

EK220

Conversión de volumen electrónico
con función de registro de datos
flexible e interfaz serie configurable.

Aplicaciones

- Conversión de volumen para fines de facturación
- Registro de datos para diferentes aplicaciones
- Monitorización de valores medidos y control de estación de gas

Información breve

El EK220 es un conversor de volumen alimentado por batería. El dispositivo registra los impulsos del volumen operativo de baja frecuencia de un contador de gas, mide la presión y temperatura operativas del gas y calcula la compresibilidad K así como el factor de conversión C. Los volúmenes estándar, los caudales estándar y los caudales operativos se pueden calcular utilizando estos datos iniciales.

El conversor de volumen está compuesto por una unidad central con un sensor de presión integrado o externo (opcional) y un sensor de temperatura. Los sensores están permanentemente conectados a la unidad. La compresibilidad K puede programarse como una constante para todos los gases o puede calcularse siguiendo varios métodos de cálculo.

El aparato está también disponible sin sensor de presión y se puede utilizar como dispositivo de conversión de temperatura. En este caso, la presión de gas para la conversión de volumen será considerada como valor fijo que tiene que ser configurado durante la puesta en servicio del aparato.

El EK220 puede utilizarse en muchas aplicaciones en el campo de la medición de gas natural y el control de estación de gas gracias a cuatro salidas digitales, una función de registro de datos flexible junto con una interfaz serie libremente programable y diferentes protocolos de comunicación.

Componentes adicionales para el aislamiento a prueba de explosiones de las interfaces y la alimentación externa intrínsecamente segura, y para comunicación de datos, amplían el rango de utilización del conversor de volumen.

Control de estación de gas

Además de la conversión de volumen y el registro de datos, el EK220 puede utilizarse para el registro flexible de datos de diferentes mediciones y, en combinación con un módem o una unidad de transferencia remota (RTU), para el control del sistema.

Pueden emplearse dos entradas digitales adicionales para registrar y controlar sensores de señales como las válvulas de interrupción de seguridad de los reguladores, los presostatos diferenciales de los filtros o para un simple contacto de puerta. Las señales procedentes de dichos sensores pueden guardarse como un evento en un archivo y también pueden enviarse como mensaje espontáneo mediante mensaje de texto o por correo electrónico a través de un módem conectado.

El conversor de volumen puede dotarse opcionalmente con un segundo sensor de presión externo que permite registrar la presión de entrada o salida del sistema de medición o controlar sus valores límite.



Características principales

- Conversión de volumen T, PT, PTZ
- Conforme a la norma europea EN 12405
- Aprobación MID
- Cálculo de la compresibilidad de acuerdo con diferentes métodos
- Función flexible e integrada de registro de datos
- Alta precisión
- Funcionamiento independiente de la red eléctrica
- Adecuado para su utilización en áreas con riesgo de explosión de la zona 1
- Tres entradas digitales
- Cuatro salidas digitales libremente programables y precintables
- Diversos protocolos de comunicación
 - IEC 62056-21
 - Modbus
 - IDOM
- Interfaz óptica para parametrización y lectura (IEC 62056-21)
- Interfaz serie integrada que puede utilizarse como RS232 o RS485
- Segundo sensor de presión con fines de control (opcional)

Visualización y funcionamiento

Los valores y parámetros reales pueden mostrarse en el display alfanumérico de dos líneas y pueden cambiarse si es necesario. La utilización de cuatro teclas de flecha garantiza una navegación sencilla por los datos dispuestos en listas. Cada valor se visualiza con una descripción clara y la unidad correspondiente.

Para el funcionamiento diario, los valores más importantes se combinan en un listado de usuario configurable. El rango de visualización puede limitarse a esta lista, lo que garantizará un funcionamiento sencillo del conversor de volumen en el punto de medición. Al activar cualquier botón, se pueden comprobar las lecturas actuales del contador y los parámetros de funcionamiento principales.

Función de registro de datos

El registrador de datos integrado, activado por evento, acepta diferentes funciones de archivo y libro de registro.

Dispone de seis archivos de configuración libre, pudiendo seleccionarse los valores a registrar, los eventos que activan el registro así como el intervalo de registro (período de medición) según sea necesario. Dependiendo de la configuración del archivo, los datos pueden guardarse durante un año o un período superior.

El conversor de volumen ofrece, además de los archivos de registro de datos, tres libros de registro con los que se puede controlar constantemente el funcionamiento del equipo. El libro de registro de eventos guarda los últimos 500 mensajes correspondientes a eventos y modificaciones de estado. El libro de registro de modificaciones registra las últimas 200 modificaciones de ajustes y en el archivo de calibración aparecen documentadas hasta 50 modificaciones de parámetros y valores que requieren calibración oficial (registro de datos de certificaciones).

Interfaz de comunicación

La programación o la lectura del dispositivo en la estación se realiza mediante la interfaz óptica (IEC 62056-21) en el panel frontal.

La interfaz serie del equipo puede configurarse libremente y utilizarse en modo RS232 o RS485. Permite la conexión a módems y a otros dispositivos de comunicación. En modo RS485 también es posible la operación por bus para la lectura de dos conversores de volumen a través de un módulo de comunicación (módem, unidad de transferencia remota). De conformidad con las especificaciones establecidas en la aprobación ATEX, la interfaz puede utilizarse también en áreas con riesgo de explosión bajo cualquier configuración.

Protocolos de comunicación

El EK220 acepta varios protocolos de comunicación. Los datos relevantes para las facturas y datos de funcionamiento y de proceso para la gestión de la red pueden, por lo tanto, utilizarse simultáneamente en muchos sistemas de comunicación de datos centralizados y sistemas EDM.

Utilizando el protocolo de comunicación de acuerdo con IEC 62056-21, todos los parámetros pueden leerse y cambiarse y los archivos pueden leerse. Toda la información del protocolo es pública y está disponible bajo demanda para el desarrollo de aplicaciones propias y sistemas de comunicación de datos.

Como alternativa al protocolo de acuerdo con IEC 62056-21, también puede utilizarse el protocolo Modbus para la comunicación de datos mediante la interfaz interna, lo que permite la conexión a sistemas SCADA. Se aceptan los modos de funcionamiento Modbus/RTU y Modbus/ASCII.

Para garantizar la máxima flexibilidad respecto a diferentes requisitos, los elementos de datos asociados a direcciones de Modbus y formatos de datos pueden así configurarse libremente.

Funciones adicionales

Pueden utilizarse dos entradas digitales adicionales, para entradas de impulsos o para entradas de estado para diversas aplicaciones, tales como el control de la estación y las comparaciones de impulsos, por ejemplo.

Cuatro salidas digitales de libre programación permiten la transmisión de infor-

mación. Cuando se programan como salidas de impulso, permiten la transmisión de los impulsos de volumen determinados para un ciclo de medición en la forma de paquetes de impulsos. Cuando se utilizan como salidas de estado, pueden indicarse mensajes y advertencias según los diferentes resultados (p. ej. al sobrepasar los valores de consumo o valores medidos mínimos o máximos, errores del sensor, señales de sincronización de hora, etc.). Las salidas pueden protegerse contra modificaciones no autorizadas mediante bloqueo de proveedor o de calibración.

El conversor de volumen también puede equiparse opcionalmente con un segundo sensor de presión. Dependiendo de la configuración del sistema, es posible registrar la presión de entrada o salida del sistema de medición en uno de los archivos flexibles y controlar en el mismo los valores límite. El estado del sistema puede monitorizarse continuamente cuando está conectado a un sistema SCADA.

Alimentación

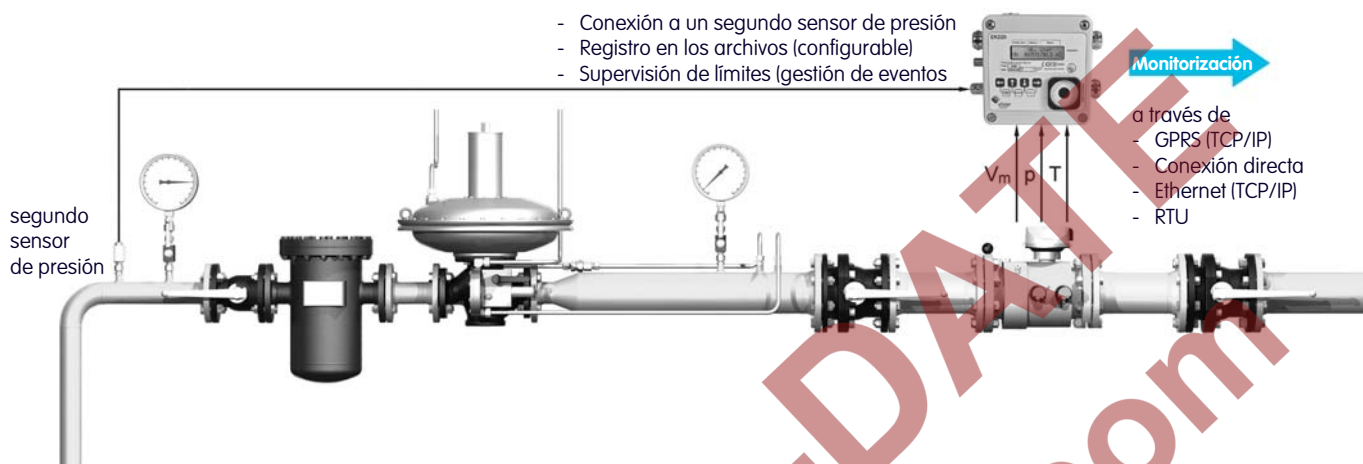
La alimentación del dispositivo es suministrada por una batería de litio. En funcionamiento estándar, la vida útil de la batería es de 5 años. Puede utilizarse una batería adicional para doblar la vida de la batería. Al calcular la capacidad de batería restante se tiene en cuenta el estado de funcionamiento actual del conversor de volumen. Si la vida restante de la batería es de 3 meses o menos, aparece la indicación correspondiente en el display. Esta información puede obtenerse también mediante el registro de estados del conversor de volumen. La batería puede sustituirse sin dañar los sellos internos. Todos los parámetros se guardan en una memoria no volátil.

Además, también es posible utilizar una alimentación externa. En este caso, la batería permanece en el dispositivo y garantiza sus funciones, incluso si se produce un fallo de la alimentación externa.

Versión de montaje

El cuerpo del EK220 está provisto de orificios para un montaje en la pared. También puede montarse directamente al contador o a la tubería de gas utilizando un soporte de unión.

Segundo sensor de presión para control de la estación (opcional)



Función flexible de registro de datos y libro de registro

Archivo	Contenido Configuración estándar	Intervalo	Capacidad	Flexible	Compatible LIS-200
Mensual 1	Fecha, hora, V_b , V_{bT} , MP_{maxVb} , $diario_{maxVb}$, V_m , V_{mT} , MP_{maxVm} , $diario_{maxVm}$	mensual	24 meses	-	x
Mensual 2	Fecha, hora, Q_{min} , Q_{bmin} , Q_{bmax} , P_{max} , P_{min} , $p\emptyset$, T_{max} , T_{min} , $T\emptyset$, valor $k\emptyset$	mensual	24 meses	-	x
Diario	Fecha, hora, V_b , V_{bT} , V_m , V_{mT} , $p\emptyset$, $T\emptyset$, valor $k\emptyset$, factor $C\emptyset$, estado	diario	18 meses	-	x
Valores medidos 1	Fecha, hora, V_b , V_{bT} , V_m , V_{mT} , $p\emptyset$, $T\emptyset$, valor $k\emptyset$, factor $C\emptyset$, estado	1 minuto - 1 mes	1 mes	-	x
Valores medidos 2	Fecha, hora, V_b , V_{bT} , V_m , V_{mT} , $p\emptyset$, $T\emptyset$, valor $k\emptyset$, factor $C\emptyset$, estado	1 minuto - 1 mes *3	6 meses	x	x *2
Datos del proceso	Fecha, hora, V_b , V_{bT} , V_m , V_{mT} , $p\emptyset$, $T\emptyset$, valor $k\emptyset$, factor $C\emptyset$, estado	1 minuto - 1 hora *3	*1	x	-
Adicional 1 - 4	Flexible	1 minuto - 1 mes *3	*1	x	-
Libros de registro					
Evento	Fecha, hora, evento	todos los eventos	500 entradas	-	x
Audit trail	Fecha, hora, parámetro, valor viejo, valor nuevo, información sobre todos los bloqueos	todas las modificaciones	200 entradas	-	x
Registro de datos de certificaciones	Fecha, hora, parámetro, valor viejo, valor nuevo, información sobre todos los bloqueos	(todas las modificaciones) *4	50 entradas	-	x

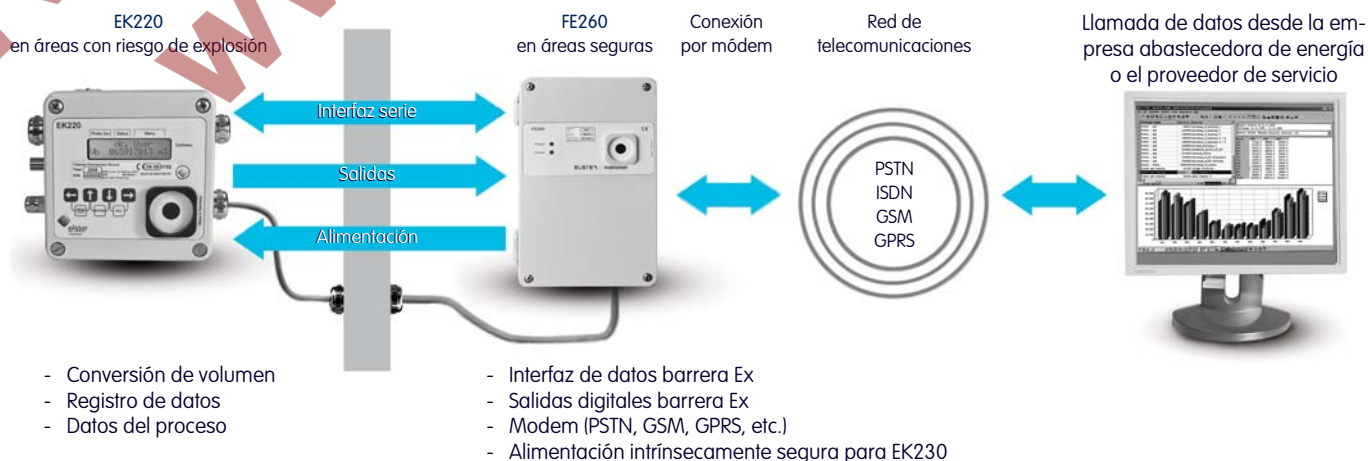
*1 depends on configuration of archive (interval, content)

*2 by using the standard configuration

*3 besides periodic recording specific events can be selected to trigger recording

*4 records only the changes of certain parameters, which are under the access right of the calibration lock (function can be switched off)

Unidad de extensión de función FE260 – una interfaz flexible entre el EK220 y la gestión de datos de energía



La barrera Ex de la interfaz serie y de las salidas de impulsos del convertidor de volumen es proporcionada por la unidad de extensión de función FE260. Además, la

alimentación intrínsecamente segura del convertidor de volumen está garantizada. El concepto modular de la unidad permite la utilización de un módem para la comu-

nicación de datos o una interfaz para la conexión de otros dispositivos.

Datos técnicos	
Nº de referencia	83462550
Cuerpo	Aluminio fundido, montaje en la pared o en el contador
Dimensiones	Al 126 mm x A 120 mm x P 90 mm (conexiones no incluidas)
Peso	Aprox. 1,5 kg (baterías incluidas)
Aprobación metrológica	Conforme a la norma europea EN 12405-1: 2005 + A1:2006 MID DE-08-MI 002-PTB 001 dispositivo de conversión de volumen para gas (conversión PTZ) MID DE-08-MI 002-PTB 002 dispositivo de conversión de temperatura / de volumen (conversión T)
Aprobación ATEX	Zona 1, II 2 G Ex ia [ia] IIC T4 (con Elster batería el tipo 73015774)
Grado de protección	IP 66 (adecuado para instalación en exteriores)
Condiciones ambientales	Temperatura: -25 a +55 °C
Alimentación de batería	1 módulo de batería de litio 3,6 V, tamaño D (vida útil > 5 años en condiciones de funcionamiento estándar) Batería adicional opcional para doblar la vida útil
Alimentación externa	Unidad de alimentación de 5 – 10 V cc, I < 30 mA (en combinación con una interfaz serie)
Panel de control	Teclado con 4 botones
Pantalla	Pantalla por matriz de puntos de 2 líneas con descripción de los valores visualizados en texto sin formato. Pueden visualizarse todos los parámetros, ajustes y valores archivados.
Entradas	3 entradas digitales para la conexión de generadores de impulsos de BF y señales de mensaje (p. ej. contacto de manipulación)
Sensor de presión para conversión de volumen	Sensor absoluto, tipo ENVEC CT30*, integrado en el cuerpo o, como opción, suministrado como sensor externo (si se van a utilizar dos sensores de presión, uno estará integrado y el otro externo), conexión por tubo de acero de precisión (Ermeto 6L) o tubo de presión flexible, rosca M12 x 1,5 Rangos de presión: 0,7 – 2 bar / 0,8 – 5 bar / 1,4 – 7 bar / 2 – 10 bar / 2,4 – 12 bar / 4 – 20 bar / 6 – 30 bar / 8 – 40 bar / 14 – 70 bar / 16 – 80 bar * Otros sensores y rangos de presión disponibles bajo demanda
Sensor de presión con fines de control (opcional)	Sensor de presión absoluta o manométrica, tipo ENVEC CT30, suministrado como sensor externo, conectado físicamente a la unidad central, longitud de cable fija de 10 metros conexión por tubo de acero de precisión (Ermeto 6L) o tubo de presión flexible, rosca M12 x 1,5 Rangos de presión absoluta entre 0,7 – 80 bar (ver arriba) Rangos de presión manométrica: 1,4 – 7 bar / 4 – 20 bar / 16 – 80 bar
Sensor de temperatura	Termómetro de resistencia Pt-500 (o Pt-100 opcional) según DIN 60751 con tubo de protección, para utilizar con sonda. - Longitud de instalación 50 mm, Ø 6 mm, longitud de cable de alimentación 2,5 m
Compresibilidad	Calculada de acuerdo con S-GERG 88, AGA 8 DC, AGA 8 (GC1 o GC2), AGA NX-19, AGA-NX19 según Herning & Wolowsky o con valor fijo
Archivos	2 archivos mensuales, 1 archivo diario, 1 archivo de valores medidos (el contenido y el intervalo de registro son fijos) 1 archivo de datos del proceso, 1 archivo de valores medidos, 4 archivos flexibles adicionales (puede seleccionarse el contenido, el intervalo de registro y los eventos adicionales que originan un registro)
Libros de registro	Libro de registro de eventos - Registro de eventos no periódicos (p. ej. cambios de hora con sello de entrada) - Capacidad de almacenaje 500 entradas Libro de registro de modificaciones (pista de auditoría) - Registro de todas las modificaciones de parámetros y valores (sello de entrada, viejos y nuevos valores) - Capacidad de almacenaje 200 entradas Registro de datos de certificaciones - Registro de las modificaciones de ciertos parámetros y valores (sello de entrada, viejos y nuevos valores) que están normalmente en bloqueo de calibración - Capacidad de almacenaje 50 entradas
Salidas de señales	4 salidas de transistor digitales, de libre programación y protegibles mediante bloqueo de calibración como - Salida de impulso para todos los contadores de volumen operativo o estándar - Salida de señal para informaciones de alarma y/o de advertencia
Interfaz de datos	Interfaz óptica de acuerdo con IEC 62056-21 Interfaz serie interna utilizable como RS232 o RS422/RS485
Communication protocols	- IEC 62056 21 (IEC 1107) - Modbus ASCII / RTU / TCP - IDOM-Protocol - SMS Otros protocolos de comunicación bajo demanda

Direcciones de contacto



España
Kromschroeder S.A.
Santa Eulàlia, 213
08902 L' Hospitalet de Llobregat
08080 Barcelona
T + 34 93 432 96 00
F + 34 93 422 20 90
info@kromschroeder.es

España
Elster-Instromet S.L.
Mataró 17 Nave 9.
Polígono Industrial Les Grases.
08890 Sant Feliu de Llobregat
T + 34 93 666 14 30
F + 34 93 666 44 85
info@elster-instromet.es

Alemania
Elster GmbH
Steinern Str. 19 - 21
55252 Mainz-Kastel
T +49 6134 605 0
F +49 6134 605 223
www.elster-instromet.com
info@elster-instromet.com

América Latina
Elster-Amco de Sudamérica S.A.
José I. Rucci 1051 Valentín Alsina
1822 Pcia. Buenos Aires/Argentina
T +54 11 4 229 5799
F +54 11 4 229 5650
www.elsteramco.com
ventas@elsteramco.com

México
Elster-Amco de México
S. de R.L. de C.V.
Circuito Mexico No. 145
Parque Industrial 3 Naciones
CP 78395 San Luis Potosí
T +52 444 824 0758
F +52 444 824 0761
www.elsteramco.com.mx