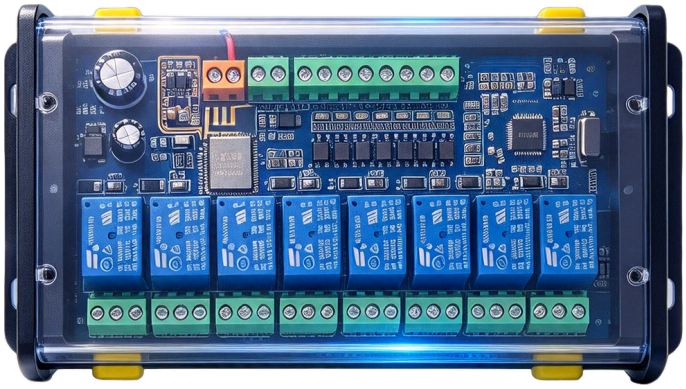
Manual del producto

Controlador de E/S Digital de 8 Canales

Modelo · RDIO808

Versión del producto · V1.0



1. Descripción general del producto

RDIO808 es un módulo de control de entrada/salida digital de grado industrial. Admite la detección de entrada digital de 1~8 canales y el control de salida por relé, utilizando una interfaz de comunicación RS485 y el protocolo estándar Modbus RTU. Cuenta con aislamiento óptico, fuertes capacidades de antiinterferencia y múltiples modos de funcionamiento. Admite una versión HA opcional, lo que permite una integración sin problemas en sistemas de domótica, y se utiliza ampliamente en escenarios como la automatización industrial y el Internet de las Cosas.

2. Características

- E/S multicanal: Admite la detección de entrada digital (nivel alto/bajo) de 1~8 canales; admite el control de salida digital (relé) de 1~8 canales.
- Amplia compatibilidad: Los tipos de señal de entrada admiten PNP (disparo de nivel alto) o NPN (disparo de nivel bajo); las entradas admiten tanto contactos secos (interruptores pasivos/interruptores mecánicos) como contactos húmedos (sensores activos).
- Protección de grado industrial: Utiliza aislamiento por optoacoplador bidireccional para las entradas, con un voltaje de aislamiento de comunicación de 3000V; cuenta con capacidades de antiestática, sobretensión por rayos y antiinterferencia; tanto la alimentación como la comunicación tienen protección contra polaridad inversa y protección contra sobrecorriente.
- Estable y confiable: Los vigilantes de hardware y software integrados garantizan que nunca se produzca un fallo.
- Carga activa: Admite la carga activa de los cambios de estado de los puertos de entrada, facilitando la sincronización en tiempo real con la computadora anfitriona.
- Retención con apagado: Admite la modificación de la dirección de comunicación (1~255) y la velocidad de transmisión (4800~115200bps), con la configuración retenida tras la pérdida de alimentación.
- Integración HA (Opcional): Admite una versión HA (Home Assistant) opcional, integrándose fácilmente en el sistema mediante ESP. Admite el protocolo MQTT, permitiendo el control remoto y la vinculación de escenas, y colaborando de forma inteligente con dispositivos como luces y cortinas.

3. Escenarios de aplicación

1. Automatización industrial: Adquisición de señales para equipos de línea de producción y control remoto de encendido/apagado de relés.

2. Sistemas de alimentación: Monitoreo del estado de los gabinetes de distribución de energía y control remoto de interruptores.

3. Hogar inteligente e IoT: Con la versión opcional HA, se puede integrar de manera fluida en el sistema Home Assistant para lograr la interconexión inteligente y el control remoto de electrodomésticos como iluminación y cortinas.

4. Sistemas de seguridad y tráfico: Recopilación del estado de control de acceso, control remoto de barreras y entrada de señales de alarma.

4. Interfaces estructurales

- Bornes: Bornes de alimentación (+, -), Bornes de comunicación (A, B), Borne común de entrada (COM), Bornes de entrada de señal (X), Bornes de salida (NO, NC, COM).

Parámetros técnicos

Parámetro	Valor del parámetro
Nombre del producto	Controlador de E/S Digital de 8 Canales
Modelo	RDIO808
Marca	SMRTE
Tensión de alimentación	DC12V
Tensión/Corriente de entrada	DC12V
Potencia nominal/Consumo de energía	Relé aprox. 35mA/canal, Entrada digital aprox. 9mA/canal
Protocolo de comunicación/Banda/Tasa	Modbus RTU estándar
Dimensiones	156 × 84 × 50 mm
Peso	500 g
Temperatura de funcionamiento	-40℃ ~ +85℃
Humedad de funcionamiento/Grado de protección	0% ~ 95% (sin condensación)
Funciones de protección	Sobrecorriente / Sobretensión / Polaridad inversa / Sobretensión por rayo
Lista de embalaje	Controlador de E/S Digital de 8 Canales RDIO808 x 1

6. Instalación y cableado

Descripción de las etiquetas de cableado:

- +: Terminal positivo de la fuente de alimentación
- -: Terminal negativo de la fuente de alimentación
- A: RS485+ / TTL+
- B: RS485- / TTL-
- COM: Terminal común de salida / Terminal común de entrada
- NO: Terminal de salida normalmente abierto
- NC: Terminal de salida normalmente cerrado
- X: Terminal de entrada de señal

Método de cableado:

- Entrada tipo NPN: Conecte el terminal común de entrada (COM) al polo positivo de la alimentación y el terminal de entrada de señal al sensor o interruptor.
- Entrada tipo PNP: Conecte el terminal común de entrada (COM) al polo negativo de la alimentación y el terminal de entrada de señal al sensor o interruptor.
- Salida por relé: Conecte la carga normalmente abierta a NO y COM, y la carga normalmente cerrada a NC y COM.

7. Configuración y uso

1. Conecte el módulo a una computadora o computadora anfitriona a través de la interfaz RS485.

2. Los parámetros de comunicación predeterminados son: dirección 1, velocidad de transmisión 38400, bits de datos 8, bits de parada 1, sin paridad.

3. Utilice el software de prueba adjunto o comandos Modbus escritos por usted para leer y modificar parámetros.

4. Los parámetros modificables incluyen: dirección del dispositivo (1~255), velocidad de transmisión, tiempo de detección de comunicación, modo de carga activa y el modo de trabajo de cada canal.

5. Después de modificar la dirección del dispositivo y la velocidad de transmisión, el dispositivo debe volver a encenderse o se deben modificar los ajustes de comunicación correspondientes en el software para continuar la comunicación.

8. Protocolo de comunicación

Este producto adopta el protocolo de comunicación estándar Modbus RTU y admite los siguientes códigos de función:

- 0x01 Leer estado de bobinas (leer estado del puerto de salida)
- 0x02 Leer estado de entradas discretas (leer estado de activación del puerto de entrada)
- 0x03 Leer registros de retención (leer configuración de parámetros)
- 0x04 Leer registros de entrada (leer estado del puerto de entrada)
- 0x05 Escribir bobina única (controlar salida única)
- 0x06 Escribir registro de retención único (modificar parámetro)
- 0x0F Write Multiple Coils (Control de salidas por lotes)
- 0x10 Write Multiple Holding Registers (Modificación de parámetros por lotes)

Descripción de registros:

- Registros de bobinas (0x01/0x05): Se utilizan para controlar las salidas de relé, por ejemplo, 0000H corresponde al Canal 1. Escribir 1 para encender, escribir 0 para apagar.
- Registros de entradas discretas (0x02): Solo lectura, se utilizan para leer el estado de activación de los puertos de entrada. Un valor de 1 indica activado, 0 indica no activado.
- Registros de entrada (0x04): Solo lectura, la función es la misma que las entradas discretas.
- Registros de retención (0x03/0x06): Se utilizan para la configuración de parámetros.
- 0032H: Dirección de bus RS485/Número de estación (1~255)
- 0033H: Configuración de velocidad de transmisión (0:4800, 1:9600, 2:14400, 3:19200, 4:38400(predeterminado), 5:56000, 6:57600, 7:115200)
- 0034H: Control de salidas por lotes (0 todo apagado, 1 todo encendido)

Ejemplos de comandos de comunicación (Formato hexadecimal):

- Ejemplo 1: Leer el estado de entrada de los Canales 1~3
- Marco enviado: 01 04 00 00 00 03 B0 0B
- Marco de retorno: 01 04 06 00 01 00 01 00 00 0C 93
- Análisis: Canal 1 activado, Canal 2 activado, Canal 3 no activado.
- Ejemplo 2: Modificar la dirección del dispositivo a 2
- Marco enviado: 01 06 00 32 00 02 A9 C4
- Marco de retorno: 01 06 00 32 00 02 A9 C4
- Nota: Se requiere un ciclo de energía para que los cambios surtan efecto.
- Ejemplo 3: Modificar la velocidad de transmisión a 38400
- Marco enviado: 01 06 00 33 00 04 78 06
- Marco de retorno: 01 06 00 33 00 04 78 06
- Nota: Se requiere un ciclo de energía para que los cambios surtan efecto.

9. Condiciones aplicables y limitaciones

- Límites ambientales: Utilícese en un entorno con una temperatura de funcionamiento de -40℃~+85℃ y una humedad del 0%~95% (sin condensación).
- Activación de parámetros: Después de modificar los parámetros de registros de retención, como la dirección y la velocidad de transmisión, se guardan al perderse la alimentación y entran en vigor tras el restablecimiento de la alimentación.

10. Mantenimiento de seguridad

- No realice operaciones de cableado ni desmontaje mientras el dispositivo esté encendido.
- Los cables de alimentación y comunicación deben conectarse correctamente según las marcas de los terminales para evitar conexiones inversas (el módulo tiene protección contra conexiones inversas, pero aún deben seguirse los procedimientos operativos estándar).
- Al cablear los terminales de salida de alto voltaje (terminales de relé), tenga en cuenta la seguridad eléctrica para evitar descargas eléctricas o cortocircuitos.

11. Lista de Empaque

- Controlador de E/S Digital de 8 Canales RDIO808 x 1