



TechGrow | Innovative Growing Solutions

# T-1 PRO CO<sub>2</sub> CONTROLLER

**RENEWED  
SOFTWARE**



software-version: 2.xx

Issued: 01-02-2017



# MANUAL

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



# **T-1 PRO (v2.0)**

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

### **gebruikershandleiding**



**Bedankt voor het aanschaffen van de TechGrow T-1 CO<sub>2</sub> 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:**

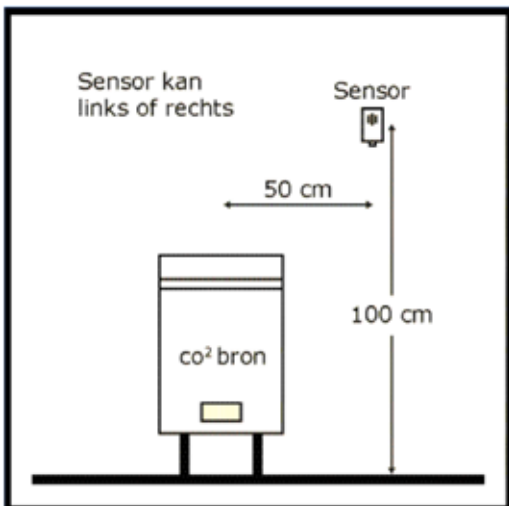
**TechGrow T-1 Pro CO<sub>2</sub> controller**  
**Bevestigingskit**  
**5 Meter (UTP-)kabel**  
**Reserve zekering**  
**Handleiding**

#### **EIGENSCHAPPEN:**

- Regelbaar van 300 tot 2.000 ppm of van 300 tot 10.000 ppm.
- instelbare doseer vertrager en timer.
- Automatische CO<sub>2</sub> doseer teller
- Ingebouwde kalibratie-functie om de CO<sub>2</sub> sensor te ijken op de buitenlucht.
- Het display geeft CO<sub>2</sub>, temperatuur en luchtvochtigheid weer
- (afhankelijk van de aangesloten sensor(en)).
- Geeft de min/max waarden van aangesloten sensoren weer in het display.
- Het display wordt elke seconde ververs.
- Indicator-leds gaan aan bij CO<sub>2</sub> dosering, licht detectie en stabiel klimaat.
- Mogelijkheid voor het aan elkaar koppelen van diverse TechGrow apparaten.
- Geheugen bij stroomonderbreking voor setpoint en hysteres.
- De controller schakelt automatisch van dag naar nacht stand (d.m.v. de licht sensor).
- Automatische uitschakeling van de achtergrond verlichting van het display na 60 seconden.
- Automatische detectie van kabelbreuk of slecht contact van de aangesloten sensoren.
- Aansluiting van de sensoren met standaard netwerkkabel (UTP).
- Diverse sensoren zijn los leverbaar (0-2.000ppm / 0-10.000ppm).
- 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 CO<sub>2</sub>-bron aan de wand te bevestigen, met een minimale afstand van 50cm.  
Het is beter om de sensor niet rechtstreeks boven de CO<sub>2</sub>-bron te bevestigen indien deze erg warm wordt (CO<sub>2</sub>-generator).  
De sensor moet op een hoogte van +/- 1 meter boven de vloer worden bevestigd.
2. Plaats de sensor ook niet in de directe luchtstroom van ventilatoren omdat dit de metingen kan beïnvloeden.
3. Monteer ook de TechGrow T-1 Pro controller aan de wand met de meegeleverde bevestigingskit.
4. Sluit de sensor(en) aan op de rechterkant van de T-1 Pro met de bijgeleverde (UTP-) kabel(s)
5. Plug de stekker van de CO<sub>2</sub>-bron in het stopcontact van de T-1 Pro.
6. Plug de stekker van de T-1 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 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-1 Pro?

De minimale sensor die u nodig heeft is een S-2 sensor.

Als u in het display ook de temperatuur en de luchtvochtigheid wilt zien, kunt u de S-2 sensor uitbreiden met een Temp/RH sensor of de S-2 vervangen voor een S-4 sensor.

De S-4 meet tegelijkertijd CO<sub>2</sub>, temperatuur, luchtvochtigheid en licht.

## Aansluiten van extra sensoren of andere apparaten.

De T-1 Pro kan van aangesloten CO<sub>2</sub>-, luchtvochtigheid,- en temperatuur sensoren, de waarden meten, weergeven en min/max registreren. De T-1 Pro regelt echter alleen de CO<sub>2</sub>. Indien u een andere sensor wilt koppelen aan de T-1 Pro, schakel dan eerst de controller uit, wacht een aantal seconden en sluit dan de sensor aan. Plug daarna de controller weer in het stopcontact.

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

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

## Automatische functies van de T-1 Pro:

Als er geen sensoren zijn aangesloten op de T-1 Pro zal dit op het display worden weergegeven als “-----”

De verlichting van het display gaat automatisch na 60 seconden uit. Pas als er op de DDK wordt gedrukt of gedraaid gaat de verlichting weer aan. Als het donker is, wordt er geen CO<sub>2</sub> afgegeven. Zorg er dus voor dat de sensor rechtstreeks de lichtbron kan waarnemen.

Als de CO<sub>2</sub> sensor niet wordt gedetecteerd, wordt er geen CO<sub>2</sub> afgegeven.

## Werking van de T-1 Pro:

Als de CO<sub>2</sub>-waarde van de ruimte onder de ingestelde waarde (set-point - hysteresis) zakt wordt de CO<sub>2</sub>-bron ingeschakeld. Na verloop van tijd stijgt de CO<sub>2</sub>-waarde en als deze de CO<sub>2</sub> set-waarde bereikt wordt de bron weer uitgezet. De LED brandt groen als de CO<sub>2</sub> waarde tussen set-point – hysteresis en set-point + hysteresis ligt.

## Voorbeeld:

Voorbeeld: De CO2 set staat op 670 ppm.

De CO2 +/- staat op 40 ppm.

De huidige waarde van de CO2 in de ruimte is bijvoorbeeld 733, dat is hoger dan de CO2 set, dus de CO2-bron staat uit. **De rode lampjes zijn nu uit.**

Het CO2-niveau zakt nu langzaam tot 670: er gebeurt nu nog niets. Pas als de waarde onder de CO2 set - CO2 +/- zakt, dat is dus bij 670 - 40 = 630, **schakelt de CO2-bron in en de lampjes gaan branden.** Het CO2-niveau stijgt nu. Zodra de CO2 waarde boven de 670 uitgekomen is,

wordt de CO2-bron weer uitgeschakeld.

Door wat te spelen met de CO2 +/- kan een rustige en stabiele atmosfeer bereikt worden. Vanaf de fabriek staat de CO2 set op 700, de CO2 +/- op 50.

## Betekenis LEDs

Light detected: licht indicator (onder DDK)

OK: LED brandt groen als de CO2 waarde tussen set + hysteresis en set - hysteresis ligt.

CO2: LEDs branden als CO2 wordt afgegeven (als de CO2 kachel/bron aanstaat)

## Bediening en instellen van de T-1 Pro:

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

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

Aan de linkerkant van het display verschijnt een pijltje.

Bij het inschakelen van de TechGrow T-1 Pro verschijnt in het display:

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

Na enkele seconden wordt het opstartmenu weergegeven:

```
System settings
CO2 calibration
```

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

Na een paar seconden wachten wordt vervolgens het startscherm weergegeven:

```
CO2 = 456
CO2 set 700
CO2 +/- 50
Min 412 Max 560
```

de onderste regel wordt afgewisseld met de "CO2 counter 00:12:25"

```
CO2 = 456
CO2 set 700
CO2 +/- 50
CO2 Counter 00:12:25
```

Hierin kunt u in één oogopslag alle voor de T-1 Pro relevante gegevens zien.

De "CO2 counter" geeft aan hoe lang het CO2 relais heeft gedoseerd.

Door nu één keer kort op de DDK te drukken, komt u in het instelmenu terecht:

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

Hier worden uiteraard alleen waarden weergegeven van aangesloten sensoren.

Zonder een S-2 of S-4 aan te sluiten, zal de CO2 waarde niet weergegeven worden.

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. Voor de "TMP" en "RH" sensoren worden alleen de min-max waarden weergegeven:

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.

Regel 4: << BACK <<

Deze waarden worden niet opgeslagen bij spanningsonderbreking.

Bij de CO2 wordt meer informatie gegeven:

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

Hier kunt u de set-point en hysteresis voor de gewenste CO2 concentratie instellen.

## Instellen set-point

Zet de cursor (=>) voor de "CO2 set" regel door aan de DDK te draaien, en druk op de DDK.

Voor de CO2-set waarde verschijnt een knipperend blokje. Met behulp van de draaiknop stelt u de gewenste CO2 concentratie in. Bevestig deze waarde d.m.v. het indrukken van de DDK of wacht enkele seconden op de automatische bevestiging.

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

## Hysteresis: (BANDBREEDTE)

Zet de cursor (=>) voor de "CO2 +/-"regel door aan de DDK te draaien, en druk op de DDK.

Voor de CO2 +/- waarde verschijnt een knipperend blokje. Met behulp van de draaiknop stelt u de gewenste CO2-hysteresis in (advies: 50 ppm). Bevestig deze waarde d.m.v. het indrukken van de DDK of wacht enkele seconden op de automatische bevestiging.

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

Door de regel ">> NEXT >>" te selecteren en op de DDK te drukken, komt u in het "CO2 counter" menu terecht.

```
Today dose 16m15s
Total      14h36m
=> Reset total
   >> NEXT >>
```

Als u op >>NEXT>> drukt krijgt u het volgende scherm te zien.

```
CO2 Min    557PPM
CO2 Max    1027PPM
=> Reset min/max
   >> NEXT >>
```

Door op "reset min/max" te drukken worden de minimum en maximum waarden van de CO2 ge-reset.

## CO2 counter.

De T-1 controller houdt de CO2 doseertijd bij. De dagelijkse doseertijd en de totale doseertijd.

De "Today" wordt aan het begin van iedere cycles ge-reset.

(3 sec na de detectie van licht)

Total dose is een opsomming van de totale doseertijden van de controller.

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

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

```
Today dose 16m15s
Total      1h03m
=> Reset total
   >> NEXT >>
```

Plaats de cursor bij "reset total" en druk op de DDK om de "CO2 counter" te resetten.

## Instellen doseer delay:

Start uw controller opnieuw op.

Na enkele seconden wordt het volgende scherm weergegeven:

```
=> System settings
    CO2 calibration
```

Plaats de cursor bij "System Settings" en druk op de DDK:

```
    LCD on-time   30s
    CO2 sensor    2000
=> Delay/dose
    >> NEXT >>
```

Plaats de cursor bij "Delay/Dose" en druk op de DDK:

```
=> Delay time    15m
    Dose time     Off
    << BACK <<
```

Plaats de cursor bij "Delay time" en druk op de DDK: hier kunt u aangeven hoelang de controller moet wachten voordat de dosing begint na het detecteren van het licht in u ruimte.

```
    Delay time    30m
=> Dose time     11h
    << BACK <<
```

Met de functie Dose Time kunt u bepalen hoelang de dosering actief blijft.

Voorbeeld:

U verlichting gaat AAN van 11.00 tot 23.00 uur, delay time (vertraging) staat op 30m. 30 min nadat uw lichtcel licht heeft gedetecteerd zal de T-1 de CO2 waarde in de ruimte regelen.

Dose time (dosering) staat op 11u  
De CO2 in de ruimte zal worden geregeld van 11.30 tot (+11uur) 22.30

Als deze functie is ingeschakeld zal in in uw scherm het volgende zien.

```
    CO2 =         456
    CO2 set       700
    CO2 +/-       50
    Mode Dawn    00:03:20
```

De onderste regel van uw controller zal wisselend de volgende informatie weergeven:

- Min 456 max 667
- Mode Dawn 00:14:24
- CO2 counter 00:26:15

Rechts in de hoek verschijnd een zandloper die aangeeft dat de controller aan het vertragen is.

Daarna zal deze regel veranderen in

- Min 456 max 667
- **Mode day 10:59:24**
- CO2 counter 00:26:15

Rechts in de hoek verschijnt een sterretje die aangeeft dat de controller aan het regelen is.

## Instellen 2.000 of 10.000 ppm sensor

Start uw controller opnieuw op.

Na enkele seconden wordt het volgende scherm weergegeven:

```
=> System settings
    CO2 calibration
```

plaats de cursor bij "System Settings" en druk op de DDK:

```
    LCD on-time   30s
=> CO2 sensor     2000
    Delay/dose
    >> NEXT >>
```

plaats de cursor bij "CO2 sensor" en druk op de DDK:

```
    LCD on-time   30s
=> CO2 sensor     10000
    Delay/dose
    >> NEXT >>
```

Hier kunt u aangeven welke sensor u wilt gebruiken. Standaard staat deze ingesteld op 2.000 ppm.

### LET OP:

Als u gebruikt wilt maken van deze functie dient u een sensor aan te schaffen die geschikt is voor het meten tot 10.000 ppm.

Als u deze functie inschakeld met de verkeerde sensor zal de controller verkeerde waardes aangeven en kan schade aan uw controller en sensor veroorzaken.

Uw controller is nu geschikt om te meten en te regelen van 300 tot 10.000 ppm. in stappen van 50 ppm

## Master menu

Start uw controller opnieuw op en houdt de DDK ingedrukt tijdens het inschakelen van de stroom.

u komt nu in het master menu:

```
=> Reset2Factory
   Hardware test
   Fast calibration
```

In het master menu kunt u diverse opties kiezen:

### 1. Reset2factory

De controller wist alle instelling en zal worden hersteld naar de fabrieks instellingen.

### 2. Hardware test

Alle functies van uw controller zullen worden getest

### 3. Fast calibration

Hiermee kunt u uw sensor binnen 3 min kalibreren.

(gebruik deze functie alleen als u weet wat u doet)

## Instellen LCD tijd

Start uw controller opnieuw op.

Na enkele seconden wordt het keuze menu weergegeven:

```
=> System settings
   CO2 calibration
```

plaats de cursor bij "LCD on-time" en druk op de DDK:

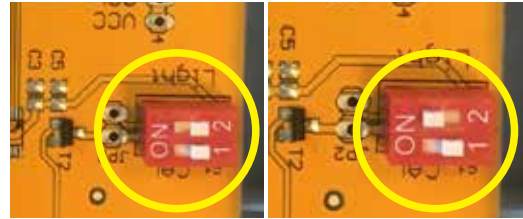
```
=> LCD on-time   30s
   CO2 sensor   2000
   Delay/dose
   >> NEXT >>
```

Hier kunt u instellen hoe lang het LCD scherm aan blijft. standaard staat deze op 30 seconden.

## 24 uur CO2 doseren

Als u uw CO2 controller 24 uur wilt laten doseren en regelen is het mogelijk om de lichtcel van u sensor uit te schakelen. Uw controller reageert dan niet meer op dag en nacht.

Raadpleeg voor instructies de handleiding van uw sensor.



Schakel de dipswitch 2 om naar ON zodat uw verlichting niet meer geregeld word door de controller.

## De zekering vervangen

Als de uitgang overbelast wordt, zal de zekering doorbranden.

Deze zekering is onderaan de controller geplaatst, rechts van het stopcontact.

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

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

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

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

## TECHNISCHE SPECIFICATIES:

Stroomvoorzorging:	100 tot 240 Volt
Opname:	3 Watt (met sensor, zonder CO2-bron)
Instelbereik CO2 set:	0 tot 2.000 ppm / 0 tot 10.000 ppm
Instelbereik CO2 +/-: (hysterese/bandbreedte)	10 tot 200 ppm (advies 50 ppm)
Meettijd:	1 meting per seconde

## Kalibratie

De TechGrow T-1 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.

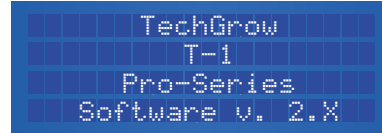
Ga naar stap 2.

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.

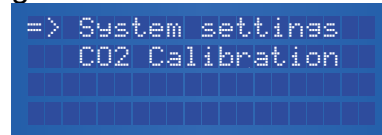
3. Open het kastje van de sensor (foto A).
4. Lokaliseer dip-switch 1 (foto B).
5. Zet dip-switch 1 om naar stand 1 (ON) met behulp een pen of kleine schroevendraaier. (foto C)
6. De sensor kan nu gekalibreerd worden.

### Kalibratie menu:

1. Onderbreek de stroomtoevoer naar de T-1 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.

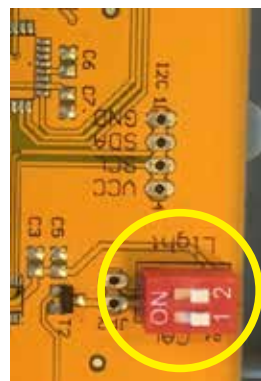


5. Doet u niets, of kiest u Nee, dan gaat de controller naar het hoofdmenu zonder kalibratie

**A**



**B**



**C**





## Kalibratie procedure:

In het kalibratiemenu wordt u stap voor stap door de

procedure geleid.

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

1. "CO2 calibration – Continue? >  
kies "CO2 calibration :

```
System settings
=> CO2 Calibration
```

2. CO2 calibration - read manual first >  
"NEXT"

```
CO2 Calibration
Read manual first
<< BACK <<
>> NEXT >>
```

3. Zet nu de dipswitch 1 om zie foto's A,B en C.

```
Set dipswitch ON
and Place sensor
outside
=> Continue
```

4. "IS SENSOR OUTSIDE? >  
Houd de DDK 10sec. ingedrukt.

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

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

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

6. "Calibration started – Ready in 20 minutes":  
Wacht nu 20 minuten tot de calibratie is voltooid.

```
Please wait...
19:32
```

7. Na 20 minuten verschijnt de melding:

```
Done!
=> >> Continue>>
```

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

9. Schroef het kastje weer dicht (fotoA).

10. Druk op de DDK om de T-1 Pro door te laten gaan naar het normale programma.

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



# **T-1 PRO**

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

### **user manual**



Thank you for purchasing the TechGrow T-1 CO<sub>2</sub> Controller of the Pro Series. This completely redesigned controller is even easier to use and can be connected to many other TechGrow products.

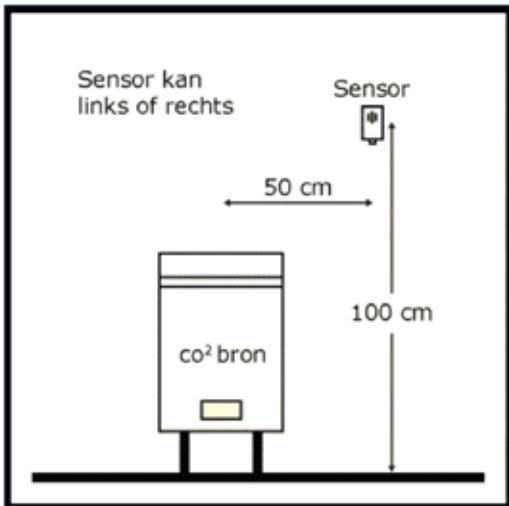
- **Content of the box:**
- **TechGrow T-1 Pro CO<sub>2</sub> controller**
- **5 Meter (UTP-) cable**
- **Mounting kit**
- **Spare fuses**
- **Manual**

#### **FEATURES:**

- Adjustable from 300 to 2000 ppm or from 300 to 10,000 ppm.
- Adjustable dosing delay and timer.
- Automatic CO<sub>2</sub> dosing counter
- Familiar interface.
- Built-in calibration function to calibrate the CO<sub>2</sub> sensor against outdoor air.
- Display shows CO<sub>2</sub>, temperature and humidity values (depending on the connected sensor(s)).
- Display shows min/max values of connected sensor(s).
- Display is refreshed every second.
- LED indicators for CO<sub>2</sub> dosage, light detection and a stable climate.
- All settings are saved during power outage.
- The controller automatically switches between day/night settings (by means of the connected sensor).
- Sensor not included; available separately.(0-2.000ppm / 0-10.000ppm)
- Automatically turns off the backlight of the display after 60 seconds.
- Automatically detects broken cable or bad connection of the connected sensors.
- Compatible with multiple TechGrow devices.
- Possibility to connect the Techgrow Datalogger (DL-1).

## 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-1 Pro controller on the wall with the enclosed bracket or DIN-rail.
4. Connect the sensor(s) to the right side of the T-1 Pro with the supplied (UTP-) cable(s).
5. Plug the CO2 source into the outlet of the T-1 Pro.
6. Plug the T-1 Pro into a 230 V outlet.
7. 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. 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-1 Pro?

The minimal sensor required is an S-2 sensor. If you also wish to see temperature and humidity on the display, you can extend the S-2 sensor with a Temp/RH sensor or replace the S-2 with a S-4 sensor. The S-4 measures CO2-, temperature-, and humidity values and detects light simultaneously.

## Connecting extra sensors or other devices:

The T-1 Pro can measure, display and register min/max values of connected CO2-, humidity-, and temperature sensors.

However, the T-1 Pro “only” controls CO2. If you wish to connect another sensor to the T-1 Pro, first switch off the controller, wait a few seconds and then connect the sensor. Plug the controller back into the outlet.

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

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

## Automatic functions of the T-1 Pro:

If there are no sensors connected to the T-1 Pro the following will appear on the display: “-----”. 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-1 Pro:

If the CO2 value in a room drops below the set value (setpoint), the CO2-source will be switched on. While the CO2 value rises, the source will be switched off at the moment the CO2 value equals the CO2 set value.

### Example:

The CO2 set is set at 670 ppm.

The CO2 +/- is set at 40 ppm.

The current CO2 value in the room is for example 733 ppm, which is higher than the CO2 set, so the CO2-source is switched off. The red lights are now off.

The CO2 value now slowly drops to 670: nothing happens.

Only if the value drops below CO2 set minus CO2 +/-, which in this case is at

$670 - 40 = 630$ , switches the CO2 source and the lights will come on.

The CO2 value now rises and when the value of 670 is reached, the source will be switched off again.

By adjusting the CO2 +/- a stable atmosphere can be obtained.

Default factory settings are CO2 set at 700, CO2 +/- at 50.

### Meaning of the LEDs

Light detected: light indicator (under PTB)

OK: LED is green if the CO2 value is between (set + hysteresis) and (set - hysteresis).

CO2: LEDs light up when CO2 is released. (When CO2 heater / source are turned on)

### Operating and adjusting the T-1 Pro:

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

When switching on the TechGrow T-1 Pro the display will read:

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

The "System setting" screen is shown after a few seconds:

```
System setting
CO2 calibration
```

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

After a few seconds the start screen is shown:

```
CO2 = 456
CO2 set 700
CO2 +/- 50
Min 412 Max 560
```

The bottom line is interspersed with the "CO2 counter 00:12:25"

```
CO2 = 456
CO2 set 700
CO2 +/- 50
CO2 Counter 00:12:25
```

Here you can see all relevant data for the T-1 Pro at a glance. The "CO2 counter" indicates how long the CO2 relay has dosed.

Enter the menu by briefly pushing the button:

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

This naturally only shows the values of connected sensors.

Without connecting an S-2 or S-4, the CO2 value will not be shown.

By rotating 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.

Only the min/max values are indicated for "TMP" and "RH" sensors:

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

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

Line 3: The min/max values are reset back to the current measured values of the connected sensor.

Line 4: << BACK >>

These measurements will not be saved during power outages.

For CO2, more information is provided:

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

Here you can set the set-point and hysteresis for the desired CO2 concentration.

## Adjusting setpoint

Put the cursor (=>) in front of the “CO2 set” line by rotating the PTB, and then push the PTB.

A blinking square will appear in front of the CO2 set value. By rotating the PTB, you can set the desired CO2 concentration. Confirm this value by pushing the PTB or wait a few seconds for automatic confirmation.

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

## Adjusting hysteresis (BANDWIDTH)

Put the cursor (=>) in front of the “CO2 +/-” line by rotating the PTB, and then push the PTB.

A blinking square will appear in front of the CO2 +/- value. By rotating the PTB, you can set the desired CO2 hysteresis (recommended: 50 ppm). Confirm this value by pushing the PTB or wait a few seconds for automatic confirmation.

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

By selecting the line “>> NEXT >>” and press the DDK, you will reach the “CO2 counter” menu.

```
    Today dose 16m15s
    Total      14h36m
    Reset total
=> >> NEXT >>
```

If you click on the >> NEXT >> button, you will see the following screen.

```
    CO2 Min    557PPM
    CO2 Max    1027PPM
    Reset min/max
=> >> NEXT >>
```

By pressing “reset min / max” the minimum and maximum values of CO2 will be reset.

## CO2 counter

The T-1 controller keeps track of the CO2 dosing. The daily dosing time and the total dosing time.

The “Today” will be reset at the beginning of each cycle. (3 sec after the detection of light)

Total dose is an enumeration of the total dosing times of the controller.

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

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

```
    Today dose 16m15s
    Total      1h03m
=> Reset total
    >> NEXT >>
```

Place the cursor at “total reset” and press the DDK to reset the “CO2 counter”.

## Setting dosing delay:

Start your controller again.

After a few seconds the following screen will show:

```
=> System settings
   CO2 calibration
```

Place the cursor at the “System Settings” and press the DDK:

```
   LCD on-time   30s
   CO2 sensor    2000
=> Delay/dose
   >> NEXT >>
```

Move the cursor to “Delay / Dose” and press the DDK:

```
=> Delay time    15m
   Dose time     Off
   << BACK <<
```

Move the cursor to “delay time” and press the DDK: here you can specify how long the controller must wait before dosing begins after detecting the light in your room.

```
   Delay time    30m
=> Dose time     11h
   << BACK <<
```

With the Dose Time function you can determine how long the dosage remains active.

Example:

Your backlight turns ON from 11:00 until 23:00, delay time (delay) stands at 30m.

30 min after your light cell has detected light, the T- 1 will regulate the value, the value of CO2 in the space.

Dose time (dosage) is at 11 am The CO2 will be arranged in the space of 11.30 to (+ 11h) 22:30

If this feature is enabled you will see the following on your screen.

```
   CO2 =        456
   CO2 set      700
   CO2 +/-      50
   Mode Dawn    00:03:20
```

The bottom line of your controller will alternately display the following information:

- Min 456 Max 667
- Mode Dawn 00:14:24
- CO2 counter 00:26:15

Right in the corner an hourglass appears, indicating that the controller is decelerating.

Thereafter, this line will change in

- Min 456 Max 667
- Mode Day 10:59:24
- CO2 counter 00:26:15

Right in the corner a star appears indicating that the controller is regulating.

## Set a 2.000ppm or 10.000ppm sensor.

Start your controller again

After a few seconds the following screen appears:

```
=> System settings
   CO2 calibration
```

place the cursor at the “System Settings” and press DDK:

```
   LCD on-time   30s
=> CO2 sensor    2000
   Delay/dose
   >> NEXT >>
```

place the cursor on “CO2 sensor” and press the DDK:

```
   LCD on-time   30s
=> CO2 sensor    10000
   Delay/dose
   >> NEXT >>
```

Here you can select which sensor you want to use. Default is set to 2.000 ppm.

## BE AWARE:

If you wish to use this feature, you must purchase a sensor capable of measuring up to 10,000 ppm. If you enable this function with the wrong sensor, the controller will display the wrong values and can damage your controller and sensor.

Your controller is now suitable for measuring and regulating from 300 to 10,000 ppm. in steps of 50 ppm

## Master menu

Restart your controller and keep the DDK pressed while switching on the power.

you will now go to the master menu:

```
=> Reset2Factory
    Hardware test
    Fast calibration
```

You can choose several options in the Master menu:

### 1. Reset2factory

The controller clears all settings and will be restored to the factory settings.

### 2. Hardware test

All functions of the controller will be tested.

### 3. Fast calibration.

This allows you to calibrate your sensor within 3 min. (Only use this function if you know what you are doing)

## Setting LCD time

Restart your controller. After a few seconds, the selection menu will appear:

```
=> System settings
    CO2 calibration
```

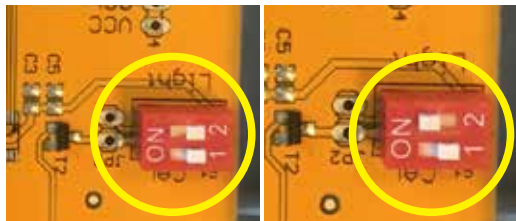
place the cursor at "LCD on-time" and press the DDK:

```
=> LCD on-time   30s
    CO2 sensor   2000
    Delay/dose
    >> NEXT >>
```

Here you can set how long the LCD stays on. The default is 30 seconds.

## Dosing CO2 24 hours

If you want your CO2 controller, dosing and controlling for 24 hours, it is possible to switch the light cell of your sensor off. Your controller will not respond anymore at day and night.



Your controller reacts as if it is 24 hours of light. For instructions see the manual of your sensor

## Replacing the fuse

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

This fuse is placed at the bottom of the controller, right of the socket.

By pressing the fuse holder slightly with a screwdriver and turning it counter-clockwise a quarter turn, the fuse holder can be removed. Place a new fuse with similar specifications in the fuse holder and put the fuse holder back into the casing.

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

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

## TECHNICAL SPECIFICATIONS:

Power supply:	100 to 240 Volt
Consumption:	3 Watt (with sensor, without fan)
Adjustment range CO2 set:	300 to 2.000ppm / 300 to 10.000ppm
Adjustment range CO2 +/-: (hysteresis/bandwidth)	10 to 200 ppm (advice 50 ppm)
Measurement time:	1 measurement per second

## Calibration

The TechGrow T-1 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 for calibration:

1. Place the CO2 sensor in a CO2 neutral environment ( $\pm 400$ ppm), 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  $\pm 5\%$  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.

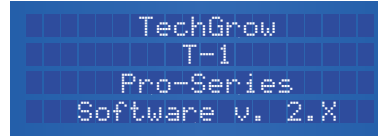
Please continue with step 2.

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.

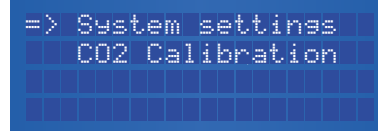
3. Open the sensor case (see image A)
4. Locate DIP switch 1 (see image B).
5. Switch DIP switch 1 to position 1 (ON) using a pen or a small screwdriver (image C).
6. The sensor can now be calibrated.

## Calibration menu:

1. Disconnect the power supply to the T-1 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.



4. After 5 seconds the Systems settings screen appears. To continue calibrating. Choose => CO2 calibration.

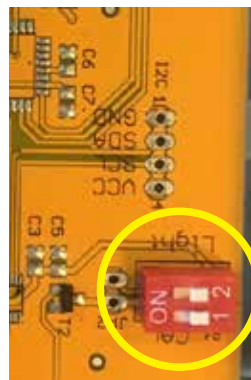


5. If you do nothing the controller returns to the main menu without calibration.

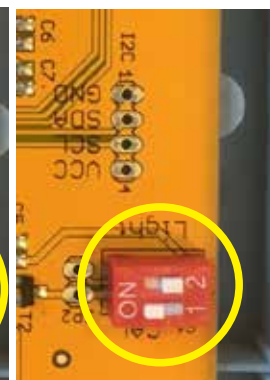
**A**



**B**



**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">

```
System settings
=> CO2 Calibration
```

2. "Co2 Calibration - Read manual First"  
>> NEXT >>

```
CO2 Calibration
Read manualfirst
<< BACK <<
>> NEXT >>
```

3. "Turn on dip switch 1.  
See pictures A, B and C"

```
Set dipswitch ON
and place sensor
outside
=> Continue
```

4. "Keep the DDK pressed for 10sec"

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

5. "IS THE SENSOR OUTSIDE?" >  
"Keep the DDK pressed for 10sec"

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

6. Wait 20 minutes until the calibration is complete

```
Please wait...

19:32
```

7. "After 20 minutes, the message appears"

```
Done!

=> >> Continue>>
```

8. TURN DIP SWITCH 1 NOW BACK TO STAND 0! (Picture C).

9. Close the sensor housing (photo A).

10. Press the DDK to let the T-1 Pro go back to the normal program.

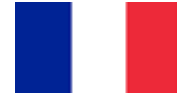
```
CO2 = 410
CO2 set 700
CO2 +/- 50
Min 412 Max 560
```



# T-1 PRO

## Contrôleur de CO2

### manuel d'utilisation



Merci d'avoir acheté le contrôleur de CO2 T-1 de la Pro Série.

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

#### Contenu de la boîte:

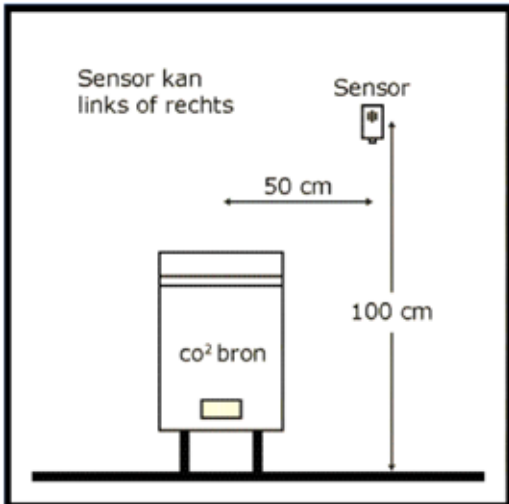
- TechGrow T-1 Pro contrôleur de CO2
- 5 mètres de câble (UTP)
- Kit de Montage
- Fusible de Rechange
- Manuel

#### CARACTÉRISTIQUES:

- Réglable de 300 à 2000 ppm ou de 300 à 10 000 ppm.
- Délai de dosage et minuterie réglable.
- Compteur de doses de CO2 automatique
- Interface familière.
- Fonction de calibration incorporée pour calibrer le capteur de CO2 par rapport à l'air extérieur.
- Le T-1 Pro peut mesurer, afficher et enregistrer les valeurs min/max des capteurs de CO2, humidité et température connectés.
- L'affichage montre les valeurs min/max des capteurs connectés.
- L'affichage est rafraîchi toutes les secondes.
- Indicateurs LED de dosage de CO2, détection de lumière et un climat stable.
- Tous les paramètres sont enregistrés durant les coupures de courant.
- Le contrôleur passe automatiquement des paramètres jour aux paramètres nuit (au moyen du capteur connecté).
- Capteur non inclus ; disponible séparément. (0-2,000 ppm / 0-10.000 ppm)
- Le rétroéclairage de l'écran s'éteint automatiquement après 60 secondes.
- Détecte un câble cassé ou une mauvaise connexion des capteurs de façon automatique.
- Peut être connecté à plusieurs appareils TechGrow.
- Possibilité de connexion de l'enregistreur de données TechGrow (DL-1).

## 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-1 Pro au mur avec le kit de montage fourni ou sur rail DIN.
4. Connectez le capteur au côté droit du T-1 Pro avec le(s) câble(s) (UTP-) fourni(s).
5. Branchez la source de CO<sub>2</sub> dans la prise du T-1 Pro.
6. Branchez le T-1 Pro dans une prise de 230V.
7. C'est fait!



## Connexion des contrôleurs et des capteurs:

Tous les contrôleurs et capteurs des Pro Series TechGrow (à l'exception de la sonde de Température) sont connectables les uns aux autres pour assurer un climat optimal. 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 périphérique possède 3 connecteurs UTP il est également possible de connecter par exemple un enregistreur de données DL-1. 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-1 Pro?

Le capteur minimal requis est un capteur de S-2. Si vous voulez également afficher la température et l'humidité à l'écran, vous pouvez compléter le capteur S-2 par un capteur de température/humidité relative ou remplacer le capteur S-2 par un capteur S-4.

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:

Le T-1 Pro peut mesurer, afficher et enregistrer les valeurs min/max des capteurs de CO<sub>2</sub>-, humidité-, et température connectés.

Cependant, le T-1 Pro fait "seulement" le contrôle de el CO<sub>2</sub>.

Si vous désirez connecter un autre capteur à T-1 Pro en premier lieu débranchez le contrôleur, attendez quelques secondes et après connectez le capteur. Branchez le contrôleur dans la prise.

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

## Fonctions automatiques du T-1 Pro:

S'il n'y a pas de capteurs connectés au T-1 Pro il apparaîtra ce qui suit à l'écran: "-----".

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-1 Pro:

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

### Exemple:

Le CO2 set est 670.

Le CO2 +/- est 40.

La valeur de CO2 actuelle de la pièce est p.ex. 773, plus élevée que le CO2 set, alors la source de CO2 demeure désactivée. Les feux rouges sont maintenant éteints..

Le niveau de CO2 commence à baisser lentement jusqu'à 670 : rien ne se passe encore.

Seulement quand la valeur tombe en bas de du CO2 set moins le CO2 +/-, dans cet exemple  $670 - 40 = 630$ , Commute la source du CO2 et les lumières s'allument.

Le niveau de CO2 commence maintenant à augmenter et, aussitôt que la valeur de 670 soit atteinte, la source de CO2 sera désactivée.

Vous pouvez créer une atmosphère tranquille et stable en ajustant le CO2 +/- . La norme d'usine pour le CO2 set est 700 et pour le CO2 +/- , la norme est 50.

### Sens de LED

Lumière détectée: indicateur de lumière (sous le PTB).

Ok: le voyant est vert si la valeur de CO2 est comprise entre (hystérésis + set) et (hystérésis - set).

CO2 : Les LEDs s'allument lorsque le CO2 est libéré.

(Quand le chauffage / source CO2 sont allumés)

### Fonctionnement et réglage du T-1 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-1 Pro l'écran affiche:

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

La fenêtre « Paramètres du système » apparaît après quelques secondes:

```
System settings
  CO2 calibration
```

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

Après quelques secondes l'écran de démarrage apparaît:

```
CO2 = 456
CO2 set 700
CO2 +/- 50
Min 412 Max 560
```

La ligne du bas est entrecoupée avec le « compteur CO2 00:12:25 »

```
CO2 = 456
CO2 set 700
CO2 +/- 50
CO2 Counter 00:12:25
```

Ici, vous pouvez voir toutes les données relatives au T-1 Pro en un coup d'œil.

Le « compteur de CO2 » indique combien de temps le relais de CO2 a dosé.

Entrez le menu en appuyant brièvement sur le bouton:

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

Naturellement, cela ne montre que les valeurs des capteurs connectés.

Si vous ne connectez pas un capteur S-2 ou S-4, la valeur de CO2 ne s'affichera pas.

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. Seules les valeurs min/max sont indiquées pour les capteurs de "température" (TMP) et d'"humidité relative" (RH):

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.

Ligne 4: << BACK <<

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

Pour le CO2, davantage d'informations sont fournies:

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

Ici vous pouvez régler la valeur de consigne et l'hystérésis pour la concentration de CO2 souhaitée.

## Réglage de la valeur de consigne

Tournez le PTB pour déplacer la flèche (=>) vers "CO2 set". Poussez une fois sur le PTB.

Un carré clignotant apparaîtra devant les valeurs CO2 set.

Vous pouvez sélectionner la concentration CO2 désirée en tournant le PTB.

Confirmez la valeur en poussant sur le PTB ou attendez quelques secondes pour la confirmation automatique.

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

## Réglage de l'hystérésis (BANDE PASSANTE)

Tournez le PTB pour déplacer la flèche (=>) vers "CO2 +/-". Poussez une fois sur le PTB.

Un carré clignotant apparaîtra devant les valeurs CO2 +/-.

Vous pouvez sélectionner l'hystérésis CO2 désirée en tournant le PTB (conseil : 0050 ppm). Confirmez la valeur en poussant sur le PTB ou attendez quelques secondes pour la confirmation automatique.

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

En sélectionnant le bouton « >> SUIVANT >> » et appuyant sur le DDK, vous atteindrez le menu « Compteur de CO2 ».

```
Today dose 16m15s
Total      14h36m
=> Reset total
   >> NEXT >>
```

Si vous cliquez sur le bouton >> SUIVANT >>, vous verrez l'écran suivant.

```
CO2 Min    557PPM
CO2 Max    1027PPM
=> Reset min/max
   >> NEXT >>
```

Les valeurs minimum et maximum de CO2 seront réinitialisés en appuyant sur « reset min / max ».

## Compteur de CO2

Le contrôleur T-1 assure le suivi de la dose de CO2.

La durée de dosage du quotidien et la durée de dosage total.

Le « aujourd'hui » est réinitialisé au début de chaque cycle.

(3 secondes après la détection de la lumière)

La dose totale est une énumération des durées de dosage totales du contrôleur.

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

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

```
Today dose 16m15s
Total      1h03m
=> Reset total
   >> NEXT >>
```

Placez le curseur sur « réinitialisation total » et appuyez sur le DDK pour réinitialiser le compteur de « CO2 ».

## Paramétrage de délai de dosage:

Redémarrer votre contrôleur.

Après quelques secondes l'écran suivant s'affichera :

```
=> System settings
    CO2 calibration
```

Placez le curseur sur le « Paramètres du système », puis appuyez sur le DDK :

```
    LCD on-time   30s
    CO2 sensor    2000
=> Delay/dose
    >> NEXT >>
```

Déplacez le curseur vers « Délai / Dose » et appuyez

```
=> Delay time    15m
    Dose time     Off
    << BACK <<
```

Déplacez le curseur vers « durée de délai » et appuyez sur le DDK : Ici, vous pouvez spécifier combien de temps le contrôleur doit attendre avant de commencer le dosage après la détection de la lumière dans votre chambre.

```
    Delay time    30m
=> Dose time     11h
    << BACK <<
```

Avec la fonction du temps de dosage, vous pouvez déterminer combien de temps le dosage reste actif.

Exemple :

Votre contre-jour se met en marche à partir de 11:00 jusqu'à 23:00, durée de délai (délai) s'élève à 30 m.

30 min après que votre capteur de lumière a détecté la lumière, le T - 1 va réguler la valeur, la valeur de CO2 dans l'espace.

Le Temps de dosage (dose) est à 11:00. Le CO2 sera disposé dans l'espace de 11 h 30 à (+ 11 h) 22:30.

Si cette fonctionnalité est activée, vous verrez le texte suivant sur votre écran.

```
    CO2 =        456
    CO2 set      700
    CO2 +/-      50
Mode Dawn      00:03:20
```

La ligne du bas de votre contrôleur affichera alternativement les informations suivantes :

- Min 456 Max 667
- Mode aube 00:14:24
- Compteur CO2 00:26:15

Un sablier s'affiche au coin, indiquant que le contrôleur est en décélération.

Juste après, cette ligne va changer en

- Min 456 Max 667
- Mode jour 10:59:24
- Compteur CO2 00:26:15

Une étoile s'affiche au coin et indique que le contrôleur est en réglementation.

## Définissez un capteur 2.000 ppm ou 10.000ppm.

Redémarrez votre contrôleur.

Après quelques secondes, l'écran suivant apparaît :

```
=> System settings
    CO2 calibration
```

Placez le curseur sur le « Paramètres du système », puis appuyez sur DDK :

```
    LCD on-time   30s
=> CO2 sensor    2000
    Delay/dose
    >> NEXT >>
```

Placez le curseur sur « Capteur de CO2 » et appuyez sur le DDK :

```
    LCD on-time   30s
=> CO2 sensor    10000
    Delay/dose
    >> NEXT >>
```

Ici, vous pouvez sélectionner le capteur que vous souhaitez utiliser.

La valeur par défaut est définie à 2,000 ppm.

## SACHEZ QUE :

Si vous souhaitez utiliser cette fonctionnalité, vous devez acheter un capteur capable de mesurer jusqu'à 10 000 ppm.

Si vous activez cette fonction avec le mauvais capteur, le contrôleur affichera des valeurs erronées et peut endommager votre contrôleur et le capteur.

Votre régulateur est maintenant adapté pour mesurer et de réguler de 300 à 10 000 ppm en pas de 50 ppm

## Menu principal

Redémarrez votre contrôleur et continuez de presser le DDK tout en allumant l'appareil sous tension.

Vous allez maintenant au menu principal :

```
=> Reset2Factory
Hardware test
Fast calibration
```

Vous pouvez choisir plusieurs options dans le menu principal :

### 1. Réinitialisation

Le contrôleur efface tous les paramètres et sera rétabli aux paramètres d'usine.

### 2. Test du matériel

Toutes les fonctions du contrôleur seront testées.

### 3. Calibrage rapide.

Ceci vous permet de calibrer votre capteur en moins de 3 min. (Utilisez cette fonction uniquement si vous savez ce que vous faites)

## Réglage de l'heure LCD

Redémarrez votre contrôleur. Après quelques secondes, le menu de sélection s'affichera :

```
=> System settings
CO2 calibration
```

Placez le curseur sur « LCD en marche-temps » et appuyez sur le DDK :

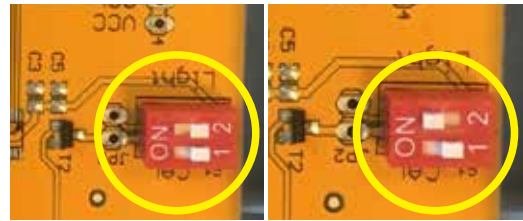
```
=> LCD on-time 30s
CO2 sensor 2000
Delay/dose
>> NEXT >>
```

Ici, vous pouvez définir combien de temps LCD reste allumé. La valeur par défaut est 30 secondes.

## Dosage de CO2 24 heures

Si vous souhaitez que votre contrôleur de CO2, dosage et contrôle pendant 24 heures, c'est possible d'éteindre la cellule de lumière de votre capteur.

Votre contrôleur ne répondra plus, ni de jour ni de nuit.



Votre contrôleur réagit comme si c'est 24 heures de lumière.

Pour des instructions, référez-vous au manuel de votre capteur.

## Remplacement du fusible:

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

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

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

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

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

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

## SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES:

Alimentation électrique :	de 100 à 240 Volts
Consommation :	3 Watts (avec capteur, sans source de CO2)
Plage de réglage de CO2 configurée :	300 à 2.000ppm/300 à 10.000ppm
Plage de réglage de CO2 +/- : (hystérésis/largeur de bande)	de 20 à 200 ppm (recommandé 50 ppm)
Intervalle de mesure :	1 mesure par seconde

## Calibration

Le T-1 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.

Veillez 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 graduateur, 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 d'étalonnage :

1. Coupez l'alimentation au contrôleur T-1 Pro CO<sub>2</sub>.
2. Rebranchez l'alimentation après 20 secondes.
3. L'écran affichera d'abord le type et la version du logiciel du contrôleur.

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

4. Après 5 secondes l'écran des paramètres du système s'affiche. Pour continuer la calibration, Choisissez => Calibration de CO<sub>2</sub>.

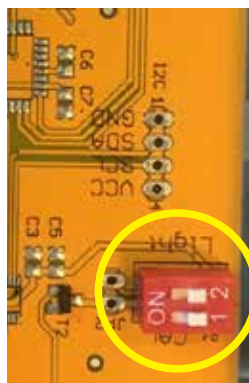
```
=> System settings
    CO2 Calibration
```

5. Si vous ne faites rien le contrôleur retourne au menu principal sans étalonnage.

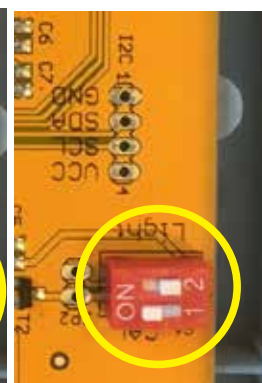
**A**



**B**



**C**





## Procédure d'étalonnage :

Le menu d'étalonnage vous guide étape par étape, tout au long de la procédure.

**Notez** : l'étape 5 est votre dernière chance de terminer l'étalonnage et de retourner au menu principal sans faire aucune modification.

1. « étalonnage du CO2 - continuer » > oui/non

```
System settings
=> CO2 Calibration
```

2. « étalonnage du Co2 – lire d'abord manuel »  
>> SUIVANT >>

```
CO2 Calibration
Read manual first
<< BACK <<
>> NEXT >>
```

3. « Mettez en marche le commutateur dip 1.

```
Set dipswitch ON
and place sensor
outside
=> Continue
```

4. Voir les photos A, B et C »

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

5. « LE CAPTEUR EST-IL À L'EXTÉRIEUR ? »  
« Continuez de presser le DDK pendant 10 secondes »

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

6. Attendez 20 minutes jusqu'à ce que l'étalonnage soit terminé

```
Please wait...
```

```
19:32
```

7. « Après 20 minutes, le message s'affiche »

```
Done!
```

```
=> >> Continue>>
```

8. PLACEZ A NOUVEAU LE COMMUTATEUR DIP 1 AU STAND 0 ! (Photo C).

9. Refermez le boîtier du capteur (photo A).

10. Appuyez sur le DDK pour laisser le T-1 Pro revenir au programme normal.

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



# **T-1 PRO**

## **Controlador de CO2**

### **manual de usuario**



**Gracias por adquirir el TechGrow T-1 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:**

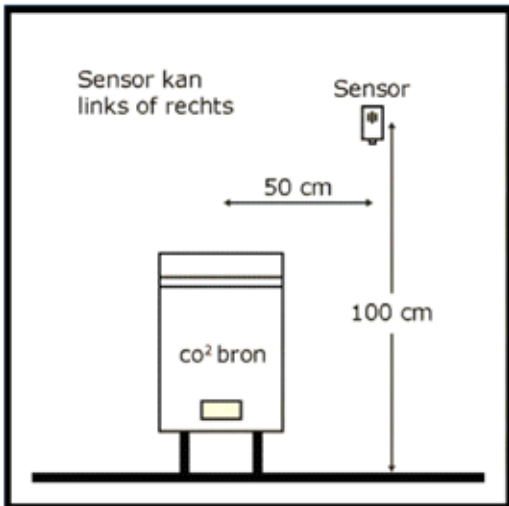
- **TechGrow T-1 Pro controlador**
- **Cable de 5 metros (UTP)**
- **Kit de montaje**
- **Fusibles de repuesto**
- **Manual**

#### **CARACTERÍSTICAS:**

- Ajustable de 300 a 2000 ppm o de 300 a 10.000 ppm.
- Demora de dosificación y temporizador ajustable.
- Contador automático de dosificación de CO2
- Interfaz familiar.
- Función de calibración integrada para calibrar el sensor de CO2 con respecto al aire exterior.
- El T-1 Pro puede medir, mostrar y registrar valores mínimos y máximos de CO2, humedad y sensores de temperatura conectados.
- La pantalla muestra valores mínimos y máximos de sensores conectados.
- La pantalla se actualiza cada segundo.
- Indicador de LED para dosificación de CO2, detector de luz y clima estable.
- Todas las configuraciones quedan guardadas en caso de apagón.
- El controlador cambia automáticamente entre los ajustes diurnos/nocturnos (mediante el sensor conectado).
- Sensor no incluido; Disponible por separado (0-2.000 ppm / 0-10.000 ppm)
- Apaga automáticamente la luz trasera de la pantalla después de 60 segundos.
- Detecta automáticamente una rotura de cable o una mala conexión de los sensores conectados.
- Se puede conectar a múltiples dispositivos de TechGrow.
- Es posible conectarlo a Data logger (DL-1) de Techgrow.

## 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.
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-1 Controlador al muro con el soporte de fijación suministrado o DIN-rail.
4. Conecte el sensor en el lado derecho del T-1 Pro con el cable (UTP) suministrado.
5. Enchufe la fuente de CO2 en la salida de T-1 Pro.
6. Enchufe el T-1 Pro en una salida de 230V
7. ¡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.

Desde que cada dispositivo cuenta con 3 conectores UTP, también es posible conectar por ejemplo un Datalogger DL-1.

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-1 Pro?

El sensor mínimo requerido es el S-2 sensor. Si también desea ver la temperatura y la humedad en la pantalla, se puede ampliar el sensor S-2 con un sensor Temp/RH (HR) o reemplazar el S-2 por un sensor S-4. El S-4 mide valores de CO2, temperatura y humedad y detecta la luz al mismo tiempo.

## Conexión de sensores adicionales u otros dispositivos

El T-1 Pro puede medir, visualizar y registrar valores min/max de los sensores de CO2, humedad y temperatura conectados. Sin embargo, el T-1 Pro "solo" controla el CO2. Si desea conectar otro sensor para el T-1 Pro, primero apague el controlador, espere unos segundos y luego conecte el sensor. Conecte el controlador a la toma.

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

## Las funciones automáticas del T-1 Pro:

Si no hay sensores conectados al T-1 Pro aparecerá lo siguiente en la pantalla: **\*\*-----\*\***. 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-1 Pro:

Si el valor de CO2 en el cuarto está bajo del valor configurado (set-point), la fuente de CO2 será encendida. Después de un rato el valor de CO2 sube, y cuando alcance el valor de CO2-Set, la fuente será apagada.

## Ejemplo:

El CO2-Set está configurado a 670.

El CO2 +/- está configurado a 40.

El valor de CO2 actual en el cuarto es 733, entonces más alto que el CO2-Set, y la fuente está apagada. Las luces rojas están apagadas. El CO2 disminuye lentamente a 670: Nada pasa. Sólo cuando el valor de CO2 esté bajo del CO2-Set menos CO2 +/-, entonces con  $670 - 40 = 630$ , Cambia la fuente de CO2 y las luces se encenderán.

Ahora el CO2 sube, y cuando alcance el valor 670, la fuente de CO2 será apagada.

Cuando usted configura el CO2 +/-, usted puede alcanzar un ambiente agradable y estable.

En la fábrica el CO2-Set está configurada a 700, y el CO2 +/- a 50.

## Significado de los LED

Luz detectada: indicador de la luz (bajo el botón giratorio / pulsador).

OK: el LED es de color verde si el valor de CO2 se encuentra entre (set + histéresis) y (set - histéresis).

CO2: Los LED se encienden cuando se libera CO2. (Cuando se enciende el calentador/fuente de CO2)

CO2: el LED se enciende cuando se emite CO2 (si la fuente de CO2 está encendido).

## Funcionamiento y ajuste del T-1 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 TechGrow T-1 Pro, en la pantalla se mostrará:

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

La pantalla "Configuración del sistema" aparece después de unos segundos:

```
System settings
CO2 calibration
```

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

La pantalla "Configuración del sistema" aparece después de unos segundos:

```
CO2 = 456
CO2 set 700
CO2 +/- 50
Min 412 Max 560
```

La línea inferior se entremezcla con el "contador de CO2 00:12:25"

```
CO2 = 456
CO2 set 700
CO2 +/- 50
CO2 Counter 00:12:25
```

Aquí se pueden ver todos los datos relevantes para el T-1 Pro de un vistazo.

El "contador de CO2" indica cuánto tiempo el relé de CO2 ha dosificado.

Acceda al menú pulsando brevemente el botón:

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

Esto naturalmente muestra sólo los valores de los sensores conectados.

Sin conectarse al S-2 o al S-4, no se mostrará el valor de CO2.

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.

Sólo los valores mín/ máx se indican para los sensores "TMP" y "RH":

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 a los valores medidos actuales del sensor conectado.

Línea 4: << BACK <<

Estas mediciones no se guardarán durante los cortes de energía.

Para CO2, se proporciona más información:

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

Aquí se puede establecer el punto de ajuste e histéresis para la concentración de CO2 deseada.

## Configuración del punto de ajuste

Ponga la flecha ( => ) enfrente de "CO2 set".  
Pulse el botón una vez para confirmación.  
Enfrente de los valores de CO<sub>2</sub> enciende un bloqueo. Con el botón usted puede configurar la concentración de CO<sub>2</sub> deseada.  
Confirme el valor pulsando el botón, o espere unos segundos para confirmación automática.

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

## Ajuste de histéresis (BANDA ANCHA)

Ponga la flecha ( => ) enfrente de "CO2 +/-".  
Pulse el botón una vez para confirmación.  
Enfrente de los valores de CO<sub>2</sub> enciende un bloqueo. Con el botón usted puede configurar la histéresis de CO<sub>2</sub> deseada (consejo 0050 ppm).  
Confirme el valor pulsando el botón, o espere unos segundos para confirmación automática.

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

Al seleccionar la línea ">> SIGUIENTE >>" y pulsar el DDK, se llega al menú "Contador de CO<sub>2</sub>".

```
   Today dose 16m15s
   Total      14h36m
=> Reset total
   >> NEXT >>
```

Seleccionando la línea ">> NEXT >>" y pulsando el botón, ingresará al menú de mín/máx de CO<sub>2</sub>.

```
   CO2 Min    557PPM
   CO2 Max    1027PPM
=> Reset min/max
   >> NEXT >>
```

Al presionar "restaurar min/máx." se restablecerán los valores mínimo y máximo de CO<sub>2</sub>.

## Contador de CO<sub>2</sub>

El controlador T-1 controla la dosificación de CO<sub>2</sub>.  
El tiempo de dosificación diario y el tiempo total de dosificación.

El "Hoy" se restablecerá al principio de cada ciclo.  
(3 segundos después de la detección de la luz)

La dosis total es una enumeración de los tiempos de dosificación totales del controlador.

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

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

```
   Today dose 16m15s
   Total      1h03m
=> Reset total
   >> NEXT >>
```

Coloque el cursor en "restauración total" y presione el DDK para restablecer el "contador de CO<sub>2</sub>".

## Ajuste de la demora de dosificación:

Inicie de nuevo su controlador.

Después de unos segundos aparecerá la siguiente pantalla:

```
=> System settings
    CO2 calibration
```

Coloque el cursor en “Configuración del sistema” y presione el DDK:

```
    LCD on-time   30s
    CO2 sensor    2000
=> Delay/dose
    >> NEXT >>
```

Mueva el cursor a “Demora/Dosificación” y pulse el botón.

```
=> Delay time    15m
    Dose time     Off
    << BACK <<
```

Mueva el cursor a “tiempo de demora” y presione el DDK: Aquí puede especificar cuánto tiempo debe esperar el controlador antes de comenzar la dosificación después de detectar la luz en su habitación.

```
    Delay time    30m
=> Dose time     11h
    << BACK <<
```

Con la función Tiempo de Dosificación puede determinar cuánto tiempo permanece activa la dosificación.

### Ejemplo:

El tiempo de dosificación es a las 11 am. El CO2 se arreglará en el espacio de 11.30 a (+ 11h) 22:30. Si esta función está habilitada, verá lo siguiente en su pantalla.

```
    CO2 =         456
    CO2 set       700
    CO2 +/-       50
    Mode Dawn    00:03:20
```

La línea inferior de su controlador mostrará alternativamente la siguiente información:

- Min 456 Max 667
- Modo amanecer 00:14:24
- Contador de CO2 00:26:15

Justo en la esquina aparece un reloj de arena, indicando que el controlador está desacelerando.

Allí después, esta línea cambiará en

- Min 456 Max 667
- Modo Día 10:59:24
- Contador de CO2 00:26:15

Justo en la esquina aparece una estrella que indica que el regulador está regulando.

## Ajuste un sensor de 2.000 ppm o 10.000 ppm.

Inicie su controlador de nuevo

Después de unos segundos aparece la siguiente pantalla:

```
=> System settings
    CO2 calibration
```

Coloque el cursor en “Configuración del sistema” y presione DDK:

```
    LCD on-time   30s
=> CO2 sensor     2000
    Delay/dose
    >> NEXT >>
```

Coloque el cursor en “Sensor de CO2” y presione el DDK:

```
    LCD on-time   30s
=> CO2 sensor     10000
    Delay/dose
    >> NEXT >>
```

Aquí puede seleccionar el sensor que desea utilizar. El valor predeterminado es 2.000 ppm.

### TENGA EN CUENTA:

Si desea utilizar esta función, debe adquirir un sensor capaz de medir hasta 10.000 ppm.

Si habilita esta función con el sensor incorrecto, el controlador mostrará los valores erróneos y puede dañar su controlador y sensor.

Su controlador es ahora apto para medir y regular de 300 a 10.000 ppm. En pasos de 50 ppm

## Menú principal

Reinicie su controlador y mantenga el DDK presionado

Mientras se enciende la alimentación.

Ahora irá al menú principal:

```
=> Reset2Factory
   Hardware test
   Fast calibration
```

Puede elegir varias opciones en el menú principal:

### 1. Reiniciar a fábrica

El controlador borra todos los ajustes y se restaurará a los ajustes de fábrica.

### 2. Prueba de hardware

Todas las funciones del controlador serán probadas.

### 3. Calibración rápida.

Esto le permite calibrar su sensor en 3 minutos.

(Sólo utilice esta función si sabe lo que está haciendo)

## Ajuste de la hora LCD:

Reinicie el controlador. Después de unos segundos, aparecerá el menú de selección:

```
=> System settings
   CO2 calibration
```

Coloque el cursor en "LCD en tiempo" y presione el DDK:

```
=> LCD on-time   30s
   CO2 sensor    2000
   Delay/dose
   >> NEXT >>
```

Aquí puede configurar la duración de la pantalla LCD. El valor predeterminado es 30 segundos.

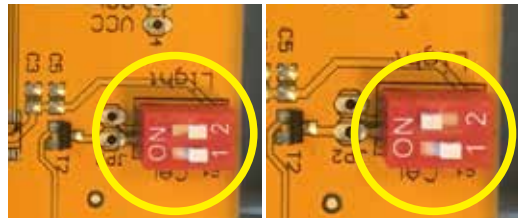
## Dosificación de CO2 24 horas

Si desea que su controlador, dosificación y control de CO2 durante 24 horas, es posible apagar la célula de luz de su sensor.

Su controlador no responderá más de día y de noche.

Su controlador reacciona como si fuera 24 horas de luz.

Para instrucciones, consulte el manual de su sensor.



## Sustitución del fusible

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

Este fusible se coloca en la base del controlador, a la derecha de la salida.

Presionando el soporte del fusible ligeramente con un destornillador y girando en el sentido contrario a las manecillas del reloj un cuarto de vuelta, se puede quitar el soporte del fusible.

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

Luego, presione ligeramente el fusible de nuevo y apriételo otra vez un cuarto de vuelta en el sentido de las manecillas del reloj.

Los daños causados por un uso incorrecto del fusible no están cubiertos por la garantía del fabricante.

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:

Suministro eléctrico:

Consumo:

Configuración del rango de ajuste de CO2:

Rango de ajuste de CO2+/-:  
(histéresis/ancho de banda)

Intervalo de medición:

de 100 a 240 voltios

3 vatios (con sensor, sin fuente de CO2)

de 300 a 2.000 ppm / 300 a 10.000 ppm

de 20 a 200 ppm (50 ppm aconsejable)

1 medición por segundo

## Calibración

El TechGrow T-1 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. Abra la caja del sensor (vea la imagen A)

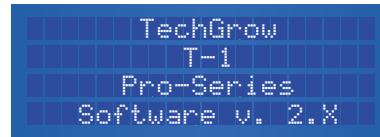
4. Localizar el interruptor DIP 1 (foto B).

5. Poner el interruptor DIP 1 en la posición 1 (ON) con un bolígrafo o un pequeño destornillador (foto C)

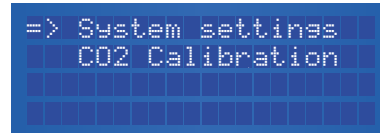
6. Ahora el sensor puede ser calibrado.

## Menú de Calibración:

1. Desconecte la fuente de alimentación del controlador de CO<sub>2</sub> T-1 Pro.
2. Vuelva a conectar la alimentación después de 20 segundos.
3. La pantalla mostrará primero el tipo y la versión de software del controlador.



4. Después de 5 segundos, la pantalla de Configuración de sistema aparecerá. Para continuar calibrando.

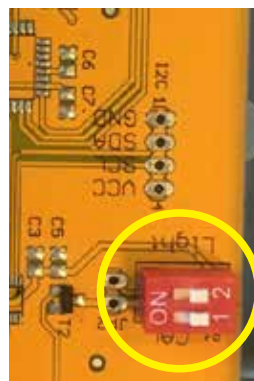


5. Si no hace nada, el controlador regresa al menú principal sin calibración.

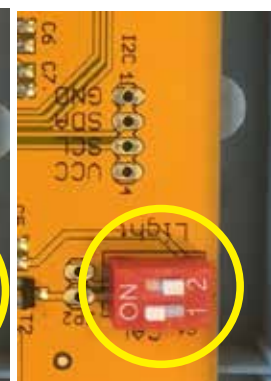
**A**



**B**



**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

```
System settings
=> CO2 Calibration
```

2. "Calibración de Co2 - Lea el manual Primero"

>> SIGUIENTE >>

```
CO2 Calibration
Read manual first
<< BACK <<
>> NEXT >>
```

3. "Encienda el interruptor DIP 1.

Ver imágenes A, B y C

```
Set dipswitch ON
and place sensor
outside
=> Continue
```

4. "Mantenga el DDK presionado por 10 segundos"

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

5. "¿ESTÁ EL SENSOR EXTERIOR?">

"Mantenga el DDK presionado por 10 segundos"

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

6. Espere 20 minutos hasta que finalice la calibración

```
Please wait...
```

```
19:32
```

7. "Después de 20 minutos, aparece el mensaje"

```
Done!
```

```
=> >> Continue>>
```

8. ENCIENDA EL INTERRUPTOR DE DIP 1 0! (Imagen C).

9. Cierre la caja del sensor (foto A).

10. Pulse el DDK para que el T-1 Pro vuelva al programa normal.

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



# **T-1 PRO**

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

### **Bedienungsanleitung**



Vielen Dank, dass Sie sich für die TechGrow T-1 CO<sub>2</sub> 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:**

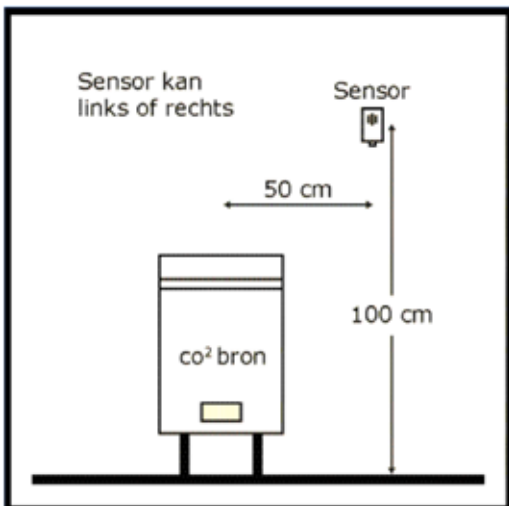
- TechGrow Clima Control Plus
- Befestigungskit
- 5 Meter Standard-Netzwerkkabel (UTP)
- Ersatzsicherung
- Anleitung

#### **MERKMALE:**

- Einstellbar von 300 bis 2000 ppm oder von 300 bis 10,000 ppm.
- Einstellbare Dosierung, Verzögerung und Timer.
- Automatischer CO<sub>2</sub>-Dosierungszähler
- Gewohnte Benutzeroberfläche.
- Integrierte Kalibrierfunktion zur Kalibrierung hinsichtlich der Außenluft.
- Der T-1 Pro kann die min./max. Werte angeschlossener CO<sub>2</sub>-, Luftfeuchtigkeits- und Temperatursensoren messen, anzeigen und registrieren.
- Display zeigt die min./max. Werte angeschlossene(n)r Sensor(en).
- Die Anzeige wird sekundlich aktualisiert.
- LED-Anzeigen für CO<sub>2</sub>-Dosierung, Lichterkennung und ein stabiles Klima..
- Alle Einstellungen bleiben auch bei einem Stromausfall gespeichert.
- Der Controller schaltet automatisch zwischen den Tag-/Nachteinstellungen um (mit Hilfe des angeschlossenen Sensors).
- Sensor nicht enthalten; separat verfügbar. (0-2.000ppm / 0-10.000ppm)
- Abschaltung der Display-Hintergrundbeleuchtung nach 60 Sekunden.
- Automatische Erkennung gebrochener Kabel oder Verbindungsstörungen zu den angeschlossenen Sensoren.
- Kann mit mehreren Geräten von TechGrow verbunden werden.
- Möglichkeit zum Anschluss an den Techgrow Datalogger (DL-1).

## Installation:

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-1 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-1 Pro an und nutzen Sie dazu das/die mitgelieferten (UTP-) Kabel.
5. Stecken Sie den Stecker der CO<sub>2</sub>-Quelle in die Steckdose des T-1 Pro.
6. Stecken Sie den T-1 Pro in eine 230 V Steckdose.
7. Fertig!



## Anschluss der Steuergeräte und Sensoren

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

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

## Welche Sensoren können an der T-1 Pro angeschlossen werden?

Die erforderliche minimale Sensor ist ein S-2 Sensor. Wenn Sie auch Temperatur und Luftfeuchtigkeit auf dem Display anzeigen lassen möchten, können Sie den S-2 Sensor mit einem Temp/RH-Sensor erweitern oder den S-2 Sensor gegen einen S-4-Sensor austauschen. S-4 misst CO<sub>2</sub>-, Temperatur- und Feuchtigkeitswerte und erkennt Licht gleichzeitig.

## Zusätzlichen Sensoren oder andere Geräte anschliessen

Der T-1 Pro kann Min/Max-Werte der verbundenen CO<sub>2</sub>-, Feuchtigkeits- und Temperatursensoren messen, anzeigen und registrieren. Allerdings "regelt" der T-1 Pro "nur" die CO<sub>2</sub>.

Wenn Sie einen anderen Sensor an der T-1 Pro anschließen wollen, schalten Sie erst den Controller aus, warten Sie einige Sekunden und schließen Sie den Sensor an. Stecken Sie den Controller wieder in die Steckdose.

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

## Automatische Funktionen des T-1 Pro:

Wenn keine Sensoren an das T-1 Pro angeschlossen sind, wird folgendes auf dem Display angezeigt: **\*\*-----\*\***.

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-1 Pro:

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

## Beispiel:

Der CO2-Set ist auf 670 eingestellt.

Der CO2 +/- ist auf 40 eingestellt.

Der heutige CO2-Wert im Raum ist z.B. 733, also höher als der CO2-Set, und die Quelle ist ausgeschaltet. Die roten Lichter sind jetzt aus.

Der CO2 senkt jetzt langsam nach 670: Nichts passiert. Erst wenn der Wert unter den CO2-Set minus CO2 +/- senkt, also bei  $670 - 40 = 630$ , Bei einem Wechsel zur CO2-Quelle leuchten die Lichter auf.

Der CO2 steigt jetzt, und wenn der Wert 670 erreicht ist, wird die CO2-Quelle wieder ausgeschaltet.

Wenn Sie den CO2 +/- einstellen, können Sie eine ruhige und stabile Atmosphäre erreichen.

Standard ist der CO2-Set auf 700, der CO2 +/- auf 50 eingestellt.

## Bedienung und Einstellung der T-1 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-1 Pro liest das Display:

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

Das Fenster "Systemeinstellung" wird nach ein paar Sekunden angezeigt:

```
System setting
CO2 calibration
```

Für mehr Informationen über diese Menüs siehe das Bedienungshandbuch.

## Bedeutung der LEDs

Licht erkannt: Leuchtanzeige (unter dem DDK).

OK: LED-Anzeige ist grün, wenn der CO2 Wert zwischen (Set + Hysterese) und (Set - Hysterese) liegt.

CO2: LEDs leuchten auf, wenn CO2 freigesetzt wird.

(Wenn CO2-Heizung / Quelle angeschaltet sind)

Nach ein paar Sekunden wird das Startdisplay angezeigt:

```
CO2 = 456
CO2 set 700
CO2 +/- 50
Min 412 Max 560
```

Die unterste Zeile zeigt den "CO2 Zähler 00:12:25".

```
CO2 = 456
CO2 set 700
CO2 +/- 50
CO2 Counter 00:12:25
```

Hier sehen Sie alle relevante Daten für das T-1 Pro auf einem Blick sehen. Der "CO2 Zähler" zeigt an, wie lange der CO2-Relais dosiert hat.

Gehen Sie zum Hauptmenü, indem Sie den DDK kurz betätigen:

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

Jetzt werden nur die Werte der angeschlossenen Sensoren angezeigt.

Ohne Anschluss an S-2 oder S-4, wird der CO2-Wert nicht angezeigt.

Durch Drehen des DDK im Einstellungs Menü, können Sie den Pfeil vor den verschiedenen Sensorwerten platzieren. Drücken Sie den DDK einmal, um mehr über diesen speziellen Sensor zu erfahren. Nur die Min/Max-Werte für "TMP"- und "RH" Sensoren werden angezeigt:

Zeile 1: Der gemessene Mindestwert des angeschlossenen Sensoren.

Zeile 2: Der gemessene Höchstwert des angeschlossenen Sensoren.

Zeile 3: Die Min/Max-Werte werden auf die aktuell gemessenen Werte des angeschlossenen Sensoren zurückgesetzt.

Zeile 4: << BACK <<

Diese Messungen werden nicht bei einem Stromausfall gespeichert.

In Bezug auf CO2 werden mehr Informationen angezeigt:

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

Hier können Sie den eingestellten Sollwert und die Hysterese der gewünschten CO2 Konzentration einstellen.

## Soll-Wert einstellen

Stellen Sie mit dem DDK den Pfeil ( => ) vor "CO2 Set" und Drücken Sie ein Mal auf den DDK.

Vor den CO<sub>2</sub>- Set Wert erscheint ein blinkerndes Blöckchen.

Mit dem DDK können Sie die gewünschte CO<sub>2</sub> Konzentration einstellen. Bestätigen Sie diesen Wert mit dem DDK oder warten Sie einfach einige Sekunden für automatische Bestätigung.

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

## Hysterese einstellen (BANDBREITE)

Stellen Sie mit dem DDK den Pfeil ( => ) vor CO<sub>2</sub> +/- und Drücken Sie ein Mal auf den DDK.

Vor den CO<sub>2</sub>-Wert erscheint ein blinkerndes Blöckchen.

Mit dem DDK können Sie die gewünschte CO<sub>2</sub>-Hysterese einstellen (Empfehlung: 50 ppm) Bestätigen Sie diesen Wert mit dem DDK oder warten Sie einfach einige Sekunden für automatische Bestätigung.

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

Durch das Auswählen der Zeile ">> WEITER >>" und dem drücken von DDK gelangen Sie zum "CO2 Zähler" Menü.

```
Today dose 16m15s
Total      14h36m
Reset total
=> >> NEXT >>
```

Wenn Sie auf den >> WEITER >> Knopf drücken werden Sie Folgendes auf dem Bildschirm sehen.

```
CO2 Min    557PPM
CO2 Max    1027PPM
Reset min/max
=> >> NEXT >>
```

Durch Drücken auf "Zurücksetzen Min / Max" werden die minimalen und maximalen Werte des CO<sub>2</sub> zurückgesetzt.

## O2 Zähler

Der T-1 Regler verfolgt die CO<sub>2</sub>-Dosierungen. Die tägliche Dosierungszeit und die gesamte Dosierungszeit.

Das "Today" wird zu Beginn eines jeden Zyklus zurückgesetzt.

(3 Sekunden nach der Erkennung des Lichts)

Gesamtdosis ist eine Aufzählung aller Dosierungszeiten des Reglers.

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

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

```
Today dose 16m15s
Total      1h03m
=> Reset total
    >> NEXT >>
```

Platzieren Sie den Cursor auf "Total Zurücksetzen" und drücken Sie auf DDK, um den "CO<sub>2</sub> Zähler" zurückzusetzen.

## Einstellung Dosierungsverzögerung:

Starten Sie Ihren Regler erneut.

Nach wenigen Sekunden erscheint der folgende Bildschirm:

```
=> System settings
    CO2 calibration
```

Platzieren Sie den Cursor auf "Systemeinstellungen" und drücken Sie auf DDK:

```
    LCD on-time   30s
    CO2 sensor    2000
=> Delay/dose
    >> NEXT >>
```

Bewegen Sie den Cursor auf "Verzögerung / Dosis" und drücken Sie auf DDK

```
=> Delay time    15m
    Dose time     Off
    << BACK <<
```

Hier können Sie festlegen, wie lange der Regler warten muss, bevor die Dosierung nach der Erkennung des Lichts in Ihrem Zimmer beginnt.

```
    Delay time    30m
=> Dose time     11h
    << BACK <<
```

Mit der Dosis-Zeitfunktion können Sie bestimmen, wie lange die Dosierung aktiv bleibt.

Beispiel:

Ihre Hintergrundbeleuchtung ist von 11:00 bis 23:00 Uhr AN, Verzögerungszeit (Delay) liegt bei 30 Min. 30 Min. nachdem Ihre Lichtzelle Licht erkannt hat, reguliert der T-1 den Wert des CO2 im Raum.

Dosierungszeit (Dosis) um 11:00 Uhr. Das CO2 im Raum wird von 11:30 Uhr bis (+11h) 22:30 Uhr geregelt.

Wenn diese Funktion aktiviert ist, sehen Sie Folgendes auf Ihrem Bildschirm.

```
CO2 =    456
CO2 set  700
CO2 +/-  50
Mode Dawn 00:03:20
```

Auf der untersten Zeile Ihres Reglers werden abwechselnd die folgenden Informationen angezeigt:

- Min 456 Max 667
- Mode Dawn 00:14:24
- CO2 Zähler 00:26:15

Rechts in der Ecke erscheint eine Sanduhr, die darauf hinweist, dass der Regler verlangsamt.

Danach ändert sich die Zeile:

- Min 456 Max 667
- Mode Tag 10:59:24
- CO2 Zähler 00:26:15

Rechts in der Ecke erscheint ein Stern, der darauf hinweist, dass der Regler reguliert.

## Setzen Sie einen 2.000ppm oder 10.000ppm Sensor fest.

Starten Sie Ihren Regler erneut.

Nach wenigen Sekunden erscheint der folgende Bildschirm:

```
=> System settings
    CO2 calibration
```

Platzieren Sie den Cursor auf "Systemeinstellungen" und drücken Sie auf DDK:

```
    LCD on-time   30s
=> CO2 sensor    2000
    Delay/dose
    >> NEXT >>
```

Platzieren Sie den Cursor auf "CO2-Sensor" und drücken Sie auf DDK:

```
    LCD on-time   30s
=> CO2 sensor    10000
    Delay/dose
    >> NEXT >>
```

Hier können Sie auswählen, welchen Sensor Sie verwenden möchten.

Standardmäßig festgelegt auf 2,000 ppm.

## ACHTUNG:

Wenn Sie diese Funktion verwenden möchten, müssen Sie einen Sensor für die Messung von bis zu 10.000 ppm erwerben.

Wenn Sie diese Funktion mit dem falschen Sensor aktivieren, zeigt der Regler falsche Werte und kann Ihre Steuerung und den Sensor beschädigen.

Der Regler eignet sich nun für die Messung und Regelung von 300 bis 10.000 ppm in Schritten von 50 ppm.

## Master Menü

Starten Sie den Regler und halten Sie beim Einschalten den DDK gedrückt.

So gelangen Sie zum Master Menü:

```
=> Reset2Factory
   Hardware test
   Fast calibration
```

Im Master Menü können Sie mehrere Optionen auswählen:

1. Auf Werkseinstellungen zurücksetzen  
Der Regler löscht alle Einstellungen und wird auf Werkseinstellungen zurückgesetzt.

2. Hardwaretest  
Alle Funktionen des Reglers werden getestet.

3. Schnelle Kalibrierung  
Damit können Sie Ihren Sensor innerhalb von 3 Minuten kalibrieren. (Verwenden Sie diese Funktion nur wenn Sie wissen was Sie tun)

## Einstellen der LCD Zeit

Starten Sie Ihren Regler.

Nach wenigen Sekunden erscheint das Auswahlmenü:

```
=> System settings
   CO2 calibration
```

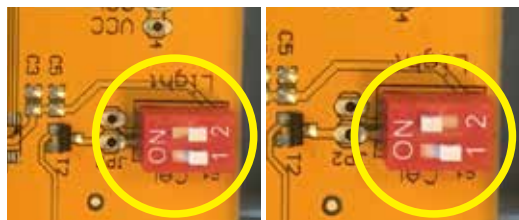
Platzieren Sie den Cursor auf "LCD Zeit" und drücken Sie auf DDK:

```
=> LCD on-time   30s
   CO2 sensor    2000
   Delay/dose
   >> NEXT >>
```

Hier können Sie festlegen, wie lange die LCD aufleuchtet. Der Standardwert ist 30 Sekunden.

## Dosierung CO2 24 Stunden

Wenn Sie möchten, dass Ihr CO2 Regler für 24 Stunden dosiert und kontrolliert, ist es möglich die Lichtzelle Ihres Sensors auszuschalten. Der Regler reagiert nicht mehr bei Tag und Nacht. Der Regler reagiert als wäre es 24 Stunden lang hell. Anweisungen finden Sie im Handbuch des Sensors.



## Sicherung ersetzen:

Bei einem Kurzschluss durch Überlastung des Ventilators, wird die Sicherung durchbrennen. Diese Sicherung befindet sich unten an der Controller, rechts von der Steckdose. Drücken Sie den Sicherungshalter mithilfe eines Schraubendrehers leicht an und drehen Sie diesen eine Vierteldrehung gegen den Uhrzeigersinn, um den Sicherungshalter zu entfernen. Platzieren Sie eine neue Sicherung mit den gleichen technischen Daten in den Sicherungshalter und setzen Sie den Sicherungshalter wieder ein. Dazu drücken Sie die Sicherung leicht an und fixieren diese mit einer Vierteldrehung im Uhrzeigersinn. Beschädigungen, die durch falsche Sicherungen verursacht werden, fallen nicht unter die Herstellergarantie.

## TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN:

Stromversorgung:	100 bis 240 Volt
Stromverbrauch:	3 Watt (mit Sensor, ohne CO2 Quelle)
Einstellbereich CO2:	300 bis 2.000ppm / 300 bis 10.000ppm
Anpassbarer CO2 Bereich +/-: (Hysterese/Bandbreite)	20 bis 200 ppm (empfohlen werden 50 ppm)
Messintervall:	1 Messung pro Sekunde

## Kalibration:

Die TechGrow T-1 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 CO<sub>2</sub>-Sensor mindestens eine halbe Stunde auf in einer CO<sub>2</sub>-neutralen Umgebung (+/- 400 ppm), wie ein Garten oder Balkon, oder mindestens 8 Stunden in einem ventilierten Zimmer, wo niemand war während den 8 Stunden. Auch keine Pflanze oder Haustiere. Das machen Sie am besten tagsüber, weil der CO<sub>2</sub>-Wert dann ungefähr 400 ppm ist. Am Abend produzieren Bäume und Pflanze keinen CO<sub>2</sub> und liegt der CO<sub>2</sub>-Wert eher rund 450 ppm.

Wenn der Mindestwert nicht viel weniger ist als 370 ppm oder viel höher als 430 ppm, ist es nicht nötig den 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 CO<sub>2</sub>-Werte einstellen.

Bei einer größeren Abweichung ist Kalibration notwendig.

Sehen Sie Schritt 2.

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.

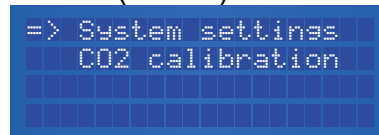
3. Öffnen Sie das Sensorgehäuse (Foto A)
4. Lokalisieren Sie den DIP-Schalter (Foto B).
5. Stellen Sie den DIP-Schalter in Position 1 (ON) mit einem Feder oder einem kleinen Schraubenzieher (Foto C)
6. Der Sensor kann jetzt kalibriert werden.

## Kalibratie menü:

1. Unterbrechen Sie die Stromzufuhr nach dem T-1 Pro CO<sub>2</sub>-controller.
2. Nach 20 Sekunden schließen Sie den Strom wieder an.
3. Auf dem Display erscheint jetzt zuerst der Modell und die Softwareversion des Kontrollers

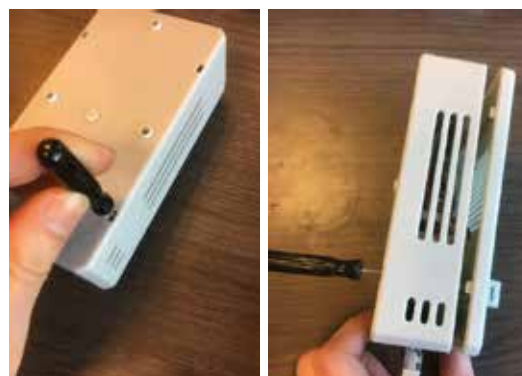


4. Nach 5 Sekunden folgt die Frage, ob Sie mit der Kalibration weitergehen möchten. Hier wählen Sie Ja. (Foto 2)

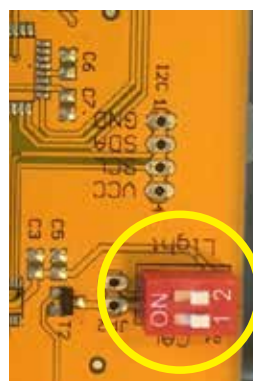


5. Wenn Sie nichts tun, oder Nein wählen, geht der Controller weiter zum Hauptmenü ohne Kalibration.

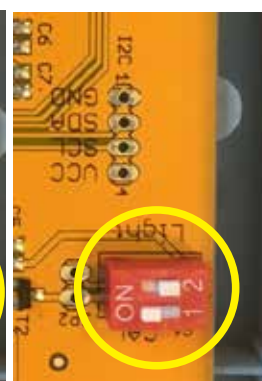
**A**



**B**



**C**





## Kalibrationsverfahren:

Das Kalibrierungsmenü hilft ihnen Schritt für Schritt durch den Vorgang. Hinweis: Schritt 5 ist letzte Chance, um die Kalibrierung zu beenden und ohne Änderungen zum Hauptmenü zurückzukehren.

1. „CO<sub>2</sub>-Kalibration – Weitergehen“ > Ja/Nein

```
System settings
=> CO2 Calibration
```

2. “Co2 Kalibrierung – Zuerst Gebrauchsanweisung lesen”

```
CO2 Calibration
Read manual first
<< BACK <<
>> NEXT >>
```

3. “Dip-Switch 1 umschalten. Siehe Bilder A, B und C”

```
Set dipswitch ON
and place sensor
outside
=> Continue
```

4. “Halten Sie das DDK für 10 Sekunden

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

5. . “IST DER SENSOR AUßEN?” > “Halten Sie das DDK für 10 Sekunden gedrückt”gedrückt”

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

6. Warten Sie 20 Minuten bis die Kalibrierung abgeschlossen ist

```
Please wait...

19:32
```

7. “Nach 20 Minuten wird die Nachricht angezeigt”

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

8. SCHALTEN SIE DEN DIP-SCHALTER 1 JETZT ZURÜCK ZU 0! (Bild C).

9. Schließen Sie das Sensorgehäuse (Foto A).

10. Drücken Sie den DDK, um vom T-1 Pro zurück zum normalen Programm zu gelangen.

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