Guía del usuario

ECTechnics

Evolution

Controlador de dióxido de carbono



greenream.es

Introducción

Gracias por haber adquirido el **Controlador de dióxido de carbono Evolution de Ecotechnics**. Para poder sacarle el máximo partido a su nuevo controlador, le rogamos que lea detenidamente el presente manual y que utilice el producto siguiendo en todo momento las indicaciones correspondientes.



El dióxido de carbono (CO_2) es un gas incoloro e inodoro que se produce de manera natural en nuestro entorno. Suele estar presente en la atmósfera con una concentración media de aproximadamente 0,00036% o 360 PPM.

Muchos cultivadores no son conscientes de la importancia que el dióxido de carbono tiene en su sala de cultivo. La mayoría de plantas suelen crecer más rápido y con un mayor tamaño cuando se mejoran los niveles de CO_2, gracias a una mejor fotosíntesis y a la reducción de la pérdida de agua. Además, conlleva una serie de beneficios adicionales para las plantas, entre los que destacan una mayor resistencia a las temperaturas extremas y otras formas de estrés, un mejor crecimiento con intensidades de luz bajas, la mejora de los ratios raíz/parte superior y menos daños a consecuencia de los contaminantes atmosféricos.
El término fotosíntesis se emplea para describir el proceso a través del cual las plantas combinan moléculas de CO_2 con moléculas de agua para formar azúcares complejos, dando lugar a un átomo de oxígeno adicional que se vuelve a liberar al aire, pasando la planta a procesar los azúcares para formar polímeros naturales para el crecimiento. La concentración en el ambiente de CO_2 en aire es de 300-400 PPM. Las plantas de crecimiento rápido de su sala de cultivo o invernadero pueden utilizar todo el CO_2 disponible en menos de una hora ralentizando la fotosíntesis y, como consecuencia, hasta que el crecimiento quede prácticamente paralizado.

El nuevo controlador Evolution utiliza lo último en tecnología infrarroja y de microprocesadores para supervisar y controlar los niveles de dióxido de carbono en la zona de cultivo.
El controlador puede funcionar tanto con el sensor de CO_2 NDIR de estado sólido Evolution opcional como sin él. Este controlador también puede utilizarse con gas CO_2 embotellado o con un generador de CO_2 de combustión de propano o gas natural. Además de todo esto, el controlador Evolution se puede conectar a la mayoría de higrostatos/termostatos externos para mejorar así el control ambiental.

Parece claro que la velocidad a la que las plantas pueden crecer dependerá de la disponibilidad de azúcares complejos fotosintetizados. El hecho de incrementar el nivel de CO_2 en el entorno de la sala de cultivo provoca la producción de más azúcares, lo que permite a la planta crecer con un mayor tamaño y a mayor velocidad. El nivel óptimo de CO_2 para el crecimiento de la planta depende de multitud de factores distintos como los niveles de luz, la temperatura, la humedad y la disponibilidad de nutrientes. Las plantas que se cultivan mejorando el nivel de CO_2 pueden llegar a crecer hasta un 40% más rápido, con lo que se reducen los periodos de cultivo y se aumenta la producción. Por supuesto, todo ello dando asumiendo que no existe ningún otro factor limitador como la falta de luz disponible, etc.

Cabe destacar que por lo general no comporta ninguna ventaja el hecho de incrementar los niveles de CO_2 por encima de los 3000 PPM para la mayoría de especies vegetales de invernadero. Asimismo, también debe mencionarse que por lo general no comporta ninguna ventaja el hecho de elevar los niveles de CO_2 durante las horas de oscuridad.

greenream.es

Controlador y accesorios



Controlador de CO2 Evolution

El nuevo controlador Evolution utiliza lo último en tecnología infrarroja y de microprocesadores para supervisar y controlar los niveles de dióxido de carbono en la zona de cultivo. El controlador puede funcionar tanto con el sensor de CO2 NDIR de estado sólido Evolution opcional como sin él. Este controlador también puede utilizarse con gas CO2 embotellado o con un generador de CO2 de combustión de propano o gas natural. Además de todo esto, el controlador Evolution se puede conectar a la mayoría de higrostatos/termostatos externos para mejorar así el control ambiental.



Sensor de CO2 NDIR Evolution

El nuevo sensor de CO2 de estado sólido Evolution de la marca Ecotechnics constituye lo último y más novedoso en la tecnología de sensores que utiliza diodos emisores de luz (LED) de antimoniuro de indio de estado sólido avanzados y detectores con óptica dorada de ingeniería de precisión para ofrecer una detección de CO2 en tiempo real de respuesta rápida y de alta precisión de 0 a 10.000 ppm.
Este sensor puede adquirirse por separado del controlador Evolution.

Si desea obtener datos adicionales sobre este producto, consulte con su vendedor.



Regulador de dióxido de carbono Ecotechnics

Se trata del perfecto regulador de gas embotellado para usar con el Controlador de CO2 Evolution. Este regulador es fabricado para nosotros en el Reino Unido a partir de una serie de componentes de la más alta calidad y posee un caudal fijo de 17 litros por minuto, siendo nuestro regulador hortícola estándar.

Si desea obtener datos adicionales sobre este producto, consulte con su vendedor.



Controlador digital de velocidad de ventiladores Evolution

Este es el sistema de termostato perfecto para utilizar con el Controlador de CO2 Evolution. Le permite controlar el sistema de extracción y se puede conectar a la entrada del termostato del controlador de CO2. Admite hasta 3 Kw de carga del calentador para las noches frías de invierno.

Si desea obtener datos adicionales sobre este producto, consulte con su vendedor.

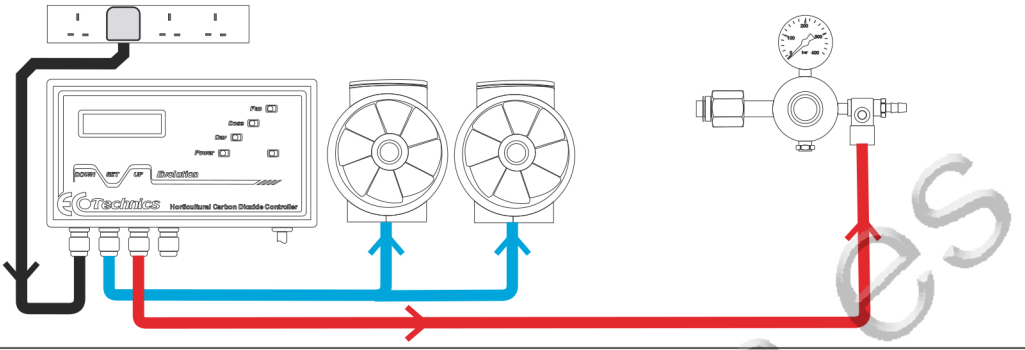


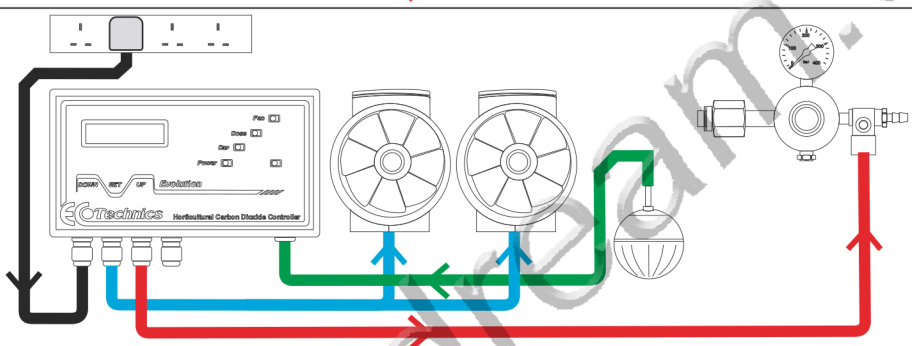
Generador de CO2 de propano

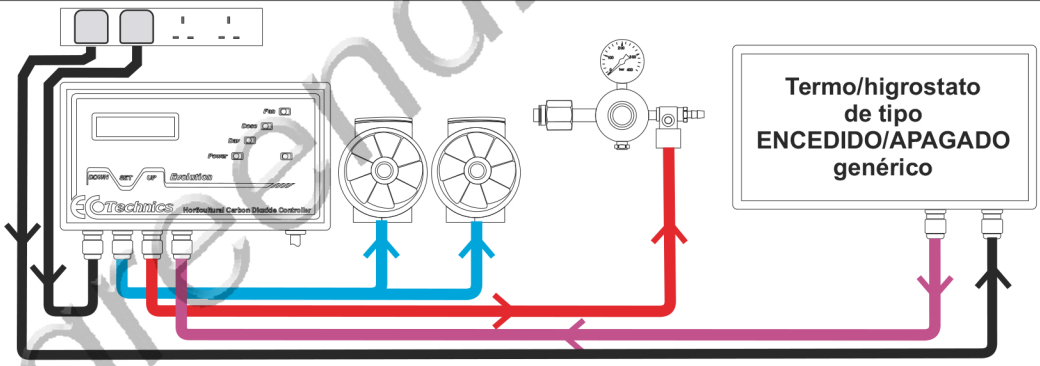
rExisten muchos tipos de quemadores de propano diferentes disponibles en el mercado, siendo el controlador Evolution compatible con todos ellos.
Es compatible con los tamaños de quemadores de 0,01 Kwh a 9,99 Kwh, mientras que la potencia de conmutación es de 230 V CA.

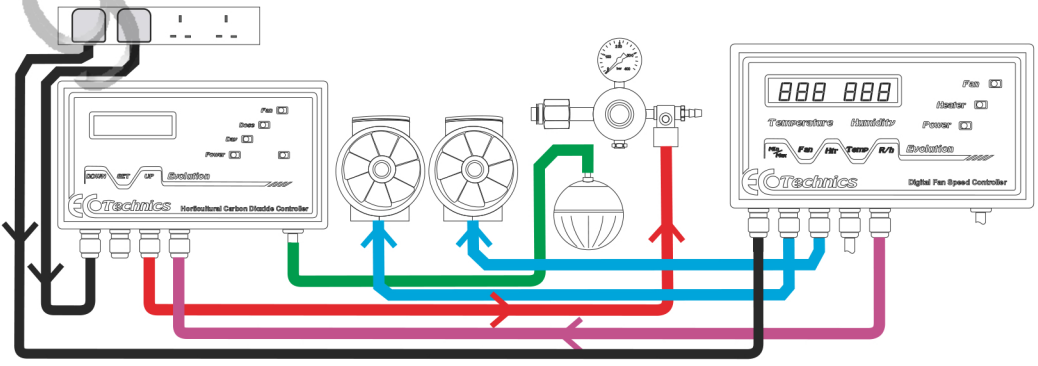
greenhames

Opciones de configuración del Controlador









greenbeam.es

Opciones de configuración del Controlador

Configuración básica de bucle abierto sin Analizador de CO2

Esta es la forma más sencilla de conectar el controlador. Se necesita únicamente una conexión eléctrica, una conexión al sistema de liberación de CO2 y una conexión al sistema de extracción. En este modo el temporizador del ciclo interno del controlador se encargará de encender y apagar periódicamente el sistema de extracción durante los periodos de tiempo programados. La dosificación principal se producirá cuando se apague el sistema de extracción, mientras que la dosificación secundaria o complementaria tendrá lugar según lo programado.
Si desea obtener más información sobre los parámetros de configuración, consulte la sección de configuración que aparece en esta guía del usuario.

Configuración básica de bucle cerrado con Analizador de CO2

Esta es la segunda manera de conectar el controlador. Para ello, se necesita una conexión eléctrica, una conexión al sistema de liberación de CO2, una conexión al Analizador de CO2 NDIR Evolution y una conexión al sistema de extracción. En este modo el temporizador de ciclo interno del controlador se encargará de encender y apagar periódicamente el sistema de extracción durante los periodos de tiempo programados. La dosificación principal se producirá cuando se apague el sistema de extracción, mientras que la dosificación secundaria o complementaria tendrá lugar cuando se alcance el nivel de pico sin el ajuste de banda inactiva de CO2.
Si desea obtener más información sobre los parámetros de configuración, consulte la sección de configuración que aparece en esta guía del usuario.

Configuración con un termo/higrostato de tipo ENCENDIDO/APAGADO básico externo

El controlador de CO2 Evolution está equipado con una entrada de conexión para que pueda funcionar en combinación con un termostato o termo/higrostato externo. La salida de potencia de CA del termostato que normalmente se conectaría al ventilador de extracción debe conectarse a la ENT. TERM. (Entrada del termostato) del controlador de CO2.
En este modo el temporizador del ciclo interno del controlador se encargará de encender y apagar periódicamente el sistema de extracción durante los periodos de tiempo programados, a no ser que el Termo/Higrostato externo inicie primero la extracción.

Nota: Recuerde que esta entrada es de tipo encendido y apagado, y no está recomendado su uso con controladores de ventilador que varíen la velocidad del ventilador, salvo en el caso del controlador digital de velocidad de ventiladores Evolution, el cual cuenta con una salida de conexión específica.
Si desea obtener más información sobre los parámetros de configuración, consulte la sección de configuración que aparece en esta guía del usuario.

Configuración con un Controlador digital de velocidad de ventiladores Evolution.

El Controlador de CO2 Evolution está equipado con una entrada de conexión para que pueda funcionar en combinación con un Termostato o Termohigrostato externo. Si se utiliza con el controlador digital de velocidad de ventiladores, la salida SAL. TERM. del controlador del ventilador debería conectarse a la entrada ENT. TERM. del controlador de CO2 y la entrada/ventiladores de extracción deberían conectarse a las salidas VENT. 1 y VENT. 2 del controlador del ventilador.
En este modo el controlador del ventilador se encargará de controlar la velocidad de los ventiladores y solo permitirá al controlador de CO2 realizar la dosificación cuando los ventiladores estén funcionando a la velocidad mínima o lenta. Recuerde que puede ajustarse a cero si así lo desea.
Si desea obtener más información sobre los parámetros de configuración, consulte la sección de configuración que aparece en esta guía del usuario.

growshore.com.es

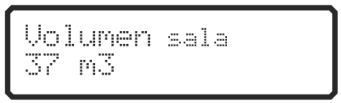
Configuración del controlador



Utilice el botón SET [AJUSTAR] para desplazarse por los elementos del menú y los botones UP/DOWN [ARRIBA/ABAJO] para modificar cualquier ajuste.



Language [Idioma]
La pantalla de selección de idioma le permite elegir entre inglés, francés, alemán y español.



Ajuste el volumen de la sala de cultivo en metros cúbicos. Este valor se puede calcular multiplicando la altura por la anchura y, posteriormente, por la longitud. El controlador necesita saber el volumen de la sala para poder calcular correctamente los tiempos de dosificación para el nivel de CO2 necesario.



Ajuste el nivel de CO2 que necesita en la sala de cultivo expresándolo en PPM. Recuerde que el nivel máximo de CO2 que una planta puede procesar dependerá de la temperatura, la humedad y los niveles de luz disponibles. Asimismo, se debe recordar que la duración de un cilindro de CO2 dependerá del nivel previsto de CO2 que se haya configurado.



Gas source [Fuente de gas]Fuente de gas: Cilindro de CO2 o quemador de propano.



Este controlador puede calcular los tiempos de dosificación necesarios para el CO2 embotellado o generador de CO2 de propano. En el caso del gas de CO2 embotellado, deberá ajustar el caudal del regulador de gas en Litros por minuto, mientras que para el quemador de gas propano deberá ajustar la capacidad del quemador en Kw/h, de manera que el controlador pueda calcular los tiempos de dosificación correctos.



Este controlador puede calcular los tiempos de dosificación necesarios para el CO2 embotellado o para el generador de CO2 de propano. En el caso del gas de CO2 embotellado, deberá ajustar el caudal del regulador de gas en Litros por minuto, mientras que para el quemador de gas propano deberá ajustar su capacidad en Kw/h, de manera que el controlador pueda calcular los tiempos de dosificación correctos.



Este ajuste se refiere a la dosificación complementaria. El controlador presupone que después de dosificar CO2 en la zona de cultivo, el nivel se irá reduciendo gradualmente por una serie de razones como, por ejemplo, el uso de CO2 por parte de las plantas, los escapes de gas que pueden producirse bajo las entradas o por algún hueco, etc. Cuando se haya apagado el ventilador de extracción, el controlador realizará una dosificación principal para alcanzar el nivel de enriquecimiento de CO2 que precise el usuario. A continuación, habrá que esperar el periodo de tiempo especificado por el usuario y realizar una pequeña dosificación complementaria para dejar un margen para la filtración/uso de gas, la cual deberá ser un porcentaje de la dosificación principal conforme a lo establecido en este ajuste. La dosificación complementaria se puede desactivar configurando esta opción en 0%.
Recuerde que este ajuste solo estará disponible cuando el controlador no tenga conectado el Analizador Evolution.
T dose time [Tiempo de dosificación C]



Este ajuste especifica la cantidad de tiempo que debe transcurrir tras la dosificación principal para que se produzca la dosificación complementaria en un pequeño porcentaje. La dosificación complementaria se puede desactivar ajustando esta opción a cero.
Recuerde que este ajuste solo estará disponible cuando el controlador no tenga conectado el Analizador Evolution.

greendream.es

Configuración del controlador



El controlador realizará una dosificación de CO2 en el nivel previsto, pero no volverá a dosificar hasta que el nivel se haya reducido como mínimo en dicha cantidad. Al reducir este ajuste, se obtiene un mejor control, mientras que si se incrementa, se consigue una mejor economía de gas

Recuerde que este ajuste solo estará disponible cuando el controlador tenga conectado el Analizador Evolution..



Este ajuste se aplica al temporizador de ciclos del ventilador interno y controla la cantidad de tiempo transcurrido entre los ciclos de extracción al usar el temporizador de ciclos del ventilador interno. Si se conecta un Termostato/Higrostato externo, el temporizador del ciclo interno se restablecerá en caso de que se produzca un ciclo de extracción inducido externamente.



Permite ajustar la duración del ciclo de extracción. Por ejemplo: si el TIEMPO DEL CICLO DEL VENTILADOR SE CONFIGURA EN 30 Min. y la DURACIÓN DEL VENTILADOR SE CONFIGURA EN 5 Min., en ese caso el ventilador se encenderá durante 5 min., después de apagará durante 30 min. y así repetidamente, a no ser que se detecte un ciclo de extracción inducido externamente. **Nota: Recuerde que la duración del ventilador deberá ajustarse a CERO en una sala hermética con aire acondicionado.**



Este ajuste permite al controlador esperar al periodo de tiempo programado desde el momento en que se apaga la corriente de salida del ventilador para que los ventiladores dejen de girar antes de inyectar el CO2. **Recuerde que el tiempo necesario variará de unos ventiladores a otros y se puede ajustar para que se adapte a las características de su ventilador particular.**



Este ajuste se aplica a la entrada del termostato y permite al controlador ignorar la entrada del termostato durante el periodo de tiempo fijado. Se trata de un ajuste muy útil cuando el termostato tiene una banda inactiva muy sensible que permitirá eficazmente al ventilador activarse la primera vez que el termostato se lo pida, pero que no permitirá que el termostato active ninguna otra extracción hasta que no haya transcurrido todo el tiempo de omisión.



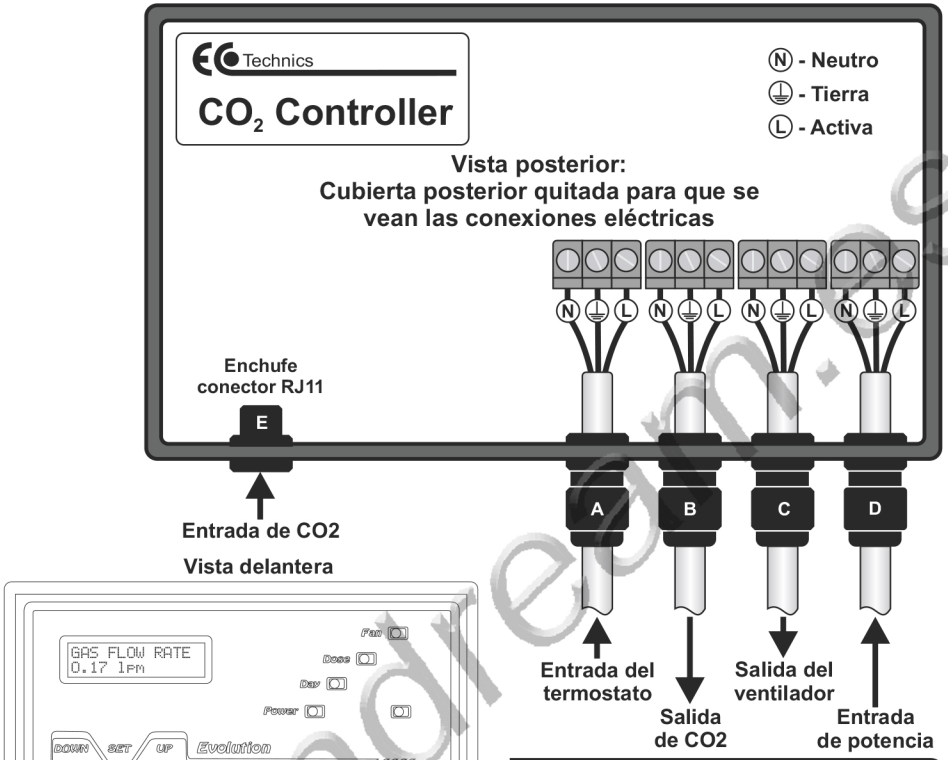
Ajuste para el nivel de luz en el que el controlador decide desactivar la salida de CO2. El sensor de luz está situado en el panel delantero del controlador. Reduzca este ajuste para incrementar la sensibilidad.



Este ajuste restablecerá toda la configuración del controlador con los parámetros predeterminados. La lista de los parámetros predeterminados aparece en la hoja de especificaciones. **Nota: Recuerde que si decide restablecer todos los parámetros predeterminados, se perderán todos los parámetros definidos por el usuario..**

greenreon.es

Conexiones del controlador



A – Entrada del termostato

Esta entrada es una conexión con los termostatos y los controladores del ventilador externo, y se puede usar para implementar un sistema de control ambiental completo si se combina con un controlador de la temperatura/humedad adecuado como, por ejemplo, el controlador digital de velocidad de ventiladores Evolution.

B – Salida de CO2

Aquí es donde se conecta el regulador de CO2 o el quemador de gas controlado por solenoide. Recuerde que esta es una salida de 220/240 V CA. Antes de conectar nada, compruebe la tensión de la bobina de solenoide.

C – Salida del ventilador

Aquí es donde se conecta el sistema de extracción. Recuerde que si pretende accionar varios ventiladores, en ese caso deberá conectar un enchufe de extensión adecuado en esta salida y, a continuación, conectar los ventiladores en dicha extensión.

D – Entrada de potencia

Se trata de la conexión de alimentación principal para el controlador.

E – Entrada de CO2

En esta toma RJ 11 es donde se conecta el Sensor de dióxido de carbono NDIR Evolution. Recuerde que este controlador solo se puede utilizar con el Sensor de dióxido de carbono NDIR Evolution.

Greenhouse Megastore

Diagrama de conexiones de cables para el enchufe en ángulo del Regulador

Marrón: activo
Azul: neutro
Verde/Amarillo: tierra



Configuración avanzada

Menú de información

En modo de funcionamiento normal pulse y mantenga pulsado el botón up [arriba] para mostrar las siguientes opciones…
Peak CO2 [CO2 máximo], **Average CO2** [CO2 medio], **Dose Error %** [% de error de dosificación], **CO2 Required** [CO2 necesario], **Gas Generation Rate** [Tasa de generación de gas], **Dose Time** [Tiempo de dosidicación] y **Time to Next Fan cycle** [Tiempo para el siguiente ciclo del ventilador].

Puesta a cero del contador interno

Al pulsar el botón down [abajo] en modo de funcionamiento normal se restablecerá a cero el contador interno. Esta función se puede utilizar para saltarse un ciclo del ventilador, una parada del ventilador o una dosificación de CO2.

Calibración de la dosificación

Con el suministro eléctrico apagado, **pulse y mantenga pulsado el botón Up [Arriba]** y, a continuación, encienda el suministro eléctrico. De esta manera, se activará el modo de calibración de la dosificación.
Todos los invernaderos, salas de cultivo, etc. presentan una tasa de fuga que dependerá de diversos factores tales como los huecos que quedan bajo las puertas, los huecos de los paneles de cristal, etc. Este ajuste se puede utilizar para calibrar el factor de dosificación para administrar una pequeña dosificación en exceso para compensar las pérdidas. Esto también se puede conseguir incrementando simplemente el ajuste del tamaño de la sala o disminuyendo el ajuste del caudal. El factor de calibración se puede ajustar empleando los botones Up [Arriba] y Down [Abajo], una vez que se haya realizado un ajuste y, a continuación, pulsando el botón Set [Ajustar] se guardará la compensación y se activará el modo de funcionamiento normal.

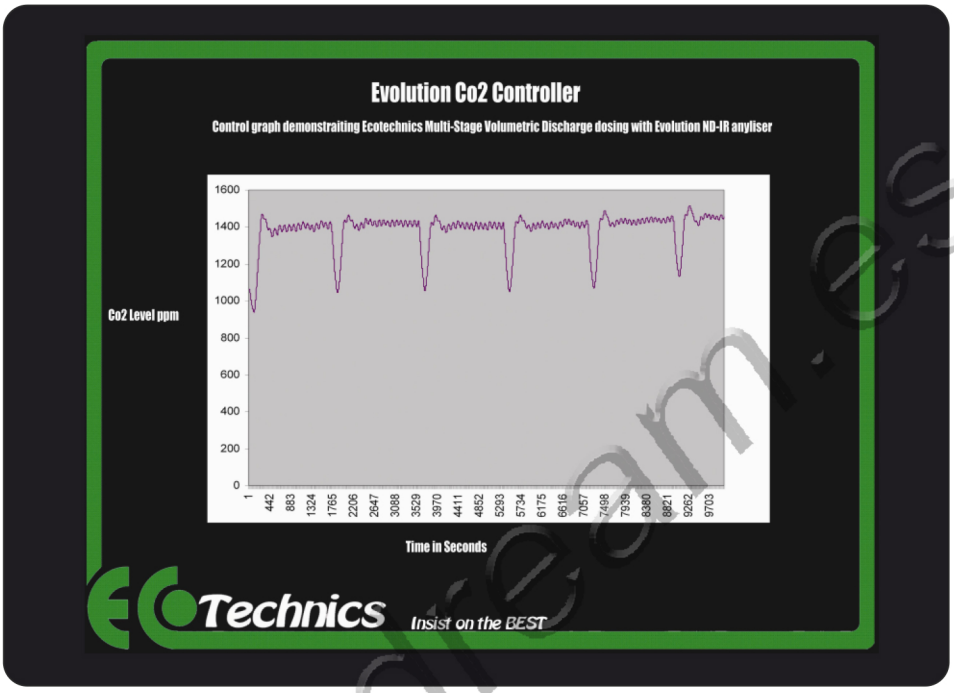
Modo de prueba y de calibración del sensor

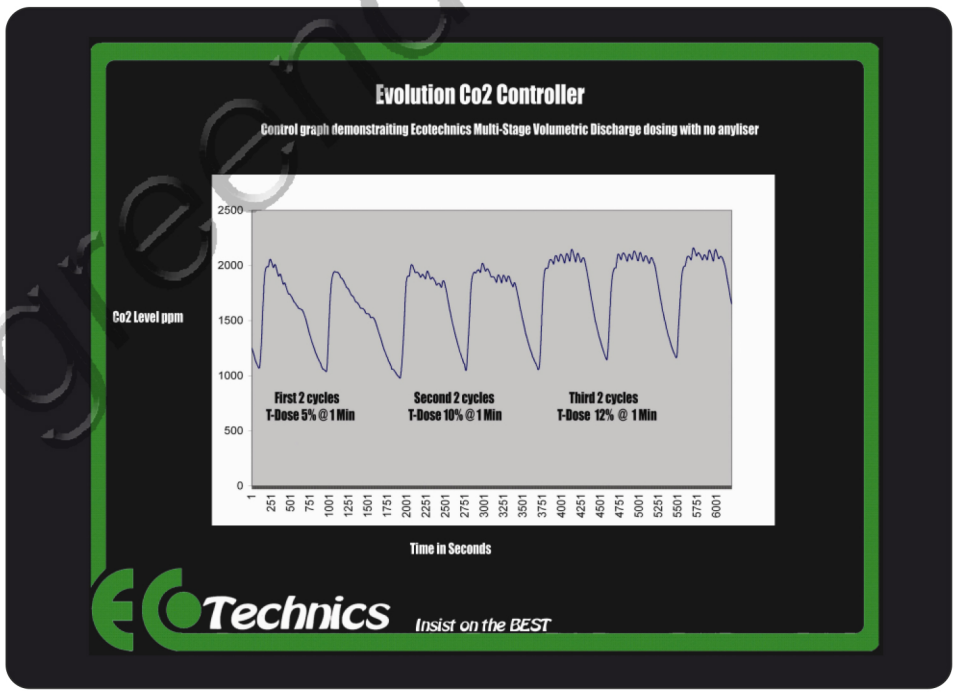
Con el suministro eléctrico apagado, mantenga pulsado el botón Set [Ajustar] y, a continuación, encienda el suministro eléctrico. De esta manera se activará el modo de prueba y calibración del sensor.
Si pulsa el botón Down [Abajo], se probará la salida de CO2.
Si pulsa el botón Set [Ajustar], se probará la salida del ventilador.
Si pulsa simultáneamente el botón Down [Abajo] y el botón Up [Arriba] se activará el modo de calibración de CO2. Cuando se encuentre en el modo de calibración de CO2, utilice los botones down [abajo] y up [arriba] para calibrar el sensor de CO2 Mk1 y Mk2. Cuando haya programado el nivel correcto, pulse el botón Set [Ajustar] para guardar el nuevo ajuste de calibración.
Si dispone de sensor de CO2 Mk 3, en ese caso podrá usar el COMANDO DE CALIBRACIÓN DE AIRE. El sensor debe colocarse en posición de aire exterior hasta que se estabilice y, a continuación, pulsar el botón up [arriba] para calibrarlo. De esta manera, se asume que los niveles de CO2 del ambiente serán de 450 ppm.

Nota: El Sensor de CO2 Evolution necesita como mínimo 15 minutos para calentarse y estabilizarse antes de que se pueda iniciar el proceso de calibración.
En este modo también se puede probar que el sensor de nivel de luz funciona correctamente. El nivel se mostrará en la pantalla. La función se puede probar cubriendo la ventana del sensor.
El funcionamiento de la entrada del termostato también se puede probar conectando la salida del termostato a la entrada del termostato y activándolo. El estado se mostrará en la esquina superior derecha de la pantalla: si está encendido, aparecerá “SC”, mientras que si está apagado aparecerá “SO”.

growdreames

Gráficos de rendimiento típico





greenfarm.es

Especificaciones

Configuración

Controlador de ajuste	Configuración predeterminada	Rango
Idioma	English	N/A
Volumen de la sala	37 m3	1 - 999
Nivel de CO2 (ppm)	1600 ppm	600 - 3000 ppm
Fuente de CO2	CO_2 Cilindro	CO_2 / Gas
Caudal de gas	17 Lpm	1 Lpm - 99 Lpm
Tamaño del quemador	1.8 kwh	0.01 Kwh - 9.99 Kwh
Parada del ventilador	30 segundo	30 Seg's - 5:00 Min's
Dosificación C (%)	10%	0% - 25%
Tiempo de dosificación C	1 Min	10 Sec - 30 Min
Banda inactiva (ppm)	50 ppm	10 - 250 ppm
Tiempo del ciclo del ventilador	15 Min	5 Min -60 Min
Duración del ventilador	3 Min	0 Min - 30 Min
Tiempo de omisión del termostato	0 Min	0 Min - 15 Min
Punto de referencia de día	10%	10% - 90%
Restablecimiento de valores predeterminados	Sí/No	Sí/ No

Especificaciones

Suministro eléctrico	220 - 240 Vac monofásico
Consumo de energía	20 Watts Max
Carga total máxima del ventilador	1.5 Kw
Carga total máxima de la salida de CO2	0.5 Kw
Carga total máxima de la salida combinada	1.5 Kw
Rango de medición de CO2	0 - 10,000 ppm
Precisión de la medición de CO2	+ / - 50 ppm
Resolución de la medición de CO2	1 ppm

Sensor de luz



El **Controlador de dióxido de carbono Evolution de Ecotechnics** cuenta con un sensor de luz, tal como se muestra en la imagen de la izquierda. Este sensor de luz se puede ajustar automáticamente para que apague el controlador de CO2 cuando perciba que es de noche por el hecho de haber menos luz y para que lo encienda cuando vuelva a haber luz por ser de día.

Greenhreams.es

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

- Asegúrese siempre de que la unidad está desenchufada antes de intentar conectar el ventilador y/o el calentador a la unidad.
- Compruebe siempre que todos los cables se han conectado correctamente y que la cubierta se ha atornillado bien antes de enchufar la unidad y encender el suministro eléctrico.
- Recuerde siempre que la electricidad y el agua son dos elementos sumamente peligrosos cuando se combinan. La electricidad puede resultar mortal, sobre todo cuando hay agua presente.
- Se recomienda encarecidamente instalar los equipos eléctricos que se vayan a usar en el entorno de cultivo por encima del nivel del suelo, en un estante o, si es posible, fijados a la pared, para evitar que entren en contacto con el agua en caso de producirse una inundación o derrame.

Este aparato deberá ser instalado por un electricista cualificado y deberá conectarse a través de un disyuntor de seguridad RCD.

CONSUMO DE ENERGÍA: 15 VATIOS MÁX.
TENSIÓN DE ALIMENTACIÓN: 230-240 V CA
CARGA TOTAL MÁXIMA: 1.5 Kw

GARANTÍA DE LOS PRODUCTOS ECOTECHNICS

Le agradecemos que se haya decantado por un producto Ecotechnics para su sala de cultivo.
Como fabricantes líderes del mercado de equipos y accesorios hortícolas, adoptamos el compromiso de ofrecer una amplia gama de productos innovadores que permitan a nuestros clientes mejorar su jardín. Nuestro compromiso con la calidad es insuperable, aunque si por un casual usted experimenta algún tipo de problema con nuestros productos, le recordamos que estos están cubiertos por una garantía de 1 año por defectos en piezas y mano de obra, debiendo en ese caso devolver el producto al comerciante minorista acompañado de su justificante de compra original.

Ecotechnics UK Ltd no se hace responsable de los costes de mano de obra derivados de la instalación o retirada del producto, ni tampoco de los lucros cesantes, las pérdidas imprevistas o emergentes, lesiones a la propiedad o a las personas, ni de cualquier otro tipo de pérdida derivada con independencia de su causa.

Tienda/Vendedor

Fecha de compra

D D M M Y Y

Número de serie E C • • •

growershop.es