



Detector Multigas ALTAIR® 5X

Especificaciones del Producto

Características Físicas

SUMINISTRO DE GAS	La unidad tendrá una bomba integral no desmontable capaz de tomar muestras de hasta 22,86 m (75 pies) a 0,3 lpm para las versiones estándar del detector multigas ALTAIR 5X.
TAMAÑO, UNIDAD DE BOMBEO SIN IR	El tamaño total del instrumento no excederá de 6,68" L x 3,52" A x 1,95" H (16,9 cm de largo x 8,9 cm de ancho x 4,2 cm de alto).
TAMAÑO, UNIDAD DE BOMBEO CON IR	El tamaño total del instrumento no excederá de 6,68" L x 3,52" A x 1,65" H (16,9 cm de largo x 8,9 cm de ancho x 5,0 cm de alto).
TAMAÑO, UNIDAD DE BOMBEO CON PID	El tamaño total del instrumento no excederá de 6,69" L x 3,53" A x 2,02" H (17,0 cm de largo x 9,0 cm de ancho x 5,1 cm de alto).
PESO	El peso no debe superar 1 lb. (453 g) o 1,15 lb. (680 g) (versión IR).
MANEJO	La unidad deberá poder manejarse con una sola mano.
MATERIAL DE LA CARCASA	La unidad tendrá una resistente armadura de caucho.
PROTECCIÓN AMBIENTAL	El instrumento debe tener una protección mínima IP65 contra la entrada de polvo y agua.
UBICACIÓN DE LA PANTALLA	La pantalla del instrumento debe ser visible desde la parte frontal.

Características Físicas

CONFIGURACIÓN DE LOS SENSORES	El usuario podrá activar/desactivar los canales individuales de los sensores.		
ALARMA DE SENSOR AUSENTE	Todos los canales de los sensores dan una alarma de sensor ausente en caso de retirar el sensor sin bloquear el canal del sensor.		
VISUALIZACIÓN DEL GAS COMBUSTIBLE	El instrumento será capaz de mostrar la lectura de gas combustible en % de Límite Inferior de Explosividad (LEL) o en % de volumen.		
COMPENSACIÓN DE LA PRESIÓN	El sensor de oxígeno del instrumento tendrá una compensación de presión integrada.		
TIPOS DE SENSORES <i>El instrumento estará disponible con las siguientes opciones de detección de gases</i>	<i>Tipo de Gas</i>	<i>Rango</i>	<i>Resolución</i>
	Combustible	0-100% LEL	1% LEL
	Combustible	0-5% Vol. CH ₄	0.05% Vol. CH ₄
	Oxígeno	0-30% Vol.	0.1% Vol.
	Monóxido de carbono	0-2000 ppm	1 ppm
	Monóxido de carbono	0-10,000 ppm	5 ppm
	Sulfuro de hidrógeno	0-200 ppm	1 ppm
	Sulfuro de hidrógeno	0-100 ppm	0.1 ppm
	Dióxido de azufre	0-20 ppm	0.1 ppm
	Cloro	0-10 ppm	0.05 ppm
	Amoníaco	0-100 ppm	1 ppm
	Dióxido de nitrógeno	0-20 ppm	0.1 ppm
	Dióxido de nitrógeno	0-50 ppm	0.1 ppm
	Dióxido de cloro	0-1 ppm	0.01 ppm
	Fosfina	0-5 ppm	0.05 ppm
	Cianuro de hidrógeno	0-30 ppm	0.5 ppm
	Dióxido de carbono, CO ₂	0-10% Vol.	0.01% Vol.
	Butano, C ₄ H ₁₀	0-25% Vol.	0.1% Vol.
	Metano, CH ₄	0-100% Vol.	1% Vol.
	Propano, C ₃ H ₈	0-100% Vol.	1% Vol.
	VOC (Compuestos orgánicos volátiles)	0-2000 ppm	0.1 ppm

WE KNOW WHAT'S AT STAKE.

Funciones Operativas Básicas

BOTONES DEL INSTRUMENTO	Los botones del instrumento deben ser fáciles de accionar mientras el usuario lleva guantes.
APAGADO INADVERTIDO	El instrumento debe estar diseñado para la protección contra el apagado accidental.
AJUSTE CERO	El instrumento deberá ofrecer la función de Ajuste de Aire Fresco (FAS) a discreción del usuario.
BLOQUEO DE SEGURIDAD DEL AJUSTE CERO	La función FAS no permitirá que la unidad ponga a cero lecturas peligrosas.
SEÑALES DE SEGURIDAD	El instrumento ofrecerá señales acústicas y visuales periódicas que indiquen su funcionamiento. El usuario tendrá la opción de desactivar las señales acústicas y visuales si lo desea.
HORA/FECHA	El instrumento deberá mostrar la hora y la fecha. El usuario debe poder restablecer la hora y la fecha sin necesidad de herramientas.
FECHA DE LA ÚLTIMA CALIBRACIÓN	El instrumento debe poder mostrar la fecha de la última calibración.
ENCENDIDO DEL INSTRUMENTO	El botón de encendido del instrumento debe estar claramente marcado.

Opciones Avanzadas de Pantalla y Software

PANTALLAS INDICADORAS DE HIGIENE INDUSTRIAL	El instrumento debe tener la capacidad de mostrar PEAK, STEL y TWA a discreción del usuario. El usuario podrá activar/desactivar las funciones STEL y TWA.
AJUSTES DEL INSTRUMENTO	Todos los parámetros ajustables del instrumento (puntos de ajuste de la alarma, valores esperados del gas de calibración, etc.) estarán protegidos por una contraseña seleccionable por el usuario.
RESTABLECIMIENTO DE LAS FUNCIONES	El usuario deberá tener la posibilidad de restablecer las lecturas PEAK, STEL y TWA en campo.
UNIDADES DE MEDIDA	La unidad deberá ser capaz 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 la función estándar MotionAlert. Cuando esté activada, el instrumento activará eventualmente la alarma de enganche cuando no se detecte ningún movimiento del instrumento durante 30 segundos.
FUNCIÓN INSTANTALERT™	El instrumento tendrá la función InstantAlert para permitir a los usuarios la activación manual de todas las alarmas si es necesario.
ALARMAS VISUALES	Las alarmas visuales consistirán en LEDS brillantes e intermitentes en la parte superior e inferior del instrumento y un indicador positivo en la pantalla de la unidad para identificar el tipo de alarma.
ALARMA ACÚSTICA	La alarma acústica debe tener un valor típico de >95 dB.
ALARMA VIBRATORIA	La unidad se ofrecerá con alarma vibratoria estándar.
FUNCIÓN DEL CIRCUITO LOCKALARM™	El canal de combustible catalítico tendrá una alarma de enganche no reajutable cuando el nivel de gas combustible supere el 100% LEL, o el 5,00% Vol. CH ₄ cuando no haya instalado un sensor IR de 0-100% Vol. CH ₄ .
FUNCIÓN DE RECUPERACIÓN AUTOMÁTICA	El canal de combustible catalítico se recuperará automáticamente de la situación de circuito Lockalarm si se instala un sensor IR de CH ₄ de 0-100% vol. y la lectura vuelve a niveles bajos de metano.
ALARMAS DE OXÍGENO	El canal de oxígeno tendrá puntos de ajuste de la alarma tanto para la deficiencia de oxígeno como para el aumento de oxígeno.
PUNTOS DE AJUSTE DE LAS ALARMAS	Los puntos de ajuste de las alarmas deben poder ser ajustados por el usuario.
ALARMA STEL Y TWA	El instrumento proporcionará alarmas acústicas, visuales y vibratorias si se superan los niveles STEL o TWA. Los puntos de ajuste de las alarmas STEL y TWA serán seleccionables por el usuario.
ALARMAS DE BATERÍA	El monitor ofrecerá al usuario un aviso de 10 minutos en caso de pérdida de carga de la batería en todas las condiciones ambientales. Las alarmas de consumo de energía activarán alarmas acústicas, visuales y vibratorias.

Alimentación del Instrumento

TIEMPO DE FUNCIONAMIENTO	El tiempo de funcionamiento del instrumento será de al menos 20 horas a temperatura ambiente. El tiempo de funcionamiento de la versión IR será de al menos 17 horas a temperatura ambiente. El tiempo de funcionamiento de la versión PID será de al menos 13 horas a temperatura ambiente. El tiempo de funcionamiento de la versión 5XM será de al menos 18 horas a temperatura ambiente.
FUENTE DE ALIMENTACIÓN	El instrumento estará equipado con una batería recargable de ión-litio. Opción alcalina disponible (excepto IR o PID).
INDICADOR DE DURACIÓN DE LA BATERÍA	El monitor debe proporcionar un icono que muestre el tiempo restante estimado de funcionamiento de la batería. El icono de la batería debe estar siempre visible cuando el instrumento esté encendido.
BASE DE CARGA	Se ofrecerá una base de carga opcional.
TENSIONES DE ENTRADA DEL CARGADOR	Los cargadores estarán disponibles para 110 VCA/220 VCA y 12-24 VCC.
ESTADO DE LA CARGA	Tanto el instrumento como la base de carga proporcionarán una indicación visual del estado de carga de la batería.

Calibración

HERRAMIENTAS DE CALIBRACIÓN	La unidad no requiere herramientas especiales para la calibración, solo: cilindro, regulador y el tubo para suministrar gas al instrumento.	
ACCESO A LA CALIBRACIÓN	El acceso a la calibración puede ocultarse tras una contraseña cuando se desee.	
CALIBRACIÓN MEDIANTE PULSADOR	El calibrado se realizará fácilmente mediante los pulsadores del instrumento. No será necesario acceder al interior del instrumento ni utilizar herramientas para realizar el calibrado.	
TIEMPO DE CALIBRACIÓN	El intervalo de calibración no superará los 60 segundos para los sensores XCell y PID de LEL, O ₂ , CO, H ₂ S, SO ₂ y NO ₂ . Los demás gases no superarán los siguientes intervalos de tiempo de calibración:	
	<i>Tipo de Gas</i>	<i>Intervalo de Tiempo</i>
	Cloro	2 minutos
	Amoníaco	2 minutos
	Dióxido de nitrógeno (Serie 20)	4 minutos
	Dióxido de cloro	6 minutos
	Fosfina	4 minutos
	Cianuro de hidrógeno	4 minutos
CALIBRACIÓN AUTOMÁTICA	El instrumento deberá ser compatible con una prueba automatizada opcional y con un sistema de calibración capaz de guardar datos. El sistema externo reconocerá y calibrará automáticamente el instrumento y conservará todos los registros de calibración.	

Sistemas de Muestreo

MODOS DE MUESTREO	El instrumento deberá estar disponible con bomba interna.
FILTROS DE LOS SISTEMAS DE MUESTREO	La bomba debe contener filtros reemplazables por el usuario para evitar la entrada de líquidos y polvo.
LONGITUD ADMISIBLE DE LA LÍNEA DE MUESTREO	El instrumento debe ser capaz de tomar muestras desde 50 pies (15 m) en 9 segundos o desde 80 pies (24.38 m) en 15 segundos. (Debería ser 1 pie/segundo como regla general, se verificará en las pruebas. Los tubos hasta cierta longitud (por determinar) deberán tener un diámetro interior de 1/16" y luego de 1/8" para cualquier longitud mayor). Detector ALTAIR 5X versión estándar.
PROTECCIÓN CONTRA ENTRADA DE FLUIDOS	Se ofrecerá una sonda de muestreo diseñada para evitar la entrada de agua y residuos en el instrumento.
MONITOREO DE GASES REACTIVOS	Se ofrecerá una sonda de muestreo especial cuando se utilice con Cl ₂ , NH ₃ y ClO ₂ .

Características y Rendimiento del Sensor

VIDA DE LOS SENSORES	Los sensores SO ₂ XCell y los sensores IR de LEL, O ₂ , CO, H ₂ S, NO ₂ ; tendrán una vida útil prevista de 4 años. Los sensores de NH ₃ y Cl ₂ tendrán una vida útil prevista de 3 años.	
INDICADOR DE FIN DE VIDA ÚTIL DEL SENSOR	El instrumento avisará al usuario cuando el sensor esté a punto de llegar al final de su vida útil tras el calibrado.	
TIEMPOS DE RESPUESTA TÍPICOS t(90)¹	<i>Tipo de Gas</i>	<i>Tiempo de Respuesta</i>
	Sensor de combustibles	<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 SO ₂	< 10 segundos
	Sensor de NO ₂	< 15 segundos
	Sensor de Cl ₂	< 30 segundos
	IR CO ₂	< 35 segundos
	IR CH ₄	< 34 segundos
	IR C ₄ H ₁₀	< 35 segundos
	PID 10.6eV 2000 ppm	< 10 segundos

Características y Rendimiento del Sensor (continuación)

TODOS LOS SENSORES	Todos los sensores deben tener circuitos de control incorporados/especializados, incluidos circuitos de accionamiento, memoria, un microprocesador y un transformador analógico-digital para controlar y compensar el nivel del sensor.
SENSOR DE OXÍGENO	El sensor de oxígeno no contendrá plomo y utilizará una reacción química no consumible.
SENSOR DE COMBUSTIBLE	El sensor de combustible debe tener como mínimo la siguiente resistencia al veneno: 3000 ppm*horas para el H ₂ S 90 ppm*horas para el silicio.
SENSOR DE CO / H₂S	El sensor de CO / H ₂ S estará diseñado con un filtro de carbono muy resistente para que el canal de CO bloquee las interferencias. El sensor se diseñará para que prácticamente no haya interferencias entre canales.
SENSOR DE NH₃	El sensor de NH ₃ utilizará una reacción química no consumidora y se autorrecuperará tras exposiciones significativas al gas. El sensor tendrá una vida útil prevista de 3 años o más.
SENSOR DE SO₂	El sensor de SO ₂ deberá tener un tiempo de respuesta de 10 segundos o menos, utilizar una reacción química no consumidora y se autorrecuperará tras exposiciones significativas al gas. El sensor tendrá una vida útil prevista de 3 años o más.
SENSOR DE NO₂	El sensor de NO ₂ tendrá un tiempo de respuesta de 15 segundos o menos. El sensor tendrá una vida útil prevista de 4 años o más.
SENSOR DE CL₂	El sensor de Cl ₂ tendrá un mínimo margen de variación incluso en condiciones secas. El sensor prácticamente no tendrá interferencias cruzadas con el CO, H ₂ S y SO ₂ . El sensor deberá tener una vida útil prevista de 3 años o más.
SENSORES IR	El sensor de infrarrojos no dependerá de un espejo para obtener la longitud de trayectoria adecuada, ya que los espejos son muy sensibles a la humedad y a las condiciones atmosféricas de condensación.

¹ Todos los tiempos de respuesta se calculan utilizando el funcionamiento recomendado por el fabricante.

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

Registro de Datos (Almacenamiento de Datos de Instrumentos)

REGISTRO DE DATOS	El instrumento debe disponer de registro de datos estándares.
REGISTRO DE EVENTOS	El instrumento registrará al menos 1000 eventos.
CAPACIDAD DEL REGISTRO DE DATOS	El registro de datos deberá grabar y almacenar datos durante un promedio de 200 horas (a intervalos de 1 minuto) sin sobrescribir la información existente durante el uso normal.
CONTENIDO DEL REGISTRO DE GAS	Las entradas del registro de datos contendrán como mínimo la fecha, hora y registro de las lecturas máximas y promedio de cada sensor de gas (el oxígeno se registrará como máximo y mínimo para estos intervalos).
REGISTRO ATMOSFÉRICO	El instrumento dispondrá de dispositivos para registrar los cambios de temperatura atmosférica.
INTERVALOS DE REGISTRO	El intervalo de tiempo entre los registros de datos podrá ser seleccionado por el usuario entre 15 segundos y 15 minutos.
CONSERVACIÓN DE DATOS	Los datos del instrumento almacenados en la memoria no se perderán ni corromperán en caso de pérdida súbita de energía.
PÁGINA DE CONTENIDO DEL REGISTRO DE ACTIVIDAD	El registro de datos del instrumento deberá registrar y ser capaz de informar sobre eventos significativos del instrumento, incluyendo: • Alarmas de gases y baterías. • Ajustes de aire fresco, puesta a cero de sensores y calibraciones. • Tensión de la batería y tiempo de funcionamiento transcurrido.

Certificaciones

NORTEAMÉRICA	
USA/UL	Clase I, División 1, Grupos A, B, C y D. Clase II, División 1, Grupos E, F y 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.
CANADÁ CSA	Clase I, División 1, Grupos A, B, C y D. CAN/CSA C22.2 No. 152 Instrumentos de detección de gases combustibles. C22.2 No. 152 Rendimiento a temperatura ambiente: -20°C a +50°C. C22.2 No. 157 Seguridad intrínseca a temperatura ambiente: -40°C a +50°C. 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.
MINERÍA	MSHA 30 CFR Parte 22. PADEP.



Certificaciones (continuación)

EUROPA DIRECTIVA ATEX 94/9/CE	Detector Multigas ALTAIR 5X: II 2G Ex d ia mb IIC Gb IP65 - Zona 1 cuando el sensor XCell® Ex está instalado. II 1G Ex ia IIC Ga IP65 - Zona 0 cuando el sensor XCell Ex no está instalado. 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/CEE (CEM): EN 50270 Tipo 2, EN61000-6-3.
AUSTRALIA / NUEVA ZELANDA ANZEX AUSTRALIA/NUEVA ZELANDA - PRUEBA DE SEGURIDAD EN AUSTRALIA IECEX - PRUEBA SEGURA EN 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. Detector Multigas ALTAIR 5X & ALTAIR 5X iR. Ex ia mb d IIC IP65 - Zona 1 cuando el sensor XCell Ex está instalado. Ex ia IIC IP65 - Zona 0 cuando el sensor XCell Ex no está 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.
APROBACIONES SOBRE LA CALIDAD DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN	El fabricante del instrumento debe estar certificado conforme a las disposiciones del ISO 9001.

Medio Ambiente

TEMPERATURA FUNCIONAMIENTO NORMAL PROLONGADO PERIODOS CORTOS (15 MINUTOS)	0° a 40° C (32° a 104° F). -20° a 50° C (-4° a 122° F). -40° a +50° C (-40° a +122° F, todos excepto PID).
HUMEDAD	15-90% HR (sin condensación) continua. 5-95% HR (sin condensación) durante períodos cortos.

Mantenimiento y Garantías

SUSTITUCIÓN DE LOS SENSORES	Los sensores serán fácilmente accesibles y reemplazables por los usuarios si así lo desea el comprador.
GARANTÍA, CONSUMIBLES	El instrumento tendrá 3 años de garantía consecutiva en condiciones normales de uso, incluidos los sensores de CO/H ₂ S/LEL/O ₂ /SO ₂ /NO ₂ XCell e iR. NH ₃ y Cl ₂ tienen una garantía de 2 años. Los demás sensores tendrán una garantía mínima de 12 meses.

Nota: Este boletín sólo contiene una descripción general de los productos mostrados. Aunque se describen de forma general los usos y las capacidades de rendimiento de los productos, éstos no deben ser utilizados, bajo ninguna circunstancia, por personas no capacitadas o no calificadas. Los productos no deben utilizarse hasta que se haya leído y comprendido completamente el manual de instrucciones/usuario del producto, que contiene información detallada sobre el uso y los cuidados adecuados de los productos, incluidas las advertencias o precauciones. Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso. MSA es una marca registrada de MSA Technology, LLC en Estados Unidos, Europa y otros países. Para el resto de marcas registradas visite <https://us.msasafety.com/Trademarks>.

MSA está presente en más de 40 países de todo el mundo. Para encontrar una oficina de MSA cerca de usted, visite [MSAsafety.com/offices](https://us.msasafety.com/offices).