



TechGrow T-2

CONTROLADOR DE CO₂

Con sensor externo de CO₂, sensor de temperatura,
sensor de humedad relativa y función de calibración

MODO DE EMPLEO



Versión del software:
1.60

Publicado: 01-11-2014



TechGrow T-2

Modo de empleo

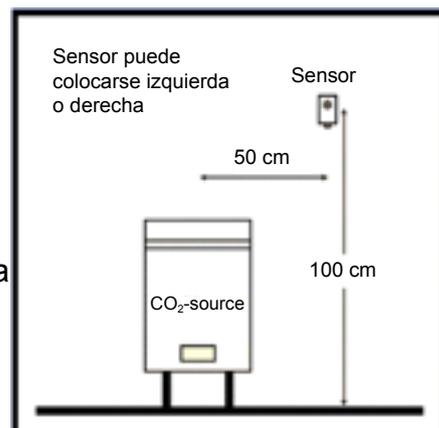
Un controlador climático completo con un control revolucionario del ventilador que reacciona a todos los sensores TechGrow.

Características especiales:

- Plug & Play, se puede usar en salas pequeñas a muy grandes.
- Sensor de CO2 externo extremadamente preciso, fabricado por SenseAir® Sweden, para la medición de CO2 y Sensirion™ Switzerland para la temperatura y la humedad.
- Función de calibrado para CO2 y temperatura.
- CO2 ajustable entre 300 – 2.000 ppm.
- El sensor efectúa una medición cada segundo.
- El LED indica que el CO2 está siendo dosificado.
- Mide CO2, temperatura, humedad y luz simultáneamente.
- Regula CO2 y humedad durante la noche.
- Conecta/desconecta la fuente de CO2 (generador de CO2, cilindro de CO2) empleando un relé de 230V.
- Memoria en caso de cortes de energía para punto de ajuste e histéresis.
- Apto para conectar ventiladores de hasta 5.000 m3/h.
- Todos los valores ajustados, de histéresis y de alarma de los sensores se pueden ajustar por separado.
- Menú de acceso directo para un resumen rápido de todas las configuraciones.
- El control del ventilador tiene 2 opciones de ajuste: automático y manual.
- El control del ventilador es ajustable en pasos del 10% para todos los ventiladores, preprogramados para ventiladores Torin™ y Lemmens.
- El sensor de CO2 externo tiene un sensor de luz incorporado para cambiar automáticamente entre configuraciones de día y de noche.
- Detecta automáticamente una rotura de cable o una mala conexión de los sensores conectados.
- La conexión del sensor se efectúa con un cable de red estándar (UTP). Se incluyen 2 cables de 5 metros cada uno.
- Posibilidad de conectar el TechGrow AM-T: un módulo SMS para leer los valores remotamente desde su controlador de CO2.

INSTALACIÓN:

1. Se recomienda montar el sensor de CO2 sobre una pared cerca de la fuente de CO2, con una distancia mínima de 50 cm. No se recomienda colocar el sensor directamente sobre la fuente de CO2 si dicha fuente puede alcanzar temperaturas muy elevadas (generador de CO2). El sensor debe colocarse aprox a +/- 1 metro del suelo. Utilice para ello la abrazadera de montaje adjunta.
2. No se recomienda montar el sensor Temp RH de modo que reciba luz plena. La carcasa del sensor puede alcanzar temperaturas elevadas y se podrían mostrar valores erróneos. El sensor debe colocarse aprox a +/- 1 metro del suelo. Utilice para ello la abrazadera de montaje adjunta.





TechGrow T-2

Modo de empleo

ATENCIÓN: Asegúrese de que el sensor de luz (el tapón de color crema en la parte superior del sensor de CO₂) pueda absorber la luz directamente y no esté obstruido, por ejemplo, por estantes o fijaciones, ya que entonces no será capaz de diferenciar entre el día y la noche!

3. Monte el controlador TechGrow T-2 a la pared con la abrazadera de montaje suministrada.
4. Conecte los sensores al controlador TechGrow T-2 con los cables UTP suministrados.
5. Enchufe la fuente de CO₂ al zócalo del controlador TechGrow T-2.
6. Enchufe el ventilador en el zócalo del controlador TechGrow T-2.
7. Enchufe el controlador TechGrow T-2 a una toma de corriente de 230V.
8. ¡Listo!

CÓMO FUNCIONA EL CONTROLADOR TECHGROW T-2 CO₂:

Cuando el valor de CO₂ en una sala cae por debajo del valor fijado (setpoint), la fuente de CO₂ se activará. Al cabo de un momento, el valor de CO₂ cambiará y cuando haya alcanzado el valor de CO₂ fijado, la fuente de CO₂ se desactivará de nuevo.

EJEMPLO:

El CO₂ "set" está en 670.

El CO₂ "+/-" está en 40.

El valor de CO₂ actual en la sala es, por ejemplo, 733, lo que es mayor que el CO₂ set, con lo que la fuente de CO₂ está desactivada. La luz roja se encuentra apagada ahora.

El CO₂ comienza a caer gradualmente hasta 670: todavía no sucede nada.

Solamente cuando el valor caiga por debajo del CO₂ "set" menos el CO₂ "+/-", que en este caso es $670 - 40 = 630$, la fuente de CO₂ se activará y la luz roja se encenderá.

El CO₂ está creciendo ahora y, en cuanto se haya alcanzado el valor de 670, la fuente de CO₂ se desactivará de nuevo.

Al ajustar el CO₂ +/-, se puede obtener una atmósfera estable. Ajustes de fábrica: el CO₂ está ajustado a 700 ppm, el CO₂ "+/-" está ajustado a 50.



TechGrow T-2

Modo de empleo

Al activar el T-2, aparecerá lo siguiente en la pantalla de manera consecutiva (fig 1):

- TechGrow T-2
- Software v 1.60

Al cabo de 3 segundos, aparecerá un menú para seleccionar el idioma deseado (fig 2):

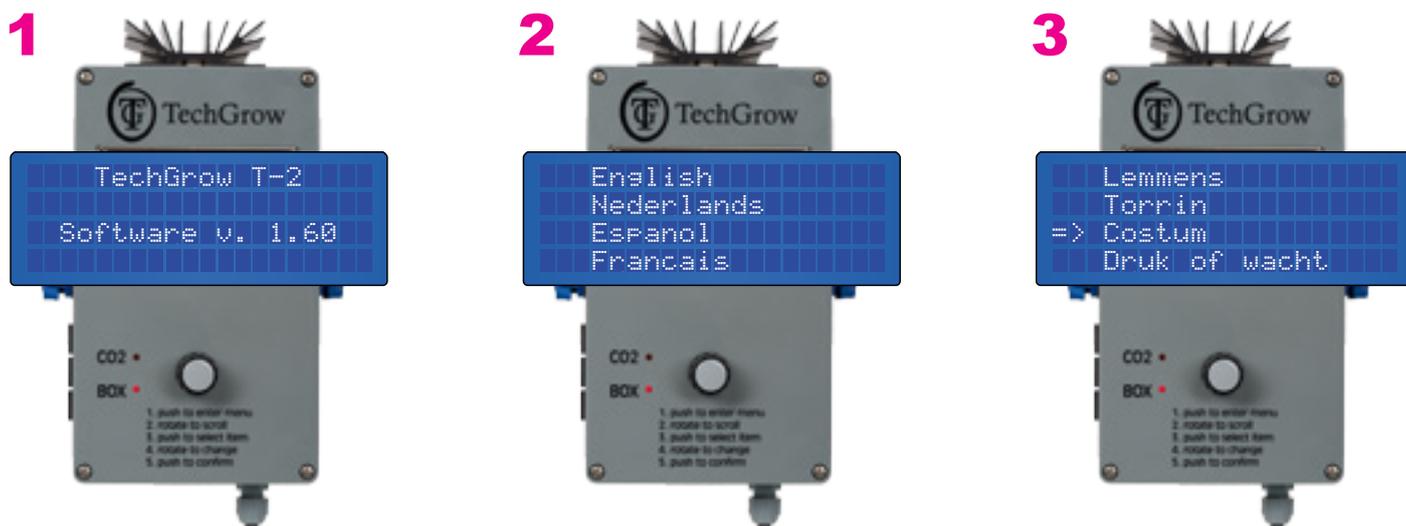
- English
- Nederlands
- Deutsch o Espanol (dependiendo de la versión de software)
- Francais

Haciendo rotar el botón Push&Turn (PTB) se puede seleccionar el idioma que desee. Tras una pulsación sobre este botón, dicho idioma quedará configurado como valor estándar. El idioma seleccionado se utilizará al reiniciar el T-2. Si no efectúa ninguna modificación, el T-2 procederá a utilizar el idioma previo al cabo de 3 segundos. Ajuste de fábrica: Holandés.

Menú de marca (fig 3):

- Lemmens
- Torin
- Custom
- Push or wait

Puede seleccionar el fabricante deseado del extractor moviendo la flecha con el PTB. Mediante una pulsación del botón confirma su selección. A continuación pasará automáticamente al menú del ventilador (se verá más adelante). Si está usando otra marca distinta de Lemmens o Torin, por favor elija Custom y pulse el botón (fig 3). Para regresar al menú principal, hay que desconectar el T-2 durante al menos 10 segundos. Seguidamente vuelva a conectar el T-2.





TechGrow T-2

Modo de empleo

Menú Custom (fig 4):

- Adjust the box at 10%
- and push the button.
- See manual.

El ventilador se encuentra desconectado ahora. Gire despacio el PTB hasta que el ventilador alcance el 10% de su velocidad máxima (de acuerdo con su sentido). Pulse otra vez el PTB.

En la pantalla aparecerá lo siguiente (fig 5):

- Set the box at 90%
- and push the button.
- See manual.

El ventilador está girando lentamente ahora. Gire el PTB despacio hasta que la velocidad del ventilador ya no se incremente.

Esta es la velocidad plena 100%. Ahora gire el PTB hacia atrás al 90% (de acuerdo con su sentido).

Pulse el botón para confirmar.

Aparecerá lo siguiente en la pantalla durante 3 segundos (fig 6):

- The box is now
- adjusted.





TechGrow T-2

Modo de empleo

Si está utilizando un ventilador Torin o Lemmens

El menú de marca (fig 7):

- Lemmens
- Torin
- Custom
- Push or wait

Seleccione su marca, después seleccione su ventilador (fig 8):

- Seleccione ventilador
- 2.500 m3
- Push or wait 3 seconds

Girando el PTB se puede seleccionar el ventilador deseado. Tras una pulsación en el botón, el ventilador seleccionado quedará configurado como estándar. Al reiniciar el T-2, esta configuración de ventilador se utilizará como estándar. Si no efectúa ninguna modificación, el T-2 procederá a utilizar la configuración de ventilador previa al cabo de 3 segundos. Las opciones van de 1.000 – 5.000 m3/hora.

El paso siguiente es el menú de calibración (fig 9):

- CO2 calibration
- Continue ?
- Yes
- No

Esta opción está configurada de forma estándar en “No”. Si desea calibrar el sensor de CO2, por favor lea antes el manual de calibración. Normalmente, el sensor no precisa de calibración. Sólo en casos excepcionales hará falta una calibración. Espere 3 segundos o pulse “No” para entrar en el menú principal.

7



8



9





TechGrow T-2

Modo de empleo

Los menús previos sólo son accesibles tras encender el T-2. Una vez que el T-2 se encuentre en el modo de menú principal, ya no es posible el acceso a los menús antes mencionados. Para regresar al menú principal, hay que desconectar el T-2 durante al menos 20 segundos y conectarlo de nuevo.

Menú principal (fig 10):

- (*) CO₂ = 700 ppm
- TMP = 25.7 C
- RH = 62 %
- BOX = 20 % Manual

Línea 1: Se visualiza el valor actual del nivel de CO₂. Un asterisco (*) significa que se detecta la luz. Si no se muestra el asterisco, significa que no se detecta ninguna luz.

Línea 2: La temperatura actual.

Línea 3: La humedad relativa actual.

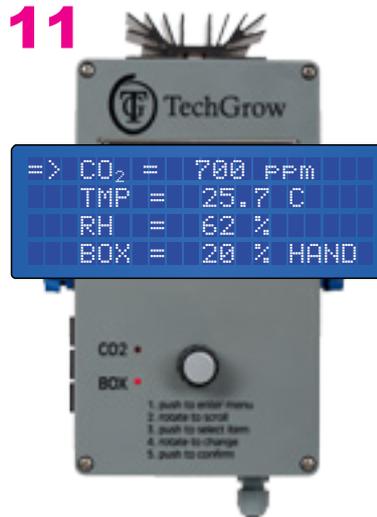
Línea 4: La velocidad actual del ventilador. Cerca de ello se encuentra el estado actual del control del ventilador.

Para cambiar los ajustes, pulse el PTB y hágalo rotar hasta que la flecha aparezca cerca del submenú deseado y pulse el PTB de nuevo (para confirmar). Si no modifica nada, la flecha desaparecerá al cabo de 5 segundos y la rotación del botón no producirá ningún efecto (fig 11).

10



11





TechGrow T-2

Modo de empleo

CO2-menú (fig 12)

- CO2 set 700 ppm
- CO2 +/- 50 ppm
- CO2 ALARM
- >> NEXT >>

Línea 1: CO2 set. Un cuadrado parpadeante aparece delante del valor del CO2 ajustado. Haciendo rotar el botón se puede cambiar el valor (rango: 300-2.000). Mediante una pulsación en el PTB se confirma el valor. Si no modifica nada, el cuadrado parpadeante desaparecerá al cabo de 3 segundos y usted podrá hacer una elección distinta. Si usted no hace nada, la flecha desaparecerá al cabo de 3 segundos y usted regresará al menú principal.

Línea 2: CO2 +/- . Funciona igual que la línea 1, sólo para ajustar la histéresis (ancho de banda). El rango es 10 - 200.

Línea 3: CO2 ALARM. Aquí se puede ajustar el valor de la alarma para el nivel de CO2 (fig 13).

- CO2 ALARM
- CO2 = 1500 ppm
- << BACK <<

Cuando se alcance el valor de alarma, el ventilador girará más deprisa hasta la posición “auto max”.

Line 4: >>NEXT>>. Aquí puede encontrar los valores mínimo y máximo del valor de CO2 (fig 14).

- CO2 Min 496 ppm
- CO2 Max 981 ppm
- Reset Min/Max
- << BACK <<

Para fijar el valor mín. o máx. al valor de CO2 actual: seleccione girando el PTB, pulse a continuación. Seleccione <<BACK<< para volver al menú principal.





TechGrow T-2

Modo de empleo

TMP-menú (fig 15)

- TMP set 30 C
- TMP +/- 1.5 C
- TMP Corr. +0.4 C
- >> NEXT >>

Línea 1. Aquí puede ajustar la temperatura deseada.

Línea 2. Aquí puede ajustar el ancho de banda (HISTÉRESIS).

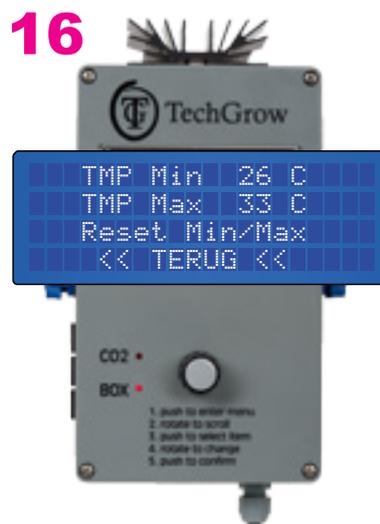
Línea 3. Aunque el sensor de temperatura es muy preciso, puede ser conveniente tener la indicación igual que en otro equipamiento de medición. Utilizando TMP Corr podrá ajustar la indicación en pasos de 0,1 °C desde -5,0 °C hasta +5,0 °C.

Línea 4. >> NEXT >>.

Mín – Máx menú (fig 16)

- TMP Min 26 C
- TMP Max 33 C
- Reset Min/Max
- << BACK <<

Seleccione y pulse para fijar el valor mín. o máx. a la temperatura actual. Seleccione <<BACK<< para volver al menú principal.





TechGrow T-2

Modo de empleo

RH-menú (fig 17):

- RH set 50 %
- RH +/- 3 %
- >> NEXT >>

Línea 1. Aquí puede ajustar el valor de humedad deseado

Línea 2. Aquí puede ajustar el ancho de banda deseado (HISTÉRESIS).

Línea 3. >>NEXT>>.

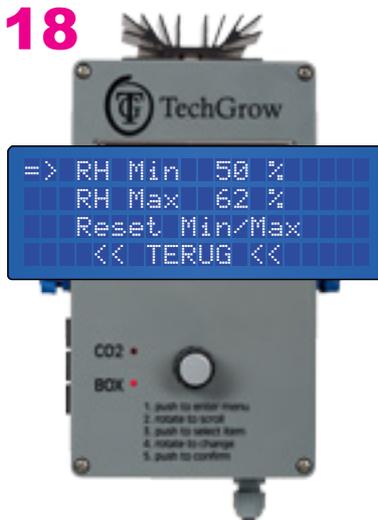
Ir al menú Mín. – Máx. (fig 18)

- RH Min 50 %
- RH Max 62 %
- Reset Min/Max
- << BACK <<

17



18





TechGrow T-2

Modo de empleo

BOX-menú (fig 19):

- BOX perc. 20 %
- BOX A/M Manual
- Auto MAX 90 %
- << BACK <<

Línea 1. Aquí puede fijar la potencia en reposo del ventilador. Si todos los valores medidos son normales, el ventilador funcionará a esta velocidad.

Línea 2. Aquí puede seleccionar el control “Automático” o “Manual” del ventilador. En “Auto”, el ventilador girará más deprisa automáticamente si un valor medido es demasiado elevado. Es decir, si el CO2 es mayor que (CO2 set + CO2 +/-) o si TMP es mayor que (TMP set + TMP +/-) o si RH es mayor que (RH set + RH +/-).

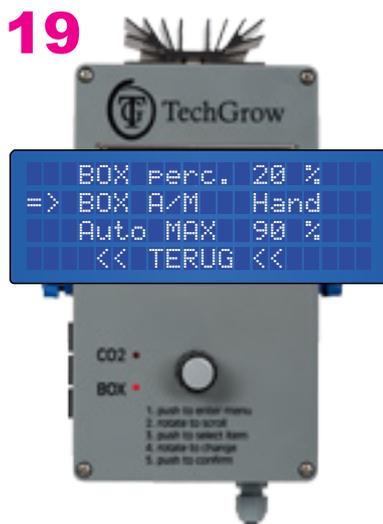
Cada 5 segundos, el ventilador acelerará un 10% hasta que se alcance el valor AutoMax. Si los valores medidos son otra vez normales, el ventilador girará más despacio automáticamente hasta que se alcance el porcentaje inactivo.

NOTA: El ajuste Automático sólo reacciona al CO2 si las luces están apagadas. Si las luces se encienden, el ajuste Automático no reaccionará al CO2. Sin embargo, el ajuste automático funciona todo el tiempo para TMP y RH.

En el modo “Manual”, el ventilador girará siempre de acuerdo con la velocidad BOXperc (BOX perc.). Únicamente si se excede el valor de alarma de CO2, el ventilador girará más deprisa hasta que se alcance AutoMax. Esto ocurrirá tanto con las luces encendidas como apagadas.

Línea 3. Ajuste de la velocidad máxima del ventilador en “Auto” (véase línea 2).

Línea 4. Volver al menú principal.





TechGrow T-2

Modo de empleo

Los Quick menús

Los Quick menús proporcionan una vista general compacta de todos los ajustes. No es necesario navegar por todos los menús para ver cómo están fijados sus ajustes. A los Quick menús solamente puede accederse desde el menú principal. Haga rotar el PTB durante al menos 10 clics en el intervalo de 1 segundo a la izquierda o derecha. Es decir, gire el PTB bastante rápido.

Gire a la derecha:

En primer lugar se mostrará una vista general de los valores fijados y de la histéresis de CO₂, TMP y RH (fig 20).

- CO₂-SET 850 +- 40
- TMP-SET 29 +- 2
- RH-SET 65 +- 3
- Push = Exit

Gire el PTB 1 clic a la derecha para ver todos los valores mín. (fig 21):

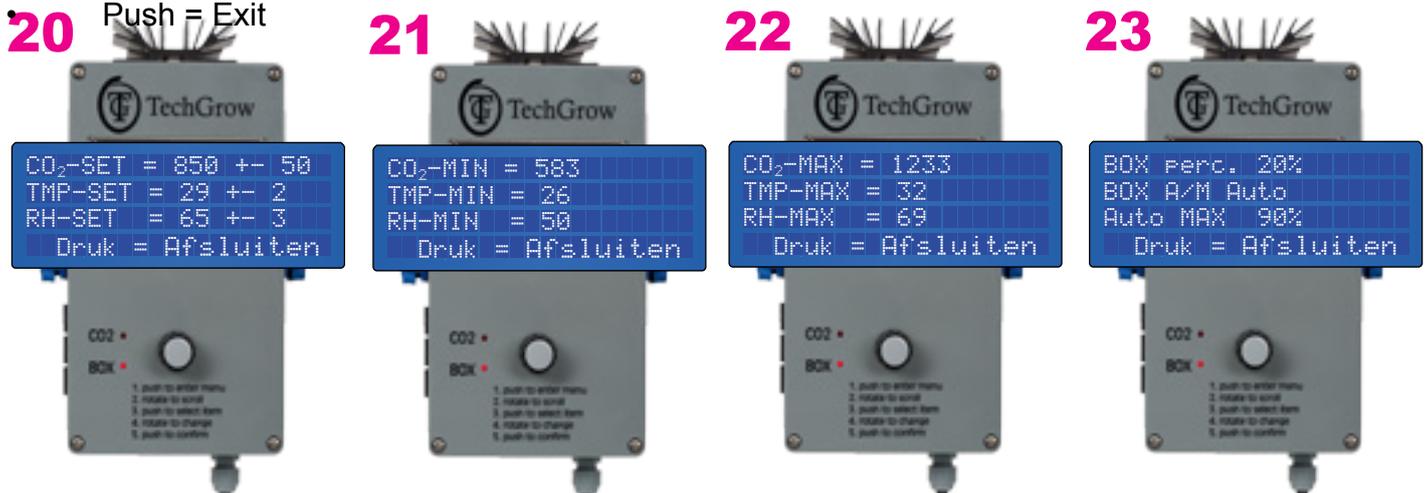
- CO₂-MIN 583 ppm
- TMP-MIN 26 C
- RH-MIN 50 %
- Push = Exit

Gire el PTB otro clic a la derecha para ver todos los valores máx. (fig 22):

- CO₂-MAX 1233 ppm
- TMP-MAX 32 C
- RH-MAX 69 %
- Push = Exit

Gire el PTB otro clic a la derecha para ver todos los ajustes de la caja (fig 23):

- BOX perc. 20 %
- BOX A/M Auto
- Auto MAX 90 %
- Push = Exit





TechGrow T-2

Modo de empleo

Con otro clic a la derecha volverá a los valores de ajuste, girando a la izquierda volverá a los valores máx. De esta manera será posible navegar a través de los quick menús. Pulsando en el PTB regresará al menú principal. Si no modifica nada, el T-2 volverá al quick menú al cabo de 30 segundos.

Gire a la izquierda:

Proporciona la misma vista general que girando a la derecha, sólo que ahora clasificada por el mismo valor de medición (fig 24):

- CO₂-SET = 850 ppm
- CO₂ +/- = 50 ppm
- CO₂-ALM = 1500 ppm
- Push = Exit

Gire el PTB 1 clic a la izquierda (fig 25):

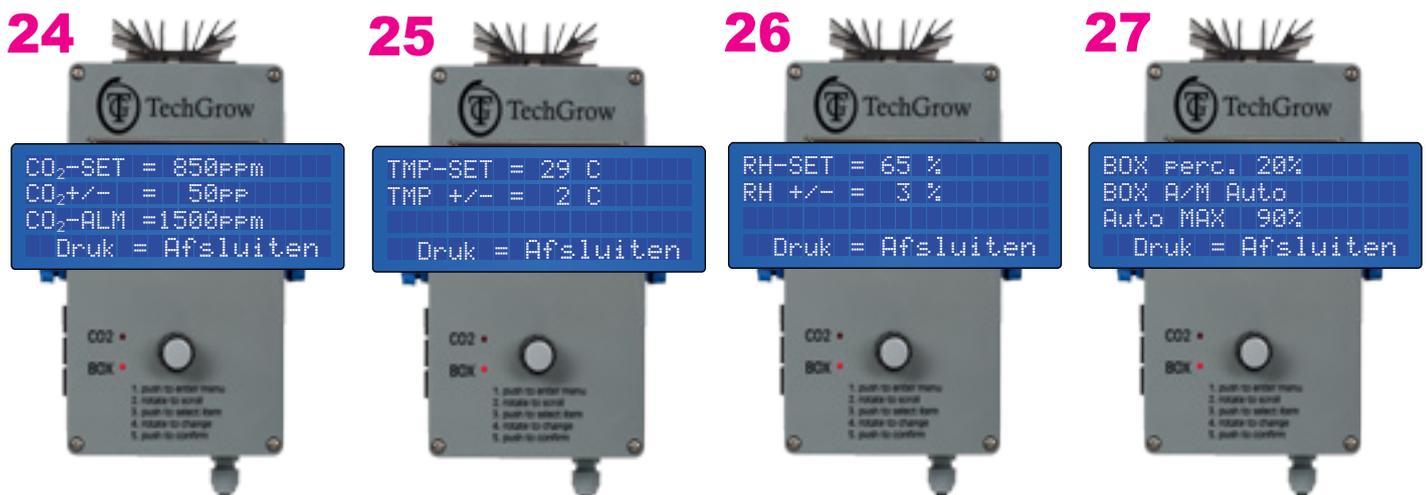
- TMP-SET = 29 C
- TMP +/- = 2 C
- Push = Exit

Gire el PTB otro clic a la izquierda (fig 26):

- RH-SET = 65 %
- RH +/- = 3 %
- Push = Exit

Gire el PTB otro clic a la izquierda para ir al menú de la caja (fig 27):

- BOX perc. 20 %
- BOX A/M Auto
- Auto MAX 90 %
- Push = Exit





TechGrow T-2

Modo de empleo

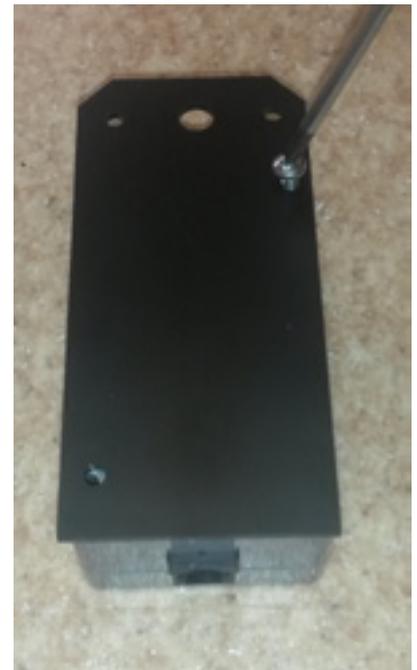
CÓMO ENSAMBLAR LAS ABRAZADERAS DE MONTAJE



CONTROLADOR



TEMP RH SENSOR



CO2 SENSOR

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Suministro eléctrico: 110 o 230 voltios (automático), 50/60 Hz

Consumo: 3 vatios (con sensor, sin fuente de CO2)

Potencia máxima del ventilador: 1.400 vatios (máx. 6A)

Capacidad máxima del ventilador: 5.000 m3/hora

Rango de ajuste: CO2 ajustado: 300 a 2.000 ppm

Rango de ajuste CO2 +/-: 10 a 200 ppm (recomendado 50 ppm)

Frecuencia de medición: 1 medición por segundo.



A handheld yellow CO2 meter with a digital display showing '21.8' and '7.8'. The device has several buttons and a probe at the top.

- Compact and accurate portable handmeter
- Measures CO₂ value and temperature
- CO₂ warning alarm
- Calibration function for CO₂

Portable CO₂ Meter HS-1



A white wall-mounted alarm detector with a circular lens and a small display. A SIM card is visible in a slot on the left side.

- Placeable in any room
- Works using standard text messages
- Manageable by up to 3 different people
- Up to 8 different contacts for alarms

Alarm detector AM-1



A small white and red CO2 controller with a digital display showing '895 PPM'. It has two black knobs and a probe. The brand name 'TechGrow T-Micro' is visible.

- Plug & Play
- Extremely accurate CO₂ sensor
- Smallest of its kind
- Easy to use

CO₂ Controller T-Micro



A white power supply unit with a blue connector and a blue plug. It has a 'C/AN CABLETIE' label and a '5' label.

- Back-up for up to 24 hours
- Works with any 12 Volt car battery
- Installed in a couple of minutes
- Optional: Mobile phone feedback module

Powerbox PB-600



TechGrow T-1 & T-2 CO₂ Sensor PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN



MODO DE EMPLEO

versión de software: : 2.20



TechGrow sensor de CO₂ procedimiento de calibración

Los TechGrow T-1 y T-2 tienen una función de calibración única. Así es posible calibrar su aparato en caso de desviaciones.

Sólo hay que calibrar el sensor si usted supone que hay una desviación. Nuestra experiencia nos muestra, que los sensores de SenseAir® pueden funcionar durante dos años sin ningún problema.

Los sensores han sido calibrados en la fábrica con exactitud, pero podría ser que, después de un año el sensor muestre una desviación y entonces requiera otra calibración.

PREPARACIÓN DE CALIBRACIÓN:

1. Ponga el sensor por lo menos media hora en un ambiente con un valor de CO₂ neutro (+/- 400 ppm) como un patio o balcón, o por lo menos 8 horas en un cuarto ventilado, donde nadie ha estado durante las 8 horas, tampoco plantas ni mascotas.

De preferencia durante el día porque entonces el valor de CO₂ está más cerca de 400ppm. En las horas de la noche los árboles y plantas no producen CO₂ y entonces el valor de CO₂ estará cerca de 450 ppm.

Si el valor mínimo no es mucho más bajo de 370ppm o mucho más alto de 430ppm, no es necesario calibrar el sensor de nuevo.

El valor de aire neutro/limpio es entre 380 ppm y 420 ppm. Una desviación de +/- 5% es normal con estos aparatos de medición. Por favor tenga cuenta, si usted configura los valores de CO₂.

Con una desviación más grande es necesario calibrar el sensor. Continúe al paso 2.

2. Para calibrar este sensor, usted tiene que poner el interruptor DIP (foto) en la posición 1 (ON). Así usted evita calibraciones no deseadas, por aparatos prerregulables/electrónicos que pueden provocar interrupciones en nuestros aparatos de medición. Es por eso que nosotros hemos integrado esta protección manual.
3. Abrir el envoltorio del sensor (4 tornillos, foto A)
4. Localizar el interruptor DIP 1 (foto B).
5. Poner el interruptor DIP 1 en la posición 1 (ON) con un bolígrafo o un pequeño destornillador (foto C).
6. Ahora el sensor puede ser calibrado.

foto: A



foto: B



foto: C



MENÚ DE CALIBRACIÓN

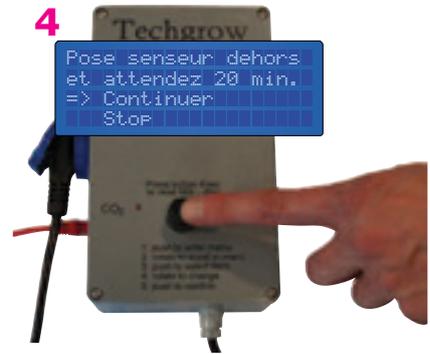
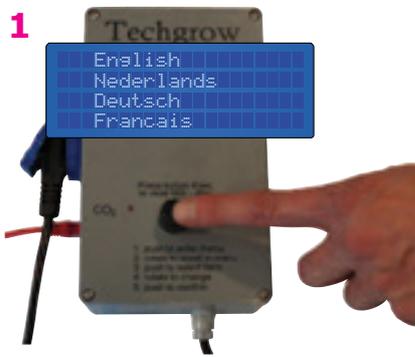
1. Interrumpa el suministro de corriente al Controlador de CO₂ T-1/T-2.
 2. Después de 20 segundos conecte el corriente de nuevo.
 3. En el display parecen el modelo y la versión de software del Controlador.
 4. Después parece el menú de lenguas (Foto 1), después de 5 segundos sigue la pregunta, si quiere continuar la calibración. Por favor elija 'sí'. (Foto 2)
- Si usted no hace nada, o elije ,no', el Controlador vuelve al menú de inicio sin calibración.

PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN

El menú de calibración le guía por el procedimiento paso a paso.

Atención: El paso 5 es la última opción para terminar la calibración y volver al menú de inicio sin cambios.

1. "Calibración de CO₂ - Continuar" > Sí/No (foto 2)
2. "¡Ponga el Interruptor DIP 1 en la posición 1 (ON)! – Lea las instrucciones" > Continuar (foto 3)
3. "Ponga el sensor afuera y espere 20 minutos" > Continuar/Terminar (foto 4)
4. "Empiece la calibración del sensor en 400 ppm" > Sí/No (foto 5)
5. "¿EL SENSOR ESTÁ FUERA? > Pulse el botón 10 segundos para empezar la calibración (foto 6)
Ahora parecen flechas (>) en la segunda línea del display. Si usted deja el botón antes de que la línea esté llena con flechas, usted vuelve al menú de inicio. El sensor entonces no está calibrado (foto 7).
6. "Calibración empieza – Lista en 20 minutos" (foto 8)
7. "Durante los 20 minutos, cada 10 segundos parece el mensaje: "¡No se acerque el sensor!" - "¡No olvide remeter el interruptor DIP!"
Cada minuto parece un asterisco en la línea abajo. (foto 9)
8. Después de 20 minutos parece el mensaje "Calibración 400 OK" y el Controlador vuelve al menú de inicio automáticamente. (foto 10)
9. ¡¡¡AHORA PONGA EL INTERRUPTOR DIP 1 EN POSICIÓN 0!!! (foto B)
10. Cierre el envoltorio con los tornillos. (foto A)



pulse 10 secondes





Datalogger DL-1

- Logs CO₂, temperature, relative humidity and light
- Up to 45.000.000 measurements on a 2GB SD-card
- All measurements are stored on a SD-card
- Easy to use PC software



CO₂ Controller T-1

- Plug & Play
- Extremely accurate CO₂ sensor
- Built-in calibration function
- Connector for data logger



CO₂ Controller T-2

- Plug & Play
- Measures CO₂, temperature and humidity simultaneously
- CO₂ and humidity suction during the night.
- Possibility to connect fans up to 5000m³/hr.



SMS Notifier AM-T

- Plug & Play
- Notification by SMS in case of change of values
- All values can be acquired by SMS
- Multiple primary users adjustable