



MFC 400 Hoja de datos técnica

Convertidor de señal para caudalímetros máxicos

- Convertidor de señal de alto rendimiento para todas las aplicaciones, desarrollado de conformidad con IEC 61508, SIL 2/3
- Estable en aplicaciones multifase gracias a la gestión de gas de arrastre (EGM™)
- Diagnóstico inteligente conforme a NAMUR NE 107



La documentación sólo está completa cuando se usa junto con la documentación relevante del sensor de caudal.

1	Características del producto	3
1.1	El convertidor de señal de alto rendimiento para todas las aplicaciones	3
1.2	Opciones y variantes.....	5
1.3	Posibilidades de combinación convertidor de señal / sensor de caudal	8
1.4	Principio de medida	8
2	Datos técnicos	9
2.1	Datos técnicos	9
2.2	Dimensiones y pesos	20
2.2.1	Alojamiento	20
2.2.2	Placa de montaje del alojamiento de campo	20
3	Instalación	21
3.1	Uso previsto	21
3.2	Especificaciones de la instalación	21
3.3	Montaje de la versión compacta	21
3.4	Montaje del alojamiento de campo, versión remota	22
3.4.1	Montaje de tubería	22
3.4.2	Montaje en pared	23
4	Conexiones eléctricas	24
4.1	Instrucciones de seguridad	24
4.2	Diagrama de conexión	24
4.3	Puesta a tierra del sensor de caudal	25
4.4	Conexión de alimentación - todas las variantes de alojamiento.....	26
4.5	Entradas / salidas, visión general.....	27
4.5.1	Combinaciones de entradas/salidas (I/Os).....	27
4.5.2	Descripción del número CG.....	28
4.5.3	Versiones de entradas y salidas (I/Os) fijas, no modificables.....	29
4.5.4	Versiones de entradas y salidas (I/O) modificables	30
5	Notas	31

1.1 El convertidor de señal de alto rendimiento para todas las aplicaciones

El convertidor de señal para caudalímetros másicos de efecto Coriolis **MFC 400** ofrece el máximo rendimiento posible en una amplia gama de aplicaciones. Este equipo es apto para medir líquidos o gases, fluidos criogénicos o alta temperatura, fluidos monofase o multifase. Su avanzada tecnología de procesamiento de señales digitales permite medir de forma estable y exacta el caudal másico, la densidad y la temperatura.

Está desarrollado conforme a IEC 61508 y, según la variante de E/S y el sensor de caudal, es apto para el uso en aplicaciones de seguridad según SIL 2/3.

Conforme con la norma NAMUR NE 107 relativa al manejo de estados y errores, el MFC 400 incorpora funciones de diagnóstico de caudalímetro avanzadas. Eso permite realizar autocomprobaciones detalladas de los circuitos internos, obtener información sobre el estado del sensor de caudal y, no menos importante, disponer de información vital sobre el proceso y las condiciones de proceso.

Los valores de medida y la información de diagnóstico pueden transmitirse mediante interfaz como HART®, RS485 Modbus, FOUNDATION™ Fieldbus, PROFIBUS® y PROFINET IO.



(convertidor de señal con alojamiento de campo)

- ① Alimentación: 100...230 VAC (estándar) y 24 VDC
- ② Comunicación con cualquier sistema de terceros vía HART®, Modbus, FOUNDATION™ Fieldbus, PROFIBUS® y PROFINET IO
- ③ Navegación intuitiva y una amplia variedad de lenguajes integrados como estándar para un funcionamiento fácil



Gestión de gas de arrastre (Entrained Gas Management EGM™)

La EGM™ fue desarrollada para los caudalímetros másicos Coriolis OPTIMASS con el fin de resolver los problemas causados por los arrastres de aire o gas en líquidos.

Gracias al uso de potentes algoritmos de control, la medida se mantiene incluso durante una transición completa desde una fase puramente líquida a una fase gaseosa y viceversa.

La medida del caudal másico y de la densidad permanece estable y continua, como se ha demostrado en diversas aplicaciones de dosificación / carga / vacío-lleno-vacío.

Características principales

- Convertidor de señal de alto rendimiento con múltiples opciones de salida
- Desarrollado conforme a IEC 61508
- Configuración segura mediante pantalla local o HART®
- Posibilidad de prueba de ensayo parcial
- Diagnóstico inteligente, analiza los equipos completos en menos de un minuto
- Estado NE 107 indicado mediante la luz de fondo de la pantalla
- Gestión de gas de arrastre (EGM™) – el estándar para la insensibilidad al arrastre de gas
- Excelente estabilidad a largo plazo
- Teclas ópticas y mecánicas que facilitan el uso
- Almacenamiento redundante de datos en el alojamiento del convertidor de señal
- Reloj de tiempo real para el registro de sucesos
- Concepto global y flexible de bloqueo
- HART® 7
- Interfaces de comunicación para la integración en sistemas de terceros vía HART® (estándar), Modbus, FOUNDATION™ Fieldbus, PROFIBUS® y PROFINET IO

Industrias

- Agua y aguas residuales
- Química
- Plantas de energía
- Alimentaria y bebidas
- Maquinaria
- Petróleo y gas
- Petroquímica
- Pulpa y papel
- Farmacéutica
- Marina

Aplicaciones

- Líquidos y gases
- Líquidos con arrastre de gas
- Compuestos acuosos y productos viscosos
- Medida de la concentración para controles de calidad
- Medida de caudal volumétrico
- Medida de densidad y densidad de referencia
- Carga / descarga para transferencia de custodia
- Medidas para transferencia de custodia

1.2 Opciones y variantes

Diseño compacto para aplicaciones estándar



(Ejemplo: OPTIMASS 6400 – compacto)



(Ejemplo: OPTIMASS 2400 – compacto)

El convertidor de señal para caudalímetros másicos MFC 400 está disponible en diferentes variantes y brinda un rendimiento superior en cualquier aplicación. Desde el control del proceso en el ámbito químico, a la medida de densidad y concentración en la industria de alimentos y bebidas, a la medida de llenado y transporte para la transferencia de custodia para petróleo y gases, hasta los sistemas de transporte en la industria de la pulpa y de papel.

Los sistemas de medida del caudal másico de efecto Coriolis miden el caudal másico y volumétrico, la densidad y la temperatura de líquidos y gases. Además, pueden determinar la concentración en mezclas y compuestos acuosos.

Gracias a la función Entrained Gas Management (EGM™), los sistemas MFC 400 brindan un alto rendimiento con arrastre de gas, proporcionando una medida continua incluso en presencia de un arrastre de gas del 0...100%.

Para el uso en aplicaciones estándar, el alojamiento compacto está montado directamente en el sensor de caudal. En el improbable caso de que se produjera un fallo, el sistema electrónico se podría cambiar fácilmente y se podría reconfigurar mediante un conjunto de datos de respaldo que se encuentra guardado en el alojamiento.

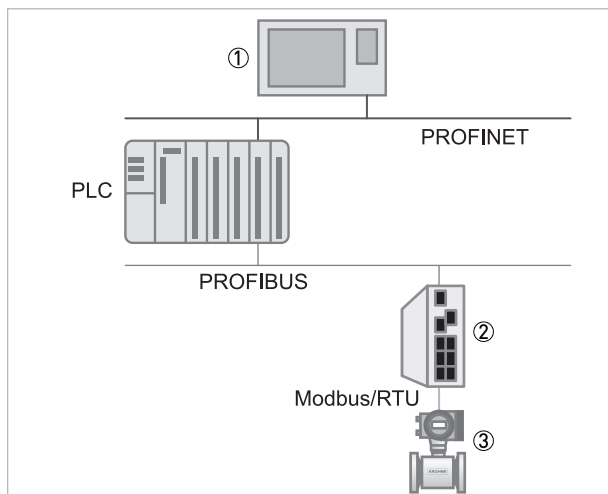
Versión remota con alojamiento de campo



(convertidor de señal con alojamiento de campo)

El convertidor de señal con alojamiento de campo robusto se suele usar cuando es difícil acceder al punto de medida o cuando las condiciones ambientales no permiten el uso de la versión compacta.

Opciones de comunicación



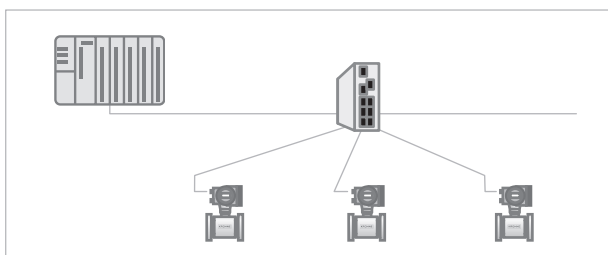
- ① Sistema de monitorización
- ② Pasarela
- ③ Caudalímetro

La variante de base del convertidor de señal incluye una salida de corriente con HART®, salida de pulsos, salida de frecuencia, salida de estado, entrada de control y una entrada de corriente.

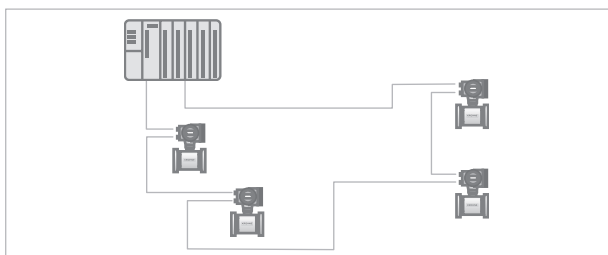
La variante de entradas/salidas modulares permite cualquier combinación de hasta cuatro entradas y salidas. Todas las entradas y salidas están aisladas galvánicamente unas de otras y del resto del equipo electrónico. Las entradas y salidas pueden ser pasivas o activas.

Además, la electrónica se puede equipar con la funcionalidad de bus de campo, incluso Foundation Fieldbus, Profibus PA/DP, Modbus o PROFINET IO para permitir la comunicación con cualquier sistema de terceros.

Nuevo: opción PROFINET IO



(1. comunicación punto a punto o en estrella)



(2. comunicación en anillo o en línea)

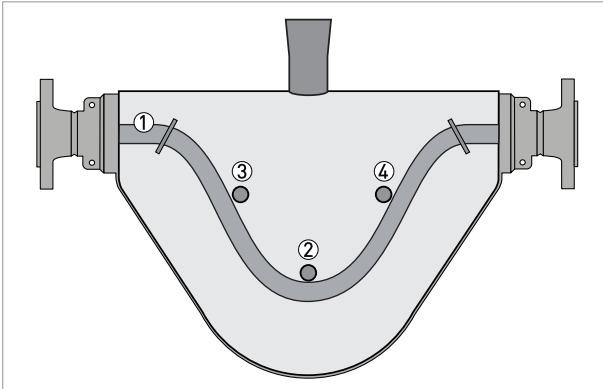
Con PROFINET IO, Ethernet en tiempo real puede conectarse a escenarios IoT (Internet de las cosas).

El uso de equipos existentes, antiguos, industriales (por ej. sensores de caudal, actuadores y controladores lógicos programables (PLC) PROFINET) permite el uso de una nueva arquitectura a través de Internet.

Una topología de red exclusiva:

1. Utilizando una comunicación punto a punto o en estrella mediante un solo puerto Ethernet y un conmutador externo.
2. Utilizando una comunicación en anillo o en línea están disponibles dos puertos Ethernet controlados mediante un conmutador interno.

Diagnóstico exhaustivo del equipo y de la aplicación



(Principio de medida (tubo doble))

- ① Tubos de medida
- ② Bobina conductora
- ③ Sensor 1
- ④ Sensor 2

El primer requisito de un caudalímetro para un usuario es que proporcione medidas fiables y estables.

Para que así sea todos nuestros caudalímetros másicos Coriolis se calibran en la fábrica.

Además, KROHNE fue entre los primeros en introducir funciones de diagnóstico exhaustivas.

MFC 400 proporciona una amplia gama de funciones de diagnóstico integradas en el convertidor de señal para el sensor de caudal, el convertidor de señal y el proceso.

Problemas potenciales que pueden ocurrir en el proceso, como burbujas de gas o sólidos, corrosión, depósitos, tubo vacío y llenado parcial del sensor de caudal.

Información de diagnóstico disponible mediante la pantalla local, salida de estado, buses de campo, PACTware, xFC toolbox o el OPTICHECK.

Herramienta OPTICHECK de verificación in situ



(Maletín con OPTICHECK con todos los cables y accesorios)

OPTICHECK brinda un control en línea del estado del equipo en prueba mediante una herramienta externa.

Se puede imprimir una copia del informe de verificación para cada caudalímetro. Los datos de verificación se almacenan en forma digital.

No dude en contactarnos para pedir más información o para una visita de servicio in situ.

1.3 Posibilidades de combinación convertidor de señal / sensor de caudal

Sensor de caudal	Sensor de caudal + convertidor de señal MFC 400	
	Versión compacta	Versión remota con alojamiento de campo
OPTIMASS 1000	OPTIMASS 1400 C	OPTIMASS 1400 F
OPTIMASS 2000	OPTIMASS 2400 C	OPTIMASS 2400 F
OPTIMASS 3000	OPTIMASS 3400 C	OPTIMASS 3400 F
OPTIMASS 6000	OPTIMASS 6400 C	OPTIMASS 6400 F
OPTIMASS 7000	OPTIMASS 7400 C	OPTIMASS 7400 F

1.4 Principio de medida

El convertidor de señal está diseñado para trabajar con todas las versiones de tubo de medida utilizadas en los caudalímetros másicos. Para información sobre el principio de medida de una versión específica de tubo de medida, consulte la documentación técnica del sensor de caudal correspondiente.

2.1 Datos técnicos

- *Los siguientes datos hacen referencia a aplicaciones generales. Si necesita datos más relevantes sobre su aplicación específica, contacte con nosotros o con su oficina de ventas.*
- *La información adicional (certificados, herramientas especiales, software...) y la documentación del producto completo puede descargarse gratis en nuestra página web (Centro de descargas).*

Sistema de medida

Principio de medida	Principio de Coriolis
Rango de aplicación	Medida de caudal másico, densidad, temperatura, caudal volumétrico, velocidad de caudal, concentración

Diseño

Construcción modular	El sistema de medida consiste en un sensor de caudal y un convertidor de señal.
Sensor de caudal	
OPTIMASS 1000	DN15...50 / 1/2...2"
OPTIMASS 2000	DN100...400 / 4...12"
OPTIMASS 3000	DN01...04 / 1/25...4/25"
OPTIMASS 6000	DN08...250 / 3/8...10"
OPTIMASS 7000	DN06...80 / 1/4...3"
	Todos los sensores de caudal están disponibles también en versión Ex.
Convertidor de señal	
Versión compacta (C)	OPTIMASS x400 C (x = 1, 2, 3, 6 ó 7)
Alojamiento de campo (F) - versión remota	MFC 400 F
	Hay disponibles también versiones compactas y de alojamiento de campo en versión Ex.
Opciones	
Salidas / entradas	Salida de corriente (incluyendo HART®), salida de pulsos, salida de frecuencia, y/o salida de estado, alarma y/o salida de control (dependiendo de la versión E/S)
Totalizador	2 (opcional 3) totalizadores internos con un máx. de 8 dígitos (por ej. para totalizar los unidades de volumen y/o de masa)
Verificación	Verificación integrada, funciones de diagnóstico: equipo de medida, proceso, valor medido, estabilización
Medida de la concentración	Medida universal de la concentración, °Brix, °Baume, °Plato, concentración de alcohol, densidad de NaOH y API
Interfaces de comunicación	HART®, Foundation Fieldbus, Profibus PA y DP, PROFINET IO, Modbus

Pantalla e interfaz de usuario	
Pantalla gráfica	Pantalla LCD, iluminada
	Tamaño: 256 x 128 pixels, corresponde a 59 x 31 mm = 2,32" x 1,22"
	Pantalla giratoria en pasos de 90°.
	La temperatura ambiente por debajo de -25°C / -13°F puede afectar la lectura de la pantalla.
Elementos de operación	4 teclas ópticas/pulsadores para que el operador pueda controlar el convertidor de señal sin abrir el alojamiento.
	Interfaz infrarrojo para lectura y escritura de todos los parámetros con interfaz IR (opcional) sin abrir el alojamiento.
Operación remota	PACTware™ (incluyendo Equipo Tipo Director (DTM))
	Comunicador HART® Hand Held de Emerson
	AMS® de Emerson Process
	PDM® de Siemens
	Todos los DTMs y controladores se encuentran disponibles sin cargo alguno desde la página web del fabricante.
Funciones de la pantalla	
Menú de funcionamiento	Ajuste de los parámetros empleando 2 páginas de medida, 1 página de estado, 1 página de gráficos (los valores medidos y los gráficos son libremente ajustables)
Lenguaje de los textos de la pantalla	Idiomas disponibles: inglés, alemán, francés, danés, español, italiano, holandés, polaco, portugués, sueco, turco
Funciones de medida	Unidades: Unidades métrica, británica, y americana seleccionables desde las listas para caudal volumétrico/másico y cálculo, velocidad, temperatura, presión
	Valores medidos: caudal másico, masa total, temperatura, densidad, caudal volumétrico, volumen total, velocidad, dirección del caudal (unidad no mostrada – pero disponible a través de las salidas), Brix, Baume, NaOH, Plato, API, concentración de masa, concentración de volumen
Funciones de diagnóstico	Normas: VDI / NAMUR / WIB 2650 y NE 107
	Mensajes de estado: salida de mensajes de estado opcionales vía pantalla, salida de corriente y/o salida de estado, HART® o interfaz bus
	Diagnóstico del sensor y de la electrónica del sensor: integridad de la señal del sensor, diagnóstico del sensor y de las bobinas conductoras, comprobación de los canales de medida, comparación de las señales internas con las referencias, integridad del circuito conductor, temperatura de proceso, diagnóstico de la CPU, monitorización del circuito de la temperatura de proceso, comprobación de la integridad de los datos internos, calibración redundante
	Entradas/salidas del convertidor de señal: monitorización del bus de datos, conexiones de salida de corriente, lectura de verificación (readback) de corriente con calibración redundante, integridad de la calibración de fábrica, temperatura de la electrónica, diagnóstico de la CPU, monitorización de la tensión

Precisión de medida

Condiciones de referencia	Producto: agua
	Temperatura: +20°C / +68°F
	Presión: 1 bar / 14,5 psi
Error máximo de medida	Consulte los datos técnicos para el sensor de caudal.

Condiciones de operación

Temperatura	
Temperatura de proceso	Consulte los datos técnicos para el sensor de caudal.
Temperatura ambiente	Dependiendo de la versión y combinación de las salidas.
	Es buena idea proteger el convertidor de señal de fuentes externas de calor, así como de la luz directa del sol, para no reducir los ciclos de vida de los componentes electrónicos.
	Alojamiento de aluminio fundido: Equipo SIL: -40...+55°C / -40...+131°F Equipo no SIL: -40...+60°C / -40...+140°F
	Alojamiento de acero inoxidable: Equipo SIL: -40...+55°C / -40...+131°F Equipo no SIL: -40...+60°C / -40...+140°F
	La temperatura ambiente por debajo de -25°C / -13°F puede afectar la lectura de la pantalla.
Temperatura de almacenamiento	-40...+70°C / -40...+158°F
Presión	
Producto	Consulte los datos técnicos para el sensor de caudal.
Presión ambiente	Atmosférica
Propiedades químicas	
Estado de agregación	Líquidos, gases y lodos
Caudal	Consulte los datos técnicos para el sensor de caudal.
Otras condiciones	
Categoría de protección IP según IEC 60529	IP66/67 (según NEMA 4/4X)

Condiciones de instalación

Instalación	Para mas información, consulte el capítulo "Instalación".
Dimensiones y pesos	Para mas información, consulte el capítulo "Dimensiones y peso".

Materiales

Alojamiento del convertidor de señal	Estándar: aluminio fundido (recubrimiento de poliuretano)
	Opción: acero inoxidable 316 / 1.4408
Sensor de caudal	Con respecto al material del alojamiento, las conexiones a proceso, los tubos de medida, los accesorios y las juntas consulte los datos técnicos del sensor de caudal.

Conexión eléctrica

General	La conexión eléctrica debe realizarse de conformidad con la Directiva VDE 0100 "Reglas para las instalaciones eléctricas con tensiones de línea hasta 1000 V" o las especificaciones nacionales equivalentes.
Alimentación	Estándar: 100...230 VAC (-15% / +10%), 50/60 Hz
	Opción: 24 VDC (-55% / +30%)
Consumo	AC: 22 VA
	DC: 12 W
Cable de señal	Sólo para la versión remota.
	Cable apantallado a 10 hilos. Especificaciones detalladas disponibles bajo pedido.
	Longitud: máx. 20 m / 65,6 pies
Entradas de los cables	Estándar: M20 x 1,5 (8...12 mm)
	Opción: 1/2 NPT, PF 1/2

Entradas y salidas

General	Todas las salidas están eléctricamente aisladas unas de otras y de todos los demás circuitos.	
	Todos los datos de operación y valores de salida se pueden ajustar.	
Descripción de las abreviaturas	U _{ext} = tensión externa; R _L = carga + resistencia; U ₀ = tensión de terminal; I _{nom} = corriente nominal Valores límite de seguridad (Ex i): U _i = tensión de entrada máx.; I _i = corriente de entrada máx.; P _i = potencia nominal de entrada máx. C _i = capacidad de entrada máx; L _i = inductividad de entrada máx.	
Salida de corriente		
Datos de salida	Caudal volumétrico, caudal másico, temperatura, densidad, velocidad de caudal, valores de diagnóstico, señal de 2 fase	
	La concentración y el caudal de concentración son también posibles con la opción de medida de concentración disponible.	
Resolución	<1 µA	
Incertidumbre	±5 µA	
Coeficiente de temperatura	Típicamente ±30 ppm/K	
Ajustes	Sin HART®	
	Q = 0%: 0...20 mA; Q = 100%: 10...20 mA	
	Señal de alarma: seleccionable 0...22 mA	
	Con HART®	
	Q = 0%: 4...20 mA; Q = 100%: 10...20 mA	
	Señal de alarma: seleccionable 3...22 mA	
Datos de operación	I/O modular	Ex i
Activa	U _{int, nom} = 24 VDC I ≤ 22 mA R _L ≤ 1 kΩ	U _{int, nom} = 21 VDC I ≤ 22 mA R _L ≤ 400 Ω I ₀ = 90 mA P ₀ = 0,5 W C ₀ = 90 nF / L ₀ = 2 mH C ₀ = 110 nF / L ₀ = 0,5 mH
Pasiva	U _{ext} ≤ 30 VDC I ≤ 22 mA U ₀ ≥ 1,8 V R _L ≤ (U _{ext} - U ₀) / I _{máx}	U _{ext} ≤ 30 VDC I ≤ 22 mA U ₀ ≥ 4 V R _L ≤ (U _{ext} - U ₀) / I _{máx}
		U _i = 30 V I _i = 100 mA P _i = 1 W C _i = 10 nF L _i ~ 0 mH

HART®		
Descripción	Protocolo HART® a través de la salida de corriente activa y pasiva	
	Versión HART®: V7	
	Parámetro HART® Universal: completamente integrado	
Carga	≥ 230 Ω a HART® punto de test; ¡Observe la carga máxima para la salida de corriente!	
Funcionamiento multi-punto	Modo de lazo de corriente inhabilitado, corriente de salida = 0%, por ej. 4 mA	
	Dirección multi-punto ajustable en el menú de funcionamiento 0...63	
Controladores del equipo	Disponible para FC 375/475, AMS, PDM, FDT/DTM	
Registro (HART Communication Foundation)	Sí	
Salida de frecuencia o salida de pulsos		
Datos de salida	Salida de pulsos: caudal volumétrico, caudal másico o volumen de sustancia mientras está activada la medida de concentración	
	Salida de frecuencia: velocidad de caudal, caudal másico, temperatura, densidad, valor de diagnóstico Opcional: concentración, caudal de sustancia disuelta	
Función	Puede configurarse como salida de pulsos o salida de frecuencia	
Rango de pulsos/frecuencia	0,01...10000 pulsos/s ó Hz	
Ajustes	Masa o volumen por pulso o frecuencia máx. para 100% de caudal	
	Ancho del pulso: ajustable como automático, simétrico o fijo (0,05...2000 ms)	
Datos de operación	I/O modular	Ex i
Activa	U _{nom} = 24 VDC	-
	f _{máx} en el menú de funcionamiento programado a f _{máx} ≤ 100 Hz: I ≤ 20 mA abierto: I ≤ 0,05 mA cerrado: U _{0, nom} = 24 V a I = 20 mA	
	f _{máx} en el menú de funcionamiento programado a 100 Hz < f _{máx} ≤ 10 kHz: I ≤ 20 mA abierto: I ≤ 0,05 mA cerrado: U _{0, nom} = 22,5 V a I = 1 mA U _{0, nom} = 21,5 V a I = 10 mA U _{0, nom} = 19 V a I = 20 mA	

Pasiva	$U_{\text{ext}} \leq 32 \text{ VDC}$	-
	$f_{\text{máx}}$ en el menú de funcionamiento programado a $f_{\text{máx}} \leq 100 \text{ Hz}$: $I \leq 100 \text{ mA}$ abierto: $I \leq 0,05 \text{ mA}$ a $U_{\text{ext}} = 32 \text{ VDC}$ cerrado: $U_{0, \text{máx}} = 0,2 \text{ V}$ a $I \leq 10 \text{ mA}$ $U_{0, \text{máx}} = 2 \text{ V}$ a $I \leq 100 \text{ mA}$	
	$f_{\text{máx}}$ en el menú de funcionamiento programado a $100 \text{ Hz} < f_{\text{máx}} \leq 10 \text{ kHz}$: $I \leq 20 \text{ mA}$ abierto: $I \leq 0,05 \text{ mA}$ a $U_{\text{ext}} = 32 \text{ VDC}$ cerrado: $U_{0, \text{máx}} = 1,5 \text{ V}$ a $I \leq 1 \text{ mA}$ $U_{0, \text{máx}} = 2,5 \text{ V}$ a $I \leq 10 \text{ mA}$ $U_{0, \text{máx}} = 5,0 \text{ V}$ a $I \leq 20 \text{ mA}$	
NAMUR	Pasiva según EN 60947-5-6 $U_{\text{ext}} = 8,2 \text{ V} \pm 0,1 \text{ VDC}$ $R = 1 \text{ k}\Omega \pm 10 \Omega$ abierto: $I_{\text{nom}} = 0,6 \text{ mA}$ cerrado: $I_{\text{nom}} = 3,8 \text{ mA}$	Pasiva según EN 60947-5-6 abierto: $I_{\text{nom}} = 0,43 \text{ mA}$ cerrado: $I_{\text{nom}} = 4,5 \text{ mA}$
		$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 100 \text{ mA}$ $P_i = 1 \text{ W}$ $C_i = 10 \text{ nF}$ $L_i \sim 0 \text{ mH}$
Corte por caudal bajo		
Función	Punto de alarma e histéresis ajustable separada por cada salida, totalizador y pantalla	
Punto de alarma	Ajuste en incrementos de 0,1%.	
	0...20% (salida de corriente, salida de frecuencia)	
Histéresis	Ajuste en incrementos de 0,1%.	
	0...20% (salida de corriente, salida de frecuencia)	
Amortiguación		
Función	La constante de tiempo corresponde al tiempo transcurrido hasta el 63% del valor final que ha sido alcanzado según una función.	
Ajustes	Ajuste en incrementos de 0,1 segundos.	
	0...100 segundos	

Salida de estado / alarma		
Función y programaciones	Ajustable como conversión de rango de medida automático, visualización de dirección de caudal, desbordamiento, error o punto de alarma	
	Control de válvula con función de dosificación activada	
	Estado y/o control: ON (encendido) u OFF (apagado)	
Datos de operación	I/O modular	Ex i
Activa	$U_{int} = 24 \text{ VDC}$ $I \leq 20 \text{ mA}$ abierto: $I \leq 0,05 \text{ mA}$ cerrado: $U_{0, nom} = 24 \text{ V a } I = 20 \text{ mA}$	-
Pasiva	$U_{ext} \leq 32 \text{ VDC}$ $I \leq 100 \text{ mA}$ $R_{L, máx} = 47 \text{ k}\Omega$ $R_{L, mín} = (U_{ext} - U_0) / I_{máx}$ abierto: $I \leq 0,05 \text{ mA a } U_{ext} = 32 \text{ VDC}$ cerrado: $U_{0, máx} = 0,2 \text{ V a } I \leq 10 \text{ mA}$ $U_{0, máx} = 2 \text{ V a } I \leq 100 \text{ mA}$	-
NAMUR	Pasiva según EN 60947-5-6 $U_{ext} = 8,2 \text{ V} \pm 0,1 \text{ VDC}$ $R = 1 \text{ k}\Omega \pm 10 \Omega$ abierto: $I_{nom} = 0,6 \text{ mA}$ cerrado: $I_{nom} = 3,8 \text{ mA}$	Pasiva según EN 60947-5-6 abierto: $I_{nom} = 0,43 \text{ mA}$ cerrado: $I_{nom} = 4,5 \text{ mA}$
		$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 100 \text{ mA}$ $P_i = 1 \text{ W}$ $C_i = 10 \text{ nF}$ $L_i = 0 \text{ mH}$

Entrada de control		
Función	Valor congelado de las salidas (por ej. para la limpieza), valor programado de las salidas a "cero", puesta a cero totalizadores y errores, parada totalizador, conversión del rango, calibración de cero	
	Inicio de la dosificación cuando la función está activada.	
Datos de operación	I/O modular	Ex i
Activa	$U_{int} = 24 \text{ VDC}$ Contacto externo abierto: $U_{0, nom} = 22 \text{ V}$ Contacto externo cerrado: $I_{nom} = 4 \text{ mA}$ Contacto abierto (apagado): $U_0 \geq 12 \text{ V}$ con $I_{nom} = 1,9 \text{ mA}$ Contacto cerrado (encendido): $U_0 \leq 10 \text{ V}$ con $I_{nom} = 1,9 \text{ mA}$	-
Pasiva	$3 \text{ V} \leq U_{ext} \leq 32 \text{ VDC}$ $I_{máx} = 9,5 \text{ mA}$ a $U_{ext} \leq 24 \text{ V}$ $I_{máx} = 9,5 \text{ mA}$ a $U_{ext} \leq 32 \text{ V}$ Contacto cerrado (encendido): $U_0 \geq 3 \text{ V}$ con $I_{nom} = 1,9 \text{ mA}$ Contacto abierto (apagado): $U_0 \leq 2,5 \text{ V}$ con $I_{nom} = 1,9 \text{ mA}$	$U_{ext} \leq 32 \text{ VDC}$ $I \leq 6 \text{ mA}$ a $U_{ext} = 24 \text{ V}$ $I \leq 6,5 \text{ mA}$ a $U_{ext} = 32 \text{ V}$ Encendido: $U_0 \geq 5,5 \text{ V}$ con $I \geq 4 \text{ mA}$ Apagado: $U_0 \leq 3,5 \text{ V}$ con $I \leq 0,5 \text{ mA}$
		$U_i = 30 \text{ V}$ $I_i = 100 \text{ mA}$ $P_i = 1 \text{ W}$ $C_i = 10 \text{ nF}$ $L_i = 0 \text{ mH}$
NAMUR	Activa según EN 60947-5-6 Terminales abiertos: $U_{0, nom} = 8,7 \text{ V}$ Contacto cerrado (encendido): $U_{0, nom} = 6,3 \text{ V}$ con $I_{nom} > 1,9 \text{ mA}$ Contacto abierto (apagado): $U_{0, nom} = 6,3 \text{ V}$ con $I_{nom} < 1,9 \text{ mA}$ Detección de la rotura del cable: $U_0 \geq 8,1 \text{ V}$ con $I \leq 0,1 \text{ mA}$ Detección de cable cortocircuitado: $U_0 \leq 1,2 \text{ V}$ con $I \geq 6,7 \text{ mA}$	-

PROFIBUS DP	
Descripción	Aislado galvánicamente según IEC 61158
	Versión del perfil: 3,02
	Reconocimiento automático del rango de transmisión de datos (máx. 12 Mbaud)
	Las direcciones del bus son ajustables a través de pantalla local en el equipo de medida
Bloques de funciones	8 x entradas analógicas (AI), 3 x totalizadores
Datos de salida	Caudal másico, caudal volumétrico, totalizador de masa 1 + 2, totalizador de volumen, temperatura del producto, varias medidas de concentración y datos de diagnósticos
PROFIBUS PA	
Descripción	Aislado galvánicamente según IEC 61158
	Versión del perfil: 3,02
	Consumo de corriente: 10,5 mA
	Tensión de bus permitida: 9...32 V; en aplicación Ex: 9...24 V
	Interfaz de bus con protección de polaridad inversa integrada
	Error típico de corriente FDE (Fallo de Desconexión Electrónica): 4,3 mA
	Las direcciones del bus son ajustables a través de pantalla local en el equipo de medida
Bloques de funciones	8 x entradas analógicas (AI), 3 x totalizadores
Datos de salida	Caudal másico, caudal volumétrico, totalizador de masa 1 + 2, totalizador de volumen, temperatura del producto, varias medidas de concentración y datos de diagnósticos
FOUNDATION Fieldbus	
Descripción	Aislado galvánicamente según IEC 61158
	Consumo de corriente: 10,5 mA
	Tensión de bus permitida: 9...32 V; en aplicación Ex: 9...24 V
	Interfaz de bus con protección de polaridad inversa integrada
	Función Link Master (LM) compatible
	Probado con el Kit de Test Interoperable (ITK) versión 6,01
Bloques de funciones	6 x entradas analógicas (AI), 2 x integradores, 1 x PID
Datos de salida	Caudal másico, caudal volumétrico, densidad, temperatura del tubo, varias medidas de concentración y datos de diagnósticos
Modbus	
Descripción	Modbus RTU, Master / Slave, RS485
Rango de direcciones	1...247
Códigos de función compatibles	01, 03, 04, 05, 08, 16, 43
Tasa de Baud soportado	1200, 2400, 3600, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 Baud
PROFINET IO	
Descripción	PROFINET IO es un protocolo de comunicación basado en Ethernet.
	El equipo cuenta con dos puertos Ethernet con un conmutador Ethernet industrial.
	Compatible con el estándar Ethernet 100BASE-TX.
	Además, el nivel físico (PHY) es compatible con las siguientes funciones: - Negociación automática - Crossover automático - Polaridad automática
Datos de salida	Caudal másico, caudal volumétrico, velocidad de caudal, densidad, totalizador de masa o volumen 1 + 2, temperatura del producto, varias medidas de concentración y datos de diagnósticos

Aprobados y certificados

CE	Este equipo cumple los requisitos legales de las directivas UE pertinentes. Al identificarlo con el marcado CE, el fabricante certifica que el producto ha superado con éxito las pruebas correspondientes.
	Para obtener información exhaustiva sobre las directivas y normas UE y los certificados aprobados, consulte la declaración CE o en la página web del fabricante.
No Ex	Estándar
Seguridad de funcionamiento según EN 61508	Según la variante de E/S y el sensor de caudal. Para más información consulte el "Manual de seguridad".
Áreas peligrosas	
Opción (sólo versión C)	
ATEX	II 1/2 (1) G - Ex d ia [ia Ga] IIC T6 Ga/Gb
	II 1/2 (1) G - Ex de ia [ia Ga] IIC T6...T1 Ga/Gb
	II 2 (1) G - Ex d ia [ia Ga] IIC T6...T1 Gb
	II 2 (1) G - Ex de ia [ia Ga] IIC T6...T1 Gb
	II 2 (1) D - Ex t [ia Da] IIIC Txxx Db
	II 1/2 G - Ex d ia IIC T6...T1 Ga/Gb; II 1/2 G - Ex de ia IIC T6...T1 Ga/Gb
	II 2 G - Ex d ia IIC T6...T1 Gb; II 2 G - Ex de ia IIC T6...T1 Gb
	II 2 D - Ex t IIIC Txxx°C Db
Opción (sólo versión F)	
ATEX	II 2 (1) G - Ex d [ia Ga] IIC T6 Gb
	II 2 (1) G - Ex de [ia Ga] IIC T6 Gb
	II 2 (1) D - Ex t [ia Da] IIIC T75°C Db
	II 2 G - Ex d [ia] IIC T6 Gb; II 2 G - Ex de [ia] IIC T6 Gb
	II 2 D - Ex t IIIC T75 Db
NEPSI	Ex d ia [ia Ga] IIC T6...T1 Ga/Gb; Ex de ia [ia Ga] IIC T6...T1 Ga/Gb
Opción	
FM / CSA	FM: Clase I, Div 1 grupos A, B, C, D CSA: Clase I, Div 1 grupos C, D
	Clase II, Div 1 grupos E, F, G
	Clase III, Div 1 áreas peligrosas
	FM: Clase I, Div 2 grupos A, B, C, D CSA: Clase I, Div 2 grupos C, D
	Clase II, Div 2 grupos E, F, G
	Clase III, Div 2 áreas peligrosas
IECEx	Zona Ex 1 + 2
Transferencia de custodia	
Sin	Estándar
Opción (en preparación)	Líquidos distintos del agua 2004/22/CE (MID MI005) según OIML R117-1
	Gases 2004/22/CE (MID MI002) según OIML R137
	Conformidad con API y AGA
Otros estándares y aprobaciones	
Resistencia a las vibraciones	IEC 60068-2-6 10 ciclos 10-150-10 Hz con: 0,15 mm para 10-60 Hz y 20 m/s² para 60-150 Hz
NAMUR	NE 21, NE 43, NE 53, NE 107

2.2 Dimensiones y pesos

2.2.1 Alojamiento

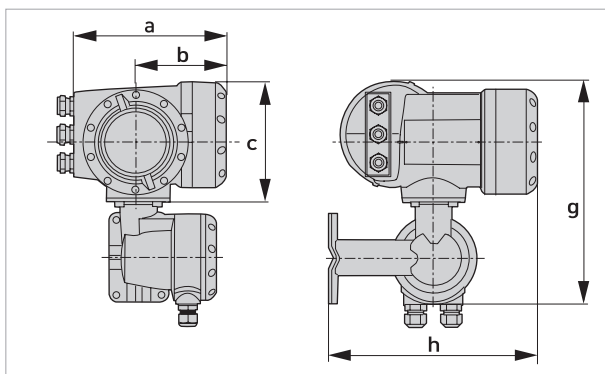


Figura 2-1: Dimensiones del alojamiento de campo (F) - versión remota

Dimensiones [mm / pulgadas]					Peso [kg / libras]
a	b	c	g	h	
202 / 7,75	120 / 4,75	155 / 6,10	295,8 / 11,60	277 / 10,90	5,7 / 12,60

Tabla 2-1: Dimensiones y pesos

2.2.2 Placa de montaje del alojamiento de campo

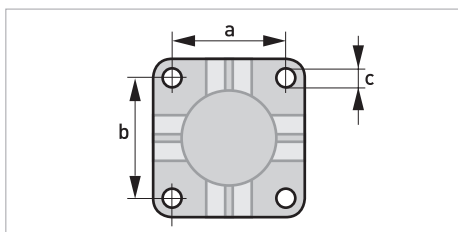


Figura 2-2: Dimensiones para placa de montaje del alojamiento de campo

	[mm]	[pulgada]
a	72	2,8
b	72	2,8
c	Ø9	Ø0,4

Tabla 2-2: Dimensiones en mm y pulgadas

3.1 Uso previsto

Los caudalímetros másicos están diseñados exclusivamente para medir directamente los rangos de caudal de masa, la densidad del producto y la temperatura, así como los parámetros de medida indirectamente, tales como el volumen total y la concentración de sustancias disueltas así como el rango de caudal de volumen.

Para equipos que se empleen en zonas peligrosas, se aplican notas de seguridad adicionales; por favor consulte la documentación Ex.

Para equipos utilizados en aplicaciones SIL se aplican notas de seguridad adicionales. Para más información consulte el "Manual de seguridad".

Si el equipo no se utiliza según las condiciones de operación (consultar el capítulo "Datos técnicos"), la protección prevista podría verse perjudicada.

Este equipo se considera equipo del Grupo 1, Clase A según la norma CISPR11:2009. Está destinado al uso en ambiente industrial. Podría haber dificultades potenciales para garantizar la compatibilidad electromagnética en otros ambientes debido a perturbaciones conducidas y radiadas.

3.2 Especificaciones de la instalación

Se deben tomar las siguientes precauciones para asegurar una instalación fiable.

- *Asegúrese de que hay espacio suficiente a ambos lados.*
- *El equipo no debe calentarse por efecto del calor radiado (por ej. por exposición al sol) hasta una temperatura de superficie de la electrónica superior a la temperatura ambiente máxima admitida. Si fuera necesario prevenir los daños derivados de las fuentes de calor, habrá que instalar una protección térmica (por ej. un toldo).*
- *Los convertidores de señal instalados en los armarios de control requieren una refrigeración adecuada, por ej. un ventilador o intercambiador de calor.*
- *No exponga el convertidor de señal a una vibración intensa. Los equipos de medida están probados para un nivel de vibración según se describe en el capítulo "Datos técnicos".*

3.3 Montaje de la versión compacta

No está permitido girar el alojamiento de la versión compacta.

El convertidor de señal se monta directamente en el sensor de caudal. Para instalar el caudalímetro, por favor, siga las instrucciones de la documentación del producto suministrado para sensor de caudal.

3.4 Montaje del alojamiento de campo, versión remota

Notas para aplicaciones higiénicas

- Para evitar la contaminación y depósitos de suciedad detrás de la placa de montaje, es necesario instalar un tapón entre la pared y la placa de montaje.
- El montaje en un tubo no es apto para aplicaciones higiénicas.

Los materiales de ensamblaje y las herramientas no son parte de la entrega. Emplee los materiales de ensamblaje y las herramientas conforme a las directrices de seguridad y salud ocupacional pertinentes.

3.4.1 Montaje de tubería

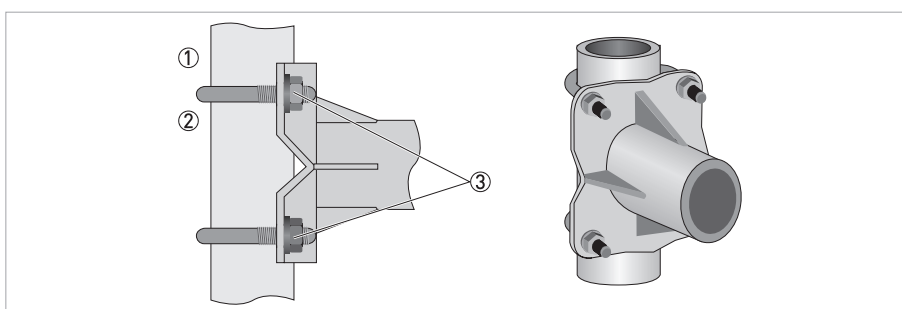


Figura 3-1: Montaje de tubería para el housing de campo

- ① Fije el convertidor de señal a la tubería.
- ② Fije el convertidor de señal empleando tornillos-U estándar y arandelas.
- ③ Apriete las tuercas.

3.4.2 Montaje en pared

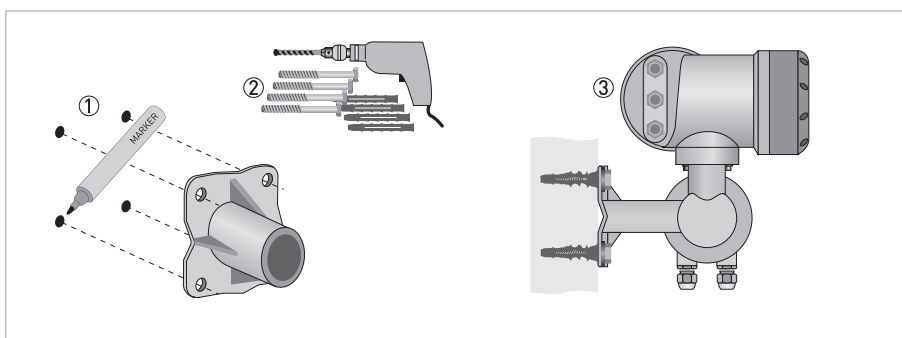


Figura 3-2: Montaje de pared del alojamiento de campo

- ① Prepare los orificios con la ayuda de la placa de montaje. Para más información vaya a *Placa de montaje del alojamiento de campo* en la página 20.
- ② Fije la placa de montaje con seguridad a la pared.
- ③ Atornille el convertidor de señal a la placa de montaje con tuercas y pasadores.

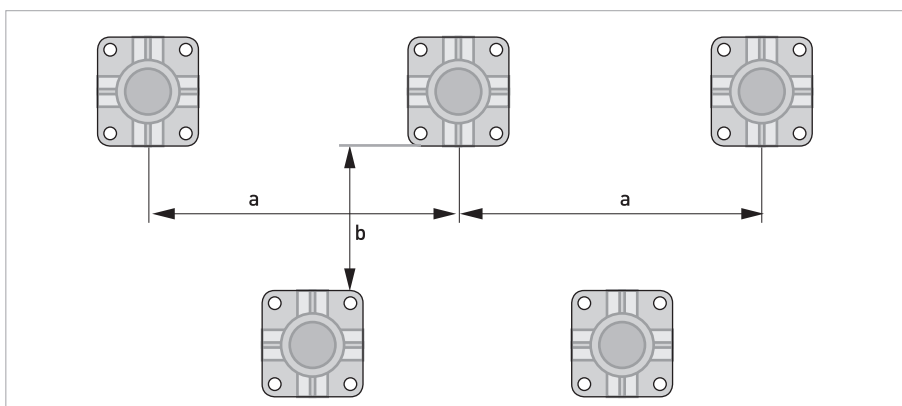


Figura 3-3: Montaje múltiple de equipos uno al lado de otros

$a \geq 600 \text{ mm} / 23,6''$

$b \geq 250 \text{ mm} / 9,8''$

4.1 Instrucciones de seguridad

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

¡Siga las regulaciones nacionales para las instalaciones eléctricas!

Para equipos que se empleen en zonas peligrosas, se aplican notas de seguridad adicionales; por favor consulte la documentación Ex.

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

Compruebe la placa de identificación del equipo para comprobar que el equipo entregado es el que indicó en su pedido. Compruebe en la placa del fabricante la impresión correcta del voltaje para su suministro.

4.2 Diagrama de conexión

El aparato debe estar conectado a tierra según la regulación para proteger al personal de descargas eléctricas.

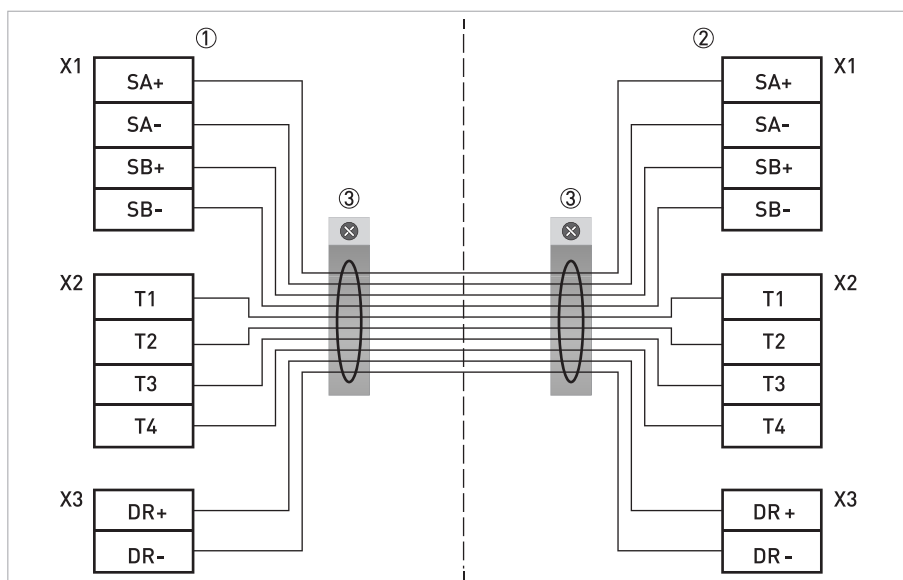


Figura 4-1: Diagrama de conexión

- ① Compartimento de terminales para el convertidor de señal
- ② Compartimento de terminales para sensor de caudal
- ③ Conectar la protección al terminal de resorte (hilo trenzado y protección general)

Cable		Terminal de conexión
Par de cables	Color	
1	amarillo	X1 SA+
1	negro	X1 SA-
2	verde	X1 SB+
2	negro	X1 SB-
3	azul	X2 T1
3	negro	X2 T2
4	rojo	X2 T3
4	negro	X2 T4
5	blanco	X3 DR+
5	negro	X3 DR-

Tabla 4-1: Código de colores de los cables

4.3 Puesta a tierra del sensor de caudal

¡No debe haber diferencia de potencial entre el sensor de caudal y el alojamiento o la tierra de protección del convertidor de señal!

- El sensor de caudal debe estar puesto a tierra adecuadamente.
- El cable de tierra no debería transmitir ningún voltaje de interferencia.
- No emplee el cable de conexión a tierra más que para un equipo a tierra.
- Los sensores de caudal están conectados a tierra por medio de un conductor de tierra funcional FE.
- En áreas peligrosas, la puesta a tierra se usa al mismo tiempo como conexión equipotencial. Las instrucciones adicionales de puesta a tierra figuran en la "Documentación Ex" suplementaria, que solo se suministra con los equipos destinados a áreas peligrosas.

4.4 Conexión de alimentación - todas las variantes de alojamiento

El aparato debe estar conectado a tierra según la regulación para proteger al personal de descargas eléctricas.

Para equipos que se empleen en zonas peligrosas, se aplican notas de seguridad adicionales; por favor consulte la documentación Ex.

- La categoría de protección depende de las versiones de alojamiento (IP65...67 o NEMA4/4X/6).
- Los alojamientos de los equipos, que están diseñados para proteger el equipo electrónico del polvo y la humedad, deberían guardarse siempre bien cerrados. Las distancias de fuga y los juegos están dimensionados según VDE 0110 e IEC 60664 para categoría de contaminación 2. Los circuitos de alimentación están diseñados para categorías de sobretensión III y los circuitos de salida para categoría de sobretensión II.
- Se debe incluir cerca del equipo un fusible de protección ($I_N \leq 16 \text{ A}$) para la entrada al circuito de alimentación, así como un separador (interruptor del circuito) para aislar el convertidor de señal del equipo. El separador debe estar marcado como el separador de este equipo.

100...230 VAC (rango de tolerancia: -15% / +10%)

- Observe la tensión y la frecuencia de alimentación (50...60 Hz) en la placa de identificación.
- El terminal de tierra de protección **PE** de la alimentación se debe conectar al bloque de bornes U separado situado en el compartimiento de terminales del convertidor de señal.

240 VAC + 5% incluido en el rango de tolerancia.

24 VDC (rango de tolerancia: -55% / +30%)

- ¡Observe los datos en la placa de identificación!
- Por razones de proceso de medida, se debe conectar una tierra funcional **FE** al bloque de bornes U separado en el compartimiento de terminales del convertidor de señal.
- Cuando lo conecte a tensiones funcionales muy bajas, proporcione una instalación con una separación de protección (PELV) (según VDE 0100 / VDE 0106 y/o IEC 60364 / IEC 61140 o regulaciones nacionales relevantes).

Para 24 VDC, 12 VDC -10%, se incluye en el rango de tolerancia.

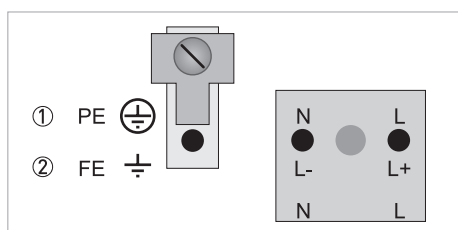


Figura 4-2: Conexión de la alimentación

- ① 100...230 VAC (-15% / +10%), 22 VA
- ② 24 VDC (-55% / +30%), 12 W

4.5 Entradas / salidas, visión general

4.5.1 Combinaciones de entradas/salidas (I/Os)

Este convertidor de señal está disponible con varias combinaciones de entradas/salidas.

Versión modular

- Dependiendo de la tarea, el equipo se puede configurar con varios módulos de salidas.

Versión Ex i

- Dependiendo de la tarea, el equipo se puede configurar con varios módulos de salidas.
- Las salidas de corriente pueden ser activas o pasivas.
- Opcionalmente disponible también con Foundation Fieldbus y Profibus PA.

Sistemas bus

- El equipo permite interfaces de bus intrínsecamente seguras e intrínsecamente no seguras en combinación con módulos adicionales.
- Para la conexión y el funcionamiento de sistemas de bus, siga las instrucciones suplementarias.

Opción Ex

- Para áreas peligrosas, se pueden entregar todas las variantes de entrada/salida para las versiones del alojamiento C y F con compartimiento de terminales en las versiones Ex d (alojamiento resistente a la presión) o Ex e (seguridad incrementada).
- Para la conexión y el funcionamiento de equipos Ex, siga las instrucciones suplementarias.

4.5.2 Descripción del número CG



Figura 4-3: Marcar (número CG) del módulo de electrónica y variantes de entrada/salida

- ① Número ID: 3
- ② ID número: 0 = estándar
- ③ Opción de suministro de alimentación
- ④ Pantalla
- ⑤ Versión entrada/salida (I/O)
- ⑥ 1er módulo opcional para el terminal de conexión A
- ⑦ 2º módulo opcional para el terminal de conexión B

Los 3 últimos dígitos del número CG (⑤, ⑥ y ⑦) indican la asignación de las conexiones del terminal. Consulte los ejemplos siguientes.

CG430114AC	100...230 VAC y pantalla estándar; I/O modular: I_a & P_N/S_N y módulo opcional I_a/S_N & P_a/S_a
CG43081200	24 VDC y pantalla estándar; I/O Ex i: I_a & P_a/S_a y módulo opcional I_a & $P_N/S_N/C_N$

Tabla 4-2: Ejemplos para el número CG

Abreviatura	Identificador para número CG	Descripción
I_a	A	Salida de corriente activa
I_p	B	Salida de corriente pasiva
P_a / S_a	C	Salida activa de pulsos, de frecuencia, de estado o alarma (intercambiable)
P_p / S_p	E	Salida pasiva de pulsos, de frecuencia, de estado o alarma (intercambiable)
P_N / S_N	F	Salida pasiva de pulsos, de frecuencia, de estado o alarma según NAMUR (intercambiable)
C_a	G	Entrada de control activa
C_p	K	Entrada de control pasiva
C_N	H	Entrada de control activa según NAMUR El convertidor de señal monitoriza roturas de los cables y cortocircuitos según EN 60947-5-6. Errores indicados en la pantalla LC. Mensajes de error posibles a través de la salida de estado.
-	8	No hay ningún módulo adicional instalado
-	0	No es posible conectar más módulos

Tabla 4-3: Descripción de las abreviaturas e identificador CG para los posibles módulos opcionales en terminales A y B

4.5.3 Versiones de entradas y salidas (I/Os) fijas, no modificables

Este convertidor de señal está disponible con varias combinaciones de entradas/salidas.

- Las casillas grises en las tablas denotan terminales de conexión no usados o no asignados.
- En la tabla, sólo se representan los dígitos finales del N° CG.

Nº CG	Terminales de conexión								
	A+	A	A-	B	B-	C	C-	D	D-

I/O Ex i (opción)

2 0 0						$I_a + \text{HART}^{\text{®}}$ activa	$P_N / S_N \text{ NAMUR } \textcircled{1}$
3 0 0						$I_p + \text{HART}^{\text{®}}$ pasiva	$P_N / S_N \text{ NAMUR } \textcircled{1}$
2 1 0		I_a activa		$P_N / S_N \text{ NAMUR } C_p$ pasiva $\textcircled{1}$		$I_a + \text{HART}^{\text{®}}$ activa	$P_N / S_N \text{ NAMUR } \textcircled{1}$
3 1 0		I_a activa		$P_N / S_N \text{ NAMUR } C_p$ pasiva $\textcircled{1}$		$I_p + \text{HART}^{\text{®}}$ pasiva	$P_N / S_N \text{ NAMUR } \textcircled{1}$
2 2 0		I_p pasiva		$P_N / S_N \text{ NAMUR } C_p$ pasiva $\textcircled{1}$		$I_a + \text{HART}^{\text{®}}$ activa	$P_N / S_N \text{ NAMUR } \textcircled{1}$
3 2 0		I_p pasiva		$P_N / S_N \text{ NAMUR } C_p$ pasiva $\textcircled{1}$		$I_p + \text{HART}^{\text{®}}$ pasiva	$P_N / S_N \text{ NAMUR } \textcircled{1}$

PROFIBUS PA (Ex i) (opción)

D 0 0				PA+	PA-	PA+	PA-
				Dispositivo FISCO		Dispositivo FISCO	
D 1 0		I_a activa	$P_N / S_N \text{ NAMUR } C_p$ pasiva $\textcircled{1}$	PA+	PA-	PA+	PA-
				Dispositivo FISCO		Dispositivo FISCO	
D 2 0		I_p pasiva	$P_N / S_N \text{ NAMUR } C_p$ pasiva $\textcircled{1}$	PA+	PA-	PA+	PA-
				Dispositivo FISCO		Dispositivo FISCO	

FOUNDATION Fieldbus (Ex i) (opción)

E 0 0				V/D+	V/D-	V/D+	V/D-
				Dispositivo FISCO		Dispositivo FISCO	
E 1 0		I_a activa	$P_N / S_N \text{ NAMUR } C_p$ pasiva $\textcircled{1}$	V/D+	V/D-	V/D+	V/D-
				Dispositivo FISCO		Dispositivo FISCO	
E 2 0		I_p pasiva	$P_N / S_N \text{ NAMUR } C_p$ pasiva $\textcircled{1}$	V/D+	V/D-	V/D+	V/D-
				Dispositivo FISCO		Dispositivo FISCO	

PROFINET IO (opción)

N 0 0		RX+	RX-	TX+	TX-	TX+	TX-	RX+	RX-
		Puerto 2				Puerto 1			

Tabla 4-4: Conexión eléctrica de las versiones de entradas y salidas (I/Os) fijas, no modificables

$\textcircled{1}$ Intercambiable

4.5.4 Versiones de entradas y salidas (I/O) modificables

Este convertidor de señal está disponible con varias combinaciones de entradas/salidas.

- Las casillas grises en las tablas denotan terminales de conexión no usados o no asignados.
- En la tabla, sólo se representan los dígitos finales del N° CG.
- Term. = terminal (de conexión)

N° CG	Terminales de conexión								
	A+	A	A-	B	B-	C	C-	D	D-

I/O modulares (opción)

4 _ _		máx. 2 módulos opcionales para los term. A + B	I + HART® activa/pasiva ①	P/S activa/pasiva/NAMUR ①
-------	--	--	---------------------------	---------------------------

PROFIBUS PA (opción)

D _ _		máx. 2 módulos opcionales para los term. A + B	PA+ (2)	PA- (2)	PA+ (1)	PA- (1)
-------	--	--	---------	---------	---------	---------

FOUNDATION Fieldbus (opción)

E _ _		máx. 2 módulos opcionales para los term. A + B	V/D+ (2)	V/D- (2)	V/D+ (1)	V/D- (1)
-------	--	--	----------	----------	----------	----------

PROFIBUS DP (opción)

F _ 0		1 módulo opcional para los term. A	Terminación P	RxD/TxD-P(2)	RxD/TxD-N(2)	Terminación N	RxD/TxD-P(1)	RxD/TxD-N(1)
-------	--	------------------------------------	---------------	--------------	--------------	---------------	--------------	--------------

Modbus (opción)

G _ _ ②		máx. 2 módulos opcionales para los term. A + B		Común	Sign. B (D1)	Sign. A (D0)
H _ _ ③		máx. 2 módulos opcionales para los term. A + B		Común	Sign. B (D1)	Sign. A (D0)

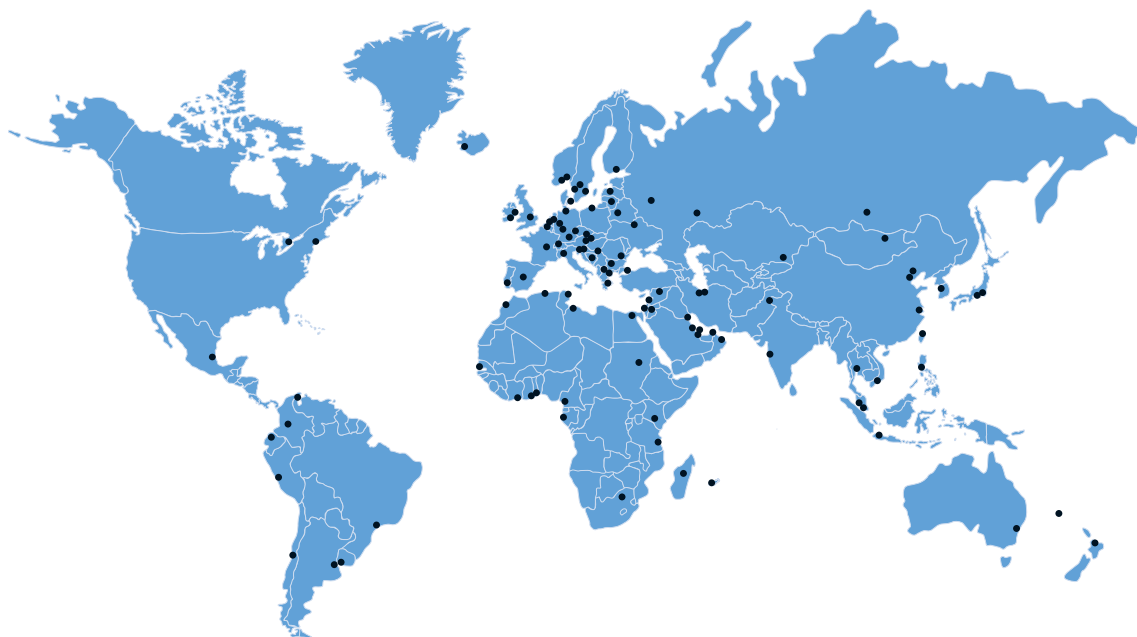
Tabla 4-5: Conexión eléctrica de las versiones de entradas y salidas (I/Os) modificables

① Configurable mediante el software

② Terminal de bus no activada

③ Terminal de bus activada





KROHNE – Equipos de proceso y soluciones de medida

- Caudal
- Nivel
- Temperatura
- Presión
- Análisis de procesos
- Servicios

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

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

KROHNE