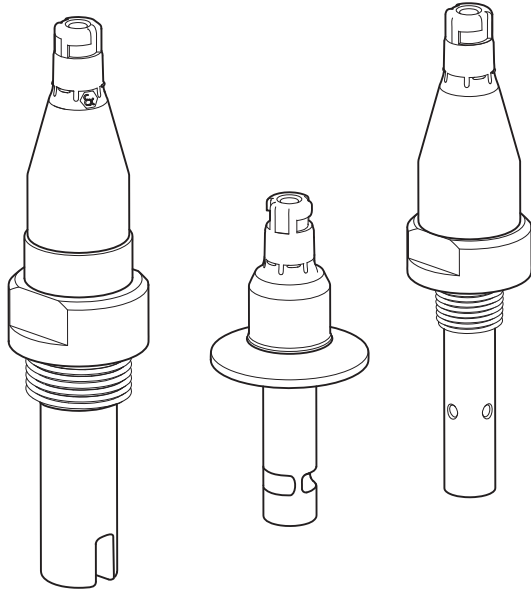


Manual de instrucciones

Condumax CLS15D/16D/21D

Sensores con protocolo Memosens
Medición conductiva de la conductividad de líquidos







Índice de contenidos








1	Información sobre el documento	4	10	Declaración de conformidad EU	30
1.1	Avisos	4	10.1	ATEX / NEPSI II 1G Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga, IECEx Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga	30
1.2	Símbolos	4	10.2	ATEX/NEPSI II 3G Ex ic IIC T3/T4/T6 Gc	31
2	Instrucciones de seguridad básicas	5			
2.1	Requisitos para el personal	5			
2.2	Uso correcto del equipo	5			
2.3	Seguridad profesional	5			
2.4	Funcionamiento seguro	6			
2.5	Seguridad del producto	6			
3	Recepción de material e identificación del producto	9			
3.1	Recepción de material	9			
3.2	Identificación del producto	9			
3.3	Alcance del suministro	11			
3.4	Certificados y homologaciones	11			
4	Instalación	12			
4.1	Montaje del sensor	12			
4.2	Verificación tras la instalación	16			
5	Conexión eléctrica	17			
5.1	Condiciones para la conexión	18			
5.2	Conexión del sensor	20			
5.3	Aseguramiento del grado de protección	20			
5.4	Comprobaciones tras la conexión	20			
6	Puesta en marcha	21			
7	Mantenimiento	21			
8	Reparaciones	23			
8.1	Sustitución del anillo obturador y recalibración (únicamente CLS16D)	23			
8.2	Devolución del equipo	23			
8.3	Eliminación	23			
9	Datos técnicos	24			

1 Información sobre el 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

Símbolo	Significado
	Información complementaria, sugerencias
	Permitido o recomendado
	Prohibido o no recomendado
	Referencia a la documentación del equipo
	Referencia a páginas
	Referencia a gráficos
	Resultado de un paso

2 Instrucciones de seguridad básicas

2.1 Requisitos para 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 correcto del equipo

Los sensores de conductividad han sido concebidos para la medición conductiva de la conductividad de líquidos.

Sus campos de aplicación son los siguientes:

Sensor	Aplicaciones	Zonas peligrosas
Condumax CLS15D	Medidas en agua pura y ultrapura	Homologado para el uso en zona Ex 0
Condumax CLS16D	Mediciones en agua pura y ultrapura con requisitos higiénicos	Homologado para el uso en zona Ex 0
Condumax CLS21D	Mediciones en productos con conductividad mediana a alta	Homologado para el uso en zona Ex 0

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 profesional

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 europeas 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 Funcionamiento seguro

1. Antes de poner el punto de medición en marcha, se debe verificar que todas las conexiones sean correctas. Asegúrese de que los cables eléctricos y conexiones de mangueras no estén dañadas.
2. No deje funcionar ningún equipo que sea defectuoso y protéjalo para que no pueda ponerse involuntariamente en marcha. Etiquete el equipo dañado como defectuoso.
3. Si no se pueden subsanar los fallos:
Ponga los productos fuera de servicio y protéjalos para que no puedan ponerse involuntariamente en marcha.

2.5 Seguridad del producto

2.5.1 Estado de la técnica

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 europeas.

2.5.2 Equipos eléctricos en zonas con peligro de explosión

ATEX / NEPSI II 1G Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga, IECEx Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga

- El sistema de conexiones eléctricas del sensor inductivo Memosens es apto para utilizar en zonas con peligro de explosión conforme al certificado de examen CE de tipo BVS 04 ATEX E 121. La declaración de conformidad CE correspondiente forma parte del presente documento.
- Los sensores de conductividad certificados CLS15D / CLS16D / CLS21D únicamente deben conectarse mediante el cable de medición CYK10-G/I*** a circuitos de salida de sensor digital, certificados como intrínsecamente seguros, de un equipo de medición Liquiline M CM42-KE/F/G/I/J***** conforme al certificado de examen CE de tipo TÜV 13 ATEX 7459 X.
- El conexionado eléctrico debe ser conforme al diagrama de conexionado del transmisor.
- Las piezas metálicas de la conexión a proceso deben montarse en un lugar de instalación conductivo desde el punto de vista electrostático ($< 1 \text{ M}\Omega$).
- Los sensores del tipo CLS15D con conexiones a proceso no metálicas y los sensores del tipo CLS21D se pueden utilizar únicamente en la medición de líquidos con una conductividad mínima de 10 nS/cm.
- Los sensores tipo CLS15D con conexión a proceso no metálica no deben utilizarse en ciclos productivos en los que pudiera cargarse electrostáticamente el sensor y, en particular, el electrodo externo, aislado eléctricamente.

- El cable de medición CYK10-G/I*** y el cabezal de conexión se deben proteger de cargas electrostáticas si el trazado del cable discurre por una zona 0.
- La longitud máxima admisible del cable es de 100 m.
- Las versiones clasificadas Ex de los sensores digitales dotados con tecnología Memosens presentan un aro de color rojo-naranja.
- El cumplimiento total de las normas para sistemas eléctricos en zonas con peligro de explosión (por ejemplo, EN/IEC 60079-14) es imprescindible al utilizar los sensores y los equipos.

Clases de temperatura

Nombre	Tipo					Temp. del producto T _a para las clases según temperatura (T _n)	Cat.
Condumax	CLS15D	-	A	**	G	-20 °C ≤ T _a ≤ +135 °C (T3) -20 °C ≤ T _a ≤ +120 °C (T4) -20 °C ≤ T _a ≤ +70 °C (T6)	II 1G
Condumax	CLS15D	-	B/L	**	G	-20 °C ≤ T _a ≤ +135 °C (T3) -20 °C ≤ T _a ≤ +100 °C (T4) -20 °C ≤ T _a ≤ +50 °C (T6)	II 1G
Condumax	CLS16D	-	**	**	G	-5 °C ≤ T _a ≤ +135 °C (T3) -5 °C ≤ T _a ≤ +115 °C (T4) -5 °C ≤ T _a ≤ +65 °C (T6)	II 1G
Condumax	CLS21D	-	*	**	G	-20 °C ≤ T _a ≤ +135 °C (T3) -20 °C ≤ T _a ≤ +115 °C (T4) -20 °C ≤ T _a ≤ +65 °C (T6)	II 1G

Si se cumple con las temperaturas del producto específicas, no se producirán temperaturas en los equipos que alcancen niveles inaceptables para la clase de temperatura correspondiente.

ATEX/NEPSI II 3G Ex ic IIC T3/T4/T6 Gc

- El sistema de conexiones eléctricas del sensor inductivo Memosens es apto para el uso en zonas con peligro de explosión, zona 2. La declaración de conformidad EU correspondiente forma parte del presente documento.
- Los sensores de conductividad certificados CLS15D / CLS16D / CLS21D únicamente deben conectarse mediante el cable de medición CYK10-V*** a circuitos de salida de sensor digital, certificados como intrínsecamente seguros, de un equipo de medición Liquiline M CM42-KV*****.
- El conexionado eléctrico debe ser conforme al diagrama de conexionado del transmisor.
- Las piezas metálicas de la conexión a proceso deben montarse en un lugar de instalación conductivo desde el punto de vista electrostático (< 1 MΩ).
- Los sensores del tipo CLS15D con conexiones a proceso no metálicas y los sensores del tipo CLS21D se pueden utilizar únicamente en la medición de líquidos con una conductividad mínima de 10 nS/cm.

- Los sensores tipo CLS15D con conexión a proceso no metálica no deben utilizarse en ciclos productivos en los que pudiera cargarse electrostáticamente el sensor, en particular, el electrodo externo, aislado eléctricamente.
- La longitud máxima admisible del cable es de 100 m.
- El cumplimiento total de las normas para sistemas eléctricos en zonas con peligro de explosión (EN/IEC 60079-14) es imprescindible al utilizar los sensores y los equipos.

Clases de temperatura

Nombre	Tipo					Temp. del producto T _a para las clases según temperatura (T _n)	Cat.
Condumax	CLS15D	-	A	**	V	-20 °C ≤ T _a ≤ +135 °C (T3) -20 °C ≤ T _a ≤ +120 °C (T4) -20 °C ≤ T _a ≤ +70 °C (T6)	II 3G
Condumax	CLS15D	-	B/L	**	V	-20 °C ≤ T _a ≤ +135 °C (T3) -20 °C ≤ T _a ≤ +100 °C (T4) -20 °C ≤ T _a ≤ +50 °C (T6)	II 3G
Condumax	CLS16D	-	**	**	V	-5 °C ≤ T _a ≤ +135 °C (T3) -5 °C ≤ T _a ≤ +115 °C (T4) -5 °C ≤ T _a ≤ +65 °C (T6)	II 3G
Condumax	CLS21D	-	*	**	V	-20 °C ≤ T _a ≤ +135 °C (T3) -20 °C ≤ T _a ≤ +115 °C (T4) -20 °C ≤ T _a ≤ +65 °C (T6)	II 3G

Si se cumple con las temperaturas del producto específicas, no se producirán temperaturas en los equipos que alcancen niveles inaceptables para la clase de temperatura correspondiente.

FM/CSA IS/NI Cl.1 Div.1&2 Gr. A-D

Respete la documentación y los planos de control del transmisor.

3 Recepción de material e identificación del producto

3.1 Recepción de material

1. Verificar que el embalaje no esté dañado.
 - ↳ Si se diera el caso, informe a su proveedor sobre los daños observados en el embalaje.
 Guarde el embalaje dañado hasta que se haya resuelto este asunto.
2. Verificar que los contenidos no estén dañados.
 - ↳ Informar al proveedor sobre cualquier desperfecto en el contenido de la entrega.
 Conserve el material dañado hasta que se haya aclarado la cuestión.
3. Comprobar que la entrega esté completa.
 - ↳ Comprobarla con los documentos de entrega y el pedido.
4. Empaquetar el producto para su almacenamiento y transporte de forma que esté protegido contra impactos y la humedad.
 - ↳ El embalaje original ofrece en este sentido la mejor protección.
 Deben cumplirse las condiciones ambientales admisibles (véanse los "Datos Técnicos").

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

3.2 Identificación del producto

3.2.1 Codificación en versiones con protección contra explosiones

Nombre	Tipo	Versión			
Condumax	CLS15D	-	*	**	G
	CLS16D	-	**	**	G
	CLS21D	-	*	**	G
			Conexiones a proceso, materiales inapropiados para Ex		Para utilizar en zonas con peligro de explosión, ATEX/NEPSI II 1G Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga, IECEx Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga

Nombre	Tipo	Versión			
Condumax	CLS15D	-	*	**	O
	CLS16D	-	**	**	O
	CLS21D	-	*	**	O
			Conexiones a proceso, materiales inapropiados para Ex		Para utilizar en zonas con peligro de explosión, FM/CSA IS/NI Cl I Div.1&2 Gr. A-D

Nombre	Tipo	Versión			
Condumax	CLS15D	-	*	**	V
	CLS16D	-	**	**	V
	CLS21D	-	*	**	V
		Conexiones a proceso, materiales inapropiados para Ex			Para utilizar en zonas con peligro de explosión, ATEX/NEPSI II 3G Ex ic IIC T3/T4/T6 Gc

3.2.2 Placa de identificación

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

- Identificación del fabricante
 - Código ampliado de producto
 - Número de serie
 - Información y avisos de seguridad
 - Constante de celda (valor nominal)
 - Clase de protección
 - Etiquetado Ex en versiones para zonas con peligro de explosión
- Compare los datos de la placa de identificación con su pedido.

3.2.3 Identificación del producto

Página de producto

www.endress.com/cls15d

www.endress.com/cls16d

www.endress.com/cls21d

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. Diríjase a la página de producto de su producto en internet.
2. En la parte inferior de cada página, seleccione el enlace "Herramientas online" y "Comprobar características del equipo" a continuación.
 - ↳ Se abre una ventana adicional.
3. Introduzca el código de producto de la placa de identificación en el campo búsqueda y después seleccione "Mostrar detalles".
 - ↳ Recibirá información sobre cada característica (opción seleccionada) del código de 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

3.4 Certificados y homologaciones

3.4.1 Marca C€

Declaración de conformidad

El producto satisface los requisitos especificados en las normas europeas armonizadas. Cumple por lo tanto con las especificaciones legales de las directivas de la EU. El fabricante confirma que el equipo ha superado satisfactoriamente las pruebas correspondientes dotándolo con la marca C€.

3.4.2 Homologaciones para el uso en zonas potencialmente explosivas

ATEX / NEPSI II 1G Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga, IECEx Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga

FM/CSA IS/NI Cl. I Div.1&2 Gr. A-D junto con el transmisor Liquiline M CM42

ATEX/NEPSI II 3G Ex ic IIC T3/T4/T6 Gc para utilizar en Zona 2 con el transmisor Liquiline M CM42-KV***



Las versiones ATEX y FM/CSA de los sensores digitales con tecnología Memosens presentan un aro de color rojo-naranja en el cabezal intercambiable.

3.4.3 EHEDG (únicamente CLS16D)

Validado del siguiente modo:

- Facilidad de limpieza según EHEDG, Documento 2
- Facilidad de esterilización según EHEDG, Documento 5
- Estanqueidad a las bacterias según EHEDG, Documento 7

3.4.4 FDA (únicamente CLS16D)

Todos los materiales en contacto con el producto están catalogados por la FDA.

3.4.5 Certificado de inspección del fabricante

Indicar la constante de célula individual

3.4.6 Prueba de reactividad biológica (USP clase VI, únicamente CLS16D)

Certificado de prueba de reactividad biológica según la USP (Farmacopea Estadounidense) parte <87> y parte <88> clase VI con trazabilidad de los lotes de materiales en contacto con el producto

3.4.7 Certificado de inspección según EN 10204 3.1

Se proporciona un certificado de ensayo 3.1 conforme con la norma EN 10204 que depende de la versión (→ Product Configurator en la página de producto).

3.4.8 ASME (únicamente CLS16D)

Fabricado de según los criterios de ASME (Sociedad Americana de Ingenieros Mecánicos)

3.4.9 Entidad certificadora

DEKRA EXAM GmbH

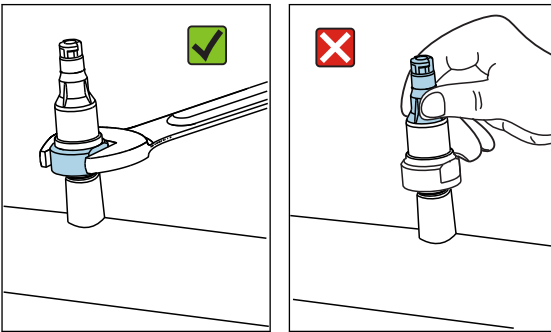
Bochum

4 Instalación

4.1 Montaje del sensor

4.1.1 CLS15D

Los sensores se montan directamente mediante las conexiones a proceso de rosca NPT 1/2" o 3/4" o tipo clamp 1 1/2". Opcionalmente, el sensor se puede montar también mediante una pieza en T o un conector en cruz disponibles en el mercado, o utilizando un portaelectrodos.

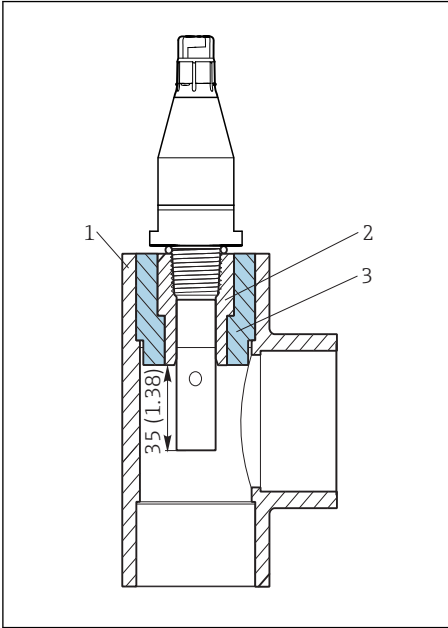


AVISO

Montaje o desmontaje defectuoso

El cuerpo del sensor Memosens podría aflojarse y caer, con lo que se produciría un fallo total del sensor

- ▶ Monte únicamente el sensor mediante la conexión a proceso.
- ▶ Para ello utilice una herramienta adecuada tal como una llave de boca.



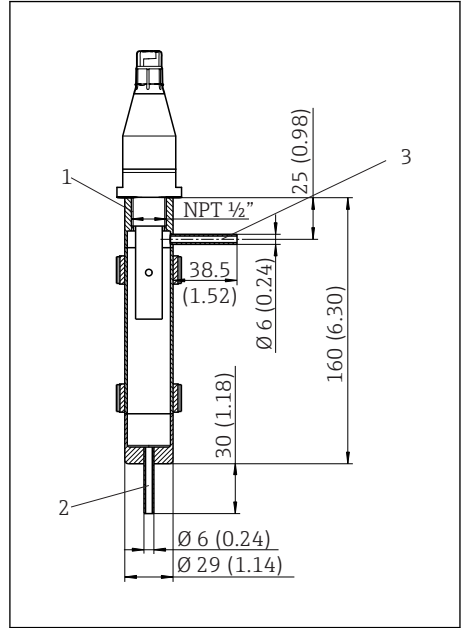
A0019015

1 Mediante una pieza en T roscada NPT 1/2" o conector en cruz

- 1 Pieza en T o conector en cruz (DN 32, 40 o 50)
- 2 Acoplador roscado de PVC pegado (NPT 1/2" para DN 20)
- 3 Acoplador con adaptador pegado (para DN 32, 40, 50)



Asegúrese de que los electrodos están completamente sumergidos en el producto durante la medición. La profundidad de la inmersión debe ser por lo menos 35 mm (1,38"). Si el sensor se está utilizando en el rango de agua ultrapura, se debe trabajar en unas condiciones sin aire. De lo contrario, el CO₂ en el aire puede disolverse en el agua y su disociación (débil) puede aumentar la conductividad en hasta 3 μS/cm.



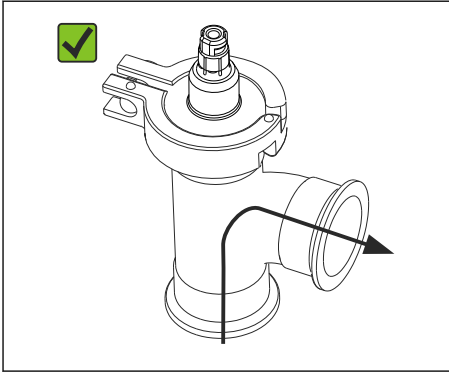
A0019014

2 Con NPT 1/2" roscado en el portaelectrodos 71042405, dimensiones en mm (pulgadas)

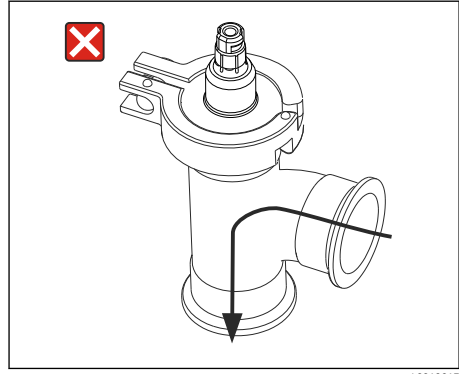
- 1 Soporte para sensor NPT 1/2"
- 2 Entrada
- 3 Salida

4.1.2 CLS16D

Los sensores se montan directamente mediante la conexión a proceso. Tenga en cuenta el sentido de circulación cuando se monten en tuberías.



3 Sentido de circulación admisible



4 Sentido de circulación no admisible

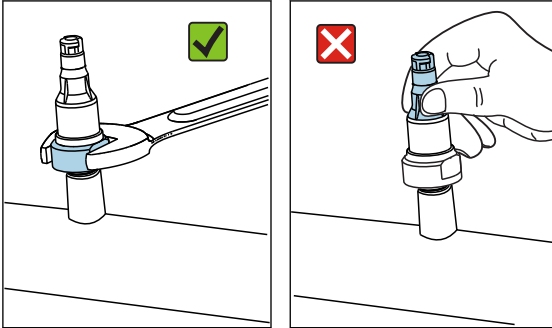
i Asegúrese de que los electrodos están completamente sumergidos en el producto durante la medición. Si el sensor se está utilizando en el rango de agua ultrapura, se debe trabajar en unas condiciones sin aire. De lo contrario, el CO_2 en el aire puede disolverse en el agua y su disociación (débil) puede aumentar la conductividad en hasta $3 \mu\text{S}/\text{cm}$.

4.1.3 CLS21D

i Conexión clamp

Se pueden utilizar soportes de chapa y soportes sólidos para fijar el sensor. Los soportes de chapa tienen menos estabilidad dimensional, las superficies de soporte que no son lisas pueden originar puntos de carga y los cantos vivos pueden dañar la abrazadera. Se recomienda que utilice únicamente soportes sólidos debido a su mayor estabilidad dimensional. Los soportes sólidos se pueden utilizar en todo el rango de presión / temperatura (véanse los valores de presión y temperatura).

Los sensores se montan directamente mediante la conexión a proceso. Opcionalmente, el sensor se puede montar también mediante un portaelectrodos.

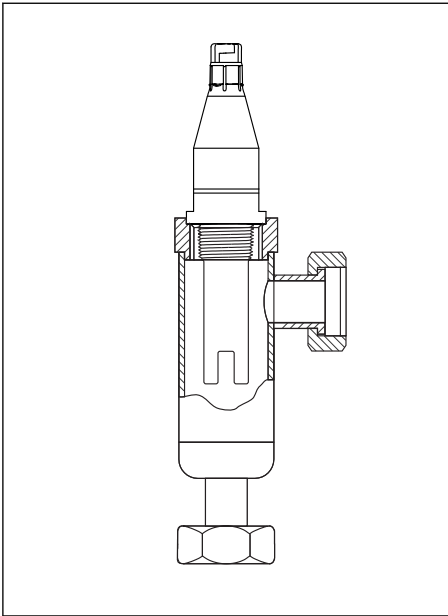


AVISO

Montaje o desmontaje defectuoso

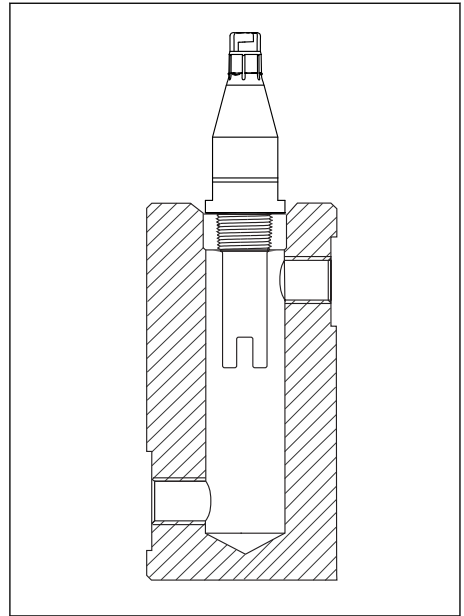
El cuerpo del sensor Memosens podría aflojarse y caer, con lo que se produciría un fallo total del sensor

- ▶ Monte únicamente el sensor mediante la conexión a proceso.
- ▶ Para ello utilice una herramienta adecuada tal como una llave de boca.



A0019019

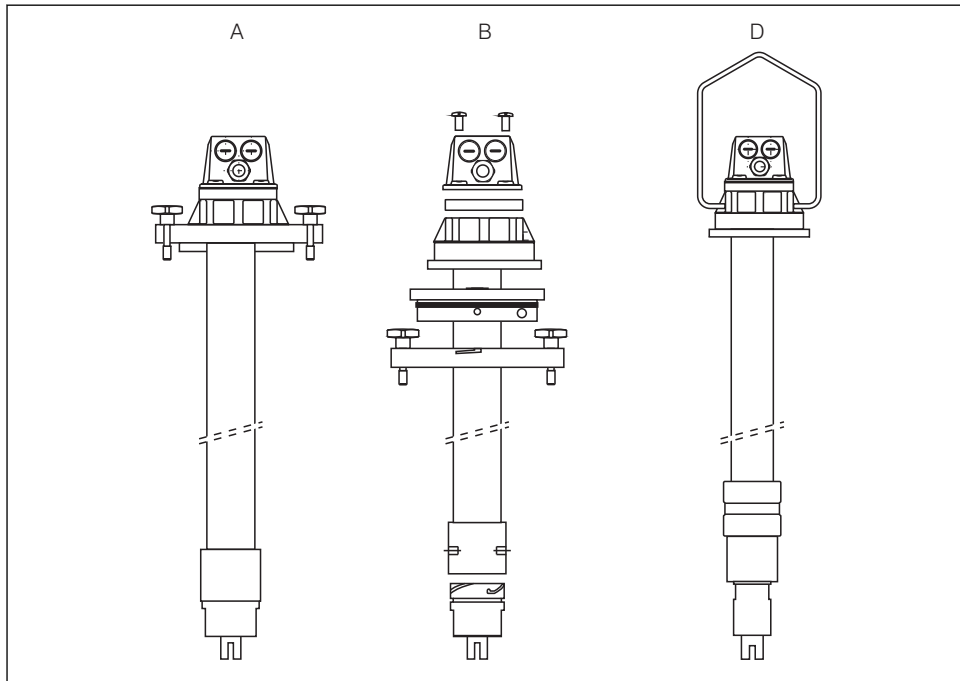
5 Instalación en portaelectrodos CLA751



A0019020

6 Instalación en portaelectrodos CLA752

El portaelectrodos de inmersión Dipfit CLA111 se encuentra disponible para montar sensores con rosca G1 en depósitos.



A0024145

7 Montaje en portaelectrodos de inmersión Dipfit CLA111, versiones de fijación A, B y D

i Asegúrese de que los electrodos están completamente sumergidos en el producto durante la medición.

4.2 Verificación tras la instalación

- ¿Están el sensor y el cable intactos?
- ¿Está instalado el sensor en la conexión a proceso y no está suspendido del cable?

5 Conexión eléctrica

ADVERTENCIA

El equipo está activo

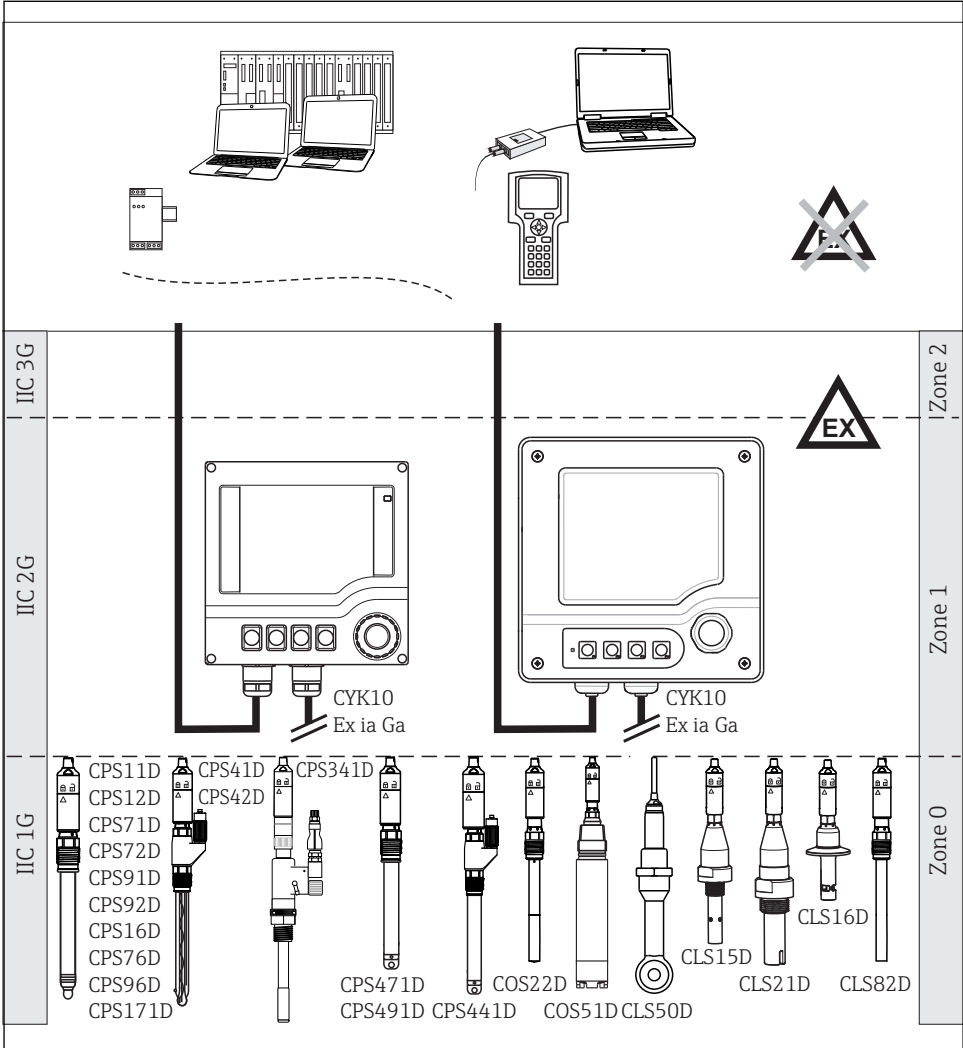
Una conexión incorrecta puede ocasionar daños en el equipo o incluso su fallo total.

- ▶ 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 Condiciones para la conexión

5.1.1 Conexiones de un vistazo

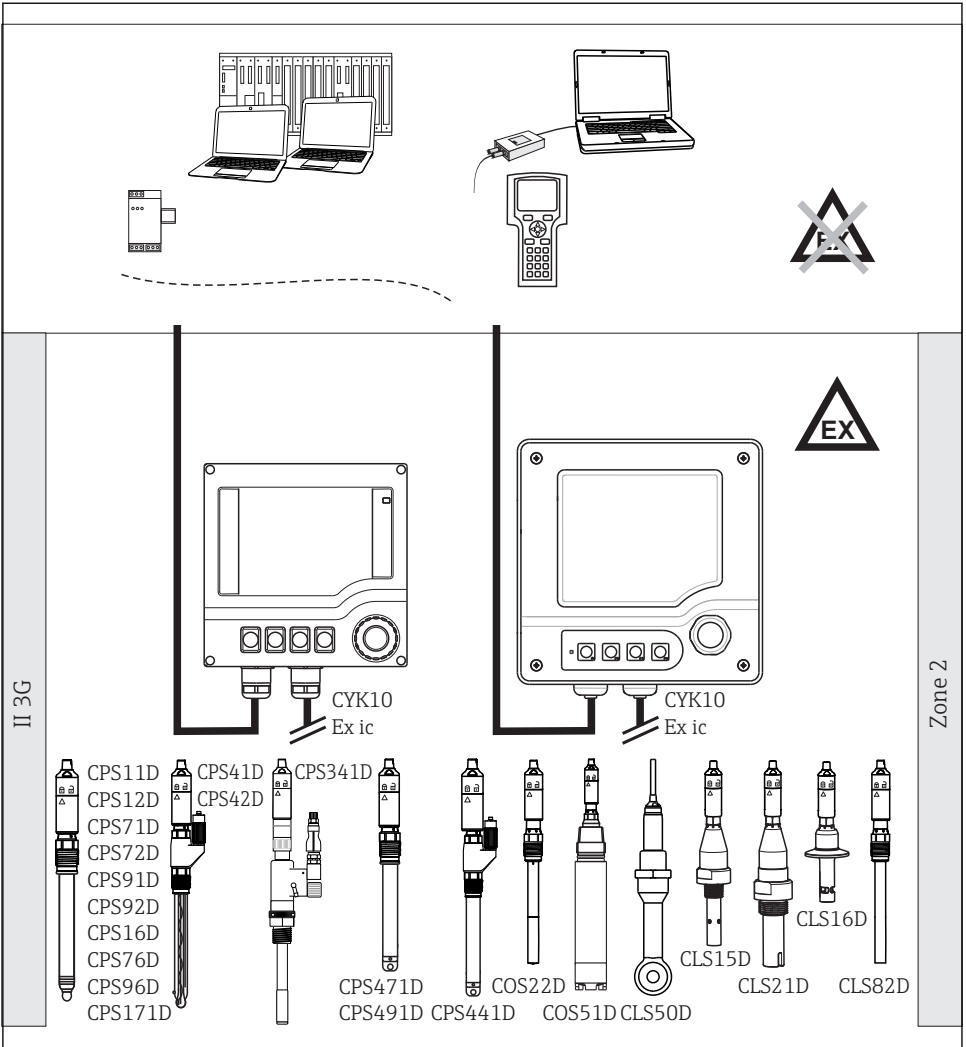
Sensores para zona 0



A0031174

8 Conexiones eléctricas para entornos con peligrosos

Sensores para zona 2

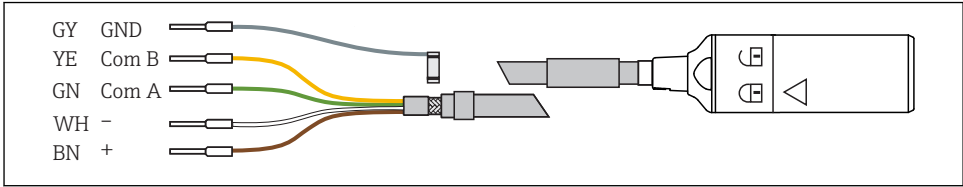


A0031184

9 Conexiones eléctricas para entornos con peligrosos

5.2 Conexión del sensor

La conexión eléctrica del sensor con el transmisor se realiza utilizando el cable de medición CYK10.



A0024019

10 Cable de medición CYK10

AVISO

Protección contra torsión para CLS15D y CLS21D

Si se aplica demasiada fuerza al cabezal Memosens, se pueden cortar las conexiones y, por lo tanto, estropear el sensor

- ▶ No es necesario ejercer una fuerza excesiva cuando se conecta el sensor con la conexión de cable. Conecte siempre el sensor con cuidado.
- ▶ Si queda claro que el acoplamiento Memosens no se cerrará, compruebe el acoplamiento por si hay suciedad o se han producido desperfectos mecánicos y asegúrese de que se gira en la dirección correcta. Preste atención al símbolo de bloqueo en el acoplamiento.
- ▶ Utilice otro cable Memosens si hace falta.

5.3 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 no estarán entonces garantizados debido a, por ejemplo, cubiertas sin colocar o cables (extremos) sueltos o mal fijados.

5.4 Comprobaciones tras la conexión

Condiciones del equipo y especificaciones	Observaciones
¿Se aprecian daños en la parte exterior del sensor, portasondas, o cable?	Inspección visual
Conexiones eléctricas	Observaciones
¿Están los cables instalados sin carga de tracción y no torcidos?	
¿Existe una longitud suficiente de los cables de núcleo pelados y están posicionados correctamente en el terminal?	Comprobar el ajuste (tirando levemente)

Condiciones del equipo y especificaciones	Observaciones
¿Todos los terminales de tornillos están correctamente apretados?	Apriételos
¿Están bien colocadas, fijadas y obturadas todas las entradas de cable?	Compruebe que los cables en las entradas de cable laterales cuelgan hacia abajo para que el agua pueda escurrirse fácilmente
¿Todas las entradas de cable están instaladas hacia abajo o hacia los lados?	

6 Puesta en marcha

Antes de la primera puesta en marcha, compruebe si:

- se ha instalado correctamente el sensor
- la conexión eléctrica es correcta.

Si se utiliza un portasondas con limpieza automática, compruebe que el producto de limpieza (p. ej. agua o aire) está conectado correctamente.

ADVERTENCIA

Fugas del producto del proceso

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

- ▶ Antes de añadir aire comprimido a un portasondas con instalación de limpieza, compruebe que las conexiones están correctamente colocadas.
- ▶ No instale el portasondas en el proceso si no puede realizar la conexión correcta fiablemente.

7 Mantenimiento

ATENCIÓN

Productos químicos corrosivos

Peligro de quemadura de ojos y piel por productos químicos. Peligro de daños en ropa y 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.
- ▶ Preste atención a la información indicada en las hojas de datos de seguridad de los productos químicos utilizados.

⚠️ ADVERTENCIA**Ácido fluorhídrico y ácidos minerales**

Riesgo de lesiones graves o incluso mortales debido a quemaduras cáusticas

- ▶ Póngase gafas protectoras para proteger sus ojos.
- ▶ Utilice guantes y ropa de protección adecuados.
- ▶ Evite cualquier contacto con los ojos, la boca y la piel.
- ▶ Si se utiliza ácido fluorhídrico, utilice únicamente recipientes de plástico.

⚠️ 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 fugas 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, así como agua caliente y productos (alcalinos) que contengan surfactantes (p. ej. detergente lavavajillas).
2. Adherencias de cal, cianuro e hidróxidos metálicos y adherencias orgánicas de baja solubilidad:
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 o la regeneración, se debe enjuagar a fondo el sensor con agua y a continuación calibrarlo.

8 Reparaciones

8.1 Sustitución del anillo obturador y recalibración (únicamente CLS16D)

Es indispensable que las juntas estén en buen estado para que la medición sea segura y fiable. Debe reemplazarse periódicamente la junta para garantizar la máxima seguridad de operación y la higiene del sensor.

El usuario tendrá que determinar en cada caso los intervalos prácticos de reparación ya que éstos dependen principalmente de las condiciones de operación, por ejemplo:

- Tipo de producto y temperatura del mismo
- Tipo de detergente y temperatura del mismo
- Número de limpiezas
- Número de esterilizaciones
- Entorno de operación

Intervalos recomendados para la sustitución de la junta (valores de referencia)

Aplicación	Ventana
Temperaturas del producto desde 50 a 100 °C (122 a 212 °F)	Aprox. 18 meses
Temperaturas del producto < 50 °C (122 °F)	Aprox. 36 meses
Ciclos de esterilización, máx. 150 °C (302 °F), 45 min.	Aprox. 400 ciclos

Para garantizar que el sensor esté operativo de nuevo tras encontrarse expuesto a cargas muy elevadas, puede regenerarlo en la fábrica. Se disponen nuevas juntas en el sensor y se recalibra en fábrica.

Póngase en contacto con su oficina de ventas para más información acerca de la sustitución de juntas y la recalibración en fábrica.

8.2 Devolución del equipo

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.

A fin de asegurar rapidez, profesionalidad y seguridad en la gestión de las devoluciones, lea por favor los procedimientos y condiciones de devolución indicadas en

www.endress.com/support/return-material.

8.3 Eliminación

El dispositivo contiene componentes electrónicos y por lo tanto es imprescindible que se elimine conforme a las regulaciones estipuladas sobre la eliminación de residuos electrónicos.

Tenga en cuenta las normativas locales.

9 Datos técnicos

9.1 Entrada

9.1.1 Valores medidos

- Conductividad
- Temperatura

9.1.2 Rangos de medición

Conductividad	(en relación con agua a 25 °C (77 °F))
CLS15D-A	0,04 a 20 µS/cm
CLS15D-B/L	0,10 a 200 µS/cm
CLS16D	0,04 a 500 µS/cm
CLS21D	10 µS/cm a 20 mS/cm
Temperatura	
CLS15D	-20 a 100°C (-4 a 212°F)
CLS16D	-5 a 100°C (23 a 212°F)
CLS21D	-20 a 100°C (-4 a 212°F)

9.1.3 Constante de celda

CLS15D-A	$k = 0,01 \text{ cm}^{-1}$
CLS15D-B/L	$k = 0,1 \text{ cm}^{-1}$
CLS16D	$k = 0,1 \text{ cm}^{-1}$
CLS21D	$k = 1,0 \text{ cm}^{-1}$, nominal

9.1.4 Compensación de temperatura

NTC 30K

9.2 Características de diseño

9.2.1 Incertidumbre de la medición

CLS15D

Cada sensor se mide en fábrica con una solución de aprox. 5 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en caso de una constante de celda de 0,01 cm^{-1} o aprox. 50 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en caso de una constante de celda de 0,1 cm^{-1} utilizando un sistema de medición de referencias trazable para NIST o PTB. Se introduce la constante de celda exacta en el certificado de calidad suministrado. La incertidumbre de medición para la determinación de la constante de celda es del 1,0 %.

CLS16D

Cada sensor se mide en fábrica con una solución de aprox. 5 $\mu\text{S}/\text{cm}$ utilizando un sistema de medición de referencias trazable para NIST o PTB. Se introduce la constante de celda exacta en el certificado de calidad suministrado. La incertidumbre de medición para la determinación de la constante de celda es del 1,0 %.

CLS21D

Cada sensor se mide en fábrica con una solución de aprox. 5 mS/cm utilizando un sistema de medición de referencias trazable para NIST o PTB. Se introduce la constante de celda exacta en el certificado de calidad suministrado. La incertidumbre de medición para la determinación de la constante de celda es del 1,0 %.

9.2.2 Tiempo de respuesta

Conductividad	$t_{95} \leq 3 \text{ s}$
Temperatura	
CLS15D-A	$t_{90} \leq 39 \text{ s}$
CLS15D-B/L	$t_{90} \leq 17 \text{ s}$
CLS16D	$t_{90} \leq 13 \text{ s}$
CLS21D	$t_{90} \leq 296 \text{ s}$

9.2.3 Error medido máximo

CLS15D	2 % de la lectura
CLS16D	2 % de la lectura hasta 200 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 3 % de la lectura entre 200 y 500 $\mu\text{S}/\text{cm}$
CLS21D	5 % de la lectura

9.2.4 Repetibilidad

0,2 % de la lectura

9.3 Entorno

9.3.1 Rango de temperaturas ambiente

-20 a +60°C (-4 a 140°F)

9.3.2 Temperatura de almacenamiento

-25 a +80°C (-10 a +180°F)

9.3.3 Grado de protección

IP 68 / NEMA tipo 6P (columna de agua de 1 m, 25 °C, 24 h)

9.4 Proceso

9.4.1 Temperatura de proceso

CLS15D

Funcionamiento normal -20 a 120°C (-4 a 248°F)

Esterilizaciones (máx. 1 h)¹⁾ Máx. 140 °C (284 °F)

CLS16D

Funcionamiento normal -5 a 120°C (23 a 248°F)

Esterilizaciones (máx. 45 min) Máx. 150 °C (302 °F) a 6 bar (87 psi) de presión absoluta

CLS21D

-20 a +135 °C (-4 a 275 °F) a 3,5 bar (50 psi) de presión absoluta

1) Versiones roscadas: máx. 30 minutos



La temperatura máxima para comunicaciones con el transmisor es de 130 °C (266 °F) para las versiones Memosens.

9.4.2 Presión de proceso

CLS15D

13 bar (188 psi) de presión absoluta, a 20 °C (68 °F)

2 bar (29 psi) de presión absoluta, a 120 °C (248 °F)

CLS16D

13 bar (188 psi) de presión absoluta, a 20 °C (68 °F)

9 bar (130 psi) de presión absoluta, a 120 °C (248 °F)

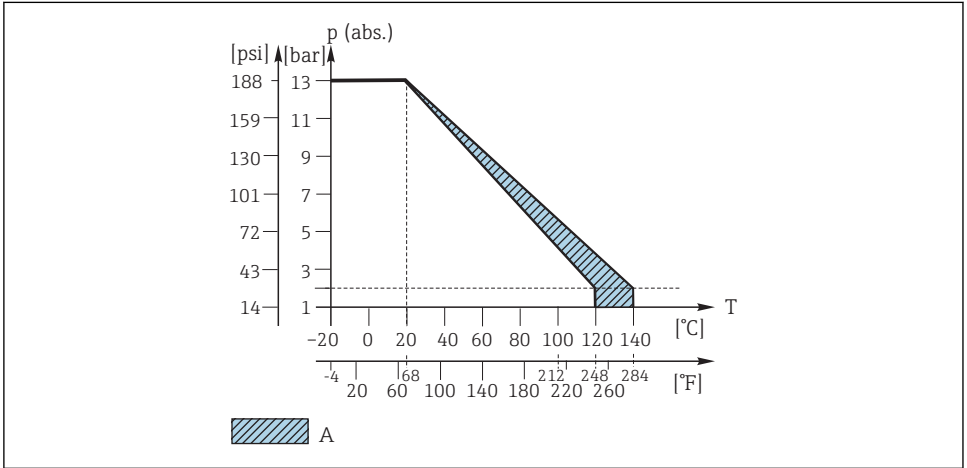
0,1 bar (1,5 psi) de presión absoluta (presión negativa), a 20 °C (68 °F)

CLS21D

17 bar (246 psi) de presión absoluta, a 20 °C (68 °F)

9.4.3 Rangos de temperatura/presión

CLS15D

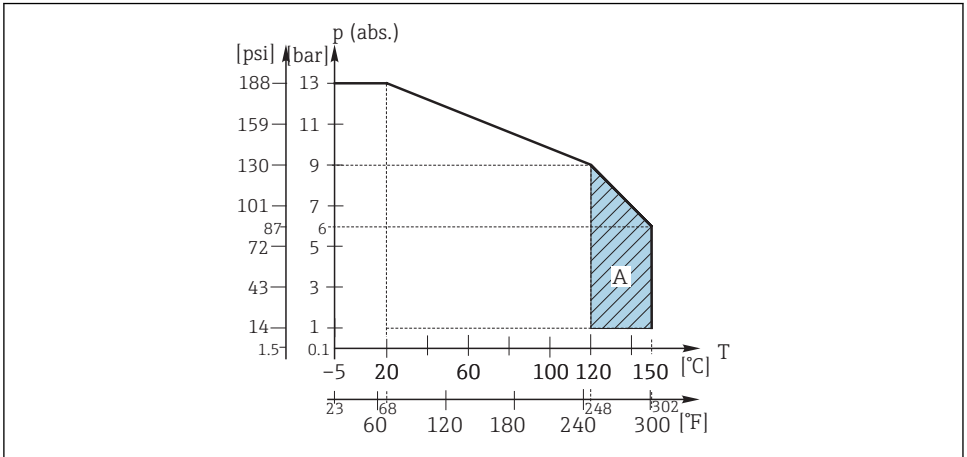


A0031428-ES

11 Resistencia presión-temperatura mecánica

A Puede esterilizarse durante un periodo de tiempo corto (1 hora)

CLS16D

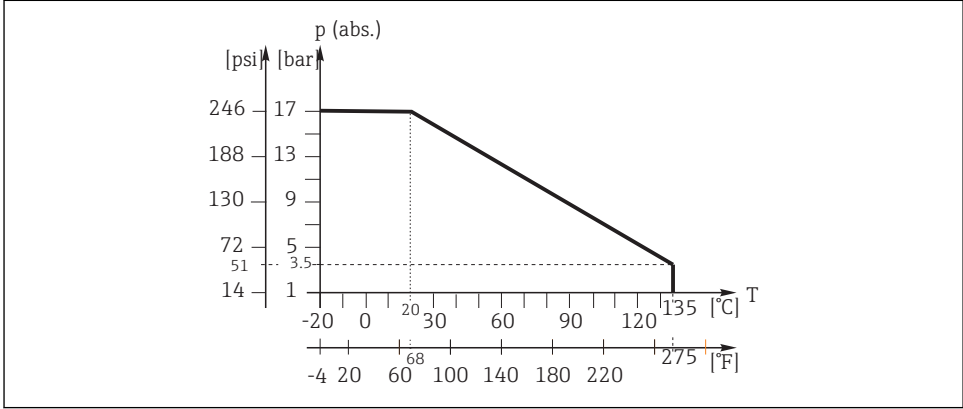


A0031431-ES

12 Resistencia presión-temperatura mecánica

A Puede esterilizarse durante un periodo de tiempo corto (45 min.)

CLS21D



A0031435-ES

13 Resistencia presión-temperatura mecánica

9.5 Construcción mecánica

9.5.1 Peso

CLS15D y CLS21D

Aprox. 0,3 kg (0,66 lbs) en función de la versión

CLS16D

Aprox. 0,13 a 0,75 kg (0,29 a 1,65 lbs) en función de la versión

9.5.2 Materiales

CLS15D

Electrodos	Acero inoxidable 1.4435 (AISI 316L), pulido
Caña del sensor	Polietersulfona (PES-GF20)
Junta tórica, en contacto con el producto (solo versión clamp)	EPDM

CLS16D

Electrodos	Acero inoxidable 1.4435 (AISI 316L), electropulido
Juntas	Junta ISOLAST (FFKM), conforme con la FDA

CLS21D

Electrodos	Grafito
Caña del sensor	Polietersulfona (PES-GF20)
Zócalo conductor térmico para sonda de temperatura	Titanio 3.7035

9.5.3 Conexión a proceso

CLS15D

Roscas NPT 1/2" y 3/4"

Clamp 1 1/2" según ISO 2852

CLS16D

Clamp 1", 1 1/2", 2" según ISO 2852 (apto también para TRI-CLAMP, DIN 32676)

Tuchenhagen VARIVENT N DN 50 a 125

NEUMO BioControl D50

CLS21D

Rosca G1

Rosca NPT 1"

Clamp 2" según ISO 2852

Conexión sanitaria DN 25 según DIN 11851

9.5.4 Rugosidad superficial (solo CLS15D, CLS16D)

CLS15D

$R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$


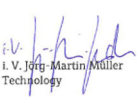

CLS16D

$R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$, electropulido

$R_a \leq 0,38 \mu\text{m}$, electropulido, opcional

10 Declaración de conformidad EU

10.1 ATEX / NEPSI II 1G Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga, IECEx Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga

<p>EG/EU-Konformitätserklärung EC/EU-Declaration of Conformity Déclaration CE/UE de Conformité</p>		<p>Endress+Hauser </p> <p>People for Process Automation</p>	
		CE	
Company	<p>Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG Dieselstraße 24, 70839 Gerlingen, Germany erklärt als Hersteller in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt declares as manufacturer under sole responsibility, that the product déclare sous sa seule responsabilité en qualité de fabricant que le produit</p>		
Product	<p>Memosens CLS15D-***G CLS16D-***G CLS21D-***G</p> <p>zusammen mit Messkabel / together with measuring cable / ensemble avec cable de mesure CYK10-a**b a = G, E; b = 1, 2 CYK20-BAab a = B1, B2; b = C1, C2</p>		
Regulations	<p>den folgenden Europäischen Richtlinien entspricht: conforms to following European Directives: est conforme aux prescription des Directives Européennes suivantes :</p> <p>EMC 2014/30/EU ATEX 2014/34/EU</p>		
Standards	<p>angewandte harmonisierte Normen oder normative Dokumente: applied harmonized standards or normative documents: normes harmonisées ou documents normatifs appliqués :</p> <p>EN 61326-1 (2013) EN 60079-0 (2012) + A11 (2013) EN 61326-2-3 (2013) EN 60079-11 (2012) EN 60079-26 (2007) + Corrigendum 1</p>		
Certification	<p>EG-Baumusterprüfbescheinigungs-Nr. BVS 04 ATEX E 121 X EC-Type Examination Certificate No. Numéro de l'attestation d'examen CE de type Ausgestellt von/issued by/délivré par DEKRA EXAM GmbH (0158) Qualitätssicherung/Quality assurance/Système d'assurance DEKRA EXAM GmbH (0158) qualite</p> <p>Gerlingen, 20.04.2016 Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG</p>		
		<p>  I. V. Jörg Martin Müller Technology </p> <p>  I. V. Sven-Matthias Scheibe Technology Certifications and Approvals </p>	
EC_00358_01.16			

10.2 ATEX/NEPSI II 3G Ex ic IIC T3/T4/T6 Gc

EG/EU-Konformitätserklärung
EC/EU-Declaration of Conformity
Déclaration CE/UE de Conformité

Endress+Hauser
 People for Process Automation

Company	Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG Dieselstraße 24, 70839 Gerlingen, Germany erklärt als Hersteller in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt declares as manufacturer under sole responsibility, that the product déclare sous sa seule responsabilité en qualité de fabricant que le produit
Product	Memosens Sensoren / Memosens sensors / Memosens capteurs CLS15D-***V CLS16D-***V CLS21D-***V zusammen mit Messkabel / together with measuring cable / ensemble avec cable de mesure CYK10-V**a a = 1, 2 CYK20-BAab a = B1, B2; b = C1, C2
Regulations	den folgenden Europäischen Richtlinien entspricht: conforms to following European Directives: est conforme aux prescription des Directives Européennes suivantes : EMC 2014/30/EU (L96/79) ATEX 2014/34/EU (L96/309)
Standards	angewandte harmonisierte Normen oder normative Dokumente: applied harmonized standards or normative documents: normes harmonisées ou documents normatifs appliqués : EN 61326-1 (2013) EN 60079-0 (2012) + A11 (2013) EN 61326-2-3 (2013) EN 60079-11 (2012)
Certification	EG-Baumusterprüfbescheinigungs-Nr. - EC-Type Examination Certificate No. Numéro de l'attestation d'examen CE de type Ausgestellt von/issued by/délivré par - Qualitätssicherung/Quality assurance/Système d'assurance DEKRA EXAM GmbH (0158) qualité Gerlingen, 20.04.2016 Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG

I. V. Jörg-Martin Müller
 Technology

I. V. Sven-Matthias Scheibe
 Technology Certifications and Approvals

EC_00360_01.16



71382088

www.addresses.endress.com
