

Caudalímetros electromagnéticos para aguas limpias y residuales

- Sensor primario
- Caudalímetros compactos

AQUAFLUX

F

010 K
020 K
080 K



ÍNDICE

Almacenaje y transporte
Instalación en la tubería
Puesta a tierra

Páginas 3 – 4

Páginas 4 –5 y 7 – 8

Página 9



Índice

Descripción del sistema	2
Responsabilidad del producto y garantía	2
Normativa y aprobaciones	2
Elementos incluidos en el suministro	3
1 Información importante para la instalación: TÉNGALA EN CUENTA	4 - 5
2 Consejos para la instalación	5
3 Placa de características del instrumento	6
4 Versiones del caudalímetro	6
5 Instalación en la tubería	7
6 Pares de aprieto	8
7 Puesta a tierra	9
8 Cambio del sensor primario separado	10
9 Datos técnicos	10 - 11
10 Dimensiones y pesos	12 - 13
11 Límites	14
Formato para acompañar un equipo devuelto a Krohne.	15

Descripción del sistema

Los caudalímetros electromagnéticos AQUAFLUX son instrumentos para la medida con precisión de los caudales de líquidos de proceso.

Los líquidos de proceso deben ser eléctricamente conductivos: $\geq 20 \mu\text{S/cm}$.

El rango del fondo de la escala $Q_{100\%}$ se puede establecer en función del tamaño del equipo:

AQUAFLUX 010 K/020 K/ 080 K: DN 10 - 1000/ 3/8" - 40". $Q_{100\%} = 0'1 - 33.900 \text{ m}^3/\text{h} = 0,02 - 156.640 \text{ GUSPM}$.

AQUAFLUX F: DN 10 - 3000/ 3/8" - 120". $Q_{100\%} = 0'1 - 305.000 \text{ m}^3/\text{h} = 0,02 - 1.400.000 \text{ GUSPM}$.

Esto es equivalente a una velocidad del fluido de 0'3 - 12 m/s, ó 1 - 40 pies/ seg.

Responsabilidad y garantía del producto

Los caudalímetros electromagnéticos AQUAFLUX han sido diseñados únicamente para la medida del caudal volumétrico de los productos de procesos líquidos, eléctricamente conductivos.

Los caudalímetros con cabeza primaria AQUAFLUX no están certificados para su uso en áreas peligrosas. Para tales aplicaciones están disponibles otros modelos de caudalímetros.

La responsabilidad en relación con la validez y con el uso que se pretende hacer de estos caudalímetros electromagnéticos, reside únicamente en el usuario.

La instalación y el funcionamiento no adecuado de los caudalímetros (sistemas), puede ocasionar la pérdida de la garantía.

Además de esto, son aplicables las " Condiciones Generales de Venta " que forman parte básica del contrato de compra.

Si se hubieran de devolver a Krohne los caudalímetros AQUAFLUX, por favor, tenga en cuenta la información indicada en la penúltima página de este manual. Krohne lamenta no poder reparar o comprobar su (s) caudalímetro (s) a menos que vaya (n) acompañado (s) de este formato.

Normativa y aprobaciones

Vea como referencia las instrucciones de instalación y funcionamiento del convertidor de la señal.

Elementos incluidos en el suministro

Cabezas primarias

AQUAFLUX F

- Cabeza primaria del tamaño pedido.
- Conductores de conexión para la puesta a tierra, vea la Sección 7 " Puesta a tierra ".
- Certificados de los datos de calibración.
- Anillos de puesta a tierra (opcionales), si se han pedido.
- Instrucciones de instalación.

Caudalímetros compactos

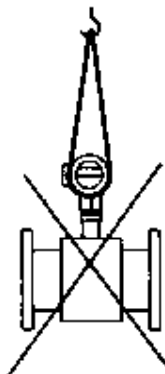
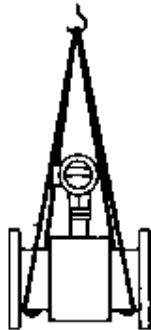
AQUAFLUX 010 K, 020 K y 080 K

- El caudalímetro compacto del tamaño pedido.
- Conductores de conexión para puesta a tierra, vea la Sección 7 " Puesta a tierra ".
- Certificado de los datos de calibración.
- Anillos de puesta a tierra (opcionales), si se han pedido.
- Instrucciones de instalación.
- Instrucciones de instalación y de funcionamiento del convertidor de la señal.

¡ Los accesorios de montaje (pernos, tuercas, juntas, etc...) no se suministran con el equipo, los ha de proporcionar el cliente !

Manipulación

No levante el caudalímetro por el alojamiento del convertidor de la señal o por la caja de terminales



No apoye el equipo por el convertidor de la señal ni por la caja de terminales



POR FAVOR, TENGA EN CUENTA

los límites de la temperatura para el almacenaje y el transporte, vea la página 4.

1. Información importante para la instalación: ¡ TENGALA EN CUENTA !

- Para **limpiar** el alojamiento del convertidor de la señal (policarbonato) utilice únicamente detergentes sin disolventes.

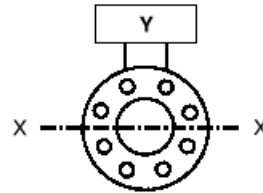
- **Temperaturas.**

Vea en la Sección 11 " Límites " la presión de trabajo y la carga de vacío basada en las normas de las bridas y el tipo del revestimiento del tubo de medida.

	Temperatura ambiente	Temperatura del proceso
Sistemas compactos	- 25 a + 60°C (-13 a + 140 °F)	- 25 a ≤+ 60°C (-13 a ≤+ 140 °F)
	- 25 a + 40°C (-13 a + 104 °F)	- 25 a ≤+ 90°C (-13 a ≤+ 194 °F)
AQUAFLUX F	- 25 a + 60°C (-13 a + 140 °F)	- 25 a ≤+ 60°C (-13 a ≤+ 140 °F)
Almacenaje	- 20 a + 60°C (-04 a + 140°F) manténgalo inmóvil, evite la humedad y la luz del sol.	
Transporte	-5 a + 50°C (-4 a + 140°F), evite la humedad y la luz del sol.	

- **Móntelo y colóquelo según se necesite**, pero el eje de los electrodos **X - ● - ● - ● - X** debe estar aproximadamente horizontal, en un tramo de tubería horizontal.

Y, caja de terminales o alojamiento del convertidor.



- **El tubo de medida deberá estar totalmente lleno en todo momento.**
- **La dirección del fluido es arbitraria.** La flecha del caudalímetro se puede ignorar normalmente. Vea las excepciones en la Sección " Programación en fábrica ", de las instrucciones de instalación y funcionamiento del convertidor de la señal.
- **Espárragos y tuercas:** para montarlos, asegúrese de que hay suficiente espacio en la proximidad de las bridas de las tuberías.
- **Vibración:** soporte la tubería a ambos lados del caudalímetro compacto. El nivel de vibración, según IEC 068-2-34 será menor de 2,2 g., para los caudalímetros compactos en el rango de frecuencia de 20 - 50 Hz con el IFC 010 K/ IFC 020 K y de 20 - 150 Hz con el IFC 090 K.
- **No lo exponga a la luz del sol directa**, si fuera necesario instale un quitasol, no incluido con el caudalímetro, a suministrar por el cliente.
- **Con los equipos de tamaños grandes (≥ DN 200 / ≥ 8"):** utilice tuberías adaptadoras para permitir el movimiento axial de las contrabridas y facilitar la instalación.

- **Campos electromagnéticos intensos**, evítelos en las proximidades del caudalímetro.
- **Tramo recto de la tubería de 5 x DN mínimo a la entrada y un tramo recto de 2 x DN mínimo a la salida** (DN = tamaño del equipo), medido desde el eje de los electrodos.
- **Caudales con remolinos y torbellinos**: aumente los tramos rectos a la entrada y a la salida o instale laminadores del fluido.
- **Mezclado de diferentes líquidos del proceso**: instale el caudalímetro aguas arriba del punto de mezcla o a una distancia adecuada aguas abajo, (como mínimo 30 x DN), ya que de otra manera la pantalla puede ser inestable.
- **Tuberías de plástico y tuberías metálicas revestidas interiormente**: es necesario instalar anillos de puesta a tierra, vea la Sección 7 " Puesta a tierra ".
- **Tubería aislada**: no aisle el caudalímetro.
- **No necesario ajuste del cero**: Para comprobarlo, debe ser posible ajustar la velocidad del fluido " a cero " con el tubo de medida totalmente lleno. Se deberán instalar por, consiguiente, válvulas de corte ya sea aguas abajo del caudalímetro o bien aguas arriba y aguas abajo del caudalímetro.

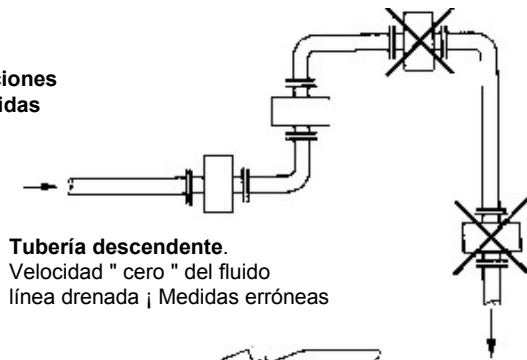
2. Consejos para la instalación

Para evitar errores de la medida debidos a las inclusiones de gas / aire o a un tramo no lleno de la tubería, por favor tenga en cuenta lo siguiente:

Punto más alto del tendido

(Burbujas de aire retenidas en el tubo de medida- medidas erróneas)

Situaciones preferidas

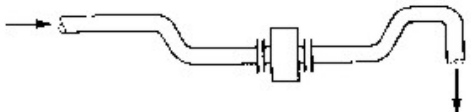


Tubería descendente.
Velocidad " cero " del fluido
línea drenada ¡ Medidas erróneas

(1)



(2)



Descarga libre

Tramo de tuberías horizontal (1)

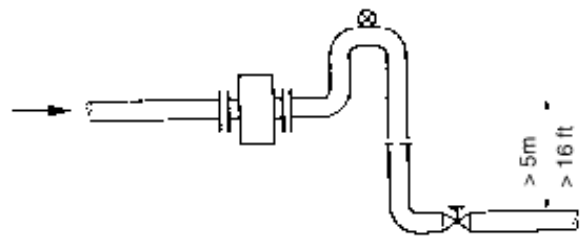
Instálelo en un tramo de tubería ligeramente ascendente. Si no fuera posible, asegure una velocidad adecuada para impedir la acumulación de burbujas de aire, gas o vapores en la parte superior del tubo de medida.

Alimentación o descarga libre (2)

Instale el caudalímetro en la parte baja de la tubería.

Desniveles mayores de 5 m (16 pies) instale

una válvula ☒ para el aire aguas abajo del caudalímetro

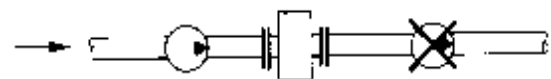


Tuberías largas.

Instale **siempre**: válvulas de control y corte aguas abajo del caudalímetro.

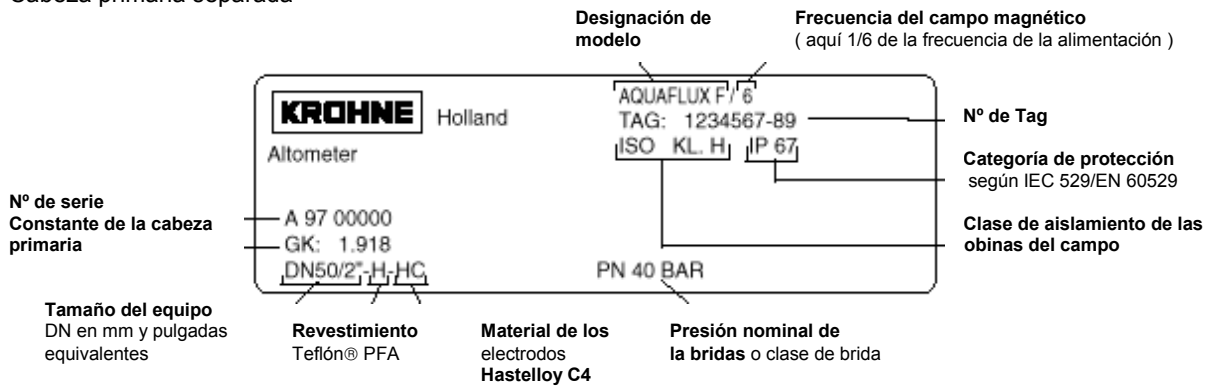


Bombas . - No instale **nunca** el caudalímetro en el lado de succión de la bomba



3. Placa de características del instrumento

AQUAFLUX F
Cabeza primaria separada



Materiales del revestimiento

H	Goma dura
T	Teflón ® PTFE

Materiales de los electrodos

HC	Hastelloy C4
Ti	Titanio
V4A	Acero inox. 1.4571 / 316 Ti

® Teflón es un marca registrada por Dupont.

Placa de características del equipo en caudalímetros compactos, vea las instrucciones de instalación y de funcionamiento del convertidor de la señal.

4. Versiones del caudalímetro

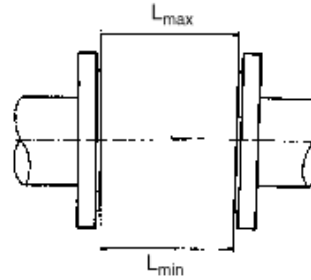
- AQUAFLUX F** Cabeza primaria separada (F), conectada eléctricamente al convertidor de la señal con los cables de señal y de corriente de campo.
- AQUAFLUX 010 K** Caudalímetro compacto (K), convertidor de señal IFC 010 K ó IFC 020 K, montado directamente sobre la cabeza primaria.
- AQUAFLUX 020 K**
- AQUAFLUX 080 K** Caudalímetro compacto (K), convertidor de señal IFC 090 K montado directamente sobre la cabeza primaria.

5. Instalación en la tubería

- **Material para la instalación no incluido**, a suministrar por el cliente (pernos, tuercas, juntas, etc).
- **Bridas de la tubería y presión de trabajo:** vea las tablas de la Sección 11, " Límites ".
- **Distancia entre las bridas de la tubería,** vea la **dimensión de montaje " a "** en la Sección 10, " Dimensiones y Pesos ".
- **Posición de las bridas.**

Instale el caudalímetro alineado con el eje de la tubería. Las bridas de la tubería tendrán sus caras paralelas entre si, con una desviación máxima permisible:

$$L_{\max} - L_{\min} \leq 0.5 \text{ mm} \\ \leq 0.02''$$



- **Revestimiento de goma dura.**
Vea, por favor, en la tabla de la Página 4 los límites de la temperatura de trabajo, almacenaje y transporte.
- **Revestimiento de Teflón ® PTFE.**
Instálelo en el punto más bajo del tramo de tuberías para evitar una condición de vacío excesivo en el equipo. No quite ni dañe el revestimiento, que está formado alrededor de los bordes de la brida.
- **Juntas.**
Utilice las juntas apropiadas para la aplicación y adecuadas al revestimiento, que no se incluyen con el equipo y que serán suministradas por el cliente.
- **Anillos de puesta a tierra / protección (opción).**
En tuberías de plástico o en tuberías metálicas revestidas interiormente, los anillos de puesta a tierra deben formar la conexión conductora con el fluido. Vea como referencia la Sección 7 " Puesta a tierra para la conexión eléctrica ".

Anillo de puesta a tierra del n° 1

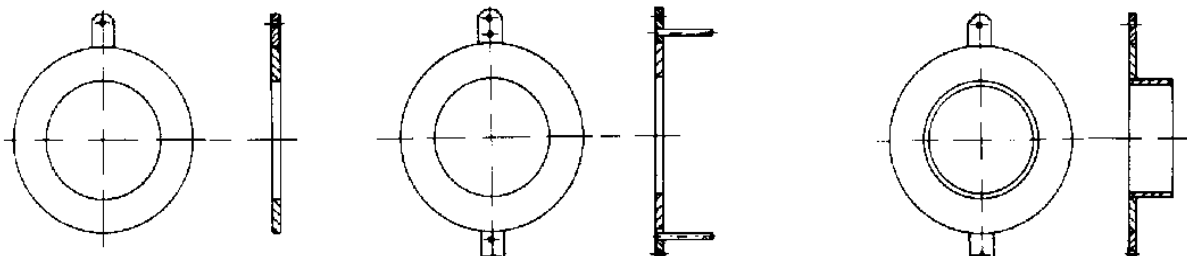
Espesor 3 mm / 0,12"

Anillos de puesta a tierra / protección del n° 2 para

los caudalímetros con revestimiento de Teflón ®-PTFE, rígidamente sujeto a las bridas,
Espesor: 3 mm/0'12"

Anillos de puesta a tierra / protección del n° 3

con cuello cilíndrico para proteger principalmente el borde de entrada del revestimiento contra los productos abrasivos.
Espesor: 3 mm / 0,12".
Longitud:
- 30 mm / 1,18" para $\leq \text{DN } 300 \leq 12''$;;
- 100 mm/ 3,94", para $\geq \text{DN } 350 \geq 14''$.



Teflón ® es una marca registrada por Dupont.

6. Pares de aprieto

- Apriete **los pernos** uniformemente, en una secuencia diagonalmente opuesta, vea en la tabla el número y el tipo.
- **Columna A**
Pares de aprieto para el revestimiento de Teflón® - PTFE.
- **Columna B**
Pares de aprieto para el revestimiento de goma dura.
- **10 Nm ≈ 1.0 Kpm ≈ 7,23 pies x libraf.**

Tamaño del equipo DN mm	Presión nominal PN	Pernos	Par máximo Nm (pies libra)	
			A	B
10	40	4 x M 12	7.6 (5.5)	
15	40	4 x M 12	9.3 (6.7)	
20	40	4 x M 12	16 (11.6)	
25	40	4 x M 12		11 (8.0)
32	40	4 x M 16		19 (13.0)
40	40	4 x M 16		25 (18.1)
50	40	4 x M 16		31 (22.4)
65	16	4 x M 16		42 (30.4)
65	40	8 x M 16		21 (15.2)
80	25	8 x M 16		25 (18.1)
100	16	8 x M 16		30 (21.7)
125	16	8 x M 16		40 (28.9)
150	16	8 x M 20		47 (34.0)
200	10	8 x M 20		68 (49.2)
200	16	12 x M 20		45 (32.5)
250	10	12 x M 20		65 (47.0)
250	16	12 x M 24		78 (56.4)
300	10	12 x M 20		76 (54.9)
300	16	12 x M 24		105 (75.9)
350	10	16 x M 20		75 (54.2)
400	10	16 x M 24		104 (75.2)
450	10	20 x M 24		93 (67.2)
500	10	20 x M 24		107 (77.4)
600	10	20 x M 27		138 (99.8)
700	10	20 x M 27		163 (117.8)
800	10	24 x M 30		219 (158.3)
900	10	28 x M 30		205 (148.2)
1000	10	28 x M 35		261 (188.7)

Tamaño del equipo pulgadas	Presión nominal del cuerpo lb	Pernos para bridas ANSI clase 150	Par máximo Nm (pies libra)	
			A	B
3/8	580	4 x 1/2"	3.5 (2.5)	
1/2	580	4 x 1/2"	3.5 (2.5)	
3/4	580	4 x 1/2"	4.8 (3.5)	
1	580	4 x 1/2"		4.4 (3.2)
1 1/2	580	4 x 1/2"		12 (8.7)
2	580	4 x 5/8"		23(16.6)
3	360	4 x 5/8"		39(28.2)
4	230	8 x 5/8"		31(22.4)
6	230	8 x 5/8"		51(36.9)
8	145	8 x 3/4"		69(49.9)
10	145	12 x 3/4"		79(57.1)
12	145	12 x 7/8"		104(75.2)
14	145	12 x 1"		93(76.2)
16	145	16 x 1		91(65.8)
18	145	16 x 1 1/8"		143(103.4)
20	145	20 x 1 1/8"		127(91.8)
24	145	20 x 1 1/4"		180(130.1)
28	145	28 x 1 1/4"		161(116.4)
32	145	28 x 1 1/2"		259(187.3)
36	145	32 x 1 1/2"		269 (194.5)
40	145	36 x 1 1/2"		269 (194.5)

Nota: La presión del proceso no debe exceder de la presión nominal de la brida ANSI. Vea la norma B16.5 ANSI

7. Puesta a tierra

- Todos los caudalímetros deberán estar puestos a tierra adecuadamente para evitar descargas eléctricas a las personas.
- El conductor de puesta a tierra no deberá transmitir ninguna tensión de interferencia, por consiguiente no ponga a tierra junto con este conductor ningún otro dispositivo eléctrico.

Cabeza primaria separada, con caja de terminales, **AQUAFLUX F**

- Siempre debe estar conectada una **puesta a tierra funcional FE**
- **Con un convertidor de señal con alimentación de campo > 125 mA / 60 V.**, se deberá conectar un **conductor de protección PE** a la cabeza primaria, debido a la corriente de campo más alta procedente del convertidor. Vea más abajo los diagramas de puesta a tierra.

Sistemas compactos **AQUAFLUX 010 K, 020 K y 080 K**

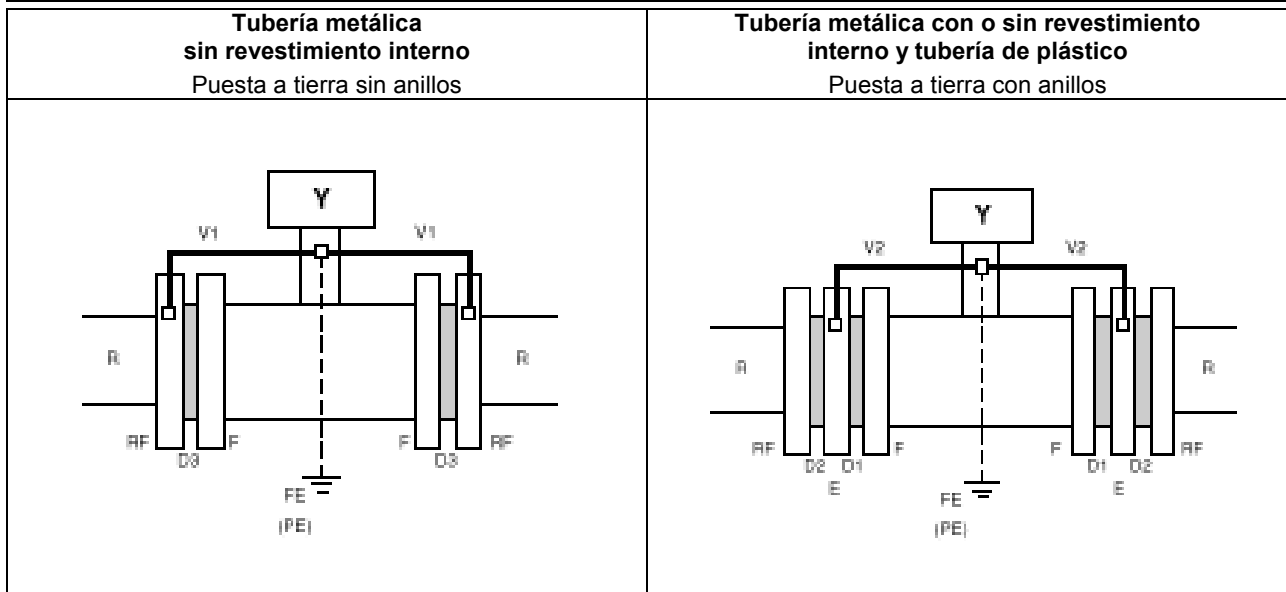
Alimentación > 50 V.c.a.

- La puesta tierra se realiza a través del **conductor de la puesta a tierra de protección PE**, incorporado en el cable de la alimentación eléctrica, vea también la Sección " Conexión a la alimentación " en las instrucciones de instalación y de funcionamiento del convertidor de la señal.
- **EXCEPCIÓN: no conecte el conductor de la puesta a tierra de protección PE en la caja de terminales** si, por ejemplo, las unidades compactas trabajan en la proximidad de hornos eléctricos, plantas de electrolisis, etc., produciéndose grandes diferencias de potencial en el sistema de tuberías. Una puesta a tierra funcional FE deberá simultáneamente hacerse cargo de la función de conductor de protección (puesta a tierra combinada de protección / funcional). Vea en las normas nacionales apropiadas los requisitos de este tipo de instalación, los cuales pueden requerir la adición de un circuito interruptor de detección de fallos a tierra.

Alimentación 24 V.c.c., c.a.

- Se deberá asegurar (según VDE 0100/VDE 0106 ó IEC 364/ IEC 536 ó normativas nacionales equivalentes) la separación protectora (PELV)
- Se deberá conectar por razones de medida un **conductor de puesta a tierra funcional FE**

Diagramas de puesta a tierra



- D1, D2, D3** Juntas, no se incluyen con el suministro, serán suministradas por el cliente.
- E** Anillos de puesta a tierra (opción).
- F** Bridas del caudalímetro.
- FE** Tierra funcional, conductor de cobre de sección $\geq 4\text{mm}^2$ (AWG 10), no incluido con el caudalímetro, será suministrado por el cliente.
- PE** Necesario un conductor de protección si el AQUAFLIX F trabaja con un convertidor de señal que suministre una corriente de campo de $> 125\text{ mA} / > 60\text{ V}$.
Conductor $\geq 4\text{ mm}^2\text{ Cu}$ (10 AWG), no incluido con el caudalímetro será suministrado por el cliente
- R** Tubería.
- RF** Bridas de la tubería.
- V1, V2** Cables de interconexión, incluidos con el caudalímetro.
- Y** Caja de terminales o convertidor de la señal.

8. Cambio de la cabeza primaria separada.

¡ Antes de comenzar el trabajo, desconecte la alimentación eléctrica !

- 1) Anote la asignación de terminales antes de desmontar la cabeza primaria " vieja ".
- 2) Instale la nueva cabeza primaria según se describe en las instrucciones de instalación suministradas.
- 3) Realice las conexiones eléctricas del convertidor de la señal según se describe en las instrucciones de instalación y de funcionamiento del convertidor.
- 4) Durante la calibración en fábrica de cada cabeza primaria se definen los datos de calibración específicos que están indicados en la placa de características del instrumento.
Esto incluye la constante GK primaria y la frecuencia del campo magnético. Estos datos han de ser programados en el convertidor de la señal.
- 5) Si el tamaño de la cabeza primaria es también diferente de la " vieja ", también se habrán de programar el rango del fondo de la escala $Q_{100\%}$ y el tamaño del equipo.
- 6) Después de programar el convertidor de señal, lleve a cabo la comprobación del punto cero.
- 7) Si es necesario, rearme el totalizador electrónico interno del convertidor de la señal.

9. Datos técnicos		
Tamaños del equipo		
Sistemas compactos	DN 10 - 1000 y 3/8" - 40"	
AQUAFLUX F (separado)	DN 10 - 3000 y 3/8" - 120"	
Bridas de la tubería		
según DIN 2501 (= BS 4504)	DN 10 - 50 y DN 80 / PN 40 DN 65 y DN 100 - 150 / PN 16 DN 200 - 1000 / PN 10 DN 1100 - 2000 / P 6 DN 2200 - 3000 / PN 2,5	
según ANSI B16.5	3/8" - 24" / clase 150 Lbs RF	
según AWWA	14" - 120" / Clase B ó D / FF	
Conductividad eléctrica		
	≥ 20 μS/cm	
Temperaturas		
<u>Temperatura ambiente</u> <u>Temperatura del proceso</u>		
Sistemas compactos	-25 a + 60°C	- 5 a ≤ + 60°C
	-13 a + 140°F	+ 23 a ≤ + 140°F
	-25 a + 40°C	- 5 a + 90°C
	-13 a + 104°F	+ 23 a 194°F
AQUAFLUX F/ separado)	-25 a + 60°C	- 5 a + 90°C
	-13 a + 140°F	+ 23 a + 194°F
Datos de trabajo permitidos máximos		
Temperatura del proceso, presión de trabajo y carga de vacío para el recubrimiento, vea la Página 14 " Límites ".		
Clase de aislamiento de las bobinas del campo		
E		
Diseño de los electrodos		
DN 10 - 3000 / 3/8" - 120"	Electrodos elípticos planos, rígidamente montados, superficie pulida.	
Opción DN 350 - 3000/ 14" - 120"	Electrodos WE sustituibles en campo.	
Categoría de protección		
(EN 60529 / IEC 529)		
Estándar	IP 67, equivalente a NEMA 6 (con electrodos WE sustituibles en campo: IP 65, equivalente a NEMA 4/4x).	
Opción	IP 68, equivalente a NEMA 6.	
Anillos de puesta a tierra		
Disponibles como opción		
Materiales		
<u>Tubo de medida</u>		
	Acero inoxidable 1.4301 (ó número de material superior) equivalente a s.s. 304	
<u>Recubrimiento</u>		
DN 10 - 20 / 3/8" - 3/4"	Teflón ®PTFE	
DN 25 - 3000 / 1" - 120"	Goma dura	
<u>Electrodos</u>		
Estándar	Hastelloy C4	
Opción	Acero inoxidable 1.4571 ó acero inox. 316 Ti, Titanio	
WE sustituibles en campo	Acero inoxidable 1.4571 ó acero inox. 316 Ti.	
<u>Bridas de conexión *</u>		
DIN: DN 10 - 50, DN 80 (3/8" - 2", 3")	Acero 1.0402 (C 22) ó AISI C 1020	
DN 65, ≥ DN 100 (≥ 4")	Acero 1.0501 (RST 37.2) ó AISI C 1035	
ANSI	Acero ASTM A 105 N	
<u>Alojamiento *</u>		
DN 10 - 40 / 3/8" - 1 1/2"	GTW - S 30 (Fundición de hierro maleable)	
≥ DN 50 / ≥ 2"	Chapa de acero	
<u>Caja de terminales *</u>		
AQUAFLUX F (separado)	Fundición de aluminio	
<u>Anillos de puesta a tierra (opción)</u>	Acero inoxidable 1.4571 ó acero inoxidable 316 Ti.	
* con revestimiento de poliuretano	Teflón® es una marca registrada por Dupont	

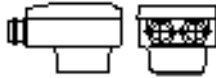
10. Dimensiones y pesos

POR FAVOR TENGA EN CUENTA

La **dimensión de altura total** se obtiene de la **dimensión b** (vea la tabla) **más la altura** de la caja de terminales o del convertidor de la señal, vea los dibujos.

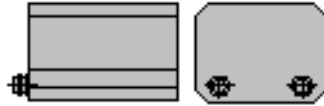
El **peso total** se ha obtenido del peso del convertidor de la señal (vea la tabla) **más el peso** de la caja de terminales o del convertidor de la señal, vea abajo.

Caja de terminales



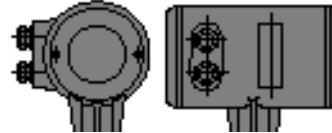
Peso aprox.
0.5 Kg (1,1 lib.)

Convertidores de la señal: IFC 010 K e IFC 020 K



Peso aprox.
1.6 Kg (3,6 lib.)

Convertidor de la señal: IFC 090 K



Peso aprox.
2,3 Kg (5,1 lib.)

Conexiones bridadas según...			Dimensiones en mm (pulgadas)	
DIN 2501 (= BS 4504)	DN 10 - 300	PN 40, 16, 10	Vea la tabla	
	DN 350 - 1000	PN 10	Vea la tabla	
	DN 350 - 1000	PN 25	Vea la tabla, dimensión " a _{estándar} " + 200 mm	
	≥ DN 1200	PN 6, 2.5	Información suministrada previa petición	
ANSI B 16.5	3/8" - 24"	150 lb/ RF	Vea la tabla	
		≥ 300 lb/ RF	Dimensiones suministradas previa petición	
AWWA	≥ 14"	Clase B, D/FF	Dimensiones suministradas previa petición	

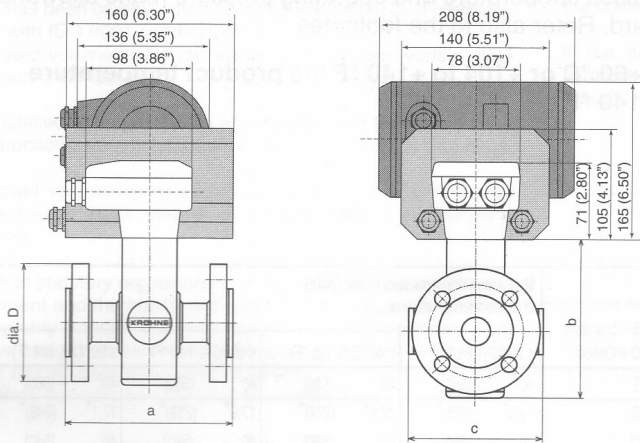
- **Dimensión " a " sin las juntas de las bridas:**
no incluidas con el caudalímetro, a suministrar por el cliente.
- **Tamaño del equipo 3/8":** brida de conexión 1/2".

Tamaño nominal			Dimensiones en mm, (pulgadas)						Peso aprox.		
DIN		ANSI	a (long. de montaje)			b	c	Día, D			en Kg (lb)
DN	PN	Pulgadas	Estándar	ISO 13359	ANSI			DIN, ISO	ANSI		
10	40	3/8	150 (5.91)	-	250 (5.91)	146 (5.75)	121 (4.76)	90 (3.54)	88.9 (3.50)	3.5 (7.7)	
15	40	1/2	150 (5.91)	200 (7.87)	150 (5.91)	146 (5.75)	121 (4.76)	95 (3.74)	88.9 (3.50)	3.5 (7.7)	
20	40	3/4	150 (5.91)	200 (7.87)	150 (5.91)	146 (5.75)	121 (4.76)	105 (4.13)	98.6 (3.88)	5.5 (12.1)	
25	40	1	150 (5.91)	200 (7.87)	150 (5.91)	146 (5.75)	121 (4.76)	115 (4.53)	108 (4.25)	5.5 (12.1)	
32	40	-	150 (5.91)	200 (7.87)	-	161 (6.34)	139 (5.47)	140 (5.51)	-	6.5 (15)	
40	40	1 1/2	150 (5.91)	200 (7.87)	150 (5.91)	161 (6.34)	139 (5.47)	150 (5.91)	127 (5.00)	6.5 (15)	
50	40	2	200 (7.87)	200 (7.87)	200 (7.87)	199 (7.83)	160 (6.30)	165 (6.50)	152 (6.00)	7.5 (17)	
65	16	-	200 (7.87)	200 (7.87)	-	209 (8.23)	173 (6.81)	185 (7.28)	-	12 (28)	
80	40	3	200 (7.87)	200 (7.87)	200 (7.87)	216 (8.50)	173 (6.81)	200 (7.87)	191 (7.50)	12 (27)	
100	16	4	250 (9.84)	250 (9.84)	250 (9.84)	267 (10.51)	233 (9.17)	220 (8.66)	228 (8.98)	14 (31)	
125	16	-	250 (9.84)	250 (9.84)	-	278 (10.94)	233 (9.17)	250 (9.84)	-	19 (42)	
150	16	6	300 (11.81)	300 (11.81)	300 (11.81)	308 (12.12)	257 (10.12)	285 (11.22)	279 (10.98)	22 (49)	
200	10/16	8	350 (13.78)	350 (13.78)	350 (13.78)	366 (14.41)	291 (11.46)	340 (13.39)	343 (13.50)	45 (100)	
250	10/16	10	400 (15.75)	450 (17.72)	400 (15.75)	418 (16.46)	331 (13.03)	395 (15.55)	406 (16.00)	65 (144)	
300	10/16	12	500 (19.69)	500 (19.69)	500 (19.69)	481 (18.94)	381 (15.00)	445 (17.52)	533 (21.00)	95 (210)	
350	10/16	14	500 (19.69)	550 (21.65)	700 (27.56)	529 (20.83)	428 (16.85)	505 (19.88)	597 (23.50)	135 (298)	
400	10/16	16	600 (23.62)	600 (23.62)	800 (31.50)	587 (23.11)	483 (19.02)	565 (22.24)	635 (25.00)	170 (375)	
500	10/16	20	600 (23.62)	-	800 (31.50)	632 (24.88)	533 (20.98)	670 (26.38)	699 (27.50)	230 (508)	
600	10/16	24	600 (23.62)	-	800 (31.50)	801 (31.54)	585 (23.03)	780 (30.71)	813 (32.00)	315 (695)	
700	10/16	28	700 (27.56)	-	-	918 (36.14)	694 (27.32)	895 (35.24)	Bridas según AWWA	255 (565)*	
800	10/16	32	800 (31.50)	-	-	1039 (40.91)	922 (36.30)	1015 (39.96)	AWWA	335 (740)*	
900	10/16	36	900 (35.43)	-	-	1145 (45.08)	1026 (40.39)	1115 (43.90)	dimensiones	435 (960)*	
1000	10/16	40	1000(39.37)	-	-	1259 (49.57)	1132 (44.57)	1230 (48.43)	previa petición	520 (1150)*	

* Peso con bridas DIN

Dimensiones en mm. (pulg)

DN 10 - 40 / 3/8" - 1 1/2"



Datos de tolerancia para la dimensión " a " de la longitud de montaje

Según DIN 2501 y ANSI B16.5

DN ≤ 300 / ≤ 12": ±0.5%

min. ± 1 mm / ± 0.04"

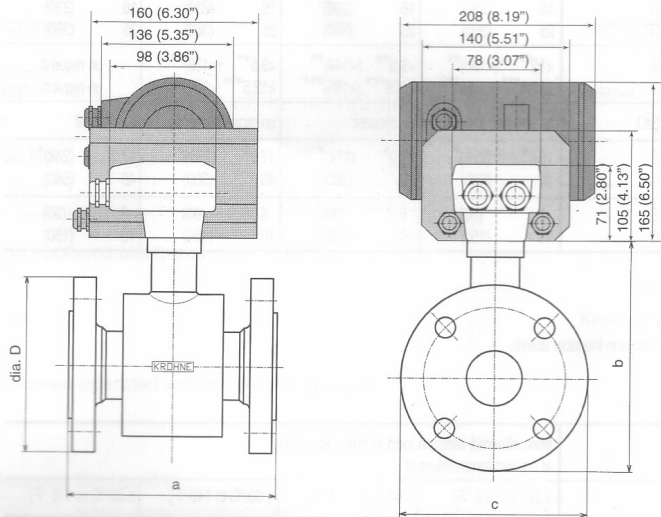
DN ≥ 350 / ≥ 14": 0.5%.

Según ISO DIS 13359

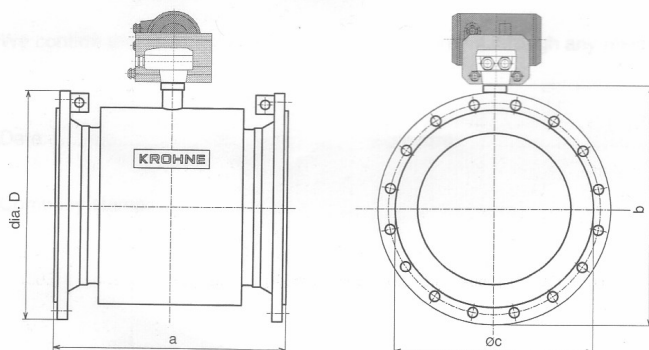
DN ≤ 200 / ≤ 8": + 0 / - 3

DN ≥ 250 / ≥ 10": +0 / - 5

DN 50 - 300 / 2" - 12"



DN 350 - 2000 / 14" - 80"



11. Límites

¡ POR FAVOR TENGA EN CUENTA !

- Los límites especificados en la tabla para la temperatura del proceso y para la presión de trabajo tienen en cuenta el recubrimiento del tubo y la brida estándar. Vea las notas de pie también.
- A las temperaturas ambiente de +40° a + 60°C ó + 104 a + 140°F la temperatura del producto no puede ser mayor de + 60°C ó + 140°F.

Límites para la presión y temperatura

Revestimiento	Brida de conexión				Presión de trabajo máximo en bar (psig) a la temperatura del producto			
	Tamaño del equipo	Brida estándar	Presión nom. o cl. de brida	S = Estándar O = opción	≤20°C (≤68°F)	≤40°C(≤105°F)	≤60°C(≤140°F)	≤90°C(≤194°F)
PTFE	DN 10 - 20	DIN 2501	PN 40	S	40 (580)	40 (580)	40 (580)	40 (580)
	3/8" - 3/4"	ANSI B16.5	150 lbs 300 Lbs	S O	19.0* (275)* 40 (580)	18.9* (274)* 40 (580)	17.9* (259)* 40 (580)	17.1* (248)* 40 (580)
Goma dura	DN 25 - 50, DN 80	DIN 2501	PN 40	S	40 (580)	40 (580)	40 (580)	40 (580)
	DN 65, DN100-150	DIN 2501	PN 16 PN 40	S O	16 (230) 40 (580)	16 (230) 40 (580)	16 (230) 40 (580)	16 (230) 40 (580)
	DN 200 - 600	DIN 2501	PN 10 PN 16 PN 25	S O O	10 (150) 16 (230) 25 (360)	10 (150) 16 (230) 25 (360)	10 (150) 16 (230) 25 (360)	10 (150) 16 (230) 25 (360)
	DN 700 - 1000	DIN 2501	PN 10 PN 16	S O	<10** (<150)** <13.8*** (<200)***	<9.9** (<144)** <128*** (<185)***	<9.5** (<138)** <12.5*** (<181)***	previa petición previa petición
	≥ DN 1200	DIN 2501	PN 6 / 2.5	S / O	previa petición	previa petición	previa petición	previa petición
	1" - 40"	ANSI B16.5	150 lbs 300 Lbs	S O	19.0* (275)* 40 (580)	18.9* (274)* 40 (580)	17.9* (259)* 40 (580)	17.1* (248)* 40 (580)
	≥ 14 "	AWWA	B D	S O	6 (90) 10 (150)	6 (90) 10 (150)	6 (90) 10 (150)	6 (90) 10 (150)

* con juntas de Neopreno ó material similar.

** dependientes del tamaño del equipo

*** con juntas de neopreno o material similar, dependientes del tamaño del equipo.

NOTA: Las presiones de trabajo calculadas según DIN 2505 son mucho menores que los valores de la tabla anterior.

Carga de vacío.

Revestimiento	Tamaño del equipo		Carga de vacío permitida max. en mbar abs (psia) a la Temp. de producto...			
	DN mm	Pulgadas	≤20°C (≤68°F)	≤40°C(≤105°F)	≤60°C(140°F)	≤80°C(≤176°F)
PTFE	DN 10 - 20	3/8" - 3/4"	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Goma dura	DN 25 - 300	1 - 12	250 (3.6)	250 (3.6)	400 (5.8)	400 (5.8)
	DN 350 - 1000	14 - 40	500 (7.3)	500 (7.3)	600 (8.7)	600 (8.7)
	≥ DN 1200	≥ 48"	previa petición	previa petición	previa petición	previa petición

12. Formato para acompañar a un equipo devuelto

Si necesita devolver a Krohne un caudalímetro para pruebas o reparación.

Su caudalímetro electromagnético

- ha sido cuidadosamente fabricado y comprobado .
- y calibrado volumétricamente en una de las torres de calibración más precisas del mundo.

Si el equipo se ha instalado y ha funcionado de acuerdo con estas instrucciones, raramente planteará problemas.

Si a pesar de ello tuviera necesidad de devolver un equipo para su comprobación o reparación, por favor, presta atención estricta a los puntos siguientes: Debido a la normativa estatutaria relativa a la protección del ambiente y a la salud y seguridad de nuestro personal, Krohne sólo puede manejar, comprobar y reparar los caudalímetros que hayan estado en contacto con líquidos, si es posible hacerlos sin riesgo para las personas y el ambiente.

Esto significa que Krohne puede hacer el servicio de su caudalímetro si éste llega acompañado por un certificado, en línea con el modelo siguiente confirmando que el equipo es seguro de manipular.

Si el caudalímetro ha estado trabajando con líquidos cáusticos, tóxicos, inflamables o contaminantes del agua, rogamos amablemente

- comprobar y asegurarse si fuera necesario por lavado o neutralización que ninguna de las cavidades del equipo contiene tales sustancias peligrosas. (Krohne le enviará, a petición suya, las instrucciones para saber si la cabeza primaria se ha de abrir y lavar o neutralizar).
- acompañar el caudalímetro con un certificado que confirme que el equipo es seguro de manipular y precisando que líquido se ha usado.

Krohne lamenta no poder realizar el servicio de su caudalímetro a menos que esté acompañado e tal certificado,

Modelo de impreso (cópielo si lo desea)

Empresa:..... Dirección:.....

Departamento:..... Nombre:.....

Nº de teléfono:.....

El caudalímetro adjunto

Tipo:..... Nº de serie o de pedido de Krohne:.....

ha estado trabajando con el líquido de proceso siguiente:.....

Debido a que este líquido es

contaminante del agua * / tóxico * / cáustico * / inflamable *, hemos

- comprobado que todas las cavidades del caudalímetro está libres de tales sustancias *

- lavado y neutralizado todas las cavidades del equipo *.

(quite lo que no sea aplicable).

Confirmamos que no hay riesgo para las personas ni para el ambiente, debido a cualquier líquido residual contenido en el caudalímetro.

Fecha:.....

Firma:.....

Sello de la empresa.