



Manual de instrucciones

SMART 3G

Detector de gas para gases inflamables

ESTE MANUAL DEBE SER LEÍDO CUIDADOSAMENTE POR TODOS AQUELLOS QUE TIENEN O TENDRÁN LA RESPONSABILIDAD DE INSTALAR, UTILIZAR O PROPORCIONAR UN SERVICIO EN ESTE PRODUCTO.

MTEX4446_SP rev. 3 15/02/2021

Al igual que cualquier componente de un sistema, este producto funcionará correctamente sólo si se instala, se utiliza y se controla según lo prescrito por el fabricante.



DE LO CONTRARIO, PUEDE QUE NO FUNCIONE CORRECTAMENTE Y QUE LAS PERSONAS QUE CONFÍAN SU SEGURIDAD A ESTE PRODUCTO PUEDAN SUFRIR DAÑOS PERSONALES O POTENCIALMENTE MORTALES.

La garantía reconocida por Sensitron s.r.l. sobre este producto puede ser nula si el producto no está instalado, utilizado y comprobado de acuerdo con las instrucciones proporcionadas con este manual. Por favor, protéjase siguiéndolos de cerca.

Invitamos a nuestros clientes a escribirnos o llamarnos para cualquier información sobre esta herramienta, su uso o cualquier reparación que pueda haber.

INDICE

1.	Introducción.....	0
1.1	Descripción general	0
1.2	Identificación del detector	1
1.3	Características técnicas.....	1.
2.	Certificaciones.....	3
2.1	Marcado.....	3
2.2	Gases aprobados	5
3.	Preparación del sitio de instalación	9
3.1	Idoneidad de los detectores en relación con el lugar de instalación	9
3.2	Precauciones generales	9
3.3	Condiciones ambientales.....	10
3.4	Asesoramiento sobre el gas a detectar y los agentes químicos en el medio ambiente	10
4.	Condiciones especiales para un uso seguro	11
5.	Instalación.....	12
5.1	Como montar correctamente	12
5.2	Conexión a tierra	12
5.3	Entrada cables	12
5.4	Diagrama topográfico de la tarjeta	13
5.5	Configuración del detector.....	13
5.6	Conexión con la salida 4-20 mA	14
5.7	Conexión de salida serie RS485 (opcional)	15
5.8	Conexión con tarjetas opcionales	16
6.	Pruebas y uso	17
6.1	Encendido.....	17
6.2	Pruebas.....	17
6.3	Uso	18
7.	Mantenimiento.....	19
7.1	Mantenimiento preventivo	19
7.2	Mantenimiento correctivo.....	19
7.3	Nota sobre el grado IP	19
7.4	Reemplazo de la cabeza del sensor.....	20
7.5	Limpieza	20
7.6	Restauración de los datos al valor predeterminado	20
7.7	Instrucciones para la retirada del detector	21
7.8	Solución de problemas.....	21
8.	Reparaciones.....	22
9.	Instrucciones de embalaje.....	22
10.	Accesorios.....	22

10.1	Influencia de los accesorios en el rendimiento del detector.....	23
11.	Garantía para reparación.....	23
12.	Instrucciones de eliminación	24

1. Introducción

Este manual de instrucciones se refiere a la instalación, uso y mantenimiento de detectores de gas inteligentes de la serie 3G(ST/. /.. /..), para su uso en zonas con atmósferas potencialmente explosivas clasificadas como zona 1 o zona 21.

1.1 Descripción general

Los detectores de gas inteligentes de la serie 3G se completan con sondas, carcاسas y circuitos de interfaz que se pueden conectar tanto a centrales analógicas directas, así como a centrales MULTISCAN++.

Los SMART 3G se utilizan para detectar la presencia de sustancias combustibles (%LIE) en una atmósfera que consiste principalmente de aire.

Algunos modelos vienen con sensor catalítico, otros con el sensor infrarrojo.

El sensor catalítico industrial (pellistor) utilizado para la detección de mezclas inflamables, proporciona una precisión y selectividad óptimas con la mayoría de los gases explosivos, evitando en lo máximo alarmas no deseadas.

Los sensores infrarrojos son inmunes al envenenamiento por ciertas sustancias que inhiben y dañan los sensores catalíticos. Esto le permite agregar confiabilidad y durabilidad, permitiendo el uso de detectores incluso en lugares donde los sensores catalíticos no pueden garantizar una funcionalidad óptima.

Los detectores SMART 3G se pueden equipar con placas opcionales, como una tarjeta de 1 o 3 relés o una tarjeta que permite la comunicación en serie RS485. Para estos detectores existe una versión con pantalla que tiene integrados 3 relés; en este caso no será posible conectar las tarjetas de relés, ya que el conector es el mismo.

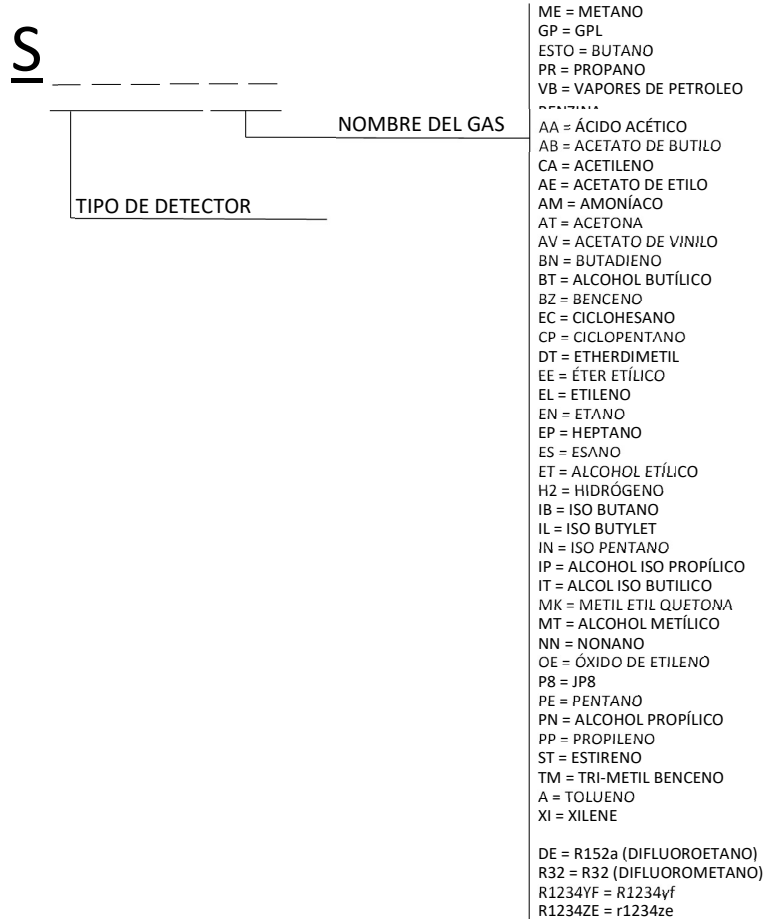
Para el control y calibración del instrumento es posible utilizar la pantalla gracias a la presencia de sensores de efecto hall, o el teclado de calibración STS/CKD+, en producción a partir de noviembre de 2020.

El microprocesador en la placa electrónica del detector, así como para el funcionamiento normal, está equipado con los siguientes algoritmos de software que se utilizan para aumentar la precisión del detector:

- Autodiagnóstico del sistema, que verifica constantemente el correcto funcionamiento del hardware, incluido el sensor.
- Seguimiento de punto cero para mantener el parámetro cero del sensor de las posibles derivas debidas a variaciones térmicas o físicas del sensor.
- Filtro digital que permite corregir fenómenos transitorios que podrían provocar una inestabilidad del sistema o errores de lectura con las consiguientes alarmas no deseadas.
- El ciclo de histéresis se aplica a las salidas digitales asociadas a los umbrales de alarma y permite la eliminación de la conmutación continua alrededor de los puntos umbral.
- Watchdog para el control del microprocesador. En caso de intervención, la corriente de salida se ve forzada a 0mA y el LED rojo se queda encendido. Si el adaptador serie RS485

está presente en el detector, la transmisión se interrumpe y, si está instalada la tarjeta de 3 relés, se activa el relé de fallo.

1.2 Identificación del detector



1.3 Características técnicas

Tabla 1) Características técnicas del detector SMART3G

Elemento sensible	Pellistor (sensor catalítico) o sensor IR
Rango de medición	0-100%LIE (según EN 60079-20-1:2010)
Vida útil estimada del sensor	4/5 años
alimentación	12-24 Vcc -20% + 15%
Potencia máxima	<5,4 W (ver etiqueta del equipo)
Unidad de control	Microprocesador de 10 bits
Chequeo	Interno y externo para el control de microprocesadores
Señales luminosas	LED intermitente en la placa base; Si la versión con pantalla 9 LEDs inteligentes y 4 dígitos brillantes

Salida proporcional con el pin JP9 5-6 cerrado	4-20 mA (predeterminado) Alarma de 3 mA de baja escala Fallo de 2 mA
Salida proporcional con el pin JP9 5-6 abierto	4-20 mA Fallo de 2 mA Alarma de exceso de escala de 22 mA
Resistencia máxima a la carga	200 Ohm
Salida en serie (opcional)	RS485 para MULTISCAN++ y SENTOX IDI
Salidas de relé con placa STS3REL (opcional)	3 relés con contactos libres de tensión 24V-1 A. (Relés no enclavados)
Seguimiento del cero	Compensación de deriva cero
Filtro digital	promedio variable en los valores muestreados
precisión	2% a $\pm 5\% \pm FS$ (depende del tipo de sensor)
repetibilidad	2% a $\pm 5\% \pm FS$ (depende del tipo de sensor)
Tiempo de precalentamiento	<120 s
Tiempo de estabilización	60 minutos
Tiempo de respuesta (t90)	< 60 s
Condiciones de almacenamiento: temperatura humedad presión Hora	-40 / + 85 °C (o límites del sensor) Ver condiciones de operación Ver condiciones de operación 1 año
Condiciones de funcionamiento: temperatura humedad presión Velocidad del aire	Ver placa de instrumento 20-90 % Hr / 40° C (5-95% Hr no condensable, bajo petición) 80-120 kPa con sensor catalítico 86-120 kPa con sensor infrarrojo < 6 m/s
Cable entrante	3 x 3/4" NPT
Peso	850 g a 1700 g (dependiendo del modelo)
Dimensiones	mm 130x90 h 180
orientación	Instalación vertical con sensor orientado hacia abajo
Norme EMC	EN 50270:2015

MTEX4446_SP rev. 3 15/02/2021

2. Certificaciones

Los detectores de gas de la serie SMART 3G cumplen los requisitos esenciales de seguridad y salud de acuerdo con la Directiva ATEX 2014/34/UE.

Son instrumentos contruidos para su uso en atmósferas potencialmente explosivas por la presencia de gases, vapores, nieblas y polvos explosivos, clasificados como zona 1 o zona 2 (o zona 21 o 22 cuando se utiliza el dispositivo de protección contra el polvo) de acuerdo con la clasificación de las normas EN 60079-10-1 y EN 60079-10-2.



En particular, se han sometido a una serie de pruebas de rendimiento y se construyen de acuerdo con el certificado CESI 02 ATEX 084X de acuerdo con la norma EN 60079-1:2016, adecuados para su uso como dispositivos de seguridad.

2.1 Marcado

Los detectores están equipados con una placa con uno de los siguientes marcados que indican la forma de protección contra el riesgo de explosión:

CE 0722 Ex II 2G Ex db IIC T* Gb

O cuando está equipado con un adaptador de polvo:

CE 0722 Ex GD Ex db IIC T* Gb
Ex tb IIIC T5 T***°C Db
IP65

Tabla 2) Datos que figuran en el marcado de la placa

Sensitron S.r.l. Avenida de la República 48 20010 Cornaredo MI Italia	Nombre y dirección del fabricante del dispositivo eléctrico
CE	Marcado del cumplimiento de las directivas europeas aplicables
ST/.../ ./..	Identificación del equipo
s/n Año	Número de serie y año de construcción
0722	Número de organismos notificados que llevan a cabo la vigilancia de la producción
Ex	Marcado del cumplimiento de las normas ATEX 2014/34/UE y normas técnicas relacionadas

CESI 02 ATEX 084X	CESI: nombre del laboratorio que expidió el certificado UE del tipo yy: año de expedición del certificado nnn: número de certificado
II	Equipos eléctricos para instalaciones de superficie (no permitidos en minas o túneles)
2	Categoría de material eléctrico para uso en zonas clasificadas como zona 1 y para zona 2 (por redundancia)
G	Equipos eléctricos para atmósferas con presencia de gases inflamables
GD	Equipos eléctricos para atmósferas con presencia de gases inflamables y polvo combustible
Ex db	Método de protección a prueba de explosiones basado en EN 60079-1
IIC	Grupo de gases, acetileno e hidrógeno. (Los dispositivos para el grupo de gases de la IIC también son adecuados para los grupos de gases IIA e IIB.)
T*	Clase de temperatura T* para gases inflamables. (Los dispositivos con una clase de temperatura dada también son adecuados para todas las sustancias con una clase de temperatura más alta (por ejemplo, los detectores T6 son adecuados para sustancias con clase de temperatura T5, T4, T3, T2 y T1).
Ex tb	Método de protección contra el polvo combustible mediante una caja hermética al polvo basada en la norma 60079-31
IIIC	Grupo de polvo combustible de referencia
T*** °C	Temperatura máxima de la superficie de referencia para polvos combustibles
IP65	Grado de protección IP según EN 60529 (1er dígito para la protección contra cuerpos sólidos, 2do dígito para la protección contra líquidos) garantizado cuando se utiliza el dispositivo de protección contra el polvo.
Gb/Db	Nivel de protección EPL, gb o db de los equipos adecuados para instalaciones de superficie en las zonas 1, 2, 21 y 22.
* °C ≤ Ta ≤ * °C	Rango de temperatura ambiente
EN 60079-29-1:2016	Estándar de referencia para el rendimiento funcional

Vmax 28 Vdc	Tensión máxima de la fuente de alimentación que no se puede superar al instante. Tensión máxima para un correcto funcionamiento: 24 Vcc.
Pmax * W	Potencia máxima disipada (ver etiqueta)
Rosca	Rosca utilizada para los orificios de entrada de la caja

2.2 Gases aprobados

A continuación, se enumeran los gases de referencia que han sido aprobados para el detector en cuestión de acuerdo con las pruebas de laboratorio requeridas por en 60079-29-1.

Los detectores de la serie ST/. /.. /.. informan en los datos en la etiqueta el gas de referencia específico para el que se hizo y gas calibrado el detector, el rendimiento funcional está relacionado únicamente con el gas que se muestra en la placa.

El t90 es siempre menos de 1 minuto, como lo requiere en 60079-29-1.

Tabla 3) Lista de gases de referencia probados para el rendimiento con factores de conversión para los diferentes modelos de sensores catalíticos utilizados. A continuación, la lista de gases aprobados por el rendimiento con sus modelos de sensores infrarrojos; estos no tienen coeficientes de conversión porque la curva de calibración ya está incluida en el sensor.

gas	tipos de sensores catalíticos		
	NP17SH	NP17	NP-ACSMM
metano	1	1	
Etano	0.75	0.47	
Propano	0.75	0.47	
N-butano	0.75	0.47	
Iso-butano	0.75	0.47	
N-pentano	0.75	0.47	
Iso-pentano	0.75	0.47	
Neo-pentano	0.75	0.47	
N-hexano	0.75	0.47	
Metilpentano	0.75	0.47	
Etilpentano	0.75	0.47	
Dimetilpentano	0.75	0.47	
Dimetilbutano	0.75	0.47	

N-heptano	0.75	0.47	
Metilexano	0.75	0.47	
Trimetilbutano	0.75	0.47	
N-octano	0.75	0.47	
N-nonano	0.75	0.47	
N-decano	0.75	0.47	
acetileno	0	0	0.71
acetona	0.63	0.27	
Metil etilcetona	0.63	0.27	
Metil propil cetona	0.63	0.27	
propileno	0.75	0.57	
etileno	0.55	0.57	
1-butileno	0.55	0.57	
Cis-butileno-2	0.55	0.57	
Trans-butileno-2	0.55	0.57	
Isobutileno	0.55	0.57	
1 penteno	0.55	0.57	
hidrógeno	1.05	1	
etanol	0.8	0.75	
metanol	0.8	0.75	
Alcohol N-propil	0.8	0.75	
Alcohol isopropílico	0.8	0.75	
Alcohol N-butílico	0.8	0.75	
Alcohol iso-butílico	0.8	0.75	
2-metil-2-propanol	0.8	0.75	

MTEX4446_SP rev. 3 15/02/2021

amoníaco	1.1	0.55	
ldrazina	1.1	0.55	
cianógeno	1.1	0.55	
ácido cianhídrico	1.1	0.55	
Metilamina	1.1	0.55	
Etilamina	1.1	0.55	
Trimetilamina	1.1	0.55	
Trietilamina	1.1	0.55	
Propilamina	1.1	0.55	
anilina	1.1	0.55	
Nitrometano	1.1	0.55	

tipos de sensores infrarrojos

gas	INP20	INP32	IFP32
metano	X	X	
Propano	X	X	
R32		X	X
R125			X
R134A			X
R143			X
R227			X
R404A			X
R407A			X
R407F			X
R410A			X
R417A			X

R422D			X
R449A			X
R452B			X
R507A			X
R1234YF			X
R1234ZE			X
R513A			X

3. Preparación del sitio de instalación

3.1 Idoneidad de los detectores en relación con el lugar de instalación

En caso de utilización en zonas con riesgo de explosión, deberá comprobarse que el detector es adecuado para la clasificación de la zona y las características de las sustancias inflamables presentes en la planta.

Los requisitos esenciales de seguridad contra el riesgo de explosión en zonas clasificadas se establecen en las Directivas europeas 2014/34/UE, de 26 de febrero de 2014 (por lo que se refiere a los equipos) y 1999/92/CE, de 16 de diciembre de 1999 (por lo que respecta a las instalaciones). Los criterios para clasificar las zonas con riesgo de explosión son en 60079-10-1 para los gases y EN 60079-10-2 para el polvo. Los requisitos técnicos de las instalaciones eléctricas en las áreas clasificadas están dados por en la EN60079-14.

Sobre la base de estas disposiciones técnicas y legislativas, la elección del tipo de detector debe tener en cuenta los siguientes factores:

Tipo de planta: instalaciones superficiales (Grupo II)

clasificación de la zona del : 1, 2

clasificación de la zona del : 21, 22

Grupo del gas: IIA, IIB o IIC

Grupo del polvo: IIIA, IIIB o IIIC

Clase de la temperatura del gas: T*

temperatura máxima de la superficie del polvo del : * °C

* Ver datos de etiqueta

3.2 Precauciones generales

Durante las operaciones de montaje e instalación, las instalaciones deben ser seguras. También hay que tener en cuenta que se deben tener en cuenta ciertas reglas generales a la hora de instalar, ya que un posicionamiento incorrecto puede perjudicar el funcionamiento óptimo del detector. Se recomienda:

- no instalar detectores de gas en las proximidades de las tomas de aire y/o ventiladores que causan corrientes de aire fuertes.
- no debe colocarse en zonas donde las vibraciones están presentes y, libres de perturbaciones, frecuencias de radio. Es recomendable no instalarlos en las proximidades de emisores de radio (fuentes de radio o equipos similares).
- instalar el detector en áreas de fácil acceso para pruebas, calibración y para la inserción del adaptador del kit de calibración.

3.3 Condiciones Ambientales

El detector se puede utilizar en el rango de temperatura ambiente indicado en la etiqueta. Es adecuado para instalaciones interiores y exteriores, en base a la protección contra el polvo, el grado IP y el rango de humedad indicado en la etiqueta.

Cuadro 4) Condiciones de trabajo

Temperatura de trabajo	-40/-20 : +50/ +55/ +60/ +65 °C
humedad relativa	20 - 90 %Rh / 40°C
Presión de trabajo	80 - 120 kPa con sensor catalítico 86 - 120 kPa con sensor infrarrojo

3.4 Asesoramiento sobre el gas a detectar y los agentes químicos en el medio ambiente

Al preparar el lugar de instalación, debe tenerse en cuenta la naturaleza del gas que debe detectarse y la presencia de agentes químicos en el medio ambiente:

- Los gases más ligeros que el aire (metano, hidrógeno, amoníaco), que se dispersan en el medio ambiente, tenderán a elevarse hacia arriba; para obtener una intervención eficaz, el detector debe colocarse a 30 cm del techo. Los gases más pesados en el aire (GLP, Butano, Vapores de Gasolina) se dispersarán a la parte inferior del medio ambiente; el detector debe colocarse a 30 cm por encima del suelo.
- Los sensores catalíticos (Pellistor) ofrecen una excelente linealidad de salida de hasta el 100% LIE y tienen una duración aproximada de 4 años. El rendimiento de los sensores catalíticos puede verse alterado por la presencia de ciertas sustancias que pueden cambiar significativamente la respuesta del sensor e incluso dañarla irreparablemente. La presencia de inhibidores o venenos es la causa más común de problemas en la detección de gases y por esta razón es necesario asegurarse de que se evita cualquier contaminación. Entre los venenos o inhibidores más comunes se pueden enumerar siliconas, tetraetilo de plomo, compuestos de azufre (sulfuro de hidrógeno), compuestos clorados (tetracloruro de carbono), trielina e hidrocarburos halogenados. Estos compuestos no son perjudiciales para los sensores infrarrojos. Los sensores infrarrojos se aplican de manera óptima siempre que un gas inflamable tiene que ser detectado en entornos donde no se pueden utilizar sensores catalíticos. Esta nueva tecnología, basada en un sistema óptico, tiene indudables ventajas al ser independiente de los factores ambientales. La duración estimada de los sensores infrarrojos es de 4 años.

PRECAUCION

En el caso de las cajas de aluminio pintado, existe el riesgo de que se generen cargas eléctricas que puedan desencadenar una llama en condiciones extremas. Para evitar esto, el usuario debe asegurarse de que el instrumento no está instalado en un entorno en el que puede estar sujeto a condiciones extremas (por ejemplo, vapor a otras presiones) que pueden hacer que las cargas electrostáticas se acumulen en superficies no conductoras. Además, la limpieza del instrumento debe llevarse a cabo exclusivamente con un paño húmedo.

Los detectores no se pueden utilizar en atmósferas donde la concentración de oxígeno es superior al 21%.

4. Condiciones especiales para un uso seguro

- La instalación, uso, mantenimiento y reparación de los equipos debe llevarse a cabo de acuerdo con estas Instrucciones de Seguridad proporcionadas por Sensitron.
- La instalación del detector de gas debe garantizar la conexión equivalente de la caja.
- Solamente los modelos con el dispositivo de filtro de polvo pueden ser instalados en Zona 21 y 22.
- La membrana del filtro del dispositivo de protección contra el polvo no debe dañarse, perforarse ni retirarse. Además, la membrana no debe tocarse con las manos desnudas para evitar daños en el filtro.
- Para detectores con caja de aluminio y recubrimiento epoxi, se debe considerar el riesgo de cargas electrostáticas. La limpieza del equipo debe hacerse con paño húmedo o productos antiestáticos.
- Las temperaturas límite de funcionamiento del detector se muestran en la etiqueta. Son compatibles con las temperaturas límite de los elementos sensibles utilizados en su interior.

5. Instalación

La instalación de detectores a prueba de explosiones será realizada por personal experimentado de conformidad con los criterios establecidos en el anexo A de la en 60079-14.

¡PRECAUCIÓN!

Está estrictamente prohibido y peligroso abrir y cerrar el dispositivo en una zona peligrosa con tensión; esta operación debe llevarse a cabo en una zona segura teniendo cuidado de eliminar la tensión por adelantado. La apertura puede tener lugar después de 10 minutos desde el corte de tensión.

Se recomienda utilizar equipos de protección individual (EPI) al operar dentro de la caja, para evitar lesiones.

5.1 Cómo montar correctamente

El detector debe instalarse siempre con el elemento sensible (cabezal de detección) hacia abajo. La caja del detector, por ninguna razón debe ser perforado; para la fijación utilice los agujeros existentes o los soportes de fijación apropiados.

5.2 Conexión de tierra

La caja debe estar conectada al suelo por medio de la abrazadera externa con arandela de bloqueo y dispositivo mecánico anti-rotación.

La conexión externa de la puesta a tierra se realizará con un conductor de al menos 4 mm².

La conexión interna a tierra se realizará con un conductor de al menos 1,5 mm².

5.3 Entrada cables

Los accesorios utilizados para la entrada de cables y el cierre de agujeros no utilizados deben tener un sistema de protección EX d /EX tb certificado bajo la Directiva ATEX 2014/34/EU.

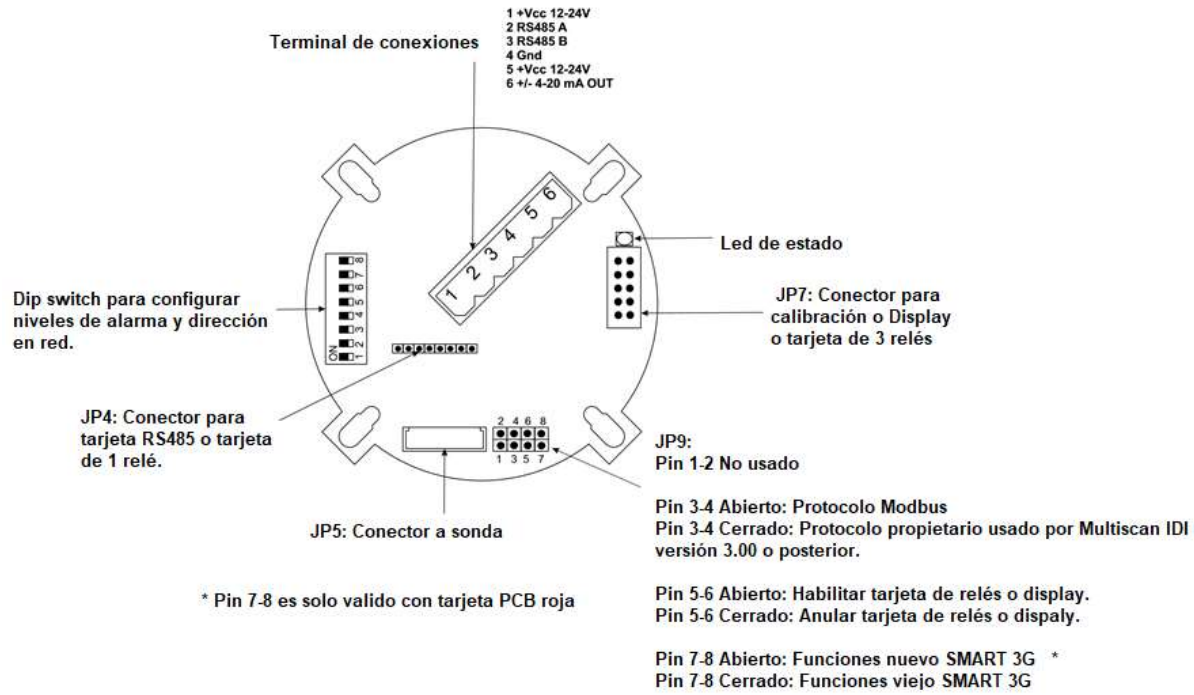
Las tuberías deben cumplir con la norma 60079-14.

El tipo de prensaestopa está indicado en la etiqueta (norma NPT 3/4).

En el caso del acoplamiento cilíndrico roscado (no NPT), aplique pegamento de freno de rosca (por ejemplo, Loctite 243) en 2-3 hilos completos.

5.4 Diagrama topográfico de la tarjeta

Figura 1) Diagrama topográfico de la tarjeta



5.5 Configuración del detector

El detector tiene una salida proporcional de 4-20 mA. También es posible conectar los detectores en cascada en un bus RS485. En este caso, la interfaz STS/IDI opcional RS485 debe instalarse en los detectores.

Es posible integrar diferentes detectores de salida estándar, utilizando las siguientes placas opcionales:

- tarjeta de relé STS1REL 1 (relés no enclavados)
- tarjeta de relé STS3REL 3 (relés no enclavados)

Para que las tarjetas de relés funcionen correctamente, debe abrir los pines 5-6 del puente JP9 colocados en la placa base. Si el puente no está abierto en los pines 5-6, no será posible conectar las placas de salida opcionales.

Tabla 5) Propiedades del detector cuando los pines JP9 5-6 están abiertos o cerrados

propiedad	Pin 5-6 abierto	Pin 5-6 cerrado
Salida 4-20mA en la configuración predeterminada Subescala 3 mA Fallo 2 mA (necesario para conectar detectores a centrales MULTISCAN+ o NFG-8)	--	Sí
Analógico 4-20mA Fallo 2 mA Sobreajuste 21 mA Enlace de tarjeta opcional Pantalla LED en la tarjeta de visualización	Sí	--

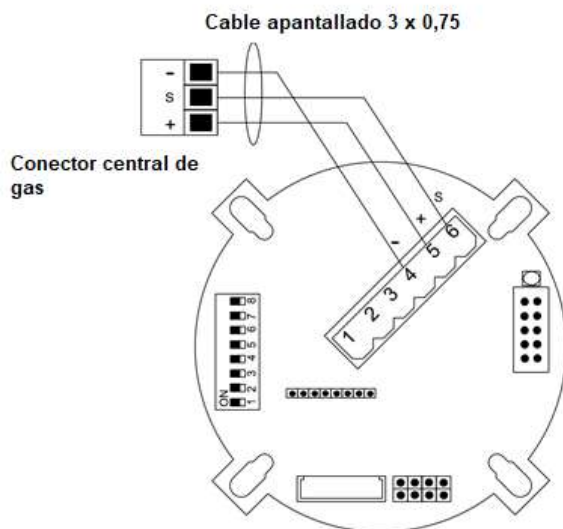
5.6 Conexión con la salida 4-20 mA

El detector está configurado para tener una salida proporcional de 4-20 mA de forma predeterminada. Para la conexión del detector con el panel de control y alimentación se recomienda:

- El uso de cable blindado compatible con EN 50266.
- La sección del cable que se utilizará depende de la distancia del detector hasta la central de gas: para distancias inferiores a 100 m, se utilizan cables con una sección de 0,75 mm²; para distancias entre 100 y 200 m se utilizan cables con una sección de 1,0 mm²; para distancias entre 200 y 300 metros se utilizan cables con una sección de 1,5 mm².
- Si hay uniones en el cable de conexión, asegúrese de que también haya continuidad en el blindaje de los cables.
- Recuerde que el blindaje sólo debe conectarse a tierra desde el lado del panel de control, mientras que nunca debe conectarse a los detectores.
- Asegúrese de que las uniones de los cables de alimentación mediante dispositivos de apriete o prensado se lleven a cabo de forma adecuada con cabezales de corona y/o abrazaderas que no se oxidan ni aflojan con el tiempo. Siempre es preferible realizar uniones soldadas.
- Los detectores SMART 3G se pueden conectar a centrales de detección de gas de otras marcas, siempre y cuando puedan leer una señal de 4-20mA.
- Se recomienda asegurarse de que las centrales están certificadas de acuerdo con la norma EN 60079-29-1:2016.

La Figura 2 a continuación muestra la conexión típica de un detector SMART 3G a un panel de control. Cabe destacar que, en el caso de centrales con una entrada de 4-20 mA, solo se puede conectar un detector a cada entrada.

Figura 2) Esquema de conexión para salida 4-20 mA con cable apantallado



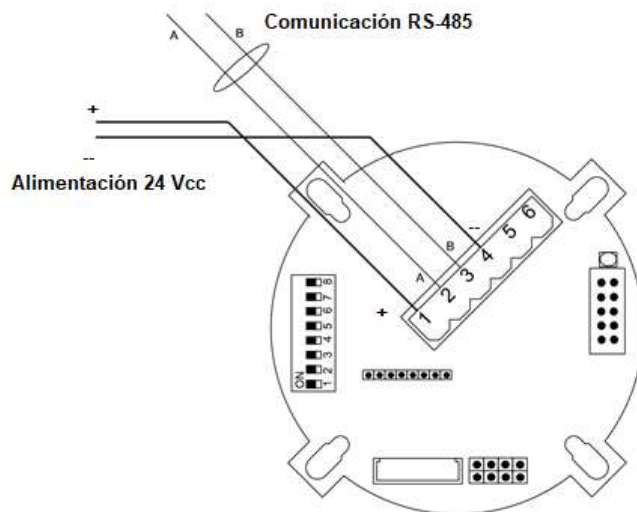
5.7 Conexión de salida serie RS485 (opcional)

Para utilizar detectores SMART 3G en buses RS485, la tarjeta STS/IDI RS485 debe montarse en los detectores. Se requieren 4 cables, 2 cables de alimentación de 24 Vcc y dos para la línea serie RS485 para conectar los detectores en los buses RS 485. Además, necesita:

- La conexión de los detectores al panel de control debe realizarse con cable para conexiones EIA RS 485: 2 conductores con sección 0.22 / 0.35 mm² + pantalla (par trenzado). Capacidad nominal entre conductores <50 pF/m, impedancia nominal 120 Ω. Un tipo de cable de muestra es el BELDEN 9842 o similar (cable de transmisión de datos en EIA RS485).
- Con este tipo de conexión la longitud total de la línea no puede exceder los 1000 m.
- Conecte los detectores sólo en modo "cascada". Se recomienda evitar las conexiones de árboles o estrellas, ya que reducen la inmunidad a la interferencia.
- Compruebe también que cada cable multipolar contiene sólo un RS485.
- La resistencia de cierre de línea de 120 ohmios debe colocarse en el último detector/módulo.
- Para conectar la alimentación a los detectores, recomendamos utilizar un cable de sección apropiado, dependiendo de la distancia y el número de detectores en la línea.
- Cuando esté instalado, compruebe que todos los detectores instalados reciben una tensión mínima de 12 Vcc.

Cuando se inserta la tarjeta S TS/IDI, los interruptores de configuración de la placa base 3G inteligente se utilizan para determinar la dirección del detector. Para configurar las direcciones de los detectores, consulte el manual que viene con la tarjeta STS. IDI. Si conecta el teclado de calibración, puede cambiar la dirección del detector, pero para almacenarlo, debe colocar los interruptores de configuración en la posición 0 (es decir, todas las teclas colocadas hacia ON). Los umbrales de alarma se establecerán automáticamente en la cifra predeterminada. Usando el RS485 la salida proporcional 4-20 mA permanece activa.

Figura 3) Enlace del detector de bus serie Rs485



5.8 Conexión a tarjetas opcionales

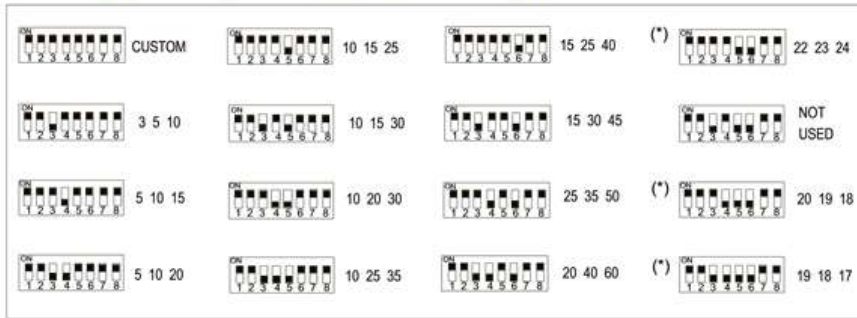
Al abrir los 5-6 pines en el puente JP9 colocado en la placa base, es posible activar el funcionamiento de las salidas opcionales ofrecidas por las siguientes placas:

- ST. S3REL, placa equipada con 3 relés con contactos libres de tensión. El primer relé es el de avería, mientras que los otros dos se pueden asociar con dos de los tres umbrales de alarma presentes.
- ST. S1REL, 1 placa de relé que permite obtener una salida con contacto libre de tensión de los estados de alarma o fallo del detector.


Al configurar los dipswitch en la placa base de manera diferente, puede cambiar los umbrales de alarma. Incluso si tiene la tarjeta de 3 relés, puede cambiar los umbrales de intervención de retransmisión como se muestra en la tabla siguiente.

Los umbrales de alarma que se describen a continuación están vinculados al uso de la placa STS3REL donde los relés no son enclavados y sin temporización. La alarma no puede ser silenciada manualmente por el operador, pero se silenciará automáticamente cuando la condición que generó la alarma ya no se produzca.

Programación dipswitch para diferentes niveles de alarma (% con respecto al fondo de escala)



LOS VALORES ESTÁN EN % DEL FONDO DE LA ESCALA (VALORES ABSOLUTOS EN EL CASO DE DETECCIONES DE OXÍGENO) UTILICE SÓLO DIPSWITCH 3-4-5-6 PARA ESTABLECER UMBRALES DE ALARMA (*) SÓLO PARA EL ENRIQUECIMIENTO / DEFICIENCIA DE OXÍGENO

<p>DIPSWITCH 2 SIRVE PARA CAMBIAR LA SALIDA DE FUNCIONAMIENTO DE LA SALIDA DE mA.</p> 	<p>POSICIÓN "ON": SALIDA ANALÓGICA PROPORCIONAL 4-20 mA CORRESPONDIENTE AL 0-100% DEL FONDO DE LA ESCALA</p> <p>POSICIÓN "OFF": SALIDA DE DOBLE UMBRAL 10-20 mA PARA CENTRALES ELÉCTRICAS CON VARIACIÓN DE ABSORCIÓN (LOS UMBRALES DE OPERACIÓN SON 1 Y 2).</p>
---	---

6. Pruebas y uso

6.1 Encendido

Cuando se alimenta el detector, el LED rojo de la placa base se enciende con un parpadeo lento. La salida de corriente es de aproximadamente 1,5 mA. Después de 1 minuto, el LED rojo parpadea a una frecuencia igual al estado en el que se encuentra el detector (véase la tabla en el párrafo 6.3) y la salida de corriente es de 4,0 mA. Después de la fase de precalentamiento, el detector es capaz de funcionar correctamente, aunque todavía se tarda unas 2 horas para que el detector logre un rendimiento óptimo. Si el detector está equipado con una pantalla, consulte el manual específico de la tarjeta de visualización.

6.2 Pruebas

El detector está calibrado en fábrica para el gas específicamente solicitado por el cliente. Posteriormente es posible comprobar y luego corregir la calibración utilizando el teclado de calibración apropiado o la pantalla del detector donde se opera.

¡atención!

Está estrictamente prohibido y peligroso abrir y cerrar el dispositivo en una zona peligrosa con tensión insertada; esta operación debe llevarse a cabo en una zona segura teniendo cuidado de eliminar la tensión por adelantado. La apertura puede tener lugar después de 10 minutos desde el corte de alimentación.

Se recomienda utilizar equipos de protección individual (EPI) al operar dentro de la caja, para evitar lesiones.

Compruebe la respuesta del detector utilizando una mezcla conocida de composición de gas/aire y el kit de calibración.

Para realizar esta operación, es necesario solicitar el cilindro de gas adecuado, conectar la válvula con caudalímetro y a este a un tubo con diámetro adecuado. Esto se conectará al adaptador de calibración para conectar el detector. El detector se calibra mediante teclado o pantalla. Consulte el párrafo 10 para obtener más información sobre los accesorios de calibración. Consulte los manuales apropiados (teclado, pantalla y kit de calibración) para obtener más información sobre el uso.

6.3 Uso

El detector funciona de forma automática y autónoma, por lo que no se requiere ninguna contribución de su usuario.

El LED rojo parpadeante en la placa base del circuito indicando el estado en el que se encuentra el detector, como se muestra en la siguiente tabla

Tabla 6) Frecuencia intermitente en segundos con pines JP9 5-6 abiertos (por defecto)

Frecuencia intermitente [s]	significado
1 ACTIVADO – 0,1 DESACTIVADO	Tiempo de precalentamiento
1 ENCENDIDO - 1 APAGADO	Funcionamiento normal
ENCENDIDO FIJO	Avería - watchdog.

Manteniendo los pines JP9 5-6 en una posición cerrada, si la concentración de gas medida excede el 100% LIE, el LED en la placa de circuito impreso se enciende como para señalar la avería, mientras que en la pantalla se activan todas las señales LED; la salida es de 21 mA.

Para restaurar el correcto funcionamiento del detector, será necesario retirar y devolver la alimentación al detector.

Tabla 7) Frecuencia intermitente en segundos con pines JP9 5-6 cerrados

Frecuencia intermitente [s]	significado
1 ACTIVADO – 0,1 DESACTIVADO	Tiempo precalentamiento
1 ENCENDIDO - 1 APAGADO	Funcionamiento normal
0,1 ACTIVADO – 1 DESACTIVADO	Alarma 1
2 x 0,1 ENCENDIDO – 1 APAGADO	Alarma 2
3 x 0,1 ENCENDIDO – 1 APAGADO	Alarma 3
ENCENDIDO FIJO	Fuera de rango
ENCENDIDO FIJO	Avería - watchdog

Nota: La alarma no puede ser silenciada manualmente por el operador, pero se silenciará automáticamente cuando la condición que generó la alarma ya no se produzca.

7. Mantenimiento

Los controles y el mantenimiento de los detectores de explosiones serán realizados por personal experimentado de acuerdo con los criterios en 60079-17.

7.1 Mantenimiento preventivo

En los países de la Comunidad Europea, las pruebas de funcionamiento del gas y los procedimientos de calibración de detectores de gas son requeridos por la normativa vigente y definida por la EN 60079-29-2. Esta norma proporciona una guía para la elección, instalación, uso y mantenimiento de sistemas de detección de gases para uso industrial y civil, por lo que el usuario debe leer y explicar los procedimientos descritos en EN IEC 60079-29-2.

De acuerdo con esta norma, todos los detectores de gas deben comprobarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante y los resultados de las pruebas realizadas deben comprobarse en un registro especial. Este registro debe seguir estando a disposición de las autoridades competentes en el caso de los controles de las instalaciones con arreglo al DPR 462/2001 (en Italia ASL y ARPA y organismos autorizados).

Si hay contaminantes presentes en el medio ambiente que alteren las características originales de los sensores, las operaciones de mantenimiento deben llevarse a cabo con mayor frecuencia.

Compruebe periódicamente la integridad de los cables y las conexiones arreglando con un velo de grasa protectora (no use grasa con componentes de silicona).

Para obtener más información, consulte el manual del kit de calibración MT894.

7.2 Mantenimiento correctivo

En el caso de anomalías encontradas durante la prueba funcional, compruebe la fase de prueba descrita en el apartado 6. Si durante el mantenimiento preventivo el detector no detecta el gas para el que está calibrado, envíe el producto al proveedor y a su vez envíelo al fabricante. Es posible recalibrar el detector utilizando el teclado de calibración que se solicitará al proveedor.

7.3 Nota sobre el grado de IP

Este párrafo sólo se aplica cuando se utiliza el dispositivo STGD/AD2 o STGD/AD3.

¡atención!

El grado IP indicado en la etiqueta del instrumento no implica que el equipo detectará gases durante y después de la exposición a tales condiciones de intrusión de partículas sólidas o líquidas. Si se expone a las condiciones representativas de la clasificación y el IP, el detector debe ser revisado recalibrado con una frecuencia más alta y en caso de daño al límite de protección IP, este último debe ser reemplazado.

El filtro goretex de la tapa de protección IP no debe tocarse en ninguna circunstancia con las manos desnudas, ya que esto podría alterar la protección y la respuesta del gas.

7.4 Reemplazo de la cabeza del sensor

Si es necesario, el cabezal del sensor puede ser reemplazado, sujeto a la autorización de Sensitron, con un kit especial e instrucciones proporcionadas por Sensitron.

¡atención!

Está estrictamente prohibido y peligroso abrir y cerrar el dispositivo en una zona peligrosa con tensión conectada; esta operación debe llevarse a cabo en una zona segura teniendo cuidado de eliminar la tensión por adelantado. La apertura puede tener lugar después de 10 minutos desde la liberación de energía.

Se recomienda utilizar equipos de protección individual (EPI) al operar dentro de la caja, para evitar lesiones.

Si el acoplamiento entre el cabezal del sensor y la caja era cilíndrico (no NPT), el pegamento del freno de rosca (e.g. Loctite 243) se debe aplicar en 2-3 hilos completos.

7.5 Limpieza

Los detectores deben mantenerse limpios de depósitos de polvo, esto es particularmente importante para las cajas de aluminio pintado. La limpieza debe llevarse a cabo con paños húmedos o paños que no acumulen cargas electrostáticas. El funcionamiento de la eliminación de polvo por aire comprimido está prohibido y es altamente peligroso.

Los detectores de gas deberán limpiarse de forma que no causen ningún riesgo de infección.

7.6 Restauración de datos al valor predeterminado

Procedimiento de detector de tarjetas Rs485 conectadas

- Desconecte la alimentación al detector y ponga el dipswitch DIP 8 a la posición OFF
- Conecte la alimentación al detector
- Con el detector con alimentación, ponga el interruptor DIP 8 a la posición ON

Procedimiento de detector sin tarjeta Rs485 a bordo

- Desconecte la alimentación al detector y lleve el dipSwitch 1 DIP a la posición OFF
- Conecte la alimentación al detector
- Con el detector con alimentación, ponga el dipswitchy DIP 1 a la posición ON

7.7 Instrucciones para la retirada del detector

Apague la unidad, desconecte los cables de los terminales y desmonte la carcasa de cualquier sistema de bloqueo.

7.8 Solución de problemas

Tabla 8) La siguiente tabla enumera todos los mensajes de error, que se pueden mostrar en el detector de calibración o en la pantalla del teclado, con las acciones correctivas para resolverlos.

Mensaje Visualizado	Posible causa	resolución
Tres líneas horizontales	Ha habido una deriva del valor de cero	Asegúrese de que está en aire limpio y realice un cero de calibración.
EE2P	La memoria interna E2Prom del detector tiene una anomalía	Restablecer con el código de acceso 459
EFLS	La memoria interna Flash del detector tiene una anomalía	Restablecer con el código de acceso 459
ERAM	La memoria RAM INTERNA del detector tiene una anomalía	Restablecer con el código de acceso 459
EALM	La fuente de alimentación del detector está fuera de los rangos prescritos (de 12 VDC a 27 VCC)	Compruebe la alimentación en bornas + y – en bornas del detector
EI2C	No hay comunicación entre el cabezal sensible y la base del microprocesador SMART 3	Compruebe que el detector no esté instalado en entornos con temperaturas de trabajo superiores a 60°C, si es necesario mueva el detector. Si el problema persiste, reemplace el cabezal sensible por uno nuevo.
EAMP	La base del SMART no reconoce el número de serie del cabezal sensible conectado a él y esto puede depender del hecho de que los cabezales entre dos detectores se hayan invertido.	Compruebe que el número de serie de la cabeza es el mismo que en la etiqueta del número de serie del detector.
EBCH	Los interruptores dip de recuperación de datos predeterminados (1 y 8) están en la posición incorrecta	Devuelva los interruptores de inmersión a la posición correcta siguiendo las instrucciones del manual técnico del detector

8. Reparaciones

Las reparaciones no están autorizadas, es necesario devolver todo el dispositivo al proveedor junto con el cupón de reparación del párrafo 11. Para más información, véase la norma en 60079-19.

9. Instrucciones de embalaje

Para garantizar la protección y los golpes se recomienda empacar el instrumento en el embalaje original o protegerlo con láminas de película de burbujas.

10. Accesorios

Tabla 9) Lista de accesorios que deben adquirirse por separado. Póngase en contacto con Notifier para obtener más detalles.

Código de producto	descripción
STS/IDI	Tarjeta de comunicación serie opcional
STS1REL	1 tarjeta de relé
STS3REL	Tarjeta de 3 relés
STS/ERC+	Teclado de calibración con pantalla de 7 segmentos (en producción a partir de noviembre de 2020)
STS/CKD-OLED	Teclado de calibración con pantalla OLED (en producción a partir de noviembre de 2020)
STGD/AD3 STGD/AD2	Accesorio para extender la protección G-a GD
ZMCAP/123	Adaptador universal para detectores de gas SENSITRON. En acero inoxidable, permite que la cantidad correcta de gas fluya hacia las cabezas de los detectores.
ZM/PRUEBA/2 ZM/PRUEBA/3	Adaptador de prueba de instalación fijo
SL523 SL517	Cono recoge gas de acero inoxidable para detectores con EPL Gb

SL647	Protección de lluvia para detector de gas. Estando el detector en pared.
SL673	Soporte de montaje del tubo de 2" de los detectores.
STG/AD. Cond	Adaptador de tubería (sección rectangular).
c. R5M	Kit de montaje de cabezal remoto de hasta 5mt (cable no suministrado).
c. R25M	Kit de montaje de cabezal remoto de hasta 25mt (cable no suministrado).

10.1 *Influencia de los accesorios en el rendimiento del detector*

Cualquier accesorio utilizado puede afectar el rendimiento en términos de tiempo de respuesta y sensibilidad del detector.

Tabla 10) Resumen de los accesorios y su efecto en el rendimiento

Código de producto	Efecto en el rendimiento del detector
STGD/AD2 STGD/AD3	El accesorio para extender la forma de protección de G a GD ha sido probado y tiene una influencia negativa en el tiempo de respuesta; de hecho, t (50) aumenta en aproximadamente un 30%, mientras que t (90) en un 70%.
SL523, SL517, SL647, SL673, STG/AD. Cond c. R25M	Estos accesorios no afectan al rendimiento del detector ya que no alteran el paso del gas al elemento sensible

11. *Garantía para reparación*

La garantía del producto Sensitron es válida un año a partir de la fecha de fabricación del producto. No obstante, tendrá una validez de un año a partir de la fecha de instalación, siempre que tenga lugar en un plazo de doce meses a partir de la fecha de fabricación. El sello y la fecha colocados por el instalador en este formulario, que el usuario deberá conservar y rendir debidamente al mismo en caso de comprobaciones y reparaciones funcionales, serán auténticos.

Fecha de instalación *	
------------------------	--

Modelo(s)	
número de serie	
Sello del instalador	
Firma del instalador	

* Utilice un solo módulo para cada fecha de instalación

¡atención!

Cabe destacar que para los componentes perecederos instalados en los productos (sensores, baterías de búfer en general), la garantía está limitada y a los términos de garantía declarados por el fabricante.

12. Instrucciones de eliminación

Cuando el dispositivo llega al final de su vida útil, debe eliminarse de acuerdo con los requisitos locales de gestión de residuos y la legislación medioambiental. Los materiales usados se pueden dividir en las categorías siguientes:

- Caja del detector: Aluminio
- Cabezal en el que se coloca el elemento sensible: ACERO INOXIDABLE
- Electronica del detector: Equipo eléctrico y electrónico inútil (RAEE)
- Sonda detección: Equipo eléctrico y electrónico inútil (RAEE)

Alternativamente, el dispositivo antiguo se puede embalar de forma segura, claramente marcado para su eliminación ambiental y devuelto a Sensitron con su correspondiente coste.

Sensitron tiene una política de desarrollo continuo y mejora de sus productos. Por lo tanto, las características del dispositivo descritas en este documento se pueden modificar sin previo aviso. En caso de cambio de producto, Sensitron se exime de toda responsabilidad. Los datos pueden cambiar, al igual que la legislación, y se recomienda encarecidamente obtener copias de las últimas regulaciones, normas y directrices emitidas. Esta publicación no pretende constituir la base de un contrato. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, distribuida o transmitida en cualquier forma o por cualquier medio, incluyendo fotocopias, grabaciones u otros métodos electrónicos o mecánicos, sin el permiso previo por escrito de Sensitron.

NOTIFIER international offices



Tel.: +34 931 334 760
C/ Pau Vila 15-19

08911 Badalona, Barcelona
www.honeywelllifesafety.es

infohsiberia@honeywell.com

Se han cuidado todos los detalles en la preparación de esta ficha de datos, pero no se aceptará ninguna responsabilidad por el uso de la información incluida. Las características de diseño podrán cambiarse