MUNI

Detector Multi-Gas

MP420

Guía de Usuario



mPower Electronics
Making Powerful Senses

Rev. 1.02S
Octubre, 2020

Contenido

1. Información General 5
1.1 Características Principales 5
2. Batería 6
2.1 Carga de la Batería 6
2.2 Estado de la Batería 6
2.3 Reemplazo de la Batería 7
3. Interfaz de Usuario 7
3.1 Pantallas y Teclas 7
3.2 Resumen de la Alarma 9
4. Funcionamiento Básico 10
4.1 Encendido 10
4.2 Apagado 10
4.3 Pantallas de Sensor Activo 10
4.4 Prueba de Alarma y Luz de Fondo 10
4.5 Menú de Usuario Principal 11
5. Modo de Configuración 12
5.1 Entrar al Modo de Configuración 12
5.2 Salir del Modo de Configuración 12
5.3 Navegar en Modo de Configuración para Editar los Parámetros 12
5.4 Calibración y Prueba Funcional 13
5.5 Sensor Activado / Desactivado 18
5.6 Configuración de la Alarma del Sensor 18
5.7 Configuración del Monitor 19
6. Comunicación con PC 19
6.1 Conexión y Configuración 20
6.2 Certificados de Calibración y Recuperación de Registros de Eventos 23
7. Funcionamiento MuniDock 24
7.1 Procedimientos MuniDock Cal / Bump 24
7.2 Certificados de Calibración y Descarga de Datos de MuniDock 24
8. Mantenimiento 25
8.1 Filtro Externo 25
8.2 Reemplazo del Filtro Interno, Sensores, LCD o Batería 25
9. Solución de Problemas 27
10. Especificaciones Técnicas 28
Soporte Técnico y Contactos de mPower 29

Leer Antes de Operar

Este manual debe ser leído cuidadosamente por todas las personas que tienen o tendrán la responsabilidad de usar, mantener o reparar este producto. El producto funcionará según lo diseñado sólo si se utiliza, mantiene y repara de acuerdo con las instrucciones del fabricante. El usuario debe entender cómo establecer los parámetros correctos e interpretar los resultados obtenidos.

⚠ ¡PRECAUCIÓN !

- RETIRE LA CUBIERTA SOLO EN EL ÁREA QUE SE SABE QUE NO ES PELIGROSA.
- RECARQUE LA BATERÍA SOLO EN UN ÁREA CONOCIDA QUE NO ES PELIGROSA.
- UTILICE ÚNICAMENTE LA BATERÍA DE LITIO RECARGABLE DE mPOWER P/N M020-3001-000.
- EL USO DE COMPONENTES QUE NO SON DE mPOWER ANULARÁ LA GARANTÍA Y PUEDE COMPROMETER EL RENDIMIENTO SEGURO DE ESTE PRODUCTO.
- LA SUSTITUCIÓN DE COMPONENTES PUEDE AFECTAR LA SEGURIDAD INTRÍNSECA.

PRECAUCIÓN: LAS LECTURAS ELEVADAS FUERA DE ESCALA PUEDEN INDICAR UNA CONCENTRACIÓN EXPLOSIVA. CUALQUIER LECTURA RÁPIDA EN LA ESCALA SUPERIOR SEGUIDA DE UNA LECTURA DECRECIENTE O ERRÁTICA PUEDE INDICAR UNA CONCENTRACIÓN DE GAS MÁS ALLÁ DEL LÍMITE SUPERIOR DE LA ESCALA QUE PUEDE SER PELIGROSA.

CAUTION: HIGH OFF-SCALE READINGS MAY INDICATE AN EXPLOSIVE CONCENTRATION. ANY RAPID UP-SCALE READING FOLLOWED BY A DECLINING OR ERRATIC READING MAY INDICATE A GAS CONCENTRATION BEYOND UPPER SCALE LIMIT WHICH MAY BE HAZARDOUS.

⚠ ¡ADVERTENCIA!

SÓLO SE HA EVALUADO EL RENDIMIENTO DE LA PARTE DE DETECCIÓN DE GAS COMBUSTIBLE DE ESTE INSTRUMENTO.

ONLY THE COMBUSTIBLE GAS DETECTION PORTION OF THIS INSTRUMENT HAS BEEN ASSESSED FOR PERFORMANCE.

PRECAUCIÓN: ANTES DEL USO DE CADA DÍA, SE DEBE PROBAR LA SENSIBILIDAD DEL SENSOR DE GAS COMBUSTIBLE EN UNA CONCENTRACIÓN CONOCIDA DE GAS METANO EQUIVALENTE A 20 A 50% DE CONCENTRACIÓN A GRAN ESCALA. LA PRESICIÓN DEBE ESTAR ENTRE 0 Y +20% DEL REAL. LA PRECISIÓN PUEDE CORREGIRSE MEDIANTE UN PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN.

CAUTION: BEFORE EACH DAY'S USE, THE SENSITIVITY OF THE COMBUSTIBLE GAS SENSOR MUST BE TESTED ON A KNOWN CONCENTRATION OF METHANE GAS EQUIVALENT TO 20 TO 50% OF FULLSCALE CONCENTRATION. ACCURACY MUST BE WITHIN 0 AND +20% OF ACTUAL. ACCURACY MAY BE CORRECTED BY A CALIBRATION PROCEDURE.

⚠¡ADVERTENCIAS!

Este dispositivo cumple con la parte 15 de las reglas de la FCC. El funcionamiento está sujeto a las dos condiciones siguientes: (1) este dispositivo no puede causar interferencias dañinas, y (2) este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluidas las interferencias que puedan causar un funcionamiento no deseado.

PRECAUCIÓN: Los cambios o modificaciones a esta unidad no aprobados expresamente por la parte responsable del cumplimiento podrían anular la autoridad del usuario para operar el equipo.

NOTA: Este equipo ha sido probado y se ha comprobado que cumple con los límites para un dispositivo digital de Clase B, de conformidad con la parte 15 de las reglas de la FCC. Estos límites están diseñados para proporcionar una protección razonable contra interferencias dañinas en una instalación residencial. Este equipo genera, utiliza y puede irradiar energía de radiofrecuencia y, si no se instala y utiliza de acuerdo a las instrucciones, puede causar interferencias dañinas a las comunicaciones radioeléctricas. Sin embargo, no hay garantía de que no se produzcan interferencias en una instalación en particular. Si este equipo causa interferencias perjudiciales en la recepción de radio o televisión, que se pueden determinar apagando y encendiendo el equipo, se recomienda al usuario que intente corregir la interferencia mediante una o más de las siguientes medidas:

- Reoriente o reubique la antena receptora.
- Aumente la separación entre el equipo y el receptor.
- Conecte el equipo a una toma de corriente en un circuito diferente al que está conectado el receptor.
- Consulte al distribuidor o a un técnico de radio/TV con experiencia para obtener ayuda

Condiciones Especiales para un Uso Seguro

- El detector multigas MUNI debe calibrarse si no supera una prueba funcional, cuando se ha instalado un nuevo sensor, o al menos una vez cada 180 días, dependiendo del uso y la exposición del sensor a venenos y contaminantes.
- No es necesario tomar precauciones contra la descarga electroestática para equipos portátiles que tienen una carcasa de plástico, metal o una combinación de los dos, excepto cuando se ha identificado un mecanismo significativo de generación estática. Actividades como colocar el artículo en un cinturón, utilizar un teclado o limpiar con un paño húmedo, no presentan un riesgo electrostático significativo. No obstante, cuando se identifique un mecanismo de generación estática, como el cepillado repetido contra la ropa, se tomarán las precauciones adecuadas, por ejemplo, el uso de calzado antiestático.

Nota: Se recomienda a los usuarios consultar ISA -RP12.13, Parte II-1987 para obtener información general sobre la instalación, el funcionamiento, y el mantenimiento de los instrumentos de detección de gas combustible.

Eliminación Adecuada del Producto al Final de su Vida Útil



La directiva sobre Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) (2002/96/EC) tiene por objeto promover el reciclaje de los aparatos eléctricos y electrónicos y sus componentes al final de su vida útil. Este símbolo (contenedor con ruedas tachado) indicada la recogida separada de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos en los países de la UE. Este producto puede contener una o más baterías de hidruro de níquel metálico (NiMH), iones de litio, o alcalinas. La información específica de la batería se da en esta guía del usuario. Las baterías deben reciclarse o desecharse adecuadamente. Al final de su vida útil, este producto debe ser recogido y reciclado separado de los residuos generales o domésticos. Utilice el sistema de devolución y recogida disponible en su país para la eliminación de este producto.

1. Información General

El MUNI MP420 es un detector de 4 gases compacto y liviano para la seguridad de los trabajadores en lugares peligrosos, con cuatro sensores estándar para oxígeno (O_2), combustibles (LEL), monóxido de carbono (CO) y sulfuro de hidrógeno (H_2S). Los sensores alternativos son oxígeno sin plomo (O_2), metano infrarrojo de baja potencia (CH_4), dióxido de azufre (SO_2) y cianuro de hidrógeno (HCN). El detector está empaquetado en una carcasa robusta sin piezas móviles. La energía de su batería ofrece 2 turnos de trabajo de tiempo de funcionamiento (24 horas) para un detector estándar de 4 gases, y una duración extendida cuando se utiliza un sensor infrarrojo de baja potencia. El sencillo funcionamiento con 2 botones permite una gran facilidad de uso y una reducción significativa del tiempo de formación del usuario.

1.1 Características Principales

- Varios modelos para el cumplimiento básico de la entrada en espacios confinados (CSE), además de sensores de SO_2 y HCN.
- Muestreo de difusión.
- Compacto, robusto, ligero y llevable.
- Pantalla LCD retro iluminada automática con grandes dígitos numéricos.
- Un menú fácil de navegar con dos botones.
- Funcionamiento de la batería 24 horas con el sensor LEL de pellistor o tiempo extendido con el sensor LEL de infrarrojos de baja potencia.
- Indicadores de estado de dos colores en el autodiagnóstico regular del sensor, la batería y los circuitos.
- Alarmas LED de gran ángulo.
- 1000 Registro de eventos.
- Adaptador de carga combinado / cable de interfaz de PC micro-USB.
- Clasificación de ingreso a la intemperie IP-68.
- Sensores y batería reemplazables.
- Conectividad inalámbrica BLE opcional.
- El MuniDock opcional para una cómoda prueba funcional y calibración.
- Caja exterior duradera de doble disparo.

NOTA

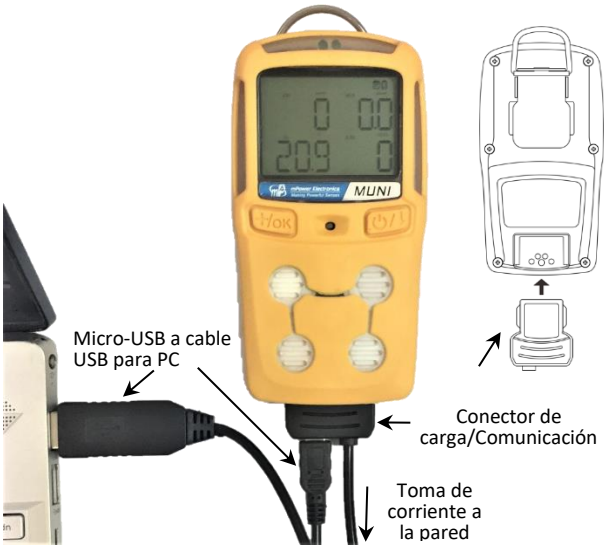
Debido a la continua mejora de nuestros productos, es posible que este manual no refleje todas las últimas actualizaciones de software, firmware y hardware para el instrumento recibido.

2. Batería

Cargue completamente la batería de MUNI al recibir el instrumento y antes del uso diario.

⚠ ¡ADVERTENCIA!
Para reducir el riesgo de ignición de atmósferas peligrosas, ¡recargue sólo en un área conocida como no peligrosa!

2.1 Carga de la Batería



Deslice el conector de carga/comunicación en la parte inferior de la MUNI y el adaptador de CA a la toma de corriente de la pared. Alternativamente, cargue en una PC usando el cable Micro-USB a USB. Durante la carga activa, el icono de la batería cambia de vacío a lleno si la unidad está encendida. Si la unidad está apagada, un LED rojo indica que se está cargando, que cambia a verde cuando está completamente cargada. La carga completa de una batería vacía tarda aproximadamente 4 horas usando el adaptador de CA. Si se conecta a una PC, es posible que la batería no se cargue completamente. Es seguro utilizar el adaptador de CA y el cable del PC simultáneamente.
NOTA: Cualquier cable USB A a Micro B obtenido localmente funciona para la carga en una PC, pero no funciona para la comunicación con el software de configuración y transferencia de datos del mPower Suite. El cable USB mPower P/N M011-3003-000 es necesario para que una PC reconozca el instrumento y se comunique con el mPower Suite.

2.2 Estado de la Batería

El pequeño icono de la batería en la esquina superior derecha de la pantalla muestra el nivel de carga de la batería, y alerta de cualquier problema de carga.

			Parpadeo
Carga Completa	Carga Parcial	Carga Baja	Alarma de Batería

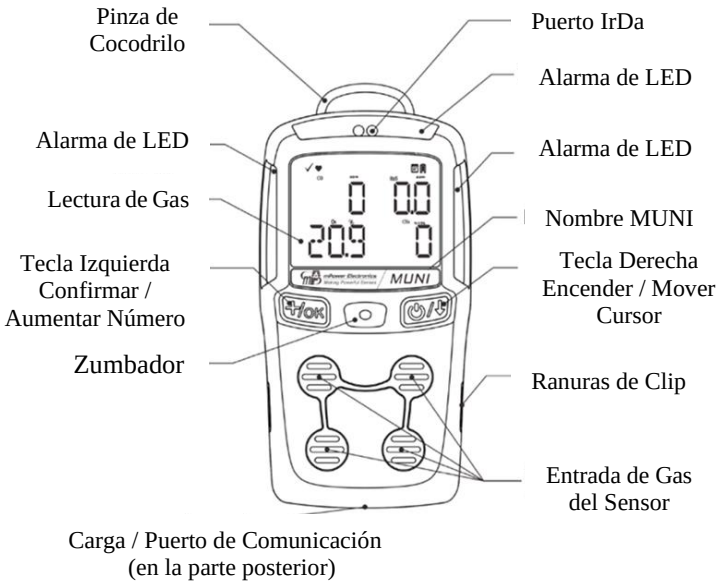
Cuando la carga de la batería cae por debajo de un voltaje preestablecido, el instrumento avisa emitiendo un pitido y parpadeando una vez cada minuto. El instrumento se apaga automáticamente dentro de 10 minutos, después de lo cual la batería debe ser recargada. Cuando se produce una alarma de batería baja, recomendamos cambiar rápidamente el instrumento a un MUNI completamente cargado, y/o cargar la batería en un lugar no peligroso.

2.3 Reemplazo de la Batería

La batería de iones de litio MUNI está soldada a la placa de circuito y no necesita mantenimiento. En caso de falla de la batería o fin de la vida útil, póngase en contacto con el Departamento de Servicio de mPower o con un centro de servicio autorizado para la sustitución de la batería.

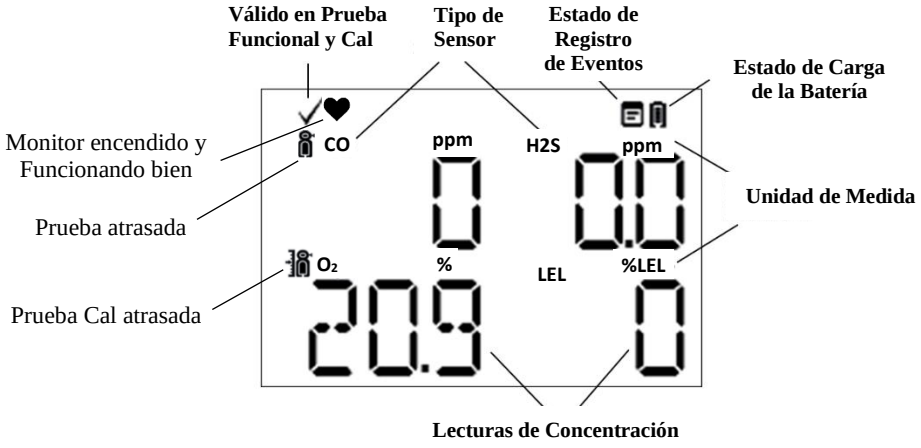
3. Interfaz de Usuario

La interfaz de usuario de MUNI consiste en dos teclas, cuatro enchufes para sensores, una gran pantalla de Cristal Líquido (LCD), seis LED de alarma, un zumbador, y una alarma de vibración.



3.1 Pantallas y Teclas

La pantalla LCD proporciona información visual que incluye lecturas de gas en tiempo real, tipos de sensores, estado del registro de eventos, estado de la batería, estado de la red inalámbrica y otros.



3.1.1 Iconos Indicadores de Estado

En la parte superior de la mayoría de las pantallas hay iconos de estado que indican si una función está funcionando y/o su fuerza o nivel.

Icono	Función
	La comunicación inalámbrica Bluetooth está activada
	El parpadeo del corazón, junto con el parpadeo del LED verde, indica que la unidad está encendida y funcionando
	Registro de eventos activado (no se puede desactivar)
	Estado del voltaje de la batería
	Todos los sensores han sido sometidos a una prueba funcional y calibrados; ningún sensor está atrasado para una prueba funcional o calibración según los intervalos configurados en el instrumento.
	Calibración atrasada
	Prueba atrasada

3.1.2 Teclas e Interfaz

El MUNI tiene dos teclas:



Tecla izquierda [+/OK]
Confirmar operación/Aumentar número



Tecla derecha [⏻ /↓]
Encender-Apagar/Mover cursor

Estas dos teclas están marcadas como [+/OK] para Confirmar Operaciones o Aumentar Número y [⏻/↓] para Encender-Apagar / Mover Cursor.

Además de las funciones descritas anteriormente, al presionar la tecla izquierda [+/OK] desde la pantalla principal se puede utilizar para activar manualmente la luz de fondo de la pantalla LCD cuando está apagada, y para probar manualmente el funcionamiento de las alarmas LED, de audio y de vibración.

3.2 Resumen de la Alarma

El MUNI proporciona una inconfundible notificación de alarma de cuatro vías que incluye un zumbador audible, luces LED brillantes, vibración y notificación de alarma en la pantalla. Los umbrales de alarma se pueden programar y los sensores se pueden encender o apagar selectivamente.

Durante cada período de medición, la concentración de gas se compara con los límites de alarma programados para las alarmas Baja, Alta, TWA y STEL. Si la concentración excede (o baja, en el caso del oxígeno) cualquiera de los límites preestablecidos, las alarmas se activan inmediatamente para advertir tanto al usuario MUNI de la condición de alarma. Además, la MUNI da alarma cuando el voltaje de la batería es bajo y en otras condiciones de fallo.

Tipos de Alarma y Prioridad

Prioridad (de Mayor a Menor)

Tipo de Alarma	LED Rojo	Zumbador	Vibrador
Alarma de Sensor Máx. (Límite de respuesta del sensor)	3 destellos/seg	3 pitidos/seg	1 Vibración/seg
Alarma de Falla del Sensor	3 destellos/seg	3 pitidos/seg	1 Vibración/seg
Alarma Sobre rango (Límite visualización Firmware)	3 destellos/seg	3 pitidos/seg	1 Vibración/seg
Alarma Gas Alto	3 destellos/seg	3 pitidos/seg	1 Vibración/seg
Alarma Gas Bajo	2 destellos/seg	2 pitidos/seg	1 Vibración/seg
Variación Negativa	1 destello/seg	1 pitido/seg	1 Vibración/seg
Alarma STEL	1 destello/seg	1 pitido/seg	1 Vibración/seg
Alarma TWA	1 destello/seg	1 pitido/seg	1 Vibración/seg
Falla Calibración	1 destello/seg	1 pitido/seg	1 Vibración/seg
Falla Prueba Funcional	1 destello/seg	1 pitido/seg	1 Vibración/seg
Batería Baja	1 destello/min	1 pitido/min	1 Vibración/min

4. Funcionamiento Básico

4.1 Encendido

Presione y mantenga presionada la tecla [⏻/↓] durante 3 segundos, hasta que el zumbador suene y el LED rojo parpadee. A medida que la unidad se enciende, pasará por una auto-prueba y un calentamiento antes de que aparezca la pantalla principal de lectura de MUNI y esté lista para su uso. Si un sensor no se calienta, mostrará "--" hasta que esté listo (normalmente 30 segundos o menos).

PRECAUCIÓN: La alarma suena fuerte. Durante el inicio, se puede silenciar la mayor parte del sonido manteniendo temporalmente un dedo sobre la abertura del timbre. No ponga cinta adhesiva sobre la abertura del zumbador ya que ésta se silencia continuamente, causando una seria preocupación de seguridad.

4.2 Apagado

En el modo de lectura normal, mantenga presionada la tecla [⏻/↓] durante una cuenta regresiva de 5 segundos hasta que la unidad muestre 'UNIDAD APAGADA'.

4.3 Pantallas de Sensor Activo

Cuando uno o más sensores no están instalados o están apagados, la pantalla muestra sólo los sensores instalados y activos.

4.4 Prueba de Alarma y Luz de Fondo

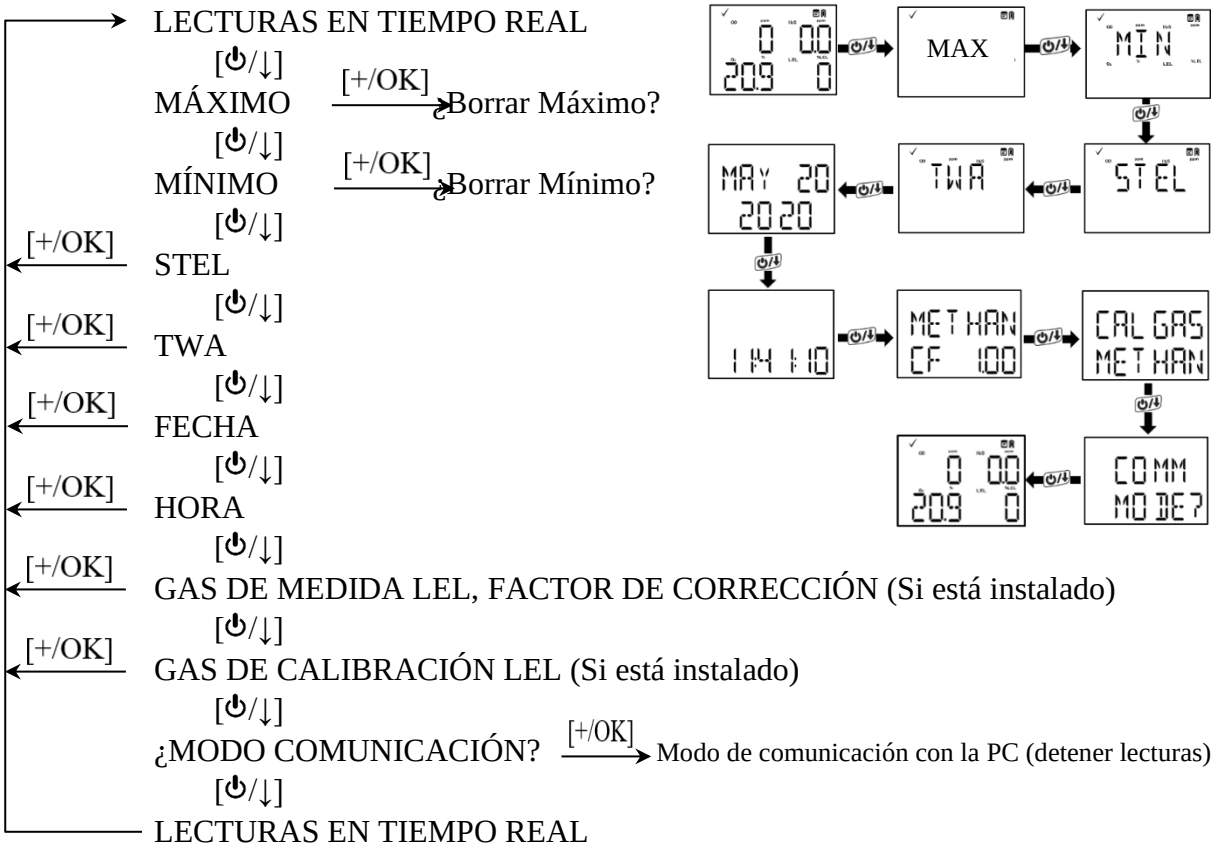
En el modo de funcionamiento normal y en condiciones sin alarma, la alarma audible (zumbador), la alarma de vibración, el LED y la luz de fondo se pueden probar en cualquier momento presionando una vez la tecla izquierda [+/OK]. Si mantiene presionada la tecla [+/OK] durante más de 3 segundos, se repetirá la prueba de alarma mientras mantenga presionada la tecla izquierda [+/OK].
La luz de fondo puede encenderse durante un minuto, para ayudar a la visibilidad en condiciones oscuridad, presionando una vez a la izquierda [+/OK] o presionando a la derecha [⏻/↓] y pasando por el menú principal de usuario (estos métodos sólo se aplican si la luz de fondo está en modo manual, pero no en modo automático; consulte Comunicación con la PC, sección 6.1)

⚠ ¡ADVERTENCIA!

Si alguna de las alarmas no responde a esta prueba, compruebe los ajustes de la alarma con el mPower Suite para ver si las alarmas se han apagado. Si alguna de las alarmas está activada pero no funciona, no utilice el instrumento. Póngase en contacto con un centro de servicio mPower para obtener asistencia técnica.

4.5 Menú de Usuario Principal

Presionando repetidamente la tecla derecha [⏻/↓] se accede rápidamente a ver varios parámetros. Se muestran el Máximo, Mínimo, STEL y TWA de cada sensor desde que se enciende, con la opción de borrar y reiniciar el Máximo o el Mínimo. Las pantallas de fecha y hora se explican por sí mismas. Si el MUNI está equipado con un sensor LEL, se muestran el Gas de Calibración y el Gas de Medición correspondientes (y su Factor de Corrección) (estos pueden cambiarse en el mPower Suite). La última pantalla antes de volver a las lecturas en tiempo real es "¿Modo Comunicación?". Al presionar la tecla izquierda [+/OK] se detienen las lecturas, y se espera la comunicación con una PC usando mPower Suite para transferir datos o actualizar la configuración del instrumento (consulte Sección 6).



5. Modo de Configuración

El modo de configuración (Modo Config) se utiliza para ajustar la configuración de funcionamiento del MUNI y para calibrar los sensores.

5.1 Entrar al Modo de Configuración

Mantenga presionada las teclas [+/OK] y [⏻/↓] simultáneamente durante 3 segundos hasta que aparezca la pantalla de la contraseña (PWD_ _ _ _ ?). La contraseña predeterminada es '0000' y se puede cambiar mediante el mPower Suite. La contraseña solo es necesaria la primera vez que se ingresa al modo de configuración después de encender la unidad.

- Mueva el cursor al dígito deseado utilizando la tecla derecha [⏻/↓].
- Aumente el número de 0 a 9 presionado la tecla izquierda [+/OK].
- Después de introducir los cuatro dígitos, presione [⏻/↓] nuevamente para pasar a la ⌝ y presione [+/OK] para registrar la contraseña y entrar al modo de configuración.

Si la contraseña no es correcta, aparecerá el mensaje '¿REINTENTAR ERROR PWD?' Presione izquierda[+/OK] para reintentar o derecha [⏻/↓] para volver al modo de lectura normal. Si se introduce un dígito incorrecto, utilice la tecla [⏻/↓] para mover el cursor entre cuatro dígitos y presione [+/OK] para cambiar la entrada.

5.2 Salir del Modo de Configuración

Para salir, desplácese por el menú principal del modo de configuración con la tecla derecha [⏻/↓] hasta que aparezca EXIT? Y presione [+/OK]. O simplemente espere, y ña unidad volverá al modo de funcionamiento normal automáticamente si no se presiona ningún botón durante un minuto.

5.3 Navegar en Modo de Configuración para Editar los Parámetros

Después de entrar en el modo de configuración, se muestra primero el menú CAL? Presione la derecha [⏻/↓] para recorrer los menús y la izquierda [+/OK] para entrar en un menú. Una vez dentro de un submenú, presione [⏻/↓] para mover el cursor y [+/OK] para editar y guardar los parámetros, como se ejemplificó anteriormente para las contraseñas. Para salir de un submenú, desplácese por toda la lista hasta que se muestre EXIT? y a continuación, presione izquierda [+/OK].

Menús y submenús del Modo de Configuración

¿CAL? (Calibración)	¿SENSOR ON/OFF? (Activar/Desactivar)	¿ALARMA DEL SENSOR? (Establecer límites de alarma)	¿CONFIGURACIÓN MNT? (Configuración del Monitor)	¿SALIDA?
CAL DE AIRE?	GUARDAR?	ALARMA ALTA?	FECHA?	
UN SOLO SPAN?		ALARMA BAJA?	HORA?	
MULTI SPAN?		ALARMA STEL?	SALIDA?	
AJUSTAR SPAN?		ALARMA TWA?		
UN SOLO GOLPE?		SALIDA?		
VARIOS GOLPE?				
INTVL CAL?				
INTVL GOLPE?				
SALIDA?				

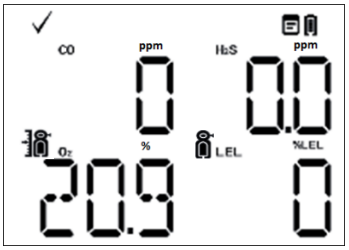
5.4 Calibración y Prueba Funcional

Utilice este menú para realizar la calibración de cero o de intervalo para uno o más sensores, realizar una prueba funcional de los sensores y las alarmas y cambiar la concentración del gas de intervalo. El MUNI debe calibrarse el primer día de uso y a intervalos regulares que no superen los 180 días, dependiendo del uso y la exposición a partículas, contaminantes y venenos de los sensores. Se debe realizar una prueba funcional diaria para asegurar una respuesta funcional de todos los sensores y alarma.

- **PRUEBA FUNCIONAL** se define como una breve exposición a los gases de los sensores, normalmente de 10 a 20 segundos, el tiempo suficiente para indicar que los sensores responden y las alarmas son funcionales, sin preocuparse por una medición cuantitativa.

- **CALIBRACIÓN** se define como la exposición del sensor o sensores a un gas patrón de concentración conocida durante todo el tiempo de calibración (normalmente 30-60 segundos, pero más tiempo en el caso del HCN) y el ajuste de la lectura del sensor o sensores a una concentración igual a la del gas de calibración.

Los intervalos de calibración y los procedimientos de prueba funcional pueden variar debido al tipo de sensor, las condiciones ambientales, las regulaciones locales y/o las políticas de la empresa del usuario. * Se pueden configurar recordatorios automáticos para la calibración y las pruebas funcionales en el CAL? o con el software mPower Suite (consulte la sección 6.1). Cuando se debe realizar una calibración o prueba funcional, se muestra un pequeño icono junto al nombre del sensor:  para Cal y  para Golpe, como se muestra a continuación:



La calibración también es necesaria si:

- El sensor ha fallado un golpe o calibración anterior.
- El módulo del sensor ha sido reemplazado por uno cuya calibración está atrasada.
- Un nuevo sensor se ha instalado.

Para tener más información sobre la frecuencia de calibración, consulte la Nota Técnica/App 3 “Frecuencia de Calibración de los Detectores de Gas”. *

* La frecuencia de calibración debe ser definida por la política de la empresa del usuario porque cada aplicación es diferente y puede causar la pérdida de sensibilidad de un sensor por varias razones que están fuera del control de mPower, como los líquidos, la suciedad o la corrosión que impiden que el gas llegue al sensor, o la exposición a productos químicos que envenenan la función del sensor. Los sensores de gases exóticos suelen necesitar una calibración más frecuente que los sensores comunes de O_2, LIE, CO y H_2S. En general, recomendamos una prueba funcional antes de cada uso diario para comprobar la respuesta del sensor y la función de alarma. Se puede realizar una comprobación de la calibración aplicando un gas de concentración conocida para ver si los sensores siguen respondiendo dentro de los límites típicos. Los intervalos de comprobación de la calibración pueden aumentarse a medida que el usuario adquiere experiencia en la aplicación. Si falla una prueba funcional o una comprobación de calibración, el instrumento debe recibir una calibración completa. Recomendamos que no transcurra más de un mes entre las calibraciones completas, pero esto puede ampliarse hasta 6 meses si la política de la empresa lo permite.

5.4.1 Gases de Referencia Recomendados

5.4.1.1 Selección de Gas Patrón

mPower recomienda una mezcla de 60 ppm de CO / 15 ppm de H_2S / 2,5% de CH_4 (50% LEL) / 18% de O_2, (balance N_2) para permitir la calibración de 4 sensores estándar al mismo tiempo. En la siguiente tabla se enumeran otras opciones de gas de calibración.

Sensor	Resolución-Rango	Gas de Calibración
LEL/O_2/CO/H_2S Mezcla de 4 gases	Ver sensores abajo	50%LEL/18% O_2/60 ppm CO/15 ppm H_2S
Oxígeno (O_2)	0.1-30%Vol	18 %Vol. O_2 y/o 100% N_2 para poner a cero
Combustibles Pellistor (LEL%)	1-100%LEL	50 %LEL (2.5 %Vol. de Metano, aire de equilibrio)
NDIR de Hidrocarburos (LEL%)	1-100%LEL	50 %LEL (2.5 %Vol. Metano)
CO (Monóxido de Carbono)	1-1000 ppm	60 o 100 ppm CO
H_2S (Sulfuro de Hidrógeno)	0.1-100 ppm	15 o 25 ppm H_2S
HCN (Cianuro de Hidrógeno)	0.1-100 ppm	10 ppm HCN
SO_2 (Dióxido de Azufre)	0.1-20 ppm	5 ppm SO_2

Nota: Use el gas de equilibrio de aire si está disponible, de lo contrario use gas de equilibrio de nitrógeno (excepto el Pellistor LEL debe tener oxígeno).

5.4.1.2 Compuestos de Calibración Alternativos para los Sensores LEL

Debido a que los sensores LEL son detectores de banda ancha, pueden ser calibrados con muchos gases posibles. El tipo de gas de calibración se selecciona de una lista de más de 50 compuestos en el mPower Suite (Sección 6), normalmente metano, pero también se utilizan comúnmente el propano y el pentano. El gas de medición también se selecciona en el mPower Suite. Se calculan los factores de corrección (CF) y se aplican automáticamente para que la pantalla se lea en equivalentes del gas de medición. Tenga en cuenta que los CF son muy diferentes para los sensores NDIR que para los sensores de pellistor. Hasta ahora, los CF sólo se implementan para los sensores LEL de pellistor, mientras que para el sensor NDIR sólo se puede utilizar metano. La Nota TA 7 ofrece listas completas de factores para los sensores LEL de pellistor y NDIR junto con valores ligeramente ajustados para los países de la EMEA. Contacta con mPower para que te ayude a implementar cualquiera de estos factores de corrección alternativos.

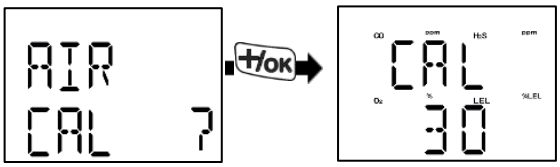
5.4.2 Procedimientos de Calibración

5.4.2.1 Calibración de Aire

La calibración del aire establece la línea de base cero para los sensores de gases tóxicos y combustibles y el 20,9% para el oxígeno. Se realiza con aire fresco normal u otra fuente de aire limpio. Siempre es mejor poner a cero el MUNI antes de la Calibración de Alcance, en lugar de después.

- Ingrese al modo de configuración y al submenú CAL?, donde el primer elemento es calibración de aire:

  Modo Config → CAL? → AIR CAL?



- Presione a la izquierda [+/OK] y comienza una cuenta regresiva de 30 segundos. Cuando termine, aparecerá “PASA” o “FALLA”. Para cancelar, presione derecha [⏻/↓] en cualquier momento durante la cuenta regresiva.

- El sensor de oxígeno realiza un intervalo (establecido en 20.9%) durante la calibración de aire y puede ser puesto a cero (establecido en 0.0%) utilizando nitrógeno en el menú de intervalo único.

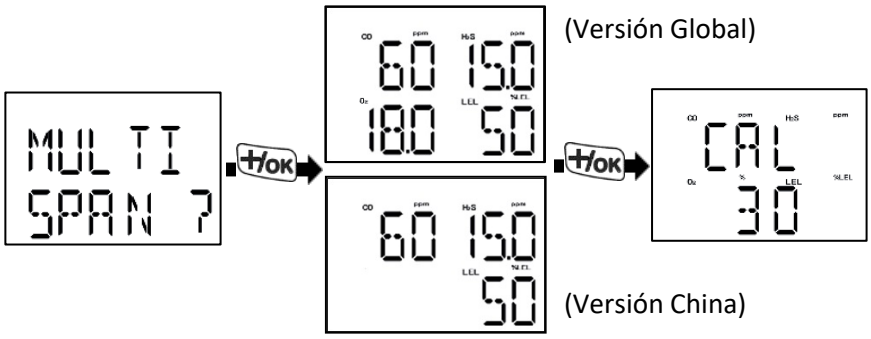
5.4.2.1 Calibración de Intervalo de Varios Gases

Seleccione el gas patrón adecuado como se describe arriba y verifique el cilindro de gas para asegurar que las concentraciones coinciden con el valor del gas patrón. De lo contrario, ajuste el valor o valores como se describe a continuación. Además, compruebe la fecha de caducidad del cilindro y no utilice gas caducado.

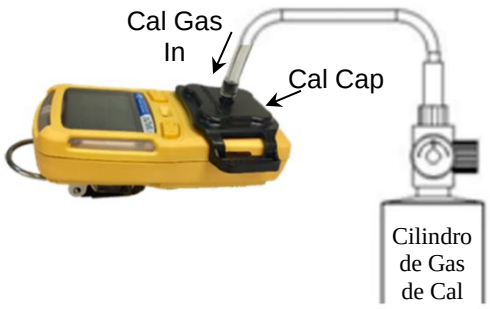
- Ingrese al modo de configuración, ingrese al submenú ¿CAL? y desplácese hasta ¿MULTI SPAN?:

Modo Config→ CAL? → → → ¿MULTI SPAN?

- Presione a la izquierda [+/OK] y se mostrarán las concentraciones de gas patrón:



- Conecte la tapa de calibración a la cara frontal del MUNI e inicie el flujo de gas patrón utilizando preferiblemente un regulador de 0.3 – 0.5 LPM (rango 0.3 – 1.0 LPM).
- Presione a la izquierda [+/OK] y espere la cuenta regresiva de 30 segundos y el resultado de la calibración "PASA" o "FALLA".
- Para cancelar, presione a la derecha [⏻/↓] en cualquier momento durante la cuenta regresiva.
- Apague el suministro de gas, retire la tapa de calibración y salga del menú CAL?
- Parámetros del sensor de oxígeno durante la calibración del intervalo de gases múltiples:
  - Intervalo es cualquier concentración 0-30% ***que no sea*** 20.9% (Calibración de Aire se utiliza para establecer 20.9%).
  - En la versión Global, el oxígeno está habilitado de forma predeterminada y se establece en 18%.
  - En la versión China, el oxígeno está deshabilitado de forma predeterminada y se establece en 0% para un solo intervalo separado.



NOTA: Si la calibración del sensor falla, inténtelo de nuevo. Si la calibración vuelve a fallar, apague la energía y vuelva a colocar el sensor. ⚠**¡ADVERTENCIA!** ¡No sustituya los sensores en lugares peligrosos!

5.4.2.2 Calibración de Intervalo de un Solo Gas

La calibración del intervalo de un solo gas se puede realizar para los gases no disponibles en una mezcla, o para el sensor de oxígeno en valores inferiores al 20,9%. Recomendamos usar un 18% de O_2 para el trabajo en aire respirable normal y un 0% de O_2 (nitrógeno puro) para el trabajo en atmósferas inertes. Si la mezcla de gas de varios intervalos contiene un nivel de O_2 inferior al 20,9%, también se puede utilizar para un solo intervalo de oxígeno hecho por separado.

- Ingrese en el modo de configuración, ingrese en el submenú ¿CAL? y desplácese hasta ¿UN SOLO SPAN?:

  Modo Config → CAL? → → ¿UN SOLO SPAN?
- Presione izquierda [+/OK] y el nombre del primer sensor parpadeará. Mueva el cursor hasta el sensor deseado.
- Presione izquierda[+/OK] y se mostrará la concentración de gas patrón.
- Coloque la tapa de calibración y proceda como en el caso de intervalo de gases múltiples anterior.

5.4.2.3 Establecer Valor de Intervalo



Para establecer la concentración de gas de calibración de intervalo:

- Ingrese en el modo de configuración, ingrese en el submenú ¿CAL? y desplácese hasta ¿ESTABLECER SPAN?:

  Modo Config → ¿CAL? → → → ¿ESTABLECER SPAN?
- Presione izquierda [+/OK] y el nombre del primer sensor parpadeará. Mueva el cursor hasta el sensor deseado.
- Presione izquierda [+/OK] y se mostrará la concentración de gas patrón.
- Mueva el cursor al dígito deseado y a la izquierda [+/OK] para cambiar el valor del intervalo.
- Mueva el cursor al "?" y presione izquierda [+/OK] para guardar. Repita con otros sensores según sea necesario.

5.4.2.4 Pruebas Funcionales de Uno y Varios Gases

Una prueba funcional es una verificación rápida de si los sensores y las alarmas funcionan, sin realizar una calibración precisa. Ingresar en el submenú del modo de configuración ¿CAL? y desplácese hasta ¿UN SOLO BUMP? o ¿VARIOS BUMP? A continuación, utilice exactamente los mismos procedimientos que para las calibraciones de intervalo de un solo gas y de varios gases, con la única diferencia de que los tiempos de conteo son más cortos y confirman que las alarmas apropiadas funcionan correctamente. Es conveniente y preferible utilizar el mismo gas o gases para las pruebas funcionales que para la calibración de intervalo, aunque se pueden utilizar otros gases con concentraciones similares a los que respondan los sensores y que activen las alarmas.



5.4.3 Intervalos de Calibración y Prueba Funcional

Los intervalos de calibración y prueba funcional son el número de días (hasta 365) hasta que la MUNI recuerda al usuario que realice estas pruebas de nuevo.

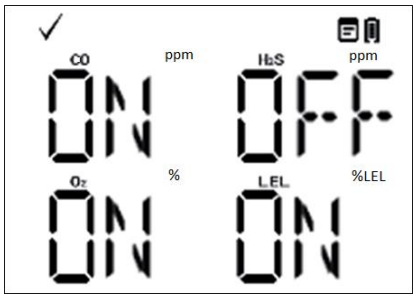
- Ingrese en el submenú de modo de configuración ¿CAL? y desplácese hasta ¿SPAN INTVL? o ¿BUMP INTVL?:
  Modo Config → ¿CAL? → → → ¿SPAN INTVL? → ¿BUMP INTVL?
- Presione izquierda [+/OK] y el nombre del primer sensor parpadeará. Mueva el cursor hasta el sensor deseado.
- Presione izquierda [+/OK] y se mostrará el intervalo (en días).
- Mueva el cursor al dígito deseado y a la izquierda [+/OK] para cambiar el valor.
- Mueva el cursor al "?" y presione izquierda [+/OK] para guardar. Repita con otros sensores según sea necesario.

5.5 Sensor Activado / Desactivado

Los sensores pueden ser desactivados si no son necesarios para una aplicación particular, o si un sensor falla, pero los otros sensores siguen proporcionando lecturas útiles.

- Para desactivar o activar un sensor, ingrese en el menú de modo de configuración SENSOR ON/OFF:
  Modo Config→→ SENSOR ON/OFF?

- Presione la izquierda [+/OK] para ingresar y el estado de On/Off del primer sensor parpadeará.



- Presione la derecha [⏻/↓] para desplazarse hasta el sensor deseado y presione la izquierda [+/OK] para alternar entre On/Off.

- Presione la derecha [⏻/↓] hasta que la pantalla muestre GUARDAR? y presione la izquierda [+/OK] para guardar.

5.6 Configuración de la Alarma del Sensor

Todos los límites de alarma se pueden personalizar, incluidas las alarmas Alta, Baja, STEL y TWA.

- Ingrese en el menú del modo de configuración ¿ALARMA DE SENSOR? Y desplácese hasta la alarma deseada:

Modo Config →→→ ¿ALARMA DE SENSOR? → ¿ALARMA ALTA? → ¿ALARMA BAJA? → etc.

- Presione izquierda [+/OK] para ingresar al submenú de alarma específico.
- Desplácese a la derecha [⏻/↓] hasta que el sensor deseado esté parpadeando, y presione la izquierda [+/OK] para seleccionar la alarma del sensor, por ejemplo, HI ALM 20.0?
- Presione la derecha para resaltar el dígito deseado y la izquierda para cambiar el valor de la alarma. Mantenga presionada la tecla izquierda [+/OK] para el desplazamiento continuo de los números.
- Mueva el cursor al "?" y presione izquierda [+/OK] para guardar.
- Repita para otros límites de alarma según sea necesario.

5.7 Configuración del Monitor

Este menú se utiliza para ajustar la fecha y la hora como para cualquier entrada numérica. La fecha está en el formato Año-Mes-Día y el reloj está en el formato de 24 horas. El reloj también se puede ajustar sincronizándolo con la PC, si esa opción está habilitada con el mPower Suite.

- Ingrese en el menú modo de configuración ¿CONFIGURAR MNT? y desplácese hasta ¿FECHA? o ¿HORA?:

  Modo Config →→→ ¿CONFIGURAR MNT? → ¿FECHA? → ¿HORA?
- Presione izquierda [+/OK] para entrar en el submenú específico.
- Desplácese a la derecha [⏻/↓] hasta que el dígito deseado esté parpadeando, y presione izquierda [+/OK] para cambiar el valor. Mantenga presionada la tecla izquierda [+/OK] para el desplazamiento continuo de los números.
- Presione la derecha [⏻/↓] repetidamente hasta que aparece ¿GUARDAR? y presione izquierda [+/OK] para guardar.

6. Comunicación con PC

El software de mPower Suite se puede utilizar para 1) descargar los eventos registrados, 2) cargar los parámetros de configuración en el instrumento y 3) actualizar el firmware del instrumento. La mPower Suite y el firmware del instrumento se pueden descargar de nuestro sitio web en https://www.mpowerinc.com/software-downloads/ .



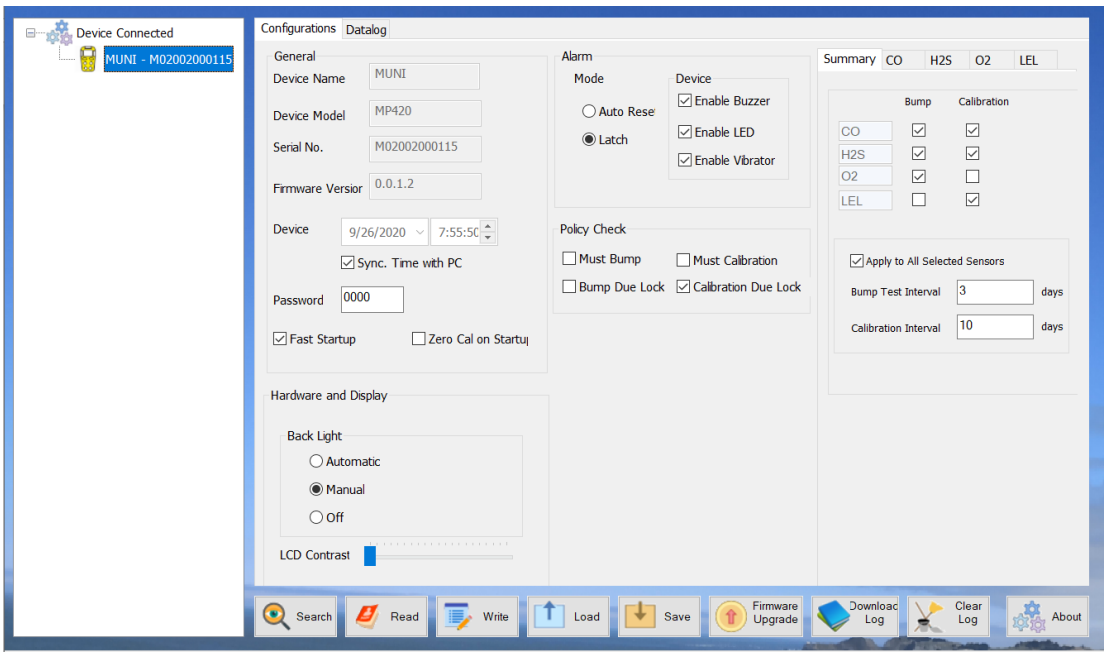
Cable Micro B (5 pines) a USB

6.1 Conexión y Configuración

- Encienda el instrumento, pase al Modo de Usuario Principal y entre en el MODO DE COMUNICACIÓN.
- Desliza el conector de carga/comunicación en la parte inferior del MUNI. Conecte el cable USB al PC y el extremo del Micro-USB al conector de carga/comunicación en el instrumento*

  ⚠**¡ADVERTENCIA!** ¡Conectar solo en entornos no peligrosos!
- Inicie el mPower Suite en la PC y presione el botón "Buscar" para encontrar el instrumento.
- Encuentre el instrumento en la barra izquierda de la lista de Dispositivos conectados. Haga clic en el S/N para obtener el archivo de configuración del instrumento.
- Edite los parámetros de configuración como desee, incluyendo los que están bajo las pestañas de cada sensor en la parte superior derecha. Haga clic en "Escribir" para cargar la configuración en el instrumento.
- "Leer" permite descargar el archivo de configuración actual del instrumento.
- "Guardar" permite almacenar el archivo de configuración actual en la PC.
- "Cargar" permite recuperar un archivo de configuración almacenado desde la PC a mPower Suite.
- Para Actualizar el firmware del instrumento, seleccione “Actualización de Firmware”. El firmware debe descargarse primero a la PC desde el sitio web de mPower www.mPowerinc.com.

*__NOTA__: Cualquier cable USB A a Micro B obtenido localmente funcionará para la carga de la batería, pero no funcionará para la comunicación con el software mPower Suite. El cable USB mPower P/N M011-3003-000 es necesario para que una PC reconozca el instrumento y se comunique con el mPower Suite.



Pantalla de Configuración Principal de mPower Suite

6.1.1 Detalles de Configuración

Estos elementos se pueden configurar mediante el mPower Suite y no son accesibles en el modo de configuración del instrumento o son más fáciles de manejar en el mPower Suite.

- **Modo de Alarma:** El **restablecimiento automático** significa que las señales de alarma se detienen tan pronto como la condición de alarma deja de existir. **Modo bloqueado** significa que la alarma continúa hasta que el usuario la reconozca presionando la tecla izquierda [+/OK]. En **Dispositivo de alarma**, el usuario puede marcar o desmarcar las casillas para activar o desactivar cualquier señal de alarma.

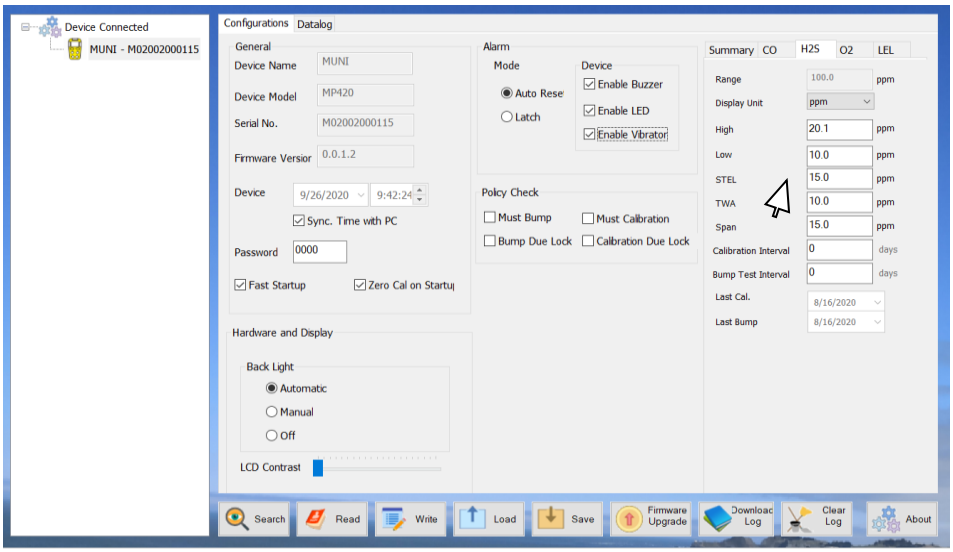
⚠ ¡ADVERTENCIA!

¡La desactivación de todos los dispositivos de alarma impide que se notifiquen las concentraciones de gases peligrosos y puede provocar lesiones graves o la muerte!

- **Luz de Fondo: Automática** se enciende automáticamente en condiciones de luz tenue y **Manual** requiere la iniciación del usuario presionando las teclas izquierda [+/OK] o derecha [⏻/↓].

- **Verificación de Política:**
  - "**Debe Bump/Cal**" bloquea el instrumento para que no sea usado una vez que se alcanza el **Intervalo Bump** o **Cal**, hasta que se realiza un Bump o Cal.
  - "**Bloqueo Debido Bump/Cal**" permite anular el requisito de Bump/Cal introduciendo la contraseña del instrumento.

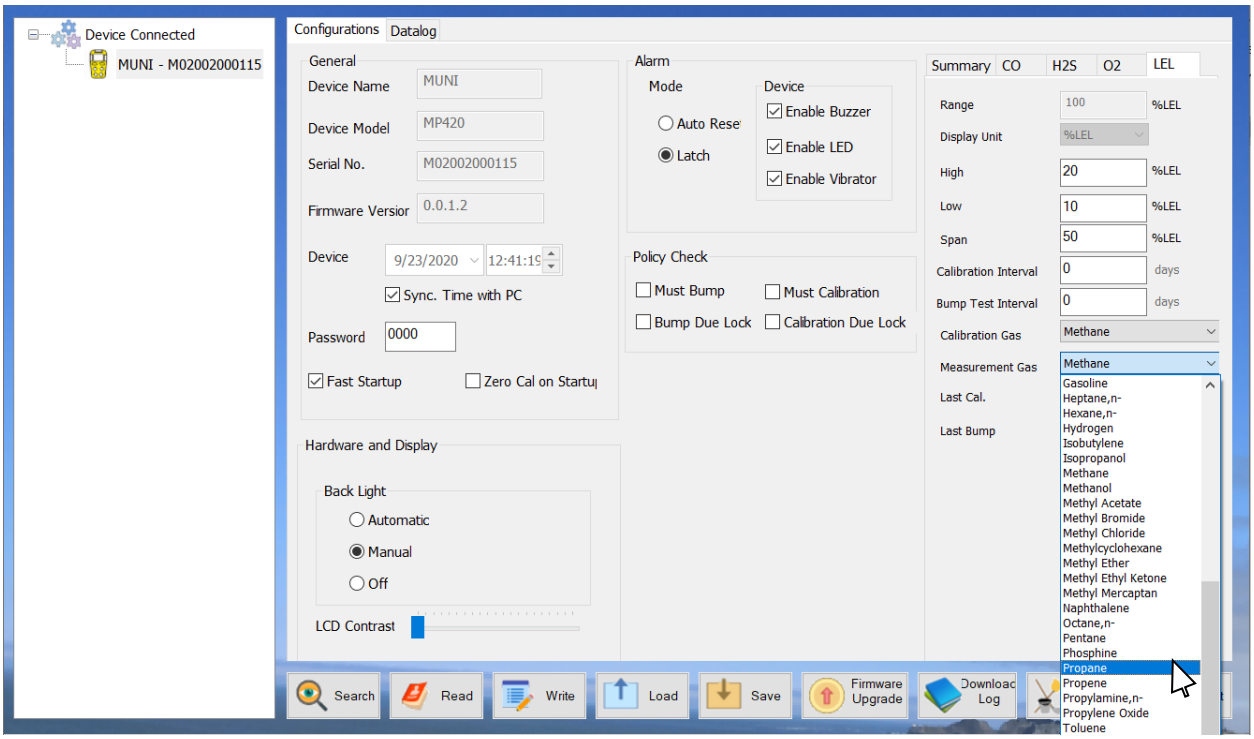
- **Los Intervalos de Bump y Calibración** se pueden establecer en el panel de la derecha, ya sea bajo la pestaña de Resumen si todos los sensores son iguales, o individualmente bajo cada pestaña del sensor. El software permite establecer intervalos entre 1 y 365 días, pero para todos los instrumentos MUNI los intervalos de calibración no deben exceder los 180 días. Las notificaciones y la verificación de la política se desactivan estableciendo los intervalos a cero.



Configuración de alarma, intervalo de alcance y de Bump/Cal

- Los **niveles de alarma de los sensores** individuales, las **concentraciones de gas patrón** y las **unidades de visualización** también se pueden ajustar en las pestañas de los sensores en el panel de la derecha.

- El **gas de calibración LEL** y el **gas de medición** pueden seleccionarse de una lista de más de 50 compuestos para el sensor LEL del Pellistor. Si el gas de medición y el gas de calibración son diferentes, se calcula un factor de corrección y se aplica para que el sensor se muestre en equivalentes de %LEL del gas de medición. (Hay unos 20 factores disponibles para el sensor NDIR LEL - póngase en contacto con mPower para obtener ayuda en la aplicación de estos factores).



Selección de gas LEL de mPower Suite

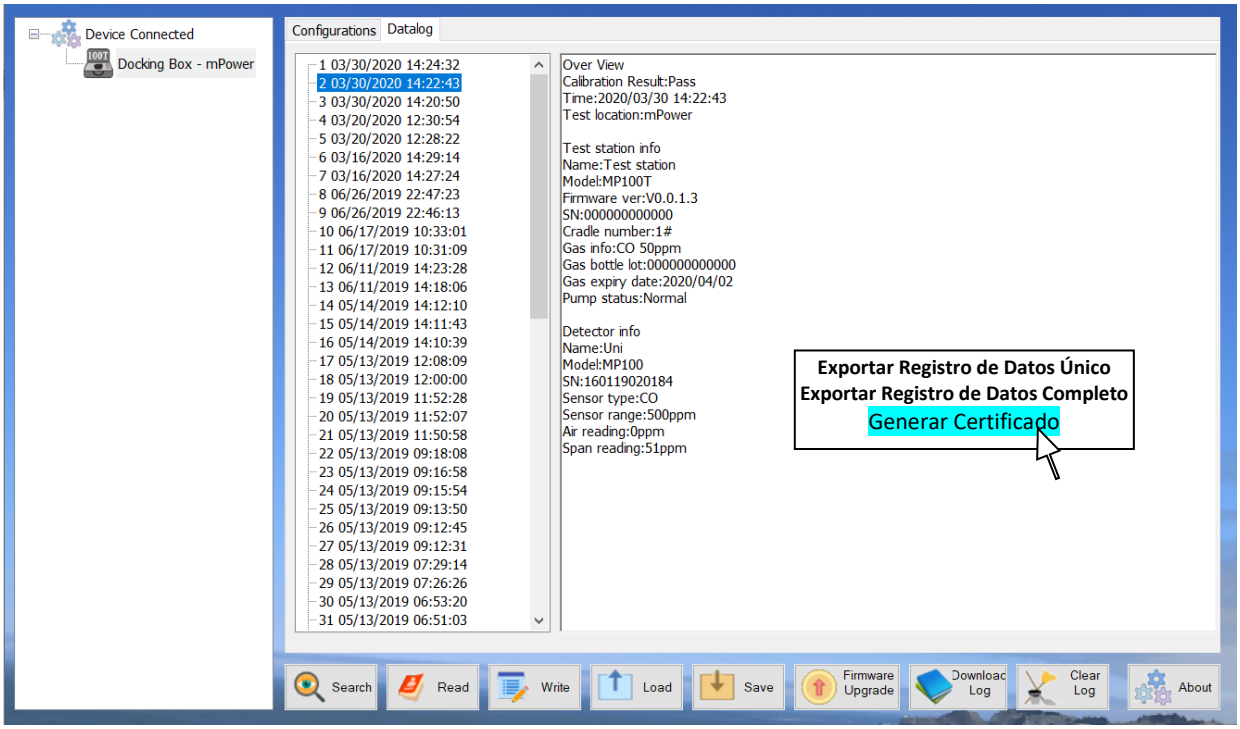
6.2 Certificados de Calibración y Recuperación de Registros de Eventos

El MUNI almacena automáticamente hasta 1000 eventos que consisten en resultados de pruebas funcionales, resultados de calibración, y eventos de alarma que duran más de unos pocos segundos. Cuando el almacenamiento está lleno, los datos más antiguos son sobrescritos por el evento más reciente.

- Los registros de eventos pueden ser recuperados directamente del instrumento o a través del MuniDock.

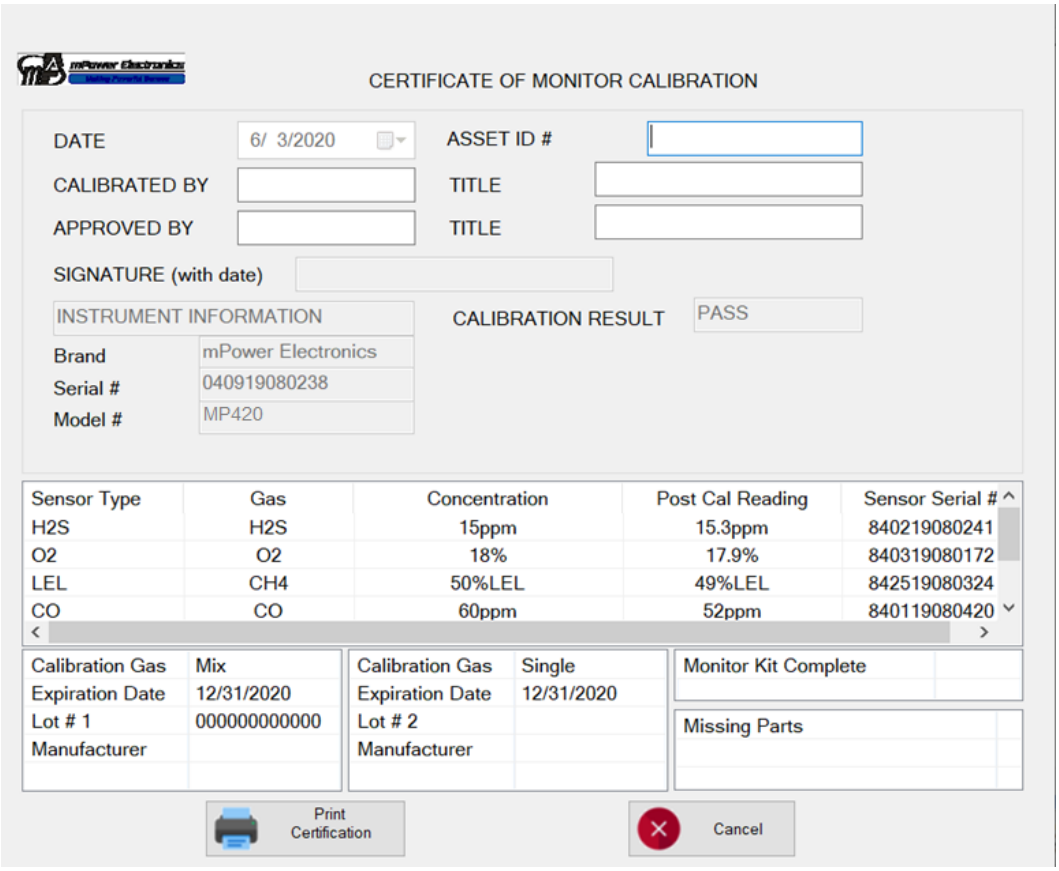
- Para descargar el registro de eventos a la PC, seleccione "Descargar registro" en la barra del panel inferior. Este proceso puede tardar unos minutos porque el registro de datos está siempre activado y se pueden generar muchos archivos. Los archivos de eventos aparecerán bajo la pestaña "Registro de datos" en la parte superior de la pantalla. A continuación, se muestra una pantalla de muestra de la información del registro de eventos que enumera el tipo de evento, las lecturas y otra información auxiliar.

- Para exportar datos a un archivo csv legible por Excel u otro software de hoja de cálculo, mueva el cursor sobre el panel de datos derecho, haga clic con el botón derecho del ratón y, a continuación, seleccione el archivo de eventos actual o todos los archivos almacenados (Registro de datos completo).



Resultados de prueba / calibración / alarma recuperados del MUNI

- Para imprimir un Certificado de Calibración, haga clic con el botón derecho del ratón en el panel de la derecha y seleccione Generar Certificado. Introduzca la información deseada, como el nombre del operador y el número de lote del cilindro, y haga clic en Imprimir en la parte inferior.



Certificado de Calibración generado directamente desde MUNI o vía MuniDock

7. Funcionamiento MuniDock

7.1 Procedimientos MuniDock Cal / Bump

- Para obtener los mejores resultados, descargue la última versión de mPower Suite en https://www.mpowerinc.com/software-downloads/.

- Se incluirán más instrucciones cuando el MuniDock esté disponible.

7.2 Certificados de Calibración y Descarga de Datos de MuniDock

- Las instrucciones se incluirán cuando el MuniDock esté disponible.

8. Mantenimiento

El MUNI requiere poco mantenimiento, aparte de la carga diaria de la batería (consulte la sección 2), el reemplazo regular del filtro y el reemplazo del sensor según sea necesario (de 1 a 3 años, dependiendo del sensor y las condiciones de uso). La batería puede necesitar ser reemplazada después de un largo servicio o condiciones de uso extremas.

8.1 Filtro Externo

Utilice un filtro externo en ambientes con exceso de polvo o aerosoles líquidos. El filtro se conecta a la carcasa frontal que cubre los cuatro puertos de entrada de gas del sensor.

NOTA: El filtro externo ralentizará la respuesta de los sensores MUNI. Reemplace el filtro cuando esté visiblemente sucio o cuando los tiempos de respuesta sean notablemente largos.

8.2 Reemplazo del Filtro Interno, Sensores, LCD o Batería

⚠ ¡ADVERTENCIA!

Abrir la carcasa del instrumento sólo en lugares no peligrosos.

1. Apague el instrumento.
2. Retire los seis tornillos de la parte trasera del instrumento.
3. Gire el instrumento, levante la tapa frontal.
4. **Sensores:** Levante cuidadosamente cada sensor para ser inspeccionado o reemplazado. Instale el sensor de reemplazo. Asegúrese de que los pines de contacto eléctrico estén alineados con los orificios de la placa de la PC y que el sensor esté bien asentado. Las ubicaciones de los sensores están marcadas en la placa de circuito y los sensores no pueden ser intercambiados con diferentes tipos.
5. **Filtro**: En el interior de la cubierta de la carcasa frontal, despegue y reemplace la almohadilla blanca del filtro y/o la junta negra del sensor, según sea necesario.
6. **LCD**: Levante el LCD y coloque la cinta eléctrica de un nuevo LCD en el pequeño conector blanco de la placa de circuito. Presione hacia abajo la abrazadera negra para asegurar la cinta (ver abajo).
7. **Batería**: La batería está soldada en la parte inferior de la placa de circuito y debe ser reemplazada en un centro de servicio autorizado.
8. Asegúrese de que la pantalla LCD esté conectada, vuelva a colocar la tapa de la carcasa y apriete los 6 tornillos.

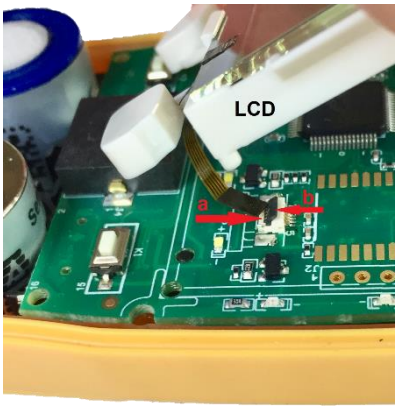
¡IMPORTANTE! Siempre realice una calibración completa después de reemplazar los sensores.



Reemplazo del
Sensor y del LCD



Reemplazo del
Filtro y la Junta



Conexión de LCD:
a. Coloque la cinta LCD plana en el soporte blanco

b. Empuje la abrazadera negra en la cinta para asegurar

9. Solución de Problemas

Problema	Posible Razón y Soluciones
No puede encender después de cargar la batería	**Razones:** Cable USB o circuito de carga defectuoso. Batería defectuosa. **Soluciones:** Intente cargar la batería de nuevo. Sustituya el cable USB o el cargador.
Contraseña perdida	**Soluciones:** Llame a Soporte Técnico al (408) 320-1266
El zumbador, las luces LED y el motor de vibración no funcionan	**Razones:** Zumbador y/u otras alarmas desactivadas. Zumbador malo. **Soluciones:** Compruebe en "Alarma" en mPower Suite que el zumbador y/u otras alarmas no estén apagadas. Llame al centro de servicio autorizado.
Lecturas anormalmente altas, bajas o ruidosas.	**Razones:** Filtro o entrada sucia o tapada. Sensor sucio o viejo. Excesiva humedad y condensación de agua. Calibración incorrecta. **Soluciones:** Reemplazar los filtros. Reemplace los sensores. Calibrar la unidad.
Error E001; Error E002	**Razones:** Sensor LEL corto; Sensor LEL roto **Solución:** Reemplazar el sensor LEL
No puede comunicarse con la PC	**Razones:** Cable equivocado. Conector de carga/comunicación defectuoso **Soluciones:** Utilice el cable USB mPower P/N M011-3003-000. Reemplace el conector de carga/adaptador CA, o empuje los contactos del conector hacia arriba.

Para obtener piezas de repuesto, póngase en contacto con un centro de servicio autorizado de mPower.

10. Especificaciones Técnicas

Especificaciones del Detector

Tamaño	4.33 x 2.36 x 1.10 pulgadas (110 x 60 x 28 mm)
Peso	8.0 onzas (230 g)
Sensores	• Estándar LEL (Pellistor), O_2, CO y H_2S • Alternativas CH_4 (NDIR*), O_2 LF (libre de plomo†), SO_2 y HCN
Batería	• Paquete recargable de Li-ion ≥ 24 horas (con Pellistor) o tiempo de funcionamiento extendido (con NDIR)
Lectura Directa	• Lectura en tiempo real de la concentración de gas • Indicador visual de cumplimiento • Estado de la batería • Valores máximo y mínimo, STEL, TWA
Pantalla	• Segmento de LCD, 1.75 x 1.25 pulgadas (44 x 32 mm) con luz de fondo LED para mejorar la legibilidad.
Teclado	2 teclas de funcionamiento
Calibración	Calibración manual. La opción MuniDock permite la prueba funcional y la calibración automática
Alarmas	• Audible (95 dB a 30 cm) • Visual (Tricolor LED) • Vibración
Registro de Datos	1000 eventos (alarmas, prueba de funcionamientos y calibraciones)
Carga y Comunicación	• Carga con adaptador AC o cable para PC • Comunicación con PC para descarga de datos, configuración del monitor y actualizaciones de firmware por cable, BLE (Bluetooth baja energía) opcional, o MuniDock
Temperatura	-4° a 122°F (-20° a 50°C)
Humedad	0% a 95% Humedad relativa. (Sin condensación)
Clasificación IP	IP-68
Certificaciones de seguridad	Clase I, Div 1, Grupo ABCD (Pendiente) T4, -20°C ≤ T_{amb} ≤ +50°C IECEx Ex da ia IIC T4 Ga ATEX II 1G Ex da ia IIC T4 Ga (Pendiente) CE Conformidad Europea (Pendiente)
EMC / RFI	Directiva EMC: 2014/30/EU
Garantía	• 2 años incluyendo los sensores

Información de Sensor

Sensor	Resolución y Rango	Tiempo de respuesta (t90)
Combustibles		
(Pellistor)	1-100% LEL	15 seg
(NDIR)*	1-100% LEL CH_4	30 seg
Oxígeno (O_2)		
(Galvánico)	0.1-30.0% Vol.	15 seg
(Libre de plomo)†	0.1-30.0% Vol.	15 seg
Sulfato de Hidrógeno (H_2S)	0.1 – 100 ppm	15 seg
Monóxido de Carbono (CO)	1 – 1000 ppm	15 seg
Dióxido de Azufre (SO_2)	0.1 – 20.0 ppm	30 seg
Cianuro de Hidrógeno (HCN)	0.1 – 50.0 ppm	45 seg

*El sensor NDIR CH4 detecta metano y la mayoría de los hidrocarburos, pero no algunos gases combustibles como el hidrógeno, el acetileno y el desulfuro de carbono. Póngase en contacto con mPower para su evaluación o aprobación para su uso en aplicaciones prácticas.

†El sensor de O_2 sin plomo tiene una vida útil más larga que la versión galvánica, pero requiere más energía de la batería

Estándar

- Detector mp420 incluyendo batería recargable, sensores seleccionados y pinza de cocodrilo
- Adaptador de carga AC
- Tapa de calibración
- Cable de comunicación USB
- Guía de inicio rápido
- Certificado de calibración

Opcional

- Filtros externos
- BLE inalámbrico
- MuniDock MP420T estación de prueba y calibración

Todas las especificaciones y los sensores enumerados están sujetos a cambios sin previo aviso. Compruebe si hay actualizaciones en www.mpowerinc.com

Soporte Técnico y Contactos de mPower

mPower Electronics Inc.
3046 Scott Blvd. Santa Clara, CA 95054
Teléfono: (408) 320-1266
Fax: (669) 342-7077
info@mpowerinc.com
www.mpowerinc.com

