GROWCONTROL

Original-Bedienungsanleitung

FANBASE EC+

Digitaler Klimacontroller für EC-Ventilatoren

GROWCONTROL

Halle 404
Gwinnerstr. 46
60388 Frankfurt – Germany
Mail: info@growcontrol.de
Web: www.growcontrol.de

CE

Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,

wir freuen uns, dass Sie sich für ein Produkt unseres Sortiments entschieden haben. Unser Name steht für innovative, zuverlässige Produkte, die stets optimale Bedingungen für Ihre Pflanzen garantieren. Wir wissen, wie eng die Umweltbedingungen, in denen Ihre Pflanzen heranwachsen und reifen, mit dem Endergebnis verknüpft sind.

Wir wünschen Ihnen viel Freude mit diesem Produkt!

- Änderungen der Geräte-Firmware können auch Änderungen in der Anleitung zur Folge haben. Achten Sie darauf, dass Sie die Anleitung benutzen, die zu der auf Ihrem Gerät installierten Firmware-Version passt. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel „Firmware-Update".

  Die Version der Anleitung ist auf jeder Seite angegeben. Eine Übersicht über die Änderung finden Sie auf der letzten Seite der Anleitung.

- Bitte lesen Sie diese Anleitung aufmerksam durch und beachten Sie die Hinweise.
- Bewahren Sie diese Anleitung sorgfältig auf und machen Sie diese allen Anwendern zugänglich.
- Übergeben Sie diese Anleitung bei Weitergabe des Geräts.

Mit freundlicher Empfehlung
GrowControl

Durch Änderungen der Firmware, kann sich auch die Beschreibung in der Bedienungsanleitung ändern.
Bitte achten Sie darauf, dass Sie eine Version der Bedienungsanleitung verwenden, die auch zu der auf Ihrem Controller installierten Firmware-Version passt.
Eine Auflistung der Änderungen einer neuen Firmware-Version, wird mit der jeweiligen Firmware-Version ausgeliefert. Darin befinden sich bei Bedarf auch Hinweise auf eine geänderte Bedienungsanleitung.
Eine Übersicht über die Änderungen in der Bedienungsanleitung finden Sie am Ende dieses Dokuments.

Inhalt

1. Sicherheitshinweise 4
2. Bestimmungsgemäßer Gebrauch 5
3. Gerätebeschreibung 6
4. Lieferumfang 7
5. Inbetriebnahme 8
6. Bedienung 8
7. Menü-Übersicht 10
8. Die einzelnen Funktionen und Themenbereiche 11
8.1 Info-Ebene 11
8.2 Klima 12
8.3 Lüftung 13
8.4 Zeit 15
8.5 Erweiterte Einstellungen 16
8.6 System-Einstellungen 16
8.7 Firmware-Update 18
9. Anhang 19
9.1 Anhang Erweiterte Einstellungen 19
9.2 Pinbelegung EC-Ventilator 20
10. Was tun bei Problemen? 21
11. Technische Daten 21
12. Entsorgung 21
13. Service 21
14. Garantie 22
15. Revisionsliste 23

2. Sicherheitshinweise

Neben den sicherheitstechnischen Hinweisen in den einzelnen Kapiteln der Anleitung sind folgende Bestimmungen jederzeit strikt zu beachten. Wie jedes elektrische Gerät ist dieser digitale Klimacontroller vorsichtig und umsichtig zu betreiben, um Gefahren durch elektrische Schläge zu vermeiden.

Stromschlag

⚠ **Warnung!**

- Benutzen Sie das Gerät nur unter Einhaltung der auf dem Gerät notierten Spannung.
- Schützen Sie sich vor elektrischem Schlag. Vermeiden Sie Körperkontakt mit geerdeten Teilen wie z.B. Rohren und Heizkörpern.
- Prüfen Sie vor dem Gebrauch alle Geräteteile inkl. Netzkabel und evtl. verwendeten Verlängerungskabeln sowie die Steckverbindungen auf ordnungsgemäßen Zustand. Prüfen Sie außerdem den ordnungsgemäßen Zustand sämtlicher an das Gerät angeschlossenen Betriebsmittel. Betreiben Sie das Gerät nicht, wenn Beschädigungen vorliegen.
- Benutzen Sie das Gerät nicht, wenn es heruntergefallen ist oder Wasser in das Geräteinnere eingedrungen ist.
- Benutzen Sie das Gerät nicht während eines Gewitters.
- Ziehen Sie den/die Netzstecker im Falle von Defekten oder Betriebsstörungen.
- Halten oder tragen Sie das Gerät niemals an den Kabeln.
- Halten Sie Abstand zwischen allen Geräteteilen und warmen Oberflächen.
- Benutzen Sie das Gerät nur in trockenen, beheizbaren Innenräumen.
- Greifen Sie niemals nach einem Gerät, das ins Wasser gefallen ist. Ziehen Sie sofort den Netzstecker aus der Steckdose.
- Setzen Sie das Gerät keinen Stößen aus und lassen Sie es nicht fallen.

Reparatur

⚠ **Warnung!**

- Das Gerät darf nicht geöffnet werden.
- Reparaturen an Elektrogeräten dürfen nur von Fachkräften durchgeführt werden. Durch unsachgemäße Reparaturen können erhebliche Gefahren für den Benutzer entstehen. Wenden Sie sich bei Reparaturen an den Kundenservice oder an einen autorisierten Händler.
- Wenn das Gerät oder Geräteteile beschädigt sind, muss es durch den Hersteller oder eine autorisierte Kundendienststelle instandgesetzt werden.

Brandgefahr

⚠ **Warnung!**

- Bei nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch bzw. Missachtung der Bedienungsanleitung besteht unter Umständen Brandgefahr!
- Benutzen Sie das Gerät nicht in der Nähe von leicht entflammbaren Stoffen.

Bedienung

⚠ **Warnung!**

- Das Gerät ist nur für den in der Bedienungsanleitung beschriebenen Zweck vorgesehen. Der Hersteller kann nicht für Schäden haftbar gemacht werden, die durch unsachgemäßen oder leichtsinnigen Gebrauch entstehen.
- Stellen Sie keine Gegenstände auf dem Gerät ab.
- Schützen Sie das Gerät vor hohen Temperaturen.

3. Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Dieser digitale Klimacontroller ist zur Drehzahlregelung von spannungsgesteuerten EC-Ventilatoren bestimmt.
Die RJ45-Buchesn am Gerät sind für folgende Betriebsmittel vorgesehen:

- RJ45-Buchsen „Sensor“:
  - Luftfeuchte- und Temperatursensor
  - Unterdrucksensor
- RJ45-Buchsen „EC-Fans“:
  - Spannungsgesteuerte EC-Ventilatoren

Das Gerät ist nicht zur Ansteuerung sonstiger Betriebsmittel geeignet.

- Schützen Sie den Luftfeuchtigkeits- und Temperatursensor vor Nässe. Setzen Sie ihn keiner Luftfeuchtigkeit oberhalb von 95% aus. Der Sensor kann dadurch beschädigt werden.
- Es dürfen keine Ventilatoren angeschlossen werden, die eine eingebaute Drehzahlregelung haben (z.B. Temperaturabhängig).

4. Gerätebeschreibung

Der digitale Klimacontroller *FANBASE EC+*

- hält die Temperatur im Pflanzraum durch Regulieren des Luftstroms der EC-Ventilatoren konstant auf dem eingestellten Wert.
- kann über die USB-Schnittstelle aktualisiert werden.
- kann zusätzlich die Luftfeuchtigkeit durch Erhöhen des Luftstroms absenken.
- verfügt über eine batteriebetriebene Echtzeituhr. Damit läuft die Uhr weiter, auch wenn der Controller nicht mit dem Stromnetz verbunden ist.
- nutzt die zuletzt gemessenen Temperatur- und Luftfeuchtigkeitswerte, um die zukünftig zu erwartenden Werte zu berechnen. Dadurch wird frühzeitig auf Schwankungen reagiert und die eingestellten Sollwerte werden schnell erreicht.
- ist in der Lage, die Temperatur im Pflanzraum mit einem PID-Algorithmus auf ±0.5°C genau zu regeln.*
- sorgt für einen konstanten Unterdruck im Gewächshaus, um den Austritt von Gerüchen zu vermeiden. Zur präzisen Unterdruckregelung kann ein Unterdrucksensor an *FANBASE EC+* angeschlossen werden.
- ist einfach über ein mehrsprachiges Menü (Englisch, Deutsch) zu bedienen und stellt verschiedene Informationen wie aktuelle Temperatur, aktuelle Luftfeuchte, aktuellen Unterduck, Min/Max-Werte für Temperatur und Luftfeuchte sowie aktuelle Lüfter-Drehzahlen und Informationen zum Betriebszustand zur Verfügung.
- speichert die zuletzt eingestellten Werte, so dass sie nach einem Stromausfall, nach einer vorübergehenden Stilllegung oder nach einem Firmware-Update wieder zur Verfügung stehen. Außerdem besteht die Möglichkeit, alle Einstellungen auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen.
- kann mit der integrierten Wandhalterung und den mitgelieferten Schrauben/Dübeln einfach an einer Wand befestigt werden.

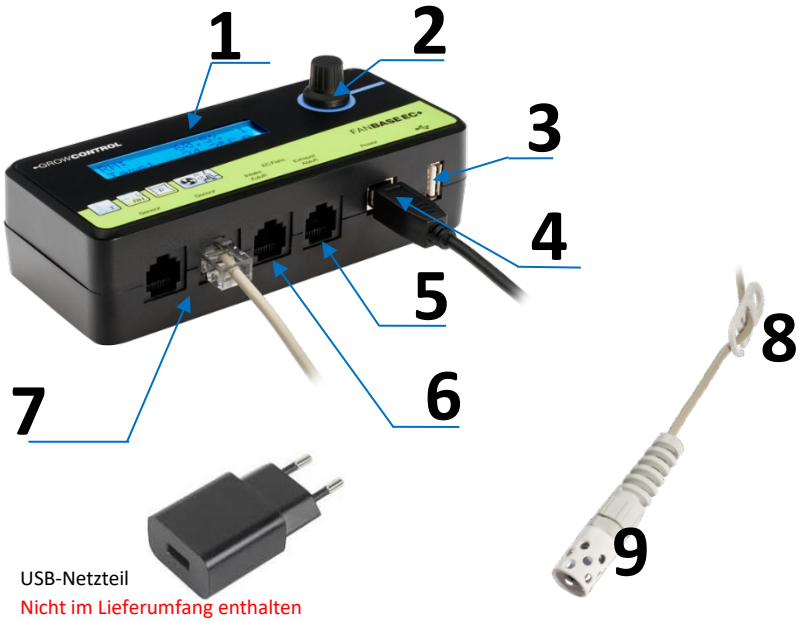
*Geeignete Dimensionierung der angeschlossenen Betriebsmittel und ausreichend kühle Frischluft vorausgesetzt.

5. Lieferumfang

- Controller *FANBASE EC+*
- Luftfeuchte- und Temperatursensor
- Dreilochscheibe zur Aufhängung des Sensors
- Kabel für Stromversorgung (USB-A auf USB-B ca. 2m)
- Schrauben, Dübel und Schablone zur Wandbefestigung
- Kurzanleitung

Nicht im Lieferumfang enthalten:

- Stecker-Netzteil mit USB-A Buchse 5V, mindestens 1A



1 Display
2 Drehknopf zur Bedienung des Geräts
3 USB-A Buchse für Firmware-Update
4 USB-B Buchse für die Stromversorgung
5 RJ45-Buchse für Abluft-EC-Ventilator
6 RJ45-Buchse für Zuluft-EC-Ventilator
7 2xRJ45-Buchse für Sensoren
8 Dreilochscheibe zur Aufhängung des Sensors
9 Digitaler Sensor für Luftfeuchtigkeit und Temperatur

6. Inbetriebnahme

1. Positionieren Sie den Luftfeuchtigkeits- und Temperatursensor **(9)** an einer geeigneten Stelle. Diese ist üblicherweise an den Spitzen der Pflanzen im Pflanzraum. Verwenden Sie die mitgelieferte Dreilochscheibe **(8)**, um den Sensor aufzuhängen. Der Sensor sollte nicht unmittelbar dem Nebelstrahl des Luftbefeuchters ausgesetzt sein. Verbinden Sie den Sensor mit einer der RJ45-Buchsen mit Beschriftung „Sensor"**(7)**.
2. Verbinden Sie das mitgelieferte USB-Kabel mit der USB-B-Buchse mit Beschriftung „Power" **(4)** und mit einem geeigneten Stecker-Netzteil. Stecken Sie den Netzstecker des Stecker-Netzteils in die Steckdose (Stromversorgung).
3. Wählen Sie die gewünschten Funktionen für die Ausgänge „Multifunctional Out 1-4" und nehmen Sie sonstige Einstellungen über das Menü vor.
4. Schließen Sie die EC-Ventilatoren mit einem geeigneten Kabel an die mit Zuluft/Abluft beschrifteten RJ45-Buchsen **(5)**, **(6)** an.

Schützen Sie den Luftfeuchtigkeits- und Temperatursensor vor Nässe. Setzen Sie ihn keiner Luftfeuchtigkeit oberhalb von 95% aus. Der Sensor kann dadurch beschädigt werden.

7. Bedienung

Das Gerät ist über ein Menü zu bedienen, welches in mehrere Themenbereiche unterteilt ist. Es wird durch Drehen bzw. durch Drücken des Drehknopfes **(2)** gesteuert.

- In **Ebene „Info"** werden verschiedene Informationen angezeigt.
- In der **Ebene „Setup"** können sämtliche Einstellungen vorgenommen werden. Diese Ebene ist in einzelne Themenbereiche unterteilt.

Im rechten Bereich des Displays werden durch diese Symbole stets die aktuell verfügbaren Menü-Optionen angezeigt:

↵ Eingabe/Auswahl (Knopf drücken)

◀▶ Zum benachbarten Menüeintrag (Knopf drehen)

⇕ Einstellwert ändern (Knopf drehen)

i Info-Screen

Um von einer Anzeige aus der Menüebene „Setup" direkt zum Bildschirm „**Speichern & anwenden**" zu gelangen, drücken Sie den Drehknopf etwas länger* und lassen Sie ihn wieder los.

Um von einer Anzeige aus der Menüebene „Info" direkt in die Ebene „Setup" zu gelangen, drücken Sie den Drehknopf etwas länger* und lassen Sie ihn wieder los.

*Länger als eine halbe Sekunde, kürzer als 4 Sekunden

Das Ändern eines Wertes sei hier am Beispiel des Sollwertes für die Luftfeuchtigkeit am Tage erklärt:

1. Gehen Sie im Menü zur Anzeige **„Sollwert RH Tag“**. Diese Anzeige befindet sich im Bereich „Klima-Einstellungen“. Um vom Start-Bildschirm (Home-Screen) dorthin zu gelangen, folgen Sie diesen Schritten:

a. Drehen Sie den Drehknopf um einen Schritt gegen den Uhrzeigersinn. Es erscheint „Drücken für Einstellungen“.

b. Drücken Sie auf den Drehknopf. Es erscheint „Klima-Einstellungen“.

c. Drücken Sie auf den Drehknopf. Es wird der folgende Bildschirm angezeigt:

2. Drücken Sie auf den Drehknopf. Nun erscheint das Symbol ⇕ und der einzustellende Wert blinkt.

3. Stellen Sie den gewünschten Wert durch Drehen des Drehknopfes ein.

4. Schließen Sie die Einstellung durch Drücken des Drehknopfes ab.

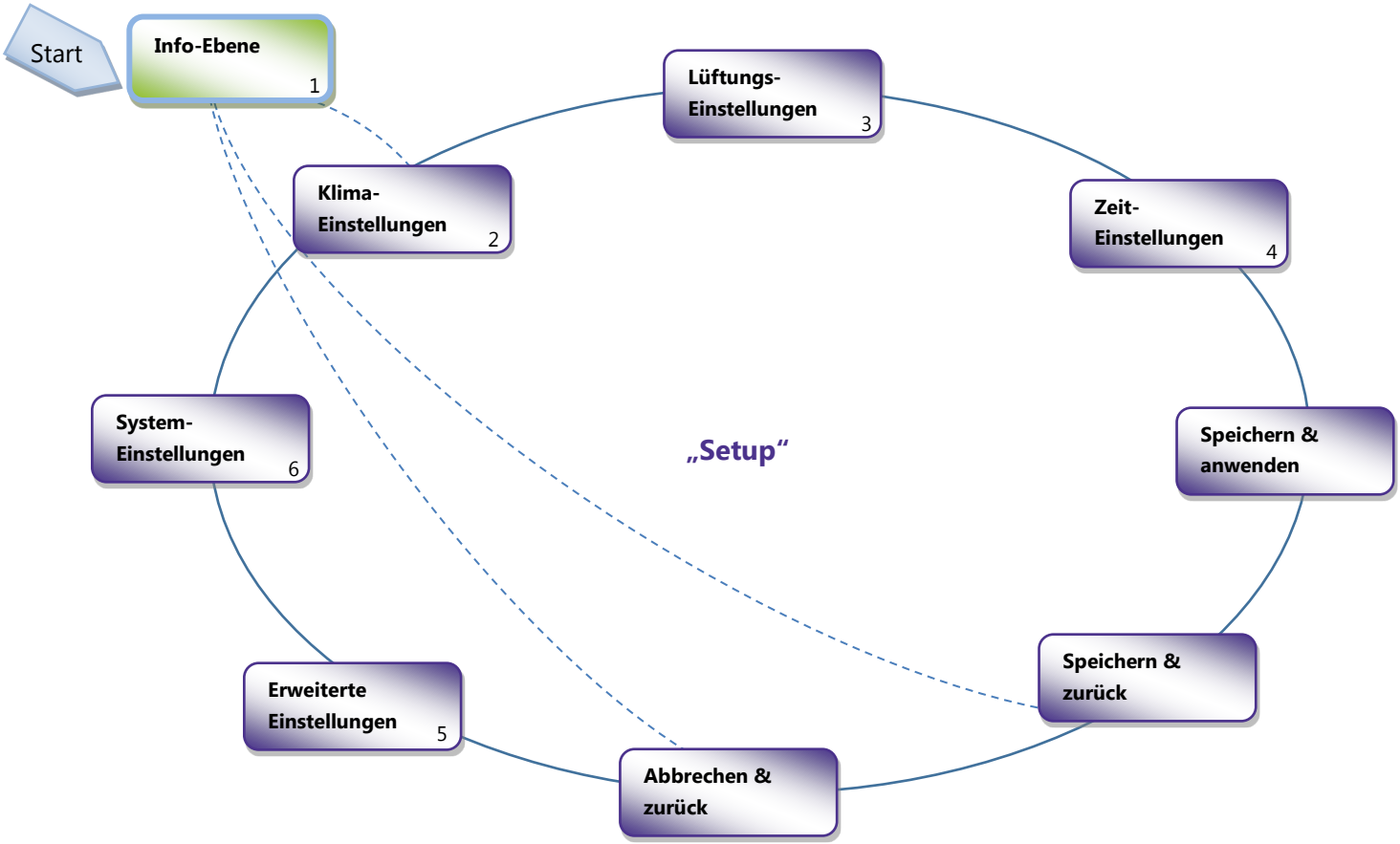
Um die vorgenommenen Einstellungen zu speichern, bestehen zwei Möglichkeiten:

1. Drücken Sie den Drehknopf etwas länger*. Es wird zum Menüeintrag „**Speichern & anwenden**“ gesprungen. Wenn nun der Drehknopf erneut gedrückt (kurz) wird, werden die Einstellungen gespeichert und es wird zurück zum zuvor angezeigten Menüeintrag gesprungen.

*Länger als eine halbe Sekunde, kürzer als 4 Sekunden.

2. Gehen Sie zum Menüeintrag „**Speichern & zurück**“, um die eingestellten Werte zu speichern. Es wird zurückgekehrt zum **„1.1 Home-Screen“**.

8. Menü-Übersicht



9. Die einzelnen Funktionen und Themenbereiche

9.1 Info-Ebene

In diesem Bereich werden verschiedene Informationen, wie aktuelle Messwerte, Ventilator-Drehzahlen oder Informationen zum Betriebsmodus angezeigt

Home-Screen

Diese Anzeige ist die Standardansicht. Sie zeigt die aktuelle Luftfeuchtigkeit (RH) und die Temperatur (Temp).

Unterdruck

Diese Anzeige zeigt den aktuell vom Unterdrucksensor gemessenen Unterdruck. (Unterdrucksensor ist optional erhältlich).

RH MIN/MAX

Diese Anzeige zeigt die Minimal- und Maximalwerte der Luftfeuchtigkeit (RH), die seit dem letzten Reset aufgetreten sind.

T MIN/MAX

Diese Anzeige zeigt die Minimal- und Maximalwerte der Temperatur (T), die seit dem letzten Reset aufgetreten sind.

Löschen MIN/MAX

Um die gespeicherten Minimal- und Maximalwerte zurückzusetzen, drücken Sie den Drehknopf, während dieses Display angezeigt wird. Nach Löschen der Min/Max-Werte wird wieder der „Home-Screen“ angezeigt.

Lüfterdrehzahl EC

Diese Anzeigen zeigen die momentane Drehzahl der EC-Zu- und-Abluftventilatoren an.
Die Prozentzahl stellt die an den Lüfter übertragene Vorgabe dar, die „rpm-Zahl“ stellt die tatsächlich gemessene Drehzahl dar. Die gemessene Drehzahl wird nur dann dargestellt, wenn der verwendete EC-Lüfter ein entsprechendes Signal zur Verfügung stellt. Dieser Wert dient nur als Information und hat keinen Einfluss auf die Funktion.
(rpm = revolutions per minute, Umdrehungen pro Minute)

Info Uhr/Modus

Diese Anzeige zeigt die aktuelle Uhrzeit und ob gerade „Tag“ oder „Nacht“ ist. Dies wird durch die Einstellungen unter „Beginn Tag und „Ende Tag“ im Bereich „Zeit“ bestimmt.

Info Datum

Diese Anzeige zeigt das aktuelle Datum. Das Anzeige-Format für das Datum kann im Bereich „System-Einstellungen“ angepasst werden.

Sollwert Temp. Info

Diese Anzeige zeigt die Solltemperatur für die Raumluft, mit der der Controller aktuell arbeitet. Bei einem Wechsel zwischen Tag und Nacht wird der Sollwert für die Raumtemperatur langsam entlang einer Rampe verändert.
Weitere Informationen befinden sich im Anhang im Kapitel 8 unter „Zeitkonstante Übergang Temperatur“.

Zur Menüebene „Setup“

Um zur Menü-Ebene „Setup“ zu gelangen, drücken Sie den Drehknopf, während dieses Display angezeigt wir

9.2 Klima

In diesem Bereich können sämtliche Einstellungen der Soll-Werte (Vorgabe-Werte) vorgenommen werden, die mit Temperatur oder Luftfeuchte zu tun haben. Für die Temperatur- und Luftfeuchte-Sollwerte stehen je eine Einstellung für die Tag-Phase und eine Einstellung für die Nacht-Phase zur Verfügung.
RH (Relative humidity, relative Luftfeuchtigkeit): Diese Einstellung bestimmt, wann ein Luftbe- oder Entfeuchter ein- oder ausgeschaltet wird und ab welchem Wert die Entfeuchtung über die Abluft bzw. durch Einschalten der Heizung stattfindet. Der Entfeuchtungsmodus kann ebenfalls im Bereich „Klima“ eingestellt werden.
Sollwert Temperatur: Der hier eingestellte Wert ist der Vorgabe-Wert für die Temperaturregelung für die Raumluft über die Lüftung.

Die für die zuvor genannten Funktionen relevanten Sensor-Messwerte werden vom mitgelieferten Luftfeuchte- und Temperatursensor erfasst.

Sollwert RH

Stellen Sie hier den gewünschten Wert (Sollwert) für die Luftfeuchtigkeit (RH) ein. Es kann je ein Wert für die Tag- und Nacht-Phase eingestellt werden.

Sollwert Temperatur

Stellen Sie hier den gewünschten Wert (Sollwert) für die Raumtemperatur ein. Es kann je ein Wert für die Tag- und Nacht-Phase eingestellt werden.

Entfeuchtungsmodus

Bei Überschreiten der gewünschten Luftfeuchtigkeit ist es möglich, diese durch Erhöhen des Luftstroms abzusenken. Dadurch sinkt ggf. auch die Temperatur. Es stehen drei Modi zur Verfügung:

niedrig - Bei Überschreiten der eingestellten Luftfeuchtigkeit um 10% RH wird der Luftstrom erhöht. Eine Abweichung von 1.5°C gegenüber der Solltemperatur wird zugelassen.

hoch - Bei Überschreiten der eingestellten Luftfeuchtigkeit um 5% RH wird der Luftstrom erhöht. Eine Abweichung von 3 C gegenüber der Solltemperatur wird zugelassen.

aus - Der Luftstrom wird bei Überschreiten der eingestellten Luftfeuchtigkeit nicht erhöht.

9.3 Lüftung

In diesem Bereich können unter anderem die Minimal- und Maximal-Drehzahlen der Ventilatoren sowie der Unterdruck eingestellt werden. Für diese Werte steht je eine Einstellung für Tag und Nacht zur Verfügung.
Die Werkseinstellungen stellen für viele Setups eine sinnvolle Basis dar. Faktoren für eine optimale Einstellung sind:

- Akzeptable Lautstärke der Lüftungsanlage
- Erforderlicher Luftaustausch/Drehzahl, um die gewünschte Temperatur zu erreichen
- Empfohlener Betriebsbereich (m^3/h) des verwendeten Aktivkohlefilters
- Das Verhältnis zwischen Zu- und Abluft-Ventilatoren in Bezug auf die Größe/Volumenstrom (relevant für Unterdruck)

Funktionsprinzip: Die Drehzahl des Abluft-Ventilators oder der Abluftventilatoren wird vom Controller so berechnet, dass die gewünschten Klima-Werte eingehalten werden. Optional können ein oder mehrere Zuluft-Ventilatoren eingesetzt werden, um zusätzliche Luft in den Raum zu befördern. Die Drehzahl des/der Zuluft-Ventilatoren wählt der Controller, so dass der gewünschte Unterdruck aufrechterhalten wird. Dreht die Zuluft bei einer bestimmten Abluft-Drehzahl schneller, sinkt der Unterdruck. Dreht die Zuluft langsamer, steigt der Unterdruck.

Ohne angeschlossenen Unterdrucksensor *PRESSENSE* läuft die Zuluft um den unter „Unterdruck in %“ eingestellten Wert langsamer als die Abluft. Beispiel: Aktuelle Drehzahl/Volumenstrom der Abluft: 50%, Unterduck in %: 10% → Drehzahl Zuluft = 40%.

Mit angeschlossenem Unterdrucksensor *PRESSENSE* wird die Drehzahl der Zuluft von dem PID-Unterdruck-Regler so geregelt, dass stets der gewünschte Unterduck in Pascal (Pa) eingehalten wird. Für diesen Fall stellt der Wert „Unterdruck in %“ eine Begrenzung der Zuluft-Drehzahl nach oben dar. Beispiel: Unterdruck in %: 5% → Die Zuluft wird niemals schneller laufen als die Abluft minus 5%, selbst wenn der aktuell gemessene Unterdruck über dem eingestellten Unterdruck-Sollwert (Pa) liegt.

EC-Ventilatoren werden abgeschaltet, wenn die vorgegebene Drehzahl weniger als 10% beträgt.

Der minimale Drehzahl-Wert kann nicht größer sein, als der maximale Drehzahl-Wert. Dafür seinen hier wie Beispiele gegeben:

- Wird für „Abluft Max“ ein Wert eigegeben, der kleiner ist als „Abluft Min“, so wird „Abluft Min“ auf den gleichen Wert gesetzt, wie „Abluft Max“. Es wird die Meldung „Vent. MIN aktualisiert“ eingeblendet.
- Wird für „Abluft Min“ ein Wert eigegeben, der größer ist als „Abluft Max“, so wird „Abluft Max“ auf den gleichen Wert gesetzt, wie „Abluft Min“. Es wird die Meldung „Vent. MAX aktualisiert“ eingeblendet.

Abluft-Ventilator MAX

Stellen Sie hier den maximalen Luftstrom des Abluft-Ventilators ein. Der hier eingestellte Luft-strom wird niemals überschritten.
Es steht je eine Einstellung für Tag und für Nacht zu Verfügung.

Abluft-Ventilator MIN

Stellen Sie hier den minimalen Luftstrom des Abluft-Ventilators ein. Es steht je eine Einstellung für Tag und für Nacht zu Verfügung.
Bitte beachten Sie Erläuterungen zur Ventilator-Abschaltung am Anfang dieses Kapitels.

Zuluft-Ventilator MAX

Stellen Sie hier den maximalen Luftstrom des Zuluft-Ventilators ein. Der hier eingestellte Luftstrom wird niemals überschritten.
Es steht je eine Einstellung für Tag und für Nacht zu Verfügung.

Abweichung für Reduz. Drehzahl

Um zu vermeiden, dass die Lüfter bei einer kleinen Überschreitung der gewünschten Temperatur (Solltemperatur) auf der maximalen Drehzahl laufen, kann hier die erlaubte Temperatur-Abweichung eingestellt werden.

Diese Funktion wird von anderen Herstellern auch als Hysterese bezeichnet.

Unterdruck in %

Diese Einstellung hat unterschiedliche Auswirkungen, je nachdem, ob ein Unterdrucksensor angeschlossen ist oder nicht:

Ohne angeschlossenen Drucksensor:

Durch unterschiedlich große Luftströme der Zu- und Abluft-Ventilatoren wird im Pflanzraum ein Unterdruck erzeugt, um den Austritt von Gerüchen zu vermeiden. Über diesen Wert kann die Stärke des Unterdrucks eingestellt werden. Zusätzlich können beim Einsatz von unterschiedlich starken Zu- und Abluft-Ventilatoren die Ventilatoren aufeinander abgestimmt werden.

Es steht je eine Einstellung für Tag und für Nacht zu Verfügung.

Mit angeschlossenem Drucksensor:

Die Einstellung dient als Begrenzung der Drehzahldifferenz zwischen Zuluft- und Abluft-Ventilator. Für den Fall, dass der Drucksensor schlecht kalibriert ist, könnte der Zuluft-Ventilator schneller drehen, als der Abluft-Ventilator. Dadurch wäre der Unterduck nicht mehr garantiert.

Beispiel: Unterduck in % = 10%

Der Zuluft-Ventilator dreht mindestens 10% langsamer, als der Abluftventilator.

Unterdruck in Pa

Stellen Sie hier den gewünschten Unterdruck in Pa ein. Diese Einstellung hat nur dann eine Auswirkung, wenn ein Drucksensor angeschlossen ist. (Pa = Pascal, ein Pascal entspricht dem Luftdruck-Unterschied von etwa 7cm Höhenunterschied in der Erdatmosphäre)

Kalibrierung Unterdrucksensor

Drücken Sie auf den Drehknopf, während diese Anzeige angezeigt wird, um den Drucksensor zu kalibrieren. Der Vorgang dauert etwa eine Minute. Während dieser Zeit werden die Zu- und Abluftventilatoren abgeschaltet. Weitere Informationen finden Sie in der Bedienungs-anleitung des Drucksensors.

Auto Kalibrierung Drucksensor

Wenn hier „AN“ ausgewählt ist, wird der Drucksensor automatisch 10 Minuten vor dem Ende der Nachtphase kalibriert. Dabei werden die Ventilatoren für etwa eine Minute abgeschaltet (nur bei angeschlossenem Unterdrucksensor *PRESSENSE*).

9.4 Zeit

FANBASE EC+ verfügt über eine Tageszeitschaltuhr, die verwendet wird, um zu entscheiden, ob der Controller im Tag- oder Nachtmodus arbeitet. Wann Tag oder Nacht ist, ist abhängig von der aktuellen Uhrzeit und von der Eingabe „Beginn Tag“ und „Ende Tag“ im Bereich „Zeit-Einstellungen“.

Uhrzeit

Stellen Sie hier die Uhrzeit ein.
Tipp: Um die Uhr sekundengenau einzustellen, wählen sie die aktuelle Uhrzeit + 1 Minute und drücken erst auf den Drehknopf, wenn die nächste Minute anfängt.

Datum

Stellen Sie hier das Datum ein.
Das Anzeige-Format für das Datum kann im Bereich „System-Einstellungen" angepasst werden.

Beginn Tag

Wählen Sie hier die Uhrzeit, zu welcher die Tag-Phase beginnt.

Ende Tag

Wählen Sie hier die Uhrzeit, zu welcher die Nachtphase beginnt.

9.5 Erweiterte Einstellungen

In diesem Bereich befinden sich Einstellungen, die sich teilweise auf die Regelungen auswirken. Eine detaillierte Beschreibung finden Sie im Anhang.

9.6 System-Einstellungen

In diesem Bereich können Einstellungen wie Display-Kontrast und Datums-Format verändert werden oder es können z.B. alle Einstellungen auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden.

Temperatur-Einheit

Wählen Sie die gewünschte Temperatur-einheit(°C/°F).

Datums-Format

Stellen Sie hier das gewünschte Format ein, in dem das Datum angezeigt wird. Folgende Optionen stehen zur Verfügung: DD:MM:YYYY und YYYY-MM-DD

Sprache

Wählen Sie die gewünschte Menü-Sprache (Englisch/Deutsch).

Displayabschaltung

Stellen Sie hier die gewünschte Zeit ein, nach welcher sich die Displaybeleuchtung abschaltet, sofern keine Eingabe erfolgt. 20 Sekunden nach Ablauf der eingestellten Zeit wird zum „Home-Screen“ zurückgekehrt. Ist „ON“ ausgewählt, so bleibt die Displaybeleuchtung stets eingeschaltet, es wird nach Ablauf von 180 Sekunden zum „Home-Screen“ zurückgekehrt.

Display-Kontrast

Stellen Sie hier den gewünschten Display-Kontrast ein. Der Kontrast wird sofort der aktuellen Einstellung angepasst. Damit der eingestellte Wert auch nach einem Neustart des Controllers erhalten bleibt, muss dieser über „Speichern & anwenden“ oder „Speichern & zurück“ gespeichert werden.

Einstellungen zurücksetzen

Um alle Einstellungen auf den Auslieferungszustand zurückzusetzen, bestätigen Sie die Auswahl mit „OK“.

Firmware Version Info

Diese Anzeige zeigt die aktuell installierte Firmware-Version.

Firmware Version Info

Diese Funktion ist vorgesehen, um ein Firmware-Update durchzuführen. Hierfür muss der Controller neu gestartet werden und der Drehknopf muss während des Neustarts gedrückt sein. Eine detaillierte Beschreibung zum Firmware-Update befindet sich im Kapitel „Firmware-Update“.

9.7 Firmware-Update

Mit einem USB-Speicher-Stick kann die Firmware des Controllers aktualisiert werden.
Bitte beachten Sie, dass alle Ventilatoren während eines Neustarts oder während eines Firmware-Updates ausgeschaltet werden.
Mit folgenden Schritten wird ein Firmware-Update durchgeführt:

1. Kopieren Sie die Firmware-Datei auf einen USB-Stick, der im FAT32-Format formatiert ist. Die Firmware-Datei muss sich auf der obersten Ebene in der Ordnerstruktur befinden, darf also nicht in einem Ordner abgespeichert sein.
   Falls mehrere Firmware-Dateien auf dem USB-Stick gespeichert sind, notieren Sie sich den Dateinamen.
2. Verbinden Sie den USB-Stick, der die Firmware-Datei enthält, mit der USB-Buchse am Controller.
3. Halten Sie den Drehknopf gedrückt, während der Controller neu startet.
   Um den Controller neu zu starten, gibt es zwei Möglichkeiten:
   a. Gehen sie zum Menüeintrag „Controller neu starten“ im Bereich „System“. Wählen Sie „OK“ durch Drücken und Drehen des Drehknopfs. Wenn „OK“ auf dem Display erscheint, halten Sie den Drehknopf gedrückt, bis der Controller neu gestartet hat und die Anzeige „USB BL #.#.#“ und der Controller-Name auf dem Display erscheint.
   b. Ziehen Sie den Netzstecker des Kabels/Netzteils, welches den Controller mit Strom versorgt, aus der Steckdose und verbinden Sie ihn wieder.
4. Wenn sich mehrere Firmware-Dateien auf dem USB-Stick befinden, wählen Sie die gewünschte Datei durch Drehen und Drücken aus und bestätigen Sie die Frage „Update firmware?“ mit „OK“. Alternativ kann der Vorgang durch „CANCEL“ an dieser Stelle abgebrochen werden.
5. Nach erfolgreichem Firmware-Update startet der Controller normal. Die zuvor vorgenommenen Einstellungen bleiben bei einem Firmware-Update erhalten.

Zusammenfassung/Ergänzung der Anforderungen an den USB-Stick:

- Der USB-Stick muss im FAT32-Format formatiert sein.
- Die Firmware-Datei muss sich auf der obersten Ebene in der Ordnerstruktur befinden, darf also nicht in einem Ordner abgespeichert sein.
- Es dürfen sich maximal 20 Firmware-Dateien auf dem USB-Stick befinden.
- Der Name einer Firmware-Datei für *FANBASE EC+* muss mit „fw1550“ beginnen und sollte nicht länger als 12 Zeichen sein, damit er inklusive der Dateiendung „.bin“ auf dem Display dargestellt werden kann.
- Lesen Sie sich die Hinweise in der Textdatei, die mit einem Firmware-Update ausgeliefert wird, aufmerksam durch.

10.Anhang

10.1 Anhang Erweiterte Einstellungen

Einleitung Erweiterte Einstellungen:

Diese Einstellungen sind für Experten vorgesehen. Wenn Sie eine bestimmte Einstellung nicht verstehen, lassen Sie den Wert unverändert.

Ein P-Regler berücksichtigt nur die Differenz zwischen Soll- und Istwert.

Ein PD-Regler berücksichtigt zusätzlich die Geschwindigkeit, mit der sich der Istwert ändert.

Ein PDI-Regler gleicht zusätzlich kleine Abweichungen aus, die über einen längeren Zeitraum auftreten.

Regelung Unterdruck Kd

Der hier eingestellte Wert hat Einfluss auf das Verhalten der Unterdruckregelung. Es handelt sich um den differenziellen Anteil/Faktor der PID-Unterdruckregelung.
Welcher Wert für Ihr Setup optimal ist, hängt in erster Linie von der Raumgröße und der Reaktionsfreudigkeit der angeschlossenen Zuluft-Ventilatoren ab.
Mit einem größeren Wert reagiert die Unterdruckregelung stärker auf Änderungen des aktuell gemessenen Unterdruck-Wertes. Bei zu großen Werten kommt es zu Schwingungen in der Drehzahl des Zuluft-Ventilators.
Mit einem kleinen Wert reagiert die Unterdruckregelung weniger stark auf Änderungen des aktuell gemessenen Unterdruck-Wertes. Bei kleinen Werten wird die Regelung stabiler (kein Aufschwingen) gleichzeitig wird die Regelung träger. Werkseinstellung: 8

Temperatur Regelung Kd

Stellen Sie hier bei Bedarf den differenziellen Faktor für die PID-Temperaturregelung (Raumluft/Lüftung) ein.

Zeitkonstante Übergang Temperatur

Bei einem Wechsel zwischen Tag und Nacht ändert sich in der Regel die Solltemperatur, da für die genannten Modi in der Regel unterschiedliche Soll-Temperaturen eingestellt sind.
Die Änderung des Soll-Wertes, der für die Temperaturregelung (Lüftung, Kühlung) genutzt wird, wird vom Controller langsam entlang einer Rampe angehoben oder abgesenkt.

Durch eine geeignete Rampe wird erreicht, dass bei einem Wechsel von Nacht auf Tag die Lüftung frühzeitig auf die steigende Temperatur reagiert, schon bevor die gemessene Temperatur sich der „Solltemperatur Tag" nährt.

Welcher Wert optimal ist, hängt von Ihrem Setup ab. Insbesondere davon, wie schnell sich Ihr Raum durch die Abwärme der Lampen aufheizt. Ein optimaler Wert ist erreicht, wenn die Lüftung frühzeitig und angemessen auf die steigende Temperatur beim Wechsel von Nacht auf Tag reagiert.

Der eingestellte Wert in Sekunden bestimmt, nach welchem Zeitintervall die Solltemperatur um 0,1°C angehoben oder abgesenkt wird. Ein kleiner Wert führt zu einer steilen Rampe, ein großer Wert zu einer flachen Rampe. Werkseinstellung: 13 Sekunden

Die Solltemperatur wird sofort aktualisiert, wenn:

1. Die Solltemperatur für den aktuellen Modus (Tag/Nacht) durch den Benutzer geändert wurde.
2. Wenn ein Wechsel zwischen Tag/Nacht aufgrund von Benutzereingaben erfolgt. (z.B. Änderung der aktuellen Uhrzeit)

Log-Daten

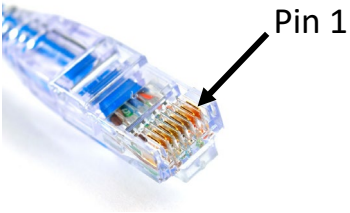
Bei den angezeigten Werten handelt es sich um Log-Daten. Bitte teilen Sie unserem Kundendienst die angezeigten Werte bei Bedarf mit.

10.2 Pinbelegung EC-Ventilator

Für alle gängigen EC-Ventilatoren bieten wir passende Kabel für die Ansteuerung an. Wir empfehlen Ihnen, ein fertiges Kabel zu verwenden.
Ventilatoren nach dem Standard „RJEC“ können mit einem normalen RJ45-Kabel verbunden werden.
Wenn sie dennoch eine eigene Verdrahtung vornehmen möchten, finden Sie die Pinbelegung in der Tabelle am Ende des Abschnitts.
Die tatsächliche Ventilator-Drehzahl kann nur angezeigt werden, wenn das Tacho-Signal auch vom EC-Ventilator an den Controller übertragen wird. Beim Anschluss eines EC-Ventilators mit einem Klinke-Kabel wird dieses Signal nicht übertragen. Die Anzeige der tatsächlichen Ventilator-Drehzahl dient nur der Information und hat keinen Einfluss auf die Regelung.

Funktion / Farbe EC-Standard	Pin RJ45
+10V / Rot	3
0-10V / Gelb	4
GND (0V) / Blau	5
Puls rpm (Tacho) / Weiß	6

Tabelle 1



11. Was tun bei Problemen?

Problem	Ursache	Abhilfe
Keine Display-Anzeige	Das Netzkabel ist nicht eingesteckt.	Stecken Sie den Netzstecker in die Steckdose.
Auf dem Display erscheint dauerhaft oder häufig die Anzeige „Sensor error RHT“	Der Luftfeuchte- und Temperatursensor ist nicht angeschlossen oder defekt.	Schließen Sie den Luftfeuchte- und Temperatursensor an bzw. der Sensor muss ausgetauscht werden

Tabelle 2

12. Technische Daten

Maße (LxBxH) ohne angeschlossene Kabel	150mm x 65mm x 60mm
Kabellänge Sensor für Temperatur(T)/Luftfeuchte(RH)	ca. 5m
Länge USB-Kabel Stromversorgung	ca. 2m
Stromversorgung	5V DC 1A
Schutzart/Schutzklasse	IP40/⧈
Wiederholungsgenauigkeit Sensor T/RH	±0.1%RH/±0.2°C
Absolute Sensorgenauigkeit T/RH	±2%RH/±0.2°C
Einstellbarer Bereich für Temperatur	10-50°C
Zulässige Umgebungstemperatur	10-40°C

Tabelle 3

13. Entsorgung

Befolgen Sie die örtlichen Vorschriften bei der Entsorgung der Materialien. Entsorgen Sie das Gerät gemäß der Elektro- und Elektronik Altgeräte Verordnung 2012/19/EU – WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment). Bei Rückfragen wenden Sie sich an die für die Entsorgung zuständige kommunale Behörde.

14. Service

GrowControl will Ihnen stets einen optimalen Service bieten. Um sich mit dem Kundenservice in Verbindung zu setzen, nehmen Sie unter **info@growcontrol.de** Kontakt mit uns auf.

15. Garantie

Es wird gewährleistet, dass dieses Produkt bis ein (1) Jahr nach Erstkaufdatum frei von Herstellungsfehlern ist. Sollten derartige Fehler während dieses Zeitraums auftreten, besteht die Verpflichtung des Herstellers einzig darin, das defekte Teil oder Produkt nach eigenem Gutdünken zu reparieren oder durch ein vergleichbares Teil zu ersetzen. Abgesehen von einem derartigen Ersatz erfolgt der Verkauf und die sonstige Handhabung des Produkts ohne Gewähr, Bedingung oder sonstige Haftpflicht, auch wenn der Defekt oder Verlust durch Fahrlässigkeit oder sonstiges Verschulden entstanden ist. Schäden, die durch die Nutzung, Unfälle oder normale Abnutzung entstehen, sind nicht von dieser oder einer anderen Garantie abgedeckt. Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Unfälle, Verletzungen, Todesfälle, Verluste und sonstige Ansprüche im Zusammenhang mit oder infolge der Nutzung dieses Produkts. Auf keinen Fall haftet der Hersteller für Neben- oder Folgeschäden im Zusammenhang mit oder in Folge der Nutzung dieses Produkts oder eines seiner Teile.

Es gelten die gesetzlichen Bestimmungen des jeweiligen Landes.

16. Revisionsliste

Version 1.0.0 - erstellt am 13.06.2020
Erste Veröffentlichung
Bezieht sich auf die Firmware ab Version 1550.0.00.04

©GrowControl, Irrtum und Änderungen vorbehalten