

# TCMF8-WF/EW | UNIVERSELLER DREHZAHLREGLER

## Montage- und Bedienungsanleitung



# Inhaltsverzeichnis

<b>SICHERHEITSHINWEISE 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>FUNKTIONSDIAGRAMME</b>	<b>5</b>
<b>VERKABELUNG UND ANSCHLÜSSE</b>	<b>5</b>
<b>MONTAGE UND BETRIEBSANLEITUNG IN SCHRITTEN</b>	<b>6</b>
<b>ÜBERPRÜFUNG DER INSTALLATION</b>	<b>8</b>
<b>TRANSPORT UND LAGERUNG</b>	<b>9</b>
<b>GEWÄHRLEISTUNG UND EINSCHRÄNKUNGEN</b>	<b>9</b>
<b>WARTUNG</b>	<b>9</b>

## SICHERHEITSHINWEISE UND VORSICHTSMASSNAHMEN

---



Lesen Sie alle Informationen, Datenblatt, Modbus register Maps, Montageanleitung und 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 gewährleisten.



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



Das Produkt darf keinen aussergewöhnlichen Bedingungen ausgesetzt werden, sowie: extremen Temperaturen, direkter Sonneneinstrahlung oder Vibrationen. Langfristige Exposition gegenüber chemischen Dämpfen in hoher Konzentration kann die Leistung des Produkts beeinträchtigen. Stellen Sie sicher, dass die Arbeitsumgebung so trocken wie möglich ist. Vermeiden Sie Kondenswasserbildung.



Alle Installationen müssen den örtlichen Sicherheits- und Gesundheitsvorschriften sowie den örtlichen elektrischen Normen und anerkannten Regeln entsprechen. Dieses Produkt darf nur von einem Ingenieur oder Techniker, der über Sachkenntnis des Produkts und Sicherheitsvorkehrungen verfügt installiert werden.



Vermeiden Sie Kontakt mit unter Spannung stehenden elektrischen Teilen, behandeln Sie immer das Gerät als ob es aktiv ist. Schalten Sie immer die Stromversorgung ab vor Anschluss der Stromkabel, Wartung oder Reparatur des Produkts.



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



Recycling von Geräten und Verpackungen sollte berücksichtigt werden und in Übereinstimmung mit den örtlichen und nationalen Gesetzgebung / Vorschriften entsorgt werden.



Falls es Fragen gibt, kontaktieren Sie bitte Ihren technischen Support oder einen Fachmann.

## PRODUKTBESCHREIBUNG

Die TCMF8-WF/EW sind universelle Drehzahlregler mit Modbus RTU Kommunikation und integriertem Internet-Gateway. Mehrere AC-Lüfter können über die beiden TRIAC Ausgänge geregelt werden (Phasenanschnittsteuerung). Über Modbus RTU Kommunikation können ein oder mehrere HLK-Sensoren oder Potentiometer an diese Steuerung angeschlossen werden. Anwendungsspezifische Firmware ist erforderlich. Diese Firmware kann über SenteraWeb heruntergeladen werden. Typische Anwendungen sind Destratifizierung, Regelung von Luftschleiern, Steuerung von Wärmerückgewinnungsanlagen, usw. Diese TCMF8 Versionen verfügen über ein integriertes Internet Gateway zur Verbindung mit SenteraWeb.

## ARTIKELCODES

Artikelcode	Ethernet	Wi-Fi	Maximale Belastung
TCMF8-302WF	nein	ja	2 x 3 A
TCMF8-602WF	nein	ja	2 x 6 A
TCMF8-302EW	ja	ja	2 x 3 A
TCMF8-602EW	ja	ja	2 x 6 A

## VERWENDUNGSBEREICH

- Drehzahlregelung in Lüftungssystemen
- Nur für den Innenbereich

## TECHNISCHE DATEN

- Analoges Eingangssignal: 0–10 / 10–0 VDC oder 0–20 / 20–0 mA / PWM
- Versorgungsspannung (Us): 85–305 VAC / 50–60 Hz
- 2 geregelte Ausgänge: 20–100 % Us
  - ▶ Auswahl der minimalen Ausgangsspannung, Umin: 20–60 % Us
  - ▶ Auswahl der maximalen Ausgangsspannung, Umax: 60–100 % Us
- Zwei separate TK Eingänge für den thermischen Motorschutz
- Integrierte Internetverbindung (Wi-Fi und/oder Ethernet)
- Integrierte Stromversorgung für externe Fühler: 24 VDC (Imax 750 mA)
- Wählbare Ausgangsspannung für minimale und maximale Drehzahl, Auswahl zwischen Einzelausgang und gespiegeltem oder unabhängigem Doppelausgang (anwendungs-/lösungsspezifisch).
- RGB-LED auf der Frontplatte zur Statusanzeige
- Schutzart: IP54 (nach EN 60529)
- Betriebsumgebungsbedingungen:
  - ▶ Temperatur: -10–60 °C
  - ▶ Relative Feuchte: 5–95 % rH (nicht kondensierend)

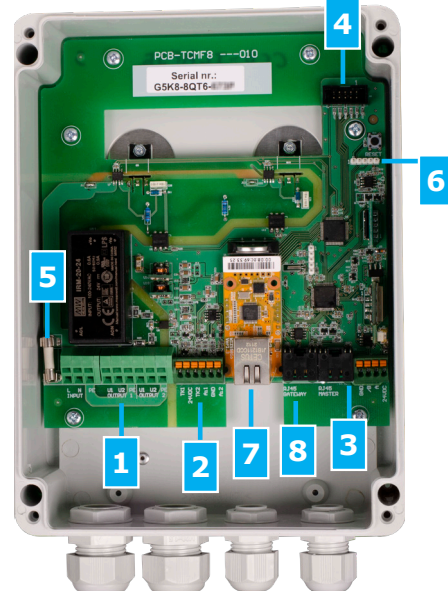
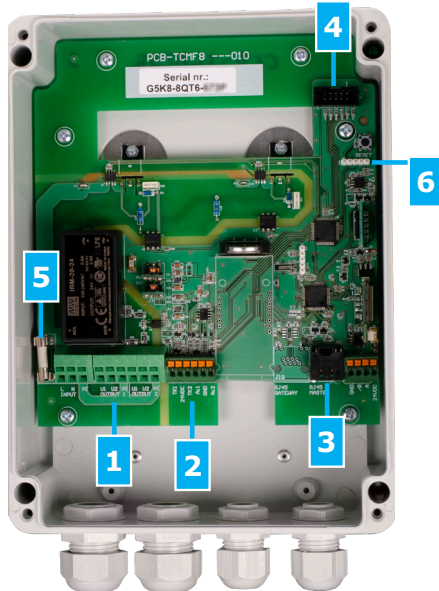
## NORMEN

---

- Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU
  - ▶ EN 60529:1991 Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) Änderung AC:1993 zu EN 60529
  - ▶ EN 60730-1:2011 Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte für den Hausgebrauch und ähnliche Anwendung - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
  - ▶ EN 62311:2008 Bewertung von elektronischen und elektrischen Geräten im Zusammenhang mit Grenzwerten für die Exposition des Menschen für elektromagnetische Felder (0 Hz - 300 GHz)
  - ▶ EN 60950-1:2006 Geräte der Informationstechnik - Sicherheit - Teil 1: Allgemeine Anforderungen Änderungen AC:2011, A11:2009, A12:2011, A1:2010 und A2:2013 zu EN 60950-1
- EMV Richtlinie 2014/30/EC
  - ▶ EN 60730-1:2011 Automatische elektrische Regel- und Steuergeräte für den Hausgebrauch und ähnliche Anwendung - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
  - ▶ EN 61000-3-2:2014 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 3-2: Grenzwerte - Grenzwerte für Oberschwingungsströme (Geräte-Eingangsstrom bis einschliesslich 16 A je Leiter)
  - ▶ EN 61000-6-2:2005 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) - Teil 6-2: Fachgrundnormen - Störfestigkeit für industrielle Umgebungen Änderung AC:2005 zu EN 61000-6-2
  - ▶ EN 61000-6-3:2007 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) – Teil 6-3: Fachgrundnormen - Emissionsstandard für Wohnbereich, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe Änderungen A1:2011 und AC:2012 zu EN 61000-6-3
  - ▶ EN 61326-1:2013 Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - EMV Anforderungen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen
  - ▶ EN 55011:2009 Industrielle, wissenschaftliche und medizinische Geräte - Hochfrequenz-Funkstöreigenschaften - Grenzwerte und Messverfahren Änderung A1:2010 zu EN 55011
  - ▶ EN 55024:2010 Geräte der Informationstechnik - Störfestigkeitseigenschaften - Grenzwerte und Messverfahren
- RoHS Richtlinie 2011/65/EU
  - ▶ EN IEC 63000:2018 Technische Dokumentation zur Bewertung elektrischer und elektronischer Produkte im Hinblick auf die Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe
- Funkgeräte Richtlinie 2014/53/EU:
  - ▶ EN 300 328 V2.1.1 Breitbandübertragungssysteme; Datenübertragungsanlagen, die im 2,4-GHz-ISM-Band betrieben werden und Breitbandmodulationstechniken verwenden; Harmonisierte Norm für die grundlegenden Anforderungen des Artikels 3.2 der Richtlinie 2014/53/EU
- ETSI EN 301 489-1 V2.1.1 (2017-02) Norm für elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) für Funkanlagen und -dienste; Teil 1:
  - ▶ Gemeinsame technische Anforderungen; Harmonisierter Standard mit wesentlichen Anforderungen nach Artikel 3.1 (b) der Richtlinie 2014/53/EU und mit wesentlichen Anforderungen nach Artikel 6 der Richtlinie 2014/30/EU
- ETSI EN 301 489-17 V3.1.1 (2017-02) Norm für elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) für Funkanlagen und -dienste; Teil 17:
  - ▶ Spezifische Bedingungen für Breitbanddatenübertragungssysteme; Harmonisierte EN mit wesentlichen Anforderungen nach Artikel 3.1 (b) von Richtlinie 2014/53/EU

## VERKABELUNG UND ANSCHLÜSSE

### Legende



<p>1 - Klemmleiste Stromversorgung und geregelte Ausgänge</p>		<p>Verbinden Sie die Versorgungsspannung mit dem Eingang (L, N, PE). Schließen Sie die AC-Lüfter an die Ausgänge an und berücksichtigen Sie dabei den maximalen Strom.</p>								
<p>2 - Klemmleiste Analogeingänge und thermischer Schutz</p>		<p>Über diese Klemmleiste können ggf. analoge Eingangssignale und Motor TK-Kontakte (thermischer Motorschutz) angeschlossen werden.</p>								
<p>3 - RJ45 Buchse und Klemmleiste PoM</p>		<p>Externe Modbus Slave-Geräte können über die RJ45-Buchse oder über die Klemmleiste mit Strom versorgt werden (24 VDC). Schließen Sie kein externes 24 VDC Netzteil an TCMF8 an, da dies zu dauerhaften Schäden führt. Die kombinierte Stromaufnahme der angeschlossenen Slave Geräte darf 750 mA nicht überschreiten.</p>								
<p>4 - LED Anschluss</p>	<p>Zum Anschluss der LEDs auf dem Gehäusedeckel mit der Platine.</p>									
<p>5 - Sicherung</p>		<table border="0"> <tr> <td>TCMF8-302EW</td> <td>(5*20 mm) T 8,0 A H 250 VAC</td> </tr> <tr> <td>TCMF8-302WF</td> <td></td> </tr> <tr> <td>TCMF8-602EW</td> <td>(5*20 mm) T 12,5 A H 250 VAC</td> </tr> <tr> <td>TCMF8-602WF</td> <td></td> </tr> </table>	TCMF8-302EW	(5*20 mm) T 8,0 A H 250 VAC	TCMF8-302WF		TCMF8-602EW	(5*20 mm) T 12,5 A H 250 VAC	TCMF8-602WF	
TCMF8-302EW	(5*20 mm) T 8,0 A H 250 VAC									
TCMF8-302WF										
TCMF8-602EW	(5*20 mm) T 12,5 A H 250 VAC									
TCMF8-602WF										
<p>6 - PROG Stiftleiste, P1</p>		<p>Stellen Sie eine Steckbrücke auf Kontakte 1 und 2 und warten Sie mindestens 5 Sekunden zur Wiederherstellung der Modbus Kommunikation Parameter</p> <p>Stellen Sie eine Steckbrücke auf Kontakte 3 und 4 und starten Sie die Versorgungsspannung wieder um im Bootloader Modus zu gehen.</p>								
<p>7 - Ethernet</p>		<p>So verbinden Sie die Installation über ein LAN-Kabel mit SenteraWeb</p>								
<p>8 - RJ45 Buchse</p>		<p>Zum Anschließen eines Modbus Mastergeräts. <b>Achtung!</b> Schließen Sie kein externes Netzteil an diese RJ45-Buchse an.</p>								



Verkabelung und Anschlüsse		
L	Versorgungsspannung, Leiter	
N	Versorgungsspannung, Neutraleiter	
Pe	Schutzleiter	
U1	Geregelter Motorausgang 1	
U2	Geregelter Motorausgang 2	
TK1, TK2	Thermokontakt Eingänge	
A	Modbus RTU (RS485) Signal A	
/B	Modbus RTU (RS485) Signal /B	
Ai1, Ai2	Analogeingang 0–10 VDC / 0–20 mA / PWM	
GND	Masse	
Anschlüsse	Kabelquerschnitt	max. 2,5 mm <sup>2</sup>
	Kabelverschraubung Klemmbereich	3–6 mm / 5–10 mm
RJ45 Buchse und Klemmleiste	<b>Achtung!</b> Externe Modbus Slave-Geräte können über die RJ45-Buchse oder über die Klemmleiste mit Strom versorgt werden (24 VDC). Schließen Sie kein externes 24 VDC Netzteil an TCMF8 an, da dies zu dauerhaften Schäden führt.	Modbus RTU Signal A und /B, 24 VDC und GND
RJ45 Buchse (TCMF8-EW)	Ethernet LAN Anschluss	

## LED ANZEIGEN

Anzeige	
Grün	Aktive Internetverbindung OK (Senteraweb Gateway kommuniziert erfolgreich mit dem SenteraWeb Broker – Senden / Empfangen von Daten und Parameterwerten von angeschlossenen Slave-Geräten an SenteraWeb und Herunterladen von Firmware-Updates, um angeschlossene Slave-Geräte zu flashen)
Rot	Zeigt einen Systemfehler an (die Verbindung zu SenteraWeb wurde unterbrochen).
Rot und rosa (schnelles Blinken)	Das Hochladen des Firmware-Updates für den Senteraweb Gateway Teil wird derzeit durchgeführt.
Blau (langes Blinken)	Der Bootloader-Modus ist aktiviert, aber die Firmware-Aktualisierung ist noch nicht durchgeführt.

## MONTAGE UND BETRIEBSANLEITUNG IN SCHRITTEN

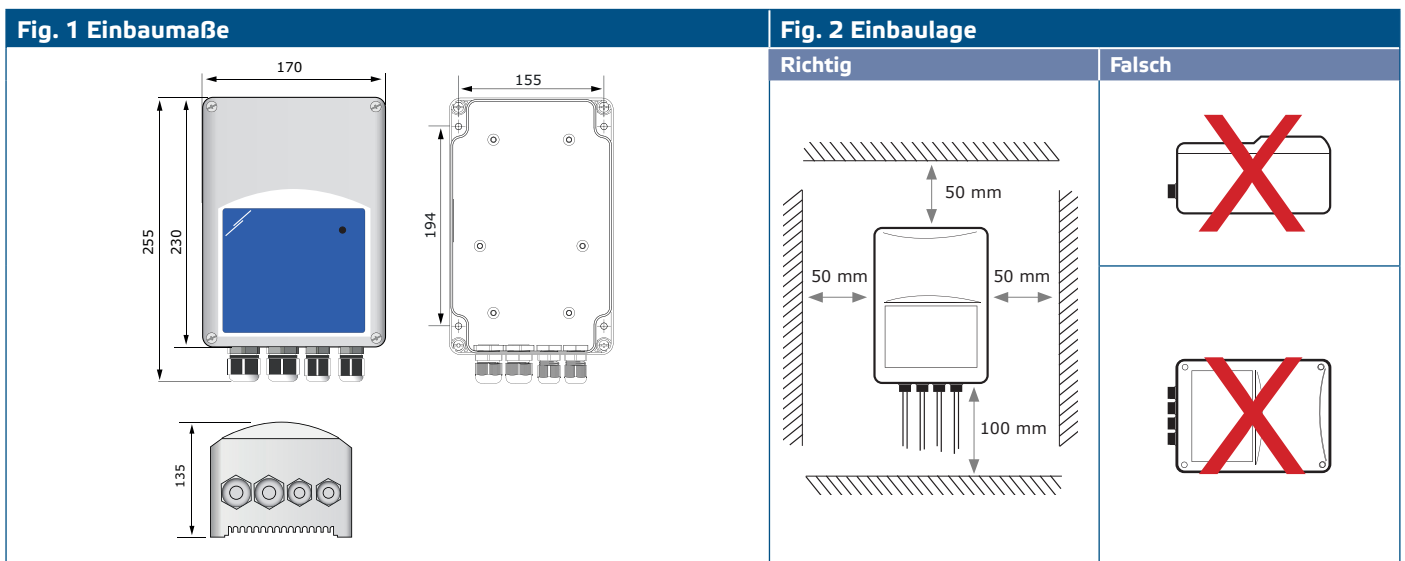
Bevor Sie mit der Montage des TCMF8-DM beginnen, lesen Sie sorgfältig "**Sicherheits- und Vorsichtsmaßnahmen**" und gehen Sie wie folgt vor. Wählen Sie eine glatte feste Oberfläche für die Installation (eine Wand, ein Panel usw.).

### Gehen Sie wie folgt vor:

1. Schalten Sie die Stromversorgung ab.
2. Schrauben Sie den Gehäusedeckel ab und öffnen Sie das Gehäuse. Achten Sie auf die Kabel die mit der Leiterplatte verbunden sind
3. Befestigen Sie das Gerät mit den mitgelieferten Schrauben und Dübeln an der Wand oder Platte. Achten Sie auf die richtige Einbaulage und Einbaumasse. (Siehe **Fig. 1 Einbaumaße** und **Fig. 2 Einbaulage**.)

4. Beachten Sie die folgenden Hinweise, um die Betriebstemperatur zu minimieren:
  - ▶ Beachten Sie die Abstände sowohl zwischen der Wand / Decke und dem Gerät als auch zwischen zwei Geräten, wie in **Fig.2** gezeigt. Um eine ausreichende Belüftung vom Regler zu gewährleisten, muss der Abstand auf jeder Seite eingehalten werden.
  - ▶ Bitte beachten Sie bei der Installation des Geräts, dass je höher Sie es installieren, desto wärmer das Gerät wird. So kann beispielsweise in einem Technikraum die richtige Einbauhöhe von großer Bedeutung sein.
5. Führen Sie die Kabel durch die Kabelverschraubungen und führen Sie die Verdrahtung gemäss Schaltplan aus, mit Hilfe der Informationen aus dem Abschnitt "**Verkabelung und Anschlüsse**".
  - ▶ Schließen Sie die Wechselstromlüfter an (Klemmen U2, U1 und PE);
  - ▶ Schliessen Sie die Versorgungsspannung an (Klemmen L, N und PE);
  - ▶ Schließen Sie die Fühler über die RJ45 Buchse oder über die Modbus Klemmleiste an.
  - ▶ Schließen Sie ggf. das/die analoge(n) Eingangssignal(e) an.
6. Stellen Sie die Frontplatte zurück und schrauben Sie fest mit den Schrauben. Ziehen Sie die Kabelverschraubungen an.
7. Schalten Sie die Stromversorgung ein.
8. Verbinden Sie Ihre Installation mit Senteraweb und laden Sie die erforderliche anwendungsspezifische Firmware herunter.
9. Schalten Sie die Hauptversorgung ein, nachdem alle Anschlüsse hergestellt und überprüft wurden.

**\*Die Nichteinhaltung der oben aufgeführten Regeln kann die Lebensdauer verkürzen und den Hersteller von jeglicher Verantwortung entlasten.**



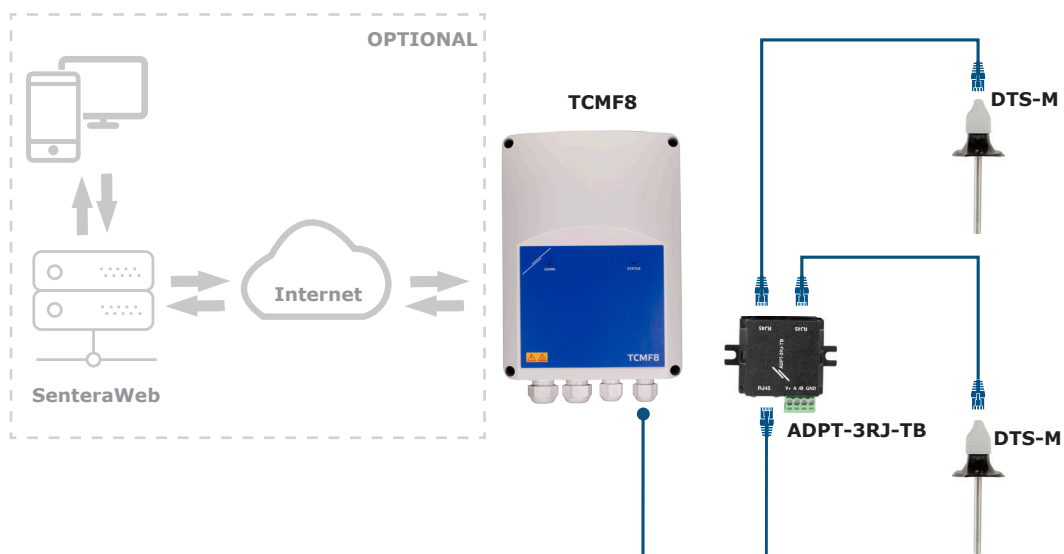
**⚠ Achtung**

*Dieser Regler erfordert anwendungsspezifische Firmware. Diese Firmware kann über [www.senteraweb.eu](http://www.senteraweb.eu) heruntergeladen werden*



Fig. 3 Anwendungsbeispiel

Anwendungsbeispiel: Destratifizierung



#### Herunterladen und Installieren der Firmware der Sentera Lösung

Der TCMF8 Regler erfordert eine anwendungsspezifische Firmware, die von der Sentera Website heruntergeladen werden kann: Wählen Sie Ihre Anwendung über [www.sentera.eu/de/lösungen](http://www.sentera.eu/de/lösungen) aus.

Schließen Sie zunächst alle erforderlichen Produkte einschließlich des Sentera Internet-Gateways an. Verbinden Sie dann Ihre Installation mit [www.senteraweb.eu](http://www.senteraweb.eu). Geben Sie den Lösungscode ein und klicken Sie auf "Link zur Lösung", um die ausgewählte Firmware auf die angeschlossenen Geräte herunterzuladen. Nach dem Download besteht die Möglichkeit, die Installation eigenständig zu nutzen oder das Internet-Gateway verbunden zu halten.

## ÜBERPRÜFUNG DER INSTALLATION

Nach dem Anschließen des Geräts an das Stromnetz sollte die grüne LED auf dem Deckel aufleuchten, um anzuzeigen, dass der Regler versorgt wird.

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

- Die Hauptversorgung ist korrekt angeschlossen.
- Es gibt einen ausreichenden Luftstrom um das Gerät herum.
- Die Mindestspannung wird basierend auf den Lüfterparametern ausgewählt - der gesamte Lüfterregelbereich muss innerhalb seiner Betriebsspannung liegen.
- Der maximale Laststrom hängt vom gewählten Gerät ab. Stellen Sie sicher, dass der vom Ventilator aufgenommene Strom den Nennstrom des Geräts nicht überschreitet!
- Während des Betriebs muss das Gerät geschlossen sein.
- Wenn das Gerät nicht gemäß den Anweisungen funktioniert, müssen die Anschlüsse und Einstellungen überprüft werden.

### **Achtung**

*Trennen Sie das Gerät vor allen Wartungs- und Reparaturarbeiten vom Stromnetz. Hohe Spannung im internen Stromkreis!*

## **Achtung**

*Während des Betriebs können hohe Temperaturen auftreten. Vor der Wartung abkühlen lassen!*

## **Achtung**

*Wenn dem Regler zu viel Strom entnommen wird, kann der interne Schaltkreis überhitzen und ausfallen.*

## TRANSPORT UND LAGERUNG

---

Vermeiden Sie Erschütterungen und extreme Bedingungen. Lagern Sie in Originalverpackung.

## GEWÄHRLEISTUNG UND EINSCHRÄNKUNGEN

---

Zwei Jahre ab Lieferdatum gegen Defekte in der Fertigung. Änderungen oder Umbauten am Produkt nach dem Veröffentlichungsdatum entlasten den Hersteller zu allen Verantwortlichkeiten. Der Hersteller haftet nicht für Druckfehler oder Irrtümer in obengenannten Daten.

## WARTUNG

---

Unter normalen Bedingungen ist dieses Produkt wartungsfrei. Falls verschmutzt, reinigen Sie es mit einem trockenen oder leicht feuchten Tuch. Bei starker Verschmutzung, reinigen Sie mit einem nicht aggressiven Produkt. Unter diesen Umständen sollte das Gerät vom Netz getrennt werden. Achten Sie darauf, dass keine Flüssigkeiten in das Gerät gelangen. Nur am Netz wieder anschließen wenn das Gerät völlig trocken ist.