Pietro Fiorentini

ES

MADE IN ITALY

Serie C

Medidor de gas rotatorio

Alta precisión
Alta rangeabilidad
Altas prestaciones
¡El mejor!

Las empresas de gas natural de todo el mundo usan los medidores rotativos Pietro Fiorentini para aplicaciones comerciales e industriales de medición del gas natural. Nuestros medidores rotativos se utilizan tanto en aplicaciones residenciales de flujo alto y en aplicaciones de transmisión de volumen bajo. Los medidores rotativos de la Serie C de Pietro Fiorentini se usan en los colectores de cabeza de pozo, en las estaciones de compresión, en los sistemas de distribución de gas y en los usuarios finales como plantas químicas y de procesamiento.

Los medidores de construcción estándar se usan para la medición de una variedad de gases filtrados y secos no corrosivos, incluidos los gases especiales.

Los medidores rotativos Pietro Fiorentini están aprobados para aplicaciones de transferencia de custodia y son usados por empresas de transmisión y distribución de gas natural.

Algunos tamaños de medidores están disponibles en la versión HTR (resistente a las altas temperaturas) de conformidad con la norma EN12480 - Anexo C

Característica de diseño del medidor rotativo de la Serie C

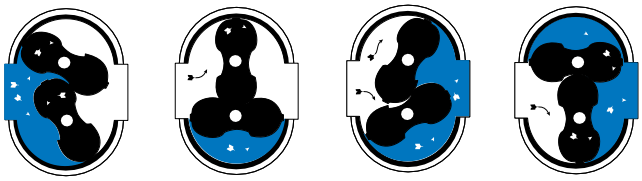
- Tamaño compacto y menos peso
- Perfil de rotor (impulsor) de alto rendimiento para mayor rangeabilidad
- Su resistencia superior asegura una sensibilidad reducida a la tensión de la tubería
- Reducida sensibilidad a los daños que derivan de los golpes de presión
- Mantenimiento y reparación simplificados
- Índice multifuncional
- Pérdida de presión baja

- Clasificación de presión nominal:	ANSI150 o PN10/16
- Diámetro nominal:	de DN40 a DN150 (de 1 ½” a 6”)
- Rango de medición:	De 1:30 a 1:160 de acuerdo con la norma EN12480
- Caudal:	De 0,5 m^3/h a 1000 m^3/h
- Repetibilidad:	Mejor que 0,1 %
- Precisión de medición:	De conformidad con la norma EN12480
- Rango de temperatura:	-25 °C a +55 °C
- Aprobación:	EN12480, OIML R137 1&2, MID, ATEX, PED

Principio de medición de los medidores rotativos

Los medidores rotativos Pietro Fiorentini están diseñados para medir el volumen de los gases y las mezclas de gases con un alto grado de precisión. El principio de funcionamiento de desplazamiento positivo de tipo rotativo garantiza una precisión permanente y no regulable mediante el uso de dos impulsores de dos lóbulos mecanizados de precisión recubiertos con una cámara de medición rígida.

A diferencia de otros tipos de medidores, la precisión de medición no se ve afectada por cambios en la gravedad específica del gas, la presión o el flujo fluctuante. Los medidores rotativos Pietro Fiorentini pueden utilizarse desde la presión atmosférica hasta 20 bar con una medición de gran precisión en un amplio rango de funcionamiento.



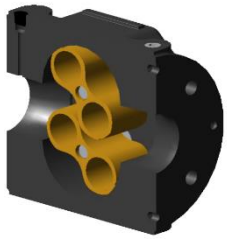
Como se muestra en la imagen, dos impulsores contrarrotativos de dos lóbulos con forma de 8 están recubiertos con una cámara de medición rígida, con conexiones de entrada y de salida en lados opuestos. Los engranajes de distribución de precisión mecánica mantienen los impulsores en la posición relativa correcta. Las distancias de funcionamiento óptimas entre los impulsores, el cilindro y las placas de cabezal proporcionan un sellado continuo y sin contacto.

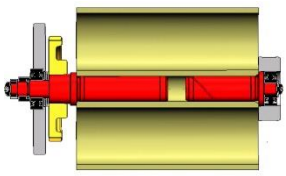
Dos impulsores de dos lóbulos mecanizados de precisión recubiertos con una cámara de medición rígida.

Principales características de diseño de la Serie C

Rotores

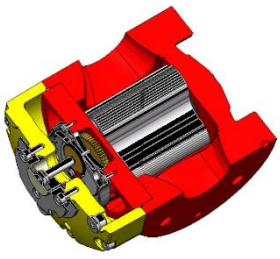
Los rotores mecanizados de precisión y alto rendimiento se mantienen en su lugar con los cuatro rodamientos del eje principal situados fuera de los engranajes de distribución. Esta ubicación de los rodamientos refuerza la conexión entre los rotores y los engranajes de distribución. Los sofisticados impulsores con perfil cuadrado mejoran no solo la precisión, sino también la rangeabilidad del medidor minimizando las fugas entre los rotores y el cuerpo. Este diseño también reduce la deflexión de los ejes principales del rotor a un alto caudal y una presión elevada donde la carga dinámica es más prevalente. Esta característica hace que el medidor sea menos vulnerable a los daños durante la puesta en marcha y el funcionamiento.





Diseño robusto

El diseño robusto del medidor rotativo de la Serie C de Pietro Fiorentini es menos sensible a la tensión de las tuberías desalineadas o de las conexiones con bridas. Nuestro medidor con cuerpo compacto, conexiones de brida gruesas y anillos de soporte de rodamientos de acero inoxidable ofrecen una fácil instalación y un sólido rendimiento en las instalaciones más exigentes. Los rotores cuadrados con ejes principales rígidos también son menos susceptibles a daños resultantes de una rápida presurización del medidor.



Los técnicos de reparación pueden sustituir todas las piezas principales sin necesidad de herramientas especiales. Este innovador cartucho de medición Pietro Fiorentini simplifica las principales actividades de mantenimiento y reparación. Los técnicos pueden retirar todo el mecanismo de medición (rotores, engranajes de distribución y rodamientos) del cuerpo del medidor en una sola pieza. Ya sea que solo deba limpiar el cartucho y reinstalarlo, o que deba sustituirlo, las reparaciones principales son rápidas y fáciles. Si las regulaciones lo permiten, los usuarios también pueden instalar un cartucho nuevo certificado.

Índice multifuncional

Los medidores rotativos de la Serie C Pietro Fiorentini usan un índice acoplado magnéticamente. Un imán de «accionamiento» se acopla al imán «seguidor» del índice, que a su vez acciona el odómetro del índice del medidor.

El índice de la Serie C utiliza un odómetro de 8 cifras y proporciona lecturas directas en metros cúbicos. El índice es IP67 100 % sellado y aprobado.

El índice puede quitarse o instalarse con solo «un giro y un clic». El acoplamiento magnético permite una orientación ajustable de 355° o un cambio sin poner desmontar el medidor. Un solo índice puede adaptarse a todos los tamaños del medidor de la Serie C gracias a la reducción de engranajes situada dentro del cuerpo del medidor. La reducción de engranajes se usa para colocar el imán de accionamiento a una relación de salida común para todos los medidores de la Serie C. Mediante el uso de un índice común, el diseño habilita la estandarización, reduce el inventario y maximiza la flexibilidad modular. El índice de la Serie C también tiene una bolsa que puede contener diferentes tipos de dispositivos de impulsos de baja frecuencia, como interruptores reed o dispositivos de detección de fraude o de indicación de alteraciones.

Para aplicaciones que requieren una comunicación en serie, el índice de la Serie C se suministra con un codificador. El codificador usa tres sensores ópticos para detectar el paso de la luz a través de un disco ranurado específicamente diseñado, que gira dentro del índice. La luz detectada que pasa a través del disco se transforma en un valor numérico mediante el Código Gray. El sistema ofrece una alta resolución y permite efectuar el cálculo de flujo instantáneo.

Versión HTR

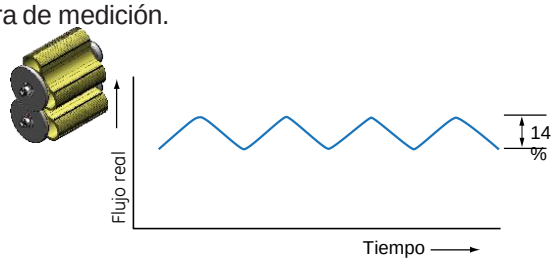
Algunos tamaños del medidor rotativo de la Serie C Pietro Fiorentini también están disponibles en la versión HTR (resistente a las altas temperaturas).
La versión HTR cumple con la norma EN12480 - Anexo C
Informe de prueba DVGW 17-134-4703-082

Material del cuerpo:	Hierro fundido EN-GJS-400-15 o EN-GJS-400-18LT
Conexión con brida:	cara plana PN10/16
Presión de trabajo máxima:	16 bar/5 bar HTR
Tratamiento de la superficie:	pintada - amarillo RAL1004
Rango de temperatura de diseño:	-25 °C a +55 °C
Rango de temperatura operativa:	-25 °C a +55 °C

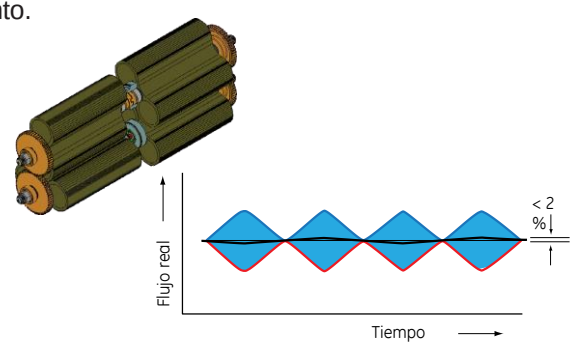
Versiones Twin

El diseño del impulsor doble reduce los impulsos y el ruido aguas abajo.

El diseño del medidor rotativo con impulsor de 8 lóbulos de la figura crea impulsos como flujos de gas a través de la cámara de medición. Este es un fenómeno común y típico de los medidores rotativos. La resonancia puede afectar la linealidad de la curva de calibración. El efecto de dichos impulsos aumenta con la presión y la resonancia resultante puede afectar a componentes como los reguladores de presión en la estación de medición.
Los armónicos, o el cambio de frecuencia creado por los impulsos, pueden limitar el Qmáx. alcanzable cuando cambia la presión de la cámara de medición.



Los armónicos son simplemente una columna de aire que resuena a su frecuencia fundamental o más baja.
El pequeño impulso producido por el medidor rotativo se produce cuando el medio de flujo cambia ápidamente la presión cuando gira el elemento de medición (impulsores). La amplitud del impulso de la cavidad de edición es directamente proporcional a la pérdida de presión a través del medidor y a la velocidad del dispositivo rotativo. Estos puntos de flujo de resonancia tienden a mostrarse como superiores al valor nominal esperado en la curva de rendimiento.



El principio del impulsor Twin, proporcionado en el tamaño más grande del medidor rotativo, divide el flujo en dos cámaras de medición. La fase de cada par de impulsores se desplaza a 45 grados (180 grados en términos de onda sinusoidal) para que los impulsos sean opuestos e insignificantes o se eliminen. Los medidores rotativos Twin de Pietro Fiorentini proporcionan una precisión significativamente mejorada con respecto a la rangeabilidad convencional, lo que los hace la opción ideal para aplicaciones de medidores de referencia o principales. Los impulsos reducidos también reducen significativamente los ruidos ambientales, lo que hace que los medidores rotativos Twin sean ideales para aplicaciones sensibles al sonido.

La versión Twin puede tener un by-pass interno como funcionalidad adicional para garantizar el suministro de gas en caso de que se produzca una emergencia cuando los rotores están bloqueados. El by-pass se activa automáticamente al superar un valor de caída de presión configurado en la fábrica. El valor de presión deseado puede comunicarse a la empresa en el momento en que se realiza el pedido.
El dispositivo de by-pass garantiza al usuario final que el gas estará disponible también en caso de que el medidor se dañe. Este dispositivo no puede ser activado por el usuario, se activa cuando se supera la caída de presión configurada.
El dispositivo de by-pass puede restablecerse solamente quitando el instrumento de la tubería y solo después de romper los sellos metrológicos.

By-pass cerrado

By-pass abierto

Datos técnicos del medidor rotativo de la Serie C

Materiales:	Cuerpo y rotores: Aleación de aluminio anodizado
	Eje y cojinete: Acero inoxidable
	Engranajes de distribución: Acero de alto grado
	Soportes de rodamientos: Acero inoxidable AISI 430
Clasificación de presión nominal:	ANSI150 y PN10/16
Diámetros nominales:	de DN40 a DN150 (de 1 ½" a 6")
Rango de medición:	De 1:30 a 1:160 de acuerdo con la norma EN12480
Caudales:	De 0,5 m^3/h a 1000 m^3/h
Repetibilidad:	Mejor que 0,1 %
Precisión de medición:	De conformidad con la norma EN12480
Rango de temperatura:	-25 °C a +55 °C
Impulso de baja frecuencia:	2 contactos NO reed de baja frecuencia y 1 contacto NC reed antifraude
Impulso de alta frecuencia:	Opcional en tamaño 171-241. No disponible en tamaño 121.
Punto de presión y temperatura:	¼" NPT hembra (otros a petición)
Aprobación:	EN12480
	OIML R137 1&2: 2012
	2014/32/EU MID
	2014/34/EU ATEX
	2014/68/EU PED

Nuestras instalaciones cuentan con un sistema de calidad ISO 9001 certificado por Lloyd's Register

Cada uno de los medidores de la Serie C Pietro Fiorentini se suministra con un certificado de calibración.
La comprobación y la calibración iniciales se realizan en la fábrica en un banco de pruebas aprobado por VSL.

Tamaños disponibles/condiciones de funcionamiento nominales

Modelo	Qmáx.	Qmín.	Rango	DN	Volumen cíclico	Distancia entre bridas	Peso Alum./HTR	Impulsos de baja frecuencia	Disponibilidad de la versión HTR
	m³/h	m³/h	máx.	métrico (imperial)	dm³	mm	kg	Imp./m³	Sí/No
G10	16	0,5	1:30	40 (G1½ o 1 ½ NPT)	0,18	121	3.5	10	✗
G16	25	0,5	1:50	40 (G1½ o 1 ½ NPT)	0,18		3.5	10	✗
G25	40	0,65	1:65	40 (G1½ o 1 ½ NPT)	0,26		4	10	✗
G16	25	0.50	1:50	40/50 (1½"/2")	0,69	171	10/23	10	✓ Solamente DN50
G25	40	0,65	1:65	40/50 (1½"/2")	0,69		10/23	10	✓ Solamente DN50
G40	65	0,65	1:100	40/50 (1½"/2")	0,69		10/23	10	✓ Solamente DN50
G65	100	0,65	1:160	50 (2")	0,69		10/23	10	✓
G100	160	1	1:160	50 (2")	1,11		12/30	1	✗
G100	160	1	1:160	80 (3")	1,11		12/30	1	✓
G100-Twin	160	1,6	1:100	80 (3")	1,73		20,5	1	✗
G160-Twin	250	1,6	1:160	80 (3")	1,73		20,5	1	✗
G100	160	1,6	1:100	80 (3")	2,31	241	22,5/56	1	✓
G160	250	1,6	1:160	80 (3")	2,31		22,5/56	1	✓
G100	160	2.5	1:65	100 (4")	2,98		27,5/62	1	✓
G160	250	1,6	1:160	100 (4")	2,98		27,5/62	1	✓
G250	400	2.5	1:160	100 (4")	2,98		27,5/62	1	✓
G250-Twin	400	4,0	1:100	100 (4")	3,88		45	1	✗
G400-Twin	650	4,0	1:160	100 (4")	3,88		45	1	✗
G400-Twin	650	4,0	1:160	150 (6")	3,88		45	1	✗
G400-Twin	650	6,5	1:100	150 (6")	5,97		56	1	✗
G650-Twin	1000	6,5	1:160	150 (6")	5,97		56	1	✗

www.fiorentini.com

Aviso legal: la información presente en este documento no es vinculante y puede estar sujeta a modificaciones sin previo aviso.

Rev. 00 Enero de 2020