



ALTAIR® 5X Multigas Detector

Especificaciones del Producto

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	
Provisión de gas	La unidad tiene una bomba integrada que no es desmontable y es capaz de tomar muestras hasta 75 pies (22, 86 m) a 0.3 lpm.
Tamaño, unidad equipada sin sensor IR	El tamaño total del instrumento no rebasará 6.68" Largo x 3.52" Ancho x 1.95" Altura (16,9 cm Largo x 8,9 cm Ancho x 4,2 cm Altura).
Tamaño, unidad equipada con sensor IR	El tamaño total del instrumento no rebasará 6.68" L x 3.52" Ancho x 1.65" Altura (16,9 cm Largo x 8,9 cm Ancho x 5,0 cm Altura).
Peso	El peso no excederá 1 lb (453 g) o 1.15 lbs (680 g) (modelo IR).
Operación	La unidad consistirá en un dispositivo para utilizarse con una sola mano.
Material de la carcasa	La unidad tendrá una carcasa resistente de hule.
Protección ambiental	El instrumento tendrá un rango de IP65 para el ingreso de polvo y agua.
Ubicación de la pantalla	La pantalla del instrumento podrá visualizarse de manera frontal.

INTERFACES DEL USUARIO	
Tipo de pantalla	Cristal líquido, pantalla de alto contraste (LCD), (1.79" x 1.39") (4, 5 cm x 3,5 cm) íconos grandes es visible en la luz brillante. La pantalla estará disponible a color o monocromática.
Luz de fondo	El instrumento proporciona luz de fondo cuando la iluminación es limitada. El usuario deberá ajustar el tiempo de duración de la luz de fondo para ahorrar energía.
Teclado/interruptores	El instrumento no requerirá más de 3 botones para operarlo. Los botones serán fáciles de utilizar aún cuando se utilizan guantes.
Acceso a los Datos	El acceso al registro de datos no interferirá al utilizar puertos infrarrojos en PC apta para Windows.

CAPACIDAD DE MONITOREO																																																	
Configuración del sensor	El operario podrá activar o desactivar canales individuales del sensor.																																																
Alarma de ausencia del sensor	Todos los canales del sensor proporcionan una alarma indicadora de ausencia del sensor si este ha sido removido y si el canal del sensor no ha sido desactivado.																																																
Sensor de gas combustible	El instrumento puede mostrar la lectura de gas combustible en porcentaje LEL (límite explosivo inferior) o por volumen de 0-100 %.																																																
Compensación de presión	El sensor de oxígeno del instrumento tendrá incorporada una compensación de oxígeno por presión atmosférica.																																																
Tipos de sensores	El instrumento estará disponible con las siguientes opciones para sensores de gas: <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Tipo de gas</th> <th style="text-align: left;">Rango</th> <th style="text-align: left;">Resolución</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Combustible</td> <td>0-100%</td> <td>LEL 1% LEL</td> </tr> <tr> <td>Oxígeno</td> <td>0-30% Vol</td> <td>0,1% Vol</td> </tr> <tr> <td>Monóxido de carbono</td> <td>0-2000 ppm</td> <td>1 ppm</td> </tr> <tr> <td>Ácido sulfhídrico</td> <td>0-200 ppm</td> <td>1 ppm</td> </tr> <tr> <td>Dióxido de azufre</td> <td>0-20 ppm</td> <td>0,1 ppm</td> </tr> <tr> <td>Cloro</td> <td>0-20 ppm</td> <td>0,1 ppm</td> </tr> <tr> <td>Amoníaco</td> <td>0-100 ppm</td> <td>1 ppm</td> </tr> <tr> <td>Dióxido de nitrógeno</td> <td>0-20 ppm</td> <td>0,5 ppm</td> </tr> <tr> <td>Dióxido de cloro</td> <td>0-1 ppm</td> <td>0.01 ppm</td> </tr> <tr> <td>Fosfina</td> <td>0-5 ppm</td> <td>0,1 ppm</td> </tr> <tr> <td>Cianuro de hidrógeno</td> <td>0-30 ppm</td> <td>0,1 ppm</td> </tr> <tr> <td>Dióxido de carbono, CO2</td> <td>0-10%Vol</td> <td>0.01%Vol</td> </tr> <tr> <td>Butano, C4H10</td> <td>0-25%Vol</td> <td>0.01%Vol</td> </tr> <tr> <td>Metano, CH4</td> <td>0-100%Vol</td> <td>1%Vol</td> </tr> <tr> <td>Propano, C3H8</td> <td>0-100%Vol</td> <td>1%Vol</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	0-2000 ppm	1 ppm	Ácido sulfhídrico	0-200 ppm	1 ppm	Dióxido de azufre	0-20 ppm	0,1 ppm	Cloro	0-20 ppm	0,1 ppm	Amoníaco	0-100 ppm	1 ppm	Dióxido de nitrógeno	0-20 ppm	0,5 ppm	Dióxido de cloro	0-1 ppm	0.01 ppm	Fosfina	0-5 ppm	0,1 ppm	Cianuro de hidrógeno	0-30 ppm	0,1 ppm	Dióxido de carbono, CO2	0-10%Vol	0.01%Vol	Butano, C4H10	0-25%Vol	0.01%Vol	Metano, CH4	0-100%Vol	1%Vol	Propano, C3H8	0-100%Vol	1%Vol
Tipo de gas	Rango	Resolución																																															
Combustible	0-100%	LEL 1% LEL																																															
Oxígeno	0-30% Vol	0,1% Vol																																															
Monóxido de carbono	0-2000 ppm	1 ppm																																															
Ácido sulfhídrico	0-200 ppm	1 ppm																																															
Dióxido de azufre	0-20 ppm	0,1 ppm																																															
Cloro	0-20 ppm	0,1 ppm																																															
Amoníaco	0-100 ppm	1 ppm																																															
Dióxido de nitrógeno	0-20 ppm	0,5 ppm																																															
Dióxido de cloro	0-1 ppm	0.01 ppm																																															
Fosfina	0-5 ppm	0,1 ppm																																															
Cianuro de hidrógeno	0-30 ppm	0,1 ppm																																															
Dióxido de carbono, CO2	0-10%Vol	0.01%Vol																																															
Butano, C4H10	0-25%Vol	0.01%Vol																																															
Metano, CH4	0-100%Vol	1%Vol																																															
Propano, C3H8	0-100%Vol	1%Vol																																															

CARACTERÍSTICAS OPERACIONALES BÁSICAS	
Botones del Instrumento	Los botones del instrumento deberán ser fáciles de operar con los guantes puestos.
Apagado accidental	El instrumento deberá de estar diseñado para que no se apague accidentalmente.
Ajuste cero	El instrumento proporcionará una función de Sistema de Aire Fresco (FAS, por sus siglas en inglés), a elección de usuario.
Ajuste cero para seguridad de descarga	La función FAS no permitirá que las lecturas peligrosas que muestre la unidad se pongan en cero.
Señales de confianza	El instrumento proporcionará señales periódicas auditivas y visuales que indican la operación del instrumento. El usuario tendrá la opción de desactivar las señales auditivas y visuales si lo desea.
Hora/fecha	El instrumento deberá mostrar la hora y fecha. El usuario deberá poder reiniciar la hora y fecha sin la necesidad de herramientas.
Última fecha de calibración	El instrumento deberá mostrar la última fecha de calibración exitosa.
Encendido del instrumento	El botón para encender el instrumento deberá verse claramente.

OPCIONES DE PANTALLA Y SOFTWARE AVANZADOS	
Pantalla para higiene industrial	El instrumento tendrá la capacidad de mostrar PEAK (valor máximo), STEL (short term exposure limit= límite de exposición de corto plazo) y TWA (time weighted average= tiempo promedio de exposición) según la elección del usuario. El usuario podrá activar y desactivar las funciones STEL y TWA.
Configuración del instrumento	Todos los parámetros configurables del instrumento (puntos de configuración de alarma, valores previstos de calibración de gas, etc.) estarán protegidos por una contraseña seleccionada por el usuario.
Reinicio de las funciones	El usuario podrá reiniciar las lecturas de PEAK, STEL y TWA en el lugar de trabajo.
Unidades de Medición	El instrumento tendrá la capacidad de mostrar los dos tipos de sensores de gas instalados y las unidades de medición para cada gas.

ALARMAS DEL INSTRUMENTO	
Función MotionAlert™	El instrumento ofrecerá una función MotionAlert estándar. Al activar esta función, el instrumento eventualmente accionará una alarma en caso de no detectarse movimiento del mismo durante 30 segundos.
Función InstantAlert™	El instrumento tendrá una función InstantAlert que permitirá a los usuarios activar todas las alarmas manualmente si fuera necesario.
Alarmas visuales	Las alarmas visuales consistirán en LEDs (Light emitting device=dispositivo emisor de luz) brillantes e intermitentes en la parte superior del instrumento y una indicación positiva en la pantalla del instrumento para la identificación del tipo de alarma.
Alarma sonora	La alarma sonora es de >95 dB.
Alarma vibratoria	El instrumento tendrá incorporada una alarma vibratoria estándar.
Circuito con característica Lock alarm™	Un canal de combustible catalítico tendrá una alarma que no se puede reiniciar cuando los niveles de gas combustible excedan del 100% LEL, o 5.00%Vol CH4 cuando no se haya instalado un sensor IR 0-100%Vol CH4.
Característica de recuperación automática	Un canal de combustible catalítico se recuperará automáticamente de una situación de circuito Lockalarm si el sensor IR 0-100 % Vol CH4 está instalado y la lectura vuelve a mostrar niveles bajos de metano.
Alarmas de oxígeno	Un canal de oxígeno tendrá valores de referencia de la alarma tanto para la deficiencia de oxígeno como para el exceso de oxígeno.
Valores de referencia para las alarmas	Los valores de referencia de las alarmas podrán ajustarse por el usuario.
Alarma STEL y TWA	El instrumento proporcionará las armas auditivas, visuales y vibratorias si los niveles de STEL y TWA son excedidos. Los valores de referencia STEL y TWA de las alarmas podrán ajustarse por el usuario.
Alarma de batería	El monitor proporcionará una advertencia de batería baja en cualquier condición ambiental 10 minutos antes de que se apague. Las alarmas de consumo de batería activarán alarmas auditivas, visuales y vibratorias.

ENERGÍA DEL INSTRUMENTO	
Duración de batería	El instrumento podrá utilizarse por lo menos durante 20 horas a temperatura ambiente.
Suministro de energía	El instrumento estará equipado con una batería recargable de litio-ion y ofrecerá una opción para batería alcalina (para instrumentos no equipados con IR).
Indicador de duración de batería	En el instrumento podrá observarse un ícono que indicará el tiempo restante estimado de funcionamiento de la batería. El ícono de la batería debe estar siempre visible mientras el instrumento permanece encendido.
Cargador	Se deberá ofrecer un cargador opcional.
Voltaje de entrada de cargador	Los cargadores estarán disponibles para 110VAC/220 VAC y 12-24 VDC.
Estatus de la carga	Tanto el instrumento como el cargador deberán proporcionar una indicación visual del estatus de carga de la batería.

CALIBRACIÓN															
Herramientas de calibración	El instrumento no deberá requerir herramientas especiales para la calibración, además del cilindro, regulador y la tubería para proveer gas al instrumento.														
Acceso para calibración	El acceso para la calibración puede protegerse a través de una contraseña cuando se desee.														
Botón de calibración	La calibración se llevará a cabo fácilmente utilizando los botones del instrumento. No se requerirá acceso interno al instrumento ni herramientas para la calibración.														
Tiempo de calibración	El período de calibración no deberá exceder de 60 segundos para LEL, O ₂ , CO, H ₂ S y SO ₂ Los demás gases no deberán exceder de los siguientes períodos de calibración: <table border="0"> <thead> <tr> <th>Tipo de Gas</th> <th>Tiempo de calibración</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cloro</td> <td>2 minutos</td> </tr> <tr> <td>Amoníaco</td> <td>2 minutos</td> </tr> <tr> <td>Dióxido de nitrógeno</td> <td>4 minutos</td> </tr> <tr> <td>Dióxido de cloro</td> <td>6 minutos</td> </tr> <tr> <td>Fosfina</td> <td>4 minutos</td> </tr> <tr> <td>Cianuro de hidrógeno</td> <td>4 minutos</td> </tr> </tbody> </table>	Tipo de Gas	Tiempo de calibración	Cloro	2 minutos	Amoníaco	2 minutos	Dióxido de nitrógeno	4 minutos	Dióxido de cloro	6 minutos	Fosfina	4 minutos	Cianuro de hidrógeno	4 minutos
Tipo de Gas	Tiempo de calibración														
Cloro	2 minutos														
Amoníaco	2 minutos														
Dióxido de nitrógeno	4 minutos														
Dióxido de cloro	6 minutos														
Fosfina	4 minutos														
Cianuro de hidrógeno	4 minutos														
Calibración automática	El instrumento será compatible con una prueba automatizada opcional y con un sistema de calibración capaz de almacenar información. Un sistema externo reconocerá y calibrará el instrumento automáticamente y almacenará todos los registros de calibración.														

SISTEMAS DE MUESTREO	
Modos de muestreo	El instrumento deberá estar disponible con una bomba interna.
Filtros del sistema de muestreo	La bomba debe poseer filtros reemplazables por el usuario para evitar el ingreso de líquido y polvo.
Longitud permitida de línea de muestreo	El instrumento debe ser capaz de retirar una muestra desde una distancia de 50 pies en 9 segundos o desde 80 pies (24, 38 m) en 15 segundos.
Protección contra ingreso de fluidos	Se deberá ofrecer una muestra de sonda diseñada para evitar el ingreso de basura y agua al instrumento.
Monitoreo de gas reactivo	Se deberá ofrecer una muestra de sonda especial cuando se utilice con Cl ₂ , NH ₃ y ClO ₂ .

CARACTERÍSTICAS DE LOS SENSORES Y FUNCIONAMIENTO																					
Vida del sensor	Los sensores LEL, de oxígeno, CO, H ₂ S e IR deberán tener una vida útil de 4 años. Los sensores NH ₃ , SO ₂ y Cl ₂ deberán tener una vida útil de 3 años.																				
Indicador del fin de la vida útil del sensor	El instrumento deberá notificar al usuario cuando el sensor esté cerca de llegar al fin de su vida útil y cuando haya llegado al fin de su vida útil, después de la calibración.																				
Tiempos de Respuesta Típicos ¹ t(90)	<table border="0"> <tbody> <tr> <td>Sensor de combustible</td> <td><10 segundos (metano) < 15 segundos (pentano)</td> </tr> <tr> <td>Sensor de oxígeno</td> <td>< 10 segundos</td> </tr> <tr> <td>Sensor de CO</td> <td>< 15 segundos</td> </tr> <tr> <td>Sensor de H₂S</td> <td>< 15 segundos</td> </tr> <tr> <td>Sensor de NH₃</td> <td>< 40 segundos</td> </tr> <tr> <td>Sensor de SO₂</td> <td>< 10 segundos</td> </tr> <tr> <td>Sensor de Cl₂</td> <td>< 30 segundos</td> </tr> <tr> <td>Sensor IR CO₂</td> <td>< 35 segundos</td> </tr> <tr> <td>Sensor IR CH₄</td> <td>< 34 segundos</td> </tr> <tr> <td>Sensor IR C₄H₁₀</td> <td>< 35 segundos</td> </tr> </tbody> </table>	Sensor de combustible	<10 segundos (metano) < 15 segundos (pentano)	Sensor de oxígeno	< 10 segundos	Sensor de CO	< 15 segundos	Sensor de H ₂ S	< 15 segundos	Sensor de NH ₃	< 40 segundos	Sensor de SO ₂	< 10 segundos	Sensor de Cl ₂	< 30 segundos	Sensor IR CO ₂	< 35 segundos	Sensor IR CH ₄	< 34 segundos	Sensor IR C ₄ H ₁₀	< 35 segundos
Sensor de combustible	<10 segundos (metano) < 15 segundos (pentano)																				
Sensor de oxígeno	< 10 segundos																				
Sensor de CO	< 15 segundos																				
Sensor de H ₂ S	< 15 segundos																				
Sensor de NH ₃	< 40 segundos																				
Sensor de SO ₂	< 10 segundos																				
Sensor de Cl ₂	< 30 segundos																				
Sensor IR CO ₂	< 35 segundos																				
Sensor IR CH ₄	< 34 segundos																				
Sensor IR C ₄ H ₁₀	< 35 segundos																				

Todos los sensores	Todos los sensores deben de tener un control de circuitos incorporado/especial, incluyendo circuitos integrados, memoria, microprocesador y un convertidor analógico a digital para el control del nivel del sensor y compensación.
Sensores de oxígeno	Los sensores de oxígeno deben de ser libres de plomo y utilizar una reacción química no consumible.
Sensor de combustible	El sensor de combustible debe tener como mínimo la siguiente resistencia al veneno: 3000 ppm*horas a H2S 90 ppm*horas para silicón
Sensor CO / H2S	El sensor CO / H2S debe diseñarse con fibra de carbón muy resistente para que el canal de CO bloquee la interferencia. El sensor debe estar diseñado para virtualmente evitar la interferencia entre canales.
Sensor NH3	El sensor NH3 deberá utilizar una reacción química no consumible y auto recuperación después de significativas exposiciones a gas. El sensor tendrá una vida útil de 3 años o más.
Sensor SO2	El sensor SO2 tendrá un tiempo de respuesta e 10 segundos o menos, utilizará una reacción química no consumible y auto recuperación después de significativas exposiciones a gas. El sensor tendrá una vida útil de 3 años o más.
Sensor Cl2	EL sensor Cl2 tendrá una desviación mínima, aún en condiciones secas. El sensor virtualmente evitará la interferencia con CO, H2S y SO2. El sensor tendrá una vida útil de 3 años o más.
Sensores IR	El sensor IR no deberá depender de un espejo para obtener la longitud de la trayectoria, ya que los espejos con muy susceptibles a la humedad y a condiciones atmosféricas condensadas.

1 Todos los tiempos de respuesta se calculan utilizando una operación recomendada por el fabricante.

2 La tierra, el polvo y la limpieza de la línea de muestreo pueden afectar y afectarán el tiempo de respuesta.

REGISTRO DE DATOS (ALMACENAMIENTO DE DATOS EN EL INSTRUMENTO)

Registro de datos	El instrumento deberá de estar disponible con un registro de datos estándar.
Registro de eventos	El instrumento deberá almacenar al menos 1000 eventos.
Capacidad de registro de datos	El registro de datos deberá registrar y almacenar por un promedio de 200 horas (a intervalos de 1 minuto) sin borrar la información existente durante su uso normal.
Contenido del registro de gas	Las entradas de los registros de datos deberán contener como mínimo la fecha, hora y registro de las lecturas máximas y promedio para cada sensor de gas (el oxígeno se registrará como máximo y mínimo para estos intervalos).
Registro atmosférico	El instrumento deberá poder registrar cambios en la temperatura atmosférica.
Intervalos de registro	Los periodos de tiempo en los registros de datos deberán poder ser elegidos por el usuario desde 15 segundos a 15 minutos.
Retención de datos	Los datos almacenados en la memoria del instrumento no se perderán ni se dañarán en caso de que el instrumento sufra una pérdida repentina de batería.
Contenido de la página del registro de actividades	Los registros de datos en el instrumento deberán de ser capaces de reportar eventos significativos del instrumento tales como: <ul style="list-style-type: none"> • Alarmas de gas y batería • Funciones de aire fresco, reinicio del sensor y calibraciones. • Voltaje de la batería y el tiempo transcurrido.

CERTIFICACIONES

Norte América	<p>EUA/ UL Clase I, División 1, Grupos A, B, C & D Clase II, División 1, Grupos E, F & G Clase III, División 1 Temperatura ambiente: -40 C a +50 C; T4 Detector Multigas ALTAIR 5X con paquete de baterías alcalinas T3/T4 Detector Multigas ALTAIR 5X o ALTAIR 5X IR con paquete de baterías recargables T4</p> <p>Canadá CSA – Pendiente Clase I, División 1, Grupos A, B, C & D CAN/CSA C22.2 Núm. 152 Instrumentos Detectores de Gas Combustible C22.2 Núm. 152 Funcionamiento a Temperatura Ambiente: -20° C a +50° C C22.2 Núm. 157 Seguridad Intrínseca a Temperatura Ambiente: -40° C a +50° C</p>
---------------	--

	<p>Detector Multigas ALTAIR 5X con paquete de baterías alcalinas T3/T4 Detector Multigas ALTAIR 5X o ALTAIR 5X IR con paquete de baterías recargables T4</p>
Europa	<p>Directiva ATEX 94/9/EC Detector Multigas ALTAIR 5X: II 2G Ex d ia mb IIC Gb IP65 – Zona 1 cuando esté instalado el sensor XCell Ex. II 1G Ex ia IIC Ga IP65 – Zona 0 cuando el sensor XCell™ Ex no esté instalado.</p> <p>Detector Multigas ALTAIR 5X con paquete de baterías recargables T4 I M1 Ex ia I Ma Detector Multigas ALTAIR 5X IR II 2G Ex d e ia mb IIC T4 Gb IP65 CE 0080 Directiva 2004/108/EEC (EMC): EN 50270 Tipo 2, EN61000-6-3</p>
Australia / Nueva Zelanda	<p>ANZEx Australia/New Zealand - Test Safe Australia Detector Multigas ALTAIR 5X & ALTAIR 5X IR Ex ia sa IIC T4 (Zona 0) IP65 Detector Multigas ALTAIR 5X con paquete de baterías alcalinas T3/T4 Detector Multigas ALTAIR 5X o ALTAIR 5X IR con paquete de baterías recargables T4 Ex ia sa I (Zona 0) IP65</p> <p>IECEx – Prueba de Seguridad Australia Detector Multigas ALTAIR 5X & ALTAIR 5X IR Ex ia mb d IIC IP65 – Zona 1 cuando esté instalado el sensor XCell Ex. Ex ia IIC IP65 – Zona 0 cuando el sensor XCell™ Ex no esté instalado. Detector Multigas ALTAIR 5X con paquete de baterías alcalinas T3/T4 Detector Multigas ALTAIR 5X o ALTAIR 5X IR con paquete de baterías recargables T4 Ex ia I IP65 – Zona 0</p>
Aprobaciones de los sistemas de calidad en la fabricación	El fabricante del instrumento debe estar certificado y cumplir con las disposiciones ISO 9001.

AMBIENTAL

Temperatura	<p>Operación Normal: 0° a 40° C Extendida: -20° a 50° C Periodos cortos (15 minutos): -40° a +50° C</p>
Humedad	<p>15-90% RH (no condensada) continuo 5-95% RH (no condensada) durante períodos cortos</p>

MANTENIMIENTO Y GARANTÍAS

Reemplazo de los sensores	Los sensores serán de fácil acceso y podrán ser reemplazados por el usuario si el comprador así lo desea.
Garantías, insumos	<p>El instrumento tendrá 3 años seguidos de garantía bajo condiciones normales de uso, incluyendo los sensores CO/H2S/LEL/O2/SO2/IR. Los sensores NH3 y Cl2 tendrán una garantía de 2 años. Otros sensores tendrán una garantía de por lo menos 12 meses.</p>