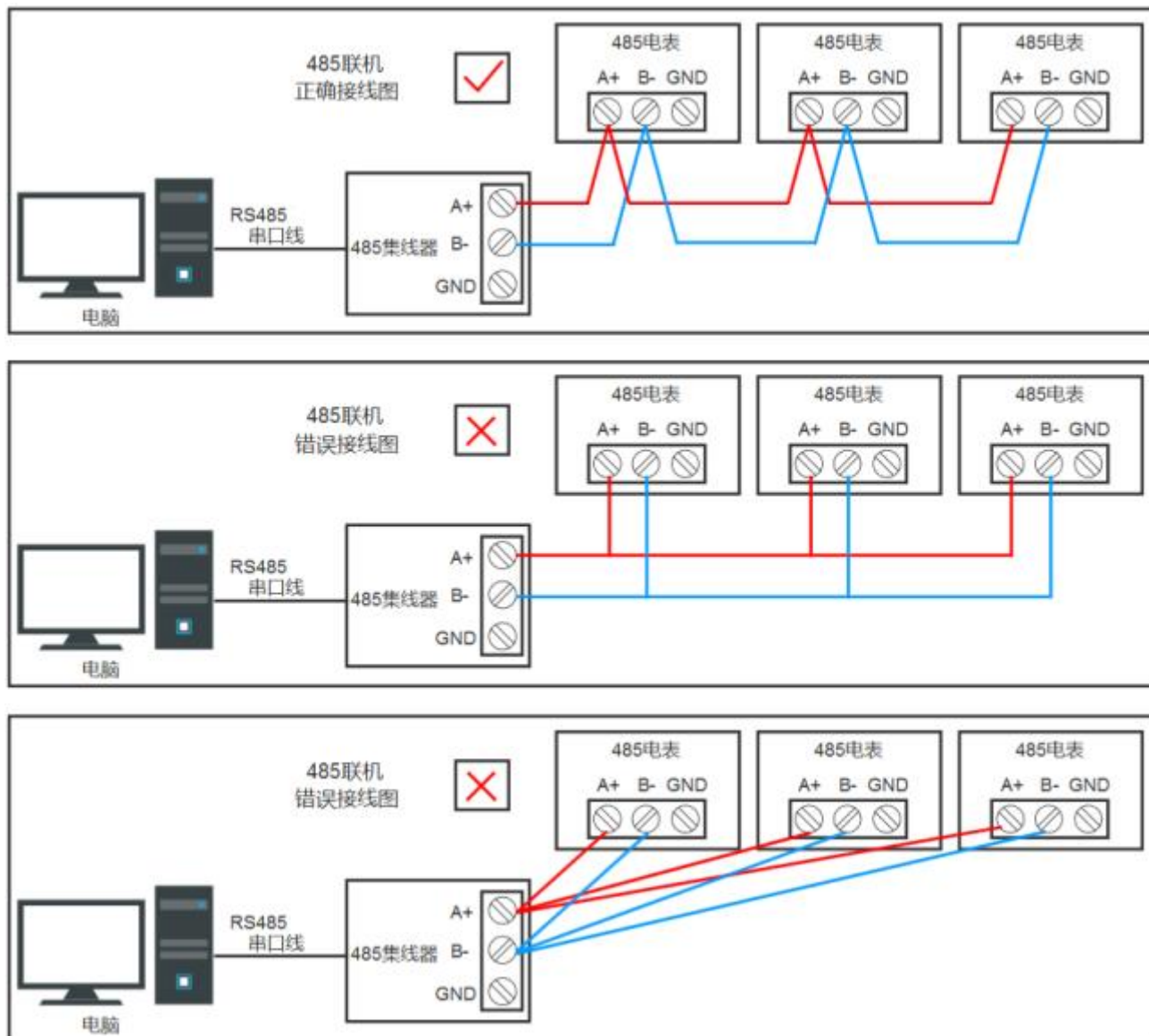
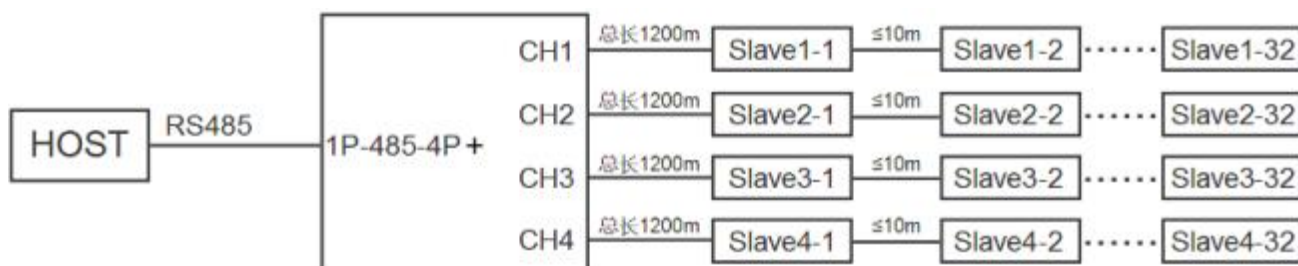


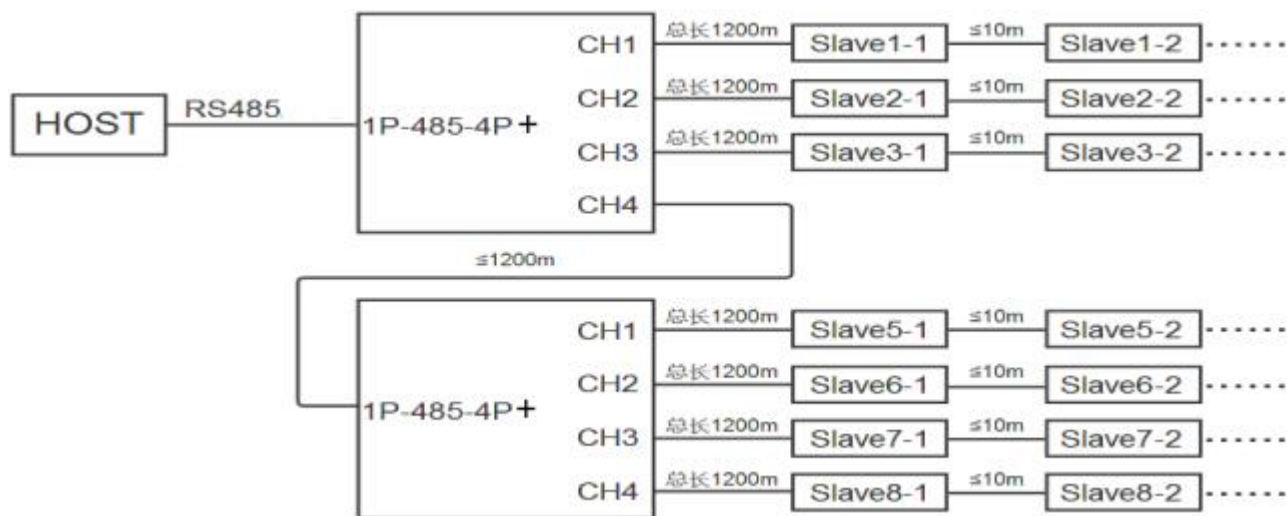
Figura 4.1 Instrucciones de cableado para el concentrador 1P-485-4P+

1) Topología en estrella: cuatro buses de rama están conectados a un concentrador, lo que proporciona una solución económica y escalable.



2) Conexión en cascada (conexión de árbol): conecta N concentradores RS485, ampliando infinitamente la distancia de comunicación RS485 y expandiendo más buses RS485 de rama, con un máximo de [número] ramas.

Puede conectar 128 dispositivos.



3) Conexión en paralelo: admite hasta 16 concentradores 485 conectados en paralelo al mismo dispositivo de entrada 485 y admite un máximo de 128 dispositivos conectados al mismo tiempo.



<Nota> El símbolo "Número de esclavo-Número" en el diagrama anterior solo indica qué rama se extiende a través del concentrador y qué estación esclava está en la rama actual.

Esto no representa el número de estación esclava; independientemente del método de conexión (estrella, cascada o paralelo), el principio de que los números de estación esclava no se pueden duplicar ni entrar en conflicto permanece inalterado.

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 podrían afectar 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 de derivación para mejorar la calidad de la comunicación.
3. Método de desconexión del segmento intermedio: verificar si el problema se origina en la desconexión del segmento medio: carga excesiva del equipo, distancia de comunicación excesivamente larga o daño a un solo dispositivo que afecta a todo el sistema.

El impacto de las líneas de comunicación y otros factores.

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, el concentrador 1P-485-4P+ no está limitado por el protocolo y es compatible con Modbus Rtu/Ascii.

¿Puede dividir un canal en varios canales?

R: Sí, se pueden utilizar varios concentradores en combinación, con el bus entrante conectado en paralelo (conexión en cadena) y se puede generar un máximo de 16 canales desde un concentrador.

3. ¿Pueden los cuatro canales separados del concentrador comunicarse entre sí?

R: Sí, puedes pensar en un concentrador como un conducto de 5 vías, con una entrada de datos y otras cuatro salidas de datos; si un canal falla, no afectará a los demás.

Se comunica a través de canales normales.

4. ¿El concentrador lee datos de los cuatro puertos a la vez o de un puerto a la vez?

R: El módulo solo admite el modo maestro-multiesclavo. Dos o más dispositivos no pueden transmitir datos al módulo simultáneamente. Todos los nodos de la red de bus deben adoptar...

El método de sondeo permite la comunicación entre múltiples estaciones.

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

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

6. ¿Es necesario conectar los puertos no utilizados a resistencias de terminación?



R: Los puertos no utilizados no requieren resistencias de terminación. La necesidad de una resistencia de terminación para un puerto utilizado depende de su ubicación en el bus.

Al principio o al final del bus, es necesario agregar, y cada interfaz se considera un nuevo bus.

7. ¿Cómo identifica el ordenador host la información de los dispositivos conectados a los diferentes puertos del concentrador?

R: Los concentradores no participan en la discriminación de datos de la capa de protocolo. Las redes de bus implementadas a través de concentradores requieren que los dispositivos de nodo tengan identificadores únicos a nivel de software de la capa de protocolo.

Otros segmentos de datos, como códigos de dirección e identificaciones (únicas), se utilizan para la identificación del dispositivo; los concentradores no proporcionan funciones de codificación.

8. ¿El concentrador requiere configuración de software antes de poder usarse?

R: Los concentradores son plug-and-play y no requieren ninguna configuración de software.

VII. Precauciones de cableado

- Los cables de comunicación 485 deben ser cables de par trenzado blindados, preferiblemente con múltiples hilos para repuestos, y la longitud total no debe exceder 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 485 debe utilizar una arquitectura de bus en cadena; las conexiones en estrella y 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 los 485 dispositivos utilizando cables blindados.
- Si la comunicación es inestable, conecte una resistencia de terminación de 120 ohmios en paralelo entre los terminales A+ y A- del último dispositivo.

Versión	Fecha de revisión	Notas de revisión	mantenedor
1.0	30/11/2023	Versión inicial	Lin
1.1	2024.11.01	El diagrama de conexión ahora incluye una nota que indica que los números de estación no se pueden repetir.	Lin