



# **Detector Multigas**

## **[Especificaciones]**

<i>Características Físicas</i>																
<i>Tamaño</i>	El instrumento no excede los 11.2 cm de largo x 5.1 cm de ancho x 3.5 cm de diámetro en su tamaño total.															
<i>Peso</i>	Menos de 224 gramos.															
<i>Manejo</i>	La unidad puede operarse con una mano.															
<i>Material de la carcasa</i>	Hule moldeado.															
<i>Protección ambiental</i>	El instrumento debe estar certificado por una agencia de aprobación externa, con los niveles de protección IP67 sobre el ingreso de polvo y agua.															
<i>Monitor</i>	El monitor es visible desde el frente con caracteres de al menos 0.77 cm de altura.															
<i>Color</i>	Negro carbón – debe tener opción de funda fosforescente (brilla en la oscuridad)															
<i>Interfaces del Usuario</i>																
<i>Tipo de Pantalla</i>	Pantalla de cristal líquido [LCD] con caracteres e íconos de lectura fácil.															
<i>Luz de respaldo</i>	La unidad debe contener una luz de respaldo blanca para visión con poca luz. El tiempo de desconexión de la luz de respaldo para el ahorro de batería debe ajustarse a las necesidades del usuario.															
<i>Teclado/interruptor</i>	La unidad no debe tener más de tres interruptores o botones de contacto para operar. No debe haber requisito alguno para acceder a interruptores escondidos o internos, para la operación de sus funciones. Los botones deben ser de fácil operación aún utilizando guantes.															
<i>Acceso a Datos</i>	El Acceso a la bitácora de datos y a la de eventos será a través de un enlace infrarrojo a Computadoras Windows.															
<i>Cómo Monitorear la Capacidad</i>																
<i>Gases</i>	El instrumento debe tener la capacidad de medir hasta cuatro gases: gas combustible, oxígeno, CO y H <sub>2</sub> S.															
<i>Configuración del Sensor</i>	Habilidad de activar/desactivar los canales del sensor individual.															
<i>Alarma de sensor faltante</i>	Todos los canales de sensores cuentan con una alarma de sensor faltante en caso de que el sensor sea removido y el canal del sensor no se haya desactivado.															
<i>Despliegue de Gas Combustible</i>	El instrumento debe tener la capacidad de mostrar la lectura de gas combustible en forma de % del Límite Explosivo Inferior [LEL] ó 0-5% CH <sub>4</sub> por volumen.															
<i>Compensación de Presión</i>	El sensor de oxígeno del instrumento debe tener compensación de presión incorporada.															
<i>Monitoreo de la vida del sensor.</i>	El instrumento debe tener la capacidad de alertar al usuario, cuando un sensor en particular se acerca al final de su vida, siguiendo una calibración del instrumento.															
<i>Tipos de sensor</i>	<p>El instrumento debe estar disponible con las siguientes opciones de percepción de gases:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Tipo de Gas</th> <th style="text-align: center;">Rango</th> <th style="text-align: center;">Resolución</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>combustible</td> <td style="text-align: center;">0-100%LEL</td> <td style="text-align: center;">1% LEL</td> </tr> <tr> <td>oxígeno</td> <td style="text-align: center;">0-30% Vol</td> <td style="text-align: center;">0.1% Vol</td> </tr> <tr> <td>monóxido de carbono</td> <td style="text-align: center;">0-1999 ppm</td> <td style="text-align: center;">1 ppm</td> </tr> <tr> <td>sulfuro de hidrógeno</td> <td style="text-align: center;">0-200 ppm</td> <td style="text-align: center;">1 ppm</td> </tr> </tbody> </table>	Tipo de Gas	Rango	Resolución	combustible	0-100%LEL	1% LEL	oxígeno	0-30% Vol	0.1% Vol	monóxido de carbono	0-1999 ppm	1 ppm	sulfuro de hidrógeno	0-200 ppm	1 ppm
Tipo de Gas	Rango	Resolución														
combustible	0-100%LEL	1% LEL														
oxígeno	0-30% Vol	0.1% Vol														
monóxido de carbono	0-1999 ppm	1 ppm														
sulfuro de hidrógeno	0-200 ppm	1 ppm														

<b>Características Operacionales Básicas</b>											
<b>Botones del Instrumento</b>	Los botones en el instrumento deben estar claramente marcados y ser intuitivos.										
<b>Corte de suministro Inadvertido</b>	El instrumento debe diseñarse para protegerse contra apagado accidental.										
<b>Ajustes a Cero</b>	El instrumento debe activar la función Fresh Air Setup [FAS] a discreción del usuario. Esta función deberá desplegarse cada vez que se encienda el aparato.										
<b>Cierre de Seguridad del Ajuste a Cero</b>	La función FAS no permitirá a la unidad ajustar las lecturas peligrosas a cero.										
<b>Señales de Confiabilidad</b>	El instrumento debe proporcionar señales periódicas tanto audibles como visuales, indicando la operación del instrumento. El usuario debe tener la opción de desactivar las señales audibles y visuales si lo desea. Un mensaje "Safe LED" (LED seguro) verde debe parpadear periódicamente cuando se cumplan todas las condiciones de seguridad.										
<b>Tiempo/Fecha</b>	El instrumento debe tener la capacidad para mostrar el tiempo y la fecha. El usuario debe ser capaz de reajustar el tiempo y la fecha sin herramientas.										
<b>Fecha de la última calibración</b>	El instrumento debe tener la capacidad de mostrar la última fecha de la calibración exitosa.										
<b>Instrumento de encendido</b>	El botón del instrumento de encendido debe estar claramente marcado.										
<b>Comportamiento y Características del Sensor</b>											
<b>Vida del sensor</b>	La vida estimada de los sensores debe ser de 4 años										
<b>Indicador del fin de la vida del sensor.</b>	El instrumento debe notificar al usuario cuando el sensor se aproxime o llegue al fin de su vida, siguiendo una calibración.										
<b>Tiempos de respuesta típicos t(90)</b>	<table border="0"> <tr> <td>Sensor de Combustible</td> <td>&lt;10 segundos (Metano)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>&lt; 25 segundos (Pentano)</td> </tr> <tr> <td>Sensor de Oxígeno</td> <td>&lt; 10 segundos</td> </tr> <tr> <td>Sensor de CO</td> <td>&lt; 15 segundos</td> </tr> <tr> <td>Sensor H2S</td> <td>&lt; 15 segundos</td> </tr> </table>	Sensor de Combustible	<10 segundos (Metano)		< 25 segundos (Pentano)	Sensor de Oxígeno	< 10 segundos	Sensor de CO	< 15 segundos	Sensor H2S	< 15 segundos
Sensor de Combustible	<10 segundos (Metano)										
	< 25 segundos (Pentano)										
Sensor de Oxígeno	< 10 segundos										
Sensor de CO	< 15 segundos										
Sensor H2S	< 15 segundos										
<b>Todos los sensores</b>	Todos los sensores deben tener integrados los componentes del circuito de control, incluyendo el disco de circuitos, memoria, microprocesador, y un análogo a un convertidor digital para el control de niveles de los sensores y su compensación.										
<b>Sensor de Oxígeno</b>	El sensor de oxígeno debe encontrarse "libre de plomo" y utilizar una reacción química no consumible.										
<b>Sensor de Combustible</b>	El sensor de combustible tiene que tener como mínimo la siguiente resistencia al veneno: 3000 ppm*horas al H2S 90 ppm*horas al silicón										
<b>Sensor CO / H2S</b>	El sensor CO / H2S será diseñado con un filtro de carbón extremadamente robusto para que el canal CO bloquee interferencias. El sensor debe diseñarse para que virtualmente no existan interferencias de cruce de canales.										
<b>Despliegues Avanzados y Opciones de Software</b>											
<b>Despliegues de higiene industrial</b>	El instrumento debe contar con la capacidad de desplegar PEAK, STEL y TWA a discreción del usuario. El usuario debe tener la habilidad de activar/desactivar las funciones STEL y TWA.										
<b>Ajustes del instrumento</b>	Todos los parámetros ajustables del instrumento [puntos de ajuste de la alarma, valores esperados de la calibración de gas, etc.] deben protegerse mediante una contraseña elegida por el usuario.										
<b>Reajuste de las funciones</b>	El usuario tiene la posibilidad de reajustar las lecturas de PEAK, STEL y TWA in situ.										
<b>Unidades de medida</b>	La unidad debe tener la capacidad para mostrar todos los sensores instalados al mismo tiempo, y las unidades de medida para cada gas.										

<b>Alarmas del Instrumento</b>	
<i>Aplicación MotionAlert™</i>	El instrumento debe ofrecer una aplicación MotionAlert. Al momento en que ésta se activa, el instrumento debe cambiarse al modo alarma de cierre cuando no se detecta ningún movimiento del instrumento por 30 segundos.
<i>Aplicación InstantAlert™</i>	El instrumento debe tener una aplicación InstantAlert, para permitir que los usuarios activen manualmente todas las alarmas cuando la situación lo requiera.
<i>Alarmas visuales</i>	Las alarmas visuales deben consistir en LEDS brillantes y parpadeantes en la parte superior e inferior del instrumento, así como la indicación positiva en la pantalla de la unidad, señalando la identificación del tipo de alarma.
<i>Alarma sonora</i>	La alarma audible debe valorarse en >95 dB @ 1pie.
<i>Alarma vibratoria</i>	La unidad debe ofrecerse con alarma vibradora estándar.
<i>Alarma de cierre LEL</i>	El canal del combustible debe tener una alarma de cierre no reajutable cuando el nivel de gas combustible exceda 100% del LEL ó 5.00% volumen de CH4.
<i>Alarmas de oxígeno</i>	El canal de oxígeno debe tener puntos de ajuste de la alarma para deficiencia y enriquecimiento de oxígeno.
<i>Puntos de ajuste de la alarma</i>	Los usuarios deben poder ajustar los puntos de la alarma.
<i>Alarma STEL y TWA</i>	El instrumento debe proporcionar alarmas audibles, visuales, y vibratoras si se exceden los niveles de STEL o TWA. El usuario puede seleccionar los puntos de ajuste de la alarma para STEL y TWA.
<i>Alarmas de la Batería</i>	El monitor indicará al usuario una advertencia 10 minutos antes de que se agote la batería, en todas las condiciones ambientales. Las alarmas del consumo de la batería deben activar alarmas sonoras, visuales y vibratorias.
<b>Potencia del Instrumento</b>	
<i>Tiempo de operación</i>	El tiempo de operación de los instrumentos debe ser de 24 horas de operación continua.
<i>Suministro de energía</i>	El instrumento debe estar equipado con una batería recargable.
<i>Indicador de la vida de la batería</i>	El monitor debe tener un ícono que representa el tiempo restante estimado de la operación de la batería. El ícono de la batería siempre tiene que estar visible mientras el aparato esté encendido.
<i>Base para el cargador</i>	Se puede ofrecer una base para el cargador opcional.
<i>Voltajes de entrada del cargador</i>	Los cargadores deben estar disponibles para 110VAC/220VAC y 12-24VDC.
<i>Estatus de la carga</i>	El instrumento o la base del cargador debe proporcionar una indicación visual del estatus de carga de la batería.
<b>Calibración</b>	
<i>Herramientas de calibración</i>	Para la calibración, la unidad debe requerir únicamente la tapa de calibración, el cilindro, el regulador, y la tubería para suministrarle gas.
<i>Calibración de los botones de contacto</i>	La calibración debe ser de fácil realización utilizando los botones del instrumento. Ni el acceso interno al instrumento, ni las herramientas son necesarias para calibrar.
<i>Mezcla del cilindro de calibración</i>	El gas de calibración se debe ofrecer en cilindro con configuración estándar de 4 gases [combustible, O2, CO, y H2S]. El instrumento deberá calibrarse con el gas que contiene el cilindro.
<i>Tiempo de calibración</i>	El lapso de calibración no debe exceder de los 60 segundos.
<i>Calibración automática</i>	El instrumento debe ser compatible con un sistema de calibración automatizado opcional. El sistema de calibración tendrá la capacidad de almacenar los datos de las calibraciones del equipo. El sistema debe reconocer y calibrar automáticamente el instrumento, y retener todos los registros de calibración.
<i>Estación de pruebas de respuesta de los sensores</i>	Se ofrece una estación de pruebas de respuesta de los sensores a un precio accesible para verificar el rendimiento en el campo. La estación debe tener la capacidad para verificar el rendimiento y funcionamiento del instrumento estándar de 4 gases [combustible, O2, CO, y H2S] y almacenar los registros.

<b>Sistema de Muestreo</b>	
<b>Modos de Muestreo</b>	Además del modo estándar de difusión, el monitor debe estar disponible con la opción de bombeo con suministro externo.
<b>Filtros del sistema de muestreo</b>	La bomba debe contener filtros que sean reemplazables por el usuario, para prevenir el ingreso de líquidos y polvo.
<b>Longitud permitida de la línea de muestreo</b>	El instrumento debe tener la capacidad de succionar una muestra de hasta 50 pies de distancia alejada del instrumento.
<b>Protección contra el ingreso de fluidos</b>	Se debe ofrecer un sistema de filtros diseñado para prevenir el ingreso de agua y desechos al instrumento.
<b>Registro de Datos [Almacenamiento de los Datos del Instrumento]</b>	
<b>Registro de datos</b>	El instrumento debe estar disponible con el registro de datos estándar.
<b>Registro de eventos</b>	El instrumento debe registrar al menos 500 eventos.
<b>Capacidad del registro de datos</b>	La bitácora de datos debe registrar y almacenar datos por un promedio de 50 horas [en intervalos de un minuto] sin repetir información existente en el uso normal.
<b>Contenido del registro de gas</b>	Los campos de registro de datos deben contener como mínimo la fecha, el tiempo y el registro de lecturas pico y promedio para cada sensor de gas [el oxígeno debe registrarse como máximo y mínimo para los intervalos].
<b>Registro Atmosférico</b>	El instrumento debe tener provisiones para registrar cambios en la temperatura atmosférica.
<b>Intervalos del registro</b>	El usuario debe seleccionar los lapsos de tiempo entre los registros de datos, de 15 segundos a 15 minutos.
<b>Retención de datos</b>	Los datos del instrumento almacenados en la memoria no deben perderse o corromperse en caso de una pérdida de potencia del instrumento.
<b>Página de Contenido del registro de Actividades</b>	El almacenamiento de datos del instrumento debe registrar y poder reportar sucesos significativos incluyendo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alarmas de gas y batería</li> <li>• Ajustes de aire fresco, reajuste del sensor a cero, y calibraciones</li> <li>• El voltaje de la batería y el tiempo de operación transcurrido</li> <li>• Reajuste de los valores PEAK, Min, STEL, y TWA</li> </ul>
<b>Ambiente y Durabilidad</b>	
<b>Prueba de caída</b>	Puede sobrevivir a una caída incidental de 6 metros.
<b>Temperatura</b>	Operación normal: 0 a 40° C Extendida: -20 a 50° C Periodos cortos [15 minutos]: -40 a +60° C
<b>Humedad</b>	15-90% RH [no condensado] Continuo 5-95% RH [no condensado] Intermitente
<b>Mantenimiento y Garantías</b>	
<b>Reemplazo del sensor</b>	El acceso al sensor y su reemplazo deben ser sencillos para el usuario, si el comprador desea realizarlo. Ninguna tarjeta de circuito impresa necesita removerse para tener acceso al sensor.
<b>Garantía, insumos</b>	El instrumento tiene una garantía de tres años en todos sus componentes, incluyendo el sensor y la batería.
<b>Garantía extendida</b>	Se ofrece una garantía extendida opcional por un año adicional (4 años en total).

**Centro de Atención a Clientes 01 800 MSA SCBA / [www.MSAnet.com.mx](http://www.MSAnet.com.mx)  
01 800 672 7222**