

MANUAL DE USUARIO

CONTROLADOR DIGITAL CO₂ VDL CON SENSOR EXTERNO



Modelo:

**410887 CONTROLADOR
DIGITAL CO₂ VDL**



INTRODUCCIÓN

Gracias por comprar este controlador de CO₂ para montaje en pared. El controlador incluye una sonda de detección de CO₂ externa para ayudarlo a medir el nivel de CO₂ en un espacio cerrado. Este controlador de CO₂ tiene un enchufe tipo piggyback de Estados Unidos para obtener energía de CA de la toma de corriente de la pared y proporcionar una función de control a otros dispositivos conectados, como el generador de CO₂ y el ventilador.

Para garantizar la seguridad, lea atentamente este manual antes de la instalación y siga las instrucciones. Guarde este manual en un lugar seguro para futuras referencias.

Características:

- Medición precisa de CO₂ NDIR de baja deriva de 2 canales.
- Sensor de CO₂ externo para usarlo en espacios cerrados.
- Muestra del valor de CO₂ a tiempo real.
- Muestra la tabla de CO₂ con escala de tiempo ajustable (semana / día / hora / min / automático).
- Auto Máximo y mínimo. Recordatorios de la tabla CO₂.
- Valor de zona de CO₂ programable y valor central de CO₂ para controlar el encendido / apagado de la potencia de salida.
- Aviso de la concentración de CO₂ con alarma sonora.
- Indicador de zona de control en la tabla de CO₂.
- Detección automática de día / noche incorporada en la sonda de CO₂ para anular el control de CO₂.
- Luz de fondo para ayudar a la operación en lugares oscuros.
- Monitoreo y control del valor de CO₂ en invernaderos, edificios residenciales y comerciales.

MATERIAL PROPORCIONADO

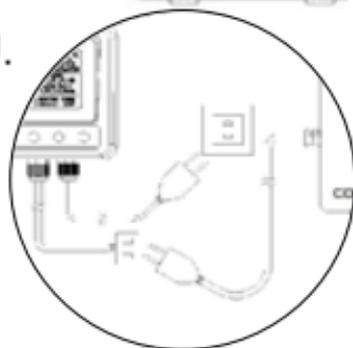
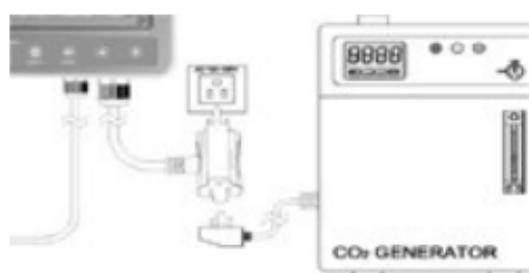
Este paquete contiene:

- Medidor (controlador + detección)
- Manual de usuario
- Caja de papel
- Tornillos y cinta

FUENTE DE ALIMENTACIÓN

El medidor tiene una alimentación directa de AC100 ~ 240 VAC.

El enchufe de alimentación es de tipo piggyback de EE.UU.

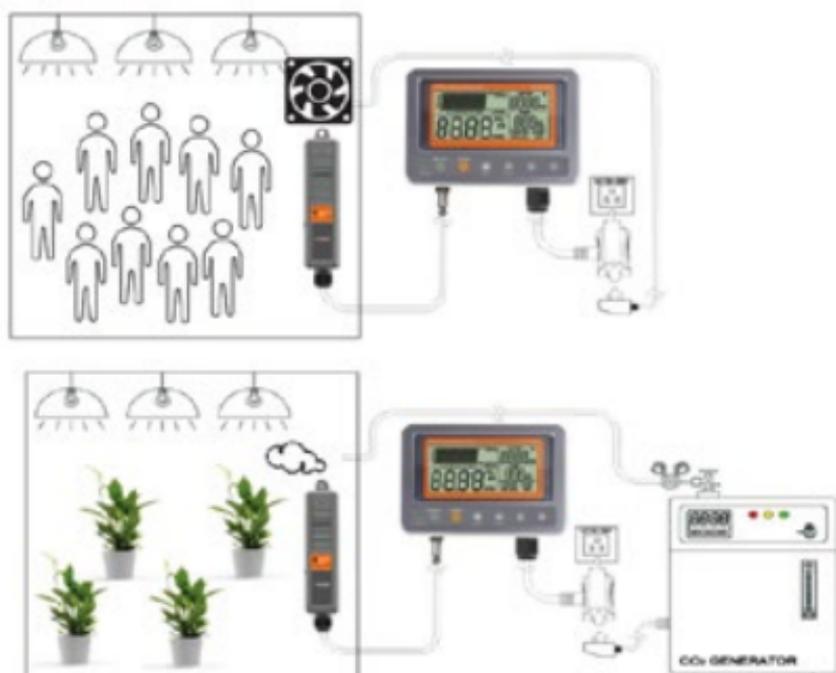


COLOCACIÓN

Se incluye una sonda de detección de CO₂ externa para medir el nivel de CO₂ en un espacio cerrado. El cable tiene una longitud de 4,5 metros para extender su punto de medición a 4,5 metros de la pantalla. Por favor, evite que la sonda y el medidor entren en contacto con el agua para prolongar la vida útil.

Los tornillos se proporcionan en el paquete. Primero use el adhesivo de pared provisto para ubicar el lugar donde desea colgar la sonda sensora y el controlador medidor.

Después, taladre para fijar los tornillos y para colgar el dispositivo.



FUSIBLE DE SEGURIDAD

El medidor tiene una alimentación directa de AC100 ~ 240 VCA y proporcionada a través de un conector hembra o un enchufe tipo UE / Reino Unido para impulsar el generador de CO2 o la ventilación. Para evitar daños por sobrecarga de energía, se instala un fusible de 3 kA@300 VCA en el medidor. Póngase en contacto con el distribuidor o compre para comprar un fusible nuevo cuando sea necesario. Vea el apéndice para más detalles.

TECLADO E INDICADOR LED

-  Entrar en la configuración.
-  Terminar y guardar la configuración.
-  Seleccione el modo o aumente el valor en la calibración y configuración.
-  Cambiar escala de tiempo. Seleccione el modo o disminuya el valor en la calibración y configuración.

Potencia: Verde encendido mientras se alimenta.

Día: Verde encendido mientras la luz detectada es > 60 lux durante 10 segundos.

Salida: verde encendido mientras el relé está activado.

DISPOSITIVO LCD

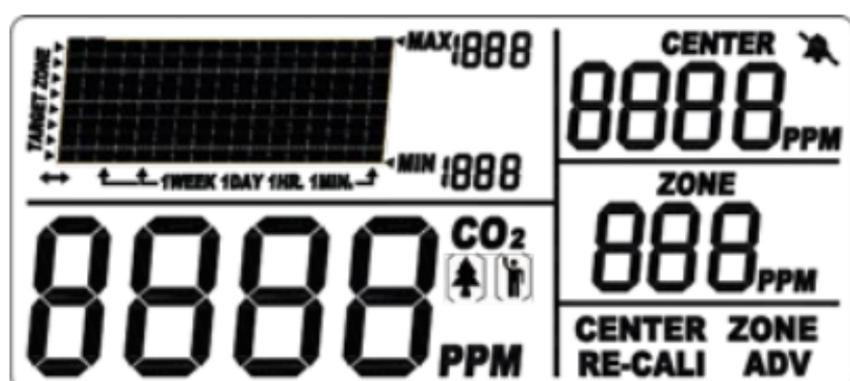


Gráfico CO2	Tendencia CO2 en gráfico
Máximo	Máximo del gráfico
Mínimo	Mínimo del gráfico
Alarma	Alarma indicadora off/on
Zona	Valor de zona para control de relé
Centro	Valor del centro para control de relé
CO2 PPM	Valor CO2 actual
Escala tiempo	Escala de tiempo: semana, día, hora, minuto. Auto.
Zona de control	Indicador de zona controlada
ADV	Ajustes avanzados para personalizar el controlador CO2
RE-CALI	Calibración CO2
(🌳) (👤)	Modo Planta o Modo Humano

FUNCIONAMIENTO

ENCENDIDO

Enchufe el cable de alimentación a la toma de pared para encender el controlador. Mientras exista conexión, el dispositivo mostrará una pantalla completa con un breve pitido y luego realizará una cuenta atrás de 10 segundos para calentarse. En la sección de la tabla, podrás ver información del firmware y sobre el calentamiento.

Desenchufe el cable de alimentación para apagar el medidor. Cuando vuelva a encender el medidor, éste retendrá el mismo ajuste de la última operación, excepto que el tiempo de la tabla que permanecerá como 1 día mientras se vuelve a encender.

TOMA DE MEDIDAS

El medidor comienza a tomar medidas después del encendido y actualiza las lecturas cada segundo. Si quiere usarlo para el control de CO₂ en invernaderos, no se necesita una configuración inicial. Si se producen cambios en el entorno operativo (por ejemplo, cambios de alta a baja temperatura), se necesitan 30 segundos para que el medidor de CO₂ se reajuste y adapte. No ponga la sonda cerca de la cara para que la exhalación no afecte al CO₂.



EL dispositivo muestra constantemente el CO₂ que hay en el ambiente, configure la el valor central y la zona.

Zona de gráfico de tendencia

A continuación se muestra una tabla que muestra la escala de tiempo disponible y la duración de cada división para la escala correspondiente:

Espacio de tiempo	Tiempo /división
1 min	5 seg/div
1 hora	5 min/div
1 día	2/horas/div
1 semana	0.5 días/div
ciclo automático	Ciclo arriba

Usa la flecha inferior para cambiar la escala de tiempo disponible. Cuando elija el ciclo automático, verá ◀▶ en la pantalla LCD y la escala de tiempo intercambiará cada 20 segundos.

Máximo y mínimo

En el lado derecho del gráfico mostrado, hay dos indicadores numéricos: Máx y Mín. Son los valores máximos y mínimos en el gráfico mostrado. Cuando presione la tecla hacia abajo para cambiar la escala de tiempo del gráfico, estos valores también se actualizan.

Luz de fondo de pantalla

Al presionar cualquier tecla puede activar la luz de fondo por 30 segundos para ayudarlo a operar en un ambiente oscuro.

Detección automática día/noche

En invernaderos, no es necesario hacer control de CO₂ cuando la luz sea débil. El sensor de fotocélula incorporado puede detectar automáticamente si es de día (por encima de 60 lux) o de noche (menos de 20lux).

Cuando es de noche, apaga automáticamente el generador de CO₂, apagando la potencia de salida. Del mismo modo, si el sensor detecta luz (> 60Lux) y el nivel de CO₂ es constantemente bajo durante 30 segundos, el dispositivo iniciará el generador de CO₂ encendiendo la potencia de salida.

La función de detección automática de Día / Noche no funciona cuando el controlador está en modo "Humano". Cuando la detección automática está desactivada, el control de salida de relé solo tiene en cuenta el valor de CO₂, sin tener en cuenta si es de día o de noche.

Control de salida

La potencia de salida está activada cuando el valor de CO₂ es inferior a: Centro Configurado - (1/2) Zona Configurada. La potencia de salida se apaga cuando la concentración de CO₂ está por encima de: Centro Configurado + (1/2) Zona Configurada. Por ejemplo, si el Centro Configurado es 1200ppm y la Zona Configurada es de 400ppm, la potencia de salida se apagará cuando el CO₂ supere los $1200 + (1/2) * (400) = 1400$ ppm, y se encenderá cuando el CO₂ sea inferior a $1200 - (1/2) * (400) = 1000$ ppm.

Este patrón de control de salida anterior es opuesto cuando esté seleccionado el modo "Humano". En la pantalla puedes comprobar en cualquier momento en qué modo está

operando, en Humano  o Planta. 

En el modo Humano, si el Centro Configurado es 1200ppm, y la Zona Configurada es 400ppm, la potencia de salida se activará cuando el CO₂ supere $1200 + (1/2) * (400) = 1400$ ppm, y se apagará cuando el CO₂ esté por debajo de $1200 - (1/2) * (400) = 1000$ ppm.

Indicador de la zona de control

Los usuarios pueden saber fácilmente si la lectura de CO₂ actual es el de la zona de control deseada o no al verificar el gráfico. La zona de control se indica mediante iconos triangulares. Por ejemplo, la imagen de abajo muestra que el valor máximo y mínimo de esta escala de tiempo en los últimos 85 segundos es de 626 ppm y 542 ppm y todo está en la zona de control.



Alarma

Por defecto, la alarma está desactivada. Puede activar esta función desde el panel de configuración. Cuando la alarma está encendida, emite un pitido cuando el valor de CO₂ está por encima del Centro Configurado + Zona Configurada, y se apaga cuando la concentración de CO₂ está por debajo. Por ejemplo, si el Centro Configurado es 1200ppm y la Zona Configurada es de 400ppm, el pitido comenzará cuando el CO₂ sea superior a $1200 + 400 = 1600$ ppm, y la alarma se apagará cuando el CO₂ esté por debajo de 1600ppm.

EL patrón de funcionamiento de la alarma se aplica tanto al modo Planta como al Humano.

CONFIGURACIÓN

Mantenga apretado la tecla  para entrar al modo de configuración.

Presiona la tecla  para elegir la función que desees configurar y aprieta  para entrar.

Para salir de la configuración, aprieta la tecla  cuatro veces hasta que vuelva al modo normal. El ciclo completo de configuración es "Centro", "Zona", "Re-CALI", "ADC" y, finalmente, llegar a la pantalla normal.

Si no se aprieta ninguna tecla en más de un minuto, mientras esté activado el modo de configuración, el dispositivo volverá automáticamente a su estado normal.

CENTRO

Desde el modo de configuración, apriete la tecla Enter en "Centro" para configurar este valor. El valor por defecto es 1200ppm para la mayoría de las plantas. Aprieta las teclas con las flechas para cambiar el valor, en una escala de 50ppm. Aprieta Enter para confirmar el valor deseado.



ZONA

Desde el modo de configuración, aprieta  en "Zona" para configurar este valor. El valor por defecto es de 400ppm para la mayoría de los propósitos. Aprieta  o  para cambiar el valor en una escala de 10ppm. Después, aprieta  para confirmarlo.

Nota: Forma rápida de restablecer el Centro y la Zona a 1200 y 400ppm: Desde el modo normal, aprieta  durante 3 segundos hasta que escuches un pitido. En la pantalla se mostrará un mensaje indicando la vuelta a la configuración de fábrica.

RE-CALI

La precisión de este dispositivo es algo a tener en cuenta, así que puede usar esta función para calibrar el dispositivo cuando esté al aire libre, en condiciones de ~ 400 ppm. Se recomienda hacer una calibración en un día soleado para garantizar que el aire esté a 400ppm.

Desde el modo de configuración, aprieta  hasta llegar a "RE-CALI" y mantén apretado durante 2 segundos hasta que suene un pitido y en la pantalla pueda leer el mensaje "Calibración". Deje el sensor al aire libre durante 20 minutos para una completa calibración.

Para salir sin ningún cambio, apriete la tecla .

Asegúrese de que el dispositivo está lejos de la fuente de CO₂, que no le de la luz del sol directamente ni esté expuesto a agua.

Nota: La calibración por defecto de fábrica es de una concentración de CO₂ de 400ppm.

Nota: No calibre el medidor en un aire del que desconozca el nivel de CO₂. De lo contrario, se tomará como 400ppm y puede llevar a unas medidas poco precisas.

ADV (avanzado)

La última función en el modo de configuración es la configuración avanzada, que nos deja personalizar el controlador con mayor flexibilidad. Incluye: 1. alarma on/off, 2. Compensación de altitud del CO2 (presión), 3. Elección de la salida de relé en modo Planta o Humano, 4. Restablecer a configuración por defecto de fábrica.

Presione las teclas hasta llegar a “ADV” ,después presione  para entrar. Dentro de este modo, con las flechas  o  selecciona el modo que quieras configurar.

Para entrar en Alarma aprieta  y use las teclas  o  para encender o apagar la alarma. La configuración por defecto es apagada.

Para entrar en Altitud aprieta  y con las teclas de  o  ajuste la altitud. El rango está entre los 50m a los 5000m, pasando en una escala de 50m.

Para seleccionar el modo Planta, verá parpadear el icono de , aprieta  para confirmar. Ahora, su salida de relé se activará cuando el valor de Co2 esté por debajo del umbral.

Para seleccionar el modo Humano, verá parpadear el icono , aprieta  para confirmar. Ahora, su salida de relé se activará cuando el valor de Co2 sea demasiado alto.

Para restaurar la configuración por defecto, mantenga apretado durante 3 segundos la tecla  y hasta que escuche un pitido. La configuración será: 1200ppm / 400ppm / 1 día y 0 metros.

? **No puede encenderse**

Asegúrese si está bien conectado al enchufe.
Compruebe si el fusible está dañado.

? **Respuesta lenta**

Compruebe si los conductos del flujo de aire de la sonda están bloqueados.

? **La lectura de CO₂ es "Hi"**

Esto significa que el valor medido es mayor de 5000ppm. Retire el sensor al aire fresco para volver a una visualización normal.

? **Mensajes de error**

Err4: significa error en la lámpara IR.

Reconecte el adaptador a la corriente.

Err5: significa un error de parámetro interno.

Reconecte el adaptador a la corriente.

Err6: significa un error de comunicación.

Reconecte el sensor a la unidad.

Si los métodos anteriores no han eliminado los mensajes de Error, contacte con la tienda en la que ha comprado el dispositivo.

ESPECIFICACIONES

Modelo	410887
Rango de medida CO ₂	0~5000ppm
Resolución	1ppm (0-1000); 5ppm (1000-2000); 10ppm (<200)
Precisión	
CO ₂ por debajo 3000ppm	±50ppm o ±5% de lectura (la que sea mejor)
CO ₂ por encima 3000ppm	±7% de lectura
Tiempo de preparación	30 segundos
Tiempo de respuesta CO ₂	<2min para 63% de cambio <4.6 min para 90% de cambio
Tamaño LCD	47x104mm
Tamaño del Medidor	158x106x50mm
Tamaño del sensor	124x33x26mm
Condiciones de funcionamiento	0~50°C, 5~95%RH (evita condensación)
Condiciones de almacenamiento	-20~60°C, 5~95%RH (evita condensación)
Potencia eléctrica	AC100~240VAC
Carga del enchufe piggyback	5A@250VAC; 10A@120VAC
Peso	700g
Contenido paquete	Sensor, controlador, manual, tornillos

GARANTÍA

El medidor está garantizado ante defectos en materiales o daños causados por la mano de obra, durante un periodo de un año desde la fecha de su compra. Esta garantía cubre el producto siempre que se haga un uso normal del mismo, y no cubre por mal uso, abuso, alteración, negligencia, un mantenimiento inapropiado o daños causados por fugas en las baterías. Se necesita un comprobante de compra para poder tener reparaciones de garantía. La garantía se anulará si se abra el medidor.

AUTORIZACIÓN DE DEVOLUCIÓN

Antes de devolver cualquier ítem por cualquier motivo, debe tener la autorización del suministrador del producto. Cuando adquiera la Autorización de Devolución, por favor, incluya todos los datos sobre los fallos o daños en el producto. El medidor debe devolverse bien empaquetado para prevenir daños durante la entrega y asegurarlo ante posibles daños o pérdidas.

Apéndice

ESPECIFICACIONES DEL FUSIBLE

Dimensiones:
Ø5x20mm

- Amperios: 1600
- Corriente: 6.00A
- Voltaje máximo: 300VAC
300VDC
- Max. Descarga voltaje: 150mV
- Punto de fusión del fusible: 3kA@300V AC
3kA@300V DC

Pre-curva del fusible I2t (A² sec):30



Localización:

El fusible se encuentra en el PCB. Por favor, desenrosque los 7 tornillos en la parte trasera del medidor y podrá encontrar el fusible como muestra la imagen.



NIVELES Y GUÍAS DE CO2

Planta

El CO₂ está configurado por defecto a 1200ppm para el valor de la Zona de medición (centro). 1200ppm son adecuados para la mayoría de las aplicaciones. Sin embargo, puede ajustar el valor del centro para tener un control más personalizado sobre su planta.

Nombre de la planta	Zona de medición/ppm
Judía	600-900
Guindilla	800-100
Pepino	1000-1500
Uva	800-1400
Orquídea	800-1400
Patata	1200-1800
Fresa	800-1200
tomate	800-1200

Apéndice

NIVELES Y GUÍAS DE CO₂

Niveles de referencia no forzados

Recomendaciones NIOSH

250-350ppm: concentraciones normales en exterior.

600ppm: quejas mínimas de calidad del aire.

600-1000ppm: interpretación menos clara.

1000ppm: indica una ventilación inadecuada; se pueden producir más dolores de cabeza, fatiga o irritación de ojos/garganta. 1000ppm debe ser usado como el mayor límite para niveles en interior.

EPA Taiwán: 600ppm y 1000ppm

Tipo 1: en áreas de interior como grandes almacenes, teatros, restaurantes y librerías, la concentración aceptable de CO₂ durante 8 horas es 1000ppm.

Tipo 2: en áreas de interior con requerimientos especiales de buena calidad de aire como escuelas, hospitales, centros de día, en nivel de CO₂ sugerido es de 600ppm.

Límite de exposición regulatorio

Estándar ASHRAE 62-1989: 1000ppm

El nivel de concentración de CO₂ en un edificio ocupado no puede exceder los 1000ppm.

Boletín de edificio 101 (BB101): 1500ppm

Los estándares del Reino Unido para escuelas dicen que el CO₂ durante todo un día (9 am a 3.30 pm) no puede exceder los 1500ppm.

OSHA: 5000ppm

El promedio ponderado de tiempo durante cinco días laborales de 8 horas no debe exceder las 5000 ppm.

Alemania, Japón, Australia, Reino Unido...: 5000ppm

El promedio ponderado de 8 horas en el límite de exposición ocupacional es de 5000 ppm.

