

SPS2

CONTROLADOR DE PRESIÓN
DIFERENCIAL CON DOS PUNTOS DE
AJUSTE

Instrucciones de montaje y funcionamiento



Índice

MEDIDAS DE SEGURIDAD Y PRECAUCIÓN	3
DESCRIPCIÓN DE PRODUCTO	4
CÓDIGOS DE ARTÍCULOS	4
ÁMBITO DE APLICACIÓN Y USO	4
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	4
ESTÁNDARES	4
DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO	5
CABLEADO Y CONEXIONES	5
ETAPAS DE MONTAJE	6
INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO	8
VERIFICACIÓN DE INSTALACIÓN	9
TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO	11
GARANTÍA Y RESTRICCIONES	11
MANTENIMIENTO	11

MEDIDAS DE SEGURIDAD Y PRECAUCIÓN



Lea toda la información, la hoja de datos, el mapa de registro Modbus, las instrucciones de montaje y funcionamiento y analice el diagrama de cableado y conexión antes de usar el producto. Para seguridad personal y del equipo, así como para rendimiento óptimo del producto, asegúrese que Usted haya entendido completamente el contenido del presente documento, antes de que empiece el montaje, el uso o el mantenimiento de este producto.



La conversión y/o modificación no autorizada del producto no está permitida por razones de seguridad y licencia (CE).



Este producto no tiene que estar expuesto a condiciones anormales, como por ejemplo: temperaturas extremas, luz solar directa o vibraciones. La exposición prolongada a sustancias y vapores químicos en concentración elevada puede afectar al rendimiento del producto. Asegúrese que el ambiente, donde el producto va a funcionar, sea lo más seco posible, evite la condensación.



Todas las instalaciones deben cumplir con las regulaciones locales de salud y seguridad, los estándares eléctricos locales y los códigos aprobados. Este producto solo puede ser instalado por un ingeniero o un técnico, que tenga conocimientos expertos del producto y de las precauciones de seguridad.



Evite contactos con componentes eléctricos, que estén bajo tensión. Desconecte siempre la fuente de alimentación antes de que proceda a la conexión del cableado del producto, su mantenimiento o reparación.



Asegúrese siempre de que el producto esté alimentado correctamente y de que el tamaño y las características del cable sean los adecuados. Asegúrese que todos los tornillos y tuercas estén apretados bien y los fusibles, (siempre que se encuentren disponibles), estén montados correctamente.



El reciclaje de los equipos y los embalajes debe tenerse en cuenta. Esta actividad tiene que realizarse conforme a la legislación, las normas y las regulaciones nacionales y locales.



Si tiene más preguntas, por favor, póngase en contacto con su soporte técnico o consulte a un profesional.

DESCRIPCIÓN DE PRODUCTO

El controlador de presión diferencial SPS2 regula directamente ventiladores EC, variadores de frecuencia u otras unidades de control con dos puntos de ajuste de presión diferencial (opción de modo alto/bajo o día/noche). El controlador tiene una salida analógica o digital con control PI integrado y ajuste del factor K. Se puede optar entre los puntos de ajuste por medio de un interruptor / contacto externo o digitalmente. Todos los parámetros de los controladores se pueden modificar a través de la comunicación Modbus RTU.

CÓDIGOS DE ARTÍCULOS

Códigos de artículos			
	Alimentación	Rangos ajustables [Pa]	Conexiones
SPS2G-2K0	13–26 VAC	Conmutación automática según el punto de ajuste actual	3-hilos
SPS2G-6K0	18–34 VDC		
SPS2F-2K0	18–34 VDC		4-hilos
SPS2F-6K0			

ÁMBITO DE APLICACIÓN Y USO

- Control directo de ventiladores EC y variadores o convertidores, modo VAV (Volumen de Aire Variable) y CAV* (Volumen de Aire Constante).
- Regulación de válvulas y compuertas (actuadores)
- Presión directa / flujo de aire para salas limpias, equipadas con ventiladores EC y variadores de frecuencia

* Solo cuando se conoce el factor K del ventilador (consultar las fichas técnicas)

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

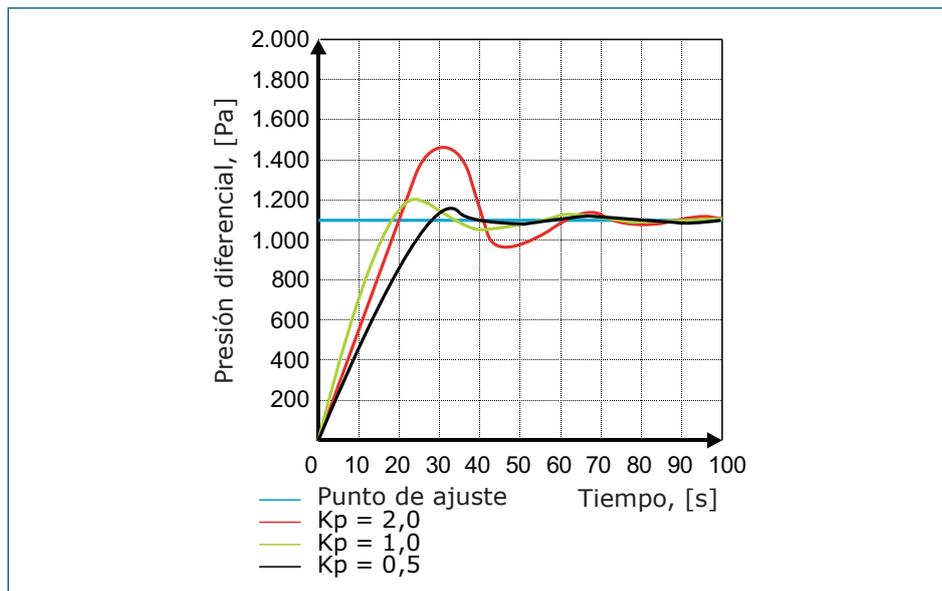
- Funcionamiento estable y preciso a largo plazo
- 1 salida analógica / digital PWM (colector abierto)
- Comunicación Modbus RTU (RS485)
- Control PI integrado, factor K y regulación del punto de ajuste
- Conmutación entre 2 puntos de ajuste (a través de interruptor / contacto externo o salida digital / Modbus)
- Selección automática del rango según el punto de ajuste - setpoint elegido
- Selección del modo de presión diferencial o volumen de aire / lectura a través de Modbus
- Función para restaurar los ajustes de fábrica de los registros Modbus
- Procedimiento de calibración de sensor
- Función de autoajuste
- Toberas de conexión de aluminio
- Condiciones ambientales de funcionamiento:
 - ▶ Temperatura: -5–65 °C
 - ▶ Humedad relativa: < 95 % HR (sin condensación)
- Temperatura de almacenamiento: -20–70 °C

ESTÁNDARES

- EMC Directive 2014/30/EC
- Low Voltage Directive 2014/35/EC
- WEEE Directive 2012/19/EU
- RoHs Directive 2011/65/EC



DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO



NOTA

El valor mínimo de salida se puede ajustar en el alcance del 10% al 50%. Se requiere una cantidad mínima de flujo de aire para controlar un ventilador de manera estable. Cuando el modo de funcionamiento es 'stop', el ventilador se detendrá y no habrá presión en la instalación controlada.

CABLEADO Y CONEXIONES

Cableado y conexiones	
Vin	Tensión positiva DC / AC ~
GND	Masa / AC ~
A	Modbus RTU (RS485), señal A
/B	Modbus RTU (RS485), señal / B
AO1	Salida analógica / digital PWM (colector abierto)
GND	Masa
OC	Contactos secos para cambiar los puntos de ajuste 1 y 2
GND	Masa
Conexiones	Sección de cable: máx. 0,75 / 1,5 mm ² Rango de sujeción de prensaestopas: 3–6 mm



ATENCIÓN

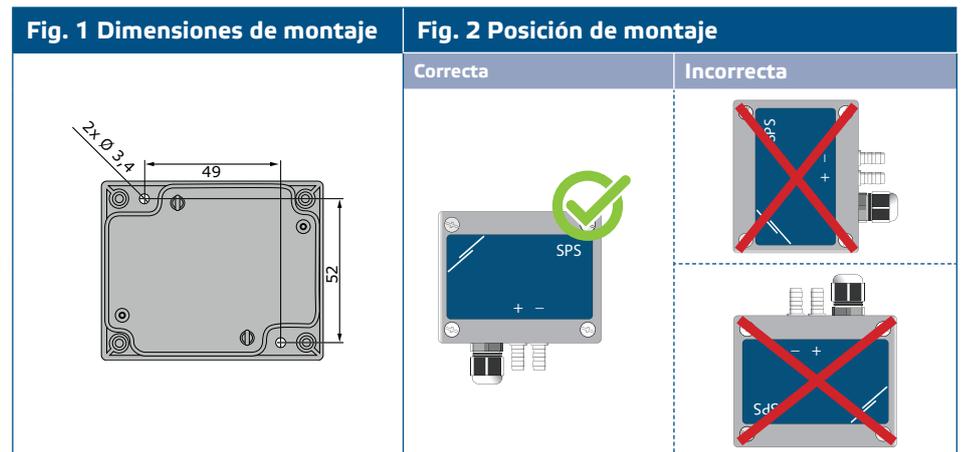
La versión -F de este producto no es apropiada para una conexión de 3 hilos. La fuente de alimentación y la salida analógica tienen masas separadas. Hacer la conexión entre los dos masas podría provocar mediciones incorrectas. La conexión de sensores de tipo -F requiere un mínimo de 4 hilos.

La versión -G tiene una masa común y está diseñada para conexiones de 3 hilos. Esto indica que las masas de la fuente de alimentación y la salida analógica están conectadas internamente. Esto hace que sea imposible utilizar los tipos -G y -F simultáneamente en la misma red. Nunca conecte un dispositivo alimentado por una tensión DC a la masa común de un producto del tipo -G. Esto puede dañar los dispositivos conectados de forma permanente.

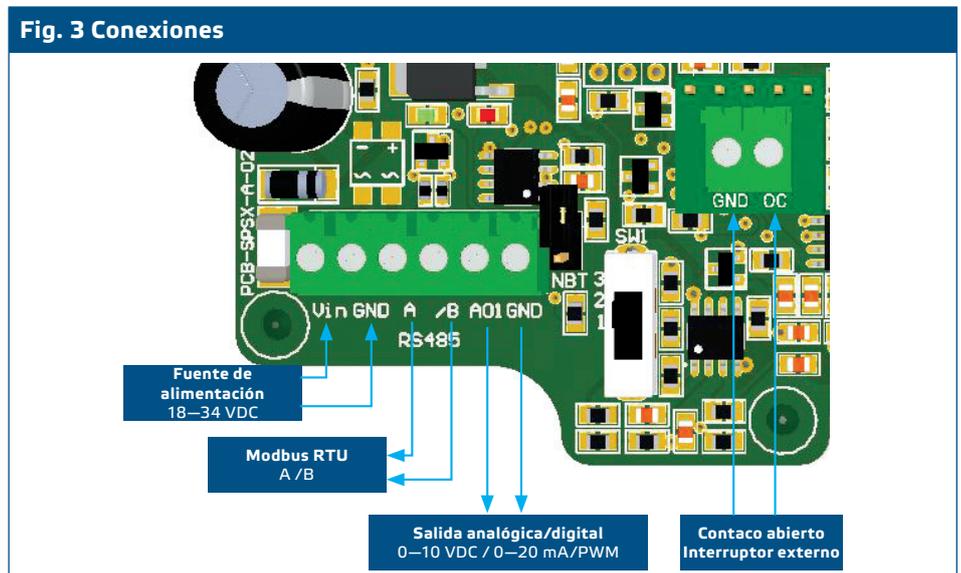
ETAPAS DE MONTAJE

Antes de que empiece a montar el dispositivo, lea detallada y cuidadosamente las "Medidas de seguridad y precaución". Elija una superficie para el montaje sólida y lisa, (como por ejemplo: pared, panel, etc.).

1. Desatornille el panel frontal de la caja para retirarlo.
2. Fije la caja en la superficie, usando tornillos y siguiendo los pasos, previstos en la Fig. 1 'Dimensiones de montaje' y la posición de montaje correcta mostrada en la Fig. 2 'Posición de montaje'.



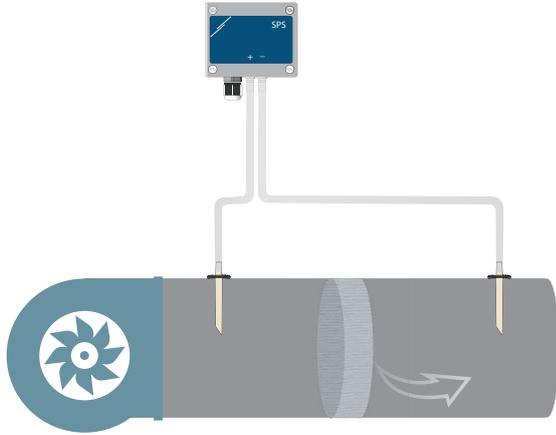
3. Inserte el cable a través de los prensaestopas.
4. Conéctese como se muestra en la Fig. 3 siguiendo la información de la sección "Cableado y conexiones".



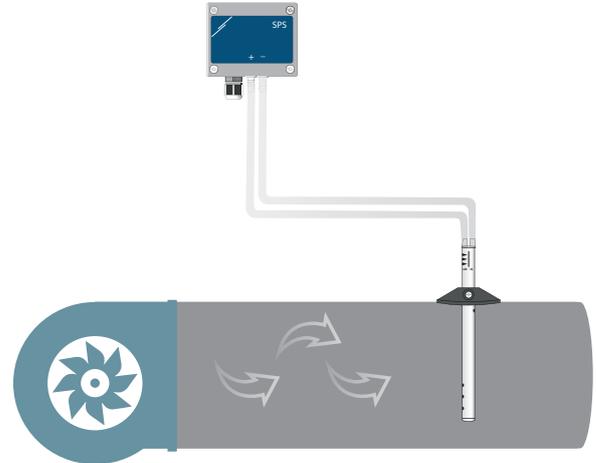
5. Conecte las toberas al conducto (consulte la Fig. 4). Dependiendo de la aplicación, debe utilizar un kit de conexión específico para conectar las boquillas de la unidad al conducto:
 - 5.1 Para medir presión diferencial, use kit de conexión PSET-QF o PSET-PVC (la medición de la presión diferencial es la opción predeterminada según los ajustes de fábrica);
 - 5.2 Para medir el volumen del flujo del aire, use kit de conexión PSET-PT con tubo de Pitot, kit de conexión PSET-QF o PSET-PVC.

Fig. 4 Conexión a conducto

Aplicación 1: Control de presión diferencial [Pa] o flujo de aire [m³/h], usando PSET-PVC



Aplicación 2: Control de volumen de flujo [m³/h] o velocidad de aire [m/s], usando kit de conexión PSET-PT



6. Active la fuente da alimentación.

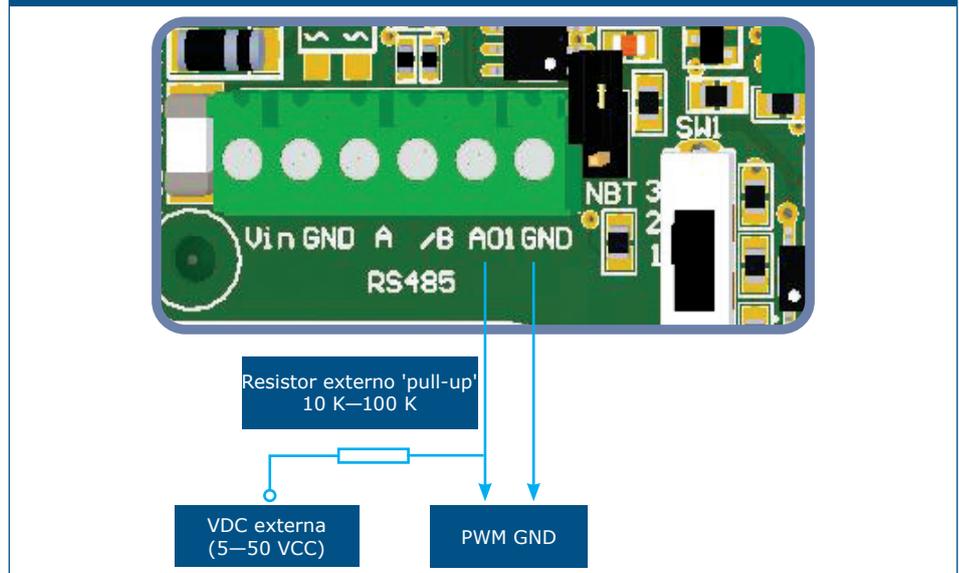
NOTA

Para más información, hay que consultarse la sección 'Ajustes' de la Hoja de Datos del producto. Calibre siempre el sensor antes de usarlo por primera vez.

Ejemplo de conexión PWM (Colector abierto):

- Cuando el SW1 está en la posición 3, el tipo de salida es Colector abierto. Consulte la Fig. 6. Se debe utilizar una resistencia pull-up externa cuando la salida analógica (AO1) se asigna como salida PWM.

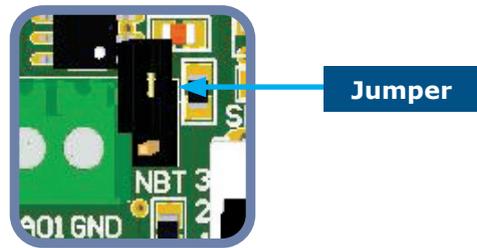
Fig. 6 Conexión PWM (Colector abierto)



Ajustes adicionales

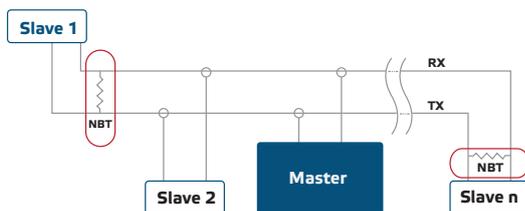
Para asegurar una conexión correcta, el resistor NBT debe activarse solamente en dos dispositivos en la red Modbus RTU.

Fig.7 Puente de NBT

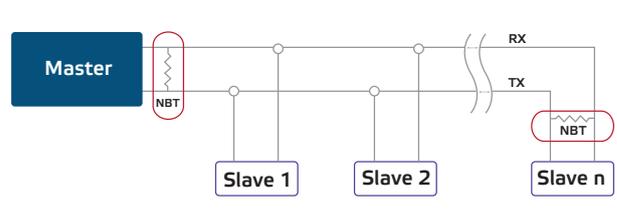


Jumper

Ejemplo 1



Ejemplo 2

**NOTA**

En una red Modbus RTU, deben activarse dos terminadores de 'bus' (NBTs).

7. Vuelva a colocar el panel frontal y asegúrelo con los tornillos.
8. Personalice los ajustes de fábrica a los deseados a través del software 3SModbus. Para conocer la configuración predeterminada de fábrica, consulte el *Mapa de Registros Modbus de Producto*.

**NOTA**

Para la información completa sobre los Registros Modbus, se puede descargar el Mapa de los Registros Modbus, que se encuentra en la sección 'Documentos' de la página del producto en el sitio web de Sentera. Los Registros Modbus de los productos con una versión antigua del 'firmware' pueden ser incompatibles con estos mapas.

INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO

**NOTA**

Información más detallada sobre los ajustes de los Registros Modbus, se contiene en el Mapa de los Registros Modbus, que se encuentra en la sección 'Documentos' de la página del producto en el sitio web de Sentera.

Procedimiento de calibración:

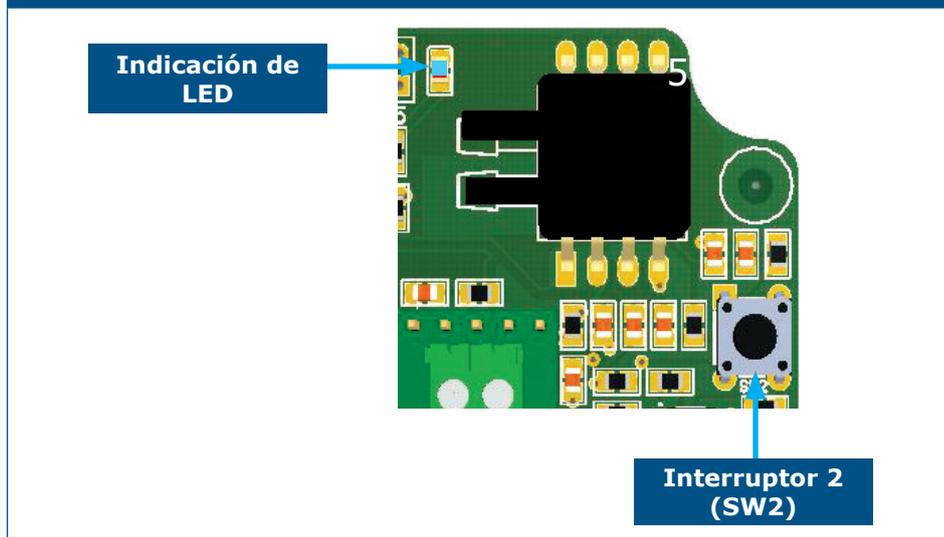
1. Desconecte las boquillas y asegúrese de que no estén obstruidas y que el kit de conexión no esté conectado.
2. Presione el botón SW2 y manténgalo presionado durante 4 segundos hasta que el LED azul de la placa de circuito impreso parpadee dos veces, después suelte el botón.
3. Después de 2 segundos, el LED azul parpadeará dos veces para indicar, que el procedimiento de calibración ha finalizado.

**ATENCIÓN**

Asegúrese que las toberas no están conectadas.

Procedimiento de reinicio de los registros Modbus:

1. Presione el botón SW2 durante 4 segundos hasta que el LED azul de la placa de circuito impreso parpadee dos veces y mantenga presionado este botón hasta que el LED azul parpadee tres veces.
2. El reinicio de los Registros Modbus se ha realizado, (se han establecido los ajustes de fábrica).

Fig. 8 Botón pulsador para calibración de sensor y reinicio de registros Modbus**NOTA**

Mantenga presionado el interruptor táctil hasta que el LED de la PCB parpadee tres veces. Si el interruptor táctil se suelta después de que el LED vuelva a parpadear dos veces, el dispositivo habrá llevado a cabo un procedimiento de calibración en lugar del procedimiento de restablecimiento de registros Modbus.

Ajustes de Kp y Ti:

Para optimizar el funcionamiento de este controlador existen dos opciones. Esto se puede conseguir a través del ajuste de los parámetros de la ganancia proporcional (Kp) y el tiempo de integración (Ti). El algoritmo de auto-ajuste calcula automáticamente los valores óptimos de Kp y Ti. La función de auto-ajuste se puede iniciar a través de 'Modbus Holding Register 22'. Si Usted tiene conocimientos sobre el control Proporcional e Integral (PI), puede modificar los parámetros de la ganancia proporcional (Kp) y el tiempo de integración (Ti) a través de los 'Modbus Holding Registers' 20 y 21.

VERIFICACIÓN DE INSTALACIÓN

La indicación LED verde continua, como se muestra en la **Fig. 9 Indicaciones LED** significa que la unidad está suministrada. Si el LED1 no está activado, compruebe nuevamente las conexiones.

La indicación LED azul parpadeante, como se muestra en la **Fig. 9**, significa que las condiciones "Calibración realizada" y "Restablecimiento de parámetros Modbus".

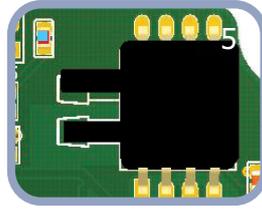
En funcionamiento normal, el LED azul parpadea constantemente, lo que indica que la unidad está funcionando correctamente.

**NOTA**

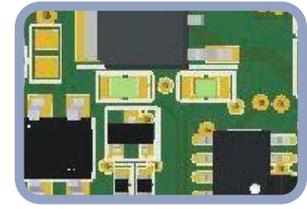
Para más información, hay que consultarse la sección 'Ajustes' de la Hoja de Datos del producto.

Fig. 9 Indicaciones LED

Encendido / Funcionamiento normal



Comunicación Modbus



⚠ ATENCIÓN

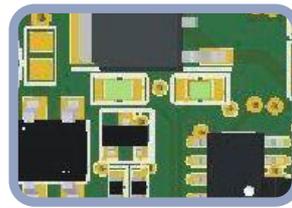
El estado de los LEDs se puede comprobar solamente cuando el dispositivo está alimentado. Tome las medidas de seguridad adecuadas y relevantes.

SW1: selección de modo AO1 de salida analógica

- 1: 0–10 VDC
- 2: 0–20 mA
- 3: PWM (colector abierto)

SW2: punto cero de interruptor de calibración y preajuste de fábrica de registros Modbus

Fig. 10 SMD LEDs

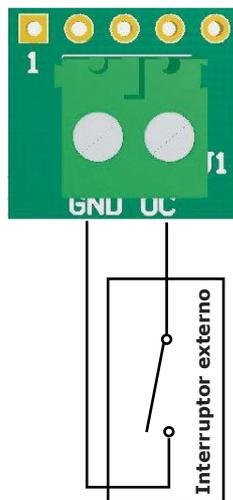


- LED SMD verde parpadeante para indicar la actividad en la línea de transmisión.
- LED SMD verde parpadeante para indicar la actividad en la línea receptora.

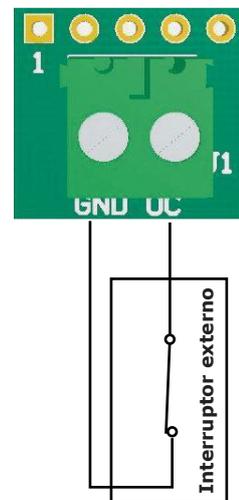
Funcionalidad Contacto abierto (OC): selección del punto de ajuste activo

Fig. 11 Selección de punto de ajuste activo

Contacto abierto - Punto de ajuste 1



Contacto cerrado - Punto de ajuste 2



📝 NOTA

Los valores de punto de ajuste 1 y 2 se pueden modificar a través de Modbus RTU.

TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

Evite choques y condiciones extremas, almacene en el embalaje original.

GARANTÍA Y RESTRICCIONES

La garantía contra defectos de fabricación es válida por un período de dos años a partir de la fecha de entrega. Cualquier modificación o cambio del producto exime al fabricante de toda responsabilidad. El fabricante está exonerado de cualesquiera responsabilidades por errores tipográficos o de otro tipo en este documento.

MANTENIMIENTO

En condiciones normales este producto no requiere mantenimiento. Si está sucio, limpie con un paño seco o húmedo. En caso de que esté muy sucio, limpie con productos no agresivos. Durante la realización de estas actividades, la unidad debe permanecer desconectada de la fuente de alimentación. Durante la realización de estas actividades, la unidad debe permanecer desconectada de la fuente de alimentación. Vuelva a conectar a la fuente de alimentación, solamente cuando el dispositivo está completamente seco.