



[www.insize.com](http://www.insize.com)



## DETECTOR DE GAS ÚNICO MANUAL DE FUNCIONAMIENTO

ESCANEE EL CÓDIGO QR  
PARA VER EL VÍDEO DE  
FUNCIONAMIENTO  
DE LOS PRODUCTOS.



**VIDEO**



1. Resumen general

Este detector de gas portátil (en adelante, el detector) adopta una tecnología de circuitos integrados a gran escala de última generación, una tecnología inteligente de diseño estándar internacional y una tecnología de comunicación híbrida analógica-digital patentada para diseñar un detector de gas totalmente inteligente. El detector utiliza la difusión natural para detectar el gas. Los componentes sensibles consisten en sensores de gas de alta calidad que gozan de una excelente sensibilidad y repetibilidad y son fáciles de usar y mantener. Cumple en gran medida con los requisitos de fiabilidad de los equipos de monitorización de la seguridad en instalaciones industriales. Está fabricado con plásticos de ingeniería de alta resistencia, con un buen tacto, impermeables, a prueba de polvo y a prueba de explosiones.

El detector se utiliza ampliamente en los sectores del petróleo, químico, protección medioambiental, metalurgia, refinería, transporte y distribución de gas, medicina bioquímica, agricultura, etc.

1.1 El diseño, la fabricación y la verificación de este producto cumplen con las siguientes normas nacionales:

GB3836.1-2010 Entornos explosivos. Parte 1: Requisitos generales para equipos GB3836.4-2010 Entornos explosivos.

Parte 4: Equipos protegidos por "i" con seguridad intrínseca.

GB15322.3-2003 Detectores portátiles de gases inflamables.

Parte 3: Detectores portátiles de gases inflamables con un rango de medición de (0 a 100) % LEL JJG693-2011 Procedimientos de prueba para alarmas de detección de gases inflamables JJG365-2008 Procedimientos de prueba para la detección electroquímica de oxígeno JJG695-2003 Procedimientos de prueba para la detección de gas sulfhídrico JJG915-2008 Procedimientos de prueba para alarmas de detección de monóxido de carbono.

2. Estructura y principio de funcionamiento

2.1 Tabla de estructura



|       |                              |   |                        |
|-------|------------------------------|---|------------------------|
| 1、2、3 | Ventana indicadora de alarma | 7 | Orificio sensor de gas |
| 4     | Tecla izquierda              | 8 | puerto de carga        |
| 5     | Tecla central                | 9 | LCD pantalla           |
| 6     | Tecla derecha                |   |                        |

2.2 El detector está compuesto por una carcasa, una placa de circuito, una batería, una pantalla, un sensor, un cargador, etc.

2.3 Principio de funcionamiento: combustión electroquímica y catalítica.

### 3. Tecnología

El rango de detección del gas convencional:

| Detección de gas                                                                                | Rango     | Alarma baja | Alarma alta | Resolución |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------|-------------|------------|
| Oxígeno                                                                                         | 0-30%VOL  | 19.5        | 23.5        | 0.1%VOL    |
| Gas inflamable                                                                                  | 0-100%LEL | 20          | 50          | 1%LEL      |
| Monóxido de carbono                                                                             | 0-1000PPM | 50          | 150         | 1PPM       |
| Sulfuro de hidrógeno                                                                            | 0-100PPM  | 10          | 20          | 1/0.1PPM   |
| Amoníaco                                                                                        | 0-100PPM  | 20          | 50          | 1/0.1PPM   |
| Hidrógeno                                                                                       | 0-1000PPM | 200         | 500         | 1/0.1PPM   |
| Cloro gas                                                                                       | 0-20PPM   | 5           | 10          | 1/0.1PPM   |
| Cloruro de hidrógeno                                                                            | 0-20PPM   | 5           | 10          | 1/0.1PPM   |
| Dióxido de azufre                                                                               | 0-20PPM   | 5           | 10          | 1/0.1PPM   |
| Óxido nítrico                                                                                   | 0-250PPM  | 50          | 125         | 1/0.1PPM   |
| Dióxido de nitrógeno                                                                            | 0-20PPM   | 5           | 10          | 1/0.1PPM   |
| Póngase en contacto con la empresa para obtener información sobre otras combinaciones de gases. |           |             |             |            |

Visualización de errores (determinada por el sensor):  $\pm 5\%$  FS (gas inflamable),  $\pm 10\%$  (monóxido de carbono) y  $\pm 5\%$  (sulfuro de hidrógeno)

Tiempo de respuesta:  $T < 30$  s

Indicación: los datos en tiempo real y el estado del sistema se mostrarán en la pantalla LCD.

LED, sonido, alarma con indicación por vibración, fallo y subtensión. Entorno de trabajo: temperatura de  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  a  $50\text{ }^{\circ}\text{C}$ ; humedad inferior al 95 % HR (sin condensación).

Tensión de trabajo: 3.7V DC (batería de litio con capacidad de 2000 mAh).

Certificación antideflagrante: Ex ib IIB T3 Gb

Tiempo de carga: 6-8 horas

Tiempo de espera: más de 8 horas

Vida útil del sensor: 2 años

Tamaño: 112 x 56 x 45 (mm)

Peso: 154g

### 4. Función y métodos operativos

#### 4.1 Autocomprobación al encender y preparación

Cuando el detector esté apagado, pulse la tecla central durante unos 3 segundos. Al oír dos "gotas", se encenderá la luz de fondo de la pantalla del detector. En ese momento, el detector estará encendido y aparecerá el mensaje de bienvenida en la pantalla. Véanse las fig.1 y fig.2.

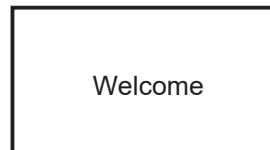


Fig.1

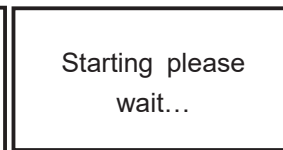


Fig.2

Cuando finalice la pantalla de bienvenida, la pantalla mostrará la información sobre los valores máximos, mínimos y el rango, como el monóxido de carbono, tal y como se muestra en la figura 3, así como el oxígeno instalado y otra información sobre los gases que se muestra en otros sensores.

|                 |         |
|-----------------|---------|
| Carbon monoxide |         |
| Low value       | 50PPM   |
| High value      | 150PPM  |
| Range           | 1000PPM |

Fig.3

Cuando se muestra la información, el sistema entrará en la autocomprobación y en el estado de autocomprobación de la luz, es decir, la luz parpadeará dos veces; la autocomprobación de la pieza vibratoria significa que la pieza vibratoria generará vibración y luego se detendrá; la autocomprobación del sonido significa que la sirena emitirá dos pitidos. El estado mencionado anteriormente indica que la autocomprobación periférica ha pasado si es normal. Véanse las fig.4,fig.5y fig.6.



Fig.4

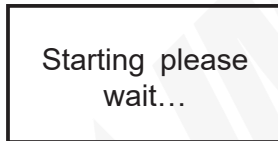


Fig.5

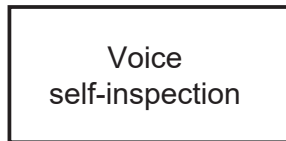


Fig.6

4.2 Estado normal de detección y alarma Si el detector no detecta un gas por encima de la concentración del valor de alarma baja, la pantalla mostrará normalmente el valor de detección actual del gas. Por ejemplo, el monóxido de carbono se muestra en la Fig. 7.

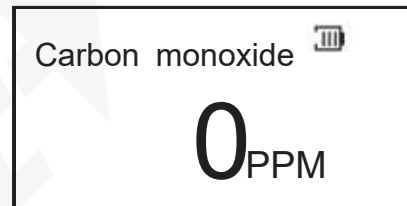
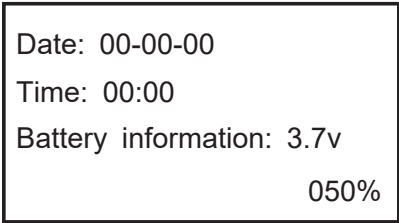


Fig.7

Cuando el detector detecta un valor de alarma límite inferior superior al de cualquiera de los gases, el detector emite una alarma, se enciende la luz de fondo de la pantalla y, al mismo tiempo, la pieza vibratoria también comienza a vibrar. El detector dejará de emitir pitidos y de vibrar solo cuando la concentración de gas sea normal, y la luz de fondo de la pantalla se apagará.

#### 4.3 Comprobación del estado del sistema

Cuando el usuario desee comprobar el uso actual de la batería y la fecha y hora, debe pulsar el botón izquierdo en el estado de detección normal y la pantalla mostrará la información de la fecha y hora, así como la potencia y el voltaje de la batería. Véase la fig.8.

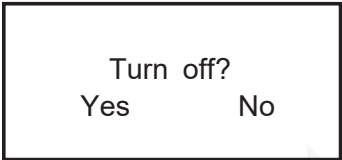


Date: 00-00-00  
Time: 00:00  
Battery information: 3.7v  
050%

Fig.8

#### 4.4 Apagado

Cuando el detector se encuentre en estado de detección normal, pulse el botón central durante 3 segundos y la pantalla mostrará la información de apagado. Pulse la tecla izquierda para confirmar o la derecha para rechazar. Véase la fig.9.



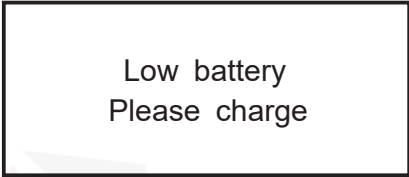
Turn off?  
Yes      No

Fig.9

#### 4.5 Carga

Cuando el detector se encuentra en estado de detección normal y el voltaje de la batería es inferior a 3,5 V, aparecerá el mensaje "Batería baja, cargar". En ese momento, deberá conectar el cable de carga USB para cargarla inmediatamente.

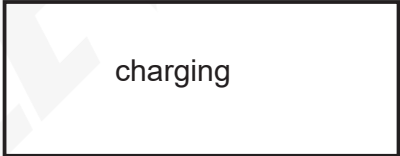
De lo contrario, es posible que el sistema no funcione correctamente debido al bajo voltaje. Véase la fig.10.



Low battery  
Please charge

Fig.10

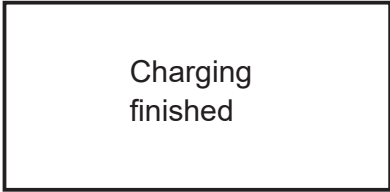
También se puede cargar en estado apagado, y la carga mostrará "Cargando...". Véase la fig.11.



charging

Fig.11

Cuando finalice la carga, aparecerá "Ok". Véase la figura 12.



Charging  
finished

Fig.12

## 5. Guía del menú

- (1) En el menú: pulse el botón central para acceder al menú principal.
- (2) En las teclas: pulse el botón izquierdo en el menú para seleccionar arriba, cancelar o pulse la tecla derecha para seleccionar la función.

Pulse el botón central para confirmar, guardar o acceder al submenú.

- (3) Si el sistema no funciona durante más de 5 segundos, el sistema vuelve automáticamente a la detección normal.

|                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div>Menu</div> <div>- &gt; Zero setup</div> <div>Gas calibration</div> <div>Warning setup</div> | Menú principal<br>Método de funcionamiento:<br>Pulse la tecla izquierda para seleccionar el elemento del menú, pulse la tecla derecha para pulsar el botón central para entrar en el menú y, si decide salir, volverá a la detección normal. |
| <div>Menu</div> <div>- &gt; Alarm record</div> <div>Time setup</div> <div>Language switch</div>  |                                                                                                                                                                                                                                              |
| <div>Menu</div> <div>- &gt; Exit</div> <div>▲ enter ▼</div>                                      |                                                                                                                                                                                                                                              |

|                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div>Zero fine-tuning</div> <div>-0000</div> <div>*</div> <div>▲ ▼</div> <div>enter</div> | <p>Ajuste a cero</p> <p>De hecho, esta función está disponible para cambiar el valor establecido en función de la concentración real de gas.</p> <p>Método de funcionamiento:</p> <p>Entre en la interfaz de ajuste fino a cero.</p> <p>Cuando se seleccione el tipo de gas, pulse la tecla central para entrar en el ajuste a cero. Pulse la tecla izquierda o derecha para elegir el valor o el símbolo.</p> <p>Pulse la tecla derecha para ajustar el signo o el valor actual. Pulse el botón central para guardar el ajuste.</p> <p>Por ejemplo, cuando el valor del monóxido de carbono en el aire siempre se muestra como 3 en lugar de 0, puede establecer -0004 y luego guardarlo. Vuelva a la interfaz de detección normal.</p> <p>En este momento, el valor del monóxido de carbono es cero.</p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                               | <p>Nota: el valor de ajuste es ligeramente superior al valor mostrado en 1 unidad. Si es demasiado grande, el valor mostrado será demasiado diferente de la concentración real de gas, lo que dará lugar a una falta de precisión.</p>                                                                                            |
| <div> Input Password<br/> 0000<br/> *<br/> ▲ enter ▼ </div>                   | <p>Calibración</p> <p>Para evitar que los usuarios afecten al funcionamiento del detector de gas portátil. Esta función establece una contraseña independiente.</p>                                                                                                                                                               |
| <div> Low value High value<br/><br/> 0050 0200<br/> * *<br/> ▲ enter ▼ </div> | <p>Configuración de alarmas</p> <p>Esta función se utiliza para establecer el límite de alarma cuando se detecta una concentración de gas. La alarma baja se refiere a una alarma sonora y visual cuando la concentración de gas supera el valor mínimo. La alarma alta se refiere a una alarma sonora y visual cuando el gas</p> |

|                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                  | <p>La concentración supera el valor alto.</p> <p>Método de funcionamiento: Introduzca el ajuste de valor alto-bajo, pulse el botón izquierdo para ajustar cada número. Pulse la tecla derecha para ajustar el número. Pulse la tecla central para guardarlo.</p>                                                                                            |
| <div> Alarm record<br/> - &gt; View alarm<br/> Alarm clear<br/> ▲ enter ▼ </div> | <p>Registro de alarmas</p> <p>El menú "Registro de alarmas" consta de "Vista de alarmas", "Borrar alarmas" y "Salir".</p> <p>Método de funcionamiento: Pulse la tecla izquierda para seleccionar el submenú y pulse la derecha para seleccionar el submenú. Cuando se seleccione el tipo de gas, pulse el botón central para acceder al siguiente menú.</p> |
| <div> Alarm record<br/> - &gt; Exit<br/><br/> - &gt; Exit </div>                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                  | <p>Vista de alarmas</p> <p>Para ver los registros de alarmas anteriores. Pulse la tecla izquierda para ver los más recientes.</p>                                                                                                                                                                                                                           |

|                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Carbon monoxide<br/>00-00-00<br/>Time: 00:00<br/>Low value 50</p> <p>▲ ▼</p> | <p>registro y pulse el correcto para ver el último registro. Salga automáticamente sin realizar ninguna operación durante 5 segundos.</p>                                                                                              |
| <p>Alarm clear</p> <p>YES NO</p>                                                | <p>Borrar alarma<br/>Para borrar los registros de alarma Método de funcionamiento:<br/>Pulse la tecla izquierda para seleccionar "Si" y borrar el registro de alarma; pulse la derecha para seleccionar "No" y cancelar la acción.</p> |
| <p>Alarm record<br/>- &gt; Exit</p> <p>▲ enter ▼</p>                            | <p>Salir<br/>Para salir del submenú de Registro de alarmas Método de funcionamiento:<br/>Pulse la tecla central para salir.</p>                                                                                                        |

|                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Please enter the year<br/>0000<br/>*</p> <p>▲ enter ▼</p> | <p>Configuración de la hora<br/>Para configurar la hora actual.<br/>Método de funcionamiento:<br/>Entra en "Configuración de la hora" y muestra la configuración del año.<br/>Pulsa la tecla izquierda para seleccionar los dos últimos dígitos y pulsa la derecha para ajustarlos.<br/>Pulsa el botón central para guardarlo y, a continuación, entra en la configuración del mes, y así sucesivamente.<br/>Cuando entres en la configuración de los minutos, pulsa el botón central para guardar toda la información antes de salir.</p> |
| <p>Please enter the month<br/>00<br/>*</p> <p>▲ enter ▼</p>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>Please enter date<br/>00<br/>*</p> <p>▲ enter ▼</p>       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>Please enter hours<br/>00<br/>*</p> <p>▲ enter ▼</p>      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div> Please enter<br/>a minute<br/>00<br/>*<br/>▲ enter ▼ </div>         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <div> Language switch<br/>– &gt; Chinese<br/>English<br/>▲ enter ▼ </div> | <p>Cambio de idioma</p> <p>Esta función se utiliza para cambiar el idioma, incluyendo chino, inglés y salir.</p> <p>Método de funcionamiento:</p> <p>Pulse la tecla izquierda para seleccionar el idioma inferior, pulse la derecha para seleccionar el idioma superior y pulse la del medio para confirmarlo.</p> |
| <div> Language switch<br/>– &gt; Exit<br/>▲ enter ▼ </div>                | <p>Si selecciona el inglés, el idioma del sistema cambiará a este. Para seleccionar chino en la interfaz en inglés, el idioma del sistema cambiará a chino. Si elige salir, volverá a aparecer el submenú.</p>                                                                                                     |

Advertencia: no cargue la alarma portátil de detección de gas en el lugar de inspección para evitar incendios o explosiones.  
No cargue el detector de gas portátil cuando esté encendido, para no afectar a la velocidad de carga.

## 6. Precauciones de uso

1. Evite que la unidad caiga desde lugares elevados o sufra vibraciones.
2. La presencia de altas concentraciones de gas puede impedir el correcto funcionamiento de la máquina.
3. Utilícela y maneje la unidad siguiendo estrictamente las instrucciones, ya que de lo contrario podría obtener resultados inexactos o dañar la unidad.
4. Este producto no debe almacenarse ni utilizarse en un entorno con gases corrosivos (como cloro en altas concentraciones, etc.), ni en otros entornos hostiles, incluyendo temperaturas extremadamente altas o bajas, humedad elevada, campos electromagnéticos y luz solar intensa, y lo mismo se aplica al almacén.
5. Si la superficie de la máquina está sucia después de un largo periodo de uso, límpiela suavemente con un paño húmedo y suave, en lugar de utilizar disolventes corrosivos y objetos duros. De lo contrario, la superficie de la máquina podría rayarse o dañarse.
6. Para garantizar la precisión de la detección, la máquina debe calibrarse periódicamente, con una periodicidad máxima de un año.
7. Cualquier aplicación o mal funcionamiento que exceda lo indicado en el manual debe ser comunicado a nuestra empresa para su resolución.

8. La batería no se puede extraer ni sustituir en una atmósfera explosiva, ni tampoco se puede cargar. Los dispositivos periféricos enchufables que no estén certificados para la protección contra explosiones no se pueden utilizar en una atmósfera explosiva. No se permite sustituir el sensor.

## 7. Fallos comunes y sus soluciones

| Fallo                               | Posibilidad                                       | Solución                                                                       |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| No se enciende                      | Baja tensión                                      | Cargar a tiempo                                                                |
|                                     | Choque                                            | Póngase en contacto con el distribuidor o el fabricante para su reparación.    |
|                                     | Fallo del circuito                                | Póngase en contacto con el distribuidor o el fabricante para su reparación.    |
| Sin reacción al gas de detección    | Fallo del circuito                                | Póngase en contacto con el distribuidor o el fabricante para su reparación.    |
| Visualización inexacta              | Sensor vencido                                    | Póngase en contacto con su distribuidor o fabricante para sustituir el sensor. |
|                                     | La calibración tarda mucho tiempo en completarse. | Calibrar a tiempo                                                              |
| Visualización incorrecta de la hora | La batería se agota.                              | Tiempo de carga y reinicio a tiempo                                            |
|                                     | Fuerte interferencia electromagnética.            | Restablecer tiempo                                                             |

|                                                                                               |                                |                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Calibración cero no disponible                                                                | Desviación excesiva del sensor | Calibre o sustituya el sensor a tiempo.                                        |
| El alcance está completo en el instrumento de luz cuando se lleva a cabo la detección normal. | Fallo del sensor               | Póngase en contacto con su distribuidor o fabricante para sustituir el sensor. |

## 8. Almacenar

El detector se almacenará a una temperatura de entre -10 °C y 55 °C y una humedad relativa inferior al 85 %, en un lugar donde no haya gases nocivos ni impurezas en el aire que puedan corroerlo.

## 9. Accesorios y otros

El detector auxiliar se compone de un paquete, un detector portátil de un solo gas, un cargador, un manual y una tarjeta de certificación.

## 10. Calendario

Compruebe los parámetros según el tipo de sensor de gas.

| Tipo de gas          | Gama convencional | Error de indicación | Resolución | Alarma baja | Alarma alta |
|----------------------|-------------------|---------------------|------------|-------------|-------------|
| Oxígeno              | 0-30%VOL          | $<\pm 3\%FS$        | 0.1%VOL    | 19.5        | 23.5        |
| Gas inflamable       | 0-100%LEL         | $<\pm 3\%FS$        | 1%LEL      | 20          | 50          |
| Monóxido de carbono  | 0-1000PPM         | $<\pm 3\%FS$        | 1PPM       | 50          | 150         |
| Sulfuro de hidrógeno | 0-100PPM          | $<\pm 3\%FS$        | 1/0.1PPM   | 10          | 20          |
| Amoníaco             | 0-100PPM          | $<\pm 3\%FS$        | 1/0.1PPM   | 20          | 50          |
| Hidrógeno            | 0-1000PPM         | $<\pm 3\%FS$        | 1/0.1PPM   | 200         | 500         |
| Cloro gas            | 0-20PPM           | $<\pm 3\%FS$        | 1/0.1PPM   | 5           | 10          |
| Cloruro de hidrógeno | 0-20PPM           | $<\pm 3\%FS$        | 1/0.1PPM   | 5           | 10          |
| Dióxido de azufre    | 0-20PPM           | $<\pm 3\%FS$        | 1/0.1PPM   | 5           | 10          |
| Dióxido de azufre    | 0-250PPM          | $<\pm 3\%FS$        | 1/0.1PPM   | 50          | 125         |
| Dióxido de azufre    | 0-20PPM           | $<\pm 3\%FS$        | 1/0.1PPM   | 5           | 10          |