



Nivel



Presión



Caudal



Temperatura



Análisis



Registro



Componentes



Servicios



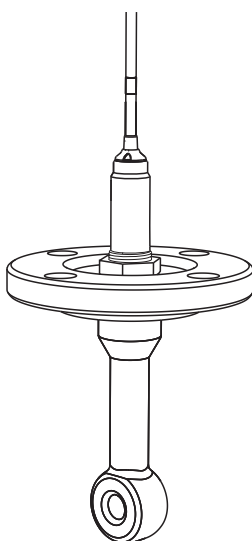
Soluciones

Manual de instrucciones

# Indumax CLS50/CLS50D

Sensores analógicos o digitales con protocolo Memosens

Para la medición inductiva de conductividad en líquidos



# Índice de contenido

- 1 Instrucciones de seguridad . . . . 3**
  - 1.1 Uso previsto . . . . . 3
  - 1.2 Instalación, puesta en marcha y operaciones de configuración . . . . . 3
  - 1.3 Fiabilidad . . . . . 4
  - 1.4 Instrucciones de seguridad para equipos eléctricos en zonas clasificadas . . . . . 4
  - 1.5 Iconos y notas relativos a la seguridad . . . . . 5
- 2 Identificación . . . . . 6**
  - 2.1 Placa de identificación . . . . . 6
  - 2.2 Clases de temperatura para zonas clasificadas . . . . . 6
  - 2.3 Certificados y homologaciones . . . . . 6
- 3 Instalación. . . . . 7**
  - 3.1 Condiciones de instalación . . . . . 7
  - 3.2 Instalación . . . . . 8
  - 3.3 Verificación tras la instalación . . . . . 11
- 4 Cableado . . . . . 12**
  - 4.1 Conexión con el transmisor . . . . . 12
  - 4.2 Diagrama de conexionado para zonas con peligro de explosión . . . . . 13
- 5 Puesta en marcha . . . . . 15**
- 6 Mantenimiento . . . . . 15**
- 7 Piezas de repuesto y devolución del equipo. . . . . 16**
  - 7.1 Piezas de repuesto . . . . . 16
  - 7.2 Devolución . . . . . 17
- 8 Datos técnicos. . . . . 18**
  - 8.1 Entrada . . . . . 18
  - 8.2 Características de funcionamiento . . . . . 18
  - 8.3 Entorno . . . . . 19
  - 8.4 Proceso . . . . . 19
  - 8.5 Construcción mecánica . . . . . 21
- 9 Anexo . . . . . 22**

# 1 Instrucciones de seguridad

## 1.1 Uso previsto

Los sensores de conductividad Indumax CLS50/CLS50D son idóneos para aplicaciones en la industria química e ingeniería de procesos. Gracias a su rango de medida de seis dígitos y a la elevada resistencia química de los materiales en contacto con el medio (PFA o PEEK), es posible emplear este sensor en diversas aplicaciones, p. ej.:

- Medición de la concentración en ácidos y bases
- Supervisión de la calidad de productos químicos en depósitos y tuberías
- Separación de fase de productos / mezcla de productos

Los sensores digitales CLS50D se utilizan con Liquiline CM44x o Liquiline CM42. Los sensores analógicos CLS50 se utilizan con los transmisores Liquiline CM42, Lquisys CLM223/253 o Mycom CLM153.

Cualquier uso distinto al descrito en este documento pone en peligro la seguridad de las personas y de todo el sistema de medición y queda terminantemente prohibido.

El fabricante no asume la responsabilidad por ningún daño que se deba al uso incorrecto del equipo o a un uso distinto al previsto para el mismo.

## 1.2 Instalación, puesta en marcha y operaciones de configuración

Por favor, observe las siguientes consideraciones:

- Únicamente personal técnico debidamente preparado debe llevar a cabo la instalación, puesta en marcha, operaciones de configuración y el mantenimiento del sistema de medición. Además, dicho personal técnico cualificado debe disponer también de la autorización del jefe de planta para realizarlas.
- Las conexiones eléctricas del equipo han de ser llevadas a cabo solo por electricistas certificados.
- El personal técnico debe haber leído y entendido perfectamente el presente manual de instrucciones, comprometiéndose además a seguir las instrucciones rigurosamente.
- Antes de poner el punto de medida en marcha, verifique todas las conexiones. Asegúrese de que los cables eléctricos y las conexiones de tubería flexible no están dañados.
- No manipule ningún componente dañado y tome las medidas oportunas para que ninguno de ellos pueda activarse accidentalmente. Señale los componentes dañados como defectuosos.
- Los fallos del punto de medida solo deben ser reparados por personal técnico cualificado y autorizado.
- Si no es posible reparar los fallos, se deberán dejar los productos fuera de servicio, evitando que puedan ponerse en marcha accidentalmente.
- Las reparaciones que no estén descritas en el presente manual de instrucciones tienen que realizarse en las instalaciones del fabricante u organización de servicio técnico.

## 1.3 Fiabilidad

El transmisor ha sido diseñado y verificado conforme al estado actual de la técnica y ha salido de fábrica en perfecto estado de funcionamiento.

Se han cumplido los requisitos exigidos por la reglamentación vigente y por las normas europeas.

Como usuario del sistema, Ud. debe asumir la responsabilidad de cumplir los requisitos de seguridad siguientes:





- Directrices para la protección contra explosión
- Seguir correctamente las instrucciones de instalación
- Cumplir con las normas y la reglamentación de ámbito local vigentes

## 1.4 Instrucciones de seguridad para equipos eléctricos en zonas clasificadas

- Los sensores con homologación ATEX (CLS50-G para Zona 0 y CLS50-V para Zona 2) han sido desarrollados y fabricados conforme a las directivas y normativas europeas vigentes y son idóneos para su uso en zonas clasificadas. La Declaración de Conformidad confirma el cumplimiento de los estándares europeos armonizados para el uso de los sensores en zonas clasificadas.
- Únicamente es admisible la conexión del sensor CLS50-G a los transmisores siguientes:
  - Mycom tipo CLM152-Z con módulo transmisor tipo FCL1, certificado CE de conformidad de modelo de construcción DMT 99 ATEX E 076
  - Mycom tipo CLM153-G, certificado CE de conformidad de modelo de construcción DMT 01 ATEX E 174
  - Liquiline tipo CM42-IG, certificado CE de conformidad de modelo de construcción EX5 05 03 30266 012
- Únicamente es admisible la conexión del sensor CLS50-V a los transmisores siguientes:  
Liquiline tipo CM42-IV, certificado CE de conformidad de modelo de construcción BVS 08 ATEX E 093
- La observancia del rango de temperatura del medio y de la temperatura ambiental es imprescindible a fin de garantizar un funcionamiento seguro del dispositivo.
- Tengan en cuenta todos los datos de funcionamiento del sensor.
- Al conectar el sensor CLS50 al transmisor Mycom CLM153 o al Liquiline CM42, la longitud máxima admisible del cable de medición es de 55 m.
- El sensor CLS50-G únicamente se puede utilizar en medios líquidos que presenten una conductividad  $>10 \text{ nS/cm}$ .
- La observancia total de las normas para sistemas eléctricos en zonas clasificadas (EN60079-14) es imprescindible al utilizar los sensores y los dispositivos.
- Compruebe que el dispositivo se instala correctamente a fin de mantener el grado de protección de la caja (empee juntas originales, instale correctamente la entrada de cables, apriete bien las tuercas)!
- El grado de protección únicamente es válido con una brida instalada.
- Sensores con homologación FM y CSA (CLS50-O, CLS50-S):  
Tenga en cuenta la documentación y los dibujos de control del transmisor.

### 1.5 Iconos y notas relativos a la seguridad

La estructura, palabras de señalización y colores de seguridad de los signos cumplen con las especificaciones de la norma ANSI Z535.6 ("Información de seguridad del producto en manuales, instrucciones y materiales secundarios adicionales").

Estructura del mensaje de seguridad	Significado
<div> <b>PELIGRO</b></div> <div><b>Causa (/consecuencia)</b> Consecuencia si se hace caso omiso del mensaje de seguridad ► Acciones correctivas</div>	Este símbolo le avisa sobre una situación peligrosa. Si dicha situación peligrosa no se previene, ello <b>ocasionará</b> lesiones serias o mortales.
<div> <b>AVISO</b></div> <div><b>Causa (/consecuencia)</b> Consecuencia si se hace caso omiso del mensaje de seguridad ► Acciones correctivas</div>	Este símbolo le avisa sobre una situación peligrosa. Si dicha situación peligrosa no se previene, ello <b>puede ocasionar</b> lesiones serias o mortales.
<div> <b>ATENCIÓN</b></div> <div><b>Causa (/consecuencia)</b> Consecuencia si se hace caso omiso del mensaje de seguridad ► Acciones correctivas</div>	Este símbolo le avisa sobre una situación peligrosa. Si no se evita dicha situación, pueden producirse lesiones leves o de cierta consideración.
<div> <b>NOTA</b></div> <div><b>Causa / situación</b> Consecuencia si se hace caso omiso del mensaje de seguridad ► Acción / nota</div>	Este símbolo le avisa sobre una situación que puede derivar en el deterioro de equipos e instalaciones.

## 2 Identificación


### 2.1 Placa de identificación

La placa de identificación se encuentra en el sensor.

La información siguiente se dispone en la placa de identificación:

- Código de pedido
- Código de pedido ampliado
- Número de serie
- Constante de celda (valor nominal)
- Clase de protección
- Especificación de la presión a 20°C
- Temperatura continua de servicio

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

 A fin de averiguar la versión del CLS50D de qué dispone, introduzca el código de pedido dispuesto en la placa de identificación en la ventana de búsqueda en la dirección siguiente:  
[www.products.endress.com/order-ident](http://www.products.endress.com/order-ident)

### 2.2 Clases de temperatura para zonas clasificadas

Sensor	Rango de temperatura ambiente $T_a$	Rango de temperatura del medio $T_{med}$
CLS50-G Clase de temperatura T4	$-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +125^{\circ}\text{C}$	$-20^{\circ}\text{C} \leq T_{med} \leq +125^{\circ}\text{C}$
CLS50-G Clase de temperatura T6	$-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +75^{\circ}\text{C}$	$-20^{\circ}\text{C} \leq T_{med} \leq +75^{\circ}\text{C}$

### 2.3 Certificados y homologaciones

#### Declaración de conformidad

El producto satisface los requisitos establecidos en normas armonizadas a nivel europeo. Cumple por tanto los requisitos de las directivas de la comunidad europea.

El fabricante confirma que el equipo ha superado las pruebas de control correspondientes adhiriendo al mismo el símbolo **CE**.

## 3 Instalación

### 3.1 Condiciones de instalación

#### 3.1.1 Posición de instalación

Instale el sensor de modo que su abertura esté orientada en la dirección de flujo del medio. Es imprescindible que el cuerpo del sensor se encuentre totalmente sumergido en el medio.

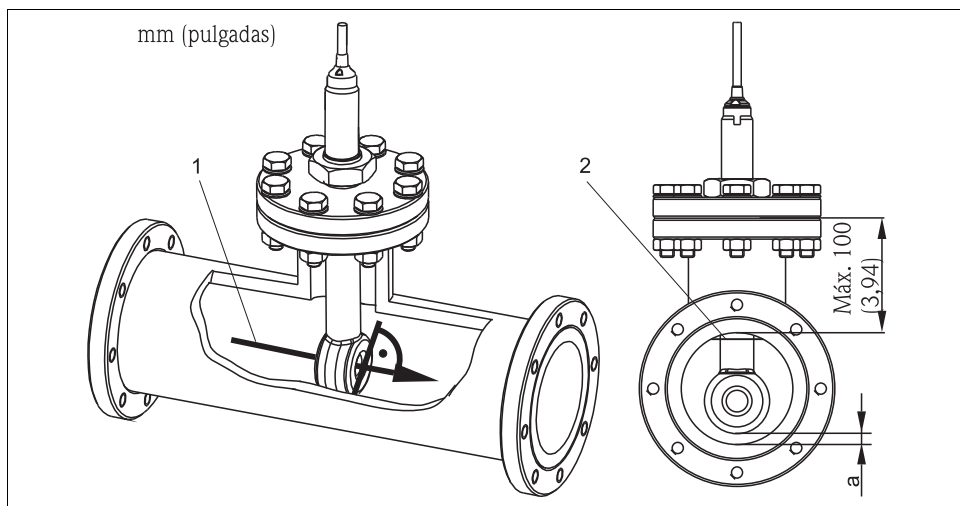


Fig. 1: Posición de instalación del sensor

a0007035

- 1 Dirección de flujo del medio
- 2 Nivel mínimo de agua en la tubería
- a Distancia del sensor a la pared de la tubería

#### 3.1.2 Factor de instalación

Cuando las condiciones de instalación son estrechas, la medición de conductividad queda afectada por el efecto de las paredes de la tubería. Este se compensa mediante el denominado factor de instalación. El transmisor corrige la constante de celda multiplicándola por el factor de instalación.

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

Si la distancia a la pared es suficientemente grande ( $a > 15 \text{ mm}$  (0,59"), a partir de DN 80), no resulta necesario especificar un factor de instalación ( $f = 1,00$ ).

Si la distancia a la pared es más pequeña, el factor de instalación aumenta si la tubería no conduce eléctricamente ( $f > 1$ ) y disminuye si la tubería conduce eléctricamente ( $f < 1$ ).

El factor de instalación puede medirse utilizando soluciones de calibración o determinarse aproximadamente utilizando el diagrama siguiente.

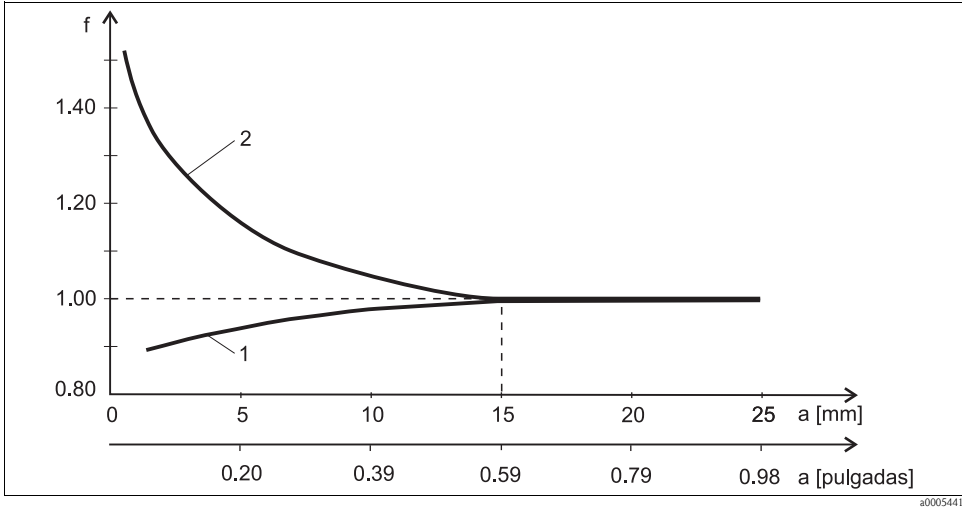


Fig. 2: Relación entre el factor de instalación  $f$  y la distancia a la pared  $a$

a0005441

- 1 Pared de una tubería eléctricamente conductiva
- 2 Pared de una tubería aislante

### 3.1.3 Calibración en aire

#### CLS50

Para compensar el acoplamiento residual en el cable y entre las dos bobinas del sensor, debe realizarse una calibración del cero en aire ("calibración en aire") antes de instalar el sensor.  
Para más información, consulte el manual de instrucciones del transmisor.

#### CLS50D

El sensor digital se ajusta previamente en la fábrica y por lo tanto una compensación local no resulta necesaria.

## 3.2 Instalación

### 3.2.1 Instalación con brida

El sensor es adecuado para instalar en "piezas T"  $\geq$  DN 80, siendo el diámetro de salida  $\geq$  DN 50.

#### ▲ AVISO

##### Fugas

Peligro de lesiones por medios con fugas

- ▶ Apriete la tuerca con un par de 20 Nm.
- ▶ A fin de evitar fugas, compruebe regularmente el apriete de la tuerca.



### 3.2.2 Brida en contacto con el medio

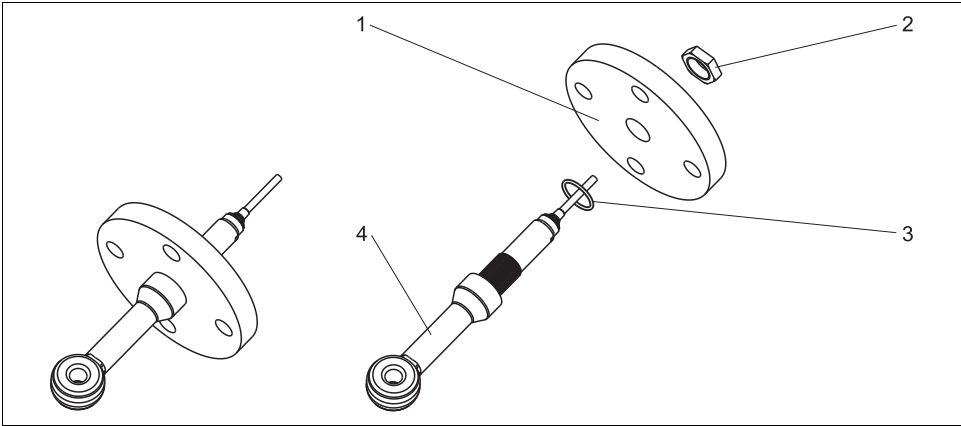


Fig. 3: Brida fija, en contacto con el medio (opción del pedido "conexión a proceso": 3, 4)

1 Brida (acero inoxidable)  
2 Tuerca

3 Junta tórica  
4 Sensor

### 3.2.3 Brida no en contacto con el medio

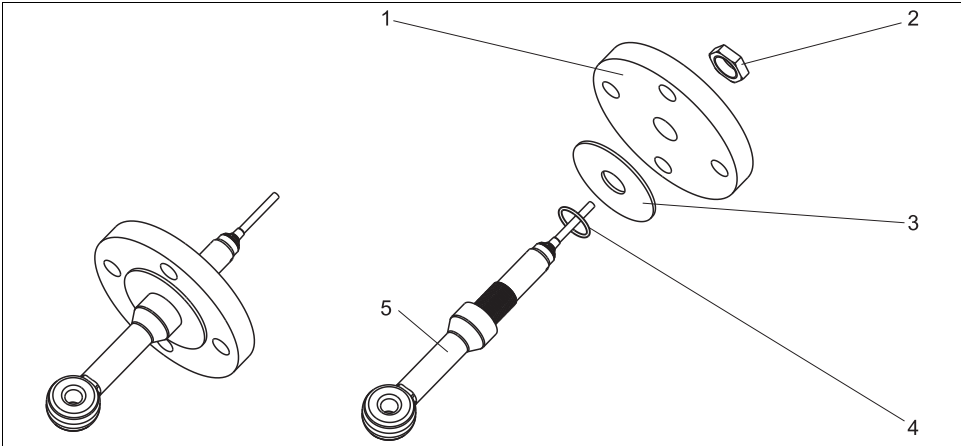
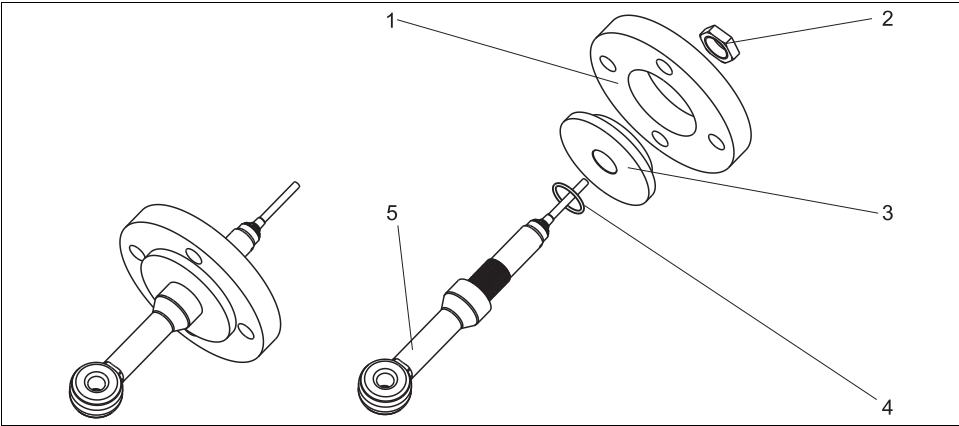


Fig. 4: Brida fija, no en contacto con el medio (opción del pedido "conexión a proceso": 5, 6, 7)

1 Brida (acero inoxidable)  
2 Tuerca  
3 Disco de sellado (GYLON)

4 Junta tórica  
5 Sensor

3.2.4 Brida loca no en contacto con el medio

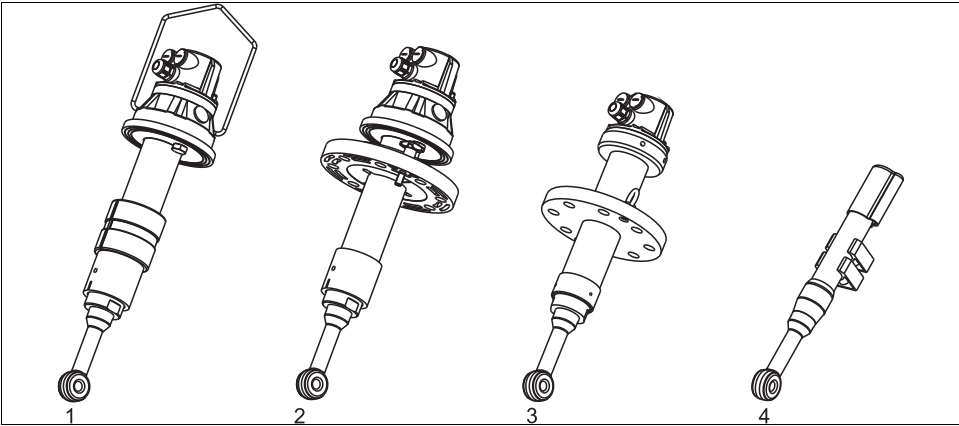


a0007063

Fig. 5: Brida loca, no en contacto con el medio (opción del pedido "conexión a proceso": A, B, C)

- |   |                           |   |              |
|---|---------------------------|---|--------------|
| 1 | Brida loca (PP-GF)        | 4 | Junta tórica |
| 2 | Tuerca (acero inoxidable) | 5 | Sensor       |
| 3 | Brida (PVDF)              |   |              |

3.2.5 Instalación del portasondas



a0007064

Fig. 6: Instalación de sensor con portasondas

- |   |                                     |   |                             |
|---|-------------------------------------|---|-----------------------------|
| 1 | CLA111 con abrazadera de suspensión | 3 | CLA140 con conexión bridada |
| 2 | CLA111 con conexión bridada         | 4 | CYA611                      |

### 3.3 Verificación tras la instalación

- ▶ ¿El sensor y el cable presentan daños visibles?
- ▶ ¿La posición de instalación es correcta? (¿La flecha en el casquillo roscado indica que la dirección del flujo = posición de instalación?).
- ▶ ¿El sensor está instalado a través de la conexión a proceso y no suspendido del cable?

# 4 Cableado

⚠ **AVISO**

## Dispositivo con tensión

Una conexión incorrecta puede ser motivo de lesiones o de la muerte.

- ▶ Las conexiones eléctricas del equipo han de ser llevadas a cabo solo por electricistas certificados.
- ▶ El personal técnico debe haber leído y entendido perfectamente las instrucciones de funcionamiento del presente manual, comprometiéndose además a seguirlas rigurosamente.
- ▶ **Antes de empezar** con las tareas de conexión, compruebe que no haya ningún cable bajo tensión eléctrica.

## 4.1 Conexión con el transmisor

El sensor se suministra con un cable fijo. La conexión con el sensor se puede prolongar empleando el cable de medición especial CYK81 (CLS50D) o el CLK5 (CLS50).

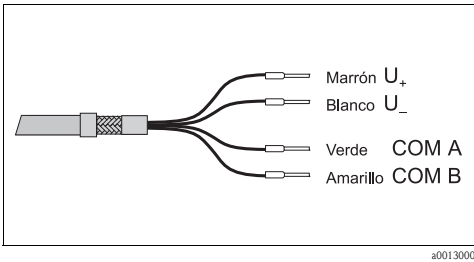


Fig. 7: CYK81, prolongación de cable para el CLS50D  
–longitud máxima total del cable: 100 m (330 pies)

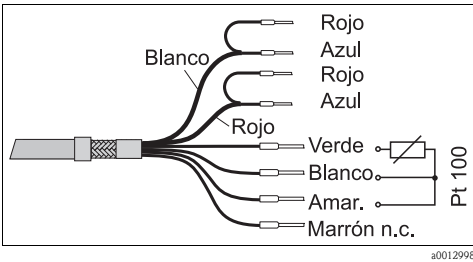


Fig. 8: CLK5, prolongación de cable para el CLS50  
–longitud máxima total del cable: 55 m (180 pies)

Por favor, tenga en cuenta que el acoplamiento residual aumenta si el cable se prolonga.

# 4.2 Diagrama de conexionado para zonas con peligro de explosión

## 4.2.1 Sensores para Zona 0

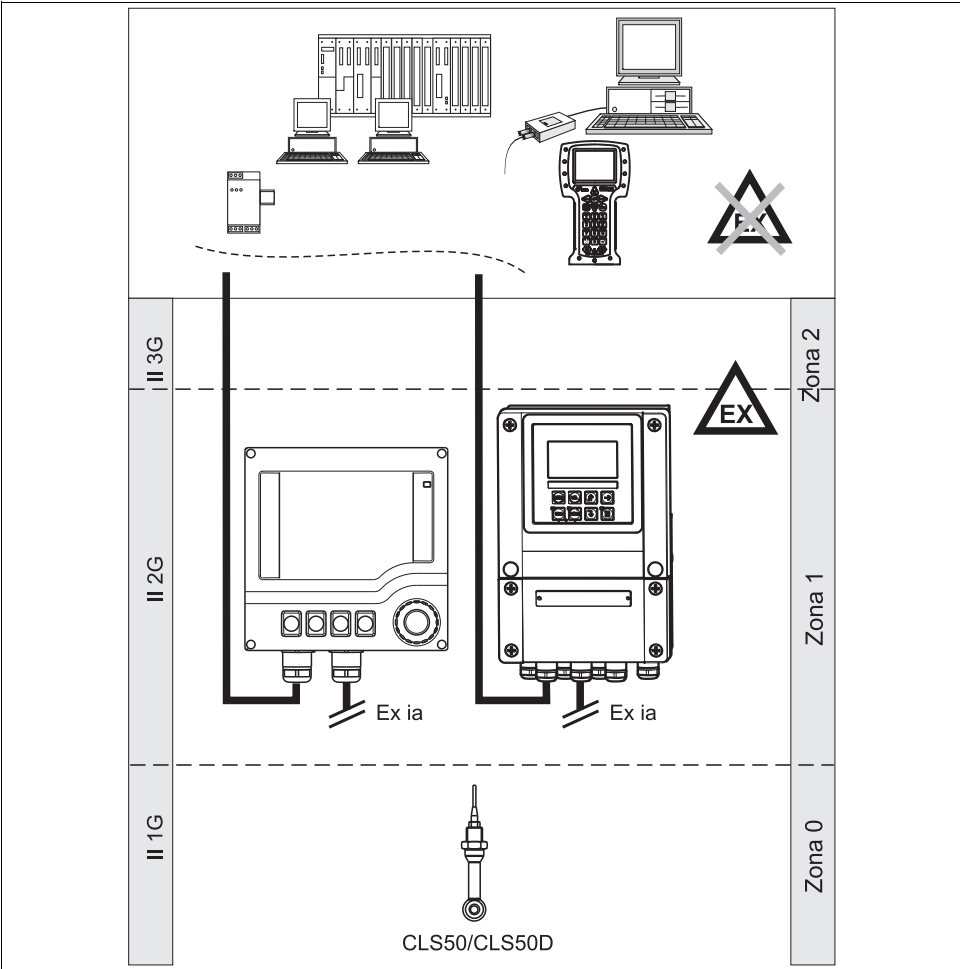


Fig. 9: Conexión en zonas con peligro de explosión

a0013258

4.2.2 Sensores para Zona 2

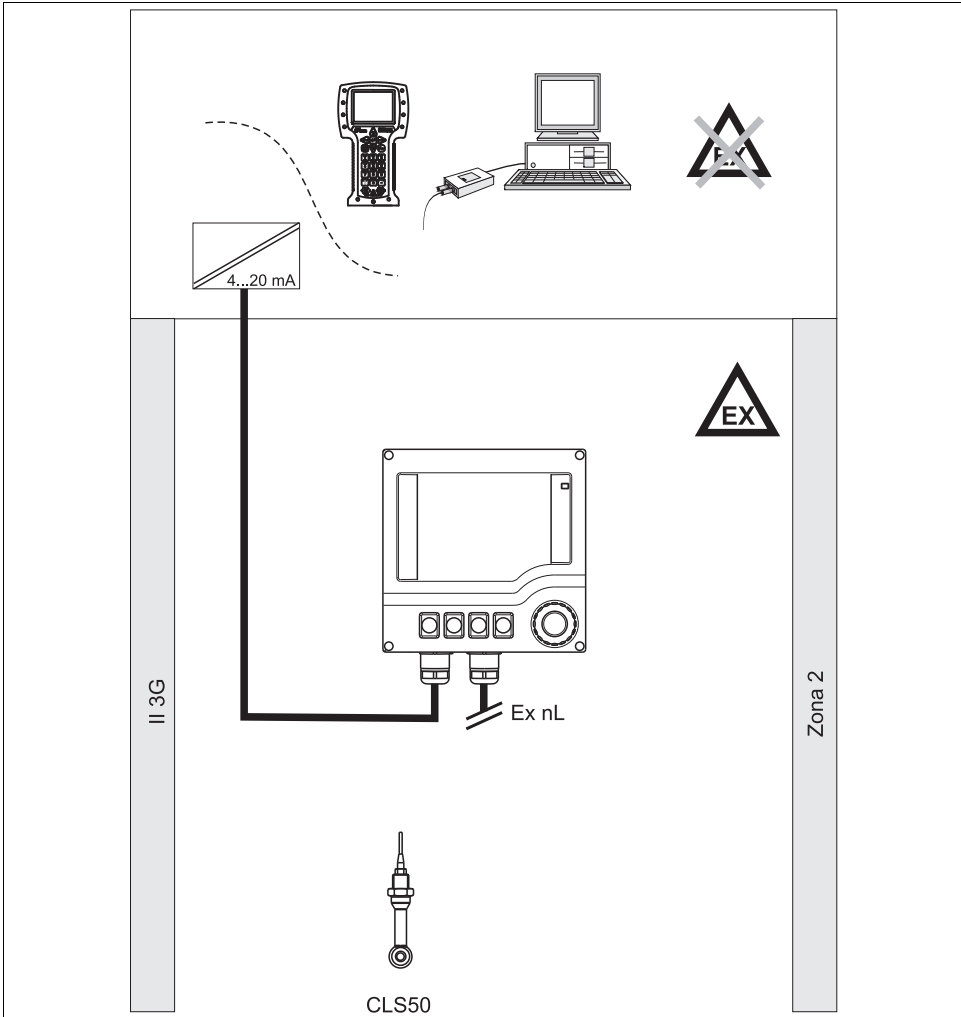


Fig. 10: Conexión en zonas con peligro de explosión

a0010310

## 5 Puesta en marcha

Antes de realizar la primera puesta en marcha, compruebe si:

- el sensor está correctamente instalado
- las conexiones eléctricas son correctas.

En el caso de emplear un portasondas con limpieza automática, compruebe que el detergente (p. ej., agua o aire) esté conectado correctamente.

### ▲ AVISO

#### **Conexión incorrecta de una unidad de limpieza a un portasondas**

Peligro de fugas

- Antes de utilizar aire comprimido con un conjunto con función de lavado, compruebe que las conexiones están todas bien ajustadas. De lo contrario, el grupo no se va a insertar correctamente en el proceso.

## 6 Mantenimiento

### ▲ AVISO

#### **Productos químicos corrosivos**

Riesgo de contacto de los productos químicos corrosivos con los ojos y la piel. Riesgo de daños en la ropa o en los equipos

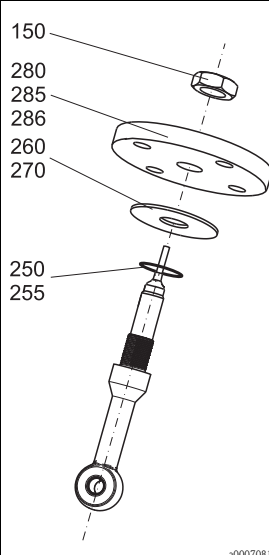
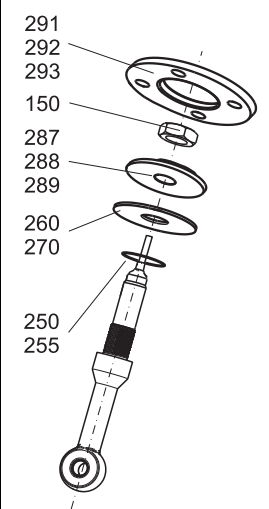
- Se pone de manifiesto que es totalmente esencial proteger los ojos y manos adecuadamente al trabajar con ácidos, bases y disolventes orgánicos.
- Lleve gafas de protección y guantes de seguridad.
- Limpie las salpicaduras en la ropa y en otros objetos a fin de prevenir daños.
- Ponga especial atención a la información proporcionada en las hojas de seguridad en relación con los productos químicos utilizados.

Limpie la suciedad acumulada en el sensor del modo siguiente, en función del tipo particular de suciedad:

- Capas oleosas y grasas:  
Limpie con un producto que elimine la grasa, por ejemplo, alcohol, acetona, así como agua caliente y detergente de lavaplatos, en caso necesario.
- Deposiciones de cal e hidróxidos de metales:  
Disuelva las deposiciones con ácido clorhídrico diluido (al 3%) y a continuación enjuague cuidadosamente con agua abundante.
- Formación de deposiciones sulfúricas (procedentes de humos desulfurados o plantas de tratamiento de aguas residuales):  
Utilice una mezcla de ácido clorhídrico (al 3 %) y tiocarbamida (normal, disponible en el comercio) y enjuague seguidamente cuidadosamente con mucha agua.
- Deposiciones que contengan protefnas (por ejemplo, en la industria de la alimentación):  
Utilice una mezcla de ácido clorhídrico (al 0,5 %) y pepsina (puede adquirirse en el mercado) y enjuague a continuación con abundante agua clara.

7 Piezas de repuesto y devolución del equipo

7.1 Piezas de repuesto

	Núm. pos.	Kit de piezas de repuesto	Nº de ref. del pedido
 a0007081	150, 255	Kit Junta CHEMRAZ ■ Tuerca (Pos. 150) ■ Junta tórica CHEMRAZ , 2 uds. (Pos. 255)	71086368
	150, 250	Kit Junta VITON ■ Tuerca (Pos. 150) ■ Junta tórica VITON , 3 uds. (Pos. 250)	71086369
	260	Kit disco de sellado de PTFE para DN 50	71086372
	270	Kit disco de sellado de PTFE para ANSI 2" y JIS 10K 50A	71086374
	150, 280	Kit brida fija DN 50, acero inoxidable 1.4404 (AISI 316L) ■ Tuerca (Pos. 150) ■ Brida DN 50 (Pos. 280)	51500525
	150, 285	Kit brida fija ANSI 2", acero inoxidable 1.4404 (AISI 316L) ■ Tuerca (Pos. 150) ■ Brida ANSI 2" (Pos. 285)	51500527
	150, 286	Kit brida fija JIS, acero inoxidable 1.4404 (AISI 316L) Tuerca ■ (Pos. 150) ■ Brida DN 50 (Pos. 286)	51500934
 a0007082	150, 288, 292	Kit brida loca ANSI 2", PVDF ■ Tuerca (Pos. 150) ■ Brida ANSI 2", PVDF (Pos. 288) ■ Brida loca, UP-GF (Pos. 292)	51500937
	150, 287, 291	Kit brida loca DN 50, PVDF ■ Tuerca (Pos. 150) ■ Brida DN 50, PVDF (Pos. 287) ■ Brida loca, UP-GF (Pos. 291)	51500936
	150, 289, 293	Kit brida loca JIS, PVDF ■ Tuerca (Pos. 150) ■ Brida JIS, PVDF (Pos. 289) ■ Brida loca, UP-GF (Pos. 293)	51500935



## 7.2 Devolución

Es imprescindible efectuar la devolución del equipo si se requiere su reparación o una calibración de fábrica, o bien si se ha solicitado o suministrado un equipo equivocado. Conforme a la reglamentación legal, Endress+Hauser, en calidad de empresa certificada ISO, debe observar ciertos procedimientos al manipular productos devueltos que hayan estado en contacto con el medio.

A fin de asegurar que la devolución sea ágil y profesional y que no existan riesgos, por favor lea el procedimiento y las condiciones de devolución en la dirección siguiente de Internet:

[www.services.endress.com/return-material](http://www.services.endress.com/return-material)

## 8 Datos técnicos

### 8.1 Entrada

#### 8.1.1 Variable medida

- Conductividad
- Temperatura

#### 8.1.2 Constante de celda

$$k = 1,98 \text{ cm}^{-1}$$

#### 8.1.3 Frecuencia de medición

2 kHz

#### 8.1.4 Rangos de medida

Conductividad: 2  $\mu\text{S}/\text{cm}$  a 2.000  $\text{mS}/\text{cm}$  (sin compensar)

Temperatura:  $-20$  a  $+180^{\circ}\text{C}$  ( $-4$  a  $+350^{\circ}\text{F}$ )

#### 8.1.5 Medición de la temperatura

##### CLS50D

Pt 1000 (clase A según IEC 60751)

##### CLS50

Pt 100 (clase A según IEC 60751)

### 8.2 Características de funcionamiento

#### 8.2.1 Error medido máximo

- **$-20$  a  $100^{\circ}\text{C}$  ( $-4$  a  $212^{\circ}\text{F}$ ):**  
 $\pm(5 \mu\text{S}/\text{cm} + 0.5 \% \text{ de la medida})$
- **$> 100^{\circ}\text{C}$  ( $212^{\circ}\text{F}$ ):**  
 $\pm(10 \mu\text{S}/\text{cm} + 0,5 \% \text{ de la medida})$

#### 8.2.2 Tiempo de respuesta térmica

- **Versiones de PEEK:**  
Aprox. 7 minutos
- **Versiones de PFA:**  
Aprox. 11 minutos

## 8.3 Entorno

### 8.3.1 Rango de temperaturas ambiente

#### **CLS50D**

–10 a +60°C (+10 a +140°F)

#### **CLS50**

–10 a +70°C (+10 a +160°F)

### 8.3.2 Temperatura de almacenamiento

–20 a +80°C (–4 a +180°F)

### 8.3.3 Protección de entrada

IP 68 / NEMA 6 (instalado con junta original)

## 8.4 Proceso

### 8.4.1 Temperatura del proceso

#### **CLS50D**

–20 a 125°C (–4 a 260°F), según el modelo del sensor, véase el diagrama presión-temperatura, excepto:  
–20 a 110°C (–4 a 230°F), para el modelo del sensor CLS50D-\*\*D

#### **CLS50**

–20 a 180°C (–4 a 360°F), según el modelo del sensor, véase el diagrama presión-temperatura

### 8.4.2 Presión del proceso

Máx. 20 bar (290 psi), según el modelo del sensor, véase el diagrama presión-temperatura

8.4.3 Diagrama presión-temperatura

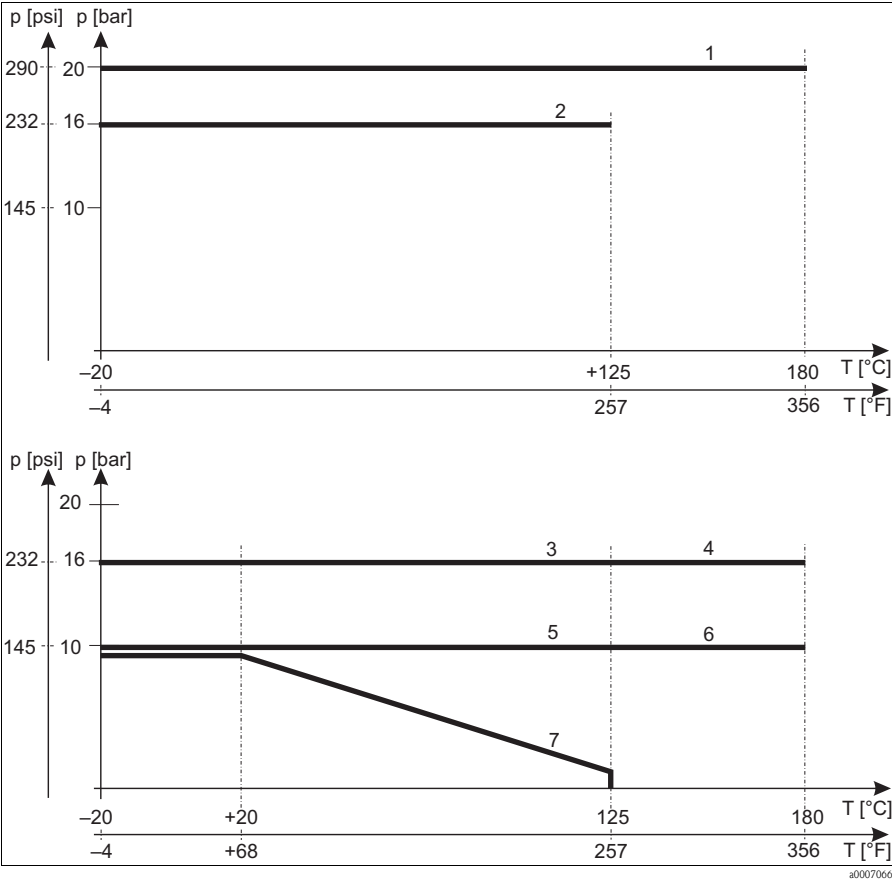


Fig. 11: Diagrama presión-temperatura (modelo del sensor, véase la información del pedido)

- 1 Sensor de PEEK, CLS50 hasta 180°C (356°F), CLS50D hasta 125°C (257°F), sin brida
- 2 Sensor de PFA hasta 125°C (257°F), sin brida
- 3 Sensor de PEEK / PFA hasta 125°C (257°F), con brida DN 50/ANSI 2", 1.4404 (AISI 316 L)
- 4 Sensor de PEEK, CLS50 hasta 180°C (356°F), CLS50D hasta 125°C (257°F), con brida DN 50/ANSI 2", 1.4404 (AISI 316 L)
- 5 Sensor de PEEK / PFA hasta 125°C (257°F), con brida JIS, 1.4404 (AISI 316 L)
- 6 Sensor de PEEK, CLS50 hasta 180°C (356°F), CLS50D hasta 125°C (257°F), con brida JIS, 1.4404 (AISI 316 L)
- 7 Sensor de PEEK / PFA, con brida de PVDF

8.5 Construcción mecánica

8.5.1 Peso

Aprox. 650 g (1,43 lb)

8.5.2 Materiales

Sensor :	PEEK, PFA (en función del pedido)
Sellado del sensor:	VITON, CHEMRAZ (en función del pedido)
Conexiones a proceso:	
G ¾:	CLS50-**A: Acero inoxidable 1.4571 (AISI 316Ti) CLS50-**B/C: PEEK GF30 CLS50D-**D: Acero inoxidable 1.4571 (AISI 316Ti) CLS50D-**B/C: PEEK GF30
NPT 1":	PEEK
Brida fija:	Acero inoxidable 1.4404 (AISI 316 L)
Disco de sellado:	GYLON (PTFE con relleno cerámico)
Brida loca:	PP-GF
Brida en combinación con brida loca:	PVDF

8.5.3 Durabilidad química

Medio	Concentración	PEEK	PFA	Chemraz	VITON
Disolución de hidróxido de sodio NaOH	0 a 50 %	20 a 100°C (68 a 212°F)	Inapropiado	0 a 150°C (32 a 302°F)	Inapropiado
Ácido nítrico HNO <sub>3</sub>	0 a 10 %	20 a 100°C (68 a 212°F)	20 a 80°C (68 a 176°F)	0 a 150°C (32 a 302°F)	0 a 120°C (32 a 248°F)
	0 a 40 %	20°C (68°F)	20 a 60°C (68 a 140°F)	0 a 150°C (32 a 302°F)	0 a 120°C (32 a 248°F)
Ácido fosfórico H <sub>3</sub> PO <sub>4</sub>	0 a 80 %	20 a 60°C (68 a 140°F)	20 a 60°C (68 a 140°F)	0 a 150°C (32 a 302°F)	0 a 120°C (32 a 248°F)
Ácido sulfúrico H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	0 a 2,5%	20 a 80°C (68 a 176°F)	20 a 100°C (68 a 212°F)	0 a 150°C (32 a 302°F)	0 a 120°C (32 a 248°F)
	0 a 30 %	20 (68 °F)	20 a 100°C (68 a 212°F)	0 a 150°C (32 a 302°F)	0 a 120°C (32 a 248°F)
Ácido clorhídrico HCl	0 a 5 %	20 a 100°C (68 a 212°F)	20 a 80°C (68 a 176°F)	0 a 150°C (32 a 302°F)	0 a 120°C (32 a 248°F)
	0 a 10 %	20 a 100°C (68 a 212°F)	20 a 80°C (68 a 176°F)	0 a 150°C (32 a 302°F)	0 a 120°C (32 a 248°F)

Endress+Hauser no asume ninguna responsabilidad en cuanto a la exactitud de esta información.

9 Anexo



EG 094B/07/a3

**EG-Konformitätserklärung  
EC Declaration of Conformity  
CE Déclaration de Conformité**

Endress+Hauser Conducta Gesellschaft für Mess- und Regeltechnik mbH+Co. KG  
Dieselstrasse 24, 70839 Gerlingen, Germany

erklärt in alleiniger Verantwortung, dass die Produkte  
declares in sole responsibility that the products  
déclare sous sa seule responsabilité que les produits

Memosens Sensoren / sensors / capteurs

**Indumax P CLS50-G\*\*\***

EG-Baumusterprüfbescheinigung:  
EC type examination certificate:  
Certificat de l'examen CE de type :  
ausgestellt von / issued by / exposé par :

**DMT 99 ATEX E 075 X**

**DEKRA EXAM GmbH**

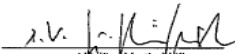
mit den Vorschriften folgender Europäischen Richtlinien übereinstimmen:  
are in conformity with the regulations of the following European Directives:  
sont conformes aux prescriptions et directives Européennes suivantes:  
**94/9/EG** (Geräte zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen)  
(Equipment for use in potentially explosive atmospheres)  
(Appareils et systèmes de protection en atmosphère explosive)  
**2004/108/EG** (Elektromagnetische Verträglichkeit)  
(Electromagnetic Compatibility)  
(Compatibilité électrotechnique)

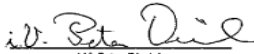
Angewandte harmonisierte Normen oder normative Dokumente:  
Applied harmonized standards or normative documents:  
Normes harmonisées ou documents normatifs appliqués:  
**EN 60079-0:2009, EN 60079-11:2007, EN 60079-26:2007**  
**EN 61326-1:2006, EN 61326-2-3:2006**

Benannte Stelle für QS-Überwachung:  
Notified body for QA control:  
Organisme notifié pour l'assurance qualité :

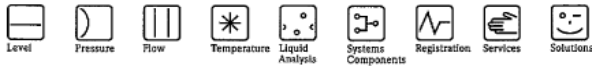
DEKRA EXAM GmbH  
Kennnummer / Identification number /  
numéro d'identification 0158)

Gerlingen, 2010-10-28

  
i.v. Jörg Martin Müller  
Director Development

  
i.v. Peter Dierich  
Certifications and Approvals

**Endress+Hauser**   
People for Process Automation



EG 159B/07/a3

## EG-Konformitätserklärung EC Declaration of Conformity CE Déclaration de Conformité

Endress+Hauser Conducta Gesellschaft für Mess- und Regeltechnik mbH+Co. KG  
Dieselstrasse 24, 70839 Gerlingen, Germany

erklärt in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt  
declares in sole responsibility that the products  
déclare sous sa seule responsabilité que le produit

### Indumax P CLS50-V\*\*\*

mit den Vorschriften folgender Europäischen Richtlinien übereinstimmt:  
is in conformity with the regulations of the following European Directives:  
est conformes aux prescriptions et directives Européennes suivantes:

**94/9/EG** (Geräte zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen - Kategorie 3G)  
(Equipment for use in potentially explosive atmospheres - Category 3G)  
(Appareils et systèmes de protection en atmosphère explosive - Catégorie 3G)

**2004/108/EG** (Elektromagnetische Verträglichkeit)  
(Electromagnetic Compatibility)  
(Compatibilité électrotechnique)

Angewandte harmonisierte Normen oder normative Dokumente:

Applied harmonized standards or normative documents:

Normes harmonisées ou documents normatives appliquées:

**EN 60079-0:2009, EN 60079-15:2005**

**EN 61326-1:2006, EN 61326-2-3:2006**

Gerlingen, 2010-11-08

*J. v. J. Müller*  
i.V. Jörg-Martin Müller  
Director Development

*Peter Dierich*  
i.V. Peter Dierich  
Certifications and Approvals

**Endress+Hauser**   
People for Process Automation

[www.endress.com/worldwide](http://www.endress.com/worldwide)

---

**Endress+Hauser**   
People for Process Automation

---