CO_2 controller

range: O-9999PPM

for greenhouse

Monitor y controlador de CO_2 con pantalla de humedad y temperatura

VDL

4 tipos de enchufes para controlar dispositivos externos:

- USA (conector piggyback)
- EU Francia
- EU Schuko
- UK

MANUAL DE OPERACIÓN

verdetop

Gracias por confiar en Verdetop

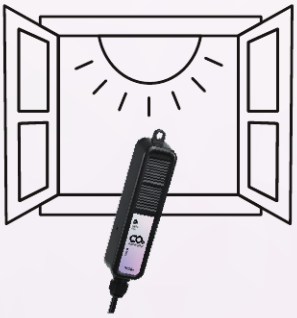
Más información, fichas y asesoramiento en verdetop.com

www.verdetop.com

GUÍA RÁPIDA

1. Encendido del dispositivo

Conecta el cable de alimentación al enchufe proporcionado.



2.Prueba de precisión y relé

Comprueba las funciones después del transporte:

Enciende el medidor y coloca la sonda cerca de una ventana abierta en un día soleado durante al menos 5 minutos.

El rango de CO_2 aceptable es de 350-450 ppm. Si no se encuentra dentro de este rango, calibra el dispositivo (consulta la página 10).

Verifica si el ícono de relé " ⚡ " parpadea en la pantalla para confirmar que la función de control del relé es normal.

3. Instalación del dispositivo

Instala la sonda para monitorizar la concentración de CO_2.

Conecta el generador de CO_2 al enchufe de control del relé.

Mantén el dispositivo alejado de salpicaduras de agua para evitar daños y riesgos.

INTRODUCCIÓN

Gracias por adquirir este controlador de CO_2 de montaje en pared. Incluye una sonda externa que permite medir el CO_2, la humedad y la temperatura en un espacio cerrado. De estas tres mediciones, el CO_2 es el parámetro de respuesta rápida más utilizado para monitorizar el entorno.

Por favor, lee este manual cuidadosamente antes de la instalación y sigue las instrucciones. Guarda este manual en un lugar seguro para futuras consultas.

Características:

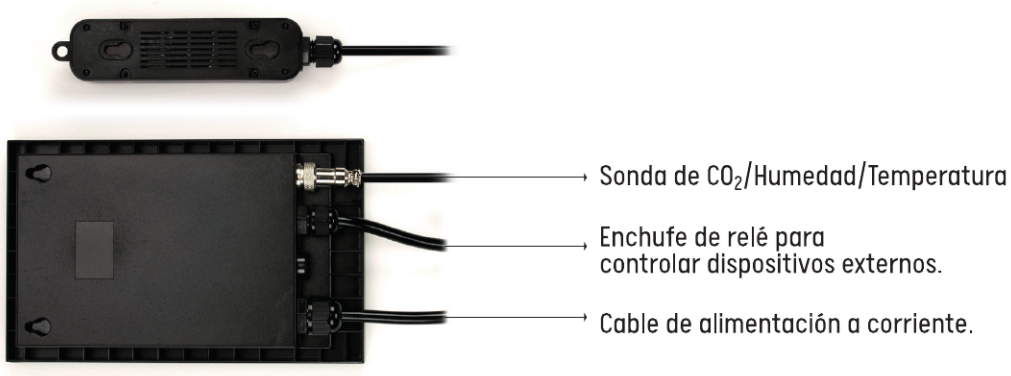
- Medición precisa y de larga duración con tecnología NDIR de CO_2.
- Sonda externa para CO_2/Humedad/Temperatura, diseñada para espacios cerrados.
- Pantalla que muestra en tiempo real los valores de CO_2, humedad y temperatura.
- 4 opciones de enchufe al momento de ordenar:
- USA (conector piggyback), EU Francia, EU Schuko y UK.
- Gráficos de CO_2 con niveles de zoom en tiempo variables (semana/día/hora/minuto).
- Pantalla LED a color, legible desde lejos y en lugares con poca luz.
- Función de memoria para máximos y mínimos.
- Valores programables de zona y centro para controlar la salida de energía del relé.
- Alarma audible que advierte sobre concentraciones de CO_2.
- Indicador de zona objetivo.
- Detección automática de día/noche incorporada para ajustar el control de CO_2.
- Diseño de obturador en la carcasa de la sonda para reducir el riesgo de agua.
- Fusible reemplazable fácilmente para extender la vida útil del producto.
- Ideal para monitorizar y controlar el CO_2 en invernaderos, edificios residenciales y comerciales.

MATERIAL INCLUIDO

Este paquete contiene:

- Medidor (controlador + sonda de detección).
- Manual de operación.
- Caja de cartón.
- Tornillos y cinta adhesiva.

SUMINISTRO ELÉCTRICO



El medidor funciona directamente con AC100-240 VAC. Hay diferentes opciones de enchufe disponibles al ordenar: USA, EU, UK.

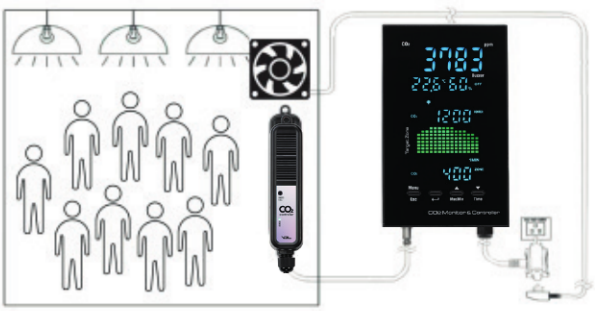
Para el tipo USA, el enchufe de alimentación y el enchufe de relé están integrados en un solo cable, conocido como enchufe piggyback.

verdetop
Gracias por confiar en Verdetop
Más información, fichas y asesoramiento en verdetop.com
www.verdetop.com

UBICACIÓN

- **Longitud del cable de la sonda: 4,5** metros para extender el punto de medición a esta distancia del display.
- Aunque el diseño de obturador en la parte frontal de la sonda reduce el riesgo de salpicaduras, mantener el medidor y la sonda alejados del agua prolongará su vida útil.
- Usa los tornillos y adhesivos incluidos para montar el dispositivo de manera segura.
- **No cubras la célula fotoeléctrica** incorporada en la sonda, ya que desactivará permanentemente la función del relé.
- En el modo predeterminado (planta), el dispositivo está diseñado para encender el generador de CO_2 cuando la medición es demasiado baja.

- En el modo humano, el dispositivo está diseñado para encender un ventilador cuando el CO_2 medido es demasiado alto.



verdetop
Gracias por confiar en Verdetop
Más información, fichas y asesoramiento en verdetop.com
www.verdetop.com

FUSIBLE DE SEGURIDAD

El medidor incluye un fusible de 250V@10A para evitar daños por sobrecarga.

Reemplazo fácil: gira y extrae el portafusibles.

El fusible puede adquirirse localmente (diámetro: 5 mm; longitud: 20 mm).

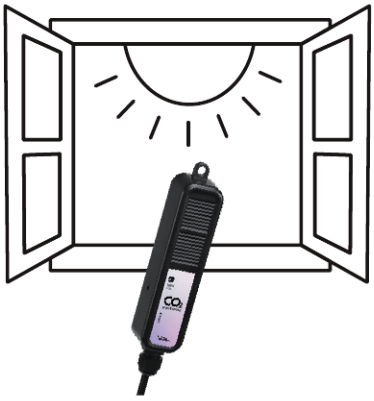
REVISIÓN PREVIA (PRE-CHECK)

Check accuracy and relay functions after transportation, before installation.

Power on the meter and leave the probe next to open window in sunny day for 5 minutes.

The qualified CO_2 range is 350-450ppm. If not, please calibrate (see page 11)

Also check if the "⚡" icon flash on display to indicate the relay controlling function is normal.



verdetop
Gracias por confiar en Verdetop
Más información, fichas y asesoramiento en verdetop.com
www.verdetop.com

PANTALLA/TECLADO

Indicadores en la pantalla:

CO_2 ppm	Valor actual de CO_2.
°C °F	Temperatura actual y unidad.
%	Humedad del aire actual.
Buzzer ON/OFF	Indicador de alarma activada/desactivada.
	Muestra el modo en uso.
	Parpadea cuando el relé está en funcionamiento.
	Indica si se ha detectado luz durante 10 segundos.
Center	Utilizado para el control del relé.
Max/Min	Valores de CO_2 máximos y mínimos en el gráfico.
Gráfico de CO_2	Tendencia del CO_2 en formato gráfico.
Escala de tiempo:	Permite alternar entre las escalas de semana, día, hora y minuto.

Controles principales:

Menu **Entrar en modo de configuración:** Presiona el botón "Menu".

Guardar y finalizar configuraciones: Presiona "Enter".

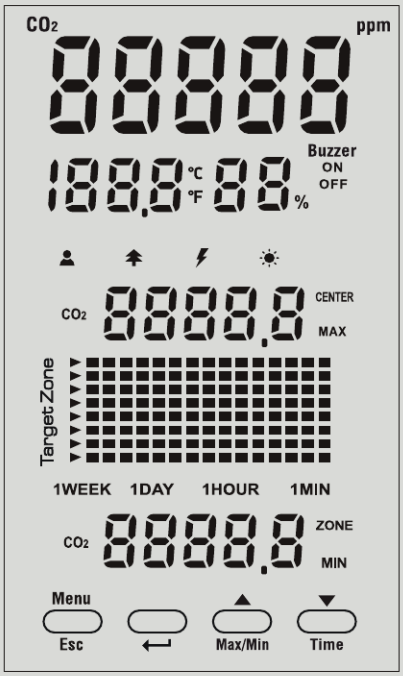
Aumentar o disminuir valores: Usa los botones "Arriba" o "Abajo".

Seleccionar escala de tiempo preferida: Usa el botón "Time".

Time

Salir del modo de configuración: Presiona "ESC".

Esc



verdetop
Gracias por confiar en Verdetop
Más información, fichas y asesoramiento en verdetop.com
www.verdetop.com

OPERACIÓN

ENCENDIDO DEL DISPOSITIVO

Conecta el enchufe de alimentación al tomacorriente para encender el controlador.

El dispositivo emitirá un breve pitido y realizará una cuenta regresiva de **10 segundos** para calentar el sensor.

Además, el LED verde de la sonda se encenderá para indicar que está funcionando.

Para apagar el dispositivo, desconecta el enchufe de alimentación. Cuando se vuelva a encender, conservará la configuración anterior excepto la escala de tiempo del gráfico, que volverá a **1 día.**

MEDICIÓN

El medidor comienza a realizar mediciones inmediatamente después de encenderse y actualiza los valores cada segundo.

En aplicaciones de control de CO_2 en invernaderos, no es necesario realizar configuraciones iniciales.

Si las condiciones ambientales cambian (por ejemplo, de alta a baja temperatura), el dispositivo tarda 30 segundos en responder a cambios en el CO_2.

Evita sostener la sonda cerca del rostro, ya que la exhalación puede afectar las lecturas.

GRÁFICOS Y ZONAS

Escala de tiempo	tiempo de división
1min	5sec/div
1hour	5 min/div
1day	2 hour/div
1week	0.5 day/div

verdetop
Gracias por confiar en Verdetop
Más información, fichas y asesoramiento en verdetop.com
www.verdetop.com

Valores máximos y mínimos: (Max/Min)

Presiona el botón correspondiente para alternar entre valores máximos, mínimos, y valores de zona/centro.

Al cambiar la escala de tiempo del gráfico, estos valores se actualizan automáticamente.

Pantalla LED a Todo Color

La gran pantalla LED a todo color ofrece una excelente visibilidad incluso desde lejos, incluso en lugares con poca luz. Además, la intensidad de brillo es ajustable. Consulte la página 10.

DETECCIÓN AUTOMÁTICA DE DÍA/NOCHE

En aplicaciones de invernadero, no es necesario controlar el CO_2 durante la noche.

El sensor fotoeléctrico incorporado detecta si es de día (más de 60 lux) o de noche (menos de 20 lux).

- Durante la noche, apaga el generador de CO_2 al cortar la salida de energía.
- Durante el día, si el nivel de CO_2 permanece bajo durante 30 segundos, el dispositivo activa el generador de CO_2.

Control de Salida de Relé

La potencia de salida se activa cuando el valor de CO_2 es inferior al Centro establecido menos la mitad de la Zona establecida Centro-(½)ZonaCentro-(½)ZonaCentro-(½)Zona.

Cuando la concentración de CO_2 supera el Centro establecido más la mitad de la Zona establecida Centro+(½)ZonaCentro+(½)ZonaCentro+(½)Zona, la potencia de salida se desactiva.

Por ejemplo, si el Centro establecido es 1200 ppm y la Zona establecida es 400 ppm:

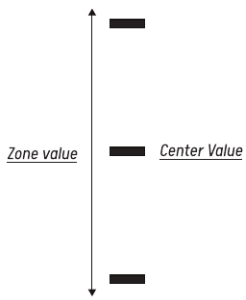
La potencia de salida se activa cuando el CO_2 está por debajo de 1000 ppm: 1200-(½) (400)=10001200-(½)*(400)=10001200-(½) (400)=1000 ppm.

La potencia de salida se desactiva cuando el CO_2 supera los 1400 ppm: 1200+(½) (400)=14001200+(½)*(400)=14001200+(½) (400)=1400 ppm.

El patrón de control de salida anterior es inverso si se selecciona el modo "Humano". En este modo, si el Centro establecido es 1200 ppm y la Zona es 400 ppm:

La potencia de salida se activa cuando el C02 está por encima de 1400 ppm: 1200+(½) (400)=14001200+(½)*(400)=14001200+(½) (400)=1400 ppm.

La potencia de salida se desactiva cuando el CO_2 está por debajo de 1000 ppm: 1200 -(½)(400)=10001200-(½)*(400)=10001200-(½)(400)=1000 ppm.



verdetop
Gracias por confiar en Verdetop
Más información, fichas y asesoramiento en verdetop.com
www.verdetop.com

Presione "menu" en el modo normal para ingresar al modo de configuración.

Use los botones "up" o "down" para seleccionar la función de configuración deseada y presione para ingresar.

Para salir de la configuración, presione "ESC" varias veces hasta que regrese al modo normal.

Si no se presiona ninguna tecla dentro de 1 minuto, el dispositivo volverá automáticamente al modo normal.

Funciones seleccionables y rangos ajustables:
Consulte la tabla a continuación para conocer las características seleccionables y los rangos de ajuste disponibles.

Función	PN°	Predeterminado	Rango ajustable
Valor central	P1	1200 ppm	400~3000 ppm, incrementos de 50 ppm
Valor de zona	P2	400 ppm	50~990 ppm, incrementos de 10 ppm
Calibración	P3	400 ppm	Presiona "Enter" para ejecutar
Avanzado	P4	-	-

Configuraciones avanzadas:

Buzzer ON/OFF (P4.1): Apagado por defecto.
Unidad de temperatura (P4.2): °C por defecto, se puede cambiar a °F.
Brillo de pantalla (P4.3): Nivel 4 por defecto (máximo).
Restaurar configuración (P4.4): Mantén presionado "Enter" durante 3 segundos.
Modo (P4.5): Predeterminado en "Planta"; se puede cambiar a "Humano".
Altitud (P4.6): Ajustable entre 0 y 5000 metros en incrementos de 50 metros.

Mode

Para seleccionar el modo "Planta", la salida de relé se activará cuando el valor de CO_2 sea inferior al umbral establecido.

Para seleccionar el modo "Humano", la salida de relé se activará cuando el valor de CO_2 sea superior al umbral establecido.

Altitud

Para usuarios en áreas de mayor altitud, esta función permite ajustar un factor que compensa el valor de CO_2 mostrado en pantalla.

Restaurar

Para restablecer la configuración de fábrica, mantenga presionado el botón durante 3 segundos hasta escuchar un pitido.A partir de ese momento, todas las configuraciones de Centro/Zona/Tiempo del gráfico/Calibración/ Altitud volverán a los valores predeterminados:
1200 ppm para el Centro.
400 ppm para la Zona.
1 día para el tiempo del gráfico.
0M para la Altitud.

Nota: Esta función de restauración no restablece la calibración de fábrica de la sonda de CO_2 si ya la ha calibrado manualmente.

verdetop
Gracias por confiar en Verdetop
Más información, fichas y asesoramiento en verdetop.com
www.verdetop.com

CALIBRACIÓN DE CO_2

El medidor viene calibrado de fábrica a una concentración estándar de **400 ppm de CO_2**. Solo necesitas verificar su rendimiento antes del primer uso (consulta la página 4).

La recalibración frecuente no suele ser necesaria.

Consideraciones para la calibración:

- Si te preocupa la precisión del dispositivo, utiliza aire fresco del exterior, que en teoría está alrededor de 400 ppm.
- No calibres el medidor en aire con una concentración desconocida de CO_2, ya que esto podría provocar mediciones inexactas.
- Se recomienda realizar la calibración en un día soleado para asegurar que el aire fresco se acerque a 400 ppm.
- Deja el sensor en aire fresco exterior durante 5 minutos antes de iniciar la calibración.

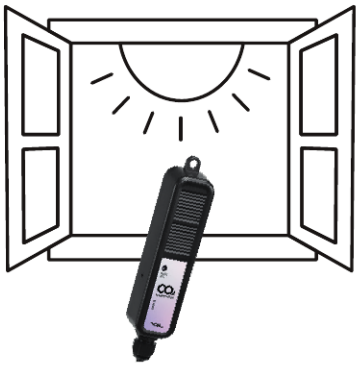
Cómo calibrar:

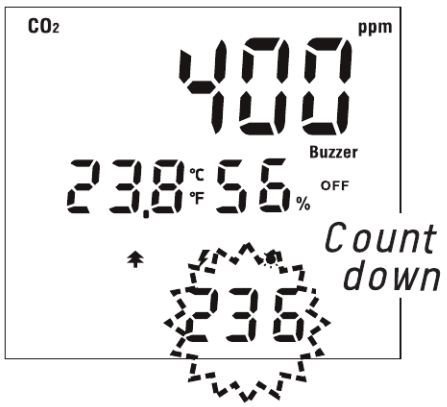
1. Ingresa al modo de calibración de CO_2 (P3, consulta la página 10).
2. En el modo de calibración, mantén presionado "Enter" durante más de 3 segundos hasta escuchar un pitido.
3. El medidor comenzará la calibración, mostrando una cuenta regresiva de 250 segundos en la pantalla.
4. Una vez finalizado, aparecerá "Save" si la calibración fue exitosa o "Fail" si ocurrió un error. Consulta la página 13 para interpretar los códigos de error.

Nota:

Asegúrate de que el dispositivo esté lejos de fuentes de CO_2, no reciba luz solar directa ni esté expuesto al agua.

Puedes salir de la calibración presionando "ESC" antes de que se complete la cuenta regresiva.





verdetop
Gracias por confiar en Verdetop
Más información, fichas y asesoramiento en verdetop.com
www.verdetop.com

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

El dispositivo no enciende:	Verifica que el cable de alimentación esté bien conectado. Comprueba si el fusible está dañado.
Respuesta lenta:	Verifica si los canales de flujo de aire en la sonda están bloqueados.
Lectura de CO_2 muestra "E01":	Significa que la sonda está dañada o hay una falla de conexión. Reconecta la sonda de CO_2. Si el problema persiste, contacta con el servicio técnico.
Lectura de CO_2 muestra "E03":	Significa que el valor medido es mayor a 9999 ppm. Coloca el sensor en aire fresco durante 5 minutos para restablecerlo. Si el problema persiste, contacta con el servicio técnico.
Fallo en la calibración de CO_2:	Si el medidor fue calibrado en un lugar con una condición desconocida de CO_2 y esta era demasiado alta, aparecerá "Fail". Busca un lugar adecuado con aire fresco para realizar la calibración.
Mensajes de error en humedad o temperatura:	E2: Humedad menor al 5 % o temperatura menor a 0 °C. Coloca la sonda en un ambiente ventilado a temperatura ambiente. Si persiste, la sonda podría estar dañada por condensación. E3: Humedad mayor al 95 % o temperatura mayor a 50 °C. Sigue las mismas recomendaciones anteriores.

verdetop
Gracias por confiar en Verdetop
Más información, fichas y asesoramiento en verdetop.com
www.verdetop.com

ESPECIFICACIONES

Parámetro	Rango de Medición	Resolución	Precisión
CO_2	0~9999 ppm	1 ppm (0-1000), 5 ppm (1000-2000), 10 ppm (>2000)	±50 ppm ±5 % de la lectura (por debajo de 2000 ppm); ±10 % (por encima de 2000 ppm)
Humedad (RH)	5~95 % RH	1 % RH	±5 % RH (a 25 °C, entre 10~90 % RH); ±7 % RH (en otros rangos)
Temperatura	0.0122 °F)	0.1 °C	±0.6 °C (±0.9 °F)
Tiempo de Calentamiento	-	30 segundos	-
Tiempo de Respuesta	**CO_2:** <30 segundos (63 % de cambio); **Temperatura:** <2 minutos (90 % de cambio); **Humedad:** <20 minutos (90 % de cambio)	-	-
Tamaño de la Pantalla	133 x 88 mm	-	-
Dimensiones del Medidor	188 x 115 x 50 mm	-	-
Dimensiones de la Sonda	124 x 33 x 26 mm; Longitud del cable: 4,5 metros	-	-
Condiciones de Operación	095 % RH (sin condensación)	-	-
Condiciones de Almacenamiento	-2095 % RH (sin condensación)	-	-
Alimentación	AC 100~240 VAC	-	-
Carga del Enchufe / Fusible	5 A @ 250 VAC; 10 A @ 120 VAC; Fusible: 250 V/ 10 A (5 x 20 mm)	-	-
Peso	1044 g	-	-

verdetop
Gracias por confiar en Verdetop
Más información, fichas y asesoramiento en verdetop.com
www.verdetop.com

NIVELES Y GUÍAS DE CO_2

Plantas:

El valor predeterminado del CO_2 es 1200 ppm para el centro de la zona objetivo, adecuado para la mayoría de las aplicaciones. Puedes personalizar este valor para optimizar el control según las necesidades de tus plantas.

Humanos:

NIOSH (EE.UU.):

- 250-350 ppm: Concentraciones normales en el aire exterior.
- 600 ppm: Mínimas quejas de calidad del aire.
- 1000 ppm: Inadecuada ventilación, puede causar dolores de cabeza, fatiga e irritación ocular/garganta.

EPA (Taiwán):

- Áreas tipo 1 (teatros, restaurantes): 1000 ppm (promedio de 8 horas).
- Áreas tipo 2 (hospitales, escuelas): 600 ppm (promedio de 8 horas).

Estándar ASHRAE 62-1989:

- En edificios ocupados, la concentración no debe superar las 1000 ppm.

Boletín BB101 (Reino Unido):

- En escuelas, el promedio diario (9 a.m. - 3:30 p.m.) no debe exceder las 1500 ppm.

OSHA:

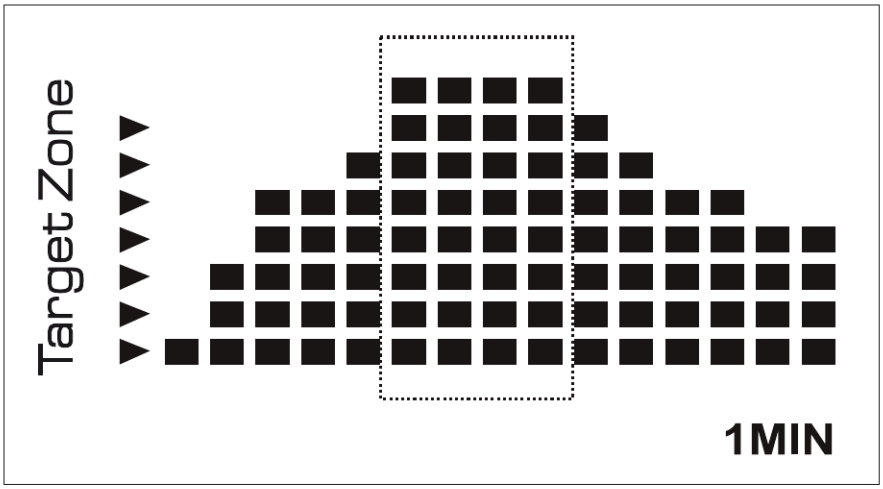
- Promedio ponderado de 5000 ppm en jornadas laborales de 8 horas.

verdetop
Gracias por confiar en Verdetop
Más información, fichas y asesoramiento en verdetop.com
www.verdetop.com

Indicador de Zona Objetivo:

A partir del gráfico mostrado, los usuarios pueden comprobar fácilmente si los valores históricos de CO_2 están dentro de la zona de control objetivo observando el gráfico.

La zona objetivo está indicada por íconos de triángulos. Por ejemplo, en la imagen de referencia, se muestra que, en los últimos 75 segundos, la mayor parte del tiempo el CO_2 estuvo dentro de la zona objetivo, excepto durante 20 segundos en los que excedió la zona objetivo.



Alarma Acústica (Buzzer Alarm)

La alarma acústica está desactivada por defecto. Puede activarla accediendo al modo de configuración (consulte la página 10).

Cuando está activada, emite un sonido cuando el valor de CO_2 supera el Centro establecido más la Zona establecida Centro+ZonaCentro+ZonaCentro+Zona, y deja de sonar cuando la concentración de CO_2 cae por debajo de este nivel.

Por ejemplo, si el Centro establecido es 1200 ppm y la Zona establecida es 400 ppm:

La alarma comienza cuando el CO_2 supera los 1600 ppm: 1200+400=16001200+400=16001200+400=1600 ppm. La alarma se apaga cuando el CO_2 baja por debajo de 1600 ppm. Esta función de alarma alta actúa de la misma manera en los modos "Planta" y "Humano".

CONFIGURACIÓN

Configuración (SETUP) Este dispositivo ofrece una variedad de configuraciones para adaptarse mejor a su aplicación.

verdetop
Gracias por confiar en Verdetop
Más información, fichas y asesoramiento en verdetop.com
www.verdetop.com