

EM2

MONITOR DE ENTRADA



Manual de instalación y operación

Advertencia

**Solo utilice este producto según lo descrito en este manual.
Si el equipo se utiliza en una manera no especificada por CTI,
se podría ver afectada la protección que ofrece el equipo.**

Solo personal calificado debe instalar este equipo.



Tabla de contenido

Descripción general	4
Instalación	4
Ubicación del monitor de entrada	4
Pautas para la instalación	4
Cableado	5
Operación	10
Encendido	10
Interfaz del operador.....	10
Contraste	10
Pantalla de inicio.....	10
Condición de alarma.....	11
Pantallas de estado	11
Pantalla de menú superior	12
Modo de configuración.....	13
Modo de prueba	16
Ajuste de entrada/salida.....	17
Puesta en marcha.....	18
Mantenimiento	18
Especificaciones	20
Garantía	21

Si desea obtener asistencia técnica,
comuníquese con:

CTI
920 N Tradewinds Pkwy
Columbia, MO 65201
866-394-5861
sales@ctigas.com
www.ctigas.com

Descripción general

Este manual contempla los monitores de entrada EM2-24 y EM2-120. El EM2-120 trae instalada una fuente de alimentación de CA a CC, lo cual permite la entrada de 120 V CA y la convierte en energía de 24 V CC para el EM2.

El EM2 termina la señal de 4 a 20 mA del sensor de gas y la vuelve a transmitir a otro dispositivo de entrada analógica, como el controlador de detección de gases o el PLC de la planta. Si no se realiza ninguna conexión al terminal de salida de señal, la unidad actuará como un dispositivo autónomo. Se pueden instalar múltiples monitores de entrada en serie, lo cual ofrece opciones flexibles de visualización remota.

El EM2 brinda supervisión del sensor continua en tiempo real. La pantalla LCD monocromática indica las concentraciones de gas y el estado de la alarma.

El EM2 se monta en una carcasa montada en la pared diseñada para ubicaciones no clasificadas. El sensor de gas (no incluido) se instala en el lugar donde se va a detectar el gas. La distancia total entre el sensor y el EM2 y entre el EM2 y el suministro de energía no debe superar los 305 metros.

Un ajuste del modo de calibración permite mantener y calibrar el sensor sin accionar el relé y bloquea en 4 mA la señal de salida analógica. El relé integrado posee retardos ajustables de encendido/apagado para evitar ciclos innecesarios durante una condición de falla o alarma.

Se incluye un escudo solar para instalaciones en el exterior que sirve para prolongar la vida útil de la pantalla.

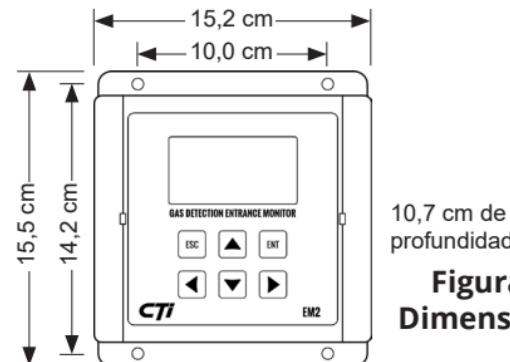
Instalación

Ubicación del monitor de entrada

El EM2 se puede instalar en el interior o en el exterior y se debe instalar para que el personal operativo lo pueda ver y tenga fácil acceso.

Pautas de instalación:

- Monte sobre una superficie sólida con mínima vibración.
- Monte para lectura solo en una ubicación de uso general. No instale en un ambiente peligroso.
- Monte para lectura lejos del EMI/RFI.
- Proteja la lectura del daño físico.
- Si se va a montar en el exterior, use el escudo solar incluido para proteger la pantalla de los daños que causan los rayos UV.
- Si va a instalarlo en un muro con montantes, los tornillos de montaje deben insertarse en los montantes.



10,7 cm de profundidad

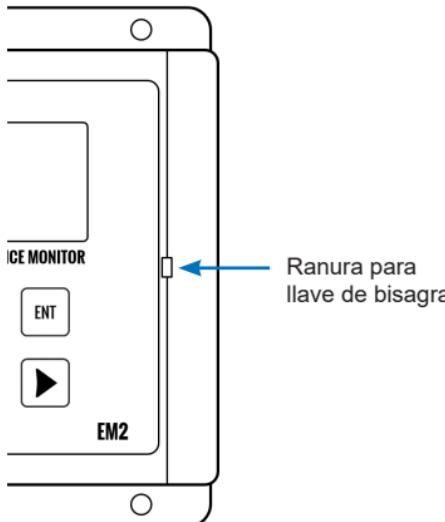
Figura 1: Dimensiones

Abertura de la carcasa

Las bisagras izquierda y derecha sujetan la cubierta superior a la base.

Inserte un destornillador de punta plana pequeño (3 mm o menos) en la ranura de la bisagra derecha. Con un movimiento rápido y firme, ejerza palanca hacia la derecha en la bisagra. Con esto se debería soltar la bisagra.

La bisagra izquierda está bloqueada y por lo común no se debería abrir. Si es necesario, se puede soltar quitando la cerradura de la llave.



Cableado

El cableado eléctrico debe cumplir todos los códigos correspondientes.

Pautas para el cableado:

- Siempre utilice un cable blindado de cobre aislado trenzado de 3 conductores en todos los cables de los sensores.
- No tienda el cableado del sensor junto con los cables de alimentación de CA. Ello puede provocar interferencia eléctrica.
- Asegúrese de que los conductores de blindaje de los cables del sensor lleguen a los terminales de blindaje de los conectores del sensor.
- La unión entre las conexiones de los conductos metálicos no es automática con la carcasa no conductora. Se debe proporcionar una unión por separado.
- Use un hilo/cable de cobre trenzado con clasificación de temperatura de 75 °C como mínimo.
- A fin de mantener la clasificación IP de la carcasa, deben utilizarse accesorios para conductos con una clasificación equivalente o superior.

Potencia de CC: (EM2-24)

Requiere 24 V CC, 350 mA (sin incluir a los demás dispositivos conectados).

Potencia de CA: (EM2-120)

100-240 V CA, 0,7 A 50/60 Hz.

El EM2-120 se envía con conductores flotantes adosados a los terminales del suministro de energía.

Cableado del sensor:

- 4 a 20 mA, impedancia de entrada de 261 Ohm.
- Consulte el manual del sensor para conocer las recomendaciones sobre cables (por lo común, cable blindado de 18/3 o 20/3).
- La longitud total del cable no debe superar los 305 metros, medidos desde el sensor hasta el suministro de energía.

Cableado del relé:

- El tendido del cableado de CA debe ir en un conducto separado de los cables del sensor, cuando la longitud del recorrido sea superior a 3 metros.
- Si se necesita un orificio separado para el conducto del cable de relé, no lo taladre ni lo perfore por los lados de las bisagras de la carcasa.
- El relé de alarma tiene contactos secos en forma de C y su capacidad es de 8 A a 120-240 V CA o 5 A a 24 V CC (los contactos secos requieren conexión de suministro externo). El relé está sin energía en estado normal (continuidad entre C y NC), a menos que se seleccione Protección ante fallas en el menú. Si surge una alarma en el sensor, el relé pasará a estado de alarma. El relé de alarma tiene un LED de estado verde que muestra el estado del relé. El LED de estado verde indica cuando el relé está con energía.

Aplicaciones autónomas y de paso

El EM2 termina la señal de 4 a 20 mA del sensor de gas y la vuelve a transmitir a otro dispositivo de entrada analógica, como el controlador de detección de gases o el PLC de la planta. Si no se realiza ninguna conexión al terminal de salida de señal, la unidad actuará como un dispositivo autónomo.

Especificaciones de cableado autónomo:

- Recomendaciones sobre cables: Consulte el manual del sensor para conocer las recomendaciones sobre cables. Por lo común, cable blindado de 18/3 (General Cable C2535A o equivalente) o cable blindado de 20/3 (General Cable C2525A o equivalente).
- La longitud total del cable no debe superar los 305 metros, medidos desde el sensor hasta el suministro de energía.

Especificaciones del cableado de paso:

- Impedancia de entrada máxima: 700 Ohm.
- Recomendaciones sobre cables: Consulte el manual del sensor para conocer las recomendaciones sobre cables. Por lo común, cable blindado de 18/3 (General Cable C2535A o equivalente) o cable blindado de 20/3 (General Cable C2525A o equivalente).
- La longitud total del cable no debe superar los 305 metros, medidos desde el sensor hasta el suministro de energía.

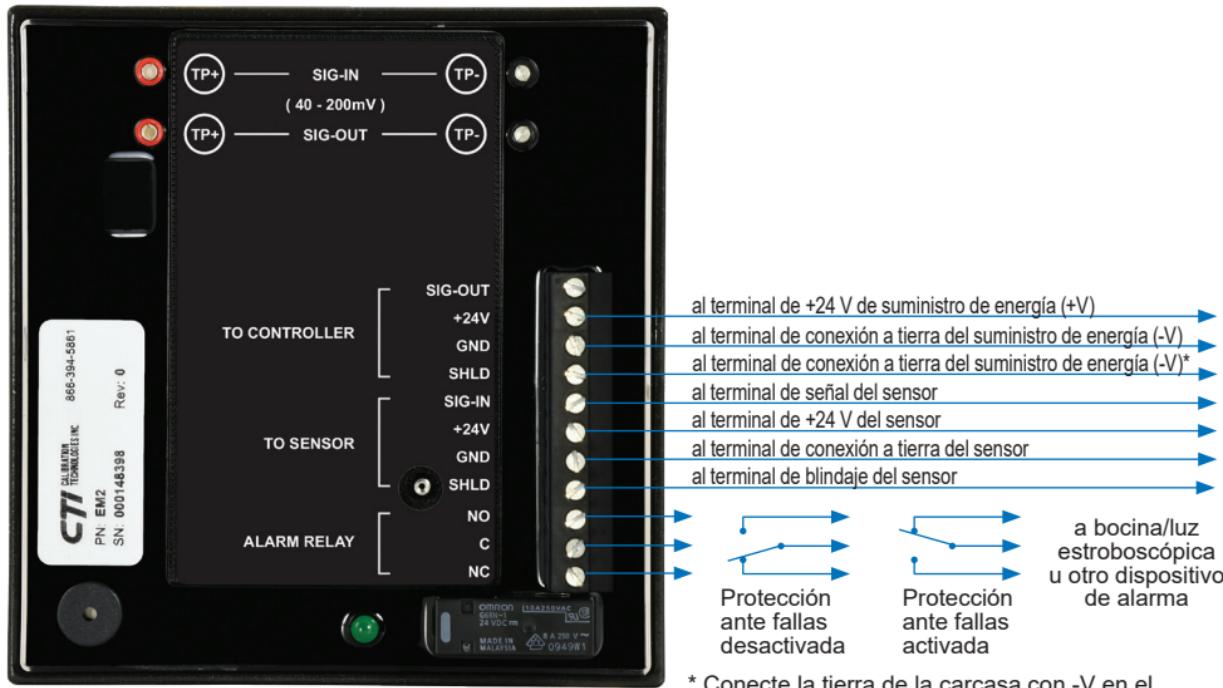


Figura 2: Diagrama de cableado (aplicación autónoma)



- a entrada de señal del equipo de monitoreo
 al terminal de +24 V de suministro de energía (+V)
 al terminal de conexión a tierra del suministro de energía (-V)
 a la conexión a tierra de la carcasa en el equipo de monitoreo*
 al terminal de señal del sensor
 al terminal de +24 V del sensor
 al terminal de conexión a tierra del sensor
 al terminal de blindaje del sensor
- Protección ante fallas desactivada
 Protección ante fallas activada
- a bocina/luz estroboscópica u otro dispositivo de alarma

* Conecte la tierra de la carcasa con -V en el suministro de energía

Figura 3: Diagrama de cableado (aplicación de paso)

Ejemplo de cableado del monitor de entrada

1. Pase el cable desde la fuente de alimentación (PLC, controlador o suministro de energía) al terminal "A CONTROLADOR".
2. Pase el cable desde el terminal "A SENSOR" al siguiente monitor de entrada.
3. Repita el paso 2 hasta que pasar por todos los monitores de entrada en secuencia.
4. En el último monitor de entrada, termine con el cable hasta el sensor.
5. Si se conectan múltiples EM2 en serie, es posible que se requieran suministros de energía adicionales o un cable de mayor calibre. Comuníquese con CTI para recibir ayuda.

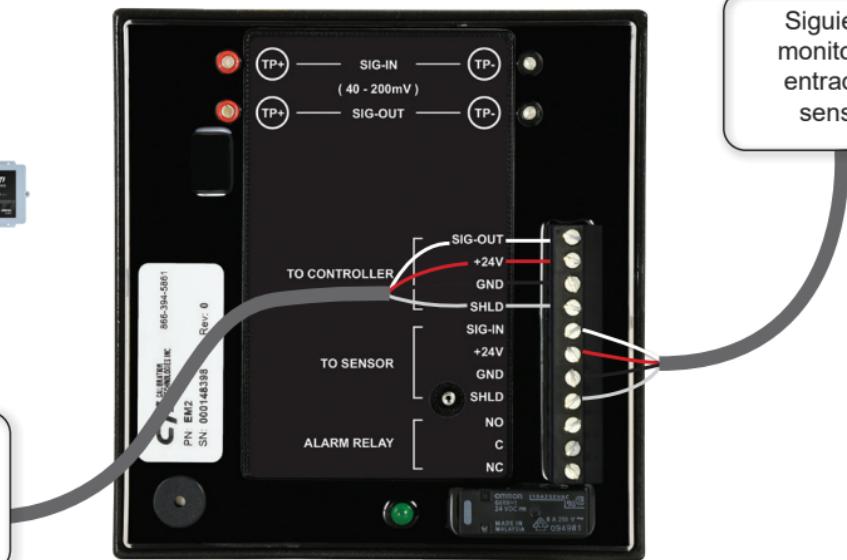
Ejemplo 1



Ejemplo 2



Siguiente monitor de entrada o sensor



Controlador de detección de gases, PLC o suministro de energía

Operación

Encendido

Antes de aplicar la alimentación, realice una revisión final de todo el cableado para comprobar continuidad, cortocircuitos, puestas a tierra, etc. Por lo común, es mejor desconectar las alarmas externas y los demás equipos del monitor de entrada EM2, hasta finalizar los procedimientos de puesta en marcha inicial.

Interfaz del operador

Todas las funciones del operador se ejecutan desde la botonera de la parte delantera del panel. A continuación, una lista de las funciones habituales de las teclas que se usan en las operaciones de la pantalla LCD:

ENT

La tecla Enter sirve para entrar al menú superior, editar y guardar los parámetros de configuración y guardar los cambios al salir.

ESC

La tecla Escape sirve para regresar a la pantalla de menú anterior o para salir de un campo sin guardar cambios.



Las teclas Arriba/Abajo/Izquierda/Derecha sirven para navegar por las listas de menús y campos.

NH3

85300

ALARMA

PPM

En algunos campos, se pueden mantener presionadas las teclas de flechas para aumentar en forma drástica la velocidad de incremento/decrecimiento numérico.

Contraste

Para ajustar el contraste de la pantalla LCD, use las teclas en la pantalla de inicio o de estado. El ajuste de contraste aparece en la pantalla de estado.

Pantalla de inicio

La pantalla de inicio de la pantalla LCD ofrece una indicación a primera vista sobre la concentración de gas, junto con el tipo de gas, la unidad de medida y el estado de alarma. Las tablas del menú también permiten el uso de otras unidades de medida, como temperatura, presión, etc.

Las bajas temperaturas ralentizan el tiempo de respuesta del LCD. El ritmo de actualización se ralentizará de manera automática como compensación y para facilitar la lectura.

La inactividad en la interfaz del operador al cabo de 5 minutos regresará la pantalla LCD a la pantalla de inicio.

Estado de la alarma

Una vez que la señal supere el punto de ajuste de la alarma durante el tiempo de retardo establecido, en la pantalla parpadeará ALARM y cambiará de estado el relé de alarma. Una vez que la señal sea inferior al punto de ajuste de la alarma durante el tiempo de restablecimiento de retardo, se despejará el mensaje de ALARMA y el relé volverá al estado de descanso. Sin embargo, si está activado el ENGANCHE, el mensaje de ALARMA permanecerá y, además, en la pantalla parpadeará PRESIONE ESC PARA RESTABLECER.

Presionar la tecla  borará la alarma y restablecerá el relé al estado de descanso.

Pantallas de estado

Presionar las flechas  o  permitirán ver las pantallas de estado, tal como se aprecian en la página siguiente.

ESTADO	
GAS:	NH3
UNIDADES:	PPM
CANTIDAD DE PUNTOS DECIMALES:	0
4 MA:	0
20 MA:	100
PUNTO DE AJUSTE DE ALARMA:	25
BANDA MUERTA	2

ESTADO	
ESTABL. RETARDO (SEG):	2
RESTABL. RETARDO (SEG):	10
DIR. DE ALARMA:	ESCALA ASC.
ENGANCHE:	SÍ
PROTECCIÓN ANTE FALLAS:	ACT.
RELÉ ACCIONADO POR FALLA:	ACT.
RETROILUMINACIÓN:	ACT.

ESTADO	
PITIDO:	ACT.
MENÚ SUPERIOR:	ACT.
VALORES PROMEDIO:	DESACT.
CONTRASTE:	21
TEMP (F):	82,4
CALENTADOR:	0
RITMO DE ACTUALIZACIÓN (S):	1,0

ESTADO

VER. SW.:

1.02

MENÚ SUPERIOR

PRUEBA

CONFIGURACIÓN

AJUSTE DE ENTRADA/SALIDA

Los parámetros se configuran en el modo Configuración. No se pueden efectuar cambios en las pantallas de Estado.

En las próximas páginas se explican otros cuatro conjuntos de pantallas: Menú superior, configuración, prueba y ajuste de entrada/salida de mA.

Pantalla de menú superior

La pantalla del menú superior brinda acceso a los otros tres modos del monitor de entrada.

Para acceder a la pantalla del menú superior, presione la tecla **ENT**.

Use las teclas **▲** **▼** y, luego, presione la tecla **ENT** para seleccionar el modo.

Para agregar una capa de seguridad, la pantalla del menú superior se puede desactivar en el menú de Configuración. Con el menú superior desactivado, solo se puede entrar a estas tres pantallas con combinaciones específicas de teclas, como se describe en las próximas secciones de este manual.

CONFIGURACIÓN	
GAS:	NH3
UNIDADES:	PPM
CANTIDAD DE PUNTOS DECIMALES:	0
4 MA:	0
20 MA:	100
PUNTO DE AJUSTE DE ALARMA:	25
BANDA MUERTA	2

CONFIGURACIÓN	
PITIDO:	ACT.
MENÚ SUPERIOR:	ACT.
VALORES PROMEDIO:	DEACT.

CONFIGURACIÓN	
ESTABL. RETARDO (SEG):	2
RESTABL. RETARDO (SEG):	10
DIR. DE ALARMA:	ESCALA ASC.
ENGANCHE:	SÍ
PROTECCIÓN ANTE FALLAS:	ACT.
RELÉ ACCIONADO POR FALLA:	ACT.
RETROILUMINACIÓN	ACT.

Modo de configuración

Para entrar al modo de configuración, presione al mismo tiempo las teclas **ESC** y para entrar al modo de configuración o selecciónelo en el menú superior, si se encuentra activado. Use las teclas para avanzar a cada campo.

Si bien muchas de las etiquetas de programación vienen precargadas con opciones, existe la opción de agregar etiquetas personalizadas. Considere que el tamaño de la tipografía en las etiquetas personalizadas se reducirá para ajustarse a la pantalla LCD. En las líneas superiores e inferiores de la pantalla LCD caben 10 o 19 caracteres, según el tamaño de la tipografía.

Al salir del modo de configuración, tenga la precaución de presionar la tecla **ENT** para guardar los cambios, presionar **ESC** para salir sin guardar o presionar para volver al modo de configuración.

PRESIONE ESC PARA SALIR
Y DESCARTAR CAMBIOS

PRESIONE ESC PARA SALIR
Y GUARDAR CAMBIOS

► PARA REGRESAR

Gas

Use este campo para seleccionar el tipo de gas de destino. También están disponibles las opciones de presión, temperatura y otros. El tipo predeterminado es NH3.

Presione la tecla ▶ para resaltar el tipo de gas y, luego, use las teclas de flecha ▲/▼ para realizar la selección. A continuación, presione ENT para aceptar o ESC para salir sin guardar.

Nota: Si se escoge "OTRO", presione la tecla □ para que aparezca el cursor parpadeante y crear una etiqueta personalizada. Use las teclas ▲/▼ para acceder a la selección de caracteres. Use la tecla ▶ para avanzar hasta el siguiente carácter, hasta terminar. Para realizar correcciones, se pueden usar las teclas ◀/▶ para ir a la letra anterior/siguiente.

A continuación, presione la tecla ENT para guardar la selección de tipo de gas. Ahora utilice la tecla de flecha ▼ para pasar al siguiente campo.

Entender esta funcionalidad de las teclas le ayudará a programar todos los parámetros de configuración.

Unidades

Seleccione la unidad de medida. La unidad de medida predeterminada es PPM.

Cantidad de puntos decimales

Seleccione la cantidad de puntos decimales que aparecen en la pantalla LCD. Por lo común, un margen de escala completa de 100 o más tiene 0 decimales.

4 mA

Seleccione el valor cero. En la mayoría de los detectores de gases, 4 mA será igual a "0" ppm. Entre los ejemplos de valores distintos a 0 se encuentran los sensores de oxígeno con un margen de 15 a 25 % (4 mA = 15) y los sensores de temperatura con un margen de -60 a 150 (4 mA = -60).

Use las teclas ▲/▼ para establecer el valor y, luego, presione la tecla ENT para guardarla.

20 mA

Seleccione el valor de la escala completa. Por ejemplo, un detector de gases con un margen de 0,00 a 1,00 % tendrá un valor de escala completa de 1,00 (20 mA = 1,00). Ese 1,00 % también puede aparecer como 10000 ppm, según se prefiera.

Use las teclas ▲/▼ para establecer el valor y, luego, presione la tecla ENT para guardarla.

Punto de ajuste de la alarma

El EM2 posee una salida de relé de alarma. Use este campo para seleccionar el valor del punto de ajuste de alarma. Solo se puede establecer el punto de ajuste de alarma entre 5 % y 100 % de la escala completa.

Banda muerta

El valor de banda muerta o de puesta en cero evita que la pantalla muestre valores inferiores al punto de ajuste de banda muerta. Por ejemplo, un punto de ajuste de banda muerta de 5 en un margen de 0 a 100 ppm solo mostraría 0 ppm hasta que la entrada llegue a 5 ppm. El margen de valores de banda muerta va desde 0 a 5 % de la escala completa en incrementos de 1 %.

Establecimiento de retardo

Seleccione el tiempo de retardo para que el relé cambie de estado una vez alcanzado el punto de ajuste de la alarma. El tiempo de retardo máximo es de 900 segundos (15 minutos). El valor predeterminado es de 2 segundos.

Restablecimiento de retardo

Seleccione el plazo de restablecimiento del relé una vez que la señal sea inferior al punto de ajuste de la alarma. El tiempo de retardo máximo es de 900 segundos (15 minutos). El valor predeterminado es de 10 segundos.

Dirección de la alarma

Seleccione una escala ascendente o descendente para la dirección de la alarma. Por lo común, solo se usa una escala descendente en aplicaciones de agotamiento de oxígeno; pero es posible que otras aplicaciones requieran una alarma de escala descendente, por ejemplo,

monitorización de temperatura y presión. El valor predeterminado es una escala ascendente.

Enganche

La selección de Sí permite que el relé se enganche (se recomienda para apagar el equipo), lo cual requerirá un restablecimiento manual desde el teclado solo cuando la alarma ya esté despejada. La selección de No permite que el relé se restablezca en forma automática cuando la alarma ya esté despejada. El valor predeterminado es Sí.

Protección ante fallas

La selección de Activado permite energizar al relé durante la operación normal. La pérdida de alimentación o una condición de alarma cambian el estado del relé. El valor predeterminado es Activado.

Relé accionado por falla

La selección de Activado cambia el estado del relé si se detecta una falla en el sensor (1 mA o menos). El valor predeterminado es Activado.

Retroiluminación

Seleccione Activado o Desactivado según la visualización que prefiera. El valor predeterminado es Activado.

Pitido

Seleccione Activado o Desactivado con respecto al pitido del teclado. El valor predeterminado es Activado.

Menú superior

Para agregar una capa de seguridad, se puede desactivar la pantalla del menú superior. Con el menú superior desactivado, solo es posible entrar a las pantallas de configuración, prueba y ajuste de entrada/salida con

combinaciones específicas de teclas, como se describe en este manual. El valor predeterminado es Activado.

Valores promedio

Seleccione Activado o Desactivado. Con los valores promedio activados, la señal del sensor se promediará en un promedio ponderado por tiempo de 1 minuto. Esta función puede ayudar a uniformar lecturas irregulares. El valor predeterminado es Desactivado.

PRUEBA	
MODO DE CALIBRACIÓN:	DESACT.
PRUEBA DE RELÉS:	DESACT.
SALIDA DE FUERZA:	DESACT.
TIEMPO DE INTERRUPCIÓN:	60:00

Modo de prueba

Entre al modo de prueba con las teclas **ESC** y **▼** presionadas al mismo tiempo o acceda desde el menú superior si se encuentra activado.

Modo de calibración

El modo de calibración permite la calibración y el mantenimiento del sensor sin generar condiciones de alarma externas. Para activar el modo de calibración, presione la tecla **►** y, luego, use las teclas de flechas **▲** / **▼** para seleccionar Activado. A continuación, vuelva

a presionar la tecla **ENT** para activar. Esta visualización volverá a la pantalla de inicio con un temporizador de cuenta regresiva que indica cuánto tiempo queda antes de que se acabe el modo de calibración. Consulte la sección Tiempo de interrupción en esta página para conocer más detalles al respecto.

En modo de calibración, el relé permanecerá bloqueado en condición de sin alarma y la salida analógica permanecerá bloqueada en 4 mA.

Prueba de relés

La prueba de relés permite someter a prueba la función de salida de los relés sin gasificar el sensor. Para someter a prueba la salida del relé, presione la tecla **►** y, luego, use las teclas de flecha **▲** / **▼** para seleccionar ALARMA u DESACTIVADO. Una vez verificado el correcto funcionamiento de la salida del relé, presione la tecla **ESC** para concluir la prueba de relés.

Nota: La prueba de relés se interrumpirá en forma automática una vez que el tiempo de interrupción ajustable llegue a 0.

Salida de fuerza

La salida de fuerza somete a prueba la señal de salida analógica en relación con la lectura del PLC u otro dispositivo de entrada analógica. Use las teclas de flechas **▲** / **▼** para seleccionar la salida deseada. Se pueden mantener presionadas las teclas de flechas para aumentar en forma drástica la velocidad de incremento/decrecimiento numérico. El margen de valores de salida de fuerza va desde 0 a 100 % de la escala completa en incrementos de 1 %.

Nota: La salida de fuerza se interrumpirá en forma automática cuando el tiempo de interrupción ajustable llegue a 0.

Tiempo de interrupción

Seleccione la duración de los tres modos de prueba entre 1 segundo y 60 minutos. A continuación, vuelva a presionar la tecla **ENT** para seleccionar.

Se pueden mantener presionadas las teclas de flechas para aumentar en forma drástica la velocidad de incremento/decrecimiento numérico.

AJUSTE DE ENTRADA/SALIDA

AJUSTE DE ENTRADA DE 4 MA: 0.07

AJUSTE DE ENTRADA DE 20 MA: 1.002

AJUSTE DE SALIDA DE 4 MA: -0.01

AJUSTE DE SALIDA DE 20 MA: 1.000

0

PPM

Ajuste de entrada/salida

El EM2 viene ajustado de fábrica y no debería necesitar más que un ajuste mínimo tras la instalación.

El modo de ajuste de entrada/salida brinda ajustes finos de compensación de cero y ganancia para las señales analógicas entrantes y salientes. Estos ajustes permiten compensar pequeñas diferencias que existan entre el

transmisor conectado, la pantalla del EM2 y el dispositivo de entrada analógica, como un PLC.

Entre al modo de ajuste de entrada/salida con las teclas **ENT** y **▼** presionadas al mismo tiempo o acceda desde el menú superior, si se encuentra activado.

Ajuste de entrada de 4 mA

Ajuste + o - hasta lograr la visualización correcta de cero en el EM2 a partir de la señal analógica entrante, como un detector de gases. Por ejemplo, la lectura en un detector de 0 a 250 ppm con una señal de 4,00 mA debería ser de 0 ppm. Si el EM2 muestra 1 ppm, reduzca el valor, hasta que aparezca 0 ppm en la pantalla.

Ajuste de entrada de 20 mA

Ajuste + o - hasta lograr la visualización correcta de ganancia en escala completa a partir de la señal analógica entrante. Esto se puede conseguir con un calibrador de bucle o con escala completa forzada del transmisor conectado hasta 20,00 mA.

Ajuste de salida de 4 mA

Ajuste + o - para lograr una visualización coincidente de cero en el PLC conectado o en otro dispositivo de entrada analógica.

Ajuste de salida de 20 mA

Ajuste + o - para asegurarse de que con una lectura a escala completa, la pantalla del EM2 coincide con la visualización del PLC conectado o de otro dispositivo de entrada analógica.

Puesta en marcha

Prueba de puesta en marcha

Una vez concluidas la configuración y la programación, se recomienda efectuar una prueba de funcionamiento de la unidad. Consulte el manual del sensor para conocer el tiempo de calentamiento adecuado del sensor antes de realizarle alguna prueba.

Debido a que los sensores suelen situarse a cierta distancia con respecto a la unidad principal, el tiempo de prueba necesario y la exactitud de las verificaciones de respuesta mejorarán si dos personas efectúan el procedimiento de puesta en marcha y se comunican por radio.

Prueba de puesta en marcha:

- 1) Una persona debe exponer cada sensor al gas de calibración o al gas de prueba.
- 2) La segunda persona permanece en la unidad de control para determinar si la alarma funciona según lo previsto cuando es expuesta al gas.

Niveles de señal

Por diseño, el EM2 puede sobrepasar este margen en alrededor de 8 % hasta llegar a 21,3 mA. El equipo de monitoreo se debe configurar para que indique falla si la señal de entrada analógica es inferior a 1 mA. Todas las señales de entrada analógicas superiores a 20 mA deben considerarse como concentraciones altas de gas.

Mantenimiento

Todos los sistemas de detección de gases deben ser calibrados con gas de calibración certificado una vez a cada seis meses. En este intervalo, todas las funciones y salidas de alarma deben ser sometidas a prueba, verificadas y documentadas.

Si no se puede ajustar el intervalo o el cero en el sensor, consulte el manual respectivo. Es posible que el sensor esté cerca del final de su vida útil y necesite ser sustituido. Lleve una bitácora operativa de todos los eventos de mantenimiento, calibración y alarma.

Use una solución de limpieza suave y un paño delicado para limpiar el controlador.

Siempre desconecte la alimentación antes de realizar algún cableado en el controlador.

Repuestos:

- EM2-PS** (suministro de energía de 120 V CA, 1,1 A)
- EM2-LATCH** (conjunto de dos enganches de carcasa)
- EM2-KEY** (llave para bloqueo de bisagra)
- EM2-MP** (placa de montaje, negro, aluminio con recubrimiento en polvo)
- EM2-SUN** (escudo solar)



1) Puntos de prueba de las señales de entrada y salida:

Estos puntos de prueba entregan mediciones en la entrada/ salida de 4-20 mA (medición de 40-200 mV cc).

2) Terminal de cableado:

Asegúrese de que el cableado sea el correcto y que quede bien fijado a los terminales. Si la tapa del monitor de entrada se abre y se cierra con frecuencia, los cables podrían estar propensos a romperse donde se conectan en los terminales de hilos.

3) Relé:

El relé seco en forma de C está sin energía en estado normal (continuidad entre C y NC), a menos que se seleccione Failsafe (protección ante fallas) en el menú. El LED verde que se encuentra junto al relé está en serie con la bobina de relé, lo cual indica si el relé está con energía o sin energía.

4) Sirena:

El propósito de la sirena incorporada es entregar una respuesta audible cuando se presionen los botones de interfaz del operador (teclas). Se puede desactivar en el menú.

Figura 4: Componentes y resolución de problemas

Especificaciones

Requisitos de potencia:

EM2-24: máximo de 24 V CC, 350 mA (sin incluir a los demás dispositivos conectados).

EM2-120: 100-240 V CA, 0,7 A 50/60 Hz

Salida de 24 V CC de potencia disponible para sensores y dispositivos audiovisuales:

0,75 A a 40 °C.

0,50 A a 50 °C.

Dimensiones:

15,5 cm alto x 15,2 cm ancho x 10,7 cm profundidad

Peso:

0,9 kg (EM2-24)

1,1 kg (EM2-120)

Carcasa:

Polícarbonato IP68, con empaquetadura de PU y tapa con bisagra. Para áreas no clasificadas. Clasificación para ubicaciones en exteriores o de lavado. Placa de montaje de aluminio con recubrimiento en polvo.

Margen de temperatura:

-40 °C a +50 °C

Margen de humedad:

Condensación 0 % a 100 %

Entradas del sensor:

(1) 4-20 mA, impedancia de entrada de 261 Ohm

Salida analógica:

4-20 mA (impedancia de entrada máxima: 700 Ohm)

Salidas de relé:

(1) Relé SPDT, contactos secos en forma de C.

5 A a 24 V CC o 8 A a 120-240 V CA.

Conexiones de cableado:

Consulte el manual del sensor para conocer las recomendaciones sobre cables. Por lo común, cable de 18/3 trenzado, blindado, con 3 conductores (General Cable C2535A o equivalente) o cable blindado de 20/3 (General Cable C2525A o equivalente). La longitud total del cable no debe superar los 305 metros, medidos desde el sensor hasta el suministro de energía.

Bornes (cableado de campo):

26 a 16 AWG, 0,5 N m de torque.

LCD:

Área de visualización monocromática de 6,9 cm x 3,8 cm.

Certificación:

Clasificación SGS:

En conformidad con UL 61010-1

Certificado para CSA C22.2 N.º 61010-1

Garantía limitada y limitación de responsabilidades

Calibration Technologies, Inc. (CTI) garantiza que este producto no presentará defectos de materiales ni de mano de obra bajo condiciones normales de uso y servicio por un período de dos años a partir de la fecha de envío al comprador. Esta garantía solo se extiende para la venta de productos nuevos y sin uso al comprador original. La obligación de la garantía por parte de CTI se limita, según el criterio de CTI, a reembolsar el precio de compra, reparar o reemplazar un producto defectuoso que se devuelva a un centro autorizado de CTI dentro del período de garantía. Bajo ninguna circunstancia la responsabilidad de CTI conforme a lo aquí estipulado excederá el precio de venta que el comprador efectivamente pagó por el producto.

Esta garantía no incluye:

- a) reemplazo rutinario de piezas debido al desgaste normal y daños derivados del uso del producto;
- b) ningún producto que según el criterio de CTI se haya usado incorrectamente, modificado, descuidado o dañado debido a accidentes o a condiciones anormales de operación, manipulación o uso;
- c) ningún daño o defecto atribuible a la reparación del producto por parte de un individuo que no sea un contratista o distribuidor autorizado o debido a la instalación de piezas no aprobadas en el producto.

Las obligaciones establecidas en esta garantía están sujetas a lo siguiente:

- a) almacenamiento, instalación, calibración, uso y mantenimiento adecuados y cumplimiento de las instrucciones contenidas en el manual del producto, así como de cualquier otro tipo de recomendaciones pertinentes indicadas por CTI;
- b) notificación oportuna a CTI por parte del comprador sobre cualquier defecto y, si fuera solicitado, poner a disposición oportunamente el producto para su corrección. No deberán devolverse artículos a CTI hasta que el comprador reciba instrucciones de envío por parte de CTI; y
- c) el derecho de CTI a exigir que el comprador proporcione el comprobante de compra, tal como la factura original, recibo de venta u hoja de embalaje para establecer que el producto se encuentra dentro del período de garantía.

EL COMPRADOR CONCUERDA QUE ESTA GARANTÍA ES EL RECURSO ÚNICO Y EXCLUSIVO DEL COMPRADOR, Y QUE REEMPLAZA A TODAS LAS DEMÁS GARANTÍAS, EXPRESAS O IMPLÍCITAS, INCLUIDAS, ENTRE OTRAS, CUALQUIER GARANTÍA IMPLÍCITA DE COMERCIABILIDAD E IDONEIDAD PARA UN FIN PARTICULAR. CTI NO SE RESPONSABILIZARÁ POR NINGÚN TIPO DE PÉRDIDA O DAÑO ESPECIAL, INDIRECTO, FORTUITO O CONSECUENTE, LO QUE INCLUYE LA PÉRDIDA DE DATOS, YA SEA SI SE ORIGINA POR INCUMPLIMIENTO DE LA GARANTÍA O SE FUNDAMENTA EN CONTRATO, AGRAVIO O CONFIANZA O CUALQUIER OTRA TEORÍA.



**CALIBRATION
TECHNOLOGIES INC.**
GAS DETECTION SPECIALISTS



CT2-DOC1-5
Versión del software: 3.01
20221005

ctiengineering.com | 866-394-5861