TVOC 2

Manual de usuario del instrumento V1.2



Registre su instrumento en línea para obtener una garantía extendida

Gracias por adquirir su instrumento Ion Science.

La garantía estándar de su instrumento se puede extender hasta cinco años en PhoCheck Tiger y dos años en otros instrumentos ION Science.

Para recibir su garantía extendida, debe registrar su instrumento en línea dentro del primer mes de la compra (seaplican términos y condiciones).

Visite www.ionscence.com

Declaración de conformidad de la UE

El representante autorizado de la UE del fabricante Ion Science Limited tiene la responsabilidad exclusiva; en la fecha en que este producto que acompaña esta declaración se comercializa, el producto cumple con todos los requisitos técnicos y reglamentarios de las directivas enumeradas.

Representante autorizado:	ISM Deutschland GmbH·Laubach 30·D-40822 Mettmann, Alemania
Producto:	TVOC 2
Descripción del producto:	Un monitor continuo fijo intrínsecamente seguro que consta de un detector de fotoionización para detectar y medir compuestos orgánicos volátiles con una salida de 4-20 mA.
Directiva:	Directiva ATEX**(2014/34/UE)**
	Directiva EMC (2014/30/UE)

Tipo de protección:	Ⓔx II 2G Ex ia IIC T4 Gb (-20ºC ≤ Ta ≤ +50ºC)
Organismo notificado:	SGS Fimko 0598
Número de certificado:	Baseefa05ATEX0277X
Tipo de protección:	Ⓔx II 3G Ex nA IIC T4 Gc (-40ºC ≤ Ta ≤ +50ºC)
Organismo notificado:	Ion Science Ltd Certificado(s) de examen de tipo CE autocertificado
Número de certificado:	Ionscience09849X
Estándares	
EN IEC 60079-0:2018	Aparato eléctrico para atmósferas potencialmente explosivas - Requisito general
EN IEC 60079-11:2018	Atmósferas explosivas: Protección del equipo mediante seguridad intrínseca "i"
EN IEC 60079-15:2010	Atmósferas explosivas: Protección de equipos por otros medios "n"
EN 61010-1:2010	Requisitos de seguridad para equipos eléctricos de medición, control y uso en laboratorio - Requisitos generales
EN 61000-6-4:2007 (+A1)	Compatibilidad electromagnética (CEM) - Parte 6-4: Normas genéricas Norma de emisiones para entornos industriales
EN 50270:2015	Compatibilidad electromagnética. Aparatos eléctricos para la detección y medición de gases combustibles, gases tóxicos u oxígeno.
Otras normas	
EN ISO/IEC 9001:2015	Sistemas de gestión de la calidad: Requisitos
EN ISO/IEC 80079-34:2011	Atmósferas potencialmente explosivas: Aplicación de sistemas de calidad

Nombre: Clemens A. Verley

Cargo: Director ejecutivo

Firma:

Fecha: 31de diciembre de 2020

Contenido

Declaración de conformidad de la UE **3**
Declaraciones **5**
Responsabilidad de uso 5
Seguro de calidad 5
Disposición 5
Aviso legal 5
Introducción al instrumento TVOC 2 ..... **6**
Lista de empaque **8**
Instrumento TVOC 2 estándar 8
Juego de herramientas del TVOC 2 (A-849214) 8
Configuración del TVOC 2 ..... **9**
Pines selectores 9
Instalación **11**
Ubicación 11
Requisitos de cables y prensaestopas 11
Dimensiones de montaje 13
Requerimientos de energía 13
Calibración inicial 16
Operación **17**
Puesta en marcha 17
LED 17
Pines selectores 18
Modo de calibración 18
Gases de calibración 18
Rutina de calibración 19
Configuración CERO 19
Ajuste de la concentración del gas patrón 20
Configuración de SPAN 21
Mantenimiento **23**
Limpieza/reemplazo de la lámpara 23
Inspección de la pila MiniPID 24
Inspección y limpieza de la lámpara MiniPID 24
Montaje de pila de electrodos MiniPID, lámpara y cuerpo. 26
Ruptura y reemplazo de fusibles 26
Declaración de garantía de la lámpara 27
Recomendaciones del sistema **28**
Sistemas de muestreo de gases 28
Instrucciones de montaje del adaptador de flujo 28
Garantía y mantenimiento del instrumento **30**
Garantía 30
Mantenimiento 30
Detalles de contacto 30
Diagnósticos **31**
Error F3 32
Error F4 32
Especificaciones técnicas **34**
Registro manual **35**

Declaraciones

Responsabilidad de uso

TVOC 2 detecta una amplia gama de gases, que son potencialmente peligrosos tanto por una intoxicación o una perspectiva explosiva. TVOC 2 tiene una serie de características seleccionables que permiten que el detector se utilice en una variedad de aplicaciones. Ion Science Ltd no puede aceptar ninguna responsabilidad por el ajuste incorrecto de funciones que causen daños o perjuicios a personas o propiedades. Es responsabilidad del usuario responder adecuadamente a las lecturas dadas.
El desempeño inadecuado del equipo de detección de gas descrito en este manual puede no ser necesariamente evidente y, por lo tanto, el equipo debe ser inspeccionado y mantenido regularmente. ION Science recomienda que el personal responsable del uso del equipo establezca un régimen de comprobaciones periódicas para garantizar que funcione dentro de los límites de calibración y que se mantenga un registro con los datos de comprobación de calibración. El equipo debe utilizarse de acuerdo con este manual y de conformidad con las normas de seguridad locales.

Advertencia:

1. La sustitución de componentes puede afectar la seguridad intrínseca y provocar condiciones inseguras.
2. Por razones de seguridad, TVOC 2 solo debe ser operado y reparado por personal calificado.
3. Lea y comprenda completamente este manual del usuario antes de instalar, operar o reparar TVOC 2.
4. En el caso de que se rompa el fusible de suministro interno, la salida de 4-20 mA no indicará un fallo de sistema. Por lo tanto, recomendamos que la instalación del TVOC 2 se inspeccione con regularidad.

Seguro de calidad

Los instrumentos TVOC 2 son fabricados por ION Science Limited con un sistema de calidad compatible con ISO 9001:2015, que garantiza que el equipo suministrado a nuestros clientes ha sido diseñado y ensamblado de forma reproducible, y a partir de componentes rastreables.

Disposición

Deseche el instrumento TVOC 2 y sus componentes de acuerdo con todos los requisitos ambientales y de seguridad locales y nacionales. Esto incluye la directiva europea WEEE (Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos). ION Science Ltd ofrece un servicio de devolución. Contáctenos para obtener más información.

Aviso legal

Si bien se hace todo lo posible para garantizar la precisión de la información contenida en este manual, Ion Science no acepta ninguna responsabilidad por errores u omisiones, o cualquier consecuencia derivada del uso de la información aquí contenida. Se proporciona "tal cual" y sin ninguna representación, término, condición o garantía de ningún tipo, ya sea expresa o implícita. En la medida en que lo permita la ley, Ion Science no será responsable ante ninguna persona o entidad por ninguna pérdida o daño que pueda surgir del uso de este manual. Nos reservamos el derecho, en cualquier momento y sin previo aviso, de eliminar, enmendar o modificar cualquier contenido que aparezca en este documento.

Introducción al instrumento TVOC 2

TVOC 2 es un monitor continuo fijo para la detección y medición de compuestos orgánicos volátiles totales, que pueden ser peligrosos tanto por su potencial envenenamiento como explosivo. Los COV totales se detectan mediante la tecnología PID (detector de fotoionización).

El TVOC 2 tiene una serie de características seleccionables por el usuario que definen su funcionamiento y dependerán de la aplicación. El usuario puede definir los rangos de detección o 0.01 - 10 ppm, 0.1 - 100 ppm o 1 - 1,000 ppm (predeterminado); unidades de detección, ya sea ppm o mg/m^3.

IMPORTANTE: El TVOC 2 se puede calibrar en gases alternativos al isobutileno; sin embargo, para garantizar que se mantenga dentro de las especificaciones, se debe elegir la concentración correcta para el gas alternativo.
Ejemplo: El gas benceno tiene un factor de respuesta de 0,5, lo que significa que solo se requiere la mitad de la concentración para producir el equivalente al isobutileno.

El gas/la concentración ideal a utilizar para establecer el SPAN de calibración se muestra a continuación:

	Límite inferior	Límite superior	
Rango de 10 ppm	8 ppm	12 ppm	Equivalente a isobutileno
Rango de 100 ppm	90 ppm	110 ppm	Equivalente a isobutileno
Rango de 1000 ppm	900 ppm	1100 ppm	Equivalente a isobutileno

Cómo calcular la concentración alternativa de gases para gases distintos del isobutileno:

Calibración Gas	Respuesta ideal de calibración ideal		Respuesta Gas para la	concentración del factor de isobutileno	
Benceno	100	x	0,5	=	50 ppm
Isopreno	100	x	0,9	=	90 ppm
Isobutileno	100	x	1,0	=	100 ppm
Disulfuro de carbono	100	x	1,4	=	140 ppm
Acrilato de etilo	100	x	2,3	=	230 ppm

Para conocer otros factores de respuesta a los gases, consulte el sitio web de Ion Science o comuníquese con ION Science Ltd.
www.ionscience.com

Advertencia: Ignorar estas pautas puede resultar en fallas de calibración, pérdida de resolución o pérdida de rango.

La configuración predeterminada del TVOC 2 es:

Rango de detección	-	1 - 1000 ppm
Unidades	-	ppm

El TVOC 2 proporciona una salida continua de 4-20 mA que se puede integrar en un sistema de control DCS para dar una indicación de los niveles de VOC en el entorno operativo. Tenga en cuenta que la salida de 4-20 mA debe recibir alimentación externa con 8-35 V.

Además de la salida de 4-20 mA, el TVOC 2 tiene una pantalla LCD que muestra la concentración de gas y 4 LED de colores. Las funciones del LED son las siguientes:

Verde	: es un indicador del estado de funcionamiento del TVOC 2
Rojo	- es el indicador de falla
Amarillo x 2	: son indicadores del estado de calibración

Consulte "Calibración" para obtener más información sobre el estado de los LED.

Introducción a TVOC 2

Para conocer los requisitos de instalación, consulte la sección "Instalación" y las especificaciones técnicas de este manual. Antes de intentar una instalación, lea y asegúrese de comprender completamente este manual del usuario. Para instalaciones en áreas peligrosas, consulte también el certificado de seguridad intrínseca del TVOC 2 para obtener más detalles.

La clasificación de seguridad del TVOC 2 permite su despliegue en todas las áreas peligrosas de la clasificación cotizada (o menos exigente). Para obtener más información, consulte la marca de su instrumento (que se encuentra en la etiqueta principal frontal). Las unidades se fabrican con dos conceptos de protección aplicados por certificaciones independientes. Seguridad intrínseca (ia) y antichispas (nA).

a) Seguridad intrínseca (ia) permite el despliegue en áreas donde los gases explosivos (del grupo IIA, IIB e IIC) están presentes de manera intermitente (Zona 1) con un rango de temperatura ambiente de -20 a +50 °C. Las instalaciones intrínsecamente seguras requerirán el uso de barreras de seguridad y cableado adecuado.

b) Antichispas (nA) permite el despliegue en áreas donde los gases explosivos (del grupo IIA, IIB, IIC) son poco probables, pero posibles (Zona 2) con un rango de temperatura ambiente de -40 a +50 °C. Las instalaciones que no produzcan chispas no requieren barreras de seguridad; sin embargo, se debe respetar estrictamente la tensión máxima de trabajo por motivos de seguridad. Como no se requieren barreras de seguridad, existe una total flexibilidad en la implementación de un sistema de tres cables.

El instrumento TVOC 2 requiere calibración regular en el sitio; consulte la sección "Calibración" para obtener más información. Se accede al modo de calibración a través de un interruptor magnético.

Lista de empaque

Todos los equipos enviados por ION Science Ltd se embalan en contenedores adecuados y se envuelven en un relleno amortiguador que ofrece un grado considerable de protección contra daños físicos.

El contenido debe retirarse con cuidado y cotejarse con la lista de empaque. Cualquier discrepancia entre el contenido y la lista de empaque debe informarse a ION Science Ltd dentro de los diez días posteriores a la recepción del envío. ION Science no se hace responsable de la escasez no informada durante dicho período.

Instrumento TVOC 2 estándar

Artículo	Descripción	Cant.
1.	Instrumento TVOC 2	1
2.	Prensaestopas M20 (certificado Ex)	2
3.	Tapón ciego M20 intrínsecamente (certificado Ex)	1
4.	Avisos de seguridad del TVOC 2	1
5	Kit básico de limpieza de lámpara del TVOC 2 (A-900215)	1

Juego de herramientas del TVOC 2 (A-849214)

Artículo	Descripción	Cant.
1.	Imán de calibración	1
2.	Adaptador de calibración	1
3.	Conector de calibración	1
4.	Aspirador	1
5.	Filtro de carbón	1
6.	Llaves Allen	2

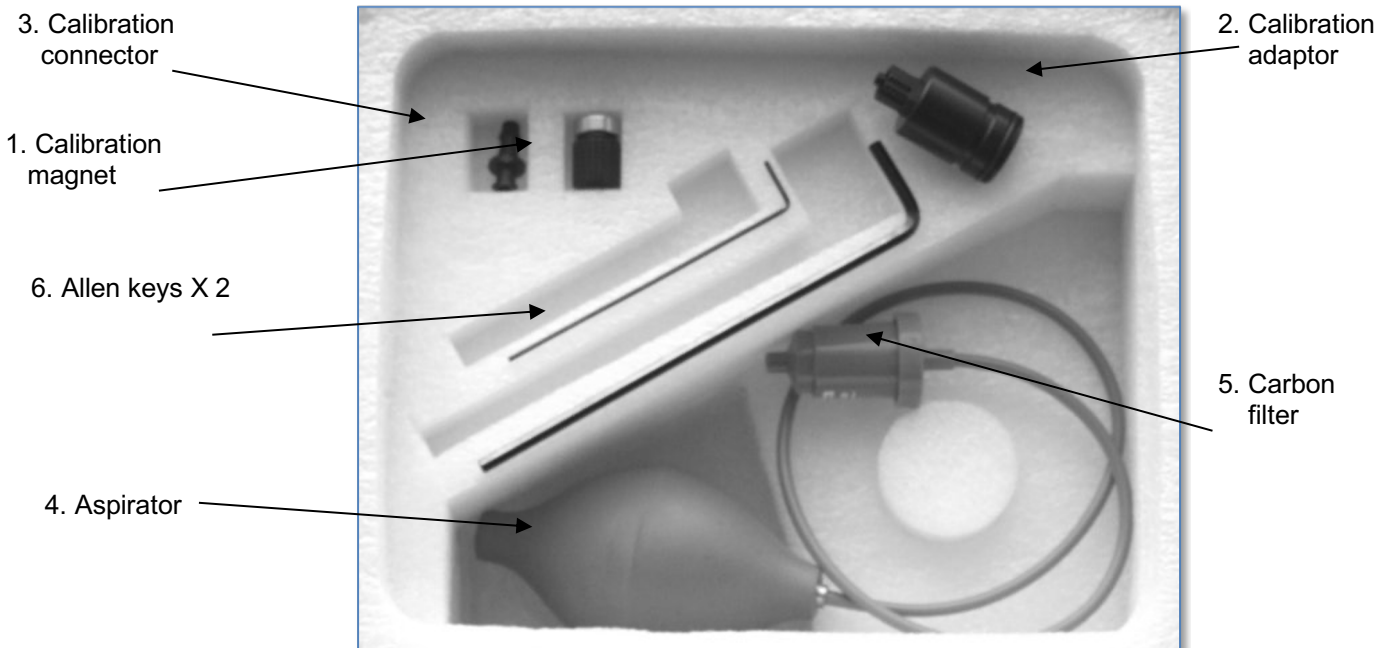


Diagram 1

Configuración del TVOC 2

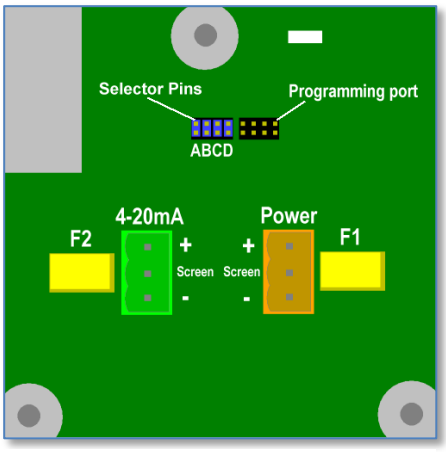


Diagram 2

Pines selectores

El instrumento TVOC 2 tiene una serie de configuraciones que el usuario puede seleccionar a través de una fila de cuatro pines selectores montados en el reverso de la placa de circuito impreso (PCB) principal. Diagram 2 muestra la ubicación de los pines selectores funcionales etiquetados - A, B, C y D.

La ausencia o presencia de los pines selectores determina el ajuste elegido.

El TVOC 2 se envía con los cuatro pines selectores instalados como se muestra en el Diagrama 3.

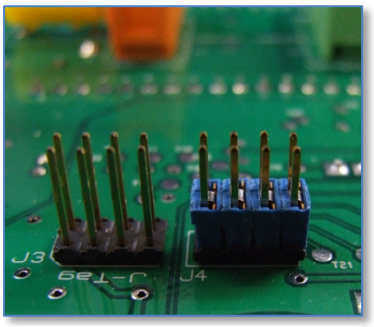


Diagram 3

Diagram 4 muestra el pin A del selector que fue quitado.

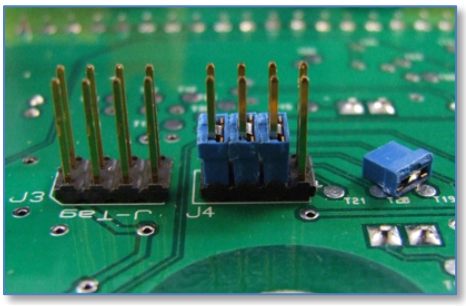


Diagram 4

La siguiente tabla muestra las combinaciones de pines selectores y la función correspondiente.
✔ = Pin selector instalado ✕ = Se quitó el pin selector

Pin selector

A	B	C	D	Rango	Unidades mostradas
✔	✔	✔	✔	1000	ppm (predeterminado)
✔	✔	x	✔	100	ppm
✔	x	✔	✔	10	ppm
✔	✔	✔	x	2280	mg/m^3
✔	✔	x	x	228	mg/m^3
✔	x	✔	x	22.8	mg/m^3

Los pines selectores 'B' y 'C' seleccionan los rangos - 10 ppm, 100 ppm o 1000 ppm
El pin selector 'D' selecciona las unidades - "ppm" o “mg/m^3"
Pin selector 'A' - Rango de salida de falla
NOTA: Durante una condición de alarma (F1 o F2), la salida caerá a 3,5 mA o 2,0 mA.
Puente 'A' instalado: 3,5 mA durante una condición de alarma
Puente 'A' eliminado: 2,0 mA durante una condición de alarma.
De forma predeterminada, el TVOC 2 tiene una calibración de fábrica de 100 ppm

Configuración del TVOC 2

NOTA:

- El TVOC 2 se envía con TODOS los pines selectores instalados de serie.
- El TVOC 2 solo lee la configuración de los pines selectores cuando la alimentación está conectada.
- Asegúrese siempre de que la alimentación esté desconectada del TVOC 2 antes de cambiar la configuración o realizar el mantenimiento.
- Nunca coloque los pines selectores en el conector del puerto de programación.
- Asegúrese de que se descargue la acumulación estática antes de tocar los componentes.
- La falla en el reconocimiento de la configuración del pin selector producirá el error F4. Para restituirlo, apague el instrumento, realice la selección correcta del puente y vuelva a encender el instrumento.

Instalación

Ubicación

Hay muchas variables involucradas en la definición de la ubicación óptima para un detector de gas. Aunque pueda parecer obvio, las reglas más importantes son:

- Un detector no identificará gas a menos que el gas llegue realmente al detector.
- El TVOC 2 debe montarse en el lugar con mayor probabilidad de detectar gas.
- El TVOC 2 debe montarse verticalmente con el sensor debajo de la carcasa. Esto evita que el agua, el polvo y la suciedad bloqueen el acceso a la celda del detector.
- Si es posible, monte el TVOC 2 cerca del techo para apuntar a los gases VOC que son más livianos que el aire, o bien justo por encima del nivel del piso para detectar gases VOC que son más pesados que el aire.
- Monte el TVOC 2 en un área que tenga buena circulación de aire. Restringir la corriente de aire natural puede resultar en un retraso en la detección.
- Nunca instale el TVOC 2 bajo la luz solar directa o sobre una fuente de calor como un radiador. Esto puede hacer que la unidad exceda su rango de temperatura operacional certificado.
- No instale el TVOC 2 en áreas que puedan inundarse.
- Monte las unidades de TVOC 2 en lugares que sean de fácil acceso para el mantenimiento.
- Variaciones porcentuales en la composición del aire (78 % de nitrógeno, 21 % de oxígeno y 1 % de argón) puede afectar la señal detectada.

Consulte las especificaciones técnicas del instrumento en la sección "Especificaciones técnicas de este manual" antes de comenzar a instalar un TVOC 2.

Requisitos de cables y prensaestopas

Los enchufes de terminal de tornillo para conectar cables en el TVOC 2 aceptan cables con un Área de sección transversal (CSA) de 0,5 mm^2 a 2,5 mm^2 .

Los cables apantallados para la alimentación y la salida de señal son necesarios para lograr el cumplimiento de EMC. Las pantallas de los cables deben tener terminales en ambos extremos para cumplir con la compatibilidad electromagnética (EMC) con eficacia. Las pantallas deben tener terminales en el gabinete del TVOC 2 utilizando prensaestopas compatibles con EMC. Es importante que un casquillo compatible con EMC haga contacto eléctrico con la carcasa. Esto generalmente se hace usando una arandela dentada o una contratuerca EMC que muerde la pintura y hace contacto eléctrico. Se han proporcionado contratuercas EMC. Estas contratuercas tienen una orientación específica; los puntos deben estar enfrentados a la carcasa para cortar la pintura durante el apriete.

Se suministran dos prensaestopas M20 y un tapón obturador de serie para facilitar la instalación en la mayoría de las circunstancias. Estas piezas no serán apropiadas para todas las aplicaciones, por lo que deben usarse a discreción del técnico de instalación. Se recomienda seguir las instrucciones del fabricante para la instalación del casquillo y del tapón obturador. El tapón ciego M20 se ha incluido para permitir la implementación de instalaciones que utilizan una sola entrada de cable (por ejemplo, un sistema de tres cables).

Si bien ION Science no puede recomendar el prensaestopas adecuado para cada aplicación, la siguiente información puede ser útil para el técnico de instalación al seleccionar el tipo apropiado:

- Para un funcionamiento intrínsecamente seguro mediante el uso de barreras de seguridad, los únicos requisitos de los prensaestopas son que sean mejores que la clasificación IP20. Sin embargo, esto puede parecer extraordinario; donde la energía se limita de manera segura al TVOC 2, es intrínsecamente seguro, por lo que no depende de la prevención de suciedad o humedad en el gabinete.
- Para un funcionamiento seguro sin barreras de seguridad en la Zona 2, los prensaestopas deben tener clasificación ATEX o IECEx (Ex e, Ex n o Ex d) y al menos IP54.

La instalación del TVOC 2 depende de las preferencias del instalador, la legislación operativa intrínsecamente segura y la aplicación.

ION Science sugiere conectar las pantallas de los cables a través de un prensaestopas como se muestra en los diagramas y en la sección "Instalación" de este manual. Sin embargo, puede haber circunstancias técnicas en las que sea necesaria la conexión a la PCB.

Instalación

Dimensiones de montaje

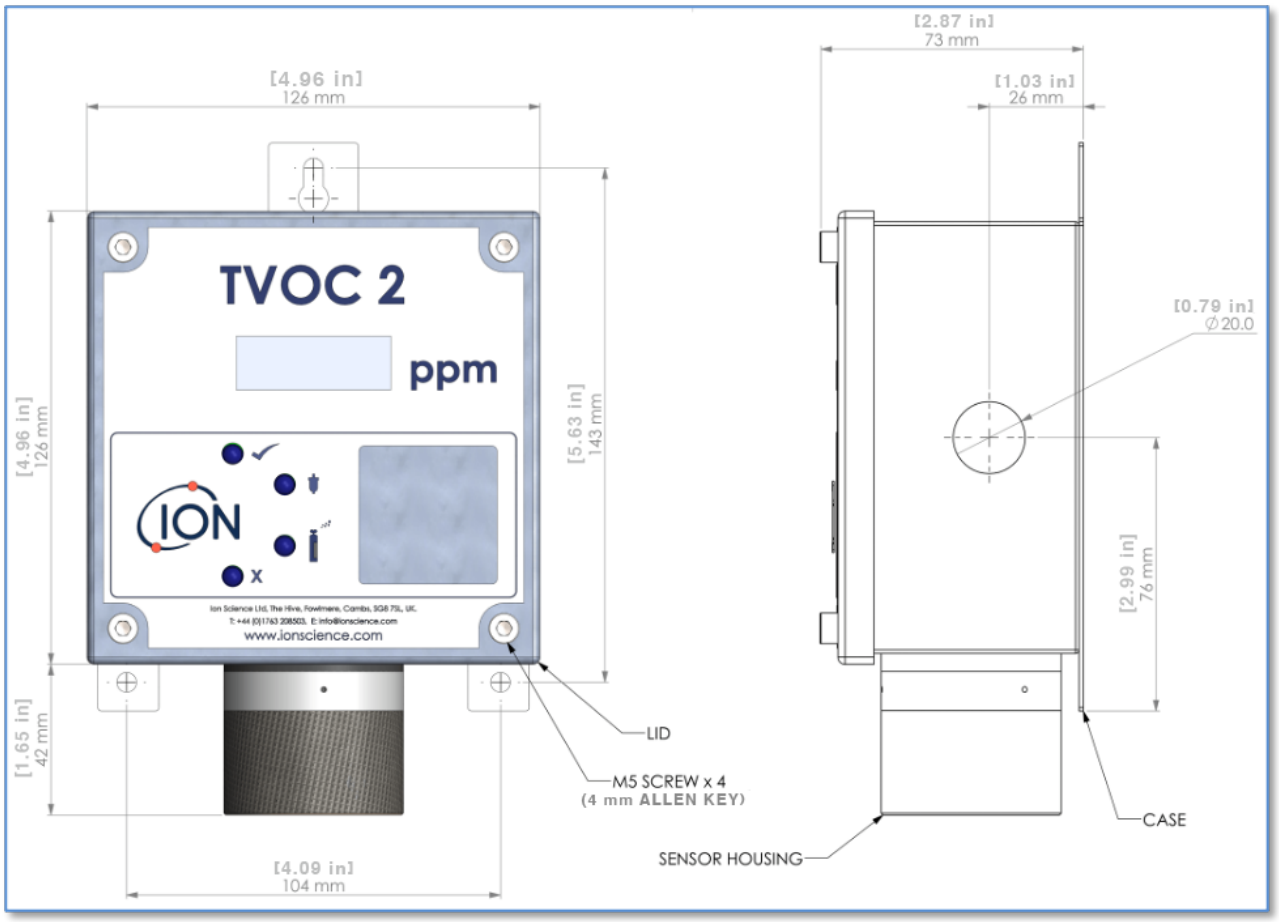


Diagrama 5

NOTA: La caja del TVOC 2 se puede utilizar como plantilla para marcar los orificios de fijación, pero no perfore a través de dichos orificios.

Instalación

Requerimientos de energía

Aplicaciones de funcionamiento no intrínsecamente seguro:

Potencia de entrada	5-28 Vcc. 130 mA máx. (CSA de 0,5 a 2,5 mm^2)
Potencia de salida (4-20 mA)	8-35 Vcc. 80 mA máx. (CSA de0,5 a 2,5 mm^2)

Nota: El lazo de 4-20 mA debe recibir alimentación externa.

Sistema de 4 cables (No IS)

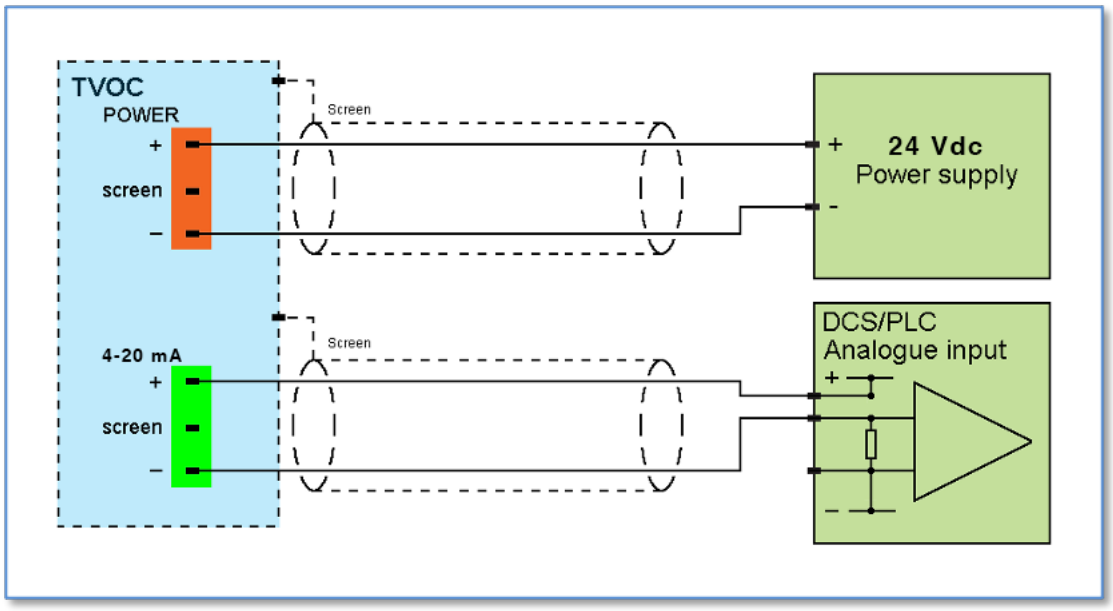


Diagram 6

Sistema de 3 cables (No IS)

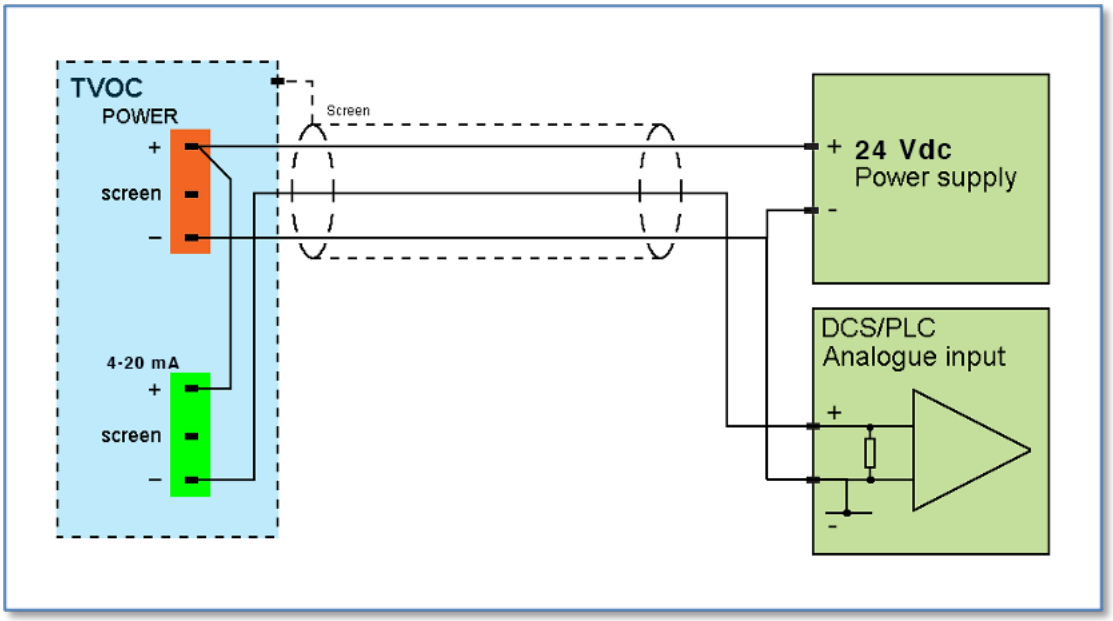


Diagram 7

Instalación: Ubicación peligrosa

Advertencia:
La etiqueta del gabinete detalla las certificaciones de Zona 1 y Zona 2. La sección correspondiente de la etiqueta de "seguridad intrínseca" debe cubrirse o bloquearse para indicar el tipo de instalación. En aplicaciones no intrínsecamente seguras, la etiqueta debe cubrirse completamente. En aplicaciones de la Zona 2 sin barreras de seguridad, los detalles de la certificación IA deben borrarse. En aplicaciones IS de Zona 1 o Zona 2 con barreras de seguridad, se deben cubrir los detalles de la certificación nA. Esto evitará discrepancias de seguridad o un mal uso en el futuro en caso de que el equipo se mueva o el sitio se vuelva a definir como un área peligrosa.

Parámetros de entrada solo para la Zona 2, áreas nA (antichispas):

Entrada (alimentación)	Ui = 24 V
Salida (4-20 mA)	Ui = 35V

Solo para información: Consulte el certificado de funcionamiento intrínsecamente seguro antes de la instalación.

El cableado de los sistemas de la Zona 2 es idéntico al cableado que se muestra para las aplicaciones nointrínsecamente seguras. La única diferencia es el requisito de garantizar que la fuente de alimentación utilizada proporcione 24 V o menos en funcionamiento normal.

Parámetros de entrada para instalaciones intrínsecamente seguras, Zona 1 o Zona 2:

Entrada (alimentación)	Ui = 18V	Ii = 800 mA	Pi = 1,2 W	Ci = 0µF Li = 0mH
Salida (4-20 mA)	Ui = 30V	Ii = 200 mA	Pi = 1,2 W	Ci = 0µF Li = 0mH

Solo para obtener información, consulte el "Certificado intrínsecamente seguro" antes de la instalación.

ION Science Ltd sugiere el uso de barreras Zener para aplicaciones aprobadas IS. Utilice técnicos de instalación competentes y pídales asesoramiento sobre instalación y aplicación.

Advertencia: Aplicaciones intrínsecamente seguras (IS) y Zona 2

- Las unidades no deben alimentarse con fuentes de alimentación que no sean IS antes de la instalación en una aplicación IS.
- Si se suministra energía que no sea IS, la unidad requerirá una inspección por parte de Ion Science Ltd o un centro de servicio aprobado por Ion Science antes de la instalación en una aplicación IS.
- Los fusibles TVOC 2 no se pueden reemplazar en el campo.
- Si un fusible está fundido, ION Science Ltd o un centro de servicio autorizado por Ion Science deberá inspeccionarlo antes de utilizarlo en una aplicación IS.

Advertencia: Riesgo potencial de carga electrostática
La unidad debe instalarse y mantenerse para evitar la acumulación de carga electrostática en la etiqueta frontal:
No instale un TVOC o TVOC 2 donde puedan ser cepillados por la tela.
Limpiar solo con un paño húmedo.

Advertencia: Deben instalarse prensaestopas o tapones obturadores.

Advertencia: NO RETIRE NI REEMPLACE EL FUSIBLE CUANDO ESTÉ ACTIVO

Advertencia: La unidad debe instalarse con la abertura en la carcasa del sensor apuntando hacia abajo.

Instalación: Ubicación peligrosa

Equipo de control de 4 cables que detecta 4-20 mA en la línea de retorno

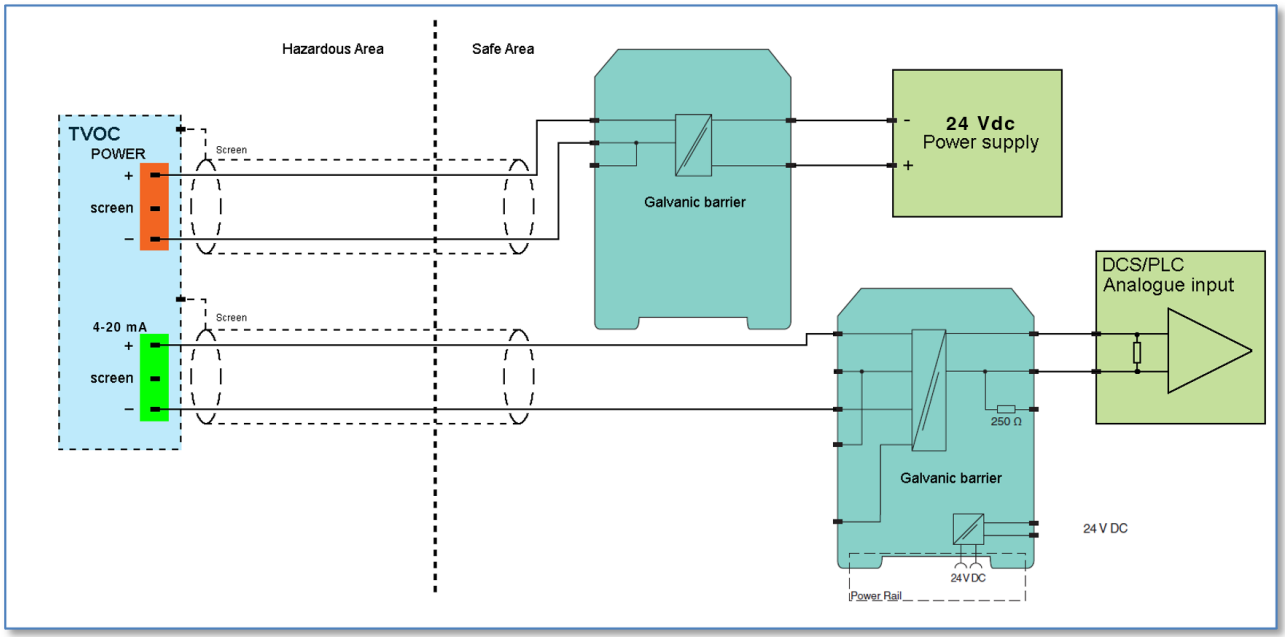


Diagrama 8

Notas: Para instalaciones intrínsecamente seguras, el gabinete puede abrirse mientras el sistema está activo, siempre que el trabajo sea realizado por personal competente y se tomen las precauciones de seguridad adecuadas.

Calibración inicial

El TVOC 2 se calibra en Ion Science antes del envío utilizando 100 ppm de isobutileno. Sin embargo, si desea calibrar su TVOC 2 después de la instalación, ION Science recomienda dejar funcionando la unidad en la configuración elegida (consulte la "Sección de configuración del TVOC 2") durante 24 horas antes de realizar una calibración inicial, para permitir que el instrumento se estabilice.

NOTA: Si se selecciona el rango de 0-10 ppm, el TVOC 2 requerirá calibración con 10 ppm de isobutileno antes de su uso (consulte la sección "Calibración" de este manual).

Operación

Puesta en marcha

Una vez que se conecta la energía eléctrica, el TVOC 2 ejecuta una rutina de "Inicio", que dura aproximadamente 1 minuto. Durante esta rutina de "Puesta en marcha", el TVOC 2 demuestra las siguientes características:

- La pantalla LCD muestra el número de versión del software
- El LED verde parpadea
- La salida de 4-20 mA se establece en 4 mA (0,0 ppm)

Frecuencia de actualización

El TVOC 2 tiene una tasa de actualización de salida fija de un segundo.

LED

Diagrama 11 muestra la ubicación y la función de los cuatro indicadores LED

El verde indica el estado de funcionamiento del TVOC 2:

ON	Indica que la lámpara PID está APAGADA
Parpadeo	Indica que la lámpara PID está ENCENDIDA

El color rojo indica estado de falla:

ON	Indica que el TVOC 2 no puede funcionar correctamente. La salida de 4-20 mA cae a 3,5 mA. Se requiere atención URGENTE.
Parpadeo	Indica que el TVOC 2 no puede funcionar pero está intentando dar una lectura

El LED cero de color amarillo indica el funcionamiento normal

ACTIVADO	El nivel cero de la última calibración estaba fuera de los límites esperados (El instrumento funcionará normalmente con la calibración anterior)

Un LED SPAN de color amarillo indica el funcionamiento normal

ON (ACTIVADO)	El nivel de Span de la última calibración estaba fuera de los límites esperados (El instrumento funcionará normalmente con la calibración anterior)

Consulte la sección "Calibración" para conocer los estados del LED AMARILLO.

Funcionamiento

Pines selectores

El TVOC 2 tiene una gama de opciones que se escogen a través de los pines selectores en la parte posterior de la PCB principal (consulte la sección "Configuración de TVOC 2"). Las opciones se muestran a continuación con los valores predeterminados resaltados en negrita:

1-1000 ppm	o	0,01 - 10 ppm o 0,1 - 100 ppm
unidades de ppm	o	mg/m³

Modo de calibración

Se puede acceder al modo de calibración del TVOC 2 utilizando el imán de calibración suministrado en el kit de accesorios básico del TVOC 2 (número de pieza: A-900215).

Para ingresar a la calibración, coloque el imán sobre el logotipo de Ion Science hasta que el estado cambie (es decir, un LED se ilumina o la pantalla cambia).

Asegúrese de que el imán se aleje del interruptor magnético al menos 4 cm una vez que se haya producido un cambio.



Diagram 9

Gases de calibración

El TVOC 2 tiene tres rangos que se pueden seleccionar; sin embargo, el rango de 0-10 ppm requiere que el usuario calibre el instrumento antes de poder usarlo. Los rangos de 0-100 ppm y 0-1000 ppm se pueden ejecutar inicialmente utilizando la calibración de fábrica establecida durante la fabricación del instrumento, sin embargo, debido a que el rango de 0-10 ppm es más sensible y más susceptible a las tolerancias ambientales y del sistema, el instrumento debe calibrarse antes usar.

Si se selecciona el rango de 0-10 ppm, el TVOC 2 mostrará la siguiente pantalla para indicar que se requiere una calibración antes de que pueda usarse.
Siga las instrucciones de calibración antes de usar.



Diagram 10

Calibración

Rutina de calibración

Ion Science recomienda calibrar el TVOC 2 después de realizar cualquier mantenimiento o limpieza de la lámpara y cada tres meses para garantizar que TVOC 2 funciona según las especificaciones.

NOTA: Lea este procedimiento de calibración completo antes de intentar realizar una calibración.

La calibración del TVOC 2 se lleva a cabo en tres pasos:

1. Configuración CERO (usando gas limpio a través de un filtro de carbón)
2. Configuración de la concentración de gas patrón (1 - 200 ppm de isobutileno en rangos de 0-100 ppm y 0-1000 ppm)
   (0,1 - 20,0 ppm de isobutileno en el rango de 0-10 ppm)
3. Configuración del SPAN (usando el gas patrón)

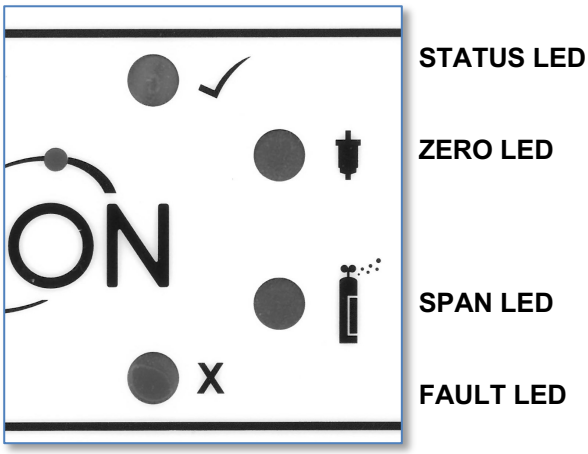


Diagrama 11

Configuración CERO

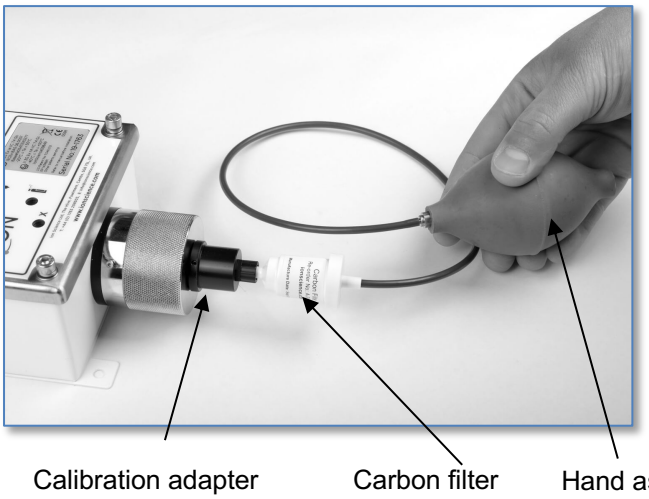
1 - Coloque el imán de calibración sobre el logotipo de ION Science para ingresar al modo de calibración. *El* "LED CERO" *se iluminará y el* "LED INDICADOR DE ESTADO" *se apagará.*

2 - Retire el imán de calibración

3 - Inserte el adaptador de calibración en la tapa del sensor, y conecte el filtro de carbón al adaptador de calibración. El filtro de carbón debe estar conectado al aspirador manual.

4 - Vuelva a colocar el imán de calibración sobre el logotipo. *El* "LED CERO" *parpadeará; durante esta etapa, el TVOC 2 muestra una salida directa de milivoltios (mV) del sensor PID.*

Diagram 12



5 - Apriete lenta y repetidamente el aspirador manual para empujar aire limpio a través del filtro de carbón y pasar el sensor PID. El "LED CERO" dejará de parpadear después de aproximadamente 30 segundos.

6 - Ahora retire el equipo, excepto el adaptador de calibración.

Nota: La lectura de cero mV debe caer por debajo de 100 mV.

Si el nivel de calibración CERO es aceptable, el "LED INDICADOR DE ESTADO" *se iluminará.*
Si el nivel de calibración CERO es inaceptable, el "LED DE FALLO" *se iluminará. Si esto ocurre, el TVOC 2 no procederá al ajuste de tolerancia de gas y volverá al funcionamiento normal. Se utilizarán los niveles de calibración anteriores. El* "LED CERO" *amarillo se iluminará para indicar que no se pudo establecer un nivel de calibración cero.*

Ajuste de la concentración del gas patrón

(El valor real al que se ha suministrado la calibración)

1 - Ahora, vuelva a colocar el imán de calibración sobre el logotipo - *El "LED INDICADOR DE ESTADO" verde se apagará y la pantalla numérica comenzará a parpadear*.



Diagram 13

2 - Si se selecciona el rango de 0-10 ppm, podrá ajustar entre 0,1 ppm y 20 ppm. Para los rangos de 100 ppm y 1000 ppm se puede seleccionar una concentración de entre 1 y 200 ppm. Dejar el imán en su posición hará que el número mostrado pase por la concentración; retire el imán cuando el valor mostrado coincida con el indicado en la botella de gas de calibración. Si pierde la lectura deseada, vuelva a colocar rápidamente el imán para continuar desplazándose por los números, y retire el imán en la cifra deseada.
El número seleccionado se registrará 5 segundos después de la extracción del imán cuando la pantalla deje de parpadear. La pantalla mostrará inicialmente un valor de 100. Si esta es la cifra deseada, retire el imán de inmediato.

Configuración de SPAN

1 - Conecte el gas de referencia al conector de calibración, y luego el conector al adaptador. Encienda el suministro de gas y luego coloque el imán sobre el logotipo.

El "LED SPAN" amarillo parpadeará y TVOC 2 mostrará la salida directa de milivoltios (mV) del sensor PID. Ahora retire el imán. La lectura del intervalo mV debe ser superior a 150 mV si se utilizan 100 ppm de isobutileno. La lectura del intervalo mV debe ser de al menos 500 mV si se utilizan 1000 ppm de isobutileno.

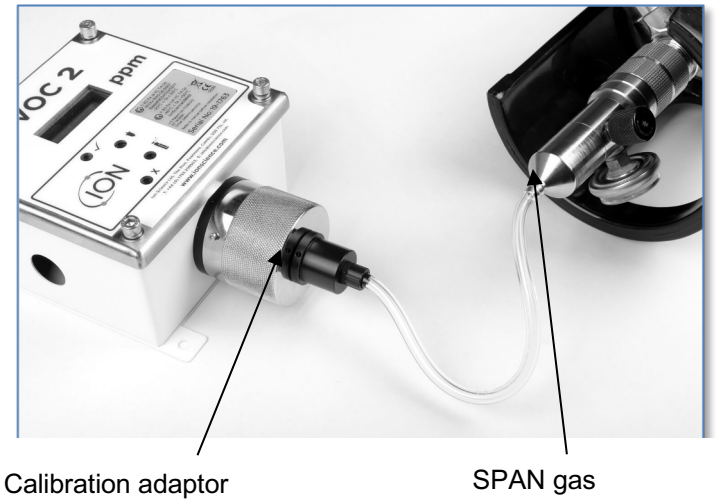


Diagram 14

2 - El "LED DE REFERENCIA" dejará de parpadear después de aproximadamente 2 minutos, 30 segundos.

3 - Apague el gas y desconecte el equipo

Calibración

NOTA: Durante el proceso de medición de referencia, la lectura en mV de la misma debe ser mayor que el nivel cero para pasar la etapa de calibración DE REFERENCIA.

Si el nivel de calibración DE REFERENCIA es aceptable, el "LED INDICADOR DE ESTADO" mostrará una luz verde.
Si el nivel de calibración DE REFERENCIA es inaceptable, el "LED DE FALLO" mostrará una luz roja. Si esto ocurriera, se utilizarán los niveles de calibración anteriores cuando el instrumento vuelva al funcionamiento normal. La luz "LED SPAN" se iluminará en color amarillo para indicar que no se ha calibrado el intervalo.

Ahora coloque el imán sobre el logotipo para volver a la rutina de monitoreo normal.
El "LED INDICADOR DE ESTADO" de color verde comenzará a parpadear cuando se inicie el TVOC 2.

IMPORTANTE: No se adoptarán niveles de calibración inaceptables; el instrumento pasará por defecto a la calibración aceptable previamente almacenada.

NOTA:

- Siempre verifique la precisión de su calibración mediante el control de las lecturas del TVOC durante el estado de funcionamiento normal, usando el filtro CERO y el gas PATRÓN.
- La precisión de la calibración es responsabilidad de la persona que realiza la calibración. En caso de duda, busque asesoramiento.
- El TVOC debe calibrarse después de llevar a cabo la limpieza o mantenimiento general de la lámpara o celda.

Causas de contaminación y error en la señal:

- Cambios en la presión del aire al detectar la concentración de ppm
- Variación de oxígeno y argón por encima de los niveles ambientales.
- Variación del contenido de humedad ambiental.

Prueba funcional

Para realizar una prueba funcional, aplique gas al instrumento. Espere al menos 2 minutos y 30 segundos con el gas aplicado (o hasta que las lecturas del instrumento se estabilicen) para tomar una lectura.

NOTA: Si la lectura del TVOC 2 no es similar a la concentración de gas aplicada, será necesario volver a calibrar el instrumento.

Mantenimiento

Limpieza/reemplazo de la lámpara

El TVOC 2 ha sido diseñado para garantizar que el mantenimiento sea rápido y sencillo:

1. Antes de reparar el TVOC 2, desconecte la fuente de alimentación eléctrica.
2. Retire el tornillo de seguridad de la tapa metálica del sensor con la llave Allen suministrada en el kit de accesorios básico del TVOC 2 (número de pieza A-900215).

Advertencia:
Si no retira el tornillo de seguridad antes de desenroscar la *tapa del sensor*, su soporte se dañará.

3. Desatornille la *tapa* del sensor para acceder al sensor PID.

4. Retire el sensor PID quitándolo de la *carcasa del sensor*. Solo se requiere fuerza ligera

Advertencia:
No gire el sensor PID mientras se encuentra dentro de la *carcasa del sensor*.

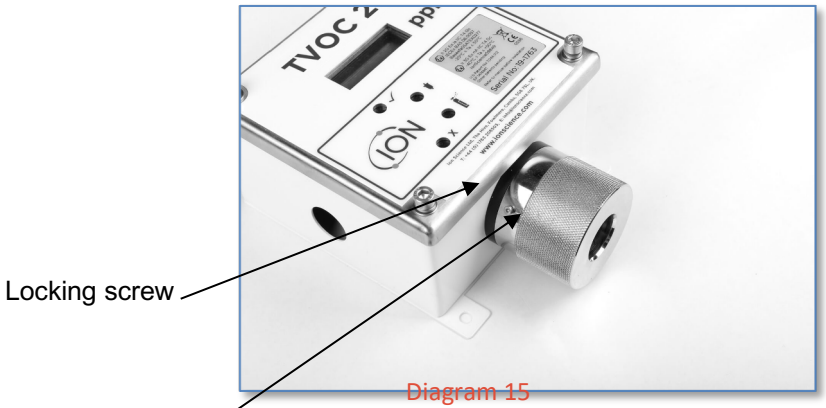


Diagram 15

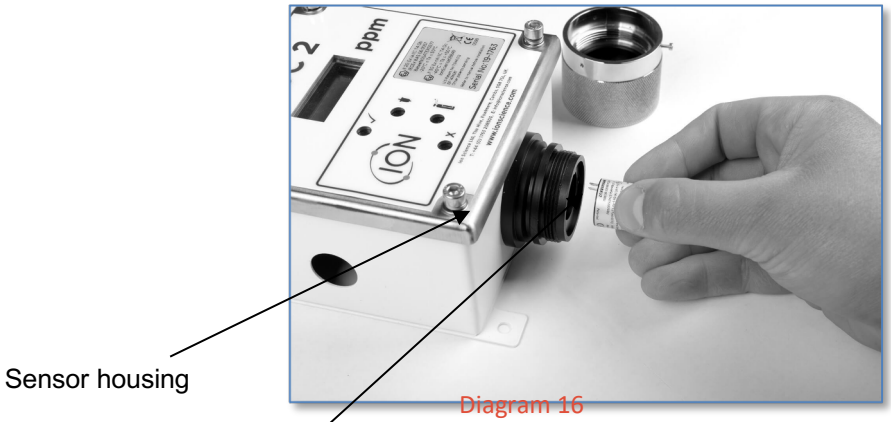


Diagram 16

Mantenimiento

5.La *pila de electrodos* y la *lámpara PID* se pueden quitar con la herramienta de extracción de pila de electrodos (846216).

Advertencia:
Utilice únicamente la herramienta de extracción de la pila de electrodos. Cualquier otra herramienta (por ejemplo, destornilladores) puede dañar su MiniPID e invalidará su garantía.

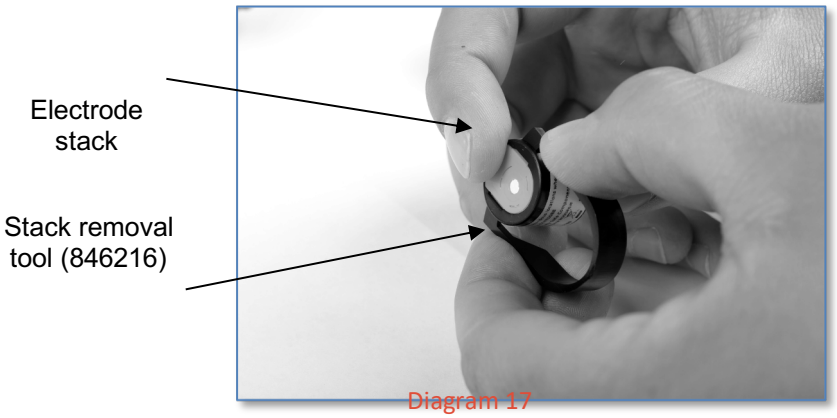


Diagram 17

i. Ubique la herramienta de extracción de la pila de electrodos en las ranuras laterales del MiniPID, y apriete hasta que se suelten la pila de electrodos y la lámpara.
ii. Levante con cuidado el cuerpo del MiniPID 2 lejos de la pila de electrodos y la lámpara.
iii. Ocasionalmente, la lámpara puede quedar alojada temporalmente en la celda y deberá liberarse cuidadosamente usando unas pinzas. Ocasionalmente, el pequeño resorte detrás de la lámpara saldrá cuando se retire la lámpara del sensor. Simplemente reemplácelo en la caja del sensor.

Inspección de la pila MiniPID

Al retirar la pila de electrodos, inspeccione cuidadosamente la parte inferior. Los electrodos visibles deben ser brillantes y metálicos. Si hay signos de corrosión o entrada de agua, se debe reemplazar la pila (A-846496).

Inspección y limpieza de la lámpara MiniPID

Como se muestra en la ilustración, al inspeccionar la lámpara MiniPID puede observarse una fina película de contaminación en la ventana de la lámpara. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que la contaminación de las ventanas suele nnoser visible.
Los depósitos negros o metálicos en la cara interior de la lámpara no se pueden eliminar. Si los depósitos son extensos, se debe reemplazar la lámpara.

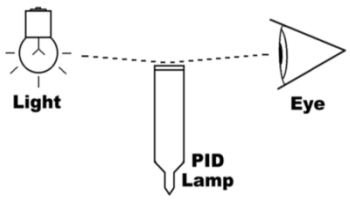
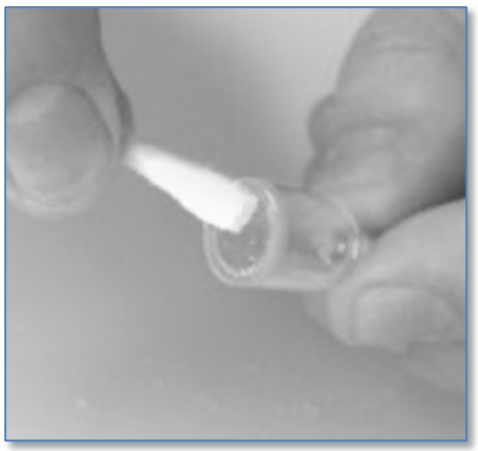


Diagram 18

Para limpiar la lámpara, utilice el kit de limpieza de lámpara MiniPID A-31063. La validez de la garantía de la lámpara se ve comprometida si no se cumple con el mantenimiento de limpieza de la lámpara y si la lámpara tiene residuos o signos de contaminación.


Diagram 19

i. Lávese las manos o use guantes. Nunca toque la ventana de la lámpara, ni siquiera con guantes. El cuerpo de la lámpara se puede tocar con los dedos limpios.
ii. Abra el recipiente de compuesto de pulido de alúmina.
iii. Recoja una pequeña cantidad de polvo con un bastoncillo de algodón limpio.
iv. Utilice dicho bastoncillo de algodón para pulir la ventana de la lámpara PID, con movimientos circulares, aplicando una ligera presión para limpiar la ventana de la lámpara. No toque la ventana de la lámpara con los dedos.

v. Continúe puliendo hasta que el bastoncillo de algodón haga un "chirrido" audible mientras se mueve sobre la superficie de la ventana. Por lo general, esto requiere de 15 a 30 segundos de pulido.

vi. Retire el polvo residual de la ventana de la lámpara con un bastoncillo de algodón limpio. Se debe tener cuidado de no tocar las puntas de los bastoncillos de algodón que se utilizarán para limpiar las lámparas.

vii. Asegúrese de que la lámpara esté completamente seca y de que se eliminen todos los desechos antes de volver a colocarla.

viii. Vuelva a montar la lámpara del sensor, la pila y la celda como se describe a continuación, y vuelva a instalar el sensor en el instrumento.

ix. Realice una prueba funcional del sensor. Si la capacidad de respuesta se ha recuperado, vuelva a calibrar el instrumento. En caso contrario, reemplace la lámpara.

Precaución: El kit de limpieza de la lámpara contiene alúmina (número CAS 1344-28-1) como un polvo muy fino. La limpieza debe realizarse en un área bien ventilada. Una hoja de datos de seguridad de materiales completa (MSDS) está disponible previa solicitud de Ion Science Ltd. Los problemas de seguridad clave se identifican a continuación:

Hazard identification:
- May cause irritation of respiratory tract and eyes

Storage:
- Keep container closed to prevent water adsorption and contamination.

Handling:
- Do not breathe in the powder. Avoid contact with skin, eyes and clothing
- Wear suitable protective clothing
- Follow industrial hygiene practices: Wash face and hands thoroughly with soap and water after use and before eating, drinking, smoking or applying cosmetics.
- The powder carries a TVL(TWA) limit of 10 mg/m^3

NOTA:
La contaminación de la *ventana de la lámpara PID* puede reducir considerablemente la capacidad de detección de la *celda PID*, incluso cuando la contaminación no es visible.

La limpieza de la lámpara debe realizarse con regularidad, dependiendo del ciclo de trabajo de la *lámpara PID* y el medio ambiente.

La humedad del aire y los contaminantes pueden afectar el tiempo requerido entre servicios.

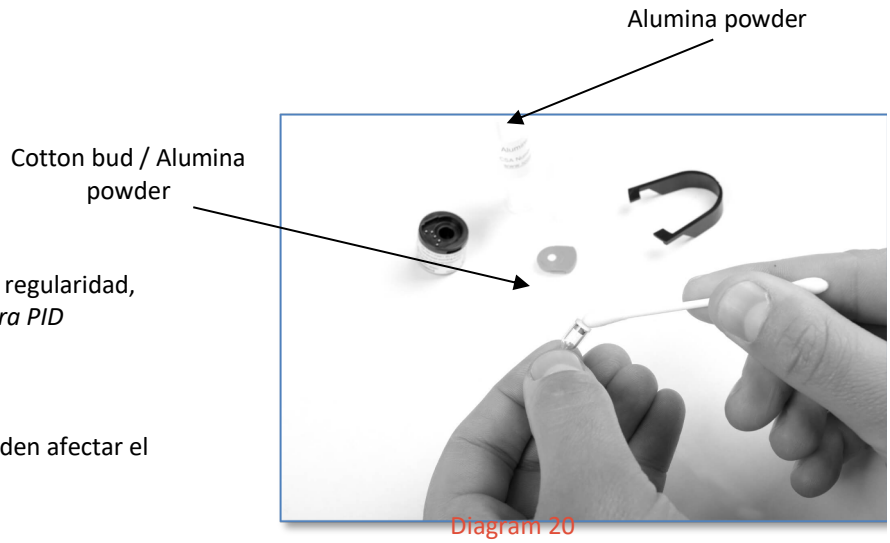


Diagram 20

Mantenimiento

Montaje de pila de electrodos MiniPID, lámpara y cuerpo.

Coloque el frente de la pila de electrodos boca abajo sobre una superficie limpia y plana, y luego atornille la lámpara en la junta tórica hasta que se apoye firmemente contra la cara frontal del electrodo.

Coloque el cuerpo del PID con cuidado hacia abajo sobre el subconjunto de la pila de lámparas para no perturbar su asiento dentro de la pila de electrodos. y luego empuje el cuerpo firmemente sobre la pila de electrodos boca abajo para que ambas alas se acoplen al cuerpo del PID.

Inspeccione el sensor para confirmar que ambas alas de la pila de electrodos se hayan acoplado con el cuerpo del PID.

Vuelva a colocar el sensor PID en el TVOC 2. Asegúrese de que la pila esté en la posición de las doce en punto antes de colocar el *sensor*. Debe insertarse fácilmente en los conectores; si siente una resistencia significativa, retírelo y verifique la alineación antes de volver a insertarlo.



Diagram 21

Advertencia:
No lo monte con una lámpara dañada, ya que esto podría romper el sello de la junta tórica de la lámpara de la pila. Se producirán daños irreparables al forzar el PID en la *carcasa* del sensor si no está alineado correctamente.

NOTA: Siempre deberá calibrar el TVOC 2 después de realizar las tareas de mantenimiento.

Ruptura y reemplazo de fusibles

El TVOC 2 tiene fusibles de 125 mA certificados por BASEEFA para brindar protección intrínsecamente segura cuando la unidad se instala en áreas peligrosas.

Un fusible puede romperse, por ejemplo, debido a una sobretensión. Si este es el caso, el reemplazo es diferente en función de que la aplicación sea intrínsecamente segura (IS) o no.

Para aplicaciones IS o de Zona 2, la unidad debe ser inspeccionada y el fusible debe ser reemplazado por Ion Science Ltd o un centro de servicio aprobado por ION Science. La clasificación de seguridad intrínseca no se mantiene si el fusible simplemente se reemplaza.

Para aplicaciones que no son IS, el fusible puede ser reemplazado por un fusible de clasificación equivalente, y el funcionamiento puede ser probado por personal de ingeniería calificado.

Declaración de garantía de la lámpara

Tenga en cuenta: El período de garantía estándar para una lámpara PID 10.6 es de un año.

Recomendaciones del sistema

El TVOC 2 generalmente se usa para medir concentraciones de gas en la atmósfera ambiental. El sensor está abierto a la atmósfera y se detectará cualquier gas que se difunda o se mueva por convección en la localidad del sensor TVOC 2. Por lo general, se puede acceder fácilmente al entorno ambiental en el que se encuentra el TVOC 2, pero las aplicaciones enumeradas a continuación requieren una consideración especial.

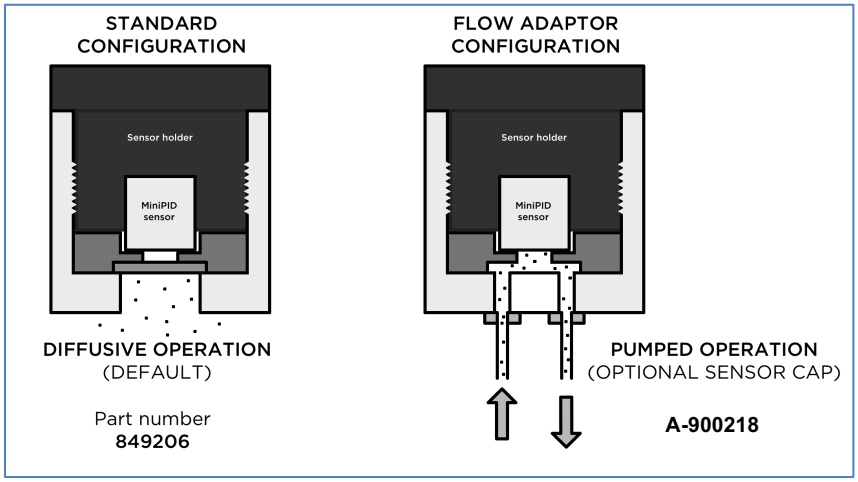


Diagram 22

Sistemas de muestreo de gases

A veces es necesario bombear o extraer una muestra de gas más allá del TVOC 2. A tal fin, se puede instalar un "adaptador de flujo". El adaptador de flujo tiene una entrada y una salida para que el gas pueda ser empujado o atraído a través del sensor. Consulte el Diagram 22 anterior.





TVOC 2 Flow Adaptor
(A-900218)

Nota: Los adaptadores de flujo para TVOC y TVOC 2 son partes diferentes.

Instrucciones de montaje del adaptador de flujo

Reemplace la tapa de metal con el adaptador de flujo reutilizando el disco de sello de plástico con sus juntas tóricas. La tapa del adaptador de flujo tiene orificios roscados M5 para usar con accesorios de tubería estándar.

Recomendaciones del sistema

Las siguientes recomendaciones aplican a un sistema de muestreo de gas:

1. Siempre que sea posible, utilice el adaptador de flujo (como se describe anteriormente) que vende ISL. Tiene una junta tórica integral para sellar la carcasa del sensor y los puertos para la conexión de los tubos de muestra de entrada y salida. Consulte la sección de repuestos para obtener el número de pieza.
2. La diferencia de presión de un sistema de bombeo con respecto a la atmósfera debe minimizarse para evitar los efectos de la ley de los gases.
3. La presión máxima que se puede aplicar a la carcasa del sensor del TVOC 2 es de 300 mbar. Sin embargo, esta no es una presión de trabajo recomendada. Idealmente, la presión de trabajo debe ser +/- 30 mbar con relación a la presión ambiental.
4. Deben minimizarse las restricciones de flujo intercalado. Las restricciones de flujo provocan presiones diferenciales que pueden afectar directamente la lectura del TVOC 2. Si las restricciones de flujo son inevitables, el caudal debe reducirse para minimizar los efectos de la presión; sin embargo, esto aumentará el tiempo de respuesta.
5. Se recomienda un caudal entre 250 y 500 ml/min para la calibración. Esto asegurará una respuesta completa al gas aplicado en un tiempo razonable.
6. El flujo de trabajo debe ser muy similar al que se usa para calibrar el instrumento o se producirán errores en la salida (ver punto 2).
7. El tiempo de respuesta del sistema se define por la tasa de respuesta del sensor y la tasa de flujo de la muestra en combinación con la longitud y el diámetro del tubo, así como los volúmenes muertos.

Garantía y mantenimiento del instrumento

Garantía

La garantía estándar se puede extender hasta 2 años en el TVOC 2 al registrar su instrumento a través de nuestro sitio web: ionscience.com/instrument-registration

Para recibir su garantía extendida, debe registrarse dentro del primer mes de la compra (se aplican términos y condiciones). Luego, recibirá un correo electrónico de confirmación de que su Período de garantía extendido ha sido activado y procesado.

Los detalles completos, junto con una copia de nuestra Declaración de garantía, se pueden encontrar visitando: www.ionscience.com/instrument-registration

Mantenimiento

Ion Science se complace en ofrecer una serie de opciones de mantenimiento en nuestra gama de productos TVOC 2 que le permiten elegir la cobertura del instrumento que mejor se adapte a sus necesidades.

En Ion Science recomendamos que todos nuestros instrumentos de detección de gas se devuelvan para realizar el mantenimiento y calibración de fábrica una vez cada 12 meses.

Comuníquese con Ion Science o con su distribuidor local para conocer las opciones del servicio de mantenimiento en su área.

Detalles de contacto

ION Science Ltd – UK/Head Office
Tel: +44 (0)1763 208 503
Web: www.ionscience.com | Email: info@ionscience.com

ISM ION Science Messtechnik – Germany Office
Tel: +49 (0) 2104 1448-0
Web: https://www.ism-d.de/en/ | Email: sales@ism-d.de

ION Science India - India Office
Tel: +914048536129
Web: www.ionscience.com/in | Email: kschari@ionscience.com

ION Science Inc – USA Office
Tel: +1 877 864 7710
Web: https://ionscience.com/usa/ |Email: info@ionscienceusa.com

ION Science Italy - Italy Office
Tel: +39 051 0561850
Web: www.ionscience.com/it | Email: info@ionscience.it

ION Science China - China Office
Tel: +86 21 52545988
Web: www.ionscience.com/cn | Email: info@ionscience.cn

Diagnósticos

A continuación, se muestran dos condiciones en las que su TVOC 2 puede encontrarse cuando funciona correctamente:

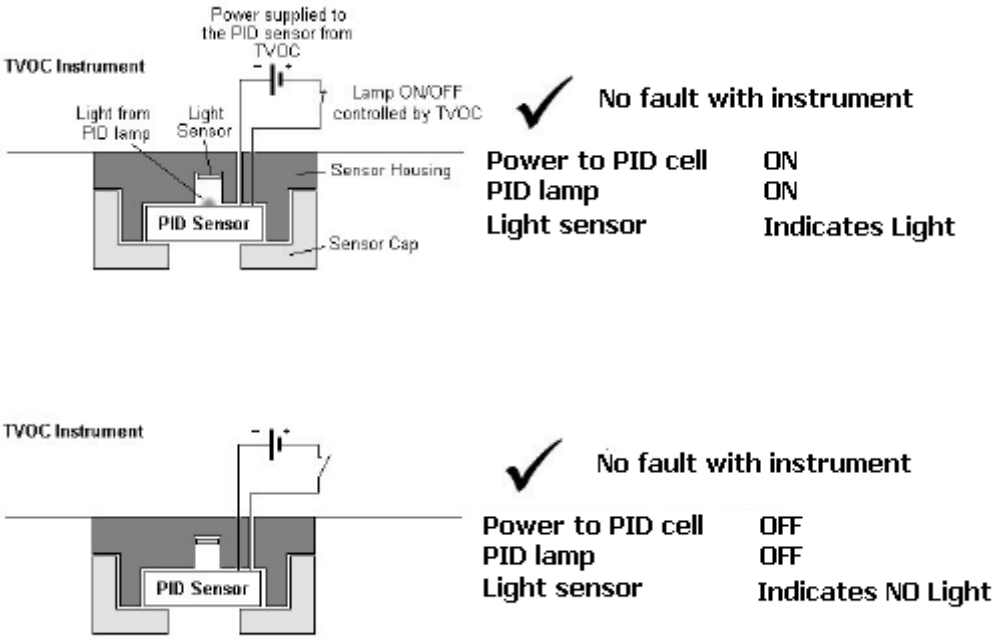


Diagrama 23

Las condiciones que se muestran a continuación corresponden al instrumento en un estado de error con potencial controles o recuperaciones por estas fallas:

Error F1

Si se produce un error F1 cuando el instrumento se enciende por primera vez, es posible que no haya ningún problema. El instrumento debe dejarse encendido durante algunos ciclos para ver si la lámpara se enciende por sí sola. Si un error F1 sigue apareciendo en la pantalla después de 5 minutos, consulte la siguiente información.

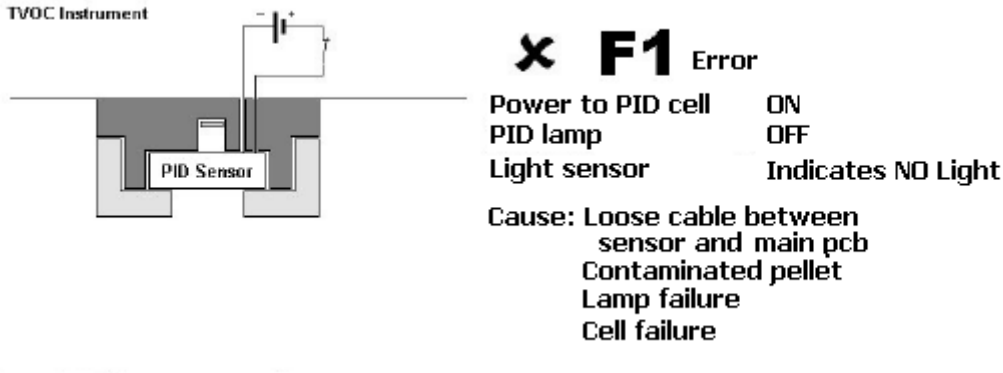


Diagrama 24

Si el error F1 persiste durante más de 5 minutos, primero verifique que el cable rojo entre la PCB del sensor y la PCB principal esté bien conectado.

Diagnósticos

Si el diagnóstico F1 persiste, reemplace la pila de electrodos del sensor, número de pieza A-846496, vuelva a encender el instrumento y espere 5 minutos. Si el error F1 continúa, reemplace la lámpara del sensor, número de pieza A-846656. La pila de electrodos y los repuestos de lámpara se identifican en la sección de repuestos a continuación.

Si el instrumento continúa mostrando la falla F1 después de reemplazar las piezas, comuníquese con su distribuidor de Ion Science.

Error F3

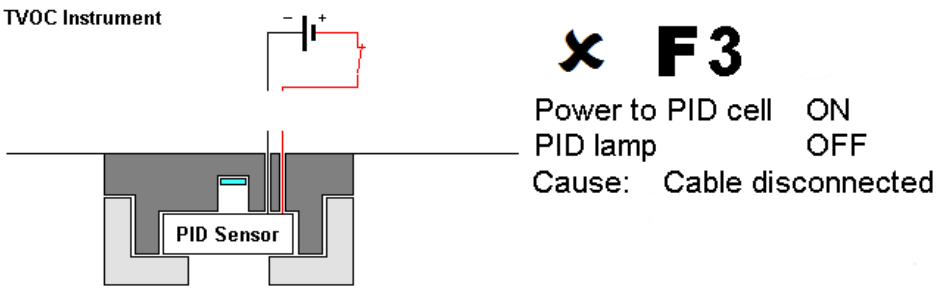


Diagrama 25

El error F3 ocurre cuando el sensor se desconecta de la fuente de alimentación. Si ocurre un error F3, verifique que el cable rojo esté conectado correctamente a la PCB principal. Si no, empújelo completamente hacia adentro.

Error F4

El error F4 ocurre cuando se utiliza una configuración incorrecta del pin selector, consulte la sección *"Configuración del TVOC 2".* Establezca una configuración de pin selector válida y reinicie la unidad.

Piezas de repuesto

Pieza	Descripción	Número de pieza
Kit de herramientas del TVOC 2	Imán de calibración, adaptador de calibración, Conector de calibración, aspirador de gas cero, Filtro de carbón, 2 llaves Allen	A-849214
Adaptador de flujo (solo TVOC 2)	Reemplaza la tapa del sensor estándar	900209
Kit de limpieza de lámpara PID	Polvo de alúmina y bastoncillos de algodón	A-31063
Kit de gas patrón (100 ppm)	100 ppm de isobutileno (103 litros) y flujo Regulador en estuche de transporte	A-845213
Kit de gas patrón (10 ppm)	10 ppm de isobutileno (103 litros) y flujo Regulador en estuche de transporte	849230
Sensor PID	Sensor PID de repuesto	MP6SDL6XU2
Filtro de carbón	Usuario para intervalo CERO	A-31057
Imán de calibración	El usuario recorre la calibración	A-849219
Pila de electrodos	Pila de electrodos MiniPID naranja de repuesto	A-846496
Herramienta de extracción de la pila de electrodos	Se utiliza para retirar la pila de electrodos del MiniPID 846216	
Lámpara PID	Lámpara MiniPID de repuesto	LA4SFL3.2
Junta tórica para luz de sensor Protección	Se ajusta al exterior del disco de sellado; sella a la carcasa	5/OV-11
Junta tórica para puerto de gas MiniPID	Se adapta entre MiniPID y el disco de sellado	5/00-108
Adaptador de calibración	Para conectar a la tapa estándar para la calibración.	A-849209

Especificaciones técnicas

Sensor PID	Ion Science MiniPID 2
Tipo de lámpara	10,6 eV (criptón)

Protección de ingreso del recinto del TVOC 2	IP65
Protección de entrada del sensor	IP54

Rangos
0 - 10 ppm / 0 - 22,8 mg/m^3 (resolución de 0,01)
0 - 100 ppm / 0 - 228 mg/m^3 (resolución de 0,1)
0 - 1000 ppm / 0 - 2280 mg/m^3 (resolución de 1,0)

Aplicaciones no IS:

potencia de entrada	5 - 28 Vcc. 130 mA (0,5 mm^2 a 2,5 mm^2 CSA)
4 - 20 mA	8 - 35 Vcc. 22 mA (0,5 mm^2 a 2,5 mm^2 CSA)
	El lazo de 4-20 mA debe recibir alimentación externa

Instalación intrínsecamente segura Zona 1 o Zona 2:

Marca de aprobación	II 2G Ex ia IIC T4 Gb (-20 °C< = Ta <= +50 °C)
Número de certificado IECEx	IECEx BAS 06.0057X
Número de certificado ATEX	Baseefa05ATEX0277X

Parámetros de entrada IS

Potencia de entrada	Ui= 18 V, Ii= 800 mA, Pi= 1,2 W, Ci= 0µF, Li= 0mH
4-20 mA	Ui= 30 V, Ii= 200mA, Pi= 1,2 W, Ci= 0µF, Li= 0mH

(solo para obtener información, consulte el certificado antes de la instalación)

Barreras Zener: Obligatorio. Solicite asesoramiento sobre instalación/aplicación a sus técnicos de instalación.

Instalación de Zona 2:

Marca de aprobación	II 3G Ex nA IIC T4 Gc (-40 ˚C <= Ta <= +50 ˚C)
Número de certificado	IonScience09849X

Parámetros de entrada

Potencia de entrada	Ui = 24 V
4-20 mA	Ui = 35 V

(solo para obtener información, consulte el certificado antes de la instalación)

Dimensiones	**Peso**		
Altura	188 mm (7,40 in)	Instrumento	1,3 kg (2,9 lb)
Ancho	126 mm (4,96 in)	Empaquetado	1,47 kg (3,2 lb)
Profundidad	78 mm (3,07 in)		

Pantalla LCD de 7 segmentos y 4 dígitos. LED de 4 colores

Sensor de
respuesta T90 < 10 segundos
Actualización de salida del TVOC 2: 1 segundo

Precisión de
0 a 100 ppm: +/- 5 % o +/- 1 ppm (lo que sea mayor)
100 a 1000 ppm: +/- 10 %

Linealidad 0 a 1000 ppm >75 %

Calibración de
acceso magnético
CERO = Recipiente de carbono
SPAN = 100 ppm de isobutileno +/- 10 % o +/- 1 ppm (lo que sea mayor)

Operación detemperatura: -20 °C a +50 ˚C (-4 ˚F a 122 ˚F)

Humedad 0 - 95 % RH (sin condensación)

Se requieren cables apantallados EMC para archivar los niveled de inmunidad industrial.

Nótese bien: Todas las especificaciones están en contra de una calibración de isobutileno a 20 °C, 50 % de HR y hasta 100 ppm a menos que se indique lo contrario.

Registro manual

Versión manual	Enmienda	Fecha actualizada	Firmware del instrumento	Software para PC
Manual del TVOC 2, V1	Nuevo documento para el instrumento TVOC 2 basado en la versión V4.7 del manual TVOC original	04/07/19	V1.01	N/A
Manual del TVOC 2, V1.1	Diagramas actualizados y especificación de precisión.	7/10/19	V1.01	N/A
Manual del TVOC 2, V1.1R	Declaración de conformidad actualizada	09/12/2020	V1.01	N/A
Manual del TVOC 2, V1.2	Poner en nuevo formato Se agregó más información al proceso de calibración. Diagrama 6 actualizado	27/10/2021	V1.01	N/A