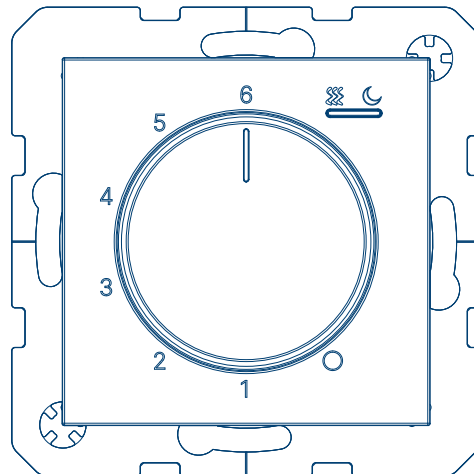


HLK-Regelung

Temperaturregelung



Elektronischer Temperaturregler 230 V/ 16 A, heizen
WAN5010xx



1	Einleitung.....	4
2	Sicherheitshinweise.....	6
3	Lieferumfang.....	7
4	Geräteaufbau.....	8
5	Funktion.....	9
5.1	Funktionsbeschreibung.....	9
5.2	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	9
5.3	Produkteigenschaften.....	9
6	Bedienung.....	10
6.1	Funktion Fußbodentemperaturbegrenzung.....	11
6.2	Regelungsarten.....	11
6.3	Fenster-Offen-Erkennung.....	13
6.4	Fußbodentemperaturfühler.....	13
6.5	Status-LEDs.....	13
6.6	Ventilschutzfunktion.....	15
6.7	Frostschutz.....	15
6.8	Werkseinstellungen.....	15
6.9	Eco-Modus.....	15
7	Informationen für die Elektrofachkraft.....	17
7.1	Montage und elektrischer Anschluss.....	17
7.2	Gerät anschließen und montieren.....	17
7.3	Konfiguration.....	19
7.4	Inbetriebnahme.....	22
7.5	Demontage.....	22
7.5.1	Gerät demontieren.....	22

8	Anhang.....	23
8.1	Technische Daten.....	23
8.2	Zubehör.....	23
8.3	Hilfe im Problemfall.....	23
8.4	Entsorgungshinweis.....	23

1 Einleitung

Diese Anleitung beschreibt die sichere und sachgerechte Montage und Inbetriebnahme des Thermostaten. Diese Anleitung ist eine zusätzlich zum Produkt verfügbare Informationseinheit.

Verwendete Symbole

- Handlungsanweisung einschrittig oder Reihenfolge beliebig.
- ① Handlungsanweisung mehrschrittig. Reihenfolge einzuhalten.
- Aufzählung
- Verweis aus weiterführende Dokumente / Informationen

	Lieferumfang		Installation durch die Elektro-Fachkraft
	Anwendbar in ganz Europa und der Schweiz		Richtlinie 2012/19/EU über Elektro- und Elektronik-Altgeräte

Tabelle 1: Verwendete Symbole

Symbol	Warnwort	Folgen bei Nichtbeachtung
	Gefahr	Führt zu schweren Verletzungen oder zum Tod.
	Warnung	Kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.
	Vorsicht	Kann zu leichten Verletzungen führen.
	Achtung	Kann zu Geräteschäden führen.
	Hinweis	Kann zu Sachschäden führen.

Symbol	Beschreibung
	Warnung vor elektrischem Schlag.
	Warnung vor Schäden durch Elektrizität.
	Montage, Installation und Konfiguration elektronischer Geräte dürfen nur durch eine elektrotechnisch geschulte und zertifizierte Fachkraft gemäß den einschlägigen Installationsnormen des Landes durchgeführt werden. Die in den jeweiligen Ländern geltenden Unfallverhütungsvorschriften müssen eingehalten werden.

Darüber hinaus richtet sich diese Anleitung an elektrotechnisch geschulte Fachkräfte aus dem Bereich Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik.

2 Sicherheitshinweise

Einbau und Montage elektrischer Geräte dürfen nur durch eine Elektrofachkraft gemäß den einschlägigen Installationsnormen, Richtlinien, Bestimmungen, Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften des Landes erfolgen.

Bei Nichtbeachten der Installationshinweise können Schäden am Gerät, Brand oder andere Gefahren entstehen.

3 Lieferumfang

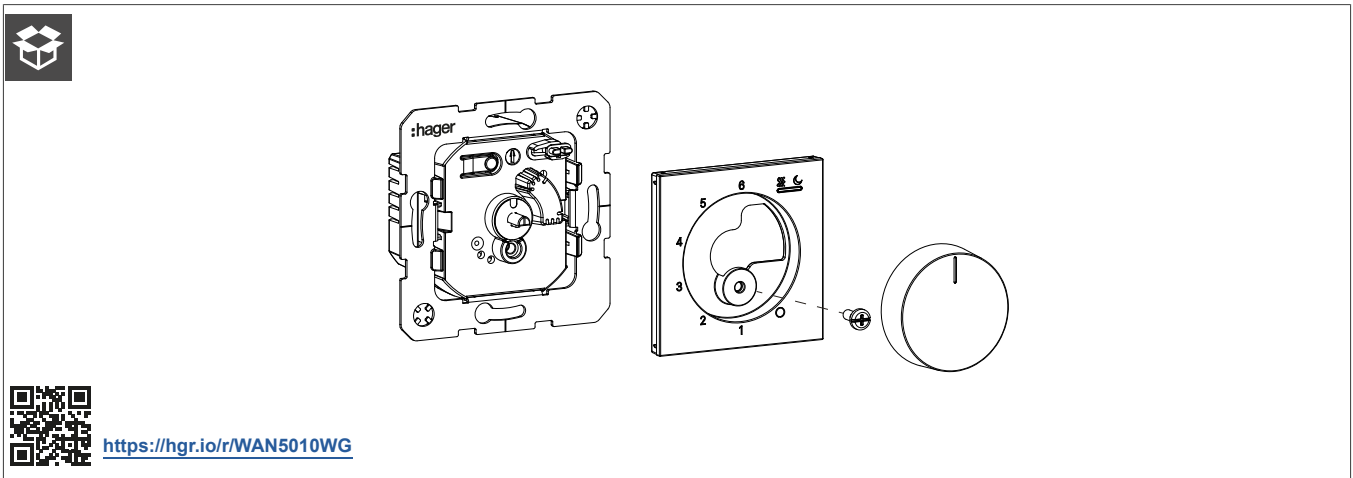


Bild 1: Lieferumfang WAN5010xx

4 Geräteaufbau

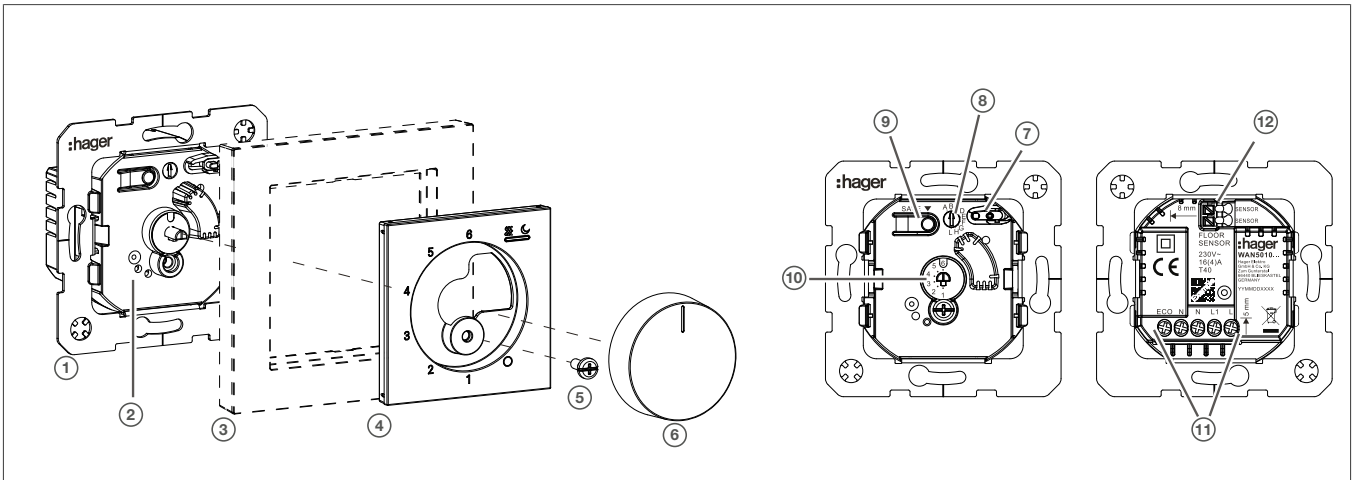


Bild 2: Geräteaufbau

- ① Tragring
- ② Temperaturregler Einsatz
- ③ Rahmen (nicht im Lieferumfang)
- ④ Zentralstück
- ⑤ Befestigungsschraube
- ⑥ Regulierknopf
- ⑦ Status-LED
- ⑧ Wahlschalter **MENÜ**
- ⑨ Taste **SAVE**
- ⑩ Einstellknopf
- ⑪ Anschlussklemmen
- ⑫ Klemmblock für Temperaturfühler

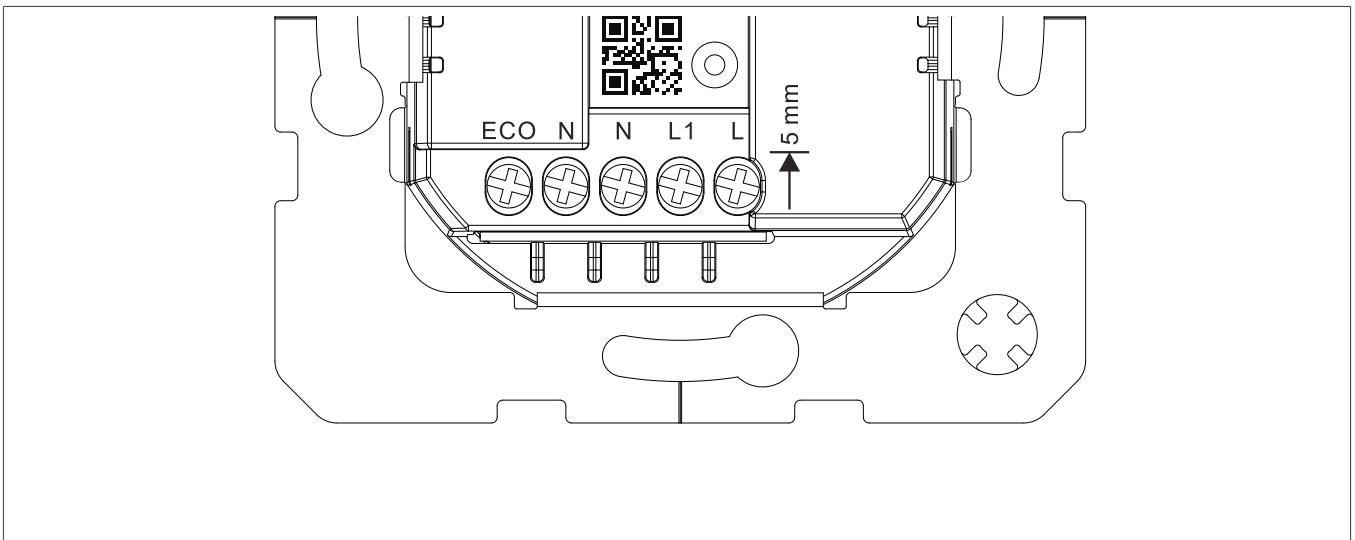


Bild 3: Detailsicht Anschlussklemmen

5 Funktion

5.1 Funktionsbeschreibung

Der Temperaturregler dient zur Regelung der Raumtemperatur in geschlossenen Räumen. Die Regelung erfolgt über den gemessenen Wert des internen Temperatursensors und/oder über einen optionalen, separat erhältlichen, externen Temperatursensor.

Der Temperaturregler kann über den Wahlschalter **MENÜ** und den **Einstellknopf** individuell konfiguriert werden.

5.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Temperaturregelung (Heizen) der Raum- und Fußbodentemperatur
- nur zur Anwendung in Innenräumen geeignet
- Montage in winddichter Gerätedose 60 mm

5.3 Produkteigenschaften

- Manuelles Einstellen der Komforttemperatur
- Temperaturbegrenzung der Komforttemperatur einstellbar
- Manuelles Ausschalten der Temperaturregelung
- Eingangsklemme zur Aktivierung der Absenkttemperatur (ECO) über Zentraluhr
- Interner Temperatursensor
- Überhitzungsschutz
- Frostschutz-Funktion
- Fenster offen Funktion
- Arbeitsweise Regelausgang: Pulsweitenmodulation (PWM) oder Zweipunkt
- Ventilschutzfunktion (1 x wöchentliches Auf- und Zufahren des Ventils)
- zwei Status-LEDs
- Status-LEDs abschaltbar
- Anschluss für einen externen Temperatursensor

6 Bedienung

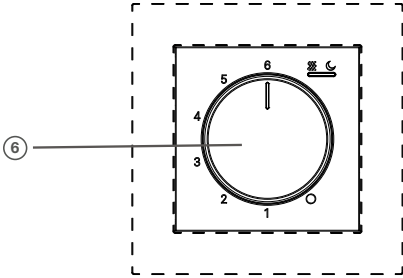


Bild 4: Bedienelemente

⑥ Regulierknopf

Gerät ein-/ausschalten und Temperaturwert einstellen (Bild 4/6)

- Regulierknopf auf Position **0** drehen: Gerät ist ausgeschaltet.
- Regulierknopf kurz drücken: Gerät schaltet den ECO-Betrieb ein oder aus.
- Regulierknopf lange drücken: Gerät schaltet die Status-LEDs ein oder aus.
- Regulierknopf drehen: Temperaturwert wird verändert.

Temperatursollwert einstellen

Mit dem Regulierknopf wird der Sollwert der Raumtemperatur vorgegeben:

- Heizen:
 - Bei Unterschreiten des Sollwertes schaltet das Gerät ein.
 - Bei Überschreiten des Sollwertes schaltet das Gerät aus.

Der Einstellbereich beträgt max. 5 °C bis 30 °C.

Einstellwert (Skala)	0	1	2	3	4	5	6
Temperaturwert [°C] *	AUS	5	10	15	20	25	30

Tabelle 2: Einstellwerte Regulierknopf

* nur gültig in der Standardeinstellung (Default)

Die der Markierung 6 zugeordnete Solltemperatur ist die höchste zulässige Temperatur und die Markierung 1 die niedrigste zulässige Temperatur. Die Solltemperaturen sind linear entlang der 180 Grad skaliert.

- Regulierknopf auf die gewünschte Einstellung drehen.

Eco-Modus

Der Eco-Modus senkt die Heizleistung im Raum, um Energie und Kosten einzusparen. Das Gerät stellt dabei eine niedrigere Raumtemperatur ein als die manuell am Gerät eingestellte Komfort-Temperatur. Der Eco-Modus kann manuell am Gerät oder automatisch über z. B. eine Zeitschaltuhr aktiviert werden.

Das Gerät wechselt in den Eco-Modus, wenn der Eco-Anschluss von stromlos auf stromführend umgeschaltet wird und verlässt den Eco-Modus, wenn der Eco-Anschluss von stromführend auf stromlos umgeschaltet wird.

Der Benutzer kann den Eco-Modus durch Drücken des Regulierknopfes (6) ein- und ausschalten. Diese Funktion kann in den Einstellungen deaktiviert werden.

Das Gerät folgt der letzten Anforderung mit einer gewissen Logik. Das bedeutet, dass ein Druck auf den Regulierknopf (6) Vorrang vor dem Zustand des Eco-Anschlusses unmittelbar vor dem Drücken hat. Wenn jedoch nach dem Drücken des Regulierknopfes (6) eine Änderung des Anschlusszustands erfolgt, hat der Anschlussstatus Vorrang.

Wenn sich der Regulierknopf (6) für die Solltemperatur **nicht** in der **Position OFF** befindet und der **Eco-Modus aktiviert** ist, sinkt die Solltemperatur im Heizmodus um 4 °C gegenüber dem mit dem Regulierknopf eingestellten Sollwert. Die LED für den Eco-Modus leuchtet. Die Logik des Eco-Modus unterliegt den in den Einstellungen festgelegten Mindest- und Höchsttemperaturen.

Wenn sich der Regulierknopf für die Solltemperatur in der **Position OFF** befindet und der **Eco-Modus aktiviert** ist, ändert sich die **Solltemperatur nicht** (entweder „OFF“ oder „Frostschutz“, wie in den Einstellungen definiert). Die LED für den Eco-Modus leuchtet weiterhin.

6.1 Funktion Fußbodentemperaturbegrenzung

Am Gerät kann eine Begrenzung der Fußbodentemperatur eingestellt werden. Regulierknopf (8) in Position A.

Wenn am Gerät eine der vier Temperaturwerte ausgewählt wird, wird die Raumtemperatur durch den im Gerät verbauten Raumtemperaturfühler gemessen und dem regulären Regelungsparametern gefolgt.

Liegt der Wert der Fußbodentemperatur über den in den Parametern festgelegten Grenzwert (Sicherheitsschwelle), dann wird das Heizsystem ausgeschaltet.

Das Heizsystem bleibt so lange ausgeschaltet bis die Fußbodentemperatur unter den **Grenzwert minus 1 °C** fällt.

Beispiel:

Grenzwert Fußbodentemperatur: 40 °C (Default Wert)

Gemessene Fußbodentemperatur ≥ 40 °C (z. B. 41 °C)

Heizsystem wird ausgeschaltet, bis die Temperatur einen Wert von **Grenzwert minus 1 °C** erreicht hat (40 °C - 1 °C = 39 °C) → Heizsystem wird eingeschaltet.

6.2 Regelungsarten

Das Gerät kann in zwei verschiedenen Regelungsarten betrieben werden.

- 2Punkt-Regelung (2PT)
- Pulsweitenmodulation (PWM) - Werkseinstellung



Um eine gute Regelbarkeit des Systems herzustellen, wird empfohlen die Regelungsart Pulsweitenmodulation (PWM) zu verwenden.

2Punkt-Regelung

Die 2Punkt-Regelung bzw. der 2Punkt-Regler ist in seiner Wirkweise der einfachste der beiden Reglertypen. Der Regler kann die Temperaturregelung nur ein- oder ausschalten. Der Regler schaltet die Stellgröße bei Unterschreiten des Sollwertes an und bei Überschreiten wieder aus (Heizen).

Damit der Regler die Stellgröße nicht ständig ein und ausschaltet verfügt der Regler über eine eingebaute Hysterese. Aus der Hysterese und dem aktuellen Sollwert berechnet der Regler dann seine Ein- und Ausschaltpunkte. Der Hysterese-Wert ist ebenfalls fest hinterlegt und kann nicht direkt am Gerät verändert werden. In den Menüeinstellungen ist es dem Installateur möglich den Hysterese-Wert an die Gegebenheiten anzupassen.

Der 2Punkt-Regler sollte dort zum Einsatz kommen, wo die Stellgröße nur die beiden Zustände EIN oder AUS annehmen kann und die Isttemperatur nicht punktgenau auf den Sollwert geregelt werden muss.

Aufgrund der Trägheit des Heizsystems schwingt die Isttemperatur leicht unter den eingestellten Einschaltpunkt, bzw. überschreitet den eingestellten Ausschaltpunkt leicht. Daher schwankt die tatsächliche Isttemperatur beim 2Punkt-Regler immer in einem Bereich, welcher leicht größer ist als die eingestellte Hysterese.

Bei Auswahl von 2PT ist die Differenz zwischen Einschalt- und Ausschaltpunkt in einem Bereich von 0,5 k bis 1,2 k einzustellen.

Beispiel:

Wenn der Sollwert 20 °C beträgt und der 2PT-Wert 1,0 k ausgewählt ist, beginnt die Heizung unterhalb von 19,5 °C und stoppt oberhalb von 20,5 °C.

Schaltende PI-Regelung (PWM)

Die schaltende PI-Regelung (PWM), Puls Weiten Modulation Regelung, verfügt ebenfalls über eine stetige PI-Regelung. Allerdings wird bei solch einer Regelung das Ausgangssignal (0 ... 100%) der PI-Regelung nicht an die Stellgröße weitergegeben, sondern nur intern verarbeitet. Aus dem Ausgangssignal der PI-Regelung wandelt die PWM Regelung anschließend die Stellgröße in einen Ein- und Ausschaltimpuls um. Dieser Ein-/Ausschaltimpuls hat dabei jedoch nicht, wie die 2Punkt-Regelung einen festen Ein- und Ausschaltpunkt, sondern die Länge der Impulse werden anhand der von der PI-Regelung berechneten Stellgröße ermittelt (Zykluszeit). Je größer dabei die berechnete Stellgröße der PI-Regelung ist, umso größer wird auch das Verhältnis von Ein- zu Ausschaltzeit.

Bei der PWM Regelung ist die Zykluszeit fest im System hinterlegt. Als Zykluszeit wird die Zeit bezeichnet welche ein Zyklus, also die Dauer eines Ein- und Ausschaltimpulses zusammen, umfasst (Abb. 0). Die Dauer des Einschaltimpulses berechnet sich dabei aus dem Produkt von berechneter Stellgröße und Zykluszeit, z.B. bei einer Zykluszeit von 10 Min. und einer berechneten Stellgröße von 70 % beträgt der Einschaltimpuls: $0,7 \times 10 \text{ min} = 7 \text{ min}$. Die restlichen 3 Minuten des Zyklus verbleiben somit für den Ausschaltimpuls. Eine kurze Zykluszeit bewirkt dabei, dass die Einschaltimpulse in ziemlich kurzen Abständen wiederkehren. Dadurch wird ein zu starkes Absinken der Temperatur vermieden und der Istwert bleibt weites gehend stabil.

Die PWM Regelung liefert ziemlich gute Regelergebnisse, da sie die Vorteile der stetigen PI-Regelung (regeln auf gewünschten Sollwert, kein Überschwingen) trotz begrenzter Schaltzustände weites gehend behält. Ein Anwendungsbereich sind z.B. elektrothermische Antriebe.

Der Zeitraum für den Arbeitszyklus liegt in einem Bereich zwischen 15 und 30 Minuten.

6.3 Fenster-Offen-Erkennung

Die Fenster-Offen-Erkennung bemerkt eine plötzliche Änderung der Raumtemperatur, wenn ein Fenster geöffnet wird. Wird innerhalb von 15 Minuten ein Temperaturabfall um 5 °C erkannt, dann wird die Funktion **Fenster-Offen-Erkennung** ausgeführt.

Die Fenstererkennung wird wie folgt definiert:

- ☑ Die Fenster-Offen-Erkennung ist am Gerät aktiviert.
- Die Raumtemperatur sinkt innerhalb von 15 Minuten um 5 °C.
Fenster offen ist erkannt.
Die eingestellte Temperatur wird auf den niedrigsten, zulässigen Sollwert geändert.
Die rechte Status-LED blinkt grün.

Die Fenster-Offen-Erkennung wird durch folgende Ereignisse aufgehoben:

- Die gemessene Lufttemperatur ist höher als die zuvor gemessene Lufttemperatur (0,1 °C nach 1 Minute Filterung).
- 30 Minuten nach der Erkennung von „Fenster offen“.
- Durch Drücken oder Drehen des Regulierknopfes.

Ist die Funktion Fenster-Offen-Erkennung aufgehoben, wird anhand der Position des Regulierknopfes die Raumtemperatur neu eingestellt und das Blinken der Staus-LED wird beendet

6.4 Fußbodentemperaturfühler

An das Gerät kann ein separater Fußbodentemperaturfühler NTC an die Steckklemmen (12) angeschlossen werden. Dieser Fühler muss bauseits gestellt werden.

Wir empfehlen die Verwendung des **Fußbodentemperaturfühler EK090**.

Das Gerät ist mit diesen Kennwerten getestet und funktionsfähig: 2kΩ, 10kΩ/EK090, 12kΩ, 15kΩ, 33kΩ.



Weitere Informationen zu NTC Fußbodentemperaturfühlern und deren Spezifikationen sind im Anhang zu finden (Link NTC Werte).

6.5 Status-LEDs

Status-LEDs ausschalten

Die Status-LEDs können dauerhaft ausgeschaltet werden, z. B. Nachtbetrieb.

Status-LEDs dauerhaft ausschalten

- Regulierknopf länger als 3 s lang gedrückt halten.
Status-LEDs sind dauerhaft ausgeschaltet.



Ist der Modus Status-LEDs dauerhaft ausschalten / Nachtmodus aktiv, werden die LEDs bei Bedienung des Gerätes kurzzeitig eingeschaltet und automatisch wieder ausgeschaltet.

Status-LEDs wieder einschalten

- Regulierknopf länger als 3 s lang gedrückt halten.
- Anzeige der Status-LEDs ist aktiviert.



Diese Einstellung wird in einem nichtflüchtigen Speicher gespeichert. Die Einstellungen werden gespeichert und sind nach einem Spannungsausfall verfügbar.

Das Gerät verfügt über zwei Status-LEDs (7), die den Zustand des Gerätes während des Betriebs und den Zustand des Gerätes während der Konfiguration durch den Installateur anzeigen.

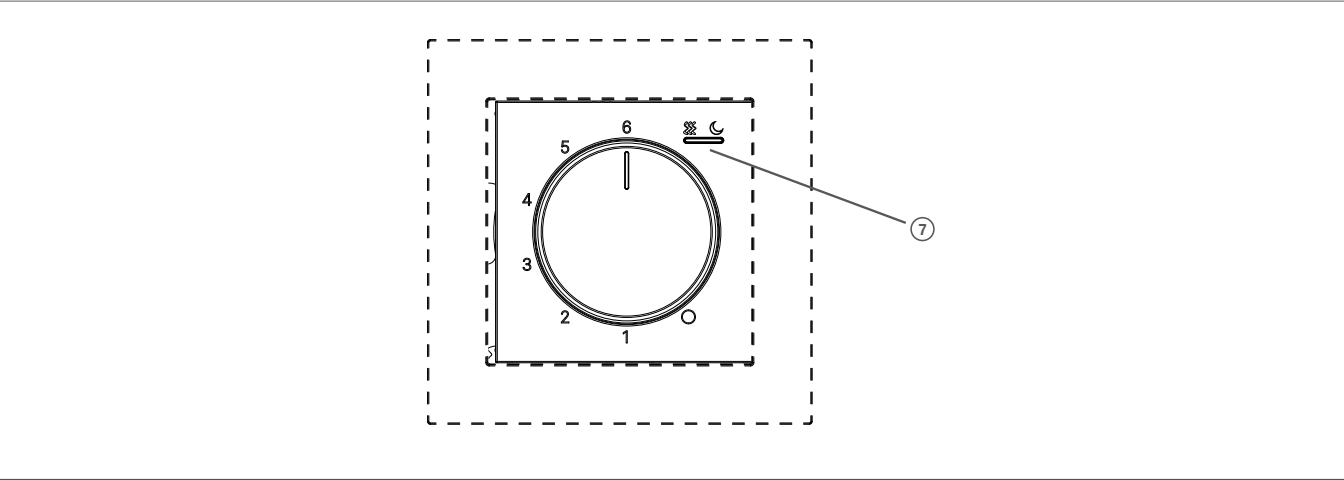


Bild 5: Ansicht Status-LEDs

Anzeige der Status-LEDs im normalen Betriebsmodus

Status-LED links

Betriebsmodus Heizen	AN LED leuchtet dauerhaft in Rot
	AUS LED ist ausgeschaltet

Tabelle 3: Betriebsmodus Heizen - Status-LED links

Status-LED rechts

Betriebsmodus ECO	AN LED leuchtet dauerhaft in Grün
	AUS LED ist ausgeschaltet

Tabelle 4: Betriebsmodus ECO - Status-LED rechts

Status-LED rechts

Fenster-Offen-Erkennung	Fenster-Offen-Erkennung hat ausgelöst
-------------------------	--

Tabelle 5: Fenster-Offen-Erkennung - Status-LED rechts

Status-LED rechts

LED blinkt in Grün
Fenster-Offen-Erkennung aufgehoben
LED ist ausgeschaltet

Tabelle 5: Fenster-Offen-Erkennung - Status-LED rechts

6.6 Ventilschutzfunktion

Das Gerät verfügt über eine Ventilschutzfunktion, die ein Festsetzen des Ventils durch regelmäßiges vollständiges Öffnen und Schließen verhindert.

Wird ein Heizkörperthermostat innerhalb eines Zeitraumes von 7 Tagen / 168 Stunden nicht betätigt, wird der Heizkörperthermostat automatisch einmal vollständig geöffnet und geschlossen.

6.7 Frostschutz

Frostschutz (wenn aktiviert)

- Frostschutz bedeutet, dass in einem Heizsystem die Frostschutzfunktion automatisch ausgeführt wird, wenn die Raumtemperatur unter den Wert von 5 °C absinkt, um ein Einfrieren des Wassers in den Heizleitungen bzw. der gesamten Heizungsanlage zu verhindern.

Befindet sich der Regulierknopf (6) in Position 0-Aus und der Frostschutz ist deaktiviert, dann sind alle **Ausgänge immer ausgeschaltet**.

Ist der Frostschutz, aktiviert und der Regulierknopf befindet sich in Position 0-Aus, dann gelten die folgenden Temperatureinstellungen:

- Bei Unterschreiten der Frostschutztemperatur von 5 °C wird der Heizmodus aktiviert.

6.8 Werkseinstellungen

Das Gerät kann auf Werkseinstellungen zurückgesetzt werden. Dabei ist wie folgt vorzugehen.



Achtung

Zurücksetzen des Gerätes auf Werkseinstellungen sind nur durch eine qualifizierte Fachkraft der Elektro-, Sanitär-, Heizungs- und Lüftungstechnik durchzuführen.

- Wahlschalter MENÜ (10) auf Position 6 drehen.
- Taste **SAVE** (9) länger 10 s gedrückt halten.

Gerät ist auf die Parameter wie im Auslieferungszustand zurückgesetzt (Werkseinstellung).

Das Gerät wird neu gestartet.

6.9 Eco-Modus

Der Eco-Modus senkt die Heizleistung im Raum, um Energie und Kosten einzusparen. Das Gerät stellt dabei eine niedrigere Raumtemperatur ein als die manuell am Gerät eingestellte Komfort-Temperatur. Der Eco-Modus kann manuell am Gerät oder automatisch über z. B. eine Zeitschaltuhr aktiviert werden.

Das Gerät wechselt in den Eco-Modus, wenn der Eco-Anschluss von stromlos auf stromführend umgeschaltet wird und verlässt den Eco-Modus, wenn der Eco-Anschluss von stromführend auf stromlos

umgeschaltet wird. Das Gerät überprüft beim Einschalten den Status des ECO-Anschlusses, um den entsprechenden Status zu ermitteln.

Der Benutzer kann den Eco-Modus durch Drücken des Regulierknopfes (6) ein- und ausschalten. Diese Funktion kann in den Einstellungen deaktiviert werden.



Achtung

Veränderung der Werkseinstellungen sind nur durch eine qualifizierte Fachkraft der Elektro-, Sanitär-, Heizungs- und Lüftungstechnik durchzuführen.

Das Gerät folgt der letzten Anforderung mit einer gewissen Logik. Das bedeutet, dass ein Druck auf den Regulierknopf (6) Vorrang vor dem Zustand des Eco-Anschlusses unmittelbar vor dem Drücken hat. Wenn jedoch nach dem Drücken des Regulierknopfes (6) eine Änderung des Anschlusszustands erfolgt, hat der Anschlussstatus Vorrang.

Wenn sich der Regulierknopf (6) für die Solltemperatur **nicht** in der **Position OFF** befindet und der **Eco-Modus aktiviert** ist, sinkt die Solltemperatur im Heizmodus um 4 °C gegenüber dem mit dem Regulierknopf eingestellten Sollwert. Die LED für den Eco-Modus leuchtet. Die Logik des Eco-Modus unterliegt den in den Einstellungen festgelegten Mindest- und Höchsttemperaturen.

Wenn sich der Regulierknopf für die Solltemperatur in der **Position OFF** befindet und der **Eco-Modus aktiviert** ist, ändert sich die **Solltemperatur nicht** (entweder „OFF“ oder „Frostschutz“, wie in den Einstellungen definiert). Die LED für den Eco-Modus leuchtet weiterhin.

Wenn das Gerät den Eco-Modus verlässt, muss die LED ausgeschaltet werden. Der Eco-Modus darf nicht in einem nichtflüchtigen Speicher gespeichert werden. Nach dem Einschalten muss der Wert für den Eco-Modus sofort durch den Zustand des Eco-Anschlusses definiert werden.

7 Informationen für die Elektrofachkraft

7.1 Montage und elektrischer Anschluss

Montageort auswählen

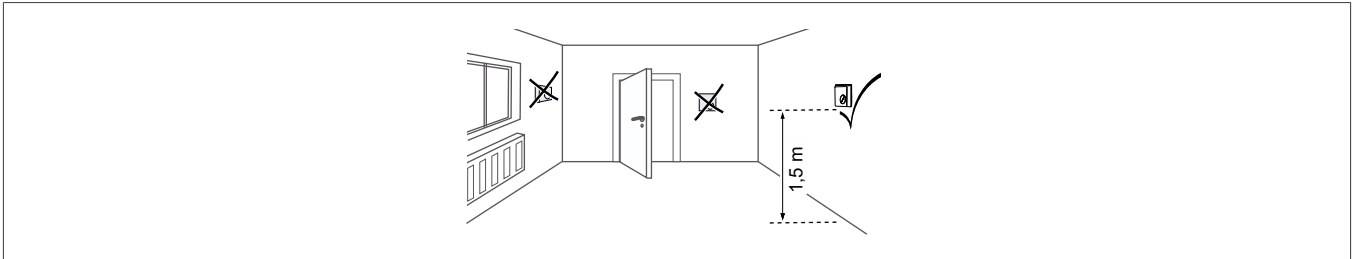


Bild 6: Empfohlener Montageort

- Installation an Innenwänden gegenüber der Heizquelle bevorzugen.
- Optimale Montagehöhe: ca. 1,5 m über dem Fußboden.
- Montage an Außenwänden und Zugluft von Fenstern und Türen am Montageort vermeiden.
- Die erwärmte Raumluft sollte den Regler ungehindert erreichen können. Regler nicht innerhalb von Regalwänden oder hinter Vorhängen und ähnlichen Abdeckungen montieren.
- Fremdwärme beeinflusst die Regelgenauigkeit nachteilig. Direkte Sonneneinstrahlung, die Nähe von Fernseh-, Rundfunk- und Heizgeräten, Lampen, Kaminen und Heizungsrohren vermeiden.
- Montage in Kombinationen mit Dimmern vermeiden. Gegebenenfalls möglichst großen Abstand zwischen beiden Geräten einhalten. Bei einer Anordnung übereinander muss der Regler unterhalb des Dimmers angeordnet werden.
- Bei Montage in Hohlwänden beachten, dass der Regler auch rückseitig keiner Fremderwärmung oder -kühlung durch Zugluft oder Steigleitungen ausgesetzt wird.
- Montage in winddichter Gerätedose um Zugluft zu vermeiden.

7.2 Gerät anschließen und montieren

Gerät anschließen und montieren



Gefahr

Elektrischer Schlag bei Berühren spannungsführender Teile!

Elektrischer Schlag kann zum Tod führen!

- Vor Arbeiten am Gerät Anschlussleitungen freischalten und spannungsführende Teile in der Umgebung abdecken!
- Auch vor Anschluss eines externen Temperatursensors ist das Gerät spannungsfrei zu schalten. Das Gerät ist kein Schutzkleinspannungsgerät (SELV).

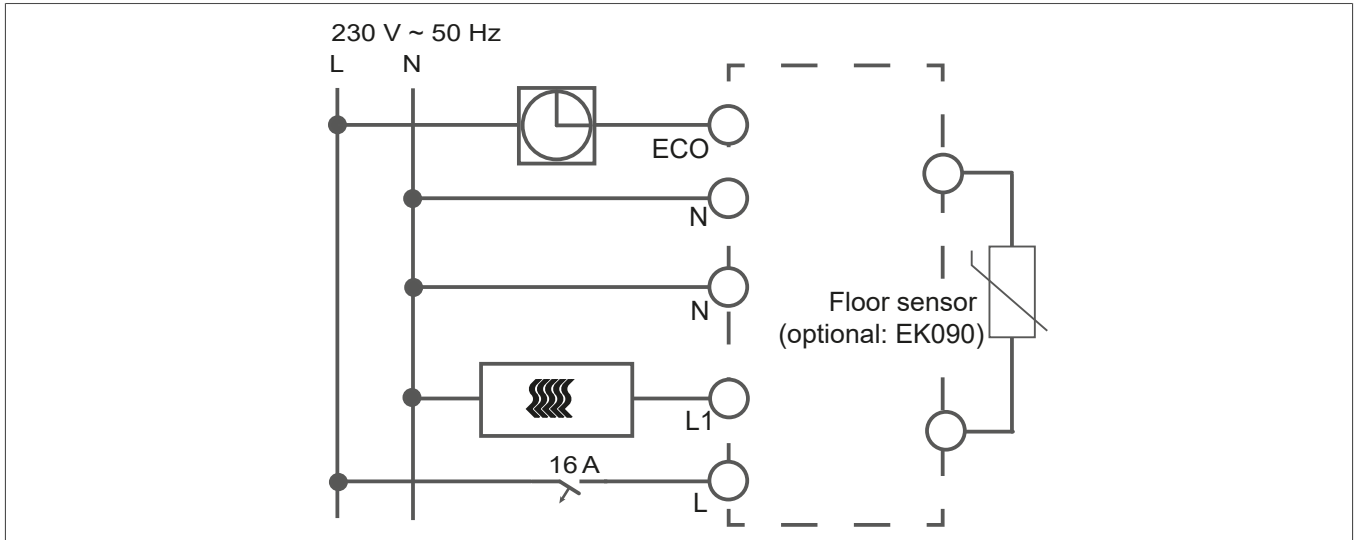


Bild 7: Elektrischer Anschluss Heizen

L - Außenleiter (Phase)

N - Neutralleiter

L1 - Lastanschluss Heizen

ECO - Temperaturabsenkung



Zur Spannungsversorgung der thermischen Rückführung ist der N-leiter anzuschließen, ansonsten ist mit großen Temperaturschwankungen zu rechnen.

☑ Die UP- oder Hohlwanddose ist in der Wand montiert oder eingeputzt.

- ① Regler gemäß Anschlussplan anschließen.
- ② Gerät mittels Tragrings auf der Gerätedose montieren.
- ③ Rahmen aufsetzen und lagerichtig mit Zentralstück und Befestigungsschraube fixieren.
- ④ Regulierknopf aufstecken.

Das Gerät ist betriebsbereit.



Das Gerät kann individuell an die Örtlichkeiten angepasst werden ([siehe "Konfiguration", Seite 19](#)).

Anschluss externer Temperaturfühler

Zur Messung der Raumtemperatur kann anstelle des internen Fühlers ein externer Temperaturfühler verwendet werden (siehe Zubehör).

Der Fühler sollte in einem Schutzrohr verlegt werden. Dies erleichtert einen späteren Austausch. Der Fernfühler kann mit einer 2-adrigen Leitung für 230 V bis ca. 50 m verlängert werden. Enge Parallelführung mit Netzleitungen z. B. im Kabelkanal, ist zu vermeiden.



Gefahr

Elektrischer Schlag bei Berühren spannungsführender Teile!

Elektrischer Schlag kann zum Tod führen!

Das Gerät ist kein Sicherheitskleinspannungsgerät (SELV). Die Sensorleitungen liegen an Netzspannung 230 V AC. Verwenden Sie nur Sensoren mit isoliertem Kabel.

Externen Temperaturfühler anschließen.

- Externen Temperaturfühler an die Klemmen (12) gemäß Anschlussplan anschließen.
- Parameter in den Geräteeinstellungen anpassen ([Tab. 8: Einstellparameter](#)).

7.3 Konfiguration

Anzeige der Status-LEDs im Konfigurationsmodus



Achtung

Veränderung der Werkseinstellungen sind nur durch eine qualifizierte Fachkraft der Elektro-, Sanitär-, Heizungs- und Lüftungstechnik durchzuführen.

Während der individuellen Konfiguration des Gerätes signalisieren die beiden Status-LEDs durch die Anzahl des Blinkens das ausgewählte Menü und den eingestellten Wert im ausgewählten Menü.

Status-LED rechts	Bei Änderung der Position des Einstellknopfes (8) entspricht die Anzahl der LED-Blinkzeichen dem aktuell für die entsprechende Funktion konfigurierten Wert.
Status-LED links	Die Anzahl der LED-Blinkzeichen entspricht dem eingestellten Wert.

Tabelle 6: Konfigurationsmodus - Status-LED links / rechts

Position Wahlschalter MENÜ (8)	A	B	C	D	E	F	G	H	L
Anzahl Blinkzeichen Status-LED rechts in Grün, Anzeige des Default-Wertes	1	1	2	2	1	1	1	1	2
Default-Parameter	Fußboden-temperatur - Begrenzung 40°C	PWM	20 min 1.0K	Inaktiv	Aktiv	AN (5 °C Luft / 10 °C Boden)	Luft: 30 °C Boden: 40 °C	Luft: 5 °C Boden: 10 °C	10K

Tabelle 7: Anzahl Blinkzeichen Status-LED rechts

Beispiel bei Veränderung der Default-Parameter

1. Wahlschalter **MENÜ** (8) auf Position A drehen.
Die rechte Status-LED signalisiert durch einmaliges grünes blinken den Default-Wert.
2. Einstellknopf (10) auf Position 3 drehen.
3. Taste **SAVE** (9) < 1 s gedrückt halten.
Die linke Status-LED signalisiert durch dreimaliges rotes blinken den neu eingestellten Wert.

Gerät konfigurieren

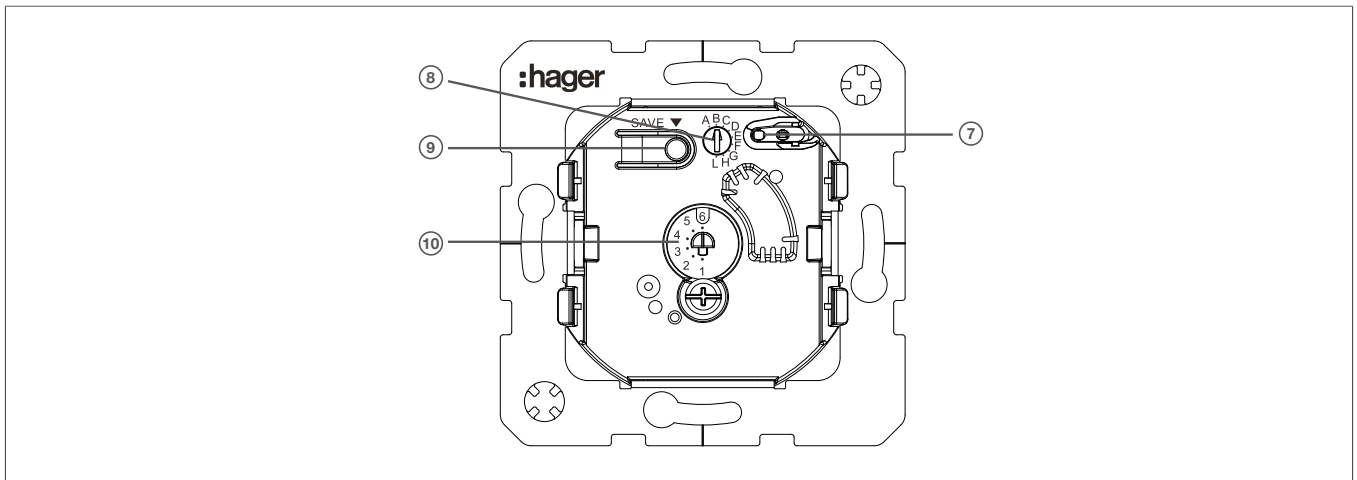


Bild 8: Gerät konfigurieren

- ⑦ Status-LED
- ⑧ Wahlschalter **MENÜ**
- ⑨ Taste **SAVE**
- ⑩ Einstellknopf

Das Gerät kann vor der Benutzung individuell konfiguriert werden. Die Konfiguration wird mithilfe des Wahlschalters **MENÜ** und des Einstellknopfes eingestellt. Mit der Taste **SAVE** werden die Einstellungen gespeichert.

In der Tabelle folgenden sind die Einstellparameter aufgelistet.

- Wahlschalter **MENÜ** in die gewünschte Position (A ... L) drehen.
Status-LED blinkt so oft, wie es dem Konfigurationswert entspricht.
- Einstellknopf in Position (1 ... 6) drehen.
- Taste **SAVE** 1 s lang gedrückt halten.
Eingestellte Werte werden gespeichert und die Status-LED blinkt so oft, wie es dem Konfigurationswert entspricht.
- Diesen Vorgang für die weiteren Parameter wiederholen.

	Position Einstellpotentiometer	Wert
Funktion Fußbodentemperaturfühler festlegen	A	1: Fußbodentemperatur 2: Raumtemperatur - Grenze Fußbodentemperatur (40 °C) * 3: Fußbodentemperatur - Grenze Fußbodentemperatur (38 °C) 4: Fußbodentemperatur - Grenze Fußbodentemperatur (35 °C) 5: Fußbodentemperatur - Grenze Fußbodentemperatur (30 °C)
Auswahl Regelungsart (PT/PWM)	B	1: PWM * 2: 2PT
Parameter für PWM	C	1: 15 min 2: 20 min * 3: 30 min
Parameter für 2PT	C	1: 0.5 K 2: 1.0 K 3: 1.2 K
Fenster offen Erkennung	D	1: Aktiv 2: Inaktiv *
Manuelle Auswahl ECO Modus	E	1: Aktiv * 2: Inaktiv
Frostschutz	F	1: Aktiv *(5 °C Raumluft/10 °C Fußboden) 2: Inaktiv
Oberer Grenzwert Heizen	G	Raumluft 1: 30 * 2: 28 3: 26 4: 24 5: 22 Fußboden 1: 40 * 2: 35 3: 30 4: 28 5: 25
Unterer Grenzwert Heizen	H	Raumluft 1: 5 * 2: 9 3: 12 4: 16 5: 18 Fußboden 1: 10 * 2: 12 3: 14 4: 18 5: 20
Ext. NTC-Sensor konfigurieren **	L	1: 2kΩ 2: 10kΩ/EK090 * 3: 15kΩ 4: 33kΩ

Tabelle 8: Einstellparameter

* Standardeinstellung (Default)

** Detaillierte Parameter für NTC-Sensor ()

Fenster-Offen-Erkennung konfigurieren

Die Funktion Fenster-Offen-Erkennung kann wie folgt konfiguriert werden.

Die Fenster-Offen-Erkennung am Gerät aktivieren

- Wahlschalter **MENÜ** auf Position D, Parameter **Aktiv/Inaktiv Fenster-Offen-Erkennung**, drehen.
Die rechte Status-LED blinkt für den aktuell eingestellten Wert der Fenster-Offen-Erkennung zweimal.
- Einstellknopf auf Position 1, Fenster-Offen-Erkennung aktiv, drehen.
- Taste **SAVE** 2 s lang gedrückt halten.
Die rechte Status-LED blinkt für den aktuell eingestellten Wert der Fenster-Offen-Erkennung einmal.
Die Fenster-Offen-Erkennung ist aktiviert.

7.4 Inbetriebnahme



Der Regler benötigt eine gewisse Zeit, um sich der Raumtemperatur anzupassen. Unmittelbar nach der Montage wird deshalb der Schalterpunkt von der Raumtemperatur abweichen. Die Schalterpunktgenauigkeit ist erst nach ca. 1 bis 2 Stunden Betriebsdauer gegeben.

Nach dem ersten Einschalten oder Neustart schaltet das Gerät alle LEDs für 2 Sekunden ein und startet dann den normalen Betrieb.

Gerät in Betrieb nehmen (Werkseinstellungen)

Das Gerät kann mit den Einstellungen im Auslieferungszustand in Betrieb genommen werden. Die Werkseinstellungen sind der Tabelle zu entnehmen ([Tab. 8: Einstellparameter](#)).

Gerät wie im **Kapitel Bedienung** beschrieben verwenden ([6 "Bedienung"](#)).

7.5 Demontage

7.5.1 Gerät demontieren



Gefahr

Elektrischer Schlag bei Berühren spannungsführender Teile!

Elektrischer Schlag kann zum Tod führen!

- Vor Arbeiten am Gerät Anschlussleitungen freischalten und spannungsführende Teile in der Umgebung abdecken!

☒ Das Gerät ist spannungsfrei. Alle spannungsführende Leiter sind abgeschaltet.

- 1 Regulierknopf vom Gerät abziehen.
- 2 Befestigungsschraube lösen, dabei den Rahmen und das Zentralstück von Gerät abziehen.
- 3 Befestigungsschrauben lösen und Gerät aus der Gerätedose ziehen.
- 4 Anschlussleitungen lösen und abklemmen.
- 5 Anschlussleitung Fußbodentemperaturfühler lösen und abklemmen.
- 6 Anschlußleitungen isolieren.



Das Gerät nach den entsprechenden Richtlinien des Landes entsorgen ([siehe Entsorgungshinweis](#)) oder im Gewährleistungsfall an die Verkaufsstelle wenden.

8 Anhang

8.1 Technische Daten

Schaltelement	Relais
Temperaturbereich einstellbar	
Raumtemperatur	5 ... 30 °C
Fußbodentemperatur	10 ... 40 °C
Nennspannung	230 V AC
Frequenz	50 Hz
Schaltstrom Heizen	16 (4) A
Leistungsaufnahme Standby-Betrieb	≤0,5 W
Schaltdifferenz Temperatur	~0,5 K (< 10 A) 1 K (> 10A)
Einbautiefe	32 mm
Betriebstemperatur	-10 ... +40 °C
Lager-/Transporttemperatur	-25 ... +70 °C
Verschmutzungsgrad	2
Bemessungs-Stoßspannung	4 kV
ErP Energieklasse	IV
Wirkungsweise	1 B
Überspannungskategorie	III
Schutzklasse (nach vollständiger Montage der Abdeckung)	II
Anschlussquerschnitt Schraubklemmen	1,5 mm² ... 1 x 2,5 mm²

8.2 Zubehör

Fußbodentemperaturfühler	EK090
--------------------------	-------

8.3 Hilfe im Problemfall

Große Temperaturschwankungen bei der Regelung

Kein N-Leiter angeschlossen.

💡 N-Leiter anschließen.

Der Regler ist schlecht positioniert.

💡 Position des Reglers wechseln.

Der Temperaturmessung wird durch Zugluft in, durch die Gerätedose beeinflusst.

💡 Winddichte Gerätedose verwenden und Ursache für Zugluft finden und abstellen.

8.4 Entsorgungshinweis



Korrekte Entsorgung dieses Produkts (Elektromüll).

(Anzuwenden in den Ländern der Europäischen Union und anderen europäischen Ländern mit einem separaten Sammelssystem).

Die Kennzeichnung auf dem Produkt bzw. auf der dazugehörigen Dokumentation gibt an, dass es nach seiner Lebensdauer nicht zusammen mit dem normalen Hausmüll entsorgt werden darf. Entsorgen Sie dieses Gerät bitte getrennt von anderen Abfällen, um der Umwelt bzw. der menschlichen Gesundheit nicht durch unkontrollierte Müllbeseitigung zu schaden. Recyceln Sie das Gerät, um die nachhaltige Wiederverwertung von stofflichen Ressourcen zu fördern.

Private Nutzer sollten den Händler, bei dem das Produkt gekauft wurde, oder die zuständigen Behörden kontaktieren, um in Erfahrung zu bringen, wie sie das Gerät auf umweltfreundliche Weise entsorgen können.

Gewerbliche Nutzer sollten sich an ihren Lieferanten wenden und die Bedingungen des Kaufvertrags erfragen. Dieses Produkt darf nicht zusammen mit anderem Gewerbemüll entsorgt werden.



Berker GmbH & Co. KG

Zum Gunterstal

66440 Blieskastel

Germany

T +49 6842 945 0

F +49 6842 945 4625

info@hager.com

hager.com