

# ECH-8-DM | REGLER FÜR LUFTERHITZER / LUFTKÜHLER MIT EC-LÜFTER

## Montage- und Bedienungsanleitung



# Inhaltsverzeichnis

<b>SICHERHEITS- UND VORSICHTSMAßNAHMEN</b>	<b>3</b>
<b>PRODUKTBESCHREIBUNG</b>	<b>4</b>
<b>ARTIKELCODES</b>	<b>4</b>
<b>VERWENDUNGSBEREICH</b>	<b>4</b>
<b>TECHNISCHE DATEN</b>	<b>4</b>
<b>NORMEN</b>	<b>4</b>
<b>VERKABELUNG UND ANSCHLÜSSE</b>	<b>5</b>
<b>MONTAGE UND BETRIEBSANLEITUNG IN SCHRITTEN</b>	<b>5</b>
<b>BETRIEBSANLEITUNG</b>	<b>7</b>
<b>FUNKTIONSDIAGRAMME</b>	<b>8</b>
<b>ÜBERPRÜFUNG DER INSTALLATION</b>	<b>9</b>
<b>TRANSPORT UND LAGERUNG</b>	<b>10</b>
<b>GARANTIE UND EINSCHRÄNKUNGEN</b>	<b>10</b>
<b>WARTUNG</b>	<b>10</b>

## SICHERHEITS- UND VORSICHTSMAßNAHMEN



Lese alle Informationen, das Datenblatt, die Modbus-Registerkarte, die Montageanleitung sowie die Verdrahtungs- und Anschlusspläne, bevor Sie mit dem Produkt arbeiten. Stellen Sie vor der Installation, Verwendung oder Wartung dieses Produkts sicher, dass Sie den Inhalt vollständig verstanden haben, um die Sicherheit von Personen und Geräten zu gewährleisten und eine optimale Produktleistung zu erzielen.



Aus Sicherheits- und Genehmigungsgründen (CE) ist das eigenmächtige Umbauen und/oder Verändern des Produkts nicht gestattet.



Das Produkt darf keinen außergewöhnlichen Bedingungen ausgesetzt werden, z.B. extremen Temperaturen, direkter Sonneneinstrahlung oder Vibrationen. Langfristige Exposition gegenüber chemischen Dämpfen in hoher Konzentration kann die Produktleistung beeinträchtigen. Stellen Sie sicher, dass die Arbeitsumgebung so trocken wie möglich ist und Kondenswasserbildung vermieden wird.



Alle Installationen müssen den örtlichen Gesundheits- und Sicherheitsvorschriften sowie den örtlichen elektrischen Normen und anerkannten Vorschriften entsprechen. Dieses Produkt darf nur von einem Ingenieur oder Techniker installiert werden, der über Fachwissen zu diesem Produkt und den Sicherheitsvorkehrungen verfügt.



Vermeiden Sie den Kontakt mit unter Spannung stehenden elektrischen Teilen. Trennen Sie das Gerät immer von der Stromversorgung, bevor Sie dieses anschließen, warten oder reparieren.



Überprüfen Sie immer, dass Sie eine geeignete Stromversorgung für das Produkt verwenden und Leiter mit entsprechender Größe und Eigenschaften einsetzen. Stellen Sie sicher, dass alle Schrauben und Muttern fest angezogen und die Sicherungen (falls vorhanden) richtig eingesetzt sind.



Das Recycling von Geräten und Verpackungen sollte berücksichtigt und in Übereinstimmung mit der örtlichen und nationalen Gesetzgebung / Vorschriften durchgeführt werden.



Wenn Sie weitere Fragen haben, wenden Sie sich bitte an den technischen Support oder einen Fachmann.

## PRODUKTBE SCHREIBUNG

Die ECH-Serie sind Regler für Luftkühler oder Heißwasser-Luftheizgeräte, die mit EC-Ventilatoren ausgestattet sind. Typischerweise werden sie zum Kühlen oder Heizen von Lager- und Produktionshallen verwendet. Der Temperatursollwert kann über das eingebaute Potentiometer stufenlos eingestellt werden. Der Regler verfügt über einen unregelmäßigen Ausgang (EIN-AUS) zur Steuerung eines Wasserventils oder einer elektrischen Heizung. Die Drehzahl des EC Ventilators kann manuell über den Drehschalter mit 7 Positionen (Automatik, 5 manuelle Stufen und AUS) gewählt werden. Im Automatikbetrieb wird die Drehzahl des EC-Ventilators automatisch auf Basis des Sollwerts geregelt. Alle Einstellungen können über Modbus RTU-Kommunikation angepasst werden. Im Remote-Modus kann der Controller vom Remote-Master-Gerät überschrieben werden.

## ARTIKELCODES

Artikelcode	Versorgungsspannung
ECH-8-DM	85–305 VAC / 50–60 Hz

## VERWENDUNGSBEREICH

- Luftkühler für Lagerhallen mit EC-Ventilator und Wasserventil
- Der ideale Regler für Lufterhitzer in Lagerhallen, Schuppen/Ställen, usw.
- Temperaturgesteuerte Lüftungssysteme
- Für den Innenbereich, Aufputzmontage

## TECHNISCHE DATEN

- Versorgungsspannung: 85–305 VAC / 50–60 Hz
- Stufenloser Analogausgang im Automatikmodus: 0–6 (0–10) VDC / max. Belastung 200 Ω
- Ungeregelter Ausgang für Ventil-/Heizungssteuerung: Versorgungsspannung (Us) / I<sub>max</sub> 10 A
- Heiz-/Kühlmodus wählbar über Steckbrücke
- Analogausgang mit Steckbrücke (0–6 / 0–10 VDC) oder Modbus-Einstellung
- Eingang für PT500-Temperaturfühler
- Steuerschalter mit 7 Positionen: AUS Position + Handbetrieb Position 1 bis 5 + Automatikmodus
- Potentiometer für den Temperatursollwert (Bereich: 5–35°C)
- RGB-LED zur Statusanzeige
- Modbus RTU-Kommunikation
- Kunststoffgehäuse zur Wandbefestigung
- Schutzart: IP54
- Betriebs- und Umgebungsbedingungen:
  - ▶ Temperatur: -10–50 °C
  - ▶ Relative Feuchte: 5–90% rF, nicht kondensierend

## NORMEN

- Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU
- Richtlinie 2014/30/EU über die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
- RoHS Richtlinie 2011/65/EU



## VERKABELUNG UND ANSCHLÜSSE

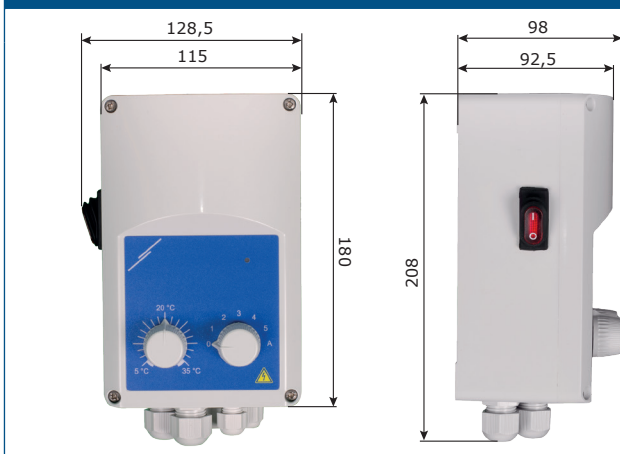
<b>L, N, PE</b>	Versorgungsspannung 85–305 VAC / 50–60 Hz
<b>PE, N, L1</b>	Ungeregelter Ausgang zur Steuerung eines externen Wasserventils oder einer Elektroheizung - I <sub>max</sub> 10 A
<b>TEMP</b>	Optionaler Temperatursensor PT500 (Typ FLTSN-P500-010 oder vergleichbar)
<b>Ao, GND</b>	Analogausgang zur Drehzahlregelung des EC-Ventilators (0–6 VDC oder 0–10 VDC)
<b>A / B</b>	Modbus RTU-Kommunikation

## MONTAGE UND BETRIEBSANLEITUNG IN SCHRITTEN

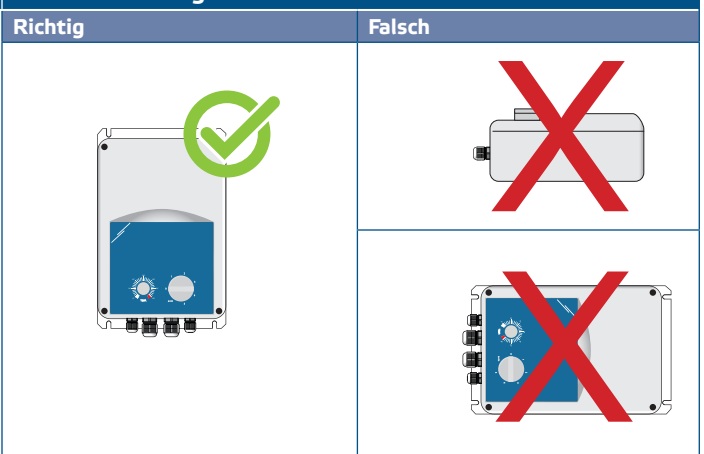
Lesen Sie vor der Montage des Geräts sorgfältig die „**Sicherheits- und Vorsichtsmaßnahmen**“ und gehen Sie wie folgt vor:

- Schrauben Sie den Gehäusedeckel ab und öffnen Sie das Gehäuse.
- Befestigen Sie das Gerät mit den mitgelieferten Schrauben und Dübeln an der Wand oder Platte. Achten Sie auf die richtige Einbaulage und die korrekten Einbaumaße, wie in **Abb. 1** und **Abb. 2** dargestellt.

**Abb. 1 Einbaumaße**



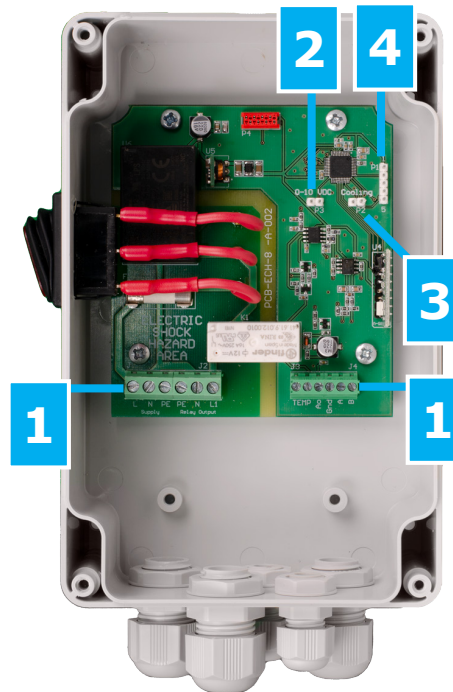
**Abb. 2 Einbaulage**



- Führen Sie die Kabel durch die Kabelverschraubungen und schließen Sie die Verdrahtung gemäß dem Schaltplan an (siehe **Abb. 3**) unter Beachtung der Angaben im Abschnitt „**Verkabelung und Anschlüsse**“.

- Schließen Sie die Stromversorgungskabel an die Klemmen an.
- Verbinden Sie die Kabel der Last (Lüfter und Ventil / Heizung) mit den Klemmen.
- Schließen Sie die Erdungskabel an die dafür vorgesehenen Stellen an.
- Installieren Sie den Temperaturfühler so, dass er die Temperatur der Luft des betreffenden Bereichs misst.  
Die Kabel dürfen eine Länge von 4 m nicht überschreiten.

**Abb. 3 Verkabelung und Anschlüsse**



<p>1- Klemmenblock</p>	
<p>2 - Auswahl des Analogausgangsbereichs</p>	<p>Steckbrücke entfernt (Standard) - 0–6 VDC Steckbrücke installiert - 0–10 VDC</p>
<p>3 - Auswahl des Temperaturmodus</p>	<p>Steckbrücke entfernt (Standard) - Heizung Steckbrücke installiert - Kühlung</p>
<p>4 - PROG-Stiftleiste</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="text-align: center;"> <p>1 2 3 4 5</p> </div> <div style="text-align: left;"> <p>Setzen Sie die Steckbrücke auf die Kontakte 1 und 2 und warten Sie mindestens 5 Sekunden, um die Modbus-Kommunikationsparameter</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;"> <p>1 2 3 4 5</p> </div> <div style="text-align: left;"> <p>Setzen Sie die Steckbrücke auf die Kontakte 3 und 4 und starten Sie die Versorgung neu, um in den Bootloader-Modus zu gelangen.</p> </div> </div>

4. Ziehen Sie die Kabelverschraubungen fest an.
5. Schließen Sie die Abdeckung und verschrauben Sie diese.

**ACHTUNG**

*Auf der Netzstromseite aller Motorantriebe sollte ein Sicherheitstrenner / Trennschalter installiert werden.*

## BETRIEBSANLEITUNG

### ⚠ ACHTUNG

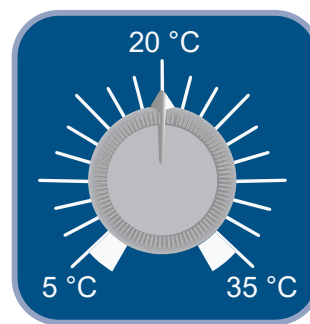
Stellen Sie sicher, dass die Anschlüsse korrekt sind, bevor Sie das Gerät mit der Stromversorgung verbinden.

### ⚠ ACHTUNG

Stellen Sie sicher, dass die Netzspannung innerhalb des zulässigen Nennspannungsbereichs des Produkts liegt.

1. Schließen Sie das ECH an das Stromnetz an.
2. Wählen Sie die gewünschte Temperatur über den linken Drehschalter aus (**Abb. 4**).

**Abb. 4 Temperatur-Sollwertwahl**

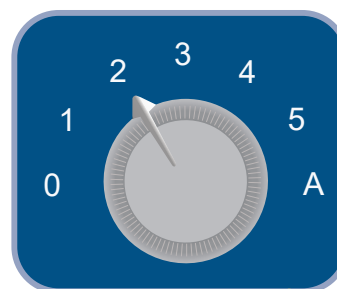


3. Wählen Sie den Betriebsmodus, indem Sie den Steuerschalter / Drehknopf rechts in die entsprechende Position drehen.

#### 3.1 Manueller Modus

Im manuellen Modus kann die Lüfterdrehzahl manuell über den Schalter (Position 1–5) gewählt werden (**Abb. 5**). Im Heizmodus wird der Motor bei der gewählten Drehzahl aktiviert, wenn die gemessene Temperatur niedriger als die eingestellte Temperatur ist. Sobald die gemessene Temperatur die eingestellte Temperatur überschreitet, wird der Motor deaktiviert. Im Kühlmodus wird der Motor aktiviert, solange die gemessene Temperatur höher als die eingestellte Temperatur ist. Der unregelmäßige Ausgang wird aktiviert (230 VAC), solange der Motor läuft.

**Abb. 5 Manueller Modus**

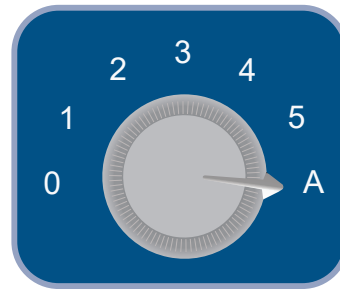


#### 3.2 Automatikbetrieb

Wenn der Automatikmodus ausgewählt wurde (**Abb. 6**), passt der Regler die Drehzahl automatisch an die Differenz zwischen der Solltemperatur und der Umgebungstemperatur an.

Je größer die Differenz, desto höher die Drehzahl.

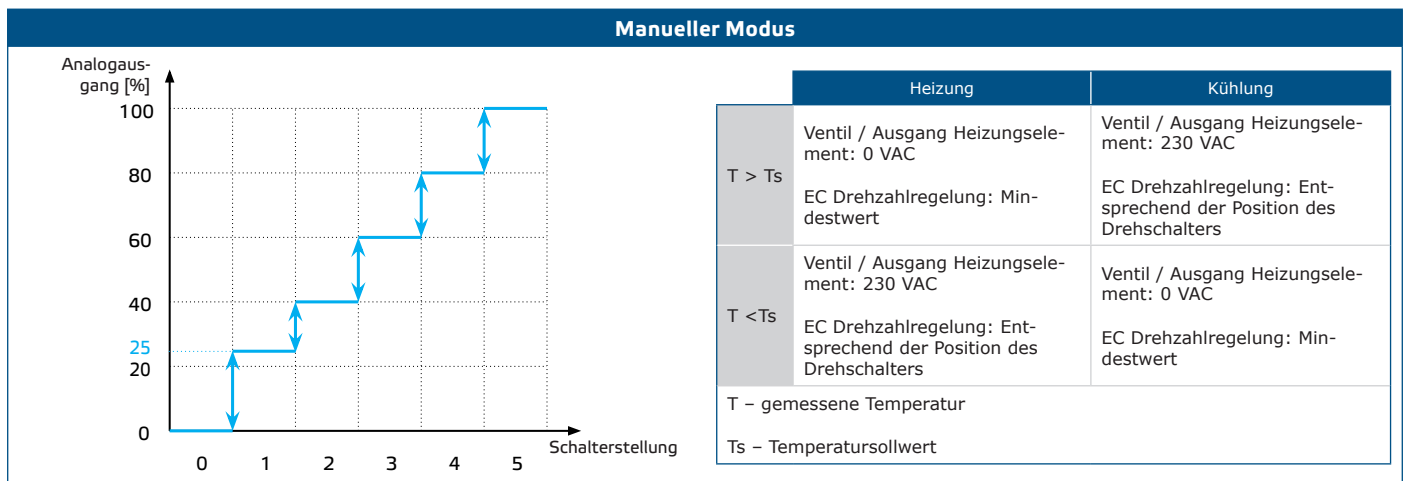
**Abb. 6 Automatikmodus**



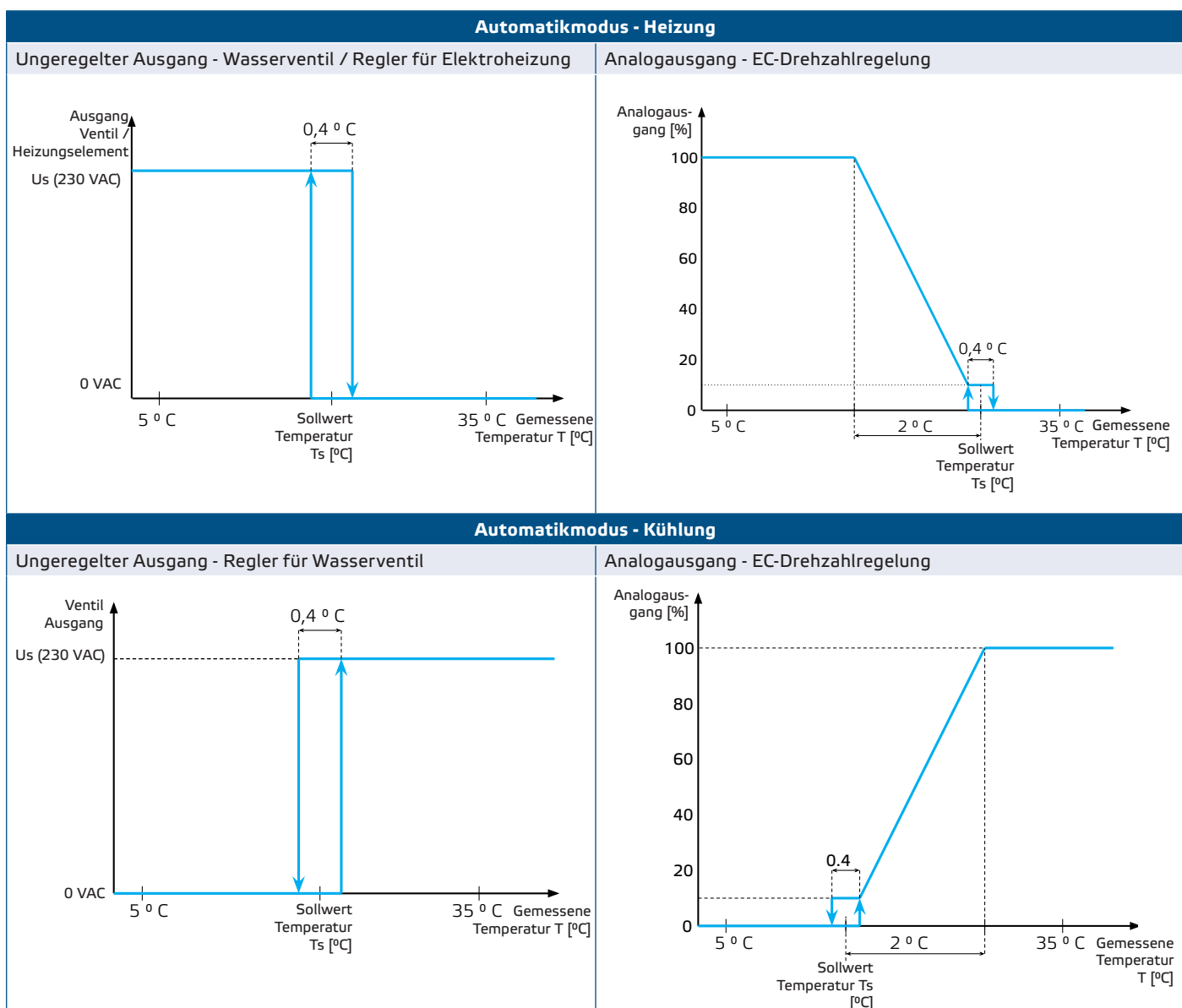
### 3.3 Remote-Modus

Der Remote-Modus deaktiviert alle Benutzeroberflächen mit Ausnahme der Modbus RTU-Kommunikation. Nach Auswahl des Remote-Modus (Holding Register 20) werden LED-, analoge und unregelmäßige **Ausgangszustände von einem Modbus-Mastergerät** über die Holding Register 21 bis 24 gesteuert. Wenn das Modbus Safety Timeout Register (Holding Register 8) nicht auf 0 gesetzt ist, bedeutet dies, dass das Modbus Safety Timeout aktiviert ist. Wenn die Zeit aufgrund fehlender Modbus-Kommunikation abläuft, wird der Analogausgang auf den Wert von „Position 1“ (Holding Register 12) gesetzt. Nachdem die Modbus-Kommunikation wiederhergestellt ist, folgt der Analogausgang erneut den Sensoreinstellungen.

## FUNKTIONSDIAGRAMME







## ÜBERPRÜFUNG DER INSTALLATION

### ACHTUNG

Verwenden Sie nur isolierte Werkzeuge, wenn Sie mit elektrischen Geräten arbeiten.

Der sichere Betrieb hängt von der ordnungsgemäßen Installation ab. Stellen Sie vor der Inbetriebnahme sicher, dass:

- Das Stromnetz korrekt angeschlossen ist.
- Der Drehzahlregler richtig geerdet ist.
- Das Gerät während des Betriebs geschlossen ist.
- Ein Schutz gegen elektrische Schläge vorgesehen wurde.
- Die Kabel die entsprechende Größe haben und abgesichert sind.
- Genügend Luftstrom um das Gerät herum vorhanden ist.

## Überprüfung des Betriebs:

- Schalten Sie die Stromversorgung ein.
- Stellen Sie die Temperatur auf die minimale Position (5 °C) ein.
- Der angeschlossene Lüfter muss anhalten – (wenn die Umgebungstemperatur höher als der gewählte Sollwert ist).
- Das Ventil/die Heizung muss geschlossen sein.
- Stellen Sie den Temperatursollwert auf die maximale Position (35 °C) ein.
- Die angeschlossenen Lüfter müssen mit maximaler Drehzahl (6 VDC) laufen – (wenn die gemessene Temperatur unter dem Sollwert liegt).
- Das Ventil/die Heizung muss geöffnet sein (230 VAC).

**Wenn das Gerät nicht gemäß den Anweisungen funktioniert, sollten die Anschlüsse und Einstellungen überprüft werden.**

 **ACHTUNG**

*Das Anlegen einer Überspannung an eines der Teile der Steuerung führt zu einem fehlerhaften Betrieb oder zum Ausfall des internen Schaltkreises.*

 **ACHTUNG**

*Schalten Sie das Gerät aus und stellen Sie sicher, dass kein Netzstrom zum Gerät fließt, bevor Sie mit der Wartung beginnen.*

 **ACHTUNG**

*Nicht dem direkten Sonnenlicht aussetzen!*

## TRANSPORT UND LAGERUNG

---

Vermeiden Sie Stöße und extreme Bedingungen; lagern Sie das Gerät in der Originalverpackung.

## GARANTIE UND EINSCHRÄNKUNGEN

---

Die Garantie gegen Herstellungsfehler gilt für zwei Jahre ab dem Lieferdatum. Jegliche Änderungen oder Anpassungen am Produkt entbinden den Hersteller von jeglicher Haftung. Der Hersteller übernimmt keine Haftung für typografische oder andere Fehler in diesem Dokument.

## WARTUNG

---

Unter Normalbedingungen ist dieses Produkt wartungsfrei. Falls verschmutzt, reinigen Sie es mit einem trockenen oder leicht feuchten Tuch. Bei starker Verschmutzung mit einem nicht-aggressiven Reinigungsmittel reinigen. In solchen Fällen sollte das Gerät vom Stromnetz getrennt werden. Achten Sie darauf, dass keine Flüssigkeiten in das Gerät gelangen. Schließen Sie das Gerät erst wieder an das Netz an, wenn es vollständig trocken ist.