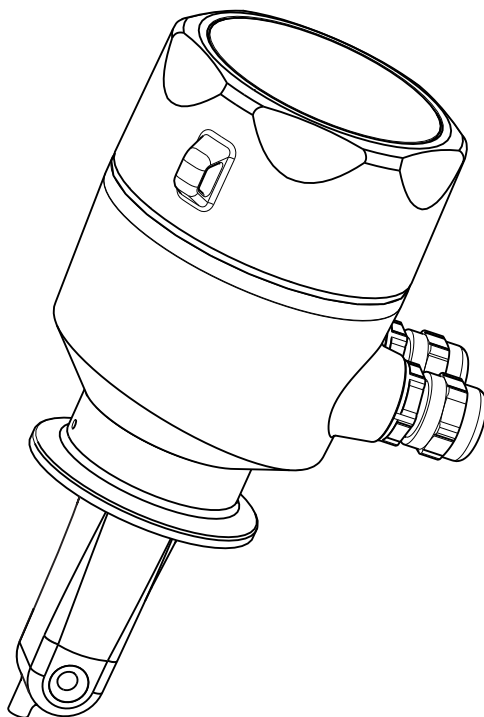


Manual de instrucciones

Smartec CLD18

Sistema de medición de conductividad



Índice de contenidos

1	Información sobre el documento	4	8.4	Configuración extendida (Menú Conf. Extendida)	27
1.1	Avisos	4	8.5	Calibración (menú Calibración)	32
1.2	Simbolos empleados	4	9	Diagnósticos y localización y resolución de fallos	35
1.3	Simbolos en el equipo	5	9.1	Instrucciones de localización y resolución de fallos	35
2	Instrucciones de seguridad básicas	5	9.2	Instrucciones de localización y resolución de fallos	35
2.1	Requisitos que debe cumplir el personal	5	9.3	Mensajes de diagnóstico	36
2.2	Uso correcto del equipo	5	10	Mantenimiento	39
2.3	Seguridad profesional	6	10.1	Limpieza de la caja	39
2.4	Funcionamiento seguro	7	11	Reparaciones	40
2.5	Seguridad del producto	7	11.1	Devolución del equipo	40
3	Recepción de material e identificación del producto	8	11.2	Eliminación	40
3.1	Recepción de material	8	12	Accesorios	41
3.2	Identificación del producto	8	12.1	Soluciones para calibración	41
3.3	Alcance del suministro	9	13	Datos técnicos	41
3.4	Certificados y homologaciones	10	Índice alfabético	48	
4	Descripción del producto	11			
5	Instalación	12			
5.1	Condiciones de instalación	12			
5.2	Montaje del equipo compacto	17			
5.3	Verificación tras la instalación	18			
6	Conexión eléctrica	18			
6.1	Conexión eléctrica del transmisor	18			
6.2	Aseguramiento del grado de protección	22			
6.3	Comprobaciones tras la conexión	22			
7	Posibilidades de configuración	23			
7.1	Teclas de configuración	24			
7.2	Menús	25			
8	Puesta en marcha	26			
8.1	Puesta en marcha del equipo	26			
8.2	Preferencias de visualización (Menú del indicador)	26			
8.3	Configuración del equipo (Menú Ajuste)	27			

1 Información sobre el documento

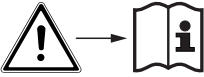
1.1 Avisos

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 empleados

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

1.3 Símbolos en el equipo

Símbolo	Significado
	Referencia a la documentación del equipo

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 conexonado 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

El sistema de medición compacto se utiliza para la medición inductiva de la conductividad en líquidos con conductividad entre media y alta.

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.

AVISO

Uso distinto al previsto

Los fallos de funcionamiento e incluso los fallos del punto de medición podrían causar mediciones incorrectas

- ▶ Utilice solo el producto de acuerdo con las especificaciones del mismo.
- ▶ Preste la debida atención a los datos técnicos indicados en la placa de identificación.

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

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

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.

Otorgamos únicamente garantía si el equipo ha sido instalado y utilizado tal como se describe en el Manual de instrucciones. El equipo 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 equipo y la transmisión de datos con una protección adicional debe ser realizada por el propio operador.

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 Placa de identificación

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

- Identificación del fabricante
- Código de producto
- Código ampliado de producto
- Número de serie
- Versión de firmware
- Condiciones de proceso y ambientales
- Valores de entrada y salida
- Rango de medición
- Información y avisos de seguridad
- Clase de protección

- ▶ Compare los datos de la placa de identificación con su pedido.

3.2.2 Identificación del producto

Página de producto

www.es.endress.com/CLD18

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 la página, haga clic en el enlace **Herramientas online** y a continuación seleccione **Compruebe las características de su equipo**.
 - ↳ 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 incluye:

- Un sistema de medición Smartec CLD18 en la versión de su pedido
- Manual de instrucciones BA01149C/23/ES

3.4 Certificados y homologaciones

3.4.1 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 **CE**.

3.4.2 Higiénico

FDA

Todos los materiales en contacto con el producto están catalogados por la FDA (aparte de las conexiones a proceso de PVC).

EHEDG

Posibilidad de limpieza certificada según EHEDG TIPO EL-clase I.



Al utilizar el sensor en aplicaciones higiénicas, tenga en cuenta que la facilidad de limpieza del sensor también depende de la forma en la que se instale. Al instalar el sensor en una tubería, utilice el receptáculo correspondiente, certificado por el EHEDG, con la conexión a proceso.

3-A

Certificado según la norma 3-A de 74- ("Norma sanitaria 3-A para sensores, conectores y accesorios auxiliares en contacto con productos lácteos o utilizados con equipos para productos lácteos").

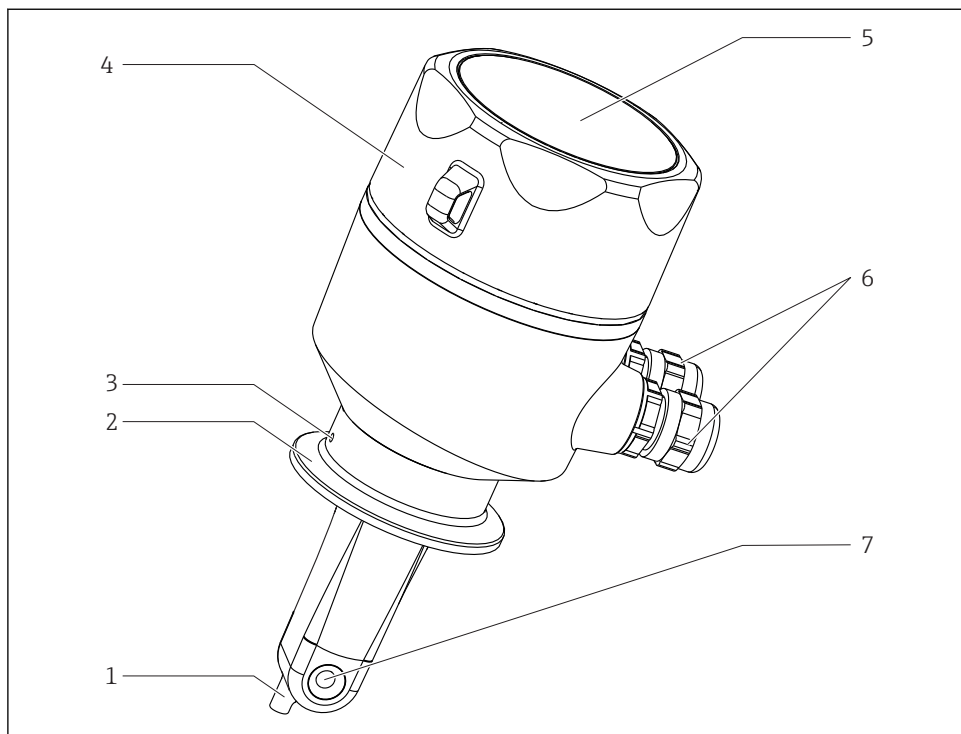
Normativa CE N. 1935/2004

El sensor cumple los requisitos de la Normativa CE N. 1935/2004 sobre materiales y artículos diseñados para entrar en contacto con alimentos.

3.4.3 Certificación para presión

Certificación para presión canadiense para tuberías de acuerdo con ASME B31.3

4 Descripción del producto



A0019184

1 de indicación

- 1 Sensor temperatura
- 2 Conexión a proceso
- 3 Orificio para fugas (offset en 90° respecto a la dirección del caudal)
- 4 Cubierta de la tapa extraíble
- 5 Ventana para el indicador
- 6 Prensaestopas (M12)
- 7 Abertura de caudal del sensor

5 Instalación

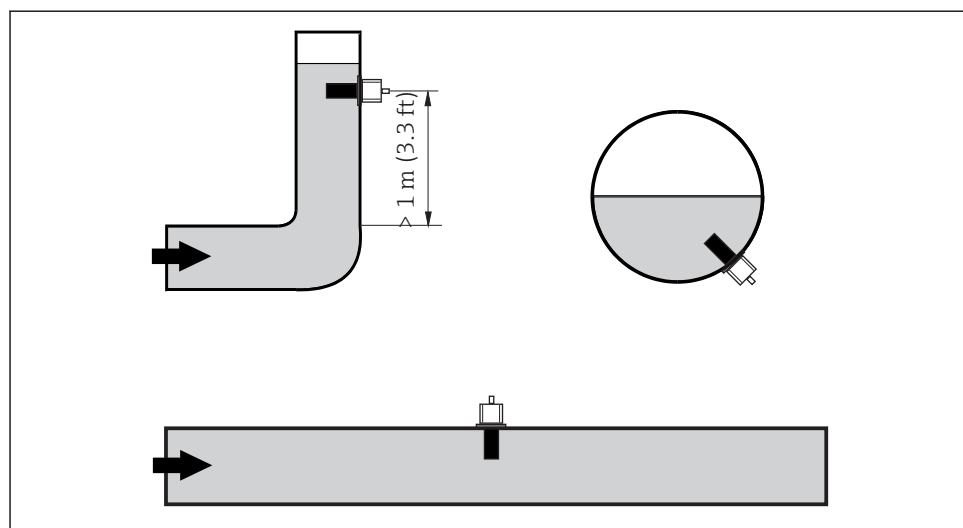
5.1 Condiciones de instalación

5.1.1 Instrucciones para la instalación

- i** Para la instalación según 3-A, se debe tener en cuenta lo siguiente:
- Después de la instalación del instrumento, se debe mantener su integridad higiénica. El instrumento debe instalarse con la detección de fugas en el punto inferior del portasondas. Además, todas las conexiones a proceso deben ser conformes a 3-A.

Orientaciones

El sensor debe encontrarse totalmente sumergido en el producto. Evite burbujas de aire en la zona del sensor.



A0017691

i 2 Orientación de los sensores de conductividad

- i** Si cambia la dirección del caudal (después de codos), se pueden producir turbulencias en el producto. Instale el sensor a una distancia de menos de 1 m (3,3 pies) aguas abajo de un codo.

El producto debería circular a lo largo del orificio del sensor (véanse las flechas en la caja). El canal de medición simétrico acepta caudal en ambos sentidos.

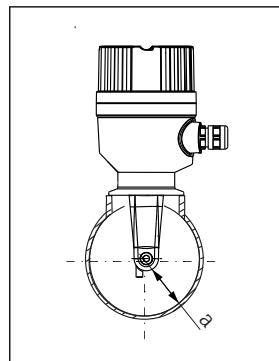
La corriente iónica en el líquido se ve afectada por las paredes en condiciones de instalación de espacio cerrado. Para compensar este efecto se ha definido el llamado factor de instalación. El factor de instalación se puede introducir en el transmisor para la medición o se normaliza la constante de celda multiplicándola por el factor de instalación.

El valor del factor de instalación depende del diámetro y la conductividad de la tubuladura, así como de la distancia a entre el sensor y la pared.

El factor de instalación no es necesario ($f = 1,00$) si la distancia a la pared es suficientemente grande ($a > 20$ mm, desde DN 60).

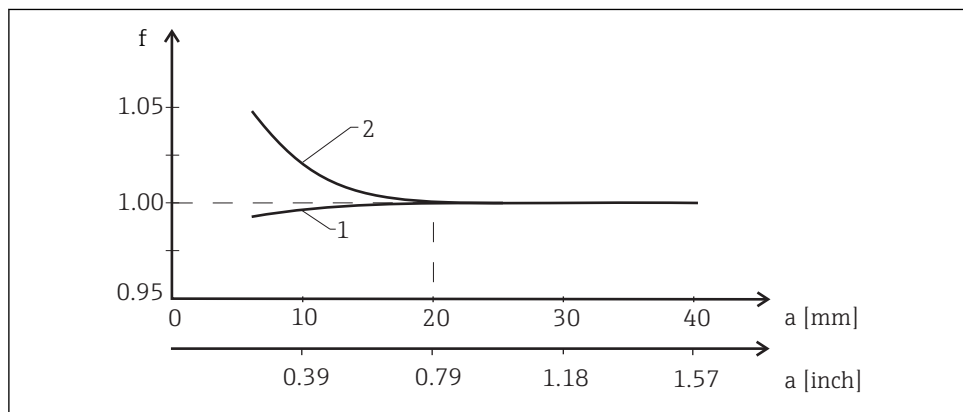
Si la distancia a la pared es menor, el factor de instalación será mayor si la tubería es de material aislante ($f > 1$) y menor si la tubería es de material conductor ($f < 1$).

Se puede medir mediante soluciones de calibración, o determinar de modo aproximado a partir del siguiente diagrama.



3 Instalación del CLD18

a Distancia a la pared



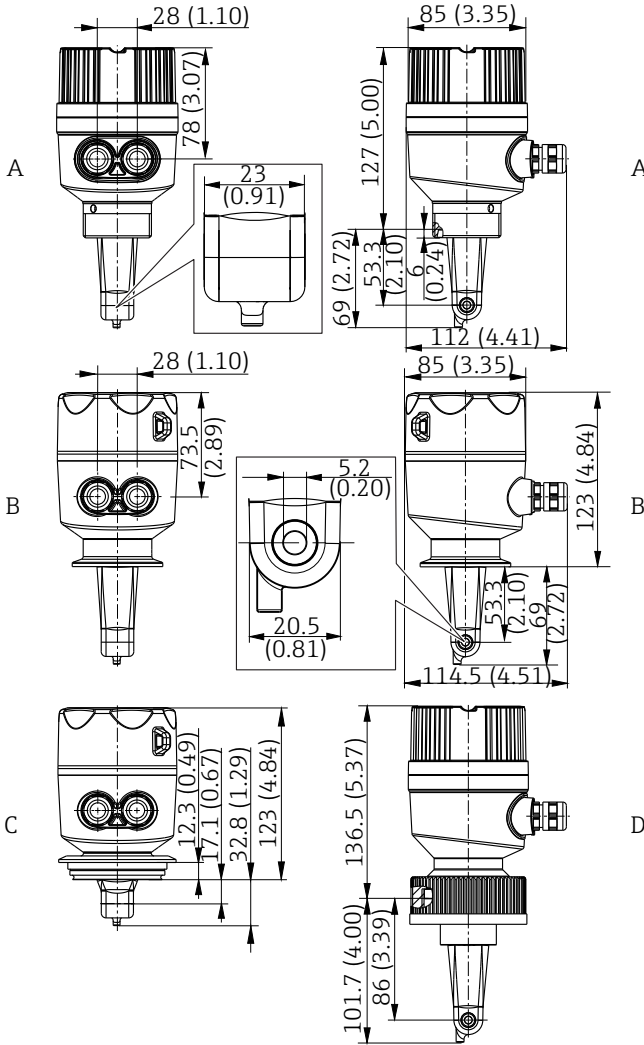
A0020517

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

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



Instale el sistema de medición de modo que la caja no reciba luz solar directa.

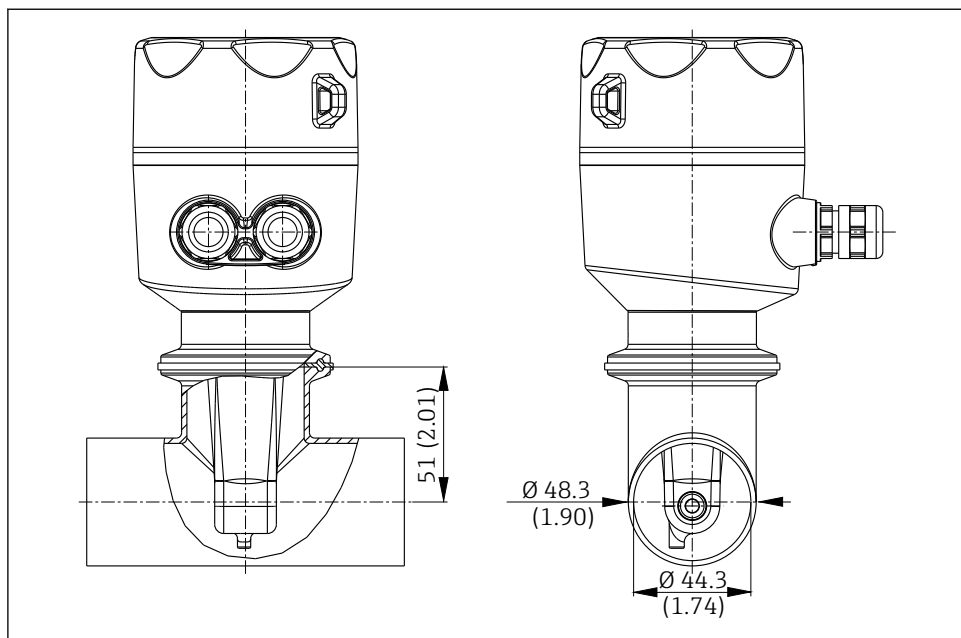


A0018942

5 Dimensiones en mm (pulgadas) y versiones (ejemplos)

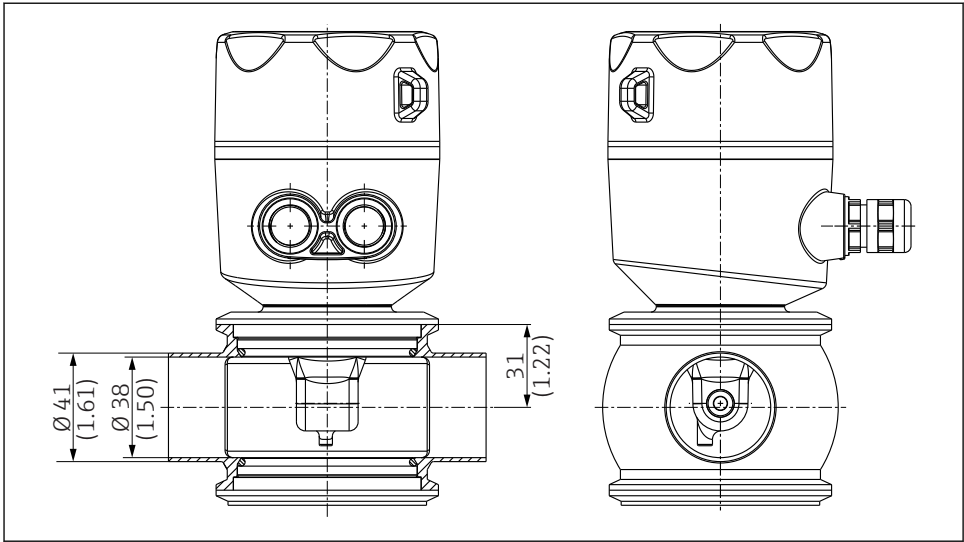
- A Caja de plástico con rosca G 1½
- B Cabezal de acero inoxidable con clamp ISO 2852 de 2"
- C Cabezal de acero inoxidable con Varivent DN 40 a 125
- D Cabezal de plástico con tuerca acopladora PVC de 2¼"

5.1.2 Ejemplos de instalación



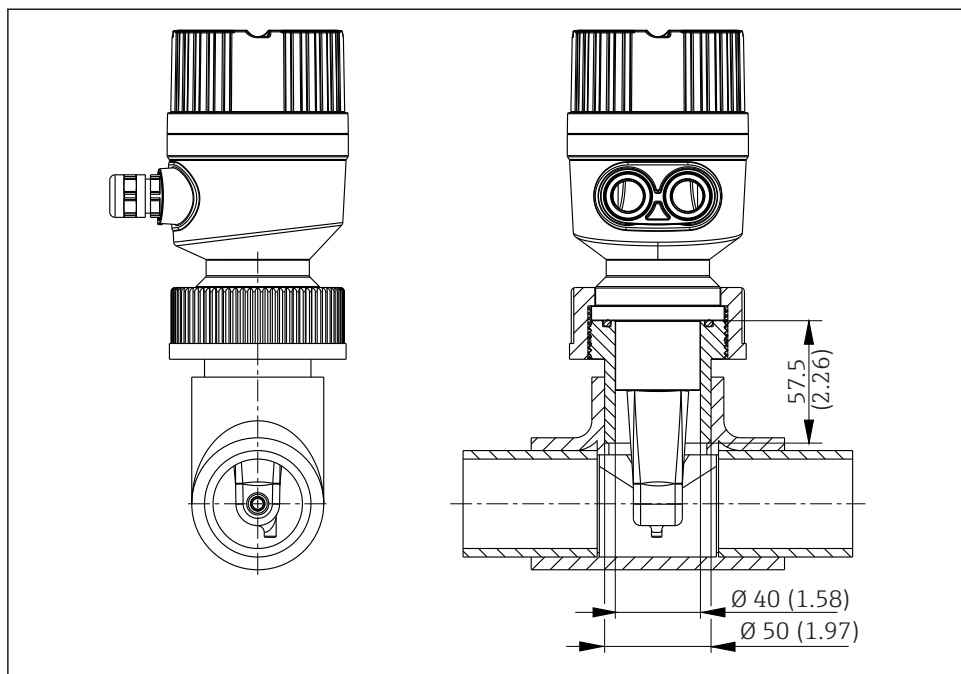
A0019302

- 6 *Instalación en tubería DN 40 con conexión a proceso de triclamp de 2", dimensiones en mm (pulgadas)*



A0022166

7 Instalación en tubería DN 40 con conexión a proceso Varivent, dimensiones en mm (pulgadas)



A0024073

- 8 Instalación en tubería DN 40 con conexión a proceso de tuerca acopladora PVC de 2¼", dimensiones en mm (pulgadas)

5.2 Montaje del equipo compacto

- i** Elija la profundidad de instalación del sensor de tal forma que el cuerpo helicoidal se encuentre completamente sumergido en el producto.

Tenga en cuenta la información sobre distancia a la pared contenida en la sección "Condiciones de instalación".

Monte el equipo compacto directamente en una tubuladura de depósito o tubería a través de la conexión a proceso.

Para la conexión roscada de 1½", utilice cinta de Teflón para sellar la conexión y una llave de pitones ajustable DIN 1810, de cara plana, tamaño de 45 a 50 mm para apretarla.

1. En la instalación, alinee el equipo compacto de modo que el producto circule por la abertura del sensor en la dirección del caudal de producto. Utilice la flecha de la placa de identificación como ayuda para alinear el equipo.
2. Apriete la brida.

5.3 Verificación tras la instalación

- Tras la instalación, verifique que el equipo compacto no presenta daños.
- Garantice que el equipo compacto está protegido contra la luz solar directa.

6 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.

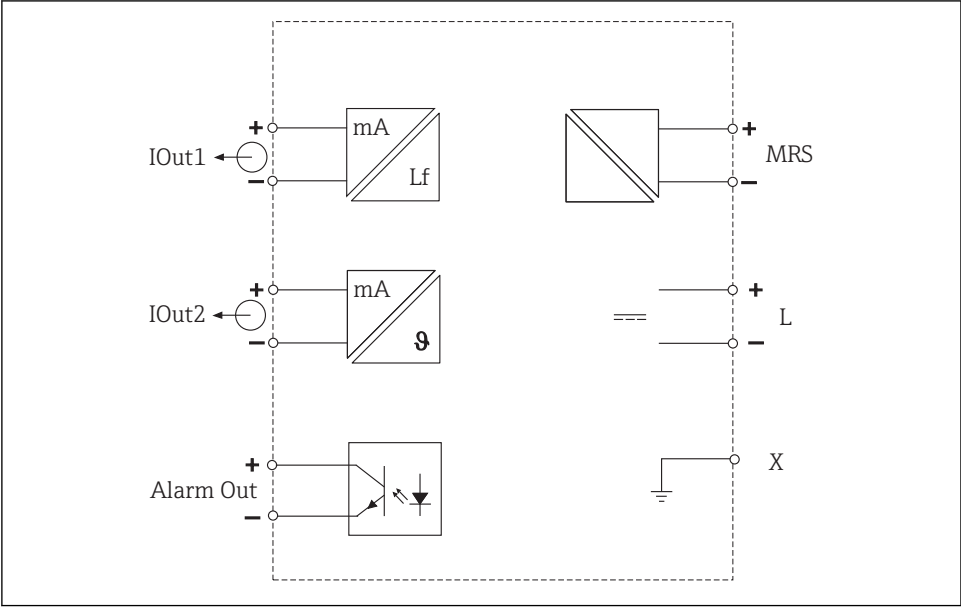
6.1 Conexión eléctrica del transmisor

ADVERTENCIA

Riesgo de descargas eléctricas.

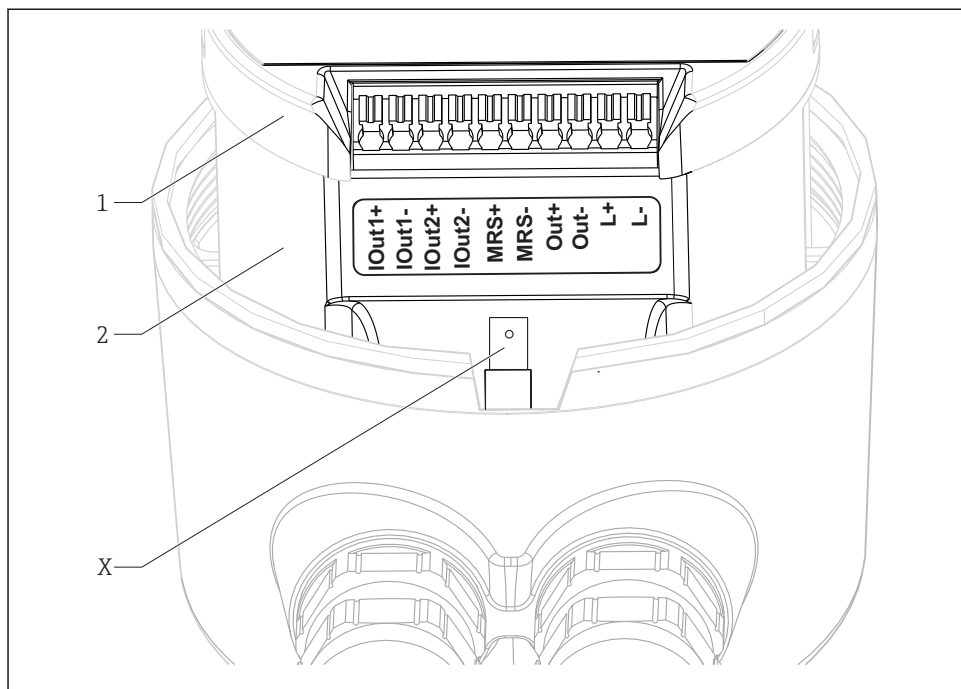
- En el punto de alimentación, las fuentes de alimentación deben aislarse de cables de tensión mediante un aislante doble o reforzado en las versiones con fuente de alimentación de 24 V.

6.1.1 Conexión directa de los cables



A0033106

9 Conexión eléctrica



A0029684

10 Asignación de terminales

<i>IOut1</i>	<i>Conductividad de la salida de corriente (activa)</i>
<i>IOut2</i>	<i>Temperatura de la salida de corriente (activa)</i>
<i>Salida</i>	<i>Salida de alarma (colector abierto)</i>
<i>MRS</i>	<i>Entrada digital (Conmutación del rango de medición)</i>
<i>L+/L-</i>	<i>Fuente de alimentación</i>
<i>X</i>	<i>Clavija de toma a tierra (conector macho plano 4,8 mm)</i>
<i>1</i>	<i>Cubierta de la electrónica</i>
<i>2</i>	<i>Caja de la electrónica</i>

AVISO

Retirar la caja de la electrónica destruirá la conexión al sensor.

- La caja de la electrónica no debe retirarse bajo ninguna circunstancia.
- No abra la cubierta de la caja de la electrónica.



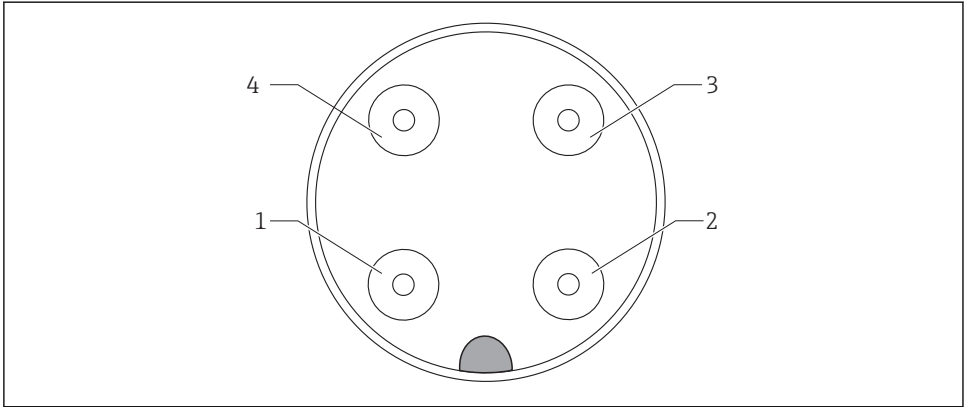
La sección transversal del cable recomendada para los cables de conexión es 0,5 mm². La sección transversal máxima del cable es 1,0 mm².

Conecte el transmisor del equipo compacto de la siguiente forma:

1. Desenrosque la tapa del cabezal.

2. Pase los cables de conexión por el prensaestopas.
3. Conecte los cables conforme al diagrama de asignación de terminales.
4. Conecte la tierra de protección con la clavija del terminal para la puesta a tierra de la caja.

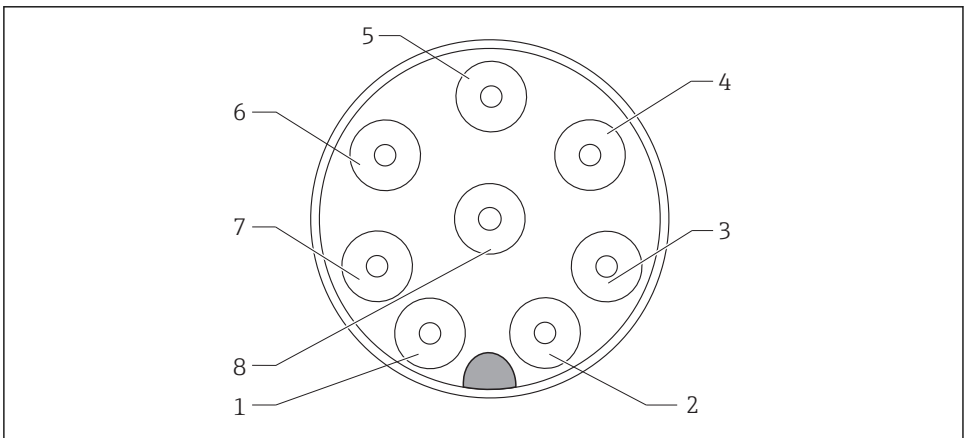
6.1.2 Conexión mediante conector M12



A0033108

11 Vista del conector, 4 pines, cable de datos (en el equipo)

1	IOUT1+	Conductividad	3	IOUT2-	Temperatura
2	IOUT2+	Temperatura	4	IOUT1-	Conductividad



A0033109

12 Vista del conector, 8 pines, alimentación/controlador (en el equipo)

1	L+	Fuente de alimentación	5	Salida+	Salida alarma+
2	L-	Fuente de alimentación	6	Salida-	Salida alarma-

3	MRS+	Entrada digital	7	GND (tierra)	Tierra funcional
4	MRS-	Entrada digital	8	GND (tierra)	Tierra funcional

6.2 Aseguramiento del grado de protección

Garantice el grado de protección de la forma siguiente:

1.
- Asegúrese de que la junta tórica se asienta correctamente en la cubierta de la caja.
2.
- Atornille la cubierta de la caja hasta llegar al tope.
3.
- Apriete los prensaestopas.

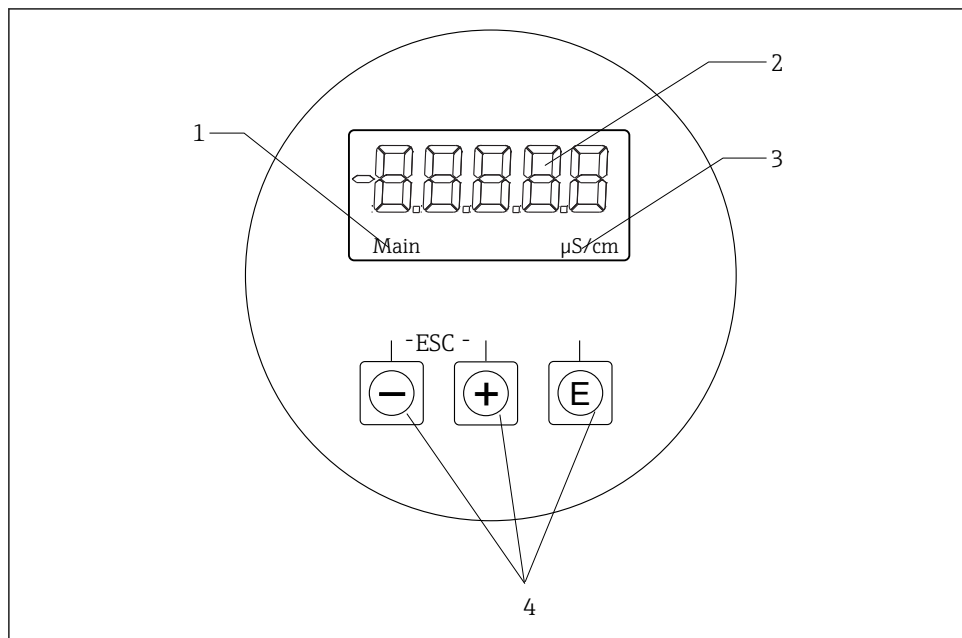
6.3 Comprobaciones tras la conexión

Una vez realizadas las conexiones eléctricas, efectúe las siguientes comprobaciones:

Estado del instrumento y especificaciones	Observaciones
¿Están en buen estado el transmisor y todos los cables?	Inspección visual

Conexión eléctrica	Observaciones
¿Están los cables instalados sin carga de tracción y no torcidos?	
¿Se han tendido los cables de modo correcto, sin que se crucen ni formen bucles?	
¿Los cables de señal están correctamente conectados conforme al diagrama de conexionado?	
¿Están bien colocadas, fijadas y obturadas todas las entradas de cable?	
¿Los bloques de distribución de tierra de protección (PE), si se utilizan, están conectados a tierra?	La conexión a tierra se realiza en el punto de instalación.

7 Posibilidades de configuración



A0018963

 13 Indicador y teclas del CLD18

- 1 Parámetros
- 2 Valor medido
- 3 Unidad
- 4 Teclas de configuración

El indicador ASTN (Advanced Super Twisted Nematic) se divide en dos secciones. La sección de segmento indica el valor medido. La sección de matriz de puntos indica el parámetro y unidad. Los textos operativos se muestran en inglés.

En caso de error, el equipo alterna automáticamente entre mostrar el error y el valor medido.

7.1 Teclas de configuración

 A0029236	■ Abrir el Menú de configuración ■ Confirme la entrada ■ Seleccione un parámetro o submenú
 A0029235	Dentro del Menú de configuración: ■ Seleccione gradualmente los elementos de menú/caracteres para el parámetro ■ Cambie el parámetro seleccionado Fuera del Menú de configuración: Indicador activado y canales calculados, valores mínimos y máximos también calculados para todos los canales activos.
	Pulse simultáneamente ambas teclas (< 3 s) para salir del menú sin guardar los cambios.

Siempre puede salir de los elementos de menú/submenús al final del menú mediante "x Atrás".

Símbolos en el modo edición:

 A0020597	Aceptar entrada. Si se selecciona este símbolo, el equipo aplica la entrada en la posición especificada por el usuario y sale del modo de edición.
 A0020598	Rechazar entrada. Si se selecciona este símbolo, el equipo rechaza la entrada y sale del modo de edición. Se mantiene el texto aceptado anteriormente.
 A0020599	Desplazamiento en una posición hacia la izquierda. Si se selecciona este símbolo, el cursor pasa a la siguiente posición a la izquierda.
 A0020600	Borrar hacia atrás. Si se selecciona este símbolo, se borra el carácter situado a la izquierda del cursor.
 A0020601	Borrar todo. Si se selecciona este símbolo, se borra toda la entrada.

7.2 Menús

Las funciones de operación del equipo de medición compacto están divididas en los siguientes menús:

Indicador	Configuración del indicador del equipo: contraste, brillo, tiempo para la alternancia de valores medidos en el indicador
Ajuste	Configuración del equipo
Calibración	Realice la calibración del sensor*
Diagnósticos	Información del equipo, libro de registro de diagnósticos, información del sensor, simulación

* La calibración al aire y la constante de celda correcta ya vienen configuradas de fábrica para los equipos Smartec CLD18. La calibración no es necesaria durante la puesta en marcha.

8 Puesta en marcha

8.1 Puesta en marcha del equipo

Antes de activar el transmisor, familiarícese con el funcionamiento del transmisor. Tras la activación del instrumento, éste realiza un chequeo automático y pasa seguidamente al modo de medición.

Si pone el equipo por primera vez en marcha, ejecute la configuración tal como se describe en las siguientes secciones del presente manual de instrucciones.

8.2 Preferencias de visualización (Menú del indicador)

Pulse la tecla 'E' para ir al menú principal. Aparece entonces el menú "Indicador" en el indicador. Pulse la tecla 'E' de nuevo para abrir el menú. Utilice la opción "x Atrás", que se encuentra en la parte inferior de todos los menús, para subir al siguiente nivel superior en la estructura del menú.

Parámetros	Ajustes posibles	Descripción
Contraste	1 ... 7 Por defecto: 5	Configuración del contraste
Brillo	1 ... 7 Por defecto: 5	Configuración del brillo de la pantalla
Tiempo de alternancia	0, 3, 5, 10 s Por defecto: 5	Tiempo de alternancia entre los dos valores medidos 0 significa que los valores no se alternan en el indicador

8.3 Configuración del equipo (Menú Ajuste)

Pulse la tecla 'E' para ir al menú principal. Navegue por los menús disponibles con las teclas '+' y '-'. Pulse la tecla 'E' para abrir el menú deseado. Utilice la opción 'x Atrás', que se encuentra en la parte inferior de todos los menús, para subir al siguiente nivel superior en la estructura del menú. Los ajustes predeterminados están en negrita.

Parámetros	Ajustes posibles	Descripción
Rango de corriente	4-20 mA 0-20 mA	Seleccione un rango de corriente
Out1 0/4 mA	0 a 2000000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 0 $\mu\text{S}/\text{cm}$	Utilice este parámetro para introducir el valor medido para el cual se presenta el valor mínimo de corriente (0/4 mA) en la salida del transmisor.
Out1 20 mA	0 a 2000000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 0 $\mu\text{S}/\text{cm}$	Utilice este parámetro para introducir el valor medido para el cual se presenta el valor máximo de corriente (20 mA) en la salida del transmisor.
Out2 0/4 mA	-50 a 250°C 0,0 °C	Utilice este parámetro para introducir el valor medido para el cual se presenta el valor mínimo de corriente (0/4 mA) en la salida del transmisor.
Out2 20 mA	-50 a 250°C 100,0 °C	Utilice este parámetro para introducir el valor medido para el cual se presenta el valor máximo de corriente (20 mA) en la salida del transmisor.
Amortiguación principal	0 ... 60 s 0 s	Valor de amortiguación para el valor de la conductividad medido
Configuración extendida		Ajustes avanzados Las funciones se describen en la sección siguiente.
"Hold" manual	OFF , ON	Función para congelar las salidas de corriente y alarma

8.4 Configuración extendida (Menú Conf. Extendida)

Pulse la tecla 'E' para ir al menú principal. Navegue por los menús disponibles con las teclas '+' y '-'. Pulse la tecla 'E' para abrir el menú deseado. Utilice la opción 'x Atrás', que se encuentra en la parte inferior de todos los menús, para subir al siguiente nivel superior en la estructura del menú. Los ajustes predeterminados están en negrita.

Parámetros	Ajustes posibles	Descripción
Sistema		Ajustes generales
Nombre del dispositivo (TAG)	Texto cliente Máx. 16 caracteres	Introduzca el sistema de identificación del dispositivo
Unidad temp.	°C °F	Configuración de la unidad de temperatura
Liberar el hold	0 a 600 s 0 s	Prolonga el hold del equipo cuando la condición de hold ya no es aplicable

Parámetros		Ajustes posibles	Descripción
	Retardo alarma (alarm delay)	0 a 600 s 0 s	Tiempo de retardo cuando se genera una alarma. Esto detiene las condiciones de alarma presentes por un periodo inferior al tiempo de retardo de la alarma.
Entrada			Configuración de las entradas
	Constante de celda	Solo lectura	Muestra la constante de celda
	Factor de inst.	0,1 ... 5,0 1,0	El efecto de la distancia de la pared puede corregirse con el factor de instalación (consulte la sección "Factor de instalación").
	Unidad	auto , $\mu\text{S}/\text{cm}$, mS/cm	Unidad de conductividad "auto" cambia automáticamente entre $\mu\text{S}/\text{cm}$ y mS/cm .
	Amortiguación principal	0 ... 60 s 0 s	Configuración de la amortiguación
	Comp. temp.	Off , lineal	Configuración de la compensación de temperatura
	Coef. alfa	1,0 a 20,0 %/K 2,1 %/K	Coeficiente para la compensación lineal de la temperatura
	Temp. ref.	+10 a +50°C 25 °C	Introduzca la temperatura de referencia
	Verificación del proceso		La verificación del proceso comprueba si se paraliza la señal de medición. Si la señal de medición no cambia durante un tiempo determinado (varios valores medidos), se activa una alarma.
	Función	On, Off	Activa o desactiva la verificación del proceso
	Duración	1 ... 240 min 60 min	El valor medido debe cambiar dentro de este tiempo, de lo contrario se activa un mensaje de error.
	Rango de observación	1 ... 20 % 0,0 %	Ancho de banda para el proceso de verificación
Salidas analógicas			Configuración para salidas analógicas
	Rango de corriente	4-20 mA 0-20 mA	Rango de corrientes para la salida analógica
	Out1 0/4 mA	0 a 2000000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 0 $\mu\text{S}/\text{cm}$	Utilice este parámetro para introducir el valor medido para el cual se presenta el valor mínimo de corriente (0/4 mA) en la salida del transmisor.
	Out1 20 mA	0 a 2000000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 0 $\mu\text{S}/\text{cm}$	Utilice este parámetro para introducir el valor medido para el cual se presenta el valor máximo de corriente (20 mA) en la salida del transmisor.
	Out2 0/4 mA	-50 a 250°C 0,0 °C	Utilice este parámetro para introducir el valor medido para el cual se presenta el valor mínimo de corriente (0/4 mA) en la salida del transmisor.
	Out2 20 mA	-50 a 250°C 100,0 °C	Utilice este parámetro para introducir el valor medido para el cual se presenta el valor máximo de corriente (20 mA) en la salida del transmisor.
MRS			Configuración para la conmutación de rango de medición (consulte la sección "MRS (Conmutación del rango de medición)")

Parámetros		Ajustes posibles	Descripción
	Out1 0/4 mA	0 a 2000000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 0 $\mu\text{S}/\text{cm}$	Utilice este parámetro para introducir el valor medido para el cual se presenta el valor mínimo de corriente (0/4 mA) en la salida del transmisor.
	Out1 20 mA	0 a 2000000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 0 $\mu\text{S}/\text{cm}$	Utilice este parámetro para introducir el valor medido para el cual se presenta el valor máximo de corriente (20 mA) en la salida del transmisor.
	Out2 0/4 mA	-50 a 250°C 0,0 °C	Utilice este parámetro para introducir el valor medido para el cual se presenta el valor mínimo de corriente (0/4 mA) en la salida del transmisor.
	Out2 20 mA	-50 a 250°C 100,0 °C	Utilice este parámetro para introducir el valor medido para el cual se presenta el valor máximo de corriente (20 mA) en la salida del transmisor.
	Amortiguación principal	0 ... 60 s 0 s	Configuración de la amortiguación
	Coef. alfa	1,0 a 20 %/K 2,1 %/K	Coefficiente para la compensación lineal de la temperatura
Opción por defecto			Ajustes de fábrica
	Confirme	NO no, sí	

8.4.1 Factor de instalación

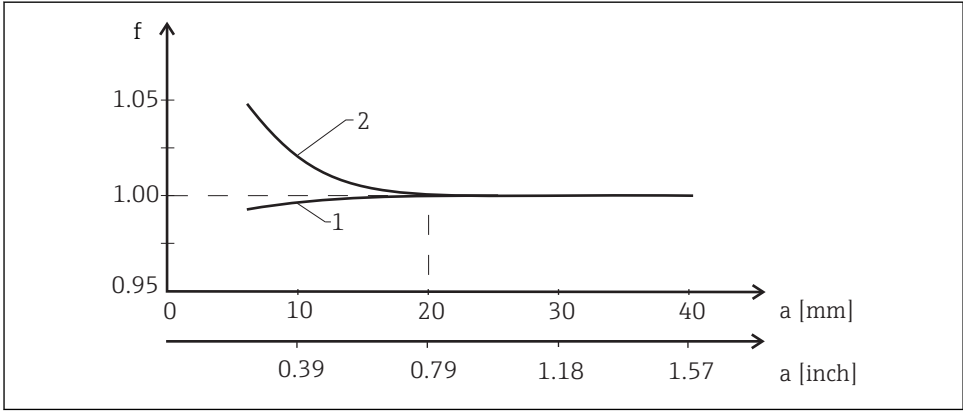
Cuando en la instalación hay muy poco espacio libre, la medición de la conductividad se ve afectada por las paredes de la tubería. Este efecto se compensa con el factor de instalación. La constante de celda se corrige con la multiplicación por el factor de instalación.

El valor del factor de instalación depende del diámetro y la conductividad de la tubuladura, así como de la distancia entre el sensor y la pared.

El factor de instalación f no es necesario ($f = 1,00$) si la distancia a la pared es lo suficientemente grande ($a > 20 \text{ mm}$ (0,79"), desde DN60).

Si la distancia a la pared es pequeña, el factor de instalación será mayor si la tubería es de material aislante ($f > 1$) y menor si la tubería es de material conductor ($f < 1$).

Se puede medirlo mediante soluciones de calibración, o determinarlo de modo aproximado a partir del siguiente diagrama.



A0020517

14 Dependencia del factor de instalación (f) en relación con la distancia a la pared (a)

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

8.4.2 Compensación de temperatura

La conductividad de un líquido depende en gran medida de la temperatura, puesto que la movilidad de los iones y el número de moléculas disociadas dependen de la temperatura. Para poder comparar valores de medición, deben estar acompañados de una temperatura definida. La temperatura de referencia es de 25 °C (77 °F).

La temperatura se especifica siempre cuando se especifica la conductividad. $k(T_0)$ representa la conductividad medida a 25 °C (77 °F) o referenciada a 25 °C (77 °F).

El coeficiente de temperatura α representa el cambio porcentual de la conductividad al variar la temperatura en un grado. El cálculo de la conductividad k a la temperatura de proceso viene dado por la expresión siguiente:

$$k(T) = k(T_0) \cdot (1 + \alpha \cdot (T - T_0))$$

A0009163

Donde

$k(T)$ = conductividad a temperatura de proceso T

$k(T_0)$ = conductividad a temperatura de proceso T_0

El coeficiente de temperatura depende a la vez de la composición química de la solución y de la temperatura, y se encuentra entre el 1 y 5 % por °C. La conductividad eléctrica de la mayoría de aguas naturales y disoluciones salinas cambia de forma casi lineal.

Valores típicos del coeficiente de temperatura α :

Aguas naturales	Aprox. 2 %/K
Sales (p. ej. NaCl)	Aprox. 2,1 %/K
Álcali (p. ej. NaOH)	Aprox. 1,9 %/K
Ácidos (p. ej. HNO ₃)	Aprox. 1,3 %/K

8.4.3 Conmutación del rango de medición (MRS)

La conmutación del rango de medición implica un cambio de conjunto de parámetros para dos sustancias:

- para cubrir un amplio rango de medición
- para ajustar la compensación de temperatura si se produce un cambio de producto

Las dos salidas analógicas pueden configurarse con dos conjuntos de parámetros.

- Conjunto de parámetros 1:
 - En el menú Ajuste se pueden configurar los parámetros para las salidas de corriente y la amortiguación.
 - En el menú Ajuste/Configuración extendida/Entrada se puede configurar el coeficiente alfa para la compensación de temperatura.
 - El conjunto de parámetros 1 está activo cuando la entrada digital "MRS" tenga el valor BAJO.
- Conjunto de parámetros 2:
 - En el menú Ajuste/Configuración extendida/Interruptor remoto se pueden configurar los parámetros para las salidas de corriente, la amortiguación y el coeficiente alfa para la compensación de temperatura.
 - El conjunto de parámetros 2 está activo cuando la entrada digital "MRS" tenga el valor ALTO.

 La configuración del conjunto de parámetros 1 también se indica en el menú Configuración extendida/Salidas analógicas.

Las especificaciones BAJO y ALTO se describen en la sección "Datos técnicos".

8.5 Calibración (menú Calibración)

La calibración al aire y la constante de celda correcta ya vienen configuradas de fábrica para los equipos Smartec CLD18. La calibración no es necesaria durante la puesta en marcha.

8.5.1 Tipos de calibración

Son posibles los siguientes tipos de calibración:

- Constante de celda con solución de calibración
- Calibración al aire (acoplamiento residual)

8.5.2 Constante de celda

En general

La calibración de un sistema de medición de conductividad se realiza fundamentalmente determinando o comprobando la constante de celda precisa mediante soluciones de calibración. Este procedimiento se describe, por ejemplo, en las normas EN 7888 y ASTM D 1125, en las que se explica también el método de preparación de algunas soluciones para calibración.

Calibrar la constante de celda



Para realizar una calibración de este tipo se introduce un valor de referencia de la conductividad. Después, el aparato calcula una nueva constante de celda para el sensor.

Desconecte primero la compensación de temperatura:

1. Seleccione el menú "Ajuste" / "Configuración extendida" / "Entrada" / "Comp. temp".
2. Seleccione "Off".
3. Vuelva al menú "Ajuste".

Realice el cálculo de la constante de celda de la forma siguiente:

1. Seleccione el menú "Calibración" / "Constante de celda".
 - ↳ Seleccione "Ref. cond." e introduzca el valor de la solución estándar.
2. Inserte el sensor en el producto (Insertar sensor en prod.).
3. Comience la calibración.
 - ↳ "Esperar calib." - Esperar a que termine la calibración - el nuevo valor se muestra tras la calibración.
4. Pulse la tecla Más.
 - ↳ "¿Guardar datos de calib.?"
5. Seleccione "Sí".
 - ↳ "Calib. correcta"
6. Active de nuevo la compensación de temperatura.

8.5.3 Calibración al aire (acoplamiento residual)

Mientras que, con los sensores conductivos, la recta de calibración pasa por cero por razones físicas (un caudal igual a 0 equivale a una conductividad igual a 0), con los sensores inductivos se tiene que tener en cuenta y/o compensar el acoplamiento residual entre la bobina primaria (bobina emisora) y la bobina secundaria (bobina receptora). El acoplamiento residual no se origina solamente por el acoplamiento magnético directo de las bobinas, sino también por diafonía en las líneas de alimentación.

Al igual que ocurre con los sensores, a continuación se determina la constante de celda mediante una solución de calibración precisa.



Para realizar la calibración al aire, el sensor debe estar seco.

Realice la calibración al aire de la forma siguiente:

1. Seleccione "Calibración" / "Calibración al aire".
 - ↳ Se visualiza el valor actual.
2. Pulse la tecla Más.
 - ↳ "Mantener sensor al aire"
3. Mantenga el sensor seco al aire y pulse la tecla Más.
 - ↳ "Esperar calib." - Esperar a que termine la calibración - el nuevo valor se muestra tras la calibración.
4. Pulse la tecla Más.
 - ↳ "¿Guardar datos de calib.?"
5. Seleccione "Sí".
 - ↳ "Calib. correcta"
6. Pulse la tecla Más.
 - ↳ El equipo regresa al modo medición.

9 Diagnósticos y localización y resolución de fallos

9.1 Instrucciones de localización y resolución de fallos

Pulse la tecla 'E' para ir al menú principal. Navegue por los menús disponibles con las teclas '+' y '-'. Pulse la tecla 'E' para abrir el menú deseado. Utilice la opción 'x Atrás', que se encuentra en la parte inferior de todos los menús, para subir al siguiente nivel superior en la estructura del menú.

Parámetros		Ajustes posibles	Descripción
DIAG. de corriente		Solo lectura	Muestra el mensaje actual de diagnóstico
Últ. diag.		Solo lectura	Muestra el último mensaje de diagnóstico
Libro de registros de diagnósticos		Solo lectura	Muestra los últimos mensajes de diagnóstico
Info equipo		Solo lectura	Muestra información del equipo
Info sensor		Solo lectura	Muestra información del sensor
Simulación			
	Salida analógica 1	Off 0 mA, 3,6 mA, 4 mA, 10 mA, 12 mA, 20 mA, 21 mA	Genera un valor correspondiente en "salida analógica 1".
	Salida analógica 2	Off 0 mA, 3,6 mA, 4 mA, 10 mA, 12 mA, 20 mA, 21 mA	Genera un valor correspondiente en "salida analógica 2".
	Salida de alarma	Off Activo inactivo	
Reiniciar equipo			

9.2 Instrucciones de localización y resolución de fallos

Indicador	Causa	Solución
No se muestra ningún valor medido	No se ha conectado fuente de alimentación	Compruebe la fuente de alimentación del equipo.
	Existe alimentación, el equipo es defectuoso	El equipo debe sustituirse.
Se visualiza un mensaje de diagnóstico	Para una lista explicativa de distintos mensajes de error, consulte la sección siguiente.	

9.3 Mensajes de diagnóstico

Los mensajes de diagnóstico se componen de un código de diagnóstico y un texto de mensaje. El código de diagnóstico está formado por el número de categoría de error según Namur NE 107 y el número del mensaje.

Categoría del error (letra delante del número del mensaje)

- **F = Fallo.** Se ha detectado un funcionamiento incorrecto.
El valor medido del canal afectado ya no es fiable. La causa hay que buscarla en el punto de medida. Si está conectado un control debería cambiarlo al modo de operación manual.
- **M = Mantenim. necesario.** Se requiere actuar lo más pronto posible.
El equipo mide aún correctamente. No es necesario tomar inmediatamente medidas. Pero con un mantenimiento evitará que se produzcan mal funcionamientos en el futuro.
- **C = Comprobación de funciones, en espera (sin error)**
En el aparato se realiza un trabajo de mantenimiento. Espere que quede concluido.
- **S = Fuera de especificaciones.** El punto de medida está trabajando fuera de las especificaciones.
Sigue siendo posible realizar mediciones. No obstante, corre el riesgo de mayor desgaste, menor precisión de medición y acortamiento del tiempo de servicio. La causa hay que buscarla fuera del punto de medida.

Código de diagnóstico	Texto del mensaje	Descripción
F61	Elec. sensor	Defecto de electrónica del sensor Solución: Contacte con el departamento de Servicio Técnico
F62	Conex. Sens.	Conexión del sensor Solución: Contacte con el departamento de Servicio Técnico
F100	Com. sensor	El sensor no se comunica Motivos posibles: Sin conexión al sensor Solución: Contacte con el departamento de Servicio Técnico
F130	Alim. sensor	Comprobación del sensor No se visualiza la conductividad Motivos posibles: ■ Sensor al aire ■ Sensor defectuoso Solución: ■ Verifique la instalación del sensor ■ Contacte con el departamento de Servicio Técnico
F143	Autocomprobación	Error de autocomprobación del sensor Solución: Contacte con el departamento de Servicio Técnico

Código de diagnóstico	Texto del mensaje	Descripción
F152	Sin calibración al aire	Datos del sensor No están disponibles datos de calibración Solución: Realice una calibración al aire
F523	Constante de celda	Aviso de calibración del sensor Constante de celda no válida, rango máx. alcanzado Solución: ■ Introduzca la constante de celda según las especificaciones de fábrica ■ Contacte con el departamento de Servicio Técnico
F524	Constante de celda	Aviso de calibración del sensor No se alcanza la constante de celda mín. posible Solución: ■ Introduzca la constante de celda según las especificaciones de fábrica ■ Contacte con el departamento de Servicio Técnico
F845	ID del dispositivo	Configuración del hardware incorrecta
F847	No se guardaron los parám.	Parámetro incorrecto
F848	Calib AO1	Valores de calibración incorrecta para la salida analógica 1
F849	Calib AO2	Valores de calibración incorrecta para la salida analógica 2
F904	Verificación del proceso	Alarma del sistema de verificación del proceso La señal de medición no ha cambiado en mucho tiempo Motivos posibles: ■ Sensor sucio o en aire ■ El sensor no recibe caudal ■ Sensor defectuoso ■ Error de software Solución: ■ Compruebe el sistema de electrodos ■ Verif. sensor ■ Reinicio equipo

Código de diagnóstico	Texto del mensaje	Descripción
C107	Calib. activa	La calibración del sensor está activa Solución: Espere a que termine la calibración
C154	Sin datos de calib.	Datos del sensor No están disponibles datos de calibración, se emplean ajustes de fábrica Solución: ■ Verifique la información de calibración del sensor ■ Contacte con el departamento de Servicio Técnico

Código de diagnóstico	Texto del mensaje	Descripción
C850	Simu AO1	La simulación de la salida analógica 1 está activa
C851	Simu AO2	La simulación de la salida analógica 2 está activa

Código de diagnóstico	Texto del mensaje	Descripción
S844	Valor de proceso	Valor medido fuera del rango especificado Motivos posibles: ■ Sensor al aire ■ El sensor recibe un caudal incorrecto ■ Sensor defectuoso Solución: ■ Aumente el valor del proceso ■ Compruebe el sistema de electrodos

Código de diagnóstico	Texto del mensaje	Descripción
M500	No estable	Calibración del sensor cancelada Fluctuaciones en los valores de medición principales Motivos posibles: ■ Sensor al aire ■ Sensor sucio ■ El sensor recibe un caudal incorrecto ■ Sensor defectuoso Solución: ■ Verif. sensor ■ Revise la instalación
M526	Constante de celda	Aviso de calibración del sensor Constante de celda no válida, rango máx. alcanzado Solución: ■ Repita la calibración ■ Introduzca la constante de celda según las especificaciones de fábrica ■ Contacte con el departamento de Servicio Técnico
M528	Constante de celda	Aviso de calibración del sensor No se alcanza la constante de celda mín. posible Solución: ■ Repita la calibración ■ Introduzca la constante de celda según las especificaciones de fábrica ■ Contacte con el departamento de Servicio Técnico

10 Mantenimiento

ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones en caso de fuga del producto.

- Antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento, asegúrese de que la tubería de proceso está despresurizada, está vacía y ha sido enjuagada previamente.



La caja de la electrónica no contiene piezas que requieran mantenimiento.

- La cubierta de la caja de la electrónica solo puede abrirla el personal de servicios de Endress+Hauser.
- La caja de la electrónica solo puede ser extraída por el personal de servicios de Endress+Hauser.

10.1 Limpieza de la caja

Limpie la parte frontal de la caja solo con detergentes disponibles en el mercado.

El frontal de la caja es resistente a lo siguiente en conformidad con la norma DIN 42 115:

- Etanol (durante un periodo de corto de tiempo)
- Ácidos diluidos (máx. 2% HCl)
- Soluciones alcalinas diluidas (máx. 3% NaOH)
- Productos de limpieza domésticos basados en el jabón

Cuando tenga que realizar una tarea de mantenimiento con el sistema, no olvide tener en cuenta su repercusión sobre el sistema de control de procesos o sobre el propio proceso.

AVISO

Productos de limpieza no autorizados

Riesgo de dañar la superficie o junta de la caja

- No utilice nunca soluciones ácidas o alcalinas para limpiar el equipo.
- Nunca utilice agentes de limpieza orgánicos, como alcohol bencílico, metanol, cloruro de metileno, xileno o agente de limpieza de glicerol concentrado.
- Nunca utilice vapor a alta presión para la limpieza.

11 Reparaciones

La junta tórica es defectuosa si el producto escapa del orificio para fugas. Contacte al Departamento de servicios de E+H para sustituir la junta tórica.

11.1 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.

11.2 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.

12 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.

12.1 Soluciones para calibración

Soluciones para la calibración de la conductividad CLY11

Soluciones de precisión referentes a SRM (Material de referencia estándar) por NIST para la calibración cualificada de sistemas de medición de conductividad de acuerdo con la ISO 9000

- 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

13 Datos técnicos

13.1 Entrada

13.1.1 Variable medida

Conductividad

Temperatura

13.1.2 Rango de medición

Conductividad:

Rango recomendado: de 200 μ S/cm a 1000 mS/cm
(sin compensar)

Temperatura:

-10 a +130°C (+14 a +266°F)

13.1.3 Medición de temperatura

Pt 1000

13.1.4 Entrada digital

La entrada digital se utiliza para la conmutación del rango de medición.

Rango de tensión	0 a 30 V
Tensión ALTA mín.	12 V
Tensión BAJA máx.	9,0 V
Consumo de corriente a 24 V	30 mA
Rango de tensión sin definir	9,0 a 12 V

13.2 Salida

13.2.1 Señal de salida

Conductividad:	0 / 4 a 20 mA, aislada galvánicamente
Temperatura:	0 / 4 a 20 mA, aislada galvánicamente

13.2.2 Carga

Máx. 500 Ω

13.2.3 Característica

Lineal

13.2.4 Resolución de la señal

Resolución:	> 13 bit
Precisión:	$\pm 20 \mu\text{A}$

13.2.5 Salida alarma

La salida de alarma se implementa como un "colector abierto".

Corriente máx.	200 mA
Tensión máx.	30 VCC
Error o equipo sin tensión de alimentación	Salida de alarma bloqueada (0 mA)
Sin error	Salida de alarma abierta (hasta 200 mA)

13.3 Fuente de alimentación

13.3.1 Tensión de alimentación

24 V CC $\pm$ 20%, con protección contra inversión de la polaridad

13.3.2 Consumo de potencia

3 W

13.3.3 Especificación de los cables

Recomendación	0,5 mm ²
máx.	1,0 mm ²

13.4 Características de diseño

13.4.1 Tiempo de respuesta

Conductividad:	$t_{95} < 1,5$ s
Temperatura:	$t_{90} < 50$ s

13.4.2 Error medido máximo

Conductividad:	$\pm (2,0 \% \text{ del valor medido} + 20 \mu\text{S/cm})$
Temperatura:	$\pm 1,5$ K
Salidas de señal	$\pm 50 \mu\text{A}$

13.4.3 Repetibilidad

Conductividad:	máx. 0,5% del valor medido $\pm 5 \mu\text{S/cm} \pm 2$ dígitos
----------------	---

13.4.4 Constante de celda

11,0 cm⁻¹

13.4.5 Compensación de temperatura

Rango de temperaturas	-10 a +130°C (+14 a +266°F)
Tipos de compensación	■ Ninguno ■ Lineal con coeficiente de temperatura configurable por el usuario

13.4.6 Temperatura de referencia

25 °C (77 °F)

13.5 Entorno

13.5.1 Rango de temperaturas ambiente

Conexión a proceso de acero inoxidable: -20 a +60 °C (-4 a +140 °F)

Conexión a proceso de PVC: -10 a +60°C (14 a 140°F)

13.5.2 Temperatura de almacenamiento

Conexión a proceso de acero inoxidable: -25 a +80°C (-13 a +176°F)

Conexión a proceso de PVC: -10 a +60°C (14 a 140°F)

13.5.3 Humedad

≤ 100 %, condensación

13.5.4 Clase climática

Clase climática 4K4H según EN 60721-3-4

13.5.5 Grado de protección

IP 69k según EN 40050:1993

Grado de protección NEMA Tipo 6P según NEMA 250-2008

13.5.6 Resistencia a golpes

Cumple con IEC 61298-3, certificada hasta 5 g

13.5.7 Resistencia a vibraciones

Cumple con IEC 61298-3, certificada hasta 5 g

13.5.8 Compatibilidad electromagnética

Emisión de interferencias según EN 61000-6-3:2007 + A1:2011 y EN 55011:2009 + A1:2010

Inmunidad a interferencias según EN 61326-1:2013

13.6 Proceso

13.6.1 Temperatura de proceso

Conexión a proceso de acero inoxidable:

-10 a +110 °C (14 a 230 °F)

Máx. 130 °C (266 °F) hasta 60 minutos

Conexión a proceso de PVC:

-10 a +60 °C (14 a 140 °F)

13.6.2 Presión absoluta de proceso

Conexión a proceso de acero inoxidable:

13 bar (188,5 psi), abs. hasta 50 °C (122 °F)

7,75 bar (112 psi), abs. hasta 110 °C (230 °F)

6,0 bar (87 psi), abs. a 130 °C (266 °F) máx. 60 minutos

1 a 6 bar (14,5 a 87 psi), abs. en entorno CRN ensayado con 50 bar (725 psi)

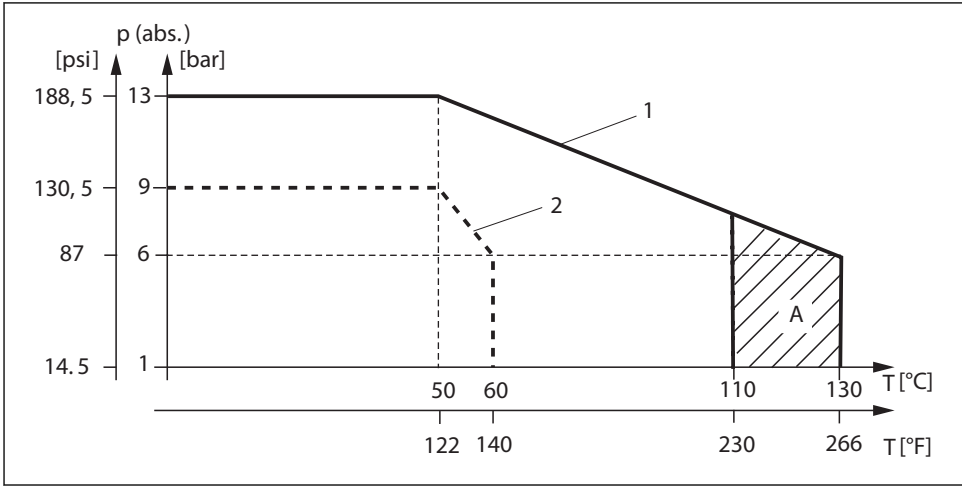
Conexión a proceso de PVC:

9 bar (130,5 psi), abs. hasta 50 °C (122 °F)

6,0 bar (87 psi), abs. a 60 °C (140 °F)

1 a 6 bar (14,5 a 87 psi), abs. en entorno CRN ensayado con 50 bar (725 psi)

13.6.3 Rangos de presión-temperatura



A0030822-ES

15 Rangos de presión-temperatura

- 1 Conexión a proceso de acero inoxidable
- 2 Conexión a proceso de PVC
- A Temperatura de proceso aumentada brevemente (máx. 60 minutos)

13.6.4 Velocidad caudal

máx. 10 m/s (32,8 pies/s) para productos de baja viscosidad en tubería DN 50

13.7 Construcción mecánica

13.7.1 Dimensiones

→ Sección "Instalación"

13.7.2 Peso

Caja de acero inoxidable:	hasta 1,870 kg (4,12 lbs)
Caja de plástico:	hasta 1,070 kg (2,36 lbs)

13.7.3 Materiales

En contacto con el producto

Sensor:	PEEK (poliéteretercetona)
Conexión a proceso:	Acero inoxidable 1.4435 (AISI 316 L), PVC-U
Junta:	EPDM

Sin contacto con el producto

Caja de acero inoxidable:	Acero inoxidable 1.4308 (ASTM CF-8, AISI 304)
Caja de plástico:	PBT GF20, PBT GF10
Juntas:	EPDM
Ventana:	PC
Prensaestopas:	PA, TPE

Índice alfabético

A

Accesorios	41
Acoplamiento residual	34
Ajuste avanzado	27
Alcance del suministro	9
Aseguramiento del grado de protección	22
Avisos	4

C

Calibración	32
Calibración al aire	34
Certificados y homologaciones	10
Compensación de temperatura	31
Comprobaciones tras la conexión	22
Condiciones de instalación	12
Conexión eléctrica	18
Conexionado	18
Configuración del equipo	27
Conmutación del rango de medición	32
Constante de celda	32

D

Datos técnicos	41
Declaración de conformidad	10
Descripción del producto	11
Devolución del equipo	40
Diagnosis del aparato	35
Diagnósticos	35
Dirección del fabricante	9

E

Ejemplos de aplicación	15
Ejemplos de instalación	15
Eliminación	40
Encendido	26

F

Factor de instalación	30
Funcionamiento seguro	7

I

Identificación del producto	8
Instalación	12, 17
Instrucciones de localización y resolución de fallos	35

Instrucciones de seguridad	5
Interpretación del código de producto	9

L

Limpieza de la caja	39
Localización y resolución de fallos	35

M

Mantenimiento	39
Medidas de seguridad informática	7
Mensajes de diagnóstico	36
Menú	27
Ajuste	27
Calibración	32
Diagnósticos	35
Indicador	26
Menús	25
MRS	32

O

Operaciones de configuración	23
Orientaciones	12

P

Página de producto	9
Placa de identificación	8
Preferencias de visualización	26
Puesta en marcha	26

R

Recepción de material	8
Reparaciones	40

S

Seguridad del producto	7
Seguridad profesional	6
Símbolos	4

T

Teclas de configuración	24
-----------------------------------	----

U

Uso correcto del equipo	5
-----------------------------------	---

V

Verificación tras la instalación	18
--	----



71358699

www.addresses.endress.com
