

Manual de instrucciones

Memosens CLL47E

Sensor de conductividad por contacto para mediciones de laboratorio y muestreo aleatorio en campo

Digital con tecnología Memosens 2.0







Índice de contenidos








1	Sobre este documento	3
1.1	Avisos	3
1.2	Símbolos	3
1.3	Documentación	3
2	Instrucciones de seguridad	
	básicas	4
2.1	Requisitos que debe cumplir el personal	4
2.2	Uso previsto	4
2.3	Seguridad en el lugar de trabajo	4
2.4	Funcionamiento seguro	4
2.5	Seguridad del producto	5
3	Recepción de material e	
	identificación del producto	5
3.1	Recepción de material	5
3.2	Identificación del producto	5
3.3	Alcance del suministro	6
4	Conexión eléctrica	7
4.1	Conexión del sensor	7
5	Puesta en marcha	8
6	Mantenimiento	8
6.1	Limpieza del sensor	8
6.2	Calibración del sensor	9
7	Reparaciones	10
7.1	Información general	10
7.2	Devoluciones	10
7.3	Eliminación de residuos	10
8	Accesorios	10
8.1	Accesorios específicos del equipo	10
8.2	Accesorios específicos para la comunicación	11
9	Datos técnicos	12
9.1	Entrada	12
9.2	Características de funcionamiento	12
9.3	Entorno	13
	Índice alfabético	14

1 Sobre este documento

1.1 Avisos




Estructura de la información	Significado
 PELIGRO Causas (/consecuencias) Consecuencias del no cumplimiento (si procede) ► Medida correctiva	Este símbolo le alerta ante una situación peligrosa. No evitar dicha situación peligrosa puede provocar lesiones muy graves o accidentes mortales.
 ADVERTENCIA Causas (/consecuencias) Consecuencias del no cumplimiento (si procede) ► Medida correctiva	Este símbolo le alerta ante una situación peligrosa. No evitar dicha situación peligrosa puede provocar lesiones muy graves o accidentes mortales.
 ATENCIÓN Causas (/consecuencias) Consecuencias del no cumplimiento (si procede) ► Medida correctiva	Este símbolo le alerta ante una situación peligrosa. No evitar dicha situación puede implicar lesiones leves o de mayor gravedad.
 AVISO Causa/situación Consecuencias del no cumplimiento (si procede) ► Acción/nota	Este símbolo le avisa sobre situaciones que pueden derivar en daños a la propiedad.

1.2 Símbolos

-  Información adicional, sugerencias
-  Admisible o recomendado
-  No admisible o no recomendado
-  Referencia a la documentación del equipo
-  Referencia a página
-  Referencia a gráfico
-  Resultado de un paso

1.3 Documentación

En las páginas de producto en internet pueden hallarse los manuales siguientes, que complementan estos manuales de instrucciones:

-  Información técnica Memosens CLL47E, TI01666C
-  Manual de instrucciones del Liquiline Mobile CML18, BA02002C
-  Manual de instrucciones del Memobase Plus CYZ7 1D, BA00502C

2 Instrucciones de seguridad básicas

2.1 Requisitos que debe cumplir el personal

- La instalación, la puesta en marcha, las operaciones de configuración y el mantenimiento del sistema de medición solo deben ser realizadas por personal técnico cualificado y formado para ello.
- El personal técnico debe tener la autorización del jefe de planta para la realización de dichas tareas.
- El conexionado eléctrico solo debe ser realizado por un técnico electricista.
- Es imprescindible que el personal técnico lea y comprenda el presente Manual de instrucciones y siga las instrucciones comprendidas en el mismo.
- Los fallos en los puntos de medición únicamente podrán ser subsanados por personal autorizado y especialmente cualificado para la tarea.



Es posible que las reparaciones que no se describen en el Manual de instrucciones proporcionado deban realizarse directamente por el fabricante o por parte del servicio técnico.

2.2 Uso previsto

El sensor de conductividad Memosens CLL47E está diseñado para llevar a cabo mediciones a corto plazo de conductividad de líquidos de nivel medio-bajo en entornos de laboratorio o de campo.

El sensor de conductividad Memosens CLL47E **no** está destinado a:

- Mediciones en continuo e instalación fija en el proceso o en portasondas
- Uso en productos muy corrosivos que puedan corroer el acero inoxidable, por ejemplo.

Utilizar el equipo para una aplicación distinta a las descritas implica poner en peligro la seguridad de las personas y de todo el sistema de medición y, por consiguiente, está prohibido.

El fabricante no asume ninguna responsabilidad por daños debidos a un uso indebido del equipo.

2.3 Seguridad en el lugar de trabajo

Como usuario, usted es el responsable del cumplimiento de las siguientes condiciones de seguridad:

- Prescripciones de instalación
- Normas y disposiciones locales

2.4 Funcionamiento seguro

Antes de la puesta en marcha el punto de medición:

1. Verifique que todas las conexiones sean correctas.
2. Asegúrese de que los cables eléctricos y conexiones de mangueras no estén dañadas.
3. No opere con ningún producto que esté dañado y póngalo siempre a resguardo para evitar la operación involuntaria del mismo.

4. Etiquete los productos dañados como defectuosos.

Durante la operación:

- ▶ Si no se pueden subsanar los fallos:
es imprescindible dejar los productos fuera de servicio y a resguardo de una operación involuntaria.

2.5 Seguridad del producto

El equipo se ha diseñado conforme a los requisitos de seguridad más exigentes, se ha revisado y ha salido de fábrica en las condiciones óptimas para que funcione de forma segura. Se cumplen todos los reglamentos pertinentes y normas internacionales.

3 Recepción de material e identificación del producto

3.1 Recepción de material

1. Compruebe que el embalaje no esté dañado.
 - ↳ Si el embalaje presenta algún daño, notifíquese al proveedor.
Conserve el embalaje dañado hasta que el problema se haya resuelto.
2. Compruebe que el contenido no esté dañado.
 - ↳ Si el contenido de la entrega presenta algún daño, notifíquese al proveedor.
Conserve los bienes dañados hasta que el problema se haya resuelto.
3. Compruebe que el suministro esté completo y que no falte nada.
 - ↳ Compare los documentos de la entrega con su pedido.
4. Para almacenar y transportar el producto, embálelo de forma que quede protegido contra posibles impactos y contra la humedad.
 - ↳ El embalaje original es el que ofrece la mejor protección.
Asegúrese de que se cumplan las condiciones ambientales admisibles.

Si tiene preguntas, póngase en contacto con su proveedor o con su centro de ventas local.

3.2 Identificación del producto

3.2.1 Placa de identificación

La placa de identificación le proporciona la información siguiente sobre su equipo:

- Identificación del fabricante
 - Código de pedido ampliado
 - Número de serie
- ▶ Compare la información que figura en la placa de identificación con la del pedido.

3.2.2 Identificación del producto

Página del producto

www.endress.com/ctl47e

Interpretación del código de producto

Encontrará el código de producto y el número de serie de su producto en los siguientes lugares:

- En la placa de identificación
- En los albaranes

Obtención de información acerca del producto

1. Vaya a www.endress.com.
2. Búsqueda de página (símbolo de lupa): introduzca un número de serie válido.
3. Buscar (lupa).
 - ↳ La estructura del producto se muestra en una ventana emergente.
4. Haga clic en la visión general del producto.
 - ↳ Se abre una ventana nueva. Aquí debe rellenar la información que corresponda a su equipo, incluyendo la documentación del producto.

Dirección del fabricante

Endress+Hauser Conducta GmbH+Co.KG
Dieselstraße 24
D-70839 Gerlingen

3.3 Alcance del suministro

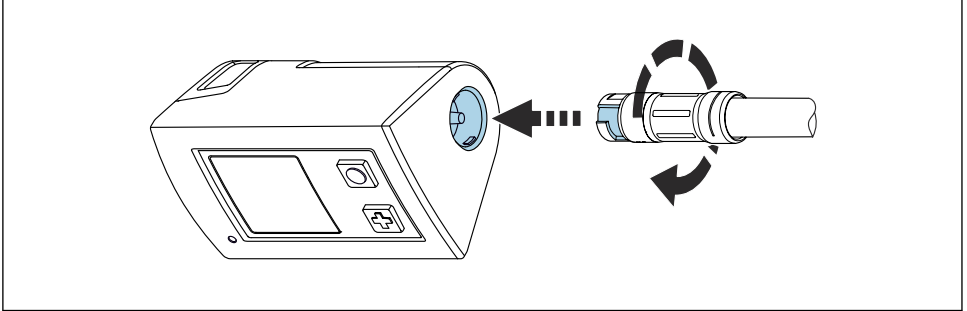
El alcance del suministro comprende:

- Sensor en la versión de su pedido
- Manual de instrucciones

4 Conexión eléctrica

4.1 Conexión del sensor

4.1.1 Conexión a un equipo portátil



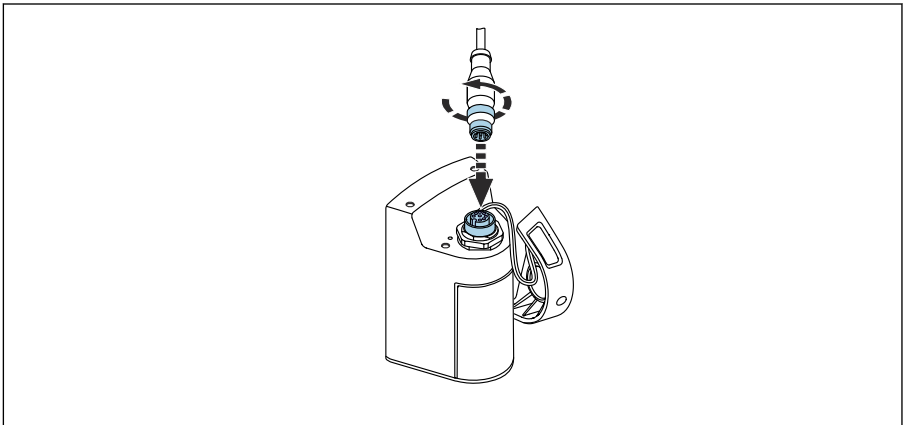
A0041682

1 *Conexión del sensor*

1. Inserte el sensor en la conexión Memosens.
2. Gire el cabezal de conexión del sensor hasta que quede bloqueado en la posición correcta.

4.1.2 Conexión a un equipo portátil mediante un cable M12

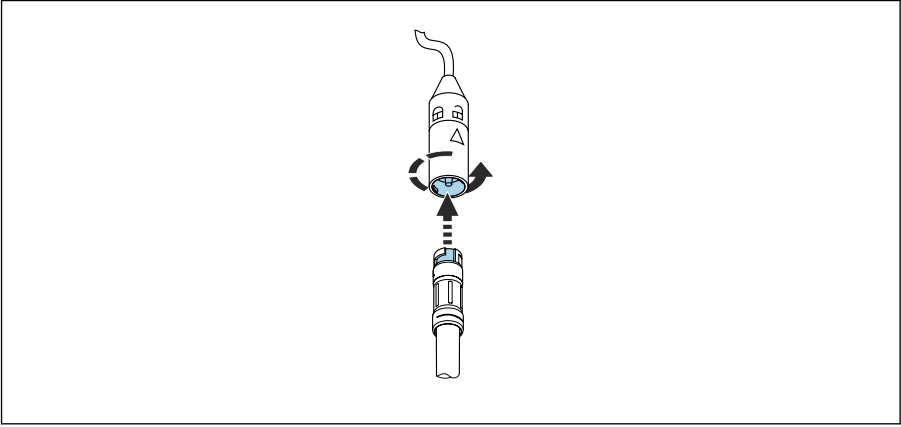
1.



A0041681

Conecte el cable M12 al equipo portátil.

2.



A0041680

Inserte el sensor en la conexión Memosens del cable M12 y bloquéelo en la posición correcta.

5 Puesta en marcha

1. Para medición de conductividad exactas y precisas:
Compruebe los ajustes de compensación de temperatura y atenuación en el transmisor.
2. Para medición, calibración y configuración:
Siga las indicaciones del manual de instrucciones del transmisor.



Manual de instrucciones del Liquiline Mobile CML18, BA02002C

6 Mantenimiento

6.1 Limpieza del sensor

⚠ ATENCIÓN

Productos químicos corrosivos

Riesgo de quemaduras químicas en los ojos y la piel y riesgo de daños a la ropa y los equipos.

- ▶ Es indispensable llevar la protección adecuada para ojos y manos siempre que se manejen ácidos, bases y disolventes orgánicos.
- ▶ Lleve gafas y guantes de protección.
- ▶ Elimine las salpicaduras en ropa y otros objetos a fin de evitar daños y lesiones.
- ▶ Cumpla con las instrucciones de las hojas de datos de seguridad de los productos químicos utilizados.

⚠ ADVERTENCIA**Tiocarbamida**

Nocivo si se ingiere. Pruebas limitadas de acción cancerígena. Posible riesgo de daños al feto. Peligroso para el medio ambiente con efectos a largo plazo.

- ▶ Utilice gafas, guantes y ropa de protección adecuados.
- ▶ Evite cualquier contacto con los ojos, la boca y la piel.
- ▶ Evite vertidos al medio ambiente.

Elimine la suciedad en el sensor tal como se indica a continuación en función del tipo de suciedad:

1. Capas de aceite o grasa:
Limpiar con desengrasante, p. ej., alcohol o agua caliente y productos (alcalinos) que contengan surfactantes (p. ej. detergente lavavajillas).
2. Adherencias de cal e hidróxidos metálicos y adherencias orgánicas de baja solubilidad (liofóbicas):
Disuelva las adherencias con ácido clorhídrico diluido (3%) y enjuague seguidamente con abundante agua limpia.
3. Adherencias sulfúricas (procedentes de los gases de combustión en plantas de desulfuración o de tratamiento de aguas residuales):
Utilice una mezcla de ácido clorhídrico (3%) y tiocarbamida (disponible en el comercio) y enjuague seguidamente con abundante agua limpia.
4. Adherencias que contienen proteínas (p. ej., industria alimentaria):
Utilice una mezcla de ácido clorhídrico (0,5%) y pepsina (obtenible en el comercio) y enjuague seguidamente con abundante agua limpia.
5. Adherencias de material biológico muy soluble:
Enjuague con agua a presión.

Después de la limpieza, enjuague a fondo el sensor con agua.

6.2 Calibración del sensor

- ▶ Distancia a la pared:
Durante la calibración, asegúrese de que existe una distancia mínima de 15 mm hasta la base y las paredes de la vasija de calibración.

7 Reparaciones

7.1 Información general

El esquema de reparación y conversión prevé lo siguiente:

- El producto tiene un diseño modular
- Use exclusivamente piezas de repuesto originales del fabricante
- Las reparaciones son efectuadas por el departamento de servicios del fabricante o bien por usuarios debidamente formados
- Tenga en cuenta las normas, los reglamentos nacionales y los certificados aplicables

7.2 Devoluciones

La devolución del producto es necesaria si requiere una reparación o una calibración de fábrica o si se pidió o entregó el producto equivocado. Conforme a la normativa legal y en calidad de empresa certificada ISO, Endress+Hauser debe cumplir con determinados procedimientos para el manejo de los equipos devueltos que hayan estado en contacto con el producto.

Para asegurar un proceso rápido, profesional y seguro en la devolución del equipo:

- ▶ Consulte el sitio web www.endress.com/support/return-material para información sobre el procedimiento y las condiciones de devolución de equipos.

7.3 Eliminación de residuos



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.

8 Accesorios

Se enumeran a continuación los accesorios más importantes disponibles a la fecha de impresión del presente documento.

- ▶ Póngase en contacto con la Oficina de ventas o servicios de su zona para que le proporcionen información sobre accesorios no estén incluidos en esta lista.

8.1 Accesorios específicos del equipo

Cable de laboratorio CYK20 Memosens

- Para sensores digitales con tecnología Memosens
- Product Configurator en la página de productos: www.endress.com/cyk20

Cable de datos CYK10 para Memosens

- Para el uso de sensores digitales con tecnología Memosens en el exterior
- Cable con terminación, longitud 3 m (9.84 ft), conector M12
- Código de pedido: CYK10-A032



Información técnica TI00118C

Soluciones de calibración de conductividad CLY11

Soluciones de precisión referenciadas al SRM (material de referencia estándar) por el NIST para la calibración cualificada de sistemas de medición de conductividad según la norma ISO 9000

- CLY11-A, 74 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (temperatura de referencia 25 °C [77 °F]), 500 ml (16.9 fl.oz)
N.º de pedido 50081902
- CLY11-B, 149,6 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (temperatura de referencia 25 °C [77 °F]), 500 ml (16.9 fl.oz)
N.º de pedido 50081903
- CLY11-C, 1,406 mS/cm (temperatura de referencia 25 °C [77 °F]), 500 ml (16.9 fl.oz)
N.º de pedido 50081904
- CLY11-D, 12,64 mS/cm (temperatura de referencia 25 °C [77 °F]), 500 ml (16.9 fl.oz)
N.º de pedido 50081905
- CLY11-E, 107,00 mS/cm (temperatura de referencia 25 °C [77 °F]), 500 ml (16.9 fl.oz)
N.º de pedido 50081906



Información técnica TI00162C

8.2 Accesorios específicos para la comunicación

Liquiline Mobile CML18

- Equipo portátil multiparamétrico para laboratorio y campo
- Transmisor fiable con indicador y conexión con aplicaciones de dispositivo móvil
- Product Configurator en la página web del producto: www.es.endress.com/CML18



Manual de instrucciones BA02002C

Memobase Plus CYZ71D

- Software PC como soporte para la calibración en el laboratorio
- Visualización y documentación para gestión de sensores
- Calibraciones del sensor guardadas en la base de datos
- Product Configurator de la página de productos: www.es.endress.com/cyz71d



Información técnica TI00502C

9 Datos técnicos

9.1 Entrada

9.1.1 Variables medidas

- Conductividad
- Temperatura

9.1.2 Rangos de medición

Conductividad ¹⁾	5 $\mu\text{S}/\text{cm}$ a 200 mS/cm
Temperatura	0 a 100 °C (32 a 212 °F)

1) Respecto al agua a 25 °C (77 °F)

9.1.3 Constante de celda

$$k = 0,57 \text{ cm}^{-1}$$

9.1.4 Compensación de temperatura

Pt1000 (Clase A de acuerdo con IEC 60751)

9.2 Características de funcionamiento

9.2.1 Incertidumbre de la medición

Todos los sensores individuales se miden en fábrica en una solución de aprox. 50 $\mu\text{S}/\text{cm}$ usando un sistema de medición de referencia con trazabilidad a NIST o PTB. En el certificado del fabricante que se suministra se indica la constante de célula exacta. La incertidumbre de medición para la determinación de la constante de celda es del 1,0 %.

9.2.2 Error medido máximo

Conductividad

En el rango de 5 $\mu\text{S}/\text{cm}$ a 1 mS/cm ≤ 2 % de la lectura

En el rango de 1 mS/cm a 200 mS/cm ≤ 4 % de la lectura

Temperatura $\leq 1,0$ K, en el rango de medición de 0 a 100 °C (32 a 212 °F)

9.2.3 Repetibilidad

Conductividad $\leq 0,5$ % de la lectura, en el rango de medición especificado

Temperatura $\leq 0,5$ K

9.3 Entorno

9.3.1 Rango de temperaturas ambiente

-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)

9.3.2 Temperatura de almacenamiento

-25 a +80°C (-13 a +176°F)

9.3.3 Condiciones para su uso en el exterior

Si el sensor se usa en el exterior, para mantener la especificación confirmada son de aplicación las condiciones siguientes:

- Conexión mediante cable CYK10-A052, uso de distanciador (protección contra pérdida)
- Como máximo 30 minutos
- Como máximo dos veces a la semana
- Profundidad de inserción máxima 5 m (16.4 ft)
- Temperatura máxima del producto 50 °C (122 °F)

9.3.4 Humedad

5 a 95%

9.3.5 Grado de protección

IP 68/NEMA tipo 6P (columna de agua de 1,9 m, 20 °C, 24 h)

Índice alfabético

A

Alcance del suministro	6
Avisos	3

C

Características de funcionamiento	12
Compensación de temperatura	12
Constante de celda	12

D

Datos técnicos	
Características de funcionamiento	12
Entorno	13
Entrada	12
Devoluciones	10
Documentación	3

E

Eliminación de residuos	10
Entorno	13
Error medido máximo	12

F

Funcionamiento seguro	4
---------------------------------	---

G

Grado de protección	
Datos técnicos	13

I

Identificación del producto	6
Incertidumbre de la medición	12
Instrucciones de seguridad	4

P

Placa de identificación	5
Puesta en marcha	8

R

Rango de temperaturas ambiente	13
Rangos de medición	12
Recepción de material	5
Reparaciones	10
Repetibilidad	12

S

Seguridad	
de operación	4
Producto	5
Seguridad en el lugar de trabajo	4
Seguridad del producto	5
Seguridad en el lugar de trabajo	4
Sensor	
Calibración	9
Limpieza	8
Símbolos	3

T

Temperatura de almacenamiento	13
---	----

U

Uso	4
Uso previsto	4

V

Variables medidas	12
-----------------------------	----



71560838

www.addresses.endress.com
