

Historial de revisiones

Versión de producto	Manual de instrucciones	Cambios	Comentarios
1.00.XX	B02045S/04/DE/01.20	Versión inicial	Sustituye a BA01930S

Índice de contenidos

1	Sobre este documento	4	6.4	Conexión eléctrica del Liquiline CM444	18
1.1	Finalidad del documento	4	6.4.1	Perfil de fijación de los cables	19
1.2	Símbolos empleados	4	6.4.2	Conectar la tensión de alimentación del Liquiline CM444	19
1.2.1	Símbolos de seguridad	4	6.4.3	Conexión de los sensores	20
1.2.2	Símbolos para determinados tipos de información	4	6.5	Conexiónado eléctrico del Modbus Edge Device	21
1.2.3	Símbolos eléctricos	5	6.5.1	Preparar el Modbus Edge Device	21
1.2.4	Símbolos para indicar los estados del equipo (NAMUR NE107)	5	6.5.2	Montaje de la antena LTE	22
1.3	Énfasis de texto	5	6.5.3	Conexión de la tensión de alimentación para el Modbus Edge Device, 100 a 240 V CA	23
1.4	Acrónimos empleados	6	6.5.4	Conexión de la tensión de alimentación para el Modbus Edge Device, 24 V CC	24
1.5	Documentación	6	6.6	Conectar el Liquiline CM444 y el Modbus Device Edge	24
1.6	Marcas registradas	7	6.7	Verificación tras la conexión	25
2	Instrucciones básicas de seguridad	8	7	Puesta en marcha	26
2.1	Requisitos para el personal	8	7.1	Puesta en marcha del Liquiline CM444	26
2.2	Uso correcto del equipo	8	7.1.1	Comprobación de funciones	26
2.3	Seguridad profesional	8	7.1.2	Establecimiento del idioma de configuración	26
2.4	Funcionamiento seguro	9	7.1.3	Configurar el Liquiline CM444	26
2.4.1	Modificaciones del sistema	9	7.2	Puesta en marcha del Modbus Edge Device	28
2.4.2	Reparación	9	7.3	Añadir equipos a la aplicación web	29
2.5	Seguridad del producto	9	7.4	Instalar la aplicación para smartphone	29
2.6	Seguridad TI	9	8	Placa de identificación	30
3	Descripción del producto	10	9	Diagnóstico y localización y resolución de fallos	31
3.1	Función	10	9.1	Smart System SSP	31
3.2	Diseño del sistema	10	9.2	Liquiline CM444	31
3.3	Comunicaciones y procesamiento de datos	10	10	Mantenimiento	32
4	Recepción de material e identificación del producto	11	10.1	Personal de servicios de Endress+Hauser	32
4.1	Recepción del producto	11	10.2	Smart System SSP	32
4.2	Identificación del producto	11	10.2.1	Actualizaciones	32
4.3	Almacenamiento y transporte	12	10.3	Liquiline CM444	32
5	Instalación	13	11	Reparación	33
5.1	Condiciones de instalación	13	11.1	Información general	33
5.1.1	Grado de protección IP	13	11.2	Piezas de repuesto	33
5.2	Liquiline CM444 y Modbus Edge Device	13	11.3	Personal de servicios de Endress+Hauser	33
5.2.1	Montaje del Liquiline CM444 y el Modbus Edge Device	13	11.4	Liquiline CM444	33
5.2.2	Desmontaje del Liquiline CM444 y el Modbus Edge Device	14	11.5	Eliminación	33
5.3	Montaje de portasondas de inmersión CYA112	15	12	Datos técnicos	34
5.4	Comprobaciones tras la instalación	16			
6	Conexión eléctrica	17			
6.1	Seguridad	17			
6.2	Abertura y cierre de la caja	17			
6.3	Terminales y entradas para cable	18			

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
	¡PELIGRO! Este símbolo le alerta ante una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, se producirán lesiones graves o mortales.
	¡AVISO! Este símbolo le alerta ante una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, pueden producirse lesiones graves o mortales.
	¡ATENCIÓN! Este símbolo le alerta ante una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, pueden producirse daños menores o de gravedad media.
	NOTA 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
	Permitido Procedimientos, procesos o acciones que están permitidos.
	Preferido Procedimientos, procesos o acciones que son preferibles.
	Prohibido Procedimientos, procesos o acciones que están prohibidos.
	Consejo 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
	Conexión a tierra Una borna de tierra que, para un operario, está conectado con tierra mediante un sistema de puesta a tierra.
	Tierra de protección (PE) Un terminal que debe conectarse con tierra antes de hacer cualquier otra conexión. Los bornes de tierra se sitúan dentro y fuera del equipo: ▪ Borne de tierra interno: conecta la tierra de protección a la red principal. ▪ Borne de tierra externo: conecta el equipo al sistema de puesta a tierra de la planta.

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	Inicio → Programas → Endress+Hauser En el menú Archivo , seleccione la opción Imprimir .
Corchetes angulares	Variables	<unidad de DVD>

1.4 Acrónimos empleados

Acrónimos	Significado
CA	Corriente alterna
CAS40D	Sensor de amonio y nitrato de Endress+Hauser
CM444	Transmisor de Endress+Hauser
COS51D (solo SSP200B para aplicaciones de agua salada)	Sensor de oxígeno de Endress+Hauser
COS61D (solo SSP200B 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
CC	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	Designación	Documentación
Smart System para aguas superficiales	SSP100B	■ Información técnica TI01550S/04/EN ■ Manual de instrucciones BA02044S/04/EN
Smart System para acuiculturas	SSP200B	■ Información técnica TI01551S/04/EN ■ Manual de instrucciones BA02045S/04/EN
Modbus Edge Device	SGC400	Información técnica TI01422S/04/ES
Transmisor	Liquiline CM444	■ Información técnica TI00444C/07/ES ■ Manual de instrucciones abreviado KA01159C/07/ES ■ Manual de instrucciones BA00444C/07/ES ■ Instrucciones para la instalación EA00009C/07/A2
Sensor de amonio y nitrato	ISEmax CAS40D	■ Información técnica TI00491C/07/ES ■ Manual de instrucciones BA00491C/07/ES
Sensor de oxígeno (solo SSP200B para aplicaciones de agua salada)	Oxymax COS51D	■ Información técnica TI00413C/07/ES ■ Manual de instrucciones abreviado KA00413C/07/ES ■ Manual de instrucciones BA00413C/07/ES
Sensor de oxígeno (solo SSP200B para aplicaciones de agua dulce)	Oxymax COS61D	■ Información técnica TI00387C/07/ES ■ Manual de instrucciones abreviado KA01133C/07/ES ■ Manual de instrucciones BA00460C/07/ES
Portasondas de inmersión	Flexdip CYA112	■ Información técnica TI00118C/07/ES ■ Manual de instrucciones BA00118C/07/A2
Cables de medición	CYK10	■ Información técnica TI00432C/07/ES ■ Manual de instrucciones BA00432C/07/ES



Para acceder a la documentación adicional, consulte la aplicación de Endress+Hauser Operations App o vaya a 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 correcto del equipo

El sistema inteligente SSP200B para aplicaciones de agua dulce está diseñado para monitorizar agua dulce. El sistema inteligente SSP200B 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

Dar al equipo un uso no previsto puede poner en riesgo la seguridad. El fabricante no se responsabiliza de daño alguno que se deba a un uso inapropiado o distinto del previsto.

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 Funcionamiento seguro

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 Reparación

Para asegurar que el funcionamiento del equipo sea seguro y fiable de manera continua:

- ▶ Las reparaciones deben realizarlas únicamente especialistas certificados de Endress+Hauser.
- ▶ Tenga en cuenta 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.



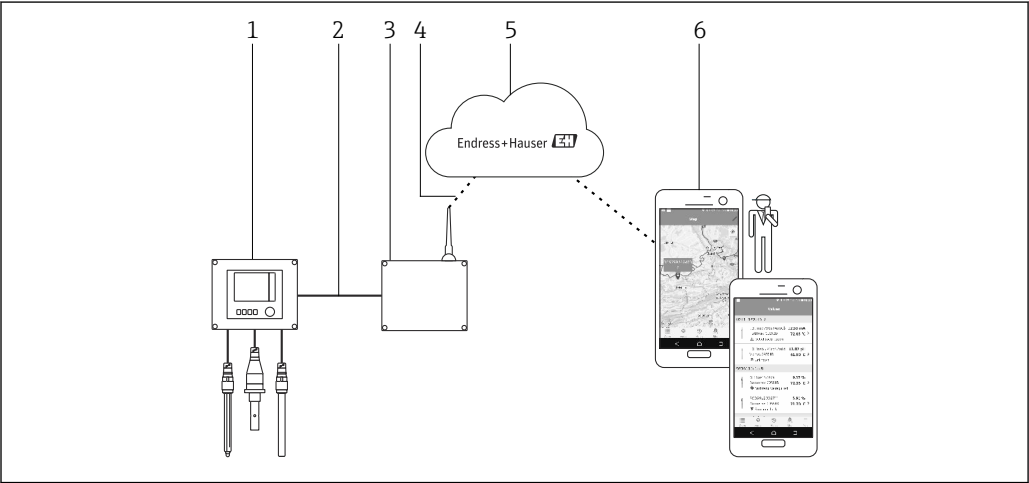
El operador es responsable de salvaguardar datos.

3 Descripción del producto

3.1 Función

El sistema inteligente para acuicultura SSP200B 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 equipo perimetral Modbus Edge Device SGC400 transmite los datos de la ID del equipo, los valores medidos y la información de estado a Netilion Cloud. Los datos enviados a Netilion Cloud se pueden consultar directamente mediante una REST JSON API o bien se pueden usar en una aplicación para smartphone.

3.2 Diseño del sistema



- 1 *Equipo de campo, p. ej., Liquiline CM444*
2 *Conexión con Modbus TCP*
3 *Modbus Edge Device SGC400*
4 *Conexión LTE*
5 *Netilion 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



La placa de identificación de su sistema inteligente está descrita en la sección "Placa de identificación" del presente manual de instrucciones. La placa de identificación también se encuentra en el interior de la cubierta del equipo perimetral.

La placa de identificación comprende la información siguiente:

- Número de serie del sistema inteligente
- Número de serie del transmisor Liquiline CM444
- Números de serie de los sensores
- Código de descuento para el registro de la instalación en Netilion Cloud

Endress+Hauser Process Solutions AG CH-4153 Reinach		Endress+Hauser	
Smart System Package SSP200B			
Order code:	SSP200-10C2/0		
Serial number:	R1000224820		
Extended order code:	SSP200B-AAFB11A		
Discount Code:	12345678		
Serial No. Liquiline CM444:	11111105G00		
Serial No. Oxymax COS61D:	11111105O00		
Serial No. ISEmax CAS40D:	11111105I10		
Assembled in Switzerland		Year of manufacturing: 2020	

A0042895

2 Ejemplo de placa de identificación del SSP200B

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 → 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 Condiciones de instalación

5.1.1 Grado de protección IP

AVISO

Incumplimiento del grado de protección IP

Posibles daños en el equipo.

- Tenga en cuenta la protección IP del Liquiline CM444 y del Modbus Edge Device SGC400 para decidir el lugar de montaje.

Grado de protección IP:

- Liquiline CM444: IP66/67
- Modbus Edge Device SGC400: IP54

5.2 Liquiline CM444 y Modbus Edge Device

5.2.1 Montaje del Liquiline CM444 y el Modbus Edge Device

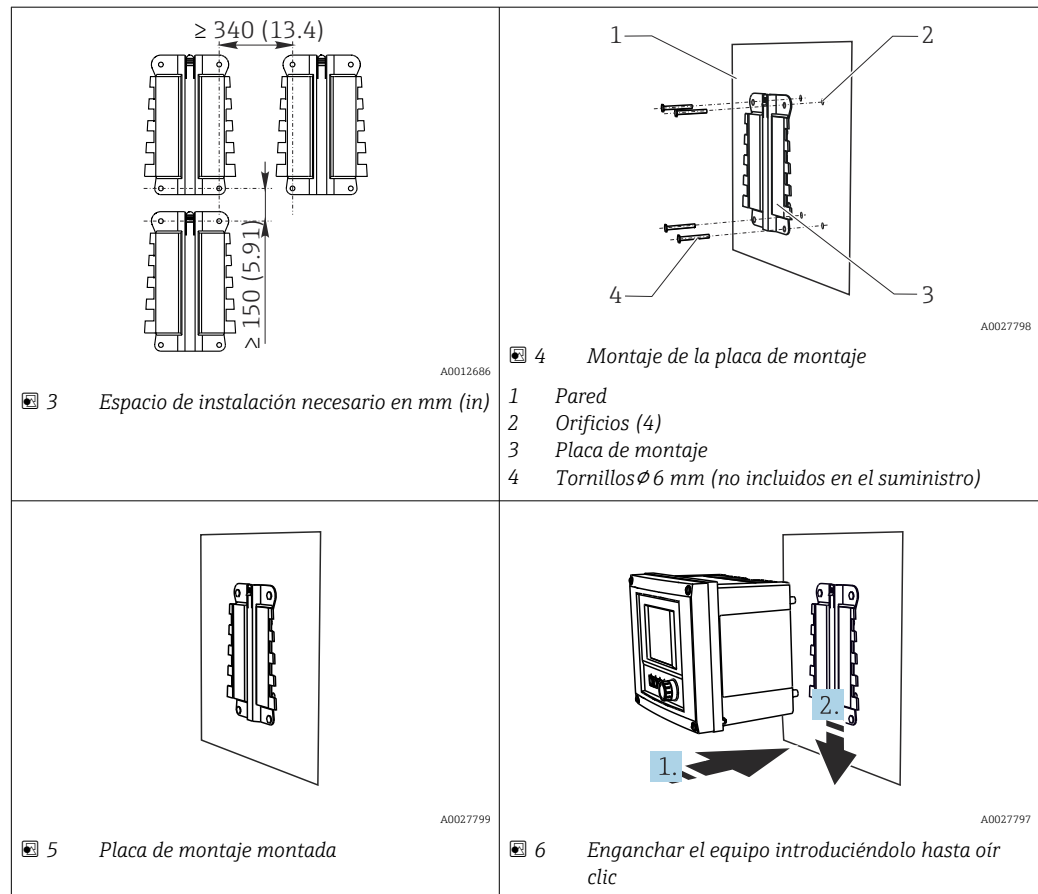
Monte el transmisor Liquiline CM444 y el Modbus Edge Device en una pared mediante una placa de montaje.



Para obtener información detallada sobre las medidas, véase la información técnica correspondiente al "Liquiline CM444" y la correspondiente al "Modbus Edge Device".



Tenga en cuenta la longitud de los cables de conexión de la antena y la información recogida en la sección "Montaje de la antena LTE" para decidir el lugar de montaje del Modbus Edge Device →  22



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.

5.2.2 Desmontaje del Liquiline CM444 y el Modbus Edge Device

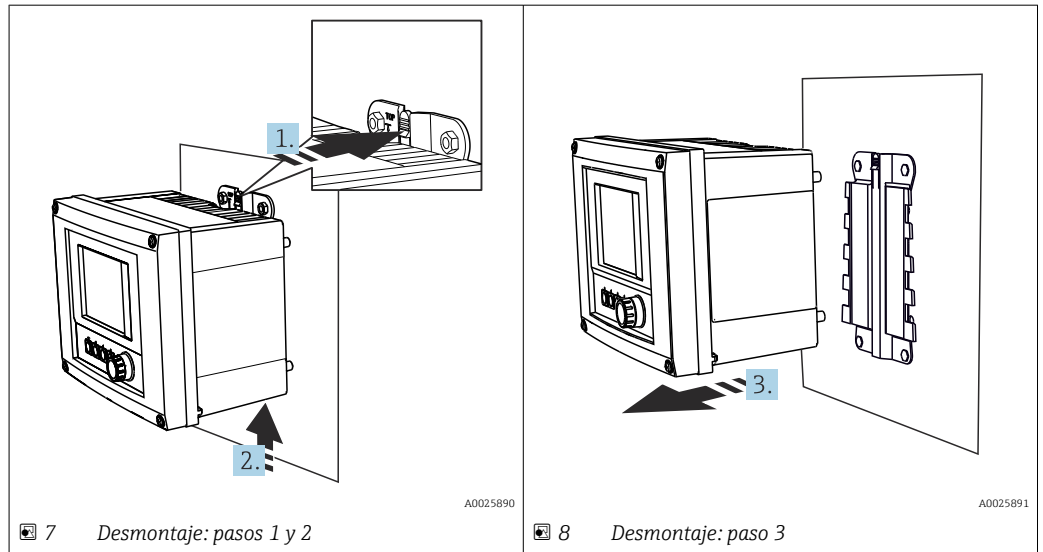
Desmonte el transmisor Liquiline CM444 y el Modbus Edge Device de la misma forma.

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.

5.3 Montaje de portasondas de inmersión CYA112

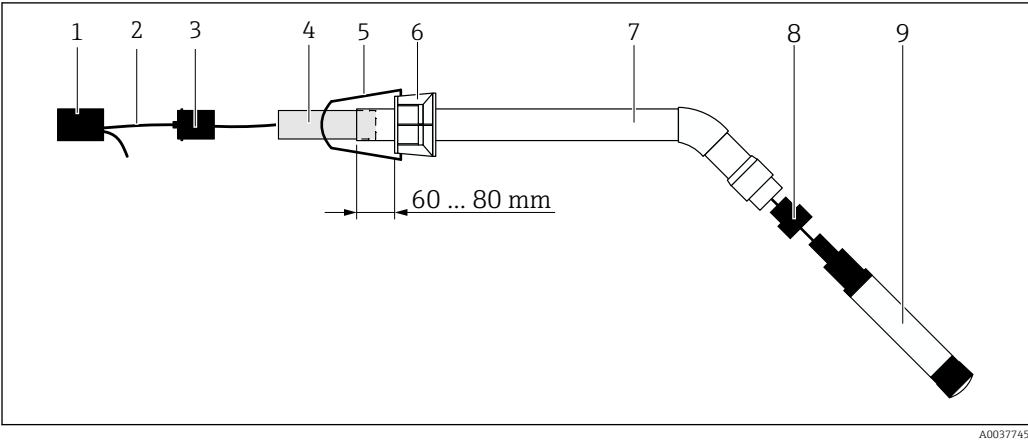
i Tenga en cuenta que los portasondas de inmersión son compatibles con diferentes adaptadores de sensores.

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

- SSP200B para aplicaciones de agua salada: sensor de oxígeno COS51D con adaptador de sensor NPT3/4
- SSP200B 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 Capuchón de protección contra salpicaduras
- 2 Cable de sensor o cable de medición, en función del sensor
- 3 Clavija de caucho
- 4 Contrapeso
- 5 Abrazadera de retención
- 6 Anillo de sujeción multifuncional
- 7 Portasondas de inmersión, consistente en tubo de inmersión y abrazadera de conexión
- 8 Adaptador de sensor para el sensor de pH CPF81D y el sensor de conductividad CLS50D
- 9 Sensor

Montaje del portasondas de inmersión

1. CPF81D y CLS50D: Enrosque el adaptador del sensor en la abrazadera de conexión del tubo de inmersión.
2. Introduzca el contrapeso en el tubo de inmersión.
3. Monte la abrazadera de retención en el anillo de sujeción multifuncional.
4. 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.
5. Si los sensores no van equipados con un cable de sensor permanentemente acoplado, conecte el cable de medición suministrado con el sensor.
6. Pase el cable por el portasondas de inmersión.
7. Pase el cable por el conector de goma. Observe la longitud obligatoria en relación con el transmisor Liquiline CM444.
8. Selle el tubo de inmersión con el conector de goma.
9. 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.

5.4 Comprobaciones tras la instalación

¿Los componentes montados están intactos (comprobación visual)?	☐
¿Todos los componentes cumplen las especificaciones obligatorias? Por ejemplo: ■ Grado de protección IP ■ Temperatura ambiente ■ Humedad	☐
¿Todos los tornillos de fijación están apretados con firmeza?	☐

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

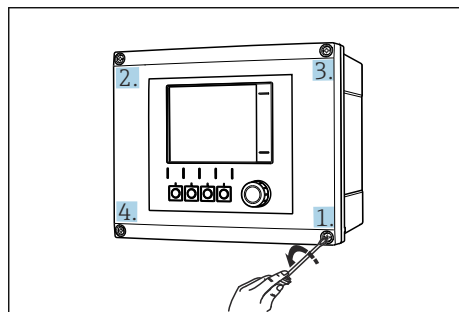
La caja del transmisor y la caja del Modbus Edge Device se abren y se cierran de la misma forma.

AVISO

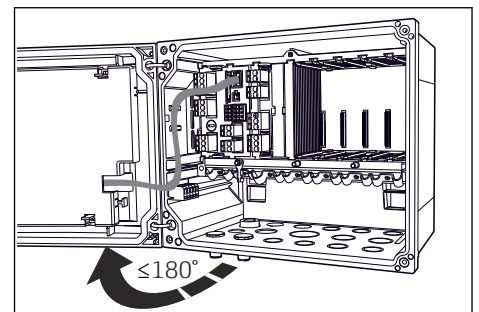
Herramientas puntiagudas y afiladas

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)

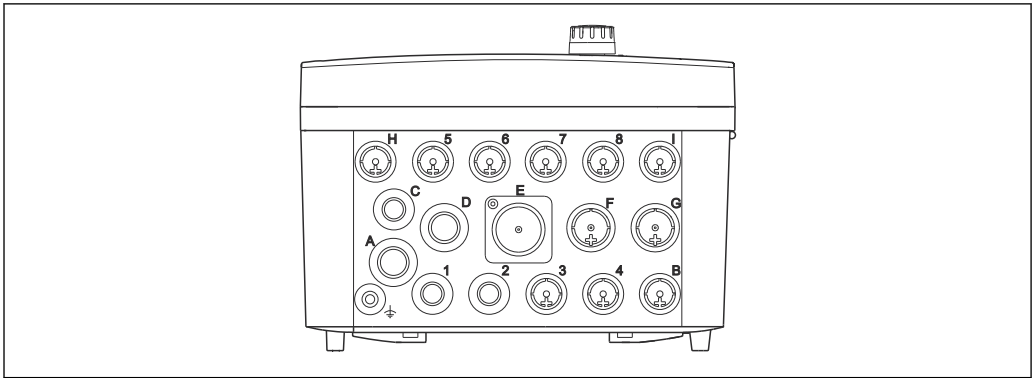
Abrir la caja

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	No se emplea
B	RS485 In o M12 DP/RS485 (no se utiliza en la configuración de fábrica)	No se emplea
C	De libre uso	Antena LTE
D	Salidas y entradas de corriente, relés (no se utilizan en la configuración de fábrica)	Antena LTE
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	De libre uso	No se emplea
I	RS485 Out y M12 Ethernet (M12 Ethernet se utiliza en la configuración de fábrica)	No se emplea

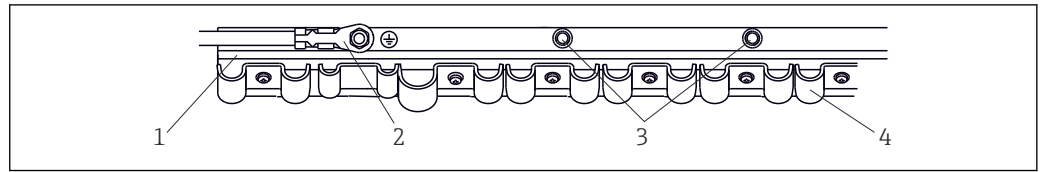
6.4 Conexión eléctrica del Liquiline CM444

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 un interruptor de potencia y se debe etiquetar como el disyuntor del equipo.

6.4.1 Perfil de fijación de los cables

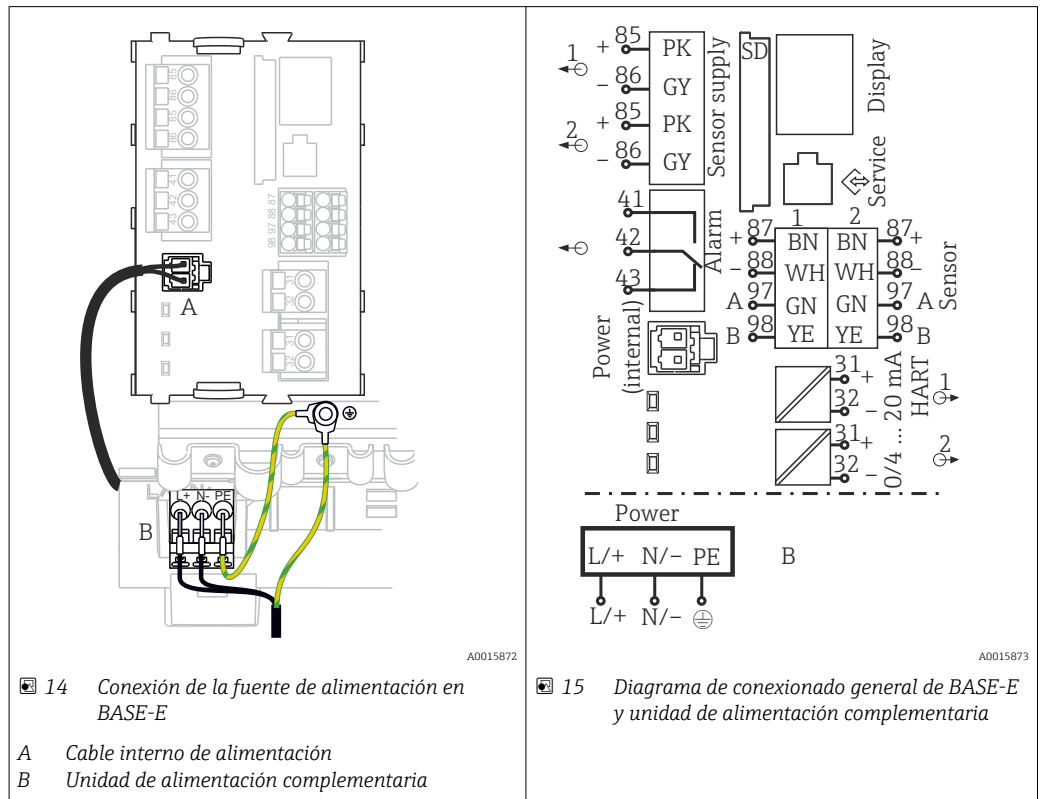


A0025171

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



A0015872

A0015873

14 Conexión de la fuente de alimentación en BASE-E

- A Cable interno de alimentación
B Unidad de alimentación complementaria

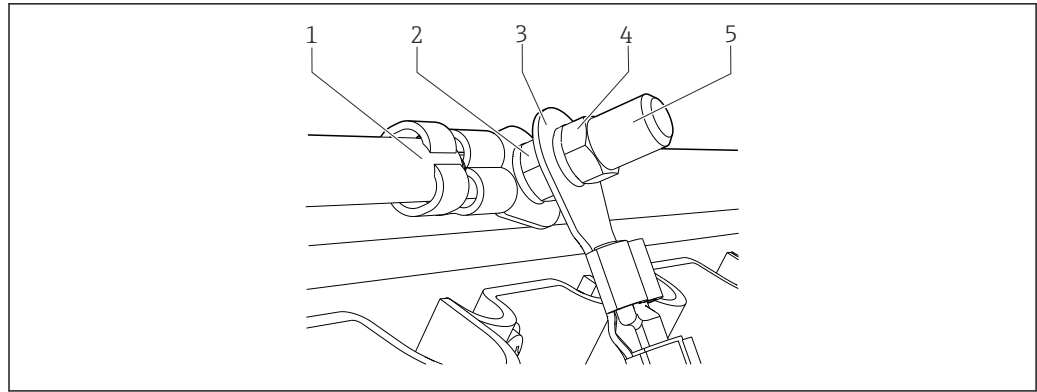
15 Diagrama de conexionado general de BASE-E y unidad de alimentación complementaria

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 mm² (18 AWG)
- Fusible en planta 16 A: sección transversal de cable mín. 1,5 mm² (14 AWG)



A0025812

16 Conexión de tierra de protección o de puesta a tierra

AVISO

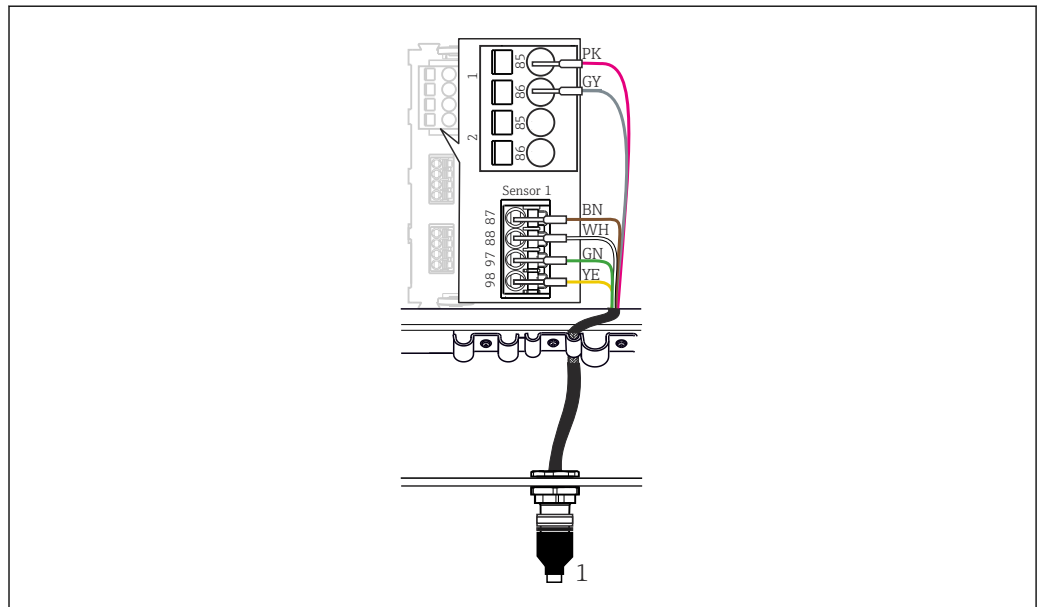
Puesta a tierra de protección o cable de puesta a tierra con terminal de empalme o terminal de cable abierto

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



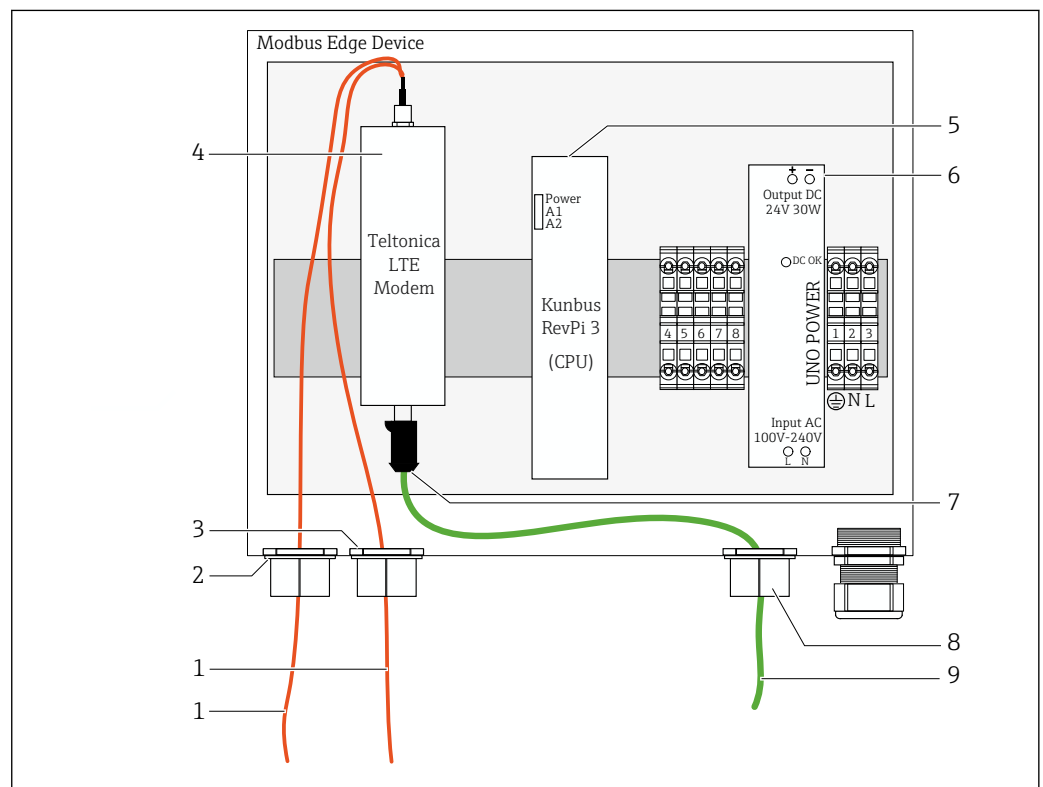
Nombre de los puertos de conexión: → 18

SSP200B para aplicaciones de agua dulce: conexión de 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**.

SSP200B para aplicaciones de agua salada: conexión de 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 Cables de conexión de la antena LTE y del módem LTE
- 2 Prensaestopas en el puerto de conexión C
- 3 Prensaestopas en el puerto de conexión D
- 4 Módem LTE Teltonika
- 5 CPU (Kunbus RevPi 3)
- 6 Unidad de alimentación, solo para Modbus Edge Device 100 a 240 VCA
- 7 Conexión gratuita del módem LTE Teltonika
- 8 Prensaestopas partido
- 9 Cable de Ethernet (conexión con Modbus TCP)

1. Abra la caja del Modbus Edge Device → 17.
2. Monte el cabezal de la antena.
3. Fije el prensaestopas partido en el cable de Ethernet.
4. Coloque el prensaestopas partido con el cable de Ethernet en el **puerto de conexión F**.

5. Conecte el cable de Ethernet con el conector libre del módem LTE Teltonika.

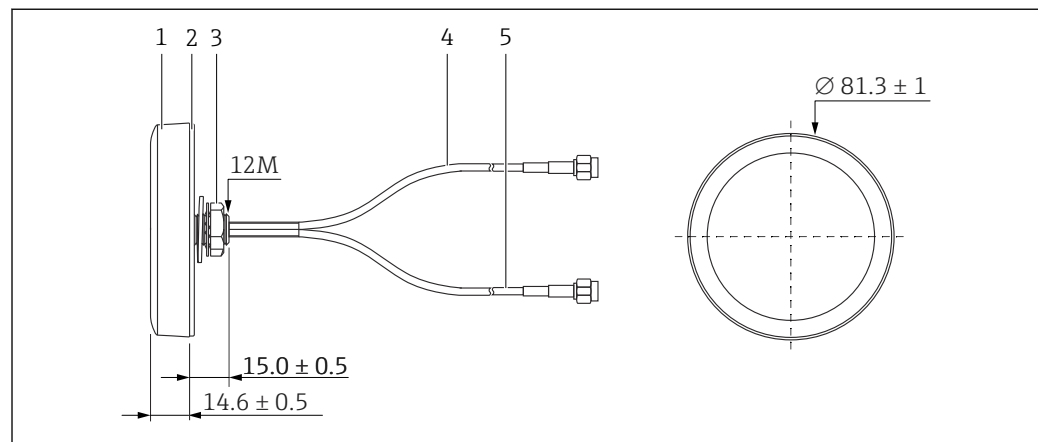
6.5.2 Montaje de la antena LTE

La antena LTE se conecta al Modbus Edge Device en la entrega.

- i** Antes de montar el cabezal de la antena, recomendamos probar la recepción de la antena en el lugar de montaje. Una vez montado, el cabezal de la antena resulta difícil de desmontar.

Montaje de la antena LTE

1. Seleccione un lugar de montaje adecuado para el cabezal de la antena.
2. Desconecte los cables de conexión de la antena del módem LTE en el Modbus Edge Device.
3. Pase los cables de conexión de la antena a través de los prensaestopas del Modbus Edge Device.
4. Para asegurar el cabezal de la antena, taladre un orificio de 11 mm en la superficie de montaje.
5. Guíe los cables de conexión de la antena a través del orificio.
6. Retire la película protectora del cabezal de la antena.
7. Pegue el cabezal de la antena a la superficie de montaje.
8. Apriete la tuerca.
9. Guíe los cables de conexión de la antena a través de los prensaestopas C y D.
10. Conecte los cables de conexión de la antena al módem LTE en el Modbus Edge Device.

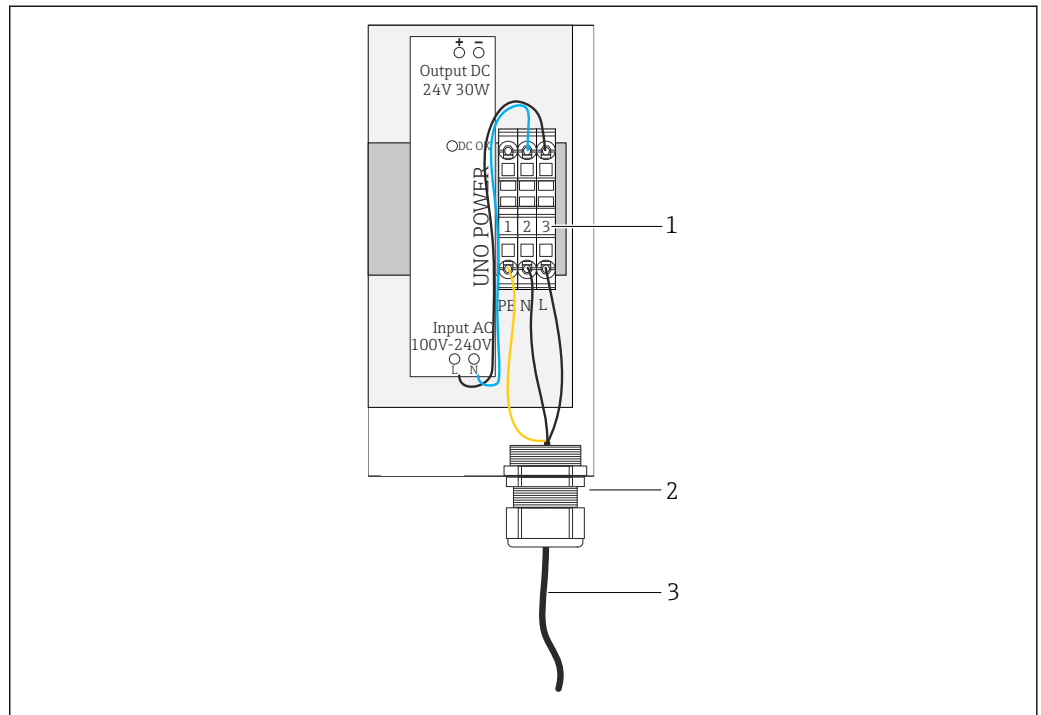


A0042905

19 Antena LTE

- 1 Cabezal de la antena
- 2 Película protectora
- 3 Tuerca
- 4 Cable de conexión de la antena: LTE-MAIN-SMA macho
- 5 Cable de conexión de la antena: LTE-AUX-SMA macho

6.5.3 Conexión de la tensión de alimentación para el Modbus Edge Device, 100 a 240 V CA



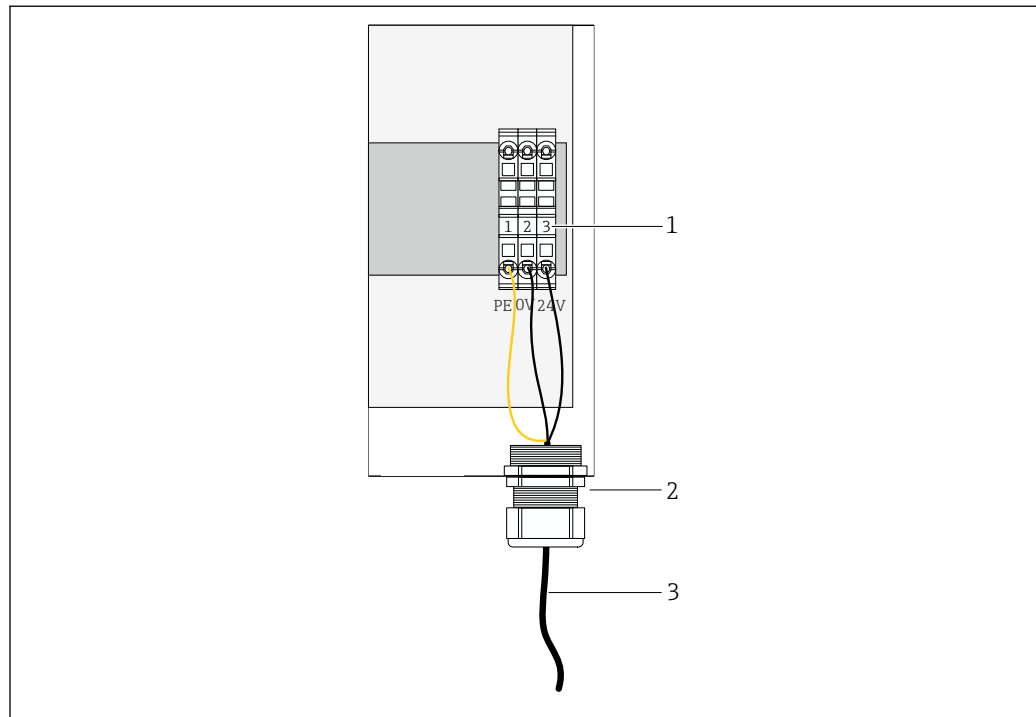
A0037821

20 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 tierra de protección a la pista del terminal verde/amarillo "1".
3. Conecte el conductor neutro N a la pista del terminal azul "2".
4. Conecte la fase L a la pista del terminal gris "3".
5. Cierre la caja → 17.

6.5.4 Conexión de la tensión de alimentación para el Modbus Edge Device, 24 V CC



A0042707

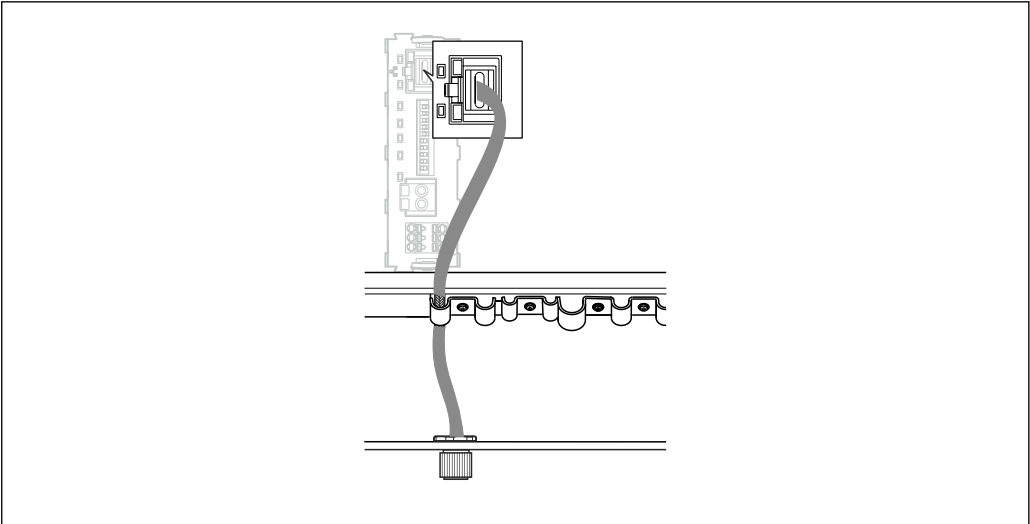
 21 Conexión de la alimentación de 24 V CC

- 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 tierra de protección a la pista del terminal verde/amarillo "1".
3. Conecte los 0 V CC a la pista del terminal azul "2".
4. Conecte los +24 V CC a la pista del terminal gris "3".
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

22 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)?	☐
¿Los cables cumplen los requisitos especificados?	☐
¿Los cables instalados están debidamente protegidos contra tirones?	☐
¿Concuerda la tensión de alimentación de los componentes con las especificaciones de la placa de identificación?	☐
¿La asignación de terminales es la correcta?	☐
¿Las tapas de la caja están todas cerradas?	☐
¿Los tornillos de la caja están todos bien fijados?	☐
¿Se han insertado tapones provisionales en todas las entradas de cable sin utilizar?	☐
¿Los prensaestopas están todos bien apretados?	☐

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 **Etiqueta (TAG)**. Ruta de acceso: Menú > Ajuste > Entradas > Canal: Tipo de sensor > Configuración avanzada > Comprobación de etiqueta (TAG) > Etiqueta (TAG)

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 para SSP200B-xx-FA (agua dulce)	Configuración de fábrica para SSP200B-xx-FB (agua salada) o SSP200B-xx-FC (agua dulce)
A	AI 1	Valor primario del sensor 1	Contenido de oxígeno (sensor de oxígeno COS61D)	Contenido de oxígeno (sensor de oxígeno COS51D para agua salada, sensor de oxígeno COS61D para agua dulce)
	AI 2	Valor secundario del sensor 1	Temperatura (sensor de oxígeno COS61D)	Temperatura (sensor de oxígeno COS51D para agua salada, sensor de oxígeno COS61D para agua dulce)
B	AI 3	Valor primario del sensor 2	Amonio (sensor de amonio y nitrato CAS40D)	Contenido de oxígeno (sensor de oxígeno COS51D para agua salada, sensor de oxígeno COS61D para agua dulce)
	AI 4	Valor secundario del sensor 2	Nitrato (sensor de amonio y nitrato CAS40D)	Temperatura (sensor de oxígeno COS51D para agua salada, sensor de oxígeno COS61D para agua dulce)
C	AI 5	Valor primario del sensor 3	–	Contenido de oxígeno (sensor de oxígeno COS51D para agua salada, sensor de oxígeno COS61D para agua dulce)
	AI 6	Valor secundario del sensor 3	–	Temperatura (sensor de oxígeno COS51D para agua salada, sensor de oxígeno COS61D para agua dulce)
D	AI 7	Valor primario del sensor 4	–	–

Conexión del transmisor	Entrada analógica	Valor medido	Configuración de fábrica para SSP200B-xx-FA (agua dulce)	Configuración de fábrica para SSP200B-xx-FB (agua salada) o SSP200B-xx-FC (agua dulce)
	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 de la CPU (Kunbus RevPi3) parpadea de forma irregular (→  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. Este proceso puede durar hasta 5 minutos. Lo único que debe hacer el usuario es añadir el Smart System a sus activos.

1. Efectúe la llamada 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. Placa de identificación: →  30
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 (→  29).

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 Placa de identificación

9 Diagnóstico y localización y resolución de fallos

9.1 Smart System SSP

Para obtener una visión general de las alarmas actualmente pendientes, véase la vista "Historial" en la aplicación Smart System App.

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 .

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

11 Reparación

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

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

11.5 Eliminación



En los casos necesarios según la Directiva 2012/19/UE, sobre residuos de equipos eléctricos y electrónicos (RAEE), nuestro producto está marcado con el símbolo representativo a fin de minimizar los desechos de RAEE como residuos urbanos no seleccionados. No tire a la basura los productos que llevan la marca de residuos urbanos no seleccionados. En lugar de ello, devuélvalos a Endress+Hauser para su eliminación en las condiciones pertinentes.

12 Datos técnicos



Para obtener información detallada sobre los datos técnicos, véase la información técnica del producto en particular →  6.



www.addresses.endress.com
