

MANUAL DE USUARIO

TRANSMISOR DE GAS DE 2 HILOS

TG-2H

TÓXICOS Y OXÍGENO



incluidos



Copyright © 2023 C.A.E., S.L.

Elaborado y aprobado en Revisión 2 el 03/2023 por Dpto. Calidad. Consta de 20 páginas.

Toda reproducción parcial o total de este documento sin la autorización previa por escrito de C.A.E., S.L., está estrictamente prohibida.

La información contenida en este documento no es contractual y está sujeta a modificación sin previo aviso.

C.A.E., S.L. fabricante de FIDEGAS®

Paseo Ubarburu, 12 · 20014 San Sebastián (España)

Tfno. +34 943 463 069

Móvil +34 636 996 706

Email: cae@fidegas.com

ÍNDICE

ADVERTENCIAS	4
LIMITACIONES	4
GARANTÍA	5
CONTROL DE CALIDAD	5
ACCESORIOS OPCIONALES	5
PRODUCTOS COMPATIBLES	5
DIRECTIVA 2014/34/UE (ATEX)	6
1. GENERALIDADES	7
2. MARCADO	7
3. FUNCIONAMIENTO	8
4. UBICACIÓN	9
5. PLANOS Y COTAS	10
6. INSTALACIÓN	11
6.1. Cableado para versión ATEX	11
6.2. Instalación	12
7. CONEXIONES	13
7.1. Conexión del transmisor de gas a 2 hilos	14
7.2. Conexión del transmisor de gas mediante comunicación serie	14
7.3. Conexión del transmisor de gas a otros dispositivos	14
8. MANTENIMIENTO	15
8.1. Comprobación de funcionamiento	15
8.2. Calibración en campo	16
8.3. Sustitución del transmisor de gas	16
9. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	17
DECLARACIÓN UE DE CONFORMIDAD	18

ADVERTENCIAS



Leer el manual de usuario cuidadosamente antes de la puesta en funcionamiento o servicio.

Se incluyen instrucciones sobre la utilización del Test Kit FIDEGAS® suministrado con centrales FIDEGAS® para la comprobación de buen funcionamiento.

- Este equipo no debe ser abierto en zona peligrosa cuando se encuentre alimentado. La calibración periódica sólo la puede realizar el fabricante o el servicio técnico autorizado para calibraciones.
- Evitar la limpieza cerca del transmisor de gas con detergentes que contengan bioalcoholes, disolventes industriales o abrillantadores con siliconas en suspensión. Para la limpieza del detector utilizar únicamente un paño humedecido en agua limpia.
- Durante la obra de construcción, acondicionamiento o mantenimiento de las instalaciones, los transmisores de gas deben protegerse de modo que se evite que el sensor sufra daños resultantes de los trabajos tales como soldaduras o de pinturas y deben instalarse lo más tarde posible, pero siempre antes de que exista riesgo de presencia de gas o de vapores de gas. Si ya se han instalado los transmisores de gas, se deben proteger mediante un envoltorio hermético durante toda la duración de las obras señalándose claramente que no están operativos.
- Los transmisores de gas deben estar protegidos contra las vibraciones, contra los riesgos de impactos mecánicos y la exposición directa a los rayos solares.
- No sumergir el transmisor de gas en agua u otro líquido bajo ningún concepto.
- Se recomienda que el equipo sea enviado al fabricante o al servicio técnico autorizado para su calibración al finalizar la vida útil o en caso de no funcionar con el Test Kit FIDEGAS® suministrado.
- Téngase en cuenta que la falta de observancia de estas precauciones básicas puede llevar a un funcionamiento incorrecto del equipo, no siendo responsabilidad del fabricante.
- El límite de toxicidad TLV-TWA (concentración máxima de exposición en lugares de trabajo, durante 8 horas diarias y 40 horas semanales) es de:

Amoniaco (NH3)	25 ppm
Cloro (Cl2)	0,5 ppm
Dióxido de Azufre (SO2)	2 ppm
Monóxido de Nitrógeno (NO)	25 ppm
Dióxido de Nitrógeno (NO2)	3 ppm
Monóxido de Carbono (CO)	25 ppm
Sulfuro de Hidrógeno o Ácido Silfhídrico (H2S)	10 ppm
Para otros gases consultar	

- Cambios bruscos de temperatura pueden producir lecturas erróneas del sensor.

LIMITACIONES

- Recordar que si el transmisor de gas ha sido desconectado, puede haber acumulación de gas y no será detectada.
- Asegurarse de que la tensión de alimentación (12 – 24) Vdc y las conexiones son correctas.
- A la hora de instalar el transmisor de gas se deberán tener en consideración los lugares en donde NO debería ser instalado (apartado 4).
- No se debe manipular ningún componente del aparato bajo ningún concepto, ya que se corre el riesgo de avería irreversible.
- Versión en caja plástica NO apta para su uso en atmósferas potencialmente explosivas.
- Salida LP: No apta para tensiones superiores a 30 Vdc y consumos mayores a 0,5 A.

GARANTÍA

- La garantía por dos (2) años es otorgada por C.A.E., S.L. fabricante de FIDEGAS® frente a cualquier defecto de fabricación desde la adquisición del equipo y dejará de ser efectiva si este equipo no se instala, utiliza y mantiene respetando las indicaciones contempladas en el Manual de Usuario.
- Esta garantía quedará invalidada en los casos en los que se comprobara que:
 - a) El equipo ha sido reparado, manipulado indebidamente o se le hayan agregado accesorios ajenos al mismo, habiendo intervenido personas ajenas a nuestro Servicio Técnico Autorizado.
 - b) Haya sufrido algún golpe o desperfecto.
 - c) El número de serie/fabricación haya sido alterado o manipulado y no coincida con nuestros registros.
- C.A.E., S.L. fabricante de FIDEGAS® no se hace responsable de los daños que se pudieran ocasionar como consecuencia de un uso incorrecto del equipo.
- Se han hecho todos los esfuerzos necesarios para asegurar la exactitud de la información proporcionada en este documento. Sin embargo, C.A.E., S.L. fabricante de FIDEGAS® se reserva el derecho de efectuar mejoras o introducir modificaciones en este equipo sin previo aviso.
- La no observancia de estas advertencias anula automáticamente esta garantía, siendo todos los gastos por cuenta del usuario.

CONTROL DE CALIDAD



Este producto se ha diseñado, fabricado y comercializado bajo la honestidad de la postventa, controlado dentro de un Sistema de Gestión de Calidad certificado según la norma ISO 9001:2015 y auditado por AENOR.

ACCESORIOS OPCIONALES

REFERENCIA	ACCESORIOS OPCIONALES
03645	Cono colector gas para sensor S/3 & S/2
03665	Soporte LS3 para sensores S/3
01314	Máscara S/3 con filtro de carbón activo
Consultar	Test Kit FIDEGAS®
04015	Módulo de calibración M2H-CAL
01000	Cable de conexión USB-TTL
03297	Máscara de calibración MK-E7

PRODUCTOS COMPATIBLES

- Centrales Ref. CA-
- Centrales Ref. CS4
- Telecontrol GPRS
- Indicador remoto MIR V3
- Módulo de comunicaciones: MC-MOD, MC-ETH, MC-CPU

DIRECTIVA 2014/34/UE (ATEX)

Clasificación de zonas peligrosas

ZONA	Definición
0	Zona en la que constantemente, durante largos periodos o con frecuencia hay una atmósfera explosiva de gas o de vapores de gas.
1	Zona en la que ocasionalmente, durante su funcionamiento normal, se puede formar una atmósfera explosiva de gas o de vapores de gas.
2	Zona en la que durante su normal funcionamiento no se suele formar una atmósfera explosiva de gas o de vapores de gas o, si aparece, solo se forma durante un corto periodo de tiempo.

Categoría de equipamiento

Categoría	Definición	Zona(s) de utilización
1	Equipo con un grado de seguridad “muy alto”	0
2	Equipo con un grado de seguridad “alto”	1 y 2
3	Equipo con un grado de seguridad “normal”	2

Grupo de gases

Grupo	Gas de referencia	Definición
I	Metano	Equipo destinado a industrias de superficie que no sean minas
IIA	Propano	
IIB	Etileno	
IIC	Hidrógeno	

Clase de temperatura

Se debe elegir el equipo de modo que su temperatura superficial no alcance nunca la temperatura de auto inflamación.

Límite de explosividad

La relación entre el % LIE (Límite Inferior de Explosividad) y el % v/v (volumen/volumen) varía de un gas a otro. Basándonos en la norma EN 60079-20-1 para dar los siguientes ejemplos:

Gas		100% LIE
Metano	CH ₄	4,4 % v/v
Hidrógeno	H ₂	4,0 % v/v
Butano	C ₄ H ₁₀	1,4 % v/v
Propano	C ₃ H ₈	1,7 % v/v

1. GENERALIDADES

Los transmisores de gas TG-2H detectan la presencia del gas tóxico seleccionado en los rangos definidos, con un alto grado de precisión, debido al uso de sensores de tecnología electroquímica, con lo que se consigue una excelente estabilidad y linealidad en las mediciones. Además, el microcontrolador interno contiene un modelo matemático del comportamiento del sensor, compensando de esta manera las variaciones en la lectura en todo el rango de temperatura.

Están disponibles en su versión en envoltente antidefragante ATEX o en su versión en caja plástica ABS.

Están especialmente indicados para su conexión a unidades centrales y/o sistemas de registro de datos, para la monitorización de la concentración del gas tóxico.

Para ello disponen de una salida en estándar industrial en lazo de corriente de 4-20 mA proporcional a la concentración de gas presente en el aire y de un puerto de comunicación serie UART-TTL. Es posible su integración en sistemas de comunicación industrial mediante conectividad RS-485 a través de un módulo opcional.

Además disponen de una salida libre de potencial (LP) normalmente abierta (NA) asociada al estado de alarma y avería que puede ser empleada para el control de elementos externos como alarmas óptico-acústicas. Por defecto, la alarma está configurada al 20% del fondo de escala.

2. MARCADO

C.A.E., S.L. declara que el transmisor de gas FIDEGAS® Ref. TG-2H está previsto y marcado cumpliendo las exigencias de las Normas EN 60079-0 y EN 60079-1 (Envoltentes ATEX).

Las etiquetas de marcado están situadas en la parte inferior (Ref. TG-2H ATEX) y en la lateral (Ref. TG-2H ABS) de la caja del equipo y permiten que el usuario identifique todas las características principales del equipo adquirido:

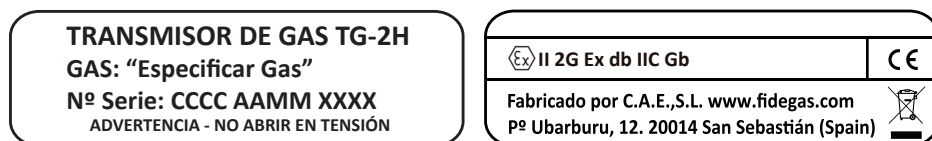


Figura 1: etiquetas de identificación y marcado (el Nº Serie y Gas se especifican en el apartado 9)

	II 2G	Ex	db	IIC	Gb
Marcado EX, modelo aprobado según DIRECTIVA 2014/34/UE	Aparato Grupo II: Instalación con presencia de atmósfera explosiva distinta de la minería. Aparato Categoría 2 G. Uso destinado a emplazamientos clasificados como Zona 1 y Zona 2 (Gases).	Equipo antiexplosiones	Tipo de Protección: Aplicar medidas que eviten la ignición de una atmósfera potencialmente explosiva.	Grupo de Explosión: Un equipo IIC cubre cualquier gas o vapor excepto aplicaciones mineras con riesgo de grisú.	Equipo antiexplosiones: Nivel de protección "alto" en condiciones normales. Atención al Pressaestopa.

3. FUNCIONAMIENTO

Al conectar la tensión de alimentación, el transmisor necesita un tiempo de calentamiento durante el cual la señal de salida, 4-20mA está deshabilitada y la lectura de la concentración es cero. Una vez transcurrido dicho periodo funciona como medidor lineal de la concentración de gas presente en la atmósfera.

Dependiendo del gas y su rango de detección, los tiempos de respuesta y recuperación de los sensores varían como se muestra en la siguiente Tabla:

		CO	H2S	H2S	NH3	NH3	CL2	SO2	NO2	NO	O2
Rango de detección (ppm)		0-300	0-50 0-100	0-500	0-100	0-5000	0-5	0-20	0-20	0-100	0-25 %v/v
Tiempos de respuesta	T50	T=-20 °C	30 s	10 s	10 s	10 s	10 s	10 s	10 s	10 s	10 s
		T=20 °C	15 s	10 s	10 s	10 s	10 s	10 s	10 s	10 s	10 s
		T=55 °C	10 s	10 s	10 s	10 s	10 s	10 s	10 s	10 s	10 s
	T90	T=-20 °C	1 min	1 min	1 min	1 min	1 min	1 min	1 min	40 s	1 min
		T=20 °C	40 s	40 s	40 s	40 s	40 s	40 s	40 s	20 s	40 s
		T=55 °C	30 s	40 s	40 s	40 s	40 s	40 s	40 s	20 s	40 s
Tiempo de estabilización		T=-20 °C	5 min	5 min	5 min	5 min	5 min	5 min	5 min	4 min	5 min
		T=20 °C	5 min	5 min	5 min	5 min	5 min	5 min	5 min	4 min	5 min
		T=55 °C	5 min	5 min	5 min	5 min	5 min	5 min	5 min	2 min	5 min
Tiempos de recuperación	T50	T=-20 °C	30 s	5 s	5 s	5 s	10 s	5 s	10 s	10 s	5 s
		T=20 °C	10 s	5 s	5 s	5 s	5 s	5 s	5 s	10 s	5 s
		T=55 °C	10 s	10 s	10 s	10 s	10 s	10 s	10 s	10 s	10 s
	T10	T=-20 °C	2 min	10 s	10 s	10 s	1 min	10 s	1 min	30 s	10 s
		T=20 °C	30 s	10 s	10 s	10 s	10 s	10 s	10 s	20 s	10 s
		T=55 °C	30 s	15 s	15 s	15 s	15 s	15 s	15 s	15 s	15 s

La información de la concentración de gas medida es accesible a través de 2 medios:

Lazo de corriente 4-20 mA proporcional a la concentración de gas existente. La concentración de gas medida se calcula fácilmente aplicando la siguiente función de transferencia a la señal de salida 4-20 mA:

$$\%C = \frac{FS \times (mA - 4)}{16}$$

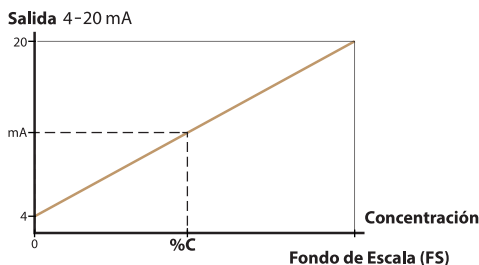


Figura 1: Relación entre la concentración y la salida 4-20 mA

Señal de salida	Estado de la salida
3mA	Avería
2 mA	Salida deshabilitada, calentamiento
4-20 mA	Lectura de la concentración
>20 mA	Sobrerango

Comunicación serie, donde además de la concentración medida es posible obtener más información del sensor, como la temperatura interna, el rango de detección, el estado de funcionamiento o la tensión de alimentación del sensor.

Para acceder a esta información puede emplearse un software de configuración o un módulo de comunicaciones FIDEGAS® (ver productos compatibles).

4. UBICACIÓN

El transmisor de gas Ref. TG-2H se debe situar de forma tal que cualquier acumulación de gas sea detectada antes de que se cree un riesgo importante. La ubicación inapropiada del transmisor de gas puede disminuir la eficacia del sistema de detección de gases.

El transmisor se debe instalar con el sensor orientado verticalmente hacia abajo, allí donde el gas tienda a acumularse, separado 1,5 metros aproximadamente de los puntos de consumo de gas o salidas de humos y apartado de las corrientes de aire.

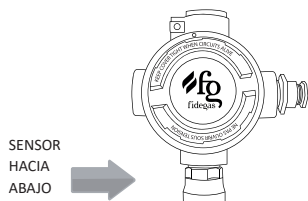


Figura 1: posición correcta de colocación del transmisor

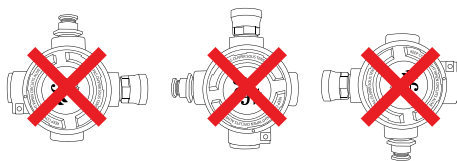


Figura 2: posiciones incorrectas de colocación del transmisor

Se debe determinar la posición del transmisor de gas en colaboración con personas que estén al corriente del funcionamiento de las instalaciones y de los equipos afectados y también con el personal técnico implicado en el procedimiento de seguridad. Puede obtener más detalles o asistencia poniéndose en contacto con FIDEGAS® o su distribuidor autorizado.

Se debe registrar la posición de cada transmisor y proporcionar estos datos al personal de seguridad.

El Oxígeno es un gas presente permanentemente en el aire y uniformemente repartido con el Nitrógeno. La concentración de Oxígeno en el aire es de 20,9% a presión atmosférica. La posición de instalación del sensor remoto será directamente en el lugar cuya concentración de Oxígeno queramos controlar.

Los niveles de Oxígeno disminuyen principalmente debido a: procesos de soldadura, corte y abrasión; reacciones químicas (oxidación); acción bacteriana (fermentación); o desplazamiento por otros gases tales como el Dióxido de Carbono o el Nitrógeno.

Como criterio válido general se puede instalar el sensor remoto a la altura de respiración de las personas (1,80 m) para realizar así una protección directa.

Como norma general, el transmisor debe colocarse dependiendo de su densidad respecto al aire tal y como se muestra en la siguiente tabla:

Gas	Fórmula	Densidad (aire = 1)	Posición
Amoniaco	NH ₃	0,59	A unos 30 cm del techo
Cloro	Cl ₂	2,50	A unos 30-50 cm del suelo
Dióxido de Azufre	SO ₂	2,25	
Dióxido de Nitrógeno	NO ₂	1,58	
Sulfuro de hidrógeno	H ₂ S	1,19	
Monóxido de Carbono	CO	0,97	A unos 1,5 o 2 m del suelo
Monóxido de Nitrógeno	NO	1,04	

Además, se deben tener en cuenta las siguientes advertencias a la hora de situar los transmisores:

- El acceso al equipo debe ser cómodo para las operaciones de mantenimiento e inspección.
- El equipo con su prensaestopas ATEX debe estar protegido contra riesgos relativos al funcionamiento de las instalaciones.
- El transmisor debe estar protegido contra las vibraciones y los riesgos de impacto mecánico.
- Nunca se debe situar el transmisor directamente debajo o encima de una salida de agua o líquidos.
- Cuando se sitúe en el exterior, se debe prever protección contra la lluvia y/o contra el sol.
- No instalar en una corriente de aire, cerca de una puerta, ventana, ventilador o extractor.
- No instalar en un lugar húmedo o mojado.
- No instalar donde la suciedad y el polvo puedan obstruir la entrada de gas al sensor.
- Evitar lugares donde la temperatura pueda exceder los límites del rango de funcionamiento.
- Evitar lugares donde se puedan producir cambios bruscos de temperatura.

5. PLANOS Y COTAS

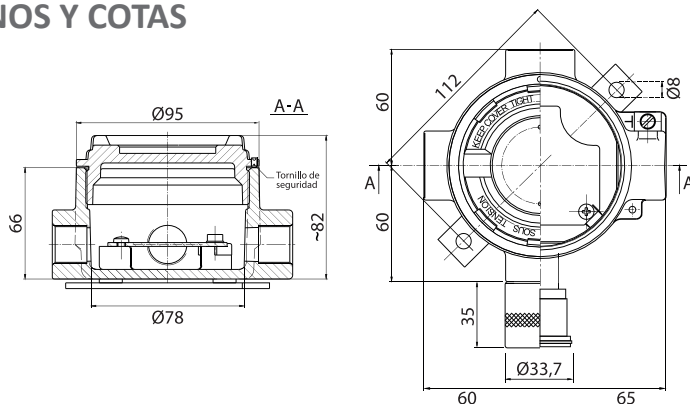


Figura 3: Planos y cotas transmisor TG-2H ATEX.

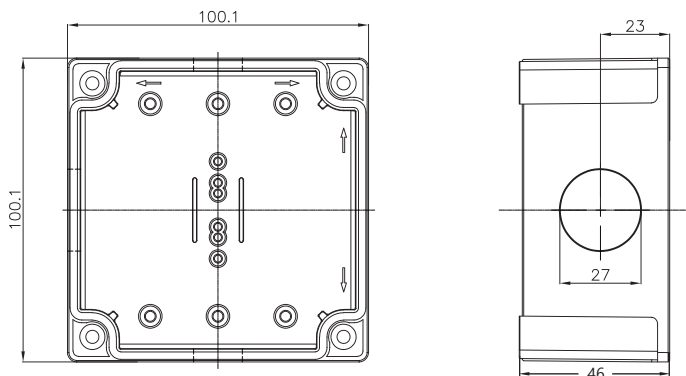


Figura 4: Planos y cotas transmisor TG-2H ABS.

6. INSTALACIÓN

6.1 Cableado para versión ATEX

- El cableado debe cumplir con la normativa y reglamentos locales en vigor.
- El diámetro exterior del cable no debe superar las dimensiones máximas del prensaestopas ATEX.
- Los conductores deben estar pelados e insertados de tal forma que no se puedan producir contactos indeseados.
- Debe apretarse el prensaestopas sobre la funda del cable asegurando la estanqueidad.

Longitud máxima de cable permitida

La longitud máxima de cable que se puede utilizar viene determinada por tres variables:

- RL : resistencia de línea del cable.
- RC : resistencia de carga del sistema donde se conecta el transmisor.
- Vdc : tensión de alimentación.

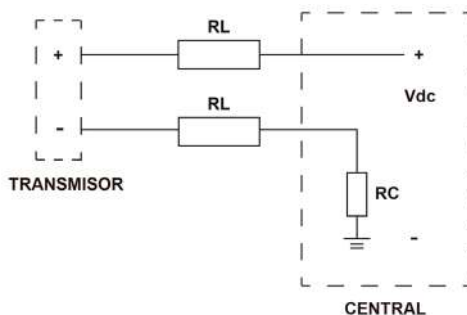


Figura 5

La resistencia máxima admitida por el sistema se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$R \text{ máx} = 2 \times RL + RC$$

Y esta resistencia no puede superar estos valores para este rango de tensiones:

Tensión de alimentación (Vdc)	R máx (Ω)
12	100
15	350
18	500
24	800



Para la correcta transmisión de las señales, recordar no realizar empalmes.

6.2 Instalación TG-2H



Junto al transmisor TG-2H ATEX se entrega una bolsa de accesorios que contiene: un Prensaestopas ATEX, una junta y una llave Allen.



Junto al transmisor TG-2H ABS se entrega una bolsa de accesorios que contiene: un Prensaestopas con su junta correspondiente.

Pasos a seguir para la instalación del transmisor TG-2H:

1. a) Aflojar el tornillo de seguridad Allen de la tapa y desenroscar la tapa en sentido antihorario.
1. b) Desatornillar los cuatro tornillos y quitar la tapa.

TG-2H ATEX

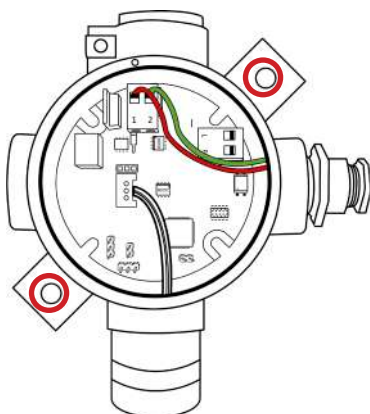


Figura 6: Instalación TG-2H ATEX

TG-2H ABS

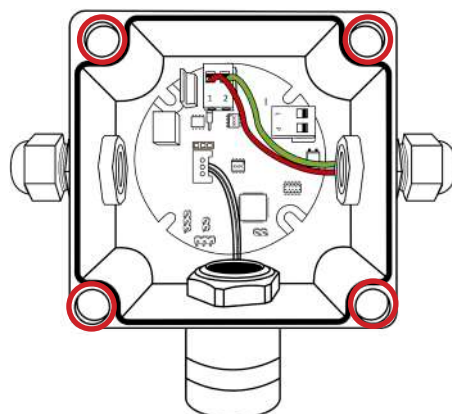


Figura 7: Instalación TG-2H ABS

2. Fijar el cuerpo principal de la envolvente con su emplazamiento fijo.
3. Introducir el cableado a través del prensaestopas
4. Realizar las conexiones con el circuito electrónico respetando el mapa de conexiones de la misma (ver apartado 7).
5. Ajustar la longitud de los cables para que puedan ser alojados en el interior de la caja.
6. a) Enroscar la tapa en sentido horario y apretar el tornillo de seguridad Allen de la tapa.
6. b) Montar la tapa y atornillar los cuatro tornillos.

7. CONEXIONES

Mapa de conexiones disponibles en el sensor remoto Ref. TG-2H.

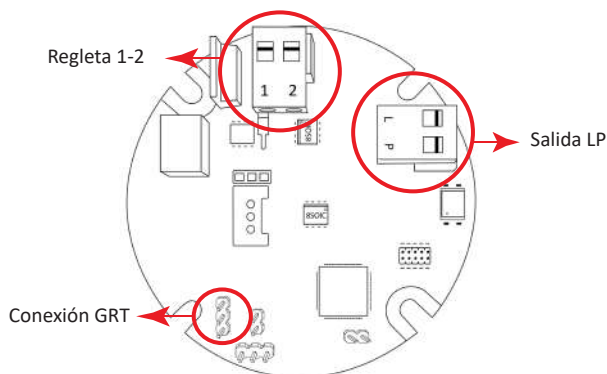
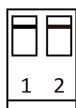


Figura 8: Conexiones

Regleta 1-2: regleta de alimentación del sensor y de salida de la señal 4-20 mA.



- 1- Positivo de alimentación (12 a 24 Vdc)
- 2- Negativo común de alimentación y señal 4-20 mA.

Figura 9: identificación de conexión 4-20mA

Regleta Salida LP: salida libre de potencial (LP) normalmente abierta (NA) no enclavada asociada al estado de alarma y avería. Por defecto, la alarma está configurada al 20% del fondo de escala.

- Valores máximos: 30 Vdc, 0,5 A.

Conexión GRT: conexión serie en valores TTL.



- G - Referencia a masa GND
- R - Línea Rx del microcontrolador
- T - Línea Tx del microcontrolador

Figura 10: identificación de conexión GRT

7.1 Conexión transmisor de gas a 2 hilos

Para conectar el transmisor a un sistema de 2 hilos, utilizar la Regleta 1-2 respetando la polaridad tal y como se indica en la figura 9.

Tener en cuenta que a través de esta salida no es posible conectar varios transmisores entre sí, ni en serie, ni en paralelo.

Versión envolvente ATEX:

A) Colocar el prensaestopas ATEX en el transmisor y apretarlo con una llave. Aflojar el anillo de ajuste del prensaestopas ATEX. Pasar por el cable la junta suministrada y pelar el cable a unos 15 centímetros, como se muestra en la imagen 1.

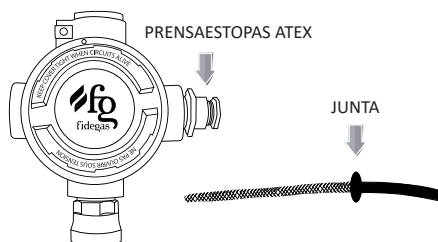


Figura 11



Una fuente de averías suelen ser los hilos sueltos del desforrado del cable y la propia malla.

B) Introducir el cable por el interior del prensaestopas ATEX, apretar la rosca con ayuda de una llave de forma que el cable quede bien amarrado.

C) Retirar y cortar la protección plástica y conectar los hilos a la regleta del transmisor, de modo que los colores y la numeración coincidan tanto en la Central como en el transmisor (1-2).

D) Cerrar la tapa y apretar el tornillo Allen de seguridad.

7.2 Conexión del transmisor de gas mediante comunicación serie

Es posible utilizar la conexión GRT para conectar el sensor en niveles TTL.

Para más información ponerse en contacto con el fabricante.

7.3 Conexión del transmisor de gas a otros dispositivos

En caso de conectar el transmisor a otro dispositivo tipo PLC se debe comprobar que éste disponga de entrada/s estándar 4-20 mA, entradas analógicas en tensión o algún tipo de comunicación serie industrial.



Para obtener más información relacionada con la conexión al dispositivo, consulte el manual de usuario del mismo.

En caso de entradas con tensión será necesario transformar la señal en corriente a tensión conectando en el dispositivo una resistencia entre el negativo de alimentación (3) y la salida de señal 4-20 mA (2). El valor de esta resistencia depende del rango de tensión, aplicando la fórmula $R=V/I$

Ejemplo: para transformar el rango 4-20 mA a 0,4-2Vdc se utiliza una resistencia de 100 Ω

$$\begin{array}{lll} I = 4 \text{ mA} = 0,004 \text{ A} & V = 0,4 \text{ Vdc} \Rightarrow & R = V / I = 0,4 / 0,004 = 100 \Omega \\ I = 20 \text{ mA} = 0,02 \text{ A} & V = 2 \text{ Vdc} \Rightarrow & R = V / I = 2 / 0,02 = 100 \Omega \end{array}$$

8. MANTENIMIENTO



Antes de realizar las operaciones de mantenimiento, se debe advertir a la propiedad de que se va a proceder a la activación de las alarmas del sistema de detección de gases y las actuaciones programadas.

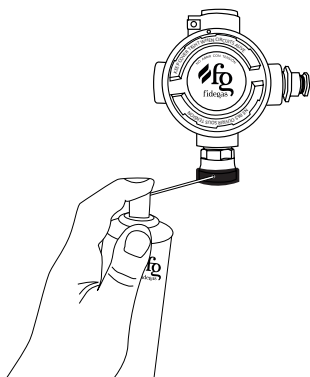
Verifique regularmente que no existe polvo que obstruya la entrada de gas.

El mantenimiento mínimo recomendado es:

- Comprobación de funcionamiento en la puesta en marcha.
- Calibración en campo cada 6 meses.
- Una vez superada la vida útil del sensor se recomienda su envío a fábrica para su valoración o su sustitución por un repuesto.

8.1 Comprobación de funcionamiento

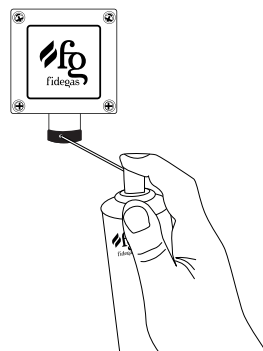
Con la comprobación de funcionamiento se trata de comprobar, no la exactitud en la medición, sino que el sensor es capaz de detectar el gas objetivo en concentraciones seguras. Con tal fin se emplean los TEST KIT FIDEGAS® para aplicar una concentración conocida y aproximada de gas, que debe ser detectada por el sensor y activar la alarma.



1. Sacar la máscara del Test Kit (comprobador) y colocarla sobre la cabeza sensora.

2. Introducir la cánula (tubo) por el orificio en la máscara, soltar gas entre 2-3 segundos y esperar a que se active la alarma, en caso de NO activarse la alarma en la Central, repetir esta operación soltando más gas.

3. Una vez realizada la comprobación de buen funcionamiento, no olvidar retirar máscara y guardarla junto al Comprobador.



Cuando el Test Kit presente baja presión, será necesario más tiempo de aplicación de gas para realizar la comprobación. El Test Kit no es válido para realizar más pruebas cuando no hay presión de salida.

8.2 Calibración en campo

Con la calibración en campo se trata de comprobar la exactitud de la medición, pudiéndose, en caso necesario, corregir las desviaciones detectadas.



La calibración en campo sólo se debe realizar por el fabricante o el servicio técnico autorizado para ello.

Para llevar a cabo la calibración en campo hay que conectarse al transmisor de gas a través de un software. Consultar con el fabricante.

8.3 Sustitución del transmisor de gas



Un repuesto de transmisor está compuesto por un circuito electrónico y un casquillo que incorpora el sensor. Estos elementos se han calibrado en conjunto en fábrica, por lo tanto no se deben intercambiar con otros repuestos.

Antes de la sustitución del circuito electrónico del transmisor, se debe desconectar el sistema de la Red y/o baterías auxiliares, el transmisor no debe ser abierto ni manipulado con tensión.

- Aflojar el tornillo Allen de seguridad y desenroscar la tapa (ATEX) o desatornillar los 4 tornillos y quitar la tapa (ABS).
- Desconectar la regleta de conexiones (1-2) y el conector del sensor de la placa electrónica.
- Desatornillar los dos tornillos de sujeción de la placa electrónica y retirarla, desenroscar el casquillo que incorpora el sensor, unirlo a su placa electrónica y retirarla.
- Desprecintar el nuevo Repuesto del transmisor, desconectar el casquillo de la placa electrónica y enroscarlo en su ubicación, terminar de apretarlo con la ayuda de una herramienta.
- Fijar la placa electrónica nueva en su ubicación y atornillar los dos tornillos en su posición.
- Conectar la regleta de conexiones (1-2) y el conector del casquillo a la placa electrónica.
- Para finalizar, enroscar la tapa del transmisor y apretar el tornillo Allen de seguridad (ATEX) o atornillar la tapa (ABS).
- Poner la etiqueta/s de marcado suministrada/s.

Lea detenidamente el procedimiento para un correcto mantenimiento del producto.



9. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tensión de Alimentación	12 a 24 Vdc	
Consumo	Menor a 1,5 mA (si se usa la Salida 4-20 mA el consumo puede llegar a incrementarse en 20 mA).	
Conectividad serie	TTL	
Señal de salida	Lazo de corriente 4-20 mA (dos hilos)	
Salida LP	Tensión máx. 30 Vdc Corriente máx. 0,5 A	
Tipo de sensor	Electroquímico	
Vida útil	Dos (2) años apróx. en aire limpio. Se recomienda realizar una calibración CADA 6 MESES	
Tiempo de calentamiento	5 minutos	
Tiempo de estabilización	Ver Tabla apartado 3	
Tiempos de respuesta	Ver Tabla apartado 3	
Tiempos de recuperación	Ver Tabla apartado 3	
Rango de temperatura	-20 a 55 °C	
Rango de humedad relativa	15 a 90 %HR	
Presión de trabajo	850 a 1150 mbar	
Marcado (TG-2H ATEX)	 II 2G Ex db IIC Gb Aparato Grupo II: instalación con presencia de atmósfera explosiva distinta de la minería. Categoría 2 G. uso destinado a emplazamientos clasificados como zona 1 y zona 2 (Gases)	
Nº serie	C C C C : Código de producto A A M M : Año y Mes de fabricación X X X X : Número de fabricado	
Grado de protección	ATEX: IP66	ABS: IP66/67
Dimensiones	ATEX: 140 x 162 x 91 mm	ABS: 130 x 140 x 75 mm
Peso	ATEX: 1150 gr	ABS: 300 gr



DECLARACIÓN UE DE CONFORMIDAD

FABRICANTE: Comercial de Aplicaciones Electrónicas S.L.

DIRECCIÓN: Paseo Ubarburu 12 - 20014 San Sebastián - España

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO:

Transmisor de gas de dos hilos TG-2H:

El producto arriba mencionado es declarado, bajo nuestra exclusiva responsabilidad, conforme a las disposiciones de las siguientes directivas:

1. **Directiva 2014/34/UE** Aparatos y sistemas de protección para su utilización en atmósferas explosivas y por la que se deroga la Directiva 94/9/CE (DOCE 29/03/2014 - Serie L, nº 96/309). (Solo versión ATEX).
2. **Directiva 2014/35/UE** Material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión (Baja Tensión) y por la que se deroga la Directiva 2006/95/CE (DOCE 29/03/2014) - Serie L, nº 96/357).
3. **Directiva 2014/30/UE** Compatibilidad electromagnética y por la que se deroga la Directiva 2004/108/CE (DOCE 29/03/2014 - Serie L, nº 96/379).

Esta conformidad es asumida en referencia a las siguientes normas armonizadas:

- **EN IEC 60079-0:2018** Explosive atmospheres - Part 0: Equipment - General requirements.
Atmósferas explosivas. Parte 0: Equipo. Requisitos generales. (Sólo versión ATEX).
- **EN 60079-1:2014** Explosive atmospheres - Part 1: Equipment protection by flameproof enclosures "d".
Atmósferas explosivas. Parte 1: Protección del equipo por envoltentes antidefragantes "d". (Sólo versión ATEX).
- **EN 45544-1:2015** Workplace atmospheres - Electrical apparatus used for the direct detection and direct concentration measurement of toxic gases and vapours - Part 1: General requirements and test methods.
Atmósferas en lugares de trabajo - Material eléctrico utilizado para la detección directa y la medición directa de la concentración de gas y vapores tóxicos. Parte 1: Requisitos generales y métodos de ensayos.
- **EN 45544-3:2015** Workplace atmospheres - Electrical apparatus used for the direct detection and direct concentration measurement of toxic gases and vapours - Part 3: Performance requirements for apparatus used for general gas detection.
Atmósferas en lugares de trabajo - Material eléctrico utilizado para la detección directa y la medición directa de la concentración de gas y vapores tóxicos. Parte 3: Requisitos de funcionamiento de los aparatos utilizados para la detección general de gas.
- **EN 60335-1:2012** Household and similar electrical appliances. Safety. Part 1: General requirements.
Seguridad de los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 1: Requisitos generales.
- **EN 50270:2015 + AC:2016-08** Electromagnetic compatibility - Electrical apparatus for the detection and measurement of combustible gases, toxic gases or oxygen.
Compatibilidad electromagnética. Material eléctrico para la detección y medición de gases combustibles, gases tóxicos u oxígeno.
- **EN 50271:2018** Electrical apparatus for the detection and measurement of combustible gases, toxic gases or oxygen - Requirements and tests for apparatus using software and/or digital technologies.
Aparatos eléctricos para la detección y medición de gases combustibles, gases tóxicos u oxígeno. Requisitos y ensayos para aparatos que utilizan software (soporte lógico) y/o tecnologías digitales.

En San Sebastián a:

JULIO BOUZAS FUENTETAJA
GERENTE



Respetuosos y Solidarios con el Medio Ambiente

Este producto cumple con la Directiva europea 2012/19/UE WEEE, transpuesta a la legislación Española a través del RD 110/2015 RAEE (Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos). La Directiva proporciona el marco general válido en todo el ámbito de la Unión Europea para la retirada y la reutilización de los residuos de los aparatos eléctricos y electrónicos. No tire este producto a la basura al final de su vida útil, llévelo a su distribuidor FIDEGAS® o a los puntos de recogida habilitados por los ayuntamientos.



DISTRIBUIDOR OFICIAL



P. Ubarburu 12
20014 San Sebastián Spain
Tel. (+34) 943 463 069
Móvil (+34) 636 996 706
cae@fidegas.com

www.fidegas.com
EXPERTOS EN DETECCIÓN DE GASES