

# SGY ME0 V4 XD



# seitron

Trasmitidor de concentración de gas con salida  
4 .. 20 mA para Zona 1 ATEX (Cat.2)

**Ex II 2G Ex d IIC T6 Gb**

Via Prosdocimo, 30  
I-36061 BASSANO DEL GRAPPA (VI)  
Tel.: +39.0424.567842  
Fax.: +39.0424.567849  
<http://www.seitron.it>  
e-mail: [info@seitron.it](mailto:info@seitron.it)

## [a] FUNCIONAMIENTO, INSTALACION Y MANTENIMIENTO

### Funcionamiento

Este sensor es un transmisor a 3 hilos que mide la concentración de gas combustible para el cual haya sido calibrado y la convierte en un valor de corriente variable entre 4.0 e 20.0 mA.

El aparato está constituido por una robusta envolvente metálica aprobada Ex d, conteniendo el circuito electrónico y el sensor gas, adecuadamente protegido por un filtro sinterizado colocado en el lado inferior de la envolvente (según las instrucciones de instalación).

El elemento sensible se basa en el principio catalítico.

Ya que el sensor detecta a la vez varios tipos de hidrocarburos (HC), es necesario considerar el efecto de la suma que puede suceder, valorando la sensibilidad cruzada del sensor con varios gases.

Una vez sea alimentado eléctricamente, se inicia una fase de calentamiento, durante la cual el sensor no detecta gas.

### ⚠ ADVERTENCIA

- **Es muy importante destacar que todos los sensores catalíticos pueden trabajar adecuadamente sólo con presencia de oxígeno (O<sub>2</sub>), por esta razón, con el fin de obtener resultados adecuados desde el dispositivo, el instalador debe estar absolutamente seguro de que en el entorno en el que el sensor se instala está presente una concentración suficiente de oxígeno, es decir similar a la concentración habitual en la atmósfera (20,9% v / v).**
- **En el transcurso del funcionamiento normal y el mantenimiento la presencia en la atmósfera de otros gases, diferentes de aquellos que se pretenden detectar, podría influir en la exactitud de la medida o en su funcionamiento. Por favor, siempre considere que todos los sensores catalíticos presentan sensibilidad cruzada con respecto a varios gases diferentes. En caso de dudas póngase en contacto con el distribuidor.**

### La concentración - la relación actual

Un transmisor de concentración de gas es un dispositivo capaz de "convertir" el nivel de concentración de gas en un valor apropiado de intensidad eléctrica que conecta el sensor a la centralita de medida. Las ventajas de esta técnica se encuentran tanto en la inmunidad contra las perturbaciones que podrían acoplarse en ambientes industriales como en la tolerancia inherente, en contra de las resistencias de cableado. La relación que une a la concentración del gas y la intensidad de la corriente de salida se explica en el gráfico y la tabla.

**Condición de fallo:** En caso de que el sensor en el interior del transmisor tenga un fallo, la electrónica detecta las condiciones irregulares y se establece la salida de corriente en 2,0 mA (cuando la sección de "Compare" y "Detector" del sensor esté dañado).

Esta característica proporciona una condición de fallo que puede distinguirse de un fallo relacionado con la interrupción del circuito de corriente, que aparecería en el lado de la centralita como 0,0 mA. En otras palabras, esta característica permite un "diagnóstico diferencial" haciendo que la solución sea más sencilla.

**Condición Over-range:** En caso de que la concentración de gas sobrepase el límite superior de rango, el valor de corriente de salida se establece en 22mA, lo que permite detectar una situación "Over Range" en la centralita a la que el sensor está conectado.

**Estabilidad a largo plazo:** en condiciones normales y en ausencia de sustancias potencialmente tóxicas en el medio ambiente operativo, que eventualmente puedan alterar el correcto funcionamiento, el sensor catalítico posee una buena estabilidad a largo plazo, es decir, 5 años a partir de la fecha de instalación y fecha de puesta en funcionamiento.

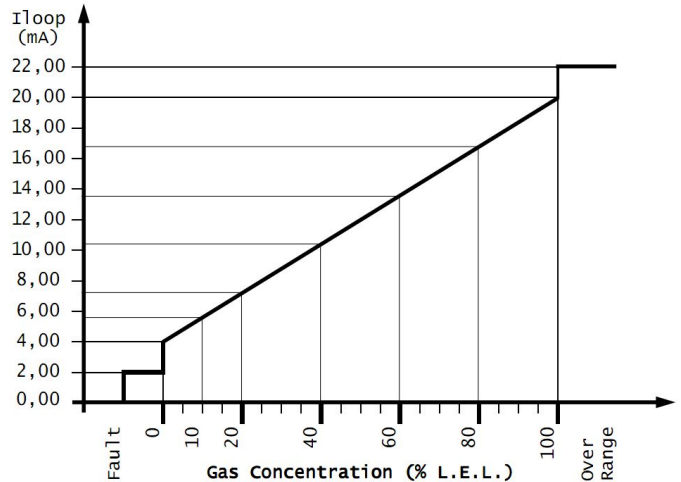


Tabla de relaciones entre Concentración de Gas (L.I.E.%) y Intensidad de salida (mA)

% L.I.E.	% V / v n-butano (CAS 106.97.8)	% % <sub>v</sub> de gas natural (CAS 74.82.8)	De salida (mA)
Fallo en circuito corriente			0.0
Fallo del sensor			2.0
0 %	0 %	0.00 %	4.0
10 %	0.14 %	0.44 %	5.6
25.0 %	0.35 %	1.10 %	8.0
50.0 %	0.70 %	2.20 %	12.0
75.0 %	1.05 %	3.30 %	16.0
100.0 %	1.40 %	4.40 %	20.0
Over Range (L.I.E. >100%)			22.0

### Instalación

El dispositivo debe ser instalado con la parte de detección hacia abajo, de modo que las posibles condensaciones se eliminen de forma automática y el sensor se mantenga protegido (ver figura). Por lo que se refiere a la posición de los sensores en el interior del entorno que tiene que ser protegido debe prestarse especial atención a:

- Densidad del gas (más pesado o más ligero que el aire).
- Velocidad de emisión de gas (de flujo).
- Posibles aberturas en las paredes y el techo y corrientes de aire.
- Configuración de la sala - forma.
- Área a proteger.

El tiempo de respuesta del sensor está estrictamente relacionado con su posición en la habitación y el tipo de gas a detectar. Para gases 'pesados' como G.L.P. se sugiere para instalar el transmisor a 20 cm. por encima del suelo, mientras que con gases 'ligeros' como el gas natural, la posición correcta es 20 cm. por debajo del techo.

### ⚠ ADVERTENCIA

- **La instalación y conexión eléctrica del transmisor debe ser llevada a cabo en cumplimiento de las normas existentes para instalaciones eléctricas, así como los procedimientos de seguridad pertinentes.**

- **Revise siempre las posibles normas nacionales de instalación que podrían solicitar requisitos adicionales sobre la colocación del sensor.**
- **La instalación y la conexión eléctrica de este aparato debe ser realizadas por personas cualificadas y de conformidad con las normas vigentes.**
- **El transmisor dispone de una abertura para la entrada del cable. Su rosca es de 3 / 4 "NPT. Un apropiado prensaestopas de rosca correcta debe ser utilizado obligatoriamente con el fin de hacer que toda la instalación sea estanca ante condensados, de agua y gas, y por tanto alcanzar el grado de protección IP indicado.**
- **Antes de conectar el aparato asegúrese de desconectar el suministro eléctrico.**

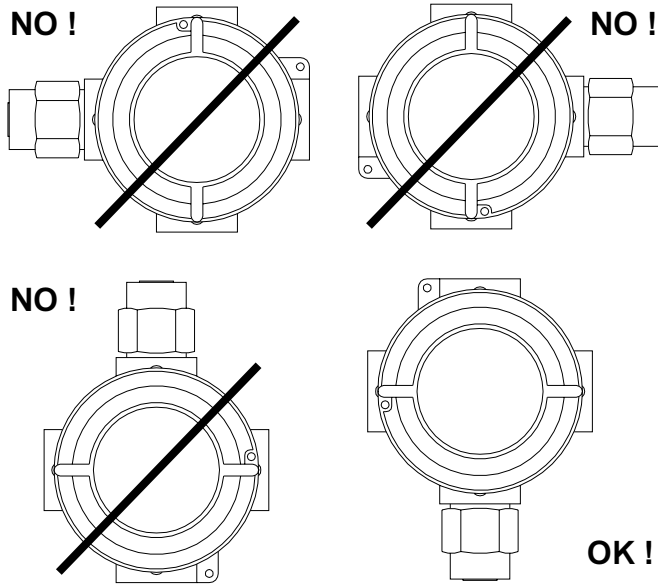


Fig. 1: Instalación correcta.

### Mantenimiento

Prueba periódica: a fin de verificar el correcto funcionamiento del sistema de detección de gas este transmisor debe ser revisado (controlado) cada 3 .. 6 meses con el procedimiento descrito a continuación. En caso de que la revisión finalice con una respuesta negativa, es obligatorio establecer de nuevo el funcionamiento apropiado de acuerdo con el procedimiento de calibración (ajuste) que se describe a continuación. Para ambos procedimientos, es obligatoria la aplicación de gas al sensor a través de los kit de calibración de campo apropiados sugeridos por el fabricante.

Las operaciones normales de mantenimiento (aparte de las relativas a "controles" y "calibración" periódicos, descrito en el punto c), consiste en lo siguiente:

- Examen preciso de los tipos y cantidades de las potenciales sustancias tóxicas (por lo general compuestos a base de productos orgánicos disolventes), que pueden estar presentes en el entorno en el que el sensor se instala, la presencia de esas sustancias puede potencialmente poner en peligro el funcionamiento o llevar a un mal comportamiento general o una necesidad más frecuente de calibración.
- La inspección visual debe realizarse en todos los dispositivos incluidos en el sistema de detección de gas. Debe prestarse especial cuidado en el control contra el polvo, la suciedad, contaminantes, disolventes o condensados, lo que podría poner en peligro el correcto funcionamiento del sensor.
- La inspección visual debe realizarse para verificar el buen estado de las conexiones roscadas.
- La inspección visual debe realizarse para comprobar la estanqueidad de la cubierta de la envolvente y el estado de la junta correspondiente.
- La frecuencia de los controles y la recalibración se encuentra bajo la responsabilidad del gestor del sistema de detección, que tiene que verificar las normas nacionales. Como ejemplo, a continuación se resume lo que en la norma italiana CEI 31-35 se requiere:  
"El intervalo de tiempo entre los controles y recalibración debe ser declarado por el usuario de acuerdo a las condiciones reales de funcionamiento y las instrucciones del fabricante, en cualquier caso, esto debe ser por lo menos:

- *Cada tres meses:* para los sistemas vigilancia de ambientes con emisiones de primer grado.
- *Cada seis meses:* para los sistemas de vigilancia de ambientes con emisiones de segundo grado. "

### [b] AJUSTE

No es necesario ajustar el transmisor para una correcta primera operación, con excepción del control periódico descrito en el punto c.

### [c] CHECK (Control)

La verificación periódica del transmisor tiene como objetivo verificar su correcto funcionamiento, tanto para las funciones generales y para la precisión de medida (intensidad de corriente de acuerdo con la medida de la concentración de gas).

En caso de que esta verificación sea positiva el siguiente procedimiento de calibración (ajuste) puede ser omitido. La comprobación del transmisor se realiza en los dos siguientes pasos:

- Control del valor de cero.
- Control del valor de Span.

La comprobación se realiza mediante la aplicación al transmisor de la muestra de gas cuya concentración es conocida y certificada, y midiendo, al mismo tiempo, la intensidad en el circuito de salida.

### Medición de Intensidad de Salida:

La forma más sencilla de medir la corriente de salida es la de "cortar" este circuito cerca del transmisor e insertar un polímetro en serie, como se muestra en la siguiente imagen.

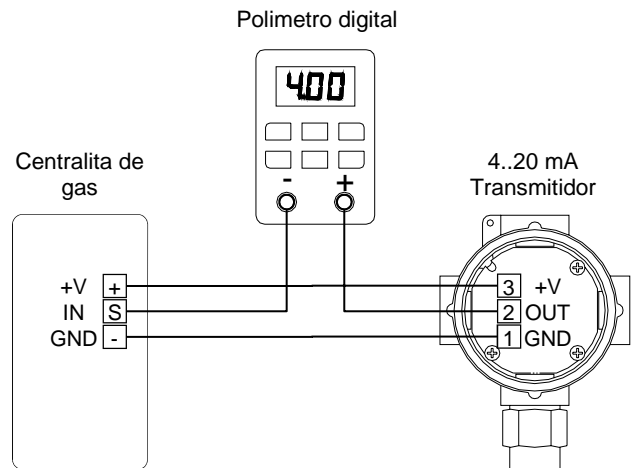


Fig. 2: Conexión del polímetro para la medición de corriente.

### Comprobación de valor cero:

El transmisor debe haber estado funcionando por lo menos 48 horas en aire limpio y debe estar en su modo de funcionamiento normal. En estas condiciones el valor de salida de corriente medida debe ser 4 mA,  $\pm 0.2\text{mA}$ . En caso de que el valor medido no esté dentro del intervalo es necesaria una calibración (ajuste) es necesaria para restablecer el valor apropiado.

### Comprobación del valor de Span:

El emisor debe haber estado trabajando por lo menos 48 horas en aire limpio y debe estar en su modo y posición de funcionamiento normal. Aplicar a través del adaptador apropiado el gas de prueba de una botella de precisión certificada, como se muestra en la imagen.

El flujo de gas al sensor transmisor debe permanecer constante durante toda la prueba en el intervalo 0.2 .. 0,4 l / min. A partir del momento en que el gas llega al sensor la corriente de salida se incrementará gradualmente hasta que se establece en un cierto valor (después de 1 minuto).

En este punto puede ser observado el valor de corriente correspondiente a la concentración de gas aplicada a partir de la botella de muestra. Consulte la tabla de concentración de corriente o una tabla para comprobar el valor que debe ser leído en el polímetro (intensidad) o en la pantalla (L.I.E.%). El valor medido de corriente puede diferir del valor teórico en  $\pm 0.4\text{mA}$ .

En caso de que el valor medido salga fuera de este intervalo es obligatorio realizar la operación de calibración como se describe en el párrafo siguiente.

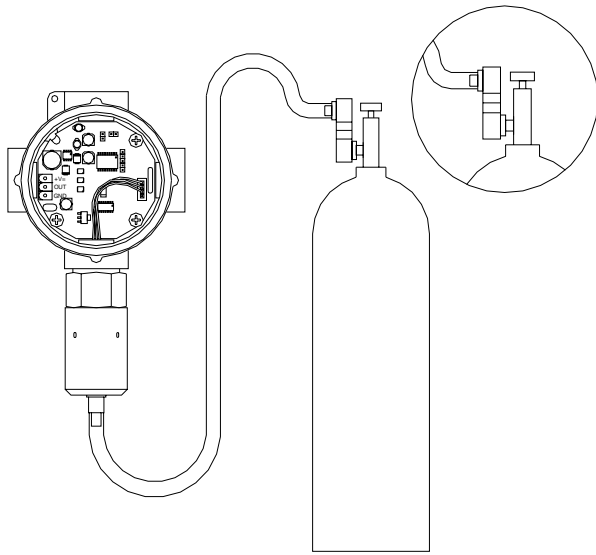


Fig. 3: Cómo aplicar el gas de prueba para el transmisor.

### CALIBRACIÓN (Ajuste)

Con la palabra "Calibración" se entiende el procedimiento de ajuste que se debe realizar en el transmisor, con la ayuda de una herramienta, con el fin de realinear los valores de salida de corriente en el indicado rango de precisión, siempre que sea necesario. Un cierto nivel de "deriva" durante el tiempo de la corriente de salida debe ser considerada inevitable para el transmisor, siendo esta causada por pequeñas derivas en el mismo sensor, tanto para el nivel Cero y como para el Span. Antes de proceder a la calibración deben ser realizadas las siguientes operaciones preliminares:

- Encender el transmisor;
- Esperar el tiempo de pre-calentamiento del sensor, es decir, unos 30 segundos, indicado mediante el parpadeo de los tres indicadores LED situados en la cubierta delantera (verde-amarillo-rojo).

#### Calibración del niveles cero:

Cuando, después de realizar la comprobación del nivel cero, esta sea incorrecta o fuera del intervalo previsto, el siguiente procedimiento volverá a establecer el valor correcto de cero:

- a. Quite la cubierta de la envolvente desenroscándola.
- b. Localice el conector de ajuste del 'Zero' (ver imagen).
- c. Mientras se mantiene el sensor del transmisor en aire limpio, espere la estabilización de la lectura de corriente en el amperímetro, a continuación, insertar el puente suministrado con el dispositivo. El led amarillo parpadeará una vez.
- d. Quitar el puente: el ajuste del "cero" se ha completado.
- e. Continúe con el ajuste de "Calibración".

#### Calibración de Span:

Cuando, después de realizar la verificación Span, esta sea incorrecta o fuera del intervalo previsto, el siguiente procedimiento volverá a establecer el valor correcto de Span:

- a. Quite la cubierta de la envolvente desenroscándola.
- b. Localice el conector de ajuste "Span" (ver imagen)
- c. Aplicar a través del adaptador el gas de prueba apropiado de la botella de precisión certificada, como se muestra en la imagen anterior.

A partir del momento en que el gas llega al sensor, la corriente de salida se incrementará gradualmente hasta que se establece en un cierto valor (después de 1 minuto).

En este punto, el span del transmisor puede ser calibrado para que la corriente de salida se establezca en el valor correcto requerido para la concentración de gas dentro de la botella de muestra (ver tabla).

- d. Insertar el puente suministrado con el dispositivo en el conector de 'Span' y espere a que el led rojo parpadee, lo cual demuestra que la calibración de Span se ha completado.
- e. Quite el puente.
- f. Vuelva a colocar la cubierta de la envolvente roscándola y vuelva a revisar la estanqueidad del cierre.

Es posible repetir los pasos desde d. hasta e. cuántas veces sea necesario, antes de abandonar el procedimiento de calibración. Es muy recomendable realizar un procedimiento de comprobación (de control) después de la calibración, con el fin de verificar que el procedimiento de calibración (ajuste) se ha llevado a cabo

correctamente. En caso de que el valor medido de la corriente cero o de la corriente span no esté todavía en un rango válido después de la calibración y siguiente verificación, el transmisor debe ser considerado como defectuoso y, posteriormente, debe ser devuelto a un centro de servicio autorizado para su reparación o sustitución.

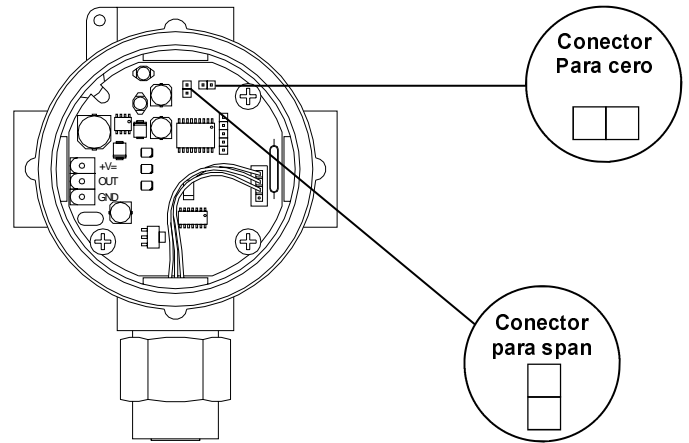


Fig. 4: Ubicación de los puentes de cero y span.

### ⚠ ADVERTENCIA

- La concentración de gas de prueba utilizado en el control y calibración debe ser obligatoriamente de 50% L.I.E. del gas para el cual se ha realizado el calibrado (ver la marca en el dispositivo). Procedimientos de chequeo y de calibración no pueden llevarse a cabo utilizando gases puros, el complemento del gas en la botella certificada debe ser aire sintético ya que el sensor catalítico necesita de oxígeno necesario para su correcto funcionamiento. No utilice el gas contenido en los encendedores portátiles.
- El flujo de gas al sensor del transmisor debe seguir siendo constante a lo largo de todo el intervalo de la prueba en 0.2 .. 0,4 l / min.
- Para el procedimiento de calibración es necesario abrir la envolvente, por lo tanto, es obligatorio respetar todas las advertencias de seguridad que se explican a continuación.
- Cuando, a fin de llevar a cabo el procedimiento de mantenimiento, el dispositivo de detección debe estar deshabilitado, temporalmente, deben de tomarse medidas para activar un sistema de detección alternativo el cual permitirá mantener la seguridad contra posibles fugas de gas. Como medida alternativa durante las operaciones de mantenimiento, se pueden adoptar la eliminación de posibles fuentes de ignición o fuga de gas, o el aumento de la ventilación.
- En cuanto a los procedimientos de verificación y calibración es necesario abrir la envolvente, perdiendo así el modo de protección ATEX, es absolutamente obligatorio proceder de la siguiente manera:
  - a. Eliminar el riesgo de explosión por el corte del flujo a cualquier posible fuente de gas.
  - b. Después de comprobar que la atmósfera es segura, abrir la envolvente.
  - c. Realizar los procedimientos de verificación y / o calibración.
  - d. Una vez que se ha comprobado el correcto funcionamiento del sistema de detección cerrar la envolvente.
  - e. La zona está protegida de nuevo.
- Las operaciones de mantenimiento no debe poner en peligro la seguridad del área bajo protección. En caso de dudas ponganse en contacto con el distribuidor o el fabricante antes de proceder.
- Es la responsabilidad del administrador del sistema adoptar todas las contramedidas que podrían otorgar un nivel de seguridad aceptable para las personas involucradas, así como para el medio ambiente en sí mismo.
- Nunca abra la envolvente a menos que el riesgo de explosión haya sido previamente eliminado y no exista riesgo residual alguno.
- Es muy recomendable registrar los resultados de las operaciones de mantenimiento en un registro específico, de acuerdo con las normas y leyes nacionales.
- Todas las operaciones descritas en este manual debe ser llevadas a cabo por personal cualificado, que debe haber sido adecuadamente instruido.

**[d] LIMITACIONES DE FUNCIONAMIENTO**

01. Este transmisor debe ser utilizado para la medición de los gases para los que ha sido calibrado (véase el marcado en el dispositivo de tipo y rango).
02. La sensibilidad cruzada a la mayoría de los gases comunes se describen en el cuadro siguiente en relación con el metano (CH4 = 1 - valores L.I.E. indicados se refieren a la norma EN60079-20-1):

	CAS Número	50% L.E.L. (en % v/v)	K
Gas natural	74.82.8	2.2 %	1
n-Butano	106.97.8	0.7 %	0.70
Propano	74.98.6	0.85 %	0.75
Gasolina	8006.61.9	0.7 %	2
Hidrógeno	1333.74.0	2.0 %	1.10

03. Respuesta T90: <60 s (CH4).
04. Rango de temperatura de funcionamiento: -20 ° C .. +55 ° C.
05. Rango de humedad de funcionamiento: 20% .. 90% de HR (sin condensación).
06. Rango de presión de funcionamiento: 800 .. 1100 hPa.
07. Rango de energía de alimentación: 12V = -10% .. 24 = 10%.
08. Absorción de corriente: 100mA máx.
09. El cableado eléctrico se debe hacer con cable de cobre de 3 núcleos con 1,5 mm2 de sección transversal mínima y no más de 25m. Incluso aunque realmente no se requiera cable apantallado, sin embargo, es conveniente prever la separación de los cables de señal del transmisor de otros cables de alimentación o de red.
10. No se aplica.
11. No se aplica.
12. Tiempo de calentamiento: 30 segundos
13. Tiempo de estabilización: 48 h.

Salida: 4 .. 20 mA  
(rango de medición)  
0 mA: avería de circuito  
2 mA: fallo del sensor  
22 mA: Over-Range

Resistencia a la carga a 12V= -15%: máx. 350 Ohm

Grado de protección: IP 65 (según EN 60529)

Dimensiones: 135 x 101 x 72 mm

Peso: ~ 767 gr.

**[e] ALMACENAMIENTO**

Temperatura: -20 ° C .. +55 ° C.

Humedad: 20% .. 90% de HR (sin condensación)

Presión: 800 .. 1100 hPa.

La deriva a largo plazo en el aire limpio: tip. -5% de la señal por año.

**[f] % L.I.E. a % v / v DE CONVERSIÓN**

Vea la tabla en el punto de [a].

**[g] CONTAMINANTES**

La respuesta del sensor puede ser dañada temporalmente en caso de que detecte sustancias llamadas "inhibidores": entre estos se encuentran gases halógenos, sulfuros de hidrógeno, cloro, Hidrocarburos Clorídricos (tricloroetileno o tetracloruro de carbono). Por favor, consultar al distribuidor en caso de dudas.

La respuesta del sensor puede sufrir daños permanentes en caso de que detecte sustancias llamadas "venenosas": entre éstas se pueden encontrar varios compuestos de silicona, tetraetil de plomo, éteres de fosfato.

**[i] LÍNEAS DE MUESTREO**

No se aplica.

**[j] ALARMA Y SEÑALES DE FALLO**

Siendo este transmisor simplemente un convertidor de la concentración de gas a un nivel de corriente, la función de los niveles de alarma, fallo o over-range son señalados en la centralita, en la cual se establecen los niveles de actuación que se describen en su manual de usuario

**[k] RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS**

- **Problema:**  
La unidad central lee un valor nulo de corriente del transmisor.  
**Posible causa:**  
La conexión entre el transmisor y la centralita es defectuosa.

**Remedio:**

Comprobar la integridad de las conexiones eléctricas entre el transmisor y la centralita. Compruebe la correcta inserción del bloque de terminales en el interior de su zócalo. Consulte con un polímetro para detectar la presencia de la fuente de alimentación en los terminales '+y -' del sensor.

• **Problema.**

Concentración de gas medida por el transmisor es incorrecta.

**Posible causa:**

El transmisor necesita recalibración.

**Remedio:**

Proceder con un chequeo y calibración como se describe en el correspondiente párrafo. Si esto no resuelve el problema ponganse en contacto con el distribuidor.

**Posible causa:**

El sensor de filtro está sucio o mojado.

**Remedio:**

Elimine la suciedad y / o condensados. Si esto no resuelve el problema ponganse en contacto con el distribuidor.

**[l] RESET AUTOMÁTICO**

Este transmisor sólo convierte la concentración de gas en corriente, por lo tanto no se traba ante cualquier condición de alarma. Esta función la realiza la centralita conectada al transmisor.

**[m] BATERIAS DE MANTENIMIENTO**

No se aplica.

**[n] REPUESTOS**

Este transmisor no tiene partes reemplazables. Cuando la vida útil del sensor llega a su fin el transmisor en su conjunto debe ser reemplazado por uno nuevo.

**[o] ACCESORIOS**

El único accesorio (opcional) es el kit de calibración de campo que permite realizar la prueba adecuada de gas del sensor. Por favor, ponganse en contacto con el distribuidor en caso de necesidad.

**[p] MARCADO**

Certificado de Tipo CE del Transmisor: BVI 11 ATEX 0000  
Certificado de Tipo Envolvente Ex d: FTZU 05 ATEX 0262 U  
Elemento de detección: CESI 01 ATEX 066 U

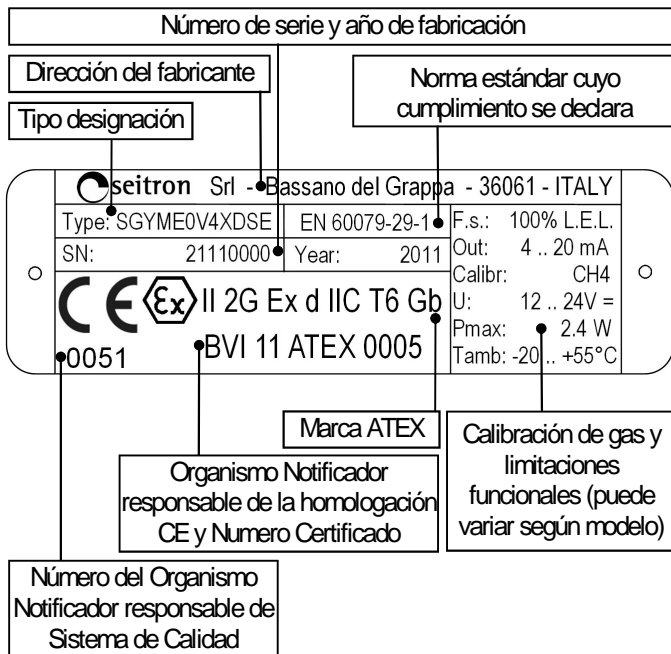


Fig. 5: Ejemplo de etiqueta.

**q] INFORMACIÓN ADICIONAL**

No se requiere información adicional relativa a la naturaleza especial del dispositivo.

Desde el punto de vista del desarrollo constante de sus productos, el fabricante se reserva el derecho de cambiar los datos técnicos y características sin previo aviso. El consumidor está garantizado contra cualquier falta de conformidad de acuerdo con la Directiva Europea 1999/44/CE, así como del documento del fabricante sobre la política de garantía. El texto completo de garantía está disponible a petición de el vendedor.