



TechGrow | Innovative Growing Solutions



# T-Micro





**Handleiding | User Manual | Manuel | Manual  
Handbuch | Istruzioni per l'uso**

[www.techgrow.nl](http://www.techgrow.nl)

# Inhoud | Contents | Contenu | Contenido | Inhalt | Indice

	<b>Inhoud van de doos</b> _____	<b>6</b>
	<b>Eigenschappen</b> _____	<b>6</b>
	<b>Technische specificaties</b> _____	<b>6</b>
	<b>1. Installatie</b> _____	<b>7</b>
	<b>2. Doorverbinden van controllers en sensoren</b> _____	<b>7</b>
	<b>3. Aansluiten van extra sensoren of andere apparaten</b> _____	<b>7</b>
	<b>4. Welke sensoren kunt u aansluiten op de T-Micro?</b> _____	<b>7</b>
	<b>5. Automatische functies van de T-Micro</b> _____	<b>7</b>
	<b>6. Betekenis led</b> _____	<b>7</b>
	<b>7. Werking van de T-Micro</b> _____	<b>7</b>
	<b>8. Bedienen en instellen van de T-Micro</b> _____	<b>8</b>
	<b>8.1 Instellen setpoint</b> _____	<b>8</b>
	<b>8.2 Instellen hysteresis</b> _____	<b>8</b>
	<b>8.3 Min-/Max-weergave</b> _____	<b>8</b>
	<b>9. Kalibreren van de sensor</b> _____	<b>8</b>
	<b>9.1 Sensorcontrole</b> _____	<b>8</b>
	<b>9.2 Voorbereiding kalibratie</b> _____	<b>8</b>
	<b>9.3 Kalibratie</b> _____	<b>9</b>
	<b>10. Vervangen van de zekering</b> _____	<b>9</b>
	<b>Box contents</b> _____	<b>10</b>
	<b>Features</b> _____	<b>10</b>
	<b>Technical specifications</b> _____	<b>10</b>
	<b>1. Installation</b> _____	<b>11</b>
	<b>2. Connecting controllers and sensors</b> _____	<b>11</b>
	<b>3. Connecting additional sensors or other devices</b> _____	<b>11</b>
	<b>4. Which sensors can be connected to the T-Micro?</b> _____	<b>11</b>
	<b>5. Automatic functions of the T-Micro</b> _____	<b>11</b>
	<b>6. Meaning LED</b> _____	<b>11</b>
	<b>7. Operation of the T-Micro</b> _____	<b>11</b>
	<b>8. Control and set up</b> _____	<b>12</b>
	<b>8.1 Set setpoint</b> _____	<b>12</b>
	<b>8.2 Set hysteresis</b> _____	<b>12</b>
	<b>8.3 Min/Max values</b> _____	<b>12</b>
	<b>9. Calibrating the sensor</b> _____	<b>12</b>



9.1 Sensor control	12
9.2 Preparation for calibration	12
9.3 Calibration	13
10. Replace the fuse	13
 Contenu de la boîte	14
Caractéristiques	14
Spécifications techniques	14
1. Installation	15
2. Connexion des contrôleurs et des capteurs	15
3. Connexion de capteurs supplémentaires ou d'autres périphériques	15
4. Quels capteurs peuvent être connectés au T-Micro ?	15
5. Fonctions automatiques du T-Micro	15
6. Signification LED	15
7. Fonctionnement du T-Micro	15
8. Contrôler et configuration	16
8.1 Définir le point de consigne	16
8.2 Définir l'hystérésis	16
8.3 Valeurs min / max	16
9. Calibrer le capteur	16
9.1 Contrôle du capteur	16
9.2 Préparation pour l'étalonnage	16
9.3 Étalonnage	17
10. Remplacer le fusible	17
 Contenido de la Caja	18
Características	18
Especificaciones técnicas	18
1. Instalación	19
2. Conexión de controladores y sensores	19
3. Conexión de sensores adicionales u otros dispositivos	19
4. ¿Qué sensores pueden conectarse al T-Micro?	19
5. Funciones Automáticas del T-Micro	19
6. Significado del LED	19
7. Funcionamiento del T-Micro	19
8. Control y Configuración	20
8.1 Establecer el Punto de Ajuste	20
8.2 Establecer la Histéresis	20
8.3 Valores mínimos/máximos	20



9. Calibrar el sensor	20
9.1 Control del Sensor	20
9.2 Preparación para la Calibración	20
9.3 Calibración	21
10. Reemplaza el fusible	21
 Verpackungsinhalt	22
Eigenschaften	22
Technische Spezifikationen	22
1. Installation	23
2. Controller und Sensoren verbinden	23
3. Anschließen zusätzlicher Sensoren oder anderer Geräte	23
4. Welche Sensoren können an das T-Micro angeschlossen werden?	23
5. Automatische Funktionen des T-Micro	23
6. LED-Bedeutung	23
7. Bedienung des T-Micro	23
8. Steuern und einrichten	24
8.1 Den Sollwert einstellen	24
8.2 Hysterese einstellen	24
8.3 Min/Max Werte	24
9. Kalibrieren des Sensors	24
9.1 Sensorsteuerung	24
9.2 Vorbereitung für die Kalibrierung	25
9.3 Kalibrierung	25
10. Ersetzen der Sicherung	25
 <b>Contenuto della confezione</b>	26
Caratteristiche	26
Specifiche Tecniche	26
1. Installazione	27
2. Connessione con altri sensori/dispositivi	27
3. Collegare sensori extra/altri dispositivi	27
4. Sensori compatibili	27
5. Funzioni Automatiche	27
6. Spie LED	27
7. Utilizzare il T-Micro	27
8. Impostazioni	28
8.1 Impostazione livello (setpoint)	28
8.2 Impostazione Isteresi	28

8.3 Valori Min/Max	28
9. Calibrazione del sensore	28
9.1 Verifica del sensore	28
9.2 Preparazione della calibrazione	28
9.3 Calibrazione	29
10. Sostituzione del fusibile	29



# T-Micro

## CO<sub>2</sub>-controller

Bedankt voor het aanschaffen van de TechGrow T-Micro CO<sub>2</sub>-controller. Deze eenvoudig te gebruiken CO<sub>2</sub>-controller is veruit de beste in zijn klasse door zijn volledig digitale techniek. De T-Micro is te koppelen aan vele andere TechGrowproducten.

### Inhoud van de doos

1. TechGrow T-Micro CO<sub>2</sub>-controller
  2. Bevestigingskit
  3. 5 Meter (UTP-)kabel
  4. Handleiding
- (CO<sub>2</sub>-sensor NIET meegeleverd)

### Eigenschappen

- Plug & Play.
- Inzetbaar in kleine tot zeer grote ruimten.
- Ingebouwde kalibratiefunctie om de CO<sub>2</sub>-sensor te ijken op de buitenlucht.
- Regelbaar van 300 - 2000 ppm.
- Min-/max-weergave voor CO<sub>2</sub>.
- Indicatorled geeft aan wanneer CO<sub>2</sub> wordt gedoseerd.
- Schakelt de CO<sub>2</sub>-bron (CO<sub>2</sub>-generator, CO<sub>2</sub>-cilinder) AAN/UIT door middel van een 230V-relais.
- Geheugen bij stroomonderbreking voor setpoint en hysteresis.
- Automatische 110V-/230V-detectie.
- De externe sensor bevat een lichtsensor die automatisch schakelt tussen dag- en nachtingstellingen.
- Automatische detectie van kabelbreuk of slecht contact met de aangesloten sensoren.
- Aansluiting van de sensor met standaardnetwerkkabel (UTP). Bijgeleverd is een kabel van 5 meter.
- Controller en sensor zijn apart leverbaar.
- Diverse sensoren zijn apart leverbaar.
- Mogelijkheid voor het aansluiten van de TechGrow Datalogger (DL-1).

### Technische specificaties

- Stroomvoorzorging: 100 V tot 240 V
- Netfrequentie: 50 tot 60 Hz
- Opname: 3 W (met sensor, zonder CO<sub>2</sub>-bron)
- Schakelvermogen: 1000 W (maximaal 4 A)
- Instelbereik CO<sub>2</sub>-set: 300 tot 2000 ppm
- Instelbereik CO<sub>2</sub> +/- hysteresis: 20 tot 200 ppm (advies 50 ppm)
- Meetinterval: 1 meting per seconde



## 1. Installatie

1. Monteer de CO<sub>2</sub>-sensor in de buurt van de CO<sub>2</sub>-bron aan de wand, met een minimale afstand van 50 cm. 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). U dient de sensor op een hoogte van +/- 1 meter boven de vloer te monteren.
2. Plaats de sensor ook niet in de directe luchtstroom van ventilatoren: de luchtstroom kan de metingen beïnvloeden.
3. Sluit de sensor(en) aan op de onderkant van de T-Micro met de bijgeleverde (UTP-)kabel(s).
4. Stop de stekker van de CO<sub>2</sub>-bron in het stopcontact van de T-Micro.
5. Stop de stekker van de T-Micro in een 230V stopcontact.
6. Klaar!

## 2. Doorverbinden van controllers en sensoren

De meeste controllers en sensoren van TechGrow zijn met elkaar te verbinden om een optimale gebruikservaring te garanderen. U kunt de controllers doorlussen, waardoor u slechts één S-4 Sensor nodig hebt om uw gehele klimaat te beheersen. Aangezien elk apparaat 2 UTP-connectoren heeft, is het niet alleen mogelijk de apparaten met elkaar door te lussen, maar ook om bijvoorbeeld een Datalogger DL-1 aan te sluiten.

Zorg ervoor dat alle controllers zijn voorzien van netspanning om eventuele storingen te voorkomen. Een check of de controller is uitgeschakeld vóórdat u sensor(en) aansluit, om eventuele storingen te voorkomen. De sensorkabel kan in een willekeurige UTP-connector worden geplugd.

De reguliere TechGrowsensoren zijn vergelijkbaar met de sensoren uit de TechGrow Pro Series en kunnen dus ook worden gebruikt voor controllers uit de Pro Series.

## 3. Aansluiten van extra sensoren of andere apparaten

De T-Micro kan van aangesloten CO<sub>2</sub>-, luchtvochtigheids-, en temperatuursensoren, de waarden meten en doorsturen naar de aangesloten controller, mits deze is gekoppeld aan een S-4 Sensor. De T-Micro regelt echter alleen de CO<sub>2</sub>. Indien u een andere sensor aan de T-Micro wilt koppelen, schakel dan eerst de controller uit, wacht een aantal seconden

en sluit daarna de controller weer aan op het stopcontact.

## 4. Welke sensoren kunt u aansluiten op de T-Micro?

De minimale sensor die u nodig heeft, is een S-2 Sensor (of onze toekomstige Budget CO<sub>2</sub> Sensor).

**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.**

## 5. Automatische functies van de T-Micro

1. Als er geen CO<sub>2</sub>-sensor is aangesloten op de T-Micro zal dit op het display worden weergegeven als NO\*SENSOR.
2. Als het donker is, wordt er geen CO<sub>2</sub> afgegeven. Zorg er dus voor dat de sensor rechtstreeks de lichtbron kan waarnemen.
3. Als de CO<sub>2</sub>-sensor niet wordt gedetecteerd, wordt er geen CO<sub>2</sub> afgegeven.

## 6. Betekenis led

Tussen de twee draaiknoppen bevindt zich een "OK"-led, die een aantal dingen kan aangeven:

- Groen: er is voldoende CO<sub>2</sub> in de ruimte.
- Rood: de CO<sub>2</sub>- bron staat aan.
- Oranje (knippert): er is iets mis. De sensor ontbreekt of is kapot (NO SENSOR), of de kalibratie is bezig.

## 7. Werking van de T-Micro

Als de CO<sub>2</sub>-waarde van de ruimte onder de ingestelde waarde (setpoint minus hysteresis) zakt, wordt de CO<sub>2</sub>-bron ingeschakeld. Na verloop van tijd stijgt de CO<sub>2</sub>-waarde en als deze het CO<sub>2</sub>-setpoint bereikt, wordt de bron weer uitgeschakeld.

### Voorbeeld

*Het CO<sub>2</sub>-setpoint staat op 670 ppm.*

*De CO<sub>2</sub>-hysteresis staat op 40 ppm.*

*De huidige waarde van de CO<sub>2</sub> in de ruimte is 733 ppm: dat is hoger dan het CO<sub>2</sub>-setpoint, dus de CO<sub>2</sub>-bron staat uit. Het rode lampje is uit.*

Het CO<sub>2</sub>-niveau zakt nu langzaam tot 670 ppm: er gebeurt nog niets. Pas als de waarde onder het CO<sub>2</sub>-setpoint minus de CO<sub>2</sub>-hysterese zakt, dat is dus bij 670 – 40 = 630 ppm, schakelt de CO<sub>2</sub>-bron in en het rode lampje gaat branden.

Het CO<sub>2</sub>-niveau stijgt nu en als de waarde 670 ppm bereikt is, wordt de CO<sub>2</sub>-bron weer uitgeschakeld en brandt het lampje groen.

Door wat te spelen met de instelling van de CO<sub>2</sub>-hysterese kan een stabiele atmosfeer bereikt worden.

Fabrieksinstellingen:

- CO<sub>2</sub>-setpoint: 700 ppm;
- CO<sub>2</sub>-hysterese: 50 ppm.

## 8. Bedienen en instellen van de T-Micro

U kunt de T-Micro instellen met de twee draaiknoppen. Bij het inschakelen van de T-Micro verschijnt in het display:

TechGrow  
T-micro V1.0

### 8.1 Instellen setpoint

Voor het instellen van de juiste CO<sub>2</sub>-waarde kunt u met behulp van de linkerdraaiknop het gewenste CO<sub>2</sub>-niveau (300 – 2000 ppm) instellen:

Set: 975

Wacht nu 3 seconden: de nieuwe waarde wordt automatisch opgeslagen en u komt weer in het hoofdscherm.

### 8.2 Instellen hysterese

Voor het instellen van de hysterese gebruikt u de rechterdraaiknop, waarmee u de waarde kunt aanpassen (20-200 ppm).

Hys: 50

Wacht nu 3 seconden: de nieuwe waarde wordt automatisch opgeslagen en u komt weer in het hoofdscherm.

### 8.3 Min-/Max-weergave

Op het display kunt u de minimale en maximale CO<sub>2</sub>-waarde in de ruimte aflezen. Op de onderste regel krijgt

u afwisselend de volgende 5 waarden te zien:

1. Set
2. Hys
3. Min
4. Max
5. Day/Night

Om de CO<sub>2</sub>-Min/Max te resetten drukt u op het kleine knopje in het gaatje aan de achterkant van de controller; u bereikt deze het best met een dun voorwerp, zoals een paperclip. U kunt ook 5 seconden de spanning van de controller afhalen.

## 9. Kalibreren van de sensor

De TechGrow T-Micro is voorzien van een kalibratiefunctie waarmee u zelf de externe sensor kunt ijken bij grote afwijkingen. Uit onze ervaring blijkt echter dat onze sensoren gemakkelijk twee jaar goed kunnen functioneren zonder kalibratie. De sensoren zijn af fabriek met de hoogste nauwkeurigheid gekalibreerd, maar het kan in uitzonderlijke gevallen voorkomen dat de sensor een afwijking vertoont en reeds na één jaar gebruik opnieuw gekalibreerd moet worden.

**LET OP: Kalibreer de sensor uitsluitend indien u een afwijking vermoedt.**

### 9.1 Sensorcontrole

Indien u een afwijking van uw sensor vermoedt, doorloop dan eerst de volgende stappen:

1. Leg de sensor in een CO<sub>2</sub>-neutrale ruimte (8 uur binnen of 2 uur buiten).
2. Verbind de sensor met een TechGrow CO<sub>2</sub>-controller die beschikt over Min-/Max-weergave.
3. Reset de Min-/Max-waarde van de CO<sub>2</sub>-controller.
4. Laat de sensor en controller minimaal 8 uur liggen.
5. Controleer de minimaal gemeten waarde van de controller.
6. Indien de minimale waarde onder de 380 ppm of boven de 440 ppm ligt, is het nodig om uw CO<sub>2</sub>-sensor te kalibreren.
7. Voer de kalibratie uit volgens de instructies in paragraaf 9.2 en 9.3.
8. Herhaal deze sensorcontrole na kalibratie.

### 9.2 Voorbereiding kalibratie

1. Plaats de sensor van de T-Micro minimaal een halfuur 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 en waar ook geen planten of huisdieren aanwezig zijn. 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.
2. Om de sensor te ijken moet u DIP-switch 1 van de sensor omzetten van stand 0 naar stand 1 (ON). Dit voorkomt dat er ongewenste ijkingen plaatsvinden door elektronische/dimbare voorschakelapparatuur, welke voor veel storingen kunnen zorgen. U doorloopt hiervoor de volgende stappen:
    - a. Open de behuizing van de sensor.
    - b. Lokaliseer DIP-switch 1.
    - c. Zet DIP-switch 1 om naar stand 1 (ON) met behulp van een pen of kleine schroevendraaier.
    - d. De sensor kan nu gekalibreerd worden.

### 9.3 Kalibratie

Procedure:

1. Haal de stekker van de T-Micro uit het stopcontact.
2. Haal de stekker van de CO<sub>2</sub>-bron uit de T-Micro.
3. Zorg dat er een CO<sub>2</sub>-sensor aangesloten is op een van de twee UTP-aansluitingen.
4. Steek de stekker van de T-Micro weer in het stopcontact.
5. Druk tijdens het opstarten (eerste 10 seconden) eenmalig kort het kleine knopje in het gaatje aan de achterkant van de controller in; u bereikt dit het best met een dun voorwerp, zoals een paperclip.

Na enkele seconden verschijnt in het scherm:

CAL 10

Deze telt af naar CAL 0 (nul).

Vervolgens ziet u in het scherm:

Start?

6. Druk met de paperclip wederom het knopje aan de achterkant in en houd dit 10 seconden ingedrukt tot er "Starting" in het scherm staat.

Starting

De kalibratie is nu gestart en zal ongeveer 20 minuten in beslag nemen.

7. Zet na het kalibreren DIP-switch 1 weer terug naar stand 0.
8. Schroef de sensor weer dicht en herhaal de sensorcontrole, zoals beschreven in paragraaf 9.1.

## 10. Vervangen van de zekering

Als de T-Micro overbelast is of in het geval van kortsluiting zal de interne zekering kapot gaan. Om de zekering te vervangen dient u de T-Micro open te schroeven. U doorloopt daarbij de volgende stappen:

1. Verwijder de stekker uit het stopcontact.
2. Open de behuizing door de 4 schroeven aan de achterzijde van de T-Micro los te draaien.
3. Lokaliseer de zekering en verwijder deze.
4. Plaats een nieuwe zekering van 4 ampère.
5. Sluit de behuizing met de 4 schroeven.
6. Uw T-Micro is weer klaar voor gebruik.



# T-Micro CO<sub>2</sub> Controller

---

Thank you for purchasing the TechGrow T-Micro CO<sub>2</sub> Controller. This easy-to-use CO<sub>2</sub> controller is by far the best in its class due to its fully digital technology. The T-Micro can be connected to many other TechGrow products.

## Box contents

1. TechGrow T-Micro CO<sub>2</sub> Controller
  2. Mounting kit
  3. 5 Meter (UTP) cable
  4. Manual
- (CO<sub>2</sub> Sensor NOT included)

## Features

- Plug & Play.
- Can be used in small to very large spaces.
- Built-in calibration function to calibrate the CO<sub>2</sub> sensor in fresh air.
- Adjustable from 300 - 2000 ppm.
- Min/Max display for CO<sub>2</sub>.
- Indicator led indicates when CO<sub>2</sub> is dosed.
- Switches the CO<sub>2</sub> source (CO<sub>2</sub> generator, CO<sub>2</sub> cylinder) ON/OFF by means of a 230V relay.
- Memory for setpoint and hysteresis in case of power failure.
- Automatic 110V/230V detection.
- The external sensor has a light sensor that automatically switches between day and night settings.
- Automatic detection of cable failure or poor connection with the sensor(s).
- Sensor connection with standard network cable (UTP). Included is a cable of 5 meters.
- Controller and sensor are available separately.
- Various sensors are available separately.
- Possibility to connect the TechGrow Datalogger (DL-1).

## Technical specifications

- Power supply: 100V to 240V
- Power frequency: 50 to 60 Hz
- Consumption: 3 Watt (with sensor, without CO<sub>2</sub> source)
- Switching capacity: 1000W (maximum 4A)
- Setting range CO<sub>2</sub> set: 300 to 2000 ppm
- Setting range CO<sub>2</sub> +/- hysteresis: 20 to 200 ppm (recommended: 50 ppm)
- Measuring interval: 1 measurement per second

## 1. Installation

1. Mount the CO<sub>2</sub> sensor on the wall near the CO<sub>2</sub> source, with a minimum distance of 50 cm. It is preferred not to place the sensor directly above the CO<sub>2</sub> source if it becomes very hot (CO<sub>2</sub> generator). You should mount the sensor at a height of +/- 1 meter above the floor.
2. Do not place the sensor in the direct airflow of fans as this may affect the measurements.
3. Connect the sensor(s) to the bottom of the T-Micro with the supplied (UTP) cable(s).
4. Plug the CO<sub>2</sub> source to the T-Micro.
5. Plug the plug of the T-Micro into a 230V socket.
6. Ready!

## 2. Connecting controllers and sensors

Most of TechGrow's controllers and sensors can be interconnected to ensure an optimal user experience. Interconnecting the controllers enables to control the total climate with only one S-4 Sensor. Since each device has 2 UTP connectors, it is not only possible to interconnect the devices, but also to connect a Datalogger DL-1, for example.

Make sure that all controllers are equipped with mains voltage, and check if the controllers are switched off before you connect sensor(s) to prevent any malfunctions. The sensor can be connected to any UTP connector.

The regular TechGrow sensors are comparable to the sensors from the TechGrow Pro Series and can therefore also be used for controllers from the Pro Series.

## 3. Connecting additional sensors or other devices

The T-Micro can measure the values of connected CO<sub>2</sub>, RH and temperature sensors, and transmit the data to the connected controller, provided it is linked to an S-4 Sensor. However, the T-Micro only regulates the CO<sub>2</sub>.

If you want to connect another sensor to the T-Micro, first switch off the controller, wait a few seconds, and then reconnect the controller to the power outlet.

## 4. Which sensors can be connected to the T-Micro?

The minimum sensor required is a S-2 Sensor

(or our future Budget CO<sub>2</sub> Sensor).

**ATTENTION: NEVER connect two of the same type of sensors to your controller! For example: a S-4 Sensor and a Temp/RH Sensor must not be connected at the same time.**

## 5. Automatic functions of the T-Micro

1. If no CO<sub>2</sub> sensor is connected to the T-Micro, this will be shown on the display as NO\*SENSOR.
2. When it is dark, no CO<sub>2</sub> is released. So make sure that the sensor can detect the light source directly.
3. If the CO<sub>2</sub> sensor is not detected, no CO<sub>2</sub> is released.

## 6. Meaning LED

Between the two rotary knobs you see the "OK" LED, which can indicate a number of things:

- Green: there is sufficient CO<sub>2</sub> in the room.
- Red: the CO<sub>2</sub> source is on.
- Orange (flashing): something is wrong. The sensor is missing or broken (NO\*SENSOR), or calibration is in progress.

## 7. Operation of the T-Micro

If the CO<sub>2</sub> value in the room drops under the set value (setpoint minus hysteresis), the CO<sub>2</sub> source is switched on.

Over time, the CO<sub>2</sub> value rises and as it reaches the CO<sub>2</sub> setpoint, the source is switched off.

### Example

*The CO<sub>2</sub> setpoint is 670 ppm.*

*The CO<sub>2</sub> hysteresis is 40 ppm.*

*The current CO<sub>2</sub> value in the room is 733 ppm: that is higher than the CO<sub>2</sub> setpoint, so the CO<sub>2</sub> source is turned off. The red light is off.*

*The CO<sub>2</sub> level now slowly decreases to 670 ppm: there is no action yet. Only when the value drops below the CO<sub>2</sub> setpoint minus the CO<sub>2</sub> hysteresis, that is below 670 - 40 = 630 ppm, the CO<sub>2</sub> source switches on and the red light comes on.*

*Now, the CO<sub>2</sub> level rises and when the setpoint (670 ppm) is reached, the CO<sub>2</sub> source is switched off again and the LED lights green.*

By playing with the settings of the CO<sub>2</sub> hysteresis, a stable atmosphere can be reached.

Factory settings:

- CO<sub>2</sub> setpoint 700 ppm;
- CO<sub>2</sub> hysteresis 50 ppm.

## 8. Control and set up


You can set the T-Micro with just two rotary knobs. When the T-Micro is switched on, the display shows:



TechGrow  
T-micro V1.0

### 8.1 Set setpoint

Set the desired CO<sub>2</sub> level (300 - 2000 ppm) using the left rotary knob.



Set: 975

Now wait for 3 seconds: the setpoint is saved automatically and you will return to the main screen.

### 8.2 Set hysteresis

Set the desired hysteresis (20 -200 ppm) using the right rotary knob.



Hys: 50

Now wait for 3 seconds: the set hysteresis is saved automatically and you will return to the main screen.

### 8.3 Min/Max values

The display shows the minimum and maximum CO<sub>2</sub> value in the room. On the bottom line, 5 values will alternate:

1. Set
2. Hys
3. Min
4. Max
5. Day / Night

To reset the CO<sub>2</sub> Min/Max values, press the small button in the hole at the back of the T-Micro with a thin object, like a paper clip. Or remove the voltage from the controller for 5 seconds.

## 9. Calibrating the sensor

The TechGrow T-Micro is equipped with a calibration function that allows you to calibrate the external sensor yourself in case of large deviations. Our experience has shown that our sensors can easily function for two years without calibration. Our sensors are calibrated at the factory with the highest accuracy. However, in exceptional cases it might occur that the sensor shows a deviation and needs to be recalibrated after only one year of use.

**ATTENTION: calibrate the sensor only if you suspect a deviation!**

### 9.1 Sensor control

If you suspect a deviation of the sensor, first go through the following steps:

1. Place the sensor in a CO<sub>2</sub>-neutral room (8 hours indoors or 2 hours outside).
2. Connect the sensor to a TechGrow CO<sub>2</sub> controller with Min/Max display.
3. Reset the Min/Max value of the CO<sub>2</sub> controller.
4. Leave the sensor and controller at least 8 hours.
5. Check the minimum measured value of the controller.
6. If the minimum value is below 380 ppm or above 440 ppm, your CO<sub>2</sub> sensor needs to be calibrated.
7. Perform the calibration according to the instructions in sections 9.2 and 9.3.
8. Repeat this sensor check after calibration.

### 9.2 Preparation for calibration

1. Place the T-Micro sensor at least half an hour in a CO<sub>2</sub>-neutral environment (+/- 400 ppm) such as a backyard or balcony, or at least 8 hours in a ventilated room where no persons, plants or pets are present during this period. Do this preferably during the day, when the CO<sub>2</sub> value comes closest to the 400 ppm. In the evenings, trees and plants release CO<sub>2</sub>, increasing the CO<sub>2</sub> value to about 450 ppm.
2. To calibrate the sensor, change the setting of DIP switch 1 of the sensor from position 0 to position 1 (ON). This prevents undesired calibration by electronic/dimmable control gear, which can cause many failures. Go through the following steps:
  - a. Open the housing of the sensor.
  - b. Locate DIP switch 1.

- c. Switch DIP switch 1 to position 1 (ON) with a pen or small screwdriver.
- d. The sensor is ready to be calibrated.
5. Screw the 4 screws to close the housing.
6. Your T-Micro is ready for use again.

### 9.3 Calibration

Procedure:

1. Unplug the T-micro from the wall socket.
2. Disconnect the CO<sub>2</sub> source from the T-Micro.
3. Ensure that a CO<sub>2</sub> sensor is connected to one of the two UTP connections.
4. Insert the T-Micro plug into the wall socket again.
5. During start-up (first 10 seconds) briefly press the small button in the hole at the back of the T-Micro with a thin object, like a paper clip.

After a few seconds the display shows:

CAL 10

Countdown to CAL 0 (zero).

Then the displays shows:

Start?

6. Press the button at the back again with a paperclip and hold it for about 10 seconds until "Starting" appears in the screen.

Starting

Now, calibration is started and will take about 20 minutes.

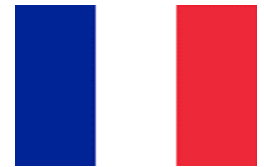
7. After calibration, turn DIP switch 1 back to position 0.
8. Screw the sensor closed again and repeat the sensor check as described in section 9.1.

## 10. Replace the fuse

If the T-Micro is overloaded or in the event of a short circuit, the internal fuse will break. To replace the fuse you have to open the T-Micro. Go through the following steps:

1. Remove the plug from the socket.
2. Open the housing by unscrewing the 4 screws on the back of the T-Micro.
3. Locate the fuse and remove it.
4. Insert a new 4 amp fuse.





# T-Micro

## Contrôleur de CO<sub>2</sub>

Merci d'avoir acheté le contrôleur de CO<sub>2</sub> TechGrow T-Micro. Ce contrôleur de CO<sub>2</sub> facile à utiliser est de loin le meilleur de sa catégorie grâce à sa technologie entièrement numérique. Le T-Micro peut être connecté à de nombreux autres produits TechGrow.

### Contenu de la boîte

1. Contrôleur de CO<sub>2</sub> TechGrow T-Micro
  2. Kit de montage
  3. Câble de 5 mètres (UTP)
  4. Manuel
- (Capteur de CO<sub>2</sub> non inclus)

### Caractéristiques

- Plug & play.
- Peut être utilisé dans de petits à très grands espaces.
- Fonction d'étalonnage intégrée pour calibrer le capteur de CO<sub>2</sub> à l'air libre.
- Réglable de 300 à 2000 ppm.
- Affichage Min / Max pour le CO<sub>2</sub>.
- La led indicatrice indique quand le CO<sub>2</sub> est dosé.
- Allume / éteint la source de CO<sub>2</sub> (générateur de CO<sub>2</sub>, bouteille de CO<sub>2</sub>) au moyen d'un relais 230V.
- Mémoire pour le point de consigne et l'hystérésis en cas de panne de courant.
- Détection automatique 110V / 230V.
- Le capteur externe dispose d'un capteur de lumière qui commute automatiquement entre les réglages de jour et de nuit.
- Détection automatique de la rupture du câble ou d'une mauvaise connexion avec le (s) capteur (s).
- Connexion du capteur avec un câble réseau standard (UTP). Inclus est un câble de 5 mètres.
- Le contrôleur et le capteur sont disponibles séparément.
- Différents capteurs sont disponibles séparément.
- Possibilité de connecter le Datalogger TechGrow (DL-1).

### Spécifications techniques

- Alimentation : 100V à 240V
- Fréquence du réseau : 50 à 60 Hz
- Consommation : 3 Watt (avec capteur, sans source de CO<sub>2</sub>)
- Capacité de commutation : 1000W (maximum 4A)
- Plage de réglage du jeu de CO<sub>2</sub> : 300 à 2000 ppm
- Plage de réglage CO<sub>2</sub> +/- hystérésis : 20 à 200 ppm (recommandé : 50 ppm)
- Intervalle de mesure : 1 mesure par seconde

## 1. Installation

1. Montez le T-Micro sur le mur près de la source de CO<sub>2</sub>, avec une distance minimale de 50 cm. Il est préférable de ne pas placer le capteur directement au-dessus de la source de CO<sub>2</sub> s'il devient très chaud (générateur de CO<sub>2</sub>). Vous devez monter le capteur à une hauteur de +/- 1 mètre au-dessus du sol.
2. Ne placez pas le capteur dans le flux d'air direct des ventilateurs car cela pourrait affecter les mesures.
3. Connectez le (s) capteur (s) à la partie inférieure du T-Micro avec le (s) câble (s) fourni (s).
4. Branchez la source de CO<sub>2</sub> sur le T-Micro.
5. Branchez la fiche du T-Micro dans une prise 230V.
6. Prêt !

## 2. Connexion des contrôleurs et des capteurs

La plupart des contrôleurs et capteurs TechGrow peuvent être interconnectés pour assurer une expérience utilisateur optimale. L'interconnexion des contrôleurs permet de contrôler le climat total avec un seul capteur S-4. Comme chaque appareil possède 2 connecteurs UTP, il est non seulement possible d'interconnecter les appareils, mais aussi de connecter un Datalogger DL-1, par exemple. Assurez-vous que tous les contrôleurs sont sous tension et vérifiez que les contrôleurs sont éteints avant de connecter le (s) capteur (s) pour éviter tout dysfonctionnement. Le capteur peut être connecté à n'importe quel connecteur UTP.

Les capteurs TechGrow réguliers sont comparables aux capteurs de la série TechGrow Pro et peuvent donc également être utilisés pour les contrôleurs de la série Pro.

## 3. Connexion de capteurs supplémentaires ou d'autres périphériques

Le T-Micro peut mesurer les valeurs des capteurs de CO<sub>2</sub>, HR et température connectés et transmettre les données au contrôleur connecté, à condition qu'il soit relié à un capteur S-4. Cependant, le T-Micro ne régule que le CO<sub>2</sub>.

Si vous souhaitez connecter un autre capteur au T-Micro, éteignez d'abord le contrôleur, attendez quelques secondes, puis reconnectez le contrôleur à la prise de courant.

## 4. Quels capteurs peuvent être connectés au T-Micro ?

Le capteur minimum requis est un capteur S-2 (ou notre futur capteur de CO<sub>2</sub> pour les budgets limités).

**ATTENTION : NE JAMAIS connecter deux capteurs du même type à votre contrôleur ! Par exemple : un capteur S-4 et un capteur Temp / RH ne doivent pas être connectés en même temps.**

## 5. Fonctions automatiques du T-Micro

1. Si aucun capteur de CO<sub>2</sub> n'est raccordé au T-Micro, l'affichage indique NO \* SENSOR.
2. Lorsqu'il fait sombre, aucun CO<sub>2</sub> n'est libéré. Assurez-vous donc que le capteur peut détecter la source de lumière directement.
3. Si le capteur de CO<sub>2</sub> n'est pas détecté, aucun CO<sub>2</sub> n'est libéré.

## 6. Signification LED

Entre les deux boutons rotatifs, vous voyez la LED "OK", qui peut indiquer un certain nombre de choses :

- Vert : il y a suffisamment de CO<sub>2</sub> dans la pièce.
- Rouge : la source de CO<sub>2</sub> est allumée.
- Orange (clignotant) : quelque chose ne va pas. Le capteur est manquant ou cassé (NO \* SENSOR), ou l'étalonnage est en cours.

## 7. Fonctionnement du T-Micro

Si la valeur de CO<sub>2</sub> dans la pièce chute sous la valeur réglée (consigne moins hystérésis), la source de CO<sub>2</sub> est activée. Au fil du temps, la valeur de CO<sub>2</sub> augmente et quand elle atteint le point de consigne de CO<sub>2</sub>, la source est éteinte.

### Exemple

*La consigne de CO<sub>2</sub> est de 670 ppm.*

*L'hystérésis de CO<sub>2</sub> est de 40 ppm.*

*La valeur actuelle du CO<sub>2</sub> dans la pièce est 733 ppm : supérieure à la consigne CO<sub>2</sub>, la source de CO<sub>2</sub> est désactivée. La lumière rouge est éteinte.*

*Le niveau de CO<sub>2</sub> diminue maintenant lentement à 670 ppm : il n'y a pas encore d'action. Ce n'est que lorsque la valeur descend en dessous de la consigne de CO<sub>2</sub> moins*

*l'hystérésis de CO<sub>2</sub>, c'est-à-dire en dessous de 670 - 40 = 630 ppm, que la source de CO<sub>2</sub> s'allume et que le voyant rouge s'allume.*

*Maintenant, le niveau de CO<sub>2</sub> augmente et lorsque le point de consigne (670 ppm) est atteint, la source de CO<sub>2</sub> est à nouveau éteinte et la LED s'allume en vert.*

*En jouant avec les réglages de l'hystérésis CO<sub>2</sub>, une atmosphère stable peut être atteinte.*

*Réglages d'usine :*

- Consigne de CO<sub>2</sub> 700 ppm ;
- Hystérésis de CO<sub>2</sub> 50 ppm.

## 8. Contrôler et configuration

Vous pouvez régler le T-Micro avec seulement deux boutons rotatifs.

Lorsque le T-Micro est allumé, l'affichage indique :

TechGrow  
T-micro V1.0

### 8.1 Définir le point de consigne

Réglez le niveau de CO<sub>2</sub> souhaité (300 - 2000 ppm) à l'aide du bouton rotatif gauche.

Set : 975

Attendez maintenant 3 secondes : le point de consigne est sauvegardé automatiquement et vous revenez à l'écran principal.

### 8.2 Définir l'hystérésis

Réglez l'hystérésis souhaitée (20-200 ppm) à l'aide du bouton rotatif droit.

Hys : 50

Attendez maintenant 3 secondes : l'hystérésis réglée est enregistrée automatiquement et vous revenez à l'écran principal.

### 8.3 Valeurs min / max

L'affichage indique la valeur minimale et maximale de CO<sub>2</sub> dans la pièce. Sur la ligne du bas, 5 valeurs alternent :

1. jeu
2. Hys
3. Min
4. Max

### 5. Jour / Nuit

Pour réinitialiser les valeurs CO<sub>2</sub> Min / Max, appuyez sur le petit bouton dans le trou à l'arrière du T-Micro avec un objet fin, comme un trombone. Ou retirez la tension du contrôleur pendant 5 secondes.

## 9. Calibrer le capteur

Le TechGrow T-Micro est équipé d'une fonction d'étalonnage qui vous permet de calibrer vous-même le capteur externe en cas de grandes déviations. Notre expérience a montré que nos capteurs peuvent facilement fonctionner pendant deux ans sans étalonnage. Nos capteurs sont étalonnés en usine avec la plus grande précision. Cependant, dans des cas exceptionnels, il peut arriver que le capteur montre une déviation et doit être recalibré après seulement une année d'utilisation.

**ATTENTION : étalonnez le capteur uniquement si vous suspectez une déviation !**

### 9.1 Contrôle du capteur

Si vous suspectez une déviation du capteur, commencez par suivre les étapes suivantes :

1. Placez le capteur dans une pièce neutre en CO<sub>2</sub> (8 heures à l'intérieur ou 2 heures à l'extérieur).
2. Connectez le capteur à un contrôleur de CO<sub>2</sub> TechGrow avec affichage Min / Max.
3. Réinitialisez la valeur Min / Max du contrôleur de CO<sub>2</sub>.
4. Laissez le capteur et le contrôleur au moins 8 heures.
5. Vérifiez la valeur mesurée minimale du contrôleur.
6. Si la valeur minimale est inférieure à 380 ppm ou supérieure à 440 ppm, votre capteur de CO<sub>2</sub> doit être étalonné.
7. Effectuez l'étalonnage conformément aux instructions des sections 9.2 et 9.3.
8. Répétez cette vérification du capteur après l'étalonnage.

### 9.2 Préparation pour l'étalonnage

1. Placer le capteur T-Micro au moins une demi-heure dans un environnement neutre en CO<sub>2</sub> (+/- 400 ppm) tel qu'un jardin ou un balcon, ou au moins 8 heures dans une pièce ventilée où personne, plante ou animal de compagnie présent pendant cette période. Faites-le de préférence pendant la journée, lorsque la valeur de CO<sub>2</sub> se rapproche le plus des



400 ppm. Le soir, les arbres et les plantes libèrent du CO<sub>2</sub>, augmentant la valeur du CO<sub>2</sub> à environ 450 ppm.

2. Pour étalonner le capteur, changez le réglage de l'interrupteur DIP 1 du capteur de la position 0 à la position 1 (ON). Cela évite un calibrage indésirable par un ballast électronique / dimmable, ce qui peut provoquer de nombreuses défaillances. Suivez les étapes suivantes :
  - a. Ouvrez le boîtier du capteur.
  - b. Localisez le commutateur DIP 1.
  - c. Mettez l'interrupteur DIP 1 en position 1 (ON) avec un stylo ou un petit tournevis.
  - d. Le capteur est prêt à être étalonné.

### 9.3 Étalonnage

Procédure :

1. Débranchez le T-micro de la prise murale.
2. Débranchez la source de CO<sub>2</sub> du T-Micro.
3. Assurez-vous qu'un capteur de CO<sub>2</sub> est connecté à l'une des deux connexions UTP.
4. Insérez à nouveau la fiche T-Micro dans la prise murale.
5. Pendant le démarrage (10 premières secondes), appuyez brièvement sur le petit bouton dans le trou à l'arrière du T-Micro avec un objet fin, comme un trombone.

Après quelques secondes, l'écran affiche :

CAL 10

Compte à rebours jusqu'à CAL 0 (zéro).

Ensuite, les affichages montrent :

Start ?

6. Appuyez à nouveau sur le bouton à l'arrière avec un trombone et maintenez-le pendant environ 10 secondes jusqu'à ce que "Starting" apparaisse sur l'écran.

Starting

Maintenant, l'étalonnage commence et prendra environ 20 minutes.

7. Après l'étalonnage, remettez l'interrupteur DIP 1 en position 0.
8. Revissez le capteur et répétez la vérification du capteur comme décrit au paragraphe 9.1.

## 10. Remplacer le fusible

Si l'T-Micro est surchargé ou en cas de court-circuit, le fusible interne se casse. Pour remplacer le fusible, vous devez ouvrir l'T-Micro. Suivez les étapes suivantes :

1. Retirez la fiche de la prise.
2. Ouvrez le boîtier en dévissant les 4 vis à l'arrière du T-Micro.
3. Localisez le fusible et retirez-le.
4. Insérez un nouveau fusible de 4 ampères.
5. Visser les 4 vis pour fermer le boîtier.
6. Votre T-Micro est prêt à être utilisé à nouveau.





# T-Micro

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

Gracias por comprar el controlador de CO<sub>2</sub> T-Micro de TechGrow. Este controlador de CO<sub>2</sub> fácil de usar es por mucho el mejor en su clase debido a su tecnología totalmente digital. El T-Micro puede conectarse a muchos otros productos de TechGrow.

### Contenido de la Caja

1. Controlador de CO<sub>2</sub> T-Micro de TechGrow
  2. Juego de montaje
  3. Cable de 5 metros (UTP)
  4. Manual
- (Sensor de CO<sub>2</sub> NO incluido)

### Características

- Plug-and-Play.
- Puede ser utilizado desde espacios pequeños hasta espacios muy grandes.
- Función de calibración incorporada para calibrar el sensor de CO<sub>2</sub> en aire fresco.
- Ajustable desde 300 hasta 2000 ppm.
- Visualización mínima/máxima para el CO<sub>2</sub>
- Indicador led que indica cuando el CO<sub>2</sub> es dosificado.
- ENCIENDE/APAGA la fuente de CO<sub>2</sub> (generador de CO<sub>2</sub>, cilindro de CO<sub>2</sub>) por medio de un relé de 230V.
- Memoria para punto de ajuste e histéresis en caso de falla de energía.
- Detección automática de 110V/ 230V.
- El sensor externo tiene un sensor de luz que cambia automáticamente entre las configuraciones diurna y nocturna.
- Detección automática de falla del cable o conexión deficiente con el(los) sensor(es).
- Conexión del sensor con cable de red estándar (UTP). Viene incluido un cable de 5 metros.
- El controlador y el sensor están disponibles por separado.
- Distintos sensores están disponibles por separado.
- Posibilidad de conectar el Datalogger (Registro de Datos) TechGrow (DL-1).

### Especificaciones técnicas

- Fuente de alimentación: 100V a 240V
- Frecuencia de red: 50 a 60 Hz
- Consumo: 3 vatios (con sensor, sin fuente de CO<sub>2</sub>)
- Capacidad de conmutación: 1000W (máximo 4A)
- Rango de ajuste del set de CO<sub>2</sub>: 300 a 2000 ppm
- Rango de ajuste CO<sub>2</sub> +/- histéresis: 20 a 200 ppm (recomendado: 50 ppm)
- Intervalo de medición: 1 medida por segundo

## 1. Instalación

1. Monte el sensor de CO<sub>2</sub> en la pared cerca de la fuente de CO<sub>2</sub>, con una distancia mínima de 50 cm. Se prefiere que no se coloque el sensor directamente sobre la fuente de CO<sub>2</sub> si se calienta demasiado (generador de CO<sub>2</sub>). Debe montar el sensor a una altura de +/- 1 metro sobre el nivel del piso.
2. No coloque el sensor en el flujo de aire directo de los ventiladores ya que esto puede afectar las mediciones.
3. Conecte los sensores a la parte inferior del T-Micro con el(los) cable(s) suministrado(s).
4. Conecte la fuente de CO<sub>2</sub> al T-Micro.
5. Conecte el enchufe del T-Micro a una toma corriente de 230V.
6. ¡Listo!

## 2. Conexión de controladores y sensores

La mayoría de los controladores y sensores de TechGrow pueden interconectarse para garantizar una óptima experiencia de usuario. La interconexión de los controladores permite controlar el clima total con solamente un sensor S-4. Ya que cada dispositivo tiene 2 conectores UTP, no solamente es posible interconectar los dispositivos, sino que también conectar un Datalogger (Registro de Datos) DL-1, por ejemplo.

Asegúrese de que todos los controladores estén equipados con tensión de red y compruebe si los controladores están apagados antes de conectar el(los) sensor(es) para evitar cualquier mal funcionamiento. El sensor se puede conectar a cualquier conector UTP. Los sensores regulares de TechGrow son comparables a los sensores de la Serie TechGrow Pro y, por lo tanto, también pueden utilizarse para controladores de la Serie Pro.

## 3. Conexión de sensores adicionales u otros dispositivos

El T-Micro puede medir los valores de los sensores de CO<sub>2</sub>, el RH y la temperatura conectados, y transmitir los datos al controlador conectado, siempre que esté conectado a un sensor S-4. Sin embargo, el T-Micro solo regula el CO<sub>2</sub>.

Si usted desea conectar otro sensor al T-Micro, primero apague el controlador, espere unos segundos y luego vuelva a conectar el controlador a la toma de corriente.

## 4. ¿Qué sensores pueden conectarse al T-Micro?

El sensor mínimo requerido es un sensor S-2 (o nuestro futuro sensor de CO<sub>2</sub> de presupuesto).

**PRECAUCIÓN: ¡NUNCA conecte dos del mismo tipo de sensores a su controlador! Por ejemplo: un sensor S-4 y un sensor Temp/RH no deben conectarse al mismo tiempo.**

## 5. Funciones Automáticas del T-Micro

1. Si no hay un sensor de CO<sub>2</sub> conectado al T-Micro, esto será mostrado en la pantalla como SIN\* SENSOR.
2. Cuando está oscuro, no se libera CO<sub>2</sub>. Por lo tanto, asegúrese de que el sensor pueda detectar la fuente de luz directamente.
3. Si el sensor de CO<sub>2</sub> no es detectado, no se libera CO<sub>2</sub>.

## 6. Significado del LED

Entre los dos botones giratorios, usted verá el LED "OK", que puede indicar varias cosas:

- Verde: hay suficiente CO<sub>2</sub> en la habitación.
- Rojo: la fuente de CO<sub>2</sub> está encendida.
- Naranja (intermitente): algo está mal. El sensor está faltando o está descompuesto (SIN\*SENSOR) o la calibración está en progreso.

## 7. Funcionamiento del T-Micro

Si el valor del CO<sub>2</sub> en la habitación cae por debajo del valor establecido (punto de ajuste menos histéresis), la fuente del CO<sub>2</sub> se enciende. Con el tiempo, el valor del CO<sub>2</sub> aumenta y cuando alcanza el punto de ajuste del CO<sub>2</sub>, la fuente se apaga.

### Ejemplo

*El punto de ajuste de CO<sub>2</sub> es 670 ppm.  
La histéresis del CO<sub>2</sub> es 40 ppm.*

*El valor actual del CO<sub>2</sub> en la habitación es de 733 ppm: es más alto que el punto de ajuste de CO<sub>2</sub>, por lo que la fuente del CO<sub>2</sub> está apagada. La luz roja está apagada.*

*El nivel del CO<sub>2</sub> ahora disminuye lentamente hasta 670 ppm: aún no hay acción. Solo cuando el valor cae por*

debajo del punto de ajuste del CO<sub>2</sub> menos la histéresis del CO<sub>2</sub>, es decir, por debajo de 670-40= 630 ppm, la fuente del CO<sub>2</sub> se enciende y la luz roja se enciende. Ahora, el nivel del CO<sub>2</sub> aumenta y cuando se alcanza el punto de ajuste (670 ppm), la fuente del CO<sub>2</sub> se apaga nuevamente y el LED se ilumina en verde.

Al jugar con los ajustes de la histéresis del CO<sub>2</sub>, puede alcanzarse una atmósfera estable. Ajustes de Fábrica:

- Punto de ajuste del CO<sub>2</sub> de 700 ppm;
- Histéresis del CO<sub>2</sub> de 50 ppm.

## 8. Control y Configuración

Usted puede configurar el T-Micro con tan solo dos botones giratorios.

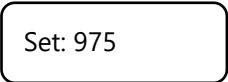
Cuando el T-Micro está encendido, la pantalla muestra:



TechGrow  
T-micro V1.0

### 8.1 Establecer el Punto de Ajuste

Establezca el nivel del CO<sub>2</sub> deseado (300 - 2000 ppm) usando el botón giratorio izquierda.



Set: 975

Ahora espere 3 segundos: el punto de ajuste se guardará automáticamente y volverá a la pantalla principal.

### 8.2 Establecer la Histéresis

Configure la histéresis deseada (20 -200 ppm) al utilizar el botón giratorio derecho.



Hys: 50

Ahora espere 3 segundos: la histéresis ajustada se guardará automáticamente y volverá a la pantalla principal.

### 8.3 Valores mínimos/máximos

La pantalla muestra el valor mínimo y máximo del CO<sub>2</sub> en la habitación. En la línea inferior, se alternarán 5 valores:

1. Set- Establecer
2. Hys- Histéresis
3. Min- Mínimo
4. Max- Máximo
5. Día/Noche

Para restablecer los valores de CO<sub>2</sub> Mín/Máx., Presione el botón pequeño en el agujero en la parte posterior del T-Micro con un objeto delgado, como un clip de papel. O quite la tensión del controlador durante 5 segundos.

## 9. Calibrar el sensor

El T-Micro de TechGrow está equipado con una función de calibración que le permite a usted mismo calibrar el sensor externo en caso de grandes desviaciones. Nuestra experiencia ha demostrado que nuestros sensores pueden funcionar fácilmente durante dos años sin calibración. Nuestros sensores están calibrados en la fábrica con la mayor precisión. Sin embargo, en casos excepcionales podría ocurrir que el sensor muestre una desviación y necesite ser recalibrado después de haberlo usado tan solo un año.

**PRECAUCIÓN: ¡calibre el sensor solamente si usted sospecha de una desviación!**

### 9.1 Control del Sensor

Si usted sospecha de una desviación del sensor, primero siga los siguientes pasos:

1. Coloque el sensor en una habitación con CO<sub>2</sub> neutro (8 horas en el interior o 2 horas en el exterior).
2. Conecte el sensor a un controlador de CO<sub>2</sub> TechGrow con pantalla Min/Max.
3. Restablezca el valor Min/Max del controlador del CO<sub>2</sub>.
4. Deje el sensor y el controlador al menos 8 horas.
5. Verifique el valor mínimo medido del controlador.
6. Si el valor mínimo está por debajo de 380 ppm o por encima de 440 ppm, su sensor de CO<sub>2</sub> debe ser calibrado.
7. Realice la calibración de acuerdo con las instrucciones en las secciones 9.2 y 9.3.
8. Repita esta verificación del sensor después de la calibración.

### 9.2 Preparación para la Calibración

1. Coloque el sensor T-Micro al menos media hora en un entorno con CO<sub>2</sub>-neutral (+/- 400 ppm) como un patio trasero o balcón, o al menos 8 horas en una habitación ventilada donde no haya personas, plantas o mascotas presentes durante este período. Haga esto preferiblemente durante el día, cuando el valor del CO<sub>2</sub> se acerca más a las 400 ppm. Por la noche, los árboles y las plantas liberan CO<sub>2</sub>,

- aumentando el valor del CO<sub>2</sub> a aproximadamente 450 ppm.
- Para calibrar el sensor, cambie la configuración del interruptor DIP 1 del sensor desde la posición 0 hasta la posición 1 (ENCENDIDO). Esto evita la calibración no deseada mediante un mecanismo de control electrónico/regulable, que puede causar muchas fallas. Siga los siguientes pasos:
    - Abra la cubierta del sensor.
    - Ubique el interruptor DIP 1.
    - Cambie el interruptor DIP 1 a la posición 1 (ENCENDIDO) con un bolígrafo o un destornillador pequeño.
    - El sensor está listo para ser calibrado.

### 9.3 Calibración

Procedimiento:

- Desenchufe el T-micro de la toma de corriente.
- Desconecte la fuente del CO<sub>2</sub> del T-Micro.
- Asegúrese de que un sensor del CO<sub>2</sub> esté conectado a una de las dos conexiones UTP.
- Inserte el enchufe T-Micro nuevamente en la toma de corriente.
- Durante la puesta en marcha (primeros 10 segundos) presione brevemente el pequeño botón en el orificio en la parte posterior del T-Micro con un objeto delgado, como un clip para papel.

Después de unos segundos, la pantalla muestra:

CAL 10

Cuenta regresiva hasta CAL 0 (cero).

Luego, la pantalla muestra:

Start?

- Presione el botón en la parte posterior de nuevo con un clip y manténgalo presionado durante aproximadamente 10 segundos hasta que aparezca "Iniciando" en la pantalla.

Starting

Ahora, la calibración se ha iniciado y tardará aproximadamente 20 minutos.

- Después de la calibración, vuelva a colocar el interruptor DIP 1 en la posición 0.

- Atornille el sensor de nuevo y repita la comprobación del sensor como se describe en la sección 9.1

## 10. Reemplaza el fusible

Si el T-Micro está sobrecargado o presenta cortocircuito, el fusible interno se romperá. Para reemplazar el fusible, abra el T-Micro. Y sigue los pasos siguientes:

- Retira el enchufe de la toma.
- Abre la carcasa desenroscando los 4 tornillos de la parte posterior del T-Micro.
- Localiza el fusible y quítalo.
- Inserta un nuevo fusible de 4 amp.
- Atornilla los 4 tornillos para cerrar la carcasa.
- El T-Micro está listo para utilizarse nuevamente.





# T-Micro

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

Vielen Dank für den Kauf des TechGrow T-Micro CO<sub>2</sub>-Controllers. Dieser einfach zu bedienende CO<sub>2</sub>-Controller ist aufgrund seiner voll digitalen Technologie mit Abstand die beste seiner Klasse. Das T-Micro kann mit vielen anderen TechGrow-Produkten verbunden werden.

### Verpackungsinhalt

1. TechGrow T-Micro CO<sub>2</sub>-Controller
2. Befestigungssatz
3. 5 Meter (UTP) Kabel
4. Manuell

(CO<sub>2</sub>-Sensor NICHT enthalten)

### Eigenschaften

- Plug & play.
- Kann in kleinen bis sehr großen Räumen verwendet werden.
- Integrierte Kalibrierungsfunktion zur Kalibrierung des CO<sub>2</sub>-Sensors an der frischen Luft.
- Einstellbar von 300 - 2000 ppm.
- Min / Max-Anzeige für CO<sub>2</sub>.
- LED-Anzeige zeigt an, wenn CO<sub>2</sub> dosiert wird.
- Schaltet die CO<sub>2</sub>-Quelle (CO<sub>2</sub>-Generator, CO<sub>2</sub>-Zylinder) über ein 230-V-Relais ein / aus.
- Speicher für Sollwert und Hysterese bei Stromausfall.
- Automatische 110 V / 230 V Erkennung.
- Der externe Sensor verfügt über einen Lichtsensor, der automatisch zwischen Tag- und Nachteinstellungen umschaltet.
- Automatische Erkennung eines Kabelfehlers oder einer schlechten Verbindung mit dem / den Sensor (en).
- Sensorverbindung mit Standard-Netzwerkkabel (UTP). Enthalten ist ein Kabel von 5 Metern.
- Controller und Sensor sind separat erhältlich.
- Verschiedene Sensoren sind separat erhältlich.
- Möglichkeit, den TechGrow Datalogger (DL-1) anzuschließen.

### Technische Spezifikationen

- Stromversorgung: 100V bis 240V
- Netzfrequenz: 50 bis 60 Hz
- Stromverbrauch: 3 Watt (mit Sensor, ohne CO<sub>2</sub>-Quelle)
- Schaltleistung: 1000W (maximal 4A)
- Einstellbereich CO<sub>2</sub>-Einstellung: 300 bis 2000 ppm
- Einstellbereich CO<sub>2</sub> +/- Hysterese: 20 bis 200 ppm (empfohlen: 50 ppm)
- Messintervall: 1 Messung pro Sekunde



## 1. Installation

1. Montieren Sie den CO<sub>2</sub>-Sensor an der Wand in der Nähe der CO<sub>2</sub>-Quelle mit einem Mindestabstand von 50 cm. Es ist vorzuziehen, den Sensor nicht direkt über der CO<sub>2</sub>-Quelle zu platzieren, wenn er sehr heiß wird (CO<sub>2</sub>-Generator). Sie sollten den Sensor in einer Höhe von +/- 1 Meter über dem Boden montieren.
2. Platzieren Sie den Sensor nicht im direkten Luftstrom der Ventilatoren, da dies die Messungen beeinträchtigen kann.
3. Schließen Sie den / die Sensor (en) mit den mitgelieferten (UTP) Kabeln an der Unterseite des T-Micro an.
4. Schließen Sie die CO<sub>2</sub>-Quelle an das T-Micro an.
5. Stecken Sie den Stecker des T-Micro in eine 230V Steckdose.
6. Fertig!

## 2. Controller und Sensoren verbinden

Die meisten Controller und Sensoren von TechGrow können miteinander verbunden werden, um eine optimale Benutzererfahrung zu gewährleisten. Durch die Verbindung der Regler kann das Gesamtklima mit nur einem S-4 Sensor geregelt werden. Da jedes Gerät über 2 UTP-Anschlüsse verfügt, ist es nicht nur möglich, die Geräte miteinander zu verbinden, sondern beispielsweise auch einen Datenlogger DL-1 anzuschließen.

Stellen Sie sicher, dass alle Steuerungen mit Netzspannung ausgestattet sind, und prüfen Sie, ob die Steuerungen ausgeschaltet sind, bevor Sie Sensoren anschließen, um Fehlfunktionen zu vermeiden. Der Sensor kann an jeden beliebigen UTP-Anschluss angeschlossen werden.

Die regelmäßigen TechGrow-Sensoren sind mit den Sensoren der TechGrow Pro-Serie vergleichbar und können daher auch für Controller der Pro-Serie verwendet werden.

## 3. Anschließen zusätzlicher Sensoren oder anderer Geräte

Das T-Micro kann die Werte angeschlossener CO<sub>2</sub>-, RH- und Temperatursensoren messen und die Daten an den angeschlossenen Controller übertragen, sofern es mit einem S-4-Sensor verbunden ist. Das T-Micro reguliert jedoch nur das CO<sub>2</sub>.

Wenn Sie einen anderen Sensor an den T-Micro anschließen möchten, schalten Sie zuerst den Controller

aus, warten Sie ein paar Sekunden und schließen Sie dann den Controller erneut an die Steckdose an.

## 4. Welche Sensoren können an das T-Micro angeschlossen werden?

Der erforderliche Mindestsensor ist ein S-2-Sensor (oder unser zukünftiger Budget-CO<sub>2</sub>-Sensor).

**ACHTUNG: Schließen Sie NIEMALS zwei gleichartige Sensoren an Ihren Controller an! Zum Beispiel: ein S-4 Sensor und ein Temp / RH Sensor dürfen nicht gleichzeitig angeschlossen sein.**

## 5. Automatische Funktionen des T-Micro

1. Wenn kein CO<sub>2</sub>-Sensor an das T-Micro angeschlossen ist, wird dies auf dem Display als NO \* SENSOR angezeigt.
2. Wenn es dunkel ist, wird kein CO<sub>2</sub> freigesetzt. Stellen Sie daher sicher, dass der Sensor die Lichtquelle direkt erkennen kann.
3. Wenn der CO<sub>2</sub>-Sensor nicht erkannt wird, wird kein CO<sub>2</sub> freigesetzt.

## 6. LED-Bedeutung

Zwischen den beiden Drehknöpfen ist die LED "OK" zu sehen, die eine Reihe von Dingen anzeigen kann:

- Grün: Im Raum ist ausreichend CO<sub>2</sub> vorhanden.
- Rot: Die CO<sub>2</sub>-Quelle ist eingeschaltet.
- Orange (blinkend): etwas stimmt nicht. Der Sensor ist nicht vorhanden oder defekt (NO \* SENSOR) oder die Kalibrierung wird gerade ausgeführt.

## 7. Bedienung des T-Micro

Sinkt der CO<sub>2</sub>-Wert im Raum unter den eingestellten Wert (Sollwert minus Hysterese), wird die CO<sub>2</sub>-Quelle eingeschaltet. Mit der Zeit steigt der CO<sub>2</sub>-Wert und wenn er den CO<sub>2</sub>-Sollwert erreicht, wird die Quelle ausgeschaltet.

### Beispiel

*Der CO<sub>2</sub>-Sollwert beträgt 670 ppm.*

*Die CO<sub>2</sub>-Hysterese beträgt 40 ppm.*

*Der aktuelle CO<sub>2</sub>-Wert im Raum beträgt 733 ppm. Dies ist höher als der CO<sub>2</sub>-Sollwert, daher ist die CO<sub>2</sub>-Quelle ausgeschaltet. Das rote Licht ist aus.*



Der CO<sub>2</sub>-Gehalt sinkt nun langsam auf 670 ppm: Es gibt noch keine Maßnahmen. Erst wenn der Wert unter den CO<sub>2</sub>-Sollwert minus CO<sub>2</sub>-Hysterese fällt, also unter 670 - 40 = 630 ppm, schaltet sich die CO<sub>2</sub>-Quelle ein und das rote Licht geht an.

Jetzt steigt der CO<sub>2</sub>-Gehalt und wenn der Sollwert (670 ppm) erreicht ist, wird die CO<sub>2</sub>-Quelle wieder ausgeschaltet und die LED leuchtet grün.

Durch Spielen mit den Einstellungen der CO<sub>2</sub>-Hysterese kann eine stabile Atmosphäre erreicht werden.

Werkseinstellungen:

- CO<sub>2</sub>-Sollwert 700 ppm;
- CO<sub>2</sub>-Hysterese 50 ppm.

## 8. Steuern und einrichten

Sie können das T-Micro mit nur zwei Drehknöpfen einstellen.

Wenn das T-Micro eingeschaltet ist, zeigt das Display an:

TechGrow  
T-micro V1.0

### 8.1 Den Sollwert einstellen

Stellen Sie den gewünschten CO<sub>2</sub>-Wert (300 - 2000 ppm) mit dem linken Drehknopf ein.

Set: 975

Warten Sie nun 3 Sekunden: Der Sollwert wird automatisch gespeichert und Sie kehren zum Hauptbildschirm zurück.

### 8.2 Hysterese einstellen

Stellen Sie die gewünschte Hysterese (20 -200 ppm) mit dem rechten Drehknopf ein.

Hys: 50

Warten Sie nun 3 Sekunden: Die eingestellte Hysterese wird automatisch gespeichert und Sie kehren zum Hauptbildschirm zurück.

### 8.3 Min/Max Werte

Das Display zeigt den minimalen und maximalen CO<sub>2</sub>-Wert im Raum an. In der unteren Zeile werden 5 Werte abwechselnd angezeigt:

1. Stellen Sie ein
2. Hys
3. Minuten
4. Max
5. Tag / Nacht

Um die CO<sub>2</sub> Min / Max-Werte zurückzusetzen, drücken Sie den kleinen Knopf in der Öffnung auf der Rückseite des T-Micro mit einem dünnen Gegenstand, wie eine Büroklammer. Oder entfernen Sie die Spannung für 5 Sekunden vom Controller.

## 9. Kalibrieren des Sensors

Das TechGrow T-Micro verfügt über eine Kalibrierfunktion, mit der Sie den externen Sensor bei großen Abweichungen selbst kalibrieren können. Unsere Erfahrung hat gezeigt, dass unsere Sensoren problemlos zwei Jahre ohne Kalibrierung funktionieren können. Unsere Sensoren werden im Werk mit höchster Genauigkeit kalibriert. In Ausnahmefällen kann es jedoch vorkommen, dass der Sensor eine Abweichung anzeigt und nach nur einem Betriebsjahr neu kalibriert werden muss.

**ACHTUNG: Kalibrieren Sie den Sensor nur, wenn Sie eine Abweichung vermuten!**

### 9.1 Sensorsteuerung

Wenn Sie eine Abweichung des Sensors vermuten, gehen Sie zuerst die folgenden Schritte durch:

1. Platzieren Sie den Sensor in einem CO<sub>2</sub>-neutralen Raum (8 Stunden in Innenräumen oder 2 Stunden im Freien).
2. Schließen Sie den Sensor an einen TechGrow CO<sub>2</sub>-Controller mit Min / Max-Anzeige an.
3. Setzen Sie den Min / Max-Wert des CO<sub>2</sub>-Reglers zurück.
4. Lassen Sie den Sensor und den Controller mindestens 8 Stunden stehen.
5. Überprüfen Sie den minimalen Messwert des Reglers.
6. Wenn der Minimalwert unter 380 ppm oder über 440 ppm liegt, muss Ihr CO<sub>2</sub>-Sensor kalibriert werden.
7. Führen Sie die Kalibrierung gemäß den Anweisungen in den Abschnitten 9.2 und 9.3 durch.
8. Wiederholen Sie diese Sensorprüfung nach der Kalibrierung.



## 9.2 Vorbereitung für die Kalibrierung

1. Platzieren Sie den T-Micro Sensor mindestens eine halbe Stunde in einer CO<sub>2</sub>-neutralen Umgebung (+/- 400 ppm) wie z. B. einem Garten oder Balkon oder mindestens 8 Stunden in einem belüfteten Raum, in dem sich keine Personen, Pflanzen oder Haustiere aufhalten Gegenwart während dieser Zeit. Tun Sie dies vorzugsweise während des Tages, wenn der CO<sub>2</sub>-Wert den 400 ppm am nächsten kommt. In den Abendstunden geben Bäume und Pflanzen CO<sub>2</sub> ab und erhöhen den CO<sub>2</sub>-Wert auf etwa 450 ppm.
2. Um den Sensor zu kalibrieren, ändern Sie die Einstellung von DIP-Schalter 1 des Sensors von Position 0 auf Position 1 (ON). Dies verhindert eine unerwünschte Kalibrierung durch elektronische / dimmbare Betriebsgeräte, die viele Fehler verursachen können. Gehen Sie die folgenden Schritte durch:
  - a. Öffnen Sie das Gehäuse des Sensors.
  - b. Lokalisieren Sie den DIP - Schalter 1.
  - c. Schalten Sie den DIP-Schalter 1 mit einem Stift oder einem kleinen Schraubendreher in die Position 1 (ON).
  - d. Der Sensor ist kalibrierbereit.

## 9.3 Kalibrierung

Verfahren:

1. Ziehen Sie den T-micro aus der Steckdose.
2. Trennen Sie die CO<sub>2</sub>-Quelle vom T-Micro.
3. Stellen Sie sicher, dass ein CO<sub>2</sub>-Sensor an eine der beiden UTP-Verbindungen angeschlossen ist.
4. Stecken Sie den T-Micro Stecker wieder in die Steckdose.
5. Drücken Sie während des Starts (erste 10 Sekunden) kurz die kleine Taste in der Öffnung auf der Rückseite des T-Micro mit einem dünnen Gegenstand, wie eine Büroklammer.

Nach einigen Sekunden zeigt das Display an:

CAL 10

Countdown bis CAL 0 (Null).

Dann zeigt das Display:

Start?

6. Drücken Sie die Taste auf der Rückseite erneut mit einer Büroklammer und halten Sie sie für etwa 10

Sekunden gedrückt, bis "Start" auf dem Bildschirm erscheint.

Starting

Jetzt wird die Kalibrierung gestartet und dauert ca. 20 Minuten.

7. Nach der Kalibrierung den DIP-Schalter 1 wieder auf Position 0 stellen.
8. Schrauben Sie den Sensor wieder zu und wiederholen Sie die Sensorprüfung wie in Kapitel 9.1 beschrieben.

## 10. Ersetzen der Sicherung

Wenn der T-Micro überlastet ist oder im Falle eines Kurzschlusses, bricht die interne Sicherung ab. Um die Sicherung zu ersetzen, müssen Sie den T-Micro öffnen. Gehen Sie die folgenden Schritte durch:

1. Entfernen Sie den Stecker aus der Steckdose.
2. Öffnen Sie das Gehäuse, indem Sie die 4 Schrauben an der Rückseite des T-Micros lösen.
3. Suchen Sie die Sicherung und entfernen Sie sie.
4. Legen Sie eine neue 4-Ampere-Sicherung ein.
5. Schrauben Sie die 4 Schrauben zum Schließen des Gehäuses fest.
6. Ihr T-Micro ist wieder einsatzbereit.



# T-Micro

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

Grazie per aver acquistato il nostro prodotto TechGrow. Questo controller CO<sub>2</sub> è il migliore della propria classe di prodotti ed è 100% compatibile con molti prodotti TechGrow.

### Contenuto della confezione

1. TechGrow T-Micro CO<sub>2</sub> Controller
2. Kit di montaggio
3. Cavo da 5 metri (UTP)
4. Manuale istruzioni  
(sensore CO<sub>2</sub> NON incluso)

### Caratteristiche

- Plug & Play.
- Utilizzabile sia in locali piccoli che in locali molto grandi.
- Funzione di calibrazione interna per calibrare il sensore in aria pulita.
- Livello di CO<sub>2</sub> regolabile nell'intervallo 300 - 2000 ppm.
- Min/Max livello di CO<sub>2</sub> visibile sullo schermo.
- Spia LED che indica quando il trattamento del livello di CO<sub>2</sub> è attivo.
- Controlla ON/OFF la fonte di CO<sub>2</sub> (generatore CO<sub>2</sub>, bombola di CO<sub>2</sub>) tramite un relay da 230V.
- Le impostazioni configurate e l'isteresi sono salvate in memoria nel caso di interruzione dell'energia elettrica.
- Rilevamento automatico del tipo di alimentazione (110V/230V).
- Il sensore esterno rileva la luminosità per passare dalle impostazioni diurne a quelle notturne (e viceversa).
- Rilevamento automatico dei guasti (rottura cavi o connessione instabile con i sensori).
- Connessione del sensore tramite cavo UTP standard (cavo da 5m incluso).
- Controllore e sensore sono disponibili separatamente.
- Vari sensori sono disponibili separatamente.
- Compatibile con TechGrow Datalogger (DL-1).

### Specifiche Tecniche

- Alimentazione: 100V o 240V
- Frequenza di rete: 50 - 60 Hz
- Assorbimento: 3 W (con sensore, senza fonte CO<sub>2</sub>)
- Assorbimento utenza: 1000W (max 4A)
- Intervallo impostazione CO<sub>2</sub> : 300 a 2000 ppm
- Isteresi del livello di CO<sub>2</sub> +/- : 20 a 200 ppm (consigliato: 50 ppm)
- Frequenza di misurazione: 1 campionamento/secondo



## 1. Installazione

1. Installare il sensore di CO<sub>2</sub> su una parete vicino al distributore di CO<sub>2</sub>, con una distanza minima di 50 cm. È consigliato non installare il sensore direttamente sopra il distributore se esso raggiunge temperature elevate. Il sensore deve essere installato a circa 1 metro di altezza dal suolo.
2. Per avere misurazioni accurate non installare il sensore direttamente esposto al flusso di aria creato dalle ventole.
3. Installare il controllore su una parete tramite il kit di montaggio.
4. Collegare il sensore/sensori con i cavi forniti nelle porte UTP sul lato destro del controllore.
5. Collegare il distributore di CO<sub>2</sub> al controllore.
6. Collegare il dispositivo ad una presa elettrica 230 V.
7. Pronto all'utilizzo!

## 2. Connessione con altri sensori/dispositivi

Molti prodotti TechGrow possono essere connessi fra loro per sfruttare al massimo tutte le funzioni. È possibile interconnettere più controllori in modo da utilizzare un solo sensore S-4, assicurandosi che siano tutti alimentati direttamente per evitare malfunzionamenti.

Il dispositivo è dotato di 2 porte UTP in modo da rendere possibile il collegamento anche con il datalogger (DL-1) per esempio.

Assicurarsi che tutti i dispositivi siano spenti prima di effettuare qualsiasi collegamento. Il collegamento può essere fatto su qualsiasi porta UTP.

I sensori TechGrow regular sono comparabili ai sensori della serie TechGrow Pro Series e quindi utilizzabili sui controller della serie Pro.

## 3. Collegare sensori extra/altri dispositivi

Il dispositivo può misurare e mostrare i valori attuali dei livelli di CO<sub>2</sub>, umidità e temperatura e trasmettere i dati ad altri controller collegati (se collegato ad un sensore S-4). Tuttavia, il T-Micro può solo regolare il livello di CO<sub>2</sub>.

Per connettere altri sensori è necessario spegnere il dispositivo, attendere alcuni secondi, collegare il sensore e successivamente riaccendere il tutto.

## 4. Sensori compatibili

Il sensore minimo ed essenziale per il funzionamento è il sensore S-2 (o il futuro Budget CO<sub>2</sub> Sensor).

**ATTENZIONE: NON collegare MAI due sensori dello stesso tipo al controller!**

**Per esempio: un sensore S-4 non deve mai essere collegato insieme ad un sensore Temp/RH.**

## 5. Funzioni Automatiche

1. Se il sensore CO<sub>2</sub> non è connesso sul display apparirà la voce NO\*SENSOR.
2. Il dosaggio della CO<sub>2</sub> non avviene se è buio. È necessario posizionare il sensore di luminosità in modo che possa vedere la fonte di luce correttamente.
3. Se il sensore CO<sub>2</sub> non è rilevato dal dispositivo non verrà effettuato il dosaggio CO<sub>2</sub>.

## 6. Spie LED

Fra le due manopole è presente una spia LED "OK":

- Verde: Livello di CO<sub>2</sub> nei parametri impostati.
- Red: Dosaggio CO<sub>2</sub> in corso.
- Arancione (lampeggiante): guasto. Sensore mancante/guasto (NO\*SENSOR), o calibrazione in corso.

## 7. Utilizzare il T-Micro

Se il livello di CO<sub>2</sub> scende sotto un dato valore (impostato – isteresi) il distributore di CO<sub>2</sub> verrà attivato.

Il livello di CO<sub>2</sub> salirà fino al valore impostato, quindi, il distributore verrà disattivato automaticamente.

### Esempio

Valore CO<sub>2</sub> impostato: 670 ppm.

Isteresi CO<sub>2</sub>: 40 ppm.

*Se il livello di CO<sub>2</sub> è pari a 733ppm (maggiore del valore impostato) il distributore è disattivato, i led sono spenti.*

*Se il livello di CO<sub>2</sub> scende a 670ppm (valore impostato) nessuna azione verrà effettuata.*

*Se il livello di CO<sub>2</sub> scende sotto il valore impostato - isteresi ( 670-40 = 630 ppm ) verrà attivato il distributore di CO<sub>2</sub> e i led di accenderanno con colore rosso. Il livello di CO<sub>2</sub> salirà fino al valore impostato (670ppm), dopodiché il distributore verrà disattivato insieme alle spie rosse.*

Giostrandosi con le impostazioni del valore e isteresi è possibile ottenere un clima adatto e stabile.

Impostazioni di fabbrica:

- Livello CO<sub>2</sub>: 700 ppm;
- Isteresi: 50 ppm.

## 8. Impostazioni

È possibile configurare il dispositivo tramite due sole manopole.

Quando il dispositivo viene acceso il display mostra:

TechGrow  
T-micro V1.0

### 8.1 Impostazione livello (setpoint)

Impostare il livello di CO<sub>2</sub> (300 - 2000 ppm) utilizzando la manopola sinistra.

Set: 975

Attendere 3 secondi: il valore verrà salvato automaticamente ed apparirà la schermata iniziale.

### 8.2 Impostazione Isteresi

Impostare il valore di isteresi (20-200ppm) tramite la manopola destra.

Hys: 50

Attendere 3 secondi: il valore verrà salvato automaticamente ed apparirà la schermata iniziale.

### 8.3 Valori Min/Max

Il display mostra i valori minimi e massimi raggiunti dal livello di CO<sub>2</sub>.

Nella ultima riga si alternano 5 valori:

1. Set
2. Hys
3. Min
4. Max
5. Day / Night

Per resettare i valori CO<sub>2</sub> Min/Max premere il pulsante nel foro sul retro con un oggetto molto fine, oppure rimuovere l'alimentazione elettrica per almeno 5 secondi.

## 9. Calibrazione del sensore

Il dispositivo è dotato di una funzione di calibrazione del sensore, nel caso si manifestino grosse deviazioni sui valori misurati. La nostra esperienza mostra che i sensori possono funzionare fino a 2 anni senza effettuare calibrazioni, la calibrazione eseguita in fabbrica è fatta con elevata accuratezza. Tuttavia, potrebbe essere necessario effettuare una calibrazione anzitempo nel caso di misurazioni deviate.

**ATTENZIONE: calibrare il sensore solo nel caso di evidenti deviazioni sulle misurazioni!**

### 9.1 Verifica del sensore

Nel caso di sospette deviazione delle misurazioni seguire i seguenti passi:

1. Porre il sensore in un ambiente neutro di CO<sub>2</sub> (8 ore in stanza al chiuso o 2 ore all'aperto).
2. Connettere il sensore ad un controller CO<sub>2</sub> TechGrow che misuri i valori Min/Max.
3. Resettare i valori Min/Max del controller.
4. Lasciare il sensore e il controller per almeno 8 ore.
5. Controllare i valori minimi misurati.
6. Se il valore minimo si trova sotto 380 ppm o sopra 440 ppm è necessario ricalibrare il sensore.
7. Effettuare la calibrazione, vedere sezione 9.2 e 9.3.
8. Ripetere questa verifica dal punto 1 dopo aver effettuato la calibrazione.

### 9.2 Preparazione della calibrazione

1. Porre il sensore per almeno 30 minuti in un ambiente neutro di CO<sub>2</sub> (+/- 400 ppm) come un giardino o un balcone, oppure almeno 8 ore in una stanza ventilata senza persone, piante o animali. È preferibile fare questa operazione durante il giorno, quando il livello di CO<sub>2</sub> si aggira sui 400 ppm (alla sera piante ed alberi rilasciano CO<sub>2</sub>, aumentando il livello fino a circa 450 ppm).
2. Per calibrare il sensore posizionare l'interruttore DIP switch 1 in posizione "ON", per prevenire errori di calibrazione. Seguire i seguenti punti:
  - a. Aprire la scatola del sensore.
  - b. Individuare l'interruttore DIP switch 1.
  - c. Posizionare il DIP switch 1 in posizione "ON" con una penna o un piccolo cacciavite.
  - d. Il sensore è ora pronto per essere calibrato.

## 9.3 Calibrazione

Procedura:

1. Staccare il controllore dalla presa elettrica.
2. Scollegare il distributore di CO<sub>2</sub> dal controllore.
3. Assicurarsi che il sensore CO<sub>2</sub> sia collegato ad una porta UTP del controllore.
4. Inserire la presa elettrica
5. Durante l'accensione (nei primi 10 secondi) premere il pulsante nel foro posto sul retro con un oggetto molto fine (tipo graffetta)

Dopo alcuni secondi il display mostrerà:

CAL 10

Countdown a CAL 0 (zero).

Il display mostrerà:

Start?

6. Premere il bottone sul retro e tenere premuto per 10 secondi fino a che non appare la voce "Starting".

Starting

La calibrazione è ora in corso e durerà circa 20 minuti.

7. A calibrazione terminata posizionare l'interruttore DIP switch 1 nella posizione iniziale.
8. Chiudere la scatola del sensore e ripetere la verifica descritta nella sezione 9.1.

## 10. Sostituzione del fusibile

In caso di sovraccarico o cortocircuito il dispositivo è dotato di un fusibile interno che salterà per protezione. Per sostituirlo seguire le seguenti istruzioni:

1. Rimuovere la presa elettrica.
2. Aprire la scatola svitando le 4 viti sul retro.
3. Individuare il fusibile e rimuoverlo.
4. Inserire un nuovo fusibile da 4 A.
5. Riavvitare le 4 viti e richiudere la scatola.
6. Il dispositivo è ora pronto per essere utilizzato nuovamente.

