



TechGrow | Innovative Growing Solutions

# T-2 PRO CO2 CONTROLLER



software-versie: 1.xx

Issued: 01-09-2015



# MANUAL

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



# **T-2 PRO**

## **CO2 Controller**

### **gebruikershandleiding**



**Bedankt voor het aanschaffen van de TechGrow T-2 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:**

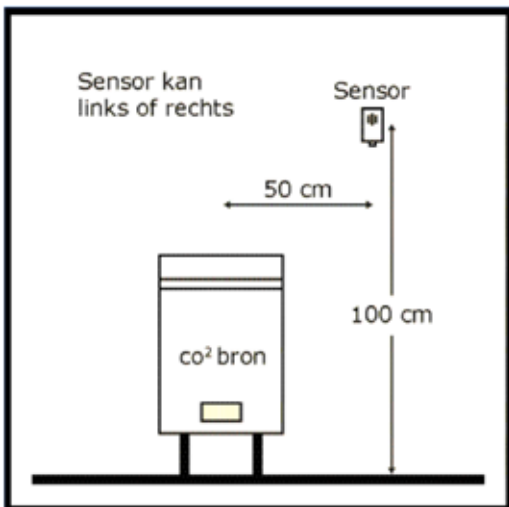
**TechGrow T-2 Pro CO2 Controller**  
**Bevestigingskit**  
**5 Meter (UTP-)kabel**  
**Reserve zekeringen**  
**Handleiding**

#### **EIGENSCHAPPEN:**

- Alle CO2 instellingen gelijk aan de T-1. Zuigt ook overtollige CO2 af in de nacht.
- Kalibratiefunctie voor CO2 en temperatuur.
- Indicator-led gaat aan bij CO2 dosering, licht detectie en stabiel klimaat.
- Controleert tegelijkertijd CO2, temperatuur en luchtvochtigheid in de nacht.
- Geheugen bij stroomonderbreking voor alle instellingen.
- Geschikt voor het aansluiten van ventilators tot 5000 m3/uur (7 Amp).
- Alle set-, hysteres- en alarm-waarden van de sensoren zijn apart instelbaar.
- Snelmenu voor een snel overzicht van alle instellingen.
- De ventilator-regeling heeft 2 instelmogelijkheden: automatisch of handmatig.
- Ventilator en CO2 relais zijn apart afgezekerd.
- De ventilator-regeling is instelbaar in stappen van 10%, afgeregeld op het gebruik van de merken Torin™ en Lemmens ventilators (andere merken alleen op aanvraag).
- Voor andere merken is er een unieke instelmogelijkheid waarbij de ventilator in twee eenvoudige stappen kan worden ingesteld.
- 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 sensor(en) in de buurt van de CO2-bron aan de wand te bevestigen, met een minimale afstand van 50cm. Het is beter om de sensor niet rechtstreeks boven de CO2-bron te bevestigen indien deze erg warm wordt (CO2-generator). De sensor moet op een hoogte van +/- 1 meter boven de vloer worden bevestigd. Plaats de sensor ook niet in de directe luchtstroom van ventilatoren omdat dit de metingen kan beïnvloeden.
2. Monteer ook de TechGrow T-2 Pro aan de wand met de meegeleverde bevestigingskit of aan een DIN-rail.
3. Sluit de sensor aan op de rechterkant van de T-2 Pro met de bijgeleverde (UTP-) kabel.
4. Plug de stekker van de CO2-bron in het stopcontact van de T-2 Pro.
5. Plug de stekker van de afzuiger in het stopcontact van de T-2 Pro.
6. Plug de stekker van de T-2 Pro in een 230V stopcontact.
7. Klaar!



## Doorverbinden van controllers en sensoren:

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 mogelijk om de controllers aan elkaar door te lussen waardoor u met één S-4 sensor uw gehele klimaat kunt beheersen. Aangezien elk apparaat 3 UTP connectoren heeft, is het mogelijk 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.

## Welke sensoren kunnen worden aangesloten op de T-2 Pro?

De minimale sensor die u nodig heeft is een S-4 sensor.

De S-4 sensor meet tegelijkertijd CO2, temperatuur, luchtvochtigheid en licht.

## Aansluiten van extra sensoren of andere apparaten

Het aansluiten van een extra sensor is voor de T-2 Pro niet nodig.

Een S-4 sensor is voldoende om de T-2 Pro optimaal te laten functioneren.

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

**Bijvoorbeeld: een S-4 sensor en een Temp/RH sensor mogen niet gelijktijdig zijn aangesloten.**

## Automatische functies van de T-2 Pro:

Als er geen sensoren zijn aangesloten op de T-2 Pro zal dit op het display worden weergegeven als **\*\*NO TMP, RH of CO2 SENSOR\*\***.

De verlichting van het display gaat automatisch na 60 seconden uit. Pas als er op de knop 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.

Als de CO2 sensor niet wordt gedetecteerd, wordt er geen CO2 afgezogen.

## Werking van de T-2 Pro:

De T-2 Pro houdt overdag het CO2 niveau op peil en zuigt ook 's nachts CO2 af als deze te hoog wordt. Overdag wordt er geen extra CO2 afgezogen. De temperatuur en luchtvochtigheid worden altijd gereguleerd.

Als u niet wilt dat de T-2 Pro reageert op de temperatuur kunt u dit makkelijk omzeilen door de temperatuur waarden heel hoog in te stellen, op bijvoorbeeld op 40 graden.

## Betekenis LEDs:

- Light detected: licht indicator (onder DDK).
- Box: Uit = fan staat stil. Aan: Fan draait. Kort knipper: Snelheid fan wordt aangepast
- OK: LED brandt groen als de CO2 waarde tussen (set + hysteresis) en (set - hysteresis) ligt, en de temperatuur 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-2 PRO:

Alle instellingen worden met de Druk-Draai-Knop (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 T-2 Pro verschijnt in het display:

```
    TechGrow
    T-2
    Pro-Series
    Software v. 1.0
```

Na enkele seconden wordt het merk-menu weergegeven:

```
=> Custom
    Lemmens
    Torin
    Push or wait 3 sec
```

Als u enkele seconden de DDK niet gebruikt, gaat de controller automatisch door naar het kalibratiemenu:

```
CO2 calibration
Continue?
    Yes
=> No
```

Na een weer paar seconden wachten wordt vervolgens het instelmenu weergegeven:

```
=> TMP = 25.5 C
    RH  = 32 %
    BOX =
    CO2 = 539 PPM
```

Verderop in de handleiding kunt u meer lezen over deze menus.

## Instellen van de ventilator/box:

- Verwijder de stekker van uw T-2 PRO uit het stopcontact.
- Wacht 10 seconden.
- Plaats de stekker weer in het stopcontact.

Door aan de knop te draaien plaatst u het pijltje op het gewenste merk.

Met een druk op de DDK bevestigt u deze keuze. U komt dan in het Ventilator-menu (zie verderop in deze handleiding).

Heeft u een ander merk dan Lemmens of Torin, kies dan voor Custom en druk op de DDK.

Om terug te keren naar het instelmenu moet de T-2 Pro minstens 10 seconden uitgeschakeld zijn en kan daarna weer worden ingeschakeld.

## Het Custom-menu:

```
Adjust Box to 10%
and push button
Please see manual.
# # #
```

De ventilator draait nu niet.

Draai langzaam aan de DDK tot de ventilator naar uw gevoel op 10 % van zijn maximale snelheid draait.

Druk op de DDK. In het display verschijnt:

```
Adjust Box to 90%
and push button
Please see manual.
# # # # # # # #
```

De ventilator draait nu langzaam.

Draai langzaam aan de DDK tot de ventilator niet meer harder draait.

Dit is de 100% snelheid.

Draai nu terug tot de ventilator voor uw gevoel op 90% draait.

Druk op de DDK en dan verschijnt:

```
The box is now
adjusted.
```

## Ventilator reactie snelheid

Vervolgens: "Set the time between changing the power level of the box"  
(tussen 3 en 30 seconden).

```
Set the time between
changing the power
level of the box.
    5s
```

Als u weer op de DDK drukt, komt u in het kalibratie menu.

## Indien u een Torin of Lemmens ventilator heeft:

```
    Custom
=> Lemmens
=> Torin
    Push or wait 3 sec
```

Selecteer uw merk en selecteer uw ventilator:

```
Select fan
    1000-5000 m3
    Push or wait 3 sec
```

Door aan de DDK te draaien kan de gewenste ventilator geselecteerd worden.

Na een druk op de knop wordt deze ventilator als standaard ingesteld.

## Instelmenu

```
TMP = 25.5 C
RH = 32%
BOX = 90% Auto
CO2 = 549 PPM
```

Als één van deze waarden te hoog is (temp hoger dan temp-set, RH hoger dan RH-set, CO2 hoger dan CO2-alarm, en 's nachts CO2 hoger dan CO2-set), zal deze gemarkeerd worden door een pijl naar boven achter de betreffende waarde.

Door nu éénmaal op de DDK te drukken, komt een pijltje in beeld:

```
TMP = 25.5 C
RH = 32%
BOX = 90% Auto
=> CO2 = 549 PPM
```

Hier worden de waarden van alle aangesloten sensoren weergegeven.

Door in het instelmenu aan de DDK te draaien zet u het pijltje bij de verschillende sensorwaarden. Druk éénmaal op de DDK om meer te weten te komen over deze specifieke sensor.

## CO2 menu

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

Regel 1: Druk op de DDK om de waarde van de CO2 set aan te passen.

Door te draaien kunt u de waarde veranderen (bereik: 300 – 2000).

Met een druk op de DDK bevestigt u de waarde. Doet u niets dan verdwijnt het blokje na 3 seconden en kunt u een andere keuze maken. Doet u weer niets dan verdwijnt het pijltje na 3 seconden en komt u terug in het instelmenu.

Regel 2: CO2 +/- . Werkt hetzelfde als regel 1, maar dan voor de instelling van de hysteresis (bandbreedte).

Het bereik is van 20 – 200.

Regel 3: CO2 ALARM. Hier kunt u de alarmwaarde voor het CO2-gehalte instellen.

```
=> CO2 ALARM
CO2 = 1500 PPM
<< BACK <<
```

Als het alarmniveau wordt bereikt zal de ventilator harder gaan draaien tot de "AutoMax" stand. LET OP: Stel de CO2 alarm waarde ALTIJD hoger in dan CO2 set + CO2 hys, anders zal constant CO2 gedoseerd én afgezogen worden.

Regel 4: >> NEXT >>. Hier staan de min/maxwaarden van het CO2-gehalte.

## CO2 Min-Max

```
=> CO2 Min 496 PPM
CO2 Max 982 PPM
Reset Min/Max
<< BACK <<
```

## TMP menu

```
TMP set 26.0
TMP +/- 2.0
TMP Corr. +0.5
>> NEXT >>
```

Regel 1: Hier stelt u de gewenste temperatuur in.

Regel 2: Hier stelt u de gewenste brandbreedte (hysteresis) in.

Regel 3: Hoewel de temperatuur sensor zeer nauwkeurig is, kan het gewenst zijn de aanwijzing gelijk te laten lopen met andere meetapparatuur. Met TMP Corr. kunt u de aanwijzing met +5.0 tot -5.0 Celcius aanpassen.

Regel 4: >>NEXT>>

## TMP Min-Max menu

```
=> TMP Min 26 C
TMP Max 33 C
Reset Min/Max
<< BACK <<
```

## RH menu

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

Regel 1: Hier stelt u de gewenste vochtigheid in.

Regel 2: Hier stelt u de gewenste hysteresis (bandbreedte) in.

Regel 3: ---

Regel 4: >>NEXT>>

## RH Min-Max menu

```
RH Min 36%
RH Max 53%
Reset Min/Max
<< BACK <<
```

Min-Max waarden

Regel 1: De minimum gemeten waarde van de aangesloten sensor.

Regel 2: De maximum gemeten waarde van de aangesloten sensor.

Regel 3: De Min/Max waarden worden naar de huidige gemeten waarden van de aangesloten sensor teruggezet: druk de DDK in om te resetten.

Regel 4: << BACK <<

Deze waarden worden niet opgeslagen bij spanningsonderbreking.

## BOX menu AUTO:

```
=> Box A/M Auto
Box Min 10 %
Box Max 90 %
<<BACK<<
```

## BOX menu MAN:

```
=> BOX A/M Man.
BOX Power 40%
<<BACK<<
```

Regel 1: Hier kiest u automatische of handmatige bediening van de ventilator.

In de stand Auto gaat de ventilator automatisch sneller draaien als een meetwaarde te hoog is; Dat wil zeggen, als TMP groter is dan (TMP set + TMP +/-), of als RH groter is dan (RH set + RH +/-), of als het licht uit is én CO2 groter is dan (CO2 set + CO2 +/-). De ventilator zal nu langzaam aan versnellen, en tussen twee stapjes het aantal seconden wachten dat u tijdens het opstarten ingesteld hebt (Box delay). Als alle meetwaarden weer normaal zijn (TMP kleiner dan TMP set, RH kleiner dan RH set, CO2 lager dan CO2 set (alleen als licht UIT is), CO2 lager dan "CO2 alarm"), zal de ventilator langzaam aan vertragen.

OPMERKING: de Auto-regeling werkt voor de CO2 alleen als het licht uitgeschakeld is.

Als het licht aan is, reageert de Auto-regeling niet op de CO2. Voor TMP en RH werkt de regeling altijd.

Alleen als de alarmwaarde van de CO2 wordt overschreden, gaat de ventilator sneller draaien tot AutoMax is bereikt.

Dit gebeurt zowel met licht aan als met licht uit.

In de stand "Handbediening" blijft de ventilator altijd op de snelheid "Box power" draaien.

De inhoud van regel 2 en 3 verschilt tussen de automatische en handmatige stand:

### **Automatisch:**

Regel 2: Stel hier de minimale snelheid van de ventilator in.

Regel 3: Stel hier de maximale snelheid van de ventilator in.

### **Handmatig:**

Regel 2: Stel hier de snelheid in waarop de ventilator altijd moet draaien.

Regel 4: <<BACK<<

## De snel-menu's

De snel-menu's geven een compact overzicht van alle instellingen.

Zo hoeft u niet het hele menu door te bladeren om te zien hoe alles is ingesteld.

Het snelmenu is alleen te bereiken vanuit het instelmenu.

Door de DDK binnen één seconde tien klikjes naar rechts te draaien worden de instellingen gesorteerd naar type instelling (set, min, max) weergegeven.

Door de DDK binnen één seconde tien klikjes naar links te draaien worden de instellingen gesorteerd naar type sensor weergegeven (TMP, RH, CO2).

Door nu aan de DDK te draaien kunt u door alle instellingen scrollen. De instellingen kunnen hier alleen bekeken worden, niet aangepast.

### **Naar type instelling:**

Door aan de DDK te draaien scrollt u door de 4 vensters:

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

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

```
CO2-MAX 1233PPM
TMP-MAX 32C
CO2-MAX 69%
Push=Exit
```

```
BOX Perc. 20%
BOX A/M Auto
Auto Max 90%
Push=Exit
```

### **Naar type sensor:**

Door aan de DDK te draaien scrollt u door de 4 vensters:

```
CO2 SET 700PPM
CO2 +/- 50PPM
CO2 ALARM 1400PPM
Push=Exit
```

```
TMP SET 28.0 C
TMP +/- 2.0 C
TMP Corr. 0.0 C
Push=Exit
```

```
RH SET 50%
RH +/- 3%
Push=Exit
```

```
BOX Perc. 20%
BOX A/M Auto
Auto Max 90%
Push=Exit
```

Door te drukken, keert u weer terug naar het instelmenu.

### **De zekering vervangen**

Als één van de uitgangen overbelast wordt, zal de bijbehorende zekering doorbranden.

Deze zekeringen zijn onderaan de controller geplaatst, rechts van elk 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.

Er worden twee nieuwe (verschillende!) zekeringen meegeleverd, voor elke uitgang één.

Let erop dat u de juiste van deze twee zekeringen gebruikt bij het vervangen. Schade veroorzaakt door het gebruik van verkeerde zekeringen valt niet onder de fabrieksgarantie.

### **TECHNISCHE SPECIFICATIES:**

Stroomvoorzorging: 100 tot 240 Volt

Opname: 3 Watt (met sensor, zonder CO2-bron of ventilator)

Maximale capaciteit ventilator:

7A / 1700W (tot 5.000 m3/uur)

14A / 3400W (tot 10.000 m3/uur)

Maximale capaciteit CO2 bron: 6A

Maximale totale capaciteit: 16A

Instelbereik CO2 set: 300 tot 2000 ppm

Instelbereik CO2 +/-: 20 tot 200 ppm (advies 50 ppm)

Instelbereik TMP set: 10.0 tot 45.0 C

Instelbereik TMP +/-: 0.0 tot 5.0 C

Instelbereik RH set: 0 tot 100 % RH

Instelbereik RH +/-: 0 tot 10 % RH

Meettijd: 1 meting per seconde

## Kalibratie

De TechGrow T-2 Pro is voorzien van een unieke kalibratiefunctie 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 in uitzonderlijke gevallen voorkomen dat na een jaar gebruik de sensor een afwijking vertoont en opnieuw gekalibreerd moet worden.

### Vorbereiding kalibratie:

1. Plaats de sensor minimaal een half uur in een CO<sub>2</sub>-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 CO<sub>2</sub>-waarde dan het meest in de buurt van de 400 ppm komt. In de avonden geven bomen en planten CO<sub>2</sub> af waardoor de CO<sub>2</sub>-waarde eerder rond de 450 ppm zal liggen.

Wanneer de minimale waarde niet veel minder is dan 370 ppm, of niet veel hoger is dan 430 ppm, dan is het niet nodig om de sensor 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 CO<sub>2</sub>-waarden.

Bij een hogere afwijking is het nodig om te kalibreren.

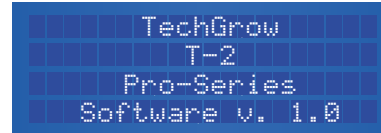
### Ga naar stap 2.

2. Om deze sensor te ijken moet dip-switch 1 van de sensor omgezet worden van stand 0 naar stand 1 (ON). Dit voorkomt dat er een niet-gewenste ijkingen plaatsvinden, door elektronische/dimbare voorschakelapparatuur welke voor veel storingen kunnen zorgen. Deze handmatige beveiliging is om die reden ingebouwd.

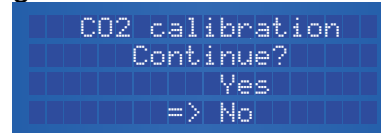
3. Open het kastje van de sensor (foto A).
4. Lokaliseer dip-switch 1 (foto B).
5. Zet dip-switch 1 om naar stand 1 (ON) met behulp een pen of kleine schroevendraaier. (foto C)
6. De sensor kan nu gekalibreerd worden.

### Kalibratie menu:

1. Onderbreek de stroomtoevoer naar de T-2 Pro CO<sub>2</sub>-controller.
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. Na 5 seconden volgt de vraag of u wilt doorgaan met kalibreren. Kies hier voor Ja.



5. Doet u niets, of kiest u Nee, dan gaat de controller naar het hoofdmenu zonder kalibratie



Foto A



Foto B

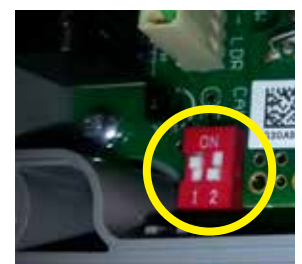


Foto C



## Kalibratie procedure:

In het kalibratiemenu wordt u stap voor stap door de procedure geleid.

Let op: bij punt 5 is het uw laatste kans om de kalibratie af te breken en terug te keren naar het hoofdmenu zonder aanpassingen.

1. "CO2 calibration – Continue? > Yes/No"

```
CO2 calibration
Continue?
=> Yes
    No
```

2. "Set dipswitch 1 to position 1 (ON)!  
- See User-Manual > Continue?"

```
Set dipswitch 1 to
position 1 (ON)
See User-Manual!
=> Continue?
```

3. "Place sensor outside and wait 20 minutes".  
Continue/Stop

```
Place sensor outside
and wait 20 minutes
=> Continue?
    Stop
```

4. "Start calibrating sensor to 400 ppm" >  
Yes/No".

```
Start calibrating
sensor to 400 ppm
=> Yes
    No
```

5. "IS SENSOR OUTSIDE? >  
Push button 10 sec. to start calibration"

```
IS SENSOR OUTSIDE?
>>
Push button 10 sec.
to start calibration
```

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

```
IS SENSOR OUTSIDE?
>>>>>>>>>>
Push button 10 sec.
to start calibration
```

7. "Calibration started – Ready in 20 minutes"

```
Calibration started
Ready in 20 minutes
***
```

Tijdens de 20 minuten verschijnt regelmatig:  
"Stay away from sensor sensor!"

```
Stay away from
sensor!
*****
```

8. Elke minuut verschijnt er een sterretje op de onderste regel.

9. Na 20 minuten verschijnt de melding

```
Calibration 400 OK
Return Dipswitch 1
to position 0 (OFF)!
```

10. ZET NU DIP-SWITCH 1 WEER TERUG  
NAAR STAND 0! (foto B).

11. Schroef het kastje weer dicht (fotoA).

12. Druk op de DDK om de T-2 Pro door te laten gaan naar het normale programma.

```
CO2 = 410
CO2 set 700
CO2 +/- 50
Min 412 Max 560
```



# **T-2 PRO CO2 Controller user manual**



**Thank you for purchasing the TechGrow T-2 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:**

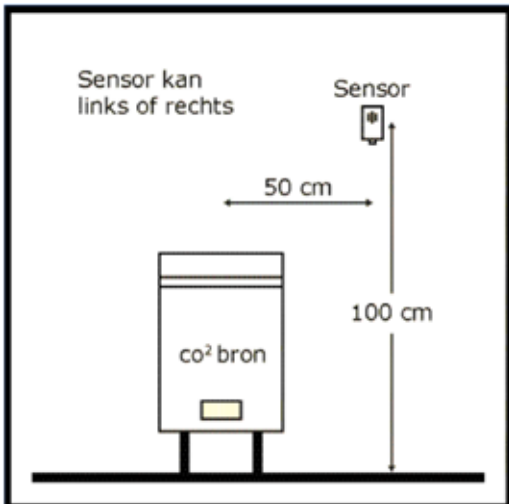
- **TechGrow T-2 Pro CO2 Controller**
- **Mounting kit**
- **5 Meter (UTP-) cable**
- **Spare fuses**
- **Manual**

## **FEATURES:**

- All CO2 settings are equal to the T-1 Pro.
- Extraction of excess CO2 and humidity during the night.
- Unique calibration menu for adjusting every box, regardless of the size.
- LED indicator for CO2 dosage, light detection and a stable climate.
- Controls CO2, temperature and humidity simultaneously.
- All settings are saved during power outages.
- Dimmer power available in 7A and 14A versions.
- All set-, hysteresis- and alarm values are separately adjustable.
- Quickmenu for a fast summary of all settings and measurements.
- The fan can be operated automatically or manually.
- Fan and CO2 outlets are fused separately.
- The fan-control is adjustable in steps of 10%.
- Includes an unique feature where the fan can be adjusted in two simple steps.
- Connectable to multiple TechGrow devices.
- 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 mount the CO2 sensor on a wall close to the CO2 source, with a minimum distance of 50 cm. It is not advisable to place the sensor directly over the CO2 source if that source can reach very high temperatures (CO2 generator). The sensor must be placed about 1 meter above the floor.
2. Also, do not place the sensor in the immediate air current of ventilators as this can influence the measurements.
3. Also mount the T-2 Pro controller on the wall with the enclosed bracket or DIN-rail.
4. Connect the sensor(s) to the right side of the T-2 Pro with the supplied (UTP-) cable(s).
5. Plug the CO2 source into the outlet of the T-2 Pro.
6. Plug the fan into the outlet of the T-2 Pro.
7. Plug the T-2 Pro into a 230 V outlet.
8. Ready!



## Connecting the controllers and sensors:

All of the TechGrow Pro Series controllers and sensors (except for the Temp probe) are connectable to each other to guarantee an optimal climate. It is possible to connect the controllers to each other, so that you can control your entire climate with merely the use of ONE TechGrow S-4 sensor.

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.

## Which sensors can be connected to the T-2 Pro?

The minimal sensor required is an S-2 sensor. The S-4 measures CO2-, temperature-, and humidity values and detects light simultaneously.

## Connecting extra sensors or other devices:

Connecting an extra sensor is not required for the T-2 Pro. A S-4 sensor suffices to enable optimum functioning of the T-2 Pro.

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

**For example: an S-4 sensor can never be connected with a Temp/RH sensor simultaneously.**

## Automatic functions of the T-2 Pro:

If there are no sensors connected to the T-1 Pro the following will appear on the display: **\*\*NO TMP, RH or CO2 SENSOR\*\***. 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. If the CO2 sensor is not detected, no CO2 is emitted.

## Operating the T-2 Pro:

The T-2 Pro maintains the CO2 level during the day and extracts CO2 if the value gets too high. No extra CO2 is extracted during the day. Temperature and humidity are always regulated. If you do not want the T-2 Pro to respond to the temperature, you can easily bypass this by setting the temperature values very high, for instance at 40 degrees.

## Meaning of the LED

- Light detected: light indicator (under PTB).
- Box: Off = fan is off. On: Fan is rotating.
- Short flash: Fan speed is being adapted.
- OK: LED is green if the CO2 value is between (set + hysteresis) and (set - hysteresis), and the temperature 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-2 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 activating the T-2 Pro the following will appear on the display:

```
TechGrow
T-2
Pro-Series
Software v. 1.x
```

The Brand menu is shown after a few seconds:

```
=> Custom
Lemmens
Torin
Push or wait 3 sec
```

If you do not use the PTB for a few seconds, the controller will automatically proceed to the calibration menu:

```
CO2 calibration
Continue?
Yes
=> No
```

After another few seconds the setup menu is shown again:

```
=> TMP = 25.5 C
RH = 32 %
BOX =
CO2 = 539 PPM
```

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

## Setting the fan/box:

- Remove the plug of your T-2 Pro from the outlet.
- Wait 10 seconds.
- Re-plug back into the outlet.

By rotating the PTB the desired fan can be selected. Confirm your selection with a push on the PTB.

You will enter the Fan menu automatically (see further in this manual).

If you are using another brand than Lemmens or Torin, please choose Custom and push the PTB. To return to the main menu, the T-2 Pro has to be switched off for at least 10 seconds.

Then, switch back on.

## Custom-menu:

```
Adjust Box to 10%
and push button
Please see manual.
# # #
```

The fan is now switched off.

Slowly turn the PTB until the fan has reached 10% of its maximum speed (according to your sense).

Push the PTB and the following will appear:

```
Adjust Box to 90%
and push button
Please see manual.
# # # # # # # #
```

The fan is now rotating slowly. Turn the PTB slowly until the fan's speed is no longer increasing.

This is the full 100% speed. Now turn the PTB back to 90% (according to your sense).

Push the PTB and the following will appear:

```
The box is now
adjusted.
```

## Fan reaction speed

Next: "Set the time between changing the power level of the box"  
(between 3 and 30 seconds).

```
Set the time between
changing the power
level of de box.
5s
```

If you push the PTB again you will enter the calibration menu.

## When you are using a Torin or Lemmens fan:

```
Custom
=> Lemmens
=> Torin
Push or wait 3 sec
```

Select your brand, then select your fan:

```
Select fan
1000-5000 m3
Push or wait 3 sec
```

By rotating the PTB the desired fan can be selected.

After a push on the button the selected fan will be set as standard.

## Set-up menu

```
TMP = 25.5 C
RH = 32%
BOX = 90% Auto
CO2 = 549 PPM
```

If one of these values is too high (TMP higher than TMP set, RH higher than RH set, CO2 higher than CO2 alarm, and at night CO2 higher than CO2 set), this will be marked with an upward arrow behind the value in question.

By pressing the PTB once an arrow will appear:

```
TMP = 25.5 C
RH = 32%
BOX = 90% Auto
=> CO2 = 549 PPM
```

Here, the values of all connected sensors are shown.

By turning the PTB in the setup menu, you can place the arrow in front of the various sensor values. Press the PTB once to find out more about this specific sensor.

## CO2 menu

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

Line 1: Press the button to adjust the value of the CO2 set.

By rotating the button you can change the value (range: 300-2000)

With a push on the PTB you confirm the value.

If you do not change anything, the blinking square will disappear after 3 seconds and you will be able to make a different choice and return to the main menu.

Line 2: CO2 +/- . Operates the same as line 1 only for adjusting the hysteresis (bandwidth).

The range is 20 - 200.

Line 3: CO2 ALARM. Here, the alarm value for the CO2 level can be adjusted.

```
=> CO2 ALARM
CO2 = 1500 PPM
<< BACK <<
```

When the alarm value is reached, the fan will rotate faster until it reaches "AutoMax" position. NOTE: ALWAYS set the CO2 alarm value higher than the CO2 set + CO2 hys, otherwise CO2 will be constantly dosed and extracted.

Line 4: >> NEXT >>. Here you can find the minimum and maximum values of the CO2 value.

## CO2 Min-Max

```
=> CO2 Min 496 PPM
CO2 Max 982 PPM
Reset Min/Max
<< BACK <<
```

## TMP menu

```
TMP set 26.0
TMP +/- 2.0
TMP Corr. +0.5
>> NEXT >>
```

Line 1: Here you can adjust the desired temperature.

Line 2: Here you can adjust the bandwidth (hysteresis).

Line 3: Although the temperature sensor is very accurate, it can be desirable to have the indication equal to other measurement equipment. By using TMP Corr you can adjust the indication in steps of 0.1 °C from -5.0 °C up to +5.0 °C.

Line 4: >>NEXT>>

## TMP Min-Max menu

```
=> TMP Min 26 C
TMP Max 33 C
Reset Min/Max
<< BACK <<
```

## RH menu

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

Line 1: Here, you can adjust the desired humidity value.

Line 2: Here, you can adjust the desired bandwidth (hysteresis).

Line 3: ---

Line 4: >>NEXT>>

## RH Min-Max menu

```
RH Min 36%
RH Max 53%
Reset Min/Max
<< BACK <<
```

### Min-Max values

Line 1: The measured minimum value of the connected sensor.

Line 2: The measured maximum value of the connected sensor.

Line 3: The min/max values are reset and set to the current measurement of the connected sensor:

Push the PTB to reset.

Line 4: << BACK <<

These measurements will not be saved during power outages.

## BOX menu AUTO:

```
=> Box A/M Auto
Box Min 10 %
Box Max 90 %
<<BACK<<
```

## BOX menu MAN:

```
=> BOX A/M Man.
BOX Power 40%
<<BACK<<
```

Line 1: Here you can select “Automatic-” or “Manual” control of the fan.

In “Auto” position, the fan will rotate faster automatically if a measured value is too high. That is, if TMP is higher than (TMP set + TMP +/-). or if RH is higher than (RH set + RH +/-), or, when the light is off and CO2 is greater than (CO2 set + CO2 +/-). The fan will now slowly accelerate, and wait between two steps for the number of seconds you set when starting up (Box delay).

If the measured values are normal (TMP smaller than TMP set, RH smaller than RH set, CO2 lower than CO2 set (only when light is off), CO2 lower than “CO2 alarm”), the fan will rotate slower.

NOTE: the Auto-adjustment only responds to CO2 if the lights are turned off.

However, for TMP and RH the Auto adjustment functions all the time.

Only when the CO2 alarm value is exceeded, the fan will rotate faster until AutoMax has been reached.

This will occur either with the lights turned on or off.

In “Manual” mode the fan will always rotate according to “BOX power” speed.

The content of line 2 and 3 differs in the automatic and manual position:

### **Automatic:**

Line 2: Adjust the minimum fan speed.

Line 3: Adjust the maximum fan speed.

### **Manual:**

Line 2: Set up the speed at which the fan should always rotate.

Line 4: <<BACK<<

## The Quick menu's

The Quick-menus give a compact overview of all settings. This way, you do not have to go through all the menu's to see how your adjustments are set.

The Quick menu's can only be reached from the main menu.

By turning the PTB ten clicks to the right for one second, the settings are indicated as sorted according to type of setting (set, min, max).

By turning the button ten clicks to the left for one second, the settings are indicated as sorted according to type of sensor (TMP, RH, CO2).

By now turning the PTB you can scroll through all settings. Here, the settings can only be viewed, not adjusted.

### To type of setting:

By rotating the PTB you scroll on to the four windows:

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

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

```
CO2-MAX 1233PPM
TMP-MAX 32C
CO2-MAX 69%
Push=Exit
```

```
BOX perc. 20%
BOX A/M Auto
Auto Max 90%
Push=Exit
```

### To type of sensor:

By rotating the PTB you scroll on to the four windows:

```
CO2 SET 700PPM
CO2 +/- 50PPM
CO2 ALARM 1400PPM
Push=Exit
```

```
TMP SET 28.0 C
TMP +/- 2.0 C
TMP Corr. 0.0 C
Push=Exit
```

```
RH SET 50%
RH +/- 3%
Push=Exit
```

```
BOX perc. 20%
BOX A/M Auto
Auto Max 90%
Push=Exit
```

By pushing the PTB you will return to the main menu.

### Replacing the fuse:

If a short circuit occurs by overload of one of the outlets, the fuse will blow.

These fuses have been placed at the bottom of the controller, right of each 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.

Two new (different!) fuses are provided, one for each exit. Make sure you use the right fuse for replacement. 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 fan)
Maximum capacity fan:	7A / 1700W (up to 5.000 m3/uur) 14A / 3400W (up to 10.000 m3/uur)
Maximum capaciteit CO2 source:	6A
Maximum total capacity:	16A
Adjustment range: CO2 set:	300 to 2000 ppm
Adjustment range CO2 +/-:	10 to 200 ppm (advice 50 ppm)
Adjustment range TMP:	10.0 to 45.0 C.
Adjustment range TMP +/-:	0.0 to 5.0 C.
Adjustment range RH set:	0 to 100 % RH
Adjustment range RH +/-:	10 to 100 % RH
Measurement frequency:	1 measurement per second

## Calibration

The TechGrow T-2 Pro comes with an unique calibration feature that allows you to calibrate the device in case of large deviation.

Only calibrate the sensor if you suspect a deviation.

Experience has shown that the SenseAir® sensors we use function without any problems for at least two years without calibration being necessary.

The sensors are calibrated with the highest precision during manufacture, however it could occur after a year in use that the sensor shows a deviation and needs to be calibrated.

### Preparation calibration:

1. Place the CO2 sensor in a CO2 neutral environment (+/- 400ppm), such as a balcony or your garden for at least half an hour, or in a sealed and well-ventilated room for at least 8 hours. This is best done during daytime, because the CO2 values will be closest to 400 ppm. During nighttime, plants and trees emit CO2 and the outdoor CO2 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 sensor. 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 CO2 values. In case of a greater deviation, calibration is necessary.

### *Please continue with step 2.*

2. To calibrate the sensor, you have to switch DIP switch 1 (see image) from position 0 to position 1 (ON). This is to prevent any unintentional calibration caused by any electronic/dimmable control gear, which can cause much disturbance to our measurement equipment. This manual security has been built in for exactly that reason.

3. Open the sensor case (see image A).
4. Locate DIP switch 1 (see image B).
5. Switch DIP switch 1 to position 1 (ON) using a pen or a small screwdriver (image C).
6. The sensor can now be calibrated.

### Calibration menu:

1. Disconnect the power supply to the T-2 Pro CO2-controller.
2. Re-connect the power after 20 seconds.
3. The display will first show the type and software version of the controller.

```
    TechGrow
    T-2
    Pro-Series
    Software v. 1.x
```

4. After 5 seconds the question appears to continue calibrating. Choose Yes.

```
CO2 calibration
Continue?
      Yes
=> No
```

5. If you do nothing, or choose No, the controller returns to the main menu without calibration.



Foto A



Foto B

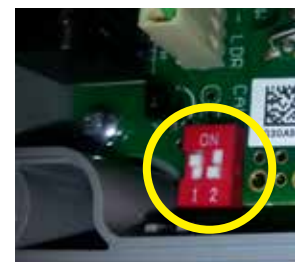


Foto C



## Calibration procedure:

The calibration menu guides you step by step through the procedure.

Note: step 5 is your last chance to terminate the calibration and return to the main menu without making any modifications.

1. "CO2 calibration – Continue? > Yes/No"

```
CO2 calibration
Continue?
=> Yes
No
```

2. "Set dipswitch 1 to position 1 (ON)!  
- See User-Manual > Continue?"

```
Set dipswitch 1 to
position 1 (ON)
See User-Manual!
=> Continue?
```

3. "Place sensor outside and wait 20 minutes".  
Continue/Stop

```
Place sensor outside
and wait 20 minutes
=> Continue?
Stop
```

4. "Start calibrating sensor to 400 ppm" >  
Yes/No".

```
Start calibrating
sensor to 400 ppm
=> Yes
No
```

5. "IS SENSOR OUTSIDE? >  
Push button 10 sec. to start calibration"

```
IS SENSOR OUTSIDE?
>>
Push button 10 sec.
to start calibration
```

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

```
IS SENSOR OUTSIDE?
>>>>>>>>>>
Push button 10 sec.
to start calibration
```

7. "Calibration started – Ready in 20 minutes"

```
Calibration started
Ready in 20 minutes
***
```

During the 20 minutes the following appears regularly:

"Stay away from sensor sensor!"

```
Stay away from
sensor!
*****
```

8. Every minute, an asterisk will appear on the  
last line of the display.

9. After 20 minutes, this message appears:

```
Calibration 400 OK
Return Dipswitch 1
to position 0 (OFF)!
```

10. NOW YOU HAVE TO SWITCH DIP SWITCH  
1 BACK TO POSITION 0! (foto B).

11. Close the sensor case (fotoA).

12. Press the PTB to let the T-2 Pro go to the  
normal program.

```
CO2 = 410
CO2 set 700
CO2 +/- 50
Min 412 Max 560
```



# **T-2 PRO CO2 Controller Bedienungsanleitung**



**Vielen Dank, dass Sie sich für die TechGrow T-2 CO2 Controller der Pro Serie entschieden haben.**

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

## **Inhalt der Box:**

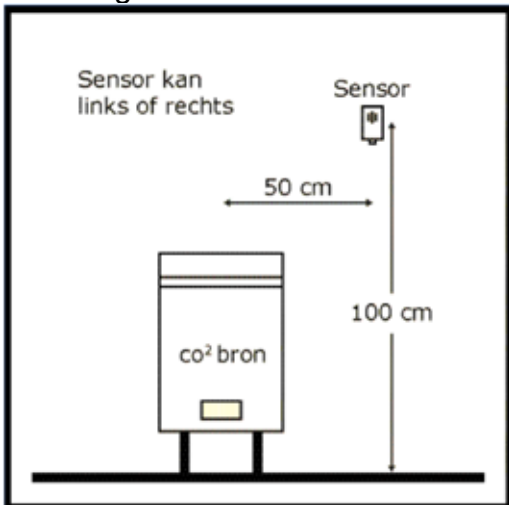
- **TechGrow T-2 Pro CO2 Controller**
- **Befestigungskit**
- **5 Meter Standard-Netzwerkkabel (UTP)**
- **Ersatzsicherung**
- **Anleitung**

## **MERKMALE:**

- Alle CO2 Einstellungen entsprechen denen des T-1 Pro.
- Absaugung von überschüssigem CO2 und überschüssiger Luftfeuchtigkeit während der Nacht.
- Einzigartiges Kalibrierungsmenü zur Anpassung jeder Box (größenunabhängig).
- LED-Anzeige für die Dosierung von CO2, zur Lichterkennung und für ein stabiles Klima.
- Reguliert CO2, Temperatur und Luftfeuchtigkeit gleichzeitig.
- Alle Einstellungen bleiben auch bei einem Stromausfall gespeichert.
- Dimmerstärke verfügbar als als 7A und 14A Version.
- Alle Soll-, Hysterese- und Alarmwerte sind separat einstellbar.
- Schnellmenü für eine Kurzzusammenfassung aller Einstellungen und Messungen.
- Lüfter kann automatisch oder manuell betrieben werden.
- Lüfter- und CO2-Auslässe sind über separate Sicherungen geschützt.
- Die Lüftersteuerung ist in Schritten von 10% einstellbar.
- Inklusive einer einzigartigen Funktion zur Anpassung der Lüftung in zwei einfachen Schritten.
- Kann mit mehreren Geräten von TechGrow verbunden werden.
- 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 CO<sub>2</sub>-Sensor(en) 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 Sensor nicht direkt oben die CO<sub>2</sub>-Quelle zu befestigen, wenn die sehr heiß wird (CO<sub>2</sub>-Generator). Der Sensor soll auf einer Höhe von ungefähr 1 Meter oben dem Boden befestigt werden.
2. Bitte platzieren Sie den Sensor nicht in den direkten Luftstrom der Ventilatoren, da dies die Messergebnisse beeinflussen kann.
3. Montieren Sie auch der T-2 Pro an die Wand mit dem mitgelieferten Befestigungsmaterial oder auf einer DIN-Schiene montieren.
4. Schließen Sie den/die Sensor(en) an die rechte Seite des T-2 Pro an und nutzen Sie dazu das mitgelieferten (UTP-)Kabel.
5. Stecken Sie den Stecker der CO<sub>2</sub>-Quelle in die Steckdose des T-2 Pro.
6. Stecken Sie die Ventilator in die Steckdose der T-2 Pro.
7. Stecken Sie den T-2 Pro in eine 230V Steckdose.
8. Fertig!



## Anschluss der Steuergeräte und Sensoren:

Alle TechGrow Pro Series Steuergeräte und Sensoren (mit Ausnahme der Temperaturfühler) sind miteinander verbindbar, um ein optimales Klima zu garantieren. Es ist möglich, die kontrollers miteinander zu verbinden, so dass Sie Ihr gesamtes Klima mit lediglich dem Einsatz von EINEM TechGrow S-4-Sensor steuern. 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. Achten Sie darauf, dass die Controller deaktiviert wurde, bevor Sie den Sensor/Sensoren anschließen, um Störungen zu vermeiden. Der Sensor passt in jeden steckbaren UTP Anschluss.

## Welche Sensoren können an der T-2 Pro angeschlossen werden?

Die erforderliche minimale Sensor ist ein S-2 Sensor.

S-4 misst CO<sub>2</sub>-, Temperatur- und Feuchtigkeitswerte und erkennt Licht gleichzeitig.

## Zusätzlichen Sensoren oder andere Geräte anschliessen:

Für den T-2 Pro ist es nicht notwendig, einen zusätzlichen Sensor anzuschließen. Ein S-4 Sensor reicht aus, um die optimale Funktion des T-2 Pros zu gewährleisten.

**ACHTUNG: NIEMALS zwei Sensoren der gleichen Art mit ihrem Controller verbinden!!**  
**Zum Beispiel: Ein S-4 Sensor kann niemals mit einem Temp/RH Sensor gleichzeitig angeschlossen werden!!**

## Automatische Funktionen des T-2 Pro:

Wenn keine Sensoren an das T-2 Pro angeschlossen sind, wird folgendes auf dem Display angezeigt: \*\* NO TEMP, RH oder CO<sub>2</sub>-Sensor \*\*. 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-2 Pro:

Der T-2 Pro hält das CO<sub>2</sub>-Niveau während des Tages und entzieht CO<sub>2</sub>, wenn der Wert zu hoch wird. Während des Tages wird kein zusätzliches CO<sub>2</sub> entzogen.

Temperatur und Luftfeuchtigkeit werden immer reguliert. Wenn Sie nicht möchten, dass der T-2 Pro temperatursensibel reagiert, können dies einfach abstellen, indem Sie die Temperaturwerte sehr hoch eingeben, beispielsweise 40 Grad.

## Bedeutung der LED:

- Licht erkannt: Leuchtanzeige (unter DDK)
- Box: AUS = Ventilator steht still. AN: Ventilator läuft.
- Kurzes Blinken: Geschwindigkeit des Gebläses wird angepasst.
- OK: LED-Anzeige ist grün, wenn der CO<sub>2</sub>-Wert zwischen (Set + Hys) und (Set - Hys) liegt und die Temperatur zwischen (Set + Hys) und (Set - Hys).

## Bedienung und Einstellung der T-2 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-2 Pro liest das Display:

```
TechGrow
T-2
Pro-Series
Software v. 1.0
```

Das Marken-Menü wird nach ein paar Sekunden angezeigt:

```
=> Custom
Lemmens
Torin
Push or wait 3 sec
```

Wenn Sie den DDK einige Sekunden lang nicht benutzen, geht der Controller automatisch zum Kalibrierungsmenü:

```
CO2 calibration
Continue?
Yes
=> No
```

Nach ein paar Sekunden wird wieder das Einstellungsmenü angezeigt:

```
=> TMP = 25.5 C
RH = 32 %
BOX =
CO2 = 539 PPM
```

Für mehr Informationen über diese Menüs siehe das Bedienungshandbuch.

## Einstellen des Ventilators/der Box:

- Stecker der T-2 Pro aus der Steckdose ziehen.
- 10 Sekunden warten.
- Wieder in die Steckdose stecken.

Setzen Sie den Pfeil vor Ihre Marke, indem Sie die DDK drehen. Wenn Sie einen anderen Ventilator als Lemmens oder Torin haben, wählen Sie Custom. DDK um zu bestätigen. Sie werden automatisch ins Ventilator-Menü kommen (siehe weiter unten in diesem Handbuch).

Wenn Sie nichts tun wird der T-2 Pro Ventilator Stufe nach 3 Sekunden mit der vorherigen weiter machen.

## Custom Menü:

```
Adjust Box to 10%
and push button
Please see manual.
# # #
```

Der Ventilator läuft nicht oder läuft nur sehr langsam. DDK drehen, bis Sie das Gefühl haben, dass der Ventilator auf 10% der maximalen Geschwindigkeit läuft. Auf diese Weise können Sie entscheiden, wie viel Energie für 10% erforderlich ist.

Drücken Sie den DDK und die folgende Anzeige erscheint:

```
Adjust Box to 90%
and push button
Please see manual.
# # # # # # # #
```

Der Ventilator läuft jetzt langsam. Drehen Sie den DDK langsam, bis Ventilator aufhört zu beschleunigen. Dies ist die 100% Geschwindigkeit. Drehen Sie die DDK nach hinten, bis Sie das Gefühl haben, dass der Ventilator auf 90% der maximalen Geschwindigkeit läuft.

Drücken Sie den DDK und die folgende Anzeige erscheint:

```
The box is now
adjusted.
```

## Ventilator-Reaktionsgeschwindigkeit:

Danach: "Set the time between changing the power level of the box" (zwischen 3-30 Sek.).

```
Set the time between
changing the power
level of the box.
5s
```

Wenn Sie den DDK erneut drücken, gelangen Sie ins Kalibrierungsmenü.

## Wenn Sie ein Fan von Torin oder Lemmens verwenden:

```
Custom
=> Lemmens
=> Torin
Push or wait 3 sec
```

Wählen Sie Ihre Marke, dann selektieren Sie Ihren Ventilator:

```
Select fan
10000-50000 m3
Push or wait 3 sec
```

Durch Drehen des DDK kann der gewünschte Ventilator ausgewählt werden.

Nach Drücken des Schalters wird der gewählte Ventilator standardmäßig eingestellt.

## Set-up menü:

```
TMP = 25.5 C
RH = 32%
BOX = 90% Auto
CO2 = 549 PPM
```

Wenn einer dieser Werte zu hoch ist (TMP höher als TMP-Einstellung, RH höher als RH Einstellung, CO2 höher als CO2-Grenzwert, und bei Nacht CO2 höher als CO2-Einstellung), wird dies mit einem nach oben weisenden Pfeil hinter dem entsprechenden Wert angezeigt.

Durch einmaliges Drücken des DDKs erscheint die folgende Anzeige:

```
TMP = 25.5 C
RH = 32%
BOX = 90% Auto
=> CO2 = 549 PPM
```

Hier werden die Werte aller angeschlossenen Sensoren angezeigt.

Durch Drehen des DDKs im Einstellungsmenü, können Sie den Pfeil vor den verschiedenen Sensorwerten platzieren. Drücken Sie den DDK einmal, um mehr über diesen speziellen Sensor zu erfahren.

## CO2 Menü:

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

Zeile 1: Drücken Sie den DDK, um den Wert der CO2-Einstellung einzugeben.

Durch Drehen des Schalters können Sie den Wert ändern (Bereich: 300-2000)

Mit einem Druck auf den DDK bestätigen Sie den Wert.

Wenn Sie keine Änderung durchführen, erscheint nach 3 Sekunden das blinkende Viereck und Sie können etwas anderes auswählen und zum Hauptmenü zurückkehren.

Zeile 2: CO2 +/- . Funktioniert genauso wie Zeile 1, nur zur Einstellung der Hysterese (Bandbreite). Der Bereich umfasst 20 - 200.

Zeile 3: CO2-GRENZWERT. Hier kann der Grenzwert für die CO2-Konzentration eingestellt werden.

```
=> CO2 ALARM
CO2 = 1500 PPM
<< BACK <<
```

Wenn der Grenzwert erreicht wurde, dreht sich der Ventilator schneller, bis er die „Automax“ Position erreicht.

HINWEIS: Stellen Sie den CO2-Grenzwert immer höher ein als CO2-Set + CO2 Hys, da ansonsten konstant CO2 dosiert und entzogen wird.

Zeile 4: >> NEXT >>. Hier finden Sie die Mindest- und Höchstwerte des CO2-Werts.

## CO2 Min-Max

```
=> CO2 Min 496 PPM
CO2 Max 982 PPM
Reset Min/Max
<< BACK <<
```

## TMP menü:

```
TMP set 26.0
TMP +/- 2.0
TMP Corr. +0.5
>> NEXT >>
```

Zeile 1: Gewünschte Nachttemperatur einstellen.

Zeile 2: Hier können Sie die Bandbreite (Hysterese) einstellen.

Zeile 3: Obwohl der Temperatursensor sehr genau ist, kann es wünschenswert sein, die Anzeige mit anderen Messeinrichtungen auszugleichen.

Verwenden Sie "TMP Corr.", um die Anzeige mit + 5.0 oder – 5.0 Celsius auszugleichen.

Zeile 4: >>NEXT>>

## TMP Min-Max menü:

```
=> TMP Min 26 C
TMP Max 33 C
Reset Min/Max
<< BACK <<
```

## RH menü:

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

Zeile 1: Hier können Sie den gewünschten Feuchtigkeitswert einstellen.

Zeile 2: Hier können Sie die gewünschte Bandbreite (Hysterese) einstellen.

Zeile 3: ---

Zeile 4: >> NEXT >>

## RH Min-Max menü:

```
RH Min 36%
RH Max 53%
Reset Min/Max
<< BACK <<
```

### Min-Max Werten

Zeile 1: Der gemessene Minimalwert des angeschlossenen Sensors.

Zeile 2: Der gemessene Maximalwert des angeschlossenen Sensors.

Zeile 3: Die Min-Max-Werte werden zurückgesetzt und entsprechend der aktuellen Messung des angeschlossenen Sensors eingestellt:

Zum Zurücksetzen den PTB drücken.

Zeile 4: << BACK <<

Diese Messungen werden nicht bei einem Stromausfall gespeichert.

## BOX menü AUTO:

```
=> Box A/M Auto
Box Min 10 %
Box Max 90 %
<<BACK<<
```

## BOX menü MAN:

```
=> BOX A/M Man.
BOX Power 40%
<<BACK<<
```

Zeile 1: Hier können Sie zwischen der "Automatik"- oder "Manuellen" Steuerung des Ventilators wählen.

In der "Auto"-Position dreht sich der Ventilator automatisch schneller, wenn ein gemessener Wert zu hoch ist.

Das ist der Fall, wenn die TMP höher ist als (TMP set + TMP +/-). Oder wenn RH höher ist als (RH set +RH +/-), oder, wenn das Licht ausgeschaltet ist und die CO<sub>2</sub>-Konzentration größer ist als (CO<sub>2</sub> set + CO<sub>2</sub>+/-).

Der Ventilator wird sich langsam beschleunigen und zwischen zwei Stufen für die Anzahl der Sekunden warten, die Sie bei der Inbetriebnahme eingestellt haben (Impulsverzögerung/Box delay).

Bei normalen Messwerten (TMP liegt unter TMP set, RH unter RH set, CO<sub>2</sub> unter CO<sub>2</sub> set (nur bei ausgeschalteten Leuchten), CO<sub>2</sub> liegt unter dem "CO<sub>2</sub>-Alarm"), läuft der Ventilator langsamer.

**HINWEIS:** Die Automateinstellung reagiert nur auf CO<sub>2</sub>, wenn die Leuchten ausgeschaltet sind. Allerdings funktionieren die Automateinstellungen in Bezug auf TMP und RH immer.

Nur wenn der CO<sub>2</sub>-Alarmwert überschritten wird, läuft der Ventilator schneller bis der Grenzwert wieder erreicht wurde.

Dies kann sowohl bei eingeschalteten als auch bei abgeschalteten Leuchten geschehen.

Im "Manuellen" Modus läuft der Ventilator immer entsprechend der "Power-Box"-Geschwindigkeit.

Der Inhalt von Zeile 2 und Zeile 3 unterscheidet sich in der Automatik- und der manuellen Position:

### **Automatik:**

Zeile 2: die Mindestgeschwindigkeit des Ventilators einstellen.

Zeile 3: die Höchstgeschwindigkeit des Ventilators einstellen.

### **Manuell:**

Zeile 2: die Geschwindigkeit des Ventilators im Dauerbetrieb einstellen.

Zeile 4: <<BACK<<

## Die Quick-Menüs

Die Quick-Menüs geben eine kompakte Übersicht aller Einstellungen. Dadurch müssen Sie nicht das ganze Menü durchlaufen, um Ihre Einstellungen zu sehen.

Die Quick-Menüs sind nur über das Hauptmenü zugänglich.

Durch Drehen des PTBs um zehn Klicks nach rechts für 1 Sekunde, werden die Einstellungen angezeigt, entsprechend dem Einstellungstyp (Einstellung, Mindestwert, Höchstwert).

Durch Drehen des PTBs um zehn Klicks nach links für 1 Sekunde, werden die Einstellungen angezeigt,

entsprechend dem Sensortyp (TMP, RH, CO<sub>2</sub>).

Wenn Sie jetzt den PTB drehen, können Sie durch alle Einstellungen scrollen. Hier können die Einstellungen nur angezeigt, nicht geregelt werden.

### Zum Einstellungstyp:

Durch Drehen des PTBs scrollen Sie zu den vier Fenstern:

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

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

```
CO2-MAX 1233PPM
TMP-MAX 32C
CO2-MAX 69%
Push=Exit
```

```
BOX Perc. 20%
BOX A/M Auto
Auto Max 90%
Push=Exit
```

### Zum Sensortyp:

Durch Drehen des PTBs scrollen Sie zu den vier Fenstern:

```
CO2 SET 700PPM
CO2 +/- 50PPM
CO2 ALARM 1400PPM
Push=Exit
```

```
TMP SET 28.0 C
TMP +/- 2.0 C
TMP Corr. 0.0 C
Push=Exit
```

```
RH SET 50%
RH +/- 3%
Push=Exit
```

```
BOX Perc. 20%
BOX A/M Auto
Auto Max 90%
Push=Exit
```

Durch Drücken des PTBs kehren Sie zum Hauptmenü zurück.

### Sicherung ersetzen:

Bei einem Kurzschluss durch Überlastung des Ventilators, wird die Sicherung durchbrennen. Diese Sicherungen befinden sich unten an der Kontroller, rechts von die Steckdosen. 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. Es wurden zwei neue (unterschiedliche) Sicherungen geliefert, jeweils eine für jeden Ausgang. Achten Sie darauf, dass Sie die richtige Sicherung für den Austausch verwenden. Beschädigungen, die durch falsche Sicherungen verursacht werden, fallen nicht unter die Herstellergarantie.

### TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN:

Stromversorgung:	100 bis 240 Volt
Stromverbrauch:	3 Watt (mit Sensor, ohne CO2 Quelle)
Maximale Ventilator Drehzahl:	7A / 1700W (tot 5.000 m3/uur) 14A / 3400W (tot 10.000 m3/uur)
Maximale Kapazität CO2 Quelle:	6A
Maximale Kapazität:	16A
Einstellbereich CO2 set:	300 bis 2000 ppm
Einstellbereich CO2 +/-:	20 bis 200 ppm (empfohlen werden 50 ppm)
Einstellbereich TMP set:	10.0 bis 45.0 C
Einstellbereich TMP +/-:	0.0 bis 5.0 C
Einstellbereich RH set:	0 bis 100 % RH
Einstellbereich RH +/-:	0 bis 10 % RH
Messintervall:	1 Messung pro Sekunde

## Kalibration:

Die TechGrow T-2 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 den CO2-Sensor mindestens eine halbe Stunde auf in einer CO2-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 CO2-Wert dann ungefähr 400 ppm ist. Am Abend produzieren Bäume und Pflanze keinen CO2 und liegt der CO2-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 Sensor 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 CO2-Werte einstellen.

Bei einer größeren Abweichung ist Kalibration notwendig.

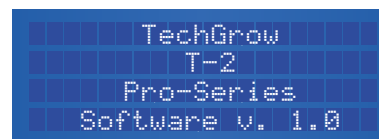
## Sehen Sie Schritt 2.

- Um diesen Sensor zu eichen, stellen Sie den DIP-Schalter 1 (Sehen Sie das Bild) von Position 0 nach Position 1 (ON). So vermeiden Sie nicht-gewünschte Eichungen, durch elektronische/abblendbare Vorschaltapparatur, die viele Störungen verursachen können in unserer Apparatur. Deshalb haben wir diese handmäßige Sicherung eingebaut.

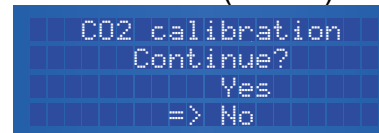
- Öffnen Sie den Sensorkasten (Foto A).
- Lokalisieren Sie den DIP-Schalter (Foto B).
- Stellen Sie den DIP-Schalter in Position 1 (ON) mit einem Feder oder einem kleinen Schraubenzieher (Foto C).
- Der Sensor kann jetzt kalibriert werden.

## Kalibratie menü:

- Unterbrechen Sie die Stromzufuhr nach dem T-2 Pro CO2-controller.
- Nach 20 Sekunden schließen Sie den Strom wieder an.
- Auf dem Display erscheint jetzt zuerst der Modell und die Softwareversion des Kontrollers.



- Nach 5 Sekunden folgt die Frage, ob Sie mit der Kalibration weitergehen möchten. Hier wählen Sie Ja (Foto 2).



- Wenn Sie nichts tun, oder Nein wählen, geht der Controller weiter zum Hauptmenü ohne Kalibration.



Foto A



Foto B

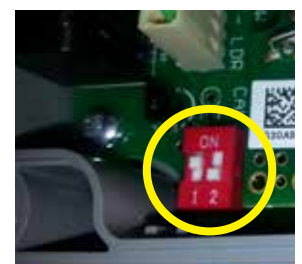


Foto C



## Kalibrationsverfahren:

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

Achtung: Bei Punkt 5 haben Sie die letzte Möglichkeit um die Kalibration zu beenden und zum Hauptmenü ohne Änderungen zurückzukehren.

1. „CO2 Kalibration – Weitergehen“? > Yes/No”

```
CO2 calibration
Continue?
=> Yes
No
```

2. „Stellen Sie den DIP-Schalter in Position 1 (ON)! Sehen Sie die Anweisung! “Weitergehen?”

```
Set dipswitch 1 to
Position 1 (ON)
See User-Manual!
=> Continue?
```

3. „Sensor außen aufstellen und warten Sie 20 Minuten“ > Weitergehen/Stoppen

```
Place sensor outside
and wait 20 minutes
=> Continue?
Stop
```

4. „Kalibration starten Sensor auf 400 ppm“ > Yes/No”.

```
Start calibrating
sensor to 400 ppm
=> Yes
No
```

5. „Ist der Sensor Außen?“ > Drücken Sie 10 Sek. auf den Knopf um Eichung zu starten.

```
IS SENSOR OUTSIDE?
>>
Push button 10 sec.
to start calibration
```

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

```
IS SENSOR OUTSIDE?
>>>>>>>>>
Push button 10 sec.
to start calibration
```

“Calibration started – Ready in 20 minutes”

```
Calibration started
Ready in 20 minutes
***
```

Während diesen 20 Minuten erscheint jede 10 Sekunden eine Meldung: „Bleiben Sie dem Sensor Fern!“

```
Stay away from
sensor!
*****
```

8. Jede Minute erscheint auch ein Sternchen auf der untersten Linie.

9. Nach 20 Minuten erscheint die Meldung:

```
Calibration 400 OK
Return Dipswitch 1
to Position 0 (OFF)!
```

10. JETZT STELLEN SIE DEN DIP-SCHALTER WIEDER IN POSITION 0! (foto B).

11. Jetzt schrauben Sie den Kasten wieder zu. (fotoA).

12. Drücken Sie den PTB, um den T-2 Pro in das Normalprogramm zu setzen.

```
CO2 = 410
CO2 set 700
CO2 +/- 50
Min 412 Max 560
```



# T-2 PRO

## Contrôleur de CO2

### manuel d'utilisation



**Merci d'avoir acheté le contrôleur de CO2 T-2 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:**

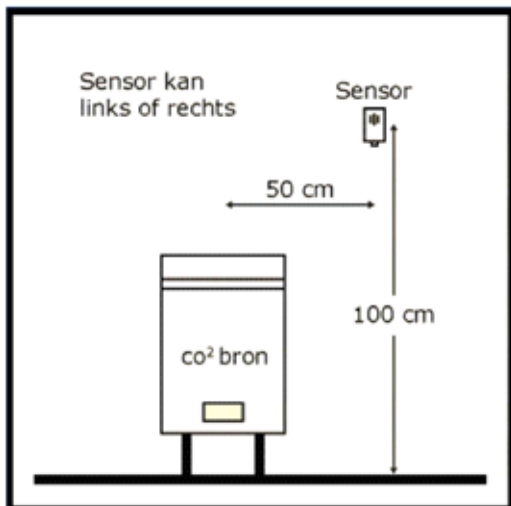
- **TechGrow T-2 Pro CO2 Controller**
- **5 mètres de câble (UTP)**
- **Kit de Montage**
- **Fusible de Rechange**
- **Manuel**

#### • **CARACTÉRISTIQUES:**

- Tous les paramètres de CO2 sont les mêmes que pour le T-1 Pro.
- Extraction du CO2 et de l'humidité excédentaires durant la nuit.
- Menu de calibration unique pour régler chaque boîte, qu'importe sa taille.
- Témoin à LED pour le dosage du CO2, la détection de la lumière et un climat stable.
- Contrôle le CO2, la température et l'humidité de façon simultanée.
- Tous les paramètres sont enregistrés durant les coupures de courant.
- Puissance du variateur disponible en versions 7 A et 14 A.
- Toutes les valeurs définies d'hystérésis et d'alarme sont réglables séparément.
- Quickmenu pour un résumé rapide de tous les paramètres et mesures.
- Le ventilateur peut fonctionner de manière automatique ou manuelle.
- Les prises pour le ventilateur et le CO2 ont des fusibles distincts.
- La commande du ventilateur est réglable par paliers de 10 %.
- Comprend une fonction unique qui permet de régler le ventilateur en deux étapes simples.
- Peut être connecté à plusieurs appareils TechGrow.
- 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 capteur de CO<sub>2</sub> 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. Attention à ne pas placer le capteur dans le courant d'air immédiat des ventilateurs, car cela pourrait influencer les mesures.
3. Fixez le T-2 Pro au mur avec le kit de montage fourni ou sur rail DIN.
4. Connectez le capteur au côté droit du T-2 Pro avec le(s) câble(s) (UTP-) fourni(s).
5. Branchez la source de CO<sub>2</sub> dans la prise du T-2 Pro.
6. Branchez le ventilateur dans la sortie du T-2 Pro.
7. Branchez le T-2 Pro dans une prise de 230V.
8. C'est fait!



## Connexion des contrôleurs et des capteurs:

Tous les contrôleurs et capteurs des Séries TechGrow Pro (à l'exception de la sonde de Température) sont connectables les uns aux autres pour assurer un climat optimal. Il est possible de connecter les contrôleurs les uns aux autres, de sorte que vous puissiez contrôler votre climat avec simplement l'utilisation d'UN seul capteur S-4 TechGrow. 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.

## Quels capteurs peuvent être connectés au T-2 Pro?

Le capteur minimal requis est un capteur de S-2. Le capteur S-4 mesure les valeurs CO<sub>2</sub>-, température-, et humidité et détecte la lumière en même temps.

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

Il n'est pas nécessaire de connecter un capteur supplémentaire avec le T-2 Pro. Un capteur S-4 est suffisant pour permettre un fonctionnement optimum du T-2 Pro.

**ATTENTION: NE JAMAIS connecter deux capteurs du même type à votre contrôleur!!**  
**Par exemple: un capteur S-4 ne peut jamais être connecté en même temps qu'un capteur Temp/RH.**

## Fonctions automatiques du T-2 Pro:

S'il n'y a pas de capteurs connectés au T-2 Pro il apparaîtra ce qui suit à l'écran: **\*\*NO TMP, RH ou CO<sub>2</sub> SENSOR\*\***.

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-2 Pro:

Le T-2 Pro maintient le niveau de CO<sub>2</sub> pendant la journée et extrait le CO<sub>2</sub> si la valeur devient trop élevée. Aucun CO<sub>2</sub> supplémentaire n'est extrait pendant la journée. La température et l'humidité sont toujours régulées. Si vous ne voulez pas que le T-2 Pro réponde à la température, vous pouvez facilement contourner ceci en configurant des valeurs de température très élevées, par exemple à 40 degrés.

## Sens de LED:

- Lumière détectée: indicateur de lumière (sous le PTB).
- Boîte: Désactivée = le ventilateur est arrêté. Activée : le ventilateur tourne.
- Flash court: la vitesse du ventilateur est en train d'être adaptée.
- OK: le témoin est vert si la valeur de CO<sub>2</sub> est comprise entre (set + hys) et (set - hys), et la température est comprise entre (set + hys) et (set - hys).

## Fonctionnement et réglage du T-2 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-2 Pro l'écran affiche:

```
TechGrow
  T-2
Pro-Series
Software v. 1.0
```

Le menu de la marque s'affiche pendant quelques secondes:

```
=> Custom
    Lemmens
    Torin
Push or wait 3 sec
```

Si vous n'utilisez pas le PTB pendant quelques secondes, le contrôleur passera automatiquement au menu de calibrage:

```
CO2 calibration
Continue?
  Yes
=> No
```

Après quelques secondes supplémentaires, le menu Réglages apparaît à nouveau:

```
=> TMP = 25.5 C
    RH  = 32 %
    BOX =
    CO2 = 539 PPM
```

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

## Réglage du ventilateur/boîte:

- Enlevez le T-2 Pro de la prise.
- Attendez 10 secondes.
- Branchez de nouveau sur la prise.

Placez la flèche en face de votre marque en faisant tourner le PTB. Si vous avez un ventilateur autre que Lemmens ou Torin, choisissez Custom. Appuyez sur le PTB pour confirmer. Vous entrerez automatiquement dans le menu ventilateur (voir plus loin dans ce manuel).

Si vous ne faites rien, le T-2 Pro continuera avec le réglage du ventilateur précédent après 10 secondes.

## Custom-menu:

```
Adjust Box to 10%
and push button
Please see manual.
# # #
```

Le ventilateur n'est pas en fonctionnement ou fonctionnera très lentement. Tournez le PTB jusqu'à ce que le ventilateur soit à 10% de sa vitesse maximale. Ainsi, vous pouvez décider combien de puissance est nécessaire pour 10%.

Lorsque vous appuyez sur le PTB, le message suivant apparaît:

```
Adjust Box to 90%
and push button
Please see manual.
# # # # # # # #
```

Le ventilateur est maintenant en fonctionnement lent. Tournez le PTB doucement jusqu'à ce que le ventilateur arrête d'augmenter la vitesse. C'est la vitesse 100%. Tournez de nouveau le PTB jusqu'à ce que le ventilateur soit à 90% de sa vitesse maximale.

Lorsque vous appuyez sur le PTB, le message suivant apparaît:

```
The box is now
adjusted.
```

## Vitesse de réaction du ventilateur:

Après: "Set the time between changing the power level of the box" (entre 3 et 30 secondes).

```
Set the time between
changing the power
level of de box.
  5s
```

En appuyant à nouveau sur le PTB, vous passerez au menu de calibrage.

## Lorsque vous utilisez un ventilateur Torin ou Lemmens:

```
Custom
=> Lemmens
=> Torin
Push or wait 3 sec
```

Sélectionnez votre marque et ensuite votre ventilateur:

```
Select fan
1000-5000 m3
Push or wait 3 sec
```

En faisant tourner le PTB, vous pouvez sélectionner le ventilateur désiré. Pressez une fois le bouton et le ventilateur sélectionné sera défini comme standard.

## Écran principal

```
TMP = 25.5 C
RH = 32%
BOX = 90% Auto
CO2 = 549 PPM
```

Si l'une de ces valeurs est trop élevée (TMP plus élevée que la TMP set, RH plus élevée que RH set, CO2 plus élevé que l'alarme de CO2, et la nuit CO2 plus élevé que le CO2 set), une flèche pointant vers le haut apparaîtra derrière la valeur en question.

Appuyez une fois sur le PTB et une flèche apparaîtra:

```
TMP = 25.5 C
RH = 32%
BOX = 90% Auto
=> CO2 = 549 PPM
```

Ici, les valeurs de tous les capteurs connectés sont montrées.

En faisant tourner le PTB dans le menu Réglage, vous pouvez placer la flèche devant les différentes valeurs du capteur. Appuyez une fois sur le PTB pour en apprendre davantage sur ce capteur spécifique.

## CO2 menu

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

Ligne 1: Appuyez sur le bouton pour régler la valeur du CO2 set.

En faisant tourner le bouton, vous pouvez modifier la valeur (intervalle: 300 à 2000)

En appuyant sur le PTB, vous confirmez la valeur. Si vous ne modifiez rien, le carré clignotant disparaîtra après 3 secondes et vous pourrez faire un choix différent et revenir au menu principal.

Ligne 2: CO2 +/- . Fonctionne comme la ligne 1, mais pour le réglage de l'hystérésis (largeur de bande). L'intervalle est de 20 à 200.

Ligne 3: ALARME DE CO2. Ici, vous pouvez régler la valeur d'alarme pour le niveau de CO2.

```
=> CO2 ALARM
CO2 = 1500 PPM
<< BACK <<
```

Lorsque la valeur d'alarme est atteinte, le ventilateur tourne plus vite jusqu'à ce qu'il atteigne la position "AutoMax".

REMARQUE : Réglez TOUJOURS la valeur d'alarme de CO2 de sorte qu'elle soit plus élevée que le CO2 set + CO2 hys, sinon le CO2 sera constamment dosé et extrait.

Ligne 4: >> NEXT >> Ici, vous trouverez les valeurs minimale et maximale pour le CO2.

## CO2 Min-Max

```
=> CO2 Min 496 PPM
CO2 Max 982 PPM
Reset Min/Max
<< BACK <<
```

## TMP menu

```
TMP set 26.0
TMP +/- 2.0
TMP Corr. +0.5
>> NEXT >>
```

Ligne 1: Ici, vous pouvez régler la température souhaitée.

Ligne 2: Ici, vous pouvez régler la largeur de bande (hystérésis).

Ligne 3: Malgré que le capteur de température soit très précis il pourrait être souhaitable de niveler l'indication avec un autre équipement de mesure. Utilisez "TMP Corr." pour niveler l'indication avec + 5.0 ou – 5.0 Celsius.

Ligne 4: >>NEXT>>

## TMP Min-Max menu

```
=> TMP Min 26 C
TMP Max 33 C
Reset Min/Max
<< BACK <<
```

## RH menu

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

Ligne 1: Ici, vous pouvez régler la valeur d'humidité souhaitée.

Ligne 2: Ici, vous pouvez régler la largeur de bande (hystérésis) souhaitée.

Ligne 3: ---

Ligne 4: >>NEXT>>

## RH Min-Max menu

```
RH Min 36%
RH Max 53%
Reset Min/Max
<< BACK <<
```

### Min-Max valeurs

Ligne 1: la valeur mesurée minimale du capteur connecté.

Ligne 2: la valeur mesurée maximale du capteur connecté.

Ligne 3: les valeurs min/max sont réinitialisées aux valeurs mesurées courantes du capteur connecté: appuyez sur le PTB pour les réinitialiser

Ligne 4: << BACK <<

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

## BOX menu AUTO:

```
=> Box A/M Auto
Box Min 10 %
Box Max 90 %
<<BACK<<
```

## BOX menu MAN:

```
=> BOX A/M Man.
BOX Power 40%
<<BACK<<
```

Ligne 1: Sélectionnez "Man" pour le fonctionnement manuel du ventilateur.

Dans la position "Auto", le ventilateur tournera automatiquement plus vite si une valeur mesurée est trop haute. C'est-à-dire, si TMP est plus haute que (TMP set + TMP +/-), ou si RH est plus haute que (RH set + RH +/-)

Ou, lorsque la lumière est éteinte et que le CO2 est plus élevé que (CO2 défini + CO2 +/-).

Le ventilateur accélère lentement et attend entre deux étapes pendant la durée en secondes que vous avez définie au démarrage (délai de boîte/ Box delay).

Si les valeurs mesurées sont normales (TMP plus basse que la TMP set, RH plus basse que RH set, CO2 plus bas que le CO2 set (uniquement si la lumière est éteinte), CO2 plus bas que l'"alarme de CO2"), le ventilateur tournera plus lentement.

REMARQUE : le réglage automatique ne réagit au CO2 que si la lumière est allumée.

Cependant, pour la température (TMP) et l'humidité relative (RH), les fonctions de réglage fonctionnent tout le temps.

Ce n'est que lorsque la valeur d'alarme de CO2 est dépassée que le ventilateur se met à tourner plus vite jusqu'à ce que AutoMax soit atteint. Cela peut se produire quand la lumière est allumée ou éteinte.

En mode "Manuel" le ventilateur tournera toujours suivant la vitesse de la "puissance de la boîte".

Le contenu des lignes 2 et 3 diffère aux positions Automatique et Manuel:

### Automatique :

Ligne 2: Régler la vitesse minimale du ventilateur.

Ligne 3: Régler la vitesse maximale du ventilateur.

### Manuel :

Ligne 2: Définissez la vitesse à laquelle le ventilateur doit toujours tourner.

Ligne 4: <<BACK<<

### Menu Rapide

Le menu Rapide donne un aperçu compact de tous les réglages. De cette manière, vous n'avez pas besoin de parcourir tous les menus pour voir vos réglages.

Vous ne pouvez accéder au menu Rapide que via le menu principal.

En tournant le PTB de dix clics vers la droite pendant une seconde, les réglages sont indiqués triés par type (set, min, max).

En tournant les dix clics du PTB vers la gauche pendant une seconde, les réglages sont indiqués triés par type de capteur (set, min, max).

En tournant maintenant le PTB, vous pouvez faire défiler tous les réglages. Ici, vous pouvez seulement voir le réglage, pas le modifier.

### **Vers le type de réglage:**

En faisant tourner le PTB vous pouvez faire défiler les quatre fenêtres:

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

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

```
CO2-MAX 1233PPM
TMP-MAX 32C
CO2-MAX 69%
Push=Exit
```

```
BOX Perc. 20%
BOX A/M Auto
Auto Max 90%
Push=Exit
```

### **Vers le type de capteur:**

En faisant tourner le PTB vous pouvez faire défiler les quatre fenêtres:

```
CO2 SET 700PPM
CO2 +/- 50PPM
CO2 ALARM 1400PPM
Push=Exit
```

```
TMP SET 28.0 C
TMP +/- 2.0 C
TMP Corr. 0.0 C
Push=Exit
```

```
RH SET 50%
RH +/- 3%
Push=Exit
```

```
BOX Perc. 20%
BOX A/M Auto
Auto Max 90%
Push=Exit
```

En appuyant sur le PTB vous reviendrez 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.

Ces fusibles sont placés en bas du contrôleur, à droite de chaque 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. Deux fusibles neufs (différents !) sont fournis, un pour chaque sortie. Assurez-vous d'utiliser le bon fusible lors d'un changement. 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)
Capacité maximale du ventilateur:	7A / 1700W (à 5.000 m3/hr) 14A / 3400W (à 10.000 m3/hr)
Capacité maximale CO2 source:	6A
Maximale totale capacité:	16A
Plage de réglage CO2 set:	300 à 2000 ppm
Plage de réglage CO2 +/-:	20 à 200 ppm (recommandé 50 ppm)
Plage de réglage TMP set:	10.0 à 45.0 C
Plage de réglage TMP +/-:	0.0 à 5.0 C
Plage de réglage RH set:	0 à 100 % RH
Plage de réglage RH +/-:	0 à 10 % RH
Intervalle de mesure :	1 mesure par seconde

## Calibration

Le T-2 Pro est équipé d'une fonction de calibration unique qui vous permet d'étalonner l'appareil en cas de déviations.

Veillez 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:

1. Placez le capteur 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>.

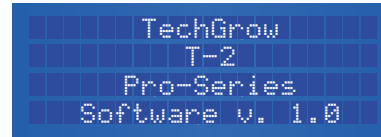
En cas de déviations plus grandes, il est nécessaire d'étalonner le capteur. Veuillez continuer avec étape 2.

2. Pour calibrer le capteur, vous devez replacer le commutateur 1 (voir image) de position 0 à position 1 (ON). Cela prévient que le capteur est étalonné involontairement à cause d'un appareillage automatique ou d'un gradateur, ce qui peut causer des dérèglements de l'appareillage de l'équipement de mesure. Cette protection manuelle a été incorporée pour exactement cette raison.

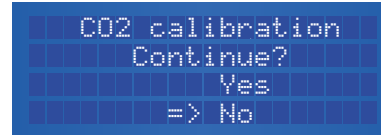
3. Ouvrez le boîtier du capteur (voir image A).
4. Localisez le commutateur 1 (voir image B).
5. Remplacez le commutateur 1 sur position 1 (ON) à l'aide d'un stylo ou d'un petit tournevis (voir image C).
6. Le capteur peut maintenant être étalonné.

### Menu de calibration:

1. Déconnectez la source de courant du contrôleur de CO<sub>2</sub> T-2 Pro.
2. Après 20 secondes, reconnectez la source de courant.
3. D'abord, l'écran affichera le type et la version du logiciel du contrôleur.



4. 5 secondes après, vous verrez la question si vous voulez continuer avec la calibration. Choisissez Oui.



5. Si vous ne faites rien ou si vous sélectionnez Non, le contrôleur ouvrira le menu principal sans commencer la calibration.



Foto A



Foto B

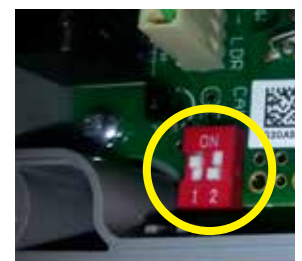


Foto C



## Procédure de calibration:

Dans le menu de calibration, vous serez guidé à travers la procédure de calibration par étapes. NB : l'étape 5 est votre dernière chance de terminer la calibration et de retourner au menu principal sans faire des modifications.

1. "Calibration CO<sub>2</sub> - continuer" > Oui/Non

```
CO2 calibration
Continue?
=> Yes
No
```

2. "Placez le commutateur sur position 1 (ON) - Consultez le mode d'emploi" > Continuer

```
Set dipswitch 1 to
position 1 (ON)
See User-Manual!
=> Continue?
```

3. "Placez le capteur en plein air et attendez 20 minutes" > Continuer/Arrêter

```
Place sensor outside
and wait 20 minutes
=> Continue?
Stop
```

4. "Commencer la calibration du capteur à 400 ppm" > Oui/Non

```
Start calibrating
sensor to 400 ppm
=> Yes
No
```

5. "LE CAPTEUR EST EN PLEIN AIR ?" > Poussez sur le bouton pendant 10 secondes pour commencer la calibration.

```
IS SENSOR OUTSIDE?
>>
Push button 10 sec.
to start calibration
```

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

```
IS SENSOR OUTSIDE?
>>>>>>>>>
Push button 10 sec.
to start calibration
```

7. "Calibration en cours - Prêt dans 20 min"

```
Calibration started
Ready in 20 minutes
***
```

(Pendant ces 20 minutes, un message sera affiché chaque 10 secondes : "Ne pas toucher le capteur !")

```
Stay away from
sensor!
*****
```

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

9. Après 20 minutes, le message:

```
Calibration 400 OK
Return Dipswitch 1
to position 0 (OFF)!
```

10. OUS DEVEZ REPLACER LE COMMUTATEUR SUR POSITION 0 ! (image B).

11. Refermez la boîte du capteur (image A).

12. Appuyez sur le PTB pour permette au T-2 Pro de passer au programme normal.

```
CO2 = 410
CO2 set 700
CO2 +/- 50
Min 412 Max 560
```



# **T-2 PRO**

## **Controlador de CO2**

### **manual de usuario**



**Gracias por adquirir el TechGrow T-2 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:**

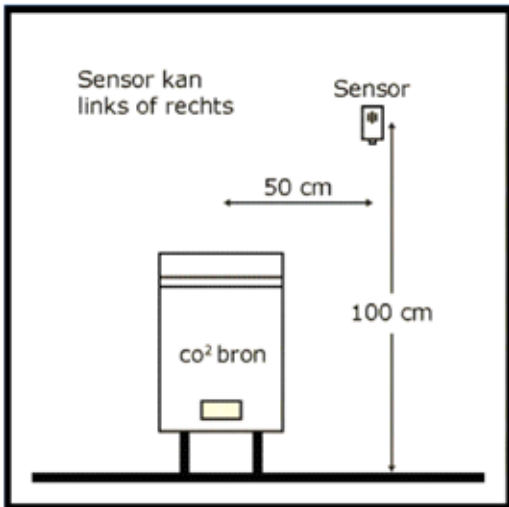
- **TechGrow T-2 Pro CO2 Controller**
- **Cable de 5 metros (UTP)**
- **Kit de montaje**
- **Fusibles de repuesto**
- **Manual**

#### **CARACTERÍSTICAS:**

- Todos los ajustes de CO2 son iguales a los del T-1 Pro.
- Extracción de exceso de CO2 y humedad durante la noche.
- Presenta un menú de calibración exclusivo para ajustar cada caja independientemente de su tamaño.
- Indicador de LED para dosificación de CO2, detector de luz y clima estable.
- Controla CO2, temperatura y humedad de forma simultánea.
- Todas las configuraciones quedan guardadas en caso de apagón.
- Potenciómetro disponible en versiones de 7A y 14A.
- Valores de ajuste, histéresis y alarma ajustables por separado.
- Quickmenu o menú rápido para obtener un resumen de todas las configuraciones y mediciones.
- El ventilador puede funcionar de forma automática o manual.
- Las salidas del ventilador y del CO2 van por separado.
- El control del ventilador es ajustable en pasos de 10%.
- Incluye la función de ajustar el ventilador en dos sencillos pasos.
- Se puede conectar a múltiples dispositivos de TechGrow.
- 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 sensor de CO2 cerca de la fuente de CO2 al muro con una distancia mínima de 50 cm. Es mejor no fijar el sensor directamente sobre la fuente de CO2, si la fuente se calienta mucho (generador de CO2). El sensor tiene que ser instalado en una altitud de +/- 1 metro sobre el suelo. Además, no coloque el sensor cerca de la corriente de aire de los ventiladores ya que esto puede influir en las mediciones.
2. Además, no coloque el sensor cerca de la corriente de aire de los ventiladores ya que esto puede influir en las mediciones.
3. Fije el TechGrow T-2 Controlador al muro con el soporte de fijación suministrado o DIN-rail.
4. Conecte el sensor en el lado derecho del T-2 Pro con el cable (UTP) suministrado.
5. Enchufe la fuente de CO2 en la salida de T-2 Pro.
6. Enchufe la ventilador en la salida de T-2 Pro.
7. Enchufe el T-2 Pro en una salida de 230V
8. ¡Listo!



## Conexión de los controladores y sensores

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. Es posible conectar los controladores entre sí, de modo que usted pueda controlar el clima con el uso de UN sensor S-4 de TechGrow.

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.

## ¿Qué sensores se pueden conectar al T-2 Pro?

El sensor mínimo requerido es el S-2 sensor. El S-4 mide valores de CO2, temperatura y humedad y detecta la luz al mismo tiempo.

## Conexión de sensores adicionales y otros dispositivos:

La conexión de un sensor adicional no se requiere para el T-2 Pro. Un sensor S-4 es suficiente para permitir el funcionamiento óptimo del T-2 Pro.

**ATENCIÓN: ¡¡NUNCA conecte dos sensores del mismo tipo a su controlador!! Por ejemplo: un S-4 sensor no se puede conectar con un Temp/RH simultáneamente.**

## Las funciones automáticas del T-2 Pro:

Si no hay sensores conectados al T-2 Pro aparecerá lo siguiente en la pantalla: **\*\*NO TMP, RH o CO2 SENSOR\*\***.

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 CO2 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 CO2, no se emite CO2.

## Funcionamiento del T-2 Pro:

El T-2 Pro mantiene el nivel de CO2 durante el día y extrae CO2 si el valor es demasiado alto. El CO2 extra no se extrae durante el día.

La temperatura y la humedad están reguladas siempre. Si no quiere que el T-2 Pro responda a la temperatura, puede omitirlo fácilmente estableciendo los valores de temperatura muy altos, por ejemplo a 40 grados centígrados.

## Significado de los LED:

- Luz detectada: indicador de la luz (bajo el botón giratorio / pulsador).
- Box: Off = el ventilador está apagado. Encendido: el ventilador está rotando.
- Destello breve: la velocidad del ventilador se está ajustando.
- OK: el LED es de color verde si el valor de CO2 se encuentra entre (set + histéresis) y (set - histéresis), y la temperatura se encuentra entre (set + histéresis) y (set - histéresis).
- CO2: el LED es de color rojo cuando se emite CO2 (si la fuente está encendido).

## Funcionamiento y ajuste del T-2 Pro:

Todos los ajustes se realizan con 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 T-2 Pro, aparecerá lo siguiente en la pantalla:

```
TechGrow
T-2
Pro-Series
Software v. 1.0
```

El menú de la marca se muestra después de unos segundos:

```
=> Custom
    Lemmens
    Torin
Push or wait 3 sec
```

Si no utiliza el botón por unos pocos segundos, el controlador continuará automáticamente al menú de calibración.

```
CO2 calibration
Continue?
    Yes
=> No
```

Después de unos pocos segundos el menú de ajuste se muestra de nuevo:

```
=> TMP = 25.5 C
    RH = 32 %
    BOX =
    CO2 = 539 PPM
```

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

## Ajuste el ventilador/box:

- Retire el enchufe del T-2 Pro de la toma.
- Espere 10 segundos.
- Vuelva a enchufarlo a la toma.

Haciendo rotar el botón giratorio / pulsador se puede seleccionar el idioma que desee. Pulse el botón para confirmar.

Entrará en el menú del ventilador de forma automática (ver más adelante en este manual).

Si usted tiene un ventilador que no sea Lemmens o Torin, elija Custom. Pulse el botón para confirmar. Para regresar al menú principal, hay que desconectar el T-2 Pro durante al menos 10 segundos y conectarlo de nuevo.

## Menú Custom:

```
Adjust Box to 10%
and push button
Please see manual.
# # #
```

Gire despacio el botón hasta que el ventilador alcance el 10% de su velocidad máxima (de acuerdo con su sentido).

Pulse el botón y aparecerá lo siguiente:

```
Adjust Box to 90%
and push button
Please see manual.
# # # # # # # #
```

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

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

Pulse el botón y aparecerá lo siguiente:

```
The box is now
adjusted.
```

## Velocidad de reacción del ventilador:

Después: "Set the time between changing the power level of the box" (entre 3 y 30 segundos).

```
Set the time between
changing the power
level of de box.
5s
```

Si se presiona el botón otra vez, accederá al menú de calibración.

## Si está utilizando un ventilador Torin o Lemmens:

```
    Custom
=> Lemmens
=> Torin
Push or wait 3 sec
```

Seleccione su marca, después seleccione su ventilador:

```
Select fan
1000-5000 m3
Push or wait 3 sec
```

Girando el botón se puede seleccionar el ventilador deseado. Tras una pulsación en el botón, el ventilador seleccionado quedará configurado como estándar.

## Pantalla principal:

```
TMP = 25.5 C
RH = 32%
BOX = 90% Auto
CO2 = 549 PPM
```

Si uno de estos valores está demasiado alto (la TMP más alta que la TMP configurada, la RH más alta que la RH configurada, el CO2 más alto que la alarma de CO2 y el CO2 nocturno más alto que el CO2 configurado), esto se marcará con una flecha hacia arriba detrás del valor en cuestión.

Al pulsar el botón una vez, aparecerá una flecha:

```
TMP = 25.5 C
RH = 32%
BOX = 90% Auto
=> CO2 = 549 PPM
```

Aquí se muestran los valores de todos los sensores conectados.

Al girar el botón en el menú de configuración, puede colocar la flecha enfrente de los diferentes valores de los sensores. Pulse el botón una vez para encontrar más información acerca de este sensor específico.

## CO2 menú

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

Línea 1: presione el botón para ajustar el valor de CO2 configurado.

Haciendo rotar el botón se puede cambiar el valor (rango: 300-2000). Mediante una pulsación en el botón 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 20 - 200.

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

```
=> CO2 ALARM
CO2 = 1500 PPM
<< BACK <<
```

Cuando se alcance el valor de alarma, el ventilador girará más deprisa hasta la posición "Auto Max".

NOTA: Ajuste SIEMPRE el valor de la alarma para el nivel de CO2 más alto que el CO2 set + CO2 de histéresis, de lo contrario, el CO2 será dosificado y extraído constantemente.

Línea 4: >> NEXT >> Aquí puede encontrar los valores mínimo y máximo del valor de CO2.

## CO2 Min-Max

```
=> CO2 Min 496 PPM
CO2 Max 982 PPM
Reset Min/Max
<< BACK <<
```

## TMP menú

```
TMP set 26.0
TMP +/- 2.0
TMP Corr. +0.5
>> 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>>

## TMP Min-Max menú

```
=> TMP Min 26 C
TMP Max 33 C
Reset Min/Max
<< BACK <<
```

## RH menú

```
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: ---

Línea 4: >>NEXT>>

## RH Min-Max menu

```
RH Min 36%
RH Max 53%
Reset Min/Max
<< BACK <<
```

### Min-Max valores

Línea 1: El valor mínimo medido del sensor conectado.

Línea 2: El valor máximo medido del sensor conectado.

Línea 3: Los valores mín/máx se restablecen y se configuran con respecto a la medición actual del sensor conectado: pulse el botón para restablecer.

Línea 4: << BACK <<

Estas mediciones no se guardarán durante los apagones.

## BOX menu AUTO:

```
=> Box A/M Auto
Box Min 10 %
Box Max 90 %
<<BACK<<
```

## BOX menu MAN:

```
=> BOX A/M Man.
BOX Power 40%
<<BACK<<
```

Regel 1: 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 TMP es mayor que (TMP set + TMP +/-) o si RH es mayor que (RH set + RH +/-).

O, cuando la luz está apagada y el CO2 es mayor que (CO2 set + CO2 +/-). El ventilador se acelerará lentamente ahora, y esperará entre dos etapas al número de segundos que usted configuró durante el arranque (Retardo de la caja / Box delay).

Si los valores medidos están normales (la TMP más baja que la TMP set, la RH más baja que la RH set, el CO2 menor que el CO2 set (sólo cuando la luz está apagada), el CO2 menor que la “alarma de CO2”), el ventilador rotará más lento.

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.

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.

En el modo “Manual”, el ventilador girará siempre de acuerdo con la velocidad BOX power.

El contenido de la línea 2 y de la 3 se diferencia en la posición automática y la manual:

### Automática:

Línea 2: Ajuste de la velocidad mínima del ventilador.

Línea 3: Ajuste de la velocidad máxima del ventilador.

### Manual:

Línea 2: Configurar la velocidad a la cual el ventilador debería rotar siempre.

Línea 4: <<BACK<<

## Los Quick menús

Los Quick menús proporcionan una vista general compacta de todos los ajustes

Así, 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.

Girando el botón diez clics hacia la derecha por un segundo, los ajustes se indican como clasificados de acuerdo con el tipo de ajuste (set, mín, máx)

Girando el botón diez clics hacia la izquierda por un segundo, los ajustes se indican como clasificados de acuerdo con el tipo de ajuste (TMP, RH, CO2).

Ahora, girando el botón se puede desplazar a través de todos los ajustes. Aquí los ajustes sólo se pueden ver, no ajustar.

### **Para tipo de ajuste:**

Girando el botón se desplaza por las cuatro ventanas:

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

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

```
CO2-MAX 1233PPM
TMP-MAX 32C
CO2-MAX 69%
Push=Exit
```

```
BOX Perc. 20%
BOX A/M Auto
Auto Max 90%
Push=Exit
```

### **Para tipo de sensor:**

Girando el botón se desplaza por las cuatro ventanas:

```
CO2 SET 700PPM
CO2 +/- 50PPM
CO2 ALARM 1400PPM
Push=Exit
```

```
TMP SET 28.0 C
TMP +/- 2.0 C
TMP Corr. 0.0 C
Push=Exit
```

```
RH SET 50%
RH +/- 3%
Push=Exit
```

```
BOX Perc. 20%
BOX A/M Auto
Auto Max 90%
Push=Exit
```

Pulsando en el botón regresará al menú principal.

### **Sustitución del fusible:**

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

Estos fusibles se han colocado en la base del controlador, a la derecha de cada salidas.

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.

Se proporcionan dos nuevos (¡diferentes!) fusibles, uno para cada salida. Asegúrese de usar el fusible correcto para reemplazo.

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 fuente de CO2)

Potencia máxima del ventilador:

7A / 1700W (hasta 5.000 m3/uur)

14A / 3400W (hasta 10.000 m3/uur)

Capacidad máxima del calefactor:

6A

Capacidad máxima total:

16A

Configuración del rango de ajuste de CO2:

de 300 a 2000 ppm

Rango de ajuste de CO2+/-:

de 20 a 200 ppm (50 ppm aconsejable)

Rango de ajuste de TMP set:

10.0 - 45.0 C

Rango de ajuste de TMP +/-:

0.0 - 5.0 C

Rango de ajuste de RH set:

0 - 100 % RH

Rango de ajuste de RH +/-:

0 - 10 % RH

Intervalo de medición:

1 medición por segundo

## Calibración:

El TechGrow T-2 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:

1. Ponga el sensor por lo menos media hora en un ambiente con un valor de CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> está más cerca de 400ppm. En las horas de la noche los árboles y plantas no producen CO<sub>2</sub> y entonces el valor de CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub>.

Con una desviación más grande es necesario calibrar el sensor.

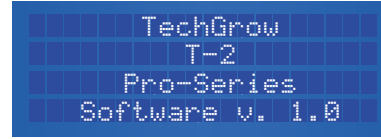
Continúe al paso 2.

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.

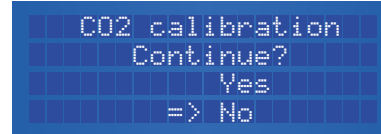
3. Abrir el envoltorio del sensor (foto A)
4. Localizar el interruptor DIP 1 (foto B).
5. Poner el interruptor DIP 1 en la posición 1 (ON) con un bolígrafo o un pequeño destornillador (foto C)
6. Ahora el sensor puede ser calibrado.

## Menu de calibración:

1. Interrumpa el suministro de corriente al controlador de CO<sub>2</sub> T-2 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'.



5. Si usted no hace nada, o elije ,no', el controlador vuelve al menú de inicio sin calibración.



Foto A



Foto B

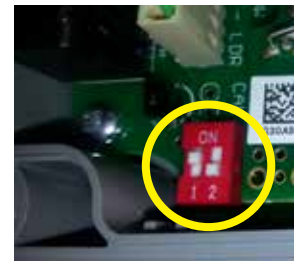


Foto C



## 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

```
CO2 calibration
Continue?
=> Yes
No
```

2. "¡Ponga el Interruptor DIP 1 en la posición 1 (ON)! – Lea las instrucciones" > Continuar

```
Set dipswitch 1 to
position 1 (ON)
See User-Manual!
=> Continue?
```

3. "Ponga el sensor afuera y espere 20 minutos" > Continuar/Terminar

```
Place sensor outside
and wait 20 minutes
=> Continue?
Stop
```

4. "Empiece la calibración del sensor en 400 ppm" > Sí/No

```
Start calibrating
sensor to 400 ppm
=> Yes
No
```

5. "¿EL SENSOR ESTÁ FUERA? > Pulse el botón 10 segundos para empezar la calibración.

```
IS SENSOR OUTSIDE?
>>
Push button 10 sec.
to start calibration
```

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

```
IS SENSOR OUTSIDE?
>>>>>>>>>>
Push button 10 sec.
to start calibration
```

7. "Calibración empieza – Lista en 20 minutos"

```
Calibration started
Ready in 20 minutes
***
```

"Durante los 20 minutos, cada 10 segundos parece el mensaje: "¡No se acerque el sensor!" - "¡No olvide remeter el interruptor DIP!"

```
Stay away from
sensor!
*****
```

8. Cada minuto parece un asterisco en la línea abajo.

9. Después de 20 minutos parece el mensaje:

```
Calibration 400 OK
Return Dipswitch 1
to position 0 (OFF)!
```

10. ¡¡AHORA PONGA EL INTERRUPTOR DIP 1 EN POSICIÓN 0!!! (foto B)

11. Cierre el envoltorio con los tornillos (foto A).

12. Pulse el botón para permitir que el T-2 Pro vaya al programa normal.

```
CO2 = 410
CO2 set 700
CO2 +/- 50
Min 412 Max 560
```