



OPTISONIC 7300 / 8300 Instrucciones suplementarias

Caudalímetro ultrasónico para gas

Adición para áreas peligrosas. Estas instrucciones adicionales son una extensión de la guía de inicio rápido y del manual del OPTISONIC 7300 y OPTISONIC 8300.



1	Introducción	4
1.1	Instrucciones de seguridad del fabricante	4
1.1.1	Copyright y protección de datos	4
1.1.2	Desmentido	4
1.1.3	Información acerca de la documentación	5
1.1.4	Avisos y símbolos empleados	6
1.2	Instrucciones de seguridad para el operador	7
1.3	Aprobación	8
1.4	OPTISONIC 7300 C/...-Ex	8
1.5	OPTISONIC 7000...-Ex	8
1.6	OPTISONIC 8000...-Ex	9
1.7	GFC 300 F/...-Ex	9
1.8	Tranductores de gas ultrasónico	10
1.9	Datos técnicos	11
1.10	Marcado de códigos	11
1.11	Etiquetas de marcado	13
2	Límites de temperatura	17
2.1	General	17
2.2	GFC 300 F/...-Ex	17
2.3	OPTISONIC 7300 C/...-Ex	18
2.4	OPTISONIC 7000...-Ex	18
2.5	OPTISONIC 8000...-Ex	19
3	Conexión de sistemas separados	20
3.1	General	20
3.2	Marcado del cable	20
3.2.1	Sensor	20
3.2.2	Convertidor	22
3.3	Conexión equipotencial	23
4	Conexiones eléctricas	24
4.1	General	24
4.2	Conexiones I/O no-"Ex i"	27
4.3	I/O conexiones "Ex i"	29
5	Mantenimiento	31
5.1	Mantenimiento	31
5.2	Antes y después de la apertura	31
5.3	Sustitución del fusible de red	32
5.4	Intercambio de unidad electrónica	33
5.4.1	Versión de campo	34
5.5	Servicio / información de reparación	36

5.6 Formulario (para copiar) para acompañar a un equipo devuelto	37
5.7 Disposición.....	37
6 Notas	38

1.1 Instrucciones de seguridad del fabricante

1.1.1 Copyright y protección de datos

Los contenidos de este documento han sido hechos con sumo cuidado. Sin embargo, no proporcionamos garantía de que los contenidos estén correctos, completos o que incluyan la información más reciente.

Los contenidos y trabajos en este documento están sujetos al Copyright. Las contribuciones de terceras partes se identifican como tales. La reproducción, tratamiento, difusión y cualquier tipo de uso más allá de lo que está permitido bajo el copyright requiere autorización por escrito del autor respectivo y/o del fabricante.

El fabricante intenta siempre cumplir los copyrights de otros e inspirarse en los trabajos creados dentro de la empresa o en trabajos de dominio público.

La recogida de datos personales (tales como nombres, direcciones de calles o direcciones de e-mail) en los documentos del fabricante son siempre que sea posible, voluntarios. Será posible hacer uso de los servicios y regalos, siempre que sea factible, sin proporcionar ningún dato personal.

Queremos llamarle la atención sobre el hecho de que la transmisión de datos sobre Internet (por ejemplo, cuando se está comunicando por e-mail) puede crear fallos en la seguridad. No es posible proteger dichos datos completamente contra el acceso de terceros grupos.

Por la presente prohibimos terminantemente el uso de los datos de contacto publicados como parte de nuestro deber para publicar algo con el propósito de enviarnos cualquier publicidad o material de información que no hayamos requeridos nosotros expresamente.

1.1.2 Desmentido

El fabricante no será responsable de ningún daño de ningún tipo por utilizar su producto, incluyendo, pero no limitado a lo directo, indirecto, fortuito, punitivo y daños consiguientes.

Esta renuncia no se aplica en caso de que el fabricante haya actuado a propósito o con flagrante negligencia. En el caso de que cualquier ley aplicable no permita tales limitaciones sobre garantías implicadas o la exclusión de limitación de ciertos daños, puede, si tal ley se le aplicase, no ser sujeto de algunos o todos de los desmentidos de arriba, exclusiones o limitaciones.

Cualquier producto comprado al fabricante se garantiza según la relevancia de la documentación del producto y nuestros Términos y Condiciones de Venta.

El fabricante se reserva el derecho a alterar el contenido de este documento, incluyendo esta renuncia en cualquier caso, en cualquier momento, por cualquier razón, sin notificación previa, y no será responsable de ningún modo de las posibles consecuencias de tales cambios.

1.1.3 Información acerca de la documentación

Para prevenir cualquier daño al usuario o al aparato, es esencial que se lea la información de este documento y que se cumpla la normativa nacional pertinente, requisitos de seguridad y regulaciones de prevención.

Si este documento no está en su lengua nativa y si tiene cualquier problema de entendimiento del texto, le aconsejamos que se ponga en contacto con su oficina local para recibir ayuda. El fabricante no puede aceptar la responsabilidad de ningún daño o perjuicio causado por un malentendido de la información en este documento.

Este documento se proporciona para ayudarte a establecer condiciones de funcionamiento, que permitirán un uso eficiente y seguro del aparato. Las consideraciones especiales y las precauciones están también descritas en el documento, que aparece en forma de iconos inferiores.

1.1.4 Avisos y símbolos empleados

Los avisos de seguridad están indicados con los siguientes símbolos.



¡PELIGRO!

Esta información se refiere al daño inmediato cuando trabaja con electricidad.



¡PELIGRO!

Este aviso hace referencia al peligro inmediato de quemaduras causadas por el calor o por superficies calientes.



¡PELIGRO!

Este aviso se refiere al daño inmediato cuando utilice este equipo en una atmósfera peligrosa.



¡PELIGRO!

Estos avisos deben cumplirse sin falta. Hacer caso omiso de este aviso, incluso de forma parcial, puede provocar problemas de salud serios e incluso la muerte. También existe el riesgo de dañar el equipo o partes de la planta en funcionamiento.



¡AVISO!

Hacer caso omiso de este aviso de seguridad, incluso si es solo de una parte, plantea el riesgo de problemas de seguridad serios. También existe el riesgo de dañar el equipo o partes de la planta en funcionamiento.



¡PRECAUCIÓN!

Hacer caso omiso de estas instrucciones puede dar como resultado el daño en el equipo o partes de la planta en funcionamiento.



¡INFORMACIÓN!

Estas instrucciones contienen información importante para el manejo del equipo.



AVISO LEGAL

Esta nota contiene información sobre directivas de reglamentación y normativas.



• **MANEJO**

Este símbolo indica todas las instrucciones de las acciones que se van a llevar a cabo por el operador en la secuencia especificada.

➔ **Resultado**

Este símbolo hace referencia a todas las consecuencias importantes de las acciones previas.

1.2 Instrucciones de seguridad para el operador



¡AVISO!

- *No cambiar el dispositivo. Los cambios no autorizados puedan afectar la seguridad de explosión de los dispositivos.*
- *Cabe atenerse a las prescripciones y reglamentaciones, así como a los datos eléctricos descritos en el certificado de pruebas CE.*
- *Además de las instrucciones para las instalaciones eléctricas en lugares no peligrosos de acuerdo a la norma nacional aplicable (equivalente a la HD 384 o IEC 364, por ejemplo, VDE 0100), especialmente las normas EN 60079-14 "Instalaciones eléctricas en lugares peligrosos" o norma nacional equivalente (por ejemplo, DIN VDE 0165 parte 1) deben ser seguidas estrictamente*
- *La instalación, la puesta en servicio, el uso y el mantenimiento sólo pueden ser ejecutados por personal capacitado en materia de seguridad contra las explosiones.*

Estas instrucciones adicionales son una extensión de la documentación estándar y sólo se aplican a las versiones protegidas contra la explosión de los dispositivos. Toda la información técnica que se describe en la documentación estándar es aplicable, cuando no esté expresamente excluido, completado o sustituido por las instrucciones de estas instrucciones adicionales

1.3 Aprobación

Los caudalímetros ultrasónicos están fabricados de conformidad con la Directiva Europea 94/9/EC (ATEX 100a). Dichos caudalímetros están aprobados para su instalación y empleo en lugares clasificados como peligrosos de la Zona 1 y 2 y cumplen con las normas europeas de la serie EN 60079. Tienen el siguiente número de homologación:

OPTISONIC 7300: **PTB 10 ATEX 1052 X** and **DEKRA 12 ATEX 0063 X**
 OPTISONIC 8300: **DEKRA 12 ATEX 0063 X**

1.4 OPTISONIC 7300 C/...-Ex

El OPTISONIC 7300 C / ...-Ex es la configuración compacta del convertidor ultrasónico GFC 300 y el sensor de caudal ultrasónico para gas OPTISONIC 7000. El sensor de caudal de gas contiene transductores de titanio antideflagrantes (Ex d) de gas o transductores con una cubierta parcialmente encapsulada (ma Ex) sintética antideflagrantes (Ex d). El convertidor de caudal de gas se suministra con señales de salida no Ex o de seguridad intrínseca (Ex ia o Ex ib), que se encuentran en la caja de bornas, y que pueden ser configurados como "Ex d" (envoltura antideflagrante) o "Ex e" (aumento de la seguridad)

El código de la marca puede ser:

Caja de bornes "Ex d"	Caja de bornes "Ex e"
II 2 G Ex d IIC T6...T3	II 2 G Ex de IIC T6...T3
II 2 G Ex d [ia] IIC T6...T3 (PTB) II 2 (1) G Ex d [ia] IIC T6...T3 (DEKRA)	II 2 G Ex de [ia] IIC T6...T3 (PTB) II 2 (1) G Ex de [ia] IIC T6...T3 (DEKRA)
II 2 G Ex d [ib] IIC T6...T3	II 2 G Ex de [ib] IIC T6...T3
II 2 G Ex d ma IIC T6, T5	II 2 G Ex de ma IIC T6, T5
II 2 G Ex d ma [ia] T6, T5 (PTB) II 2 (1) G Ex d ma [ia] T6, T5 (DEKRA)	II 2 G Ex de ma [ia] T6, T5 (PTB) II 2 (1) G Ex de ma [ia] T6, T5 (DEKRA)
II 2 G Ex d ma [ib] T6, T5	II 2 G Ex de ma [ib] T6, T5

1.5 OPTISONIC 7000...-Ex

El OPTISONIC 7000 ...- Ex es la versión separada del sensor de caudal ultrasónico y tiene transductores de gas antideflagrantes (Ex d) . Está disponible en dos versiones, la versión normal hasta una temperatura de proceso de 180°C y la temperatura extendida (XT) versión hasta una temperatura de proceso de 220°C.

El código de la marca puede ser:

OPTISONIC 7000-Ex	OPTISONIC 7000 XT-Ex
II 2 G Ex d IIC T6...T3	II 2 G Ex d IIC T6...T2
II 2 G Ex d ma IIC T6, T5	

1.6 OPTISONIC 8000...-Ex

El sensor de caudal (vapor) de alta temperatura OPTISONIC 8000...-Ex sirve para la medida de gases a alta (y baja) temperatura, vapor inclusive. Las partes térmicas sensibles del transductor están situadas a la mayor distancia desde el producto de proceso dentro del tubo de medida. Este medidor es apto para temperaturas de proceso de -200°C a +440°C.

El código de marcado es:

OPTISONIC 8000-Ex
II 2 G Ex d IIC T6...T1

1.7 GFC 300 F/...-Ex

El GFC 300 F/...-Ex es la versión separada del convertidor de caudal ultrasónico y cuenta con conexiones antideflagrantes protegidas a los transductores de gas antideflagrantes del sensor de caudal ultrasónico. El convertidor de caudal de gas ultrasónico está equipado con entradas/salidas a prueba de explosión o intrínsecamente seguras ("Ex ia" o "Ex ib"). Los terminales de conexión de estas entradas/salidas están ubicados en la caja de bornes que está configurada como "Ex d" o "Ex e".

El código de la marca puede ser:

Caja de bornes "Ex d"	Caja de bornes "Ex e"
II 2 G Ex d IIC T6	II 2 G Ex de IIC T6
II 2 G Ex d [ia] IIC T6 (PTB) II 2 (1) G Ex d [ia] IIC T6 (DEKRA)	II 2 G Ex de [ia] IIC T6 (PTB) II 2 (1) G Ex de [ia] IIC T6 (DEKRA)
II 2 G Ex d [ib] IIC T6	II 2 G Ex de [ib] IIC T6

1.8 Transductores de gas ultrasónico

El sensor de caudal para gas OPTISONIC 7000 ...- Ex, se puede equipar con los transductores ultrasónicos para gas de titanio (tipo G7.01 y G7.04) o con los transductores para gas tipo G5.nn y G6.nn (cuerpo: de acero inoxidable, parte frontal: compuesto de epoxy).

Los transductores de gas de tipo G7.01 y G7.04 tienen el tipo de protección "blindaje antideflagrante" (Ex d), de conformidad con la norma EN 60079-1. Las conexiones eléctricas se establecen en recintos especialmente diseñados a prueba de fuego con un volumen libre muy por debajo de 100 cm³.

Opcionalmente, con arreglo al KEMA 07 ATEX 0181 X se pueden usar los transductores de gas aprobados de tipo G5.nn G6.nn. Estos transductores para gas tienen tipos de protección "blindaje antideflagrante" (Ex d), de conformidad con la norma EN 60079-1 y "encapsulado" (ma Ex) cumplen la norma EN 60079-18.

Estos transductores tienen el código marcado: II 1/2 G Ex d ma IIC T4...T6.

Los transductores de alta temperatura (OPTISONIC 8000-Ex) están siempre bridados y cuentan con un alojamiento de protección ignífugo (Ex d).

Ver el capítulo 2 para más detalles sobre la tabla (o las tablas) de clasificación de la temperatura

1.9 Datos técnicos

Fluido del proceso	Gases inflamables y no inflamables
Acceso a la categoría de protección a IEC 529 / EN 60529	IP 65 o mejor
Rango de temperatura ambiental	
Transductores de titanio	OPTISONIC 7300 C/...-Ex: -40...+65°C ^①
	GFC 300 F/...-Ex: -40...+65°C ^①
	OPTISONIC 7000...-Ex (versión XT incl.) : -40...+70°C
Transductor de alta temperatura/vapor de acero inoxidable	OPTISONIC 8000-Ex: -40...+60°C
Transductores sintéticos ^② (disponibles sólo en el OPTISONIC 7000-Ex)	Tipo G5.nn: -50...+70°C
	Tipo G6.nn, clase de Temp T6: -50...+70°C
	Tipo G6.nn, clase de Temp T5: -50...+85°C
	Tipo G6.nn, clase de Temp T4: -50...+100°C
Rango de temperatura del fluido de proceso	
Transductores de titanio	OPTISONIC 7300 C/...-Ex: -50...+180°C
	OPTISONIC 7000-Ex: -50...+180°C
	OPTISONIC 7000 XT-Ex: -50...+220°C
Transductor de alta temperatura/vapor de acero inoxidable	OPTISONIC 8000-Ex: -200...+440°C
Transductores sintéticos ^② (disponibles sólo en el OPTISONIC 7000-Ex)	Tipo G5.nn, Temp. clase T6: -50...+70°C
	Tipo G6.nn, clase de Temp T6: -50...+70°C
	Tipo G6.nn, clase de Temp T5: -50...+85°C
	Tipo G6.nn, clase de Temp T4: -50...+100°C



¡INFORMACIÓN!

^① La temperatura ambiente máxima se aplica al alojamiento de aluminio del convertidor de señal. La versión de acero inoxidable se limita a +55 °C.

^② El certificado ATEX KEMA 07 ATEX 0181 X (número 3) describe la temperatura ambiente máxima de los transductores tipo G5.nn y G6.nn, que debe considerarse como la temperatura de proceso (es la temperatura del producto que rodea a los transductores). La temperatura ambiente es la temperatura (del aire) en el lugar donde está instalado el medidor.

1.10 Marcado de códigos

Debido a las distintas opciones de configuración, la serie de caudalímetros para gas OPTISONIC 7300 puede presentar algunas (diferentes) medidas de seguridad contra las explosiones.

Marcado de código	Alojamiento del convertidor	Transductor	E/S
-------------------	-----------------------------	-------------	-----

OPTISONIC 7300 C-Ex

II 2 G Ex d IIC T6...T3	Ex d	Titanio	No Ex
II 2 G Ex de IIC T6...T3	Ex de	Titanio	No Ex
II 2 G Ex d ma IIC T6, T5	Ex d	Sintético	No Ex
II 2 G Ex de ma IIC T6, T5	Ex de	Sintético	No Ex

OPTISONIC 7300 C/i-Ex

II 2 G Ex d [ia] IIC T6...T3 (PTB) II 2 (1) G Ex d [ia] IIC T6...T3 (DEKRA)	Ex d	Titanio	Ex ia
II 2 G Ex de [ia] IIC T6...T3 (PTB) II 2 (1) G Ex de [ia] IIC T6...T3 (DEKRA)	Ex de	Titanio	Ex ia
II 2 G Ex d [ib] IIC T6...T3	Ex d	Titanio	Ex ib
II 2 G Ex de [ib] IIC T6...T3	Ex de	Titanio	Ex ib
II 2 G Ex d ma [ia] IIC T6, T5 (PTB) II 2 (1) G Ex d ma [ia] IIC T6, T5 (DEKRA)	Ex d	Sintético	Ex ia
II 2 G Ex de ma [ia] IIC T6, T5 (PTB) II 2 (1) G Ex de ma [ia] IIC T6, T5 (DEKRA)	Ex de	Sintético	Ex ia
II 2 G Ex d ma [ib] IIC T6, T5	Ex d	Sintético	Ex ib
II 2 G Ex de ma [ib] IIC T6, T5	Ex de	Sintético	Ex ib

OPTISONIC 7000-Ex

II 2 G Ex d IIC T6...T3	n.a.	Titanio	n.a.
II 2 G Ex d ma IIC T6, T5	n.a.	Sintético	n.a.

OPTISONIC 7000 XT-Ex

II 2 G Ex d IIC T6...T2	n.a.	Titanio ①	n.a.
-------------------------	------	-----------	------

OPTISONIC 8000-Ex

II 2 G Ex d IIC T6...T1	n.a.	Alta temperatura/vapor	n.a.
-------------------------	------	------------------------	------

GFC 300 F-Ex

II 2 G Ex d IIC T6	Ex d	n.a.	No Ex
II 2 G Ex de IIC T6	Ex de	n.a.	No Ex

GFC 300 F/i-Ex

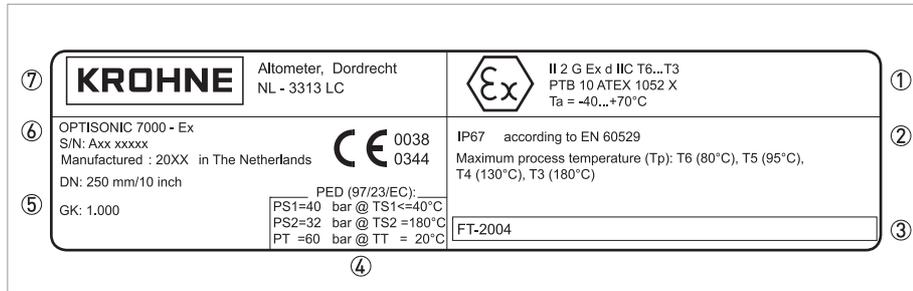
II 2 G Ex d [ia] IIC T6 (PTB) II 2 (1) G Ex d [ia] IIC T6 (DEKRA)	Ex d	n.a.	Ex ia
II 2 G Ex de [ia] IIC T6 (PTB) II 2 (1) G Ex de [ia] IIC T6 (DEKRA)	Ex de	n.a.	Ex ia
II 2 G Ex d [ib] IIC T6	Ex d	n.a.	Ex ib
II 2 G Ex de [ib] IIC T6	Ex de	n.a.	Ex ib

① Sólo disponible en versión separada.

1.11 Etiquetas de marcado

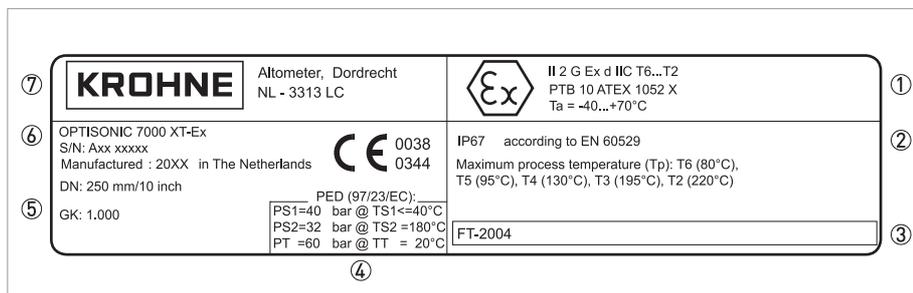
Las etiquetas de marcado mostradas son algunos ejemplos de las configuraciones posibles. Son posibles otros códigos de marcado, ver la sección anterior.

Ejemplo de la placa del sensor medida Ex



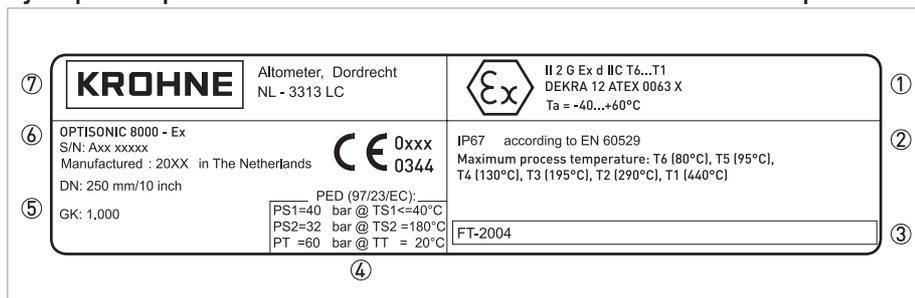
- ① Signo específico de la protección contra explosiones, los códigos y número ex del tipo de certificado de examen CE.
- ② Observaciones de seguridad de explosión.
- ③ Número Tag.
- ④ Datos PED.
- ⑤ Datos de calibración.
- ⑥ Denominación del tipo de caudalímetro y signo de CE con el número (s) del organismo notificado / organismos.
- ⑦ Nombre y dirección del fabricante.

Ejemplo de la placa para la versión de temperatura extendida (XT)



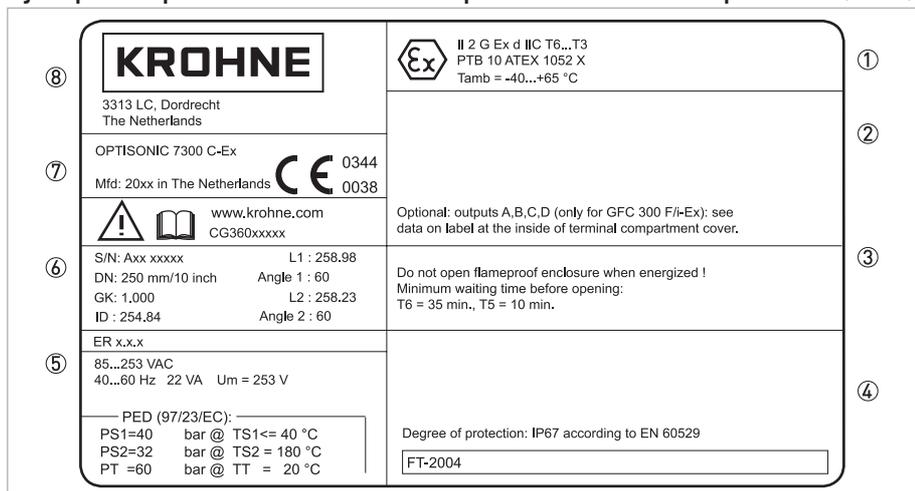
- ① Signo específico de la protección contra explosiones, los códigos y número ex del tipo de certificado de examen CE.
- ② Observaciones de seguridad de explosión.
- ③ Número Tag.
- ④ Datos PED.
- ⑤ Datos de calibración.
- ⑥ Denominación del tipo de caudalímetro y signo de CE con el número (s) del organismo notificado / organismos.
- ⑦ Nombre y dirección del fabricante.

Ejemplo de placa de identificación del sensor de caudal Ex Optisonic 8000



- ① Signo específico de la protección contra explosiones, los códigos y número ex del tipo de certificado de examen CE.
- ② Observaciones de seguridad de explosión.
- ③ Número Tag.
- ④ Datos PED.
- ⑤ Datos de calibración.
- ⑥ Denominación del tipo de caudalímetro y signo de CE con el número (s) del organismo notificado / organismos.
- ⑦ Nombre y dirección del fabricante.

Ejemplo de placa de identificación para la versión compacta Ex (PTB)



- ① Signo específico de la protección contra explosiones, los códigos y número ex del tipo de certificado de examen CE.
- ② Observaciones de seguridad de explosión.
- ③ Información de circuitos de entrada/salida intrínsecamente seguros.
- ④ Mensajes de aviso.
- ⑤ Suministro de datos principal.
- ⑥ Datos de calibración.
- ⑦ Denominación del tipo de caudalímetro y signo de CE con el número (s) del organismo notificado / organismos.
- ⑧ Nombre y dirección del fabricante.

Ejemplo de placa de identificación para la versión compacta Ex (DEKRA)

⑧	KROHNE	 II 2 G Ex d IIC T6...T3 DEKRA 12 ATEX 0063 X Tamb = -40...+65 °C	①
	3313 LC, Dordrecht The Netherlands		
⑦	OPTISONIC 7300 C-Ex	 0344 Mfd: 20xx in The Netherlands	②
	www.krohne.com CG360xxxx		
⑥	  S/N: Axx xxxxx L1 : 258,98 DN: 250 mm/10 inch Angle 1 : 60 GK: 1,000 L2 : 258,23 ID : 254,84 Angle 2 : 60	Optional: outputs A,B,C,D (only for GFC 300 F/i-Ex): see data on label at the inside of terminal compartment cover. Do not open flameproof enclosure when energized ! Minimum waiting time before opening: T6 = 35 min., T5 = 10 min.	③
	ER x.x.x		
⑤	85...253 VAC 40...60 Hz 22 VA Um = 253 V	Degree of protection: IP67 according to EN 60529 FT-2004	④
	PED (97/23/EC): PS1=40 bar @ TS1<= 40 °C PS2=32 bar @ TS2 = 180 °C PT =60 bar @ TT = 20 °C		

- ① Signo específico de la protección contra explosiones, los códigos y número ex del tipo de certificado de examen CE.
- ② Observaciones de seguridad de explosión.
- ③ Información de circuitos de entrada/salida intrínsecamente seguros.
- ④ Mensajes de aviso.
- ⑤ Suministro de datos principal.
- ⑥ Datos de calibración.
- ⑦ Denominación del tipo de caudalímetro y signo de CE con el número (s) del organismo notificado / organismos.
- ⑧ Nombre y dirección del fabricante.

Ejemplo de placa de identificación para el convertidor de señal separado Ex

⑧	KROHNE	 II 2 G Ex d IIC T6 PTB 10 ATEX 1052 X Tamb = -40...+65 °C	①
	3313 LC, Dordrecht The Netherlands		
⑦	GFC 300 F - Ex	 0344 Mfd: 20xx in The Netherlands	②
	www.krohne.com CG360xxxx		
⑥	  S/N: Axx xxxxx L1 : 258,98 DN: 250 mm/10 inch Angle 1 : 60 GK: 1,000 L2 : 258,23 ID : 254,84 Angle 2 : 60	Optional: outputs A,B,C,D (only for GFC 300 F/i-Ex): see data on label at the inside of terminal compartment cover. Do not open flameproof enclosure when energized ! Minimum waiting time before opening: T6 = 35 min., T5 = 10 min.	③
	ER x.x.x		
⑤	85...253 VAC 40...60 Hz 22 VA Um = 253 V	Degree of protection: IP67 according to EN 60529 FT-2004	④
	PED (97/23/EC): PS1=40 bar @ TS1<= 40 °C PS2=32 bar @ TS2 = 180 °C PT =60 bar @ TT = 20 °C		

Figura 1-1: OPTISONIC 7300

- ① Signo específico de la protección contra explosiones, los códigos y número ex del tipo de certificado de examen CE.
- ② Observaciones de seguridad de explosión.
- ③ Información de circuitos de entrada/salida intrínsecamente seguros.
- ④ Mensajes de aviso.
- ⑤ Suministro de datos principal.
- ⑥ Datos de calibración.
- ⑦ Denominación del tipo de caudalímetro y signo de CE con el número (s) del organismo notificado / organismos.
- ⑧ Nombre y dirección del fabricante.

Ejemplo de placa de identificación para el convertidor de señal separado Ex

⑧	KROHNE		 II 2 G Ex d IIC T6 DEKRA 12 ATEX 0063 X Tamb = -40...+65 °C	①
	3313 LC, Dordrecht The Netherlands			
⑦	GFC 300 F - Ex		 0344 0038	②
	Mfd: 20xx in The Netherlands			
⑥	  www.krohne.com CG360xxxx		Optional: outputs A,B,C,D (only for GFC 300 F/i-Ex): see data on label at the inside of terminal compartment cover.	③
	S/N: Axx xxxxx L1 : 258,98 DN: 250 mm/10 inch Angle 1 : 60 GK: 1,000 L2 : 258,23 ID : 254,84 Angle 2 : 60			
⑤	ER x.x.x		Do not open flameproof enclosure when energized ! Minimum waiting time before opening: T6 = 35 min., T5 = 10 min.	④
	85...253 VAC 50...60 Hz 22 VA Um = 253 V			
PED (97/23/EC):		Degree of protection: IP67 according to EN 60529		
PS1=40 bar @ TS1<= 40 °C PS2=32 bar @ TS2 = 180 °C PT =60 bar @ TT = 20 °C		<input type="text" value="FT-2004"/>		

Figura 1-2: OPTISONIC 8300

- ① Signo específico de la protección contra explosiones, los códigos y número ex del tipo de certificado de examen CE.
- ② Observaciones de seguridad de explosión.
- ③ Información de circuitos de entrada/salida intrínsecamente seguros.
- ④ Mensajes de aviso.
- ⑤ Suministro de datos principal.
- ⑥ Datos de calibración.
- ⑦ Denominación del tipo de caudalímetro y signo de CE con el número (s) del organismo notificado / organismos.
- ⑧ Nombre y dirección del fabricante.

2.1 General

Debido a la influencia del medio de proceso (gas) la temperatura, sensores de caudal por ultrasonido en la versión separada con denominación del tipo OPTISONIC 7000 ...- Ex y caudalímetros ultrasónicos compactos de caudal de gas con denominación del tipo OPTISONIC 7300 C / ... Ex-no se asignan a cualquier clase de temperatura fija. Los límites de temperatura se aplican en las siguientes condiciones:

- El instrumento está instalado y funciona de acuerdo con las instrucciones de instalación que figuran en la guía de inicio rápido y / o manual.
- El instrumento no es calentado por ninguna clase de radiación térmica adicional (radiación solar directa, calor de componentes de la planta adyacentes); esto causaría su funcionamiento por encima del rango admitido de temperatura ambiente.
- El aislamiento no debe obstaculizar la libre ventilación del alojamiento de la caja del convertidor de señal.



¡PRECAUCIÓN!

Los datos de temperatura de debajo sólo se aplican a los medidores de gas con los transductores ultrasónicos de titanio (tipos G7.01 y G7.04). Para la parte del transductor encapsulado tipo G5.nn y G6.nn, vaya a Datos técnicos en la página 11.

2.2 GFC 300 F/...-Ex

El convertidor de la señal GFC 300 F / ...-Ex tiene una clasificación de temperatura T6 (85°C). La temperatura ambiente permitida depende del material del que la carcasa de la electrónica esté hecho, a saber:

- de aluminio fundido: -40...+65°C
- de acero inoxidable fundido: -40...+55°C

2.3 OPTISONIC 7300 C/...-Ex

El OPTISONIC 7300 C / ...-Ex caudalímetro de gas compacto ultrasónico se suministra con el mismo alojamiento de la electrónica, la GFC 300 F ...-Ex y por lo tanto tiene el mismo rango de temperatura ambiente de -40 ... +65°C (alojamiento de aluminio) y -40 ... +55°C (acero inoxidable). La tabla de clasificación de temperatura muestra la relación media entre las temperaturas de proceso máxima a una temperatura ambiente máxima determinada.



¡PRECAUCIÓN!

Los datos de temperatura de debajo sólo se aplican a los medidores de gas con los transductores ultrasónicos de titanio (tipos G7.01 y G7.04). Para la parte del transductor encapsulado tipo G5.nn y G6.nn, vaya a Datos técnicos en la página 11.

Clase de temperatura	Máxima temperatura de proceso en [°C]		
	T _a = 40°C	T _a = 50°C	T _a = 65°C (55°C)
T6	80	80	80
T5	95	95	95
T4	130	130	125
T3	180	165	125

2.4 OPTISONIC 7000...-Ex

El OPTISONIC 7000-Ex y OPTISONIC 7000 XT-Ex tienen una temperatura ambiente en el rango de -40 ... +70°C. La temperatura media máxima de proceso se muestra en la tabla inferior.



¡PRECAUCIÓN!

Los datos de temperatura de debajo sólo se aplican a los medidores de gas con los transductores ultrasónicos de titanio (tipos G7.01 y G7.04). Para la parte del transductor encapsulado tipo G5.nn y G6.nn, vaya a Datos técnicos en la página 11.

Clase de temperatura	Temperatura máxima del proceso [°C] a T _a = 70°C	
	Diseño estándar	Diseño XT
T6	80	80
T5	95	95
T4	130	130
T3	180	195
T2	n.a.	220

2.5 OPTISONIC 8000...-Ex

El sensor de caudal (vapor) de alta temperatura OPTISONIC 8000...-Ex tiene una temperatura ambiente comprendida en el rango de $-40\dots+60^{\circ}\text{C}$. La temperatura máxima del producto de proceso se indica en la tabla siguiente.

Clase de temperatura	Temperatura máxima del proceso [$^{\circ}\text{C}$] a $T_a = 60^{\circ}\text{C}$
T6	80
T5	95
T4	130
T3	195
T2	290
T1	440

3.1 General

La conexión eléctrica entre el sensor de caudal ultrasónico y el convertidor de la señal se establece con un cable de señal (versiones de un solo haz) o dos (versiones de doble haz) MR 02 (s). Los extremos de los cables coaxiales están provistos de tapones SMB. El cable de señal se suministra con el sistema.

3.2 Marcado del cable

Los cables coaxiales transductores están marcados en cada extremo de la tubería de color amarillo con un número negro consecutivo 1.1 y 1.2 para un diseño de un haz y los números 1.1, 1.2, 2.1 y 2.2 para un diseño de doble haz. El primer número representa el haz, 1 (una haz) o 2 (doble haz) y el segundo, la posición del transductor de ese haz (1 o 2). El marcado de los tapones SMB en la caja de conexión es idéntica a la de los cables de los transductores (1.1, 1.2, ...).

3.2.1 Sensor

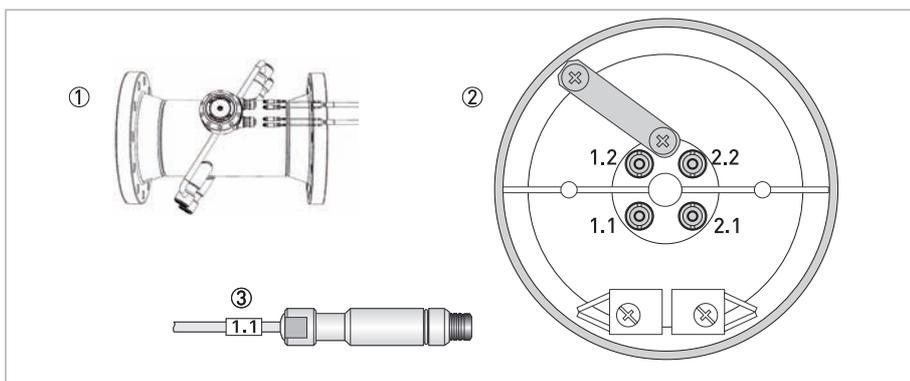


Figura 3-1: Conecte los cables al sensor.

- ① Sensor.
- ② Abra la caja de conexión.
- ③ Marcado en el cable.

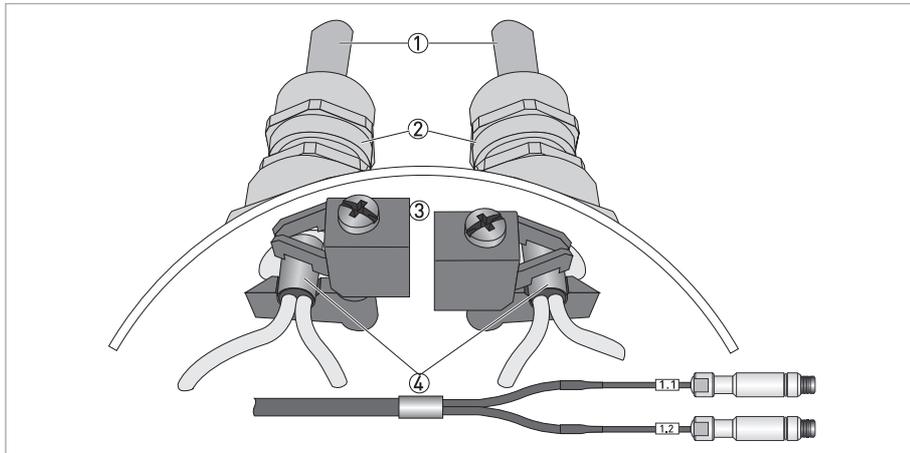


Figura 3-2: Sujete el cable en el cojinete protector.

- ① Cables.
- ② Prensoestopas.
- ③ Sujeciones a tierra.
- ④ Cable con cojinete de protección metálico.

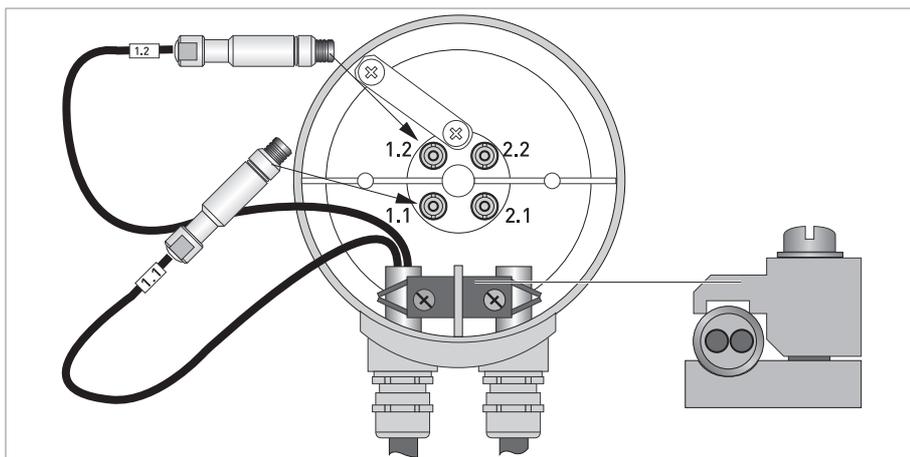
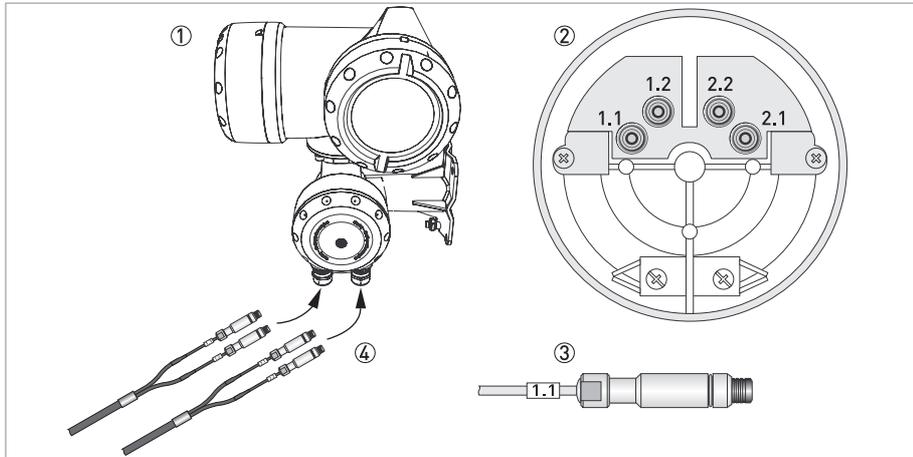


Figura 3-3: Conecte los cables al convertidor de señal.

3.2.2 Convertidor



- ① Housing del convertidor.
- ② Abra la caja de conexión.
- ③ Marcado en el cable.
- ④ Inserte los cables a través de los prensaestopas.

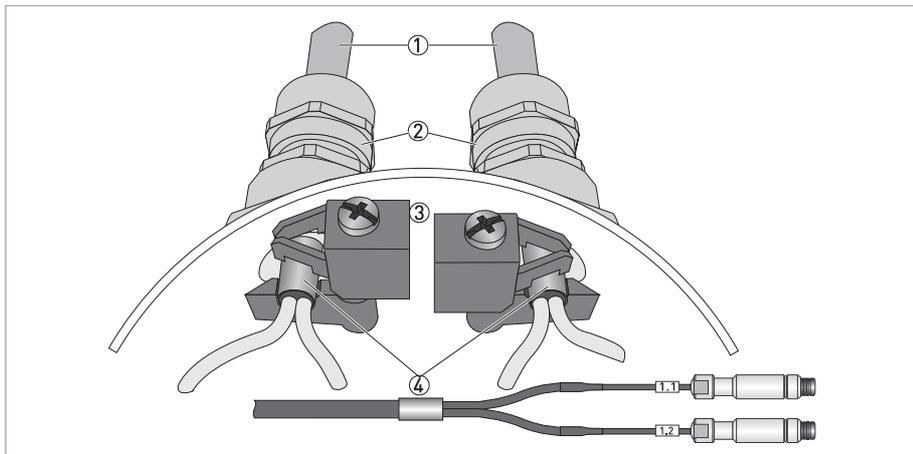


Figura 3-4: Sujete el cable en el cojinete protector.

- ① Cables.
- ② Prensaestopas.
- ③ Sujeciones a tierra.
- ④ Cable con cojinete de protección metálico.

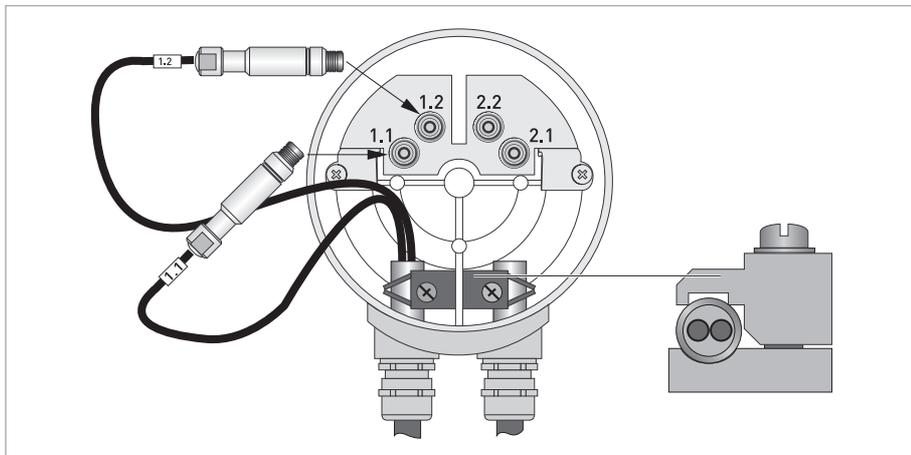


Figura 3-5: Conecte los cables al convertidor de señal.

3.3 Conexión equipotencial

El convertidor de señal ultrasónico GFC 300 F/...-Ex **debe siempre** estar incorporado dentro del sistema de compensación de potencial de la instalación, en el lugar clasificado como peligroso. A tal efecto, debe estar conectado al terminal de tornillo externo de mordaza en U (M5 tamaño) en el dispositivo de montaje en pared.

El conductor de unión independiente debe tener por lo menos 4 mm^2 (11 AWG) o 2.5 mm^2 (14 AWG) en caso de ser protegidos mecánicamente, véase el apartado 413 de HD 384.4.41 o IEC 364-4-41. Asegúrese de que el núcleo del cable de unión está correctamente insertado en el marco de la terminal M5 externa y que el tornillo esté bien fijado.

Los circuitos del transductor están aislados galvánicamente de la tierra, y por lo tanto, un conductor de conexión equipotencial entre el sensor de caudal ultrasónico y el convertidor de caudal por ultrasonidos, no tiene que estar conectado, pero se puede utilizar si se desea.

Cuando se usa el cable de señal de detección, la pantalla sólo debe conectarse a tierra en el extremo del sensor de caudal. En el caso particular de que una pantalla esté conectada a tierra en ambos extremos del sistema, no está permitida una diferencia de potencial entre el sensor y el convertidor. Consulte la Norma EN 60079-14, la cláusula 12.2.2.3, otros requisitos de las pantallas de cable.

4.1 General

La cubierta de la pantalla sella el compartimento de la electrónica del housing del convertidor y proporciona el tipo de protección "blindaje antideflagrante" (Ex d) según la norma EN 60079-1. El recinto de terminales está bien en el tipo de protección "seguridad aumentada" (Ex e) o actuado como "caja antideflagrante" (Ex d). Las uniones roscadas formadas por las cubiertas y los alojamientos deben tener un buen ajuste, debido a los requisitos para el tipo de protección "blindaje antideflagrante". ¡Atornille las cubiertas a intervalos con cuidado sin usar excesiva fuerza!

Mantenga las roscas limpias y bien engrasadas (p. ej. con grasa PTFE). La grasa ayuda a evitar que las roscas se bloqueen debido a la corrosión.

Para desenroscar las cubiertas, primero suelte los dispositivos de bloqueo (uno en cada cubierta). Desatornille el tornillo con cabeza hexagonal M4 utilizando una llave Allen N.º 3 hasta que el dispositivo de bloqueo pueda girarse. Una vez enroscadas de nuevo las cubiertas en el alojamiento, asegúrese de volver a colocar correctamente los dispositivos de bloqueo.



¡AVISO!

Deje que la electrónica se desactive antes de abrir el compartimento de la electrónica del alojamiento del convertidor de caudal. Espere al menos 35 minutos para T6 y 10 minutos para T5 antes de abrir.

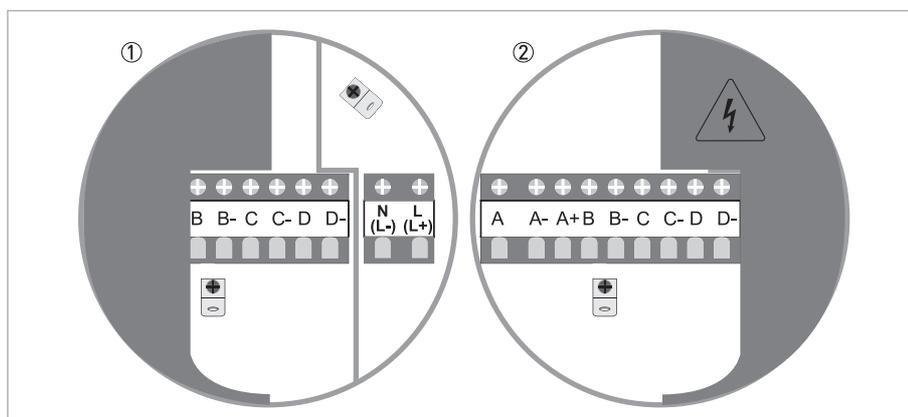


Figura 4-1: Conexiones eléctricas del convertidor

- ① Conexiones del suministro principal
 ② Conexiones I/O

Terminales	Función, datos eléctricos
L, N	100...230 VAC, +10% / -15%, 22 VA, 50/60 Hz Protección del fusible interno $I_N \leq 0.8$ A $U_m = 253$ V Conexiones de alimentación, siempre no Ex i
L+, L-	12...24 VDC, +30% / -10% (periodos cortos -25%), 12W Protección del fusible interno $I_N \leq 2.0$ A $U_m = 253$ V 24 VACDC, 22 VA / 12W 24 VAC, +10% / -15%, 50/60 Hz 24 VDC, +30% / -25% Protección del fusible interno $I_N \leq 2.0$ A $U_m = 253$ V Conexiones de alimentación, siempre no Ex i Conexión al voltaje extra bajo de protección (PELV)
A, A-, A+ B, B- C, C- D, D-	Conexiones para la señal de I/O (circuitos PELV), no "Ex i" o "Ex ii", dependen de la versión específica de la GFC 300 del convertidor solicitado. Consulte las tablas con números CG36 para más detalles

La configuración exacta I/O de los circuitos A, B, C y D es el fin específico y se puede determinar por el número CG36 que se muestra en la etiqueta interior del I / O del compartimento de la terminal. Por lo tanto, compruebe los datos en la parte posterior de la unidad electrónica de GFC 300. El número CG36 contiene 10 caracteres, de los cuales los últimos tres caracteres (XYZ), determinan la configuración de los circuitos E/S,

CG36	*	*	*	X	Y	Z
Pos 1...4	5	6	7	8	9	10
				determine los circuitos de I/O		

Para una visión esquemática del CG36 vaya a *Conexiones I/O no- "Ex i"* en la página 27 y vaya a *I/O conexiones "Ex i"* en la página 29. Estas visiones de conjunto no muestran todos los detalles. El diagrama de conexión exacto de un convertidor de señal específica GFC 300, se puede encontrar en la etiqueta dentro del compartimento del terminal.

Para su uso en áreas peligrosas gaseosas: Los prensaestopas elegidos deben tener el tipo adecuado de protección para el compartimento de terminal que incrementa la seguridad (Ex e) o envoltura antideflagrante (Ex d). Deben ser adecuados para las condiciones de uso y correctamente instaladas.

El caudalímetro con el terminal seguridad aumentada "Ex e" se suministra de fábrica con dos o tres prensaestopas certificados "Ex e" y uno o ningún elemento de cierre certificado "Ex e" (p.e. tapón de retención).



¡AVISO!

El caudalímetro con el compartimento del terminal a prueba de fuego. El "Ex d" se suministra con un tapón de retención "Ex d", y dos tapones provisionales. Los tapones temporales han sido diseñados exclusivamente para el sellado de la cubierta contra la entrada de polvo, la humedad o bien durante el transporte, manipulación y almacenamiento. Estos tapones temporales deben ser reemplazados por los prensaestopas certificados "Ex d", tapones de retención o adaptadores de cable con dispositivos de sellado antes de que el medidor se ponga en funcionamiento. Las aberturas no utilizadas deben estar selladas por los tapones adecuados certificados.

El cableado de los instrumentos debe realizarse en conformidad con los requisitos especificados en las normas nacionales o internacionales aplicables para las instalaciones eléctricas en áreas peligrosas, p.ej. EN 60079-14. El apartado 9 (sistemas de cableado) de esta norma se aplica a todos los tipos de protección. El apartado 10 (requisitos adicionales para el tipo de protección "d" - calojamientos resistentes al fuego), el apartado 11 (requisitos adicionales para el tipo de protección "e" - seguridad aumentada) y el apartado 12 (requisitos adicionales para el tipo de protección "i" - seguridad intrínseca) se aplican respectivamente a los compartimientos de conexiones (terminales) "Ex d", "Ex e" y "Ex i".

4.2 Conexiones I/O no-"Ex i"

Se encuentran disponibles las siguientes I/O (entradas / salidas) no intrínsecamente seguras:

PCB I/O	Funciones de entrada/salida, $U_n < 32 \text{ V DC}$, $I_n < 100 \text{ mA}$, $U_m = 253 \text{ V}$
I/O básico	Salida Actual, activa o pasiva, con HART Salida de Estado / Entrada de Control Salida Estado Pulso / Salida de Estado
I/O modular	Salida Actual, activa o pasiva, con HART Pulso / Salida de Estado, activo o pasivo, highC o Namur
Transportador modular con 1 o 2 módulos I/O	Cada módulo: 1 de cada 3 siguientes funciones de entrada / salida: Salida en corriente, activa o pasiva Pulso / Salida de Estado, activo o pasivo, highC o Namur Entrada de Control, activa o pasiva, highC o Namur
I/O Profibus DP	Profibus-DP, activo
I/O Fieldbus	Profibus-PA o Foundation Fieldbus
RS 485 Modbus	Modbus con o sin terminación
<p>Las opciones separadas por "/" son seleccionables por software (puede ser cambiado por el usuario) Las opciones separadas por "o" son versiones de hardware (deben ser pedidas como tal) Todas las salidas son pasivas a menos que se indique lo contrario HighC es la aportación de entrada de corriente/salida de Namur, significa que las entradas/salidas están de acuerdo con la norma NAMUR NE43</p>	

Información general de las posibles combinaciones, que se define por los caracteres de la XYZ número CG36					
Caracteres XYZ	Nombre de los circuitos I/O	Terminales A, A-, A+	Terminales B, B-	Terminales C, C-	Terminales D, D-
100	I/O básico	CO CO(a) over A+	SO/CI	SO	PO/SO
488 to 4LL 588 to 5LL 688 to 6LL 788 to 7LL 888 to 8LL A88 to ALL B88 to BLL C88 to CLL	Modular I/O o Transportador modular con 1 o 2 módulos I/O	Muchas combinaciones posibles			
D88	Fieldbus I/O Profibus PA	n.c.	n.c.	PA	PA
D8A a DLL	Fieldbus I/O Profibus PA con Transportador de Módulo con 1 o 2 módulos I/O	Muchas combinaciones posibles		PA	PA
E88	I/O Fieldbus Foundation Fieldbus	n.c.	n.c.	FF	FF
E8A a ELL	I/O Fieldbus Profibus PA con Transportador de Módulo con 1 o 2 módulos I/O	Muchas combinaciones posibles		FF	FF
F00 a FL0	I/O Profibus DP	n.c.	DP(a)	DP(a)	DP(a)
F80 a FL0	I/O Profibus DP con 0 o módulo 1 I/O	Muchas combinaciones posibles	DP(a)	DP(a)	DP(a)
G00 a GLL	RS 485 Modbus	Muchas combinaciones posibles		RS485	RS485
H00 a HLL	Modbus con 1 o 2 módulos I/O				
<p>Siglas utilizadas para las funciones de entrada/salida: CO = Salida en Corriente, PO = Salida de pulsos, SO = Salida de Estado; CI = Entrada de Control, PA = PA de Profibus, FF= Foundation Fieldbus =, DP = Profibus DP, RS485 Modbus RS 485 =, nc = no conectado. Todas las entradas/salidas son pasivas, a menos que se indique lo contrario observado como activa con extensión (a).</p>					

4.3 I/O conexiones "Ex i"

Se encuentran disponibles las siguientes conexiones intrínsecamente seguras I/O:

I/O PCB	I/I funciones	
Ex i IO	Salida en Corriente, pasiva + comunicación HART Pulsos / Salida de Estado, pasiva	Ex ia IIC o Ex ib IIC $U_i = 30 \text{ V}$, $I_i = 100 \text{ mA}$, $P_i = 1,0 \text{ W}$ $C_i = 10 \text{ nF}$, $L_i =$ insignificamente bajo
	Salida en corriente, activa + comunicación HART	Ex ia IIC o Ex ib IIC $U_o = 21 \text{ V}$, $I_o = 90 \text{ mA}$, $P_o = 0,5 \text{ W}$ Características lineales $C_o = 90 \text{ nF}$, $L_o = 2,0 \text{ mH}$ $C_o = 110 \text{ nF}$, $L_o = 0,5 \text{ mH}$
Opción Ex i	Salida en Corriente, pasiva Pulso / Salida de Estado / Entrada de Control, pasiva	Ex ia IIC o Ex ib IIC $U_i = 30 \text{ V}$, $I_i = 100 \text{ mA}$, $P_i = 1,0 \text{ W}$ $C_i = 10 \text{ nF}$, $L_i =$ insignificamente bajo
	Salida en Corriente, activa	Ex ia IIC o Ex ib IIC $U_o = 21 \text{ V}$, $I_o = 90 \text{ mA}$, $P_o = 0,5 \text{ W}$ Características lineales $C_o = 90 \text{ nF}$, $L_o = 2,0 \text{ mH}$ $C_o = 110 \text{ nF}$, $L_o = 0,5 \text{ mH}$
Ex i Opción 2	Entrada de Corriente, pasiva Pulso / Salida de Estado / Entrada de Control, pasiva	Ex ia IIC o Ex ib IIC $U_i = 30 \text{ V}$, $I_i = 100 \text{ mA}$, $P_i = 1,0 \text{ W}$ $C_i = 10 \text{ nF}$, $L_i =$ insignificamente bajo
	Entrada de Corriente, activa	Ex ia IIC o Ex ib IIC $U_o = 24,1 \text{ V}$, $I_o = 99 \text{ mA}$, $P_o = 0,6 \text{ W}$ Características lineales $C_o = 75 \text{ nF}$, $L_o = 0,5 \text{ mH}$
I/O Fieldbus	Profibus PA Foundation Fieldbus, pasiva	Ex ia IIC o Ex ib IIC / IIB $U_i = 24 \text{ V}$, $I_i = 380 \text{ mA}$, $P_i = 5,32 \text{ W}$ $C_i = 5 \text{ nF}$, $L_i = 10 \mu\text{H}$ Conveniente para la conexión a un fieldbus de seguridad intrínseca, de acuerdo con el modelo FISCO

Los circuitos titulado "I/O Ex i", "Opción Ex i" y "Opción Ex i 2" siempre se proporcionan con el tipo de protección de seguridad intrínseca (Ex ia). Los I/O-circuitos "de Filedbus I/O Profibus-PA", así como "I/O Fieldbus Foundation Fieldbus" se pueden suministrar con un tipo de protección de seguridad intrínseca.

Hasta un máximo de 4 entradas/salidas intrínsecamente seguras (Ex ia) son posibles. Todos los circuitos de seguridad intrínseca están aislados galvánicamente de tierra y entre sí. Para evitar la suma de los voltajes y corriente, el cableado de éstos circuitos "Ex ia" debe estar suficientemente separado, por ejemplo, de conformidad con los requisitos de la norma EN 60079-14, la cláusula 12.2.

Las entradas/salidas "Ex ia" sólo se pueden conectar con otros dispositivos aprobados "Ex ia" o "Ex ib" (por ejemplo, amplificadores de aislamiento de seguridad intrínseca), ¡incluso si estos dispositivos están instalados en un lugar no peligroso!

La conexión a dispositivos no-"Ex i" anula las propiedades "Ex ia" del caudalímetro.

Los terminales L y N (o L+ y L-) para la conexión de alimentación no están disponibles con el tipo de protección "de seguridad intrínseca". Para obtener las distancias de separación necesarias según EN 60079-11 entre los circuitos "no Ex i" y "Ex i", los terminales de alimentación se suministran con una cubierta de protección semicircular provista de cierre por encaje. Esta cubierta DEBE cerrarse antes de alimentar eléctricamente el convertidor.



¡INFORMACIÓN!

Para los convertidores con compartimiento de terminales "Ex e", el compartimiento se puede abrir mientras está bajo tensión por breves periodos de tiempo, para tener acceso a los terminales intrínsecamente seguros a fin de efectuar inspecciones. Sin embargo, la cubierta de aislamiento semicircular sobre los terminales de red intrínsecamente seguros L y N (o L+ y L-) DEBE mantenerse cerrada.

Información general de las posibles entradas/salidas "Ex ia", definidas por caracteres XYZ de los números CG 36					
Caracteres XYZ	Nombre de los I/O circuitos	Terminales A, A-, A+	Terminales B, B-	Terminales C, C-	Terminales D, D-
200	Exi-IO	n.c.	n.c.	CO(a)	PO/SO
300		n.c.	n.c.	CO	PO/SO
210	Exi-IO con Exi-Opción	CO(a)	PO/SO/CI	CO(a)	PO/SO
220		CO	PO/SO/CI	CO(a)	PO/SO
310		CO(a)	PO/SO/CI	CO	PO/SO
320		CO	PO/SO/CI	CO	PO/SO
230	Exi-IO con Exi-Opción 2	lin _a activa	PO/SO/CI	CO(a)	PO/SO
330		lin _a activa	PO/SO/CI	CO	PO/SO
240		lin _p pasiva	PO/SO/CI	CO(a)	PO/SO
340		lin _p pasiva	PO/SO/CI	CO	PO/SO
D00	I/O Fieldbus Profibus PA	n.c.	n.c.	PA	PA
D10	I/O Fieldbus Profibus PA con opción Ex i	CO(a)	PO/SO/CI	PA	PA
D20		CO	PO/SO/CI	PA	PA
E00	I/O Fieldbus Foundation Fieldbus	n.c.n.c.	n.c.	FF	FF
E10	I/O Fieldbus Foundation Fieldbus con opción Ex i	CO(a)	PO/SO/CI	FF	FF
E20		CO	PO/SO/CI	FF	FF

Siglas utilizadas para las funciones de entrada / salida: CO = Salida de corriente, PO = salida de pulsos, SO = estado de salida, CI = Control de entrada, nc = no conectado
 Todas las salidas son pasivas, a menos que sea indicado como activo con la extensión (a)

5.1 Mantenimiento

Los medidores de caudal no requieren mantenimiento con respecto a las propiedades de medición de caudal. En el marco de las inspecciones periódicas necesarias para los equipos eléctricos instalados en áreas peligrosas, se recomienda comprobar la carcasa del convertidor a antideflagrante y cubiertas para signos de daños o corrosión.

5.2 Antes y después de la apertura



¡AVISO!

Siga siempre con atención las siguientes instrucciones si tiene que abrir y volver a cerrar el alojamiento del convertidor de señal.

Antes de la apertura:

- ¡Asegúrese de que no haya riesgo de explosión!
- ¡Compruebe la ausencia de gases!
- ¡Asegúrese de que todos los cables de conexión estén aislados de forma segura de todas las fuentes externas!
- Deje que el sistema electrónico se desactive antes de abrir el compartimento de la electrónica de la caja convertidora. Espere por lo menos 35 minutos para el T6 y 10 minutos para el T5 antes de abrirlos.

Si se ha atendido estrictamente a las instrucciones descritas arriba, puede quitar la cubierta de la pantalla (que incluye la mirilla) del compartimento de la electrónica. Primero destornille el tornillo de cabeza hexagonal (M4) del dispositivo de interbloqueo utilizando una llave Allen N°3, hasta que la cubierta pueda girar libremente.

Después de la apertura:

- Antes de volver a enroscar la cubierta en el alojamiento, limpie la rosca del tornillo y engrásela con grasa ácida y sin resinas, p.ej. grasa PTFE.
- Atornille la tapa lo más ajustado posible al alojamiento a mano, hasta que no se puede abrir más con la mano. Fije bien el tornillo del dispositivo de enclavamiento con el N°3 de la llave Allen.

5.3 Sustitución del fusible de red



¡AVISO!

Antes de comenzar el trabajo, vaya a *Antes* y después de la apertura en la página 31, después continúe como sigue:



- Tire de la unidad de visualización de la estructura de montaje y gire la unidad de pantalla con cuidado a un lado.
- Desatornille los dos tornillos M4 que fijan bastidor de soporte a la electrónica.
- Saque con cuidado el bastidor de montaje con la unidad electrónica fuera del alojamiento, hasta que la pequeña placa de circuito impreso con los seis cables coaxiales soldados se pueda quitar del controlador del sensor de PC a bordo. Ahora retire con cuidado la unidad del alojamiento, mientras mantiene los cables hacia abajo del tablero de circuito pequeño impreso con cables coaxiales, cerca de la pared del alojamiento.
- El fusible principal se encuentra en un compartimento en el fondo de la placa electrónica en la parte superior (alimentación PCB). Las especificaciones serán como sigue:

Fusible tipo: 5 x 20 mm (H) según IEC 60127-2/V	
Alimentación	Datos eléctricos
12...24 V DC	250 V / 2 A
24 V AC/DC	250 V / 2 A
100...230 V AC	250 V / 0,8 A



¡AVISO!

Antes de volver a montar la unidad, vaya a *Antes* y después de la apertura en la página 31, después:



- Vuelva a ensamblar la unidad en orden inverso.

5.4 Intercambio de unidad electrónica

Antes de abrir el alojamiento del convertidor:



¡PELIGRO!

Todo el trabajo relacionado con las conexiones eléctricas solo se puede llevar a cabo con la alimentación desconectada. ¡Tome nota de los datos de voltaje en la placa de características!



¡AVISO!

Se deben seguir sin excepción alguna, las regulaciones de seguridad y salud ocupacional regionales. Cualquier trabajo hecho en los componentes eléctricos del aparato de medida debe ser llevado a cabo únicamente por especialistas entrenados adecuadamente.



¡INFORMACIÓN!

Tome nota de los datos específicos más importantes, antes de cambiar la electrónica. Las configuraciones del menú se almacenan en la tarjeta de circuitos (o placa madre), que se fija en el alojamiento. Tras el cambio de unidad de la electrónica y el encendido, aparece la siguiente pantalla de inicio:

¿Cargar todos los datos?



- Seleccione sí

- ➔ - si aparece en pantalla **“carga de datos del sensor”**, las unidades de la electrónica no eran totalmente compatibles. Usted puede continuar seleccionando sí. Tenga en cuenta que todos los ajustes deben ser revisados ??y cambiados. Sólo se cargan los datos de calibración del sensor.
 - si aparece en la pantalla **“datos no cargados”**, se han perdido todos los datos. Contacte con su representante de zona.

5.4.1 Versión de campo



¡PELIGRO!

Todo el trabajo relacionado con las conexiones eléctricas solo se puede llevar a cabo con la alimentación desconectada. ¡Tome nota de los datos de voltaje en la placa de características!

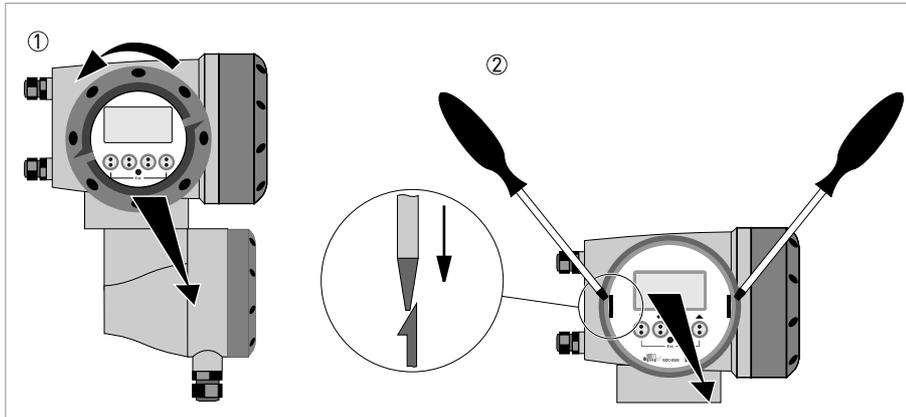


Figura 5-1: Desenrosque la tapa y desmonte la pantalla

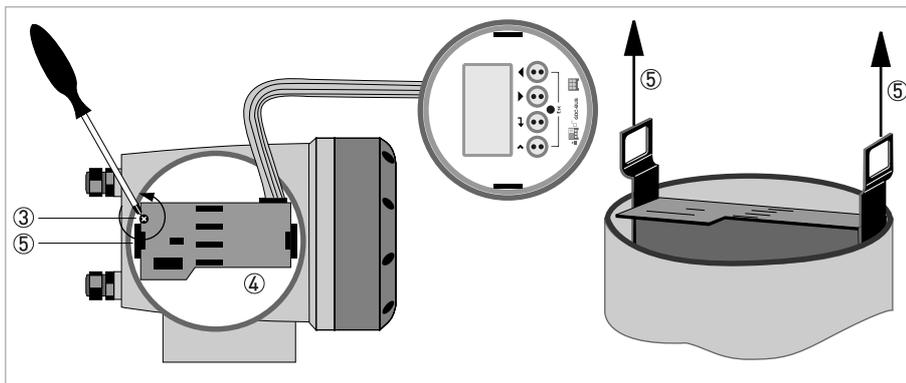


Figura 5-2: Salga de la placa del circuito impreso



Realice los procedimientos siguientes:

- Desenrosque la pantalla de la cubierta del compartimento de la electrónica con la mano, girando hacia la izquierda ①.
- Retire la pantalla utilizando dos destornilladores ②.
- Afloje los dos tornillos M4 ③ ④ en la unidad de la electrónica.
- Tire de los dos tiradores de metal ⑤ a la izquierda ya la derecha de la pantalla, usando un destornillador o herramienta similar y saque parte de la unidad electrónica.



¡PRECAUCIÓN!

Por favor, preste atención a que la misma cantidad de fuerza se aplica en ambos tiradores, si no, el conector en la parte trasera se pueden dañar.

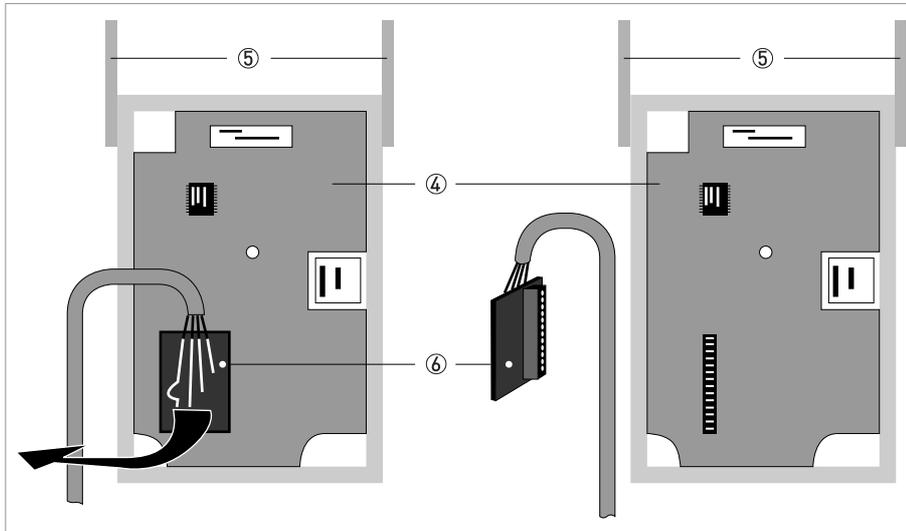


Figura 5-3: Pequeña placa de circuito impreso y unidad electrónica



¡PELIGRO!

La descarga electrostática (ESD) puede dañar los componentes electrónicos. Asegúrese de descargarse a usted mismo, con el uso de una correa de muñeca. Si no se dispone de correa para la muñeca, conéctese a tierra tocando una superficie metálica que se ponga a tierra.



- Retire la ⑥ placa de circuito impreso de la ④ unidad electrónica.
- Compruebe la compatibilidad entre la unidad electrónica ④ nueva y la quitada, comprobando la tensión de alimentación.
- Deslice la unidad de la nueva electrónica ④ parcialmente de nuevo en el alojamiento.
- Monte la pequeña placa de circuito impreso de nuevo en la ④ unidad electrónica.
- Empuje los extractores de metal ⑤ de nuevo a su posición original.
No use excesiva fuerza, de lo contrario el conector en la parte trasera puede ser dañado!
- Atornille la unidad electrónica de nuevo al alojamiento.
- Vuelva a instalar la pantalla y asegúrese de no doblar la pantalla del cable de cinta plana.
- Vuelva a colocar la cubierta y apriete a mano.
- Conecte la alimentación.

5.5 Servicio / información de reparación

Este equipo ha sido fabricado y probado cuidadosamente. Si se instala y maneja según estas instrucciones de funcionamiento, raramente presentará algún problema.



¡PRECAUCIÓN!

Si necesitara devolver el equipo para su inspección o reparación, por favor, preste atención a los puntos siguientes:

- *Debido a las normas legales sobre protección del medio ambiente y la salvaguardia de la salud y la seguridad de nuestro personal, el fabricante es el único que puede controlar, probar y reparar los dispositivos devueltos que hayan estado en contacto con productos sin riesgo para el personal y el medio ambiente.*
- *Esto significa que el fabricante solo puede hacer la revisión de este equipo si va acompañado del siguiente certificado (vea la siguiente sección) confirmando que el equipo se puede manejar sin peligro.*



¡PRECAUCIÓN!

Si el equipo ha sido manejado con productos tóxicos, cáusticos, inflamables o que ponen en peligro el agua, se le pedirá amablemente:

- *comprobar y asegurarse, si es necesario aclarando o neutralizando, que todas las cavidades estén libres de tales sustancias peligrosas,*
- *adjuntar un certificado con el equipo confirmando que es seguro para su manejo y mostrando el producto empleado.*

5.6 Formulario (para copiar) para acompañar a un equipo devuelto

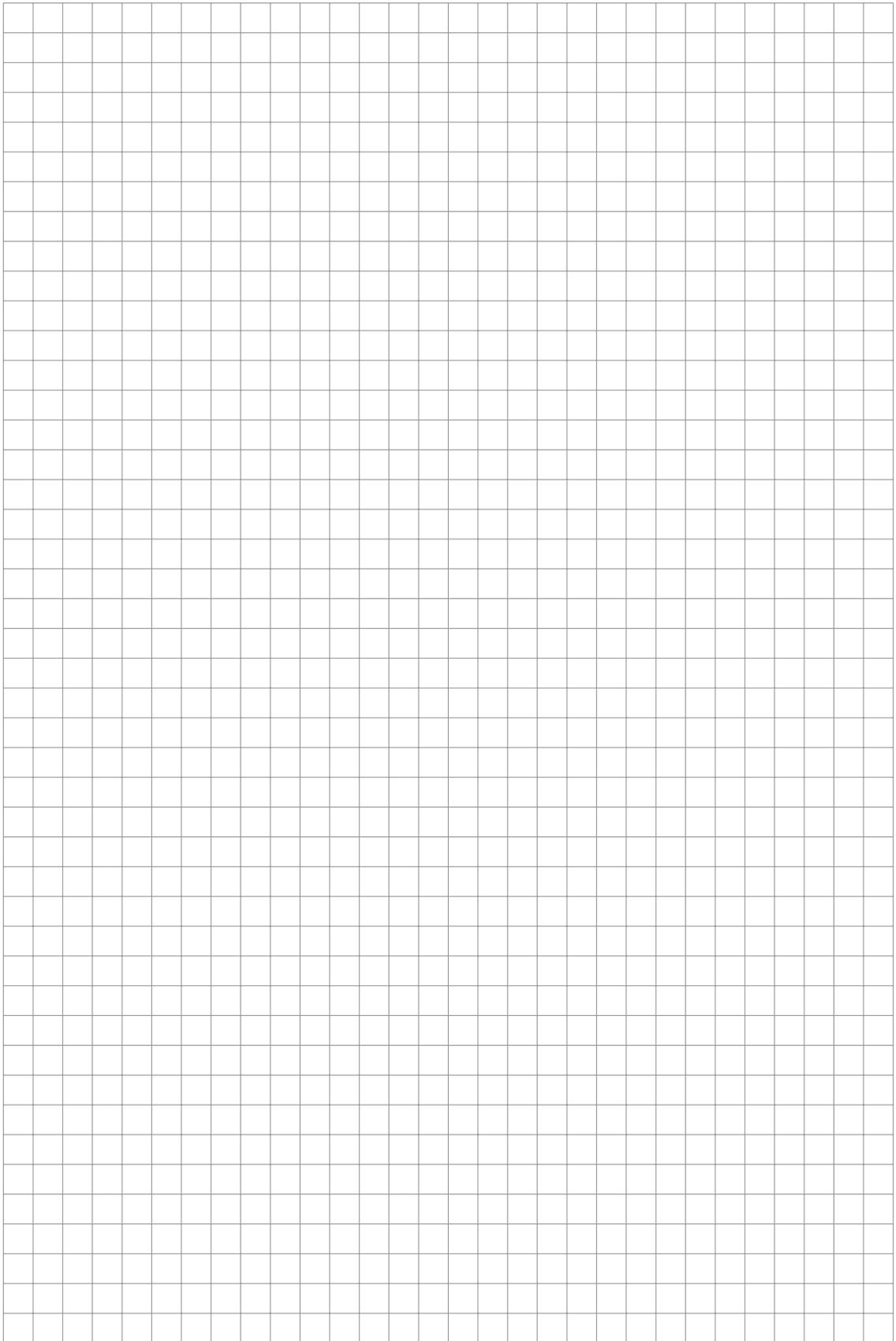
Empresa:		Dirección:	
Departamento:		Nombre:	
Nº de teléfono:		Nº de fax:	
Nº de pedido del fabricante o nº de serie :			
El equipo ha sido puesto en funcionamiento a través del siguiente medio:			
Este medio es:	Peligrosidad en el agua		
	Tóxico		
	Cáustico		
	Inflamable		
	Comprobamos que todas las cavidades del equipo están libres de tale sustancias.		
	Hemos limpiado con agua y neutralizado todas las cavidades del equipo.		
Por la presente confirmamos que no hay riesgo para las personas o el medio ambiente a través de ningún medio residual contenido en el equipo cuando se devuelve.			
Fecha:		Firma:	
Sello:			

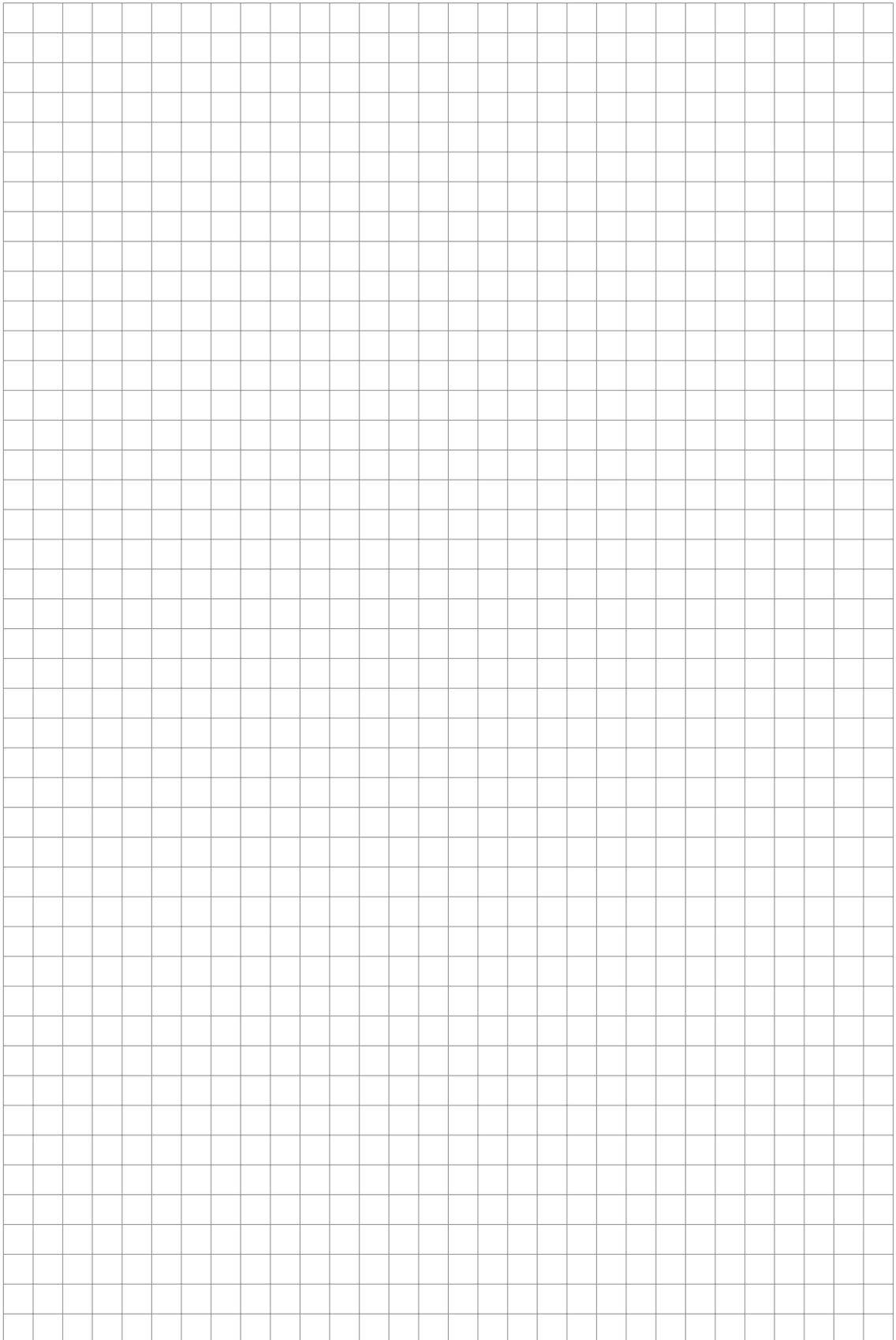
5.7 Disposición



¡PRECAUCIÓN!

La disposición se debe llevar a cabo según la legislación pertinente es su país.







Visión global de los productos KROHNE

- Caudalímetros electromagnéticos
- Caudalímetros de área variable
- Caudalímetros ultrasónicos
- Caudalímetros másicos
- Caudalímetros Vortex
- Controladores de caudal
- Medidores de nivel
- Medidores de temperatura
- Medidores de presión
- Equipos de analítica
- Productos y sistemas para la industria del petróleo y del gas
- Sistemas de medida para la industria marina

Oficina central KROHNE Messtechnik GmbH
Ludwig-Krohne-Str. 5
47058 Duisburg (Alemania)
Tel.: +49 (0)203 301 0
Fax: +49 (0)203 301 10389
info@krohne.de

La lista actual de los contactos y direcciones de KROHNE se encuentra en:
www.krohne.com

KROHNE