

# Raumregelung

Technisches Handbuch

# Inhaltsverzeichnis

- 1 Sicherheit und Garantie..... 3
- 2 ElementFunktionsauswahl - Raumregelung..... 5
- 3 ElementFunktionsübersicht - Raumregelung..... 6
- 4 IO-Konfiguration - Raumregelung.....8
- 5 Parameter - Raumregelung..... 12
- 6 E-Segmentheizung - Raumregelung.....16

# 1 Sicherheit und Garantie

Die Geräte sind nach den derzeit gültigen Regeln der Technik gebaut und betriebssicher. Sie wurden geprüft und haben das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen.

Dennoch gibt es Restgefahren. Lesen und beachten Sie die Sicherheitshinweise, um Gefahren zu vermeiden.

Für Schäden durch Nichtbeachtung von Sicherheitshinweisen übernimmt die Ekon GmbH keine Haftung.

## Verwendete Sicherheitshinweise

Die folgenden Hinweise weisen Sie auf besondere Gefahren im Umgang mit den Geräten hin oder geben nützliche Hinweise:

Hinweise in diesen Boxen sind generelle Tipps zum Text, die etwas hervorgehoben werden.



### HINWEIS

Das Signalwort Hinweis kennzeichnet nützliche Tipps und Empfehlungen für den effizienten Umgang mit dem Produkt.



### VORSICHT

#### Gesundheitliche Schäden / Sachschäden

Das jeweilige Warnsymbol in Verbindung mit dem Signalwort Vorsicht kennzeichnet eine Gefahr, die zu leichten (reversiblen) Verletzungen oder Sachschäden führen kann.



### WARNUNG

#### Schwere gesundheitliche Schäden

Das jeweilige Warnsymbol in Verbindung mit dem Signalwort Warnung kennzeichnet eine drohende Gefahr, die zum Tod oder zu schweren (irreversiblen) Verletzungen führen kann.



### GEFAHR

#### Lebensgefahr / Schwere gesundheitliche Schäden

Das jeweilige Warnsymbol in Verbindung mit dem Signalwort Gefahr kennzeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr, die zum Tod oder zu schweren (irreversiblen) Verletzungen führt.

## Sicherheitshinweise

Im Folgenden sind die Sicherheitshinweise zum in diesem Dokument beschriebenen Produkt aufgelistet. Bitte beachten Sie diese bei der Verwendung des Produkts.



## GEFAHR

### Elektrische Spannung !

Lebensgefahr und Brandgefahr durch elektrische Spannung

Im Innern des Geräts befinden sich ungeschützte spannungsführende Bauteile. Die VDE-Bestimmungen beachten. Alle zu montierenden Leitungen spannungslos schalten und Sicherheitsvorkehrungen gegen unbeabsichtigtes Einschalten treffen. Das Gerät bei Beschädigung nicht in Betrieb nehmen. Das Gerät bzw. die Anlage außer Betrieb nehmen und gegen unbeabsichtigten Betrieb sichern, wenn anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr gewährleistet ist.



## VORSICHT

### Geräteschaden durch äußere Einflüsse !

Feuchtigkeit und eine Verschmutzung der Geräte können zur Zerstörung der Geräte führen.

Schützen Sie die Geräte bei Transport, Lagerung und im Betrieb vor Feuchtigkeit, Schmutz und Beschädigungen.

## Garantie

Das Gerät ist ausschließlich für den sachgemäßen Gebrauch bestimmt. Bei jeder unsachgemäßen Änderung oder Nichtbeachten der Bedienungsanleitung erlischt jeglicher Gewährleistungs- oder Garantieanspruch. Nach dem Auspacken ist das Gerät unverzüglich auf mechanische Beschädigungen zu untersuchen. Wenn ein Transportschaden vorliegt, ist unverzüglich der Lieferant davon in Kenntnis zu setzen. Das Gerät darf nur als ortsfeste Installation betrieben werden, das heißt nur in montiertem Zustand und nach Abschluss aller Installations- und Inbetriebnahmearbeiten und nur im dafür vorgesehenen Umfeld. Für Änderungen der Normen und Standards nach Erscheinen der Bedienungsanleitung ist Ekon GmbH nicht haftbar.

## 2 ElementFunktionsauswahl - Raumregelung

### Steuerung und Information des Elements der Funktion

Je nach Konfiguration zeigt die ElementFunktionsauswahl verschiedene Informationen, wie der Status des Elements der Funktion oder den Temperatur-Sollwert oder Temperatur-Istwert. Mögliche Funktionen:

- Ändern der Betriebsart des Elements der Funktion
- Anzeige des Temperatur-Sollwerts
- Anzeige des Temperatur-Istwerts
- Anzeige der Ventilöffnung

### Einstellungen für Raumregelung

Die Einstellungen in der ElementFunktionsauswahl erlauben es die Anordnung der Elementeder Funktionen zu organisieren oder die Gruppenzugehörigkeit zu bearbeiten.

### 3 ElementFunktionsübersicht - Raumregelung

#### Ansicht eines Raumregelung-ElementsFunktion

Diese Ansicht öffnet sich, sobald ein Element eine Funktion in der ElementFunktionsauswahl ausgewählt wird.

#### Steuerung des der Raumregelungs-ElementsFunktion

Je nach Konfiguration des der Raumregelungs-ElementsFunktion können auf der ElementFunktionsübersicht die verschiedenen Bedienelemente gefunden werden. Mögliche Funktionen sind:

- Einstellen eines Temperatur-Sollwerts (Direkt und über + und - Tasten)
- Anzeige des Temperatur-Istwerts
- Anzeige des Reglers, der Ventile und des Ventilators
- Segmentübersicht

#### Detailansicht

- **Hauptbetriebsart:** Umschaltung zwischen „Ausgeschaltet“, „Automatisch“ und „Handbetrieb“.
  - **Ausgeschaltet:** Das Raumregelung-Element ist vollständig ausgeschaltet und lässt sich nicht über die Auswahl einer Betriebsart oder durch andere Systeme (Uhren, Aktionen o.Ä.) angesteuert werden.
  - **Automatik:** Dies ist die Standardbetriebsart. Hier erfolgt eine Regelung und das Element kann durch andere Systeme (Uhren, Aktionen o.Ä.) angesteuert werden.
  - **Handbetrieb:** Im Handbetrieb werden alle Ein- und Ausgänge auf Ein geschaltet bzw. auch die Ventile auf 100% angesteuert.
- **Betriebsart:** Umschaltung zwischen „Aus“, „Komfort“ und „Absenk“.
  - **Aus:** Es erfolgt keine Regelung. Das Element ist immer noch aktiv und kann andere Systeme angesteuert werden.
  - **Komfort:** Hier regelt die Raumregelung auf den einstellbaren Sollwert in der Übersicht.
  - **Absenk:** Hier regelt die Raumregelung auf die einstellbare Absenktemperatur. Diese kann entweder absolut eingestellt werden oder Relativ zum Sollwert der Komfort-Betriebsart. Im Absenk-Betrieb kann keine Sollwert-Anpassung mit den + und - Tasten eingestellt werden.
- **Funktion:** Hier kann manuell zwischen Heizen und Kühlen umgeschaltet werden. Diese Auswahl wird nur angezeigt, wenn in der IO-Konfiguration „Heizen/Kühlen laut Bediener“ ausgewählt wird.
- **Status:** Status des Eingangs „Präsenzkontakt“. Dieser kann auch manuell umgeschaltet werden.
- **Fenster:** Status des Eingangs „Fensterkontakt“.
- **Externer Kontakt:** Status des Eingangs „Externer Kontakt“.
- **Feuchte:** Anzeige der relativen Feuchte.
- **Luftqualität:** Anzeige der Luftqualität.
- **Boden:** Anzeige der Bodentemperatur. Bei Verwendung einer E-Segmentheizung wird hier der Wert des Temperaturfühlers mit dem höchsten Wert angezeigt.
- **Ext. Raumsteller:** Temperaturanpassung des externen Raumstellers.

**Trends** In der Graphansicht werden die Daten des der Raumregelung-Elementfunktion als Trend angezeigt. Folgende Daten werden angezeigt:



#### HINWEIS

Die Prozentwerte für die Ansteuerung des Ventils und der Stufe, sowie für die Luftqualität und Feuchte werden für die Darstellung mit 10 dividiert. Bspw. wird eine Luftqualität von 60% als 6 % dargestellt.

- Istwert Temperatur in °C
- Sollwert Temperatur in °C
- Ventilöffnung in %
- Istwert Feuchte in %rF
- Stufen in %
- Luftqualität in %
- Bodentemperatur in °C
- Fenster offen

Mit der Navigationsleiste kann die X-Achse des Koordinatensystems auf einen Monat, eine Woche, einen Tag oder eine Stunde skaliert werden. Die Navigation erfolgt mit den „<“ und „>“ Pfeilen. Mit dem „>>“ wechselt man sofort zum aktuellen Zeitpunkt.

**Log** Im Log sehen Sie die letzten Ereignisse des der Raumregelung-Elementfunktion.

- **Quelle:** Hier kann eingesehen, ob das Element die Funktion über den Benutzer selbst oder über eine Aktionen-Elementfunktion oder Uhren-Elementfunktion angesteuert wurde.
- **Aktion:** Hier wird die ausgeführte Aktion kurz beschrieben.
- **Zeit:** Hier wird das Datum und ein Zeitstempel angezeigt an dem die Aktion ausgeführt wurde.

## 4 IO-Konfiguration - Raumregelung

Die Untermenüs der IO-Konfiguration unterscheiden basierend auf der Auswahl des Geräts und der Auswahl des Raumbedienteils.

### Gerät

- **Standard:** Diese Geräteart schaltet die vollständige IO-Konfiguration frei.
- **KNX-Gerät:** Die Gruppenadressen eines KNX Raumreglers können in einer Raumregelung-Elementfunktion zur Visualisierung und Ansteuerung hinterlegt werden. Mehr Infos befinden sich unter Raumregelung - KNX Visualisierung. Diese Option ist Standardmäßig eingestellt bei Verwendung eines KNX Softwarepakets. Wenn unter „Funktion“ die Option „Erweitert“ ausgewählt wird, dann wird die vollständige IO-Konfiguration aktiviert.

Die Auswahl für Funktion / Regelung verändert sowohl die Anzeige der Elementfunktionsübersicht und wie die Raumregelung erfolgt.

„Funktion“ bezieht sich nur auf die Umschaltung zwischen Heizen und Kühlen.

### Funktion

- **Heizen/Kühlen laut Mischkreis:** Das Umschalten zwischen Heizen und Kühlen wird vom System Mischkreis vorgegeben, wenn dieses konfiguriert wurde.
- **Nur Heizen:** Nur der Heizbetrieb ist möglich.
- **Nur Kühlen:** Nur der Kühlbetrieb ist möglich.
- **Heizen/Kühlen laut Soll/Ist:** Das Umschalten zwischen Heizen und Kühlen wird basierend auf der Sollwertänderung Ein- bzw. Ausgeschaltet. Diese kann im Parametermenü in den Regelparametern eingestellt werden.
- **Heizen/Kühlen laut Soll/Ist über Klimaanlage:** Wenn ein Raumregelung-Elementfunktion mit einer Klimaanlage verknüpft ist, dann muss diese Option ausgewählt werden, damit die Zulufttemperatur beachtet wird und ein Umschalten zwischen Heizen und Kühlen erfolgen kann.
- **Heizen/Kühlen laut Bediener:** Das Umschalten zwischen Heizen und Kühlen kann auf der Detailansicht der Elementfunktionsübersicht manuell eingestellt werden.



### HINWEIS

Damit eine Kühlung erfolgen kann muss der Raum auch mit einer entsprechenden Kühl-Infrastruktur, wie bspw. Konvektoren mit einem 4-Rohr-System für Warm- und Kaltwasser.

- **Nur Anzeige/Regler Aus:** Es erfolgt keine Regelung. Nur die Sensorwerte werden auf der Elementfunktionsübersicht angezeigt.

### Regelung

- **PI-Regler:** Stetige PI-Regelung. Die Regelparameter können im Parametermenü unter Regelparameter geändert werden.
- **Ein/Aus Hysterese:** Zweipunktregelung. Die Hysteresen können im Parametermenü unter Regelparameter geändert werden.



## Raumbedienteil

- Standard
- Kompakt Phoenix
- RCB/UMI-Master
- Thermasgard 4277
- RCB/UMI-Modbus
- Zimmermann/Proxon



### HINWEIS

Die Zimmermann/Proxon Lüftung wird im System Lüftung eingerichtet und hier als Anzeige konfiguriert. Die Menüs „Taster/Kontakte >“ und „Ansteuerungen“ werden deaktiviert. Unter Sensor kann zusätzlich ein Feuchte und ein Luftqualitätssensor angegeben werden.

- Sollwertsteller-Modbus
- Sollwertsteller-KNX

## Sensoren

- **Bedienteil (über RIO):** Diese Auswahl betrifft nur RCB/UMI-Master und Thermasgard 4277. Auswahl des RIO-Moduls und des COM-Ports, an welchen der Raumregler angeschlossen ist. Die COM-Ports eines Controllers können nicht verwendet werden. Zusätzlich muss beim Thermasgard 4277 eine Busadresse zwischen 0 und 127 angegeben werden.
- **Bedienteil:** Diese Auswahl betrifft nur für RCB/UMI-Modbus. Auswahl des COM-Ports, an welchen der Raumregler angeschlossen ist.
- **Sollwert (bidirekt):** Diese Auswahl betrifft nur Modbus-Sollwertsteller. Auswahl des analogen Eingangs für das R/W-Register des Sollwerts am Modbus-Sollwertsteller. Diese Auswahl dient auch als Ausgang. Bei einer Sollwertänderung schreibt der Controller den Wert in das Register.
- **Basissollwert:** Diese Auswahl betrifft nur KNX-Sollwertsteller. Auswahl des analogen Eingangs für den in der ETS konfigurierten Basissollwert der auf dem KNX-Gerät hinterlegt wurde.



### HINWEIS

Die Funktionsweise der einzelnen Tasten und die Anzeigen der UMI Raumregler können in einem separaten Menü „>>“ angepasst werden. Mehr Informationen hierzu befinden sich im Handbuch zum UMI Raumregler unter Eigenschaften.

- **Temperatur:** Auswahl des PT1000/analogen Eingang für die Temperaturerfassung.
  - **PT100x:** Angabe für einen PT100 oder PT1000 Fühler. Die analogen Eingänge sind auf RIO29 Modulen verfügbar.
  - **Analog:** Hier kann ein beliebiger analoger Sensor angegeben und mit den Minimal- und Maximalwerten skaliert werden.
- **Raumsteller:** Auswahl für den analogen Eingang eines Raumstellers. Dieser Wert beeinflusst den einstellbaren Sollwert unabhängig von den + und - Korrekturtastern.
- **Feuchte:** Auswahl des analogen Eingang eines Feuchtefühlers.

- **Luftqualität:** Auswahl des analogen Eingangs für den Luftqualitätsfühler. Je nach Sensor kann hier als Einheit % oder ppm angegeben werden.
- **Bodentemperatur:** Auswahl für den analogen Eingang für die Bodentemperatur. Diese Auswahl verschwindet, wenn man einen Temperaturfühler für die E-Segmentheizung angibt.

### Taster/Kontakte

- **Party-Taster, Fensterkontakt, Präsenzkontakt, Externer Kontakt:** Auswahl des digitalen Eingangs für die jeweiligen Kontakte. Die Funktionsweise bei Betätigung der Taster kann im Parametermenü angepasst werden.
- **Korrekturtaster -> Auf:** Auswahl des digitalen Eingangs für einen zusätzlichen Korrekturtaster. Die Funktionsweise ist die selbe wie der „+“ Taster auf der ElementFunktionsübersicht.
- **Korrekturtaster -> Ab:** Auswahl des digitalen Eingangs für einen zusätzlichen Korrekturtaster. Die Funktionsweise ist die selbe wie der „-“ Taster auf der ElementFunktionsübersicht.
- **Störung:** Auswahl des digitalen Eingangs für den Störkontakt. Eine Störung wird auf der Detailansicht angezeigt.

### Ansteuerungen

- **Ventil 1 (PWM):** Auswahl des digitalen Ausgangs für die Ansteuerung eines Ventils über PWM.
- **Ventil 2 (PWM):** Auswahl des digitalen Ausgangs für die Ansteuerung eines Ventils über PWM.
- **Stufe 1, 2 und 3:** Auswahl des digitalen Ausgangs für die Ansteuerung der Ventilatorstufen.
- **Ventil Stetig:** Auswahl des analogen Ausgangs für die stetige Regelung eines Ventils.
- **Stufenventil 1, 2:** Auswahl der analogen Ausgänge für ein Stufenventil.
- **Regler:** Diese Option betrifft nur ein Kompakt Phoenix Raumbedienteil. Auswahl des analogen Ausgangs, welcher die Regelung des Kompakt Phoenix Raumbedienteils ansteuert.

### Anzeigen/ Ansteuerungen

In diesem Menü können die berechneten Werte des Raumregelung- Element-Funktion weitergegeben werden. Die Menüoptionen ändern sich basierend auf das ausgewählte Gerät unter „Modus“. Diese Ausgaben beziehen sich **nicht ausschließlich auf das ausgewählte Modell**. Heißt die Ausgaben funktionieren nicht ausschließlich auf dem bspw. JUNG 4093 KRMTS-D, sondern können auch an ein anderes Gerät oder für andere Zwecke gesendet werden, wie bspw. ein KNX oder Modbus Raumregler.

#### Verfügbare Geräte

- JUNG 4093 KRMTS-D
- Olimpia Splendit B0375
- LCN
- Panasonic/Sanyo A/C
- Setecna MB-Tx
- Daikin Modbus Interface DIII
- Daikin Modbus RTD-RA

**Folgende Werte können übermittelt werden:**

- Sollwert
- Istwert
- Korrektur
- Betriebsstatus
- Zusatzstatus
- Ventilstatus Heizen
- Ventilstatus Kühlen
- Lüfterstufe
- Präsenz

#### Setecna MB-Tx

- Istwert Temperatur (Reg. 5)
- Istwert Feuchte (Reg. 6)
- Konfiguration (Reg. 11)
- Sollwert Min (Reg. 14)
- Sollwert Max (Reg.15)

#### Daikin Modbus Interface DIII/Daikin Modbus RTD-RA

- Istwert (Diagnose)
- Fan Control Flag
- Lüfterstufe
- Lüferrichtung
- Heizen/Kühlen
- Störung

**E-Heizung  
Segmente** Die Realisierung einer E-Segmentheizung wird hier erklärt: E-Segmentheizung  
- Raumregelung

## 5 Parameter - Raumregelung

Im Parametermenü kann die Verhaltensweise verschiedener Funktionen, die Regel-, Heiz- bzw. Kühlparameter und die Werte für das Auslösen von Alarmen angepasst werden.

- **Sollwertkorrektur über Display:** Hier können die Knöpfe für die Sollwertkorrektur auf der ElementFunktionsübersicht angepasst werden.
  - **Aus:** Die Knöpfe „-“ und „+“ werden nicht in der ElementFunktionsübersicht gezeigt. Der Temperatursollwert kann direkt verändert werden, indem man auf die grüne Anzeige neben Sollwert drückt.
  - **Ein:** Der Sollwert kann sowohl über die Anzeige als auch über „-“ und „+“ Knöpfe verändert werden. Die Anpassung erfolgt basierend auf „Raumsteller Min, Max“ und erfolgt in 5 Schritten.
  - **Ein (nur +/-):** Der Sollwert ist fest hinterlegt und kann nur über die „-“ und „+“ Taster angepasst werden.
- **Raumsteller Min, Max:** Die minimal und maximal mögliche Sollwertkorrektur kann eingestellt werden. Die Skalierung in diesem Wertebereich wird automatisch vorgenommen, d.h. bei Angabe von -2,5 bis +2,5°C, wird in 0,5°C Schritten hoch bzw. runtergeschaltet.
- **Party-Zeit:** Die Dauer der Funktion bei Betätigung des Party-Tasters kann angepasst werden.
- **Verhalten bei Fenster offen:** Die Verhaltensweise beim Auslösen des Fensterkontakts kann folgendermaßen angepasst werden:
  - **Aus:** Die Betriebsart wird auf Aus gesetzt.
  - **Absenk:** Die Betriebsart wird auf Absenk gesetzt.
  - **Ventil = 0%:** Die Ventilposition (Ventil stetig) wird auf 0% gesetzt.
  - **Ventil = 20%:** Die Ventilposition (Ventil stetig) wird auf 20% gesetzt.
  - **Ventil = 100%:** Die Ventilposition (Ventil stetig) wird auf 100% gesetzt.
- **Verhalten bei An-/Abwesenheit:** Die Verhaltensweise beim Auslösen des Präsenzkontakts oder beim Angeben von „Anwesend“ bzw. „Abwesend“ in der Detailübersicht kann folgendermaßen angepasst werden:

### Anwesenheit

- **Stufe 1:** Setzt den Ventilator und die Lüfterstufe auf die erste Stufe und Ventil stetig auf 33%.
- **Stufe 2:** Setzt den Ventilator und die Lüfterstufe auf die zweite Stufe und Ventil stetig auf 66%.
- **Stufe 3:** Setzt den Ventilator und die Lüfterstufe auf die dritte Stufe und Ventil stetig auf 100%.
- **Komfort:** Setzt die Betriebsart auf „Komfort“.
- **Ein:** Schaltet die Elementfunktion auf „Komfort“ auch, wenn die Hauptbetriebsart auf „Ausgeschaltet“ gestellt ist.

### Abwesenheit

- **Absenk:** Setzt die Betriebsart auf „Absenk“.
- **Aus:** Schaltet die Betriebsart auf „Aus“

- **Verhalten bei Party-Zeit:** Die Verhaltensweise beim Auslösen des Party-Tasters kann folgendermaßen angegeben werden:
  - **Max Sollwert:** Bei dieser Option wird mit dem Ventilator und den Ventilen auf den maximalen Sollwert geregelt.
  - **Stufe 1:** Stellt den Ventilator auf die erste Stufe.
  - **Stufe 2:** Stellt den Ventilator auf die zweite Stufe.
  - **Stufe 3:** Stellt den Ventilator auf die dritte Stufe.
- **Verhalten bei externer Kontakt:** Die Verhaltensweise beim Auslösen des externen Kontakts kann folgendermaßen angegeben werden:
  - **Regler sperren:** Sperrt das die Raumregelung-ElementFunktion und damit die Ansteuerung des Ventilator und der Ventile.
  - **Min. Stufe 1:** Stellt den Ventilator auf mindestens Stufe 1.
  - **Min. Stufe 2:** Stellt den Ventilator auf mindestens Stufe 2.
  - **Min. Stufe 3:** Stellt den Ventilator auf mindestens Stufe 3 (maximale Stufe).

### Heizparameter

- **Soll Komfort:** Hier kann der Sollwert des für die „Komfort“-Betriebsart eingestellt werden.
- **Soll Absenk:** Hier kann der Sollwert des für die „Absenk“- Betriebsart eingestellt werden.
  - **Absolut:** Fest einstellbare Temperatur, ab welcher die „Absenk“-Betriebsart aktiviert wird.
  - **Differenz:** Der Absenksollwert wird aus der Differenz aus dem Sollwert und der hier eingegebenen Temperatur berechnet.
- **Soll Aus (Frostschutz):** Frostschutzsollwert, wenn das die Raumregelung-ElementFunktion auf der Betriebsart Aus gestellt ist.
- **Soll Hand (Max Sollwert):** Maximaler Sollwert, der aktiviert wird, wenn die Betriebsart „Hand“ aktiviert wird.
- **Eco-Außentemp.:** Außentemperaturwert, ab welcher das Raumregelung-Element automatisch ausschaltet, um Energie zu sparen. Diese wird vom System Wetter abgerufen.
- **Höchste Ventilatorstufe:** Die verfügbaren Ventilatorstufen können angegeben werden. Es können maximal 3 Ventilatorstufen realisiert werden.
- **Ventile Mindestöffnung bei Komfortbetrieb:** Die Mindestöffnung in der Betriebsart „Komfort“ kann in Prozent angegeben werden.
- **Ventil 1 / 2 Maximalöffnung:** Die maximale Öffnung der beiden PWM Ventilansteuerungen kann in Prozent angepasst werden.
- **Ventil Stetig Maximalöffnung + E-Heizung Maximalleistung:** Die maximale Öffnung der stetigen Ventilansteuerung kann hier eingestellt werden, zusammen mit der maximalen Leistung der E-Segmentheizung.
- **Bodentemperatur Max / Hysterese:** Die maximale Bodentemperatur, ab welcher die Raumregelung ausgeschaltet und nicht mehr eingeschaltet wird. Damit das die Raumregelung-ElementFunktion wieder eingeschaltet wird

### Kühlparameter

Das Menü für die Kühlparameter ist identisch mit denen für die Heizparameter. Die einzigen Unterschiede sind, dass „Soll Aus“ den maximalen Sollwert, ab welchem die Kühlung wieder eingeschaltet wird beschreibt und die E-Segmentheizung nicht angesteuert wird.

### Regelparameter (PI-Regelung)

Mithilfe der Verstärkung P (P-Anteil) wird die Ventilstellung proportional zur Temperaturdifferenz zwischen Soll- und Ist-Temperatur eingestellt. Das Problem dabei ist, dass es immer zu einer kleinen Abweichung kommt. Diese Abweichung wird mit dem I-Anteil (Integralwert) ausgeglichen. Mit dem Integralwert wird die Ventilstellung dynamisch angepasst.

- **Verstärkung P:** Verstärkung des proportionalen Anteils des PI-Reglers.
- **Verstärkung I:** Verstärkung des integralen Anteils des PI-Reglers.
- **Integrationszeit I:** Integrationszeit des integralen Anteils des PI-Reglers.
- **Modulationsbasis Ventil 1+2 (PWM):** Angabe der Zeit, welche benötigt wird um ein PWM Ventil von 0 bis 100% zu öffnen. Diese kann im Datenblatt des Herstellers angegeben werden.

### Empfohlene Werte

#### Warmwasserheizung / Heizkörper:

- Verstärkung P = 20
- Verstärkung I = 1
- Integrationszeit = 90 sec

#### Fußbodenheizung

- Verstärkung P = 20
- Verstärkung I = 1
- Integrationszeit = 144 sec

#### Gebälsekonvektor

- Verstärkung P = 25
- Verstärkung I = 1
- Integrationszeit = 54 sec

#### Elektroheizung

- Verstärkung P = 25
- Verstärkung I = 1
- Integrationszeit = 60 sec

### Regelparameter (Ein/Aus-Hysterese)

Diese Optionen erscheinen, wenn als Regelung „Ein/Aus-Hysterese“ ausgewählt wird.

- **Hysterese Heizen:** Die maximale Abweichung der Raumisttemperatur im Vergleich zur Solltemperatur nach unten kann hier eingestellt werden. Wird die Solltemperatur - der eingegebene Wert für „Hysterese Heizen“ unterschritten, so schaltet die Heizung ein.
- **Hysterese Kühlen:** Die maximale Abweichung der Raumisttemperatur im Vergleich zur Solltemperatur nach oben kann eingestellt werden. Wird die Solltemperatur + der eingegebene Wert für „Hysterese Kühlen“ überschritten, so schaltet die Kühlung ein.

### Regelparameter (Heizen/Kühlen)

Diese Optionen erscheinen, wenn als Regelung „Heizen/Kühlen laut Soll/Ist“ bzw. „Heizen/Kühlen laut Soll/Ist über Klimaanlage“ ausgewählt ist.

- **Kühlen Ein bei Überschreitung Sollwert Kühlen um:** Wenn der Sollwert für die Kühlung + die hier eingestellte Temperatur überschritten wird, dann wird der Kühlbetrieb eingeleitet.
- **Kühlen Aus bei Unterschreitung Sollwert Kühlen um:** Wenn der Sollwert für die Kühlung - die hier eingestellte Temperatur überschritten wird, dann wird der Kühlbetrieb ausgeschaltet.
- **Mindestdifferenz Zuluft/Raum (Nur Heizen/Kühlen laut Soll/Ist über Klimaanlage):** Es kann eingestellt werden, wie groß die Temperaturdifferenz zwischen der Zulufttemperatur und der Raumtemperatur sein muss bevor der Regler wieder aktiviert werden kann. Beispiel: Wenn im Heizbetrieb die Zulufttemperatur unter der Isttemperatur des Raumes fällt, dann wird das die Raumregelung-Elementfunktion gesperrt und es erfolgt keine Regelung. Damit die Regelung wieder gestartet wird muss Zulufttemperatur - Istwerttemperatur = Mindestdifferenz ergeben.

**Alarmierung** Der Controller kann einen Alarm ausgeben, wenn ein bestimmter Wert für die Raumtemperatur, Bodentemperatur oder Raumfeuchte überschritten oder unterschritten wird. Die Temperaturen und die Feuchte sind frei einstellbar.

- **Alarm Min. / Max:** Die minimale oder maximale Temperatur/Feuchte, ab der der Alarm auslösen soll, kann definiert werden.
- **Hysterese:** Eine Hysterese kann angegeben werden. Wenn der Minimal- bzw. Maximalwert erreicht wird, dann muss sich die Temperatur bzw. die Feuchte, um den eingegebenen Wert für die Hysterese verändern, damit der Alarm quittiert wird.
- **Verzögerung:** Eine Alarmverzögerung kann eingestellt werden. Ein Alarm wird nur ausgegeben, wenn der Wert für länger als die hier eingestellte Zeit vorhanden bleibt. Eine Verzögerung kann auch für den Kontakt Störung definiert werden.
- **Alarmierung Raumtemperatur bei „Ausgeschaltet“:** Es kann eingestellt werden, ob die Alarme auch ausgegeben werden sollen, wenn das die Raumregelung-Elementfunktion ausgeschaltet ist.

## 6 E-Segmentheizung - Raumregelung

Im System Raumregelung können auch verschiedene Fußbodenheizungssysteme je Raum ansteuern. Temperaturmessung und Ansteuerung je Segment ermöglicht eine gleichförmige Aufheizung der Bodentemperatur unter Berücksichtigung der Wunschtemperatur des Raumes.

In der maximalen Ausführung können bis zu 12 Segmente je Raum angesteuert werden.



### HINWEIS

#### Voraussetzungen für die Ansteuerung einer E-Segmentheizung

- Raumtemperturfühler
- 1 bis 12 Digitalausgänge für das Schalten der Segmente
- 1 bis 12 Analogeingänge für die Temperaturfühler der Segmente

Die Anzahl der Segmente, welche eingeschaltet werden, um die gewünschte Raumleistung zu erfüllen wird anhand der Soll-Raumleistung und der angegebenen Segmentleistung, im Zyklus des Berechnungsintervalls berechnet. Das Berechnungsintervall und die Segmentleistung kann individuell eingestellt werden. Dazu wird immer beim kältesten Segment angefangen und weitere Segmente so lange dazugeschaltet bis der Sollwert der Raumleistung erreicht ist. Das letzte Segment wird dann evtl. früher weggeschaltet, um die genau benötigte Leistung in den Raum abzugeben.

### Konfiguration der E-Segmentheizung

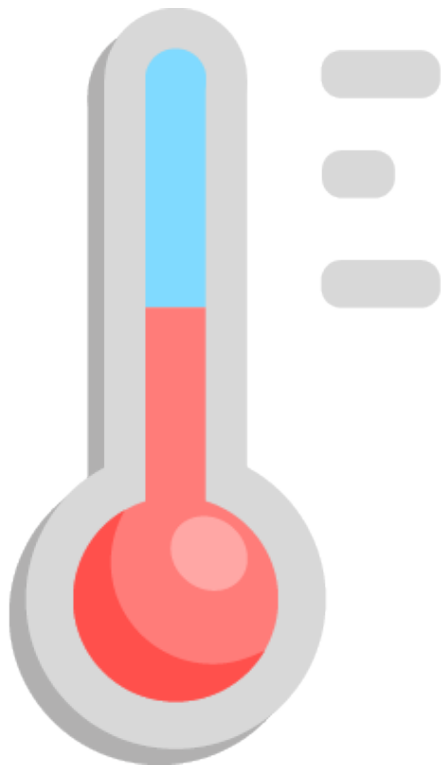
Die Konfiguration der E-Segmentheizung erfolgt in in der IO-Konfiguration unter „E-Heizung Segmente“.

### Wichtige Parameter für die Regelung der E-Segmentheizung

- **Segment:** Ein Name für das Segment kann definiert werden.
- **Ausgang:** Auswahl des digitalen Ausgang, welcher das Segment schaltet.
- **Temperatur:** Auswahl des analogen Eingangs für den Temperaturfühler des jeweiligen Elements.
- **Korrektur:** Anpassung des für den analogen Eingang für die Temperatur in Ohm.
- **Leistung:** Auswahl für die Angabe der Nennleistung des Segments.
- **E-Heizung Maximalleistung:** Es kann angegeben werden, wieviel von der verbauten Leistung effektiv genutzt werden kann. Dieser Wert kann im Parametermenü unter Heizparameter, zusammen mit der Maximalöffnung des Ventils, eingestellt werden.
- **Bodentemperatur Max/Hysterese:** Die maximale Bodentemperatur, ab welcher die Segmente ausgeschaltet und nicht mehr dazugeschaltet werden. Damit die Segmente wieder einschalten muss die Hysterese unterschritten werden. Dieser Wert kann im Parametermenü unter Heizparameter eingestellt werden.
- **E-Heizung Berechnungsintervall:** Das Berechnungsintervall, welches die Anzahl der Segmente, die ein- bzw. ausgeschaltet werden, bestimmt. Diese Zeit kann im Parametermenü unter Regelparameter eingestellt werden.



**Segmentübersicht** Auf der Elementübersicht kann die Segmentübersicht angezeigt werden, die den aktuellen Status des Segments, die Temperatur und die Leistung überwacht. In dieser Übersicht können die Segmente auch manuell ausgeschaltet werden, indem man „Freigabe“ auf „Aus“ stellt. Dies ist hilfreich, wenn man einen Teppich über ein Segment legt und dieses nicht mehr beheizen möchte.



*Raumregelung*

## **Technisches Handbuch**

myGEKKO | Ekon GmbH

St. Lorenznerstr. 2  
I-39031 Bruneck (BZ)  
Tel. +039 0474 551820  
info@my.gekko.com

**[www.my-gekko.com](http://www.my-gekko.com)**

**Ekon Vertriebs GmbH**  
Fürstenrieder Str. 279a, D-81377 München