

# Manual de instrucciones Smart System para acuicultura SSP200

Paquete con sensores inteligentes, para la monitorización de la calidad del agua en acuiculturas



## Historial de revisiones

Versión de producto	Manual de instrucciones	Cambios	Comentarios
1.00.XX	BA01930S/04/ES/01.18	Versión inicial	-

# Índice de contenidos

<b>1</b>	<b>Sobre este documento</b> . . . . .	<b>5</b>	6.4	Conexión eléctrica del Liquiline CM444 . . . . .	18
1.1	Finalidad del documento . . . . .	5	6.4.1	Perfil de fijación de los cables . . . . .	19
1.2	Símbolos empleados . . . . .	5	6.4.2	Conectar la tensión de alimentación del Liquiline CM444 . . . . .	19
1.2.1	Símbolos de seguridad . . . . .	5	6.4.3	Conexión de los sensores . . . . .	20
1.2.2	Símbolos para determinados tipos de información . . . . .	5	6.5	Conexiónado eléctrico del Modbus Edge Device . . . . .	21
1.2.3	Símbolos eléctricos . . . . .	6	6.5.1	Preparar el Modbus Edge Device . . . . .	21
1.2.4	Símbolos para indicar los estados del equipo (NAMUR NE107) . . . . .	6	6.5.2	Conectar la tensión de alimentación para Modbus Edge Device . . . . .	22
1.3	Énfasis de texto . . . . .	6	6.6	Conectar el Liquiline CM444 y el Modbus Device Edge . . . . .	23
1.4	Acrónimos empleados . . . . .	7	6.7	Verificación tras la conexión . . . . .	23
1.5	Documentación . . . . .	7	<b>7</b>	<b>Puesta en marcha</b> . . . . .	<b>24</b>
1.6	Marcas registradas . . . . .	8	7.1	Puesta en marcha del Liquiline CM444 . . . . .	24
<b>2</b>	<b>Instrucciones básicas de seguridad</b> . . . . .	<b>9</b>	7.1.1	Comprobación de funciones . . . . .	24
2.1	Requisitos para el personal . . . . .	9	7.1.2	Establecimiento del idioma de configuración . . . . .	24
2.2	Uso previsto . . . . .	9	7.1.3	Configurar el Liquiline CM444 . . . . .	24
2.3	Seguridad profesional . . . . .	9	7.2	Puesta en marcha del Modbus Edge Device . . . . .	26
2.4	Seguridad operativa . . . . .	10	7.3	Añadir equipos a la aplicación web . . . . .	26
2.4.1	Modificaciones del sistema . . . . .	10	7.4	Instalar la aplicación para smartphone . . . . .	27
2.4.2	Reparaciones . . . . .	10	<b>8</b>	<b>Operaciones de configuración</b> . . . . .	<b>28</b>
2.5	Seguridad del producto . . . . .	10	8.1	Valores . . . . .	28
2.6	Seguridad TI . . . . .	10	8.1.1	Visión general de valores medidos . . . . .	28
<b>3</b>	<b>Descripción del producto</b> . . . . .	<b>11</b>	8.1.2	Detalles del sensor . . . . .	28
3.1	Función . . . . .	11	8.1.3	Ajustes de alarma . . . . .	29
3.2	Diseño del sistema . . . . .	11	8.2	Activos . . . . .	30
3.3	Comunicaciones y procesado de datos . . . . .	11	8.2.1	Detalles del transmisor . . . . .	31
<b>4</b>	<b>Recepción de material e identificación del producto</b> . . . . .	<b>12</b>	8.3	Historial (Historial de alarmas) . . . . .	32
4.1	Recepción del producto . . . . .	12	8.4	Mapa . . . . .	33
4.2	Identificación del producto . . . . .	12	<b>9</b>	<b>Diagnóstico y localización y resolución de fallos</b> . . . . .	<b>35</b>
4.3	Almacenamiento y transporte . . . . .	13	9.1	Smart System SSP . . . . .	35
<b>5</b>	<b>Instalación</b> . . . . .	<b>14</b>	9.2	Liquiline CM444 . . . . .	35
5.1	Liquiline CM444 y Modbus Edge Device . . . . .	14	<b>10</b>	<b>Mantenimiento</b> . . . . .	<b>36</b>
5.1.1	Montaje del Liquiline CM444 y el Modbus Edge Device . . . . .	14	10.1	Personal de servicios de Endress+Hauser . . . . .	36
5.1.2	Desmontaje del Liquiline CM444 y el Modbus Edge Device . . . . .	14	10.2	Smart System SSP . . . . .	36
5.2	Montaje de portasondas de inmersión CYA112 . . . . .	15	10.2.1	Actualizaciones . . . . .	36
5.3	Verificación tras la instalación . . . . .	16	10.3	Liquiline CM444 . . . . .	36
<b>6</b>	<b>Conexión eléctrica</b> . . . . .	<b>17</b>	<b>11</b>	<b>Reparaciones</b> . . . . .	<b>37</b>
6.1	Seguridad . . . . .	17	11.1	Información general . . . . .	37
6.2	Abertura y cierre de la caja . . . . .	17	11.2	Piezas de repuesto . . . . .	37
6.3	Terminales y entradas para cable . . . . .	18	11.3	Personal de servicios de Endress+Hauser . . . . .	37
			11.4	Liquiline CM444 . . . . .	37
			11.5	Eliminación de residuos . . . . .	37

**12 Datos técnicos ..... 38**

# 1 Sobre este documento

## 1.1 Finalidad del documento

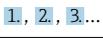
Estas instrucciones proporcionan toda la información necesaria para utilizar el sistema: desde la descripción del producto, la instalación y el uso hasta la integración del sistema, operación, diagnóstico y resolución de fallos, pasando por actualizaciones de software y desinstalación.

## 1.2 Símbolos empleados

### 1.2.1 Símbolos de seguridad

Símbolo	Significado
	<b>¡PELIGRO!</b> Este símbolo le alerta ante una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, se producirán lesiones graves o mortales.
	<b>¡AVISO!</b> Este símbolo le alerta ante una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, pueden producirse lesiones graves o mortales.
	<b>¡ATENCIÓN!</b> Este símbolo le alerta ante una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, pueden producirse daños menores o de gravedad media.
	<b>NOTA</b> Este símbolo señala información sobre procedimientos y otros hechos importantes que no están asociados con riesgos de lesiones.

### 1.2.2 Símbolos para determinados tipos de información

Símbolo	Significado
	<b>Permitido</b> Procedimientos, procesos o acciones que están permitidos.
	<b>Preferido</b> Procedimientos, procesos o acciones que son preferibles.
	<b>Prohibido</b> Procedimientos, procesos o acciones que están prohibidos.
	<b>Consejo</b> Indica información adicional.
	Referencia a la documentación.
	Referencia a la página.
	Referencia a gráficos.
	Nota o paso individual que se debe respetar.
	Serie de pasos.
	Resultado de un paso.
	Ayuda en caso de problemas.
	Inspección visual.

### 1.2.3 Símbolos eléctricos

Símbolo	Significado
	Corriente continua
	Corriente alterna
	Corriente continua y corriente alterna
	<b>Conexión a tierra</b> Una borna de tierra que, para un operario, está conectado con tierra mediante un sistema de puesta a tierra.
	<b>Tierra de protección (PE)</b> Un terminal que debe conectarse con tierra antes de hacer cualquier otra conexión. Los bornes de tierra se sitúan dentro y fuera del equipo: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Borne de tierra interno: conecta la tierra de protección a la red principal.</li> <li>▪ Borne de tierra externo: conecta el equipo al sistema de puesta a tierra de la planta.</li> </ul>

### 1.2.4 Símbolos para indicar los estados del equipo (NAMUR NE107)

Símbolo	Significado
	Símbolo según NAMUR NE107 Error Alto nivel de seguridad: La señal de salida es inválida. Se ha producido un error de equipo.
	Símbolo según NAMUR NE107 Fuera de especificación Nivel de seguridad medio: Se han superado las condiciones ambientales admisibles o las condiciones de proceso admisibles, o bien hay demasiado errores de medición.
	Símbolo según NAMUR NE107 Se requiere mantenimiento Nivel de seguridad bajo: La señal de salida todavía es válida. La vida útil esperada está a punto de terminar o sus funciones pronto quedarán restringidas. Con un equipo de medición de pH, por ejemplo, se muestra "Requiere mantenimiento" cuando debe cambiarse el electrodo de pH.
	Símbolo según NAMUR NE107 Función de verificación La señal es inválida temporalmente o se mantiene en el último valor válido. Se están realizando trabajos en el equipo.
	Desconocido: No se ha podido establecer una conexión con el equipo.
	OK: El equipo está en orden.
	No está monitorizado: El equipo no está monitorizado.

## 1.3 Énfasis de texto

Énfasis	Significado	Ejemplo
Negrita	Teclas, botones, iconos de programa, pestañas, menús, comandos	<b>Inicio</b> → <b>Programas</b> → <b>Endress+Hauser</b> En el menú <b>Archivo</b> , seleccione la opción <b>Imprimir</b> .
Corchetes angulares	Variables	<unidad de DVD>

## 1.4 Acrónimos empleados

Acrónimos	Significado
AC	Corriente alterna
CAS40D	Sensor de amonio y nitrato de Endress+Hauser
CM444	Transmisor de Endress+Hauser
COS51D (únicamente SSP200 para aplicaciones de agua salada)	Sensor de oxígeno de Endress+Hauser
COS61D (únicamente SSP200 para aplicaciones de agua dulce)	Sensor de oxígeno de Endress+Hauser
CYA112	Portasondas de inmersión de Endress+Hauser
CYK10	Cable de medición de Endress+Hauser
CPU	Unidad de procesamiento central
DC	Corriente continua
SSP	Smart System Package
Rest JSON API	Especificación de API (interfaz de programación de aplicaciones) conforme a REST (transferencia de estado representacional)

## 1.5 Documentación

El Manual de instrucciones del Smart System está incluido en el suministro.

*Documentación complementaria para Smart Systems SSP y componentes de sistema*

Sistema o componentes de sistema	Denominación	Documentación
Smart System para aguas superficiales	SSP100	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Información técnica TI01420S/04/ES</li> <li>▪ Manual de instrucciones BA01929S/04/ES</li> </ul>
Smart System para acuiculturas	SSP200	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Información técnica TI01421S/04/ES</li> <li>▪ Manual de instrucciones BA01930S/04/ES</li> </ul>
Modbus Edge Device	SGC400	Información técnica TI01422S/04/ES
Transmisor	Liquiline CM444	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Información técnica TI00444C/07/ES</li> <li>▪ Manual de instrucciones abreviado KA01159C/07/ES</li> <li>▪ Manual de instrucciones BA00444C/07/ES</li> <li>▪ Instrucciones para la instalación EA00009C/07/A2</li> </ul>
Sensor de amonio y nitrato	ISEmax CAS40D	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Información técnica TI00491C/07/ES</li> <li>▪ Manual de instrucciones BA00491C/07/ES</li> </ul>
Sensor de oxígeno (para SSP200 para aplicaciones de agua salada)	Oxymax COS51D	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Información técnica TI00413C/07/ES</li> <li>▪ Manual de instrucciones abreviado KA00413C/07/ES</li> <li>▪ Manual de instrucciones BA00413C/07/ES</li> </ul>
Sensor de oxígeno (para SSP200 para aplicaciones de agua dulce)	Oxymax COS61D	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Información técnica TI00387C/07/ES</li> <li>▪ Manual de instrucciones abreviado KA01133C/07/ES</li> <li>▪ Manual de instrucciones BA00460C/07/ES</li> </ul>
Portasondas de inmersión	Flexdip CYA112	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Información técnica TI00118C/07/ES</li> <li>▪ Manual de instrucciones BA00118C/07/A2</li> </ul>
Cable de medida	CYK10	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Información técnica TI00432C/07/ES</li> <li>▪ Manual de instrucciones BA00432C/07/ES</li> </ul>

 Para obtener documentación adicional, consulte Operations app de Endress+Hauser o vaya a [www.endress.com/device-viewer](http://www.endress.com/device-viewer).

## 1.6 Marcas registradas

Modbus es la marca registrada de Modicon, Incorporated.

RUT240 es un producto de Teltonika Ltd., 08105 Vilna (Lituania).

RevPi Core 3 es un producto de Kunbus GmbH, 73770 Denkendorf (Alemania).

UNO PS es un producto de Phoenix CONTACT GmbH & Co. KG, 32825 Blomberg (Alemania).

Todas las demás marcas y nombres de productos son marcas comerciales o marcas comerciales registradas de las empresas y organizaciones en cuestión.

## 2 Instrucciones básicas de seguridad

### 2.1 Requisitos para el personal

El personal de instalación, puesta en marcha, diagnósticos y mantenimiento debe cumplir los siguientes requisitos:

- ▶ Especialistas formados y cualificados: deben tener una cualificación adecuada para estas funciones y tareas específicas y deben recibir formación de Endress+Hauser. Expertos en el centro de servicio técnico de Endress+Hauser.
- ▶ El personal debe contar con la autorización del propietario/operador de la planta.
- ▶ El personal debe estar familiarizado con las normativas regionales y nacionales.
- ▶ Antes de comenzar con el trabajo: el personal debe leer y entender las instrucciones contenidas en el manual y la documentación complementaria, así como en los certificados (según cada aplicación).
- ▶ El personal debe seguir las instrucciones y cumplir con las políticas generales.

El personal operativo ha de satisfacer los requisitos siguientes:

- ▶ El propietario/operador de la instalación ha dado al personal las instrucciones y autorizaciones correspondientes, de acuerdo con los requisitos de la tarea.
- ▶ El personal sigue las instrucciones de este manual.

### 2.2 Uso previsto

El Smart System SSP200 para aplicaciones de agua dulce está diseñado para monitorizar agua dulce. El Smart System SSP200 para aplicaciones de agua salada está diseñado para monitorizar agua salada.

El transmisor Liquiline CM444 es un controlador multicanal y sirve para conectar los sensores digitales suministrados.

Cualquier otro uso se considera uso no correcto del equipo. El uso correcto del equipo requiere el cumplimiento de los requisitos operativos y de mantenimiento especificados por el fabricante. El Smart System debe montarse en un entorno concebido para este fin.

El Smart System no es adecuado para su uso en atmósferas explosivas.

#### Peligros

Es responsabilidad del propietario/operador evaluar cualquier peligro para los sistemas. Estos peligros deben ser evaluados por parte del propietario/operador, y se deben aplicar las medidas que resulten de dicha evaluación. Si bien el Smart System puede constituir una medida como tal, la responsabilidad del proceso recae siempre sobre el propietario/operador, especialmente la aplicación de medidas adecuadas en caso de que el Smart System señalice una alarma.

#### Uso incorrecto

Utilizar indebidamente el equipo puede comprometer la seguridad. El fabricante no asume ninguna responsabilidad por daños debidos a un uso indebido del equipo.

### 2.3 Seguridad profesional

El personal debe cumplir las siguientes condiciones al trabajar con el sistema:

- ▶ Llevar el equipo de protección personal obligatorio según las normativas regionales/nacionales.
- ▶ Al soldar, no conecte el soldador a tierra a través del sistema.
- ▶ Si las manos están húmedas, póngase guantes para protegerse ante el alto riesgo de descarga eléctrica.

## 2.4 Seguridad operativa

El sistema solo debe ponerse en funcionamiento si está en buen estado técnico y no presenta errores ni fallos.

El operador es responsable de que el sistema funcione sin problemas.

### 2.4.1 Modificaciones del sistema

Las modificaciones no autorizadas del sistema no están permitidas y pueden causar riesgos imprevisibles:

- ▶ Si a pesar de ello se requiere hacer alguna modificación, consulte a Endress+Hauser.

### 2.4.2 Reparaciones

Para asegurar el funcionamiento seguro y fiable del equipo:

- ▶ Las reparaciones deben realizarlas únicamente especialistas certificados de Endress+Hauser.
- ▶ Observe las normas nacionales relativas a las reparaciones de equipos eléctricos.
- ▶ Utilice únicamente piezas de repuesto y accesorios originales de Endress+Hauser.

## 2.5 Seguridad del producto

Los componentes utilizados para el Smart System cumplen las normas de seguridad generales y los requisitos legales. Además, los componentes cumplen con las Directivas CE/UE enumeradas en las Declaraciones de conformidad UE de los componentes.

## 2.6 Seguridad TI

Otorgamos únicamente garantía si el sistema ha sido instalado y utilizado tal como se describe en el manual de instrucciones. El sistema está dotado de mecanismos de seguridad que lo protegen contra modificaciones involuntarias en los parámetros de configuración.

No obstante, la implementación de medidas de seguridad TI conformes a las normas de seguridad del operador y destinadas a dotar el sistema y la transmisión de datos con una protección adicional debe ser realizada por el propio operador.

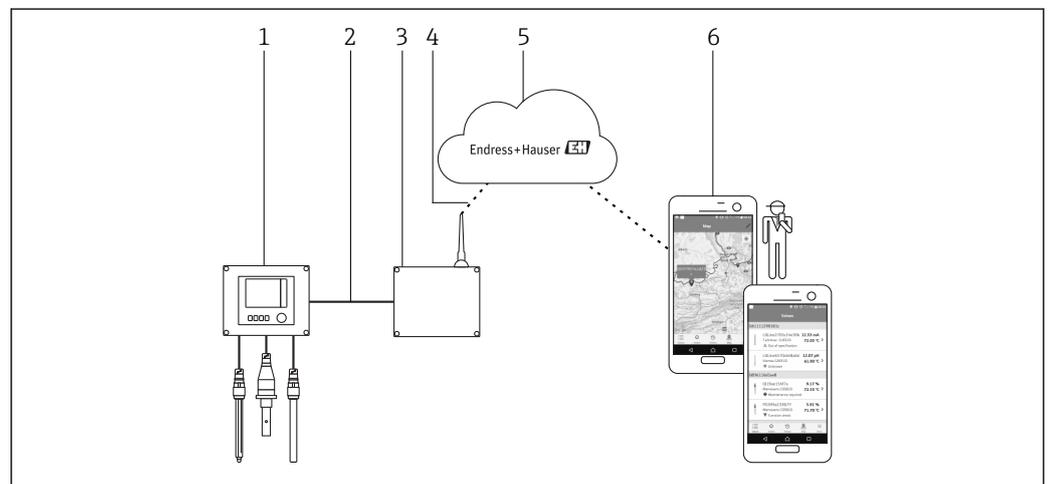
### 3 Descripción del producto

#### 3.1 Función

El Smart System para acuiculturas SSP200 monitoriza sistemas de acuicultura.

El paquete incluye todos los sensores necesarios y un transmisor para el procesamiento de datos medidos y el Modbus Edge Device SGC400. Además, el paquete incluye portasondas de inmersión, placas de montaje y el cable de conexión para conexión con Modbus TCP. El Modbus Edge Device SGC400 transmite los datos identificativos de los equipos, los valores medidos y la información de estado al Endress+Hauser Cloud. Los datos enviados a la nube pueden consultarse directamente a través de una API REST JSON o utilizarse en una aplicación para smartphone.

#### 3.2 Diseño del sistema



1 Arquitectura de red

- 1 Equipo de campo, p. ej., Liqualine CM444
- 2 Conexión con Modbus TCP
- 3 Modbus Edge Device SGC400
- 4 Conexión LTE
- 5 Endress+Hauser Cloud
- 6 Aplicación para el usuario en smartphone

#### 3.3 Comunicaciones y procesamiento de datos

Modbus TCP (Ethernet)	2 puertos LAN, 10/100 Mbps, en cumplimiento con las normas IEEE 802.3, IEEE 802.3u
Red inalámbrica LAN	IEEE 802.11b/g/n, Punto de acceso (AP), Estación (STA)
Móvil	4G (LTE) CAT4 hasta 150 Mbps 3G hasta 42 Mbps

## 4 Recepción de material e identificación del producto

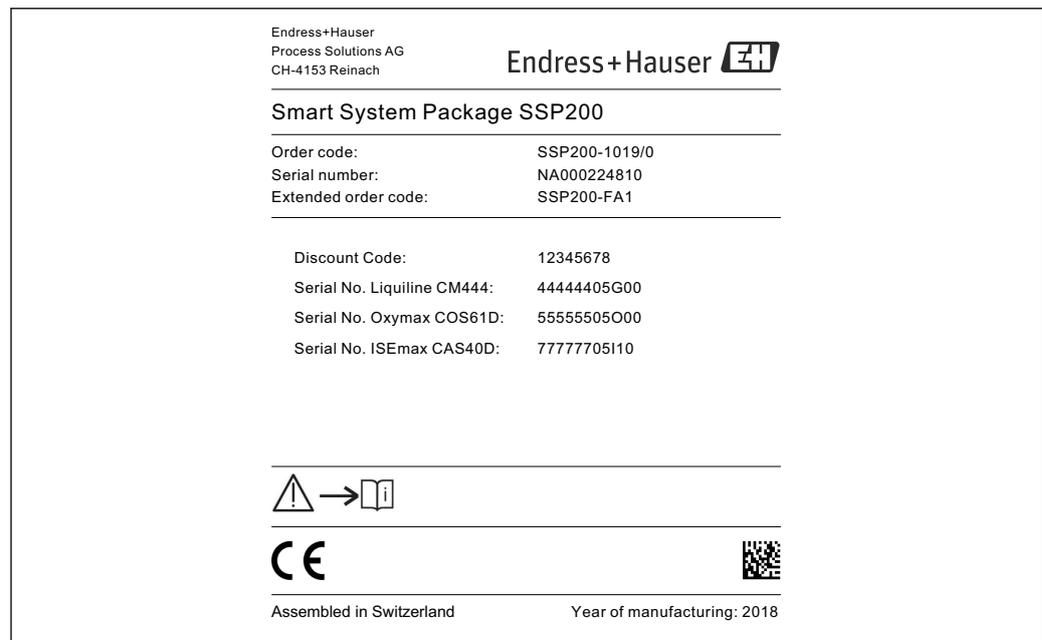
### 4.1 Recepción del producto

- Compruebe si el embalaje tiene daños visibles producidos durante el transporte.
- Para evitar daños, retire el embalaje con cuidado.
- Conserve todos los documentos adjuntos.

Es posible que el sistema no pueda ponerse en funcionamiento si se detectan contenidos dañados previamente. Póngase en contacto con su centro Endress+Hauser si esto ocurre. Devuelva el sistema a Endress+Hauser en el embalaje original, siempre que sea posible.

### 4.2 Identificación del producto

El paquete contiene una ficha técnica con la placas de identificación del Smart System. La placa de identificación contiene el número de serie del Smart System, el número de serie del transmisor Liquiline CM444 y los números de serie de los sensores.



2 Ejemplo de una placa de identificación de SSP200

Puede identificar el sistema de las siguientes formas:

- Introduzca el número de serie indicado en la placa de identificación en W@M Device Viewer ([www.es.endress.com](http://www.es.endress.com) → Compañía → W@M Gestión del Ciclo de Vida → Operaciones → La información del equipo correcta siempre a mano (busque la pieza de repuesto) → Acceda a información específica del equipo → Introduzca el número de serie): se mostrará toda la información relacionada con el sistema/equipo.
- Introduzca el número de serie indicado en la placas de identificación en la Operations app de Endress+Hauser: se mostrará toda la información relativa al sistema.

### **4.3 Almacenamiento y transporte**

- Los componentes están embalados de tal forma que están completamente protegidos contra los golpes en almacenamiento y durante el transporte.
- La temperatura de almacenamiento admisible es 0 ... 40 °C (32 ... 104 °F).
- Guarde los componentes en el embalaje original en un lugar seco.
- Siempre que sea posible, transporte los componentes solo en el embalaje original.

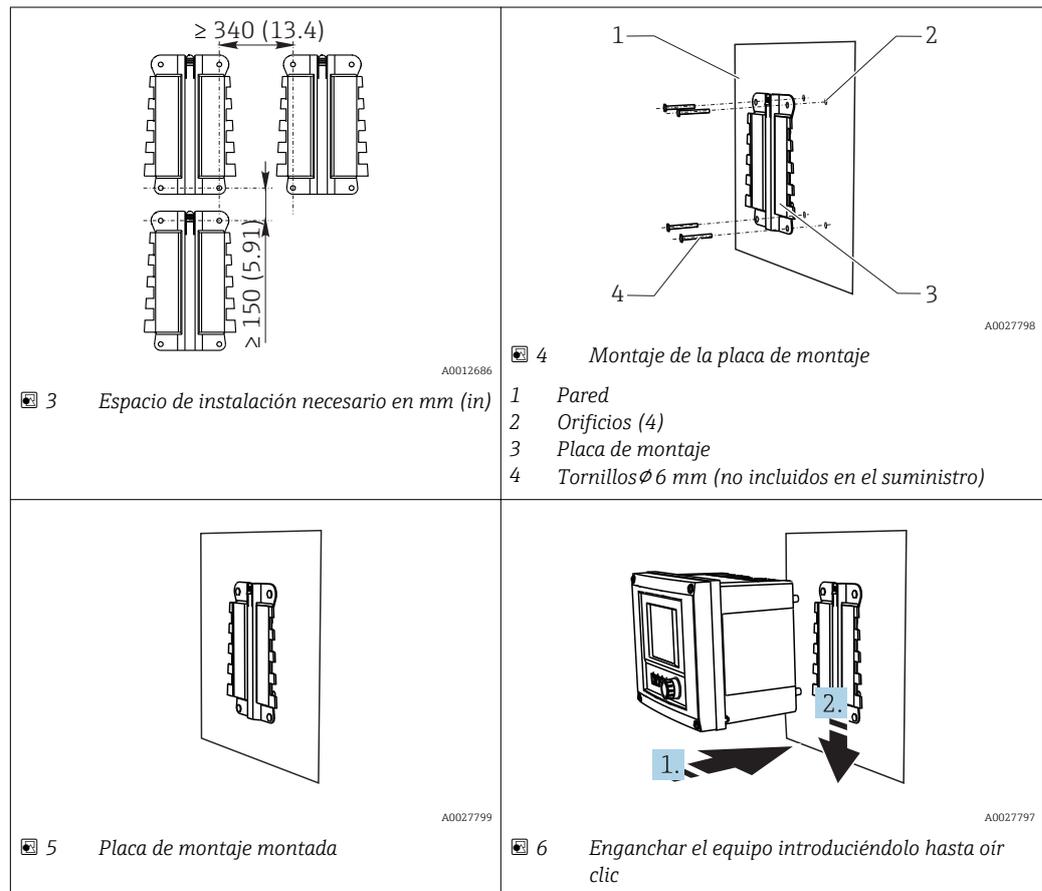
## 5 Instalación

### 5.1 Liquiline CM444 y Modbus Edge Device

#### 5.1.1 Montaje del Liquiline CM444 y el Modbus Edge Device

Monte el transmisor Liquiline CM444 y el Modbus Edge Device en una pared mediante una placa de montaje.

 Para obtener información detallada sobre las dimensiones, véase la Información técnica del Liquiline CM444 y la Información técnica sobre el Modbus Edge Device →  7.



1. Monte las placas de montaje. Observe los espacios de instalación indicados. El diámetro de los orificios depende de los tacos utilizados. Los tacos y los tornillos no se incluyen en el suministro.
2. Acople el equipo en el soporte.
3. Introduzca el equipo en el soporte y encájelo bien hasta oír un clic.

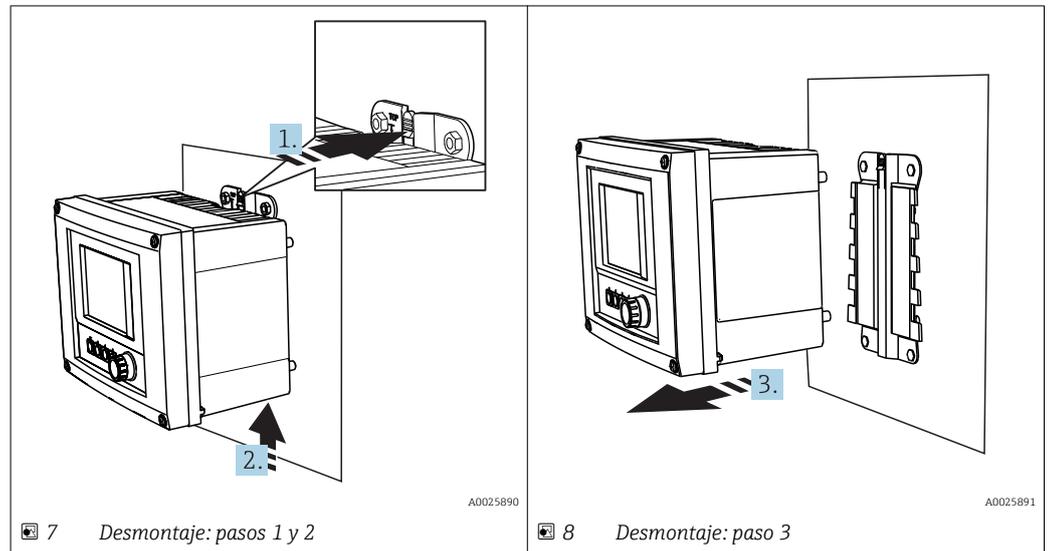
#### 5.1.2 Desmontaje del Liquiline CM444 y el Modbus Edge Device

Desmonte el transmisor Liquiline CM444 y el Modbus Edge Device de la misma forma.

**AVISO****El equipo está estropeado**

Daños en el equipo

- ▶ Cuando empuje el equipo para sacarlo del soporte, sujételo bien para que no caiga.
- ▶ Se recomienda que el desmontaje del equipo sea realizado por dos personas.



1. Haga retroceder el enganche.
2. Empuje el equipo hacia arriba para sacarlo del soporte.
3. Extraiga el equipo hacia la parte frontal.

## 5.2 Montaje de portasondas de inmersión CYA112

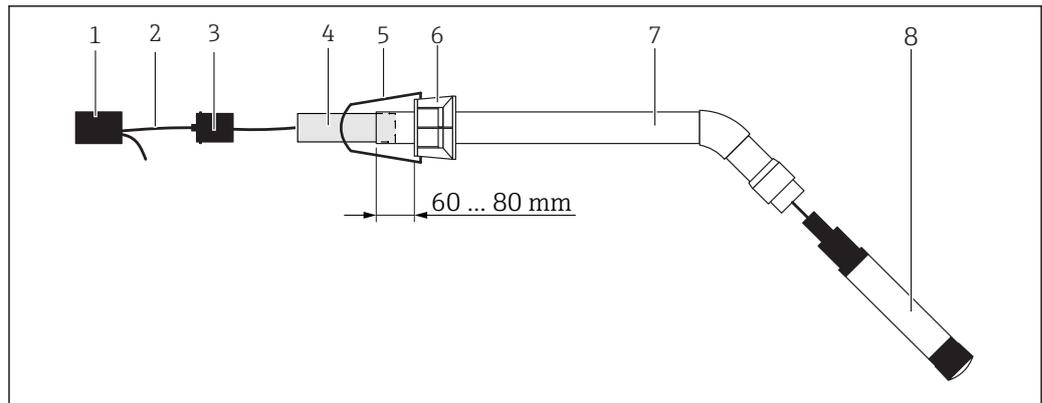
**i** Tenga en cuenta que los portasondas de inmersión son compatibles con diferentes adaptadores de sensores.

Los siguientes sensores se montan con el portasondas de inmersión CYA112:

- SSP200 para aplicaciones de agua salada: sensor de oxígeno COS51D con adaptador de sensor NPT3/4
- SSP200 para aplicaciones de agua dulce: sensor de oxígeno COS61D con adaptador de sensor G1

El sensor de amonio y nitrato CAS40D se monta sin portasondas de inmersión.

### Montaje del portasondas de inmersión



9 Portasondas de inmersión CYA112 con sensor montado

- 1 Capucha de protección contra salpicaduras
- 2 Cable de sensor o cable de medición, en función del sensor
- 3 Clavija de caucho
- 4 Peso
- 5 Abrazadera de retención
- 6 Anillo de sujeción multifuncional
- 7 Portasondas de inmersión que incluye un tubo de inmersión, una abrazadera de conexión y un adaptador de sensor
- 8 Sensor

1. Introduzca el contrapeso en el tubo de inmersión.
2. Monte la abrazadera de retención en el anillo de sujeción multifuncional.
3. Monte el anillo de sujeción multifuncional en el tubo de inmersión. Asegúrese de que se mantiene la distancia de entre 60 y 80 mm desde el extremo superior del tubo de inmersión, tal como se muestra en el gráfico anterior.
4. Si los sensores no van equipados con un cable de sensor permanentemente acoplado, conecte el cable de medición suministrado con el sensor.
5. Pase el cable por el portasondas de inmersión.
6. Pase el cable por el conector de goma. Observe la longitud obligatoria en relación con el transmisor Liquiline CM444.
7. Selle el tubo de inmersión con el conector de goma.
8. Enrosque la cubierta de protección contra salpicaduras sobre el tubo.

**i** El sistema de soporte opcional Flexdip CYH112 ofrece varias formas de montaje para el portasondas de inmersión.

### 5.3 Verificación tras la instalación

¿Los componentes montados están intactos (comprobación visual)?	<input type="checkbox"/>
¿Todos los componentes cumplen las especificaciones obligatorias? Por ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rango de temperaturas ambiente</li> <li>▪ Humedad</li> </ul>	<input type="checkbox"/>
¿Todos los tornillos de fijación están apretados con firmeza?	<input type="checkbox"/>

## 6 Conexión eléctrica

### 6.1 Seguridad

#### **⚠ ADVERTENCIA**

#### **El transmisor y el Modbus Edge Device están conectados**

Una conexión incorrecta puede ocasionar lesiones o incluso la muerte.

- ▶ Únicamente electricistas certificados pueden realizar la conexión eléctrica.
- ▶ Los electricistas certificados deben leer y comprender este Manual de instrucciones y seguir todas las instrucciones.
- ▶ Con anterioridad al inicio del trabajo de conexión, garantice que el cable no presenta tensión alguna.

### 6.2 Abertura y cierre de la caja

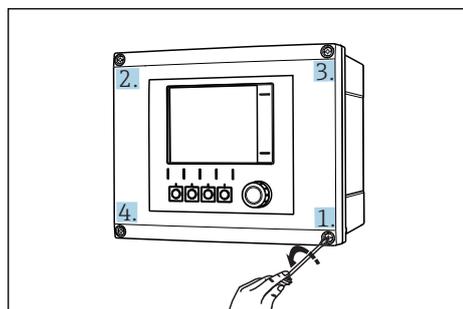
La caja del transmisor y la caja del Modbus Edge Device se abren y se cierran de la misma forma.

#### **AVISO**

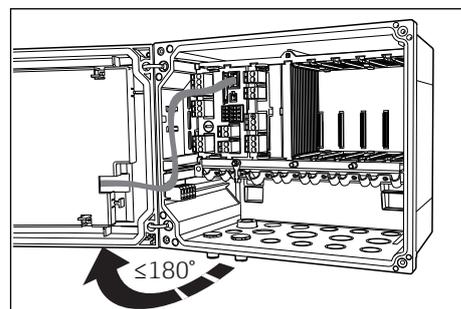
#### **Herramientas puntiagudas y afiladas**

Si se utilizan herramientas inapropiadas, estas pueden rayar la caja o dañar la junta, mermándose así la estanqueidad de la caja.

- ▶ No utilice ningún objeto puntiagudo o afilado, como un cuchillo, para abrir la caja.
- ▶ Utilice únicamente un destornillador con cabezal Phillips para abrir y cerrar la caja.



10 Afloje los tornillos de caja en diagonal mediante un destornillador Phillips



11 Abertura de la cubierta de la caja, ángulo de apertura máx. de 180° (depende de la posición de instalación)

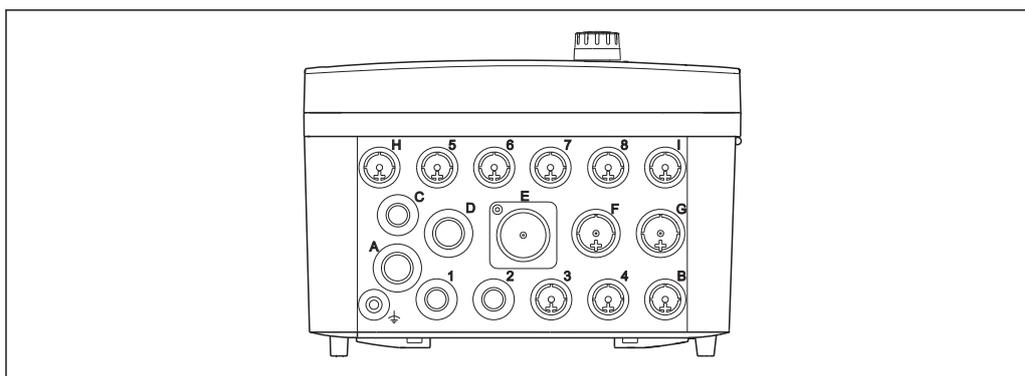
#### **Abrir la caja**

1. Afloje los tornillos de la caja por pasos. Empiece por un tornillo de la caja cualquiera.
2. Afloje el tornillo de la caja que esté ubicado en el lado diagonalmente opuesto a este tornillo.
3. Afloje el tercer y el cuarto tornillo de la caja.

#### **Cerrar la caja**

- ▶ Apriete los tornillos de la caja paso a paso, pasando de un tornillo a su opuesto diagonalmente.

### 6.3 Terminales y entradas para cable



A0018025

12 Lado inferior de la caja con terminales y entradas para cable etiquetados

Etiquetas en el lado inferior de la caja	Descripción del Liquiline CM444	Descripción del Modbus Device Edge
1 a 8	Sensores del 1 al 8	No se emplea
A	Tensión de alimentación	Antena LTE
B	RS485 In o M12 DP/RS485 (no se utiliza en la configuración de fábrica)	No se emplea
C	De libre uso	No se emplea
D	Salidas y entradas de corriente, relés (no se utilizan en la configuración de fábrica)	No se emplea
E	No se emplea	No se emplea
F	Salidas y entradas de corriente, relés (no se utilizan en la configuración de fábrica)	Ethernet
G	Salidas y entradas de corriente, relés (no se utilizan en la configuración de fábrica)	Tensión de alimentación
H	Se puede utilizar libremente	No se emplea
I	RS485 Out y M12 Ethernet (M12 Ethernet se utiliza en la configuración de fábrica)	No se emplea

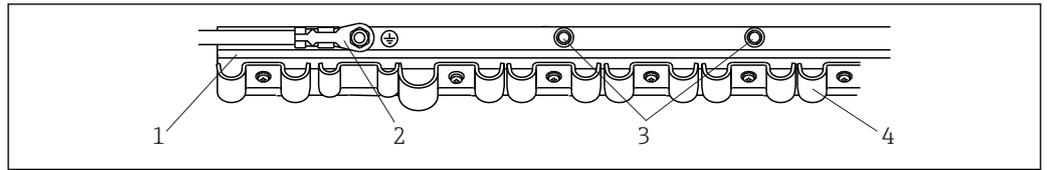
### 6.4 Conexión eléctrica del Liquiline CM444

**AVISO**

**El transmisor no tiene interruptor de alimentación.**

- ▶ Se proporciona un disyuntor de protección en la proximidad del transmisor en el lugar de instalación.
- ▶ El disyuntor debe consistir en un interruptor o interruptor de alimentación y debe etiquetarse como interruptor del equipo.

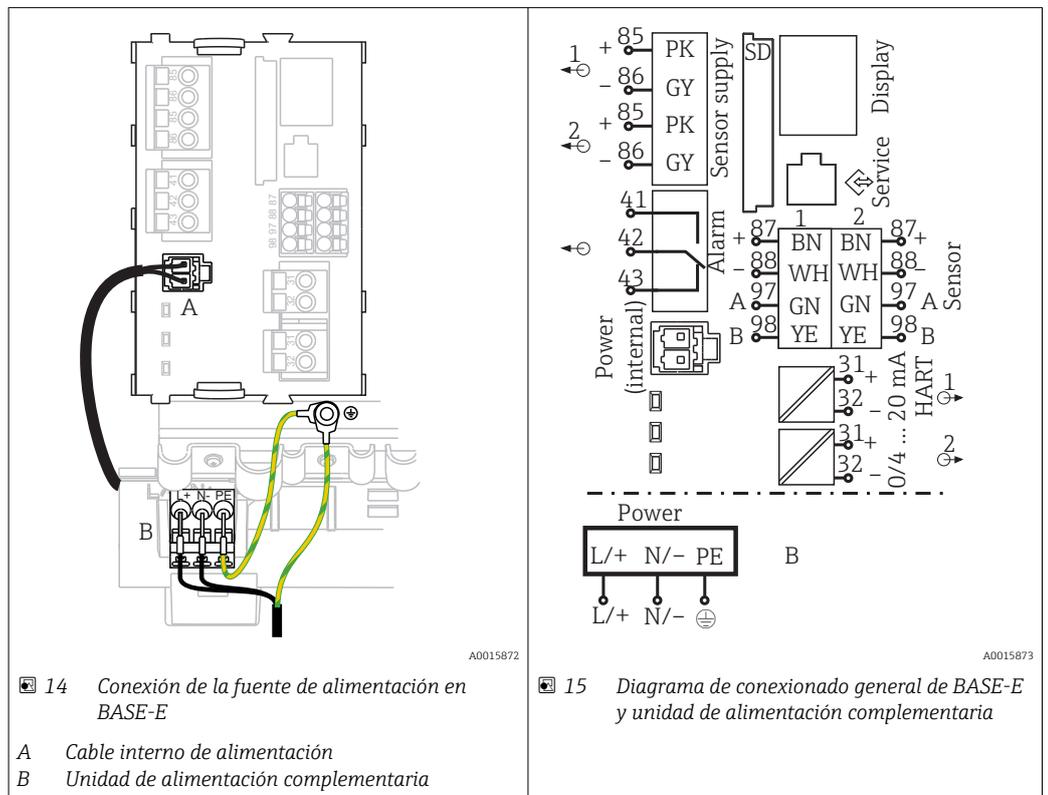
### 6.4.1 Perfil de fijación de los cables



13 Perfil de fijación de cables y su función

- 1 Perfil de fijación de los cables
- 2 Perno roscado según la conexión a tierra de protección, punto de puesta a tierra central
- 3 Pernos roscados adicionales para conexiones a tierra
- 4 Sujetacables para la fijación y puesta a tierra de los cables de sensores

### 6.4.2 Conectar la tensión de alimentación del Liquiline CM444



14 Conexión de la fuente de alimentación en BASE-E

- A Cable interno de alimentación
- B Unidad de alimentación complementaria

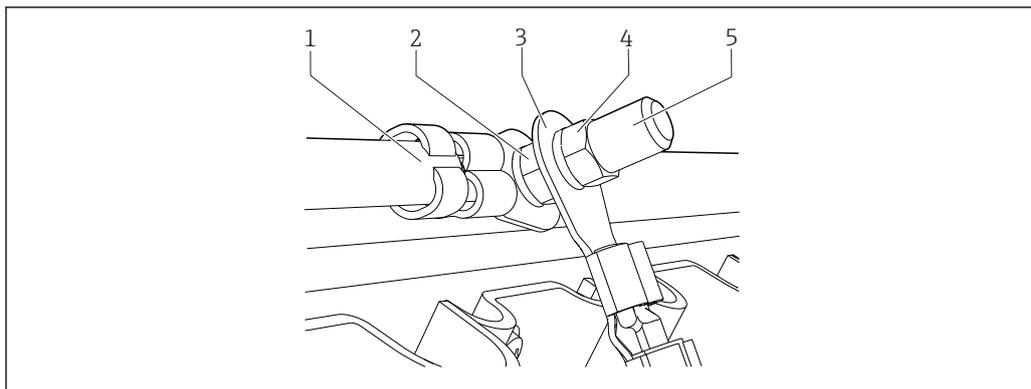
15 Diagrama de conexionado general de BASE-E y unidad de alimentación complementaria

#### Conectar la tensión de alimentación: unidad de alimentación de 100 a 230 V CA

1. Introduzca el cable de alimentación por la entrada de cable apropiada y dentro de la caja.
2. Conecte la tierra de protección de la unidad de alimentación con el perno roscado previsto para este fin en la regleta de fijación de cables.
3. Recomendamos conectar la puesta a tierra de protección o el cable de puesta a tierra suministrado en planta con el perno de montaje. Para ello, pase la puesta a tierra de protección o el cable de puesta a tierra por la entrada de cable y conéctela con el perno de montaje en el raíl de montaje de cables.
4. Conecte los hilos de cable L y N con los terminales de clavija de la unidad de alimentación conforme al diagrama de conexionado.

#### Requisitos para la puesta a tierra / cable de puesta a tierra

- Fusible en planta 10 A: sección transversal de cable mín. 0,75 mm<sup>2</sup> (18 AWG)
- Fusible en planta 16 A: sección transversal de cable mín. 1,5 mm<sup>2</sup> (14 AWG)



A0025812

16 Conexión de tierra de protección o de puesta a tierra

### AVISO

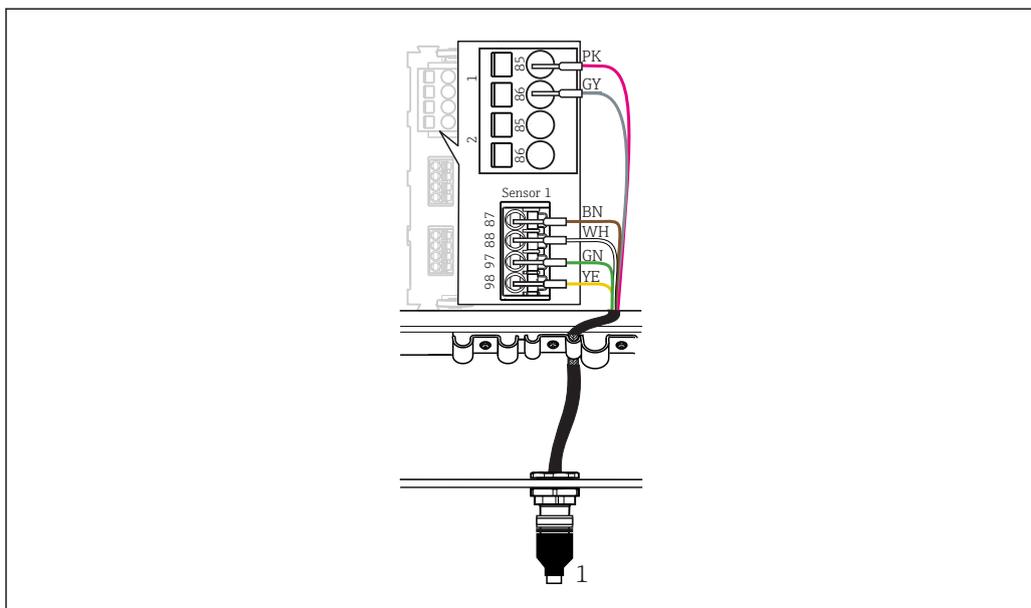
#### Puesta a tierra de protección o cable de puesta a tierra con terminal de empalme o terminal de cable abierto

El cable puede soltarse. Pérdida de la función de protección.

- Para conectar el cable de puesta a tierra o de tierra de protección con el perno roscado utilice únicamente un cable con terminal cerrado según DIN 46211, 46225, formulario A.
- No conecte nunca la puesta a tierra de protección o cable de puesta a tierra al perno roscado con un terminal de empalme o un terminal de cable abierto.

### 6.4.3 Conexión de los sensores

Todos los sensores se suministran con un cable de sensor con un conector M12 o bien con un cable de medición CYA10 con un conector M12. Conecte el cable con el conector M12 a la clavija de sensor M12 que hay en la parte inferior del equipo. El cableado del transmisor ya viene realizado de fábrica.



A0018019

17 Conexión M12

1 Cable de sensor con conector M12 o cable de medición CYA10 con conector M12, en función del sensor



Nombre de los puertos de conexión: → 18

**SSP200 para aplicaciones de agua dulce: conectar los sensores**

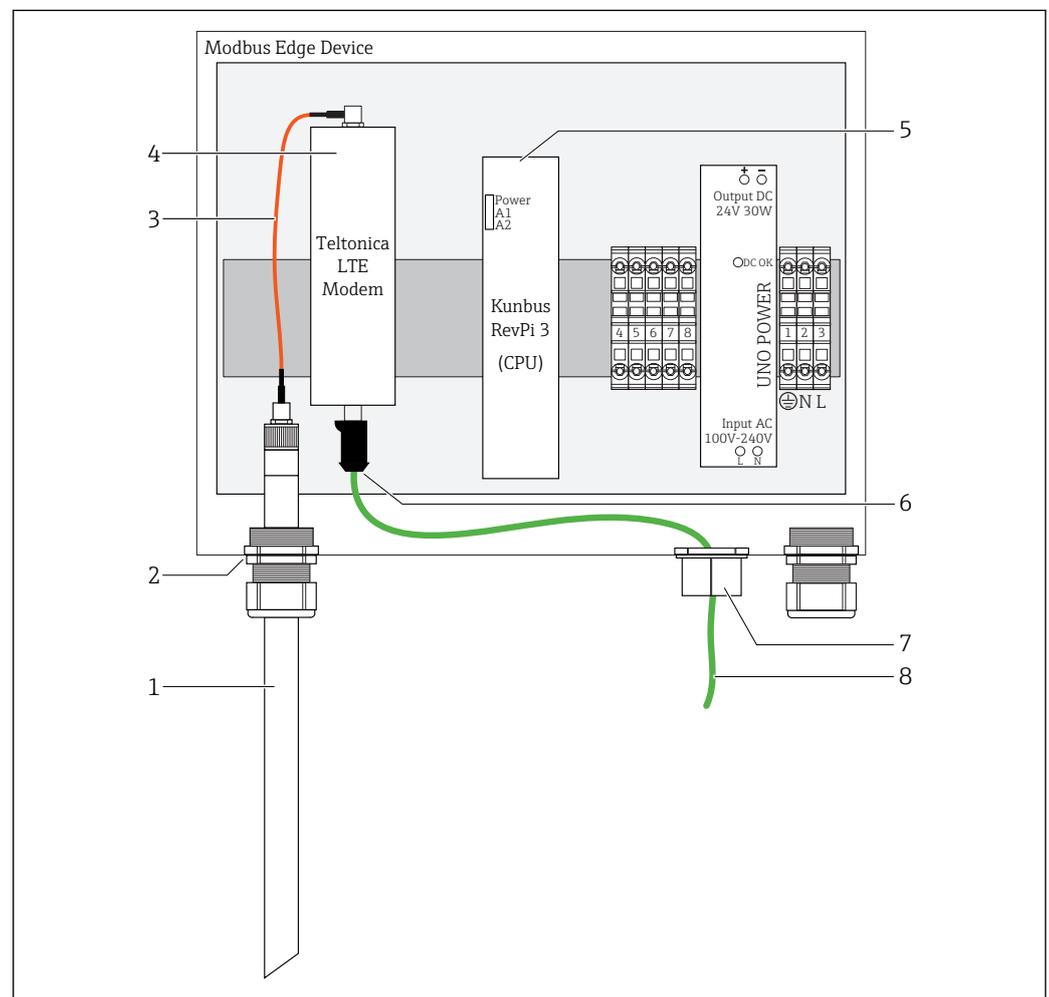
1. Conecte el cable de sensor del sensor de oxígeno COS61D al **puerto de conexión 1**.
2. Conecte el cable de sensor del sensor de amonio y nitrato CAS40D al **puerto de conexión 2**.

**SSP200 para aplicaciones de agua salada: conectar los sensores**

1. Conecte el cable de medición del sensor de oxígeno COS51D al **puerto de conexión 1**.
2. Conecte el cable de sensor del sensor de amonio y nitrato CAS40D al **puerto de conexión 2**.

## 6.5 Conexión eléctrica del Modbus Edge Device

### 6.5.1 Preparar el Modbus Edge Device

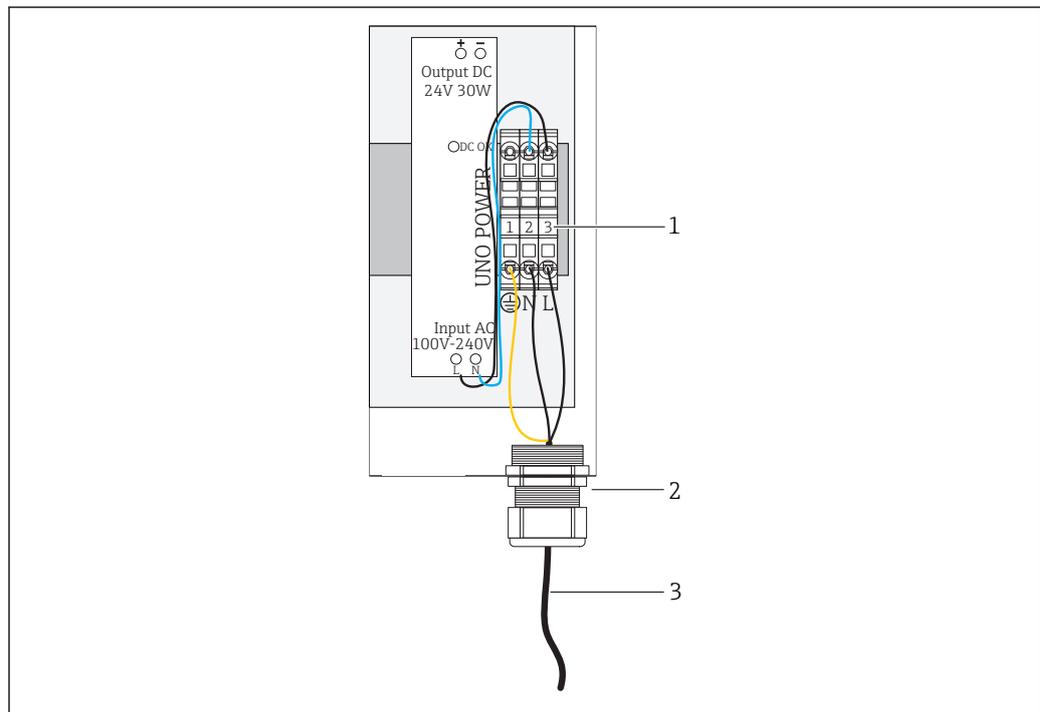


18 Preparación del Modbus Edge Device

- 1 Antena LTE
- 2 Prensaestopas en el puerto de conexión A
- 3 Antena - cable de conexión con módem LTE
- 4 Módem LTE Teltonika
- 5 CPU (Kunbus RevPi 3)
- 6 Conexión gratuita del módem LTE Teltonika
- 7 Prensaestopas partido
- 8 Cable de Ethernet (conexión con Modbus TCP)

1. Abra la caja del Modbus Edge Device →  17.
2. Conecte el cable de conexión de antena a la antena LTE.
3. Pase la antena LTE a través del prensaestopas del **puerto de conexión A** hasta que esté firmemente fijada.
4. Apriete los prensaestopas.
5. Fije el prensaestopas partido en el cable de Ethernet.
6. Coloque el prensaestopas partido con el cable de Ethernet en el **puerto de conexión F**.
7. Conecte el cable de Ethernet con el conector libre del módem LTE Teltonika.

### 6.5.2 Conectar la tensión de alimentación para Modbus Edge Device



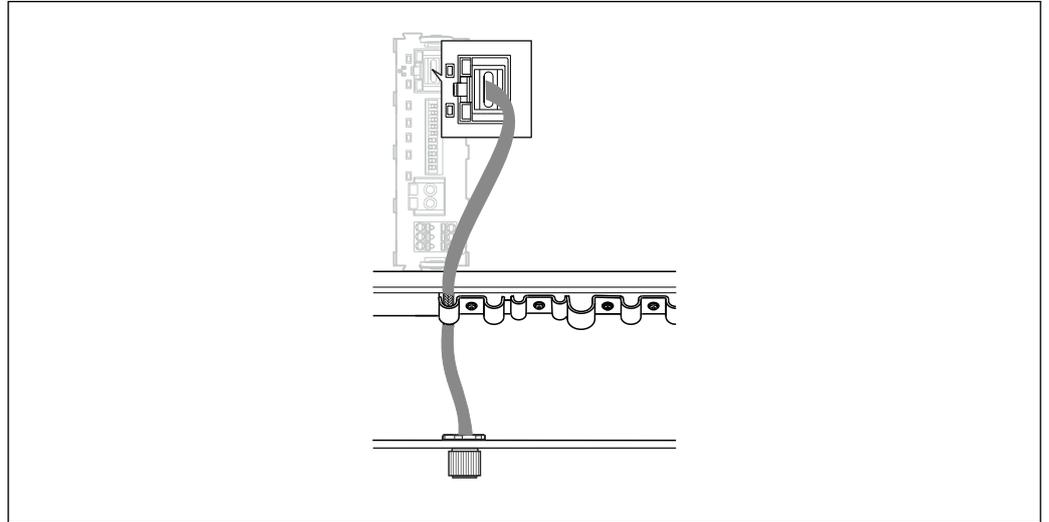
 19 Conectar la tensión de alimentación 100 a 240 V CA

- 1 Regletas de terminales
- 2 Entrada de cable
- 3 Cable de alimentación

1. Introduzca el cable de alimentación en la caja a través del prensaestopas en el **puerto de conexión G**.
2. Conecte la puesta a tierra de protección a la regleta de bornes verde/amarilla "1". La regleta de terminales está marcada con el símbolo de la conexión a tierra de protección.
3. Conecte el conductor neutral N con la regleta de terminales azul "2". La regleta de terminales tiene la marca "N".
4. Conecte la fase L1 con la regleta de terminales gris "3". La regleta de terminales tiene la marca "L".
5. Cierre la caja →  17.

## 6.6 Conectar el Liquiline CM444 y el Modbus Device Edge

La transmisión de señales entre el transmisor Liquiline CM444 y el Modbus Edge Device se realiza mediante el cable de Ethernet. La conexión Ethernet del transmisor ya viene establecida de fábrica.



A0025985

20 Conectar el cable de Ethernet con el transmisor

- Conecte el cable de Ethernet con el zócalo M12 del **puerto de conexión I** del transmisor.

## 6.7 Verificación tras la conexión

¿El sistema, los equipos y los cables están intactos (comprobación visual)?	<input type="checkbox"/>
¿Los cables cumplen los requisitos especificados?	<input type="checkbox"/>
¿Los cables instalados están debidamente protegidos contra tirones?	<input type="checkbox"/>
¿Concuerda la tensión de alimentación de los componentes con las especificaciones de la placa de identificación?	<input type="checkbox"/>
¿La asignación de terminales es la correcta?	<input type="checkbox"/>
¿Las tapas de la caja están todas cerradas?	<input type="checkbox"/>
¿Los tornillos de la caja están todos bien fijados?	<input type="checkbox"/>
¿Se han insertado tapones provisionales en todas las entradas de cable sin utilizar?	<input type="checkbox"/>
¿Los prensaestopas están todos bien apretados?	<input type="checkbox"/>

## 7 Puesta en marcha

### 7.1 Puesta en marcha del Liquiline CM444

#### 7.1.1 Comprobación de funciones

##### ADVERTENCIA

##### **Conexión incorrecta y/o tensión de alimentación incorrecta**

Riesgos de seguridad para el personal y funcionamiento incorrecto del equipo.

- ▶ Controle que todas las conexiones se han llevado a cabo correctamente conforme al esquema de conexiones.
- ▶ Compruebe que la tensión de alimentación corresponda a la indicada en la placa de identificación.

Mediante el indicador local, se pueden realizar capturas de pantalla en cualquier momento y guardarlas en una tarjeta SD.

1. Abra la caja →  17.
2. Inserte una tarjeta SD en la ranura para tarjetas SD dispuesta en el módulo base.
3. Mantenga pulsado el botón del navegador durante por lo menos 3 segundos.
4. En el menú contextual, seleccione el elemento **Screenshot** (captura de pantalla).
  - ↳ La pantalla actual se guarda como mapa de bits en la tarjeta SD en la carpeta "Screenshots" (capturas de pantalla).
5. Cierre la caja →  17.

#### 7.1.2 Establecimiento del idioma de configuración

1. Activación de la tensión de alimentación.
2. Aguardar finalización inicialización.
3. Pulse la tecla de configuración rápida **MENU** (MENÚ). Configure su idioma en la primera opción del menú.
  - ↳ El equipo ya puede funcionar en el idioma escogido.

#### 7.1.3 Configurar el Liquiline CM444

 El transmisor Liquiline CM444 viene preconfigurado en el suministro de Endress +Hauser.

Siga los pasos siguientes si quiere personalizar otros parámetros de configuración o quiere conectar otro sensor.

##### **Personalizar determinados parámetros del transmisor Liquiline CM444**

1. Seleccione el menú **Basic setup** (Ajustes básicos). Ruta de acceso: Menu (Menú) > Setup (Ajustes) > Basic setup (Ajustes básicos)
2. Seleccione los parámetros **Device tag** (Etiqueta del equipo), **Set date** (Fecha prevista) y **Set time** (Hora prevista).
  - ↳ Se personalizan los parámetros concretos del transmisor.

##### **Personalizar el nombre de etiqueta de los sensores**

Debe personalizar el nombre de etiqueta de cada sensor conectado individualmente.

1. Seleccione el menú **Check name** (Comprobar nombre). Ruta de acceso: Menu (Menú) > Setup (Ajustes) > Inputs (Entradas) > Channel: Sensor type (Canal: tipo de sensor) > Advanced setup (Ajustes avanzados) > Check name (Comprobar nombre)

2. Personalice el parámetro **Nombre de etiqueta (TAG)**.
  - ↳ Se personaliza el nombre de etiqueta del sensor seleccionado.

### Modificar la asignación de Modbus

A cada sensor se le asigna una salida analógica para el valor primario y una salida analógica para el valor secundario. Los sensores se asignan a las salidas analógicas según la conexión del transmisor.

1. Seleccione el menú **Modbus**. Ruta de acceso: Menu (Menú) > Setup (Ajustes) > Outputs (Salidas) > Modbus
2. Seleccione la primera salida analógica que corresponda al sensor. Ruta de acceso: Modbus > AI 1 a AI 16, p. ej., AI 7.
3. Asigne el canal o valor medido a la salida analógica.
4. Seleccione la segunda salida analógica que corresponda al sensor. Ruta de acceso: Modbus > AI 1 a AI 16, p. ej., AI 8.
5. Asigne el canal o valor medido a la salida analógica.
  - ↳ Se ha modificado el registro Modbus.

Conexión del transmisor	Entrada analógica	Valor medido	Configuración de fábrica
A	AI 1	Valor primario del sensor 1	Contenido de oxígeno (sensor de oxígeno COS51D para aplicaciones de agua salada, sensor de oxígeno COS61D para aplicaciones de agua dulce)
	AI 2	Valor secundario del sensor 1	Temperatura (sensor de oxígeno COS51D para aplicaciones de agua salada, sensor de oxígeno COS61D para aplicaciones de agua dulce)
B	AI 3	Valor primario del sensor 2	Amonio (sensor de amonio y nitrato CAS40D)
	AI 4	Valor secundario del sensor 2	Nitrato (sensor de amonio y nitrato CAS40D)
C	AI 5	Valor primario del sensor 3	-
	AI 6	Valor secundario del sensor 3	-
D	AI 7	Valor primario del sensor 4	-
	AI 8	Valor secundario del sensor 4	-
E	AI 9	Valor primario del sensor 5	-
	AI 10	Valor secundario del sensor 5	-
F	AI 11	Valor primario del sensor 6	-
	AI 12	Valor secundario del sensor 6	-
G	AI 13	Valor primario del sensor 7	-
	AI 14	Valor secundario del sensor 7	-
H	AI 15	Valor primario del sensor 8	-
	AI 16	Valor secundario del sensor 8	-

### Modificar los parámetros de configuración de Ethernet

1. Seleccione el menú **Ethernet**. Ruta de acceso: Menu (Menú) > Setup (Ajustes) > General settings (Ajustes generales) > Advanced setup (Ajustes avanzados) > Ethernet
2. Seleccione la opción **Off** (Desconectado) para el parámetro **DHCP**.

3. Guarde el ajuste. Para ello, pulse la tecla de configuración rápida **SAVE** (GUARDAR).
4. En el parámetro **IP address** (Dirección IP), configure el valor **192.168.1.99**.
5. En el parámetro **Subnet mask** (Máscara de subred), configure el valor **255.255.255.0**.
6. En el parámetro **Gateway**, configure el valor **192.168.1.1**.
7. Guarde los ajustes. Para ello, pulse la tecla de configuración rápida **SAVE** (GUARDAR).
8. Salga del menú **Ethernet**.
9. Compruebe los ajustes en el menú **System information** (Información del sistema). Ruta de acceso: DIAG > System information (Información del sistema)
  - ↳ El transmisor Liquiline CM444 puede encontrarse mediante el Modbus Edge Device y puede leer datos.

## 7.2 Puesta en marcha del Modbus Edge Device

No es necesario realizar ningún ajuste en el Modbus Edge Device. Una vez que el transmisor Liquiline CM444 se ha configurado correctamente, el Modbus Edge Device se conecta con el transmisor.

### Revise la conexión en caso necesario

1. Abra la caja del Modbus Edge Device →  17.
2. Compruebe si el led A2 del CPU (Kunbus RevPi3) parpadea en un intervalo de 1 Hz (→  18,  21).
3. Cierre la caja del Modbus Edge Device →  17.

## 7.3 Añadir equipos a la aplicación web

Todos los equipos conectados con el Modbus Edge Device se crean automáticamente en la nube. Lo único que debe hacer el usuario es añadir el Smart System a sus activos.

1. Acceda a la página de inicio de sesión en el navegador de Internet <https://iiot.endress.com/app/smartsystems>.
  - ↳ Se mostrará la página "ID login" (inicio de sesión con identificador).
2. Inicie sesión o regístrese.
  - ↳ Una vez que el usuario ha iniciado sesión correctamente, se muestra la página **Assets** (Activos).
3. Seleccione la función **Add** (Añadir).
4. Introduzca el número de serie del transmisor Liquiline CM444.
5. Introduzca el número de serie de un sensor conectado.
6. Haga clic en el botón **Add** (Añadir).
7. Seleccione una suscripción. Las suscripciones varían debido a los diferentes intervalos de transmisión de datos.
  - ↳ Se muestra la página **Order details** (Detalles del pedido).
8. Introduzca el código de descuento. El embalaje del Smart System incluye un código de descuento.
9. Introduzca los datos de facturación y pago.
10. Haga clic en el botón **Buy** (Comprar).
  - ↳ Una vez que el pago se ha realizado correctamente, se muestran los equipos añadidos recientemente en la visión general.

## 7.4 Instalar la aplicación para smartphone

### Requisito indispensable

El usuario dispone del Smart System (→  26).

1. Descargue la Smart System App desde la AppStore de Apple o en Google Play Store.
2. Instale la Smart System App.
3. Inicie sesión.
  - ↳ Se mostrarán los equipos en la visión general.

## 8 Operaciones de configuración

### 8.1 Valores

#### 8.1.1 Visión general de valores medidos

La vista de visión general de valores medidos muestra todos los valores medidos y el estado de corriente de los sensores que pertenecen al sistema.

##### Acceder a la visión general de valores medidos

- Toque el símbolo **Values** (Valores) en la barra de navegación.

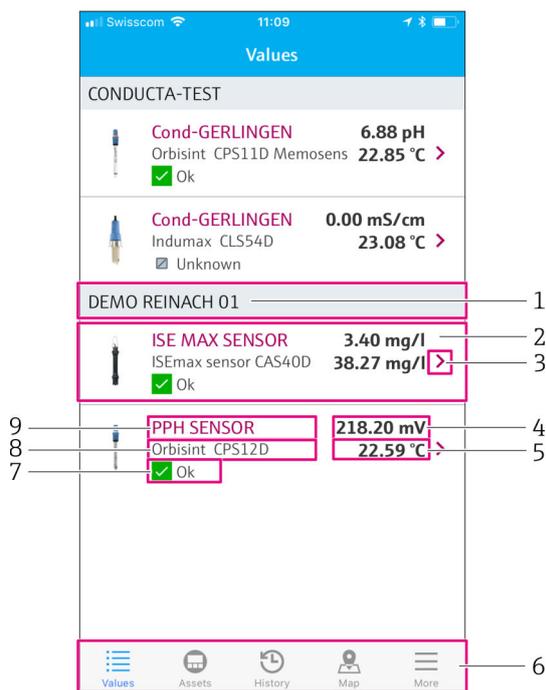


Fig. 21 Vista de visión general de valores medidos

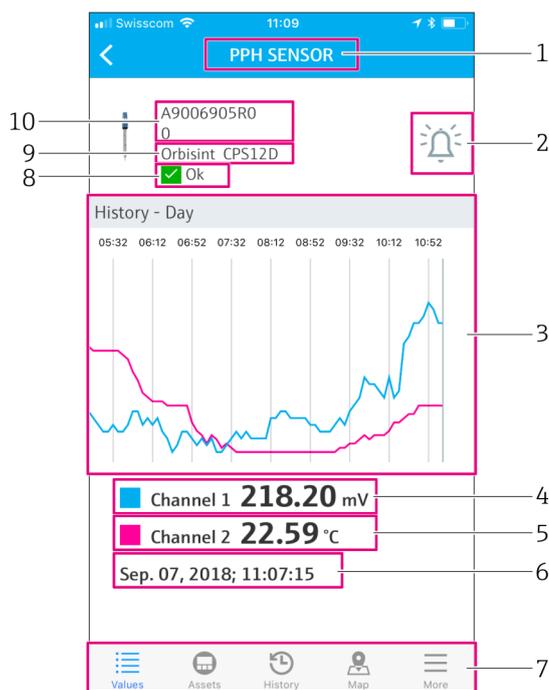
- 1 Nombre de etiqueta del transmisor
- 2 Información sobre el sensor con foto del producto
- 3 Acceso a la vista de detalles del sensor → 28
- 4 Valor medido primario
- 5 Valor medido secundario
- 6 Barra de navegación
- 7 Estado del sensor según NAMUR NE107 → 6
- 8 Nombre de producto del sensor
- 9 Nombre de etiqueta del sensor

#### 8.1.2 Detalles del sensor

La vista de detalles del sensor muestra toda la información del sensor seleccionado.

##### Acceder a la información de un sensor

- En la vista de visión general de valores medidos del sensor cuya información desee consultar, toque el **símbolo de flecha**. → 28



22 Vista de detalles del sensor

- 1 Nombre de etiqueta del sensor
- 2 Acceso a la vista de ajuste de alarma
- 3 Zona de visualización de gráficos de historial
- 4 Valor medido primario en el punto seleccionado del gráfico
- 5 Valor medido secundario en el punto seleccionado del gráfico
- 6 Fecha y hora de los valores medidos visualizados
- 7 Barra de navegación
- 8 Estado del sensor según NAMUR NE107 → 6
- 9 Nombre de producto del sensor
- 10 Número de serie del sensor

### 8.1.3 Ajustes de alarma

Puede realizar los siguientes ajustes para el sensor seleccionado a través de la vista de ajustes de alarma:

- Definir los valores de alarma.
- Activar notificaciones de infracción de valores de alarma (valores por encima/debajo de los límites).
- Activar la notificación en cuanto se produzca un cambio de estado según NAMUR NE107.

#### Acceder a los ajustes de alarma de un sensor

1. En la visión general de valores medidos, toque el sensor cuyos valores desee consultar.
  - ↳ Se mostrará la vista de detalles del sensor.
2. En la vista de detalles del sensor, toque el **símbolo de alarma** de la parte superior derecha. → 28



📄 23 Vista de ajustes de alarma

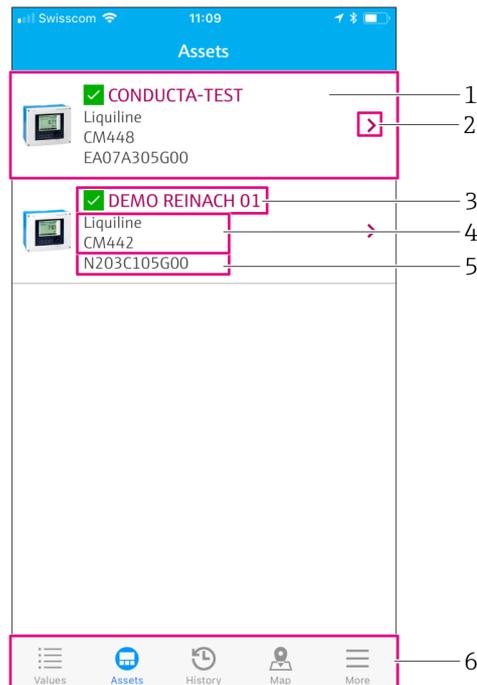
- 1 Nombre de etiqueta del sensor
- 2 Introduzca el valor de alarma del valor medido primario
- 3 Active o desactive las notificaciones instantáneas en caso de rebasamiento de valores de alarma
- 4 Active o desactive las notificaciones instantáneas en caso de cambio de estado según NAMUR NE107 → 📄 6
- 5 Barra de navegación
- 6 Active el valor de alarma

## 8.2 Activos

La vista de activos muestra todos los transmisores Liquiline CM444 de su propiedad.

### Acceder a un activo

- ▶ Toque el símbolo **Assets** (Activos) en la barra de navegación.



24 Vista de activos

- 1 Visión general de transmisores con fotos de producto
- 2 Acceso a la vista de detalles del transmisor → 31
- 3 Estado actual del transmisor según NAMUR NE107 y nombre de etiqueta del transmisor → 6
- 4 Nombre de producto del transmisor
- 5 Número de serie del transmisor
- 6 Barra de navegación

## 8.2.1 Detalles del transmisor

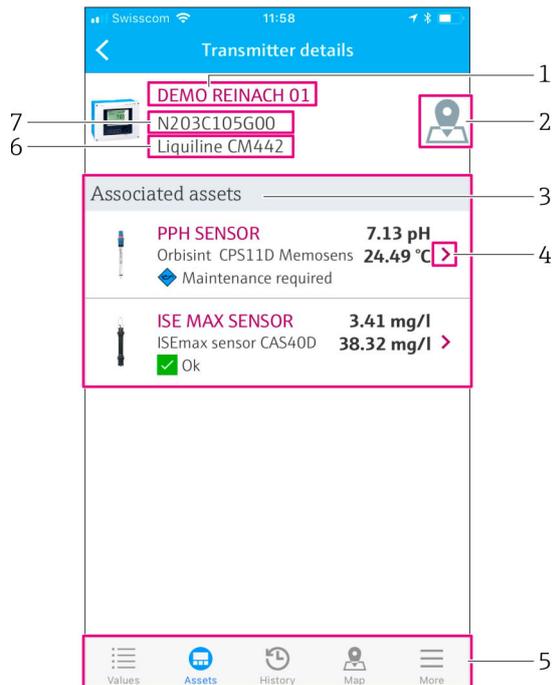
La vista de detalles del transmisor muestra el transmisor seleccionado y los sensores que están conectados con el transmisor.

### Acceder a los detalles del transmisor – Versión 1

1. Toque el símbolo **Assets** (Activos) en la barra de navegación.
2. En la vista de activos del transmisor seleccionado, toque el **símbolo de flecha**.  
→ 30

### Acceder a los detalles del transmisor – Versión 2

1. Toque el símbolo **Map** (Mapa) en la barra de navegación.
2. En la vista de mapa, toque el nombre de etiqueta del transmisor deseado. → 33



25 Vista de detalles del transmisor

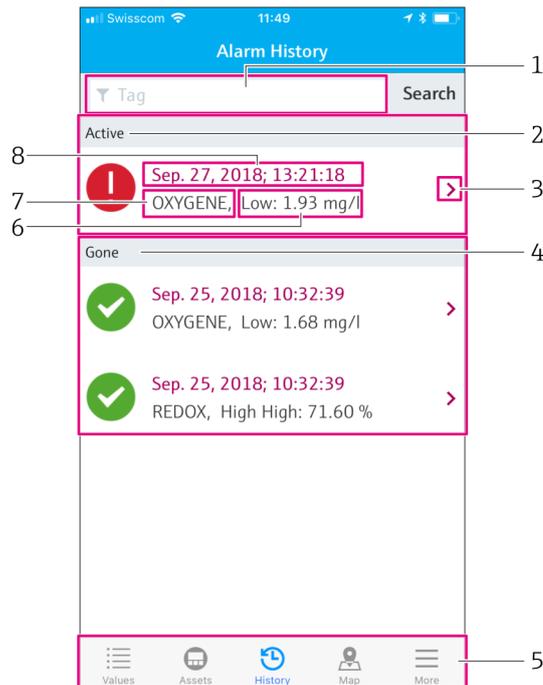
- 1 Nombre de etiqueta del transmisor
- 2 Acceso al transmisor en el mapa de visiones generales
- 3 Lista de sensores conectados con el transmisor
- 4 Acceso a la vista de detalles del sensor → 28
- 5 Barra de navegación
- 6 Nombre de producto del transmisor
- 7 Número de serie del transmisor

### 8.3 Historial (Historial de alarmas)

La vista de historial muestra todas las alarmas producidas en el pasado. La vista se divide en dos partes: "Active" (Activas) y "Gone" (Finalizadas).

#### Acceso a la vista de historial de alarmas

- Toque el símbolo **History** (Historial) en la barra de navegación.



26 Vista de historial de alarmas

- 1 Campo de búsqueda para buscar alarmas de una etiqueta
- 2 Sección de alarmas activas para todas las alarmas pendientes y sin leer
- 3 Acceso a la vista de detalles del sensor → 28
- 4 Sección de alarmas finalizadas para todas las alarmas leídas que ya no están presentes
- 5 Barra de navegación
- 6 Diagnóstico según NAMUR NE107 o valor de alarma rebasado por exceso o por defecto
- 7 Nombre de etiqueta (Tag)
- 8 Fecha y hora en las que se ha producido la alarma

Sección	Identificación	Descripción
Activo	Símbolo de exclamación de color rojo	Todavía no se ha leído la alarma.
Activo	Marca azul	La alarma todavía está presente pero ya se ha efectuado su lectura.
Finalizada	Marca verde	Se ha efectuado la lectura de la alarma y ya no está presente. El estado según NAMUR NE107 es correcto. El valor medido se encuentra dentro de los límites.

### Lectura de alarmas

- ▶ Arrastre hacia la izquierda o hacia la derecha la alarma que quiere marcar como leída.

## 8.4 Mapa

Puede identificar la ubicación de sus transmisores en la vista de mapa.

### Acceder al mapa

- ▶ Toque el símbolo **Map** (Mapa) en la barra de navegación.



#### 27 Vista del mapa

- 1 Active el modo de edición
- 2 Nombre de etiqueta del transmisor y acceso a la vista de detalles del transmisor →  31
- 3 Pin para marcar la ubicación del transmisor
- 4 Acceso a la ubicación actual del operador
- 5 Barra de navegación

### Colocar el pin para marcar la ubicación del transmisor

El pin se coloca en la ubicación del operador al inicio.

1. Active el modo de edición.
2. Toque el pin.
3. Toque y arrastre el pin hacia la ubicación deseada.

## 9 Diagnóstico y localización y resolución de fallos

### 9.1 Smart System SSP

Para una visión general de las alarmas actualmente pendientes, abra la vista de historial en la Smart System App. →  32.

### 9.2 Liquiline CM444

 Para obtener información detallada sobre diagnósticos del transmisor y localización y resolución de fallos, consulte el Manual de instrucciones del Liquiline CM444 →  7.

## 10 Mantenimiento

Recomendamos realizar inspecciones visuales periódicas de los componentes. Para ello, Endress+Hauser también ofrece a sus clientes acuerdos de mantenimiento o acuerdos de nivel de servicio técnico. Para obtener más información, véase la siguiente sección.

### 10.1 Personal de servicios de Endress+Hauser

Endress+Hauser ofrece una amplia gama de servicios de mantenimiento, como recalibraciones, servicios de mantenimiento, pruebas de sistema o pruebas de equipos. El centro Endress+Hauser de su zona le puede proporcionar información detallada sobre nuestros servicios.

### 10.2 Smart System SSP

#### 10.2.1 Actualizaciones

Las actualizaciones de la Smart System App se encuentran disponibles en la AppStore de Apple y en Google Play Store. Las actualizaciones del Modbus Edge Device se instalan de forma automática en Endress+Hauser. En caso necesario, su centro Endress+Hauser le proporcionará actualizaciones del transmisor.

### 10.3 Liquiline CM444



Para obtener información detallada sobre el mantenimiento del transmisor, véase el Manual de instrucciones del Liquiline CM444 →  7

## 11 Reparaciones

### 11.1 Información general

Tenga en cuenta lo siguiente:

- Únicamente el personal de Endress+Hauser o particulares autorizados y formados por Endress+Hauser pueden realizar reparaciones.
- Observe las normativas y regulaciones locales y nacionales.
- Los componentes estándares pueden sustituirse por componentes idénticos.
- Documente todas las reparaciones e introdúzcalas en la base de datos W@M Lifecycle Management.
- Compruebe el funcionamiento después de efectuar la reparación.

 Recomendamos cerrar un acuerdo de nivel de servicio técnico. Para obtener más información, póngase en contacto con su centro Endress+Hauser.

### 11.2 Piezas de repuesto

Póngase en contacto con su centro Endress+Hauser en: [www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

### 11.3 Personal de servicios de Endress+Hauser

Endress+Hauser ofrece una amplia gama de servicios de mantenimiento, como recalibraciones, servicios de mantenimiento, pruebas de sistema o pruebas de equipos. El centro Endress+Hauser de su zona le puede proporcionar información detallada sobre nuestros servicios.

### 11.4 Liquiline CM444

 Para obtener información detallada sobre cómo reparar el transmisor, véase el Manual de instrucciones del Liquiline CM444 →  7

### 11.5 Eliminación de residuos

#### AVISO

#### Riesgo de daños ambientales debido a una eliminación de residuos inadecuada

Eliminar residuos de los componentes del sistema de forma inadecuada puede perjudicar el medioambiente.

- ▶ No deseche los componentes del sistema como residuos domésticos.
- ▶ Deseche los componentes del sistema de acuerdo con las normativas nacionales de aplicación.
- ▶ Asegúrese de separar y reutilizar debidamente los componentes del sistema.

## 12 Datos técnicos



Para obtener información detallada sobre datos técnicos, consulte el apartado de información técnica del producto en cuestión →  7



[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---