

# **MODELO: MultiSens**

*(Detector Portátil Multi Gas)*

## **Manual de Usuario**



DISTRIBUIDOR OFICIAL

**Sensotran**

El MULTISENS es un detector portátil multigas para prevenir ambientes peligrosos relacionados con los gases. El detector indica simultáneamente en el display la concentración de 2 o 4 gases (según configuración oxígeno, monóxido de carbono, sulfuro de hidrógeno y gases inflamables). De funcionamiento fácil e intuitivo, el equipo alerta al usuario del peligro de alarma mediante los LEDs de alta visibilidad, vibración y zumbador cuando la concentración supera los límites de seguridad establecidos. El dispositivo muestra las concentraciones en tiempo real e identifica las concentraciones máximas y mínimas. Todos los valores de ajuste, pueden ser modificados mediante el SENSOTRAN IR-LINK (opcional).



### **Advertencia**

- No reemplace ni cambie piezas o elementos en Servicios Técnicos no Autorizados. En este caso, no garantizaremos la integridad del equipo, la seguridad y el correcto funcionamiento a pesar de estar en período de garantía.
- Antes de usar, retire los residuos en las superficies del sensor, el LED o el orificio del zumbador.
- Verificar el funcionamiento del equipo con gas regularmente, comprobando el correcto funcionamiento de las alarmas.
- Verificar regularmente el funcionamiento del LED, alarmas y vibración.
- Use el dispositivo bajo las condiciones indicadas, incluidos el rango de temperatura, humedad y presión. El uso fuera de estas condiciones puede causar un malfuncionamiento o fallo.
- Los sensores dentro del dispositivo pueden indicar la concentración de gas de manera diferente según el ambiente, la temperatura, la presión y la humedad. Asegúrese de calibrar el detector en el mismo entorno o en un entorno similar al de uso.
- Los cambios extremos de temperatura pueden causar cambios drásticos de la medición de gas. (por ejemplo, al utilizar el detector donde hay una gran diferencia entre la temperatura interior y exterior). Utilice el dispositivo cuando la concentración se estabilice.
- La presión o el impacto severos pueden causar cambios drásticos en la medición de gas. Por lo tanto, utilice el dispositivo cuando la concentración sea estable. La presión severa o el impacto también pueden causar un mal funcionamiento en los sensores o en el dispositivo.
- Las alarmas se configuran de acuerdo con la norma internacional y deben ser modificadas en caso necesario por personal autorizado de la empresa.
- La carga o el reemplazo de la batería se debe hacer en un área segura donde no haya riesgo de explosión o incendio. Cambiar el sensor o la batería con repuestos no originales del fabricante, invalidarán la garantía además de comprometer el correcto funcionamiento del equipo.
- La comunicación por infrarrojos debe realizarse en un área segura donde no exista riesgo de explosión o incendio.



### **Precaución**

- Úselo después de leer el manual cuidadosamente.
- El dispositivo no es un dispositivo de medición, sino un detector de gas.
- Por favor, deje de usar y consulte al fabricante si la calibración falla continuamente.
- Pruebe el dispositivo cada 30 días en el entorno atmosférico de aire limpio sin gases.
- Limpie el exterior del dispositivo con un paño suave humedecido. No utilice detergente químico.

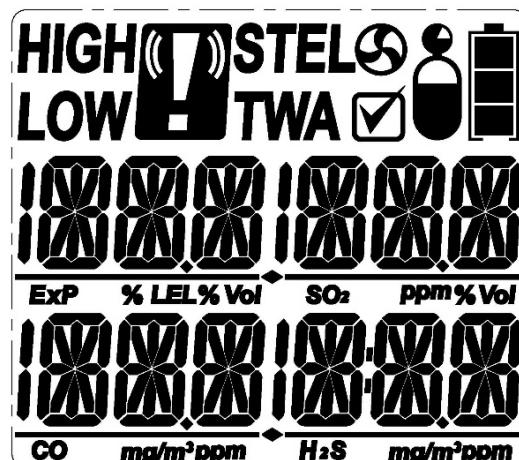
## Índice

Índice .....	3
1. Descripción del Producto.....	4
2 Activación .....	5
2.1.    Encender .....	5
2.2.    Apagar .....	5
3. Modos de Funcionamiento .....	6
3.1.    Modo de Medición.....	6
3.2.    Modo Visualización.....	6
3.2.1    Modo Visualización - Detalle.....	7
3.3.    Actuación en Alarma .....	8
3.4.    Borrar Concentración Pico .....	9
3.5.    Comprobar Valores de Alarma.....	9
3.5.1    Ajustes de Alarma Iniciales .....	9
3.6.    Fecha y Hora.....	10
3.7.    Self-Test .....	10
4. Event Log.....	11
5. Calibration.....	11
5.1.    Fresh Air Calibration.....	11
5.2.    Standard Gas Calibration .....	12
6. Specification.....	13

## 1. Descripción del Producto



1. Sensor oxígeno ( $O_2$ )
2. Sensor Inflamables (LEL)
3. Sensor dual Monóxido Carbono y Sulfuro de Hidrógeno (CO & H<sub>2</sub>S)
4. Botón
5. Puerto IR
6. LED Alarma
7. Display LCD
8. Zumbador



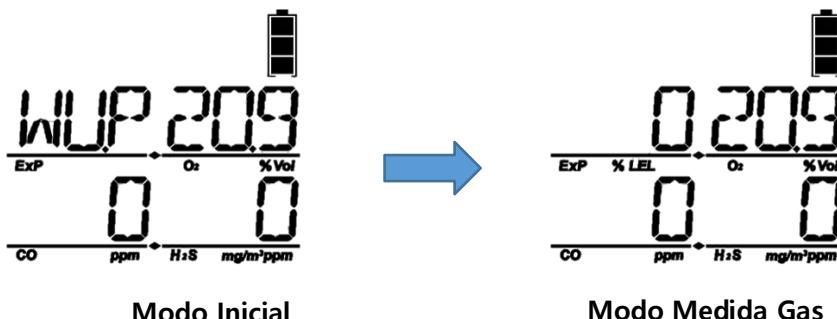
### Símbolos Display LCD

<b>HIGH</b>	Alarma Alta		Ajuste Aire Fresco
<b>LOW</b>	Alarma Baja		Estabilización y Ajuste exitosos
	Evento de Alarma		Gas Span
<b>STEL</b>	Alarma STEL		Batería restante
<b>TWA</b>	Alarma TWA		

## 2 Activación

### 2.1. Encender

Pulsar y mantener pulsado el botón (  ) y el equipo se encenderá al terminar la cuenta de tres segundos.



Una vez encendido, el equipo entrará en el modo de calentamiento inicial para estabilizar los sensores. Al finalizar el período de calentamiento inicial, el dispositivo estará listo para la detección de gases.

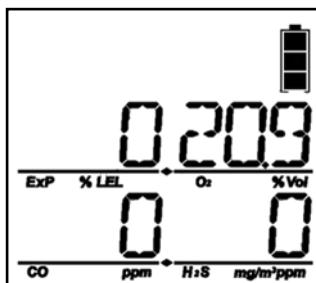
<Precaución> Siempre se requiere una calibración adecuada antes de usar el dispositivo en el lugar de trabajo. El usuario debe verificar si el dispositivo está detectando correctamente los niveles de peligro de los gases y asegurarse de que los sensores no estén bloqueados con materiales que impidan la detección.

### 2.2. Apagar

Mantenga presionado el botón (  ) y se iniciará una cuenta atrás de 3 segundos. Al finalizar la cuenta atrás, el dispositivo se apagará.

### 3. Modos de Funcionamiento

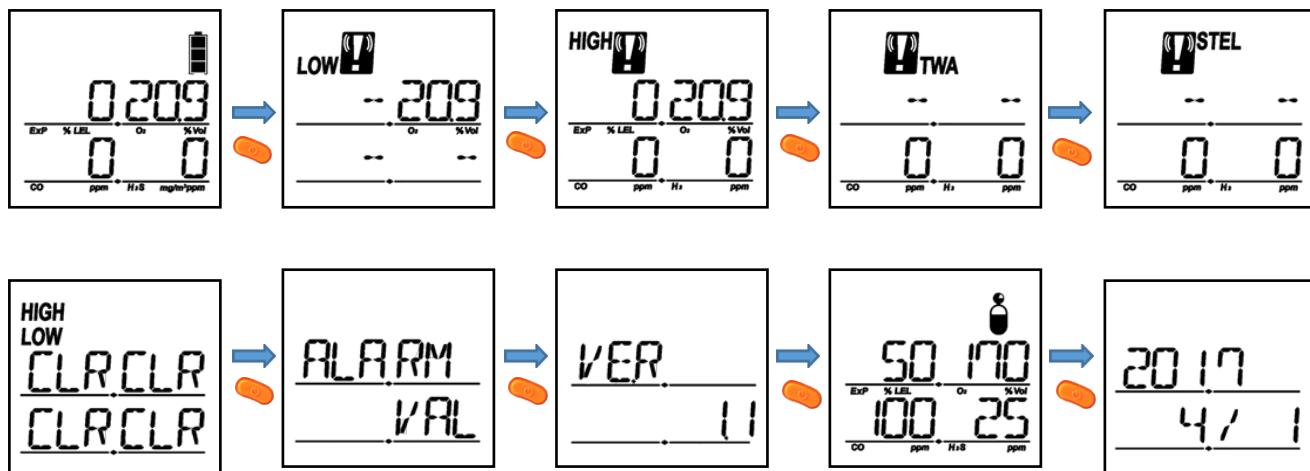
#### 3.1. Modo de Medición



Al entrar el dispositivo entra en el modo de medición normal después de la estabilización, la concentración de gas y el nivel de energía de la batería se muestran en el display. El oxígeno se muestra en % vol, los gases combustibles en % LEL y H<sub>2</sub>S, CO en ppm. Cuando cambian los niveles de concentración, el valor se muestra en tiempo real, y cuando los niveles exceden el umbral para la alarma BAJA o la alarma ALTA (o TWA / STEL), los iconos de pantalla de BAJA, ALTA, TWA o STEL parpadean regularmente y se activan los LED y la vibración.

Cuando el dispositivo retorna a un área segura, las concentraciones detectadas por el dispositivo disminuyen y la alarma se detiene. Incluso después de ir a un área segura después de que se activen las alarmas, el ícono de la alarma no desaparece, y debe presionar el botón (  ) para que desaparezca.

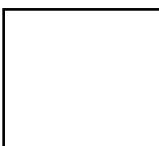
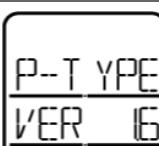
#### 3.2. Modo Visualización



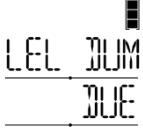
Al presionar el botón (  ), cambiaremos entre los diez modos distintos del dispositivo. A continuación, detallamos el funcionamiento de cada uno de ellos.

## MULTISENS User Manual

### 3.2.1 Modo Visualización - Detalle

<u>Display</u>	<u>Descripción en Detalle</u>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Modo Medición (Display normal).</li> <li>➤ Muestra los niveles de gas actuales, así como la capacidad de la batería.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Concentración de gas mínima detectada por el equipo.</li> </ul> <p>*En aire ambiente, la concentración de Oxígeno normal es de 20.9 % vol.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Concentración de gas máxima detectada por el equipo.</li> </ul> <p>*En aire ambiente, la concentración de Oxígeno normal es de 20.9 % vol.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Niveles de exposición media a gases tóxicos para las últimas ocho horas (Time Weight Average o VLA-ED).</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Niveles de exposición media a gases tóxicos para los últimos 15 minutos (Short Term Exposure Limit o VLA-EC).</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Borrar picos Bajo y Alto, y valores STEL y TWA.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Verificar manualmente los valores de configuración actuales. (Alarmas Baja, Alta, STEL y TWA).</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Versión de Firmware versión y tipo de sensor LEL (Tipo N o P).</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mostrar los niveles de ajuste de SPAN.</li> <li>➤ Modo de ajuste de Cero y Span .</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Fecha y Hora Actual</li> </ul>

### 3.3. Actuación en Alarma

Tipo	Condición de Disparo	Display	Sonido, Vibración y Pantalla
Alarma Baja	Supera límite de Alarma Bajo	 icono y niveles de concentración gas en display	 Vibration 
Alarma Alta	Supera límite de Alarma Alto	 icono y niveles de concentración gas en display	 Vibration 
Alarma TWA	Supera límite de Alarma TWA	 icono y niveles de concentración gas en display	 Vibration 
Alarma STEL	Supera límite de Alarma STEL	 icono y niveles de concentración gas en display	 Vibration 
Bump Test	Fecha de Bump Test Vencida		Para después de Verificar
Ajuste	Fecha de Ajuste Vencida		Para después de Ajustar

Rearme Alarma Baja : Al pulsar el botón después de activarse la alarma, el sonido parará, pero se mantendrán la vibración y los LED rojos.

Rearme Alarma Alta: El usuario debe abandonar el área inmediatamente y las alarmas sonoras, vibración y LED desaparecerán al volver las lecturas a la normalidad.

Rearme Alarma TWA: Las alarmas acústicas, vibración y LED desaparecerán cuando los niveles de alarma de 8 horas TWA se hayan reducido al haberse desplazado el usuario a una zona donde los niveles sean más bajos.

Rearme Alarma STEL Las alarmas acústicas, vibración y LED desaparecerán cuando los niveles de alarma de 15 minutos STEL se hayan reducido al haberse desplazado el usuario a una zona donde los niveles sean más bajos.

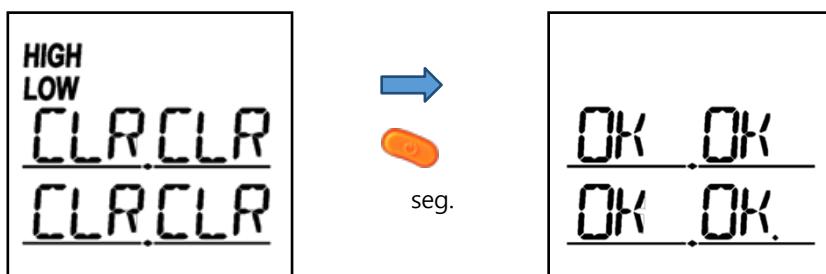
Recordatorio Bump Test (configurable desde SENSOTRAN IR-LINK): Avisa al usuario de forma periódica en la necesidad de verificar el dispositivo.

Recordatorio Ajuste (configurable desde SENSOTRAN IR-LINK): Avisa al usuario de forma periódica en la necesidad de ajustar el dispositivo.

## MULTISENS User Manual

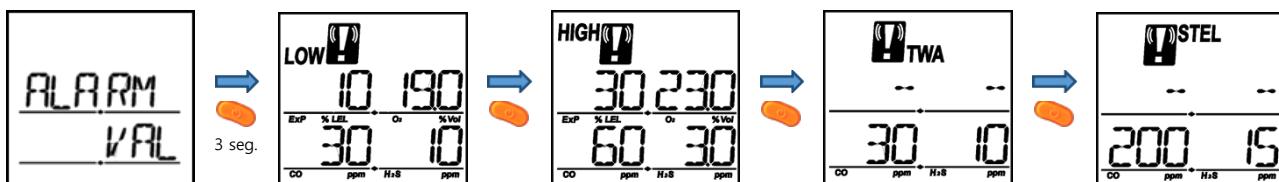
### 3.4. Borrar Concentración Pico

3



Se pueden visualizar en el display los valores mínimo y máximo de las concentraciones detectadas por el equipo, así como los valores picos de TWA y STEL. Estos valores se pueden resetear. Pulsar el botón ( ) durante tres segundos en el Modo CLR(Clear), y aparecerá el mensaje OK en el Display para notificar que los valores han sido inicializados.

### 3.5. Comprobar Valores de Alarma



Pulse el botón ( ) durante tres segundos estando en el Modo **ALARM VAL** y se mostrarán los valores de Alarma Baja. Pulse el botón una vez secuencialmente para pasar a Alarma Alta, Alarma TWA y Alarma STEL.

#### 3.5.1 Ajustes de Alarma Iniciales

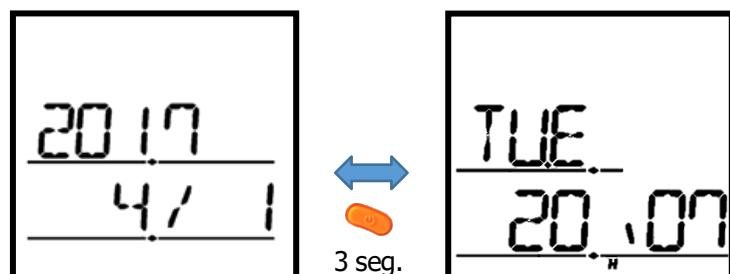
	Inflamables (Ex)	Oxígeno (O <sub>2</sub> )	Monóxido de Carbono (CO)	Sulfuro de Hidrógeno (H <sub>2</sub> S)
BAJA	10 %LEL	19.5%	20 ppm	5 ppm
ALTA	20 %LEL	23.5%	200 ppm	10 ppm
TWA			20 ppm	5 ppm
STEL			100 ppm	10 ppm

\* Los valores se pueden modificar desde un PC mediante la opción SENSOTRAN IR-LINK.

<Precaución> Los valores para distintos gases se ajustan en base a estándares internacionales. Estos valores se pueden modificar siempre que la legislación o el propietario de la instalación lo desee. La modificación deberá realizarse mediante el SENSOTRAN IR-LINK (opcional).

## MULTISENS User Manual

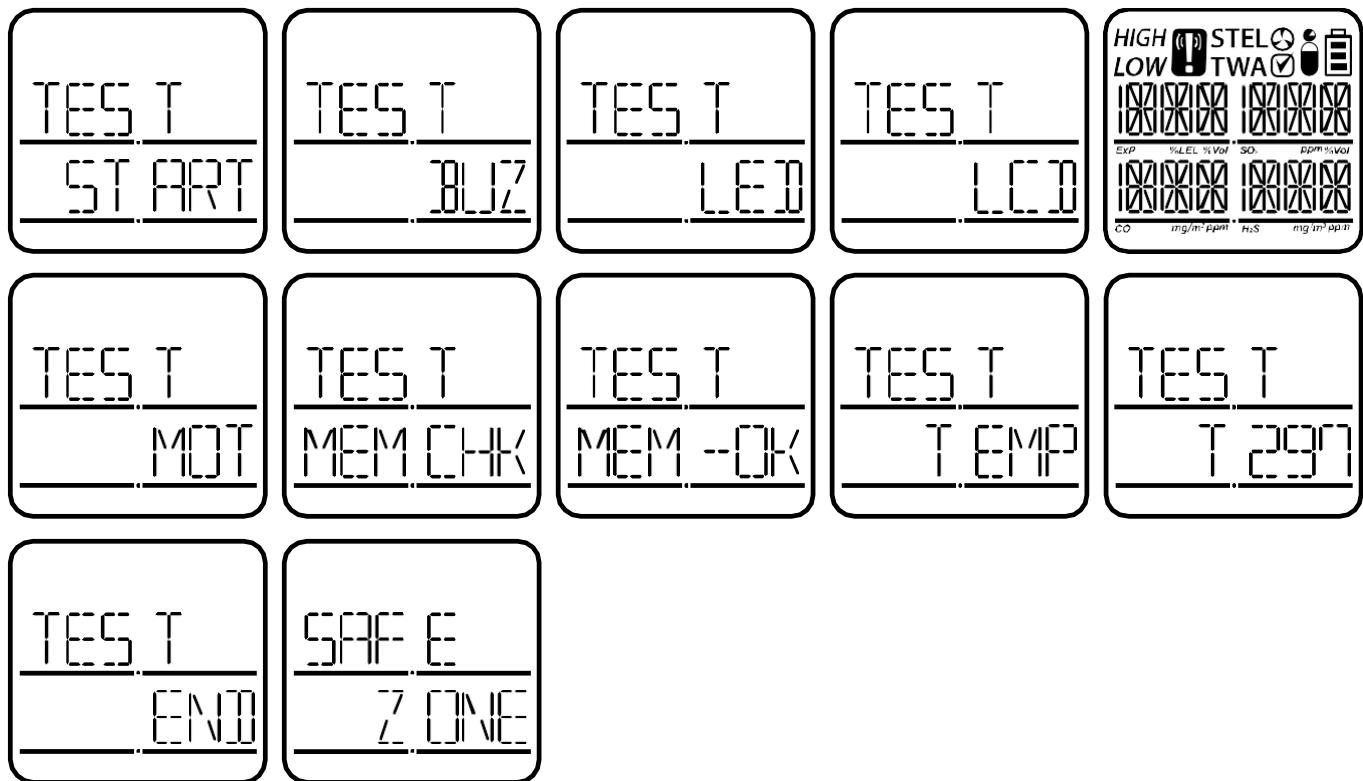
### 3.6. Fecha y Hora



Pulsar el botón (  ) en el Modo (YY/MM/DD) durante 3 segundos aparecerá la Fecha. Pulse el botón durante 3 segundos y cambiará al modo Día. Pulsando nuevamente 3 segundos volverá a Fecha.

\* La Fecha y Hora se sincronizará automáticamente con la del PC cuando se enlace el equipo con el SENSOTRAN IR-LINK.

### 3.7. Auto-Test



Pulse y mantenga el botón durante 3 segundos. El dispositivo empezará verificando el zumbador, LED, Display, Motor, Memoria y Temperatura.

## 4. Almacenamiento de Datos

Se pueden almacenar hasta 30 Eventos. Los datos más antiguos serán sobrescritos por los nuevos al alcanzar el máximo de 30 Eventos. Los datos guardados se pueden descargar a PC mediante el SENSOTRAN IR-LINK.

Se almacenan también los datos de funcionamiento de cada Segundo durante más de 2 meses.

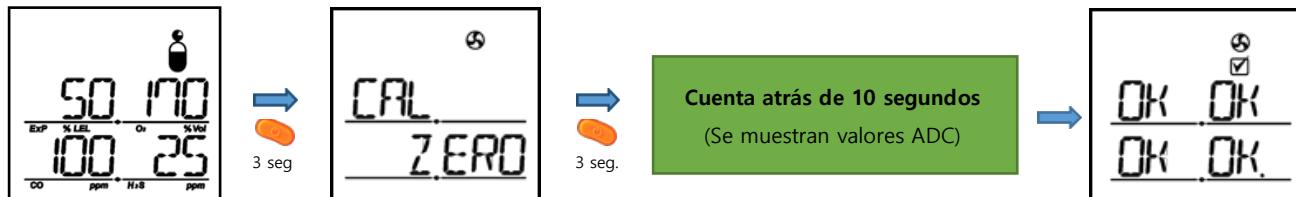
Tipo de Dato	Detalles
<b>EVENTO (Alarma Alta, Baja, TWA y STEL)</b>	Tiempo, Duración, Tipo Alarma, Concentración, Número Serie
<b>BUMP TEST</b>	Fecha, Pasa/no-pasa, Concentración de Prueba, Concentración Medida
<b>Ajuste/calibración</b>	Fecha, Tipo, Concentración de Ajuste, Concentración Medida
<b>General</b>	Hora, Fecha, Concentración, Tipo Alarma, Opciones

## 5. Ajuste / Calibración

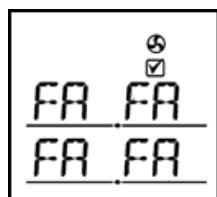
<Precaución> La Calibración inicial se realiza en SENSOTRAN S.L. previamente al envío del equipo. Los valores de Calibración son guardados en el equipo, lo que significa que Ajustes posteriores imprecisos o incorrectos, pueden implicar la precisión del equipo y sus prestaciones. El usuario deberá calibrar el equipo cuando falle una verificación o en su defecto, cada seis meses.

< Precaución > Al realizar la Calibración asumiendo atmósfera de oxígeno del 20.9%vol, de gases inflamables del 0%LEL, y de tóxicos de 0 ppm, la calibración en aire fresco deberá ser realizada en atmósfera totalmente limpia y segura, sin presencia de ningún gas. Por lo tanto, no se recomienda el ajuste de Aire Fresco en Espacios Confinados o en Zonas Productivas donde puede haber gases presentes.

### 5.1. Ajuste de Aire Fresco

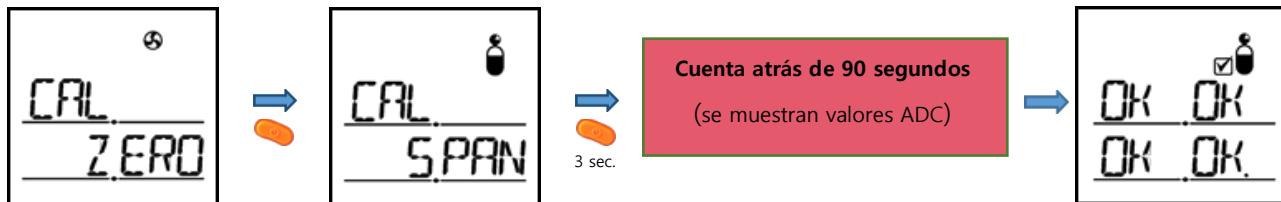


Pulsar el botón (  ) durante 3 segundos en el modo de Valor de Ajuste y aparecerá el icono  de ajuste de aire en el display con el mensaje "CAL ZERO." Pulse durante 3 segundos más para realizar el ajuste de aire fresco y después de 10 segundos mostrará OK. Pulsar el botón durante el ajuste, aborará el mismo. Si pulsa el botón al terminar el ajuste, volverá al modo de ajuste de aire fresco, y si no pulsa, entrará automáticamente al modo de medición.

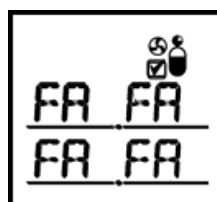


En caso de fallo del ajuste, el mensaje FA(Fallo), aparecerá en el Display. Pulse el botón para entrar en el modo inicial de ajuste de aire fresco y cambiará al modo de medición automáticamente si no pulsa durante 3 segundos. Si FA persiste, consulte por favor a SENSOTRAN o a su distribuidor local, puesto que puede necesitar la substitución de algún sensor, o tareas de mantenimiento.

## 5.2. Ajuste con Gas Patrón



Pulsar el botón ( ) en modo ajuste de aire fresco y el icono ( ) de ajuste con gas aparecerá en el display con el mensaje "CAL SPAN" message. Pulsar durante 3 segundos para realizar el Ajuste con Gas Patrón, mediante el adaptador de ajuste introducir el gas patrón, y pasados 90 segundos se completará el ajuste. Pulsar el botón durante el ajuste, aborará el mismo. Si pulsa el botón al terminar el ajuste, volverá al modo de ajuste de gas, y si no pulsa, entrará automáticamente al modo de medición.



En caso de fallo del ajuste, el mensaje FA(Fallo), aparecerá en el Display. Pulse el botón para entrar en el modo inicial de ajuste de aire fresco y cambiará al modo de medición automáticamente si no pulsa durante 3 segundos. Si FA persiste, consulte por favor a SENSOTRAN o a su distribuido local, puesto que puede necesitar la substitución de algún sensor, o tareas de mantenimiento.

### Display de Ajuste



### Valores de Ajuste Iniciales

Combustible	Oxígeno	Monóxido de Carbono	Sulfuro de Hidrógeno
Concentración	50%LEL(CH <sub>4</sub> )	18 %Vol	100 ppm

\* La concentración de Span se puede modificar mediante el SENSOTRAN IR-LINK (opción).

## DOCKING STATION



El Ajuste y Verificación con gas patrón se puede realizar cómoda y rápidamente con la Docking Station (opción), que incorpora internamente el gas de ajuste.

\* La Docking Station es utilizada para determinar el correcto funcionamiento de los equipos realizando el Bump Test del MULTISENS en el lugar de trabajo.

## 6. Especificación

MULTISENS				
Modelo	Gas	Combustible	O <sub>2</sub>	CO
<b>Muestreo</b>	Difusión / Muestreo (bomba manual (opcional))			
<b>Tipo de Sensor</b>	Catalítico(MultiSens-P) NDIR ( MultiSens -N)	Electroquímico	Electroquímico	Electroquímico
<b>Rango</b>	0-100 %LEL	0-30 %vol	0-500 ppm	0-100 ppm
<b>Vida Estimada</b>	> 5 años	3 años	> 2 años	> 2 años
<b>Tiempo Respuesta t<sub>90</sub></b>	< 15seg	< 15seg	< 30seg	< 30seg
<b>Precisión</b>	± 3% / Fondo de Escala			
<b>Resolución</b>	1%LEL	0.1 %vol	1 ppm	0.1 ppm
<b>Funcionamiento</b>	Tecla Frontal 			
<b>Pantalla</b>	Display LCD retroiluminado, Indicador LED			
<b>Alarma</b>	Visual : Alarma display, retroiluminación, 5 indicadores LED, Zumbador (90dB a 10cm)			
<b>Almacenamiento</b>	30 Eventos de Alarma, 30 Eventos de Ajuste			
<b>Datos</b>	30 Eventos de Verificación , +2 meses de almacenamiento continuo			
<b>Sujeción</b>	Clip de Cocodrilo			
<b>Temperatura</b>	-20°C a +50°C			
<b>Humedad</b>	10 a 95% RH(no condensada)			
<b>Batería</b>	Iones de Litio 3.7V, 2000mAh			
<b>Autonomía</b>	(MULTISENS-P : 24 Horas, MULTISENS-N : 2 Meses)			
<b>Envolvente</b>	Envolvente PC robusta con recubrimiento de goma			
<b>Tamaño</b>	60 x 40 x 118mm			
<b>Peso</b>	240 g			
<b>Opciones</b>	Bomba manual de muestreo, SENSTRAN IR-LINK, Docking-Station			
<b>Certificación</b>	MULTISENS-P : II 1G Ex da ia IIC T4 Ga, IP 67 MULTISENS-N : II 1G Ex ia IIC T4 Ga, IP 67			