

MANUAL DE USUARIO

SENSOR REMOTO

S/10

TÓXICOS





Copyright © 2026 C.A.E., S.L.

Elaborado y aprobado en Revisión 02 el 02/2026 por Dpto. Calidad. Consta de 16 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
MARCADO	5
ACCESORIOS OPCIONALES	5
PRODUCTOS COMPATIBLES	5
1. GENERALIDADES	6
2. FUNCIONAMIENTO	6
3. UBICACIÓN	7
4. PLANOS Y COTAS	7
5. INSTALACIÓN	8
6. CONEXIONES	9
6.1. Conexión del sensor remoto a 3 hilos	10
6.2. Conexión del sensor remoto a la Central FIDEGAS®	10
6.3. Conexión del sensor remoto mediante comunicación serie	10
6.4. Conexión del sensor remoto mediante módulo RS-485	10
6.5. Conexión del sensor remoto a otros dispositivos	11
7. MANTENIMIENTO	11
7.1. Comprobación de funcionamiento (solo para versión CO)	11
7.2. Calibración en campo	12
7.3. Sustitución del sensor remoto	12
7.4. Repuestos	12
8. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS	13
DECLARACIÓN UE DE CONFORMIDAD	14

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.

- Evitar la limpieza cerca del sensor remoto 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 sensores remotos 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 sensores remotos, se deben proteger mediante un envoltorio hermético durante toda la duración de las obras señalándose claramente que no están operativos.
- Los sensores remotos deben estar protegidos contra las vibraciones, contra los riesgos de impactos mecánicos y la exposición directa a los rayos solares.
- No sumergir el sensor remoto 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.

LIMITACIONES

- Recordar que si el sensor remoto 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 sensor remoto se deberán tener en consideración los lugares en donde NO debería ser instalado (apartado 3).
- No se debe manipular ningún componente del aparato bajo ningún concepto, ya que se corre el riesgo de avería irreversible.
- No apto 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 del cumplimiento normativo vigente, controlado dentro de un Sistema de Gestión de Calidad certificado según la norma ISO 9001:2015 y auditado anualmente por AENOR.

MARCADO

C C C C : Código de producto
 A A M M : Año y Mes de fabricación
 X X X X : Número de fabricado

SENSOR REMOTO S/10

GAS: Rango: ppm
 Nº Serie: CCCC AAMM XXXX
 Fabricado por C.A.E.,S.L. www.fidegas.com



ACCESORIOS OPCIONALES

REFERENCIA	ACCESORIOS OPCIONALES
Consultar	Test Kit FIDEGAS®
FG-ES-4163	Módulo RS-485 para sensor remoto
FG-ES-3932	Módulo de relés MS3-RE V3
FG-ES-4015	Módulo de calibración M -CAL
FG-ES-3446	Máscara de calibración MK-S10

PRODUCTOS COMPATIBLES

- Indicador remoto MIR V3
- Centrales CA ATEX
- Central CS4 Analógica
- Módulo MODBUS MC-MOD
- Telecontrol GPRS

1. GENERALIDADES

Los sensores remotos de detección de gas Ref. S/10 tóxicos detectan la presencia de los gases tóxicos Monóxido de Carbono (CO) o Dióxido de Nitrógeno (NO₂) 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 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. FUNCIONAMIENTO

Al conectar la tensión de alimentación, el sensor remoto necesita un tiempo de calentamiento aproximado de 5 minutos para su estabilización. Durante este tiempo la lectura puede pasar del máximo al mínimo para finalmente estabilizarse en el valor correspondiente a la concentración de gas que pudiera existir.

Una vez transcurrido dicho periodo funciona como medidor lineal de la concentración de gas presente en la atmósfera.

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:

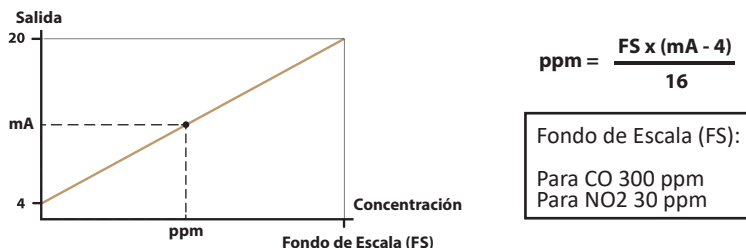


Figura 1: Relación entre la concentración y la salida 4-20 mA

Una señal de salida inferior a 1 mA indica que el sensor remoto se encuentra averiado.

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).

3. UBICACIÓN

El sensor remoto Ref. S/10 tóxicos 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 sensor remoto puede disminuir la eficacia del sistema de detección de gases.

Se debe determinar la posición del sensor remoto 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.

Como norma general, para la protección de las personas, se recomienda su colocación aproximadamente a 1,5 metros del suelo.

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

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

- El acceso al equipo debe ser cómodo para las operaciones de mantenimiento e inspección.
- El sensor remoto debe estar protegido contra las vibraciones y los riesgos de impacto mecánico.
- Nunca se debe situar el sensor remoto 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.

4. PLANOS Y COTAS

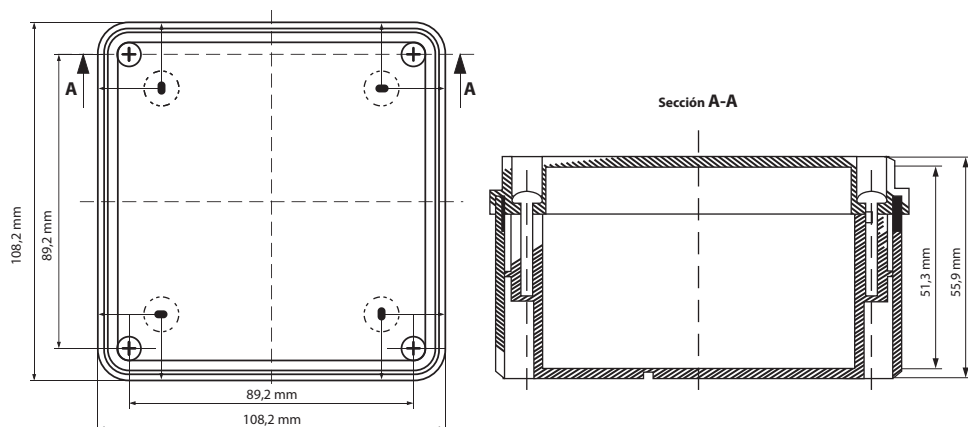


Figura 2: Medidas

5. INSTALACIÓN

i Junto al sensor remoto se entrega una bolsa de accesorios que contiene un prensaestopas y 4 tapones de estanqueidad para la envoltente.

Pasos a seguir para la instalación del sensor remoto Ref. S/10 tóxicos:

1. Quitar la tapa de la envoltente desatornillando los 4 tornillos.
2. Soltar el circuito electrónico tirando de las torretas blancas hacia el exterior como se muestra en la siguiente figura:

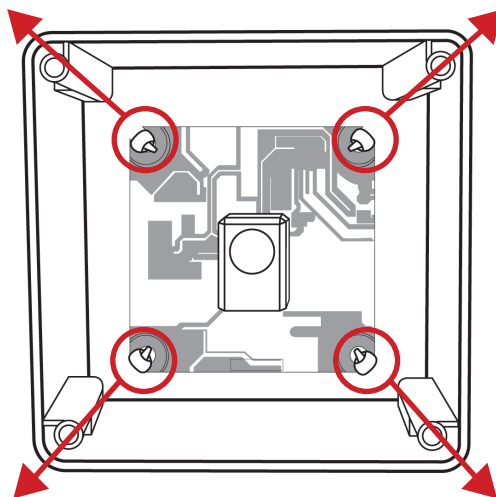


Figura 3: Cómo soltar el circuito electrónico

3. Fijar el cuerpo principal de la envoltente en su emplazamiento fijo y tapar los agujeros con los tapones de estanqueidad suministrados.
4. Introducir el cableado a través del prensaestopas.
5. Realizar las conexiones con el circuito electrónico respetando el mapa de conexiones de la misma (ver apartado 6).
6. Ajustar la longitud de los cables para que puedan ser alojados en el interior de la caja.
7. Volver a colocar el circuito electrónico en su ubicación original.
8. Montar la tapa y atornillar los 4 tornillos.

Lea detenidamente el procedimiento para una correcta instalación del producto.



6. CONEXIONES

Mapa de conexiones disponibles en el sensor remoto Ref. S/10 tóxicos.

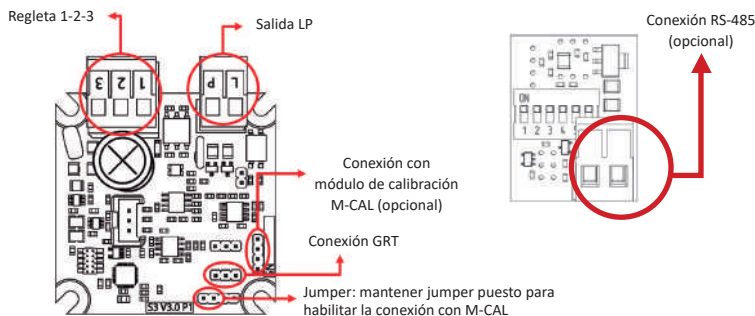


Figura 4: Conexiones

Regleta 1-2-3: regleta de alimentación del sensor y de salida de la señal 4-20 mA numerada del 1 al 3.

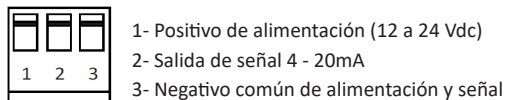


Figura 5: identificación de conexión 4-20 mA

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.

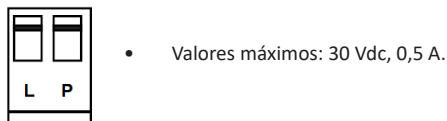


Figura 6: : identificación de conexión salida LP

Conexión GRT: conexión serie en valores TTL.

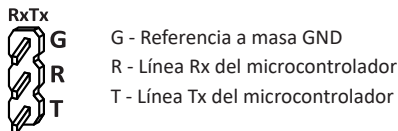


Figura 7: identificación de conexión GRT

Conexión RS-485 (opcional): con este módulo opcional instalado en fábrica se puede dotar al sensor de comunicación RS-485 para su integración en Buses industriales.

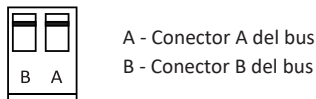
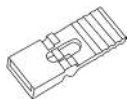


Figura 8: identificación de conexión RS-485

Conexión M-CAL: conexión con el módulo de calibración M-CAL instalado en fábrica que permite la calibración en campo mediante botones o con un imán. Para más información consultar el manual de usuario “ANEXO: MÓDULO DE CALIBRACIÓN M-CAL”.



Jumper : mantener este jumper conectado para habilitar la conexión con la botonera M-CAL

Figura 9: jumper de habilitación conexión M-CAL

6.1 Conexión del sensor remoto a 3 hilos

Para conectar el sensor remoto a un sistema de 3 hilos, utilizar la Regleta 1-2-3 respetando la polaridad tal y como se indica en la figura 5.

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

6.2 Conexión del sensor remoto a la Central FIDEGAS®

Realizar la conexión del cableado de tal forma que coincidan los colores y la numeración 1-2-3 de la regleta tanto en el sensor remoto como en la Central.

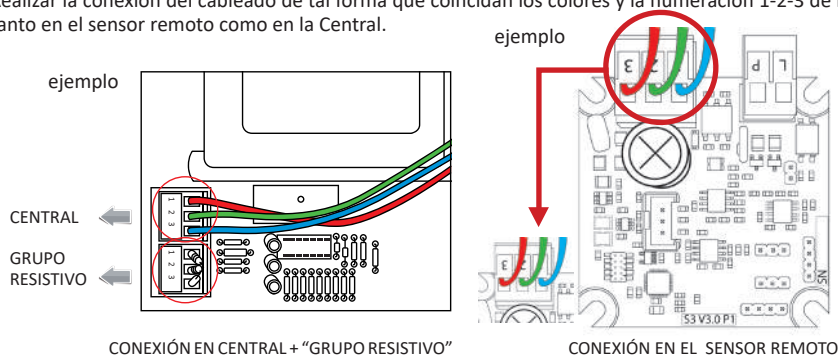


Figura 10: Conexión Central-Sensor remoto



En caso de no utilizarse alguna entrada de Sensor Remoto en la Central, se debe colocar un “Grupo Resistivo” por entrada no utilizada, éstos se suministran en el interior de la Central.

El cable NO debe quedar “tirante” ni en la Central ni en el Sensor Remoto, minimizando de esta forma la fuerza ejercida sobre la regleta.



Para obtener más información relacionada con la conexión a la central de gas, consulte el manual de usuario de la central.

6.3 Conexión del sensor remoto 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.

6.4 Conexión del sensor remoto mediante módulo RS-485

Mediante un módulo opcional es posible pasar de valores TTL a conectividad RS-485 compatible con módulos de comunicación FIDEGAS® (ver productos compatibles).

Para más información consultar el manual de usuario “Manual Módulo de Comunicaciones RS485 para placas S3 FIDEGAS® Ref. MS-WD-RS485”.

6.5 Conexión del sensor remoto a otros dispositivos

En caso de conectar el sensor remoto 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 1-5 Vdc se utiliza una resistencia de 250 Ω

$$\begin{array}{lll} I = 4 \text{ mA} = 0,004 \text{ A} & V = 1 \text{ Vdc} \Rightarrow & R = V / I = 1 / 0,004 = 250 \Omega \\ I = 20 \text{ mA} = 0,02 \text{ A} & V = 5 \text{ Vdc} \Rightarrow & R = V / I = 5 / 0,02 = 250 \Omega \end{array}$$

7. 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.

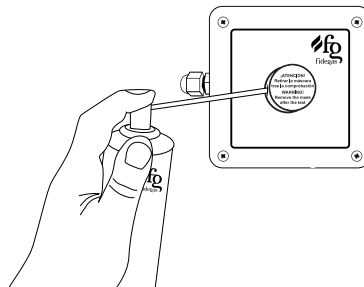
7.1 Comprobación de funcionamiento (sólo para versión CO)

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 el sensor.

2. Introducir la cánula (tubo) por el orificio en la máscara y soltar gas entre 2 y 3 segundos, esperar 5 segundos 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 la 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.

7.2 Calibración en campo

Con la calibración en campo se trata de comprobar la exactitud de la medición, pudiendose 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 seguir el PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN IN SITU DE SENSORES CON COMUNICACIÓN SERIE P-SAT-02.

7.3 Sustitución del sensor remoto



Un repuesto de sensor remoto está compuesto por un circuito electrónico con el sensor incorporado. Antes de la sustitución del circuito electrónico del sensor remoto, se debe desconectar el sistema de la Red y/o baterías auxiliares, el sensor remoto no debe ser manipulado con tensión.

1. Quitar la tapa de la envolvente desatornillando los 4 tornillos.
2. Soltar el circuito electrónico tirando de las torretas blancas hacia el exterior.
3. Desconectar todas las conexiones y retirar el circuito electrónico.
4. Realizar las conexiones con el circuito electrónico nuevo respetando el mapa de conexiones de la misma (ver apartado 6).
5. Colocar el circuito electrónico nuevo en su ubicación.
6. Montar la tapa y atornillar los 4 tornillos.

7.4 Repuestos


Listado de repuestos disponibles:

Sensor Remoto S/10 tóxicos			Repuesto
Referencia	Gas	Rango	Referencia
FG-ES-0050	CO	0-300 ppm	FG-ES-3292
FG-ES-3215	NO2	0-30 ppm	FG-ES-3293

Lea detenidamente el procedimiento para una correcto mantenimiento del producto.



8. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tensión de Alimentación	12 a 24 Vdc	
Consumo	A 12 Vdc: 35 mA A 24 Vdc: 30 mA 20 mA menos sin Salida 4-20 mA	
Conectividad serie	TTL RS-485 (opcional)	
Señal de salida	Lazo de corriente 4-20 mA (tres hilos)	
Salida LP	Tensión máx. 30 Vdc Corriente máx. 0,5 A	
	CO	NO2
Tipo de sensor	Electroquímico	Electroquímico
Vida útil aprox. en aire limpio	Cinco (5) años	Dos (2) años
Rango de detección	0-300 ppm	0-30 ppm
Gas de calibración	CO	NO2
Gases interferentes	H2: 40% NO: < 30% Etanol: 1,5% (30 min)	Cl2: 100% H2S: < 60% Tolueno: < 2% Etil acetato: < 0,3%
Tiempo de calentamiento	5 minutos	
Tiempo de estabilización	T = -10 °C: 5 minutos T = 20 °C: < 5 minutos T = 50 °C: < 4 minutos	
Tiempo de respuesta (T90)	T = -10 °C: < 2 minutos T = 20 °C: < 1 minuto T = 50 °C: < 1 minuto	
Tiempo de respuesta (T50)	T = -10 °C: < 10 segundos T = 20 °C: < 10 segundos T = 50 °C: < 10 segundos	
Rango de temperatura	-10 a 50 °C	
Rango de humedad relativa	15 a 90 %HR	
Presión de trabajo	850 a 1150 mbar	
Aislamiento eléctrico	Clase III  Protección frente a choques eléctricos basada en la alimentación a muy baja tensión de seguridad.	
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	IP54	
Dimensiones	108 x 108 x 56 mm	
Peso	125 gr	

FABRICANTE: Comercial de Aplicaciones Electrónicas S.L.

DIRECCIÓN: Paseo Ubarburu 12 - 20014 San Sebastián - España

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO:

Detector de gas Ref. S/10 Tóxicos:

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

1. **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 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 50545-1:2011** Electrical apparatus for the detection and measurement of toxic and combustible gases in car parks and tunnels - Part 1: General performance requirements and test methods for the detection and measurement of carbon monoxide and nitrogen oxides.

Aparatos eléctricos para la detección y medida de gases tóxicos y combustibles en aparcamientos o túneles. Parte 1: Requisitos generales de funcionamiento y métodos de ensayo para la detección y medida de monóxido de carbono y de los óxidos de nitrógeno. (Para versión NO2).

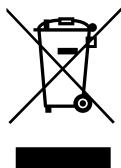
- **EN IEC 62990-1:2022+A11:2022** Workplace Atmospheres - Part 1: Gas detectors - Performance requirements of detectors for toxic gases.

Atmósferas en el lugar de trabajo. Parte 1: Detectores de gas. Requisitos de funcionamiento de los detectores de gases tóxicos.

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