

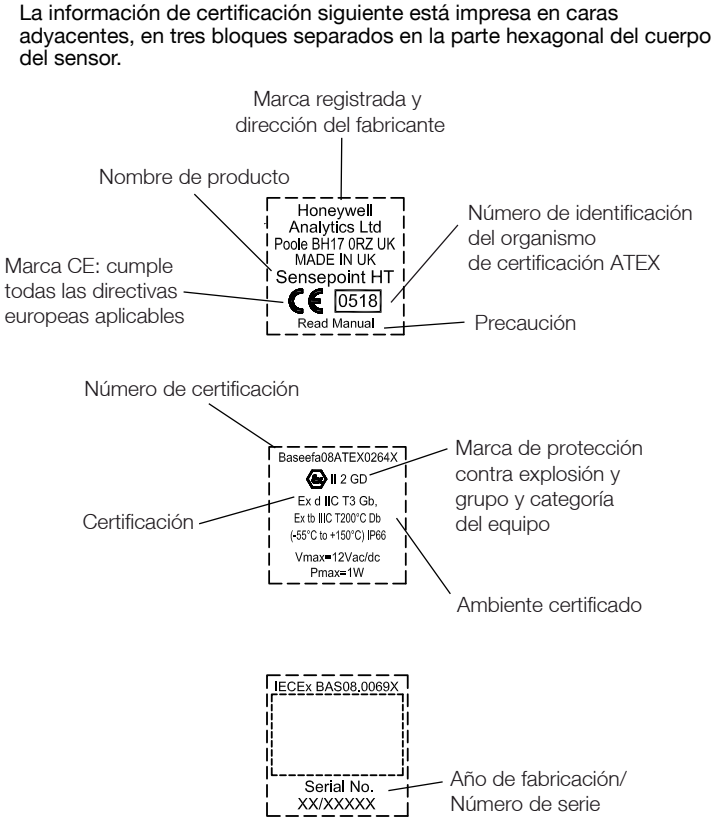
6. LOCALIZACIÓN DE FALLOS

En la tabla siguiente se proporciona una lista de posibles fallos relacionados con el sensor junto a posibles causas y soluciones.

Fallo	Causa/Solución
Las lecturas del sensor siempre son distintas de cero.	Puede haber presencia de gas. Asegúrese de que no haya gas combustible en la atmósfera.
Las lecturas del sensor son distintas de cero cuando no hay presencia de gas.	Ajuste el valor cero del sistema de control.
La lectura del sensor indica un valor bajo cuando se aplica gas.	Ajuste el span del sistema de control.
La lectura del sensor indica un valor alto cuando se aplica gas.	1. Compruebe el cableado. 2. Compruebe que se ha desechado el disco protector de la carcasa de filtro. 3. Compruebe que el filtro no esté sucio u obstruido. 4. Sustituya el sensor si se sospecha que existe envenenamiento.



7. CERTIFICACIÓN



1. INTRODUCCIÓN

El sensor de gases combustibles para altas temperaturas (HT) Sensepoint es un sensor sellado desechable para la detección de gases inflamables. Debe instalarse en una caja de conexiones para altas temperaturas Ex e o Ex d debidamente certificada (por ejemplo, cajas de protección antideflagración FEEL) y equipada con un pasacables certificado para el cableado externo (por ejemplo, Peppers Cable Glands, serie A3LF o serie CR3 CROLOCK).

El sensor cuenta con una carcasa de filtro que sujeta un filtro de malla de acero inoxidable. Utiliza un dispositivo sensor pellistor catalítico, conectado dentro de un circuito de medición en puente.

El Sensepoint HT está certificado para áreas peligrosas según las normas EN60079/EN61241 y cuenta con protección IP66 contra la entrada de agua y polvo. Se dispone del sensor en versiones con roscas M20, M25 y NPT 3/4". El sensor admite accesorios de una gama especificada (consulte Accesorios y piezas de repuesto).

Avisos de información

A lo largo de este manual técnico aparecen los siguientes tipos de avisos de información:

ADVERTENCIAS

Indica los modos de proceder peligrosos o arriesgados que podrían provocar lesiones graves o la muerte de personal.

Precaución: Indica los modos de proceder peligrosos o arriesgados que podrían provocar lesiones leves al personal o daños materiales al equipo y a la propiedad.

Nota: Proporciona información útil o adicional.

Si se necesita obtener información no incluida en este manual técnico, póngase en contacto con Honeywell Analytics.

Documentos asociados

Manual técnico de sensores de gas Sensepoint, n.º de referencia: 2106M0502

8. ESPECIFICACIONES

Dimensiones:	Consulte el diagrama de la sección Instalación.
Rango de temperatura de funcionamiento:	De -55 °C a +150 °C.
Rango de humedad en funcionamiento:	De 20% a 90% HR continua. De 10% a 99% HR sin condensación, intermitente.
Rango de presión en funcionamiento:	De 90 a 110 kPa.
Tiempo de calentamiento:	Inferior a 10 minutos.
Rango de tensiones:	Puente de 2,9 V a 3,5 V (a 200 mA).
Consumo eléctrico:	700 mW.
Salida de señal:	Puente mV.
Caudal de calibración:	Recomendado entre 1 y 1,5 l/min.
Envenenamiento:	Los elementos sensores pueden quedar inactivos después de una exposición prolongada a siliconas, hidrocarburos halogenados, metales pesados o compuestos de azufre.
Vida útil prevista:	5 años.
Clasificación IP:	IP65 estándar; IP66 con protección de intemperie.
CE:	El sensor cumple las directivas CE pertinentes.
Certificación ATEX:	II 2 GD Ex d IIC Gb T3 Tamb de -55 °C a +150 °C. tb IIIC T 200 °C Db IP66 Baseefa08ATEX0264X IECEx BAS08.0069X.

2. SEGURIDAD

ADVERTENCIAS

- Esta unidad está diseñada para utilizarla sólo con niveles de oxígeno y de presión atmosférica normales o reducidos, es decir, menos del 21% de oxígeno y menos de 1,1 bar. Las atmósferas pobres en oxígeno (menos del 10% V/V) pueden suprimir la salida del sensor.
- Consulte las normativas nacionales y locales relativas a la instalación de la unidad en el emplazamiento. En el caso de Europa, consulte EN60079-29-2, EN60079-14 y EN61241-14.
- Los operarios deben conocer perfectamente las medidas que se deben tomar si la concentración de gases supera el nivel de alarma.
- La instalación debe tener en cuenta no sólo la mejor ubicación para las fugas de gas en relación con los puntos de fuga potenciales, características del gas y ventilación, sino también la posición que evite o minimice el riesgo de daños mecánicos.

PRECAUCIONES

- Las atmósferas por encima del 100% LEL pueden suprimir la lectura del sensor.
- No modifique ni altere la estructura del sensor, ya que con ello podrían invalidarse requisitos de seguridad esenciales.
- Realice la instalación utilizando una caja de conexiones, conectores y pasacables para altas temperaturas Ex e o Ex d debidamente certificados.
- Deshágase de los materiales utilizados de acuerdo con las normativas locales de residuos. Materiales utilizados: acero inoxidable.
- Este equipo se ha diseñado y construido para evitar que surjan fuentes de ignición, incluso si se producen alteraciones frecuentes o fallos de funcionamiento en el equipo.

Nota: La tarjeta de control debe tener un fusible de corriente nominal adecuada.

9. ACCESORIOS Y PIEZAS DE REPUESTO

Descripción	Número de referencia
Sensor para sustitución completa: • Versión M20 • Versión M25 • Versión NPT 3/4"	2106B2310 2106B2311 2106B2312
Filtro de acero inoxidable	00780-F-0018
Carcasa del filtro	00780-C-0038
Caja de conexiones para altas temperaturas*	2052D0001
Protección de intemperie para altas temperaturas	00780-A-0076

*Nota: El rango certificado de temperaturas de la caja de conexiones para altas temperaturas está limitado de -50 °C a +150 °C.

10. CONDICIONES ESPECIALES DE SEGURIDAD DE ATEX

Los cables de alimentación integrales se deben proteger mecánicamente y acabar en una caja de conexiones o un terminal adecuado. Las disposiciones de montaje deben proporcionar conexión equipotencial. La caja del sensor solo proporciona protección contra entrada IP66 cuando el sensor se suministra con la protección de intemperie y montado con la parte sinterizada orientada hacia abajo.



Para más información
www.honeywellanalytics.com

Centros de contacto y atención al cliente:

Europa, Oriente Medio, África, India
Life Safety Distribution AG
Javastrasse 2
8604 Hegnau
Switzerland
Tel: +41 (0)44 943 4300
Fax: +41 (0)44 943 4398
India Tel: +91 124 4752700
gasdetection@honeywell.com

Américas
Honeywell Analytics Inc.
405 Barclay Blvd.
Lincolnshire, IL 60069
USA
Tel: +1 847 955 8200
Toll free: +1 800 538 0363
Fax: +1 847 955 8210
detectgas@honeywell.com

Asia Océano Pacífico
Honeywell Analytics Asia Pacific
#508, Kolon Science Valley (I)
187-10 Guro-Dong, Guro-Gu
Seoul, 152-050
Korea
Tel: +82 (0)2 6909 0300
Fax: +82 (0)2 2025 0329
analytics.ap@honeywell.com

Servicios Técnicos
EMEA: HAexpert@honeywell.com
US: ha.us.service@honeywell.com
AP: ha.ap.service@honeywell.com

We Save Lives



Nota:
Se ha puesto el máximo empeño en garantizar la exactitud de esta publicación; no obstante, declinamos toda responsabilidad por los posibles errores u omisiones. Se pueden producir cambios tanto en los datos como en la legislación, por lo que se recomienda encarecidamente obtener copias actualizadas de la legislación, las normas y las directrices. Esta publicación no constituye la base de un contrato.

3. INSTALACIÓN

El sensor de gases combustibles Sensepoint HT debe estar instalado en una caja de conexiones para altas temperaturas Ex e o Ex d debidamente certificada y equipada con un pasacables certificado para el cableado externo. El sensor consume 200 mA a 3 V nominales, obtenidos de una tarjeta de control adecuada.

Sólo debe instalar el sensor un ingeniero instalador cualificado.

Instale el sensor en una ubicación alejada de fuentes de calor directo. Para una protección óptima frente a la entrada de agua, asegúrese de que el sensor esté instalado boca abajo. Para la instalación en conductos o en situaciones de aire forzado, consulte el manual técnico de sensores de gas Sensepoint.

1. Aísle todas las fuentes de alimentación y asegúrese de que permanezcan DESCONECTADAS durante el procedimiento de instalación. Asegúrese de que se encuentra en una atmósfera libre de gases.

2. Instale la caja de conexiones para altas temperaturas.

Consulte las instrucciones del fabricante.

3. Retire la tapa de la caja de conexiones.

4. Instale el sensor Sensepoint HT en la caja de conexiones.

Asegúrese de que la rosca de la caja de conexiones y la del sensor sean compatibles. Pase los cables del sensor a través de la entrada de cables de la caja de conexiones y enrosque el cuerpo del sensor firmemente en la entrada. Fije el sensor en su lugar con una tuerca de seguridad adecuada.

5. Conecte el cableado del sensor al bloque de terminales de la caja de conexiones.

Consulte el esquema de cableado siguiente. Utilice cable multiconductor, como mínimo de tres hilos, con una sección de conductor máxima 2,5 mm².

6. Instale un pasacables adecuado en la caja, fije el cable del sistema de control y conecte el cableado de campo al bloque de terminales.

Consulte el esquema de cableado siguiente.

7. Coloque la tapa de la caja de conexiones.

8. Desenrosque la carcasa del filtro del cuerpo del sensor y retire el filtro de la carcasa del filtro.

Deseche la carcasa del filtro y su disco protector. El material de la carcasa del filtro no soporta altas temperaturas.

3

4. CALIBRACIÓN

Lleve a cabo el siguiente procedimiento para calibrar el sensor Sensepoint HT:

1. Obtenga la clasificación de estrellas del gas de calibración y del gas que se va a detectar en la tabla 1.

2. Busque el factor de corrección en la tabla 2.

3. Multiplique la concentración del gas de calibración (en % LEL) por el factor de corrección para obtener la concentración eficaz.

4. Use la concentración eficaz para configurar la tarjeta de control durante el procedimiento de calibración.

Notas importantes:

1. Puesto que los sensores de gases combustibles requieren oxígeno para funcionar correctamente, se debe utilizar una mezcla de gas y aire para la calibración.

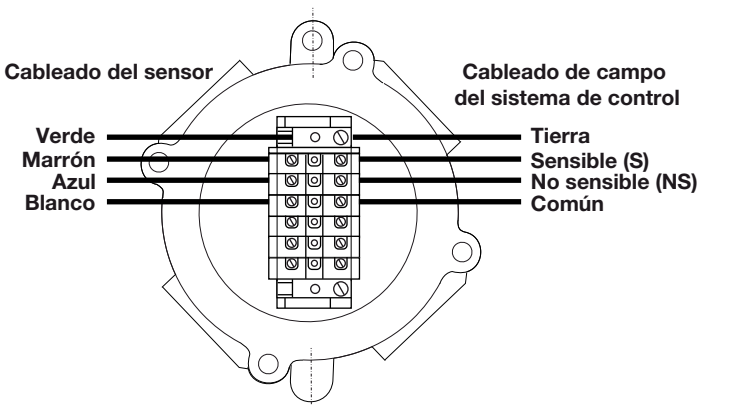
2. Si suponemos que el sensor tiene un rendimiento medio, la información sobre sensibilidad que aparece en las tablas 1 y 2 normalmente tendrá una precisión de ±20%.

Tabla 1. Clasificación de estrellas de los gases

Gas	Número CAS	LEL (% v/v)	Estrellas
Acetona	67-64-1	2,5	5
Amoniaco	7664-41-7	15,0	7
Benceno	71-43-2	1,2	3
Butano	106-97-8	1,4	4
Butanona	78-93-3	1,8	4
Acetato de butilo	123-86-4	1,3	2
Acrilato de butilo	141-32-2	1,2	2
Ciclohexano	110-82-7	1,2	4
Éter dietílico	60-29-7	1,7	4
Etano	74-84-0	2,5	5
Etolol	64-17-5	3,1	5
Acetato de etilo	141-78-6	2,2	4
Etileno	74-85-1	2,3	5
Heptano	142-82-5	1,1	3

7

3. INSTALACIÓN



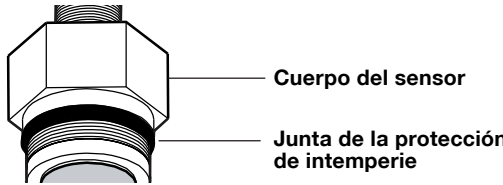
Nota: Debe realizarse una conexión equipotencial de tierra, bien con el conductor de tierra integral del sensor o a través de la rosca de montaje posterior del sensor.

9. Si el sensor se instala:

• En interiores: deseche el filtro.

• En exteriores: monte el filtro antes desmontado (si es necesario) en el accesorio de protección de intemperie para altas temperaturas (N.º de referencia: 00780-A-0076) y monte el accesorio en el sensor.

Monte la junta suministrada con el accesorio de protección de intemperie en el cuerpo del sensor. Enrosque el accesorio firmemente en el sensor hasta que se asiente en el hexágono del cuerpo del sensor.



10. Encienda el sistema y compruebe que funciona correctamente.

4

4. CALIBRACIÓN

Hexano	110-54-3	1,0	3
Hidrógeno	1333-74-0	4,0	6
Metano	74-82-8	4,4	6
Metanol	67-56-1	5,5	5
MIBK	108-10-1	1,2	3
Octano	111-65-9	0,8	2
Pentano	109-66-0	1,4	3
2-propanol	67-63-0	2,0	3
Propano	74-98-6	1,7	4
Propileno	115-07-1	2,0	5
Estireno	100-42-5	1,1	2
Tetrahidrofurano	109-99-9	1,5	3
Tolueno	108-88-3	1,1	3
Trietilamina	121-44-8	1,2	4
Xileno	1330-20-7	1,0	2

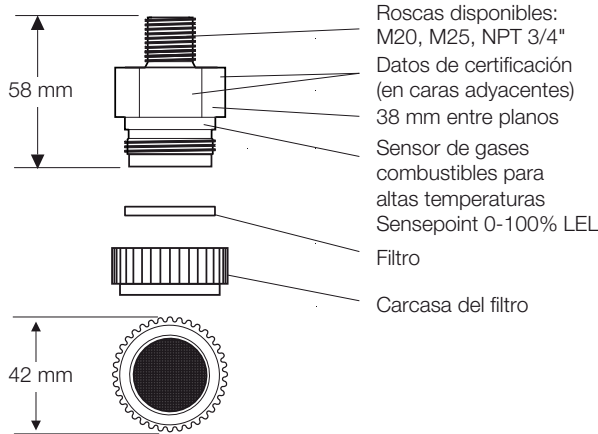
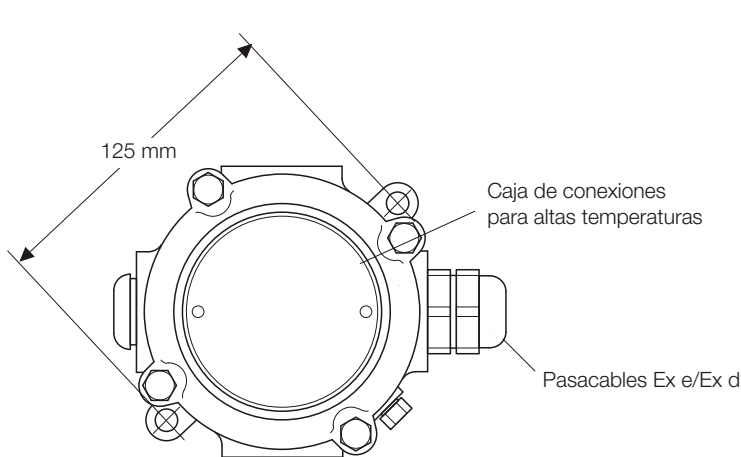
Tabla 2. Factores de multiplicación del medidor

Unidad calibrada para la detección	Unidad utilizada para la detección							
	8*	7*	6*	5*	4*	3*	2*	1*
8*	1,00	1,24	1,52	1,89	2,37	2,98	3,78	4,83
7*	0,81	1,00	1,23	1,53	1,92	2,40	3,05	3,90
6*	0,66	0,81	1,00	1,24	1,56	1,96	2,49	3,17
5*	0,53	0,66	0,80	1,00	1,25	1,58	2,00	2,55
4*	0,42	0,52	0,64	0,80	1,00	1,26	1,60	2,03
3*	0,34	0,42	0,51	0,64	0,80	1,00	1,27	1,62
2*	0,26	0,33	0,40	0,50	0,63	0,79	1,00	1,28
1*	0,21	0,26	0,32	0,39	0,49	0,62	0,78	1,00

Nota: Estos ajustes solamente se pueden utilizar con una concentración de gas de calibración del 50% LEL. Todos los datos a presión y temperatura estándar.

8

3. INSTALACIÓN



5

4. CALIBRACIÓN Y MANTENIMIENTO

Ejemplo

1. El gas objetivo que se va a detectar es butano. El gas de calibración disponible es metano al 46% LEL.

2. La clasificación de estrellas del metano es 6 y del butano es 4.

3. De la tabla 2 se extrae que el factor de corrección es 1,56.

4. Entonces, se debe programar en la tarjeta de control que la concentración es de $(46,0 \times 1,56) = 72\%$ LEL a fin de obtener una lectura precisa de butano al usar metano como gas de calibración.

5. MANTENIMIENTO

Sólo debe realizar el mantenimiento del sensor un ingeniero instalador cualificado. Asegúrese de que la alimentación esté apagada antes de llevar a cabo cualquier procedimiento de mantenimiento.

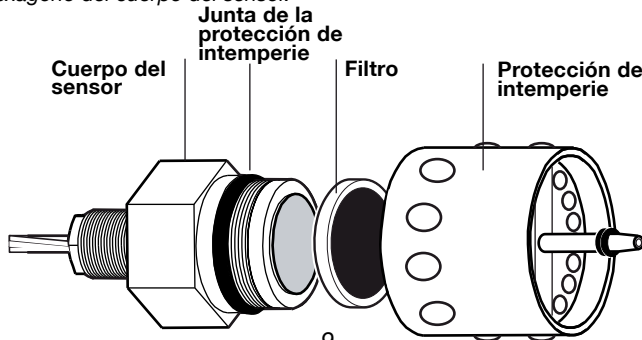
El único mantenimiento necesario es la sustitución del sensor y el cambio del filtro (si está instalado en un accesorio). Para sustituir todo el sensor, consulte el manual técnico de sensores de gas Sensepoint. Lleve a cabo el siguiente procedimiento para sustituir el filtro:

1. Retire el accesorio de protección de intemperie para altas temperaturas.

2. Retire el filtro antiguo y sustitúyalo por un filtro nuevo.

3. Vuelva a colocar el accesorio de protección de intemperie.

Asegúrese de que la junta de la protección de intemperie esté en su sitio. Enrosque el accesorio firmemente en el sensor hasta que se asiente en el hexágono del cuerpo del sensor.



9

4. CALIBRACIÓN

Los sensores se deben calibrar con concentraciones que sean representativas de las que se medirán. Se recomienda calibrar siempre el Sensepoint HT con el gas objetivo que se va a detectar. Si eso no es posible, puede realizarse una calibración cruzada.

Para calibrar en condiciones de caudal rápido con protección de intemperie, consulte el manual técnico de sensores de gas Sensepoint.

Antes de la calibración, deje que el sensor se caliente durante aproximadamente 10 minutos. Sólo debe llevar a cabo la recalibración personal de mantenimiento cualificado.

1. Ponga a cero el sistema sin que haya presencia de gas en el sensor.

Si se sospecha la presencia de gas combustible en las proximidades del Sensepoint HT, haga pasar aire limpio sobre el sensor mediante una célula de flujo (véase más adelante).

2. Coloque una célula de flujo y conecte un cilindro, bien de aire para el cero, bien con una concentración conocida de gas y aire, aproximadamente en el punto de alarma (como 50% LEL), a la célula de flujo.

3. Haga pasar el gas a través de la célula de flujo con un caudal aproximado de 1 a 1,5 l por minuto.

4. Deje que el sensor se estabilice.

5. Al efectuar gasificaciones con aire, ajuste la tarjeta de control para que indique cero.

6. Para el span, debe ajustarse la tarjeta de control para que indique la concentración del gas objetivo que se está aplicando.

Retire la célula de flujo y el suministro de gas.

Procedimiento de calibración cruzada

Precaución: Siempre que el usuario calibre un sensor utilizando un gas distinto, la responsabilidad de identificación y registro de la calibración recaerá en el usuario. Consulte la normativa local, si procede.

Al calibrar el sensor Sensepoint HT con un gas distinto al gas o vapor que se va a detectar, se debe utilizar el siguiente procedimiento de calibración cruzada.

En la **tabla 1** se muestra una lista de gases de acuerdo con la reacción que producen en el detector. Un gas de ocho estrellas (8*) produce la salida más alta, mientras que un gas de una estrella (1*) produce la salida más baja (estos no se aplican a niveles de ppm).

6



10