



ES-2

Manual de instalación

CONTENIDOS

1. Introducción.....	1
2. Características.....	2
3. Instalación.....	5
4. Configuración y visualización en Cesens.....	11
5. Mantenimiento.....	13
6. Desinstalación.....	14
7. Atención al cliente.....	15

INTRODUCCIÓN

ES-2

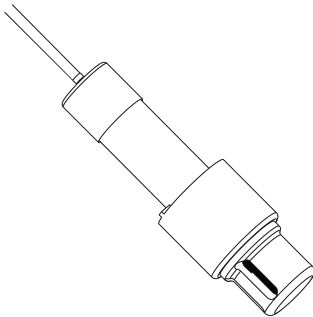
El sensor ES-2 de Meter mide la temperatura y la conductividad eléctrica del agua.

Para ello utiliza un termistor y por la medición de un campo electromagnético entre dos electrodos del sensor en contacto con el fluido y las sales disueltas.

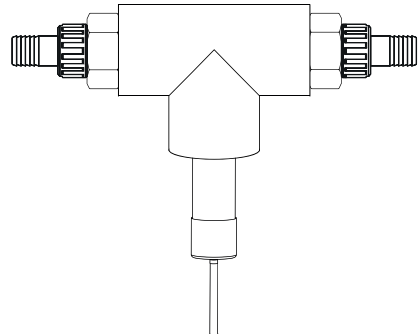
Cesens puede suministrar el sensor de dos formas:

- Suelto para la integración en cualquier tubería o depósito. (1)
- Enconala en una T de PVC para la conexión con tuberías de 15 a 20 mm. (2)

1



2

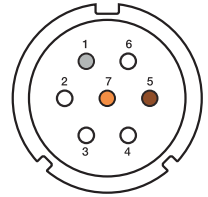
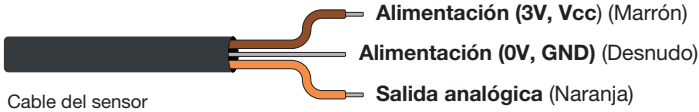
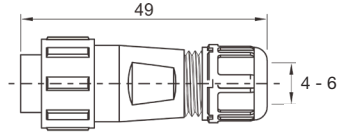
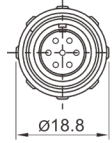


CARACTERÍSTICAS

Cableado y conexión

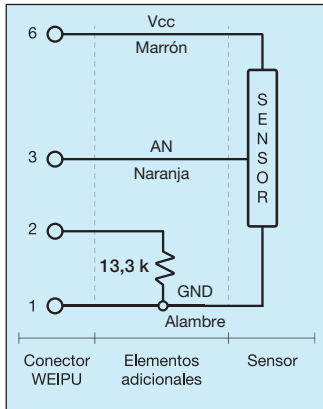


Conector Weipu SP1310/P71



Información técnica

Conector Weipu pin	Cable sensor	Elementos adicionales	Función
1	Alambre	Resistencia 13.3 kΩ pin 1	Alimentación (0V, GND)
2	-	Resistencia 13.3 kΩ pin 2v	ID sensor
3	Naranja	-	Salida SDI-12
4	-	-	-
5	-	-	-
6	Marrón	-	Alimentación (5V, Vcc)
7	-	-	-



- Todos los contactos deberán ser correctamente protegidos y asegurar que no pueda haber posibilidad de cortocircuitos.
- El conector Weipu cuenta con certificación IP68, para mantener dicha certificación, deberemos asegurarnos de mantener correctamente colocadas todas las juntas de estanqueidad y apretarlo correctamente.
- Los daños ocasionados por agua o cortocircuito no estarán cubiertos por la garantía de Cesens.

Especificaciones técnicas

Dimensiones

109 x 24 mm (sin cable)

Temperatura de operación

-40 a 60 °C

Métrica

Temperatura del agua
Conductividad eléctrica del agua

Rango

-40°C a 60°C
0 a 120 dS/m

Resolución

0.1°C
0.001 dS/m

Precisión

±1°C
Máximo entre ±0.01 dS/m y ±10%

Alimentación

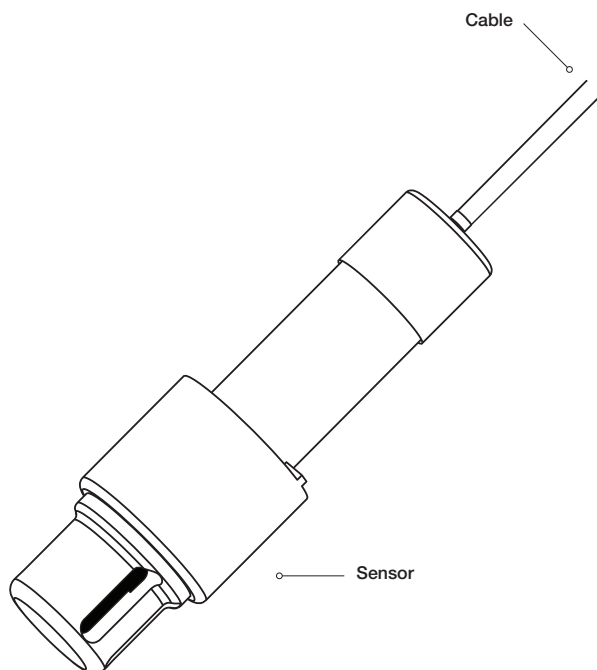
3.6 a 15 V DC

Salida

SDI-12

Composición

Partes del sensor



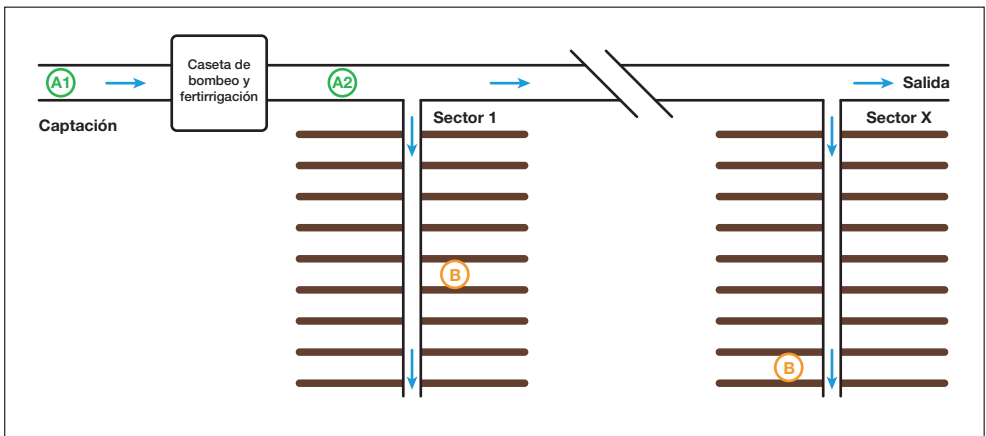
INSTALACIÓN

¿Qué se busca medir?

El sensor ES-2 se utiliza para medir la conductividad eléctrica y la temperatura del agua en tuberías o depósitos de riego.

En función de las características de la explotación agrícola y de los objetivos perseguidos, se puede instalar de varias maneras:

- **Ubicado en la acometida de la explotación (A1)**, permite evaluar la calidad del agua de entrada en tiempo real, ajustando consecuentemente la dosis de fertilizante y/o la fracción de lavado aplicada en cada riego. Esta configuración esta especialmente indicada para fincas sometidas a variaciones estacionales en la calidad agua de la que disponen. Además, si se coloca **otro sensor a la salida del sistema de riego (A2)** se puede observar la dosis real de fertilizante que se ha introducido en la plantación y cuánto se está perdiendo. (Caso A en imagen).
- **Ubicado en las tuberías de riego**, sirve para verificar que la inyección de los abonos en los sistemas de fertirrigación se ejecuta de acuerdo a las consignas establecidas, detectando fallos y averías. Gracias a su gran sensibilidad, también es posible identificar si las tuberías se descargan después de los riegos, en cuyo caso las lecturas registradas por el sensor tendrían valores cercanos a 0 (característicos del aire). Por otro lado, el sensor de temperatura que lleva integrado, más allá de ser necesario para su calibración interna, sirve como sistema de control en plantaciones estivales con tuberías expuestas a la radiación incidente, donde su sobrecalentamiento puede suponer un problema para el sistema radicular del cultivo. (Caso B en imagen).



Pasos previos a la instalación

- Crear esquema con los objetivos que se desean conseguir, que elementos será necesario monitorizar para conseguirlo, cuál es la distribución y características del sistema de tuberías de la instalación, y finalmente, la estrategia de sensores que se van a colocar que teniendo en cuenta las anteriores partes.

Ejemplo:

Objetivo	Elementos a monitorizar	Sensores a instalar
Optimizar dosis de fertirriego y frecuencia	Salinidad del agua a la entrada y salida	x2 ES-2
	Caudal de agua	Caudalímetro

Comprobación del funcionamiento del sensor

- 1º Limpiar la el sensor con agua corriente y aclarar con agua destilada.
- 2º Sumergir el sensor en una cubeta con agua destilada.
- 3º Conectar el sensor a la estación, comprobar que aparecen las medidas del sensor.
- 4º Tomar medida del sensor. Las medidas correctas deberían ser alrededor de 0 mS/cm y para comprobar la temperatura se recomienda contrastar con un termómetro calibrado.

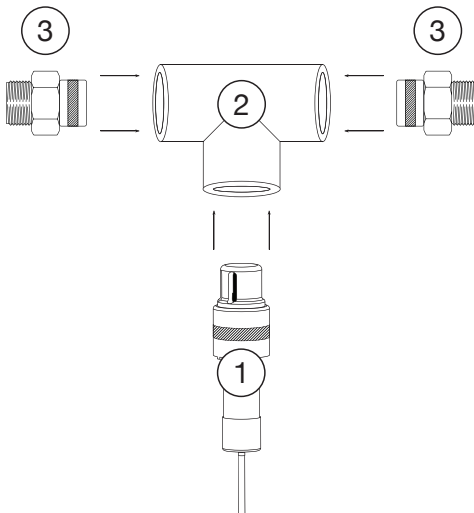
Para la toma de las medidas existen dos vías:

- Mediante un programador Cesens, con el cual podrás conectarte de forma directa con la estación y tomar medidas instantáneas.
- Mediante los reportes realizados por la estación a la aplicación Cesens. Por defecto la estación envía cada 15 min, si deseas que para este proceso sea más rápido puedes pedir a nuestros técnicos que configuren la estación a un minuto.

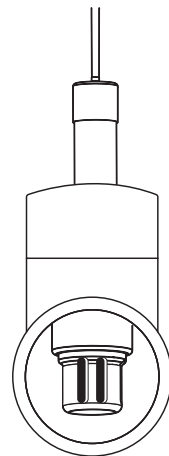
Método de instalación

Para tuberías de 16 a 20 mm de diámetro interior.

1. Se encolan las partes que van unidas a la T de PVC. El sensor tiene dos muestras en los laterales que tienen que coincidir con la dirección del flujo del agua.



1. Sensor ES-2
2. T de PVC
3. Racore de 32 a rosca

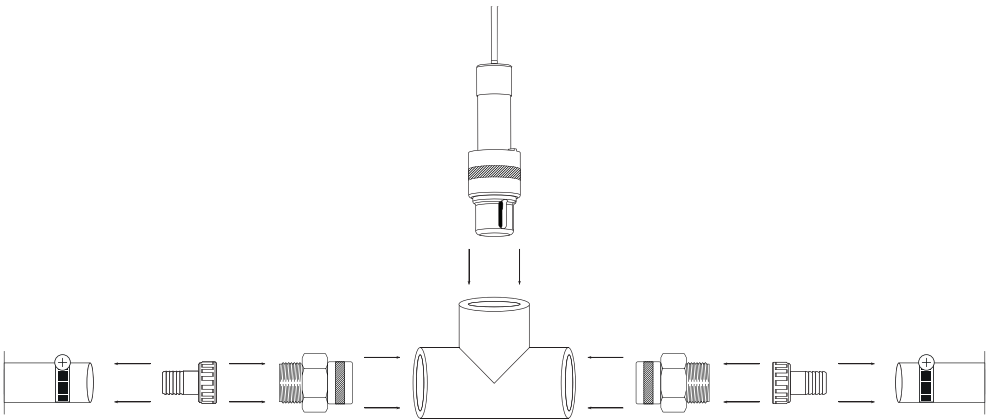


Orientación del sensor en la T

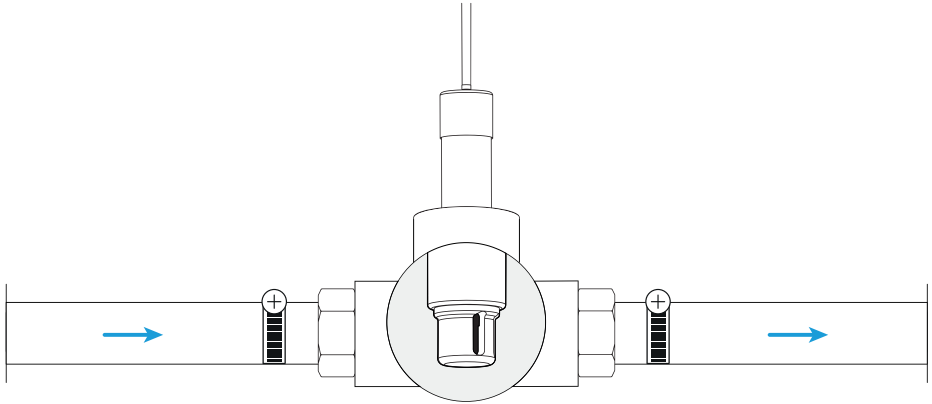
2. Cortar el flujo de agua en la tubería donde se va a instalar.
3. Cortar un tramo de 10 cm de tubería (evitando goteros, lo más alejado posible de ellos) en el lugar de instalación.
4. Introducir las abrazaderas metálicas o bridas en ambos lados de la tubería cortada. Meter a presión las espigas en la tubería. Apretar bien las abrazaderas/bridas.



5. Comprobar que las roscas de las espigas tienen junta tórica. Unir las espigas al conjunto de la T, apretando bien los rocores, añadiendo cinta de teflón si fuese necesario.



6. Volver a dar el agua de la tubería. Comprobar que no hay fugas. Si se detectan, contactar con Cesens o el técnico instalador de riego.

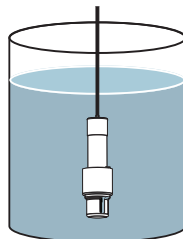


7. Conectar el sensor a la estación.



Para tuberías de más de DN50, es recomendable que el propio instalador decida cuál es la mejor forma de instalar el sensor.

Para depósitos no es necesario montar el sensor en la T de PVC



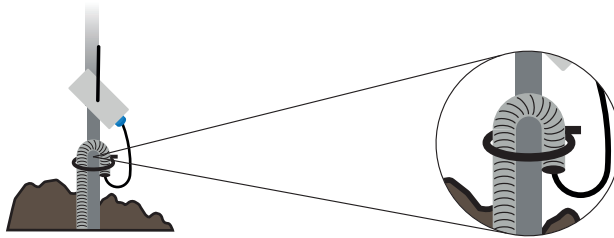
Posibles problemas de instalación

El error más frecuente se da cuando obtenemos mediciones de 0 debido a que la tubería esté vacía o el sensor no esté en contacto con el agua. Otro fallo común es la aparición de fugas de agua si el sensor no está correctamente apretado.

Es importante que para meter las espigas no se caliente la manguera/tubería ya que puede provocar su rotura.

Protección de los sensores

Para la protección de los cables se recomienda utilizar un tubo corrugado especial para la intemperie y resistente al UV, colocado desde la instalación del sensor hasta la estación, finalmente en la estación se realiza una U y se tapará con un tapón (o cinta aislante en su defecto) para evitar la entrada de agua e insectos.



CONFIGURACIÓN Y VISUALIZACIÓN EN CESENS

Visualización de valores del sensor

Al conectar el sensor a una estación Cesens esta lo reconocerá de forma automática, con lo cual podrás ver sus datos casi de forma instantánea (menos de 30 segundos en la mayoría de los casos) tanto en la aplicación móvil Cesens como en la aplicación web.

Las medidas mostradas en la aplicación, son el resultado de la lectura de los datos del sensor mediante SDI-12, tras aplicar una alimentación de 5V durante al menos 10 ms, tras lo cual el sensor enviará los datos, ya formateados, que recoja tras 3 segundos de medición.


La estación simplemente los redondeará a los decimales útiles y codificará para enviarlos al servidor.

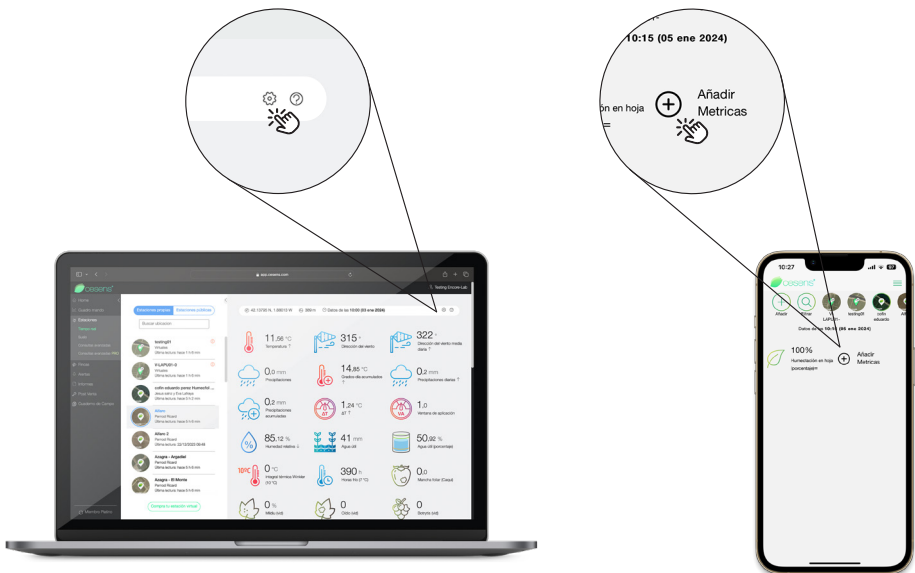
La medida se puede visualizar en 2 apartados dentro de la aplicación.

- Tiempo Real
- Consultas avanzadas



En el apartado Tiempo real, podremos activar y desactivar las métricas que deseemos ver en cada momento, en caso de no visualizar la información, deberemos activarla en el apartado de configuración de variables.

Podemos acceder a este apartado clicando en el botón  situado en la parte superior derecha de la sección Tiempo real en la versión web, o pulsando sobre “Añadir Métricas” en el apartado de la versión móvil.





Apartado Tiempo real App móvil y web



Apartado Consultas avanzadas App móvil y web

MANTENIMIENTO

Recomendaciones de mantenimiento

A la hora de mantener los sensores en buen estado, es recomendable realizar las siguientes verificaciones una vez al año:

1. Datos del sensor

Comprobar los valores y cómo han ido evolucionando, buscando comportamientos sin coherencia, picos en los valores, cambios repentinos y periodos de tiempo muy largos sin variaciones.

Hay que tener en cuenta que momentos sin riego pueden provocar lecturas a 0.

Cualquiera de estas anomalías puede significar que el sensor no está midiendo correctamente por la aparición de precipitados, bolsas de aire o suciedad en el sensor.

Si se detecta alguna de estas anomalías, lo mejor alternativa es realizar una desinstalación y limpieza del sensor. Si el sensor funciona correctamente, volver a instalarlo.

2. Cables bien protegidos y en buen estado

Comprobar que los cables estén protegidos y en buen estado, asegurándose que no hay piques producidos por herramientas o animales.

Si se detecta algún tipo de daño en los cables será necesario contactar con el servicio técnico para poder recibir asesoramiento de cómo proceder.

Toma una foto del estado del cable y envíanosla a través del apartado de Post Venta para agilizar la resolución de esta incidencia.

DESINSTALACIÓN

Pasos para una correcta desinstalación

Para realizar una correcta desinstalación se deben de seguir los siguientes pasos:

1. Cortar el agua a la tubería.
2. Desconectar el sensor de la estación.
3. Soltar la rosca de las espigas del conjunto (T + sensor + racores).
4. En largos periodos sin reinstalar el sensor, es recomendable unir los dos tramos de tubería.

Si se emplean tuberías de diámetros mayores, consultar al técnico instalador de riego para el proceso de desinstalación.

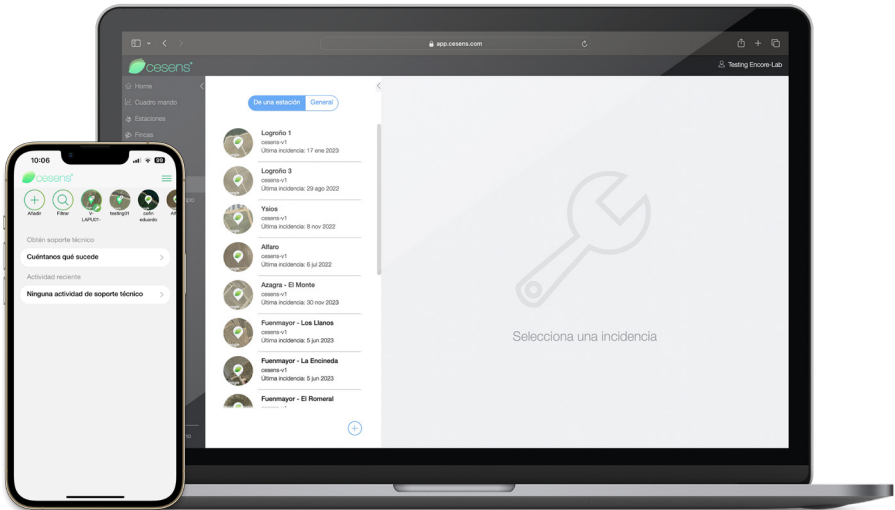


En ningún caso se debe de tirar del cable del sensor para sacarlo de la pieza en T, ya que se encuentra encolado a esta y puede provocar daños irreparables al sensor.

ATENCIÓN AL CLIENTE

Métodos de contacto

Para la resolución de cualquier duda o problema contacta con nosotros a través de la sección de Post Venta que encontrarás tanto en la aplicación móvil como en el portal web.



Apartado Post Venta App móvil y web

También podrás contactar con nosotros a través del correo:

atencionalcliente@cesens.com



Antes de ir a campo, te recomendamos contactar con nosotros a través de uno de estos canales, para poder poner a tu disposición la ayuda de uno de nuestros técnicos y que pueda acompañarte durante todo el proceso de instalación.

