



Generación

4

PARA TI



Solución completa para la medición
inteligente industrial y comercial

Camino recorrido



1992 – Fundación de ELGAS

1993 – Presentación al mercado de ZOD-4 y ZOD-4P

1994 – Debut mundial de ELCOR-94, la primera generación de ELECTRONIC VOLUME CORRECTOR – CORRECTOR ELECTRONICO DE VOLUMEN

1999 – Establecimiento del centro metrológico autorizado ELGAS

2001 – Lanzamiento del microELCOR – segunda generación de EVC

2002 – Apertura de la nueva planta de ensamblado en Horni Jeleni

2004 – Nueva estrategia de ventas – enfocado en el mercado internacional



2008 - lanzamiento de la serie Xelcor- la tercera generación de los correctores de volumen eléctrico

2009 - maxiELCOR – el primer corrector de volumen Electrónico con modem GSM integrado

2011 - ELGAS se convierte en el líder de proyectos en mediciones inteligentes

2013 - picoELCOR medidor de gas de diafragma con corrector de volumen electrónico integrado

2014 - Adquisición de GWF – Fabricante de medidores de gas ELGAS

2018 - Lanzamiento de ELCORplusth– la cuarta generación de correctores electrónicos de volumen





La compañía ELGAS sro es uno de los fabricantes más grandes de correctores de volumen electrónicos rankeados mundialmente dentro de los primeros TOP 5. La compañía fue fundada en 1992 como una compañía privada. Desde el principio, ELGAS sro está totalmente involucrado en el desarrollo y producción de tecnologías para correctores de volumen, dataloggers, radio comunicaciones y sistemas AMR, dedicados principalmente a la industria del gas.

Todos los productos y soluciones son desarrollados por ELGAS sro en su propio departamento de investigación y desarrollo, con su staff conformado por más de 30 HW y 30 SW ingenieros. La meta principal del equipo de R&D es el desarrollo de tecnologías de primer nivel y la preparación completa y soluciones flexibles de acuerdo a las últimas especificaciones y demandas de los clientes.

En el 2012 el directorio de ELGAS sro decide la extensión de las actividades del negocio, presentando a ELGAS sro como fabricante de medidores de gas, iniciando con la solución integrada basada en medidores de gas de diafragma. ELGAS sro continúa con el desarrollo y producción de medidores de gas rotativos y turbina para aplicaciones comerciales e industriales. Esto nos permite cubrir la demanda de todo el mundo de correctores electrónicos de volumen y medidores de gas hasta soluciones híbridas e integradas.

Todas las tres plantas productivas están certificadas con el manejo de sistemas de calidad ISO 9001 para el aseguramiento de alta calidad de los productos con alta precisión y alta fiabilidad. Igualmente, la producción está organizada para cumplir completamente con los requerimientos estrictos y estándares necesarios para dispositivos instalados en áreas de alto riesgo (ATEX y IECEx).

Para alcanzar la alta precisión y calidad, la línea de producción está equipada con la última tecnología como ser las cámaras de temperatura, cámaras cíclicas de pruebas, de calibración de manómetros y otras instalaciones. Todos los pasos en la producción están controlados y se graban en un sistema automático permitiendo la trazabilidad hacia atrás y la historia de todos los productos. Cada producto es cuidadosamente probado en el departamento de calidad con el uso de toda la información disponible desde el ciclo de producción. Esto es importante no solamente para un mejor entendimiento del comportamiento de los productos, así como la administración de calidad y como retroalimentación para el equipo de investigación y desarrollo.

La mayoría de los productos de ELGAS sro como los correctores electrónicos de volumen y medidores de gas son dedicados para transferencia fiscal lo que significa que las verificaciones metrológicas y certificación final son obligatorias. Para estos propósitos en ELGAS sro fue establecido en 1994, el centro metrológico autorizado, acreditado de acuerdo a la ley metrológica de la Rep. Checa. Desde el inicio más de 250000 unidades han sido probadas y verificadas con éxito, la mayoría de ellos bajo las reglas MID con módulos B y D.

ELGAS sro opera con una amplia red de socios comerciales.

Más de 45 socios comerciales de ELGAS sro, distribuyen sus productos y soluciones en más de 60 países. Ellos están colaborando con el soporte de la meta principal de ELGAS sro para crear una colaboración a larga data con todos los usuarios finales llevándoles a ellos poderosas y exitosas soluciones.





Corrector de volumen de gas ELCORplus

- para simple o doble canal corrector electrónico de volumen
- Modem incorporado 2G, 3G, 4G, NB
- aprobado por ATEX para zonas 0, 1, 2
- Diseño modular y escalable
- con características de telemetría
- versión Datalogger
- acepta hasta 6 transductores digitales



Corrector de volumen de gas ELCOR

- Corrector electrónico de volumen para un solo canal
- Modem incorporado 2G, 3G, 4G, ND
- Aprobado por ATEX para zonas 0, 1, 2.
- Solamente con baterías
- Diseño compacto
- IP66



Medidor radial de gas tipo turbina TRZ, EQZ, EQZK

- Tamaño DN40-100 G16-400
- Precisión 1% (TRZ), 1,5 % (EQZ/K)
- Con rodamientos auto lubricantes de larga vida
- Diseñado para fácil reemplazo
- Freno de sobre-carga opcional
- Rango de medición 1:10, 1:20



Medidor de gas rotativo serie EMR

- Tamaños DN 40-150 G6-650, PN16-100/ANSI 150-600
- Rango de medición 1:100 (opcional 1:160)
- Exactitud 1 %
- Cumplimiento con MID o OIML
- Diseño robusto y confiable
- Cuerpo de aluminio para PN16/ANSI150



Medidor de gas tipo diafragma picoELCOR

- Abatible en tamaños G10, G16, G25
- Index electrónico
- Corrección total de volumen PTZ
- Modem incorporado 2G, 3G, 4G, NB
- Batería con duración de hasta 15 años
- Alta exactitud
- Aprobación para ser instalado en áreas de riesgo ATEX (ZONA 1)
- Aprobación de tipo metrológico MID
- Salida de impulsos



Medidor axial tipo turbina serie EMT

- EMT-Lx DN50-300 G65-6500, PN16-100/ANSI150-600
- ETM-S DN80-200 G100-1600, PN16-100/ANSI150-600
- Exactitud 1%
- Cumplimiento con MID o OIML
- Cartucho desmontable
- Cuerpo liviano de aluminio hasta DN200



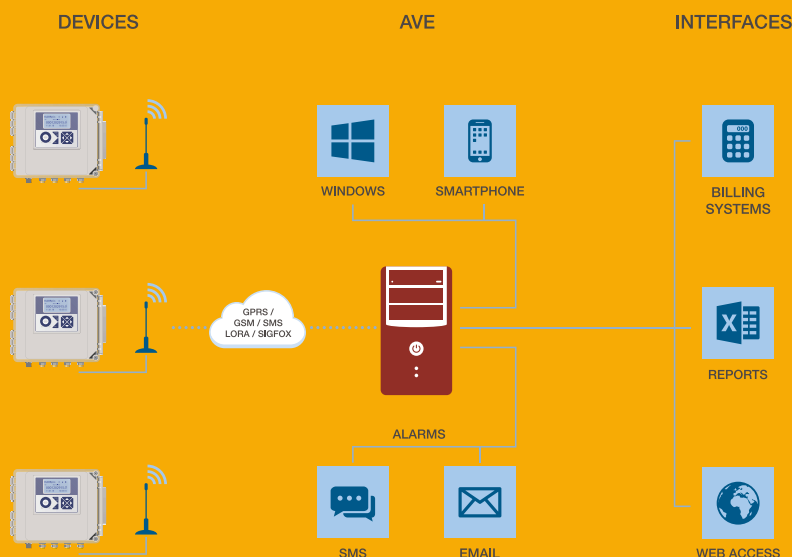
- PS-M –módulo de fuente de alimentación intrínsecamente seguro para modem integrado
- PS-E–módulo de fuente de alimentación intrínsecamente seguro para la parte de corrector electrónico de volumen
- B-RS–barrera de seguridad para comunicación serial RS232/RS485
- B-DO–barrera de seguridad para las salidas digitales
- B-DI–barrera de seguridad para las entradas digitales
- B-IB–barrera de seguridad para bus interno RS485
- CLO–módulo de corriente de bucle de salida 4 – 20 mA
- SRM–modulo regulador solar

Software de configuración y servicio

- SOFTWARE amigable basado en WINDOWS
- configuración avanzada
- parametrización guiada
- idioma local
- sistema de archivos de base de datos-lectura de datos actuales y almacenados
- procesamiento de datos y visualización
- exportación de datos



Solución completa - Facturación y monitoreo en sitio



- más de 15 años en el mercado
- monitoreo detallado de consume de energía
- decenas de miles de transferencias remotas
- fácil de extender y escalable
- lectura con costo reducido de energía
- detección de fugas y robos
- soporte técnico excepcional
- integración opcional con sistemas GIS y SCADA
- comunicación bidireccional con CRM/sistemas de facturación
- envío de alarmas vía texto y mensajes por e-mail
- cumple los requerimientos de auditoria de seguridad
- aplicaciones disponibles para desktop, web y Smartphone



Corrector de Volumen de Gas

ELCOR y ELCORplus



Características

- Alta exactitud y estabilidad de medición
- Modem incorporado 2G/3G/4G/NB
- Diseño robusto
- Tecnología modular
- Aprobaciones MID y ATEX
- Batería de larga duración
- Diseñado para futuras actualizaciones
- A prueba de manipulaciones

...toma lo mejor de *larga experiencia de ELGAS*

Introducción

Lo último de la tecnología de Elgas ELCORplus y ELCOR representan una solución poderosa aplicable de igual manera como corrector electrónico de volumen para propósitos de facturación o registrador universal de datos para una estación de control y monitoreo.

Ambos modelos son diseñados como dispositivos compactos integrados con partes metrológicas de medición, comunicación y características de telemetría.

ELCORplus

El modelo más poderoso es el ELCORplus. Su diseño robusto junto con su tremenda modularidad cubren todas las demandas del segmento de gas sobre EVC (ELCORplus) y la instalación de registrador de datos (DATCOMplus).

El ELCORplus operada por baterías convierte el volumen de gas bajo condiciones de operación a volumen de gas en condiciones base, de acuerdo con la ecuación de estado. La información sobre el volumen primario puede ser recibido desde todos los tipos de medidores de gas por medio de pulsos de baja frecuencia LF (contacto reed o sensor wiegand), pulsos de alta frecuencia HF y encoders absolutos (NAM R, SCR). El medidor puede ser conectado por medio del index mecánico con encoder relativo Elgas. El CVE calcula el factor de conversión C basado en el valor actual de la presión de gas, temperatura del gas y basado en el factor de compresibilidad de acuerdo a todos los métodos conocidos.

El concepto básico permite el uso del dispositivo de igual manera como CVE de uno o dos canales con la posibilidad de adicionar un canal no metrológico. La arquitectura modular permite la creación de varias configuraciones de hasta 6 transductores de presión o temperatura, 12 entradas digitales, 4 salidas digitales, 6 entradas analógicas y 4 salidas analógicas, basados en los requerimientos del cliente.



Cualquier configuración puede ser personalizado por parámetros de archivo local o remoto.

Todos los datos (instantáneos, datos archivados, diagnosticados) pueden verse en la pantalla grafica LCD con el uso de 6 botones del teclado. Esta combinación del teclado y la pantalla LCD permite el ajuste simple de los parámetros.

Todos los datos medidos y calculados pueden ser opcionalmente almacenados en 11 diferentes archivos con suficiente capacidad de memoria que cubre varios años sin la necesidad de sobre-escritura de los archivos antiguos.



Generación **4** para ti



Adicionalmente a la parte de medición metrológica el ELCORplus puede manejar dos módems de comunicación independientes, interno o externo. Existen modulos modem seleccionables para 2G, 3G, 4G y 4G NB. El diseño modular es accesible para fácil reemplazo con generación future de los modems sin la interrupción del funcionamiento. Todas las versiones, incluso con módem interno, están aprobadas para su instalación en áreas peligrosas. ExZone 0, 1 ,2.

La vida útil del modem de batería con regular llamado de una vez por día está garantizada por 5 años. Para mayor frecuencia de comunicación (o permanente) un modulo de alimentación de energía externa (AC o solar) debe ser aplicado para alimentar el CEV y el modem por separado. Excepto los módems existen dos seriales paralelos seleccionables RS232 y RS485 e interface infrarojo local.

Los datos pueden ser transferidos independientemente al sistema de colección de datos (facturación) o sistema de monitoreo y control (scada). Varios protocolos de comunicación están accesibles. El protocolo puede ser seleccionado por el usuario final para cada canal de comunicación independientemente. La transferencia de datos está equipada con protección de acceso, herramientas de cifrado y sistema de descarga remota de firmware.

El ELCORplus está diseñado en una carcasa de policarbonato robusto para ser usado en instalaciones interiores o exteriores. Este gabinete es totalmente resistente a la manipulación y perturbaciones externas con una palanca de bloqueo masivo.



ELCOR

El ELCOR es la versión simplificada del gran ELCORplus. La versatilidad es limitada comparando el modelo mayor. Está diseñado como CVE para canal simple con un solo RS485 (o RS232) puerto serial y con modem opcional incorporado ambos alimentados por baterías. El ELCOR está disponible para proyectos standard donde un CVE confiable e inteligente sea requerido.

Registrador de datos DATCOM y DATCOMplus

Para proyectos de telemetría donde los registradores de datos son requeridos DATCOM y DATCOMplus están disponibles. Ellos usan características idénticas HW y FW como serie de CVE provisto de funcionalidades típicas para instalaciones de registro de datos.

Las ventajas de la arquitectura abierta junto a la estructura interna flexible de las registradores de datos serie ELGAS llevan soluciones ilimitadas para cada proyecto en el segmento de gas.

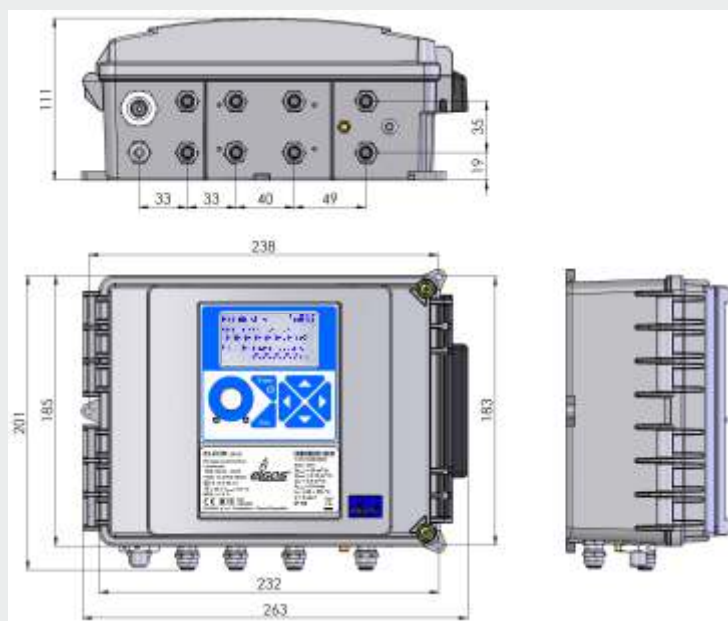
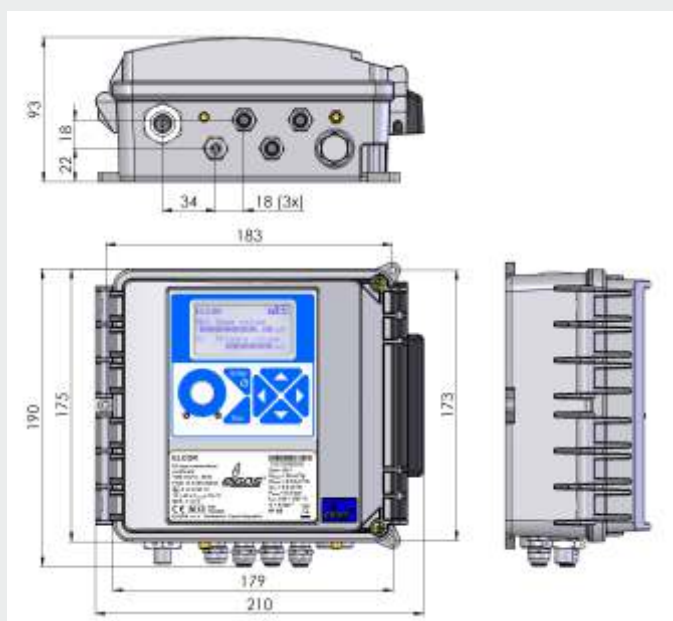


Especificaciones técnicas

	ELCOR	ELCORplus
Carcasa	La carcasa fue diseñada para ser usado en ambientes externos enfocado en la robustez y resistencia contra el manipuleo. Este puede ser sellado y asegurado con un seguro disponible. La carcasa está equipada con un mecanismo de cierre que mantiene un cierre hermético aun cuando no se aseguren los tornillos.	
Material	fibra de vidrio policarbonato	
Dimensiones	210 x 190 x 93 mm	263 x 201 x 111 mm
peso (depende de la configuración)	1.5 kg	2 kg
Clase de protección	IP66, ambiente exterior	
Temperatura de trabajo	-25°C to +70°C (opcionalmente desde -40°C)	
Panel de control	La nueva serie ELCOR lleva aur mejores capacidades de teclado muy bien conocido desde la serie picoELCOR	
	teclado capacitivo de 6 teclas	
Pantalla	Lectura local de todas las mediciones instantáneas y datos almacenados	
Variante Standard	Gráfico retroiluminado LCD 128 x 64	
Opcional	Pantalla alfanumérica multisegmento retroiluminado LCD (trabaja desde -40C, siempre ON)	
Transductores digitales	La nueva generación de transductores digitales nos brindan la alta estabilidad y exactitud de los transductores de presión y temperatura de ELGAS.	
	hasta 2 transductores digitales	hasta 6 transductores digitales
Tipo de transductor de presión	EDT Press	
Rangos aprobados según la norma MID-Absoluto (exactitud 0,25% del valor medido)	0.8 - 5.2; 2 - 10; 4 - 20; 7 - 35; 14 - 70; 25 - 130 bar	
Rangos extendidos aprobados según norma MID Absoluto (exactitud 0,25% del valor medidor)	0.8 -10; 0.8 -20; 4 - 70 bar	
Rangos No MID – absoluto (exactitud 0,2% de toda la escala)	0.8 - 35; 0.8 - 70; 0.8 - 130 bar	
Rangos No MID – manométrica (exactitud 0,4% de toda la escala – menor a 1 bar) (exactitud 0,2% de toda la escala – sobre 1 bar)	0 - 0.2; 0 - 1; 0 - 1.6; 0 - 4; 0 - 6; 0 - 10; 0 - 25; 0 - 40; 0 - 70 bar	
Tipo de transductor de temperatura	EDT Temp	
Rango de medición estándar	-25°C to +70°C	
Rango de medición extendido	-40°C to +70°C	
Alimentación de energía	El dispositivo esta diseñado con el suministro de energía de baterías(ELCOR) con una opción de alimentación de energía externa de panel solar o de redes de energía eléctrica 120V/230V AC (usando modulos externos ubicados en áreas no-peligrosas)	
Paquetes de batería CEV - Vida util	B-03 (17Ah) Batería de litio - 10 Años	B-03 (17Ah)Batería de litio - 10 años B-03D (30Ah) Batería de litio - 15 años B-03A Batería de alcalinas
Modem battery packs - battery life	HB-03 (GSM/GPRS modem, Batería de litio, 12Ah) - 6 años HB-03D (GSM/GPRS modem, Batería de litio, 20Ah) - 11 años HB-04 (LTE modem, Batería de litio, 12Ah) - 6 años	
Alimentación eléctrica externa	no disponible	PS-E modulo externo (EVC) PS-M modulo externo (MODEM)
comunicación con el dispositivo	Ambos modelos soportan varias interfaces de comunicación que permiten una comunicación local o remota	
Interfase de comunicación serial	1x RS232 or RS485	2x RS232 or RS485
Interfase de comunicación óptico	interfaces óptico (EN 62056-21)	
Comunicación Wireless (modem)	GSM/GPRS LTE Cat1 LTE M1 LTE-NB (preliminar)	

Especificaciones técnicas

		ELCOR	ELCOR plus
ENTRADA / SALIDA		El dispositivo acepta entradas y salidas digitales totalmente configurables por el usuario final	
Entradas Digitales		3x(LF o binario)	hasta 12x(LF, HF, binario)
Salidas digitales		2x(LF o binario)	4x(LF o binario)
Entradas analógicas (4-20mA)		no disponible	hasta 6x (opcional)
Salidas analógicas (4-20mA)		2x (usando modulo externoCLO)	hasta 4x integrado(opcional) Hasta 4x (usando modulo externo CLO)
interfaz con codificador		soportan varios codificadores	
tipos de codificadores soportados		NAMUR SCR+ ELGAS	
Extensión de modulos internos		Las series ELCOR y ELCORplus fueron desarrollados como dispositivos modulares que permiten la personalización total	
Comunicacion	Modem	M2G: 2G modem M4G: 2G/3G/4G - LTE Cat1 modem M4GM1: LTE M1 modem LTE-NB (preliminary)	
	Interfase serial	integrado	S1-COM: RS232/RS485 serial interface
Interfase codificador con el medidor de gas		S0-SCR: SCR+ encoder interface S0-NAM: NAMUR encoder interface	
Entradas/Salidas Analógicas 4 - 20mA	entrada	no disponible	S1-2AI: 2x externa
	Salida	no disponible (externo via modulo CLO)	S1-2AO: 2x salida
Alimentacion de energia externa	ECV	no disponible	S3-PWR1
	Modem		S4-PWR2
Panel de extensión multipropósito		no disponible	S0-EXT1: 2x HF NAMUR entrada 6x LFentrada digital binario 2x entrada analogica (4 - 20 mA) 2x transdutor digital EDT



picoELCOR

El picoELCOR es la versión inteligente de medidores de gas de tipo diafragma con índice electrónico, conversión de volumen, registrador de datos y modem GSM-GPRS-SMS con cuerpo de medidor mecánico ELSTER o APATOR METRIX.

Sólido diseño mecánico, tecnología probada y el uso de la última tecnología de microprocesadores de baja energía con alto poder de procesamiento brindan al cliente la garantía de funcionamiento suave y espacio para software futuro y extensiones del hardware.

El principio de medición del volumen está basado en la medición del flujo de gas a través de unidades mecánicas.

Cada unidad tiene cuatro cámaras de medición, separadas por diafragmas sintéticos. El movimiento mecánico es transferido vía engranajes a un cigüeñal que mueve las válvulas.



Medidor de gas de diafragma con índice electrónico integrado CEV picoELCOR

picoELCOR



Características

- Solución todo en uno
- Corrección de volumen PTZ integrado
- Alta exactitud y estabilidad de medición
- Modem 2G integrado Aprobaciones
- MID y ATEX
- Diseñado para áreas peligrosas ZONA 1 Salida de impulsos
- Batería de larga duración
- Tamaños G10, G16, G25

Generation 4you



El movimiento giratorio es escaneado por un elemento óptico a prueba de manipulaciones. Este elemento óptico asegura una máxima protección contra los campos magnéticos externos ayudando a eliminar el manipuleo del medidor.

El volumen base es calculado en base de una medición precisa de la presión, temperatura y usando la fórmula de conversión. Los transductores de presión y temperatura están integrados dentro del cuerpo del medidor.

El índice electrónico con pantalla LCD, controlado por teclado de botones (accesible después de abrir la puerta frontal) entrega la información sobre el volumen medido y ofrece al usuario una interfaz amigable al cliente para la lectura de datos.

El modem GSM-GPRS-SMS integrado y alimentado por batería transfiere los datos colectados, vía red celular.

La alimentación de energía es realizada por dos baterías separadas de litio (batería del CEV y el modem de la batería) permitiendo energizar el dispositivo por hasta 15 años (parte metrológica).

Especificaciones Técnicas

General

Clase de protección	IP 65 (EN60529)
temperatura de trabajo	-25°C to +55°C
Panel de control	2 teclado de 2 botones cubierto por panel frontal
Pantalla	Alphanumerico multisegmento LCD con iconos
Rango de medición de temperatura	-25°C to +55°C
Rango de medición de presión	0.8 -1.6 bar (absoluto)
Exactitud total (MPE)	1.5 %
Interfase de Comunicacion	interfase optico (IEC 62056-21) GSM/GPRS modem
Salidas digitales	1 salida digital -salida de pulso o salida analógica (CL-1 el modulo es requerido para la salida analógica)
Suministro de energía de batería (metrología)	B-02 batería de litio, 3.6V, vida util de batería >15 años en condiciones definidas
Suministro de energía de batería (modem)	HB-02 batería de litio , 3.6V,vida util >5 años en condiciones definidas
Homologacion de tipo metrológico MID 2014/32/EU, EN 1359, EN 12405-01	TCM 143/13 - 5018
Homologación ATEX 2014/34/EU Clasificación (EN 60079-0, EN 60079-11, EN 13463-1, EN 13463-5)	FTZÚ 13 ATEX 0024X Ex II -/2 G IIA T3, ZONE 1

Caudales

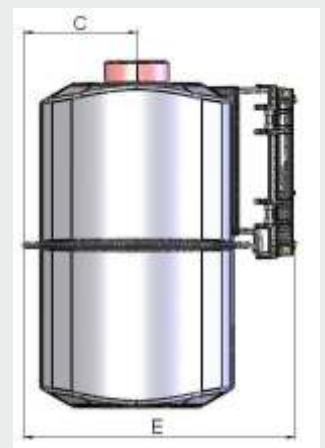
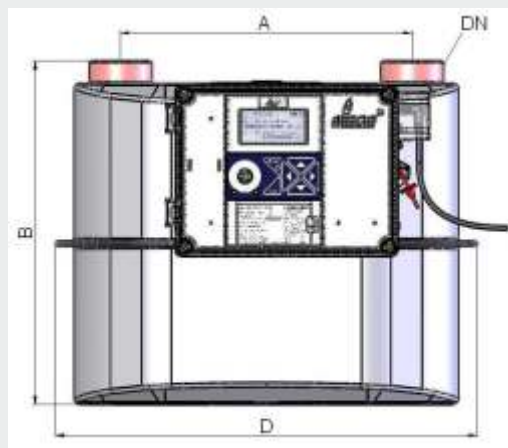
	Qmin [m³/h]	Qmax [m³/h]	V [dm³]
	condiciones de operación = condiciones base		
picoELCOR v.2 (v.3) G10	0.1	16	6 (5.6)
picoELCOR v.2 (v.3) G16	0.16	25	6 (5.6)
picoELCOR v.2 (v.3) G25	0.25	40	12 (11.2)

Dimensiones y peso

	Dimensiones [mm]					peso[kg]
	A	B	C	D	E	
picoELCOR v.2 (v.3) G10	250	320 (349)	85 (94)	334 (398)	243 (250)	5.3 (7.5)
	280	330 (349)	108 (94)	405 (398)	259 (250)	6.9 (7.5)
picoELCOR v.2 (v.3) G16	280	330 (349)	108 (94)	405 (398)	259 (250)	6.9 (7.5)
picoELCOR v.2 (v.3) G25	335	398	138	465	313	11.2

Conexiones

	DN	Thread
picoELCOR v.2 (v.3) G10	25	1 1/4"
	32	1 3/4"
picoELCOR v.2 (v.3) G16	40	2"
picoELCOR v.2 (v.3) G25	50	2 1/2"



....toma lo mejor de larga experiencia de ELGAS

Medidores de gas de tipo turbina con palas radiales

TRZ, EQZ, EQZK



características

- Tamaños DN (40)50-100 G16-400 PN 4
- Exactitud 1% (TRZ), 1,5% (EQZ/K)
- Rodamientos autolubricados de larga vida
- Diseñado para reemplazo fácil
- Freno de sobre-carga opcional

...concepto con ventajas

El medidor turbina con palas radiales ELGAS es un medidor de velocidad diseñado para uso comercial e industrial.

Medidor de gas turbina con palas radiales

- Tamaño de medidores G/Q 16 hasta 400
- Rango de medición de 3 hasta 650 m³/h
- Existe una solución para cada demanda

Freno de sobre-carga (opcional)

- Supresión del error posterior a la ejecución en funcionamiento intermitente sin restricción del rango de medición
- Para TRZ DN 50-100 y EQZ DN 40-100

Adaptador monotubo EAS

- Componente de la tubería
- Conexión bridada DN 50 – DN 100
- Conexión roscada G 1 1/2" y G 2"
- El adaptador monopipe se puede instalar en la tubería de antemano con una tapa de exceso de flujo o tapa de tapa

Instalación y mantenimiento

- Puede ser instalado en cualquier posición desde horizontal hasta vertical
- Simple recambio de los medidores en sitio. El pesado adaptador monotubo se queda en la línea
- La desconexión del medidor y el adaptador monotubo permite la instalación del medidor libre de tensiones

Porque un freno de sobre-carga?

Los medidores de gas tipo turbina con palas axiales o radiales son los más frecuentemente usados para medir el consumo de gas en sistemas de calentamiento. Todos los medidores tipo turbina de esta construcción están basados en el principio de medición de la velocidad. Las ventajas de los medidores de gas tipo turbina con palas radiales se encuentran principalmente en la instalación simple y ser de menor tamaño, livianos, para cualquier configuración y de bajo costo.



Cabezal del medidor de gas de tipo turbina con palas radiales



freno de sobre carga (opcional)



Adaptador monotubo EAS

Sin embargo, los medidores de gas con el principio de medición de velocidad no son ideales para el funcionamiento intermitente. Cuando una instalación que consume energía se apaga repentinamente, el medidor no reacciona de inmediato. La rueda de la turbina que se mueve libremente continúa girando a una velocidad que disminuye lentamente y producirá un error. En tal caso, este error puede eliminarse mediante la instalación de un freno de sobrecarga.

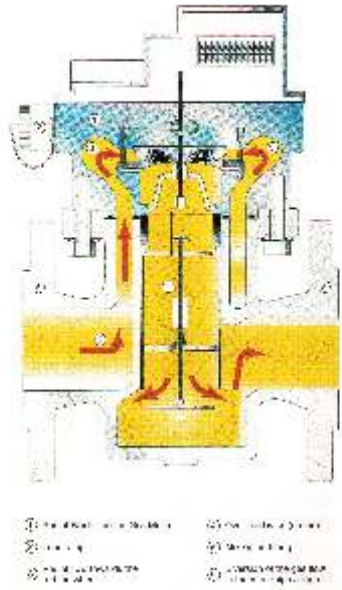
Radial-blade turbine gas meter TRZ

Schematic sectional view of the Radial-Blade Turbine Gas Meter

Características técnicas

- Principio - medición de la velocidad
- Para mediciones que requieren la verificación obligatoria (para versiones MID)
 - o Exactitud: Desde 0,2Qmax hasta Qmax...± 1%
 - o Menor a 0,2Qmax...± 2%
- Tamaños G16 hasta G400
- Dimensiones DN50, 80 y 100
- Tamaños diferentes G por ancho nominal
 - DN50: G16 hasta G100
 - DN80: G65 hasta G250
 - DN100: G160 hasta G400
- Maxima presión de operación 6 bar
- El cabezal de medición puede ser calibrado sin el accesorio montubo
- El contador es un espacio libre de gas

- Alta estabilidad de medición y seguridad operacional debido a la alta calidad, componentes resistentes al desgaste
- Rodamientos de bola autolubricantes
- Conexión interna para extracción de presión
- Diseñado para el servicio simple (principio de cartucho de medición)
- Generador de baja frecuencia (standard)
- Enderezador de vena integrado
- Pequeña longitud de entrada recta (2xDN)
- Rangos de temperatura de operación:
 - Temperatura de gas desde -10 C hasta 60 C (+55 C)
 - Temperatura ambiente desde -10 C hasta +60 C



Opciones

- Freno de sobre-carga: Freno de sobre-carga mecánico sin rango de medición para operaciones intermitentes
- Generadores de impulsos: segundo de baja frecuencia reed, el cual puede ser retroalimentado sin dañar el sello de verificación MF-NAMUR HF-NAMUR
- Lugar de montaje para el sensor de temperatura en el accesorio monotubo

Normas y aprobaciones

- Tipo de aprobación internacional/nacional MID TCM 143/13-5110
- Certificado de registro EC

Montaje y mantenimiento

- Montaje/desmontaje del cabezal de medición es posible sin desconectar el accesorio monotubo
- El accesorio monotubo que queda en la red de tuberías permite el montaje/desmontaje del elemento medidor sin tensiones de la red de tuberías
- Puede ser instalado en cualquier posición, desde el horizontal hasta el vertical (el eje de la turbina no suspendida y el eje de la rueda del contador siempre horizontal)

Generation 4you

medidores de gas tipo turbina EQZ y EQZK con palas radiales

Características técnicas

- Principio – medición de la velocidad
- Para mediciones que no requieran verificación obligatoria
- Exactitud
 - Desde 0,2Q hasta Q...±1,5% max
 - Menor a 0,2Q...±2% max
- Tamaños Q16 hasta Q400
- Dimensiones DN40, 50, 80 y 100
- Diferentes tamaños Q por ancho nominal:
 - DN40: Q16 hasta Q65
 - DN50: Q16 hasta Q100
 - DN80: Q65 hasta Q250
 - DN100: Q160 hasta Q400
- Presión de operación máximo hasta 6 bar
- El cabezal de medición puede ser calibrado sin el accesorio monotubo
- Punto de extracción de presión ubicado en el interior del medidor
- Alta estabilidad de medición y seguridad operacional debido a la alta calidad y componentes de alta resistencia al desgaste
- Rodamientos de bola autolubricantes
- Presión de operación máxima 6 bar
- El contador está ubicado en un espacio libre de gas
- Diseñado para el servicio técnico simple (principio de cartucho de medición)
- Enderezador de flujo integrado como estándar
- Corta distancia de línea recta a la entrada (2xDN)
- Rango de temperatura de operación:
 - Temperatura del gas -10 C hasta +60 C
 - Temperatura ambiente -10 C hasta +60 C

Opciones

- Freno de sobre-carga: Freno de sobre-carga mecánico sin rango de medición para operaciones intermitentes (solo para EQZ)
- Generadores de impulsos:
 - Baja frecuencia LF-REED
 - Segundo generador de baja frecuencia LF-REED se puede adaptar sin romper el sello de verificación
 - MF-NAMUR
 - HF-NAMUR (solamente para EQZ)

Orificio para montaje en el accesorio monotubo para el sensor de temperatura



Montaje y mantenimiento

- Es posible realizar el montaje/desmontaje del cabezal de medición sin desconectar el accesorio monotubo
- El accesorio monotubo que queda en la red de tuberías permite el montaje/desmontaje del cabezal de medición sin tensiones de la red de tuberías
- Se puede instalar en cualquier posición desde el horizontal hasta el vertical (el eje de la turbina no suspendida y el eje de la rueda del contador siempre horizontal)

Normas de aprobaciones

- Desarrollado y producido de acuerdo a la norma de gestión de la calidad ISO 9001:2008
- Certificado de registro EC CE 0085

EQZK – características especiales

- Versión especial para medición de gases de alcantarilla y biogás (sin verificación)
- Superficie interna protegida contra la corrosión con PTFE (teflón)
- Rodamientos de bola de cerámica resistentes al desgaste
- Calibración sin desmontaje de accesorios
- Todos los componentes tienen un tratamiento superficial de pasivación para proteger contra la corrosión
- Garantía limitada de duración debido a factores químicos como:
 - Sulfuro de hidrogeno
 - Amonio
 - Humedad
 - Suciedad
- El medidor de gas de alcantarilla EQZK no puede ser usado aguas arriba de unidades de almacenamiento
- El gas debe ser filtrado antes de que fluya hasta el medidor
- El medidor no debe ser instalado en los puntos bajos de la red para evitar la acumulación de condensados dentro del medidor
- En caso de existir una fuerte concentración de condensados un drenaje de condensados debe ser previsto aguas arriba y aguas abajo del medidor



Especificaciones técnicas

Medidores de gas turbina con palas radiales TRZ

		Load range		Max. operating pressure	Pulse generators			
DN [mm]	Size	Q _{min} [m ³ /hr]	Q _{max} [m ³ /hr]	P [bar]	LF (standard) 1 pulse = m ³	2nd LF (option) 1 pulse = m ³	MF (option) 1 pulse = m ³	HF (option) approx. f at Q _{max} [Hz]
50	G 16	5	25	6	1	1	0.01	350
50	G 25	4	40	6	1	1	0.01	650
50	G 40	6	65	6	1	1	0.01	850
50	G 65*	5	100	6	1	1	0.01	1300
50	G 100*	8	160	6	1	1	0.01	1300
80	G 65	10	100	6	1	1	0.01	200
80	G 100	16	160	6	1	1	0.01	320
80	G 160*	13	250	6	1	1	0.01	500
80	G 250*	13	400	6	1	1	0.01	800
100	G 160*	13	250	6	1	1	0.01	440
100	G 250*	20	400	6	1	1	0.01	380
100	G 400*	20	650	6	1	1	0.01	610

* Available in MID version with obligatory verification.

Medidores de gas turbina con palas radiales EQZ y EQZK

		Load range		Max. operating pressure	Pulse generators			
DN [mm]	Size	Q _{min} [m ³ /hr]	Q _{max} [m ³ /hr]	P [bar]	LF (standard) 1 pulse = m ³	2nd LF (option) 1 pulse = m ³	MF (option) 1 pulse = m ³	HF (EQZ only) (option) approx. f at Q _{max} [Hz]
40/50	G 16	3	25	6	1	1	0.01	350
40/50	G 25	4	40	6	1	1	0.01	550
40/50	G 40	5	65	6	1	1	0.01	850
40/50	G 65	6	100	6	1	1	0.01	1300
40/50	G 100	10	160	6	1	1	0.01	1300
80	G 65	10	100	6	1	1	0.01	200
80	G 100	12	160	6	1	1	0.01	320
80	G 160	15	250	6	1	1	0.01	500
80	G 250	20	400	6	1	1	0.01	800
100	G 100	13	160	6	1	1	0.01	280
100	G 160	15	250	6	1	1	0.01	440
100	G 250	20	400	6	1	1	0.01	380
100	G 400	25	650	6	1	1	0.01	610



Medidores de gas tipo turbina axial

series EMT-Lx and EMT-Sx

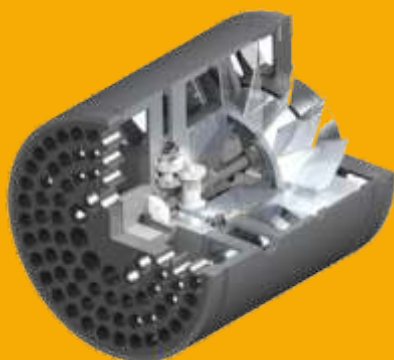
características

- EMT-Lx DN50-300 G65-6500 PN 16-100/ANSI 150-600
- EMT-S DN80-200 G100-1600 PN 16-100/ANSI 150-600
- Exactitud 1 %
- Cumplimiento con MID o OIML
- Cartucho removible
- Cuerpo de aluminio liviano hasta DN200



Introducción

La serie de medidores de gas tipo turbina EMT-Lx son robustos, diseñados para desempeñarse con los más altos niveles de exactitud. El medidor turbina EMT-S tiene similares características como el EMT-Lx con su único diseño de longitud mas corta de instalación. Los medidores cumplen con todas las normas internacionales y están aprobadas para transferencia fiscal. El sensor de flujo real, un cartucho intercambiable, con un acondicionador de flujo multietapa que permite al medidor ser instalado sin ninguna sección recta a la entrada ni a la salida en caso del EMT-Lx o 1xDN en caso de EMT-S. Todos los medidores son testados y probados de acuerdo al test de perturbación así como por normas internacionales.



El cartucho puede ser pre calibrado bajo las dos condiciones de presión baja y alta y pueden ser cambiados en sitio. El cartucho esta soportado en O-ring e aislado del cuerpo, por lo cual no es afectado por ninguna influencia de la carcasa. La corta longitud del cartucho permite el uso de cartuchos de mayor longitud que el tamaño del cuerpo del medidor. La capacidad máxima aprobada de este tipo de medidores es extremadamente alta y es similar a las capacidades de los medidores ultrasónicos.

Para reducir el costo de transporte, optimizar la protección contra la corrosión y mejorar la seguridad en el manipuleo la serie de medidores tipo turbina EMT-Lx hasta 6" (DN150) y la serie completa EMT-S son también accesibles con bajo peso para cuerpos de aluminio.

Aplicaciones

Los medidores tipo turbina standard estan disponibles para transferencia fiscal de medición de gas de todos los gases no-corrosivos como el gas natural, propano, butano, aire, nitrógeno, hidrógeno, etc. para presiones de operación bajas y altas. Se puede suministrar en construcción especial para ser usado en condiciones extremas como ser alta temperatura o para gases corrosivos.

El EMT-Lx se puede modificar para desempeñarse como medidor master. Para versiones bridas hasta ANSI300 y PN40, el cuerpo esta disponible en aluminio (acero bajo requerimiento).

Debido al extremo bajo peso de estos cuerpos de aluminio, el medidor puede ser transportado facilmente e intercambiado sin la necesidad de equipo especial. Cuerpos standard de EMT-S hasta 8" (DN200 mm) ANSI150 o PN10/PN16 viene con bridas. Tamaños mayores o para presiones hasta 24".



Principales características

- Capacidad de flujo EMT-Lx: 3 - 10 000 m³/h, para EMT-S: 3- 2 500 m³/h
- Diametros de EMT-Lx: DN 50 – DN 300 (2" - 12"), EMT-S: DN 80-DN 200 (3" - 8")
- Presiones de trabajo PN 10 - 100, ANSI 150 – 600"
- Exactitud:
0,2 Qmax hasta Qmax: ± 1% o mejor
Qmin hasta 0,2 Qmax: ± 2% o mejor
- Repetibilidad: mejor a 0,1%
- Posicion de montaje: Horizontal o vertical
- Cumple con: : EN12261:2002
EN12261:A1-2006
OIML R137 1&2 (2014)
MID 2014/32/EU
- Rango de Temperatura:
ATEX: -25°C hasta +70°C
MID: -25°C to +70°C (para menores temperaturas bajo requerimiento)
PED: -20°C to +70°C (para menores temperaturas bajo requerimiento)



- Longitud 3x DN para EMT-Lx, longitud corta 1x DN para EMT-S
- Cartucho de medicion remobile
Seccion rectilinea no necesaria a la entrada/salida para EMT-Lx, 1 x DN seccion rectilinea requerida para EMT-S
- Sistema de lubricacion y lavado de aceite
- Indice multiproposito intercambiable
- A prueba de manipulacion IP67 indice sellado
- Sellos de acuerdo a EN 549 (sellos para dispositivos y equipos a gas)
- Aprobaciones ATEX:
Los sensores cumplen con Ex ia IIC T4...T6 Gb (-40°C ≤ Ta +70°C)
El Encoder cumple con Ex ib IIB T3... T6 Gb (-25°C ≤ Ta +55°C)
- Cuerpo: Cumple con la Directive 2014/68/EU de equipos de presion

Indice

El indice basico consiste de una cobertura de policarbonato UV-resistente, encolado (IP67) a una armadura de aluminio. La armadura d aluminio le da una resistencia al indice y una suficiente proteccion contra interferencia mecanicas (Manipuleo).El indice puede rotar hasta 350° en todas las direcciones. El indice puede estar equipado con multiples switch LF de baja frecuencia (principio Reed o Wiegand), "Normalmente Cerrado" contactos de manipuleo y tecnologia encoder. Los pulsadores LF y su imán de accionamiento están protegidos para evitar la manipulaci3n de un campo magnético aplicado externamente.Los campos magnéticos de hasta 500 mT no tendrán efecto en el conteo de pulsos. El indice o la unidad de instrumentos pueden equiparse con varias opciones para que el medidor esté preparado para el futuro:

Pulsadores Wiegand:

El indice puede estar equipado con multiples pulsadores Wiegand. Los pulsadores Wiegand tienen significativas ventajas sobre los tradicionales contactos Reed. Los sensores Wiegand no enfrentan problemas de "rebote" y el tiempo real de vida no es limitada tanto como los contactos Reed tradicionales.

Indice/encoder inteligente:

El indice puede estar equipado con un encoder inteligente. El encoder envia el volumen total con un intervalo de 400 msec. El codificador utiliza un formato de datos serie NAMUR estándar, y puede modificarse para aplicaciones especiales a petici3n.

El codificador es alimentado por una bateria de celda AA garantizada para 12 años de operaci3n. Bajo pedido, se pueden instalar dos celdas AA para una vida útil garantizada de 20 años. El codificador está equipado con un sensor Hall especial para detectar y registrar interferencias de imanes externos. Varias entradas / salidas programables están disponibles para avanzadas -funciones - antifraude.

Rodamientos para trabajo pesado

Dado que la presi3n del gas causa la fuerza principal en los cojinetes, ambas series incorporan cojinetes dedicados a la presi3n de trabajo. Los medidores de turbina que tienen una baja presi3n de trabajo están equipados con cojinetes más livianos que los medidores que se usan a presiones de trabajo más altas. De esta manera se pueden garantizar los mejores rangos de medici3n y la vida util.

Lubricacion

Los medidores turbina pueden ser equipados con varios sistemas de lubricacion o lubricacion de por vida. ELGAS recomienda usar un sistema de lubricacion. Una paleta de salpicadura integrada distribuirá el aceite a todas las partes móviles y lavará los cojinetes. Las series EMT-Lx y EMT-S incorporan rodamientos precisos de alta calidad. Para garantizar una optima vida util, se recomienda la lubricacion y limpieza. Las recomendaciones sobre cuando lubricar los medidores tipo turbina varian por tipo de producto, condiciones de operacion, procedimientos del usuario y requerimientos de regulacion. El rendimiento del medidor se optimiza eliminando la contaminación de los cojinetes y refrescando o agregando aceite durante



Sensores de alta frecuencia

Los medidores tipo turbina pueden ser equipados con varios tipos de sensores de alta frecuencia.

HF en el eje principal: este sensor de alta frecuencia genera dos señales independientes de cambio de fase y como tal, la dirección del flujo puede ser monitoreada. La señal generada cumple con NAMUR.

HF en la rueda de la turbina: este sensor de alta frecuencia puede ser usado para chequear la condicon de la rueda de la turbina (perdida de palas o alaves) comparando los pulsos con la alta frecuencia en el eje principal.

Para ambos sensores, la separacion electrica entre las areas de peligro y no-peligro esta realizado por un aislador amplificador intrinsecamente seguro.

Cuerpo (Standard): Aluminum de bajo peso/ acero

Rodamientos: Acero inoxidable

Cuerpo (Opcional): Acero de baja temperatura

Ejes: Acero inoxidable

Cartucho: Aluminio

Engranajes: POM

Enderezador de vena: Aluminio

Marco de indice: Aluminio

Rueda de la turbina: Aluminio

Marco del indice: Policarbonato ECI

Bloque de rodamiento: Acero inoxidable / aluminio

Technical specifications

Axial turbine gas meters EMT-Lx series

Size	G-value	Qmax	Qmin		
			Atm.Air [m³/h]	4 barNG [m³/h]	4 barNG [m³/h]
50	G65	100	10	5	3
	G100	160	8	5	3
	G160	250	13	8	5
	G250*	400	20	13	8
80	G65	100	10	5	3
	G100	160	8	5	3
	G160	250	13	8	5
	G250	400	20	13	8
100	G400*	650	32	20	13
	G65	100	10	5	3
	G100	160	8	5	3
	G160	250	13	8	5
150	G250	400	20	13	8
	G400	650	32	20	13
	G650	1000	50	32	20
	G1000	1600	80	50	32
200	G1600	2500	125	80	50
	G400	650	32	20	13
	G650	1000	50	32	20
	G1000	1600	80	50	32
250	G1600	2500	125	80	50
	G2500	4000	125	80	50
	G650	1000	50	32	20
	G1000	1600	80	50	32
300	G1600	2500	125	80	50
	G2500	4000	130	80	50
	G4000	6500	200	130	50
	G6500	10000	320	200	130

* Approved but on request

** ?P is measured under atmospheric conditions with natural gas with relative density of 0.6 (air = 1)

*** Values may vary 5% due to machining tolerances

?P [NG]**	LF	HF Main***	HF Wheel***	Dimensions				Weight [kg]			
				C	E	H	L	PN10/16 ANSI150 ALU	PN10/16 ANSI150 STEEL	PN25/40 ANSI300 STEEL	PN64/100 ANSI600 STEEL
[Pa]	[imp/m³]	[imp/m³]	[imp/m³]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]				
900	10	18440	64540	155	As per flange dimension	175	150	8	17	17	17
900	1	22560	67657	155		175	150	8	17	17	17
1600	1	8235	28815	155		175	150	8	17	17	17
1600	1	5180	20705	155		175	150	8	17	17	17
900	10	1845	64540	144		178	240	9	22	24	27
900	1	22560	67675	144		178	240	9	22	24	27
900	1	8235	28815	144		178	240	9	22	24	27
1600	1	5180	20705	144		178	240	9	22	24	27
1600	1	2340	9350	144		178	240	9	22	24	27
900	10	18440	64540	156		190	300	15	34	41	48
900	1	22560	67675	156		190	300	15	34	41	48
900	1	8025	24065	156		190	300	15	34	41	48
900	1	3915	13700	156		190	300	15	34	41	48
900	1	2340	9350	156		190	300	15	34	41	48
1600	1	2950	5165	156		190	300	15	34	41	48
1600	0.1	1435	2865	156		190	300	15	41	-	-
900	1	8025	24065	180		213	450	27	61	79	98
900	1	3915	13700	180		213	450	27	61	79	98
900	1	4475	6715	180		213	450	27	61	79	98
900	1	2950	5165	180		213	450	27	61	79	98
1600	0.1	1435	2865	180		213	450	27	61	79	98
1600	0.1	885	1770	180		213	450	-	73	-	-
900	1	4475	6715	185		243	600	-	75	99	133
900	1	2950	5165	185		243	600	-	75	99	133
900	0.1	1435	2865	185		243	600	-	75	99	133
900	0.1	885	1770	185		243	600	-	75	99	133
900	0.1	440	1310	185		243	600	-	90	-	-
900	1	2950	5165	236		282	750	-	200	236	315
900	0.1	775	2320	236		282	750	-	200	236	315
900	0.1	440	1310	236		282	750	-	200	236	315
900	0.1	440	1310	236		282	750	-	200	236	315
1600	0.1	245	740	236		282	750	-	240	-	-
900	0.1	775	2320	236	283	900	-	240	285	365	
900	0.1	440	1320	236	283	900	-	240	285	365	
900	0.1	245	740	236	283	900	-	240	285	365	
900	0.1	245	740	236	283	900	-	240	285	365	
1600	0.1	125	370	236	283	900	-	290	-	-	

Technical specifications

Axial turbine gas meters EMT-Sx series

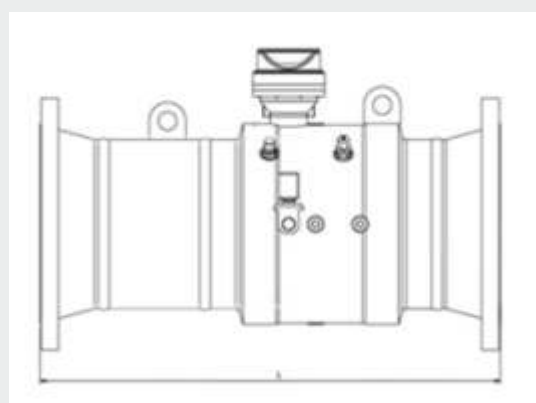
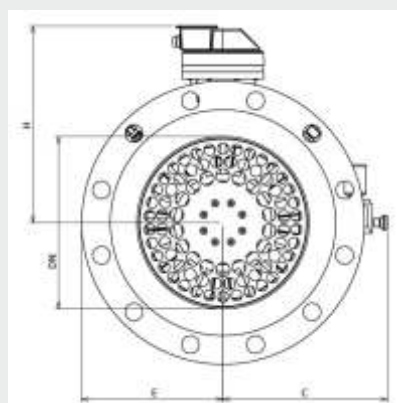
Size	G-value	Qmax	Qmin			?P [NG]*	LF	HF Main**	HF Wheel**
DN [mm]	[-]	[m ³ /h]	Atm.Air [m ³ /h]	4 barNG [m ³ /h]	4 barNG [m ³ /h]	[Pa]	[imp/m ³]	[imp/m ³]	[imp/m ³]
80	G100	160	8	5	3	900	10	21845	64540
	G160	250	13	8	5	900	1	22560	67675
	G250	400	20	13	8	900	1	8235	28815
100	G160	250	13	8	5	900	1	8025	24065
	G250	400	20	13	8	900	1	3915	13700
	G400	650	32	20	13	900	1	2340	9350
150	G400	650	32	20	13	900	1	4475	6715
	G650	1000	50	32	20	900	1	2950	5165
	G1000	1600	80	50	32	1600	0.1	1435	2865
200	G650	1000	50	32	20	900	1	2950	5165
	G1000	1600	80	50	32	900	0.1	1435	2865
	G1600	2500	125	80	50	1600	0.1	885	1770

Dimensions

Size	G-value	Dimensions EMT-S (Flanged)								Dimensions EMT-S (Wafer)					
		DN [mm]	[-]	C [mm]	E [mm]	H [mm]	L [mm]	ALU [kg] <21bar	STEEL [kg] <21bar	STEEL [kg] <51bar	STEEL [kg] <101bar	C [mm]	E [mm]	H [mm]	L [mm]
80	G100	175	95	175	120	8	27	27	27	175	95	178	120	7	13
	G160	175	95	175	120	8	27	27	27	175	95	178	120	7	13
	G250	175	95	175	120	8	27	27	27	175	95	178	120	7	13
100	G160	192	112	185	150	11	47	47	55	192	112	190	150	8	15
	G250	192	112	185	150	11	47	47	55	192	112	190	150	8	15
	G400	192	112	185	150	11	47	47	55	192	112	190	150	8	15
150	G400	212	138	212	175/180	19	79	79	102	212	138	213	175/180	12	25
	G650	212	138	212	175/180	19	79	79	102	212	138	213	175/180	12	25
	G1000	212	138	212	175/180	19	79	79	102	212	138	213	175/180	12	25
200	G650	243	168	238	200	26	86	112	152	243	168	243	200	15	35
	G1000	243	168	238	200	26	86	112	152	243	168	243	200	15	35
	G1600	243	168	238	200	26	86	112	152	243	168	243	200	15	35

* ?P is measured under atmospheric conditions with natural gas with relative density of 0.6 (air = 1)

** Values may vary 5% due to machining tolerances



Medidores de gas rotativos

Serie EMR

Características

- Tamaños DN 40-150 G 6-650 PN 16-100/ANSI 150-600
- Rangeabilidad 1:100 (opcional 1:160)
- Exactitud 1%
- Cumplimiento con MID o OIML
- Diseño robusto y confiable
- Cuerpo de aluminio para PN 16/ANSI 150



Introduction

La serie de medidores rotativos ELGAS están diseñados para cumplir las altas demandas de confiabilidad y exactitud de medición de OIML R137 1&2 (2014). El cartucho compacto de aluminio permite reparaciones locales y limpieza en sitio. El diseño robusto de la carcasa y del cartucho hacen que el medidor sea menos sensible a las tensiones de la instalación causadas por los tubos de conexión. Una significativa cantidad de desalineamiento de la tubería/bridas puede ser tolerado por el medidor sin afectar su desempeño por atascado de impulsos.

La carcasa de aluminio del EMR (cuerpo y panel frontal) está diseñada para trabajar con presiones de hasta 20 barg con un factor de seguridad de 4. Los impulsores cuadrados y la posición mejorada de los cojinetes y ejes principales hacen que el medidor sea menos sensible a sobrecargas y choques de presión. El índice de aluminio y la protección de los pulsadores LF con los imanes asociados hacen que el medidor sea menos sensible a la manipulación por los imanes aplicados externamente u otras fuerzas externas.

La manipulación de medidores con imanes fuertes de neodimio, es una de las principales preocupaciones de las empresas distribuidoras, ya que este tipo de manipulación es muy difícil de detectar o probar. Para proteger el medidor, el índice también puede equiparse con un codificador inteligente.

El exclusivo sistema de lubricación patentado, donde el aceite se distribuye directamente a los engranajes de distribución por medio de un disco, elimina la pérdida de aceite a altas velocidades del rotor y lubricará los engranajes de distribución a cargas muy bajas. Todos los tapones y visores de vidrio están ubicados en el frente del medidor, permitiendo que el medidor sea instalado en instalaciones compactas.

Los medidores rotativos serie EMR son adecuados para la medición de gas de transferencia de custodia de todos los gases no corrosivos como el gas natural, propano, butano, aire, hidrógeno, etc. Se pueden suministrar construcciones especiales para uso en condiciones extremas, como temperaturas más altas y gases corrosivos.



Características principales

- Capacidad de flujo 0.5 – 650 m³ /h
- Diametros DN 25 – DN 150 (1" – 6")
- Tasas de presión PN 10 – 100, ANSI 150 – 600
- Exactitud:
 - Qt hasta Qmax: ± 1% o mejor
 - Qmin hasta Qt: ± 2% o mejor
- Repetibilidad: mejor que 0.1%
- Posición de montaje: Horizontal o vertical
- Cumplimiento con: EN12480:2002
EN12480:2015
OIML R137 1&2 (2014)
MID 2014/32/EU
- Rango de temperatura:
 - ATEX: -25°C to +70°C
 - MID: -25°C to +70°C
(para temperaturas más bajas a pedido)
 - PED: -20°C to +70°C
(para temperaturas más bajas a pedido)
- Amplia rangeabilidad
- Diseño con cartucho extraíble
- Construcción robusta
- Multiposición
- Técnica de rodetes cuadrados
- Instalación compacta
- Reparación fácil localmente
- Limpieza On-site
- Índice intercambiable a prueba de manipulación
- Sellos según EN 549 (sellos para dispositivos y equipos de gas)

Desempeño metrologico superior

A partir del G40, todos los medidores son aprobados de acuerdo con la EN12480:2002, EN12480:2015 y OIML R137 1&2 (2014) para rangeabilidades hasta 1:160. En situaciones donde la instalación o las condiciones del gas son severas, el riesgo de rechazo es mayor cuando la recalibración se realiza contra tolerancias en servicio. La designación de la clase 1.5 (en lugar de 1.0), aunque sigue manteniendo los límites de precisión de la clase 1.0, podría ser interesante, ya que las tolerancias en servicio de un medidor de la clase 1.5 son significativamente mayores que las tolerancias de la clase 1.0.

Todos los medidores EMR están constituidos por un cartucho de aluminio inserto en el cuerpo del medidor

Diseño del cartucho

El cartucho puede ser removido e insertado con el cuerpo del medidor que permanece en la línea. Esto permite realizar reparaciones locales como ser el reemplazo de cojinetes principales y la limpieza en sitio puede ser realizado sin retirar el cuerpo del medidor. Particularmente los propietarios de redes antiguas que sufren por la suciedad y/o condensado se benefician con la posibilidad de remoción del cartucho.

Construcción robusta

En el nuevo diseño de cartucho EMR, los impulsores, los engranajes de distribución y los cojinetes se fijan y colocan mediante una placa sincronizada.



- Aprobaciones ATEX :
 - Los sensores cumplen con Ex ia IIC T4... T6 Gb (-40°C Ta +70°C)
 - El codificador cumple con Ex ib IIB T3... T6 Gb (-25°C Ta +55°C)
- Cuerpo: Cumplimiento con la Directiva de Equipamientos de Presión 2014/68/EU

Dado que esta placa sincronizada se mecaniza en una sola operación, las tolerancias se pueden controlar y mantener a un nivel muy alto. Como consecuencia, el espacio entre los impulsores y el cuerpo del medidor está igualmente dividido y como tal maximizado, haciendo que los medidores sean menos sensibles a la suciedad y escombros.

El impulsor corto y la conexión del eje de alta resistencia al engranaje de distribución del impulsor supera la flexión de los impulsores, por lo tanto, los medidores son menos sensibles al flujo y choques de presión. Las aplicaciones severas e intermitente on / off se manejan típicamente sin daños. Temporalmente sobrecargas del contador hasta un 50% de la capacidad máxima no causará ninguna degradación de la calidad metrologica.

Indice Basico (standard)

El índice básico consiste en una cubierta de policarbonato resistente a los rayos UV pegada a un marco de aluminio. El marco de aluminio agrega resistencia al índice y, como tal, suficiente protección contra interferencias mecánicas (manipulación). El índice es 100% sellado (IP67) por varias capas de pegamento. El índice se puede girar más de 350 ° para las direcciones de flujo derecha-izquierda, izquierda-derecha y de arriba-abajo. El índice está equipado con múltiples interruptores LF antimanipulación normalmente cerrados.

Indice Universal

El índice de aluminio de doble pared es extremadamente resistente y está diseñado para soportar cualquier interferencia externa. Para proteger contra grandes fuerzas aplicadas a la ventana del índice, una ventana de vidrio adicional se monta debajo la ventana de policarbonato. Esta ventana de cristal se romperá en caso de fuerza excesiva que se aplica al índice. A petición, el índice se puede sellar hasta IP67. Las cuatro ranuras en la extrusión externa se pueden utilizar para varios complementos tales como conectores múltiples, ejes adicionales salientes, marcado, placas con códigos de barras, etc.



La rotación del eje saliente es igual a un m³ o pie cúbico o sub-múltiplo. Un simple o doble contador puede ser adicionado al instrumento de lectura. El instrumento de lectura puede ser rotado a 350 grados lo cual permite instalar en ambas posiciones horizontal y vertical. El instrumento de lectura puede ser equipado con pulsadores de baja frecuencia, un codificador así como bloqueador de flujo reverso, evitando a los medidores registrar flujos en reversa como resultado de manipuleo. A pedido, el índice puede ser provisto para lectura lateral

(sin instrumento de lectura) permitiendo al medidor ser instalado en extremas posiciones altas y bajas.

El sentido de giro del eje de salida puede ser cambiado en el lugar de trabajo..

Opciones para índices y manejo de instrumentos

El índice o instrumento de lectura puede ser equipado con algunas opciones haciendo que el medidor este preparado para el futuro:

- Protección de campo magnético por bloqueo de flujo reverso
- Pulsadores Wiegand
- Índice inteligente/codificador
- Pulsadores de alta frecuencia a prueba de manipuleo

Instalación

La instalación de contadores rotativos ELGAS puede ser horizontal o vertical. Dado que el medidor está diseñado para múltiples posiciones, solo hay que tener en cuenta las flechas que muestran la dirección del flujo. Después de instalar el medidor, el índice puede ser girado a la posición correcta. El índice se puede girar más de 350 °. Los contadores rotativos ELGAS pueden ser metrologicamente sellados para adaptarse a diversas condiciones de flexibilidad total a prueba de manipulación.



El uso de slots hace que el índice sea multifuncional. y como tal "preparado para el futuro"

Instrumento de lectura/lectura lateral

La placa del instrumento de lectura puede ser usado para montar equipos auxiliares como registradores o correctores de volumen mecánicos.

Mantenimiento

Los medidores rotativos de gas tienen un disco giratorio para distribuir el aceite directamente a los engranajes.

El mecanismo está diseñado para prevenir pérdidas de aceite en altas o debido a variaciones de presión y la mantención de suficiente lubricación en flujos bajos. Debido a el sistema de lubricación operando entre el 40% y 120% del flujo máximo, el dimensionamiento de la instalación ya no es tan crítico. El aceite entregado con el medidor tiene una vida útil para 10 años de operación bajo condiciones normales.

Limpeza/Facil reparacion

Después de retirar la tapa frontal del medidor, el cartucho entero puede ser removido para limpieza. Durante este proceso de limpieza, el cuerpo del medidor se queda en la línea. Para propósitos de limpieza el sello de la tapa frontal debe ser removido. La construcción de los medidores rotativos de gas ELGAS permiten realizar reparaciones locales o el reemplazo de todos los cojinetes principales sin el uso de herramientas especiales. Si se debe reemplazar el cojinete principal, se mantendrá la sincronización crítica de los impulsos. Se recomienda que el reemplazo de los cojinetes principales (montado en la placa de sincronización), sea realizado por un técnico entrenado y en un ambiente limpio. El cojinete posterior puede ser reemplazado con el cuerpo del medidor en sitio. En la situación cuando el medidor está bloqueado por suciedad, el cartucho puede ser removido para limpieza. El uso de cartuchos (pre-calibrados) y la accesibilidad del rodamiento anterior y posterior sin la necesidad de remover los engranajes de sincronización, hacen que los medidores rotativos de ELGAS únicos en términos de reparación. Cualquier taller de reparación puede reparar o reacondicionar los medidores sin tener habilidades especiales. Cuando la regulación permita, un nuevo cartucho calibrado puede ser instalado.

MONTAJE DEL CEV

Los medidores rotativos ELGAS pueden ser equipados (opcional) con dos termoposos y dos puntos de tomadas de presión. Por esto los medidores rotativos pueden ser provistos con un corrector electrónico de volumen (CEV). ELGAS ofrece una larga variedad de dispositivos de conversión de tal manera que todos los datos requeridos pueden ser provistos y la mejor solución para cada proyecto puede ser ensamblado. Referirse al brochure especial para mayor información sobre los dispositivos electrónicos de conversión de volumen que ELGAS puede proveer o contacte con su proveedor local.

Materiales

Cuerpo: Aluminio	Ejes: Acero inoxidable
Impulsores: Aluminio	Engranajes: Delrin
Cartucho: Aluminio	Marco del índice: Aluminio
Engranajes de sincronización: acero al carbono	
Cubierta del índice: Policarbonato ECI	
Cojinetes: acero al carbono / acero inoxidable	

Bypass integrado (seguridad de suministro)

Los medidores rotativos son usados en una amplia variedad de aplicaciones industriales, debido a su confiabilidad y exactitud, en un amplio rango. A diferencia de otros tipos de medidores como ser tipo turbina y medidores ultrasónicos, un medidor rotativo es siempre exacto salvo que los rotores queden trabados. En realidad, el medidor rotatorio es un dispositivo digital que gira y es preciso. El único inconveniente del medidor rotativo es que cuando se inclina (se bloquea), el flujo de gas se interrumpe, por lo que no hay seguridad de suministro a menos que se tomen precauciones.

La precaución más conveniente y confiable es tener una válvula bypass automática integrada en el medidor. Esto provee seguridad de suministro cuando el bypass se abre automáticamente, cuando un diferencial de presión sobre el medidor alcanza un valor preajustado, un nivel de valor preajustado (varios resortes para diferentes puntos de ajuste están disponibles).

Bypass cerrado



Bypass abierto



El mecanismo en el bypass trabaja a niveles de esfuerzo alto (diafragmas grandes y fuertes resortes) y de esta manera, el bypass es muy confiable sobre su vida útil esperada. Con dos contactos reed (uno normalmente cerrado, uno normalmente abierto) el estado de la válvula puede ser monitoreada (esto es por un CEV). Ocasionalmente puede suceder que un operador abra la entrada o la salida de la válvula muy rápidamente y active el bypass. En este caso el bypass puede ser reseteado en el lugar. Un tapon removible provee acceso al mecanismo del reseteo. Nota: en algunos países las autoridades locales requieren que este tapon esté sellado.

Technical specifications

Volume Vc [dm ³]	Performance							
	G-value [-]	Qmax [m ³ /h]	Qmin*	Qt	Diameter	Pmax [bar]	ΔP** [Pa]	Basic Transfer*** [rev·m ³]
			Atm. Air [m ³ /h]	Atm. Air [m ³ /h]	D [mm]			
0.24973	G6	10	0.5	1.0	Thr. BSP/NPT	21	8	4004.325
	G10	16	0.5	1.6	Thr. BSP/NPT	21	20	4004.325
	G16	25	0.5	2.5	Thr. BSP/NPT	21	18	4004.325
	G25	40	0.5	4	Thr. BSP/NPT	21	120	4004.325
0.38846	G10	16	0.5	1.6	40 or 50	21	12	2574.268
	G16	25	0.5	2.5	40 or 50	21	28	2574.268
	G25	40	0.5	4	40 or 50	21	72	2574.268
	G40	65	0.5	6.5	40 or 50	21	190	2574.268
0.61044	G16	25	0.5	2.5	40 or 50	21	25	1638.163
	G25	40	0.5	4	40 or 50	21	64	1638.163
	G40	65	0.5	6.5	40 or 50	21	170	1638.163
	G100	100	0.5	10	40 or 50	21	400	1638.163
0.97671	G65	100	1	10	80	21	100	1023.851
	G100	160	1	16	80	21	258	1023.851
0.72518	G16	25	0.65	2.5	40 or 50	21	13	1378.968
	G25	40	0.65	4	40 or 50	21	32	1378.968
	G40	65	0.65	6.5	40 or 50	21	85	1378.968
	G65	100	0.65	8	40 or 50	21	200	1378.968
	G100	160	0.65	16	50	12	512	1378.968
1.16028	G100	160	1	16	80	21	190	861.8609
	G160	250	1	25	80	12	460	861.8609
1.45036	G100	160	1.6	16	80 or 100	21	240	689.4840
	G160	250	1.6	25	80 or 100	21	635	689.4840
3.17106	G160	250	2.5	25	100	21	90	315.3520
	G250	400	2.5	40	100	21	230	315.3520
5.15298	G250	400	4	40	100 or 150	21	106	194.0625
	G400	650	4	65	100 or 150	21	280	194.0625

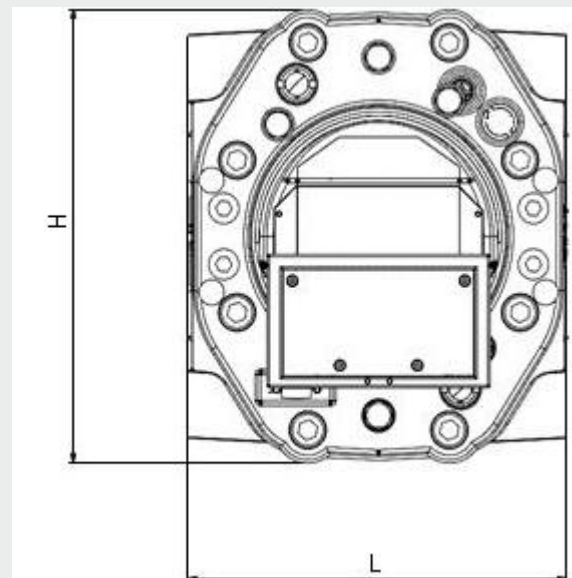
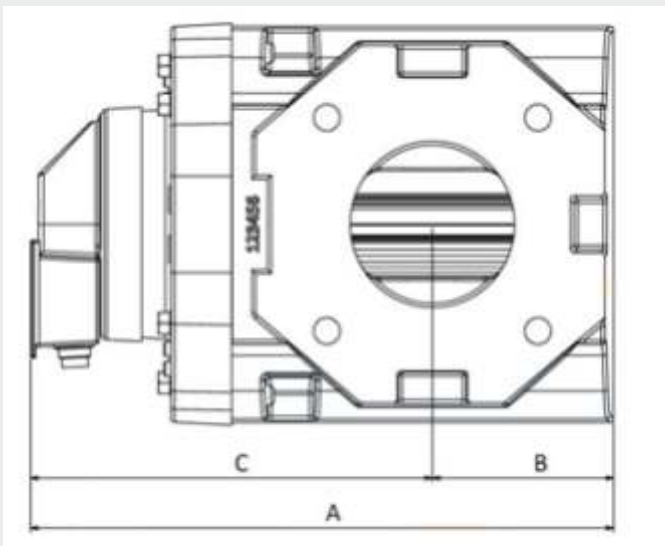
* rangos amplios a pedido para determinados tamaños

**ΔP Es medido bajo condiciones atmosfericas para gas natural con densidad relativa d:0.6 (aire = 1)

*** estos valores pueden variar 5% debido a las tolerancias de maquinado.

Dimensions

	G-value	Performance							
Volume Vc [dm ³]	G-value [-]	L	H	A		B	C		Weight ALU [kg]
		[mm]	[mm]	Univ. [m ³ /h]	Basic [mm]	[mm]	Univ. [mm]	Basic [mm]	
0.24973	G6	150	163	234	182	33	166	149	5
	G10	150	163	234	182	33	166	149	5
	G16	150	163	234	182	33	166	149	5
	G25	150	163	234	182	33	166	149	5
0.38846	G10	171	163	259	242	68	191	174	7
	G16	171	163	259	242	68	191	174	7
	G25	171	163	259	242	68	191	174	7
	G40	171	163	259	242	68	191	174	7
0.61044	G16	150/171	163	259	242	68	191	174	7.5
	G25	150/171	163	259	242	68	191	174	7.5
	G40	150/171	163	259	242	68	191	174	7.5
	G65	150/171	163	259	242	68	191	174	7.5
0.97671	G65	171	215	336	319	90	246	90	12
	G100	171	215	336	319	90	246	90	12
0.72518	G16	171	202	268	251	72	196	179	12
	G25	171	202	268	251	72	196	179	12
	G40	171	202	268	251	72	196	179	12
	G65	171	202	268	251	72	196	179	12
	G100	171	202	268	251	72	196	179	12
1.16028	G100	171	202	320	303	92	228	211	14
	G160	171	202	320	303	92	228	211	14
1.45036	G100	171/241	202	371	354	118	253	236	15
	G160	171/241	202	371	354	118	253	236	15
3.17106	G160	241	288	403	386	160	243	226	38/41
	G250	241	288	403	386	160	243	226	38/41
5.15298	G250	241/260	288	518	501	218	300	283	48/51
	G400	241/260	288	518	501	218	300	283	48/51

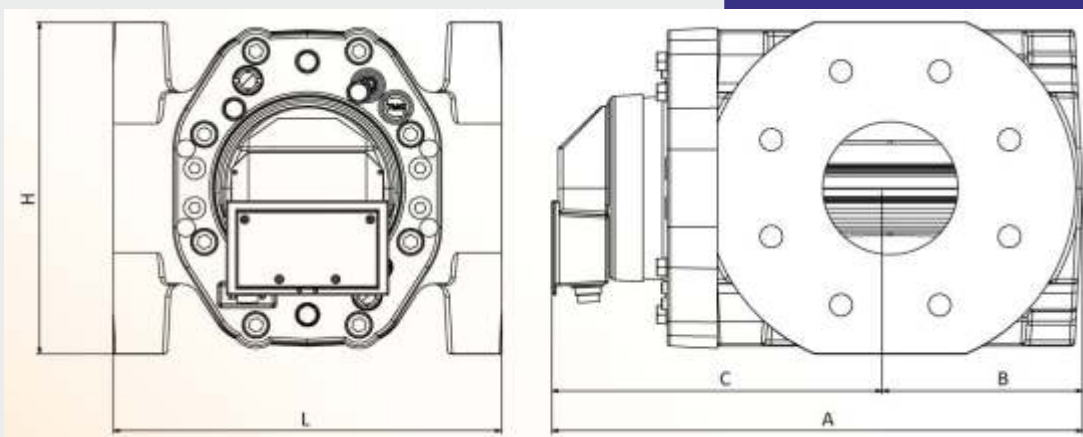


Serie EMR para presiones hasta 40 bar

Los medidores rotativos son desarrollados con una optimización en la construcción del cuerpo. Debido a su diseño especial y la resistencia del aluminio los medidores rotativos pueden ser usados con altas presiones, desde que este desarrollo fue realizado como una optimización constructiva de los cuerpos de aluminio estándar, ya no existe la necesidad de fabricar cuerpos de acero para presiones de hasta 40 bar.

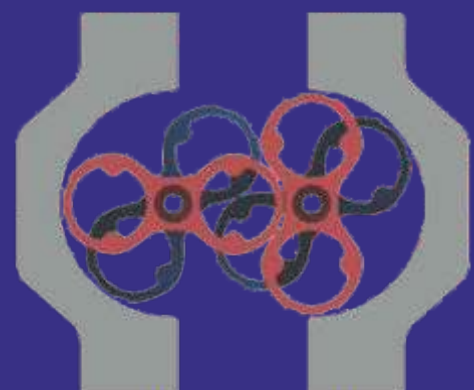


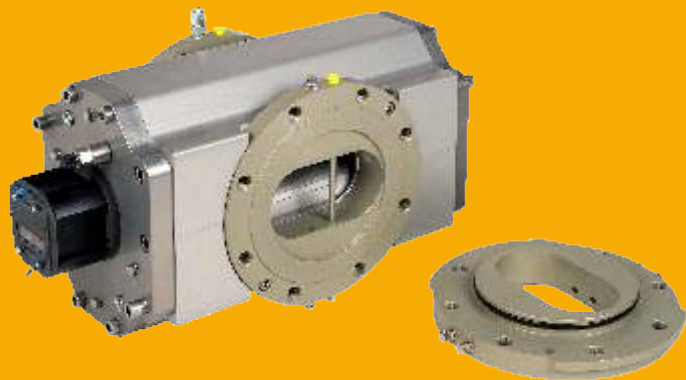
Volume Vc [dm³]	Performance PN25, PN40 & ANSI300					Dimensions PN25, PN40 & ANSI300							
	G-value [-]	Qmax [m³/h]	Qmin	Qt	Diameter D [mm]	L [mm]	H [mm]	A		B [mm]	C		Weight ALU [kg]
			Atm.Air [m³/h]	Atm.Air [m³/h]				Univ. [mm]	Basic [mm]		Univ. [mm]	Basic [mm]	
1.16028	G25	40	0.65	3.2	50	171	202	320	303	92	228	211	11
	G40	65	0.65	3.2	50	171	202	320	303	92	228	211	11
	G65	100	0.65	5	50	171	202	320	303	92	228	211	11
1.45036	G100	160	1.6	3.2	80	241	202	371	354	118	253	236	15
	G160	250	2.5	5	80	241	202	371	354	118	253	236	15
5.15298	G250	400	4	20	100	260	288	518	501	218	300	283	51
	G400	650	4	32	100	260	288	518	501	218	300	283	51



EMR Serie dual (libre de pulsaciones)

Los medidores turbina tienen un rango limitado y deben preferentemente ser calibrados cerca a las condiciones de operación (alta presión de gas natural). Esta limitación y los altos costos debido a la calibración hacen que los medidores rotativos grandes sean más populares como reemplazo de los medidores tipo turbina. Para superar los inconvenientes de los medidores rotativos convencionales (pulsaciones y resonancia), fueron desarrollados los medidores rotativos libres de pulsación. Estos medidores rotatorios libres de pulsaciones que utilizan dos pares de impulsores de fase desplazada, eliminan completamente las pulsaciones al contrarrestar la onda sinusoidal característica y su resonancia resultante. Como resultado, los medidores rotativos sin pulsación de la serie dual son extremadamente silenciosos y exactos.





otra ventaja es el uso de impulsores relativamente cortos. los impulsores cortos no se deforman facilmente y de esa manera proveen desempeños confiables por mucho tiempo. el punto debil de estos medidores libres de pulsaciones pueden ser la conexion de estos dos pares de impulsores debido a que su acople mecanico es muy sensitivo a las diferencias de carga entre los dos juegos de impulsores. El medidor dual de elgas utiliza una ranura y un eje de la estría significativamente más fuertes para conectar los dos pares de impulsores

Bridas intercambiables

con el uso de bridas intercambiables , la instalacion de connexion con el medidor puede ser facilmente cambiada de DIN a ANSI o de: DN100 (4") a DN150 (6").

Desempeño y Dimenciones de la Serie EMR-dual

Volume V [dm³]	Performance					Dimensions Dual							
	G-value [-]	Qmax [m³/h]	Qmin	Qt	Diameter D [mm]	L [mm]	H [mm]	A		B [mm]	C		Weight STEEL [kg]
			Atm.Air [m³/h]	Atm.Air [m³/h]				Univ. [mm]	Basic [mm]		Univ. [mm]	Basic [mm]	
2.41277	G160	250	2.5	16	100	241	288	446	429	186	260	243	32
	G250	400	2.5	25	100	241	288	446	429	186	260	243	32
3.96382	G250	400	4	25	150	260	288	554	537	249	305	288	41
	G400	650	4	40	150	260	288	554	537	249	305	288	41
6.34212	G400	650	6.5	40	150	260	288	692	675	318	374	357	51
	G650	1000	6.5	65	150	260	288	692	675	318	374	357	51

Serie EMR-HP (para presiones hasta 100 bar)

la serie EMR-HP de medidores rotativos de gas es diseñado para cumplir las mas altas demandas de confiabilidad y exactitud e medicion de flujo de gas bajo condiciones de alta presion. los medidores cumplen totalmente con la EN12480:2002, EN12480:2015 OIML R137 1&2 (2014) y como tal puede ser usado para todas las aplicaciones de transferencia de custodia.

El cuerpo del medidor está fabricado de aluminio y esta mantenido en su posición por una carcasa de acero. Esta carcasa mantiene el cuerpo del medidor. Libre de tensiones, en posicion entre bridas. Como el cuerpo del medidor no esta afectado por tensiones de las bridas ni la tubería, el espacio entre los propulsores y el cuerpo son optimizados. De esta manera el desempeño metrologico alcanzado en los medidores rotativos ELGAS de baja presion de la misma manera se mantienen bajo condiciones de alta presion.

debido a su amplia reangeabilidad de 1:100, el medidor rotativo EMR-HP es muy adecuado para estaciones city gate de pequeñas ciudades. Debido a que la carga real de este tipo de estaciones varian ampliamente. los impulsores cuadrados y la posicion mejorada del cojinete principal hacen del cartucho muy robusto y con menor sensibilidad al flujo y choques de presion. a diefrenca de otros dispositivos de medicion de flujos aprovados como los medidores tipo turbina y ultra sonicos un medidor rotativo puede ser instalado serca de los reguladores de presion y sin la necesidad de



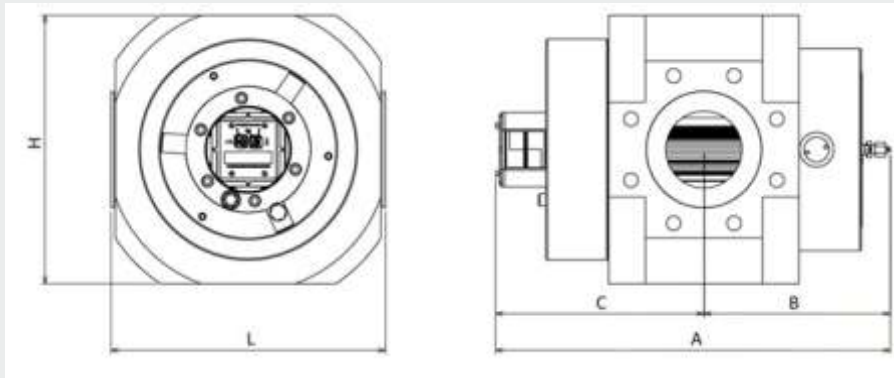
Bypass para seguridad de suministro

la serie de medidores EMR-HP pueden ser equipadas con una valvula bypass con resorte. Si el medidor se bloquea, el diferencial sobre la vulvula bypass se incrementara y la valvula se abra permitiendo el paso de gas. Esta propiedad de seguridad de suministro hacen que el EMR-HP adecuado para el uso en instalaciones criticas, donde el flujo de gas no puede ser interrumpido. La apertura del bypass puede ser monitoreado por la medicion del diferencial sobre el medidor



Performance & dimensions EMR-HP series

Performance						Dimensions High Pressure (STEEL)							
Volume V [dm ³]	G-value* [-]	Qmax [m ³ /h]	Qmin Atm.Air [m ³ /h]	Qt Atm.Air [m ³ /h]	Diameter D [mm]	L [mm]	H [mm]	A		B [mm]	C		Weight STEEL [kg]
								Univ. [mm]	Basic [mm]		Univ. [mm]	Basic [mm]	
0.38846	G10	40	0.3	4	40 or 50	240	240	364	347	150	214	197	65
	G16	40	0.3	4	40 or 50	240	240	364	347	150	214	197	65
0.61044	G25	65	0.65	6.5	40 or 50	240	260	353	323	114	239	209	65
	G40	65	0.65	6.5	40 or 50	240	260	353	323	114	239	209	65
0.72518	G40	65	1	6.5	50	273	260	353	323	114	239	209	65
1.16028	G65	100	1	10	50	273	260	404	374	118	286	256	73
1.45036	G100	160	2.5	16	80	273	260	436	406	134	302	272	85
3.17106	G160	250	4	25	80 or 100	375	363	493	463	215	278	248	168



PRELIMINAR

Medidor de gas rotativo con corrector de volumen incluido

serie EMRi

Características

- Diseño compacto
- alta precisión RPD cuerpo de medidor de gas
- Última generación de corrector de volumen de ELGAS
- GSM/GPRS, 3G, 4G o NB modem disponible
- A prueba de manipulación
- Diseñado para instalaciones externas
- alta exactitud y estabilidad de medición
- batería de larga vida
- Diseñado para áreas peligrosas ZONA 0



*nosotros tomamos lo mejor de los medidores de gas RPD y los CEV,
y el resultado es*

..... la nueva serie de medidores rotativos de gas EMRi

Introducción

el medidor rotativo de gas integrado EMRi presenta el nuevo camino de como las cosas han cambiado debido al progreso tecnológico. como en muchos países los clientes preguntan por soluciones inteligentes y la cantidad de instalaciones se incrementaron en los últimos años, y el costo de mantenimiento incrementado, entonces nosotros tratamos de crear el producto que puede bajar el presupuesto del cliente preservando las funcionalidades como una solución separada.

El concepto principal está basado en nuestro medidor rotativo EMR cuyo diseño fue modificado para ser integrado con un nuevo cabezal CEV. Para hacer una sola unidad: medidor de gas integrado

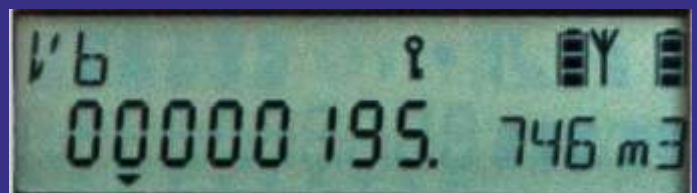
Principales ventajas:

- unidad simple con ausencia de cables
 - diseño compacto y pequeño
 - Baterías y módulo de comunicación intercambiable en el lugar sin necesidad de herramientas especiales
- el medidor EMRi puede ser suministrado en dos diferentes configuraciones como dispositivo completo PTZ o solamente corrector-T

en el siguiente paso nosotros queremos aplicar este concepto también para medidores de gas de terceros. usando adaptadores personalizados de acuerdo con especificaciones técnicas para diferentes tipos de cuerpos. Esto podría permitir también la actualización de algunas unidades a nuevos dispositivos inteligentes (si todas las necesarias entradas podrían estar accesibles para la conexión)

características básicas:

- Rango de caudales 0.5 – 650 m³/h
- Diámetros DN25 – DN150 (1" – 6")
- tasas de presión PN 10 100, ANSI 150 – 600
- Cumplimiento con EN12405-1+A2, EN12480:2015, OIML R137 1&2 (2014), MID 2014/32/EU
- rango de temperatura MID -40 a +70 °C
- Construcción robusta
- Instalación compacta
- Cuerpo del medidor de gas RPD de alta precisión
- Última generación corrector de volumen de gas ELGAS
- GSM/GPRS, 3G/LTE o LoRa modem externo de comunicación
- a prueba de manipulación
- Diseñado para instalaciones exteriores
- High accuracy and stability of measurement
- Long battery life
- Designed for hazardous area ZONE 0



Technical specifications

Housing	Glass fiber polycarbonate (meter head) Aluminium (gas meter body)
Protection class	IP 65
Display	Alphanumeric single line multisegment backlit LCD (working from -40 °C; always ON)
Battery power supply	Lithium battery pack
Measuring temperature range	-25°C to +60°C (optionally from -40°C)
Communication interface	optical interface (EN 62056-21) 2G/3G/4G/NB modem
Dimensions	Depending on the meter size
Weight	Depending on the meter size





Your local ELGAS business partner

STI  **LTDA**
SERVICIOS TÉCNICOS E IMPORTACIONES
Proyectos de combustión Industrial y Calefacción

Calle Loayza #349, entre Potosí y Mercado, Edificio Loayza, Piso 2, Of. 203, La Paz - Bolivia; Teléfono: 2-2201715; Fax: 2-2201755; Celular: 72048268
Email: stilda203@gmail.com; Web: www.sti-gas.com



www.elgas.cz



sales@elgas.cz



Semínská 211
533 53 Pardubice, Czech Republic



+420 466 414 500
+420 466 414 511