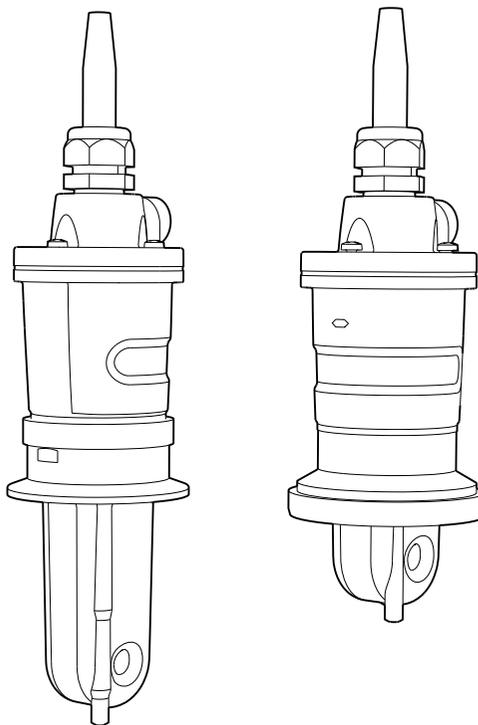


Manual de instrucciones

Indumax CLS54

Sensor de conductividad



Declaración CE de conformidad

EU-Konformitätserklärung
EU-Declaration of Conformity
Déclaration 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 **Indumax**
 CLS54-G*****

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-Baumusterprüfbescheinigung Nr. BVS 07 ATEX E 158 X
 EC-Type Examination Certificate No.
 Numéro de l'attestation d'examen CE de type
 Ausgestellt von/issued by/développé par DEKRA EXAM GmbH (0158)
 Qualitätssicherung/Quality assurance/Système d'assurance qualité DEKRA EXAM GmbH (0158)
 Gerlingen, 09.08.2016
 Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG


 i. V. Jörg-Martin Müller
 Technology


 i. V. Robert Binder
 Technology Certifications and
 Approvals

EC_00441_01.16

Índice de contenidos

1	Sobre este documento	4	9.4	Proceso	23
1.1	Avisos	4	9.5	Construcción mecánica	24
1.2	Símbolos empleados	4		Índice alfabético	26
1.3	Símbolos relativos al equipo	5			
2	Instrucciones de seguridad				
	básicas	6			
2.1	Requisitos para el personal	6			
2.2	Uso correcto del equipo	6			
2.3	Seguridad en el lugar de trabajo	6			
2.4	Funcionamiento seguro	7			
2.5	Seguridad del producto	7			
3	Recepción de material e				
	identificación del producto	8			
3.1	Recepción de material	8			
3.2	Identificación del producto	9			
3.3	Alcance del suministro	10			
3.4	Certificados y homologaciones	10			
4	Instalación	12			
4.1	Condiciones de instalación	12			
4.2	Montaje del sensor	17			
4.3	Comprobaciones tras la instalación	17			
5	Conexión eléctrica	17			
5.1	Condiciones para la conexión	18			
5.2	Conexión del sensor	18			
5.3	Aseguramiento del grado de protección	19			
5.4	Verificación tras la conexión	19			
6	Mantenimiento	20			
7	Reparaciones	21			
7.1	Devolución del equipo	21			
7.2	Eliminación	21			
8	Accesorios	21			
8.1	Extensión de cable	21			
8.2	Soluciones para calibración	22			
9	Datos técnicos	22			
9.1	Entrada	22			
9.2	Características de diseño	23			
9.3	Entorno	23			

1 Sobre este documento

1.1 Avisos

Estructura de la información	Significado
<p> PELIGRO</p> <p>Causas (/consecuencias) Consecuencias del no cumplimiento (si procede)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Medida correctiva 	<p>Este símbolo le alerta ante una situación peligrosa. No evitar dicha situación peligrosa puede provocar lesiones muy graves o accidentes mortales.</p>
<p> ADVERTENCIA</p> <p>Causas (/consecuencias) Consecuencias del no cumplimiento (si procede)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Medida correctiva 	<p>Este símbolo le alerta ante una situación peligrosa. No evitar dicha situación peligrosa puede provocar lesiones muy graves o accidentes mortales.</p>
<p> ATENCIÓN</p> <p>Causas (/consecuencias) Consecuencias del no cumplimiento (si procede)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Medida correctiva 	<p>Este símbolo le alerta ante una situación peligrosa. No evitar dicha situación puede implicar lesiones leves o de mayor gravedad.</p>
<p> AVISO</p> <p>Causa/situación Consecuencias del no cumplimiento (si procede)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Acción/nota 	<p>Este símbolo le avisa sobre situaciones que pueden derivar en daños a la propiedad.</p>

1.2 Símbolos empleados

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

1.3 Símbolos relativos al equipo

Símbolo	Significado
	Referencia a la documentación del equipo

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

Indumax CLS54 ha sido concebido para la medición inductiva de la conductividad de líquidos. El sensor es especialmente apto para su uso en aplicaciones higiénicas en la industria alimentaria, de bebidas, farmacéutica y de biotecnología.

Utilizar con los transmisores Liquiline CM42 y Liquisys CLM223/253; parte del sistema de medición Smartec CLD134.

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

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

2.3 Seguridad en el lugar de trabajo

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

- Prescripciones de instalación
- Normas y disposiciones locales
- Normativas de protección contra explosiones

Compatibilidad electromagnética

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

2.4 Funcionamiento seguro

Antes de la puesta en marcha el punto de medición:

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

Durante la operación:

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

2.5 Seguridad del producto

2.5.1 Tecnología de última generación

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

2.5.2 Equipos eléctricos en zonas con peligro de explosión

El sensor debe conectarse a los siguientes transmisores:

- Liquiline M CM42, certificados de examen CE de tipo TÜV 13 ATEX 7459 X, TÜV 14 ATEX 7510 X, TÜV 14 ATEX 7509 X, EX5 05 03 30266 012
- Mycom S CLM153-G, certificado de examen CE de tipo DMT 01 ATEX E 174

CLS54-G***** y CLS54-K*****

- Los sensores han sido desarrollados y fabricados conforme a las directivas y normativas europeas vigentes y son idóneos para su uso en zonas con peligro de explosión.
- La Declaración de Conformidad confirma el cumplimiento de los estándares europeos armonizados para el uso de los sensores en zonas con peligro de explosión y se incluye en el Manual de instrucciones.
- El sensor debe conectarse y operarse de acuerdo con el Manual de instrucciones correspondiente. Se debe respetar todos los datos de operación del sensor.
- Garantice que se instala de forma profesional para conseguir el grado de protección (IP65) para la caja. Utilice la junta original e instale la entrada de cable correctamente.
- El cumplimiento de los rangos de temperatura especificados para el entorno y el proceso es un prerequisite para un uso seguro del equipo.
- Los sensores solo deben utilizarse en productos líquidos con una conductividad de al menos 10 nS/cm.

- Para evitar cargas electrostáticas, todas las versiones del CLS54 con superficies metálicas (depende de la conexión a proceso) deben conectarse electrostáticamente de manera que $R \leq 1 \text{ M}\Omega$.
- La longitud máxima admisible para el cable de medición es de 50 m.
- El cumplimiento total de las normas para sistemas eléctricos en zonas con peligro de explosión (EN 60079-14) es imprescindible al utilizar los sensores y los equipos.

Clases de temperatura

Clase de temperatura	Rango de temperaturas ambiente T_a	Rango de temperaturas del producto T_{med}
T6	-20 °C a +60 °C	$-10 \text{ °C} \leq T_{med} \leq + 55 \text{ °C}$
T4		$-10 \text{ °C} \leq T_{med} \leq + 105 \text{ °C}$
T3		$-10 \text{ °C} \leq T_{med} \leq + 125 \text{ °C}^{1)}$

1) 150 °C durante un máximo de 60 min

Sensores con certificación CSA (CLS504-O*****)

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.
 - ↳ Notifique al suministrador cualquier daño en el embalaje.
Guarde el embalaje dañado hasta que se haya resuelto la cuestión.
2. Verificar que los contenidos no estén dañados.
 - ↳ Notifique al suministrador cualquier daño en el contenido de la entrega.
Guarde los productos dañados hasta que se haya resuelto la cuestión.
3. Verifique que el suministro esté completo y que no falte nada.
 - ↳ Compare la documentación de entrega del 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.
Asegúrese de cumplir con las condiciones ambientales admisibles.

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

3.2 Identificación del producto

3.2.1 Codificación en versiones con protección contra explosiones

Nombre	Tipo	Versión							
Indumax	CLS54	-	G	xxx	x	x	x	+	x
			para uso en zonas con peligro de explosión, ATEX II 1G Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga	Conexiones a proceso, opciones adicionales, conexiones eléctricas, sensor de temperatura, identificación Inapropiado para Ex					

Nombre	Tipo	Versión							
Indumax	CLS54	-	O	xxx	x	x	x	+	x
			Para uso en zonas con peligro de explosión, CSA IS NI Cl.I Div. 1&2, Gr. A-D	Conexiones a proceso, opciones adicionales, conexiones eléctricas, sensor de temperatura, identificación Inapropiado para Ex					

Nombre	Tipo	Versión							
Indumax	CLS54	-	K	xxx	x	x	x	+	x
			Para uso en zonas con peligro de explosión, EAC Ex, 0Ex ia IIC T6/T4 Ga X	Conexiones a proceso, opciones adicionales, conexiones eléctricas, sensor de temperatura, identificación Inapropiado para Ex					

3.2.2 Placa de identificación

La placa de identificación se encuentra en el sensor.

Puede encontrar la siguiente información en la placa de identificación:

- Identificación del fabricante
- Código de producto
- Código ampliado de producto
- Número de serie
- Constante de celda (valor nominal)
- Clase de protección
- Especificación de la presión a 20 °C
- Temperatura de servicio continuo



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

3.2.3 Identificación del producto

Página de producto

www.endress.com/cls54

Interpretación del código de producto

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

- En la placa de identificación
- En los albaranes

Obtención de información acerca del producto

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

Dirección del fabricante

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

3.3 Alcance del suministro

El alcance del suministro comprende:

- Sensor en la versión de su pedido
 - Manual de instrucciones
- Si desea hacernos alguna consulta:

Por favor, póngase en contacto con su proveedor o la central de distribución de su zona.

3.4 Certificados y homologaciones

3.4.1 Marca CE

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 Certificados Ex

- ATEX II 1G Ex ia IIC T3/T4/T6
- CSA IS/NI Cl. I Div. 1 & 2 GP A - D junto con el transmisor Liquiline M CM42
- EAC Ex, 0Ex ia IIC T6/T4 Ga X
 - Zona 0
 - Número de certificado: TC RU C-DE.AA87.B.00088
 - El producto dispone de certificación conforme con la Directiva TR CU 012/2011 de aplicación en el Espacio Económico Europeo (EEE). La marca de conformidad EAC se encuentra adherida al producto.

3.4.3 Higiénico

FDA

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

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").

Reactividad biológica (USP clase VI) (opción)

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

3.4.4 Regulación (CE) Núm. 1935/2004

Cumple los requisitos de la Regulación (CE) Núm. 1935/2004

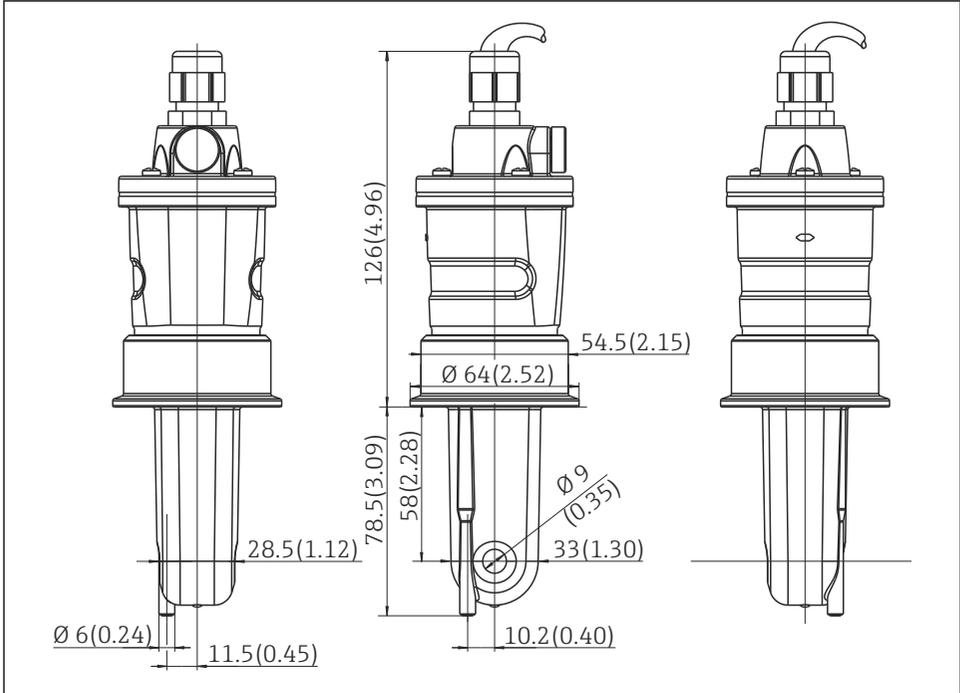
3.4.5 Certificación para presión

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

4 Instalación

4.1 Condiciones de instalación

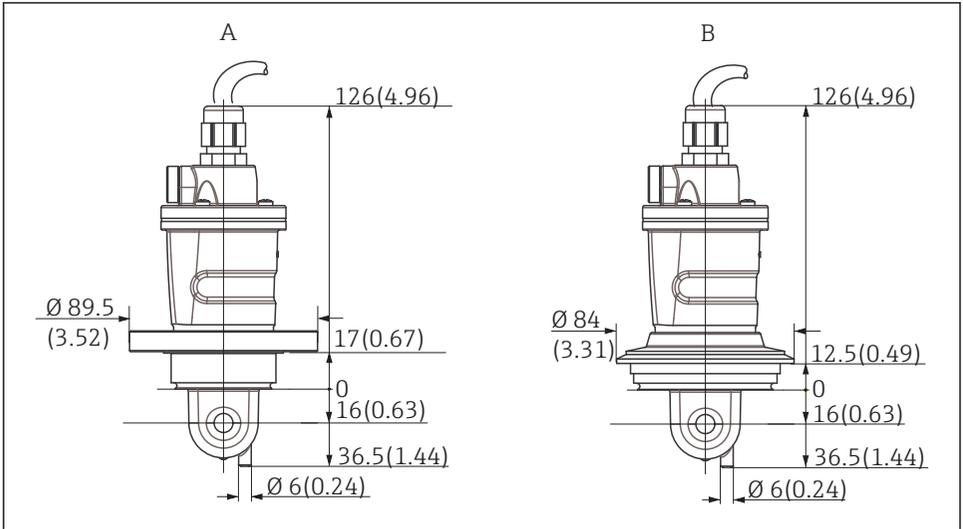
4.1.1 Dimensiones



A0005429

1 Dimensiones en mm (pulgadas) (versión larga)

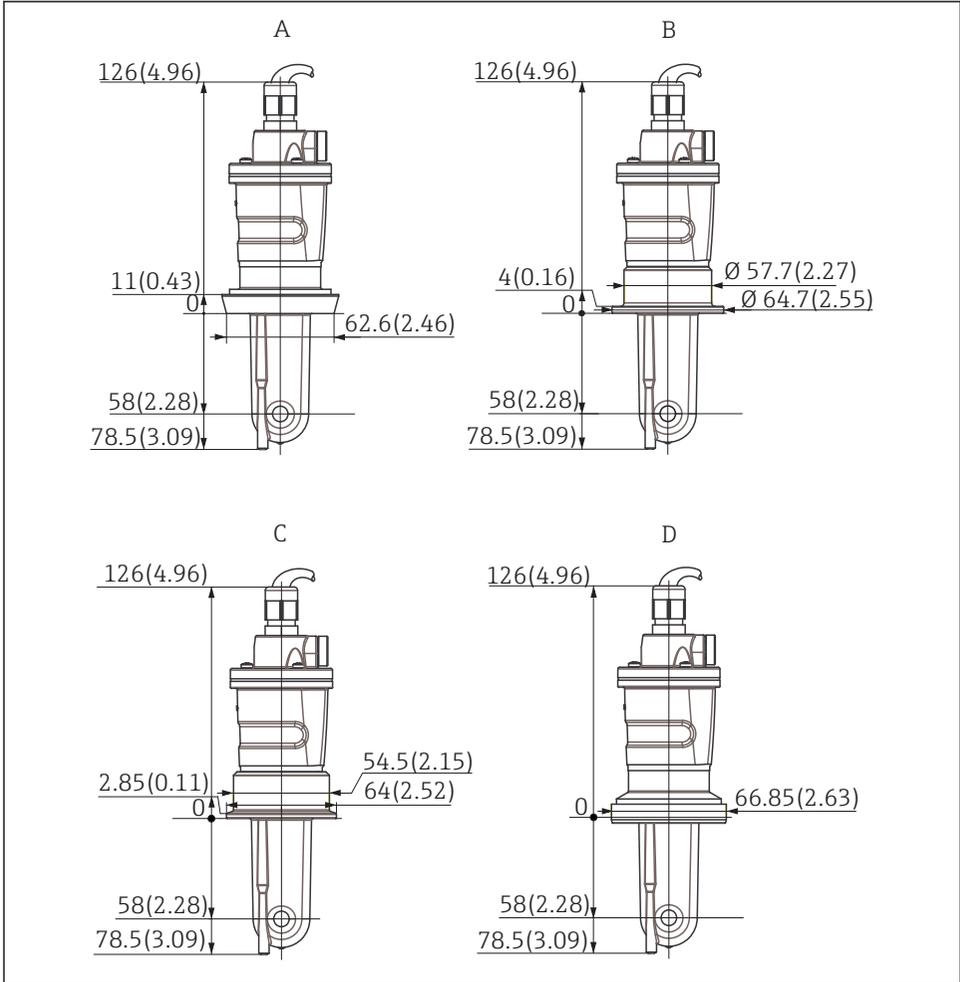
Conexiones a proceso



A0037964

2 Conexión a proceso para el CLS54 (versión corta), dimensiones en mm (pulgadas)

- A NEUMO BioControl D50 para conexión a tubería : DN 40 (DIN 11866 serie A, DIN 11850); DN 42.4 (DIN 11866 serie B, DIN EN ISO 1127); 2" (DIN 11866 serie C, ASME-BPE)
- B Varivent N DN 40 a 125



A0037965

3 Conexión a proceso para el CLS54 (versión larga), dimensiones en mm (pulgadas)

- A Conexión sanitaria DIN 11851, DN 50
- B Acoplamiento SMS 2"
- C Abrazadera ISO 2852, 2"
- D Acoplamiento aséptico DIN 11864-1, forma A, para tuberías conformes a DIN 11850, DN 50

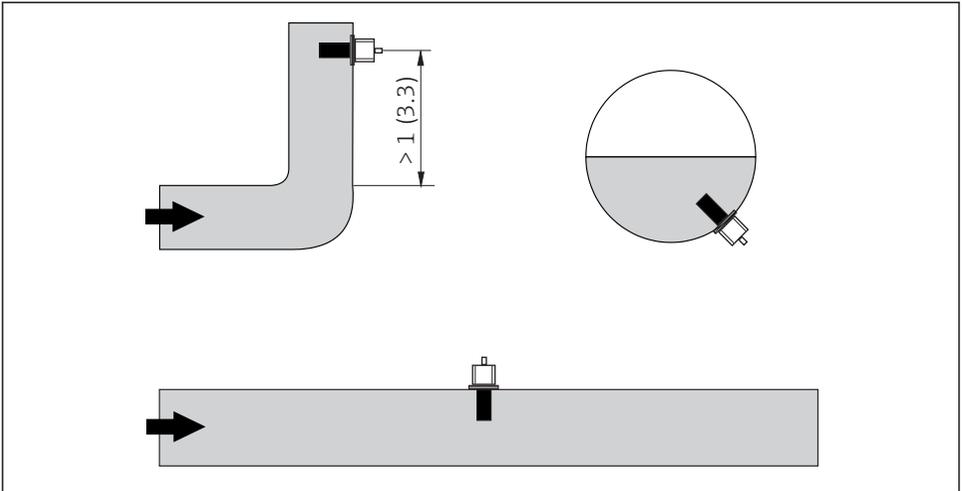
4.1.2 Requisitos higiénicos

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

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

4.1.3 Orientación

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



A0037970

4 Las posiciones de instalación del sensor de conductividad



Los cambios en la dirección (después de codos) 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.

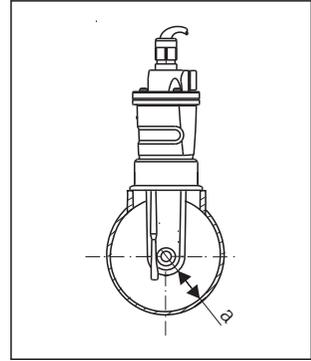
El producto debería circular a lo largo del orificio del sensor (véanse las flechas en la caja). El canal de medición simétrico acepta caudal en ambos sentidos.

4.1.4 Factor de instalación

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.

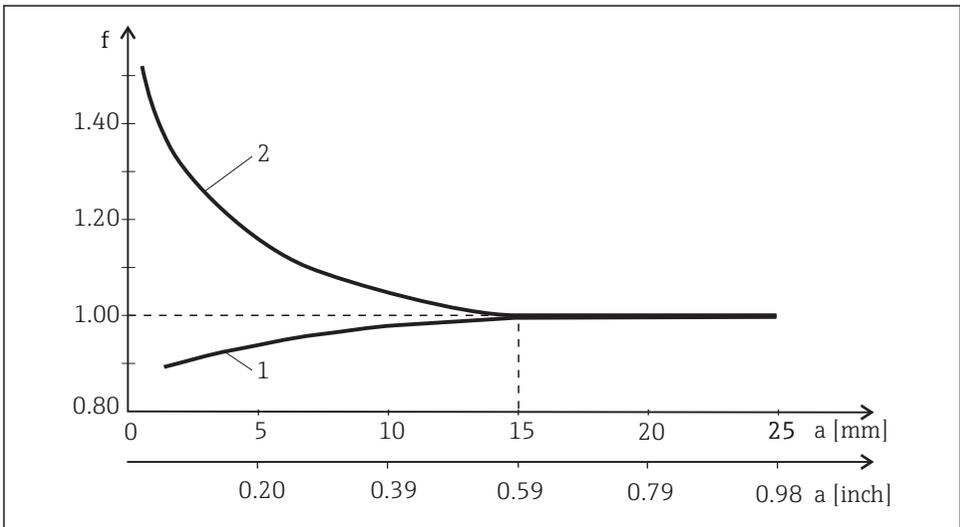
El factor de instalación f no es necesario ($f = 1,00$) si la distancia a la pared es lo suficientemente grande ($a > 15 \text{ mm}$, a partir de DN 65).

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 aproximativo a partir del siguiente diagrama.



5 Instalación CLS54

a Distancia a la pared



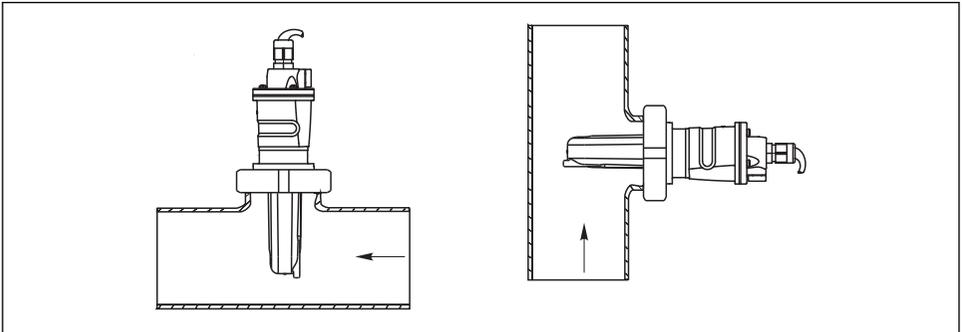
6 Relación entre el factor de instalación f y la distancia a la pared a

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

4.1.5 Calibración al aire

Para compensar el acoplamiento residual en el cable y entre las dos bobinas del sensor, se debe realizar una calibración del punto cero en aire antes de instalar el sensor. Siga las instrucciones que encontrará en el Manual de instrucciones del transmisor utilizado.

4.2 Montaje del sensor



A0028428

7 Instalación del sensor de conductividad, la flecha indica el sentido del caudal

En la instalación, alinee el sensor de modo que el producto circule por la abertura del sensor en la dirección del caudal de producto. El cabezal del sensor debe encontrarse totalmente sumergido en el producto.

El canal de medición simétrico acepta caudal en ambos sentidos.

4.3 Comprobaciones tras la instalación

Únicamente debe poner el sensor en marcha si puede responder afirmativamente a las preguntas siguientes:

1. ¿Están el sensor y el cable intactos?
2. ¿La orientación es correcta?
3. ¿Está instalado el sensor en la conexión a proceso y no está suspendido del cable libremente?

5 Conexión eléctrica

⚠ ADVERTENCIA

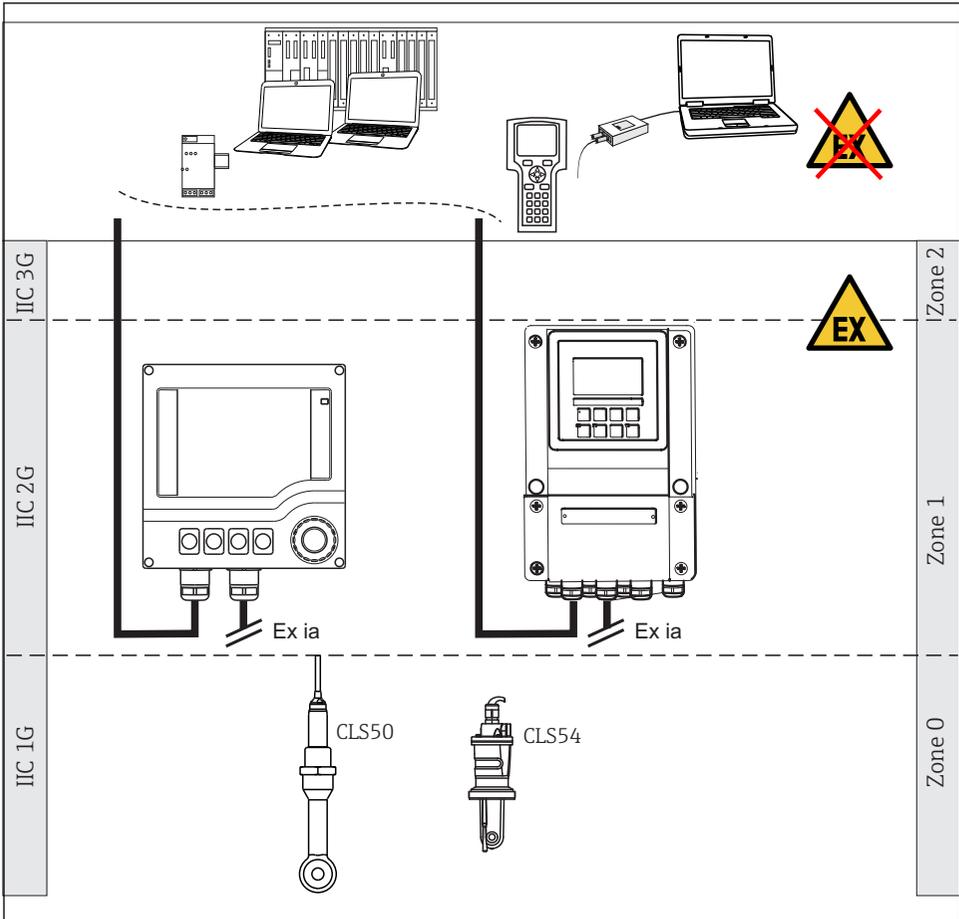
El equipo está activo.

Una conexión incorrecta puede ocasionar lesiones o incluso la muerte.

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

5.1 Condiciones para la conexión

5.1.1 Diagrama de conexiones: sensores para Zona 0 (ATEX/EAC Ex)



A0032676

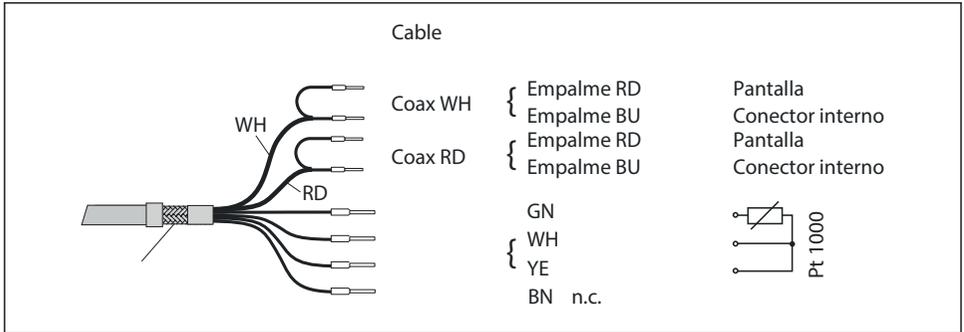
5.1.2 Sensores con homologación CSA

Las instrucciones en el Plano de control son válidas para sensores con homologación FM o CSA. Encontrará el Plano de control en el Manual de instrucciones del transmisor utilizado.

5.2 Conexión del sensor

El sensor se suministra con un cable fijo. El manual de instrucciones del transmisor utilizado presenta el diagrama de conexionado.

La conexión mediante una caja de conexiones VBM es necesaria para una conexión eléctrica. La extensión al transmisor se realiza mediante el cable CLK6.



A0005433-ES

8 Cable fijo / cable de medición CLK6

Longitud del cable: máximo 55 m (180 pies) de longitud total (versiones no Ex)
máximo 50 m (180 pies) de longitud total (versiones Ex)

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

5.4 Verificación tras la conexión

Condiciones del equipo y especificaciones	Acción
¿El sensor, el portasondas y los cables están en buen estado?	► Realizar una inspección visual.
Conexión eléctrica	Acción
¿Los cables conectados están sin carga de tracción y no torcidos?	► Realizar una inspección visual. ► Desenredar los cables.
¿Existe una longitud suficiente de los cables de núcleo pelados y están posicionados correctamente en el terminal?	► Realizar una inspección visual. ► Estire suavemente para comprobar que estén fijados correctamente.

Condiciones del equipo y especificaciones	Acción
¿Están correctamente apretados todos los bornes de tornillo?	▶ Apriete los bornes roscados.
¿Están bien colocadas, fijadas y obturadas todas las entradas de cable?	▶ Realizar una inspección visual. En el caso de entradas de cable laterales:
¿Todas las entradas de cable están instaladas hacia abajo o hacia los lados?	▶ Coloque los lazos de cable hacia abajo para que el agua pueda escurrir-se.

6 Mantenimiento

ADVERTENCIA

Tiocarbamida

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

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

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

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

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

7 Reparaciones

7.1 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.

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

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

7.2 Eliminación



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

8 Accesorios

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

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

8.1 Extensión de cable

8.1.1 Cable de medida

Cable de medición CLK6

- Cable de extensión para sensores inductivos de conductividad, para extensión mediante caja de conexiones VBM
- Vendido por metros, número de pedido: 71183688

8.1.2 Caja de conexiones

VBM

- Caja de conexiones para extensión del cable
- 10 regletas de terminales
- Entradas de cable: 2 x Pg 13,5 o 2 x NPT ½"

- Material: aluminio
- Nivel de protección: IP 65
- Números de pedido
 - Entradas de cable Pg 13,5: 50003987
 - Entradas de cable NPT ½": 51500177

Bolsa de desecante

- Bolsa de desecante con indicador de color para caja de conexiones VBM
- N.º de pedido 50000671

8.2 Soluciones para calibración

Soluciones de calibración de conductividad CLY11

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

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



Información técnica TI00162C

9 Datos técnicos

9.1 Entrada

9.1.1 Variables medidas

- Conductividad
- Temperatura

9.1.2 Rango de medición

Conductividad

Rango recomendado: de 100 $\mu\text{S}/\text{cm}$ a 2000 mS/cm (sin compensar)

Temperatura

-10 a +150°C (+14 a +302°F)

9.1.3 Constante de celda

$k = 6,3 \text{ cm}^{-1}$

9.1.4 Medición de temperatura

Pt1000 (conforme a DIN EN 60751)

9.2 Características de diseño

9.2.1 Tiempo de respuesta para temperatura

$t_{90} \leq 26$ s

9.2.2 Error medido máximo

$\pm (0,5 \% \text{ de la lectura} + 10 \mu\text{S/cm})$ tras la calibración

(además de la incertidumbre de la conductividad de la solución de calibración)

9.3 Entorno

9.3.1 Rango de temperatura ambiente

-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)

9.3.2 Temperatura de almacenamiento

-25 a +80°C (-13 a +176°F)

9.3.3 Humedad relativa

5 a 95%

9.3.4 Grado de protección

IP 68 / NEMA tipo 6 (1 m (3,3 pies) de columna de agua, 50 °C (122 °F), 168 h)

9.4 Proceso

9.4.1 Temperatura de proceso

-10 a +125°C (+14 a +257°F)

9.4.2 Esterilización

150 °C (302 °F) / 6 bar (87 psi) de presión absoluta, (máx. 60 min.)

9.4.3 Presión de proceso (absoluta)

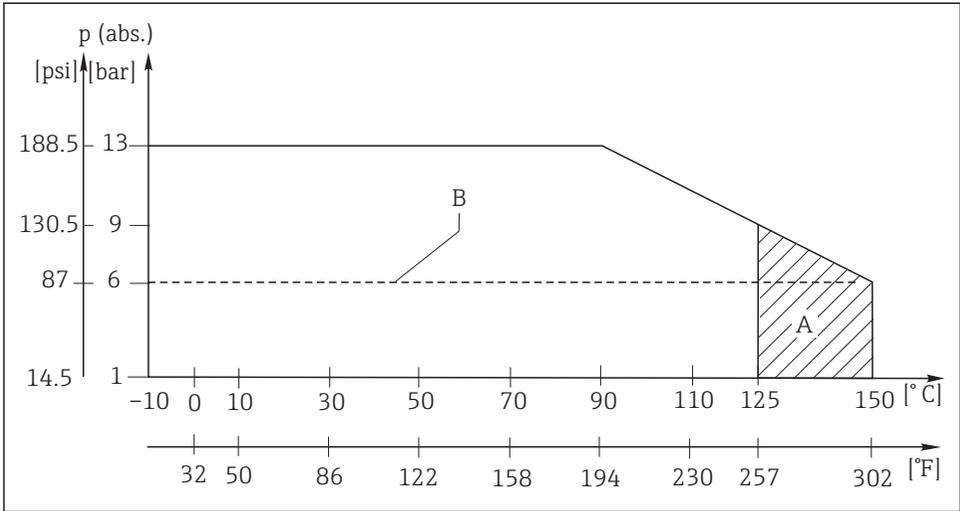
13 bar (188,5 psi), hasta 90 °C (194 °F)

9 bar (130,5 psi) a 125 °C (257 °F)

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

Subpresión hasta 0,1 bar (1,45 psi)

9.4.4 Relaciones presión-temperatura



A0008379

9 Rangos de temperatura/presión

A Temporalmente para esterilización (máx. 60 min.)

B MAWP (presión máxima admisible de trabajo) de acuerdo con ASME-BPVC Sec. VIII, Div 1 UG101 para registro CRN

9.5 Construcción mecánica

9.5.1 Dimensiones

→ Sección "Instalación"

9.5.2 Peso

Depende de la versión más el cable, de 0,3 a 0,5 kg (0,66 a 1,1 lb)

9.5.3 Materiales

En contacto con el producto

Sin contacto con el producto

PEEK sin tratar

PPS-GF40

Acero inoxidable 1.4404 (AISI 316L)

Tornillos: 1.4301 (AISI 304)

Prensaestopas: PVDF

Juntas: FKM, EPDM

Cable: TPE

9.5.4 Rugosidad superficial

$R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$ (superficie lisa de PEEK moldeada por inyección) a superficies en contacto con el producto

9.5.5 Resistencia química

Producto	Concentration (Concentración)	PEEK
Sosa cáustica NaOH	0 ... 15 %	20 a 90°C (68 a 194°F)
Ácido nítrico HNO ₃	0 ... 10 %	20 a 90°C (68 a 194°F)
Ácido fosfórico H ₃ PO ₄	0 ... 15 %	20 a 80°C (68 a 176°F)
Ácido sulfúrico H ₂ SO ₄	0 ... 30 %	20 °C (68 °F)
Ácido peracético H ₃ C-CO-OOH	0,2 %	20 °C (68 °F)

Índice alfabético

0 ... 9

3-A 11

A

Accesorios 21
Alcance del suministro 10
Avisos 4

C

Cable de medida 21
Cableado 18
Caja de conexiones 21
Calibración al aire 16
Características de diseño 23
Certificación para presión 11
Certificados 10
Certificados Ex 11
Codificación 9

Comprobaciones

Conexión 19
Instalación 17

Comprobaciones tras la instalación 17

Condiciones de instalación 12

Condiciones para la conexión 18

Conexión

Aseguramiento del grado de protección 19
Comprobaciones 19

Conexión eléctrica 17

Conexiones a proceso 13

Constante de celda 22

Construcción mecánica 24

D

Datos técnicos 22

Características de diseño 23

Construcción mecánica 24

Entorno 23

Proceso 23

Declaración de conformidad 2, 10

Declaración de conformidad CE 2

Detergente 20

Devolución del equipo 21

Dimensiones 12

Dirección del fabricante 10

E

EHEDG 11

Eliminación 21

Entorno 23

Entrada 22

Error medido máximo 23

Esterilización 23

F

Factor de instalación 16

FDA 11

Funcionamiento seguro 7

G

Grado de protección 23

Aseguramiento 19

H

Homologaciones 10

Humedad relativa 23

I

Identificación del producto 8, 9

Instalación 12

Instrucciones de seguridad 6

Interpretación del código de producto 10

M

Mantenimiento 20

Materiales 24

Medición de temperatura 23

O

Orientación 15

P

Página de producto 9

Peso 24

Placa de identificación 9

Presión de proceso 23

Proceso 23

R

Rango de temperatura ambiente 23

Rangos de medición 22

Rangos de temperatura-presión 24

Reactividad biológica	11
Recepción de material	8
Relaciones presión-temperatura	24
Reparaciones	21
Requisitos para el personal	6
Resistencia química	25
Rugosidad superficial	25

S

Seguridad

Equipos eléctricos en zonas con peligro de explosión	7
Seguridad del producto	7
Seguridad en el lugar de trabajo	6
Sensor	
Conexión	18
Conexión en una zona con peligro de explosión	18
Montaje	17
Símbolos	4
Soluciones para calibración	22

T

Tecnología de última generación	7
Temperatura de almacenamiento	23
Temperatura de proceso	23
Tiempo de respuesta para temperatura	23

U

Uso	6
Uso correcto del equipo	6

V

Variables medidas	22
-----------------------------	----

Z

Zonas con peligro de explosión	7
--	---



71496282

www.addresses.endress.com
