



TechGrow

Innovative Growing Solutions

# T-Mini PRO CO<sub>2</sub> CONTROLLER



Issued: 01-09-2015



# MANUAL

[WWW.TECHGROW.NL](http://WWW.TECHGROW.NL)



# **T-MINI PRO**

## **CO<sub>2</sub> Controller**

### **gebruikershandleiding**



**Bedankt voor het aanschaffen van de TechGrow T-Mini CO2 controller uit de Pro Serie.**

**Deze compleet vernieuwde controller is nog eenvoudiger in gebruik en tevens te koppelen aan vele andere TechGrow producten.**

#### **Inhoud van de doos:**

- **TechGrow T-Mini Pro Serie CO2 controller**
- **Bevestigingskit**
- **Reserve zekering**
- **Handleiding**

#### **EIGENSCHAPPEN:**

- Regelbaar van 300 tot 2000 ppm
- Ingebouwde kalibratie-functie om de CO2 sensor te ijken op de buitenlucht.
- Ingebouwde ventilator voor optimale doorstroming van de lucht. Dit zorgt voor een nauwkeurige en snelle meting.
- Geeft de min/max waarden van de ingebouwde CO2 sensor weer in het display.
- Het display weergeeft elke seconde een update.
- Indicator-led gaat aan bij CO2 dosering, licht detectie en stabiel klimaat.
- Geheugen bij stroomonderbreking voor setpoint en hysteresis.
- De controller schakelt automatisch van dag naar nacht stand dmv de ingebouwde lichtsensor.
- Automatische uitschakeling van de achtergrond verlichting van het display na 60 seconden.
- Mogelijkheid voor het aansluiten van de TechGrow Temp/RH sensor.
- Mogelijkheid voor het aansluiten van de TechGrow SMS module (AM-T).
- Mogelijkheid voor het aansluiten van de TechGrow Datalogger (DL-1)

## **Installatie:**

1. Het is aan te raden om de T-Mini Pro in de buurt van de CO2-bron aan de wand te bevestigen, met een minimale afstand van 50cm.  
Het is beter om de T-mini niet rechtstreeks boven de CO2-bron te bevestigen indien deze erg warm wordt (CO2-generator).
2. De T-mini moet op een hoogte van +/- 1 meter boven de vloer worden bevestigd.
3. Monteer de T-Mini Pro controller aan de wand met de meegeleverde bevestigingskit of aan een DIN-rail.
4. Plug de stekker van de CO2-bron in het stopcontact van de T-Mini Pro.
5. Plug de stekker van de T-Mini Pro in een stopcontact.
6. Klaar!

## **Doorverbinden van controllers:**

Alle controllers en sensoren (behalve de Temp probe) van de TechGrow Pro Series zijn allen met elkaar te verbinden om zo een optimaal klimaat te garanderen. Het is bijvoorbeeld mogelijk om de T-Mini aan de Clima Control Pro te koppelen. De CO2 waarde wordt dan op het display van de Clima Control Pro weergegeven. Aangezien elk apparaat 3 UTP connectoren heeft is het niet alleen mogelijk de apparaten aan elkaar door te lussen, maar ook om bijvoorbeeld een Datalogger DL-1 en/of een AM-T sms melder aan te sluiten. Zorg ervoor dat de controller is uitgeschakeld voordat u de sensor(en) aansluit om eventuele storingen te voorkomen. De sensor kan in een willekeurige UTP connector worden geplugd. De reguliere TechGrow sensoren zijn hetzelfde als de sensoren uit de TechGrow Pro Series en kunnen dus ook worden gebruikt voor controllers uit de Pro Series.

## **Welke sensoren kunnen worden aangesloten op de T-Mini Pro?**

De T-Mini heeft een ingebouwde CO2- en licht sensor. Indien u een Temp/RH sensor aansluit, krijgt u dit niet te zien in het display. Wel kan de eventuele aangesloten AM-T of DL-1 deze waarden uitlezen en/of opslaan. Indien u een Temp/RH sensor aansluit, zorg er dan voor dat de lichtsensor van de Temp/RH sensor is uitgeschakeld. Raadpleeg hiervoor de handleiding van de sensor. Sluit nooit een S-4 of S-2 sensor aan op de T-Mini Pro.

## **Aansluiten van extra sensoren of andere apparaten:**

De T-Mini Pro kan de CO2 waarde meten, weergeven en min/max registreren. Indien u een Temp/RH sensor wilt koppelen aan de T-Mini Pro, schakel dan eerst de controller uit, wacht een aantal seconden en sluit dan de sensor aan. Plug daarna de controller weer in het stopcontact.

**LET OP: Sluit NOOIT twee van dezelfde type sensoren aan op uw controller!!**

## **Automatische functies van de T-Mini Pro:**

De verlichting van het display gaat automatisch na 60 seconden uit. Pas als er op de DDK wordt gedrukt of gedraaid gaat de verlichting weer aan. Als het donker is, wordt er geen CO2 afgegeven. Zorg er dus voor dat de sensor rechtstreeks de lichtbron kan waarnemen.

## **Werking van de T-Mini Pro:**

Als de CO2-waarde van de ruimte onder de ingestelde waarde (set-point - hysteresis) zakt wordt de CO2-bron ingeschakeld. Na verloop van tijd stijgt de CO2-waarde en als deze de CO2 set-waarde bereikt wordt de bron weer uitgezet. De LED brandt groen als de .

## **Voorbeeld:**

De CO2 set staat op 670 ppm.  
De CO2 +/- staat op 40 ppm.  
De huidige waarde van de CO2 in de ruimte is bijvoorbeeld 733, dat is hoger dan de CO2 set, dus de CO2-bron staat uit.  
Het rode lampje is nu uit.  
Het CO2-niveau zakt nu langzaam tot 670: er gebeurt nu nog niets.  
Pas als de waarde onder de CO2 set - CO2 +/- zakt, dat is dus bij  $670 - 40 = 630$ , schakelt de CO2-bron in en het lampje gaat branden.  
Het CO2-niveau stijgt nu. Zodra de CO2 waarde boven de 670 uitgekomen is, wordt de CO2-bron weer uitgeschakeld.  
Door wat te spelen met de CO2 +/- kan een rustige en stabiele atmosfeer bereikt worden. Vanaf de fabriek staat de CO2 set op 700, de CO2 +/- op 50.

## Betekenis LEDs

- Light detected: licht indicator (onder DDK)
- OK: LED brandt groen als de CO2waarde tussen set + hysteresis en set - hysteresis ligt.
- CO2: LED brandt rood als CO2 wordt afgegeven (als de CO2 kachel/bron aanstaat).

## Bediening en instellen van de T-Mini Pro:

Alle instellingen worden met de Druk-Draai-Knop (voortaan DDK) gedaan.

Door even op de knop te drukken gaat u het hoofdmenu in.

Aan de linkerkant van het display verschijnt een pijltje.

Bij het inschakelen van de TechGrow T-Mini Pro verschijnt in het display:



```
TechGrow T-mini
Software v. 1.0
```

Na enkele seconden wordt het kalibratiemenu weergegeven:



```
Calibration menu
Continue? [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
```

Verderop in de handleiding kunt u meer lezen over dit menu.

Na een paar seconden wachten wordt vervolgens het startscherm weergegeven:



```
CO2 = 539 PPM
SET = 700 PPM
```

## CO2 Min-Max

Druk eenmaal op de DDK .

Op de display verschijnt een pijltje (=>) voor de CO2 waarde.

Druk nogmaals op de DDK.



```
CO2 MIN = 539
CO2 MAX = 655
```

Hier wordt de minimum en maximum van de CO2 waarde weergegeven.

Om deze waarden te resetten, houdt de DDK voor langer dan 5 seconden ingedrukt.

U keert automatisch terug naar het instelmenu.

Deze waarden worden niet opgeslagen bij spanningsonderbreking.

## Instellen setpoint

Druk éénmaal op de DDK.

Op de display verschijnt een pijltje (=>) voor de huidige CO2 waarde.



```
=>CO2 set 700 PPM
CO2 +/- 50 PPM
```

Zet het pijltje voor de CO2 SET waarde door aan de DDK te draaien.

Druk nogmaals op de DDK.

Nu worden de CO2 set-point en hysteresis weergegeven, met een pijltje voor de SET.

Druk nogmaals op de DDK.

Voor de CO2-set staat nu een knipperend blokje.

Met behulp van de draaiknop stelt u het gewenste CO2-niveau in.

Bevestig deze waarde d.m.v. het indrukken van de DDK of wacht enkele seconden op de automatische bevestiging.

## Instellen hysteresis (BANDBREEDTE)

Druk éénmaal op de DDK.

Op de display verschijnt een pijltje (=>) voor de huidige CO2 waarde.



```
CO2 set 700 PPM
=>CO2 +/- 50 PPM
```

Zet het pijltje voor de CO2 SET waarde door aan de DDK te draaien.

Druk nogmaals op de DDK.

Nu worden de CO2 set-point en hysteresis weergegeven, met een pijltje voor de SET.

Zet dit pijltje voor de hysteresis (+/-) door aan de DDK te draaien, en druk nogmaals op de DDK.

Voor de CO2-set staat nu een knipperend blokje. Met behulp van de draaiknop stelt u de gewenste hysteresis in (advies: 50ppm).

Bevestig deze waarde d.m.v. het indrukken van de DDK of wacht enkele seconden op de automatische bevestiging.

## Kalibratie

De T-Mini Pro is voorzien van een unieke kalibratiefunctie voor CO2 waarbij u zelf het apparaat kunt ijken bij grote afwijkingen. Kalibreer de sensor alleen indien u een afwijking vermoedt.

Uit onze ervaring is gebleken dat de door ons gebruikte sensoren van SenseAir® gemakkelijk twee jaar zonder kalibratie goed kunnen functioneren.

De sensoren zijn vanuit de fabriek met de hoogste nauwkeurigheid gekalibreerd, maar het kan voorkomen dat na een jaar gebruik de sensor een afwijking vertoont en daarna opnieuw gekalibreerd moet worden.

### Vorbereiding kalibratie:

Plaats de T-Mini Pro minimaal een half uur in een CO2 neutrale omgeving (+/- 400 ppm) zoals een achtertuin of balkon, of minimaal 8 uur in een geventileerde kamer waar gedurende die tijd niemand is geweest, ook geen planten of huisdieren.

Doe dit het liefst overdag, aangezien de CO2 waarde dan het meest in de buurt van de 400 ppm komt. In de avonden geven bomen en planten CO2 af waardoor de CO2 waarde eerder rond de 450 ppm zal liggen. Wanneer de minimale waarde niet veel lager is dan 370 ppm, of niet veel hoger is dan 430 ppm, is het niet nodig om de T-Mini Pro opnieuw te kalibreren; De waarde van een neutrale/schone buitenlucht ligt namelijk tussen de 380 ppm en 420 ppm. Een afwijking van +/- 5% is gebruikelijk bij dit soort meetapparatuur, houd hier rekening mee bij het instellen van uw CO2 waarden. Bij een hogere afwijking is het de moeite waard om te kalibreren.

### Kalibratiemenu

1. Onderbreek de stroomtoevoer naar de T-mini Pro.
2. Na 20 seconden sluit u de stroom weer aan.
3. Op het scherm verschijnt nu eerst het type en de software-versie van de controller.
4. Vervolgens komt het kalibratiemenu met de vraag of u wilt doorgaan met kalibreren.



```
Calibration menu
Continue?      █
```

Druk éénmaal op de DDK. U komt nu terecht in het kalibratiemenu. Doet u niets, dan gaat de controller naar het hoofdmenu zonder kalibratie. In het kalibratiemenu wordt u stap voor stap door de procedure geleid.

Let op: bij punt (4) is het uw laatste kans om de kalibratie af te breken en terug te keren naar het hoofdmenu zonder aanpassingen.

#### 2. "Yes/No"



```
Yes █
No  █
```

Zet het pijltje voor "Yes", en druk éénmaal op de DDK

#### 3. "Press the button for 10 seconds"



```
Press the button
for 10 seconds  █
```

Houd de DDK 10 seconden ingedrukt totdat u het scherm van punt 5 ziet.

#### 4. "Wait 10 sec....." > .



```
Wait 10 Sec █
>>>>> █
```

Er verschijnen nu pijltjes (>) op de tweede regel van het display.

#### 5. "Calibration lasts 20 minutes". Achtereenvolgend verschijnt nu:



```
Calibration lasts
20 minutes █
```

"Is the T-Mini Pro placed outside?"  
"Do not approach the T-Mini Pro".

#### 6. "Calibrating" - \*\*".



```
Calibrating █
***** █
```

Ongeveer elke minuut verschijnt er een sterretje op de onderste regel.

#### 7. Na 20 minuten verschijnt de melding " Calibration OK at 400 ppm".



```
Calibrating OK █
at 400ppm █
```

Druk nu eenmaal op de DDK om terug te keren naar het hoofdmenu.

## **De zekering vervangen**

Als de uitgang overbelast wordt, zal de zekering doorbranden. Deze zekering is onderaan de controller geplaatst, links van het stopcontact.

Door de zekeringhouder met een schroevendraaier iets in te drukken en een kwartslag tegen de klok in te draaien, kan de zekeringhouder verwijderd worden.

Plaats een nieuwe zekering met gelijke specificaties in de zekeringhouder, en plaats de zekeringhouder terug in het omhulsel.

Druk vervolgens met een schroevendraaier de zekeringhouder weer iets in, en draai deze een kwartslag met de klok mee weer vast.

Schade veroorzaakt door het gebruik van verkeerde zekeringen valt niet onder de fabrieksgarantie.

## **TECHNISCHE SPECIFICATIES:**

Stroomverzorging:	100 tot 240 Volt
Opname:	3 Watt (met sensor, zonder CO2-bron)
Instelbereik CO2 set:	200 tot 2000 ppm
Instelbereik CO2 +/-: (hysterese/bandbreedte)	10 tot 200 ppm (advies 50 ppm)
Meettijd:	1 meting per seconde



# **T-MINI PRO CO2 Controller user manual**



**Thank you for purchasing the TechGrow T-Mini CO2 Controller of the Pro Series. This completely renewed controller is even easier to use and can be connected to many other TechGrow products.**

## **Content of the box:**

- **TechGrow T-Mini Pro Serie CO2 controller**
- **Mounting kit**
- **Spare fuses**
- **Manual**

## **FEATURES:**

- Adjustable from 300 to 2000 ppm.
- Built-in calibration function to calibrate the CO2 sensor against outdoor air.
- Built in fan for optimal air flow. This provides a fast and accurate measurement.
- Display shows min/max values of built-in sensor.
- The display is refreshed every second.
- LED indicator for CO2 dispensing, light detection and a stable climate.
- All settings are saved during power outages.
- The controller switches between day/night mode automatically by means of the built-in light sensor.
- Automatically turns off the backlight of the display after 60 seconds.
- Connecting the peripherals is done with a standard network cable (UTP).
- DIN-rail mountable.
- Possibility to connect the Techgrow Datalogger (DL-1).
- Possibility to connect the Techgrow SMS-module (AM-T).

## Installation:

1. It is recommended to place the T-Mini Pro on a wall near the CO2 source, with a minimum distance of 50cm. It is better to not place the T-Mini directly over the CO2 source if the source can reach very high temperatures (CO2 generator). The T-Mini Pro must be placed approximately 1 meter above the floor.
2. Mount the T-Mini Pro to the wall with the supplied mounting kit or to a DIN-rail.
3. Plug the CO2 source into the outlet of the T-Mini Pro.
4. Plug the T-Mini controller in to a 230V outlet.
5. Ready!

## Connecting the controllers:

All of the TechGrow Pro Series controllers and sensors (except for the Temp probe) are connectable to each other to guarantee an optimal climate. You can, for instance, connect the T-Mini Pro to the Clima Control Pro.

The CO2 value is then indicated on the display of the Clima Control Pro.

Since each device has 3 UTP connectors it is also possible to connect for example, a Datalogger DL-1 and/or an AM-T sms Notifier.

Make sure that the controller is disabled before you connect the sensor(s) to prevent any disruptions. The sensor can be plugged into any UTP connector. The regular TechGrow sensors are the same as the sensors of the TechGrow Pro Series and can therefore also be used for controllers of the Pro Series.

## Which sensors can be connected to the T-Mini Pro?

The T-Mini has a built-in CO2- and light sensor. If you connect a Temp/RH sensor, you will not see this on the display.

A connected AM-T or DL-1 can read and/or save these values.

If you connect a Temp/RH sensor, make sure that the light sensor of the Temp/RH sensor is switched off. To do this, see the sensor's manual.

Never connect a S-4 or S-2 sensor to the T-Mini Pro.

## Connecting extra sensors or other devices:

The T-Mini Pro can measure, show and register the CO2 value.

If you wish to connect a Temp/RH sensor to the T-Mini Pro, first switch off the controller, wait a few seconds and then connect the sensor. Plug the controller back into the outlet.

**ATTENTION: NEVER connect two of the same type of sensors to your controller!!**

## Automatic functions of the T-Mini Pro:

The backlight of the display will turn off automatically after 60 seconds of no activity. Only when the Push & Turn Button (PTB) is pushed or turned, the backlight will turn on again. No CO2 is emitted when it is dark. This is why you should make sure that the sensor can directly detect the light source.

## Operating the T-Mini Pro:

When the CO2 value in the room drops below the set value (set-point - hysteresis) the CO2 source will be activated. After a while, the CO2 value will rise and when it reaches the set value, the source will be deactivated again.

### Example:

The CO2 value is set at 670.

The CO2 +/- is set at 40.

The current CO2 value of the room is e.g. 733, which is higher than the CO2 SET, so the CO2 source is turned off. The red light is now off.

The CO2 slowly starts to drop to 670: nothing happens yet.

Only when the CO2 level drops below the CO2 set minus the CO2 +/-,

in this case  $670 - 40 = 630$ , the CO2 source will be turned on and the red light will light up.

The CO2 level will start to rise and when the value of 670 has been reached, the CO2 source will turn off again.

By adjusting the CO2 +/-, a calm and stable atmosphere can be created.

The factory setting for the CO2 SET is 700, and the CO2 +/- at 50.



## Meaning of the LED

- Light detected: light indicator (under the PTB).
- OK: LED is green if the CO2 value is between (set + hysteresis) and (set - hysteresis).
- CO2: LED is red when CO2 is emitted (if the CO2 heater/source is on).

## Operating and adjusting the T-Mini Pro:

All settings are done with the Push & Turn Button (PTB). By pushing the button you will enter the set-up menu. An arrow will appear on the left side of the display =>.

When switching on the T-Mini Pro the display will read:



```
TechGrow T-mini
Software v. 1.x
```

After a few seconds the calibration menu will be shown:



```
Calibration menu
Continue? [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
```

You can read more about these menus further on in the manual.

After a few seconds the startup screen is shown:



```
CO2 = 539 PPM
SET = 700 PPM
```

## CO2 Min-Max

Push the PTB once.

An arrow (=>) will appear on the display in front of the CO2 value.

Push the PTB again.



```
CO2 MIN = 539
CO2 MAX = 655
```

This indicates the minimum and maximum of the CO2 value.

To reset these values, keep the PTB pressed down for more than five seconds.

You will automatically return to the setup menu.

These measurements will not be saved during power outages.

## Adjusting setpoint

Push the PTB once.

An arrow (=>) will appear on the display in front of CO2 value.



```
=>CO2 set 700 PPM
CO2 +/- 50 PPM
```

Place the arrow in front of the CO2 SET value by rotating the PTB.

Push the PTB again.

Now the CO2 set-point and hysteresis are shown, with an arrow in front of the SET.

Set the desired CO2 level by turning the button.

Push the PTB again.

A blinking square (■) appears in front of CO2 set.

Set the desired CO2 level by rotating the PTB.

Confirm your selection by pushing the PTB or wait several seconds for automatic confirmation.

## Adjusting hysteresis (BANDWIDTH)

Push the PTB once.

An arrow (=>) will appear on the display in front of CO2 value.



```
CO2 set 700 PPM
=>CO2 +/- 50 PPM
```

Place the arrow in front of CO2 SET value by rotating the PTB.

Push the PTB again.

Now the CO2 set-point and hysteresis are shown, with an arrow in front of the SET.

Place the arrow in front of the hysteresis (+/-) by rotating the PTB, and press the PTB again.

A blinking square (■) appears in front of CO2 set.

Set the desired temperature hysteresis

(advise: - 0.5 to + 5.0) by means of the PTB.

Confirm your selection by pushing the PTB or wait several seconds for automatic confirmation.

## Calibration

The T-Mini Pro comes with a unique calibration feature that allows you to calibrate the device in case of large deviations.

Only calibrate the sensor if you suspect a deviation. Our experience has shown that the SenseAir® sensors we use will function for two years without calibration being necessary. The sensors are calibrated with the utmost precision at the factory, however it is possible that the sensor starts to show a deviation after a year of service and has to be calibrated again.

### Preparation for calibration

Place the T-Mini Pro in a CO<sub>2</sub> neutral environment (+/- 400 ppm), such as a balcony or a backyard, for at least half an hour, or in well-ventilated room for at least 8 hours that has not been visited during that period, including by pets or other animals. There should also not be any plants in the room.

Calibration is best done during daytime, because the CO<sub>2</sub> values will be closer to 400 ppm. During nighttime, plants and trees emit CO<sub>2</sub> and the outdoor CO<sub>2</sub> values will be closer to 450 ppm. If the minimal value is not much lower than 370 ppm or much higher than 430 ppm, it is not necessary to calibrate the T-Mini Pro.

That is because the value of neutral/clean outdoor air is between 380 ppm and 420 ppm. A deviation of +/- 5% is common with this type of measurement equipment. Please keep this in mind when setting your CO<sub>2</sub> values.

In case of a greater deviation, calibration is necessary.

### Calibration menu

1. Disconnect the power supply to the T-mini Pro.
2. Reconnect the power supply after 20 seconds.
3. The display will first show the type and software version of the controller.
4. After 5 seconds the question appears to continue calibrating. Choose Yes.

```
Calibration menu
Continue? [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
```

Push the PTB once. You will now enter the calibration menu. If you do nothing, or choose No, the controller returns to the main menu without calibration.

The calibration menu will guide you through the procedure step by step.

Note: step 4 is your last chance to terminate the calibration and return to the main menu without making any modifications.

#### 2. "Yes/No"

```
Yes [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
No  [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
```

Place the arrow in front of "Yes" and push the PTB once.

#### 3. "Press the button for 10 seconds"

```
Press the button
for 10 seconds [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
```

Keep the PTB pressed down for 10 seconds until you see the screen of point 5.

#### 4. "Wait 10 sec...." > .

```
Wait 10 Sec [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
>>>>>> [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
```

Arrows (>) will appear on the second line of the display.

#### 5. "Calibration lasts 20 minutes".

You will now successively see:

```
Calibration lasts
20 minutes [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
```

"Is the T-Mini Pro placed outside?"

"Do not approach the T-Mini Pro".

#### 6. "Calibrating" - \*\*.

```
Calibrating [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
***** [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
```

An asterisk will appear on the bottom line every minute.

7. After 20 minutes, the display will read "Calibration OK at 400 ppm".

```
Calibrating OK [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
at 400PPM [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
```

Push the PTB once to return to the main menu.

### **Replacing the fuse:**

If a short circuit occurs by overload of the fan(s), the fuse will blow. The fuse is placed at the bottom of the controller, left of the socket.

By pressing the fuse holder slightly with a screwdriver and turning it counter-clockwise a quarter turn, the fuse holder can be removed.

Place a new fuse with similar specifications in the fuse holder and put the fuse holder back into the casing.

Then press the fuse back in slightly, and tighten it again with a clockwise quarter turn.

Damage caused by using the wrong fuse is not covered by the manufacturer's guarantee.

### **TECHNICAL SPECIFICATIONS:**

Power supply:	100 to 240 Volt
Consumption:	3 Watt (with sensor, without CO <sub>2</sub> -source)
Adjustment range CO <sub>2</sub> set:	200 to 2000 ppm
Adjustment range CO <sub>2</sub> +/-: (hysteresis/bandwith)	10 to 200 ppm (advice 50 ppm)
Measurement time:	1 measurement per second



# **T-MINI PRO CO<sub>2</sub> Kontroller Bedienungsanleitung**



**Vielen Dank, dass Sie sich für die TechGrow T-Mini CO<sub>2</sub> Kontroller der Pro Serie entschieden haben.**

**Diese komplett überarbeitete Kontroller ist jetzt noch einfacher zu bedienen und kompatibel mit vielen anderen Produkten von TechGrow.**

## **Inhalt der Box:**

- **TechGrow T-Mini Pro Serie CO<sub>2</sub> controller**
- **Befestigungskit**
- **Ersatzsicherung**
- **Anleitung**

## • **Merkmale:**

- Einstellbar von 300 bis 2000 ppm.
- Integrierte Kalibrierfunktion zur Kalibrierung hinsichtlich der Außenluft.
- Integrierter Lüfter für eine optimale Luftzirkulation. Dies ermöglicht eine schnelle und exakte Messung.
- Display zeigt die min./max. Werte des integrierten Sensors an.
- Die Anzeige wird sekundlich aktualisiert.
- LED-Anzeige für die Abgabe von CO<sub>2</sub>, zur Lichterkennung und für ein stabiles Klima.
- Alle Einstellungen bleiben auch bei einem Stromausfall gespeichert.
- Der Kontroller schaltet dank des integrierten Lichtsensors automatisch zwischen dem Tag/Nachtmodus um.
- Automatische Abschaltung der Display-Hintergrundbeleuchtung nach 60 Sekunden.
- Die Peripheriegeräte werden über ein Standard-Netzwerkkabel (UTP) angeschlossen.
- Befestigung an DIN-Schiene möglich.
- Möglichkeit zum Anschluss an den Techgrow Datalogger (DL-1).
- Möglichkeit zum Anschluss an das Techgrow SMS-Modul (AM-T).

## **Installierung:**

1. Es ist empfehlenswert, den T-Mini in der Nähe der CO<sub>2</sub>-Quelle an die Wand zu befestigen, mit einem Mindestabstand von 50 cm. Es ist besser um den T-Mini Pro nicht direkt oben die CO<sub>2</sub>-Quelle zu befestigen, wenn die sehr heiß wird (CO<sub>2</sub>-Generator). Der T-Mini soll auf einer Höhe von ungefähr 1 Meter oben dem Boden befestigt werden.
2. Montieren Sie der T-Mini Pro an der Wand mit dem mitgelieferten Befestigungsmaterial oder auf einer DIN-Schiene.
3. Stecken Sie den Stecker der CO<sub>2</sub>-Quelle in die Steckdose des T-Mini Pro.
4. Stecken Sie den Stecker des T-Mini Pro in eine 230V Steckdose.
5. Fertig!

## **Anschluss der Steuergeräte:**

Alle TechGrow Pro Series Steuergeräte und Sensoren (mit Ausnahme der Temperaturfühler) sind miteinander verbindbar, um ein optimales Klima zu garantieren.

Sie können zum Beispiel den T-Mini Pro an den Clima Control Pro anschließen.

Der CO<sub>2</sub>-Wert wird dann auf dem Display des Clima Control Pros angezeigt.

Da jedes Gerät über 3 UTP-Anschlüsse verfügt, ist es auch möglich, zum Beispiel einen Datenlogger, DL-1 und / oder AM-T SMS Benachrichtiger anzuschließen.

Sicher stellen, dass der Controller deaktiviert ist, bevor Sie den Sensor anschließen, um alle Störungen zu vermeiden. Der Sensor passt in jeden steckbaren UTP-Anschluss.

Die gewöhnlichen Techgrow-Sensoren entsprechen den Sensoren der Techgrow Pro Series und können daher auch als Steuerung für die Pro Series angewandt werden.

## **Welche Sensoren können an der T-Mini Pro?**

Im T-Mini wurden ein CO<sub>2</sub>-Sensor und ein Lichtsensor verbaut.

Wenn Sie einen Temp-/RH-Sensor anschließen, werden diese auf dem Display nicht angezeigt. Ein angeschlossener AM-T oder DL-1 kann diese Werte lesen und/oder speichern.

Wenn Sie einen Temp-/RH-Sensor anschließen, achten Sie darauf, dass der Lichtsensor bzw. der Temp-/RH-Sensor ausgeschaltet ist.

Siehe dazu das Sensoren-Handbuch.

Schließen Sie niemals einen S-4- oder S-2 Sensor an den T-Mini Pro an.

## **Zusätzlichen Sensoren oder andere Geräte anschliessen:**

Der T-Mini Pro kann den CO<sub>2</sub>-Wert messen, anzeigen und speichern.

Wenn Sie ein Temp/RH sensor anschließen wollen, schalten Sie erst den Controller aus, warten Sie einige Sekunden und schließen Sie den Sensor an. Stecken Sie den Controller wieder in die Steckdose.

***ACHTUNG: NIEMALS zwei Sensoren der gleichen Art mit ihrem Controller verbinden!!***

## **Automatische Funktionen des T-Mini Pro:**

Die Hintergrundbeleuchtung des Displays schaltet sich automatisch nach 60 Sekunden ohne Aktivität aus. Erst wenn der Dreh-Drück-Knopf (DDK) geschoben oder gedreht wird, schaltet sich die Hintergrundbeleuchtung wieder ein.

Im Dunkeln wird kein CO<sub>2</sub> abgegeben. Daher sollten Sie darauf achten, dass der Sensor die Lichtquelle direkt erkennen kann.

Wenn der CO<sub>2</sub>-Sensor nicht erkannt wird, wird kein CO<sub>2</sub> abgegeben.

## **Benutzung des T-Mini Pro:**

Wenn der CO<sub>2</sub>-Wert im Raum sich unter den eingestellten Wert (set-point) senkt, wird die CO<sub>2</sub>-Quelle eingeschaltet. Nach einiger Zeit steigt der CO<sub>2</sub>-Wert, und wenn der Wert den CO<sub>2</sub>-Set-Wert erreicht, wird die Quelle wieder ausgeschaltet.

## **Beispiel:**

Der CO<sub>2</sub>-Set ist auf 670 eingestellt.

Der CO<sub>2</sub> +/- ist auf 40 eingestellt.

Der heutige CO<sub>2</sub>-Wert im Raum ist z.B. 733, also höher als der CO<sub>2</sub>-Set, und die Quelle ist ausgeschaltet. Das rote Lämpchen ist jetzt ausgeschaltet.

Der CO<sub>2</sub> senkt jetzt langsam nach 670: Nichts passiert. Erst wenn der Wert unter den CO<sub>2</sub>-Set minus CO<sub>2</sub> +/- senkt, also bei  $670 - 40 = 630$ , wird die CO<sub>2</sub>-Quelle eingeschaltet und brennt das Lämpchen.

Der CO<sub>2</sub> steigt jetzt, und wenn der Wert 670 erreicht ist, wird die CO<sub>2</sub>-Quelle wieder ausgeschaltet.

Wenn Sie den CO<sub>2</sub> +/- einstellen, können Sie eine ruhige und stabile Atmosphäre erreichen. Standard ist der CO<sub>2</sub>-Set auf 700, der CO<sub>2</sub> +/- auf 50 eingestellt.

## Bedeutung der LED

- Licht erkannt: Leuchtanzeige (unter dem DDK).
- OK: LED-Anzeige ist grün, wenn der CO2 Wert zwischen (Set + Hysterese) und (Set - Hysterese) liegt.
- CO2: LED-Anzeige ist AN/Rot, wenn CO2 abgegeben wird (wenn die CO2 Quelle eingeschaltet ist).

## Bedienung und Einstellung der T-Mini Pro:

Alle Einstellungen werden mit dem Dreh-Drück-Knopf (DDK) durchgeführt. Durch Drücken der Taste rufen Sie das Set-up-Menü auf. Ein Pfeil erscheint auf der linken Seite des Displays =>.

Bei der Inbetriebnahme des TechGrow T-Mini Pro liest das Display:

```
TechGrow T-mini  
Software v. 1.0
```

Das Kalibrierungsmenü wird nach ein paar Sekunden angezeigt:

```
Calibration menu  
Continue? [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
```

Für mehr Informationen über diese Menüs siehe das Bedienungshandbuch.

Nach ein paar Sekunden wird das Startdisplay angezeigt:

```
CO2 = 539 PPM [ ] [ ] [ ] [ ]  
SET = 700 PPM [ ] [ ] [ ] [ ]
```

## CO2 Min-Max

Drücken Sie ein Mal auf den DDK .  
Ein Pfeil erscheint auf dem Display (=>) vor dem CO2-Wert.  
Drücken Sie nochmals auf den DDK.

```
CO2 MIN = 539 [ ] [ ] [ ] [ ]  
CO2 MAX = 655 [ ] [ ] [ ] [ ]
```

Dieser zeigt den CO2-Mindest- und Höchstwert an.

Um diese Werte zu resetten, halten Sie den DDK mindestens fünf Sekunden lang gedrückt. Sie kehren automatisch zum Einstellungs Menü zurück.

Diese Messungen werden nicht bei einem Stromausfall gespeichert.

## Soll-Wert einstellen

Drücken Sie ein Mal auf den DDK.  
Ein Pfeil erscheint auf dem Display (=>) vor dem CO2-Wert.

```
=>CO2 set 700 PPM [ ] [ ] [ ] [ ]  
CO2 =/- 50 PPM [ ] [ ] [ ] [ ]
```

Platzieren Sie den Pfeil durch Drehen des DDKs vor den CO2 Set.

Drücken Sie nochmals auf den DDK.  
Jetzt werden der CO2-Sollwert und die Hysterese angezeigt, mittels eines Pfeils vor der Set.  
Drücken Sie nochmals auf den DDK.  
Ein blinkendes Quadrat (■) erscheint vor der CO2 Set.

Stellen Sie die gewünschte CO2-Konzentration durch Drehen des DDKs ein.

Auswahl durch Drücken der DDK bestätigen oder einige Sekunden auf die automatische Bestätigung warten.

## Hysterese einstellen (BANDBREITE)

Drücken Sie ein Mal auf den DDK.  
Ein Pfeil erscheint auf dem Display (=>) vor dem CO2-Wert.

```
CO2 set 700 PPM [ ] [ ] [ ] [ ]  
=>CO2 =/- 50 PPM [ ] [ ] [ ] [ ]
```

Pfeil vor CO2 SET durch Drehen der DDK bringen. Drücken Sie nochmals auf den DDK.  
Jetzt werden der CO2-Sollwert und die Hysterese angezeigt, mittels eines Pfeils vor der Set.  
Platzieren Sie den Pfeil vor der Hysterese (+/-), indem Sie den DDK drehen und drücken Sie erneut auf den DDK.  
Ein blinkendes Viereck (■) erscheint vor der CO2 SET.

Gewünschte Hysterese (Vorschlag: - 0.5 bis + 5.0) durch die DDK einstellen.

Auswahl durch Drücken der DDK bestätigen oder einige Sekunden auf die automatische Bestätigung warten.

## Kalibration

Die TechGrow T-Mini Pro ist mit einer einzigartigen Kalibrationsfunktion versehen. So können Sie Ihr Gerät bei großen Abweichungen selbst eichen.

Kalibrieren Sie den Sensor nur, wenn Sie eine Abweichung vermuten. Aus unserer Erfahrung wissen wir, dass diese Sensoren von SenseAir® einfach 2 Jahre ohne Kalibration gut funktionieren.

Die Sensoren sind in der Fabrik mit größter Genauigkeit kalibriert worden, aber es könnte sein, dass nach einem Jahr der Sensor eine Abweichung zeigt und deshalb aufs Neue kalibriert werden soll.

### Vorbereitung kalibration:

Stellen Sie der T-Mini Pro mindestens eine halbe Stunde auf in einer CO<sub>2</sub>-neutralen Umgebung (+/- 400 ppm), wie ein Garten oder Balkon, oder mindestens 8 Stunden in einem ventilierten Zimmer, wo niemand war während den 8 Stunden. Auch keine Pflanze oder Haustiere. Das machen Sie am besten tagsüber, weil der CO<sub>2</sub>-Wert dann ungefähr 400 ppm ist. Am Abend produzieren Bäume und Pflanze keinen CO<sub>2</sub> und liegt der CO<sub>2</sub>-Wert eher rund 450 ppm.

Wenn der Mindestwert nicht viel weniger ist als 370 ppm oder viel höher als 430 ppm, ist es nicht nötig den T-Mini Pro aufs Neue zu kalibrieren. Der Wert von neutraler/schöner frischer Luft liegt nämlich zwischen 380 ppm und 420 ppm. Eine Abweichung von +/- 5% ist üblich bei dieser Messapparatur. Bitte beachten Sie das, wenn Sie die CO<sub>2</sub>-Werte einstellen.

Bei einer größeren Abweichung ist Kalibration notwendig.

### Kalibration menü:

1. Unterbrechen Sie die Stromzufuhr nach dem T-mini Pro.
2. Nach 20 Sekunden schließen Sie den Strom wieder an.
3. uf dem Display erscheint jetzt zuerst der Modell und die Softwareversion des Kontrollers.
4. Nach 5 Sekunden folgt die Frage, ob Sie mit der Kalibration weitergehen möchten. Hier wählen Sie Ja.



```
Calibration menu
Continue? [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
```

Drücken Sie ein Mal auf den DDK. Jetzt gelangen Sie in das Kalibrierungsmenü. Wenn Sie nichts tun, oder Nein wählen, geht der Controller weiter zum Hauptmenü ohne Kalibration.

Im Kalibrationsmenü werden Sie Schritt nach Schritt durch den Prozess geführt.

Achtung: Bei Punkt 4 haben Sie die letzte Möglichkeit um die Kalibration zu beenden und zum Hauptmenü ohne Änderungen zurückzukehren.

### 2. "Yes/No"



```
Yes [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
No  [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
```

Platzieren Sie den Pfeil vor das "Yes" und drücken Sie den DDK einmal.

### 3. "Press the button for 10 seconds"



```
Press the button
for 10 seconds [ ] [ ]
```

Halten Sie den DDK 10 Sekunden lang gedrückt, bis der Wert 5 angezeigt wird.

### 4. "Wait 10 sec....." > .



```
Wait 10 Sec [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
>>>>>> [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
```

Sie sehen jetzt Pfeile ( > ) auf der zweiten Linie des Displays.

### 5. "Calibration lasts 20 minutes".

Jetzt sehen Sie nach und nach:



```
Calibration lasts
20 minutes [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
```

"Is the T-Mini Pro placed outside?"  
"Do not approach the T-Mini Pro".

### 6. "Calibrating" - \*\*".



```
Calibrating [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
***** [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
```

Jede Minute erscheint auch ein Sternchen auf der untersten Linie.

7. Nach 20 Minuten erscheint die Meldung "Calibration OK at 400 ppm".



```
Calibrating OK [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
at 400ppm [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
```

Drücken Sie den DDK einmal, um zum Hauptmenü zurückzukehren.

### **Sicherung ersetzen:**

Bei einem Kurzschluss durch Überlastung, wird die Sicherung durchbrennen.

Diese Sicherung befindet sich unten an der Controller, links von der Steckdose. Drücken Sie den Sicherungshalter mithilfe eines Schraubendrehers leicht an und drehen Sie diesen eine Vierteldrehung gegen den Uhrzeigersinn, um den Sicherungshalter zu entfernen.

Platzieren Sie eine neue Sicherung mit den gleichen technischen Daten in den Sicherungshalter und setzen Sie den Sicherungshalter wieder ein. Dazu drücken Sie die Sicherung leicht an und fixieren diese mit einer Vierteldrehung im Uhrzeigersinn. Beschädigungen, die durch falsche Sicherungen verursacht werden, fallen nicht unter die Herstellergarantie.

### **TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN:**

Energieversorgung:	100 bis 240 Volt
Verbrauch:	3 Watt (mit Sensor, ohne Ventilator)
Einstellbereich CO2 set:	200 bis 2000 ppm
Einstellbereich CO2 +/-: (hysteresis/bandbreite)	10 bis 200 ppm (advies 50 ppm)
Messintervall:	1 Messung pro Sekunde





# **T-MINI PRO**

## **Contrôleur de CO2**

### **manuel d'utilisation**



**Merci d'avoir acheté le contrôleur de CO2 T-Mini de la Pro Serie.**

**Ce contrôleur totalement renouvelé est encore plus facile à utiliser et peut être connecté avec de nombreux autres produits TechGrow.**

#### **Contenu de la boîte:**

- **TechGrow T-Mini Pro Serie CO2 controller**
- **Kit de Montage**
- **Fusible de Rechange**
- **Manuel**

#### **CARACTÉRISTIQUES:**

- Réglable de 300 à 2000 ppm.
- Fonction de calibration incorporée pour calibrer le capteur de CO2 par rapport à l'air extérieur.
- Ventilateur incorporé pour une circulation d'air optimale. Ceci assure une mesure rapide et précise.
- L'affichage montre les valeurs min/max du capteur incorporé.
- L'affichage est rafraîchi toutes les secondes.
- Témoin à LED pour la distribution du CO2, la détection de la lumière et un climat stable.
- Tous les paramètres sont enregistrés durant les coupures de courant.
- Le contrôleur passe automatiquement du mode jour au mode nuit, au moyen du capteur incorporé.
- Le rétroéclairage de l'écran s'éteint automatiquement après 60 secondes.
- La connexion des périphériques est effectuée au moyen d'un câble réseau standard (UTP).
- Montage possible sur rail DIN.
- Possibilité de connexion de l'enregistreur de données TechGrow (DL-1).
- Possibilité de connexion du module SMS de TechGrow (AM-T).

## **Installation:**

1. Il est conseillé de fixer le T-Mini Pro sur un mur proche de la source de CO<sub>2</sub>, avec une distance minimum de 50 cm. Il est mieux de ne pas fixer le capteur directement en haut de la source de CO<sub>2</sub> si la source peut atteindre des températures très élevées (p.ex. un générateur CO<sub>2</sub>). Le capteur doit être fixé à environ 1 mètre de hauteur mesuré du sol.
2. Fixez le T-Mini Pro au mur avec le kit de montage fourni ou sur rail DIN.
3. Branchez la source de CO<sub>2</sub> dans la prise du T-Mini Pro.
4. Branchez le T-Mini Pro dans une prise de 230V.
5. C'est fait!

## **Connexion des contrôleurs:**

Tous les contrôleurs et capteurs des Pro Series TechGrow (à l'exception de la sonde de Température) sont connectables les uns aux autres pour assurer un climat optimal.

Vous pouvez, par exemple, connecter le T-Mini Pro au Clima Control Pro.

La valeur de CO<sub>2</sub> est alors indiquée à l'écran du Clima Control Pro.

Vu que chaque dispositif a 3 connecteurs UTP il est aussi possible de connecter, par exemple, un Enregistreur de Données DL-1 et /ou un sms notifiant AM-T.

Assurez-vous que le contrôleur est désactivé avant de brancher le(s) capteur (s) afin d'éviter d'éventuelles ruptures. Le capteur peut être branché à n'importe quel connecteur UTP. Les capteurs TechGrow habituels sont les mêmes que ceux de la Pro Série TechGrow et peuvent donc être utilisés pour les contrôleurs de la Pro Série.

## **Quels capteurs peuvent être connectés au T-Mini Pro?**

Le T-Mini a un capteur de CO<sub>2</sub> et un détecteur de lumière incorporé.

Si vous connectez un capteur de Temp/RH, vous ne verrez pas cela sur l'écran.

Un AM-T ou un DL-1 connecté peut lire ou enregistrer ces valeurs.

Si vous connectez un capteur de température/humidité relative, assurez-vous que le détecteur de lumière du capteur de Temp/RH est désactivé. Pour ce faire, voyez le manuel du capteur.

Ne connectez jamais un capteur S-4 ou S-2 au T-Mini Pro.

## **Connexion de capteurs supplémentaires ou d'autres dispositifs:**

Le T-Mini Pro peut mesurer, afficher et enregistrer la valeur de CO<sub>2</sub>.

Si vous désirez connecter un Temp/RH capteur à T-Mini Pro, en premier lieu débranchez le contrôleur, attendez quelques secondes et après connectez le capteur. Branchez le contrôleur dans la prise.

**ATTENTION: NE JAMAIS connecter deux capteurs du même type à votre contrôleur!!**

## **Fonctions automatiques du T-Mini Pro:**

Le rétroéclairage de l'écran s'éteindra automatiquement après 60 secondes d'inactivité. Seulement lorsque le bouton Pousser/Tourner (PTB) est poussé ou tourné, le rétroéclairage sera de nouveau allumé.

Il n'y a aucune émission de CO<sub>2</sub> dans le noir. C'est pourquoi vous devez vous assurer que le capteur peut détecter directement la source de lumière.

Si le capteur de CO<sub>2</sub> n'est pas détecté, il n'y a aucune émission de CO<sub>2</sub>.

## **Fonctionnement du T-Mini Pro:**

Quand la valeur de CO<sub>2</sub> dans la pièce tombe en bas de la valeur déterminée (setpoint), la source de CO<sub>2</sub> sera activée. Après un couple de minutes, le niveau de CO<sub>2</sub> augmentera et quand la valeur déterminée est atteinte, la source de CO<sub>2</sub> sera désactivée.

### **Exemple:**

Le CO<sub>2</sub> set est 670.

Le CO<sub>2</sub> +/- est 40.

La valeur de CO<sub>2</sub> actuelle de la pièce est p.ex. 773, plus élevée que le CO<sub>2</sub> set, alors la source de CO<sub>2</sub> demeure désactivée. La lumière rouge est éteinte.

Le niveau de CO<sub>2</sub> commence à baisser lentement jusqu'à 670 : rien ne se passe encore.

Seulement quand la valeur tombe en bas de du CO<sub>2</sub> set moins le CO<sub>2</sub> +/-, dans cet exemple 670 - 40 = 630, la source de CO<sub>2</sub> sera activé et la lumière s'allumera.

Le niveau de CO<sub>2</sub> commence maintenant à augmenter et, aussitôt que la valeur de 670 soit atteinte, la source de CO<sub>2</sub> sera désactivée.

Vous pouvez créer une atmosphère tranquille et stable en ajustant le CO<sub>2</sub> +/-.

La norme d'usine pour le CO<sub>2</sub> set est 700 et pour le CO<sub>2</sub> +/-, la norme est 50.

## Sens de LED:

- Lumière détectée: indicateur de lumière (sous le PTB).
- Ok: le voyant est vert si la valeur de CO2 est comprise entre (hystérésis + set) et (hystérésis - set).
- CO2: le voyant est allumé lors de l'émission de CO2 (si le chauffage ou la source de CO2 est allumé).

## Fonctionnement et Réglage du T-Mini Pro:

Tous les paramètres sont fixés avec le bouton Pousser/Tourner (PTB).


En appuyant sur le bouton vous entrerez dans le menu de Réglage. Une flèche apparaîtra du côté gauche de l'écran =>.

Lors de l'activation du TechGrow T-Mini Pro l'écran affiche:



```
TechGrow T-mini
Software v. 1.0
```

Le menu du calibrage s'affiche pendant quelques secondes:



```
Calibration menu
Continue? [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
```

Vous pourrez en apprendre davantage sur ces menus plus loin dans le manuel.

Après quelques secondes l'écran de démarrage apparaît:



```
CO2 = 539 PPM
SET = 700 PPM
```

## CO2 Min-Max

Appuyez une fois sur le PTB.

L'écran affiche une flèche (= >) à la valeur de CO2.

Appuyez de nouveau sur le PTB.



```
CO2 MIN = 539
CO2 MAX = 655
```

Cela indique le minimum et le maximum de la valeur de CO2. Pour réinitialiser ces valeurs, gardez le PTB enfoncé pendant plus de 5 secondes.

Vous serez automatiquement ramené au menu Réglages.

Ces mesures ne seront pas conservées durant des coupures de courant.

## Réglage de la valeur de consigne

Appuyez une fois sur le PTB.

Une flèche (= >) apparaîtra sur l'écran devant le paramètre valeur de CO2.



```
=>CO2 set 700 PPM
CO2 +/- 50 PPM
```

Placez la flèche devant CO2 SET en tournant le PTB.

Appuyez de nouveau sur le PTB.

Maintenant le point de consigne et l'hystérésis de CO2 sont affichés, avec la flèche devant la valeur SET.

Appuyez de nouveau sur le PTB

Un carré clignotant (■) apparaîtra devant CO2 SET. Définissez la valeur de CO2 souhaitée par l'intermédiaire du PTB.

Confirmez la sélection en appuyant sur le PTB ou attendez plusieurs secondes pour une confirmation automatique.

## Réglage de l'hystérésis (BANDE PASSANTE)

Appuyez une fois sur le PTB.

Une flèche (= >) apparaîtra sur l'écran devant le paramètre valeur de CO2.



```
CO2 set 700 PPM
=>CO2 +/- 50 PPM
```

Zet het pijltje voor de CO2 SET waarde door aan de DDK te draaien.

Appuyez de nouveau sur le PTB.

Maintenant le point de consigne et l'hystérésis de CO2 sont affichés, avec la flèche devant la valeur SET.

Placez la flèche devant l'hystérésis (+/-) en faisant tourner le PTB, et appuyez à nouveau sur le PTB. Un carré clignotant (■) apparaîtra devant CO2 SET.

Définissez l'hystérésis de désirée (conseil:

- 0.5 à + 5.0) au moyen du PTB.

Confirmez la sélection en appuyant sur le PTB ou attendez plusieurs secondes pour une confirmation automatique.

## Calibration

Le T-Mini Pro est équipé d'une fonction de calibration unique qui vous permet d'étalonner l'appareil en cas de déviations.

Veuillez étalonner le capteur de CO<sub>2</sub> uniquement quand vous soupçonnez que les niveaux ne sont pas corrects. Notre expérience nous apprend que les capteurs SenseAir® peuvent facilement fonctionner pendant 2 ans sans calibration.

Les capteurs ont été étalonnés à l'usine avec la plus grande précision, mais il est possible que le capteur commence à dévier après un an d'usage intensif et doit être étalonné de nouveau.

### Préparations de calibration:

Placez le T-Mini Pro de CO<sub>2</sub> dans un endroit neutre (+/- 400 PPM), comme un balcon ou votre jardin, pour au moins 30 minutes ou dans une pièce fermée mais bien aérée pendant au moins 8 heures. Assurez-vous que personne ne visite la pièce pendant les 8 heures, cela inclut les animaux domestiques et les plantes.

Il est conseillé d'étalonner le capteur pendant la journée, parce que les valeurs de CO<sub>2</sub> seront plus proche de 400 PPM. Pendant la nuit, les arbres et les plantes émettent du CO<sub>2</sub> et les valeurs seront plus proches de 450 PPM).

Si la valeur minimale n'est pas beaucoup plus basse que 370 ppm ou beaucoup plus haute que 430 ppm, il n'est pas nécessaire d'étalonner le capteur. C'est que la valeur du plein air est entre 380 ppm et 420 ppm. Une déviation de +/- 5% est normale pour ce type de appareillage de mesure. Veuillez tenir compte de ce fait quand vous ajustez vos valeurs de CO<sub>2</sub>.

En cas de déviations plus grandes, il est nécessaire d'étalonner le capteur.

### Menu de calibration:

1. Déconnectez la source de courant du contrôleur de T-Mini Pro.
2. Après 20 secondes, reconnectez la source de courant.
3. D'abord, l'écran affichera le type et la version du software du contrôleur.
4. 5 secondes après, vous verrez la question si vous voulez continuer avec la calibration. Choisissez Oui.



```
Calibration menu
Continue? [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
```

Poussez une fois sur le PTB. Vous arrivez à présent dans le menu de calibration. Dans le menu de calibration, vous serez guidé à travers la procédure de calibration par étapes.

NB : l'étape 4 est votre dernière chance de terminer la calibration et de retourner au menu principal sans faire des modifications.

#### 2. "Oui/Non"



```
Yes [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
No  [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
```

Placez la flèche devant "Yes" (oui) et appuyez une fois sur le PTB.

#### 3. "Press the button for 10 seconds"



```
Press the button
for 10 seconds [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
```

Gardez le PTB enfoncé pendant 10 secondes jusqu'à ce que vous voyiez l'écran du point 5.

#### 4. "Wait 10 sec....." > .



```
Wait 10 Sec [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
>>>>>> [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
```

Des flèches (>) apparaîtront sur la seconde ligne de l'écran.

#### 5. "Calibration dure 20 minutes".

Vous verrez successivement:



```
Calibration lasts
20 minutes [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
```

"Le T-Mini est en plein air?"

"Do not approach the T-Mini Pro".

#### 6. "Calibrating" - \*\*.



```
Calibrating [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
***** [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
```

Chaque minute, un astérisque apparaîtra sur la dernière ligne de l'écran.

#### 7. Après 20 minutes, le message

"Calibration OK at 400 ppm".



```
Calibrating OK [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
at 400ppm [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
```

Appuyez une fois sur le PTB pour revenir au menu principal.

## **Remplacement du fusible**

S'il y a lieu à un court-circuit à cause de la surcharge des prises, le fusible sautera.

Le fusible est placé en bas du contrôleur, à gauche de la prise.

En appuyant légèrement sur le support de fusible avec un tournevis et en le tournant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre sur un quart de tour, vous pouvez retirer le support de fusible.

Placez un nouveau fusible ayant des caractéristiques techniques similaires dans le support de fusible, et remettez le support de fusible dans le boîtier.

Puis enfoncez-y légèrement le fusible, et serrez-le à nouveau en le tournant d'un quart de tour dans le sens des aiguilles d'une montre.

Les dommages provoqués par l'utilisation d'un mauvais fusible ne sont pas couverts par la garantie du fabricant.

## **SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES:**

Alimentation électrique :	de 100 à 240 Volts
Consommation :	3 Watts (avec capteur, sans source de CO2)
Plage de réglage CO2 set:	de 200 à 2000 ppm
Plage de réglage CO2 +/-: (hystérésis/largeur de bande)	de 20 à 200 ppm (recommandé 50 ppm)
Intervalle de mesure :	1 mesure par seconde



# **T-MINI PRO**

## **Controlador de CO2**

### **manual de usuario**



**Gracias por adquirir el TechGrow T-Mini Controlador de CO2 de las Pro Series. Este controlador completamente renovado ahora más fácil de utilizar, además de ser compatible con muchos otros productos de TechGrow.**

#### **Contenido de la caja:**

- **TechGrow T-Mini Pro Serie CO2 controller**
- **Kit de montaje**
- **Fusibles de repuesto**
- **Manual**

#### **CARACTERÍSTICAS:**

- Ajustable entre 300 – 2000 ppm.
- Función de calibración integrada para calibrar el sensor de CO2 con respecto al aire exterior.
- Ventilador integrado para un óptimo flujo de aire. Esto ofrece una medición rápida y precisa.
- La pantalla muestra valores mínimos y máximos del sensor conectado.
- La pantalla se actualiza cada segundo.
- Indicador de LED para dosificación de CO2, detector de luz y clima estable.
- Todas las configuraciones quedan guardadas en caso de apagón.
- El controlador cambia automáticamente entre los modos diurnos/nocturnos mediante el sensor conectado.
- Apaga automáticamente la luz trasera de la pantalla después de 60 segundos.
- La conexión de los periféricos se realiza con un cable de red estándar (UTP).
- Carril DIN montable.
- Es posible conectarlo a Data logger (DL-1) de Techgrow.
- Es posible conectarlo al módulo Techgrow SMS (AM-T).

## **Instalación:**

1. Es mejor fijar el T-Mini Pro cerca de la fuente de CO<sub>2</sub> al muro con una distancia mínima de 50 cm. Es mejor no fijar el sensor directamente sobre la fuente de CO<sub>2</sub>, si la fuente se calienta mucho (generador de CO<sub>2</sub>). El sensor tiene que ser instalado en una altitud de +/- 1 metro sobre el suelo.
2. Fije el T-Mini Pro controlador al muro con el soporte de fijación suministrado o DIN-rail.
3. Enchufe la fuente de CO<sub>2</sub> en la salida de T-Mini Pro.
4. Enchufe el T-Mini Pro en una salida.
5. ¡Listo!

## **Conexión de los controladores:**

Todos los controladores y sensores de las Pro Series de TechGrow (con excepción de la sonda de temperatura) se pueden conectar entre sí para garantizar un clima óptimo. Usted puede, por ejemplo, conectar el T-Mini Pro al Clima Control Pro. Entonces, el valor de CO<sub>2</sub> se indica en la pantalla del Clima Control Pro.

Dado que cada dispositivo tiene 3 conectores UTP también es posible conectar por ejemplo, un registrador de datos DL-1 y/o un notificador SMS AM-T.

Asegúrese de que el controlador está desactivado antes de conectar el sensor para evitar cualquier interrupción. El sensor puede conectarse a cualquier conector UTP.

Los sensores regulares de TechGrow son los mismos que los sensores de las Pro Series y de este modo, se pueden usar para los controladores de las Pro Series.

## **¿Qué sensores se pueden conectar al T-Mini Pro?**

El T-Mini Pro tiene un sensor de CO<sub>2</sub> y de luz incorporado.

Si conecta un sensor Temp/RH, no lo verá en la pantalla.

Un AM-T o un DL-1 conectado puede leer y/o guardar estos valores.

Si conecta un sensor Temp/RH, asegúrese de que la luz del sensor del sensor Temp/RH esté desconectada. Para ello, consulte el manual del sensor.

Nunca conecte un sensor S-4 o S-2 al T-Mini Pro.

## **Conexión de sensores adicionales u otros dispositivos:**

El T-Mini Pro puede medir, mostrar y registrar el valor de CO<sub>2</sub>.

Si desea conectar un Temp/RH sensor para el T-Mini Pro, primero apague el controlador, espere unos segundos y luego conecte el sensor. Conecte el controlador a la toma.

**ATENCIÓN: ¡¡NUNCA conecte dos sensores del mismo tipo a su controlador!!**

## **Las funciones automáticas del T-Mini Pro:**

La luz de fondo de la pantalla se apagará automáticamente después de 60 segundos de inactividad. Solo cuando pulse o gire el botón giratorio / pulsador, la luz de fondo se encenderá de nuevo.

No se emite CO<sub>2</sub> cuando está oscuro. Por esta razón debe asegurarse de que el sensor pueda detectar directamente la fuente de luz. Si no se detecta el sensor de CO<sub>2</sub>, no se emite CO<sub>2</sub>.

## **Funcionamiento del T-Mini Pro:**

Si el valor de CO<sub>2</sub> en el cuarto disminuye bajo el valor configurado (set-point-histéresis), la fuente de CO<sub>2</sub> es encendida. Después de un rato el valor de CO<sub>2</sub> sube, y cuando alcance el valor CO<sub>2</sub>-Set, la fuente es apagada de nuevo.

### **Ejemplo:**

El CO<sub>2</sub>-Set está configurado al 670.

El CO<sub>2</sub> +/- está configurado al 40.

El valor de CO<sub>2</sub> actual en el cuarto está por ejemplo 733, entonces más alto que el CO<sub>2</sub>-Set, y la fuente está apagada. La luz roja ahora está apagada.

El CO<sub>2</sub> disminuye lentamente al 670: Nada pasa. Sólo si el valor disminuye bajo el CO<sub>2</sub>-Set menos CO<sub>2</sub> +/-, entonces con  $670 - 40 = 630$ , la fuente es encendida y la luz enciende.

El CO<sub>2</sub> ahora sube, y cuando alcance al valor 670, la fuente de CO<sub>2</sub> es apagada.

Si usted configura el CO<sub>2</sub> +/-, puede crear un ambiente estable.

El CO<sub>2</sub>-Set estándar es 700, el CO<sub>2</sub> +/- estándar es 50.

## Significado de los LED

- Luz detectada: indicador de la luz (bajo el botón giratorio / pulsador).
- OK: el LED es de color verde si el valor de CO2 se encuentra entre (set + histéresis) y (set - histéresis).
- CO2: el LED se enciende cuando se emite CO2 (si la fuente de CO2 está encendido).

## Funcionamiento y ajuste del T-Mini Pro:

Todos los ajustes se realizan con el el botón giratorio / pulsador. Al pulsar el botón entrará en el menú de configuración.

Aparecerá una flecha en el lado izquierdo de la pantalla =>.

Al activar el TechGrow T-Mini Pro, en la pantalla se mostrará:



```
TechGrow T-mini
Software v. 1.0
```

El menú de calibración se muestra después de unos segundos:



```
Calibration menu
Continue? [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]
```

Puede leer más acerca de estos menús más adelante en este manual.

Después de unos segundos se muestra la pantalla de inicio:



```
CO2 = 539 PPM
SET = 700 PPM
```

## CO2 Min-Max

Pulse el botón una vez.

Aparecerá una flecha en la pantalla (=>) enfrente del valor de CO2.

Pulse el botón otra vez.



```
CO2 MIN = 539
CO2 MAX = 655
```

Esta indica el valor mínimo y máximo de CO2. Para restablecer estos valores, mantenga presionado el botón durante más de cinco segundos.

Automáticamente volverá al menú de configuración.

Estas mediciones no se guardarán durante los cortes de energía.

## Configuración del punto de ajuste

Pulse el botón una vez.

Una flecha aparecerá en la pantalla (=>) delante del valor de CO2.



```
=>CO2 set 700 PPM
CO2 +/- 50 PPM
```

Coloque la flecha enfrente del valor de CO2 set rotando el botón.

Pulse el botón otra vez.

Ahora el punto de ajuste de CO2 y de la histéresis se muestran con una flecha enfrente de ajuste.

Configure el nivel deseado de CO2 girando el botón.

Pulse el botón otra vez.

Un cuadrado parpadeante (■) aparecerá delante del ajuste CO2.

Configure el nivel deseado de CO2 girando el botón.

Confirme la selección pulsando el botón o esperando varios segundos a que confirme automáticamente.

## Ajuste de histéresis (BANDA ANCHA)

Pulse el botón una vez.

Una flecha aparecerá en la pantalla (=>) delante del valor de CO2.



```
CO2 set 700 PPM
=>CO2 +/- 50 PPM
```

Coloque la flecha delante de CO2 SET girando el botón.

Pulse el botón otra vez.

Ahora el punto de ajuste de CO2 y de la histéresis se muestran con una flecha enfrente de ajuste (set).

Coloque la flecha enfrente de histéresis (+/-) rotando el botón y presionando otra vez.

Un cuadrado parpadeante (■) aparecerá delante de CO2 SET.

Establezca la histéresis deseada (consejo: de - 0.5 a + 5.0) por medio del botón.

Confirme la selección pulsando el botón o esperando varios segundos a que confirme automáticamente.



## Calibración

El TechGrow T-Mini Pro tiene 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:

Ponga el T-Mini Pro 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.

### Menu de calibración:

1. Interrumpa el suministro de corriente al T-Mini Pro.
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 de 5 segundos sigue la pregunta, si quiere continuar la calibración. Por favor elija 'sí'.



```
Calibration menu
Continue?      █
```

Pulse el botón una vez. Ahora accederá almenu de calibración. Si usted no hace nada, o elije ,no', el controlador vuelve al menú de inicio sin calibración. El menú de calibración le guía por el procedimiento paso a paso.

Atención: El paso 4 es la última opción para terminar la calibración y volver al menú de inicio sin cambios.

#### 2. "Si/No"



```
Yes
No
```

Coloque la flecha enfrente de "S" y pulse el botón una vez.

#### 3. "Pulse el botón 10 segundos "



```
Press the button
for 10 seconds
```

Mantenga presionado el botón por 10 segundos hasta ver la pantalla del punto 5.

#### 4. "Wait 10 sec....." > .



```
Wait 10 Sec
>>>>>
```

Ahora parecen flechas (>) en la segunda línea del display.

#### 5. "Calibration lasts 20 minutes".

Ahora verá sucesivamente:



```
Calibration lasts
20 minutes
```

"Is the T-Mini Pro placed outside?"

"Do not approach the T-Mini Pro".

#### 6. "Calibrating" - \*\*\*.



```
Calibrating
*****
```

Cada minuto parece un asterisco en la línea abajo.

#### 7. Después de 20 minutos parece el mensaje "Calibration OK at 400 ppm".



```
Calibrating OK
at 400ppm
```

Pulse el botón una vez para volver al menú principal.

### **Sustitución del fusible:**

Si se produce un cortocircuito por la sobrecarga de una de las salidas, el fusible se fundirá.

Este fusible se coloca en la base del controlador, a la izquierda de la salida. Presionando el soporte del fusible ligeramente con un destornillador y girando en el sentido contrario a las manecillas del reloj un cuarto de vuelta, se puede quitar el soporte del fusible.

Coloque un nuevo fusible con especificaciones similares en el soporte de fusibles y ponga otra vez el soporte de fusibles en la caja.

Luego, presione ligeramente el fusible de nuevo y apriételo otra vez un cuarto de vuelta en el sentido de las manecillas del reloj. Los daños causados por un uso incorrecto del fusible no están cubiertos por la garantía del fabricante.

### **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:**

Suministro eléctrico:	de 100 a 240 voltios
Consumo:	3 vatios (con sensor, sin ventilador)
Rango de ajuste CO2 set:	200 a 2000 ppm
Rango de ajuste CO2 +/-: (histéresis/banda ancha)	10 a 200 ppm (50 ppm aconsejable)
Intervalo de medición:	1 medición por segundo