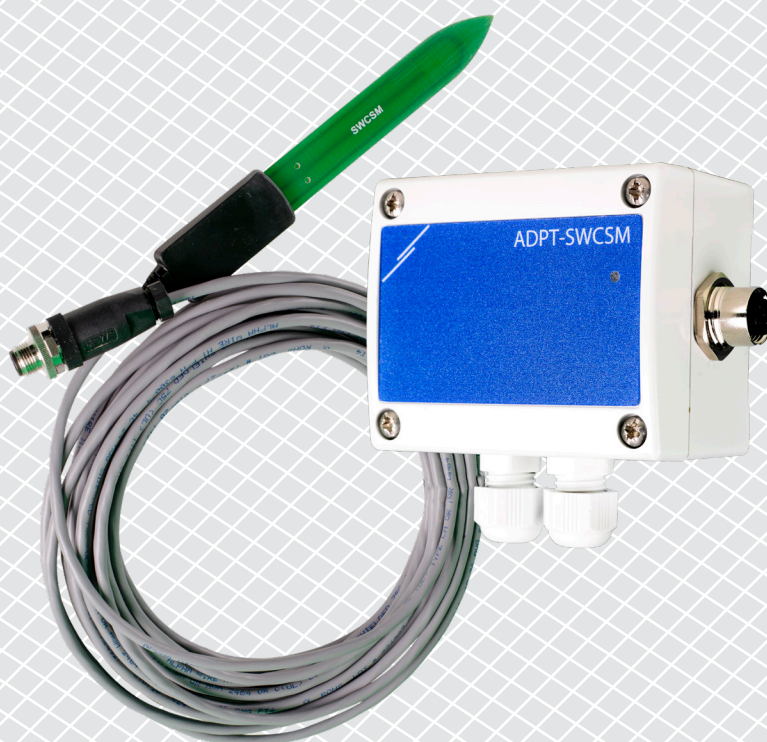


# SWCSM-075

SENSOR DE  
HUMEDAD DE  
SUELO

Instrucciones de montaje y funcionamiento



# Índice

<b>MEDIDAS DE SEGURIDAD Y PRECAUCIÓN</b>	<b>3</b>
<b>DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO</b>	<b>4</b>
<b>CÓDIGOS DE ARTÍCULOS</b>	<b>4</b>
<b>ÁMBITO DE APLICACIÓN Y USO</b>	<b>4</b>
<b>CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS</b>	<b>4</b>
<b>ESTÁNDARES</b>	<b>4</b>
<b>CABLEADO Y CONEXIONES</b>	<b>4</b>
<b>ETAPAS DE MONTAJE</b>	<b>5</b>
<b>COMPROBACIÓN DEL MONTAJE EFECTUADO</b>	<b>9</b>
<b>TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO</b>	<b>9</b>
<b>GARANTÍA Y RESTRICCIONES</b>	<b>9</b>
<b>MANTENIMIENTO</b>	<b>9</b>

## MEDIDAS DE SEGURIDAD Y PRECAUCIÓN



Lea toda la información, la Hoja de Datos, los Mapas de los Registros Modbus y las Instrucciones de Montaje y Funcionamiento, así como examine el Esquema del Cableado y las Conexiones, antes de que empiece a 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.



Por motivos de seguridad y licencia (CE), la transformación y/o las modificaciones del producto, realizadas sin la autorización debida, son inadmisibles.



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 actividades de montaje tienen que cumplir las normas y las regulaciones locales de salud y seguridad, así como los estándares de electricidad locales y las otras normativas aplicables en materia. Este producto puede ser montado solamente por un ingeniero o técnico, que tenga conocimientos y experiencia profesionales respecto a sus características y funcionamiento, así como respecto a las medidas de seguridad y precaución.



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.



Compruebe siempre, que Usted aplique la fuente de alimentación adecuada, así como que use el cableado, cuyos tamaño y características son apropiados para el producto. 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.



En caso de que surja alguna pregunta, cuya respuesta no pueda encontrarse en el presente documento, por favor, póngase en contacto con nuestro soporte técnico o consulte algún especialista en materia.

## DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

El SWCSM-075 es un sensor de humedad de suelo, que también puede detectar la temperatura. Su alimentación es 24 VDC Power over Modbus - PoM. Los valores medidos y los demás parámetros son accesibles a través de la comunicación Modbus RTU. El SWCSM-075 precisa el uso del adaptador ADPT-SWCSM para conectarse a una red Modbus.

## CÓDIGOS DE ARTÍCULOS

Código de artículo	Tensión de alimentación	I <sub>max</sub>
SWCSM-075	24 VDC, PoM	10 mA
ADPT-SWCSM		1 mA


## ÁMBITO DE APLICACIÓN Y USO

- Monitoreo y control de riego
- Medición de humedad de suelo
- Agricultura inteligente

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Fuente de alimentación 24 VDC, Power over Modbus (PoM)
- Área de detección: 103,35 x 18,75 mm
- Estándar de protección: IP67
- Condiciones ambientales de funcionamiento:
  - ▶ Temperatura: -30—70 °C
  - ▶ Humedad relativa: 0—100 % HR (sin condensación)

## ESTÁNDARES

- EMC directive 2014/30/EU: 
  - ▶ EN 55022:2010: Information technology equipment – Radio disturbance characteristics - Limits and methods of measurement. Amendment AC:2011 to EN55022
  - ▶ EN 61326-1:2013 Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements - Part 1: General requirements
- WEEE 2012/19/EC
- RoHs Directive 2011/65/EC:
  - ▶ EN IEC 63000:2018 Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances

## CABLEADO Y CONEXIONES

Adaptador ADPT-SWCSM - toma RJ45 (Power over Modbus)		
Pin 1	24 VDC	Tensión de alimentación
Pin 2		
Pin 3	A	Modbus RTU (RS485), señal A
Pin 4		
Pin 5	/B	Modbus RTU (RS485), señal / B
Pin 6		
Pin 7	GND	Masa, tensión de alimentación
Pin 8		

## ETAPAS DE MONTAJE

Antes de que empiece a montar el dispositivo, lea detallada y cuidadosamente las **'Medidas de seguridad y precaución'** y siga los siguientes pasos:

### Montaje del sensor de humedad de suelo:

1. Elija el lugar adecuado para la instalación del sensor. Al seleccionar un sitio para la instalación, tenga en cuenta que el suelo adyacente a la superficie del sensor tiene la mayor influencia en las lecturas del sensor y que el sensor mide el contenido volumétrico de agua del suelo.



### ATENCIÓN

*Para un rendimiento óptimo, evite espacios de aire alrededor del sensor. Esto puede provocar lecturas incorrectas. Intente asegurar un contacto máximo entre el sensor y el suelo. Para obtener resultados más precisos, el sensor debe insertarse en un suelo friable.*

- 1.1 El sensor debe instalarse en una zona apropiada, que posibilitará realizarse mediciones más precisas. Las áreas plantadas con diferentes cultivos o con significativas diferencias en factores como la topografía o el tipo de suelo deben considerarse ambientes únicos de humedad del suelo. Seleccionar un sitio que reciba la menor cantidad de agua del sistema de riego informará cuando el área se seque críticamente.
- 1.2 Normalmente, se deben instalar uno o dos sensores en la zona adecuada. Si se usa solamente un sensor, éste debe colocarse en el centro de la zona adecuada. Cuando se instalan dos sensores en un solo sitio, se recomienda colocar un sensor en la parte superior de la zona adecuada y un segundo su parte inferior. La ventaja de instalar múltiples sensores es la posibilidad de monitorear cómo circula el agua de riego y de lluvia a través del suelo. El SWCSM-075 es más sensible al suelo adyacente al sensor. Por lo tanto, es importante asegurar un buen contacto entre el suelo y el sensor. Las piedras y los espacios de aire al lado del sensor afectarán la precisión de sus lecturas.



### ATENCIÓN

*No instale los sensores cerca de objetos metálicos grandes como postes o estacas de metal. Esto puede atenuar el campo electromagnético del sensor y afectar negativamente las lecturas.*

2. Inserte el sensor directamente en tierra suelta. En caso de que el suelo sea duro y demasiado compacto, puede:
  - 2.1 Humedecer el suelo.

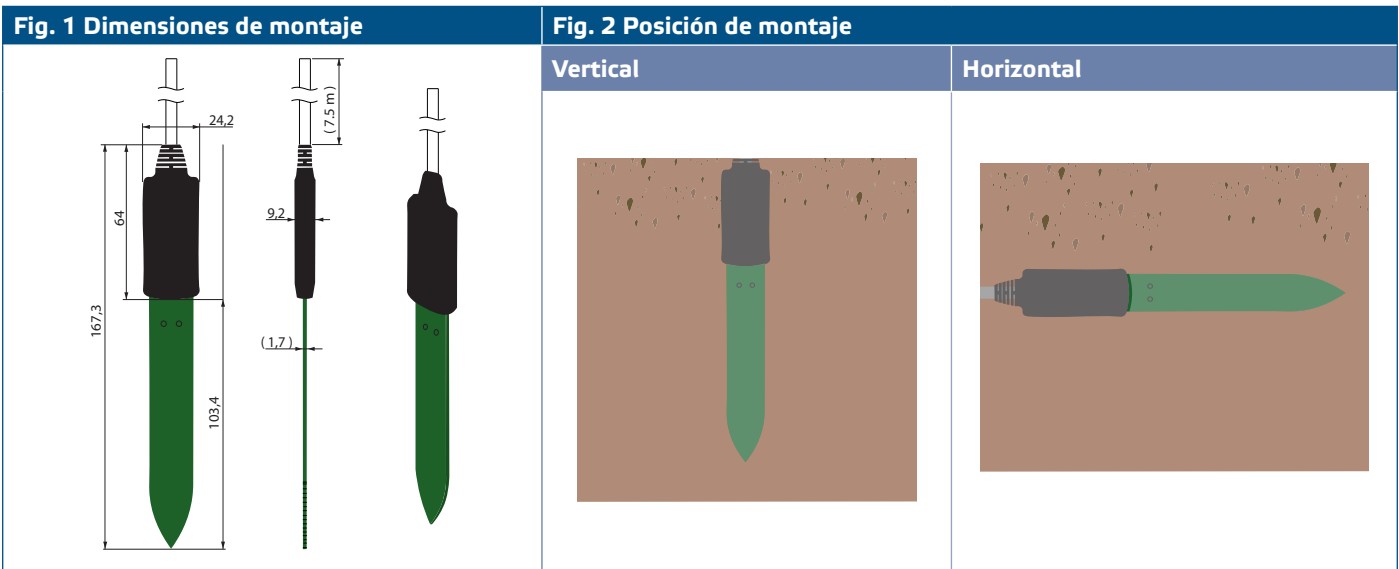
2.2 Cavar un agujero unos centímetros más profundo que la profundidad a la que se instalará el sensor. No use herramientas metálicas u otros instrumentos para insertar el sensor en el suelo a la fuerza.

3. Coloque el sensor en su lugar y cúbralo con tierra como se indica en las figuras siguientes. Puede resultar muy útil instalar al menos dos sensores a distintas profundidades. De esta manera se puede controlar la penetración de agua y optimizar el proceso de riego.

**ATENCIÓN**

*La orientación perfecta del sensor es horizontal. Es importante girar el sensor verticalmente para que no se acumule agua en la superficie verde del área de medición. Si el sensor no está completamente cubierto de tierra, esto puede provocar mediciones de temperatura incorrectas.*

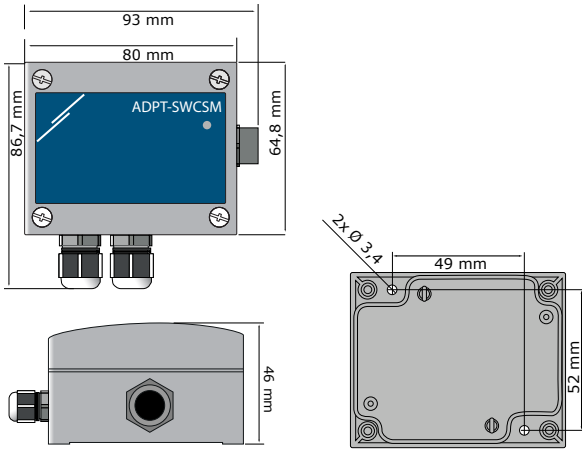
*El cable del sensor es lo suficientemente fuerte para enterrarse en cualquier tipo de suelo, sin embargo, para protegerlo de impactos, puede usar una funda protectora de cable.*



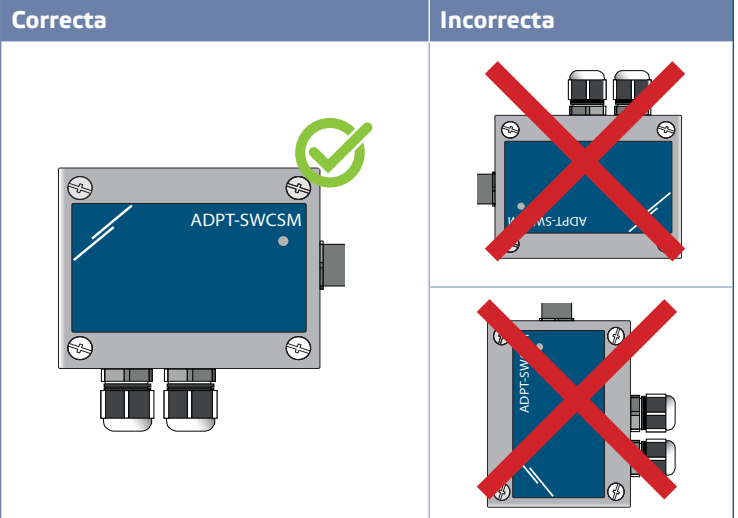
**Instalación de adaptador:**

1. Elija una superficie lisa, que no está expuesta a luz solar directa (por ejemplo: la pared de un edificio orientado al norte o al noroeste) y siga los siguientes pasos:
2. Desatornille el panel frontal de la caja para retirarlo.
3. Fije la caja a la superficie por medio de tornillos adecuados, respetando las dimensiones de montaje que se muestran en la **Fig. 3 Dimensiones de montaje** y la posición de montaje que se muestra en la **Fig. 4 Posición de montaje**.

**Fig. 3 Dimensiones de montaje**

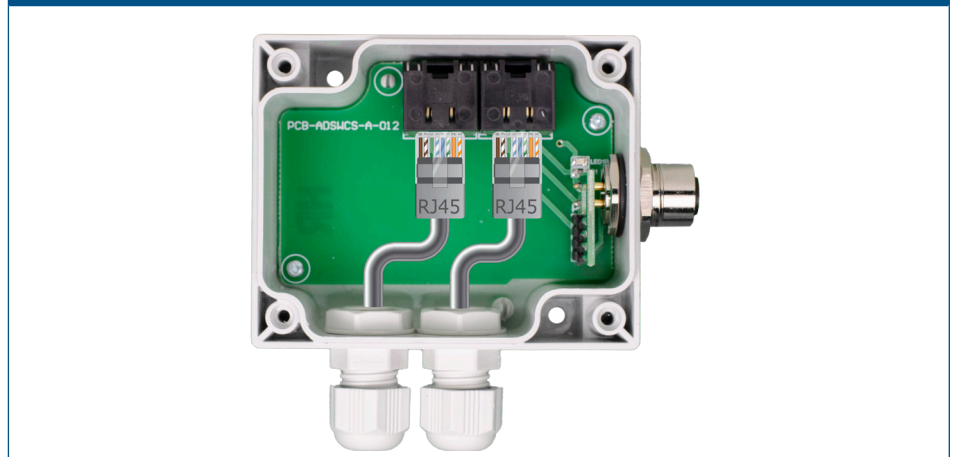


**Fig. 4 Posición de montaje**



4. Inserte el/los cable(s) a través de los prensaestopas y enganche el/los cable(s) al/los conector(es) RJ45 como se muestra en la **Fig. 5**, situada por debajo y conforme con los requisitos contenidos en la sección **Cableado y conexiones**.

**Fig. 5 Conexiones**



5. Vuelva a colocar el panel frontal y asegúrelo con los tornillos.

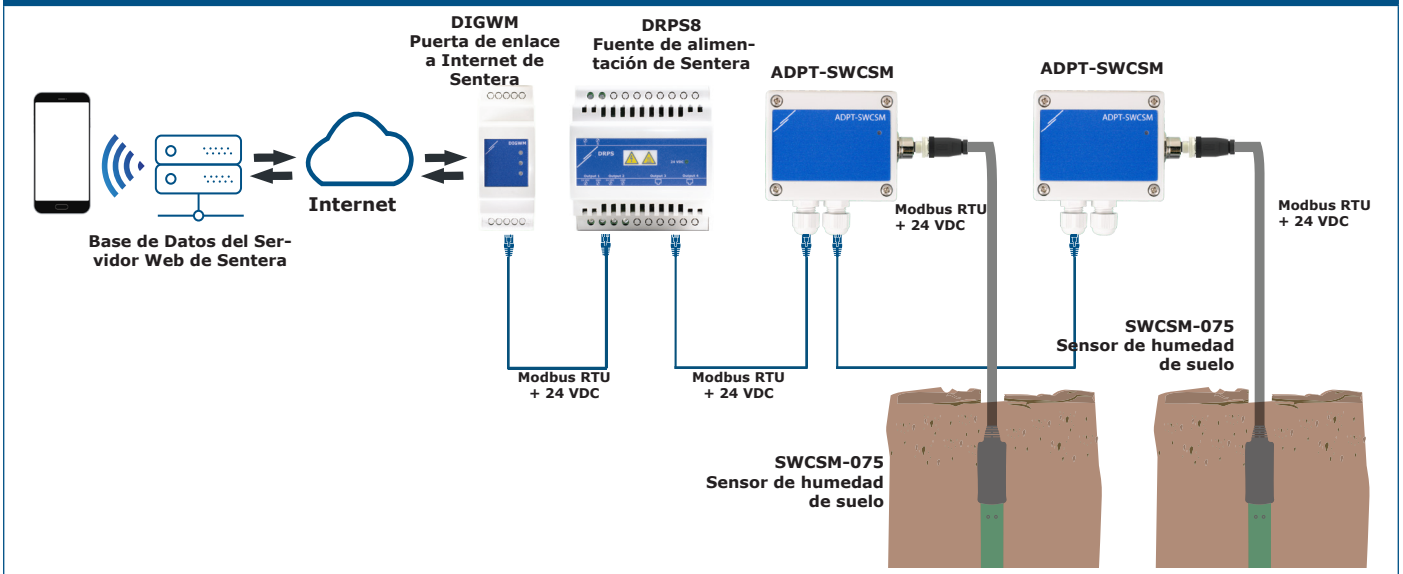
**Conexión de sensor a adaptador:**

1. La conexión del/los sensor(es) al/los adaptador(es) se muestra en la **Fig. 6**

*El adaptador se alimenta con 24 VDC - Power over Modbus. Los adaptadores deben estar interconectados para crear una red Modbus.*

**NOTA**

**Fig. 6 Conexión de sensor a adaptador**



**Habiendo conectado el sensor a adaptador:**

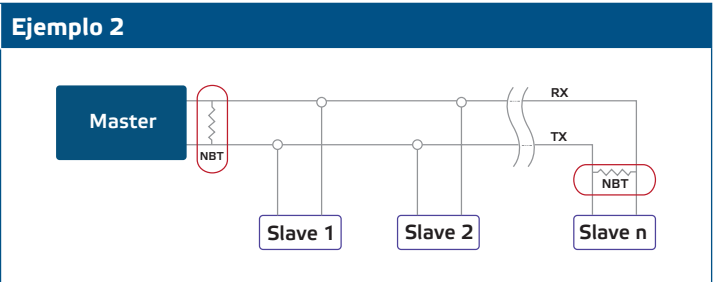
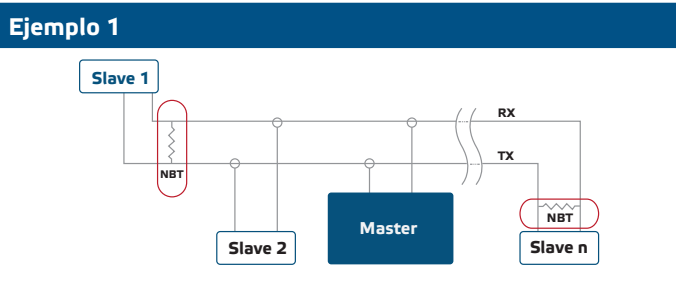
1. Conecte a la fuente de alimentación.
2. Personalice los ajustes de fábrica a través del 'software' 3SModbus o usando el configurador Sensistant. Para conocer los ajustes de fábrica, consulte los Mapas de registro Modbus.

**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.*

**Ajustes de funcionamiento:**

Para asegurar una conexión correcta, el resistor NBT debe activarse solamente en dos dispositivos en la red Modbus RTU. Si se precisa, active el resistor NBT a través del software 3SModbus o mediante el configurador Sensistant (Holding register 9).



**NOTA**

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

**Actualización de firmware**

Las nuevas funciones y correcciones de errores son disponibles a través de la actualización del software. En caso de que su dispositivo no tenga instalado el firmware más reciente, puede actualizarlo. SenteraWeb es la forma más sencilla de actualizar el firmware de su dispositivo. En caso de que no tenga una puerta de enlace a Internet, el firmware se puede actualizar a través de la aplicación 3SM boot, (parte del software gratuito de Sentera 3SMcenter).





## NOTA

*Asegúrese de que la fuente de alimentación no se interrumpa durante el procedimiento de 'bootload'.*

## COMPROBACIÓN DEL MONTAJE EFECTUADO

Después de alimentar el sensor, el LED verde del adaptador ADPT-SWCSM se encenderá para indicar la existencia de la comunicación Modbus RTU (**Fig. 7**).

**Fig. 7** Indicación LED



## TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

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

## GARANTÍA Y RESTRICCIONES

Dos años a partir de la fecha de entrega contra defectos de fabricación. Cualesquiera modificaciones o cambios del producto, realizados después de la fecha de publicación de este documento, eximen al fabricante de todo tipo de responsabilidades. El fabricante no asume ninguna responsabilidad para errores de imprenta, malas interpretaciones u otros errores 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. Preste atención para que no entren ningunos fluidos en la unidad. Vuelva a conectar a la fuente de alimentación, solamente cuando el dispositivo está completamente seco.