



Caudalímetro electromagnético serie WS / 1000 IFC 1000 OPTIFLUX



Convertidor de señal
para caudalímetros
electromagnéticos





1 CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

Características principales

- Instalación y puesta en marcha simples
- Entradas salidas disponibles: Salida de corriente (incl. HART®), salida de pulsos, salida de frecuencia, salida de estado y salida de control
- Amplia pantalla retroiluminada con funcionamiento intuitivo
- Una amplia gama de idiomas de funcionamiento de serie
- Sin mantenimiento
- Excelente relación coste/rendimiento
- Conversión de señal muy rápida

Industrias

- Agua y aguas residuales
- Agricultura
- Calefacción, ventilación y acondicionamiento de aire (HVAC)
- Maquinaria
- Centrales eléctricas

Aplicaciones

- Medida de productos homogéneos
- Redes de distribución del agua y sistemas de irrigación por pulverización
- Tratamiento del agua
- Tecnología ambiental

1.2 Opciones y variantes

Diseño de convertidor modular





[Versión compacta en versión de 45°]

Diseño compacto en varias versiones



[Versión compacta en versión 0°]





Principio de medición

Un líquido conductor de electricidad fluye dentro de un tubo, eléctricamente aislado, a través de un campo magnético. El campo magnético es generado por una corriente que fluye a través de un par de bobinas magnéticas. Dentro del líquido se genera una tensión U:

$$U = v * k * B * D$$

siendo:

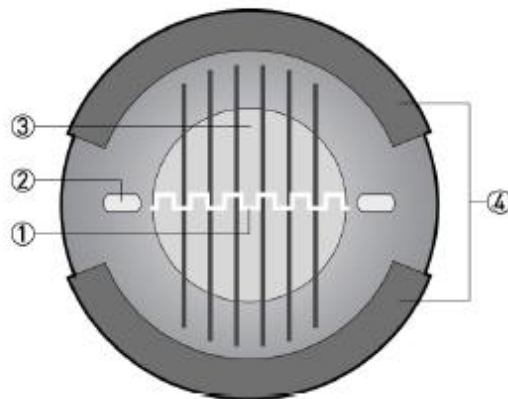
v = velocidad media del caudal

k = factor de corrección de la geometría

B = fuerza del campo magnético

D = diámetro interno del caudalímetro

La tensión de señal U es recogida por los electrodos y es proporcional a la velocidad media de caudal v y, por consiguiente, a la velocidad de caudal q. Por último, se utiliza un convertidor de señal para amplificar la tensión de señal, filtrarla y convertirla en señales para la totalización, el registro y el procesamiento de la salida.



- ① Tensión inducida (proporcional a la velocidad del caudal)
- ② Electrodo
- ③ Campo magnético
- ④ Bobinas





Datos técnicos

- *Los siguientes datos se proporcionan para las aplicaciones generales. Si necesitase datos que sean más relevantes para su aplicación específica, por favor, contacte con nosotros o con su representante de zona.*

DATOS TÉCNICOS 2

Pantalla e interfaz de usuario	
Pantalla gráfica	Pantalla LC, iluminada
	Tamaño: 128 x 64 pixels, corresponde a 59 x 31 mm = 2,32" x 1,22"
	La temperatura ambiental por debajo de -25°C / -13°F, puede afectar a la lectura de la pantalla.
Elementos de funcionamiento	4 botones para el control por parte del operador del convertidor de señal sin abrir el alojamiento.
Control remoto	PACTware® (incl. Device Type Manager (DTM)) (en preparación)
	HART® Hand Held Communicator de Emerson Process (en preparación)
	AMS® de Emerson Process (en preparación)
	PDM® de Siemens (en preparación)
Todos los DTMs y controladores se encuentran disponibles sin cargo alguno desde el sitio de Web del fabricante.	
Funciones de la Pantalla	
Menú de funcionamiento	Ajuste de parámetros empleando 2 páginas de valores de medida, 1 página de estado, 1 página de gráficos (los valores de medida y los gráficos se ajustan libremente)
Idioma de los textos de la pantalla	Inglés, Francés, Alemán, Holandés, Polaco, Portugués, Danés, Español, Sueco, Esloveno, Italiano (otros bajo pedido)
Unidades	Unidades métrica, británica, y americana seleccionables desde las listas para caudal volumétrico / másico y cálculo, velocidad de caudal, conductividad eléctrica, temperatura

Condiciones de operación

Temperatura	
Temperatura de proceso	Vaya a los datos técnicos para el sensor de medición.
Temperatura ambiente	Depende de la versión y combinación de salidas.
	Es buena idea proteger el convertidor de fuentes externas de calor, así como de la luz directa del sol, para no reducir los ciclos de vida de los componentes electrónicos.
	La temperatura ambiental por debajo de -25°C / -13°F, puede afectar la lectura de la pantalla.

Materiales

Alojamiento del convertidor de señal	Aluminio fundido (revestido de poliuretano)
Sensor de medición	Para los materiales del alojamiento, las conexiones de proceso, los recubrimientos, los electrodos de puesta a tierra y las juntas, vaya a los datos técnicos del sensor de medición.





Conexión eléctrica

General	La conexión eléctrica debe realizarse en conformidad con la Directiva VDE 0100 "Regulaciones para las instalaciones eléctricas con tensiones de línea hasta 1000 V" o regulaciones nacionales equivalentes.
Alimentación	100 230 VAC (-15% / +10%), 50/60 Hz; no-Ex: estándar; Ex: opcional 240 VAC + 5% se incluye en el rango de tolerancia.
	12...24 VDC (-55% / +30%); sólo disponible para la versión no Ex 12 VDC - 10% se incluye en el rango de tolerancia.
	24 VAC/DC (AC: -15% / +10%; DC: -25% / +30%); sólo disponible para la versión Ex 12 V no se incluye en el rango de tolerancia.
Consumo de alimentación	AC: 7 VA
	DC: 4 W
Cable de señal	Sólo necesario para las versiones remotas.
	DS 300 (tipo A) Longitud máx.: 600 m / 1950 pies (dependiendo de la conductividad eléctrica y la versión del sensor de medición).
Entradas de cables	Estándar: M20 x 1,5 (8...12 mm)
	Opción: ½" NPT, PF ½

Salidas

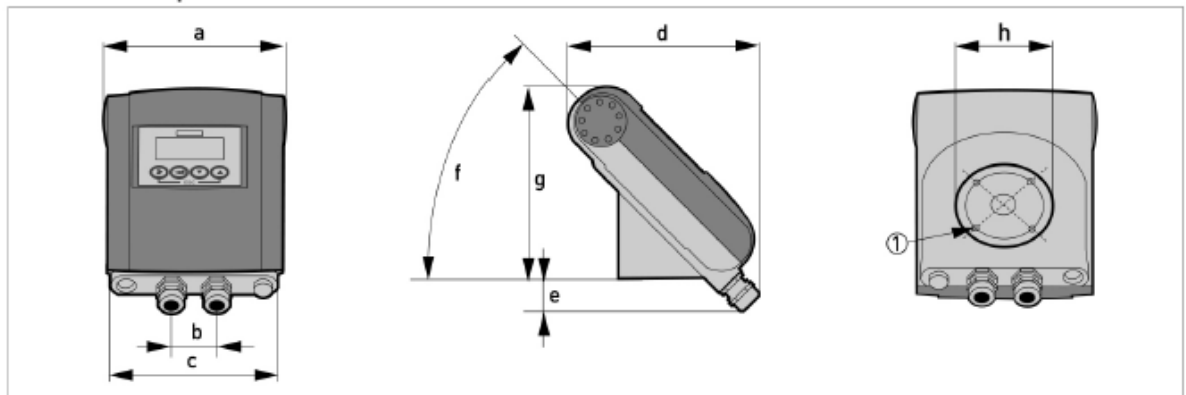
General	Todas las salidas están eléctricamente aisladas unas de otras y de todos los demás circuitos.
	Todos los datos de operación y valores de salida se pueden ajustar.
Descripción de abreviaciones empleadas	U_{ext} = voltaje externo; R_L = carga + resistencia; U_0 = voltaje de terminal; I_{nom} = corriente nominal
Salida de corriente	
Datos de salida	Caudal volumétrico, caudal en masa, valor de diagnóstico, velocidad de caudal, temperatura de la bobina, conductividad
Programaciones	Sin HART®
	Q = 0%: 0 20 mA; Q = 100%: 10 21,5 mA
	Identificación del error: 0 22 mA
	Con HART®
Q = 0%: 4 20 mA; Q = 100%: 10 21,5 mA	
Identificación del error: 3,5 22 mA	
Datos de operación	
Activo	$U_{int, nom} = 20$ VDC $I \leq 22$ mA $R_L \leq 750 \Omega$
Pasivo	$U_{ext} \leq 32$ VDC $I \leq 22$ mA $U_0 \leq 2$ V a $I = 22$ mA $R_L \leq (U_{ext} - U_0) / I_{máx}$





Constante del tiempo	
Función	La constante de tiempo corresponde al tiempo transcurrido hasta el 67% del valor final que ha sido alcanzado según una función.
Programaciones	Programar en incrementos de 0,1. 0 100 s
Salida de estado / alarma	
Función y programaciones	Ajustable como conversión de rango de medición automático, pantalla de dirección de caudal, contador de desbordamiento, error, punto de alarma o detección de tubería vacía Control de válvula con función de dosificación activada Estado y/o control: ON u OFF

Versión compacta 45°



① 4 x M 6

Dimensiones y pesos en mm y kg

	Dimensiones [mm]								Peso [kg]
	a	b	c	d	e	f	g	h	
Versión 45°	161	40	155	184	27,4	45°	186	Ø72	Std: 2,1 Ex: 2,6





Tablas de caudales

Velocidad de caudal en m/s y m³/h

v [m/s]	Q _{100 %} en m ³ /h			
	0,3	1	3	12
DN [mm]	Caudal mín.	Caudal nominal		Caudal máx.
2,5	0,005	0,02	0,05	0,21
4	0,01	0,05	0,14	0,54
6	0,03	0,10	0,31	1,22
10	0,08	0,28	0,85	3,39
15	0,19	0,64	1,91	7,63
20	0,34	1,13	3,39	13,57
25	0,53	1,77	5,30	21,21
32	0,87	2,90	8,69	34,74
40	1,36	4,52	13,57	54,29
50	2,12	7,07	21,21	84,82
65	3,58	11,95	35,84	143,35
80	5,43	18,10	54,29	217,15
100	8,48	28,27	84,82	339,29
125	13,25	44,18	132,54	530,15
150	19,09	63,62	190,85	763,40
200	33,93	113,10	339,30	1357,20
250	53,01	176,71	530,13	2120,52
300	76,34	254,47	763,41	3053,64
350	103,91	346,36	1039,08	4156,32
400	135,72	452,39	1357,17	5428,68
450	171,77	572,51	1717,65	6870,60
500	212,06	706,86	2120,58	8482,32
600	305,37	1017,90	3053,70	12214,80
700	415,62	1385,40	4156,20	16624,80
800	542,88	1809,60	5428,80	21715,20
900	687,06	2290,20	6870,60	27482,40
1000	848,22	2827,40	8482,20	33928,80
1200	1221,45	3421,20	12214,50	48858,00

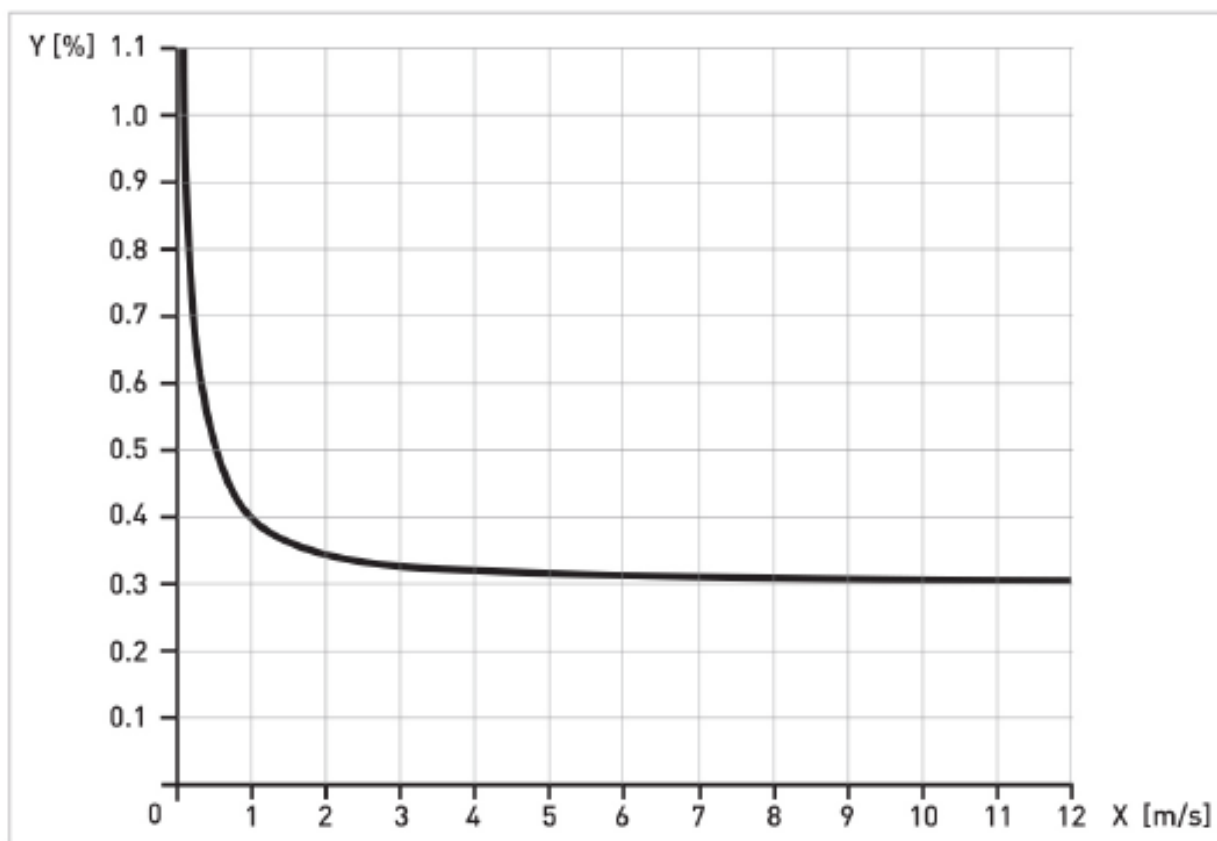




Precisión de medición

Condiciones de referencia

- Medio: agua
- Temperatura: 20°C / 68°F
- Presión: 1 bar / 14,5 psi
- Sección de entrada: ≥ 5 DN



X [m/s]: velocidad de caudal

Y [%]: desviación del valor real medido (vm)

