

Manual de instrucciones

Memosens CLS82E

Sensor higiénico de conductividad
Digital con tecnología Memosens



Índice de contenidos

1	Sobre este documento	3	10	Datos técnicos	17
1.1	Avisos	3	10.1	Entrada	17
1.2	Símbolos	3	10.2	Características de funcionamiento	17
1.3	Documentación	3	10.3	Entorno	18
2	Instrucciones de seguridad		10.4	Proceso	18
	básicas	4	10.5	Construcción mecánica	19
2.1	Requisitos que debe cumplir el personal	4			
2.2	Uso previsto	4			
2.3	Seguridad en el lugar de trabajo	5			
2.4	Seguridad de operación	5			
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	6			
3.3	Alcance del suministro	7			
4	Montaje	7			
4.1	Requisitos para el montaje	7			
4.2	Comprobaciones tras el montaje	10			
5	Conexiones eléctricas	10			
5.1	Conexión del sensor	11			
5.2	Aseguramiento del grado de protección	11			
5.3	Comprobaciones tras la conexión	11			
6	Puesta en marcha	12			
7	Mantenimiento	13			
7.1	Limpieza del sensor	13			
7.2	Calibración del sensor	14			
8	Reparaciones	14			
8.1	Observaciones generales	14			
8.2	Piezas de repuesto	14			
8.3	Devoluciones	14			
8.4	Eliminación de residuos	15			
9	Accesorios	16			
9.1	Cable de medición	16			
9.2	Soluciones para la calibración	16			
				Índice alfabético	20

1 Sobre este documento

1.1 Avisos

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

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

-  Información técnica Memosens CLS82E, TI01529C
-  Documentación especial para aplicaciones higiénicas, SD02751C

Además de este manual de instrucciones se incluye también un XA con "Instrucciones de seguridad para equipos eléctricos en la zona con peligro de explosión" con los sensores para utilizarlos en la zona con peligro de explosión.

- ▶ Siga cuidadosamente las instrucciones de uso en la zona con peligro de explosión.

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 CLS82E se usa para medir conductividades bajas o altas en líquidos en aplicaciones con requisitos higiénicos.

Gracias a su amplio rango de medición, el equipo se puede utilizar en un gran número de aplicaciones, p. ej.:

- Separación de fases en mezclas agua/producto
- Separación de fases en mezclas producto/producto
- Monitorización de procesos de enjuague
- Fermentaciones
- Monitorización de reservas naturales de agua
- Medición de la concentración de bases y ácidos (tenga en cuenta las propiedades de resistencia del material)
- Monitorización de la calidad del producto

El sensor digital se usa con el Liquiline CM44x o el Liquiline CM42.

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
- Normativas de protección contra explosiones

Compatibilidad electromagnética

- La compatibilidad electromagnética de este equipo ha sido verificada conforme a las normas internacionales pertinentes de aplicación industrial.
- La compatibilidad electromagnética indicada se mantiene no obstante únicamente si se conecta el equipo conforme al presente manual de instrucciones.

2.4 Seguridad de operación

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
- Información de seguridad y advertencias

► Compare la información que figura en la placa de identificación con la del pedido.

3.2.2 Identificación del producto

Página de producto

www.endress.com/cls82e

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. Abra www.endress.com.
2. Llame a la búsqueda del sitio (lupa).
3. Introduzca un número de serie válido.
4. Realice la búsqueda.
 - ↳ La estructura del producto se muestra en una ventana emergente.
5. Haga clic en la imagen del producto de la ventana emergente.
 - ↳ Se abre una nueva ventana (**Device Viewer**). Toda la información relacionada con su equipo se muestra en esta ventana, así como 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 Montaje

4.1 Requisitos para el montaje

4.1.1 Instalación con cumplimiento de los requisitos de higiene

- ▶ El uso de un portasondas certificado EHEDG es un prerrequisito para una instalación de limpieza fácil de un sensor de 12 mm en conformidad con los requisitos EHEDG.
- ▶ Además, es necesario ceñirse a las instrucciones relativas a la instalación higiénica y las operaciones de configuración del portasondas en el manual de instrucciones correspondiente.
- ▶ Una instalación de equipos de fácil limpieza de acuerdo con los criterios de la norma EHEDG ha de estar libre de tramos muertos.
- ▶ Si un tramo muerto es inevitable, deberá intentarse que sea lo más corto posible. Bajo ninguna circunstancia la longitud de un tramo muerto L puede sobrepasar la distancia del diámetro interior de la tubería D menos el diámetro de envolvente de los equipos d . Se debe cumplir la condición $L \leq D - d$.
- ▶ Además, el tramo muerto ha de ser autodrenable, de modo que ni el producto ni los fluidos del proceso queden retenidos en su interior.
- ▶ El dispositivo de limpieza en el interior de las instalaciones de un depósito ha de estar colocado de modo que enrase directamente con el tramo muerto.
- ▶ Para obtener información más detallada acerca de las recomendaciones relativas a juntas e instalaciones higiénicas, véase el doc. 10 de las normas EHEDG y el documento expositivo: "Easy cleanable Pipe couplings and Process connections".

Para que la instalación cumpla los requisitos 3A, se debe tener en cuenta lo siguiente:

- ▶ Una vez montado el equipo, se deben garantizar las condiciones de integridad higiénica.
- ▶ Se deben usar conexiones a proceso que cumplan los requisitos 3-A.

4.1.2 Factores de instalación para portasondas

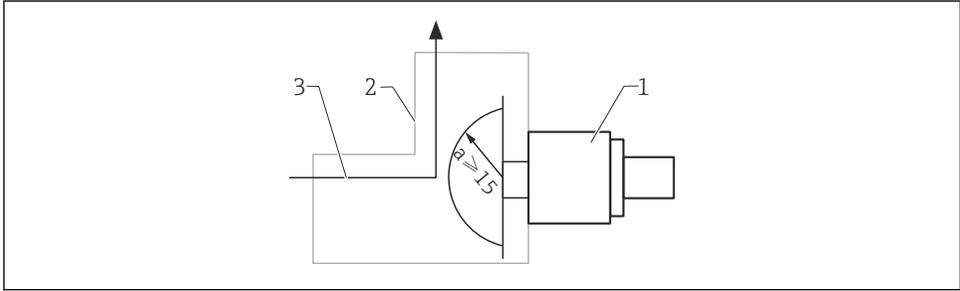


Para portasondas de caudal o portasondas con rejilla de protección donde no es posible mantener una distancia $a > 15$ mm (\rightarrow  1,  8) con el elemento sensor, conviene determinar el factor de instalación calibrando el portasondas utilizado para garantizar el error medido del sensor especificado.

► Antes de la instalación:

Retire del elemento sensor el capuchón protector de color negro.

Se recomienda la instalación simétrica para garantizar la linealidad. La distancia a las paredes laterales y opuestas debe ser de por lo menos 15 mm.



A0024621

1 Distancia mínima entre la tubería y el extremo de la célula de medición

1 Sensor

2 Tubería

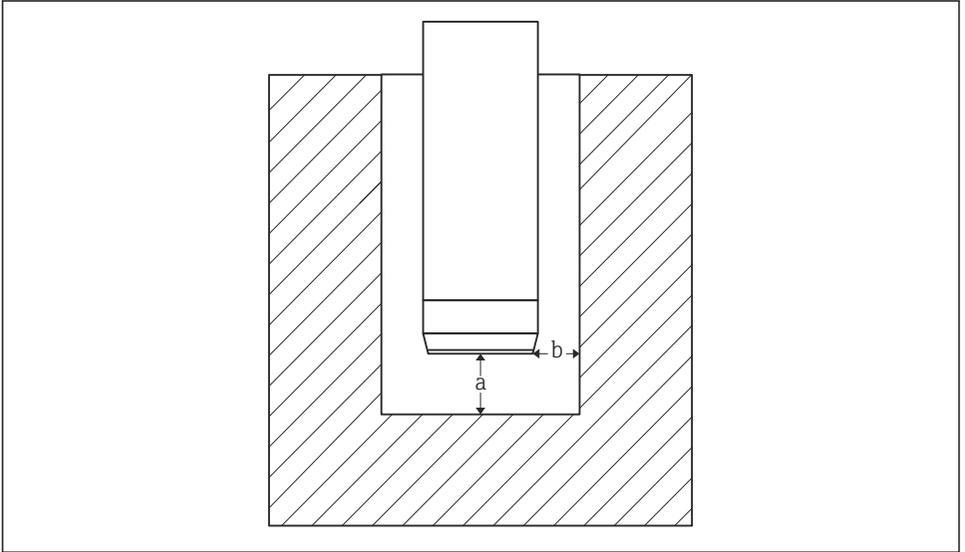
3 Dirección del flujo

La corriente iónica en el líquido se ve afectada por las paredes si la instalación se efectúa en condiciones de espacio cerrado. Este efecto se compensa con lo que se conoce como el factor de instalación. El factor de instalación se puede introducir en el transmisor para la medición o bien se multiplica la constante de celda por el factor de instalación para normalizarla.

El valor del factor de instalación depende del diámetro y la conductividad de la tubuladura de la tubería, así como de la distancia del sensor a la pared. El factor de instalación se puede ignorar ($f = 1,00$) si la distancia a la pared es suficientemente grande ($a > 15$ mm). Si la distancia a la pared es menor, el factor de instalación aumenta si la tubería es de un material aislante de la electricidad ($f > 1$) y disminuye si la tubería es de un material conductor de la electricidad ($f < 1$). El factor de instalación se puede determinar usando soluciones de calibración.

► Asegúrese de que los electrodos estén completamente sumergidos en el producto durante la medición. Lo ideal es que el producto fluya hacia la celda de medición desde el frontal.

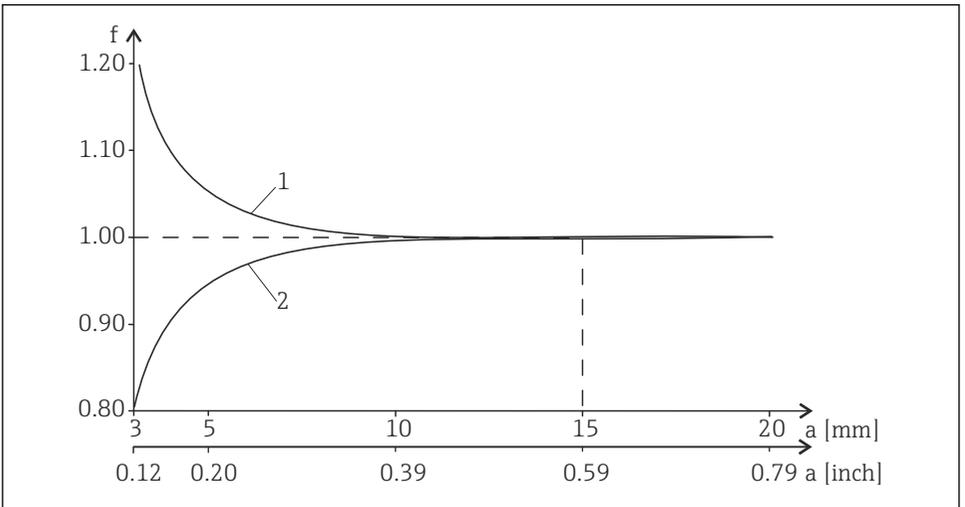
↳ Cualquier otra posición de instalación puede provocar que se formen bolsas de aire o adherencias de impurezas sólidas.



A0024626

2 Plano esquemático del sensor en condiciones de instalación en espacio cerrado

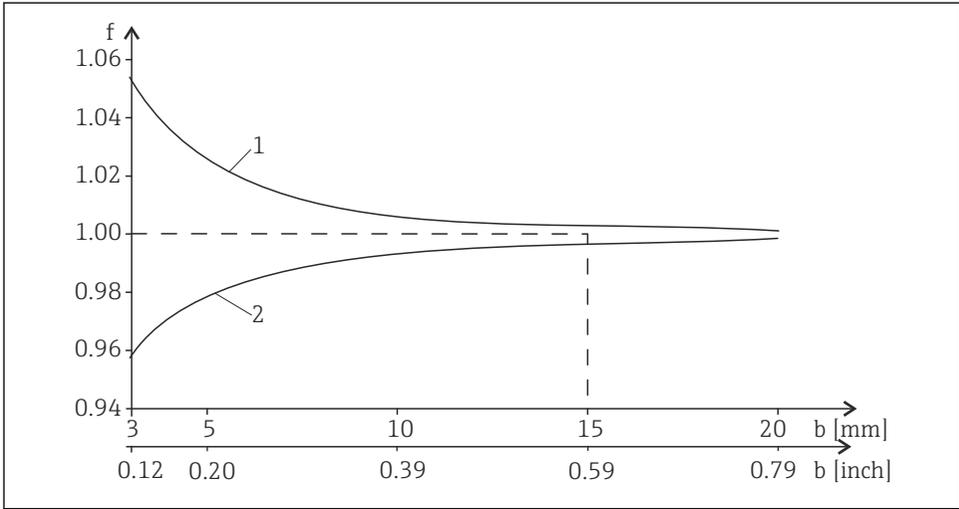
- a Distancia a la pared
- b Anchura de separación



A0034378

3 Relación entre el factor de instalación f y la distancia a la pared a

- 1 Pared de la tubería aislante de la electricidad
- 2 Pared de la tubería conductora de la electricidad



A0024616

4 Relación entre el factor de instalación f y la anchura de separación b

- 1 Pared de la tubería aislante de la electricidad
- 2 Pared de la tubería conductora de la electricidad

4.2 Comprobaciones tras el montaje

1. ¿El sensor y el cable están indemnes?
2. ¿El sensor está instalado en la conexión a proceso y no está suspendido del cable?

5 Conexiones eléctricas

⚠ ADVERTENCIA

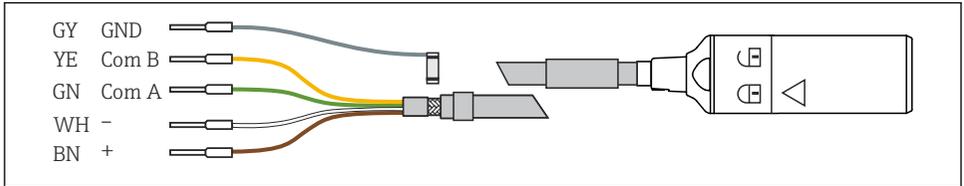
El equipo está activo.

Una conexión incorrecta puede ocasionar lesiones o incluso la muerte.

- ▶ El conexionado eléctrico solo debe ser realizado por un técnico electricista.
- ▶ El electricista debe haber leído y entendido este manual de instrucciones, y debe seguir las instrucciones de este manual.
- ▶ **Con anterioridad** al inicio del trabajo de conexión, garantice que el cable no presenta tensión alguna.

5.1 Conexión del sensor

La conexión eléctrica del sensor con el transmisor se establece a través del cable de medición CYK10.



A0024019

5 Cable de medición CYK10

5.2 Aseguramiento del grado de protección

Solo se deben realizar las conexiones mecánicas y eléctricas que se describen en este manual y que sean necesarias para el uso previsto y requerido en el equipo entregado.

- ▶ Tenga el máximo cuidado cuando realice los trabajos.

De lo contrario, los distintos tipos de protección (Protección contra humedad (IP), seguridad eléctrica, inmunidad a interferencias EMC) acordados para este producto ya no estarán garantizados debido a, por ejemplo, cubiertas sin colocar o cables (extremos) sueltos o mal fijados.

5.3 Comprobaciones tras la conexión

⚠ ADVERTENCIA

Errores de conexión

La seguridad del personal y del punto de medición está en riesgo. El fabricante no se responsabiliza de los errores que se deriven del incumplimiento de las instrucciones de este manual.

- ▶ Ponga el punto de medición en funcionamiento únicamente si puede responder **afirmativamente** a **todas** las preguntas siguientes.

Estado del producto y especificaciones

- ▶ ¿Externamente, están en buen estado el sensor y el cable?

Conexión eléctrica

- ▶ ¿El cable instalado cuenta con un sistema de alivio de esfuerzos mecánicos y no está retorcido?
- ▶ ¿Se ha pelado una longitud suficiente de los conductores del cable y estos están bien posicionados en el terminal del transmisor?
- ▶ ¿Todos los terminales enchufables del transmisor están acoplados de forma segura?
- ▶ ¿Todas las entradas de cable están montadas en el transmisor, están apretadas y son estancas a las fugas?

6 Puesta en marcha

Antes de la puesta en marcha inicial, asegúrese de que:

- el sensor esté instalado correctamente,
- La conexión eléctrica es correcta

1. Compruebe los ajustes de compensación de temperatura y atenuación en el transmisor.

 Manual de instrucciones del transmisor utilizado, p.ej. el BA01245C si se utiliza el Liquiline CM44x o CM44xR.

ADVERTENCIA

Fugas del producto del proceso

Riesgo de lesiones por alta presión, altas temperaturas o peligros químicos.

- ▶ Antes de ejercer presión sobre una portasondas con sistema de limpieza, asegúrese de que el sistema está conectado correctamente.
- ▶ Si no puede establecer una conexión correcta de forma fiable, no instale el portasondas en el proceso.

Si se emplea un portasondas con función de limpieza automática:

2. Compruebe que el producto de limpieza (p. ej., agua o aire) disponga de una conexión correcta.
3. Puesta en marcha siguiente:
Efectúe el mantenimiento del sensor a intervalos regulares.
↳ Esta es el único modo de garantizar unas mediciones fiables.

 Dado que el sensor puede operar con una presión nominal superior a 1 bar (aprox. 15 psi), se ha registrado con un número de registro canadiense (CRN) en todas las provincias canadienses en conformidad con CSA B51 ("Código para calderas, depósitos o tuberías a presión"; categoría F).

El CRN se encuentra en la placa de identificación del equipo.

7 Mantenimiento

7.1 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:

Limpiarse 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.

7.2 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.

8 Reparaciones

8.1 Observaciones generales

El esquema de reparación y conversión prevé lo siguiente:

- El producto tiene un diseño modular
- Las piezas de repuesto están agrupadas en kits que incluyen las instrucciones correspondientes
- 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
- Los equipos certificados solo pueden ser convertidos en otras versiones de equipos certificadas por el departamento de servicios del fabricante o bien en la fábrica
- Tenga en cuenta las normas aplicables, los reglamentos nacionales, la documentación Ex (XA) y los certificados

1. Lleve a cabo las reparaciones conforme a las instrucciones incluidas en el kit.
2. Documente la reparación o conversión e introdúzcala, si no se ha introducido todavía, en la herramienta de gestión del ciclo de vida (W@M).

8.2 Piezas de repuesto

Las piezas de repuesto del equipo actualmente disponibles para el suministro se pueden consultar en el sitio web:

www.endress.com/device-viewer

- Cuando curse pedidos de piezas de repuesto, indique el número de serie del equipo.

8.3 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.

8.4 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.

9 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.

9.1 Cable de medición

Cable de datos CYK10 para Memosens

- Para sensores digitales con tecnología Memosens
- Product Configurator en la página de productos: www.endress.com/cyk10



Información técnica TI00118C

Cable de datos CYK11 para Memosens

- Cable de extensión para sensores digitales con protocolo Memosens
- Product Configurator de la página de productos: www.es.endress.com/cyk11



Información técnica TI00118C

9.2 Soluciones para la calibración

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

10 Datos técnicos

10.1 Entrada

10.1.1 Variables medidas

- Conductividad
- Temperatura

10.1.2 Rangos de medición

Conductividad¹⁾ 1 $\mu\text{S}/\text{cm}$ a 500 mS/cm

1) Respecto al agua a 25 °C (77 °F)

Temperatura -5 a 140 °C (23 a 284 °F)

10.1.3 Constante de celda

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

10.1.4 Compensación de temperatura

Pt1000 (Clase A de acuerdo con IEC 60751)

10.2 Características de funcionamiento

10.2.1 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 de inspección del fabricante que se suministra se introduce la constante de célula exacta. La incertidumbre de medición para la determinación de la constante de célula es del 1,0 %.

10.2.2 Tiempo de respuesta

Conductividad $t_{95} \leq 2 \text{ s}$

Temperatura¹⁾

Con Pg 13.5 o abrazadera $t_{90} \leq 16 \text{ s}$ ²⁾

Con otra conexión a proceso $t_{90} \leq 28 \text{ s}$ ²⁾

1) DIN VDI/VDE 3522-2 (0,3 m/s laminar)

2) Con la predicción de temperatura activada de manera estándar

10.2.3 Error medido máximo

Conductividad

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

En el rango de 1 mS/cm a 500 mS/cm ¹⁾ $\leq 4 \%$ de la lectura

Temperatura

Con Pg 13.5 o abrazadera	≤ 0,5 K, en el rango de medición de -5 a 100 °C (23 a 212 °F) ≤ 1,0 K, en el rango de medición de 100 a 140 °C (212 a 284 °F)
Con otra conexión a proceso	≤ 1,0 K, en el rango de medición de -5 a 140 °C (23 a 284 °F)

1) En el estado de suministro (ajuste de fábrica a 50 μS/cm)

10.2.4 Repetibilidad

Conductividad	≤ 0,2 % de la lectura, en el rango de medición especificado
Temperatura	≤ 0,05 K

10.3 Entorno**10.3.1 Temperatura ambiente**

-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)

10.3.2 Temperatura de almacenamiento

-25 a +80°C (-10 a +180°F)

10.3.3 Humedad

5 a 95%

10.3.4 Grado de protección

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

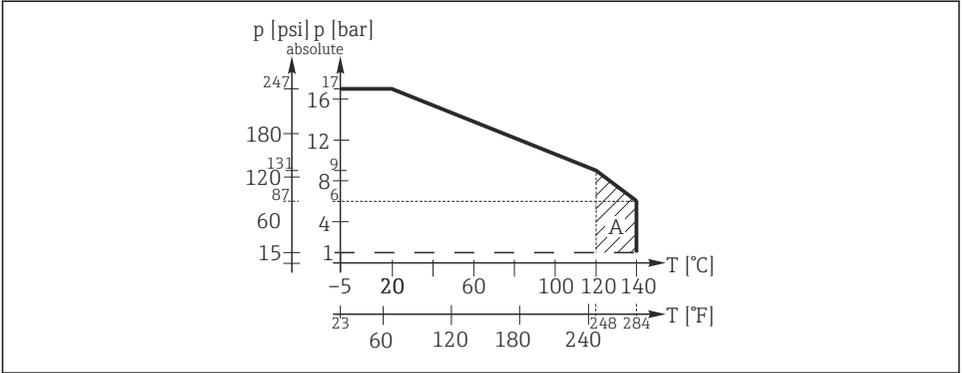
10.4 Proceso**10.4.1 Temperatura de proceso**

Funcionamiento normal:	-5 a 120 °C (23 a 248 °F)
Esterilización (máx. 45 min):	Máx. 140 °C (284 °F) a 6 bar (87 psi)

10.4.2 Presión de proceso

17 bar (247 psi) a 20 °C (68 °F)
9 bar (131 psi) a 120 °C (248 °F)

10.4.3 Temperatura/presión nominal



A0044758

6 Rangos de presión/temperatura

A Se puede esterilizar durante poco tiempo (45 min)

10.5 Construcción mecánica

10.5.1 Peso

Depende de la versión, p. ej.:

- Conexión a proceso Pg 13.5: 0,06 a 0,09 kg (0.13 a 0.20 lbs)
- Conexión a proceso G1 o NPT: aprox. 0,9 kg (1.98 lbs)

10.5.2 Materiales (en contacto con el producto)

Elemento sensor: Platino y cerámica (óxido de circonio)

Conexión a proceso: Acero inoxidable 1.4435 (AISI 316L)

Solo para CLS82E-**NA*¹⁾ y CLS82E-**NB*²⁾:

Junta: EPDM

- 1) Conexión DN25 estándar
- 2) Conexión DN25 B. Braun

10.5.3 Rugosidad superficial

$R_a < 0,38 \mu\text{m}$

Índice alfabético

A

Alcance del suministro	7
Avisos	3

C

Características de funcionamiento	17
Compensación de temperatura	17
Comprobaciones	
Conexión	11
Montaje	10

Conexión

Aseguramiento del grado de protección	11
Comprobaciones	11

Conexiones eléctricas	10
Constante de celda	17

D

Datos técnicos

Características de funcionamiento	17
Construcción mecánica	19
Entorno	18
Entrada	17
Proceso	18

Devoluciones	14
Documentación	3

E

Eliminación de residuos	15
Entorno	18
Error medido máximo	17

F

Factor de instalación	7
---------------------------------	---

G

Grado de protección	
Aseguramiento	11
Datos técnicos	18

I

Identificación del producto	6
Incertidumbre de la medición	17
Instrucciones de seguridad	4

M

Materiales	19
----------------------	----

Montaje

Comprobaciones	10
--------------------------	----

P

Peso	19
Piezas de repuesto	14
Placa de identificación	6
Presión de proceso	18
Presión nominal/temperatura	19
Proceso	18

R

Rangos de medición	17
Recepción de material	5
Reparaciones	14
Repetibilidad	18
Rugosidad superficial	19

S

Seguridad

Configuración	5
Producto	5
Seguridad en el lugar de trabajo	5
Seguridad de operación	5
Seguridad del producto	5
Seguridad en el lugar de trabajo	5

Sensor

Calibración	14
Conexión	11
Limpieza	13
Símbolos	3

T

Temperatura ambiente	18
Temperatura de almacenamiento	18
Temperatura de proceso	18
Temperatura/presión nominal	19
Tiempo de respuesta	17

U

Uso	4
Uso previsto	4

V

VARIABLES MEDIDAS	17
-----------------------------	----



71549157

www.addresses.endress.com
