

Adaptador bidireccional Modbus RTU y SDI-12



WiConvert

Manual de instalación y conexionado de WiConvert

Manual

Hoja de registro de cambios



Revisión	Fecha	Motivo de la modificación
1	07/05/2025	Emisión inicial del documento
2	19/08/2026	Revisión de contenido

Contenido



01	Precauciones para la instalación y el cableado Página 5	02	Descripción general del equipo Página 6	03	Diagrama de cableado general Página 7	04	Conexión de los diferentes elementos Página 8
05	Configuración de un WiConvert Página 13	06	Referencias Página 21	07	Visual Página 22		

Figuras



01	Diagrama general	02	Cableado SDI-12 de un WiConvert Modbus a SDI-12	03	Cableado SDI-12 de un WiConvert SDI-12 a Modbus	04	Conexionado Modbus WiConvert Modbus a SDI-12
05	Conexionado Modbus WiConvert SDI-12 a Modbus	06	Selección de la interfaz física Modbus RTU	07	Habilitar/deshabilitar resistencia terminación	08	Conexionado del cable USB de configuración
09	Vista principal de la aplicación Web	10	BridgeTool	11	Selección de puerto y dispositivo	12	Formulario de configuración
13	Añadir/eliminar o editar una lectura de un canal	14	Formulario configuración SD-12 a Modbus	15	Configuración de un sensor SDI-12	16	Tabla resumen Modbus del ejemplo anterior

1. Precauciones de instalación y cableado

Las entradas de alimentación están protegidas contra cableado incorrecto.

La placa controladora contiene componentes electrónicos delicados que pueden dañarse por descargas electrostáticas (ESD), por lo que debe manipularse con cuidado.

Antes de realizar la conexión, se recomienda seguir estos pasos para evitar dañar el dispositivo:

- ✓ Desconectar la fuente de alimentación del dispositivo.
- ✓ No retirar los componentes electrónicos de su carcasa para evitar daños por cortocircuitos.
- ✓ Evitar tocar los componentes electrónicos directamente con las manos, ya que esto podría provocar una descarga electrostática en los componentes y dañar algunos de ellos.
- ✓ Antes de encender el dispositivo, comprobar que todos los cables estén correctamente conectados.
- ✓ Evitar manipular la placa electrónica cuando esté encendida para evitar daños.

2. Descripción general del equipo

El **WiConvert** es un convertidor de protocolos que permite realizar la conversión entre Modbus RTU y SDI-12 en ambos sentidos.

El equipo puede funcionar en dos modos:

- **Modbus RTU** → SDI-12: recibe datos mediante RS-485 o RS-232 utilizando el protocolo Modbus RTU y los convierte a SDI-12.
- **SDI-12** → Modbus RTU: recibe datos mediante SDI-12 y los convierte a Modbus RTU, utilizando RS-485 o RS-232 para la comunicación.

Anteriormente, el WiConvert se suministraba con dos referencias diferentes, según el modo de funcionamiento:

- **WiConvert-MS**: conversión de Modbus RTU a SDI-12.
- **WiConvert-SM**: conversión de SDI-12 a Modbus RTU.

Actualmente, el modo de funcionamiento se configura mediante la herramienta de configuración del dispositivo, por lo que no es necesario disponer de una referencia de producto diferente para cada modo. El usuario puede cambiar entre ambos modos de funcionamiento según sus necesidades.

Para configurar el WiConvert, es necesario disponer del cable de configuración WiLink4.

Importante: Compatibilidad con Modbus

De las tres variantes principales del protocolo Modbus:

- **Modbus RTU**
- **Modbus ASCII**
- **Modbus TCP/IP**

WiConvert solo es compatible con Modbus RTU.

3. Esquema general de conexión

La siguiente *figura 1* muestra el esquema general de conexión del WiConvert y la ubicación de sus principales elementos.

El equipo dispone de los siguientes elementos:

- A la izquierda, el **bloque de terminales de SDI-12** y la **entrada de alimentación** del dispositivo.
- A la derecha, el **bloque de terminales de conexiones de Modbus** y la **salida de alimentación** destinada al dispositivo que se va a leer.
- **Jumpers de configuración:** situados en la parte derecha del equipo y utilizados para configurar diferentes opciones de funcionamiento, que se describen en apartados posteriores.
- **Conector superior de 4 pines:** utilizado para conectar el cable de configuración WiLink4.

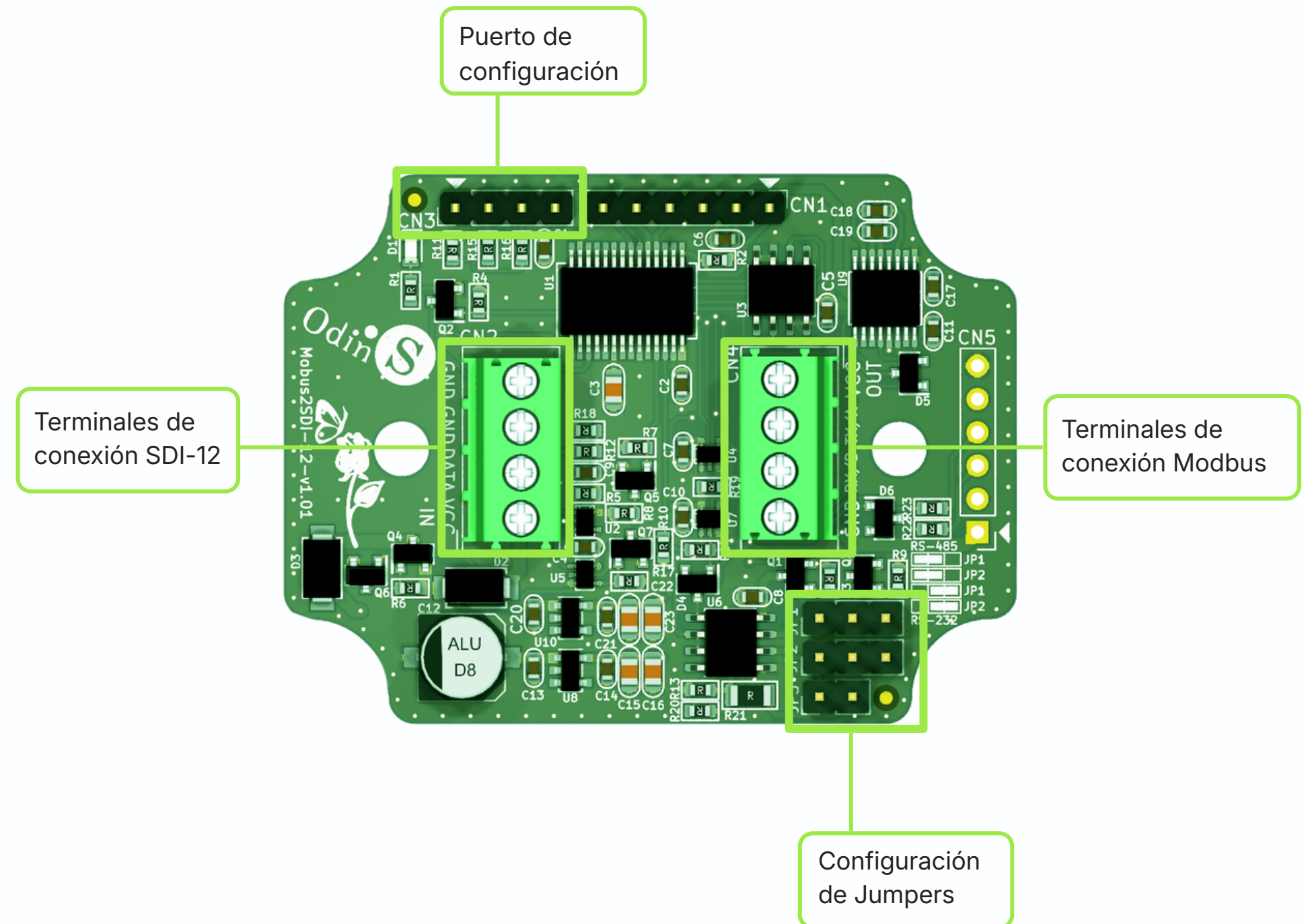


Figura 1. Diagrama general

4. Conexión de los diferentes elementos

4.1. Conexión de interfaz SDI-12

El **bloque de terminales de la interfaz SDI-12** dispone de las siguientes conexiones:

- **VCC IN:** entrada de alimentación de 12 V CC.
- **DATA:** conexión del bus de datos SDI-12.
- **GND:** dispone de dos terminales, uno para el negativo de la alimentación y otro para la conexión de masa del bus SDI-12.

Las siguientes figuras muestran el **esquema de cableado** correspondiente a cada modo de funcionamiento del WiConvert:

- **Modbus RTU → SDI-12**
- **SDI-12 → Modbus RTU**

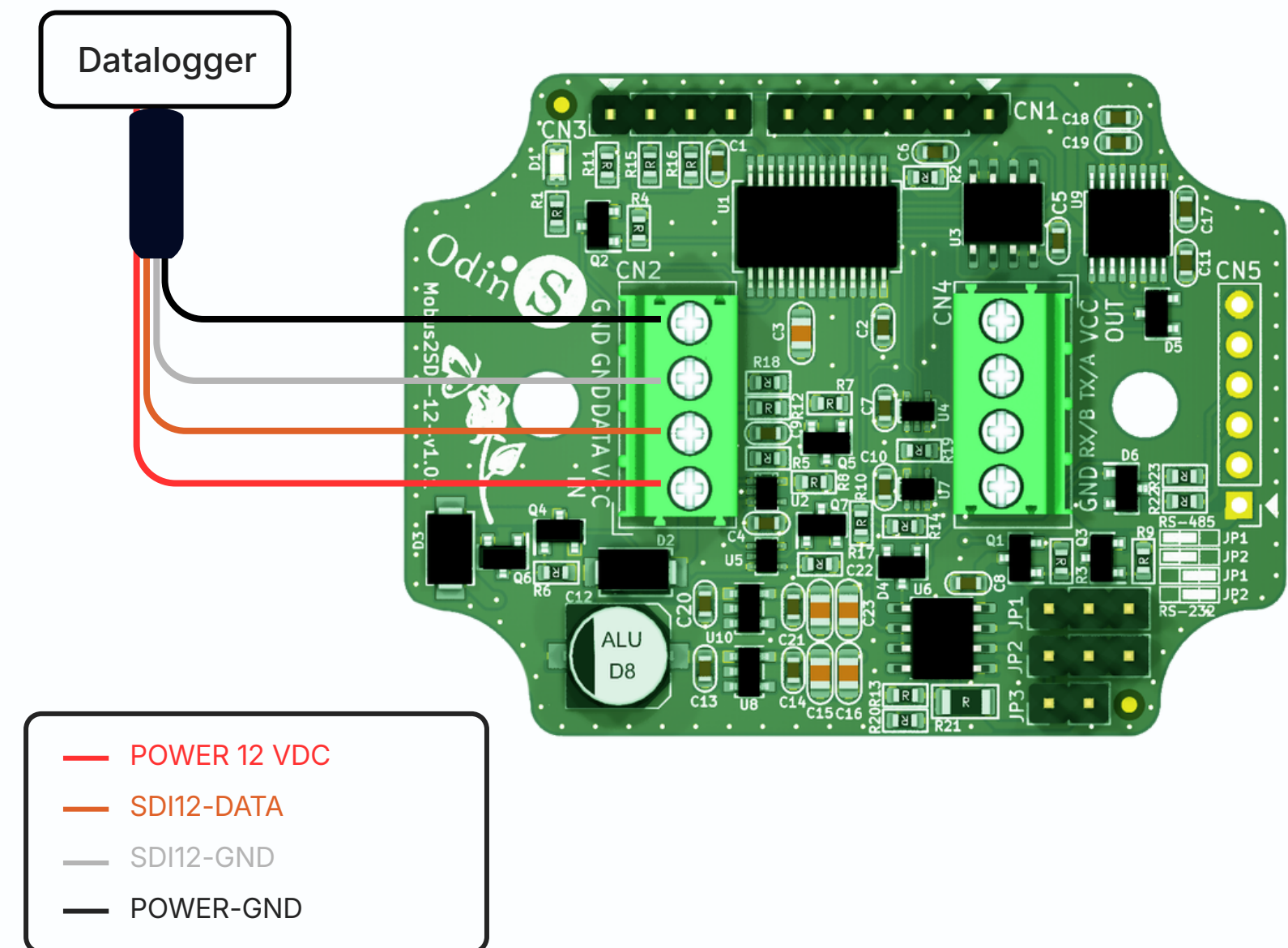


Figura 2. Cableado SDI-12 de un WiConvert Modbus a SDI-12

4.2. Conexión de interfaz SDI-12

En la *figura 3* se muestra el esquema de conexión de la interfaz SDI-12, que puede variar ligeramente en función del uso previsto del equipo.

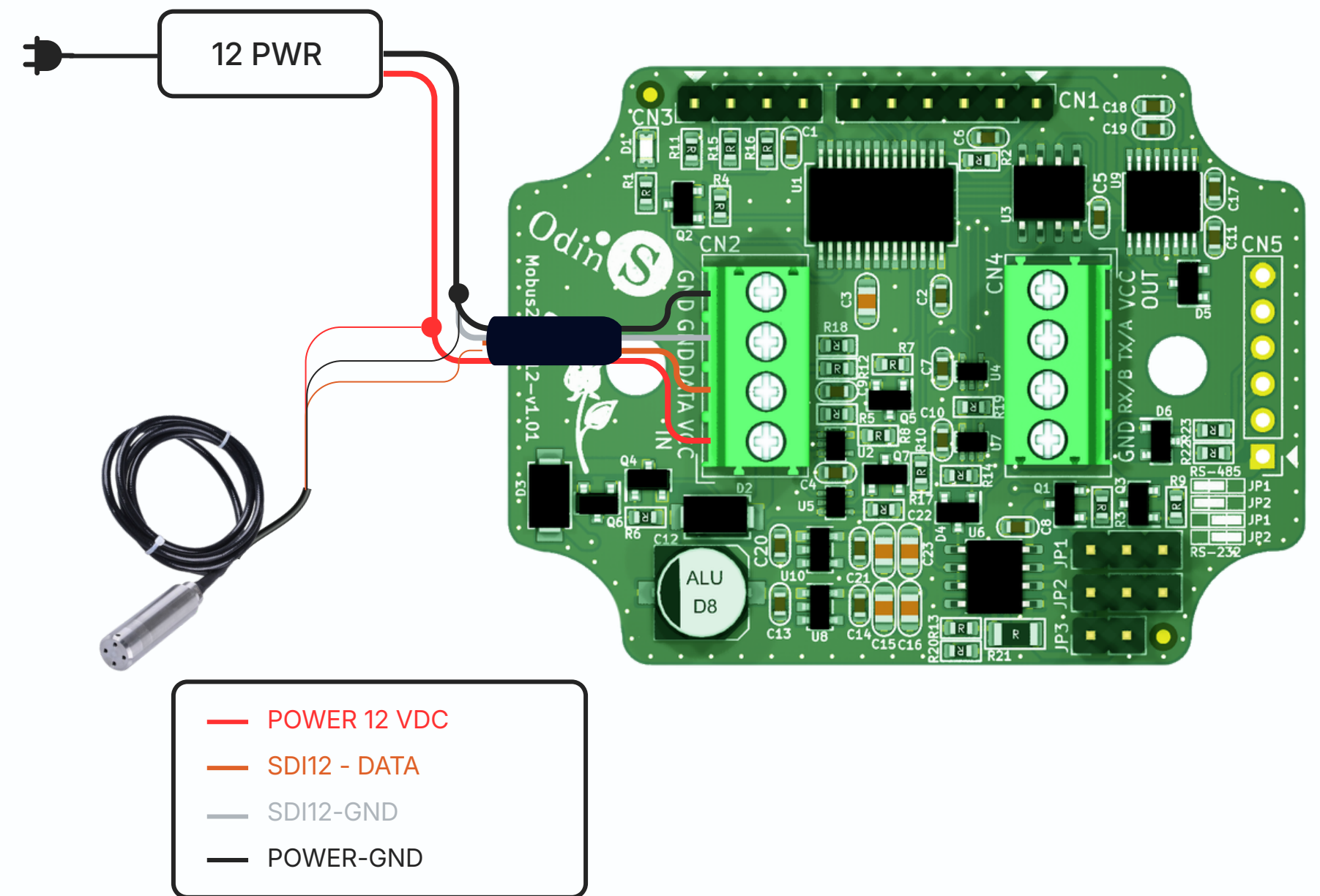


Figura 3. Cableado SDI-12 de un WiConvert SDI-12 a Modbus

4.3. Conexión de la interfaz Modbus RTU

Para la conexión Modbus, el WiConvert dispone de los siguientes terminales:

- **VCC OUT:** salida de alimentación de 12 V.
- **TX/A y RX/B:** dos terminales de comunicación de la interfaz Modbus.
- **GND:** conexión de masa.

El WiConvert dispone de dos interfaces físicas para la comunicación Modbus: **RS-232 y RS-485**. La interfaz que se utilizará se selecciona mediante los jumpers **JP1 y JP2**.

Además, cuando se utiliza la interfaz **RS-485**, el jumper **JP3** permite activar la resistencia de terminación del bus.

Las siguientes *figuras 4 y 5* muestran los diferentes esquemas de cableado para este bloque de terminales, según la interfaz Modbus utilizada.

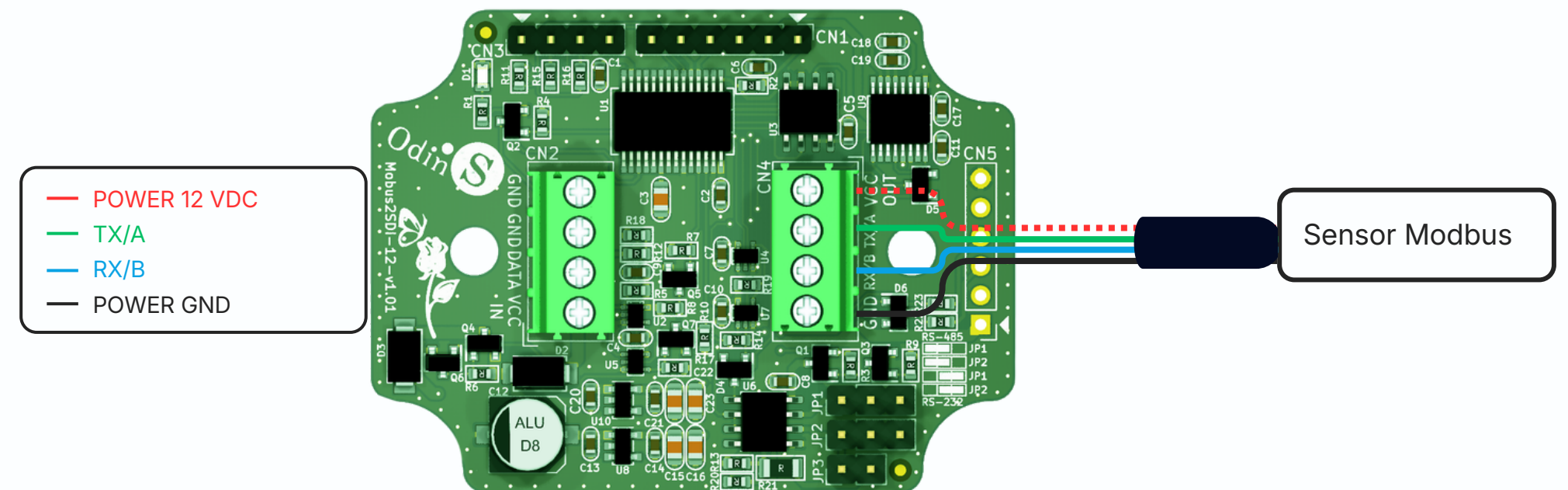


Figura 4. Conexión Modbus WiConvert de Modbus a SDI-12

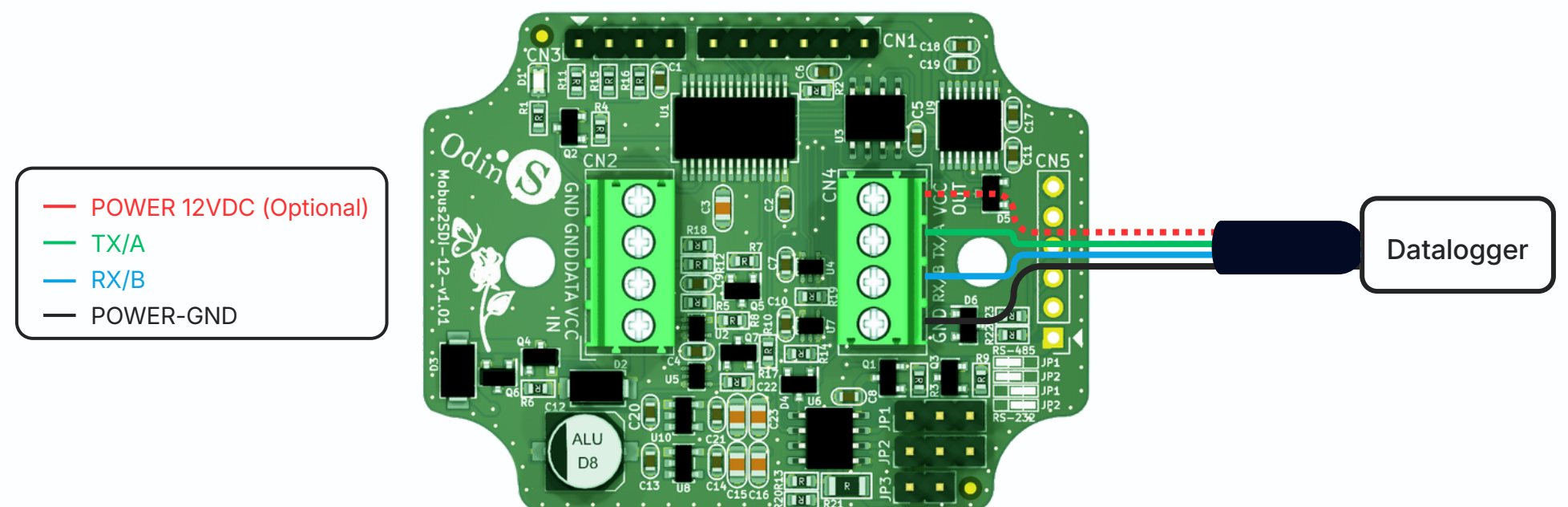


Figura 5. Conexión Modbus WiConvert SDI-12 a Modbus

4.4. Configuración de la interfaz física Modbus RTU

Como se mencionó anteriormente, la interfaz física Modbus RTU puede ser RS-232 o RS-485 y se configura mediante los Jumpers JP1 y JP2, según la siguiente *figura 6*:

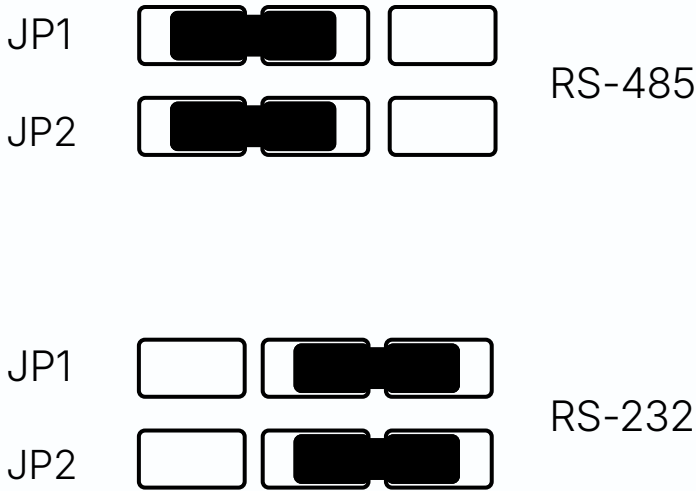


Figura 6. Selección de la interfaz física Modbus RTU

Cuando se utiliza la **interfaz RS-485**, puede ser necesario activar la resistencia de terminación de bus de 120 Ω. El WiConvert incorpora esta resistencia y, de forma predeterminada, se encuentra desactivada.

La resistencia se activa mediante el jumper JP3.

Importante: La resistencia de terminación solo debe activarse cuando el WiConvert se encuentre al principio o al final del bus RS-485. No debe activarse si el dispositivo se encuentra en una posición intermedia del bus.

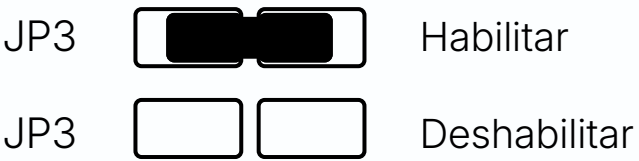


Figura 7. Hahbilitar/Deshabilitar resistencia de terminación

4.5. Conexión del cable de configuración WiLink4

Para **configurar el WiConvert**, es necesario utilizar el **cable de configuración WiLink4**.

El cable **dispone de un conector de 4 pines** que debe conectarse al equipo respetando la orientación indicada. El **pin 1 del cable debe coincidir con la posición 1 del conector**, identificada mediante un pequeño triángulo blanco, tal como se muestra en la figura.

Importante: Es fundamental respetar la orientación del conector para evitar errores de funcionamiento o posibles daños en el equipo o en el cable de configuración.

Una vez conectado el cable USB al ordenador, el sistema operativo detectará un nuevo puerto serie **COMxx** si se utiliza Windows, o **/dev/ttyUSBxx** si se utiliza Linux (**xx representa el número de puerto**).

Importante: Durante todo el proceso de configuración, el WiConvert debe permanecer conectado a una fuente de alimentación de 12 VCC.

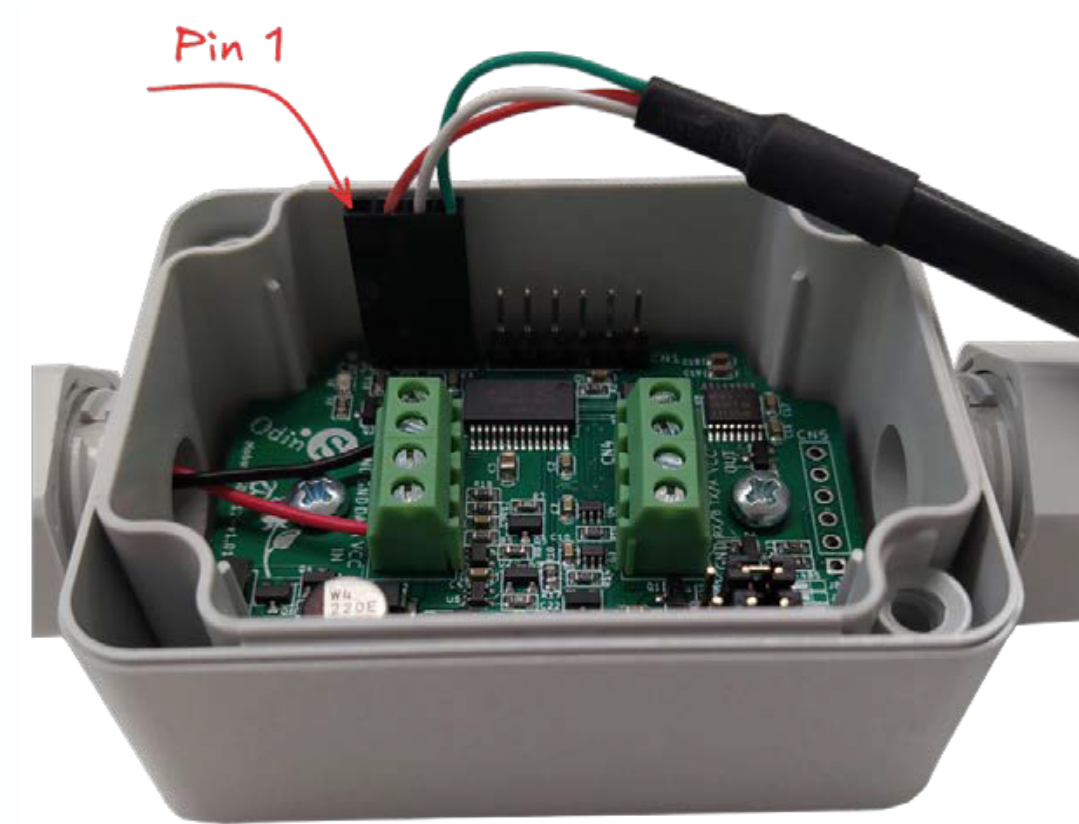


Figura 8. Conexión del cable de configuración USB

5. Configuración de un WiConvert

Para **configurar el WiConvert**, siga los siguientes pasos:

1. Acceder a la aplicación web: Acceda a la plataforma de configuración desde <https://odct.odins.es/>.

2. Descargar y ejecutar BridgeTool

Si no lo ha instalado anteriormente, descargue la herramienta BridgeTool desde la aplicación web. Esta herramienta permite establecer la comunicación entre la plataforma web y el dispositivo.

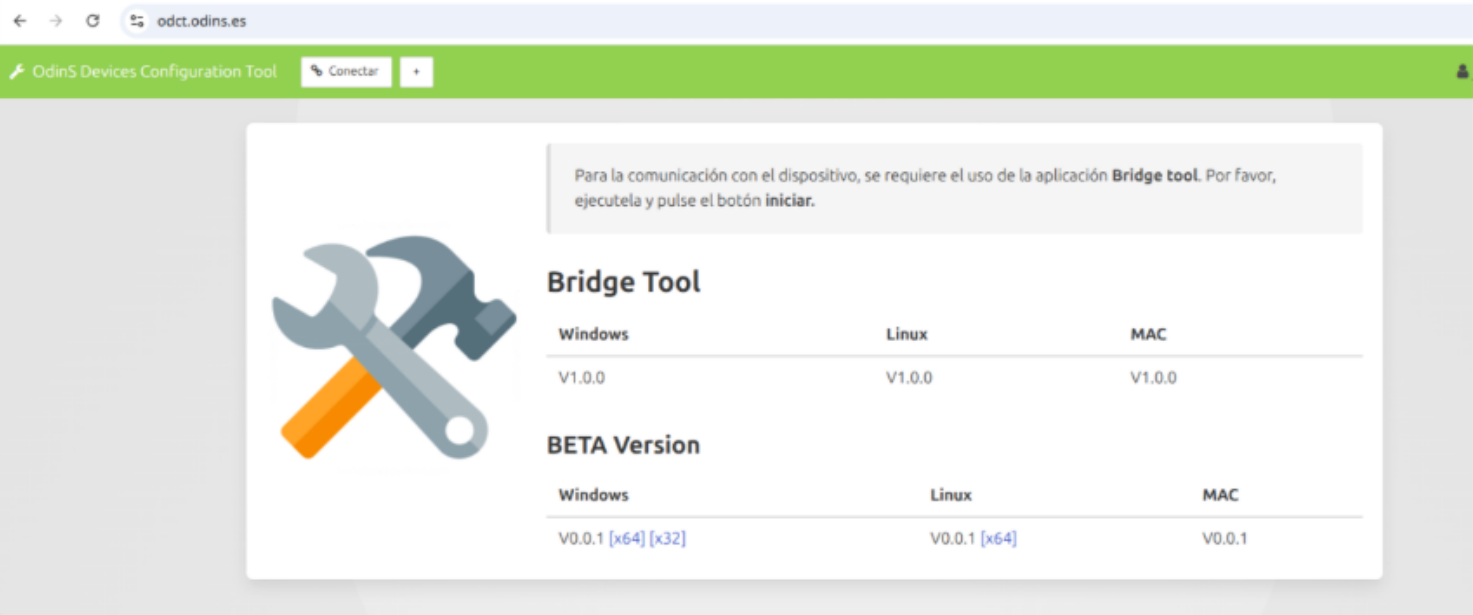


Figura 9. Vista principal de la aplicación web.

Una vez descargada, ejecutar la aplicación y pulsar el botón de inicio. Después, se puede minimizar la vista, pero no la cierre o la aplicación no podrá comunicarse con el dispositivo.



Figura 10. BridgeTool

3. Conectar el dispositivo desde la plataforma

En la aplicación web, pulse el botón **“Conectar”**, situado en la parte superior izquierda.

Se mostrará una pantalla en la que deberá seleccionar:

- El puerto serie local (**COMxx**) asociado al cable WiLink4.
- El tipo de dispositivo: WiConvert.
- La aplicación de configuración.

4. Iniciar la configuración

Una vez seleccionados los parámetros anteriores, pulse el botón verde **“Comenzar”** para establecer la comunicación e iniciar la configuración del dispositivo.



Figura 11. Selección de puerto y dispositivo.

La siguiente *figura 12* muestra las opciones que se pueden realizar con el dispositivo:

- **Leer configuración del dispositivo.** Permite leer la configuración almacenada en el dispositivo y modificarla.
- **Cargar configuración desde archivo.** Permite cargar un archivo con la configuración deseada desde su PC.
- **Borrar ajustes.** Elimina todos los ajustes del dispositivo y lo restablece a la configuración de fábrica.

En los tres casos anteriores, una vez realizada la acción correspondiente, aparecerá un formulario para rellenar o modificar la configuración del dispositivo, como se observa en la siguiente imagen.

Odins Devices Configuration Tool

NÚMERO DE SERIE
AA0101J23013500001

VERSIÓN FW
1.00

Acciones

Leer configuración del dispositivo

Volcar configuración actual al dispositivo

Cargar configuración desde fichero

Descargar configuración

Borrar configuración

Modo: M2S

Configuración ModBus Maestro

Velocidad: 9600 Paridad: Ninguna Stop bit: 1

Dirección SDI12: 0

Tiempo de estabilización: 250

Asignación de canales y lecturas

L.	EID	DR	Tipo	Formato	Decs	Función	Factor

Figura 12. Formulario de configuración

5.1. Configuración de un WiConvert como convertidor Modbus a SDI-12

Para configurar el **WiConvert como convertidor Modbus a SDI-12, seleccione el modo M2S.**

En este modo, el WiConvert gestiona las dos interfaces de comunicación de la siguiente forma:

- **Modbus:** actúa como interfaz Maestra.
- **SDI-12:** actúa como interfaz Esclava.

Parámetros generales

Configure los siguientes parámetros:

- **Velocidad Modbus:** velocidad de comunicación de la interfaz Modbus. Los valores disponibles son 1200, 2400, 4800, 9600 y 19200 baudios.
- **Paridad:** permite seleccionar el tipo de paridad utilizado en la comunicación Modbus: ninguna, par o impar.
- **Bits de parada:** número de bits de parada utilizados en la comunicación Modbus: 1 o 2 bits.
- **Dirección SDI-12:** dirección que utilizará el WiConvert para responder a las solicitudes SDI-12 y proporcionar los datos obtenidos mediante Modbus. Puede utilizarse cualquier carácter de 0 a 9, a-z o A-Z. Habitualmente se utilizan direcciones numéricas de 0 a 9.
- **Tiempo de estabilización:** tiempo, expresado en milisegundos, que el WiConvert espera después de alimentar el sensor Modbus antes de realizar su lectura. Este tiempo permite que el sensor alcance un estado estable y esté disponible para la comunicación.

Configuración de canales y lecturas

Una vez configurados los parámetros generales, es necesario **asignar los registros Modbus a los canales y lecturas SDI-12.**

Para añadir una lectura:

1. **Seleccione el canal que desea configurar (M, M1, ..., M9).**
2. **Pulse el botón verde + situado a la derecha del formulario del canal.**
3. **Se añadirá una nueva lectura al canal SDI-12 seleccionado.**
4. **La nueva lectura aparece deshabilitada por defecto. Para activarla, pulse el botón situado en el extremo derecho de la lectura.**

De esta forma, pueden configurarse las diferentes lecturas SDI-12 asociadas a los registros Modbus que se desean consultar.

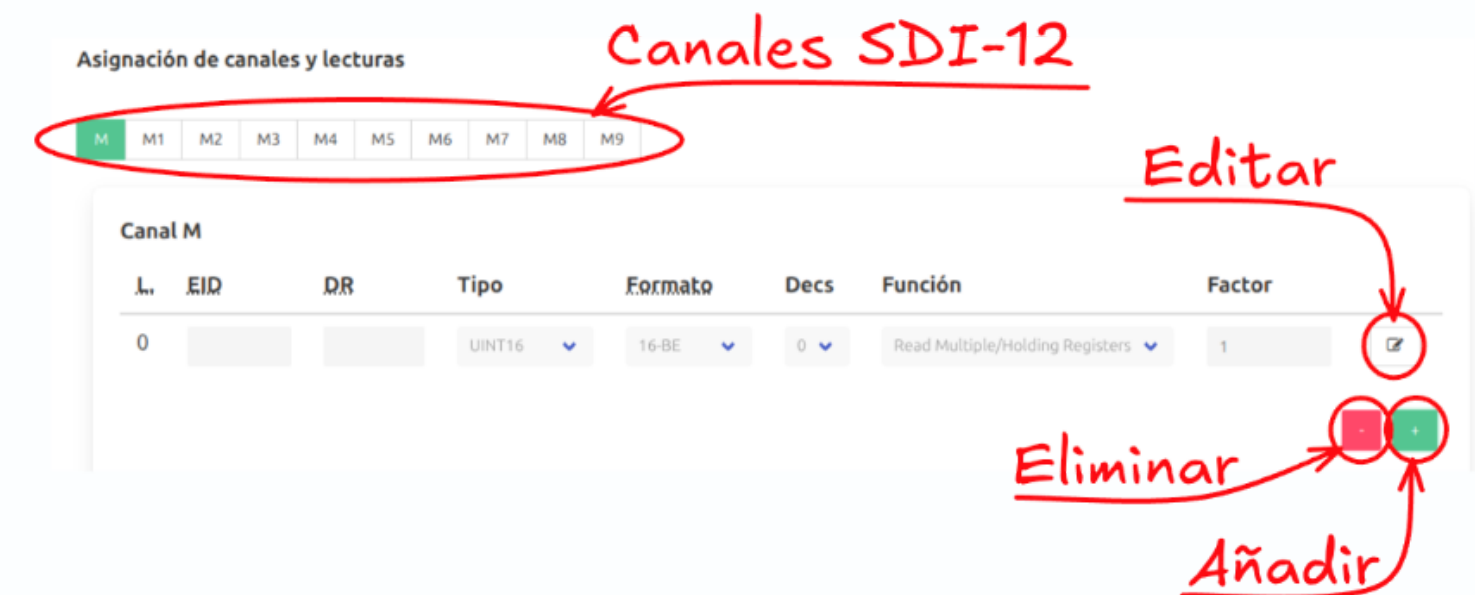


Figura 13. Añadir/ eliminar o editar una lectura de canal.

Los datos a introducir por el usuario son:

- **L.** Offset de lectura SDI-12 asignado al registro Modbus dentro del canal. El offset se asigna automáticamente al añadir una lectura y es un valor de 0 a 8 (9 lecturas en total).
- **EID.** Identificador de esclavo Modbus, es decir, dirección asignada al sensor Modbus para poder leer sus registros. Normalmente es un valor entre 1 y 247.
- **DR.** Offset de inicio del registro Modbus a leer. Valor entre 0 a 65535.
- **Tipo.** Tipo de dato almacenado en el registro Modbus. Puede ser uno de los siguientes: entero de 16 bits (INT16), entero sin signo de 16 bits (UINT16), entero de 32 bits (INT32), entero sin signo de 32 bits (UINT32), coma flotante de 32 bits (FLOAT32), coma flotante de 64 bits (DOUBLE64), BCD16 y BCD32.
- **Formato.** Indica cómo se codifican los bytes dentro del registro o registros a leer. Puede ser 16 bits big-endian, 16 bits Little-endian, 32 bits big-endian, 32 bits little-endian, 32 big-endian swapped bytes, 64 bits big-endian y 64 bits little-endian.
- **Decs.** Número de decimales con los que se quiere representar el valor leído del registro Modbus. Valor de 0 a 3.
- **Función.** Código de función Modbus para leer el registro. Las dos soportadas son Read Holding Registers o Read Input Registers.
- **Factor.** Factor multiplicador del valor leído del registro. En algunos casos el valor que se encuentra almacenado en el registro Modbus está multiplicado por 10, 100, etc., por lo que si deseamos obtener su valor original, debemos aplicar la inversa de éste multiplicador, es decir, 1/10 o 1/100.

Nota: El número máximo de valores que se pueden mapear de Modbus a SDI-12 es de 90 valores, es decir, 10 canales x 9 lecturas por canal.

Una vez completada la configuración, **esta puede cargarse en el dispositivo y/o guardarse en un fichero en el PC para su uso posterior.** Para ello, se debe hacer clic en el botón correspondiente.

5.1.1. Formato de datos del registro Modbus

Como se indicó en la sección anterior, los datos en los registros Modbus se pueden codificar de dos maneras principales cuando superan el tamaño de un registro (16 bits): Big-endian y Little-endian.

Por defecto, Modbus utiliza la codificación **Big-Endian**, donde los bytes se almacenan en su orden de lectura natural; es decir, el byte más significativo se ubica en la dirección de memoria más alta y el menos significativo en la más baja. Por el contrario, la codificación **Little-Endian** almacena los bytes en el orden opuesto, con el byte más significativo en la dirección de memoria más baja y el menos significativo en la más alta.

La siguiente tabla muestra un ejemplo de los 3 formatos posibles para datos de 32 bits, que ocupan 2 registros Modbus.

Datos a almacenar: 1-2-3-4			
Formato		Registro offset 1	Registro offset 0
Big-endian	1-2-3-4	1-2	3-4
Bytes intercambiados en formato big-endian	3-4-1-2	3-4	1-2
Little-endian	4-3-2-1	4-3	2-1

Tabla 1. Formato de datos Modbus

5.2. Configuración de un WiConvert como convertidor de SDI-12 a Modbus

Al igual que en el caso anterior, lo primero es seleccionar el modo de funcionamiento S2M del WiConvert. En este caso, esto significa que la interfaz SDI-12 actúa como maestro y la interfaz Modbus como esclavo.

Los parámetros generales a configurar son:

- **Velocidad Modbus.** Baudrate o velocidad de funcionamiento de la interfaz Modbus. Las velocidades soportadas son 1200, 2400, 4800, 9600 y 19200.
- **Paridad.** Uso o no de paridad en la interfaz Modbus. Las opciones posibles son ninguna, par o impar.
- **Bits de stop.** Bit de stop a utilizar en la interfaz Modbus. Las opciones disponibles son 1 o 2 bits.
- **Dirección Modbus.** Dirección de Esclavo Modbus asignada. Es un valor entre 1 y 247.
- **Tiempo general entre lecturas.** Es el tiempo de lectura global en segundos de los sensores SDI-12 conectados. Si es 0 se utiliza el configurado individualmente en cada slot de sensor.

En este modo de funcionamiento, es posible configurar hasta 16 sensores SDI-12 (slots), tal como se muestra en la siguiente figura. Además, como ayuda para la configuración, al final del formulario se incluye una tabla resumen con los registros Modbus correspondientes a los sensores configurados.

Figura 14. Formulario de configuración SD-12 a Modbus

Para configurar un sensor SDI-12, se debe desplegar la ranura (slot) correspondiente y habilitarlo. Una vez habilitado, se podrán introducir los parámetros necesarios para realizar la lectura del sensor SDI-12.

Parámetros configurables del Slot:

- **Habilitado.** Habilita o deshabilita el slot.
- **Dirección.** Dirección que tiene asignado el sensor SDI-12 a leer en dicho slot (no pueden repetirse o habrá conflicto en el bus).
- **Tiempo entre lecturas.** Tiempo en segundos entre dos lecturas del sensor, si no esta habilitado el tiempo entre lecturas general.
- **Tiempo de estabilización.** Tiempo en milisegundos de espera desde que se da alimentación hasta que se puede comunicar con el sensor.
- **Canales activos.** Habilita/deshabilita los canales que nos interesan leer.
- **Lecturas.** Habilita o deshabilita la lectura concreta dentro del canal que nos interesa leer.

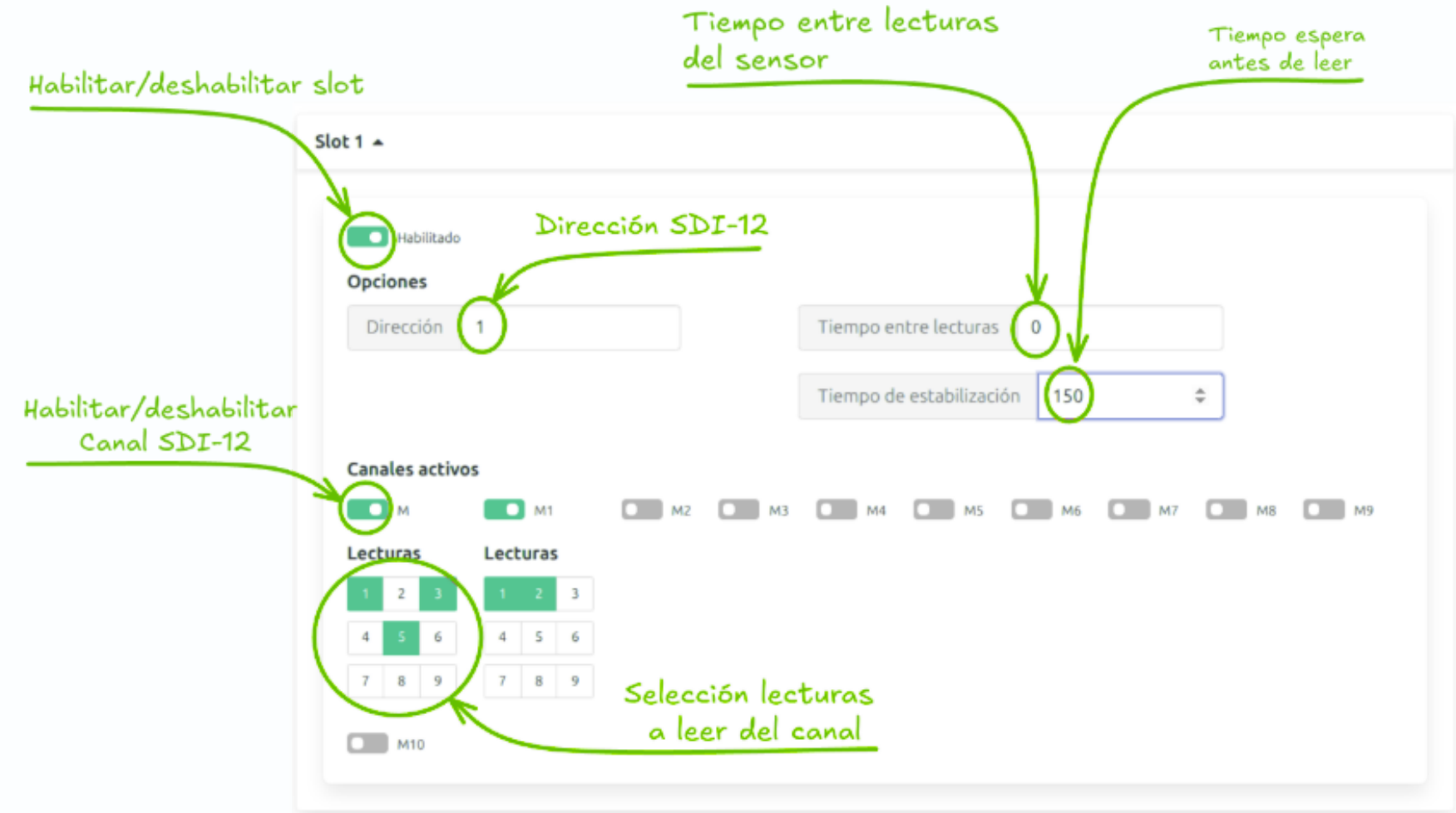


Figura 15. Configuración del sensor SDI-12

Tabla ModBus				
Slot 1 - SDI12 Address: 1				
Ch:M				
SDI12 Read:1	ModBus	Address:0x07d0	Type:FLOAT32	
SDI12 Read:3	ModBus	Address:0x07d4	Type:FLOAT32	
SDI12 Read:5	ModBus	Address:0x07d8	Type:FLOAT32	
Ch:M1				
SDI12 Read:1	ModBus	Address:0x07e2	Type:FLOAT32	
SDI12 Read:2	ModBus	Address:0x07e4	Type:FLOAT32	

Figura 16. Tabla resumen de Modbus del ejemplo anterior.

5. Referencias

[1] Odin Solutions, WiConvert - Ficha técnica

WiConvert Visual





Let's invent Smart Solutions!

Odin Solutions, S.L.

Calle Palma de Mallorca 2,
30009, Murcia, ESPAÑA
Tel.: +34 868 123 395

Email: comercial@odins.es
Web: www.odins.es

Copyright © 2026, OdinS. The specifications and information provided in this document are subject to change by OdinS without prior notice.

Escanea y conéctate con nosotros.



**Descubre nuestra visión, proyectos y
soluciones diseñadas para ti.**