

CONTADORES

GASÓLEO

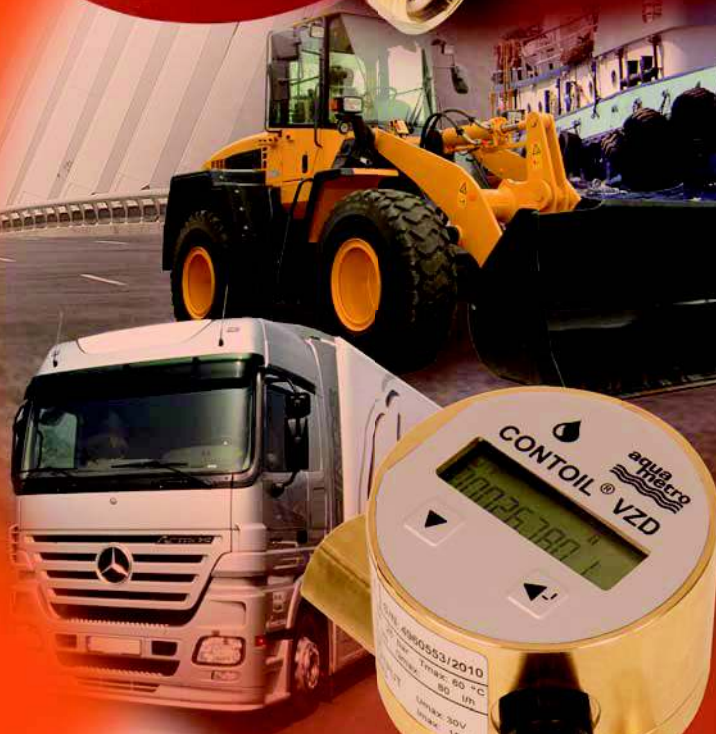
FUEL

AUTOMOCIÓN

QUÍMICA

CALORIAS

AGUA



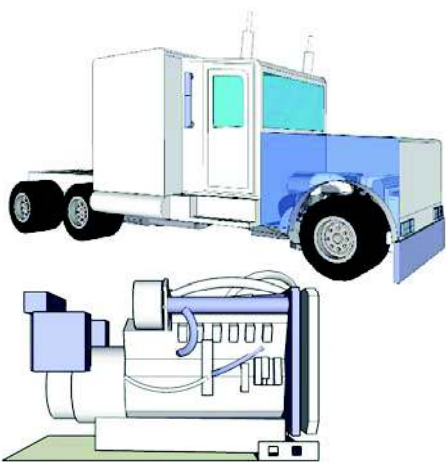
MECÁNICA INDUSTRIAL ABELLÁN, N.C.R.
SUMINISTROS INDUSTRIALES

Directorio de Aplicaciones



Control del consumo de combustible en los quemadores industriales, calderas, edificios, sistemas industriales, centrales eléctricas y barcos.

Fluidos	Modelos	Certificaciones (opcional)
Gasóleo	VZF 15...50	
Fuel	VZO 4...50	
Queroseno	VZO 4 y 8 CE	-----{ Directiva 2004/22/CE (MID)
Gasolina	VZO 4 y 8 OEM	
Lubricante	VZO 15...50	
	VZFA 15...50	} --- { 5.232/04.37 Clase 1
	VZO 15...50	



Control de consumo en camiones, maquinaria agrícola, maquinaria de construcción, embarcaciones fluviales y locomotoras diesel. Permiten una visión general del consumo exacto y dificulta el uso indebido del combustible.

Fluidos	Modelos
Gasóleo	VZD 4 y 8
Fuel	VZD CU
	VZP 4 y 8

Fluidos	Modelos
Gasóleo	DFM 8S
Fuel	DFM 20S
	DFM 25S
	DFM 8D
	DFM-BC



Aplicaciones Industriales (Química)

Los líquidos industriales son tan variados como las aplicaciones en las que se utilizan. Nuestra gama industrial ha sido diseñada para satisfacer plenamente las propiedades químicas y físicas que van desde la agresividad a la viscosidad. De estos medios de comunicación. Nuestra línea para aplicaciones industriales garantizan soluciones personalizadas en las industrias químicas, farmacéuticas, de alimentos bebidas y cosméticos, así como para la ingeniería mecánica y de sistemas.

Modelos		
DOMINO VZTH 8	AMFLO® MAG Pro	Indicador de caudal F113
DOMINO ARD	AS	Indicador de caudal F116
DOMINO AMD	ASP	Indicador de caudal F131
DOMINO PMD		Indicador de caudal F131 exi



Fluidos	Modelos	Modulos de datos Aquabasic®
Agua Fria	PMK-aquabasic®	aquadata® M-Bus
Agua Caliente	PMKF-aquabasic®	aquaonline®
	PMKS-aquabasic®	aquaonline® CS
		aquapuls®
		aquapuls® NAMUR
		aquatarif®
		aquainfo®
		aquainfo® CS

Fluidos	Modelos	Medidores de Energía
Agua Fria	RUBIN WPKD 50...300	CALEF®
Agua Caliente	RUBIN WSDK 50...150	

CONTOIL® VZO/VZF

Un contador para cada aplicación

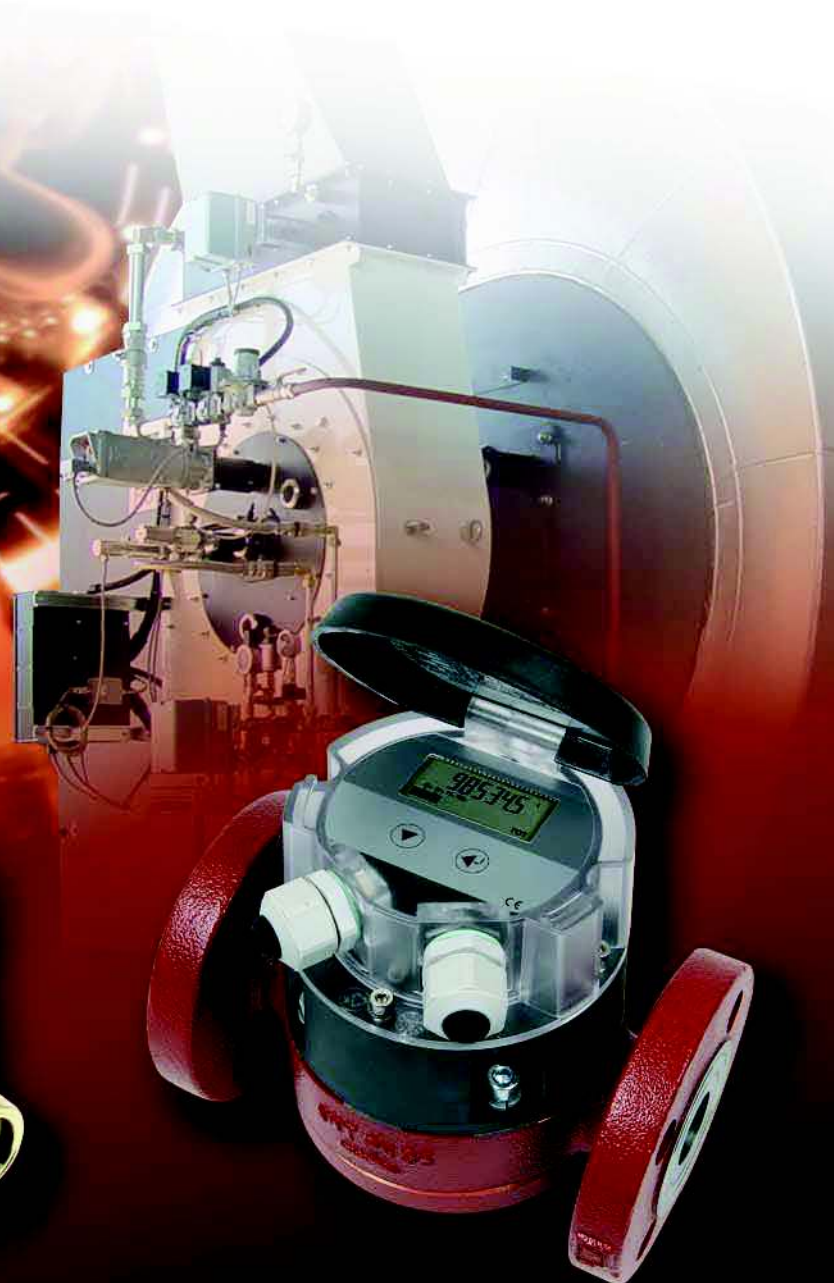
Control del consumo de combustible en los quemadores industriales, calderas, edificios, sistemas industriales, centrales eléctricas y barcos.



CONTOIL® classic DN 4 hasta DN50

El sistema mecánico tradicional

- Contador mecánico para una fácil lectura local.
- Con emisor de impulsos.
- Metrológica versiones con CE / aprobación PTB.
- Versiones OEM para las calderas domésticas.



CONTOIL® control DN 15 hasta DN50

El sistema electrónico equipado para el futuro

- Datos digitales y analógicos sobre la tasa de consumo y flujo.
- Integración directa de los sistemas sin necesidad de transmisores.
- Todos los datos de funcionamiento pulsando un botón.
- Información de consumo de combustible con una simple lectura.
- Protección IP 66, con temperatura ambiente hasta +70°C.

CONTOIL® VZO/VZF

Contadores para gasóleo, fuel, queroseno, gasolina y lubricantes

Aplicaciones

- Medición caudal para hidrocarburos en calefacción y cogeneración.
- En quemadores, buques, vehículos terrestres e instalaciones fijas.
- Marina y con homologaciones metrológicas (opcional)



Características

- La completa gama de modelos, ofrece las mejores soluciones para la medición del consumo de combustible.
- Diseño de última generación en contadores electrónicos, con salidas analógica y digital con valores parametrizables.
- Montaje impulsión o aspiración.
- Independiente a la viscosidad y la temperatura.
- Alta resistencia a las vibraciones.
- Versión clásica con indicador mecánico.

Sus beneficios

- El seguimiento y control del sistema, simplifica la configuración del quemador y la optimización del consumo
- Gran flexibilidad de montaje en espacios muy pequeños.
- Mediciones precisas.
- Máxima seguridad en la construcción naval e industrias del automóvil.
- Medición de consumo al instante.

Un contador adecuado a cada aplicación

Range CONTOIL® Control VZF 15...50



Lectura con pantalla multifunción y salidas parametrizables

Display:

- Totalizador, volumen total y parcial
- Caudal real
- Otros parámetros

Las señales de salida de:

- Impulsos de volumen
- Caudal real
- Valores límite (Q_{min} , Q_{max})

Fácil de manejar

Parámetros interactivos de entrada

Fuente de alimentación externa

Contadores con conexiones roscadas o bridas

Características principales de datos:

- Rango de flujo de 10 ... 30 000 l/h
- La temperatura oscila 130 y 180 °C
- Presión nominal PN 16 y 25 bar (PN 40 bajo petición)

Pág. 4

Range CONTOIL® Classic VZO 4...50



Visualización del volumen total y transmisión a distancia

Visualización del volumen total

Opción: salida RE Reed o RV para la totalización remota

VZO15 Opción ... 50: inductivo IN emisor a efectos de control

Contadores con conexiones roscadas o bridas

Características principales de datos:

- Rango de flujo de 0,5 ... 30.000 l/h
- 60 rangos de temperatura, 130 y 180 °C
- Presión nominal PN 16, PN 25 y PN 40 bar

Pág. 8

Range CONTOIL® VZFA / VZOA



Solución óptima para aplicaciones especiales, tales como:

- Medida diferencial (VZFA / VZOA 15 ... 50)
- Certificación y verificación oficial de las operaciones comerciales (VZOA 4 ... 50)
- Bancos de ensayo de motores (VZFA / VZOA 15 ... 50)

VZFA

Display:

- Totalizador, volumen total y reajutable
- Caudal real
- Otros parámetros

Las señales de salida e: d

- Impulsos de volumen
- Caudal real
- Valores límite (Q_{min} , Q_{max})

Fácil de manejar

Parámetros interactivos de entrada

Fuente de alimentación externa

VZOA 4 y 8

- Visualización del volumen total

VZOA 5...50 1

- Visualización del volumen total

Opción: IN emisor inductivo para el control de

Opción: RV pulsador Reed para la totalización remota

Contadores con conexiones roscadas o bridas

Características principales de datos:

- Rango de flujo de 10...30,000 l/h
- Temperatura máx. 130 y 180 °C
- Presión nominal PN 16 y PN 25 bar (PN 40 bajo petición)

Modelos especiales para caudales mínimos.

Pág. 15

Accesorios

Pág. 20

ANEXO:

Datos del documento

Pág. 21

Selección del diámetro óptimo

Pág. 28

Combustibles

Pág. 29

Cómo tener una medición más precisa

Pág. 30

Ejemplos e instalación

Pág. 34



Contadores para áreas clasificadas, por favor, contacte con nuestro Dpto. Técnico - telf.: 91 871 92 94 o tecnico@inprosa.net)

CONTOIL® Control VZF 15...50

Datos técnicos¹⁾



- Indicación del volumen total, puesta a cero, y caudal en m³, litros o galones EE.UU.²⁾
- Fácil de usar, entrada de parámetros interactivos
- Contador con conexiones roscadas o bridas
- Montaje en posición horizontal o vertical

Versiones disponibles si se solicitan:

- Según norma ANSI, JIS, etc.

Tipo			VZF 15	VZF 20	VZF 25	VZF40	VZF 50
Diámetro nominal	DN	mm	15	20	25	40	50
		pulgadas	1/2	3/4	1	1 1/2	2
Cota de instalación		mm	165	165	190	300	350
Presión nominal conexión rosca	PN	bar	16	16	16	16	16
	conexión brida DIN	PN	bar	25	25	25	25
Temperatura máxima	T _{max}	° C	130, 180				
Caudal máximo	Q _{max} ³⁾	l/h	600	1500	3 000	9 000	30 000
Caudal nominal	Q_{cont}³⁾	l/h	400	1 000	2 000	6 000	20 000
Caudal mínimo	Q _{min}	l/h	10	30	75	225	750
Caudal de arranque aprox.		l/h	4	12	30	90	300
Error máximo			±1% del valor real				
Repetibilidad			±0.2%				
Malla filtrante seguridad		mm	0.400	0.400	0.400	0.800	0.800
Malla filtrante del contador		mm	0.250	0.400	0.400	0.600	0.600
Volumen de la cámara del contador		aprox.cm ³	12	36	100	330	1 200
Acabado			esmaltado en rojo RAL 3013				
Peso conexión rosca ⁴⁾		aprox. kg	2.2	2.5	4.2	17.3	–
	conexión brida PN 25	aprox. kg	3.8	4.5	7.5	20.3	41.0
Leer mínima:							
Volumen total		l, m ³	Sin decimales				
Volumen reseteable		l, m ³	1 decimal				
Caudal digital		l/h	1 decimal				
Capacidad de registro		l, m ³	8 dígitos				
Registro hasta el momento en que Q _{cont} rebasamiento a cero		h	128 000	100 000	50 000	16 667	5 000
Salidas ⁵⁾							
Valor del pulso totalizador		Vol./pulso	valor del pulso parametrizable				
Corriente 4..20 mA para caudal		I ₄ /Q ₁ , I ₂₀ Q ₂	caudales de 4 a 20 mA parametrizable				
Frecuencia del flujo		f ₁ /Q ₁ , f ₂ /Q ₂	frecuencia y caudal parametrizable				
Limite del interruptor		Q _{min} , Q _{max}	mínimo, máximo y histéresis parametrizable				

1) Las especificaciones, válidas por el fabricante para las condiciones de referencia como se especifica en el "Índice: Los datos del medidor".

2) 1 galón EE.UU. corresponde a 3.785 litros.

3) En los quemadores y motores, el contador se debe seleccionar sobre la base de la tasa de caudal nominal. Para una mayor viscosidad, o si el medidor está instalado en el lado de aspiración, la caída de presión y cualquier reducción en la medición debe ser tenida en cuenta.

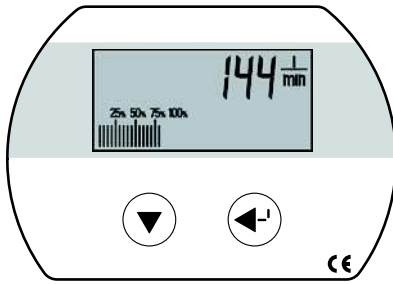
4) El peso sin acoplamientos.

5) Dos salidas libres seleccionables están disponibles, totalmente independientes entre sí.

Curvas de pérdida de carga

Consulte pág. 22

Display electrónico



- Muestra:
- Volumen total, puesta a cero y caudal
 - Se puede obtener en el menú de información, horas de operación y otros datos
- Pantalla:
- LCD de 8 caracteres con la identificación de los parámetros, la altura de números: 8 mm, velocidad de flujo con indicador de barra
- Temperatura:
- Temperatura ambiente -25...+70 °C, temperatura de almacenamiento -25...+85 °C
- Seguridad:
- CE, DIN IEC 68
- Alimentación:
- 24 VCC (6...30 VDC)
- Datos almacenados:
- Memoria no volátil (EEPROM)
- Protección:
- IP 66 (IEC 60529)

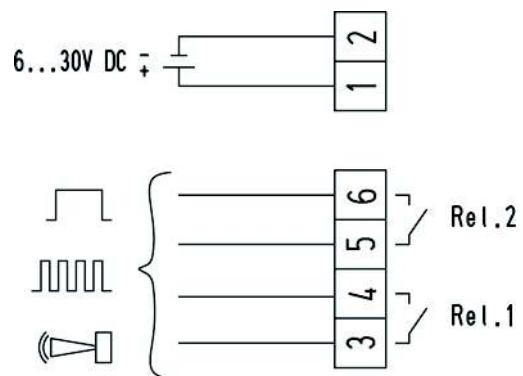
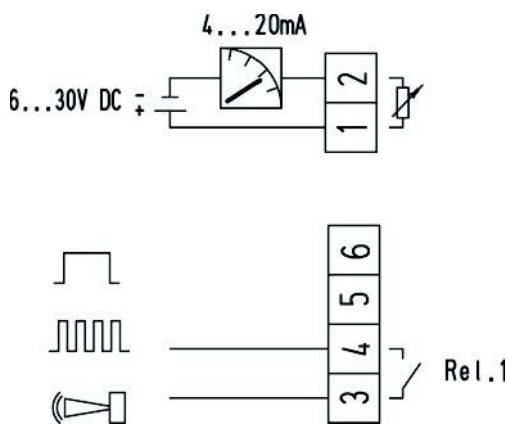
Productos

Cuatro posibilidades de salida de datos diferentes disponibles:

- Emisor de impulsos con valor de pulso programable (para totalizador externo)
- Salida analógica de 4...20 mA correspondiente al caudal
- Frecuencia de salida 0...100 Hz correspondiente al caudal
- Función de conmutación (que limita el valor del interruptor) especificado por caudales programables superiores e inferiores

A excepción de la función de salida de corriente, dos de los tres funciones restantes siempre se pueden utilizar simultáneamente. Esto se traduce en dos tipos de conexión:

- 1 salida digital libre de potencial (Rel. 1), parametrizable a una de las tres funciones que se describen a continuación.
- 1 analógica pasiva 4...20 mA también se utiliza para la alimentación del medidor.
- 2 salidas digitales libres (Rel.1+Rel.2), parametrizable a una de las tres funciones que se describen a continuación.
- La salida analógica no está disponible en este caso. La alimentación se obtiene en estos terminales.



Especificación de las salidas

Pasivo de la salida analógica (1-2)

- Rango de tensión U: 6...30 VDC
- Máxima carga RL: (U-5) V / 0.0215 A [Ω]
- Resolución: 16 Bit
- Máx. error: + 0.2 mA
- Intervalo de actualización: <1 s

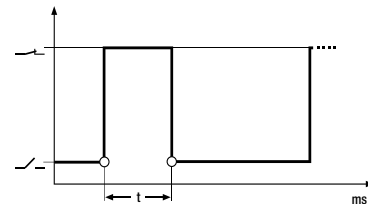
Salidas digitales (3-4, 5-6)

- Máx. tensión U_{max} : 48V AC/DC
- Máx. corriente I_{max} : 50 mA
- Máx. frecuencia de salida f_{max} : 100 Hz
- Intervalo de actualización: <1 s
- ON-resistencia R_0 : <100 Ω
- OFF-resistencia R_{∞} : >10 M Ω
- Tensión de aislamiento: >100 VAC/DC

Funciones ajustables:

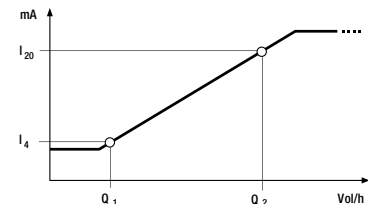
Los impulsos del volumen

Ancho de pulso t: 5, 50, 250, 500 ms parametrizable
 Del impulso: parametrizable



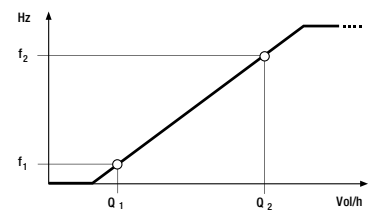
Señal de corriente

- Caudal a 4 mA Q_1 : parametrizable
- Caudal a 20 mA Q_2 : parametrizable
- Atenuación: parametrizable



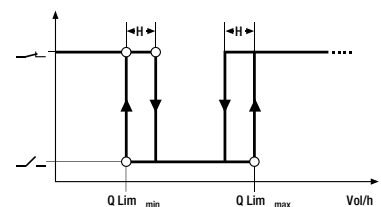
Frecuencia de la señal

Salida frecuencia f_{max} : 100Hz
 Relación de pulso: 1:1
 Frecuencia / Caudal f_1/Q_1 : parametrizable
 Frecuencia / Caudal f_2/Q_2 : parametrizable

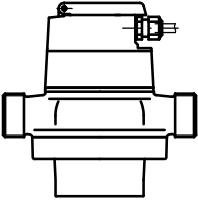


Limitar el interruptor de valor

Límite Q_{min} : parametrizable
 Límite Q_{max} : parametrizable
 Histéresis H: parametrizable



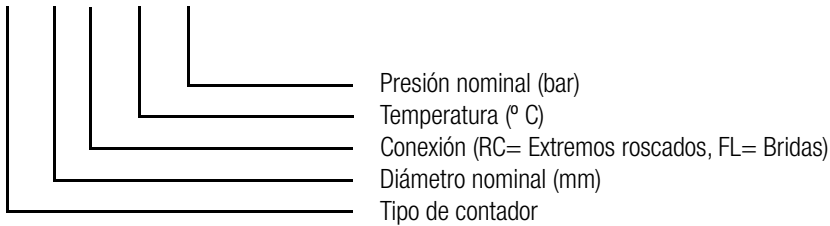
Dimensiones

Tipo	mm	VZF 15	VZF 20	VZF 25	VZF40	VZF 50
	Longitud	165	165	190	300	350
	Ancho	105	105	130	210	280
	Alto	155	164	191	243	299

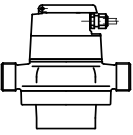
Detallados diagramas de dimensiones en el "ÍNDICE: Los datos del medidor"

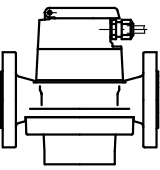
Tipo de designación

VZF 25 FL 130 / 25



Especificaciones

Extremos roscados, PN 16	Tipo 130 ° C	Código
	VZF 15 RC 130/16	93705
	VZF 20 RC 130/16	93708
	VZF 25 RC 130/16	93725
	VZF 40 RC 130/16	93730

Bridas, PN 25	Tipo 130 ° C	Código	Tipo 180 ° C	Código
	VZF 15 FL 130/25	93706		
	VZF 20 FL 130/25	93709	VZF 20 FL 180/25	93710
	VZF 25 FL 130/25	93726	VZF 25 FL 180/25	93727
	VZF 40 FL 130/25	93731	VZF 40 FL 180/25	93732
	VZF 50 FL 130/25	93735	VZF 50 FL 180/25	93736

Modificación VZF	Para la homologación de marinos (ejm. GL, LRS, DNV)	96295
------------------	---	-------

CONTOIL® Classic VZO 4...50

VZO 4 y 8

Datos técnicos¹⁾



- Conexiones rosca hembras
- Lectura en litros o US-galones²⁾
- Montaje en posición horizontal, vertical o inclinada
- VZO 4 y 8 con la verificación jurídica CEE

Opción: Relé Reed de 48 V

Tipo		VZO 4	VZO 4	VZO 8
		Q_{min} 0.5		
Diámetro Nominal	mm	4	4	8
	pulgadas	1/8	1/8	1/4
Conexión	pulgadas	1/8	1/8	1/4
Presión Nominal	bar	25		
Temperatura	T _{max} ° C	60		
Caudal máximo	Q _{max} ³⁾ l/h	40	80	200
Caudal nominal	Q_{cont}³⁾ l/h	25	50	135
Caudal mínimo	Q _{min} ⁴⁾ l/h	0.5	1	4
Caudal de arranque aprox.	l/h	0.3	0.4	1.6
Error máximo	±1% del valor real ⁴⁾			
Repetibilidad	±0.2 %			
Lectura mínima	l	0.001	0.001	0.01
Capacidad de registro	m ³	100	100	1 000
Registro hasta el momento en que Q _{cont} rebasamiento a cero	h	4 000	2 000	7 400
Malla filtrante de seguridad	mm	0.125	0.125	0.150
Malla filtrante del contador	mm	0.080	0.080	0.100
Volumen de la cámara	aprox. cm ³	5	5	12.5
Peso sin racoraje	aprox. kg	0.65	0.65	0.75
Pulsos relé Reed	RE 1	l/pulsos	–	1
	RE 0.1		–	0.1
	RE 0.00125		–	0.00125
	RE 0.00311		–	0.00311
Frecuencia de pulsos	RE 0.00125 ⁵⁾	con Q _{max} Hz	–	17.777
		con Q _{max} Hz	–	0.222
Frecuencia de pulsos	RE 0.00311 ⁵⁾	con Q _{max} Hz	–	17.864
		con Q _{max} Hz	–	0.357

1) Las especificaciones, válidas por el fabricante para las condiciones de referencia como se especifica en el "Índice: Los datos del medidor".

2) 1 galón EE.UU. corresponde a 3.785 litros

3) En los quemadores y motores, el contador se debe seleccionar sobre la base de la tasa de caudal nominal. Para una mayor viscosidad, o si el medidor está instalado en el lado de aspiración, la caída de presión y cualquier reducción en la medición debe ser tenida en cuenta.

4) Max. admisible de error: VZO 4 Q_{min} 0,5: 0,5 l/h ... 2 l/h = + 1% / - 2%. VZO 4: 1 l/h ... 2 l/h = + 1% / - 2%.

5) Nota: pulsos de corta duración

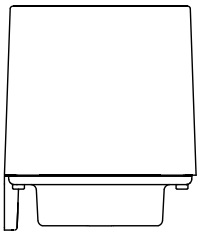
VZO 4 y 8 con directiva 2004/22/CE (MID)

Datos de acuerdo a las especificaciones de homologación		VZO 4 CE	VZO 8 CE
Temperatura máxima	T _{max} ° C		
Caudal máximo	Q _{max} l/h	80	200
Caudal nominal	Q_{cont} l/h	50	135
Caudal mínimo	Q _{min} l/h	1	4
Máximo margen de error permitido	±% del valor real	1	0.5

Curvas de pérdida de carga

Consulte la pág. 22

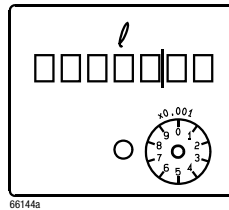
Dimensiones en mm



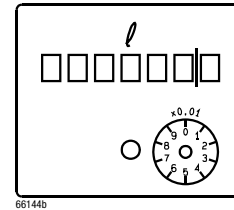
altura= 78
ancho= 68
profundidad= 68

Dial

VZO 4



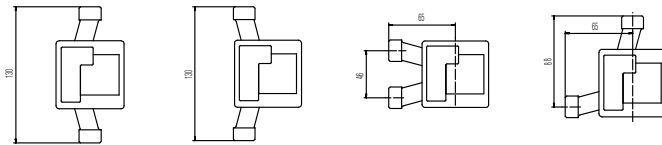
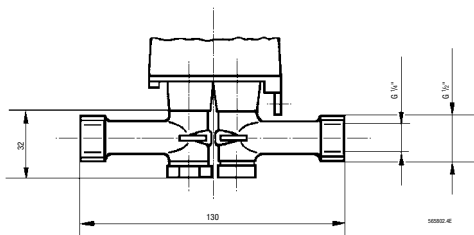
VZO 8



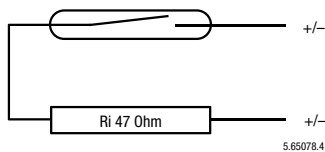
Detalle de planos dimensionales en el "ÍNDICE: Los datos del medidor"

Kit de montaje para VZO 8

Código 81130: algunas posibles posiciones de montaje



RE Pulsos o Réle



Elemento de conmutación:

Tensión de conmutación:

Corriente de conmutación:

Corriente de reposo:

Unidad de potencia:

A tiempo:

Temperatura:

Clase de protección:

Conexiones:

- El interruptor de láminas con contacto seco (gas inerte)
- Máx. 48 VAC/DC, clase de protección III (SELV)
- Máx. 50 mA
- Abrir contacto
- Max. 2 W
- VZO 4-RE 0.00125: 30...70 % (17...39 ms bei 80 l/h)
- VZO 4-RE 0.1: 40...60 %
- VZO 8-RE 0.00311: 30...70 % (17...39 ms bei 200 l/h)
- VZO 8-RE 1: 40...60 %
- Ambiente -10 ... +60 °C
- IP 50 (IEC 60529) contra depósitos de polvo perjudiciales
- Opción: IP 54 adicional contra salpicaduras de agua
- El conector con el cable, 3,5 - 5 mm Ø

Especificaciones

	Tipo	Código	Tipo	Código
	VZO 4	92680	VZO 8	92630
	VZO 4 RE 0.00125	89763	VZO 8 RE 0.00311	89733
	VZO 4 RE 0.1	89761	VZO 8 RE 0.1	89731
	VZO 4 Q _{min} 0.5	92678		
	VZOA 4 CE	93668	VZOA 8 CE	93669

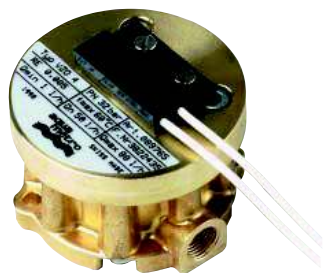
Modificación	Mayor protección (IP 54)	80368
---------------------	--------------------------	-------

Versiones especiales con juntas de FPM fluoroelastomer o Vitón

VZO 4 V Código: 92487
VZO 4 V - RE 0.1 Código: 92489

VZO 4 y 8 OEM

Datos técnicos¹⁾



- Los contadores OEMs se montan en la cubierta del quemador
- Conexiones rosca hembra
- Con relé Reed 230 V se muestran la medición de los valores en el totalizador remoto o en la unidad de control del quemador
- Montaje en posición horizontal, vertical o inclinada

Tipo		VZO 4	VZO 8	
		OEM	OEM	
Diámetro Nominal	mm	4	8	
	pulgadas	1/8	1/4	
Conexión	pulgadas	1/8	1/4	
Presión nominal	bar	32	25	
Temperatura	T _{max} ° C	60	60	
Caudal máximo	Q _{max} ²⁾ l/h	80	200	
Caudal nominal	Q_{cont}²⁾ l/h	50	135	
Caudal mínimo	Q _{min} ³⁾ l/h	1	4	
Caudal de arranque aprox.	l/h	0.4	1.6	
Error máximo		±1% del valor real ³⁾		
Repetibilidad		±0.2 %		
Malla filtrante seguridad	mm	–	0.150	
Malla filtrante del contador	mm	0.080	0.100	
Volumen de la cámara	aprox. cm ³	5	12.5	
Peso	aprox. kg	0.65	0.75	
Pulso relé Reed	RE	l/pulsos	0.005	0.0125
Frecuencia de pulso	con Q _{max} Hz	4.444	4.444	
	con Q _{cont} Hz	0.056	0.089	

1) Las especificaciones, válidas por el fabricante para las condiciones de referencia como se especifica en el "Índice: Los datos del medidor".

2) En los quemadores y motores, el contador se debe seleccionar sobre la base de la tasa de caudal nominal. Para una mayor viscosidad, o si el medidor está instalado en el lado de aspiración, la caída de presión y cualquier reducción en la medición debe ser tenida en cuenta.

3) Max. admisible de error: VZO 4 OEM: 1 l/h ... 2 l/h = +1% / -2%.

Medida de seguridad

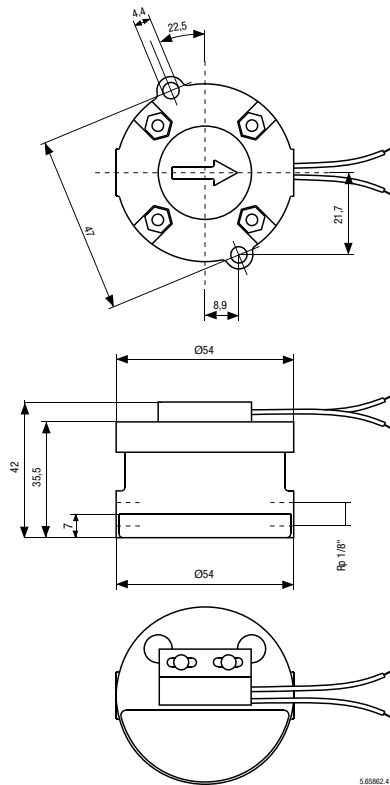
Al conectar el relé Reed a la corriente eléctrica de baja tensión (50 ... 250 V CA / CC), el instalador es responsable de garantizar que todos los reglamentos locales se cumplen (por ejemplo, los reglamentos para instalaciones eléctricas y seguridad). Evitando los riesgos de los campos electromagnéticos.

La caída de presión, curvas

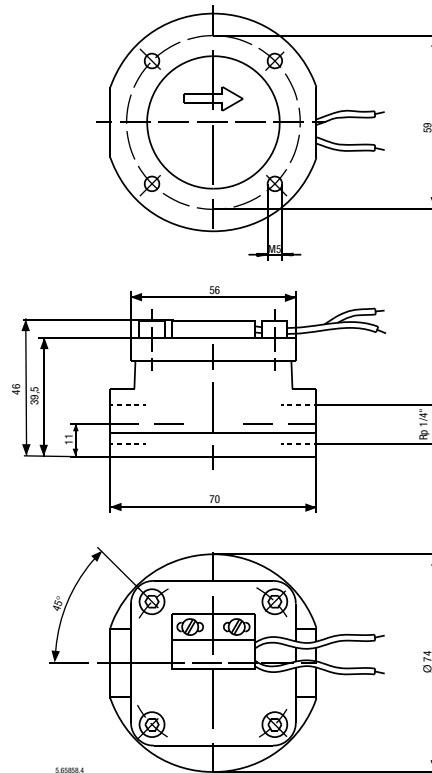
Consulte pág. 22

Dimensiones en mm

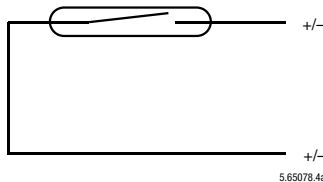
VZO 4 OEM



VZO 8 OEM



RE Pulsos o Relé



Elemento de conmutación:
Tensión de conmutación:
Corriente de conmutación:
Corriente de reposo:
Unidad de potencia:
A tiempo:
Temperatura:
Clase de protección:
Conexiones:

- El interruptor de láminas con contacto seco (gas inerte)
- Máx. 230 V AC/DC
- Máx. 50 mA
- Abrir contacto
- Máx. 3 VA
- 40...55%
- Ambient -10 ... +60 °C
- IP 65 (IEC 60529) contra el polvo y chorros de agua
- la sección transversal del cable 2 x 0.5 mm², longitud 480 mm

Totalizador remoto para VZO 4 OEM



Fuente de alimentación:
Valor impulso (entrada):
Lectura mínima:
Capacidad de registro:
Inscripción:
Display:
Profundidad de instalación:

- 230 V, 50/60 Hz
- 0.005 l
- 0.005 l
- 10000 l
- en Q antes de volver a cero 200 h
- 27 3 14.4 - 0/+ 0.2 mm
- 56 mm

Especificaciones

	Tipo	Descripción	Código
	VZO 4 OEM-RE 0.005	Versión para OEMs	89765
		Totalizador remoto para VZO 4 OEM	93349
	VZO 8 OEM-RE 0.0125	Versión para OEMs	89771

VZO 15...50

Datos técnicos¹⁾



- Display de volumen en litros
- Contador con extremos roscados o brida
- Montaje en posición horizontal, vertical o inclinada

Opción: Réle Reed o RV / IN emisor

Versiones disponibles si se solicitan:

- Bridas según normas ANSI, JIS
- Galones EE.UU.²⁾ (opcional)

Tipo			VZO 15	VZO 20	VZO 25	VZO 40	VZO 50
Diámetro nominal	DN	mm	15	20	25	40	50
		pulgadas	1/2	3/4	1	1 1/2	2
Cota de instalación		mm	165	165	190	300	350
Presión nominal conexión rosca	PN	bar	16				
conexión brida DIN	PN	bar	25, 40				
Temperatura máxima	T _{max}	° C	130, 180				
Caudal máximo	Q _{max} ³⁾	l/h	600	1500	3 000	9 000	30 000
Caudal nominal	Q_{cont}³⁾	l/h	400	1 000	2 000	6 000	20 000
Caudal mínimo	Q _{min}	l/h	10 ⁴⁾	30	75	225	750
Caudal de arranque aprox.		l/h	4	12	30	90	300
Error máximo			±1% del valor real				
Repetibilidad			±0.2%				
Malla filtrante de seguridad		mm	0.400	0.400	0.400	0.800	0.800
Malla filtrante de contador		mm	0.250	0.400	0.400	0.600	0.600
Volumen de la cámara		aprox.cm ³	12	36	100	330	1 200
Acabado			esmaltado en rojo RAL 3013				
Peso conexión rosca ⁴⁾		aprox. kg	2.2	2.5	4.2	17.3	–
conexión brida PN 25		aprox. kg	3.8	4.5	7.5	20.3	41.0
conexión brida PN 40		aprox. kg	4.4	5.5	7.8	20.5	42.0
Lectura mínima		l	0.01	0.1	0.1	0.1	1
Capacidad de registro		m ³	1 000	10 000	10 000	10 000	100 000
Registro hasta el momento en que Q _{cont} rebasamiento a cero		h	2 500	10 000	5 000	1 667	5 000
Valores del contador con impulsos							
Según IEC 60947-5-6		l/pulso	0.01	0.01	0.1	0.1	1
Relé RV Reed		l/pulso	0.1	1	1	1	10
Relé RV Reed		l/pulso	1	–	–	10	100
Frecuencia de pulso	Q _{max}	Hz	16.667	41.667	8.333	25.000	8.333
	Q _{min}	Hz	0.278	0.833	0.208	0.625	0.208

1) Las especificaciones, válidas por el fabricante para las condiciones de referencia como se especifica en el "Índice: Los datos del medidor".

2) 1 galón EE.UU. corresponde a 3.785 litros

3) En los quemadores y motores, el contador se debe seleccionar sobre la base de la tasa de caudal nominal. Para una mayor viscosidad, o si el medidor está instalado en el lado de aspiración, la caída de presión y cualquier reducción en la medición debe ser tenida en cuenta.

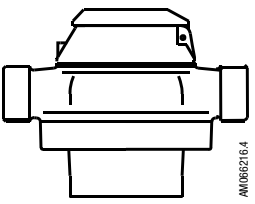
4) Mínimo caudal VZO 15 con EN-emisor: 15 l/h

5) El peso sin acoplamientos

Curvas de pérdida de carga

Consulte pág. 22

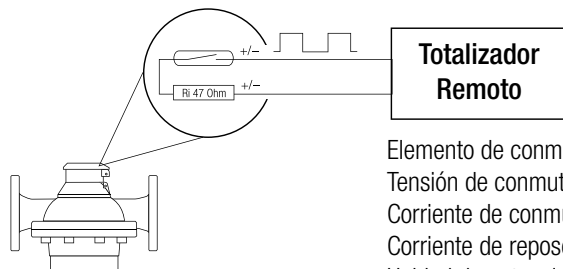
Dimensiones en mm

Tipo	mm	VZO 15	VZO 20	VZO 25	VZO40	VZO 50	
	Longitud	165	165	190	300	350	
	Ancho	105	105	130	210	280	
	Tipo...130 ° C						
	Altura	106	115	142	235	291	
	Altura-RV	130	139	166	259	315	
	Altura-IN	185	194	221	273	329	
	Tipo...180 ° C						
	Altura	147	156	183	235	291	
	Altura-RV	171	180	207	259	315	
	Altura-IN	225	234	261	313	369	

Detallados diagramas de dimensiones en el "Índice: Los datos del medidor"

Salidas de RE

Este tipo de emisor se integra en el rodillo y por lo tanto es especialmente apropiado para el control remoto totalización. Para otras aplicaciones del emisor IN inductivo es más adecuado.

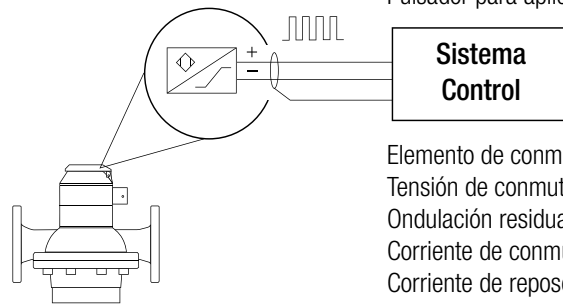


Totalizador Remoto

Elemento de conmutación:	• El interruptor de láminas con contacto seco (gas inerte)
Tensión de conmutación:	• Máx. 48 VAC/DC, protección de clase III (SELV)
Corriente de conmutación:	• Máx. 50 mA ($R_i = 47 \Omega / 0.5 \text{ W}$)
Corriente de reposo:	• Abrir contacto
Unidad de potencia:	• Máx. 2 W
A tiempo:	• 50% $\pm 10\%$
Temperatura:	• Ambient -10 ... +70 °C
Clase de protección:	• IP 65 (IEC 60529) contra el polvo y chorros
Conexiones:	• Reparto en cable, longitud 3 m
Sección del cable:	• 2 x 0.14 mm ²

Salidas de IN

Pulsador para aplicaciones industriales. Se suministra con el plug-in sensor de impulsos

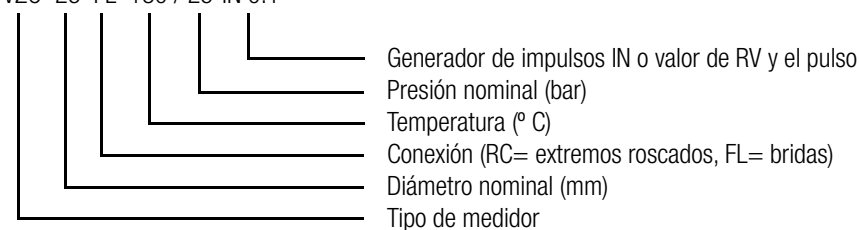


Sistema Control

Elemento de conmutación:	• Iniciador ranura Inductiva según IEC 60947-5-6
Tensión de conmutación:	• 5...15 VDC
Ondulación residual:	• Máx. 5%
Corriente de conmutación:	• >3 mA a 8 VDC / 1 k Ω
Corriente de reposo:	• <1 mA a 8 VDC / 1 k Ω
A tiempo:	• 50% $\pm 10\%$
Temperatura ambiente:	• -10...+70°C
Protección clase:	• IP 65 (IEC 60529) contra el polvo y chorros
Conexiones:	• Pulsador suministrado con el enchufe especial. Mín. cable necesario 2 x 0.35 mm ² y 4...6 mm de diámetro exterior o el cable ya está montado si la opción "Código: 80019" se elige.
Opción:	• Cable o montados, 2 x 0.5 mm ² , PVC negro, longitud 3 m (Código: 80019)

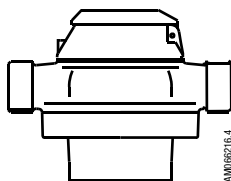
Tipo de designación

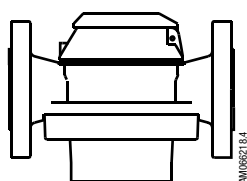
VZO 25 FL 130 / 25-IN 0.1

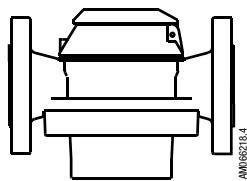


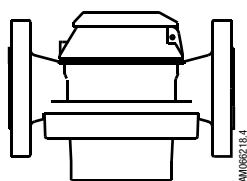
Generador de impulsos IN o valor de RV y el pulso
 Presión nominal (bar)
 Temperatura (° C)
 Conexión (RC= extremos roscados, FL= bridas)
 Diámetro nominal (mm)
 Tipo de medidor

Especificaciones

Extremo roscado, PN 16	Tipo 130 ° C	Código	Tipo 130 ° C	Código
		VZO 15 RC 130/16	92041	VZO 25 RC 130/16
VZO 15 RC 130/16-RV 0.1		92042	VZO 25 RC 130/16-RV 1	92058
VZO 15 RC 130/16-RV 1		92043	VZO 25 RC 130/16-IN 0.1	91913
VZO 15 RC 130/16-IN 0.01		91900		
VZO 20 RC 130/16		92047	VZO 40 RC 130/16	92004
VZO 20 RC 130/16-RV 1		92048	VZO 40 RC 130/16-RV 1	92018
VZO 20 RC 130/16-IN 0.01		91902	VZO 40 RC 130/16-IN 0.1	91906

Bridas, PN 25	Tipo 130 ° C	Código	Tipo 130 ° C	Código
		VZO 15 FL 130/25	92044	VZO 40 RC 130/25
VZO 15 FL 130/25-RV 0.1		92045	VZO 40 RC 130/25-RV 1	92020
VZO 15 FL 130/25-RV 1		92046	VZO 40 RC 130/25-IN 0.1	91907
VZO 15 FL 130/25-IN 0.01		91910		
VZO 20 FL 130/25		92049	VZO 50 RC 130/25	92007
VZO 20 FL 130/25-RV 1		92050	VZO 50 RC 130/25-RV 10	92024
VZO 20 FL 130/25-IN 0.01		91903	VZO 50 RC 130/25-IN 1	91909
VZO 25 FL 130/25		92059		
VZO 25 FL 130/25-RV 1		92060		
VZO 25 FL 130/25-IN 0.1		91914		

Bridas, PN 25	Tipo 180 ° C	Código	Tipo 180 ° C	Código
		VZO 15 FL 180/25	92250	VZO 40 RC 180/25
VZO 15 FL 180/25-RV 0.1		92251	VZO 40 RC 180/25-RV 1	92275
VZO 15 FL 180/25-RV 1		92252	VZO 40 RC 180/25-IN 0.1	92276
VZO 15 FL 180/25-IN 0.01		92253		
VZO 20 FL 180/25		92258	VZO 50 RC 180/25	92280
VZO 20 FL 180/25-RV 1		92259	VZO 50 RC 180/25-RV 10	92281
VZO 20 FL 180/25-IN 0.01		92260	VZO 50 RC 180/25-IN 1	92282
VZO 25 FL 180/25		92264		
VZO 25 FL 180/25-RV 1		92265		
VZO 25 FL 180/25-IN 0.1		92266		

Bridas, PN 40	Tipo 180 ° C	Código	Tipo 180 ° C	Código
		VZO 15 FL 180/40	92254	VZO 40 RC 180/40
VZO 15 FL 180/40-RV 0.1		92255	VZO 40 RC 180/40-RV 1	92278
VZO 15 FL 180/40-RV 1		92256	VZO 40 RC 180/40-IN 0.1	92279
VZO 15 FL 180/40-IN 0.01		92257		
VZO 20 FL 180/40		92261	VZO 50 RC 180/40	92283
VZO 20 FL 180/40-RV 1		92262	VZO 50 RC 180/40-RV 10	92284
VZO 20 FL 180/40-IN 0.01		92263	VZO 50 RC 180/40-IN 1	92285
VZO 25 FL 180/40		92267		
VZO 25 FL 180/40-RV 1		92268		
VZO 25 FL 180/40-IN 0.1		92269		

DN 15 sólo cuando la planta tiene un filtro de suciedad con un máx. 0,1 mm de luz de malla.

Modificación VZF	Para la homologación de marinos (ejem. GL, LRS, DNV)	96295
Opción / Accesorios	Cable montado en IN	80019

CONTOIL® VZFA/VZOA 15...50, versiones para aplicaciones específicas

Para aplicaciones que requieren una mayor precisión de $\pm 0,5\%$ o superior, tales como:

- Medición del combustible de calefacción o diesel en la prueba de las instalaciones
 - **Medición diferencial**
 - **Transacciones comerciales** para las cuales los contadores están obligados legalmente a tener homologación o verificación oficial.
- Estos productos requieren filtros con un tamaño de malla más pequeña.

Versiones para mediciones diferenciales

Para las mediciones diferenciales, el caudal se mide en las tuberías de alimentación y retorno. La diferencia entre las dos mediciones es considerado el consumo real.

Para obtener resultados óptimos de medición, los contadores CONTOIL® VZFA o VZOA tienen que estar calibrados entre sí adaptándose a las condiciones del sistema. El caudal que marca cada contador, la pérdida de carga admisible y la viscosidad del fluido deben ser considerados durante la fase de diseño. Caudal en alimentación menos el caudal de retorno = a consumo.

Para realizar el cálculo la información que se requiere es:

- aplicación: por ejemplo, de medición diferencial para los motores diesel en generadores de emergencia
- tipo de combustible: por ejemplo, combustible gasóleo
- temperatura: por ejemplo, 15...40°C
- presión de servicio: por ejemplo, 4 bar
- tasa de flujo en la sección de suministro: por ejemplo, tasa fija de bombeo de 200 l/h
- tasa de flujo de retorno: por ejemplo, en la sección 120...190 l/h (para un consumo de 10...80 l/h)

Los contadores son marcados en "aspiración" y "retorno" durante la calibración y los ensayos finales en la fábrica. Se deben instalar en las tuberías correctas.

Para más información sobre el tema de las diferentes mediciones, consulte las secciones "Cómo obtener una medición óptima" y "Ejemplos de aplicación".

Versiones con homologación o verificación oficial

Los contadores CONTOIL® se utilizan casi exclusivamente para la medición del consumo de combustible. Las normas metrológicas (por ejemplo, como MID o directriz CE 71/319/CEE) sin embargo, regula los requisitos para los contadores y los sistemas utilizados en las transacciones comerciales, así como los procedimientos para la aprobación del diseño y verificación oficial. La medición de las instalaciones donde se vende un líquido que se considera punto de transferencia que requieren una verificación oficial. Estas incluyen las bombas de gasolina en las estaciones de servicio, los aparatos de medición para camiones cisterna y estaciones de medición para la carga y descarga de todo tipo de vehículos de carretera. Por regla general, un sistema de medición debe estar listo para su uso y ser revisado y sellado por el oficina local encargada de la verificación de la transferencia.

Lo común de estas aplicaciones es la estrecha relación entre la cantidad de fluido y la temperatura. Sujeto a restricciones y condiciones de homologación, los contadores CONTOIL® también están disponibles con la homologación o la verificación metrológica oficial. Las diferencias entre los productos se refieren únicamente al diseño y especificaciones del contador y no con la calidad del producto.

Datos técnicos¹⁾



- Versiones para obtener resultados óptimos de la medición diferencial o para transacciones comerciales o fiscales
- VZFA con display electrónico nos ofrece volumen total, volumen reajutable y caudal y unidades de medida: litros, galones EE.UU.²⁾ o m³.
- VZOA con display del volumen total con numeración; las unidades de medida: litros. Diferentes versiones, con contador de galones de EE.UU.
- VZOA opción: con RV Reed o IN emisor inductivo
- Disponibles con conexiones roscadas o bridas
- Posibilidad de montaje en posición horizontal o vertical (para contadores calibrados sólo horizontalmente).
- VZFA: fácil de usar, parámetro de entrada interactiva. Fácil integración en sistemas de control.

Otras versiones disponibles bajo petición:

- Bridas según normas ANSI, JIS

Tipo		VZFA/VZOA							
Diámetro nominal	DN	mm	15	20	25	40	50		
			pulgadas		1/2	3/4	1	1 1/2	2
Cotas de instalación		mm	165	165	190	300	350		
Presión nominal conexión rosca		PN	bar					16	
conexión brida		PN	bar					25	
Temperatura máxima		T _{max}	° C					130, 180	
Caudal máximo		Q _{max} ³⁾	l/h		600	1500	3 000	9 000	30 000
Caudal nominal		Q_{cont}³⁾	l/h		400	1 000	2 000	6 000	20 000
Caudal mínimo		Q _{min}	l/h		10 ⁴⁾	30	75	225	750
Caudal de arranque aprox.			l/h		4	12	30	90	300
Error máximo		<0.5% del valor real							
Repetibilidad		±0.1%							
Malla filtrante seguridad		mm	0.400	0.400	0.400	0.800	0.800		
Malla filtrante de contador		mm	0.100	0.100	0.250	0.250	0.250		
Volumen de la cámara		aprox.cm ³	12	36	100	330	1 200		
Acabado		esmaltado en rojo RAL 3013							
Peso conexión rosca ⁵⁾		aprox. kg	2.2	2.5	4.2	17.3	–		
conexión brida PN 25		aprox. kg	3.8	4.5	7.5	20.3	41.0		
VZFA									
Lectura mínima:									
Volumen total		l, m ³	No decimales						
Volumen reseteable		l, m ³	1 decimal						
Caudal digital		l/h	1 decimal						
Capacidad de registro		l, m ³	8 dígitos						
Registro hasta el momento en que Q _{cont} rebasamiento a cero		h	128 000	100 000	50 000	16 667	5 000		
Salidas ⁶⁾									
Valor del pulso totalizados		V/Imp	valor del pulso parametrizable						
Corriente 4..20 mA para caudal		I ₄ /Q ₁ , I ₂₀ Q ₂	caudal de 4 a 20 mA parametrizable						
Frecuencia de caudal		f ₁ /Q ₁ , f ₂ /Q ₂	frecuencia y caudal parametrizable						
Limite del interruptor		Q _{min} , Q _{max}	mínimo, máximo y histéresis parametrizable						
VZOA									
Lectura mínima		l	0.01	0.1	0.1	0.1	1		
Capacidad de registro		m ³	1 000	10 000	10 000	10 000	100 000		
Registro hasta el momento en que Q _{cont} rebasamiento a cero		h	2 500	10 000	5 000	1 667	5 000		
Frecuencia de pulsos									
IN inductiva según IEC 60947-5-6		l/pulso	0.01	0.01	0.1	0.1	1		
RV Reed		l/pulso	0.1	1	1	1	10		
RV Reed		l/pulso	1	–	–	10	100		

1) Las especificaciones, válidas por el fabricante para las condiciones de referencia como se especifica en el "Índice: Los datos del medidor".

2) 1 galón EE.UU. corresponde a 3.785 litros

3) En los quemadores y motores, el contador se debe seleccionar sobre la base de la tasa de caudal nominal. Para una mayor viscosidad, o si el medidor está instalado en el lado de aspiración, la caída de presión y cualquier reducción en la medición debe ser tenida en cuenta.

4) Mínimo caudal VZO 15 con EN-emisor: 15 l/h

5) El peso sin acoplamientos.

6) Dos salidas libres seleccionables están disponibles, totalmente independientes entre sí.

Datos técnicos de VZOA con certificación : 5.232 / 04.37 Clase 1

Tipo			VZOA 15	VZOA 20	VZOA 25	VZOA 40	VZOA 50
Máxima temperatura	T _{max}	°C	130				
Caudal máximo	Q _{max} ¹⁾	l/h	400	1000	2000	6000	20000
Caudal nominal	Q_{cont}¹⁾	l/h	400	1000	2000	6000	20000
Caudal mínimo	Q _{min} ¹⁾	l/h	40	100	200	600	2000
Precisión				1	1	1	1 1
Máx. margen de error permitido	±% del valor real		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5

Datos técnicos de VZOA con la verificación CEE jurídica: D 04 / 5.232.14

Tipo			VZOA 15	VZOA 20	VZOA 25	VZOA 40	VZOA 50
Máxima temperatura	T _{max}	°C	50				
Caudal máximo	Q _{max} ¹⁾	l/h	400	1000	2000	6000	20000
Caudal nominal	Q_{cont}¹⁾	l/h	400	1000	2000	6000	20000
Caudal mínimo	Q _{min} ¹⁾	l/h	40	100	200	600	2000
Precisión			0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Máx. margen de error permitido	±% del valor real		0.3	0.3	0.3	0.3	0.3

Son necesarios los dos elementos en el pedido: el tipo de medidor VZOA y la comprobación jurídica, Código 96026.

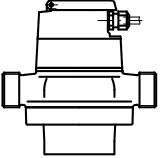
1) En los quemadores y motores, el contador se debe seleccionar sobre la base de la tasa de caudal nominal. Para una mayor viscosidad, o si el medidor está instalado en el lado de aspiración, la caída de presión y cualquier reducción en la medición debe ser tenida en cuenta.

Display electrónico: ver página 5

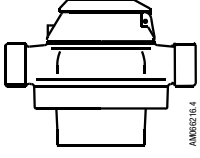
Salidas RV y IN: ver página 13

Curvas de pérdida de presión: ver página 22

Dimensiones VZFA

Tipo	mm	VZFA 15	VZFA 20	VZFA 25	VZFA 40	VZFA 50
	Longitud	165	165	190	300	350
	Ancho	105	105	130	210	280
	Altura	155	164	191	243	299

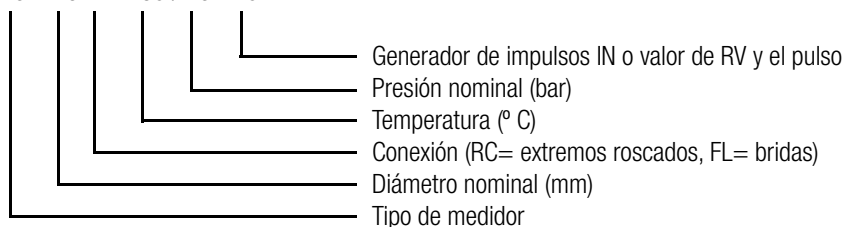
Dimensiones VZOA

Tipo	mm	VZOA 15	VZOA 20	VZOA 25	VZOA 40	VZOA 50	
	Longitud	165	165	190	300	350	
	Ancho	105	105	130	210	280	
	Tipo...130 ° C						
	Altura	106	115	142	235	291	
	Altura-RV	130	139	166	259	315	
	Altura-IN	185	194	221	273	329	
	Tipo...180 ° C						
	Altura	147	156	183	235	291	
	Altura-RV	171	180	207	259	315	
	Altura-IN	225	234	261	313	369	

Detallados diagramas de dimensiones en el "Índice: Los datos del medidor"

Tipo de designación

VZOA 25 FL 130 / 25-IN 0.1



Información necesaria para calibrar el contador

Se requiere información sobre las condiciones de funcionamiento de la instalación (como se indica al principio de esta sección). Para las transacciones comerciales y fiscales los contadores tipo VZOA puede ser utilizado.

Ejemplo de medición diferencial:

Aplicación:		Diferencial de caudal, suministro de 200 l/h, retorno 120...190 l/h
2 Unidades	Código 93758	Tipo de contador CONTOIL® VZFA 20 RC 130/16
2 Unidades	Código 96112	Modificaciones para la medición diferencial

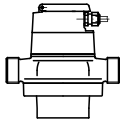
Ejemplo para las transacciones comerciales o fiscales:

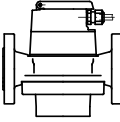
Aplicación:		Transacciones comerciales en España, gasóleo para calefacción, caudal 200...400 l/h, temperatura de aproximadamente 20 °C
1 Unidad	Código 92290	Tipo de contador CONTOIL® VZOA 20 RC 130/16
1 Unidad	Código 96026	Modificación con verificación oficial EC

Ejemplo de aplicaciones estándar sin opciones:

Aplicación:		Medición de combustible en la instalación de pruebas, caudal 200...400 l/h, temperatura 20...50 °C
1 Unidad	Código 93758	Tipo de contador CONTOIL® VZFA 20 RC 130/16

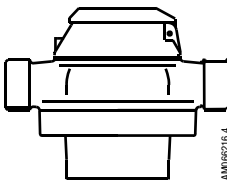
Detalles de pedido para VZFA (contadores electrónicos y salidas parametrizables)

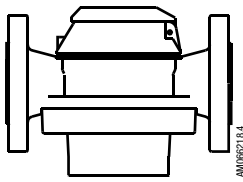
Extremos roscados, PN 16	Tipo 130 ° C	Código	
	VZFA 15 RC 130/16	93755	
	VZFA 20 RC 130/16	93758	
	VZFA 25 RC 130/16	93763	
	VZFA 40 RC 130/16	93768	

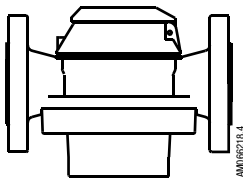
Bridas, PN 25	Tipo 130 ° C	Código	Tipo 180 ° C	Código
	VZFA 15 RC 130/25	93756	VZFA 15 RC 180/25	93757
	VZFA 20 RC 130/25	93759	VZFA 20 RC 180/25	93760
	VZFA 25 RC 130/25	93764	VZFA 25 RC 180/25	93765
	VZFA 40 RC 130/25	93769	VZFA 40 RC 180/25	93770
	VZFA 50 RC 130/25	93773	VZFA 50 RC 180/25	93774

Modificación VZF		Código
	Emparejados para medición diferencial	96112
	Homologación para los buques (por ejemplo, GL, LRS, DNV)	96295

Detalles en Pedidos de VZOA

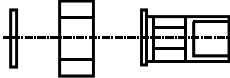
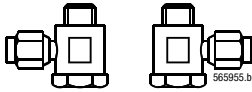
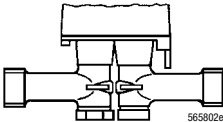
Extremos roscados, PN 16	Tipo 130 ° C		Tipo 130 ° C	
		Código		Código
	VZOA 15 RC 130/16	92286	VZOA 25 RC 130/16	92293
	VZOA 15 RC 130/16-RV 0.1	92287	VZOA 25 RC 130/16-RV 1	92294
	VZOA 15 RC 130/16-RV 1	92288	VZOA 25 RC 130/16-IN 0.1	92295
	VZOA 15 RC 130/16-IN 0.01	92289		
	VZOA 20 RC 130/16	92290	VZOA 40 RC 130/16	92296
	VZOA 20 RC 130/16-RV 1	92291	VZOA 40 RC 130/16-RV 1	92297
	VZOA 20 RC 130/16-IN 0.01	92292	VZOA 40 RC 130/16-IN 0.1	92298

Bridas, PN 25	Tipo 130 ° C		Tipo 130 ° C	
		Código		Código
	VZOA 15 FL 130/25	92298	VZOA 40 RC 130/25	92309
	VZOA 15 FL 130/25-RV 0.1	92300	VZOA 40 RC 130/25-RV 1	92310
	VZOA 15 FL 130/25-RV 1	92301	VZOA 40 RC 130/25-IN 0.1	92311
	VZOA 15 FL 130/25-IN 0.01	92302		
	VZOA 20 FL 130/25	92303	VZOA 50 RC 130/25	92312
	VZOA 20 FL 130/25-RV 1	92304	VZOA 50 RC 130/25-RV 10	92313
	VZOA 20 FL 130/25-IN 0.01	92305	VZOA 50 RC 130/25-IN 1	92314
	VZOA 25 FL 130/25	92306		
	VZOA 25 FL 130/25-RV 1	92307		
	VZOA 25 FL 130/25-IN 0.1	92308		



Bridas, PN 25	Tipo 180 ° C		Tipo 180 ° C	
		Código		Código
	VZOA 15 FL 180/25	92315	VZOA 40 RC 180/25	92325
	VZOA 15 FL 180/25-RV 0.1	92316	VZOA 40 RC 180/25-RV 1	92326
	VZOA 15 FL 180/25-RV 1	92317	VZOA 40 RC 180/25-IN 0.1	92327
	VZOA 15 FL 180/25-IN 0.01	92318		
	VZOA 20 FL 180/25	92319	VZOA 50 RC 180/25	92328
	VZOA 20 FL 180/25-RV 1	92320	VZOA 50 RC 180/25-RV 10	92329
	VZOA 20 FL 180/25-IN 0.01	92321	VZOA 50 RC 180/25-IN 1	92330
	VZOA 25 FL 180/25	92322		
	VZOA 25 FL 180/25-RV 1	92323		
	VZOA 25 FL 180/25-IN 0.1	92324		

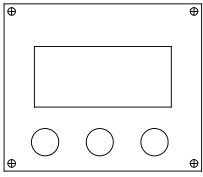
Modificación VZF	Emparejados para medición diferencial	96112
	Homologación para los buques (por ejemplo, GL, LRS, DNV)	96295
	Con la comprobación legal CEE	96026
Opción / Accesorio	Cable montado en IN	80019

Accesorios

	Tipo	Descripción	Código
	VSR 1/2"	para DN 15	81160
	VSR 3/4" 3 1/2"	para DN 20	81163
	VSR 3/4"	para DN 20	81166
	VSR 1"	para DN 25	81169
	VSR 1 1/2"	para DN 40	81181
Kit de conexiones roscadas	PS-Kit VZO 4	1/8" – 8	81583
			
	PS-Kit VZO 8	Kit de montaje	81130
	VSR 3/8"	Conexiones roscadas para adaptarse PS-Kit VZO 8	81156

Equipamiento complementario

	Tipo	Descripción	Código
	CP 2 2293	Totalizador, la reducción a cero seleccionable	94504
	Ex version	con salida de relé, máx. 10 Hz	81705
	Ex version	con salida de relé, máx. 5 kHz	80013

	Tipo	Descripción	Código
	Cálculo de flujo	Programable, con salida analógica 4...20 mA, indicación de caudal, valores límites	92439
	Cálculo del flujo diferencial	Programable, con salida analógica 4...20 mA, indicación de caudal, valores límites Ambas entradas se pueden leer de forma individual	92440
	Frecuencia convertidor de caudal	Programables	92439
Kit de montaje	Kit	para montaje en pared o carril DIN-35 mm	a consultar

Datos del medidor

Función

El principio de trabajo de los contadores CONTOIL® volumétricos es mediante pistón rotativo (medidores de desplazamiento positivo). Las principales características de este principio de medición son los rangos de gran medida, alta precisión, idóneos para la alta viscosidad y la independencia de la fuente de alimentación; las perturbaciones del flujo no influyen en el adecuado funcionamiento.



Construcción

El pistón rotativo y placa guía son las únicas partes móviles en contacto con el líquido. Su movimiento se transmite mediante un acoplamiento magnético a través de una placa sellada. La parte hidráulica está completamente separada del módulo de totalización.

VZF/VZFA 15 ... 50

Las conexiones se realizan radialmente con dos entradas de cables por debajo de la unidad de lectura que se puede montar y girar en pasos de 90°.

VZO/VZOA 15 ... 50

Con la excepción del contador con el pulsador RV Reed, el contador de rodillos puede girar 360° para una lectura óptima.

VZO/VZOA 4 y 8

Las conexiones para la entrada y salida son verticales y paralelas en la placa base. En la versión OEM las conexiones son lineales en los laterales.



Medición de los límites de error: Condiciones de referencia

Error límite de medición de acuerdo a los datos técnicos del contador en % de valor real para el rango de medición.

Condiciones de referencia

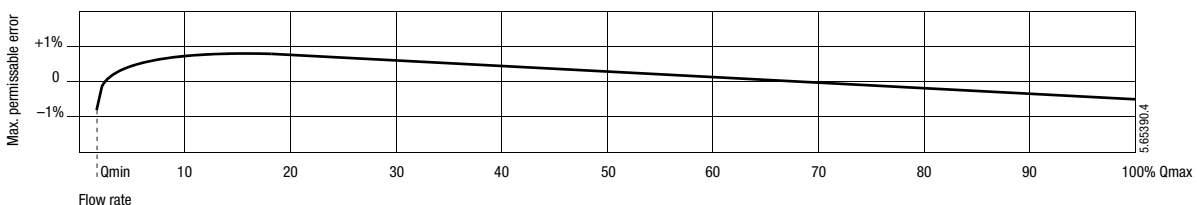
Líquido: Calibración con aceite similar al combustible de calefacción, la densidad del petróleo a 20 °C = 814 kg/m³

Viscosidad = 5.0 mm²/s según la norma DIN 51757 / ISO 3104 (corresponde a 4.1 mPa.s)

Temperatura: 18...25 °C

Para la lectura del contador, montaje horizontal.

Los contadores CONTOIL® únicamente son válidos para hidrocarburos, la presencia de agua daña los mecanismos.



Curvas de pérdida de carga

Información viscosidad

Viscosidad cinemática
Viscosidad dinámica

Stokes, Centi-Stokes, mm²/s St, cSt, mm²/s
Pascal segundos, milipascal segundos Pas, mPa.s
Poise, Centipoise (obsoleto) P, cP

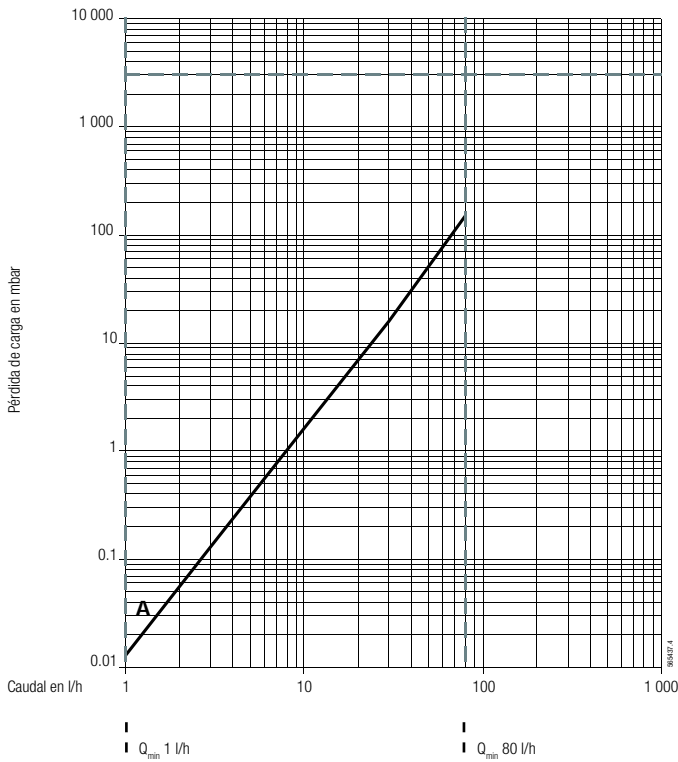
Conversión

cSt x densidad = mPa.s
Engler degrees °E de la mPa.s: sólo usar tabla de conversión
Saybolt unidades mPa.s: sólo usar tabla de conversión
Redwood unidades mPa.s: sólo usar tabla de conversión

Regla de oro

1 cSt → 1 mm²/s → 1 mPa.s

DN 4



DN 8

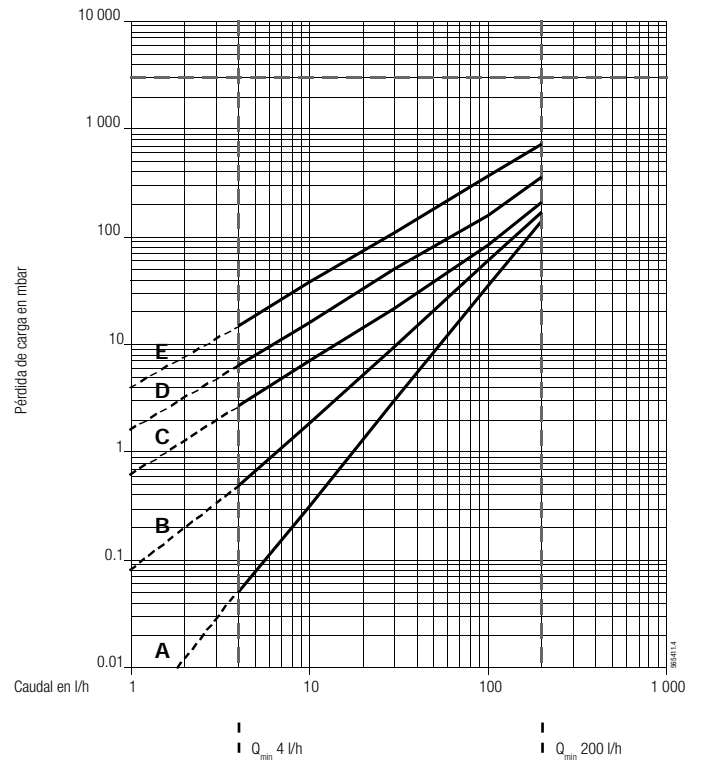


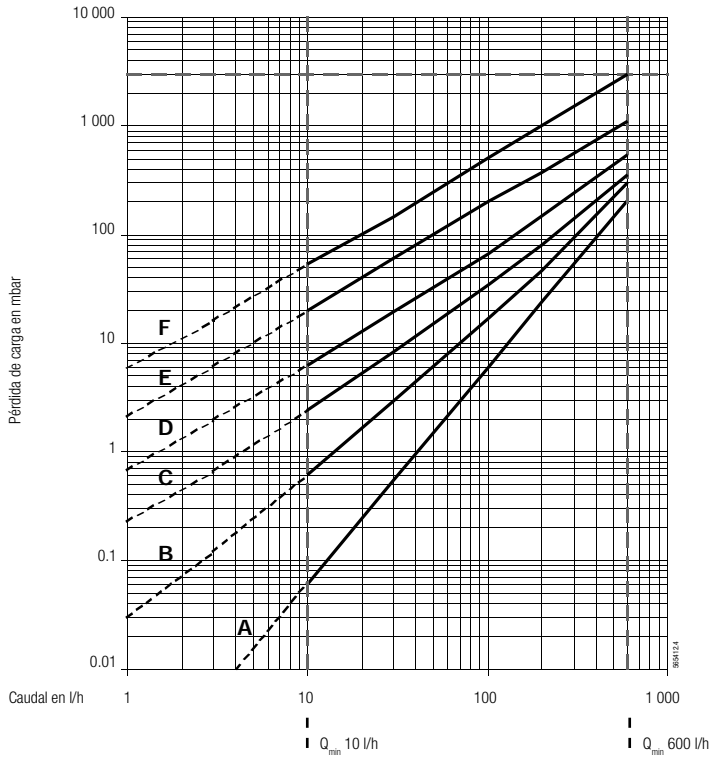
Diagrama de viscosidad: A= 5 mPa.s
 B= 50 mPa.s

 C= 100 mPa.s
 D= 200 mPa.s

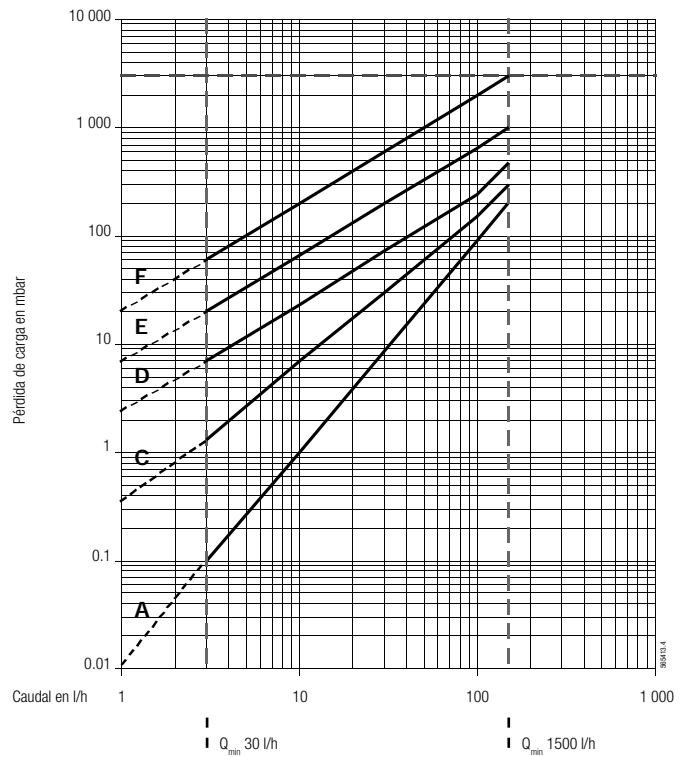
 E= 500 mPa.s

Para una caída de presión de más de 1 bar, se recomienda utilizar una talla superior del contador.
Caída de presión máxima admisible = 3 bar

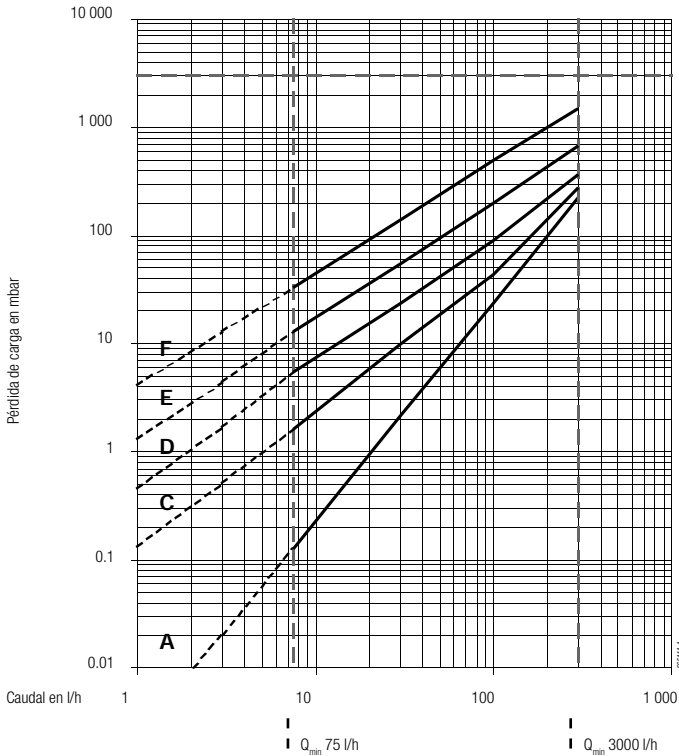
DN 15



DN 20



DN 25



DN 40

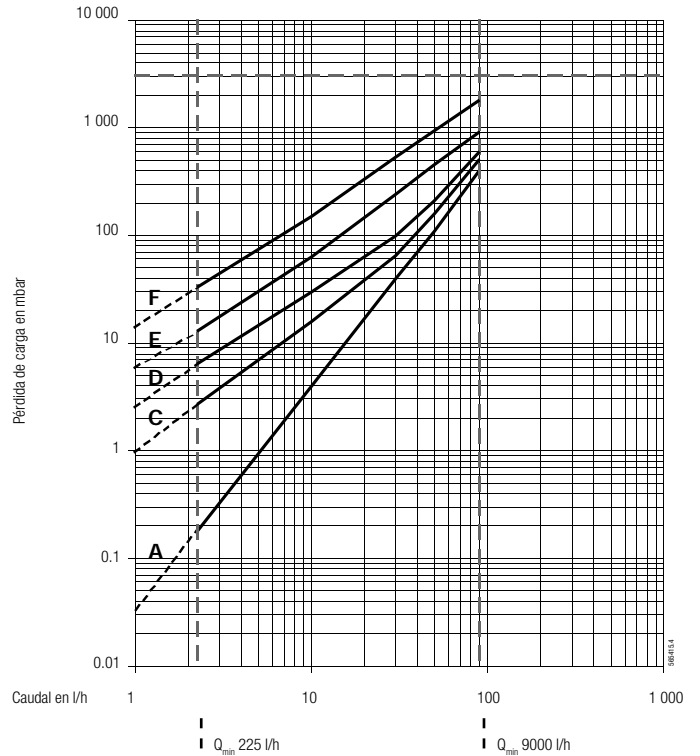
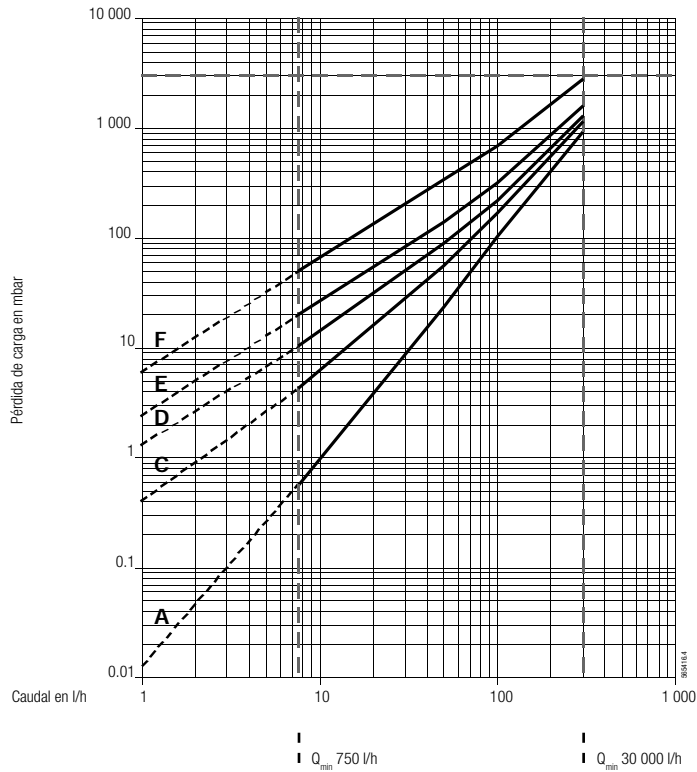


Diagrama de viscosidad: A= 5 mPa.s C= 50 mPa.s E= 200 mPa.s
 B= 25 mPa.s D= 100 mPa.s F= 500 mPa.s

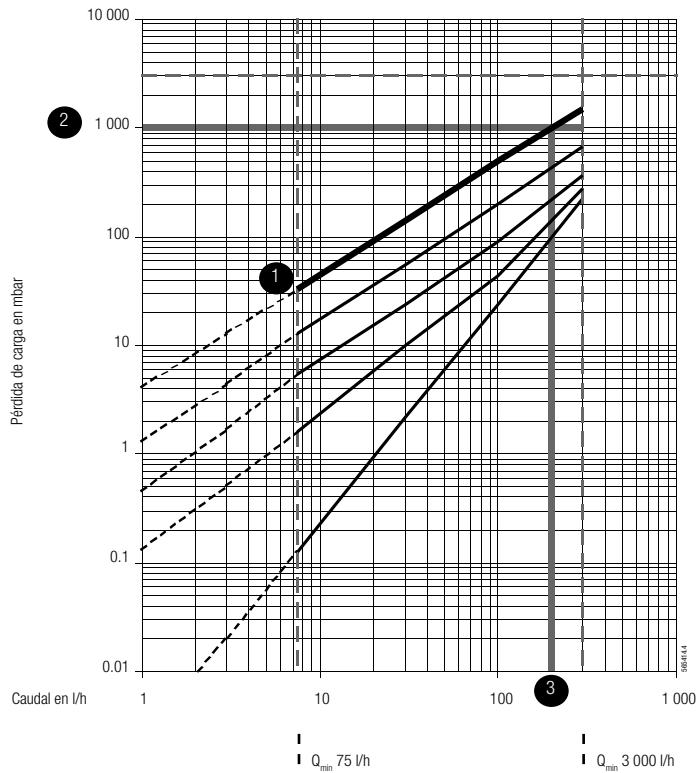
Para una caída de presión de más de 1 bar, se recomienda utilizar una talla superior de contador.
 Caída de presión máxima admisible = 3 bar

DN 50



mplo

Eje



El aceite mineral, la viscosidad 450 mPa.s
VZO 25 montado en el lado de la presión de las bombas

1. Viscosidad curvas DN 25
Seleccionar la curva más cercana
 $F = 500 \text{ mPa.s}$
2. Supone máx. caída de presión admisible = 1 bar
3. La intersección de la curva F con la línea correspondiente a 1 bar ofrece un caudal de 2.000 l/h

Materiales		Meter Size DN						
Partes	Materiales	4	8	15	20	25	40	50
Acabado / Unidad de medida	Latón	●	●					
Acabado conexión rosca	Fundido de latón			●	●	●		
	Grafito esferoidal GJS 40 hierro						●	
Carcasa con bridas	Grafito esferoidal GJS 40 hierro			●	●	●	●	●
Cámara de medición - PN 16 / 25	Bronce fundido			●	●	●	●	
	Funda de alu-bronce							●
- PN 40	Acero inoxidable			●	●	●	●	●
Sellos	NBR butadiene-acrynitril	●						
	FPM fluorado (Vitón)	S	●	●	●	●	●	●
Pistón rotativo	Aluminio anodizado	●	●	●	●	●	●	●
Auxiliares	Plástico			●	●	●	●	●
Carcasa	Plástico	●	●					

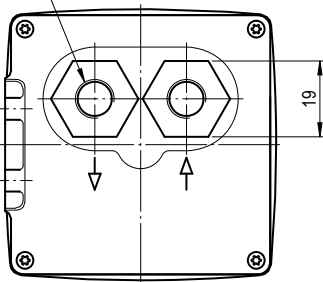
S= Versiones especiales

Dimensiones en mm

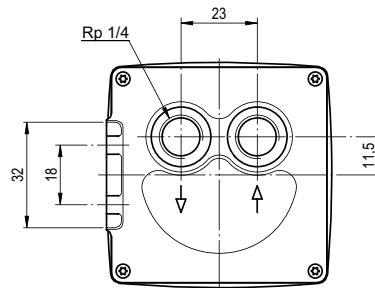
VZO/VZOA 4 y 8

DN 4

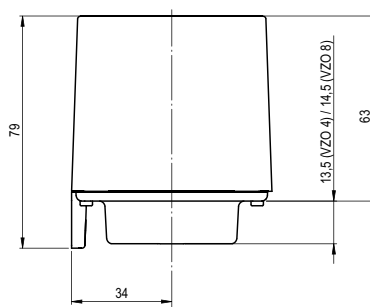
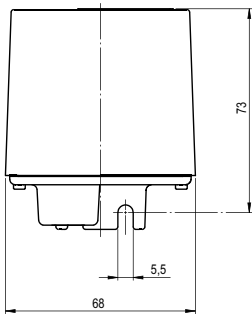
Rp 1/8



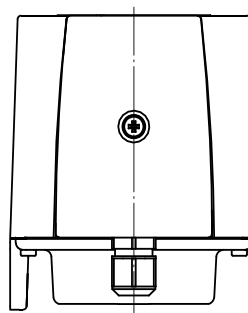
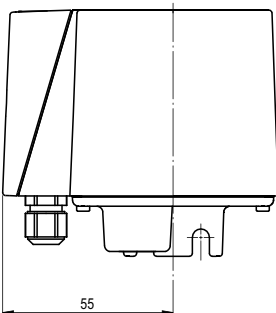
DN 8



Sin salida impulsos



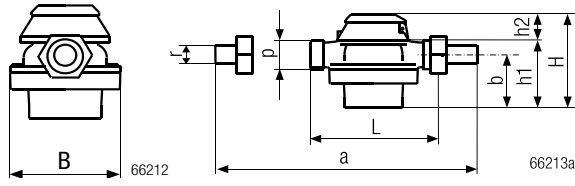
Con salida impulsos



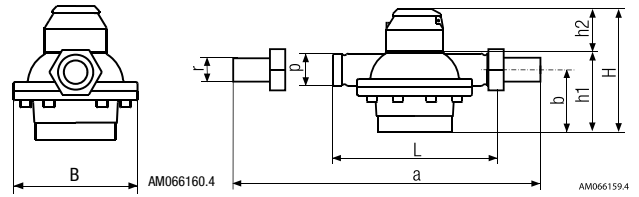
Dimensiones en mm

VZO / VZF

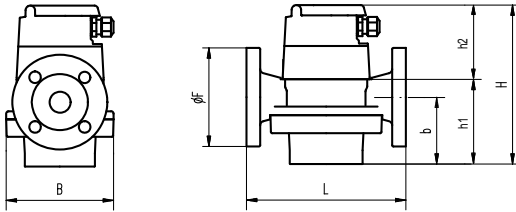
DN 15, 20, 25: con extremos roscados (ISO 228-1)



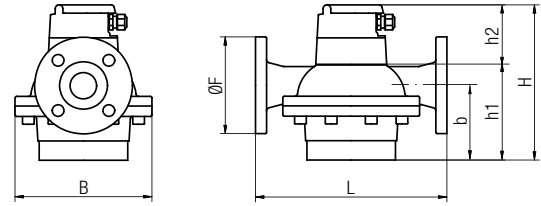
DN 40: con extremos roscados (ISO 228-1)



DN 15, 20, 25: con bridas (DIN 2501/SN 21843)



DN 40, 50: con bridas (DIN 2501/SN 21843)

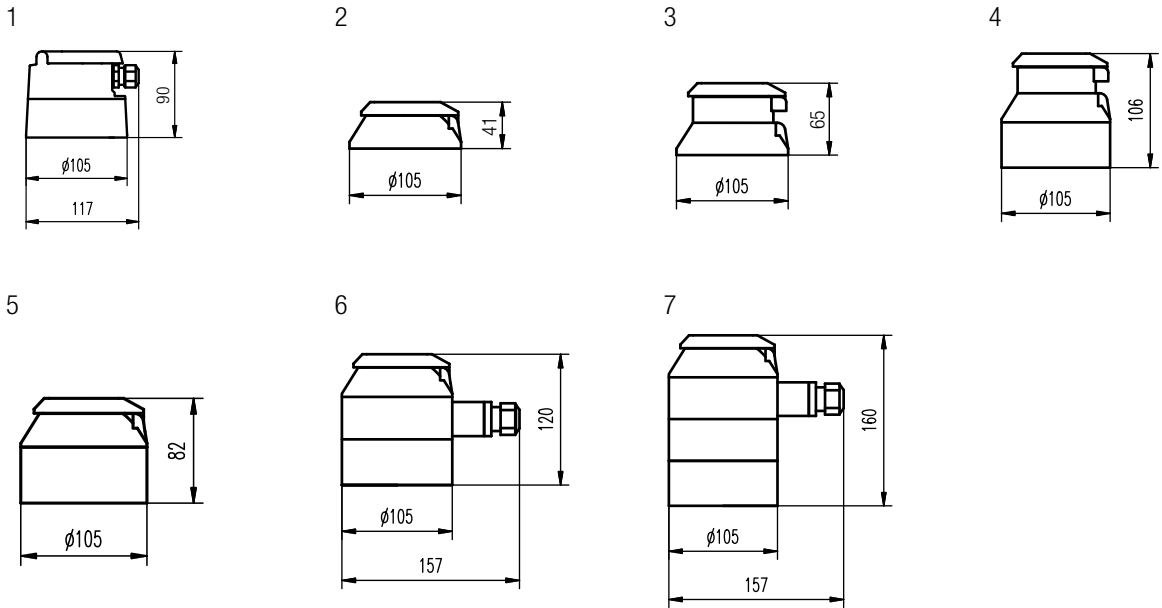


Tamaño Nominal	L	B	a	Ø F	b	h1	p	r
DN 15	165	105	260	95	45	65	G ¾"	G ½"
DN 20	165	105	260	105	54	74	G 1"	G ¾"
DN 25	190	130	305	115	77	101	G 1¼"	G 1"
DN 40	300	210	440	150	116	153	G 2"	G 1½"
DN 50	350	280	—	165	166	209	—	—

Dimensiones de los contadores y tipos de displays

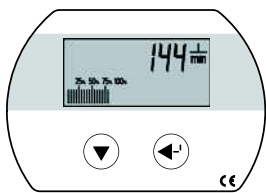
Modelo	VZF / VZFA	VZO 15 - 25			VZO 40 - 50 / VZOA 15 - 50								
Temperatura máxima	130/180°C	130°C	180°C	180°C	130°C	180°C	180°C	180°C					
Pulsadores	todo	-	RV	IN	-	RV	IN	-	RV	IN			
Plano de dimensiones	1	2	3	6	5	4	7	5	4	6	5	4	7

VZF (A), VZO (A) Plano de dimensiones 1 a 7 de la tabla anterior

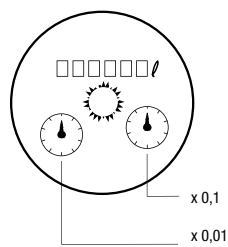


Tipos de Display

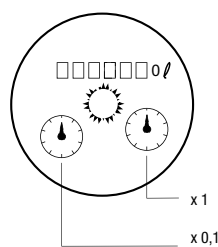
VZF / VZFA



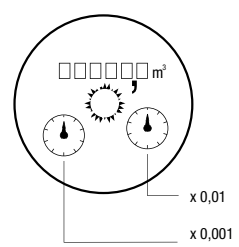
VZO / VZOA 15



VZO / VZOA 20, 25, 40



VZO / VZOA 50



AM086017.4

Selección del medidor óptimo

Tipo	VZF	VZO	VZO	VZFA	VZOA	VZOA
	15-50	4-8	15-50	15-50	4-8	15-50
Aplicación						
Consumo directo de medición	●	●	●	●	●	●
Medición diferencial	–	–	–	●	–	●
Puntos de medición con aprobación metrolog. y calibración (opcional)	–	–	–	–	●	●
Puntos de medición con la aprobación de tipo marino (opcional)	●	–	●	●	–	●
La mayoría de las zonas de uso frecuente						
Quemadores Domésticos / Industriales	●	●	●	●	●	●
ligero / medio	●	–	●	●	–	●
fuel pesado ¹⁾	●	●	●	●	●	●
Motor Diesel	●	–	●	●	–	●
Motor de barcos	●	–	●	●	–	●
Motor de Gasolina		2)			–	
Aplicaciones comunes						
Sistemas de calefacción	●	●	●			
Buques	●		●	●		●
Locomotoras Diesel	●	●	●	●		●
Camiones / coches / maquinaria de construcción		●	●			●
Tipos de combustibles						
Fuel ligero	●	●	●	●	●	●
Fuel medio	●	●	●	●		●
Fuel pesado	●	–	●	●	–	●
Gasóleo	●	●	●	●	●	●
Gasolina ²⁾		2)				
Display de lectura						
Volumen total	●	●	●	●	●	●
Volumen reajutable	●	–	–	●	–	–
Caudal instantáneo	●	–	–	●	–	–
Método de la pantalla						
LCD de pantalla electrónica	●	–	–	●	–	–
Visualización del volumen total en el rodillo contra	–	●	●	–	●	●
Medición de los límites de error						
±1 % si el valor real	●	●	●	–	●	–
±0,5 % del valor real o menor	–	–	–	●	–	●
Aprobación PTB			Clase 1	●	●	●
Homologación / Verificación EC			Clase 1		DN 4	–
			Clase 0.5		DN 8	●
Salidas ⁴⁾						
Salida de corriente	●	–	–	●	–	–
Salida digital	●	–	–	●	–	–
volumen pulsos	●	–	–	●	–	–
frecuencia de señal	●	–	–	●	–	–
limite de valores máx. / mín.	●	–	–	●	–	–
Emisores (Opcional)						
Inductivo, con un valor decimal de pulso	–	–	●	–	–	●
Reed emisor de totalización a distancia	–	●	●	–	●	●

● Aplicable – No aplicable

Combustibles adecuados	DN 4	DN 8	DN 15	DN 20	DN 25	DN 40	DN 50
Medidor de tamaños							
Fuel ligero	●	●	●	●	●	●	●
Fuel mediano	●	●	●	●	●	●	●
Fuel pesado	–	–	3)	●	●	●	●
Gasóleo	●	●	●	●	●	●	●
Gasolina	2)	2)	–	–	–	–	–

1) Sólo de acuerdo con el tamaño de malla máximo de la suciedad del filtro según datos técnicos

2) Determinar las condiciones de uso con el proveedor (otros valores medidos)

3) DN 15 sólo cuando la planta tiene un filtro de suciedad con un máx. 0,1 mm de luz de malla.

4) Dos salidas independientes de libre elección siempre están disponibles

Nota de aplicación

Para viscosidades superiores a 5 mPa.s o para instalaciones en el lado de aspiración hay que tener en cuenta la limitación del rango de caudal por la pérdida de carga de la bomba.

Los aceites combustibles

Características de los diferentes combustibles

Combustible			extra ligero	ligero	medio	pesado	Bunker C
Densidad a 15°C	mín.	kg/dm ³	0.82	0.82	0.82	0.82	0.90
	máx.	kg/dm ³	0.86	0.95	0.96	0.99	1.01
Volumen específico de densidad media		l/kg	1.19	1.12	1.12	1.11	1.08
Viscosidad a	20° C	mPa.s	8	14	50	420	4200
	40° C	mPa.s	3	5	16	60	380
	100° C	mPa.s			3	10	35
Valor de energía		kWh/kg	11.8	10.6	11.4	11.2	11.0

Los valores indicativos de potencia para quemadores y motores

Quemadores

Quemadores		Aceite combustible metros		
Potencia hasta kW	Caudal de combustible de calefacción	Caudal		Tamaño
	kg/h	l/h	Q _{min} ...Q _{cont} l/h	DN
500	42	50	1 ... 50	4
1 300	113	135	4 ... 135	8
4 000	336	400	10 ... 400	15
10 000	840	1 000	30 ... 1 000	20
20 000	1 680	2 000	75 ... 2 000	25
60 000	5 040	6 000	225 ... 6 000	40
200 000	16 800	20 000	750 ... 20 000	50

Fórmula para el consumo en l/h:

Ejemplo:

Quemador de potencia en kW

600 kW

= 62 l/h

Valor energético del combustible en kWh/kg x densidad en kg/dm³

11.8 kWh/kg x 0.82 kg/dm³

Motores

Motor		Aceite combustible metros ¹⁾		
Potencia hasta	Consumo de combustible gasóleo	Caudal		Tamaño
aprox. PS	ca. kW	l/h	Q _{min} ...Q _{cont} l/h	DN
250	184	50	1 ... 50	4
680	500	135	4 ... 135	8
2 000	1 470	400	10 ... 400	15
5 000	3 680	1 000	30 ... 1 000	20
10 000	7 360	2 000	75 ... 2 000	25
30 000	22 000	6 000	225 ... 6 000	40
100 000	73 600	20 000	750 ... 20 000	50

1) Para la medición del medidor de flujo diferencial tiene que ser seleccionados de acuerdo al caudal de la bomba y el flujo en la tubería de retorno.

Formula:

1 HP = 0.736 kW 1 kg Diesel a 0.84 kg/dm³ = 1.19 l
1 kW = 1.36 HP

Reglas de oro:

aprox. 190 g/kWh corresponde a 0.226 l/kWh
aprox. 140 g/HP corresponde a 0.167 l/HP/h

Cómo obtener una medición óptima

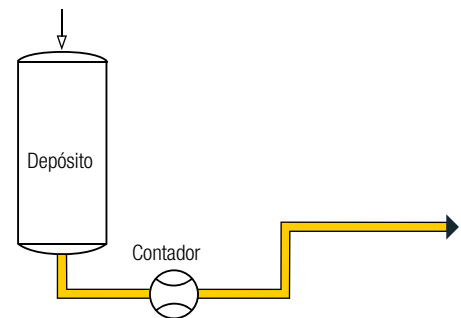
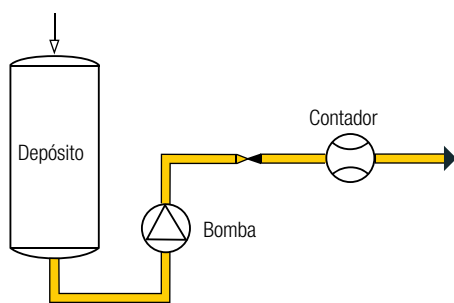
Planificación

Los contadores son instrumentos de medición de precisión. Logran resultados óptimos si:

- Se obtienen resultados óptimos cuando previamente se tiene en cuenta el diseño de la instalación,
- Cuidando el montaje y la puesta en marcha,
- Los medidores sólo son utilizados para el trabajo que han sido diseñados.

Diseño de Tuberías

- Las cantidades consumidas deben ser registradas por el medidor.
- Los contadores de pistón rotatorio no requieren acondicionadores de flujo o función de entrada (después de las curvas, T-piezas o accesorios). Se puede montar en horizontal, posición vertical o inclinada, excepto con la cabeza hacia abajo.
- El diseño de las tuberías debe asegurarse de que el contador está en todo momento lleno de líquido y que no entra aire o gas que puede ocurrir. **No instale el contador en el punto más alto de la instalación.**
- El contador y accesorios deben ser de fácil acceso.



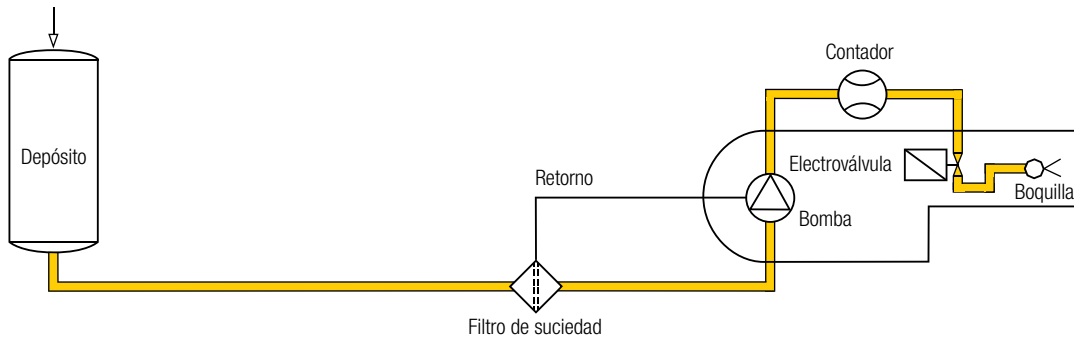
La selección del contador y accesorios

Hay que tener en cuenta para seleccionar el contador:

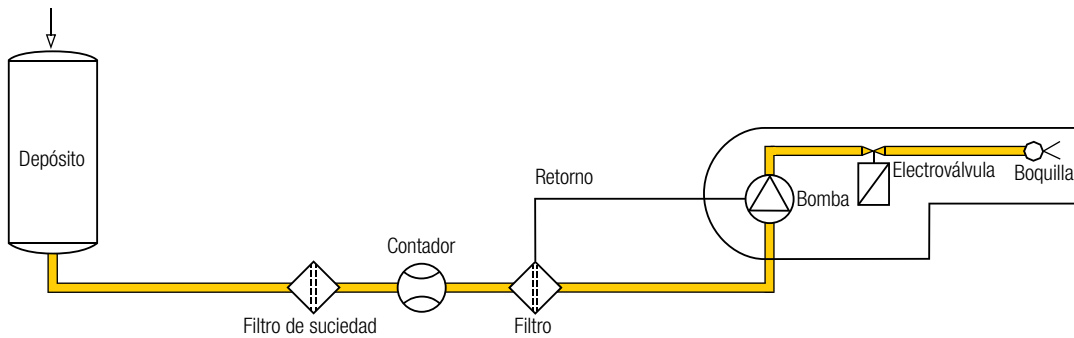
- Temperatura de funcionamiento
- Viscosidad del fluido
- Presión de trabajo
- Caudal
- La resistencia del material contra el combustible que se mide y las condiciones de trabajo

Los datos técnicos son válidos para las condiciones de referencia siguientes: EL combustible de calefacción y diesel a 20°C. Para mayores viscosidades o si el contador se monta en el lado de aspiración de una bomba, es necesario determinar la caída de presión y el caudal que aún se puede lograr mediante el uso de las curvas de pérdida de presión (página 25ff). Si la caída de presión es más que un bar, se recomienda utilizar una talla superior del medidor. Máxima admisible = caída de presión de 3 bares.

Montaje en el lado de presión de la bomba (quemadores)



Montaje en el lado de aspiración de la bomba (quemadores)



Las impurezas en la instalación o el combustible

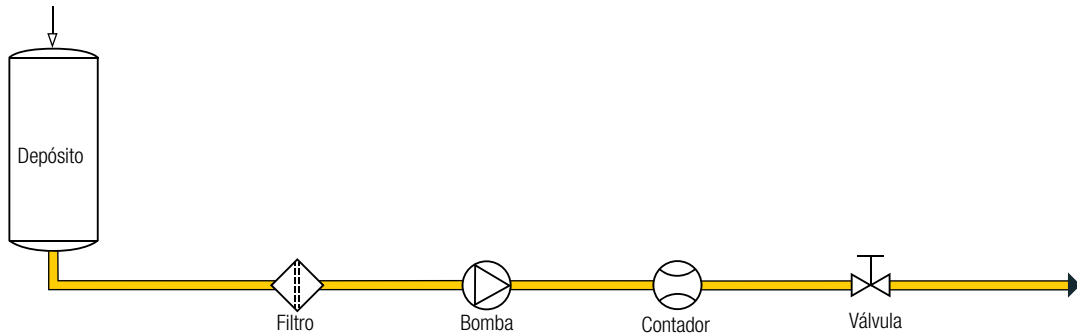
En caso de impurezas presentes en la instalación o en el combustible, el filtro de suciedad tiene que estar instalado antes que el contador.

El filtro montado en la entrada del contador es sólo un filtro de seguridad y es demasiado pequeño para que actúe como filtro de suciedad.

Máximo tamaño de malla de filtro de suciedad	Medida	VZF	VZO	VZFA/VZOA
	DN 4	—	0,080 mm	0.080 mm
	DN 8	—	0.100 mm	0.100 mm
	DN 15	0.250 mm	0.250 mm	0.100 mm
	DN 20	0.400 mm	0.400 mm	0.100 mm
	DN 25	0.400 mm	0.400 mm	0.250 mm
	DN 40	0.600 mm	0.600 mm	0.250 mm
	DN 50	0.600 mm	0.600 mm	0.250 mm

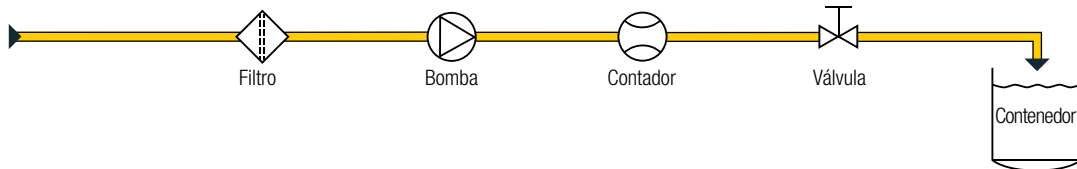
Válvulas de cierre

A fin de evitar el reflujo y el drenaje, las válvulas de cierre tiene que estar montadas después del contador. El reflujo y el drenaje provocan errores de medición y puede dañar el contador.



Llenado y dosificación

Para llenar y dosificar la válvula se debe montar entre el contador y la salida. **Cuanto más corto sea el tramo de tubería entre el contador y la salida, mayor es la precisión.** La rápida apertura y cierre de la válvula debe ser evitado (golpe de ariete).



Procesamiento remoto / Auxiliares

Cualquier reflujo se debe evitar en los contadores equipados con emisor. Si esto no fuese posible por las características de la instalación, se deberá colocar una válvula de retención.

Cableado e instalaciones eléctricas

El cableado eléctrico y las instalaciones están sujetas a las regulaciones legales que se deben tener en cuenta al planificar la instalación. Para las instalaciones en zonas con riesgo de explosión, consultar a un experto apropiado.

Los siguientes factores deben ser tenidos en cuenta durante el diseño de la instalación:

- Auxiliares conectados al contador
- Interferencias ambientales
- Longitud máxima admisible del cable (con o sin amplificador)
- Cajas de conexiones, guías de cable

Longitud de cable en las salidas del contador VZF

Un cable con diámetro de 0,5 mm es generalmente adecuado hasta 25 metros y de 0,8 mm hasta 100 m. En los demás casos la limitación factores deben ser considerados.

- para la salida analógica de corriente: (4...20 mA)

Los factores limitantes son la tensión de alimentación (U) y la resistencia de la carga (RL). Para garantizar la señal de corriente máxima de 21,5 mA con suficiente tensión de servicio al contador se utiliza la siguiente fórmula para calcular la resistencia máxima admisible (RL), que consiste en la la resistencia del cable más la resistencia de otros componentes dentro del circuito. Conocer la resistencia de los otros componentes, permite calcular la máxima longitud admisible del cable.

$$RL = \frac{(U - 5) V}{0.0215 A} [\Omega]$$

Ejemplo:

$$RL = \frac{(24 - 5) V}{0.0215 A} = \frac{19 V}{0.0215 A} = 883 \Omega$$

Tensión Alimentación U = 24 V

- para la salida de relé de semi conductores: (pulsos de volumen, frecuencia de la señal, final de carrera)

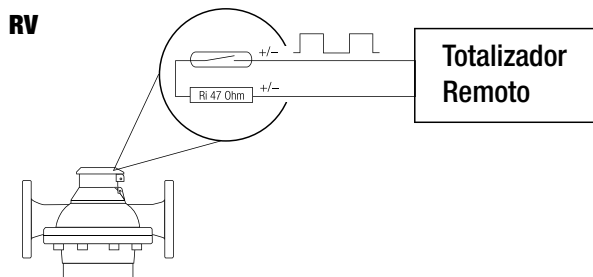
Los factores limitantes dependen del tipo de entrada del sistema más alto o el totalizador. La capacidad de la entrada para detectar el estado real del interruptor está especificado por el fabricante del sistema.

Para el relé interruptor de un máximo de 100 Ω en el estado-ON tiene que ser considerada junto con la resistencia del cable. Un mínimo de 10 millones de Ω en OFF-estado tiene que ser considerada junto con la capacidad del cable. La longitud máxima admisible del cable depende de las propiedades individualmente de resistencia y capacidad.

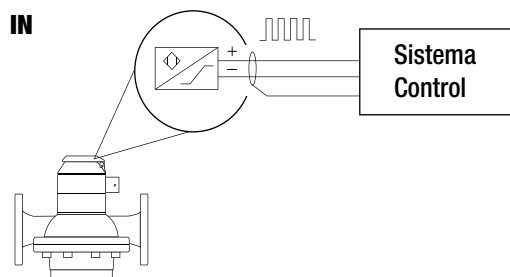
Salidas IN y RV

Fuente de alimentación

Nuestra gama de productos incluye salidas pasivas para el procesamiento remoto de datos de caudal. El emisor genera un pulso por unidad de volumen y se entregará con la energía del dispositivo de salida de impulsos.



Alimentación 5...48 VAC/DC



Alimentación 5...15 VDC

La selección del generador de impulsos adecuado

La selección del generador de impulsos más adecuado y el valor del pulso depende de la aplicación. Por regla general, la totalización remota a distancia demanda bastante cantidad de impulsos, mientras que las señales analógicas, control de la dosificación o la indicación de la tasa de flujo real tienden a necesitar los valores pequeños. La batería suministrada junto con los dispositivos sólo se puede utilizar junto con pulsadores de Reed.

Selección del dispositivo de proceso

La longitud del pulso depende de la tasa de caudal. El contacto continuo puede resultar en caudal cero. El dispositivo conectado por lo tanto debe ser capaz de aceptar carga continua, de lo contrario, deberán ser tomadas medidas de protección. Para totalizador remoto, se recomienda utilizar un contador de pulso electrónico con un bajo consumo de energía y filtro.

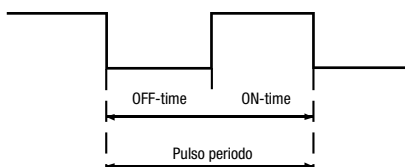
Correcto procesamiento de impulsos

La interrupción del flujo puede causar la oscilación hidráulica del líquido en ciertas instalaciones (vibración hidráulica con un mínimo de atrás / adelante de flujo). Los pulsos que se dan en estos casos se pueden interpretar como el flujo hacia adelante por el dispositivo conectado. Tales pulsos defectuosos no afectan a la indicación del valor real, ya que sólo puede ocurrir a casi cero de flujo. Sin embargo, si el pulsador controla un dispositivo de cuenta, la vibración hidráulica debe evitarse con una modificación adecuada o el diseño de la instalación.

Valores del pulso

Los valores del pulso depende del tipo y tamaño nominal del medidor. Se describen en la información técnica del contador seleccionado.

Periodo del pulso



Longitud del pulso, así como dentro y fuera de tiempo se puede calcular con la siguiente fórmula:

$$\text{Longitud del pulso en el s} = \frac{\text{pulso de valor en litros} \times 3600}{\text{caudal Q en l/h}}$$

$$\text{On-time} = \frac{\text{Long. del pulso en el s} \times \text{on-time en \% Long. del pulso}}{100}$$

$$\text{Off-time} = \text{Long. del pulso s} - \text{on-time}$$

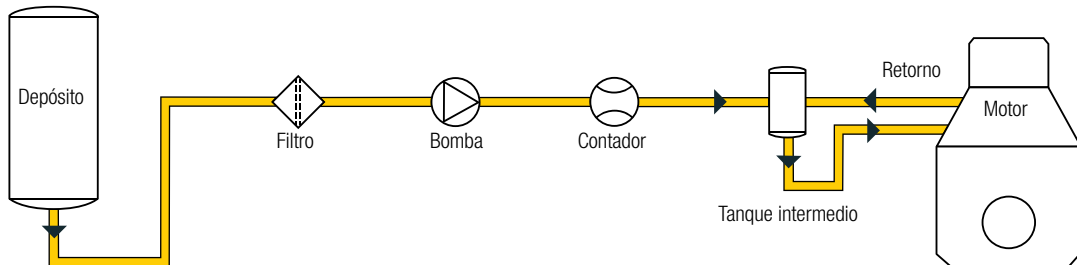
Se recomienda que este cálculo se lleve a cabo con el caudal mínimo y el caudal máximo.

Ejemplos de aplicación

Motor Diesel

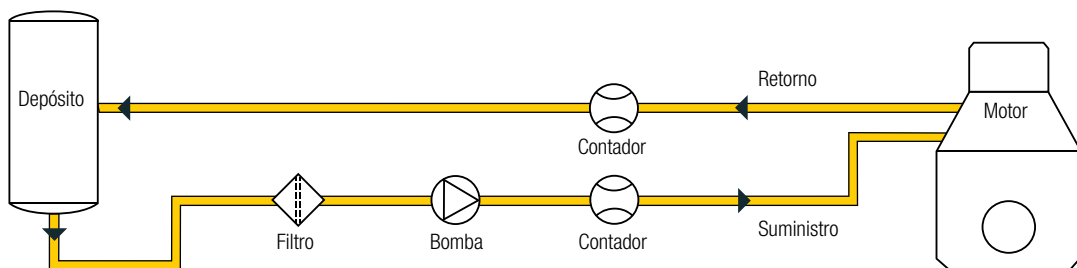
Medición directa de consumo

En lugar de devolver el combustible de vuelta al tanque principal, se debe instalar un depósito intermedio equipado con un intercambiador de calor en el suministro del sistema. La medición del caudal se realiza en el tubo de alimentación al tanque intermedio. La lectura del contador corresponde exactamente al consumo.



Mediciones diferenciales

Para las mediciones diferenciales, la tubería se mantiene sin cambios, con retorno al tanque. Un contador de caudal se instala en la tubería de suministro y otro en la de retorno. El consumo se calcula entre la diferencia de caudal de la tubería de suministro y retorno.



Razones para el uso de medidores especiales para mediciones diferenciales

Los contadores estándar cuentan con un amplio rango de medición y un máximo margen de error permitido de $\pm 1\%$. Esto los hace inadecuados para mediciones diferenciales, como muestra el siguiente ejemplo:

A plena carga

Suministro	400 l/h	Error $\pm 1\%$	= nominal ± 4.0 l
Retorno	150 l/h	Error $\pm 1\%$	= nominal ± 1.5 l
Consumo	250 l/h	Divergencia	= nominal ± 5.5 l
Máxima divergencia	Consumo = $5.5 \cdot 100 : 250 = \pm 2.2\%$		

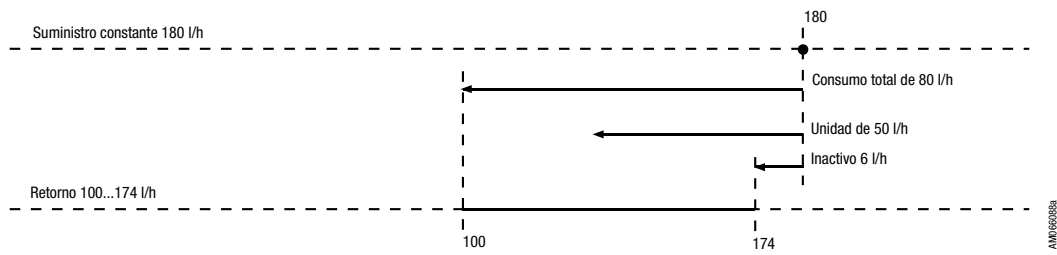
Mín. carga

Suministro	400 l/h	Error $\pm 1\%$	= nominal ± 4.0 l
Retorno	360 l/h	Error $\pm 1\%$	= nominal ± 3.6 l
Consumo	40 l/h	Divergencia	= nominal ± 7.6 l
Máxima divergencia	Consumo = $7.6 \cdot 100 : 40 = \pm 19\%$		

Para un resultado óptimo, por lo tanto, se utilizan los contadores especiales para realizar mediciones diferenciales. Estos son, precisamente, adaptados a las condiciones de funcionamiento y se calibran por parejas. Esto significa que el error de medición puede reducirse significativamente (por ejemplo: $\pm 0,1\%$ a caudales constantes en el lado del suministro y de $\pm 0,3\%$, con caudales ligeramente variables en el lado de retorno).

Cargas en metros

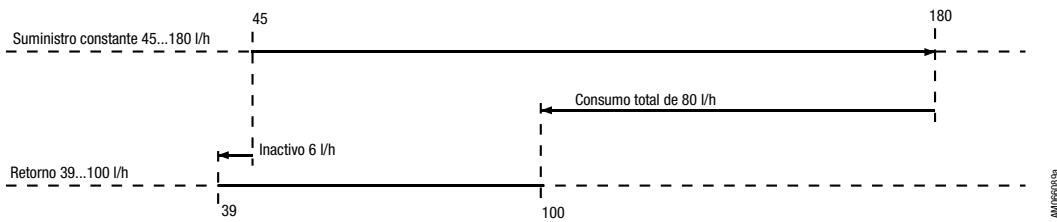
Ejemplo: Potencia del motor 500 CV del vehículo, con bomba eléctrica



Carga efectiva en metros

Suministro constante 180 l/h
Retorno 100...174 l/h

Ejemplo: Potencia del motor 500 CV del vehículo, con velocidad de revolución de la bomba depende 1:4

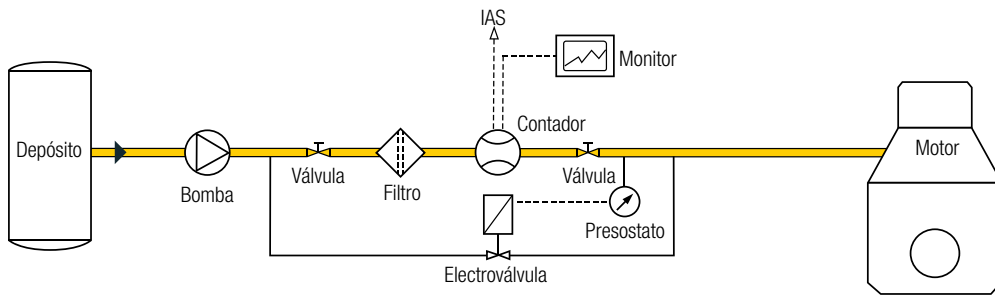


Carga efectiva en metros

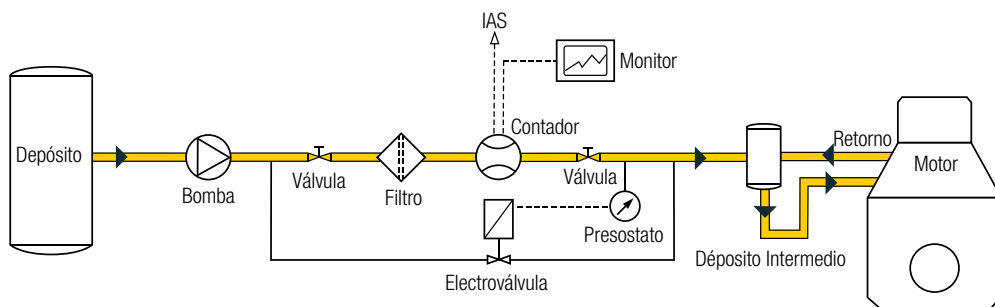
Suministro 45...180 l/h
Retorno 39...100 l/h

Medición del consumo en los buques

En los buques, se debe garantizar que el motor pueda funcionar a plena potencia, incluso si el filtro está obstruido o si el contador está dañado. A través de un bypass con salida de alarma el motor puede funcionar temporalmente sin medición de consumo.

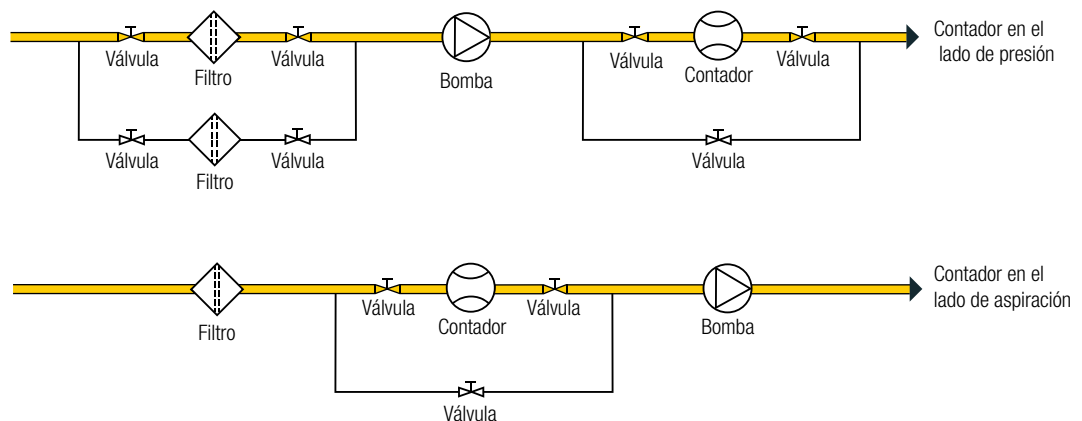


La válvula solenoide se abre cuando la presión cae por debajo de un nivel definido.



El control o la válvula de flotador en el tanque intermedio es necesario. La formación de gas se debe evitar. La electroválvula se abre tan pronto como la presión cae por debajo de un nivel definido. Para medir el consumo de más de un motor, cada uno de ellos requieren una instalación independiente similares a la anterior.

Instalación de medidor en el lado de aspiración de la bomba



Si el contador está instalado en el lado de aspiración de la bomba, hay que tener en cuenta la velocidad, viscosidad y filtros para el cálculo de la pérdida de carga.



MECÁNICA INDUSTRIAL ABELLÁN, N.C.R.
SUMINISTROS INDUSTRIALES

Para reducir su gasto en combustible,
¡Necesita el nuevo CONTOIL[®] VZD!



CONSUMO DIARIO



CONSUMO TOTAL



TEMPERATURA DEL COMBUSTIBLE



L/H, KG/H



CO₂



CONTOIL®

VZD, VZD CU y VZP

Contadores de Gasóleo

Aplicaciones

Alta precisión de medición de combustible **para el consumo directo**. Adecuado para camiones, maquinaria agrícola, maquinaria de construcción, embarcaciones fluviales y locomotoras diesel. Le permiten una visión general del consumo preciso y dificulta el uso indebido del combustible.



Características

- Total, TRIP y el consumo actual
- Cuerpo de latón de alta calidad
- Diseño compacto
- Apto para todo tipo de motores
- Instalación rápida
- Rango de flujo de 1 l/h hasta 200 l/h
- Diseñado para uso en vehículos
- Batería incorporada

Sus beneficios

- Toda la información de un vistazo para evitar el abuso de consumo de combustibles
- Para condiciones muy agresivas
- Diseño compacto
- Bajo costo de instalación
- Instalación rápida
- Válido para una amplia gama de vehículos
- No influye en el rendimiento del vehículo
- No requiere instalación de cableado

Datos técnicos



CONTTOIL® VZD 4, VZD 8

- Cálculo del consumo total, diario y actual.
- 2 líneas de pantalla.
- Señal de salida a un gestor de flota.



CONTTOIL® VZD CU

- Cálculo del consumo total, diario y actual.
- 2 líneas de pantalla.
- Para calcular el consumo a distancia de la VZP 4 o VZP 8.
- Señal de salida a un gestor de flota.



CONTTOIL® VZP 4, VZP 8

- Salida de señal estándar.
- Se puede conectar a un gestor de flota o VZD CU.
- Montar LED para lectura de señal remota.

Especificaciones Hidráulicas

Tipo		VZD 4	VZD 8	VZD CU	VZP 4	VZP 8
Código		94679	94680	94706	94681	94682
Conexión hidráulica		M14x1.5	M14x1.5	n.a.	M14x1.5	M14x1.5
Presión nominal		25	25	n.a.	25	25
Temperatura	°C	-30 a +80	-30 a +80	-30 a +80	n.a.	n.a.
Rango de temperatura	°C	-20 a +60	-20 a +60	-20 a +60	n.a.	n.a.
Clase de protección	IP	66	66	66	66	66
Seguridad: vibración, carga eléctrica y la emisión e inmisión		Si	Si	Si	Si	Si
Máx. caudal	l/h ¹⁾	80	200	n.a.	80	200
Caudal nominal	l/h	50	135	n.a.	50	135
Mín. caudal	l/h	1	4	n.a.	1	4
Precisión	%	1	1	n.a.	1	1
Repetibilidad	%	+/-0.2	+/-0.2	n.a.	+/-0.2	+/-0.2
Capacidad de registro		999999.99	999999.99	999999.99	n.a.	n.a.
Malla filtrante seguridad		0.125	0.150	n.a.	0.125	0.150
Volumen de la cámara	ml	5.0	12.44	n.a.	5.0	12.44
El combustible diesel, fueloil, aceite de motor (máx. viscosidad 6 cts)		Si	Si	n.a.	Si	Si

n.a.= no disponible

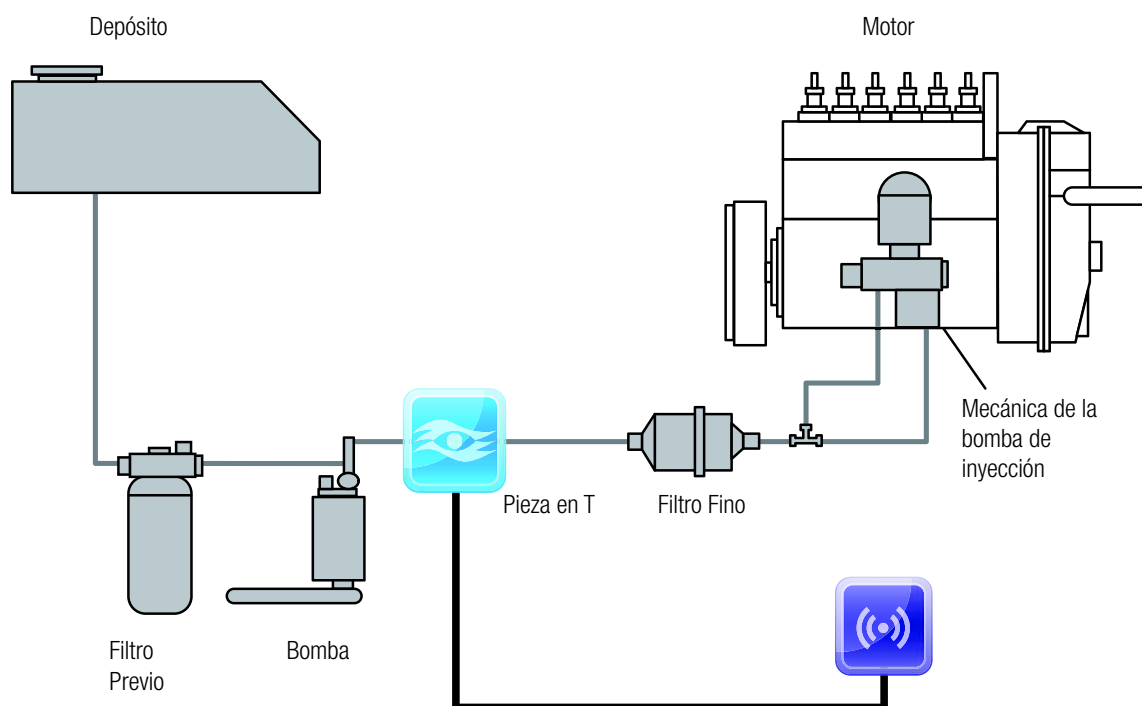
Especificaciones electricas

Tipo		VZD 4	VZD 8	VZD CU	VZP 4	VZP 8
Código		94679	94680	94706	94681	94682
Máx. frecuencia de pulso		n.a.	n.a.	13 Hz	n.a.	n.a.
Ancho de pulso OUT (alta resolución)	ms	20	20	n.a.	20	20
Ancho de pulso OUT (Param)	ms	1000	1000	1000	n.a.	n.a.
Máx. carga actual (de salida de drenaje abierto)	mA	50	50	50	50	50
Salida máxima tensión de funcionamiento	VDC	48	48	48	48	48

n.a.= no disponible

Instalación

Más de 0,5 millones de instalaciones en todo el mundo han demostrado su fiabilidad en la práctica. Bajo ciertas condiciones se podría ahorrar hasta un 20% o más de combustible. La instalación en tuberías de combustible existentes se realiza en un corto período de tiempo.



VZP o VZD

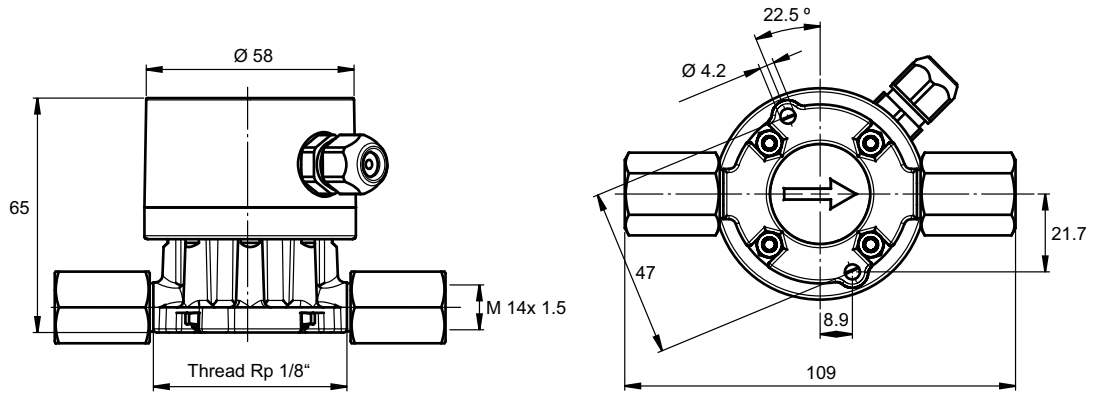


VZD CU o administrador de la flota

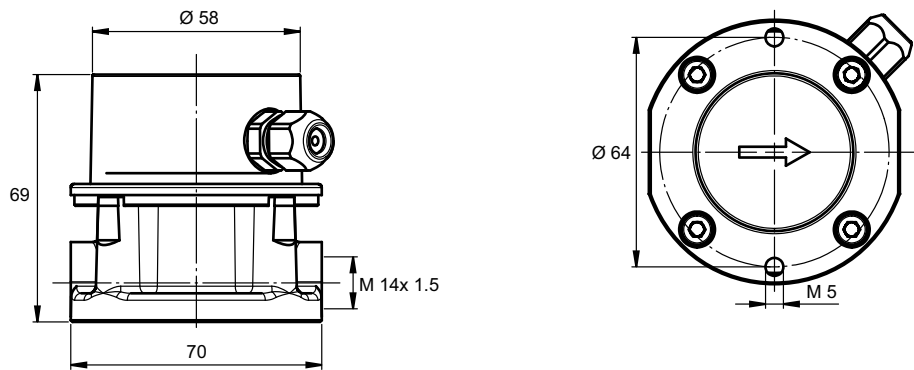
La instalación debe realizarse exclusivamente por personal cualificado.

Dimensiones

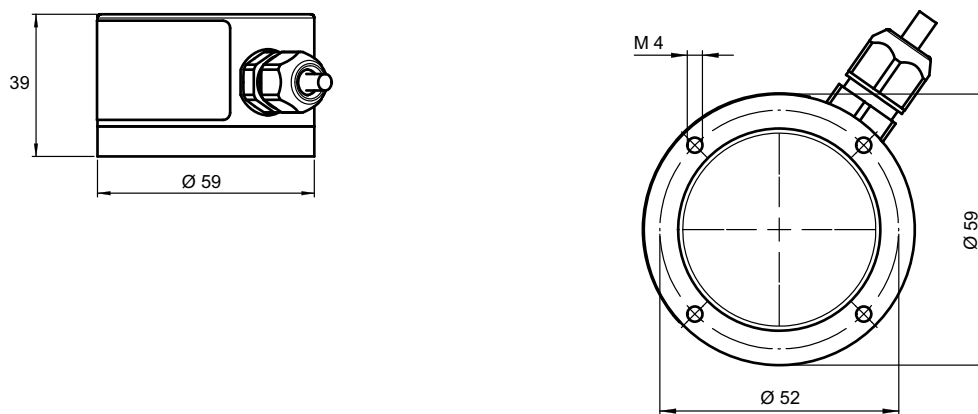
VZD 4 / VZP 4



VZD 8 / VZP 8



VZD CU





MECÁNICA INDUSTRIAL ABELLÁN, N.C.R.
SUMINISTROS INDUSTRIALES

Medición del consumo de combustible diesel en vehículos - DFM



¡Ahorre dinero con un mayor control del consumo de combustible!

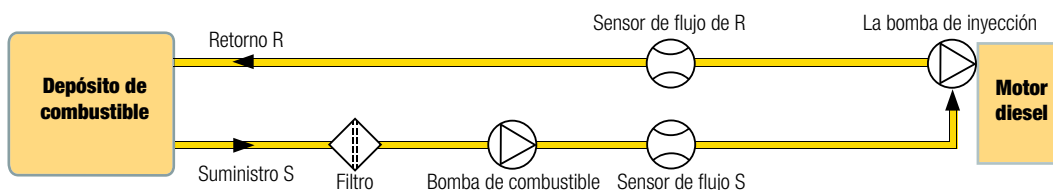
El sistema de DFM permite la medición de alta precisión del consumo del motor diesel de un vehículo como **camiones, autobuses, maquinaria de construcción, maquinaria agrícola, barcos fluviales o locomotoras diesel.**

Hasta la fecha, más de 20.000 sistemas han demostrado su fiabilidad en la práctica. Bajo ciertas condiciones se podría ahorrar de costes de combustible hasta un 20% o más.

Aplicación

El sistema de DFM se hace para medir el consumo real de combustible de motores diesel. Puede ser utilizado exclusivamente para este tipo de aplicación con el combustible diesel.

Principio de medición del consumo del motor



Los motores diesel funcionan por lo general con un sistema de suministro de combustible en circulación. La línea de suministro se alimenta desde el depósito de combustible a través de un filtro y una bomba de combustible, a la bomba de inyección del motor. El suministro que llega al motor es siempre mayor que el consumo del mismo. El exceso de combustible retorna al depósito a través de la línea de retorno.

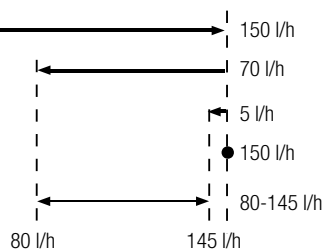
Ejemplo para el consumo del motor y las tasas de flujo de la oferta y la tubería de retorno

Suministro S

Motor de consumo: - máx. / potencia
- mín. / potencia

Caudales de sensores DFM:

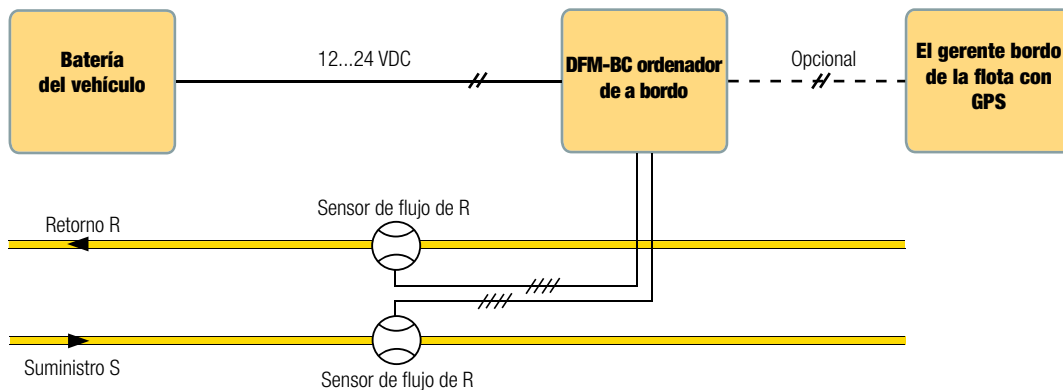
- Suministro
- Retorno



El consumo del motor se corresponde con el volumen de suministro menos el volumen de retorno. Esta condición de la operación es la razón por la cual los sensores de flujo tienen que ser elegidos de acuerdo al caudal del suministro y no al máximo consumo del motor. Los dos sensores, suministro y retorno, siempre tendrán el mismo tamaño.

El contador DFM para combustible diesel mide el consumo real del motor. Al medir la entrada y salida del motor se comprueba si el combustible es usado por otro motivo. Sensores de DFM son contadores volumétricos de caudal con una alta precisión. Están conectados al ordenador de a bordo DFM-BC, que calcula de todos los valores relevantes de la red y la línea de retorno y muestra el consumo real del motor.

La información sobre el consumo de combustible



El ordenador de a bordo tiene una salida de pulsos para el consumo que se puede utilizar como entrada para un gestor de flota o sistema GPS.

Su contribución

Para lograr una medición precisa del consumo de combustible del motor es preciso, un profundo conocimiento del principio de medición y el correcto posicionamiento de la DFM dentro del sistema de combustible. También es importante entender qué tipo de preguntas pueden surgir y cómo resolverlas.

Su cliente dejara el vehículo en el taller y lo recogerá con el contador DFM para combustible diesel instalado perfectamente. Algunas empresas instaladoras realizan la instalación en la empresa del cliente en los vehículos que no son necesarios para el trabajo diario.

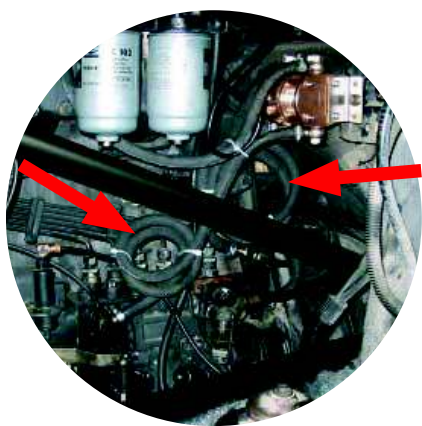
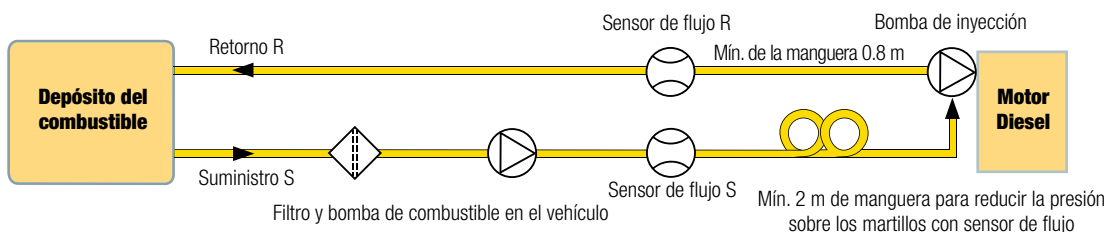
Condiciones de instalación para los dos sensores de flujo

- Los sensores tienen que estar siempre protegido por un filtro de combustible. El máximo tamaño de la malla depende del tamaño del sensor. El filtro original del camión es ideal para todos los tamaños de sensor.
- Si los sensores están marcados con S y R, el sensor S va en la tubería de suministro y el sensor R en el retorno.
- La flecha de los sensores deben colocarse en el sentido del caudal.
- Los sensores deben estar absolutamente libre de aire.
- Los golpes de ariete de la bomba de inyección tienen que ser evitados en los sensores de flujo.

Instalaciones Principales

La instalación del lector y los sensores de caudal deberán ser proyectados por personal cualificado, teniendo en cuenta las especificaciones técnicas del vehículo, con el fin de lograr una medición perfecta sin modificar el rendimiento y seguridad del motor. Aquametro® como especialista en medición de caudal puede colaborar en el proyecto de instalación ofreciendo soluciones de instalación no vinculantes.

Esquema de principio para instalación, incursión e impulsión de la bomba de alimentación de combustible



Importante: Evite golpes de ariete sobre los sensores de caudal

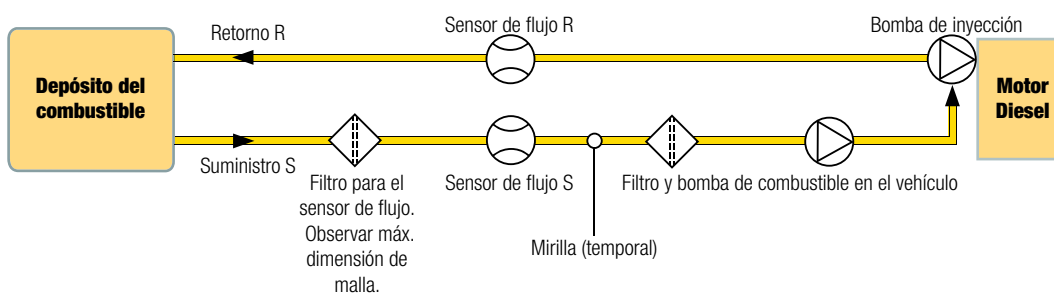
Los sensores de caudal deben ser protegidos de posibles golpes de ariete de alta frecuencia. Los picos de presión pueden llegar a hasta 100 Hz y 8 bar.

- Evitar la conexión directa de los sensores a la bomba.
- Uso de la manguera de combustible adecuada.
- Aumentar la distancia entre los sensores de flujo y bomba de inyección.

Si los sensores de flujo debe estar instalado cerca de la bomba de inyección, la protección se puede lograr mediante la colocación de unos 2 m de manguera flexible en el medio. Para ahorrar espacio en la instalación, la manguera puede ser enrollada.

Ejemplo de una instalación con un aumento de la longitud de las conexiones de la manguera

Esquema de principio para la instalación en el lado de aspiración de la bomba de alimentación del combustible



Importante: Evite las tomas de aire

Si el sensor de caudal de impulsión debe estar instalado por encima de la bomba de combustible se pueden producir errores de lectura por la presencia de aire. En situaciones de baja presión (<0.35 bar, dependiendo de la temperatura) debido a impurezas o otros componentes se puede crear espuma en la instalación. Esta situación debe ser evitada ya que produce considerables errores en la medida por la presencia de aire.

Por esta razón se recomienda la instalación de una mirilla para comprobar la presencia de gas o burbujas en el combustible.

Tenga precaución con los sistemas de filtros dobles, donde las funciones de filtrado también son de expansión. El lado de retorno del medidor debe estar conectado entre la bomba de inyección y el filtro. Algunos sistemas utilizan la "tecnología de inyector abierto". Sus líneas de retorno pueden contener inclusiones de aire que hacen que el sistema sea adecuado para este tipo de medición. Tal vez un purgador de aire pueda mejorar la situación, pero esto debe ser comprobado.

La instalación del ordenador de a bordo

El ordenador de a bordo DFM-BC se puede montar en la cabina del vehículo ya sea en lugar visible en el salpicadero o oculto.

Fácil montaje:

Utilice cinta de Velcro® o cualquier cinta adhesiva.

Montaje profesional:

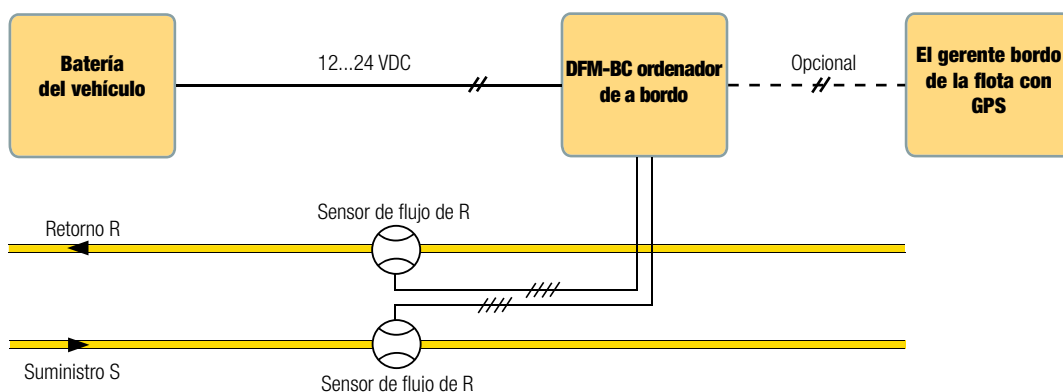
Tornillo soporte opcional de montaje en el lugar deseado.



Instalación eléctrica

Los sensores de caudal deberán estar conectados al ordenador de a bordo DFM-BC o cualquier otro dispositivo equivalente a un filtro y estabilizador de tensión. Nunca se debe conectar directamente a la batería del vehículo.

Conexiones eléctricas del ordenador de a bordo y sensores de flujo



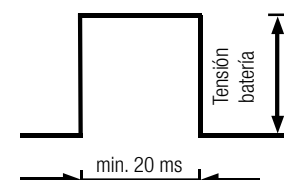
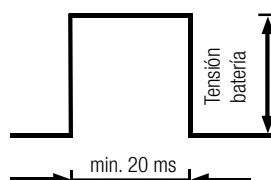
Conexión de 2 sensores de un solo (DFM8S, DFM20S, DFM25S) o de un doble sensor (DFM8D) al ordenador de a bordo.

Batería del vehículo

Señal del sensor

Señal de salida (opcional) para el GPS o el administrador de flota

12 o 24 VDC



Configuración de ordenador de a bordo

Siga el manual del ordenador de a bordo para el cableado final y puesta en marcha. Si los sensores de caudal son más grandes que el tamaño DIN 8, entonces tiene que seleccionar el tamaño de sensor correcto antes del comienzo de la medición.

Sellado de sistema

Después de todos los ajustes que se han hecho, se recomienda sellar todas las conexiones hidráulicas y eléctricas. Una diferencia entre el consumo del motor y la cantidad de combustible facturado puede ser detectado por la medición del dispositivo DFM. Los sellos ayudarían a identificar posibles manipulaciones. Una juego de etiquetas de garantía se suministran con el ordenador de a bordo.

Control de calidad de los sistemas instalados

Ponemos a su disposición el formulario "Informe de instalación". Para sus propios archivos y un mejor control de calidad. Por favor, rellene un informe por cada vehículo que se configura y envíe una copia a su distribuidor.

Especificación y datos técnicos

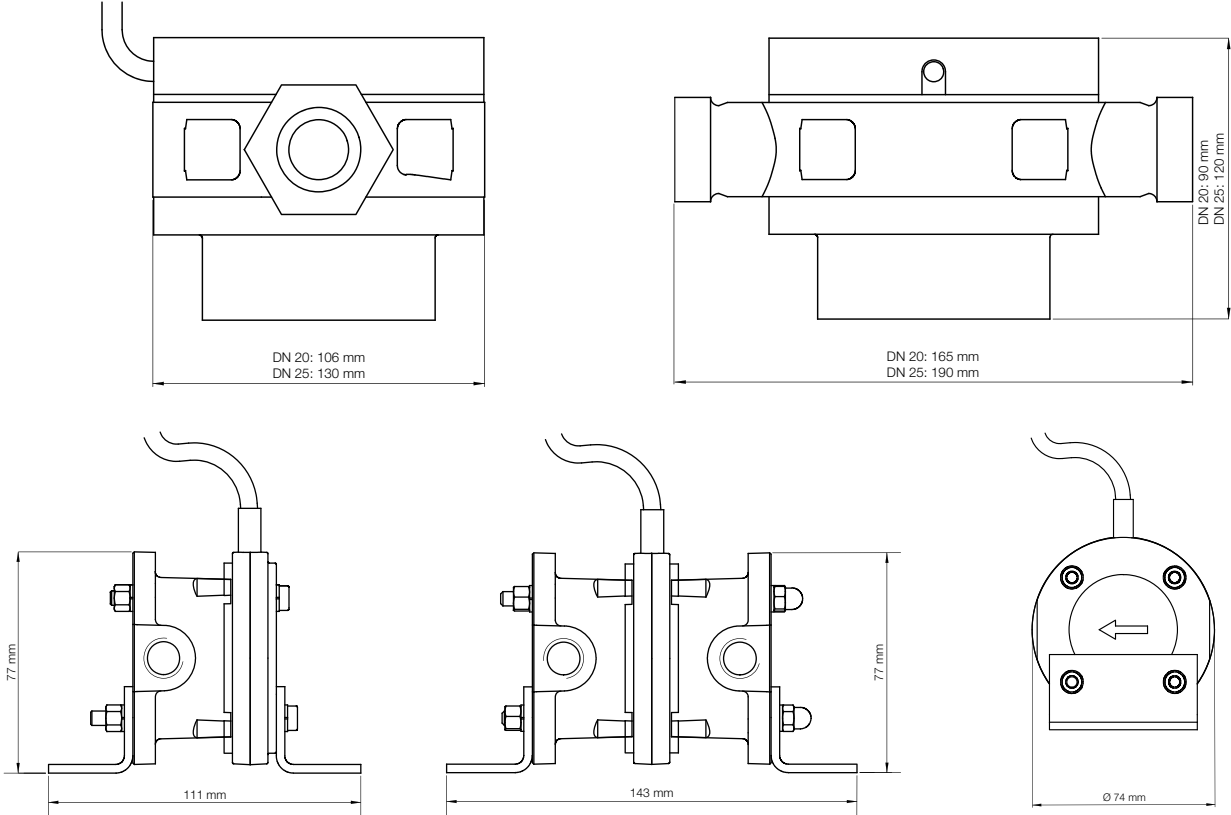
Sensores de flujo		DN 8	DN 20	DN 25
Número máximo de suministro de caudal Qn ¹⁾	l/h	180 (135)	1000 (1000)	2000 (2000)
Máx. consumo del motor aprox.	l/h	100	600	1200
Mín. caudal a medir unos puntos ¹⁾	l/h	20 (4)	100 (30)	200 (75)
Máx. presión de trabajo	bar	16	16	16
Caída de presión aprox. en Qn	mbar	150	150	150
Máx. error de medida por sensor		± 1%	± 0.5%	± 0.5%
Repetibilidad		± 0.2%	± 0.1%	± 0.1%
Temperatura de funcionamiento	°C	-20...+80	-20...+80	-20...+80
Temperatura ambiente	°C	-40...+125	-40...+125	-40...+125
Máx. tamaño de la malla del filtro	mm	0.100	0.100	0.250
Clase de protección según IEC 60529		IP 66	IP 66	IP 66
Conexiones hidráulicas		M14x1.5 mm	G 1"	G 1¼"
Conectores recomendados	tamaño	M14x1.5 mm	G ¾"	G 1"
	código	80447	81166	81169
Cable de 6 x 0,5 mm ² , Ø exterior 6,2 mm, long. 7,5 m		incluido	incluido	incluido
Seguridad: vibración, carga eléctrica y la emisión e inmisión		si	si	si

Ordenador de a bordo	
Fuente de alimentación	12...24 VDC directamente de la batería del vehículo
Registro	100.000.000 litros
Escala de valores	Por defecto para DN=80 pulsos por litro
Temperatura	Ambiente -10...+70 °C
Clase de protección	IP 54 según IEC 60529
Conexión eléctrica	Fuente de alimentación con cable de 2 x 0,75 mm ² , 2 m suministrados
	Diámetro exterior del cable 5,0 mm

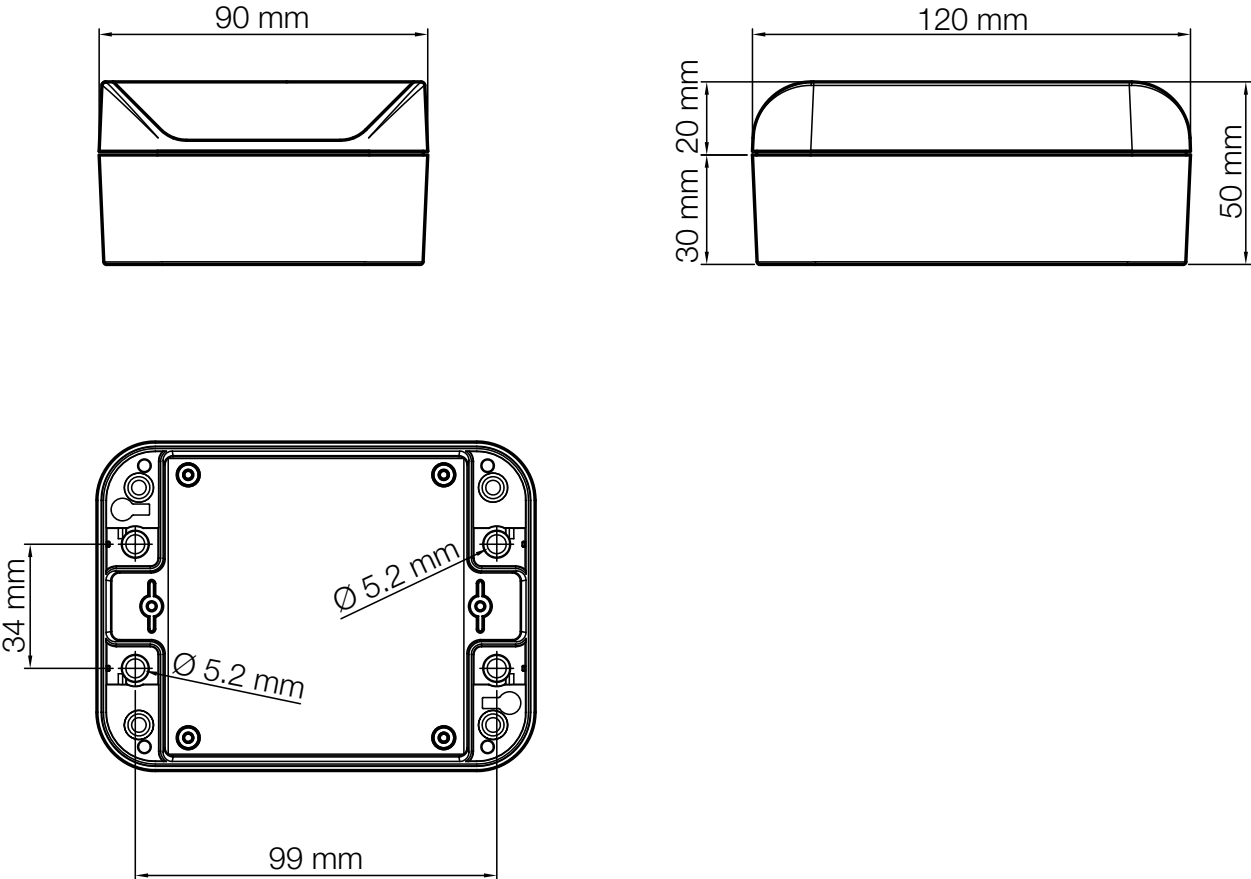
¹⁾ Medición diferencial (medición del consumo directo)

Plano de dimensiones / cotas de montaje

Sensores de flujo



Ordenador de a bordo



Garantía

Todos los productos Aquametro® se producen bajo altos niveles de calidad y normas ISO 9001. Cada sensor de caudal ha sido sometido a una prueba de precisión que se documenta en un protocolo de prueba. Los bancos de prueba utilizados para este proceso están bajo control constante de las autoridades suizas y alemanas (METAS y PTB). Los productos electrónicos tienen que pasar una prueba de calidad individual. Por lo tanto Aquametro® garantiza la calidad del producto (material perfecto de mecanizado y función) de cada producto entregado.

Al no realizar Aquametro® la instalación del producto, no puede asumir ninguna responsabilidad por errores de instalación.

Información para el pedido

Descripción	Tipo	Código
Sensor de flujo de combustible diesel DN 8D (doble)	DFM8D	94465
Sensor de flujo de combustible diesel DN 8S (individual)	DFM8S	94464
Sensor de flujo de combustible diesel DN 20S (individual)	DFM20S	94466
Sensor de flujo de combustible diesel DN 25S (individual)	DFM25S	94467
Ordenador de a bordo	DFMBC	94476
Conector de manguera de DN 8 (M14 x 1,5 mm)	DFM8S/D	80447
Conector para tubería DN 20	VSR 3/4"	81166
Conector para tubería DN 25	VSR 1"	81169



MECÁNICA INDUSTRIAL ABELLÁN, N.C.R.
SUMINISTROS INDUSTRIALES

CONTOIL® DFM-BC

Dispositivo de medición diferencial con display



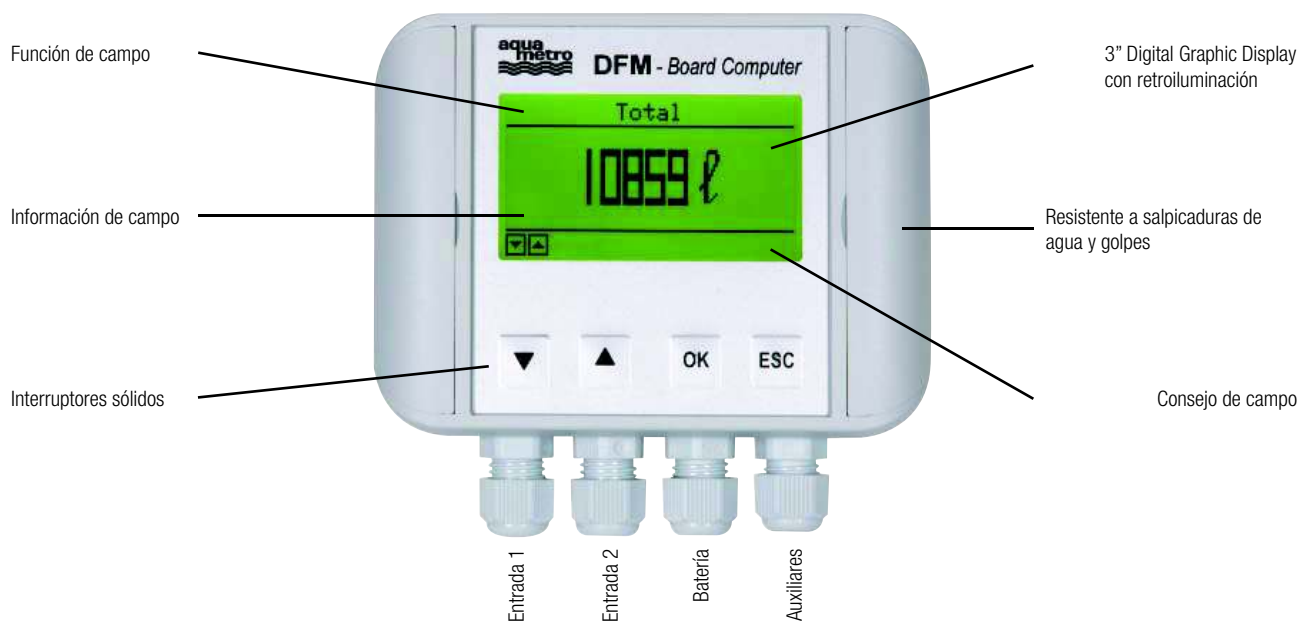
Sus beneficios...

- Fácil de usar
- Flexibilidad para diferentes necesidades
- Diseño compacto
- Muchas posibilidades de instalación
- Sólidos, robustos y resistentes

Características

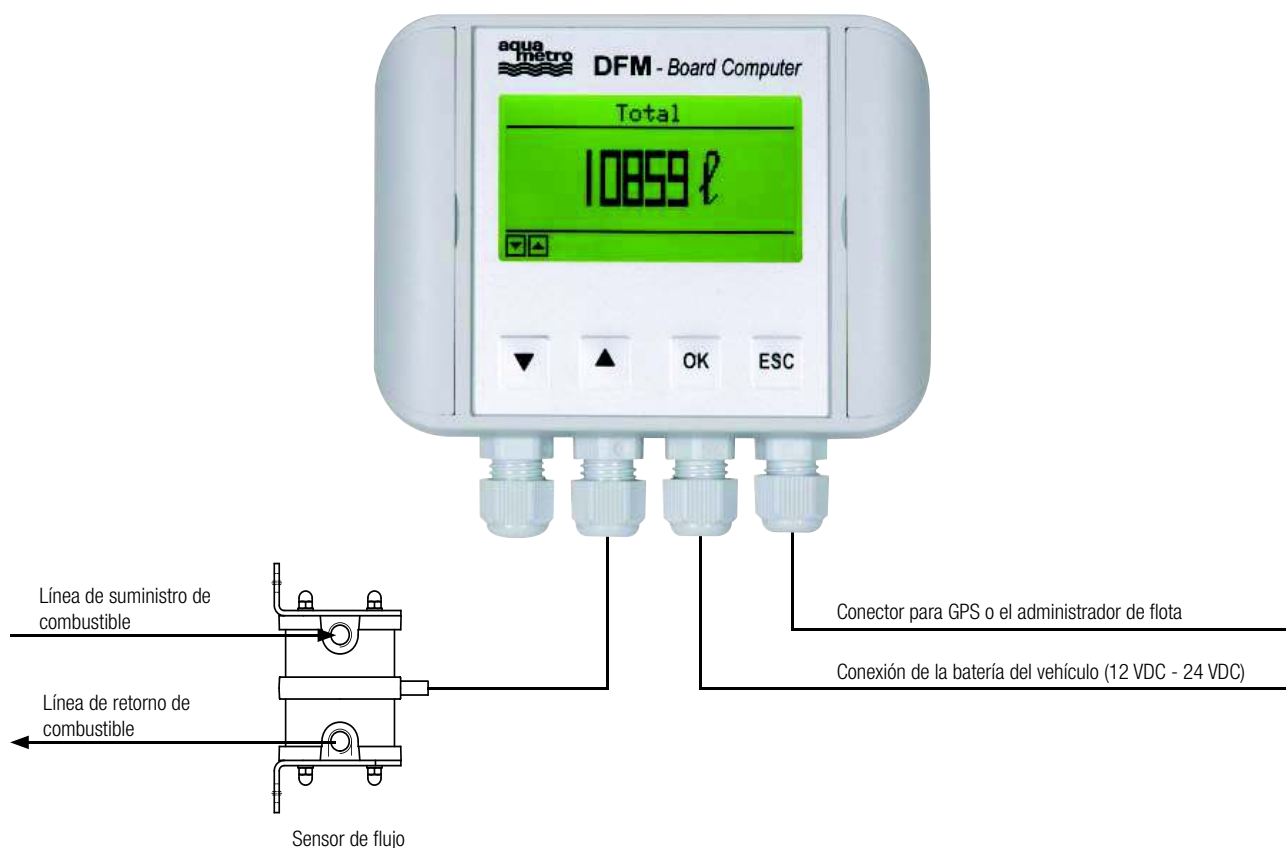
- Gran pantalla LCD con retroiluminación LED
- Fácil de conectar
- Simplificación de la programación
- Los datos se almacenan en la EEPROM
- Resistencia a los golpes
- IP 54

Display/Pantalla

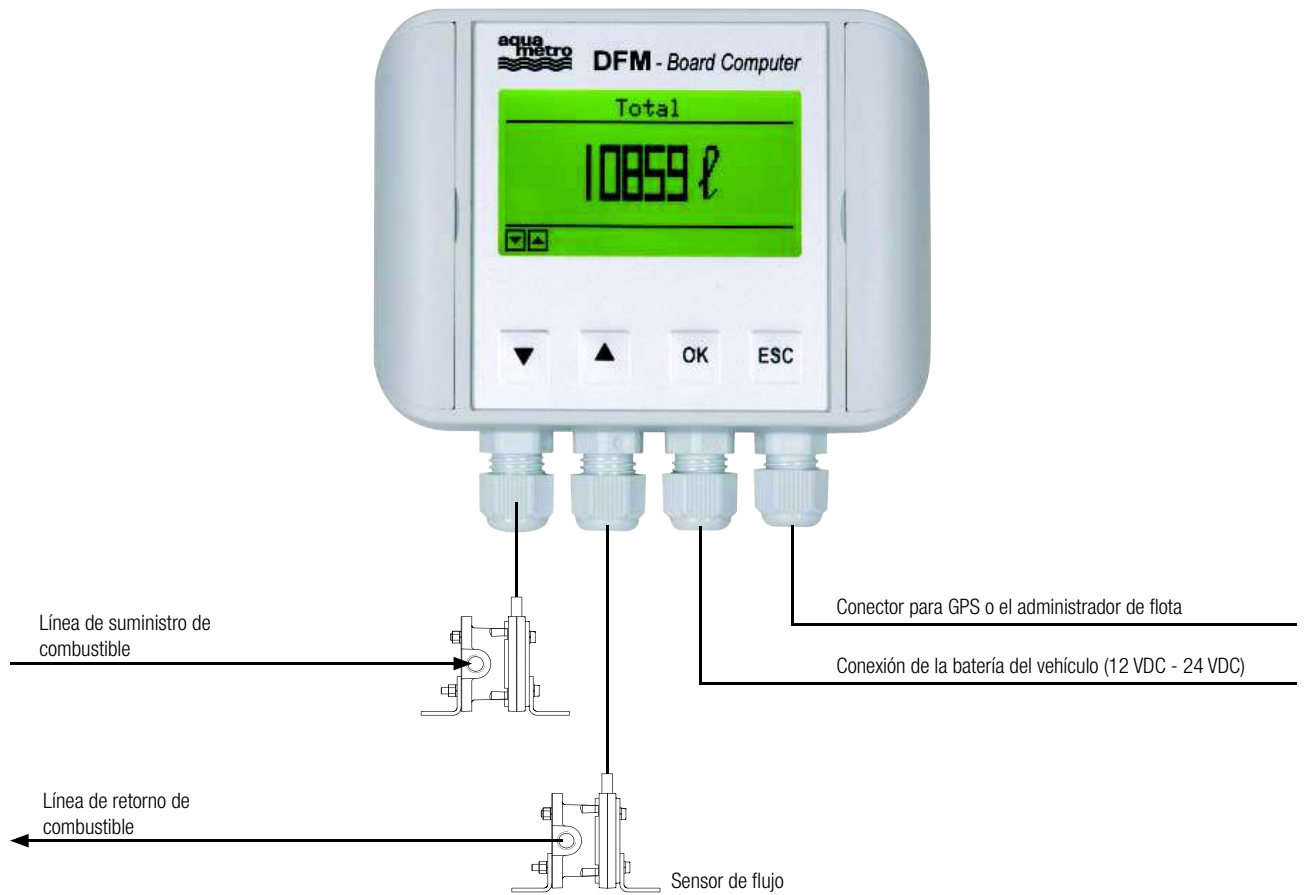


Conexiones

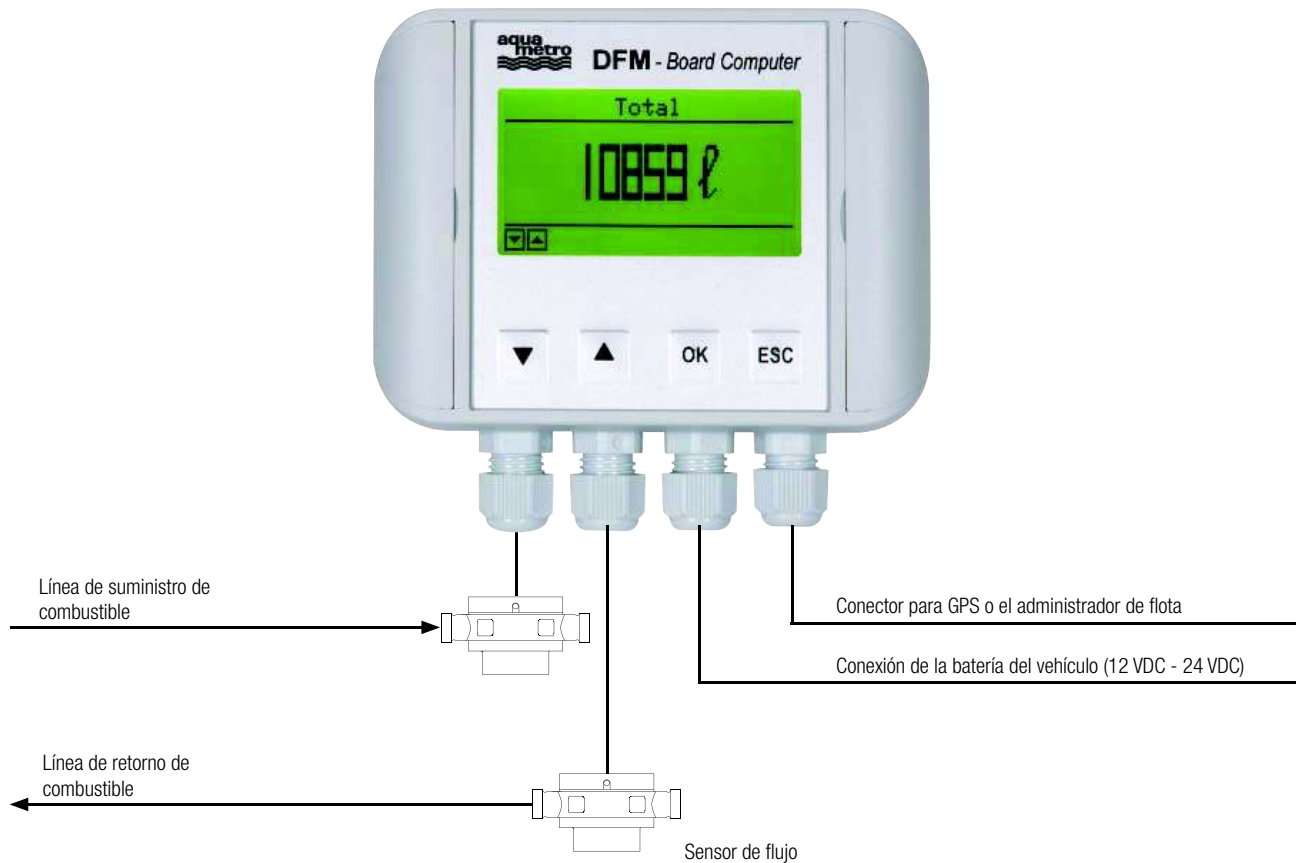
Conexión con el medidor de flujo DFM-8D (doble sensor)



Conexión con el medidor de flujo DFM-8S (sensor sencillo)



Conexión con el medidor de flujo DFM-20S / 25S (sensor sencillo)



Ventajas

Pantalla gran formato y menú interactivo para una completa información de las condiciones del sistema.

Parámetro	Relación calidad / Precio	Beneficios
Consumo total	12456897 l	Le muestra el consumo desde la puesta en marcha.
De viaje	142.50 l	Le muestra el consumo desde la última puesta a cero. Es útil para saber cual es el consumo diario o el consumo de un momento en particular
El consumo de combustible actual	54,4 l/h	“Si yo acelero, ¿cuál será el consumo de combustible actual?” Eche un vistazo en el caudal de combustible actual. Esta información la ayudará a realizar una conducción más inteligente.
Conexiones auxiliares	ml/señal (en función del tamaño del sensor)	Enviar la señal (el consumo) a un GPS o a un gestor de flota.
Marco de optimización (protegido por contraseña)	0.28 %	Posibilidad para la optimización del factor de calibraciones individuales del sensor (protegido por contraseña) o influencias de aplicaciones típicas.
Configuración de registro	Formato de lectura mecánica	Toda la información sobre la configuración del sistema de un solo vistazo. Todos los cambios se almacenan en un formato legible con fecha y hora para una perfecta trazabilidad.
Registro de errores	Formato de lectura mecánica	Si hay un error, la causa se almacena con la fecha y hora.

Línea de alimentación del sensor de flujo

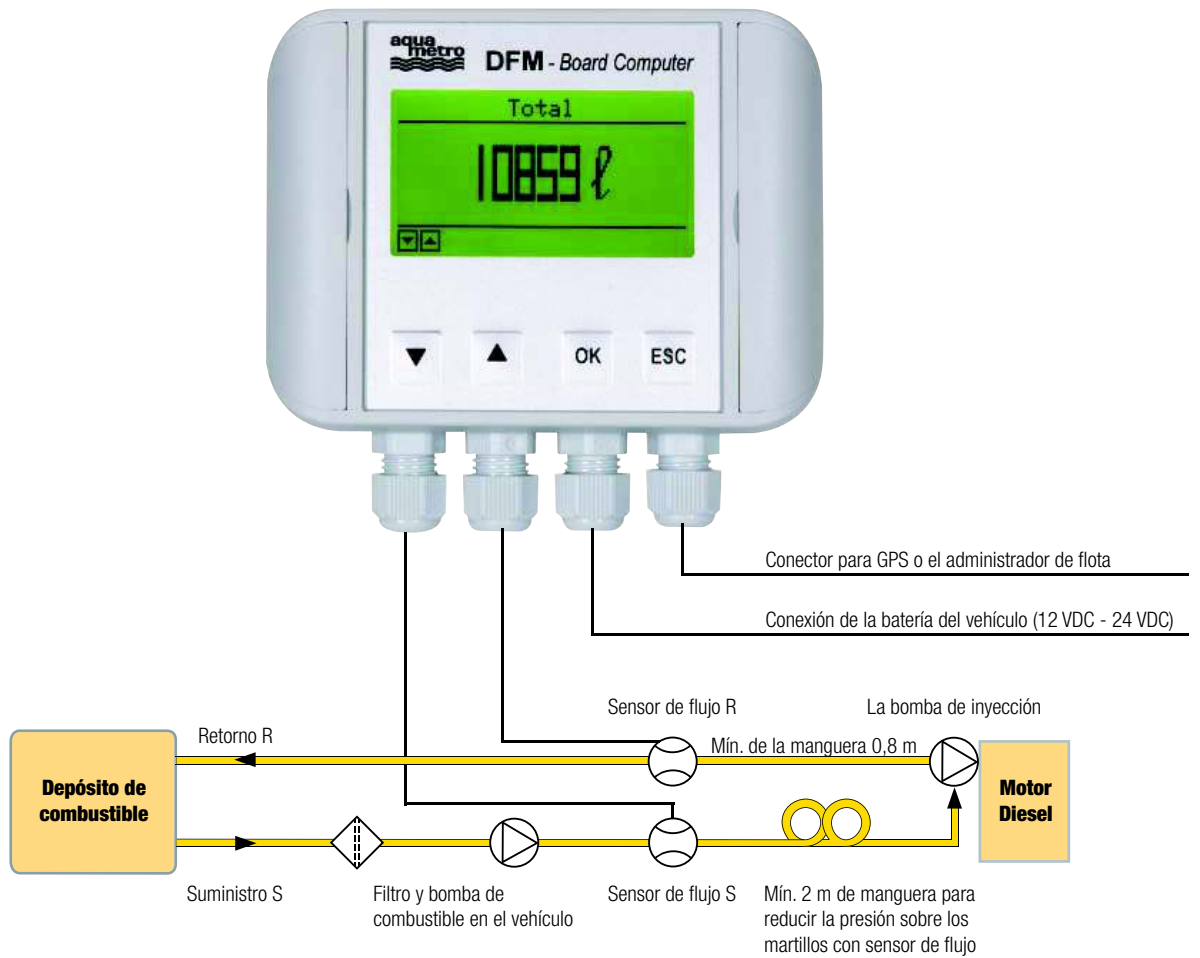
Parámetro	Relación calidad / Precio	Beneficios
Consumo total	23457892 l	Muestra el volumen total de consumo desde puesta en marcha.
De viaje	1142.50 l	Muestra el volumen total desde la puesta a cero.
Caudal de combustible actual	124,4 l/h	Muestra el caudal real de consumo de combustible.
Horas de operación	132435 h	Muestra las horas de trabajo.

Línea de retorno

Parámetro	Relación calidad / Precio	Beneficios
Consumo total	11457892 l	Muestra el volumen total de consumo desde puesta en marcha.
De viaje	842,50 l	Muestra el volumen total desde la puesta a cero.
El flujo de combustible actual	61.4 l/h	Muestra el caudal real de consumo de combustible.
Horas de operación	132435 h	Muestra las horas de trabajo.

Aplicaciones

Un ejemplo acerca de cómo obtener beneficios completos de la DFM-System.



Accesorio

Para una fácil instalación en la cabina del conductor.



Notas Técnicas

El DFM-BC debe estar conectado directamente a la batería para asegurar un funcionamiento correcto de acuerdo a las especificaciones.

	Pulso de altura (VDC)	Pulso mín. ancho	Máximo caudal	Frecuencia máx. (Hz)
Entrada 1	12 a 24	20 ms	15 mA	15
Entrada 2	12 a 24	20 ms	15 mA	15
Auxiliares	12 a 24	20 ms	15 mA	15
Entrada de la batería	12 a 24			

Información para el pedido

DFM Ordenador de a Bordo

Descripción	Tipo	Código
DFM ordenador de a Bordo para medición de la diferencia	DFM-BC	94476

Sistema DFM

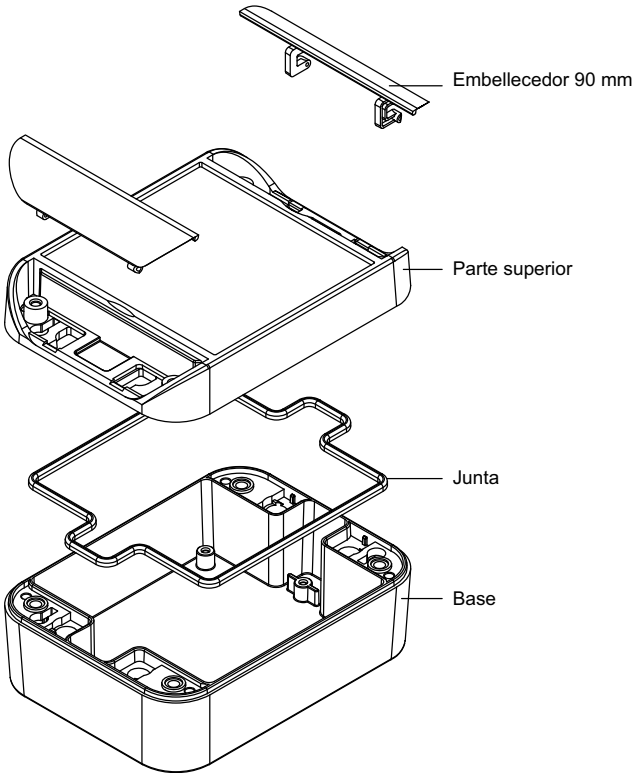
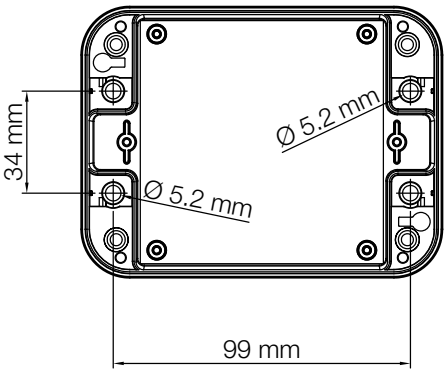
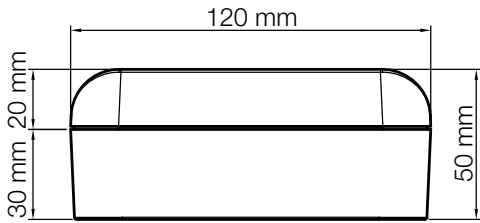
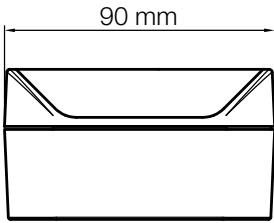
(incluido sensores y ordenador de a bordo)

Descripción	Tipo	Código
Medidor de flujo único DN 8	DFM-8S System	399950
Doble medidor de caudal DN 8	DFM-8D System	399951
Medidor de flujo único DN 20	DFM-20S System	399952
Medidor de flujo único DN 25	DFM-25S System	399953

Accesorios

Descripción	Tipo	Código
Soporte de montaje DFM-BC	DFM-MB	80485
Conector de la manguera de DN 8 (M14x1,5 mm) incluyen: 1 x perno de unión hueca, 1 x el cuerpo de banjo solo, 1 x junta de cobre	DFM-8S/D	80447
Tubo de conexión para DN 20	VSR ¾"	81166
Tubo de conexión para DN 25	VSR 1"	81169

Dimensiones Totales





MECÁNICA INDUSTRIAL ABELLÁN, N.C.R.
SUMINISTROS INDUSTRIALES

Aplicaciones Industriales

Medios especiales requieren soluciones especiales



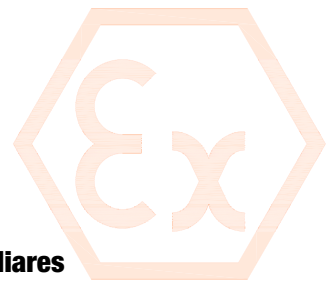
Nuestra gama de aplicaciones industriales

Los líquidos industriales son tan variados como las aplicaciones en las que se utilizan. Nuestra gama industrial ha sido diseñada para satisfacer plenamente las propiedades químicas y físicas que van desde la agresividad a la viscosidad. De estos medios de comunicación. Nuestro línea para aplicaciones industriales garantizan soluciones personalizadas en las industrias químicas, farmacéuticas, de alimentos bebidas y cosméticos, así como para la ingeniería mecánica y de sistemas.

Las características distintivas de la gama de aplicaciones industriales son su alta resistencia química y la estabilidad a largo plazo.

Su sistema de solución

- Una gama de medición de caudal de diferentes principios y componentes auxiliares para la integración en sistemas simples.
- Los controles de llenado manual, semiautomático y automático garantizan una dosificación precisa.
- El diseño modular de los contadores de caudal permiten flexibles adaptaciones.
- Los dispositivos personalizados optimizan la relación coste-eficacia del punto de medición completa.

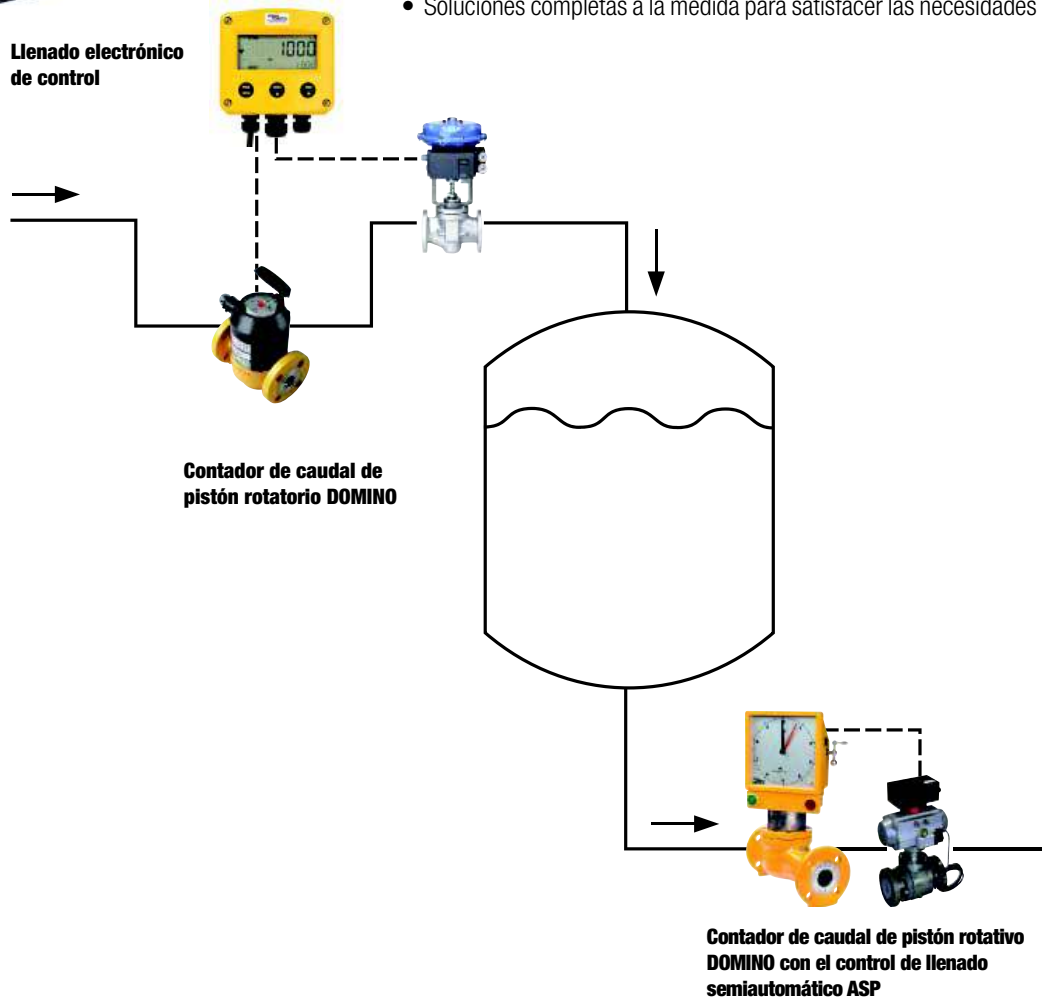


Proceso industriales

Instrumentos de medida y componentes auxiliares

Sus beneficios:

- Ahorro de espacio en la instalación.
- Fácil de instalar, sin restricciones, ya sea en posición horizontal, vertical o inclinada.
- Alta seguridad de funcionamiento debido al filtro en la entrada del contador.
- Reducción de costes en la puesta en marcha.
- Soluciones completas a la medida para satisfacer las necesidades del cliente.



Medición de caudal, dosificación y el llenado:

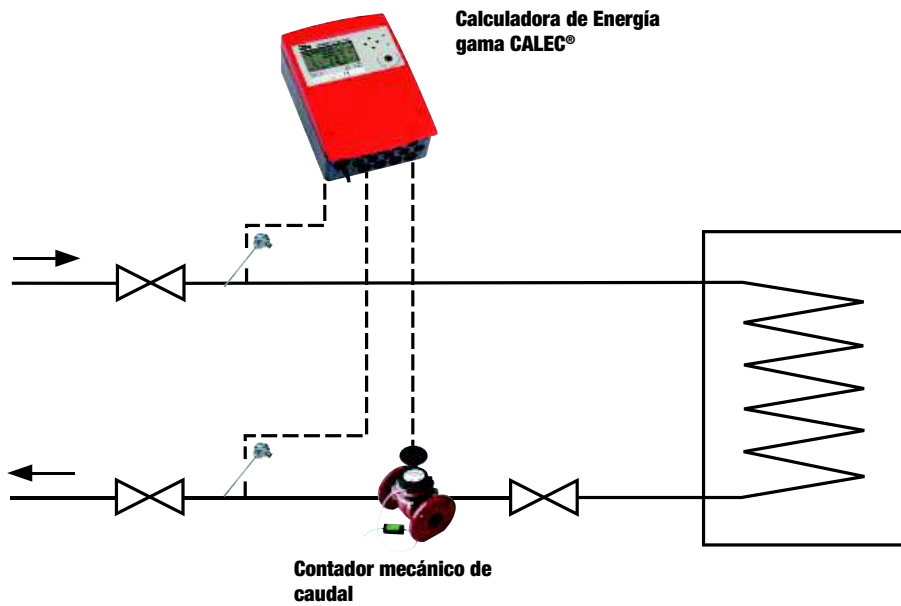
- Versión ATEX para uso en áreas clasificadas.
- Medición de precisión de $\pm 0,5\%$ del valor medido, la precisión de repetición $\pm 0,1\%$.
- Diseño modular para una amplia gama de sensores de caudal, muestra, emisores y controles de llenado.
- Auxiliares: los controles de llenado mecánico, neumático o electrónico.
- Flexibilidad de montaje en espacios reducidos.
- Apto para fluidos conductores y no conductores.
- No se ve afectado por la turbulencia del flujo.
- Larga vida con bajo mantenimiento.

Medidores de energía

Productos de alta calidad y soluciones innovadoras

Sus beneficios:

- Optimizar el uso de energía para aumentar la eficiencia energética
 - Energía de control
 - Registro de datos sobre el consumo de energía
 - Registro de las condiciones de operación de la instalación
 - Seguimiento de los datos y condiciones
 - Evaluación de los datos y la información



Contador de aceite

- Gama completa de soluciones óptimas en el consumo de combustible de medición.
- Independiente de la viscosidad y la temperatura.
- Flexibilidad de montaje en espacios reducidos.

Energía tecnología de medición:

- Alta precisión.
- Temperatura de trabajo -50 °C.
- Alta precisión en temperatura hasta 550 °C.
- Fluidos termicos (glicol, aceite, etc)
- Contador de caudal: mecánico, magnético-inductivos, vórtice de ultrasonidos, orificio de placas, etc.

Verificación y Calibración

Calibración y recalibración - la razón para ello

Aquametro AG es un centro de calibración autorizada y reconocida por Suiza y Alemania y opera su propio centro de calibración, acreditados a nivel europeo para el calor, el agua y los volúmenes de aceite de acuerdo con la norma ISO / IEC 17025.

Aquametro AG posee uno de los pocos bancos de agua fría de prueba capaz de probar los puntos de medición hasta un diámetro de 250 mm y un caudal máximo de 1200 m³/h. El alcance de servicios abarca las siguientes áreas:

- Calibrado centro SCS077 (Centro Suizo de calibración)
- Calibración T02 centro

Los beneficios del laboratorio de calibración son claras:

- Profesional
- Flexible
- Entrega rápida

Productos para sus mediciones precisas

Solicite información detallada o visite el sitio www.aquametro.com.

En www.aquametro.com encontrará una descripción completa de nuestras soluciones de sistema y los productos.



MECÁNICA INDUSTRIAL ABELLÁN, N.C.R.
SUMINISTROS INDUSTRIALES

Contadores para Agua



aqua concept®

Agua Fría

Aplicaciones

El aquaconcept® es el único diseño modular que cubre una amplia gama de aplicaciones para agua. Este innovador sistema ofrece todos los tipos de medición de agua hasta la integración de datos en su software de gestión específico.



Características

- Sistema de módulos de actualización de contadores domésticos de agua
- Abierto a todos los sistemas de gestión de agua en el futuro
- Integrado de tecnologías clave
- Contador adecuado para agua potable con gran precisión y larga vida útil
- Fiable precisión Suiza
- Interfaz interna para los módulos del sistema

Sus beneficios

- Tecnología innovadora de una sola fuente
- Diseño de seguridad se puede actualizar en cualquier momento
- Tecnología fácil de usar
- Aumento significativo en el valor añadido con medidas de caudal precisas
- Menor tiempo de amortización de los costes

Gama de productos

PMK-aquabasic®



- Multi-jet
- Rango de medición de la OIML R 49
- La tolerancia de error de $\pm 2\%$ del valor medido en el rango superior $Q_2 \leq Q < Q_4$ y $\pm 5\%$ en el rango inferior $Q_1 < Q < Q_2$
- Montaje en tuberías horizontales
- Cuerpo de latón con conexiones roscadas
- Presión nominal PN 16
- Temperatura máxima 40°C
- IP 66 o IP 68
- Interfaz interna para los módulos del sistema

Diámetro nominal	DN	mm	15	20	25	32	40	50
		pulgadas	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2
Norma	Código		92503	92505	92511	92517	92520	92526
IP 68	Código		–	93688	93689	93690	93691	93692
con la unidad de drenaje	Código		–	92509	92515	–	–	–
Caudal de sobrecarga	Q ₄	m ³ /h	3	5	7.9	12.5	20	31
Caudal continuo	Q₃	m³/h	2.5	4	6.3	10	16	25
Caudal de transición	Q ₂	m ³ /h	0.032	0.04	0.063	0.1	0.16	0.25
Mín. caudal	Q ₁	m ³ /h	0.02	0.025	0.039	0.063	0.1	0.156
Caudal de arranque aprox.		m ³ /h	0.008	0.008	0.022	0.022	0.045	0.045
Máx. caída de presión en Q ₃	bar		0.3	0.6	0.4	0.6	0.4	0.6
Caudal a $\Delta p = 1$ bar	m ³ /h		4.5	5.2	9.5	12.7	25.6	32.5
Rango de medición			R125	R160	R160	R160	R160	R160
Pequeño volumen de grabación	litros		0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
Capacidad de grabación	m ³		100'000	100'000	100'000	100'000	100'000	100'000
Tamaño de la rosca	pulgadas		3/4	1	1 1/4	1 1/2	2	2 3/8
Conexión rosca	pulgadas		1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2
Acabado de la superficie			lacada					
Peso sin conexiones	aprox. kg		1.4	1.6	2.4	2.7	5.4	6.7
		Longitud total						
		a	165	220 ¹⁾	260	260	300	300
		b	35.5	36.5	40	40	60	62
		c	79	88	96	96	106	113
		d	259	314	374	374	440	460

1) Disponible con una longitud cara a cara de 190mm (d= 285), código 92504

Curvas de pérdida de carga

Ver página 75

Aprobaciones

MID SVGW

PMK-aquabasic® (conexión bayoneta)



- Multi-jet
- Rango de medición de la OIML R 49
- La tolerancia de error de $\pm 2\%$ del valor medido en el rango superior $Q_2 \leq Q < Q_4$ y $\pm 5\%$ en el rango inferior $Q_1 < Q < Q_2$
- Montaje en tuberías horizontales
- Cuerpo de latón con conexiones para los módulos de bayoneta (acoplamiento rápido)
- Temperatura máxima 40°C
- IP 66 / IP 68 opcional
- Interfaz interna para los módulos del sistema

Diámetro nominal	DN	mm	20	25
		pulgadas	3/4	1
Norma		Código	92506	92512
IP 68		Código	93810	93811
Caudal de sobrecarga	Q ₄	m ³ /h	5	7.9
Caudal continuo	Q₃	m³/h	4	6.3
Caudal de transición	Q ₂	m ³ /h	0.04	0.063
Mín. caudal	Q ₁	m ³ /h	0.025	0.039
Caudal de arranque aprox.		m ³ /h	0.008	0.018
Máx. caída de presión en Q ₃		bar	0.5	0.8
Caudal a $\Delta p = 1$ bar		m ³ /h	5.6	6.9
Rango de medición			R160	R160
Pequeño volumen de grabación		litros	0.1	0.1
Capacidad de grabación		m ³	100'000	100'000
Acabado de la superficie			lacada	
Peso (con módulo de bayoneta)		aprox. kg	2.0 (105 mm) 2.66 (220 mm) 2.46 (122 mm)	2.4 2.95
Longitud total c		mm	162	162

Bayoneta módulos	Código	81334	81332	81333	80001	80036
Cara a cara una longitud	mm	105	122	122	150	220
Cuando se utiliza con PMKB-basic	DN	20	25	25	20/25	20
Bayoneta módulo de hilo	pulgadas	1	1 1/4 ¹⁾	1 1/2 ¹⁾	1 1/4	1
Conexión rosca	pulgadas	3/4	1	1 1/4	1	3/4
Longitud cara a cara con la conexión	pulgadas	200	–	–	265	315
Accesorios						
Extensión de la rosca de cara a cara a la longitud de 190 mm		81336	–	–	–	–
Extensión de la rosca de cara a cara a la longitud de 220 mm		81335	–	–	–	–
Extensión de la rosca de cara a cara a la longitud de 260 mm		–	–	–	80002	–

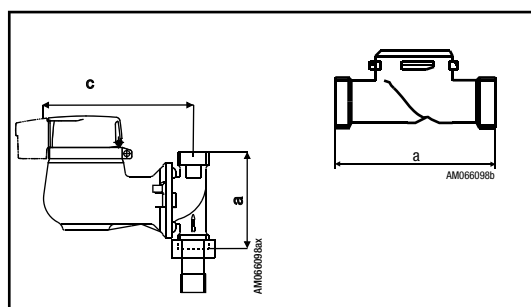
1) En el lado de la entrada con la tuerca de la tapa

Curvas de pérdida de carga

Ver página 75

Aprobaciones

MID SVGW (DN 20)



PMKF/-S-aquabasic® PMKF (flujo descendente) y PMKS (flujo ascendente)



- Multi-jet
- Rango de medición de la OIML R 49
- La tolerancia de error de $\pm 2\%$ del valor medido en el rango superior $Q_2 \leq Q < Q_4$ y $\pm 5\%$ en el rango inferior $Q_1 < Q < Q_2$
- Para el montaje en tuberías horizontales (PMKF ↓, el flujo hacia abajo, el flujo de PMKS ↑ hacia arriba)
- Cuervo de latón con conexiones roscadas
- Presión nominal PN 16
- Temperatura máxima 40°C
- IP 66 / opcional IP 68
- Interfaz interna para los módulos del sistema

Diámetro nominal	DN	mm	20	25	32	40
		pulgadas	3/4	1	1 1/4	1 1/2
Estandar	PMKF	Código	92507	92513	92518	92521
	PMKS	Código	92508	92514	92519	92521
Caudal de sobrecarga	Q ₄	m ³ /h	5	7.9	12.5	20
Caudal continuo	Q₃	m³/h	4	6.3	10	16
Caudal de transición	Q ₂	m ³ /h	0.04	0.063	0.1	0.256
Mín. caudal	Q ₁	m ³ /h	0.025	0.039	0.063	0.16
Caudal de arranque aprox.		m ³ /h	0.014	0.022	0.022	0.045
Máx. caída de presión en Q ₃	PMKF	bar	0.5	0.5	0.9	0.5
Máx. caída de presión en Q ₃	PMKS	bar	0.5	0.4	0.5	0.6
Caudal a $\Delta p = 1$ bar	PMKF	m ³ /h	5.4	8.6	10.3	22.2
Caudal a $\Delta p = 1$ bar	PMKS	m ³ /h	6.0	9.7	13.6	20.8
Rango de medición			R160	R160	R160	R160
Pequeño volumen de grabación		litros	0.1	0.1	0.1	0.1
Capacidad de grabación		m ³	100'000	100'000	100'000	100'000
Tamaño de la rosca		pulgadas	1	1 1/4	1 1/2	2
Conexión rosca		pulgadas	3/4	1	1 1/4	1 1/2
Acabado de la superficie			lacadas			
Peso sin conexiones		aprox. kg	1.8	2.4	2.7	5.0
		Longitud total				
		a	105	150	150	200
		b	25	30	30	54
		c	126	148	148	198
		d	199	264	264	340

1) Máx. 1 hora al día

Curvas de pérdida de carga

Ver página 76

Aprobaciones

MID SVGW

Sistema de módulos

aquadata® M-Bus

El módulo del sistema aquadata® M-Bus suministra a un protocolo M-Bus y a los pulsos para activar dispositivos de control a distancia, transmisión de datos y procedimientos de llenado. El módulo del sistema tiene una batería interna para cuando hay un corte de energía a la M-Bus.



*Ajuste de fábrica.

aquadata® M-Bus	Código 80517
Valor de pulso	1 litro* ; se puede establecer en 1-1.000 l
Fuente de alimentación	Máx. 1,5 mA (carga estándar), capacidad de la batería
Batería interna	3 V Li, 6 + 4 años la vida útil de reserva
Salida de impulsos	Colector abierto, SO compatibles con norma DIN 43864
Monitoreo de caudal inverso	Si, con compensación
Máx. Capacidad de conmutación	27 VDC, 27 mA
Duración del impulso	50 ms
Interfaz de datos	M-Bus con norma EN 13757 (EN 1434-3), 300/2400 baudios
Dirección	Dirección principal de 0 a 250, secundario dirección de 8 cifras, ampliada dirección secundaria con identificación del fabricante
M-Bus de datos de lectura Telegrama 1 (FCB: 0)	Lectura del medidor de corriente, fecha de vencimiento, próxima fecha de vencimiento, el consumo en la fecha de vencimiento, número de identificación
M-Bus de datos de lectura Telegrama 2 (FCB: 1)	Como un telegrama incluyendo 12 valores del mes anterior
Protocolo	número de producción, medio, el valor del pulso, la dirección principal, la lectura del medidor, fecha, hora, fecha de vencimiento, la lectura del medidor en la fecha de vencimiento
Lectura de contadores	0 m ³ ; formato: 00000.000 m ³ ; libre elección
Medio	Agua*, agua fría, agua caliente de libre elección
Fecha de vencimiento	31.12.*; de libre elección
Parametrización de software	AMBUS® WIN
Grado de protección	IP 68
Temperatura ambiente, funcionamiento	0°C a 50°C
Temperatura ambiente, almacenamiento	-20°C a 60°C
Humedad ambiente	Máx. 98 % de humedad relativa, condensación permitida
Longitud del cable	1,5 m, fijada de manera permanente, de 4 x 0,14 mm ² , con mangas extremo del cable
Asignación de pines	M-Bus: blanco / negro Pulso: marrón (+) y azul (-)

aquaonline® / aquaonline® CS

El módulo del sistema aquaonline® lee los valores de medidor de corriente, el número de identificación, el ancho nominal y el número de serie según se requiera. Para la lectura y calibración de una sola vez se va a utilizar, el AMBILL® de bolsillo y el ordenador de escritorio o el Pocket PC. (Véase la documentación AMBILL® para los requisitos del sistema).



aquaonline®	Código 80112
Lectura	Con la cabeza de lectura aquaonline® o directamente en el dispositivo o remota a través del grupo de montaje aquainfo® con conexión a 2 hilos, U72 cable de teléfono de 0,5 mm, máx. 25 m/0,8 mm, máx. 100 m
Interfaz	IEC 62056-21 (IEC 1107)
Grado de protección	IP 66
Fuente de alimentación	aquaoci® cabeza de lectura con batería reemplazable
Temperatura ambiente	0 a 50°C
Temperatura de transporte y almacenamiento	-20 a 70°C
Humedad ambiente admisible	Máx. 98% de humedad relativa



aquaonline® CS		
Conexión	Versión	Código
CS interfaz según IEC 62056-21 (IEC 1107)	con el sistema de toma de VOLAG y ventaja de dos hilos	80251
"	con el sistema de toma de BKW y ventaja de dos hilos	80323
"	con tapa ciega y ventaja de dos hilos	80324
Lectura	a través de CS-Interface en el contador, la transmisión a distancia con la radio controlador CS o lectura a distancia a través de la aquainfo® CS set de montaje	
Grado de protección	IP 66	
Fuente de alimentación	Alimentación por la interface CS	
Temperatura ambiente	0 a 50°C	
Temperatura de transporte y almacenamiento	-20 a 70°C	
Humedad ambiente admisible	Máx. 98% relativa, humedad	

aquapuls® / aquapuls® NAMUR

El aquapuls® suministra impulsos para el control de los instrumentos, visualización remota, la transmisión y unidades de control de llenado.



aquapuls®	
Pulso de ponderación 1 litro	Código 80113
Pulso de ponderación del 100 litros	Código 80115
Fuente de alimentación	Batería interna
Vida útil	Mno2/Li batería 3V > 15 años
Duración del impulso	1 litro= 50 ms / 100 litros= 5 s
Máxima capacidad de conmutación	48 VDC, 220 mA
Monitoreo de caudal inverso	Sí, con compensación
Grado de protección	IP 68
Temperatura ambiente	0 a 50°C
Temperatura de transporte y almacenamiento	-20 a 70°C
Humedad ambiente admisible	Máx. 98% de humedad relativa, condensación permitida
Longitud del cable, fijada de manera permanente	1,5 m

aquapuls® NAMUR	
Pulso de ponderación 1 litro	Código 80117
Pulso de ponderación del 100 litros	Código 80119
Fuente de alimentación	NAMUR DIN 19234
Duración del impulso	50 ms
Máxima capacidad de conmutación	27 VDC, 27 mA
Monitoreo de caudal inverso	Sí, con compensación
Puede ser utilizado como transmisor de la interfaz SO	acc. según DIN 43864
Grado de protección	IP 68
Temperatura ambiente	0 a 50°C
Temperatura de transporte y almacenamiento	-20 a 70°C
Humedad ambiente admisible	Máx. 98% de humedad relativa, condensación permitida
Longitud del cable, fijada de manera permanente	1,5 m

aquatarif®

El sistema aquatarif® almacena los valores del módulo en el consumo real y las del año anterior, los picos, los últimos 400 días y 15 meses y días con los tiempos de parada y pérdidas.



aquatarif®	Código: 80119	Código: 80220
Ópticos según la interfaz a IEC 62056-21 (IEC 1107) para leer datos	Si	–
CS interfaz conectado permanentemente con 5 m de cable	–	Si
Fuente de alimentación	Vida interna de funcionamiento de la batería > 10 años	
Grado de protección	IP 66	IP 68
Temperatura ambiente	0 a 50°C	
Temperatura de transporte y almacenamiento	-20 a 70°C	
Humedad ambiente admisible	Máx. 98% relativa, humedad	Máx. 98% de humedad relativa, condensación permitida

Código 80192 de interfaz adicionales para CS Código 80119;

Este consiste en un plug-in en la terminal y una conexión de cable roscado. Longitud máxima del cable de 100 m, de sección transversal del cable 0,5 mm², para ser suministrado por el cliente.

aquainfo® / aquainfo® CS

El grupo de montaje y el módulo adecuado del sistema aquainfo® se utiliza en combinación con aquaonline® y gasdata® para las lecturas a distancia y en el sitio. El aquainfo® CS se utiliza en combinación con aquatarif® y aquaonline® CS a distancia y lecturas locales de los valores de interfaz CS.



Juegos de montajes		
Código 80121	aquainfo®	
Código 80388	aquainfo® VOLAG CS-1	1 canal
Código 80389	aquainfo® VOLAG CS-2	2 canales
Código 93115	aquainfo® VOLAG CS-4	4 canales
Código 93116	aquainfo® VOLAG CS-8	8 canales
Código 80390	aquainfo® BKW CS-1	1 canal
Código 80391	aquainfo® BKW CS-2	2 canal

El conjunto de montaje aquainfo® / aquainfo® CS se puede utilizar con los siguientes accesorios:



Código	Feller toma de superficie con tapa, IP55
Código	Feller cubra con la tapa (sin zócalo de color), IP55
Código	Vivienda Hager para el ferrocarril y la pared, IP10

Pedidos directos	
Superficie de montaje	Feller AG: 902-NAP.61/284400600, la sección más baja la vivienda, blanca 921-58.N.61/643091300: la cobertura de Multisocket, blanco
Montaje empotrado	Feller AG: 923-NUP.61/374119700; marco de montaje, blanco 921-58.N.61/643091300: la cobertura de Multisocket, blanco

aquaoci®



El aquaoci® combina cabeza de lectura óptica con una PDA se utiliza para las lecturas ópticas y galvánicas de los dispositivos con una interfaz de acuerdo con IEC 62056-21 (IEC 1107). Es necesaria una fuente de alimentación externa para las lecturas galvánicas.

Lectura de la cabeza: • Código 80152
Enchufe para la lectura de la cabeza: • Consulte la lista de precios

aquaoci® 9600



La cabeza de lectura óptica aquaoci® se utiliza para la lectura de los dispositivos con una óptica (EN 61107) de interfaz - IEC 62056-21 (IEC 1107).

Lectura de la cabeza: • Código 80153
Enchufe para la lectura de la cabeza: • Consulte la lista de precios

K01-Blue



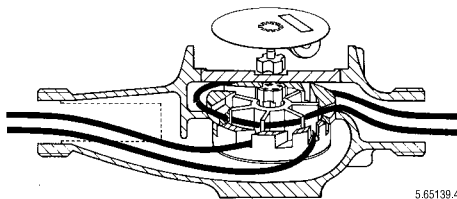
La unidad de lectura "K01-Blue" convierte las señales ópticas de los dispositivos con interfaz "IEC 62056-21 (IEC 1107)" en señales de Bluetooth, que pueden ser leídos por cualquier PDA/PC con interfaz Bluetooth. Además tiene un CS / CL-interfaz.

Lectura de la cabeza: • Código 80249
(incluido cargador)

Diseño

El contador aquabasic® de agua doméstica es el elemento clave en el principio modular aquaconcept®. Este rodillo giratorio de diseño completamente nuevo es el mismo principio en todos los sistemas.

- La serie aquabasic® se compone de medidores de chorro múltiple (registro en seco). Este principio de medición ha demostrado su excelencia durante largos períodos de tiempo y no es sensible a las turbulencias en el flujo del líquido.
- El impulsor se apoya en ambos lados por los rodamientos de vidrio (DN 15 a 32). Esto les permite girar en una película delgada de agua dentro de la carcasa y de forma fácil y precisa para garantizar la estabilidad a largo plazo.
- El sensor de medición (parte hidráulica) está completamente separado del rodillo. Las rotaciones del impulsor se transmiten a través de una placa sellada y un acoplamiento magnético.
- El ajuste de calibración del instrumento se encuentra en el interior del contador (DN 15 a 32) para evitar manipulaciones accidentales o no autorizadas.
- La cubierta del contador está libre de aire y protegida por una carcasa a prueba de golpes.
- El rodillo de contador muestra el consumo de agua en m³, incluso con los caudales más pequeños.



5.65139.4

Instrucciones de montaje

Tuberías

Asegúrese de que todos los aparatos de medición y accesorios sean de fácil acceso para la lectura y operación. Los instrumentos de medición debe ser montados en línea horizontal.

La tubería debe estar diseñada de manera que el instrumento de medición este siempre lleno de líquido cuando está en funcionamiento y que no haya burbujas de aire. El medidor de turbina aquabasic® no requiere entrada recta o tubería de salida.

Instalación de instrumentos de medición y accesorios

Los caudalímetros se establecen de acuerdo con los valores de carga y la tubería se modifica cuando sea necesario. El tipo de instrumentos de medición y accesorios utilizados depende de las condiciones de funcionamiento máximo que se requiere:

- Caudal
- Presión de trabajo
- Temperatura de funcionamiento
- Temperatura ambiente

En los edificios donde se pueden dar temperaturas mínimas (por ejemplo, casas de verano), se debe montar el contador aquabasic® con unidades de drenaje y antes del comienzo de la temporada de invierno deben ser vaciados.

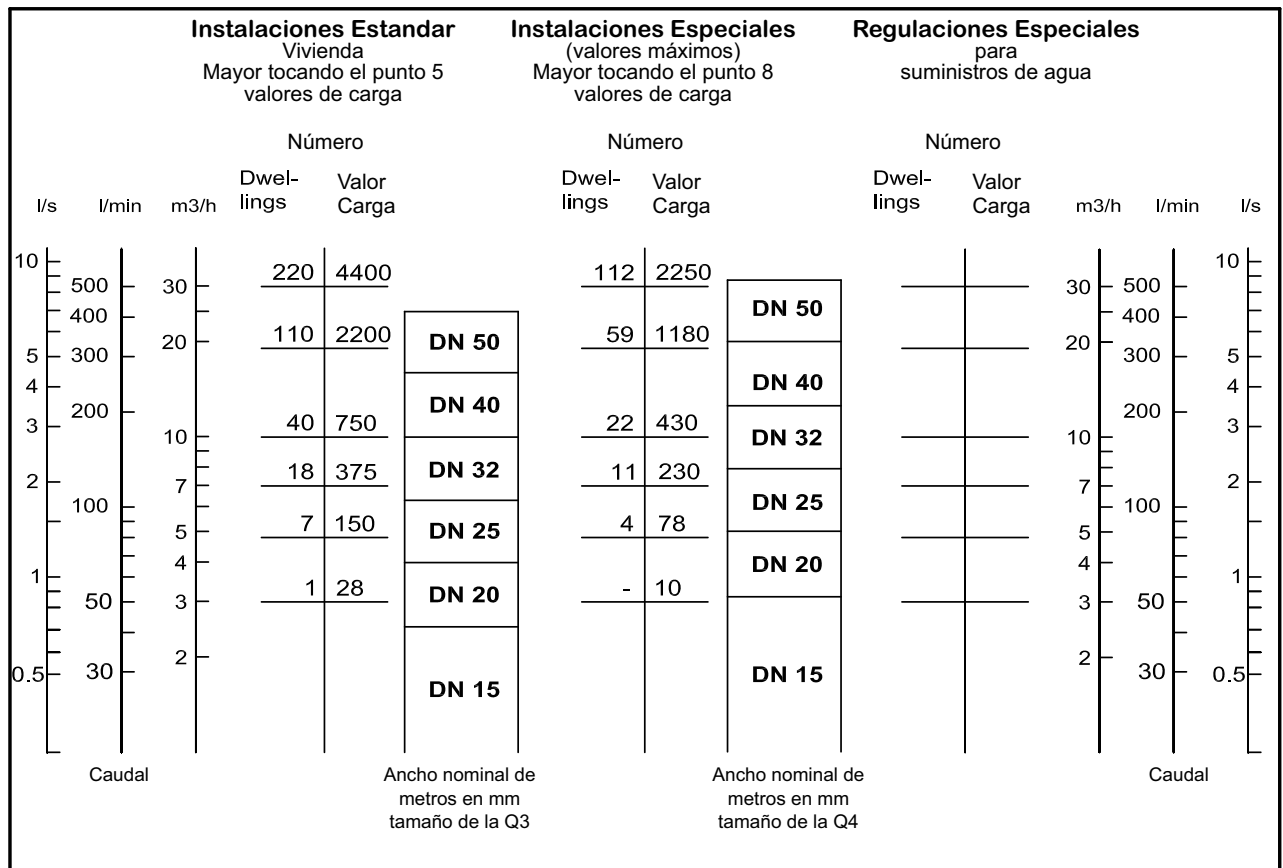
Proyecto de trabajo y diseño de la instalación

Directrices para la selección de medidores de agua

Conexiones para rango de caudales de accesorios y equipos de acuerdo con SVGW W3d 2000:

Aplicación	Caudal de salida por conexión		Número de unidades de flujo por conexión	El tamaño, el ancho nominal, rosca
	l/sec	l/min	Carga de valor	pulgadas
Lavabos de manos, lavabos, bidés, fregaderos, cisternas	0.1	6	1	1/2
Fregaderos, lavabos, lavabos de la escuela, enjuague la cabeza en salones de belleza, lavavajillas domésticos, calentadores de agua de gas	0.2	12	2	1/2
Grifos de ducha con caudales típicos, calentadores de agua de gas	0.3	18	3	1/2
Los fregaderos grandes, de pie salidas, tomas de corriente, grifos de baño, máquinas de lavar hasta 6 kg de carga, calentadores de agua de gas	0.4	24	4	1/2
Grifos exteriores para el jardín y garaje	0.5	30	5	3/4
Conexión de 3/4 "para: grandes cocinas, bañeras abiertas, duchas	0.8	48	8	3/4

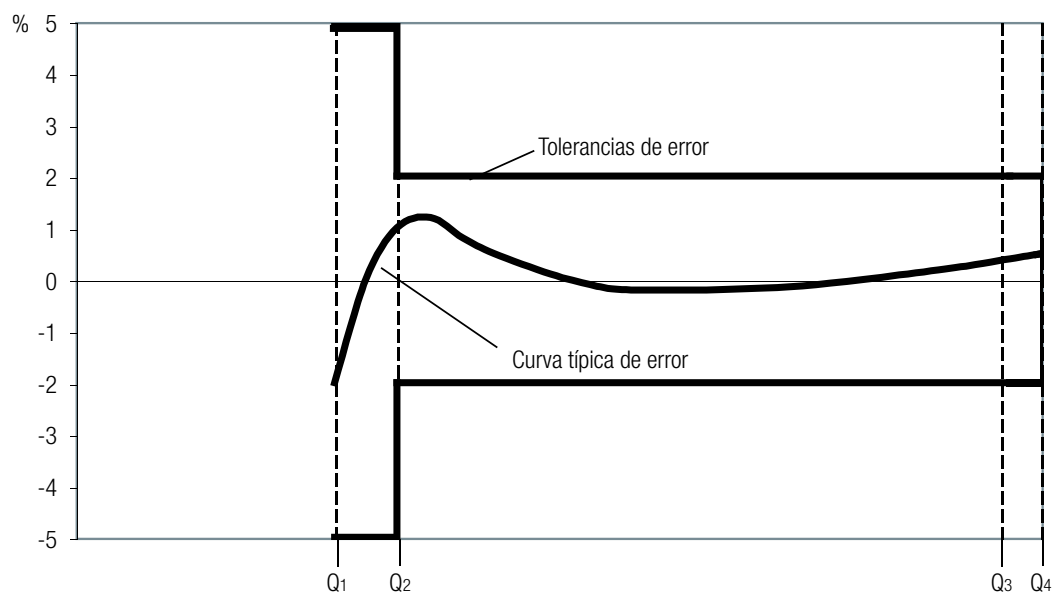
Directrices para seleccionar el tamaño del medidor de agua



Tolerancias de error y clases metrológicas 2

De acuerdo con la Directiva OIML R 49

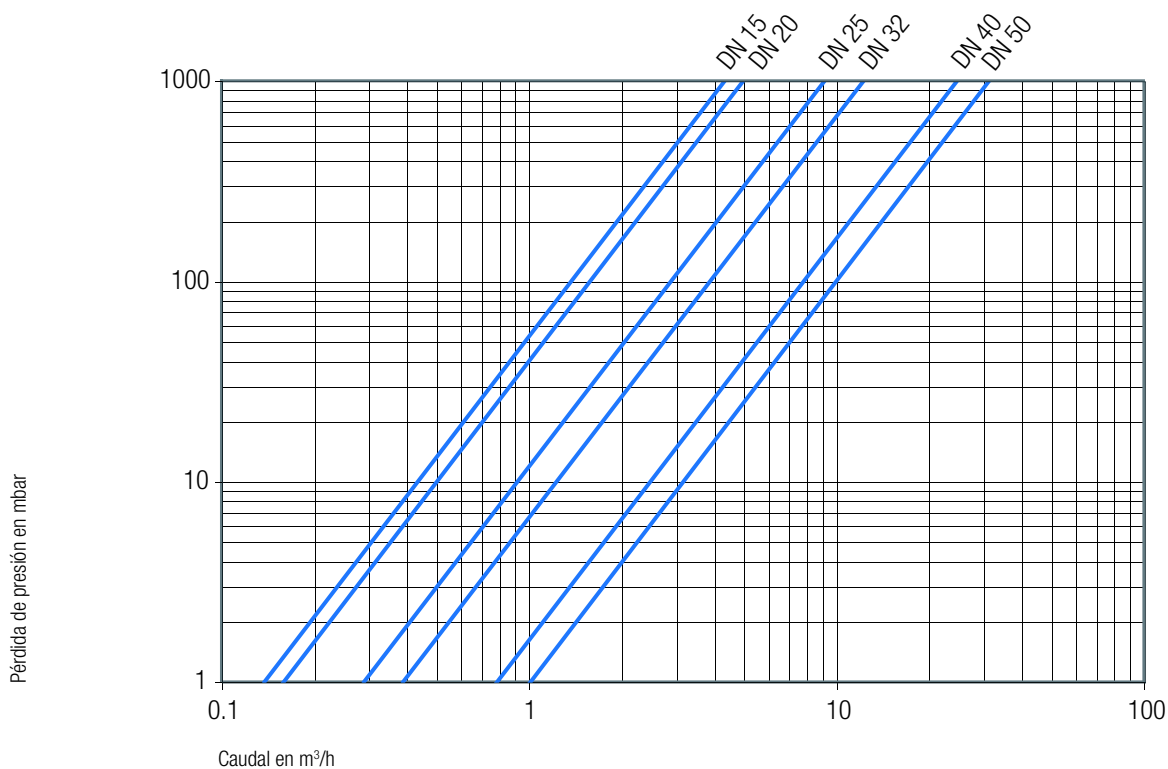
Condiciones de referencia: líquido medida: agua, temperatura: 20°C



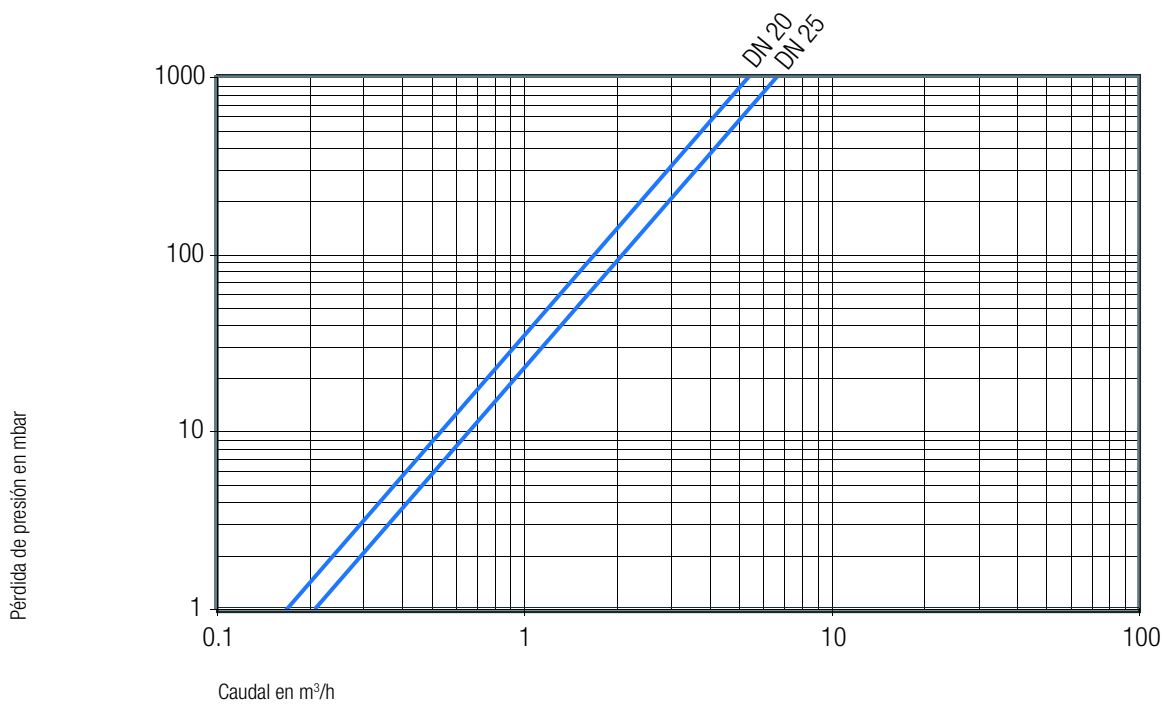
$Q_1 < Q < Q_2$ menor rango de medición
 $Q_2 \leq Q < Q_4$ rango de medición superior

Curvas de pérdida de carga

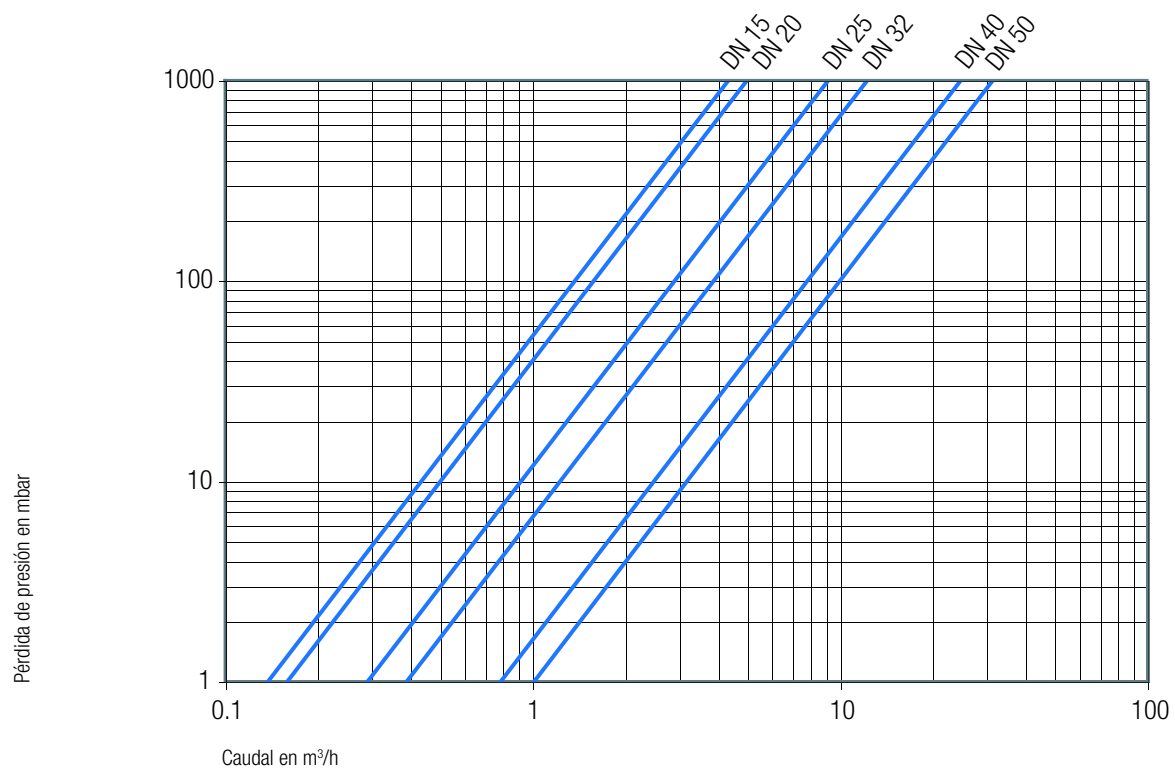
aquabasic® PMK



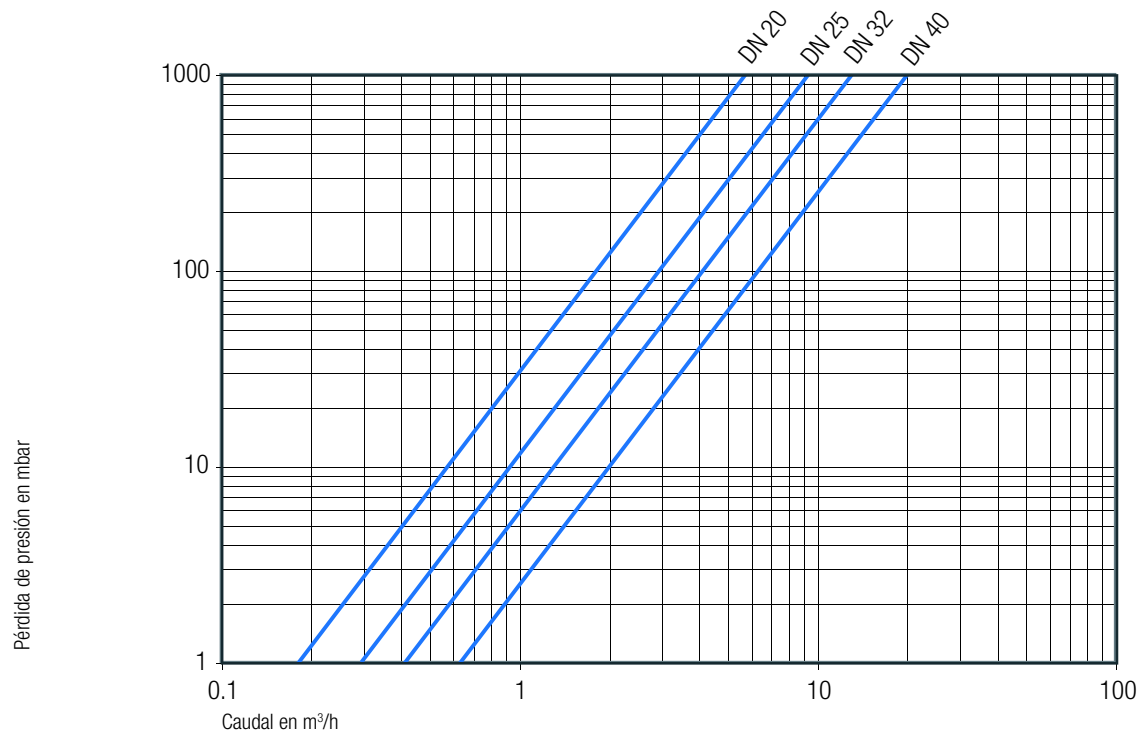
aquabasic® PMKB



aquabasic® PMKF



aquabasic® PMKS



RUBIN

Agua Fría

Aplicaciones

Los contadores RUBIN de agua fría funcionan según el principio de medición del caudal mediante una turbina de Woltmann y están diseñados para la medición de gran volumen. El sistema modular completo cubre un amplio rango de medición en todos los ámbitos de la gestión de abastecimiento de agua.



Características

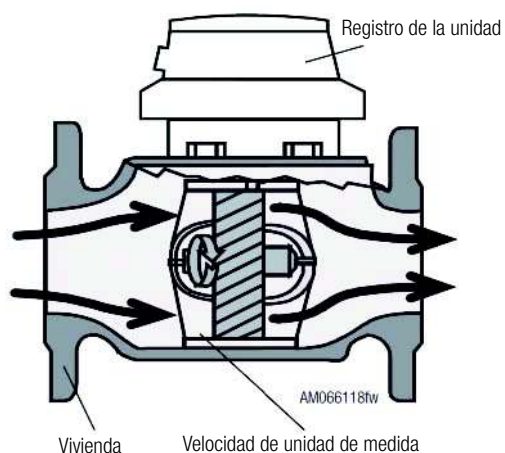
- Alta capacidad de sobrecarga
- Simétrica de control de alta precisión en ambas direcciones (opcional)
- Registro de la unidad IP 68 (protegido contra la inmersión continua)
- La hidrodinámica contra-presión generada por la geometría especial de ayuda a asegurar un cojinete flotante, la turbina de baja fricción.

Sus beneficios

- La unidad de registro se puede girar en 360° para ofrecer la mejor posición de la lectura
- Opción de locales y/o pantalla remota.
- El contador herméticamente encapsulada de rodillos puede ser adaptado con hasta 3 pulsadores sin destruir los sellos.
- Las unidades de medida se puede retirar para certificar

Piezas y materiales

RUBIN WPKD



Partes	Material
Cuerpo de montaje	
Cuerpo	GG 25
Medición de la velocidad tornillos unidad	Acero inoxidable
Velocidad de medición conjunto unidad	
Turbina completa	
Turbina	PP (<DN65) PPS (>DN80)
Cubierta de cristal	Zafiro
Buje de la turbina	PPS
Dispositivo de regulación completa	
Regulación del anillo	PPS
Varilla de empuje	Acero inoxidable
Regulación de perno	Latón
Junta para la regulación de perno	EPDM
Tornillo de fijación	Latón
Velocidad completa de medición cuerpo de la unidad	
Cabeza de la junta	EPDM
Tapa de la brida	Latón estañado
Básicas del cuerpo de la unidad	PPS
Moldeadas sello	EPDM
Protección de tubo	PPS
Anillo	Acero inoxidable
Casquillo para el eje de transmisión	PPS
Ejes de transmisión	PPS / Acero inoxidable
Rueda dentada de eje de transmisión	PPS
Acoplamiento magnético	PPS / Duros de la ferrita
Estabilizador de flujo de agua	PPS
Perno	Acero inoxidable
Defelctor	PPS
Registro conjunto de la unidad	
Junta circular, obturación de labio	EDPM
Tapón, anillo de centrado, anillo conversión	PPO
Panel de sellado	Latón
Sellado unión	PPS
Anillo deslizante	PC
Mecanismo	Cristal/Cobre
Placa de fabricante	PV película
Cubierta	POM

Explicación de las abreviaturas

GG	Fundición gris
PPS	Sulfuro de polifenileno
PPO	polifenileno óxido
POM	Polymethylene óxido
PA	Poliamida
PC	Polycarbonato
EPDM	Etileno / propileno
PV	Polivinilo

Gama

RUBIN WPKD



- Contador con turbina Woltman con los registros de tipo seco, IP 68
- Baja pérdida de presión
- Metrológica de Clase B
- Tolerancias de error: $\pm 2\%$ de la tasa de caudal en el rango de medición superior, $Qt \leq Q \leq Q_{max}$, y $\pm 5\%$ en el rango de medición más bajo $Q_{min} \leq Q < Qt$.
- El contador puede ser instalado en posición horizontal, vertical inclinado o inclinado. La cabeza del contador sin embargo debe quedar hacia arriba o hacia un lado. Las secciones de tubería de entrada y salida deben ser de 3 x DN y 2 x DN, respectivamente..
- Fundido con revestimiento en polvo de hierro gris con conexiones de brida
- Presión nominal: PN 16¹⁾
- Temperatura máxima: 50°C²⁾
- Pérdida de presión: <0,25 bar en Qn de acuerdo con las especificaciones de fábrica.

Diámetro nominal	DN	mm	40	50	65	80	100	125	150	200	250 ⁵⁾	300 ^{5) 6)}
			pulgadas	1 1/2	2	2 1/2	3	4	5	6	8	10
Código			92419	92421	92422	92423	92424	92425	92426	92427	180535	180535
Máx. caudal de agua	Q _{max} ³⁾	m ³ /h	60	90	120	200	300	350	600	1200	1600	2000
Caudal nominal	Qn	m³/h	40	50	70	120	230	250	450	800	1250	1400
Transición de caudal	Qt	m ³ /h	0.8	0.7	0.8	0.8	1.8	2	4	6	11	15
Mín. caudal de agua	Q _{min}	m ³ /h	0.3	0.3	0.4	0.5	0.8	1.0	1.8	4	6	12
Caudal de arranque aprox.		m ³ /h	0.15	0.15	0.20	0.25	0.25	0.50	1.0	1.5	3	8
De acuerdo a la clase de homologación CEE B⁴⁾												
Máx. caudal de agua	Q _{max} ³⁾	m ³ /h	30	30	50	80	120	200	300	500	800	1200
Caudal nominal	Qn	m³/h	15	15	25	40	60	100	150	250	400	600
Transición de caudal	Qt	m ³ /h	3	3	5	8	12	20	30	50	80	120
Mín. caudal de agua	Q _{min}	m ³ /h	0.45	0.45	0.75	1.20	1.80	3.00	4.5	7.5	12	18
Lectura mínima		litros	1	1	1	1	1	1	10	10	10	10
Capacidad de registro		m ³	1	1	1	1	1	1	10	10	10	10
Consejo de acabado de superficie			Recubrimiento azul									
Peso		aprox. kg	7.5	8	10	15	18	21	36	51	73	100
	Longitud total	L	220	200	200	225	250	250	300	350	450	500
		h	96	73	85	95	105	118	135	162	194	226
		H	120	120	120	150	150	160	177	206	231	256
		g	200	200	200	270	270	280	356	441	466	491

1) PN 10 y PN 40 a petición
 2) Disponible hasta 130 °C (en metros WPDH agua caliente)
 3) Durante un total máximo de 24 h
 4) La homologación CEE de modelo: D95 / 6.132.36, clase B, los valores indicados son los tomados de las verificaciones oficiales
 5) Se suministra bajo pedido
 6) Ampliar diámetros disponibles bajo petición.

Curvas de pérdida de carga

Ver página 83

Aprobaciones

SVGW

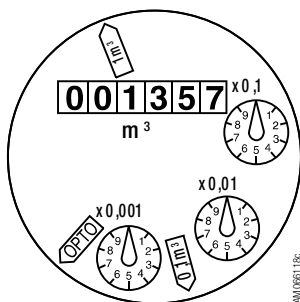
DN 50...300

8407-1530

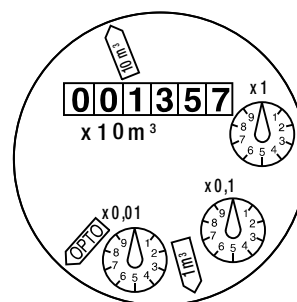
(WPKD 50...300)

Roller contadores

WPKD 50...125 y WSDK 50...100



WPKD 150...300 y WSDK 150

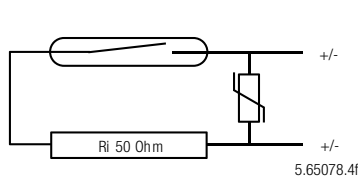


Pulsadores

WPKD

El Reed y pulsadores optoelectrónicos se puede adaptar sin destruir los sellos. El DS 01 Reed pulsador se puede instalar en dos posiciones con pulso de diferentes valores, como se indica en el dial. Los valores más bajos del pulso se indica en el pedido de versiones especiales de la RD (bajo petición).

Reed pulsadores de RD 01 y RD 011

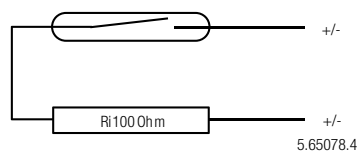


Tipo de interruptor

Contacto con la protección

Interruptor de voltaje

Interruptor de corriente



Corriente de reposo

Capacidad de los contactos

Temperatura ambiente

Clase de protección

Conexiones

Código RD 01

Código RD 011

- Reed en contacto con el tubo protegido con un gas inerte llenado, el plug-in de diseño
- RD 01: con resistencia de protección (50 Ω) y varistor
- RD 011: con resistencia de protección (100 Ω)
- RD 011: con resistencia de protección (100 Ω)
- RD 01: Máx. 48 VAC o DC
- RD 011: Máx. 125 VAC o DC
- RD 01: Máx. 200 mA
- RD 011: Máx. 35 mA
- Contacto abierto
- RD 01: Máx. 4 W
- RD 011: Máx. 2 W
- -10 ... +70 °C
- IP 68 según IEC 144
- Cable fijo de montaje, longitud: 3 m
- 93746
- 93747

Emisores optoelectrónicos OD 01 y OD 03

Tipo de interruptor

Interruptor de voltaje

Interruptor de corriente

Corriente de reposo

Avance/retroceso

reconocimiento de flujo

Temperatura ambiente

Clase de protección

Conexión

Código OD 01

Código OD 03

- Barrera de infrarrojos reflejo de luz a la norma DIN 19234; plug-in diseño
- 8.2 VDC
- <1,2 mA
- >2,1 mA
- Este está integrado por medio de un umbral de corriente adicional de 1,5 mA
- -10 ... +70 °C
- IP 68 según IEC 144
- Cable fijo de montaje, longitud: 3 m
- 93750
- 93752

Diámetro nominal	DN	mm	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
			pulgadas	1 1/2	2	2 1/2	3	4	5	6	8	10
Pulso valores WPK												
RD 01/11 Reed (estándar)		l/pulso	100	100	100	100	100	100	1000	1000	1000	1000
		l/pulso	1000	1000	1000	1000	1000	1000	10'000	10'000	10'000	10'000
RD 01/11 Reed (versión especial) ¹⁾		l/pulso	10	10	10	10	10	10	100	100	100	100
		l/pulso	1000	1000	1000	1000	1000	1000	10'000	10'000	10'000	10'000
OD 01 optoelectrónicos		l/pulso	1	1	1	1	1	1	10	10	10	10
OD 03 optoelectrónicos		l/pulso	10	10	10	10	10	10	100	100	100	100
Frecuencias de pulso WPK												
OD 01 optoelectrónicos	Q _n ²⁾	Hz	11.11	13.89	19.44	33.33	63.89	69.44	12.50	22.22	34.72	38.89
	Q _{min}	Hz	0.083	0.083	0.111	0.139	0.222	0.278	0.050	0.111	0.167	0.333

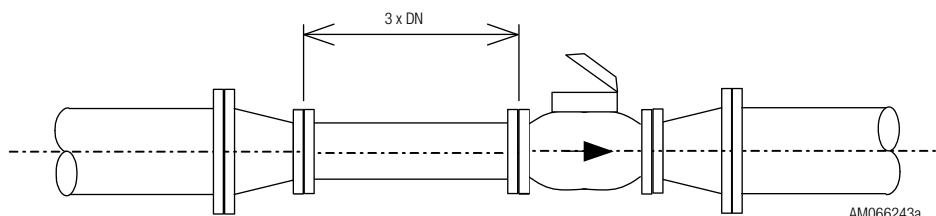
1) La lucha contra requiere versión especial, que se declaró el pedido.

2) Q_n como se indica en la especificación de fábrica.

Notas sobre la instalación

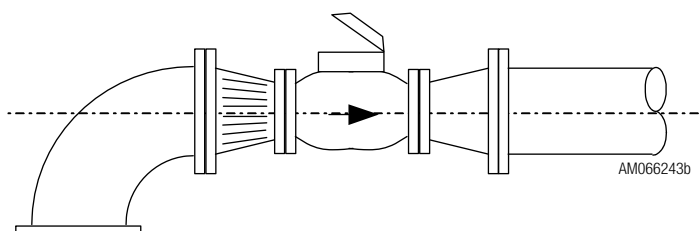
Tamaño nominales: tuberías, medidores y reductores de tubería

La elección del contador no debe determinarse en función del tamaño nominal de la tubería. El factor decisivo es el caudal constante más alto que se produce continuamente en la instalación - esto determina el caudal nominal Q_n del caudal.



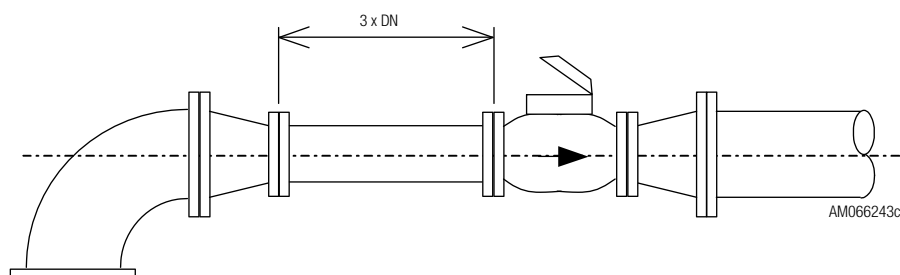
Tubo de curvas y rectificadores de flujo

El perfil de caudal es modificado por codos o reducciones en la tubería hasta el punto de que alterar el flujo de entrada a la turbina del medidor. Como resultado, la exactitud de medición se verá afectada se debiera prever la instalación adecuada en la fase del diseño. A estos efectos se podrán instalar aguas abajo anteriores a la curva rectificadores de flujo.



Entrada y salida de las secciones

Los contadores con turbina Woltman alcanzan su máxima precisión si en la entrada del medidor se instala una sección de tubería de al menos 3 veces el diámetro nominal de la misma o un regulador de caudal. Los requisitos para la sección de tubería a la salida del contador son menos estrictas, ya que el único requisito esencial es evitar cambios bruscos de dirección en la sección transversal después del contador.



Altura de montaje

El contador RUBIN Woltman las unidades de medida pueden ser retiradas por la parte superior para probar y calibrar fuera de la instalación. En el diseño de la instalación es importante tener en cuenta que haya suficiente espacio por encima del medidor (al menos 1 m).

Posición de montaje

El contador no debe ser instalado al revés, porque entonces ya que los requisitos de aprobación de metrología no se cumplirían.

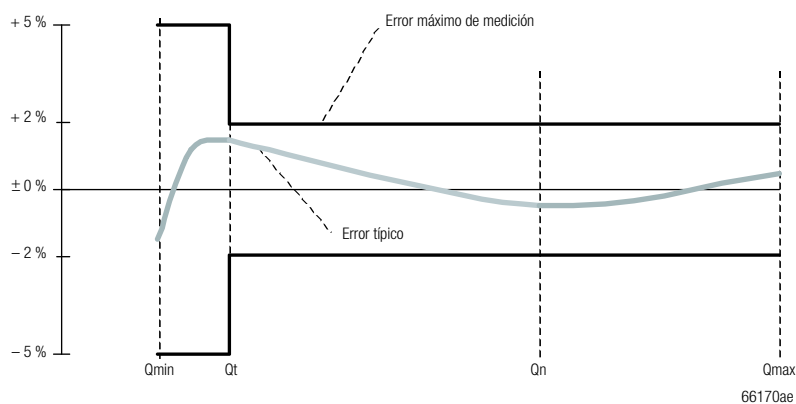
Instalación eléctrica

El cableado e instalación debe ser realizada por personal cualificado.

Medición de los límites de error

De acuerdo con la Directiva 75/33/CEE y la ISO 4064-1

Condiciones de referencia: Media = agua, temperatura = 20°C

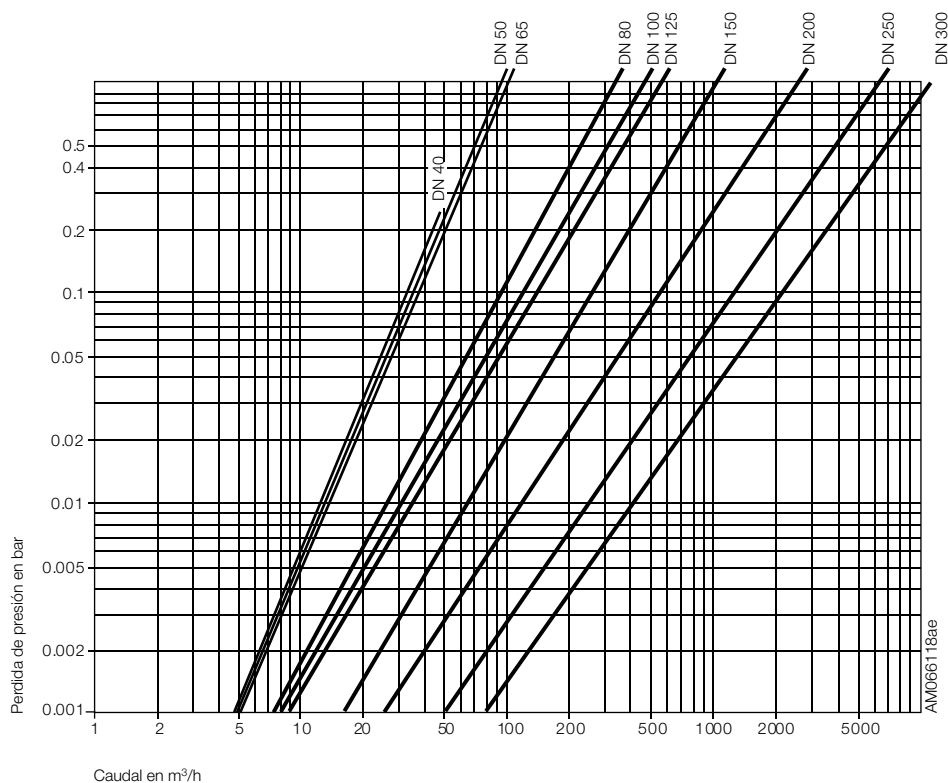


$Q_{min} \leq Q < Q_t$
 $Q_t \leq Q \leq Q_{max}$

Carga inferior rango
 Índice de carga superior

La pérdida de presión curvas

RUBIN WPK





MECÁNICA INDUSTRIAL ABELLÁN, N.C.R.
SUMINISTROS INDUSTRIALES

Calle África s/n
Apdo. de Correos 85
30500 Molina de Segura
Murcia.

Tel.: (+34) 968 68 77 57
Fax: (+34) 968 68 75 43
miancr@miancr.com
www.miancr.com