



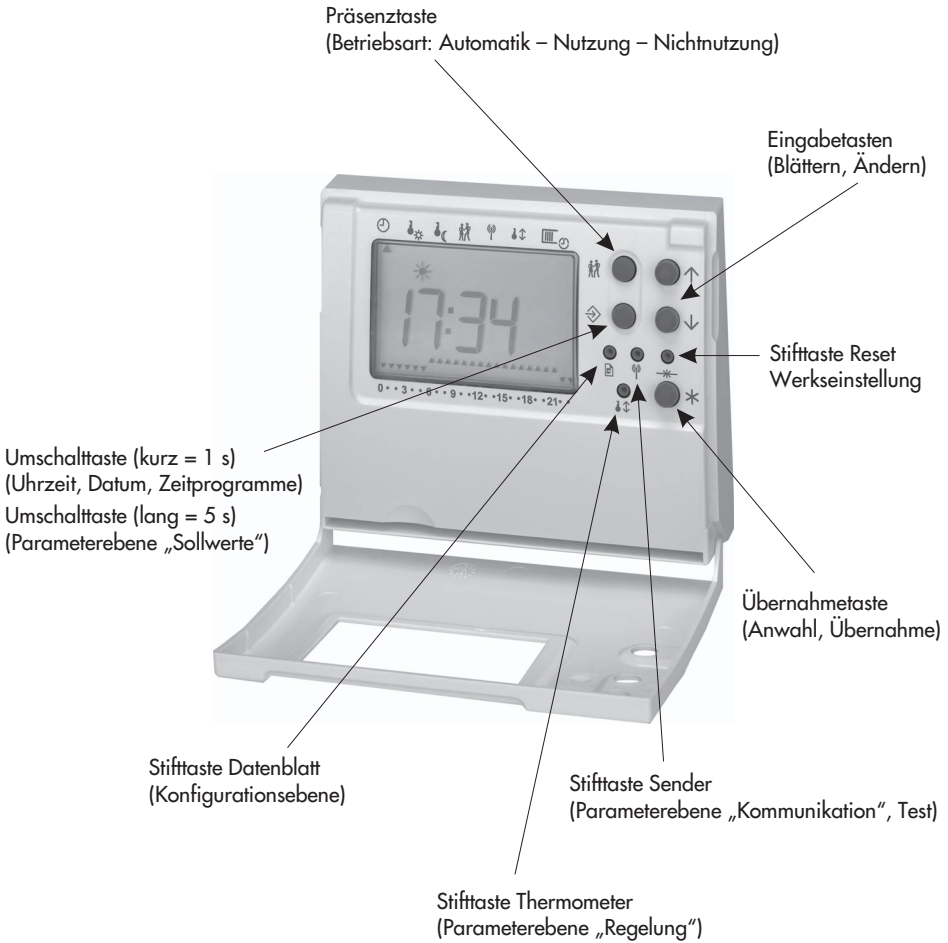
### Sicherheitshinweise



- ▶ Das Gerät darf nur von Fachpersonal, das mit Montage, Inbetriebnahme und Betrieb dieses Produktes vertraut ist, montiert und in Betrieb genommen werden.
- ▶ Sachgemäßer Transport und fachgerechte Lagerung werden vorausgesetzt.

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Bedienung</b> . . . . .	<b>5</b>
1.1	Bedienelemente . . . . .	5
1.2	Display . . . . .	6
1.3	Systemzeit vorgeben . . . . .	7
1.4	Nutzungszeiten einstellen . . . . .	8
1.5	Betriebsart wählen (Präsenztaste) . . . . .	9
1.6	Temperatursollwerte temporär ändern . . . . .	10
<b>2</b>	<b>Inbetriebnahme</b> . . . . .	<b>11</b>
2.1	Funktionen aktivieren und deaktivieren . . . . .	11
2.2	Parameter ändern . . . . .	12
2.3	Raumsensor abgleichen . . . . .	13
2.4	Ein- und Ausgänge prüfen . . . . .	14
2.5	Werkseinstellung übernehmen . . . . .	15
<b>3</b>	<b>Funktionen</b> . . . . .	<b>16</b>
3.1	Funktionen Heizbetrieb . . . . .	16
3.1.1	Fensterkontakt . . . . .	16
3.1.2	Optimierung . . . . .	16
3.1.3	Ferienzeiten . . . . .	17
3.2	Funktionen Kühlbetrieb . . . . .	17
3.2.1	Fensterkontakt . . . . .	17
3.2.2	Taupunktüberwachung . . . . .	17
3.3	Präsenzmeldung . . . . .	18
3.4	Sommer-/Winterzeitumschaltung . . . . .	18
3.5	Tastensperrung . . . . .	18
3.6	Schaltausgänge . . . . .	19
<b>4</b>	<b>Kommunikation</b> . . . . .	<b>21</b>
<b>5</b>	<b>Einbau</b> . . . . .	<b>22</b>
<b>6</b>	<b>Elektrischer Anschluss</b> . . . . .	<b>23</b>
<b>7</b>	<b>Anhang</b> . . . . .	<b>24</b>
7.1	Funktionsblockliste . . . . .	24
7.2	Parameterlisten . . . . .	25
7.3	Technische Daten . . . . .	27

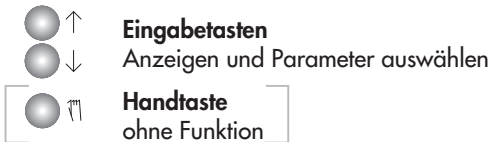


# 1 Bedienung






Der Einzelraumregler ist nach Anschluss (Kapitel 6) und Inbetriebnahme (Kapitel 2) betriebsbereit.

## 1.1 Bedienelemente





### Bedienelemente bei geschlossenem Deckel



### Zusätzliche Bedienelemente bei geöffnetem Deckel

-  \* **Übernahmetaste**  
 Vorgenommene Auswahl oder Einstellung bestätigen
-   **Umschalttaste**  
 Tastendruck ca. 1 s: System- und Nutzungszeit öffnen  
 Tastendruck ca. 5 s: Parameterebene „Sollwerte“ öffnen (nur mit Schlüsselzahl)
-   **Präsenztaste**  
 Betriebsart (Automatik – Nutzung – Nichtnutzung) wählen

Die nachfolgenden Stifttasten sind mit einem Kugelschreiber oder einem anderen spitzen Gegenstand zu drücken.

-  **Stifttaste Thermometer**  
 Parameterebene „Regelung“ öffnen (nur mit Schlüsselzahl)
-  **Stifttaste Sender**  
 Parameterebene „Kommunikation“ öffnen (nur mit Schlüsselzahl)
-  **Stifttaste Datenblatt**  
 Konfigurationsebene öffnen (nur mit Schlüsselzahl)
-  **Stifttaste Reset**  
 Zurücksetzen des Einzelraumreglers auf den Auslieferungszustand (nur mit Schlüsselzahl)

## 1.2 Display

Der Regler zeigt während des Betriebes Informationen zum aktuellen Betrieb an:

<b>Sollwert</b>	große Anzeige
<b>Istwert</b>	kleine Anzeige rechts unten Die Anzeige des Istwertes ändert sich in Schritten von 0,5 °C.
<b>Betriebsart</b>	ohne Symbol bei Nichtnutzung Symbol * bei Nutzung Symbol ☐ im Ferienbetrieb
<b>Präsenz</b>	Pfeilspitze auf das Symbol ⚡ signalisiert, dass der Automatikbetrieb unterbrochen wurde, vgl. Kapitel 1.5
<b>Nutzungszeiten</b>	▲, ▼ wechseln sich im Automatikbetrieb entsprechend den eingestellten Nutzungszeiten ab: ▲ Nutzungszeit · ▼ Nichtnutzungszeit ▲▲▲ dauernde Nutzung (Automatikbetrieb unterbrochen) ▼▼▼ dauernde Nichtnutzung (Automatikbetrieb unterbrochen)
<b>Kommunikationsausfall</b>	blinkendes Symbol 📶 (nur bei konfigurierter Kommunikation, vgl. Kapitel 4)
<b>Handeingriff GLT</b>	RC-Symbol (nur bei konfigurierter Kommunikation, vgl. Kapitel 4)
<b>Frostschutz</b>	blinkende Istwertanzeige (klein) bei: – Istwert Raum < 5 °C – Taupunktmeldung – Fensterkontakt  Schneeflocke (blinkend) – Istwert Raum < 5 °C  Schneeflocke (statisch) – Taupunktmeldung

### 1.3 Systemzeit vorgeben

Die aktuelle Uhrzeit und das aktuelle Datum sind unmittelbar nach der Inbetriebnahme und nach einem Netzausfall von mehr als 24 Stunden einzustellen.

#### Vorgehen:

- Deckel öffnen.
- ⇒ Umschalttaste kurz (ca. 1 s ) drücken. Anzeige: Uhrzeit  
An der rechten Seite des Displays signalisiert ein Pfeil in Höhe der Umschalttaste das Änderungen vorgenommen werden können.
- \* Uhrzeit in Editiermodus bringen.  
Uhrzeit blinkt.
- ↑ ↓ Aktuelle Uhrzeit eingeben.
- \* Uhrzeit übernehmen.
- ↓ Datenpunkt „Datum“ wählen.
- \* Datum in Editiermodus bringen.  
Datum blinkt.
- ↑ ↓ Aktuelles Datum eingeben.
- \* Datum übernehmen.
- ↓ Datenpunkt „Jahreszahl“ wählen.
- \* Jahreszahl in Editiermodus bringen.  
Jahreszahl blinkt.
- ↑ ↓ Aktuelle Jahreszahl eingeben.
- \* Jahreszahl übernehmen.
- ⇒ Parameterebene verlassen.

---

#### **Hinweis:**

*Wird fünf Minuten lang keine Taste gedrückt, wechselt der Regler zur Sollwertanzeige.*

---

## 1.4 Nutzungszeiten einstellen

Für jeden Wochentag können drei Nutzungszeiträume programmiert werden, innerhalb derer der *Sollwert Nutzung* ausgeregelt wird. Wird ein Nutzungszeitraum nicht benötigt, müssen Start- und Stoppzeit dieses Nutzungszeitraumes identisch sein.

Parameter	WE	Wertebereich
Nutzungszeiten Mo bis Fr	08:00 bis 20:00	00:00 bis 24:00 Uhr in 15 Minuten-Schritten
Nutzungszeiten Sa und So	00:00 bis 00:00	00:00 bis 24:00 Uhr in 15 Minuten-Schritten

### Vorgehen:

Deckel öffnen.

⇒ Umschalttaste kurz (ca. 1 s) drücken. Anzeige: Uhrzeit  
An der rechten Seite des Displays signalisiert ein Pfeil in Höhe der Umschalttaste das Änderungen vorgenommen werden können.

↓ Anzeige: Datum

↓ Anzeige: Jahreszahl

↓ Datenpunkt „Nutzungszeiten“ wählen.

Die Pfeilspitze am oberen Displayrand zeigt auf das Symbol .

Anzeige: 1–7 = täglich, 1 = Montag, 2 = Dienstag, ..., 7 = Sonntag

\* Nutzungszeiten in Editiermodus bringen.

Die Startzeit des ersten Nutzungszeitraumes wird angezeigt.

↑ ↓ Startzeit einstellen (15-Minuten-Schritte).

\* Startzeit übernehmen.

Die Stoppzeit des ersten Nutzungszeitraumes wird angezeigt.

↑ ↓ Stoppzeit einstellen (15-Minuten-Schritte).

\* Stoppzeit übernehmen.

Die Startzeit des zweiten Nutzungszeitraumes wird angezeigt.


Für die Einstellung des zweiten und dritten Nutzungszeitraumes die grau unterlegten Schritte wiederholen. Sind alle Nutzungszeiten eingestellt:

⇒ Parameterebene verlassen.

### Hinweis:

Wird fünf Minuten lang keine Taste gedrückt, wechselt der Regler zur Sollwertanzeige.

## 1.5 Betriebsart wählen (Präsenztaste)

Mit jedem Tastendruck  stellt sich eine andere Betriebsart ein. Temporäre Sollwerteinstellungen (vgl. Kapitel 1.6) werden durch einen Wechsel der Betriebsart zurückgesetzt.

### Automatikbetrieb

( \* in Nutzungszeiten, ohne Symbol in Nichtnutzungszeiten; ▼ ... ▲ ... ▼ )

Abhängig von den eingestellten Nutzungszeiten wird innerhalb der Nutzungszeit der *Sollwert Nutzung* und außerhalb der Nutzungszeit der *Sollwert Nichtnutzung* ausge-regelt.

### Nutzung ( \* ; ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ... )

Unabhängig von der programmierten Nutzungszeit wird ständig der *Sollwert Nutzung* geregelt.

### Nichtnutzung ( ▼ ▼ ▼ ▼ ▼ ... )

Unabhängig von der programmierten Nutzungszeit wird ständig der *Sollwert Nicht-nutzung* geregelt.

Die Dauer der Betriebsarten Nutzung und Nichtnutzung wird über die Einstellung des Funktionsblockes F02 bestimmt:

Funktionen	WE	Konfiguration
Rücksetzen der Betriebsart	1	F02*
* F02 - 0: Einstellung der Betriebsarten Nutzung/Nichtnutzung dauerhaft		
F02 - 1: Einstellung der Betriebsarten Nutzung/Nichtnutzung gilt bis zum Beginn des nächsten Zeitintervalls, dann erfolgt ein Wechsel zurück zum Automatikbetrieb		

## 1.6 Temperatursollwerte temporär ändern

Während des Reglerbetriebs wird der aktuelle Sollwert und der Istwert angezeigt.

Der jeweils aktuelle Sollwert kann über die Pfeiltasten temporär geändert werden.

Der neu eingestellte, temporäre Sollwert gilt bis zum Beginn des nächsten Zeitintervalls oder bis zu einem Wechsel der Betriebsart, längstens jedoch acht Stunden.

Es gelten folgende maximale Sollwertverschiebungen:

- ▶ Sollwert Nutzung:  $\pm 3$  °C
- ▶ Sollwert Nichtnutzung: +8 °C
- ▶ Sollwert Ferienzeiten: +8 °C

### Vorgehen:

↑ ↓ Der Sollwert wird in Schritten von 0,5 °C temporär geändert.

---

### Hinweis:

Der temporäre Sollwert kann bei aktiver Kommunikation (Kapitel 4) auch von einer Gebäudeleitstation (GLT) überschrieben werden.

---

## 2 Inbetriebnahme

Die in diesem Kapitel beschriebenen Änderungen in Reglerkonfiguration und -parametrierung können nur nach Eingabe der gültigen Schlüsselzahl vorgenommen werden.

Die gültige Schlüsselzahl steht auf Seite 27. Um zu vermeiden, dass die Schlüsselzahl von Unbefugten genutzt wird, sollte diese herausgetrennt oder unkenntlich gemacht werden.

### 2.1 Funktionen aktivieren und deaktivieren

Eine Funktion wird über den zugehörigen Funktionsblock aktiviert.  
Die Funktionsblöcke sind im Kapitel 7.1 aufgelistet.

#### Vorgehen:

Deckel öffnen.

 Stifttaste Datenblatt drücken.

Schlüsselzahl eingeben.

Die Konfigurationsebene wird geöffnet.

↓ Funktionsblock auswählen.

\* Funktionsblock in Editiermodus bringen.  
Fb : \_\_ blinkt.

↑ Funktionsblock einschalten.  
Anzeige: Fb : \_\_ EIN

#### **oder**

↓ Funktionsblock ausschalten.  
Anzeige: Fb : \_\_ AUS

\* Einstellung übernehmen.

Zum Einstellen weiterer Funktionsblöcke die grau unterlegten Schritte wiederholen.  
Ist der Regler konfiguriert:

 Konfigurationsebene schließen (alternativ auch über Taste .

#### **Hinweis:**

*Wird fünf Minuten lang keine Taste gedrückt, wechselt der Regler zur Sollwertanzeige.*

## 2.2 Parameter ändern

Abhängig von den aktiven Funktionen sind nicht alle Parameter zugänglich, die in den Parameterlisten im Anhang (→ Kapitel 7.2) aufgeführt werden.

Die Parameter sind nach Themengebieten in verschiedene Parameterebenen (PA) geordnet:

- ▶ PA „Sollwerte“: Sollwerte für Nutzung, Nichtnutzung und Ferienbetrieb
- ▶ PA „Regelung“: Regelparameter
- ▶ PA „Kommunikation“: Geräteadresse, Baudrate, Sensorabgleich, Schalten von Ein- und Ausgängen

### Vorgehen:

Deckel öffnen.

Gewünschte Parameterebene wählen:

- ↻ PA „Sollwerte“ (Taste ca. 5 s drücken.)
- ↕ PA „Regelung“
- ☎ PA „Kommunikation“

Schlüsselzahl eingeben.

Die Parameterebene wird geöffnet.

- ↓ Parameter wählen.
- \* Parameter in Editiermodus bringen.  
Anzeige blinkt.
- ↑ ↓ Parameter einstellen.
- \* Einstellung bestätigen.

Zum Einstellen weiterer Parameter in der geöffneten Parameterebene die grau unterlegten Schritte wiederholen. Sind alle Parameter eingestellt:

Parameterebene verlassen. Je nach geöffneter Parameterebene mit Taste:

- ↻ PA „Sollwerte“
- ↕ PA „Regelung“
- ☎ PA „Kommunikation“

---

### Hinweis:

Wird fünf Minuten lang keine Taste gedrückt, wechselt der Regler zur Sollwertanzeige.

---

## 2.3 Raumsensor abgleichen

Stimmt die angezeigte Temperatur am Einzelraumregler (Istwert, unten rechts) nicht mit der tatsächlichen Raumtemperatur überein, kann der Messwert des Raumsensors geändert und neu eingestellt werden. Beim Abgleich ist der aktuell angezeigte Sensorwert so zu ändern, dass er mit dem direkt gemessenen Raumwert (Vergleichswert) übereinstimmt.

### Hinweis:

*Ein falsch vorgenommener Abgleich führt zu fehlerhaften Messungen der Raumtemperatur und somit zu einem fehlerhaften Regelverhalten. Zur Ermittlung des Vergleichswertes ist ein Thermometer mit hoher Genauigkeit zu verwenden.*

### Vorgehen:

- Deckel öffnen.
- ☰ Parameterebene „Kommunikation“ wählen.  
Schlüsselzahl eingeben.  
Die Parameterebene wird geöffnet.  
Anzeige: Geräteadresse
- ↓ Anzeige: Baudrate
- ↓ Anzeige: Sende-/Empfangsüberprüfung
- ↓ Datenpunkt „Korrekturwert Raumsensor“ wählen.  
Anzeige: Messwert (klein); Korrekturwert (groß)
- \* Korrekturwert in Editiermodus bringen.  
Korrekturwert blinkt.
- ↑ ↓ Ermittelte Temperaturdifferenz einstellen.
- \* Temperaturdifferenz übernehmen.
- ☰ Parameterebene verlassen (alternativ auch über Taste ⇄).

### Hinweis:

*Wird fünf Minuten lang keine Taste gedrückt, wechselt der Regler zur Sollwertanzeige.*

## 2.4 Ein- und Ausgänge prüfen

Die aktuellen Zustände von Binäreingängen, TRIACs und Analogausgängen können in der Parameterebene „Kommunikation“ angezeigt werden. Zustände von TRIACs und Analogausgänge lassen sich manuell beeinflussen.

### Vorgehen:

Deckel öffnen.

☞ Parameterebene „Kommunikation“ wählen.

Schlüsselzahl eingeben.

Die Parameterebene wird geöffnet.

↓ Pfeiltaste 4 x drücken.

Der Zustand des Binäreingangs BE1 wird angezeigt:

E1 0 /E1 1 (BE1 offen/geschlossen)

↓ Mit jedem Tastendruck werden weitere Ein- und Ausgänge angezeigt:

- Binäreingang BE2 · Anzeige: E2 0/E2 1 (BE 2 offen/geschlossen)
- TRIAC 1 · Anzeige: A1 0/A1 1 (TRIAC 1 offen/geschlossen)
- TRIAC 2 · Anzeige: A2 0/A2 1 (TRIAC 2 offen/geschlossen)
- Analogausgang AA1 · Anzeige: AA1 0 bis AA1 100 (Spannung 0 bis 10 V)
- Analogausgang AA2 · Anzeige: AA2 0 bis AA2 100 (Spannung 0 bis 10 V)

### Zustand TRIAC/Analogausgang ändern:

Der Regler zeigt den zu ändernden Ausgang TRIAC 1 (A1), TRIAC 2 (A2), Analogausgang AA1 oder Analogausgang AA2 an.

\* Ausgang in Editiermodus bringen.

↑ TRIAC schließen (A\_ 1) bzw. Spannung am Analogausgang erhöhen.

**oder**

↓ TRIAC öffnen (A\_ 0) bzw. Spannung am Analogausgang verringern.

☞ Parameterebene verlassen (alternativ auch über Taste ↵).

---

### Hinweis:

Wird fünf Minuten lang keine Taste gedrückt, wechselt der Regler zur Sollwertanzeige.

---

## 2.5 Werkseinstellung übernehmen

Sämtliche Parameter und Funktionen können auf die Werkseinstellung zurückgesetzt werden.

### Vorgehen:

- Deckel öffnen.
- \* Menü „Werkseinstellung“ wählen.  
Schlüsselzahl eingeben.  
Menü „Werkseinstellung“ wird geöffnet.
- \* Werkseinstellung in Editiermodus bringen.
- ↑ Taste drücken.
- \* Werkseinstellung übernehmen.
- \* Menü „Werkseinstellung“ verlassen.

### 3 Funktionen

#### 3.1 Funktionen Heizbetrieb

##### 3.1.1 Fensterkontakt

Die Funktion **Fensterkontakt** ist vom Zustand des Binäreingangs BE1 abhängig:

- ▶ BE1 = 0: Das Heizventil wird geschlossen.  
Jeweils nach 20 Minuten wird das Heizventil für 5 Minuten geöffnet.
- ▶ BE1 = 1: Regelung nach aktueller Betriebsart.

##### 3.1.2 Optimierung

Der Regler ermittelt abhängig von der Gebäudecharakteristik die *Vorheiz- und Auskühlzeit*.

Die *Vorheizzeit* ist die Zeit, die erforderlich ist, damit die Raumtemperatur bereits zu Beginn der Nutzungszeit den *Sollwert Nutzung* erreicht hat. Im Optimierbetrieb beginnt die Aufheizphase nicht mit Nutzungszeitbeginn, sondern schon zu einem um die Vorheizzeit verfrühten Zeitpunkt.

Die *Auskühlzeit* ist die Zeit, die erforderlich ist, damit die Raumtemperatur bereits zum Ende der Nutzungszeit den *Sollwert Nichtnutzung* erreicht hat. Im Optimierbetrieb endet der Heizbetrieb nicht mit Beginn der Nichtnutzungszeit, sondern schon zu einem um die Auskühlzeit verfrühten Zeitpunkt.

**Hinweis:**

*Vorheizzeit und Auskühlzeit sind durch die Parameter Maximale Vorheizzeit bzw. Maximale Auskühlzeit nach oben begrenzt.*

Funktionen	WE	Konfiguration
Optimierung	0	F03 - 1
Parameter	WE	Parameterebene / Wertebereich
Maximale Aufheizzeit	360 min	↔ PA „Sollwerte“ / 0 bis 360 min
Maximale Auskühlzeit	120 min	↔ PA „Sollwerte“ / 0 bis 120 min

### 3.1.3 Ferienzeiten

Innerhalb des eingestellten *Ferienzeitraumes* (Start bis Stopp) wird der *Sollwert Ferienbetrieb* ausgeregelt. Im Display erscheint das Symbol .

Die Funktion **Präsenzmeldung** (vgl. Kapitel 3.3) ist im eingestellten Ferienzeitraum nicht aktiv.

Parameter	WE	Parameterebene / Wertebereich
Sollwert Ferienzeiten	15 °C	⇒ PA „Sollwerte“ / 5 bis 30 °C
Ferien-Zeitprogramm	–	⇒ PA „Sollwerte“ / –

## 3.2 Funktionen Kühlbetrieb

Innerhalb der Nutzungszeiten regelt das Kühlventil auf den aktuellen Sollwert.

Innerhalb der Nichtnutzungszeiten gilt:

Bei F04 - 0: kein Kühlbetrieb

Bei F04 - 1: Es wird auf einen erhöhten Sollwert geregelt. Die aus dem Nichtnutzungs-Sollwert bei Heizbetrieb errechnete Absenkung wird als Anhebung interpretiert.

Funktionen	WE	Konfiguration
Kühlbetrieb	0	F04*
* F04 - 0: kein Kühlbetrieb innerhalb der Nichtnutzungszeiten F04 - 1: Kühlbetrieb auch innerhalb der Nichtnutzungszeiten		

### 3.2.1 Fensterkontakt

Die Funktion **Fensterkontakt** ist vom Zustand des Binäreingangs BE1 abhängig:

- ▶ BE1 = 0: Das Kühlventil wird geschlossen.
- ▶ BE1 = 1: Regelung nach aktueller Betriebsart.

### 3.2.2 Taupunktüberwachung

Die Taupunktüberwachung erfolgt am Binäreingang BE2:

- ▶ BE2 = 0: Regelung des *Sollwert Nichtnutzung*.
- ▶ BE2 = 1: Der Kühlbetrieb wird unterbrochen.

Funktionen	WE	Konfiguration
Funktion BE2	0	F01 - 1

### 3.3 Präsenzmeldung

Die Präsenzmeldung erfolgt über den Binäreingang BE2:

- ▶ BE2 = 0: Regelung nach eingestellter Betriebsart.
- ▶ BE2 = 1: Unabhängig von den Nutzungszeiten und der eingestellten Betriebsart wird der *Sollwert Nutzung* ausgeregelt.

**Hinweis:**

*Befindet sich der Regler im Ferienbetrieb, ist die Einstellung F01 - 1 ohne Funktion; es wird weiterhin der Sollwert Ferienbetrieb ausgeregelt.*

Funktionen	WE	Konfiguration
Funktion BE2	0	F01 - 0

### 3.4 Sommer-/Winterzeitumschaltung

Die Zeitumschaltung erfolgt automatisch am letzten Sonntag im März um 02:00 Uhr und am letzten Sonntag im Oktober um 03:00 Uhr.

Funktionen	WE	Konfiguration
Sommer-/Winterzeitumschaltung	1	F06 - 1

### 3.5 Tastensperrung

Bei aktiver Funktion sind die Tasten ↓, ↑, ✱, ⚡ und ⚡ ohne Funktion.

Der Regler zeigt nur noch den Sollwert und den Istwert an. Änderungen in der Betriebsart, in den Zeitprogrammen und temporäre Sollwertänderungen können nicht vorgenommen werden.

Funktionen	WE	Konfiguration
Tastensperrung	0	F05 - 1

### 3.6 Schaltausgänge

In der Parameterebene „Regelung“ kann die Betriebsart der Schaltausgänge gewählt werden.

#### Hinweis:

Stellsignaländerungen, die kleiner als die unter dem Parameter Min. Stellsignal eingestellten Wert sind, werden nicht bearbeitet.

Parameter	WE	Parameterebene / Wertebereich
Min. Stellsignal	5 %	↓↑ PA „Regelung“ / 1 bis 100 %

#### 3-Punkt (nur Heizbetrieb)

Die Regelung erfolgt nach einem PI-Algorithmus. Das Heizventil reagiert auf Impulse, die der Regler bei einer bestehenden Regelabweichung aussendet. Insbesondere die Länge des ersten Impulses hängt von der Größe der Regelabweichung und der gewählten *Verstärkung*  $K_p$  ab (die Impulslänge steigt mit steigendem  $K_p$ ). Impulslänge sowie Pausenzeit ändern sich dann stetig, bis die Regelabweichung aufgehoben ist. Die Pausenzeit zwischen den einzelnen Impulsen wird maßgeblich durch die *Nachstellzeit*  $T_N$  beeinflusst (die Pausenzeit steigt mit steigendem  $T_N$ ). Die *Ventillaufzeit*  $T_Y$  gibt die Zeit an, die das Ventil braucht, um den Bereich von 0 bis 100 % zu durchlaufen.

Parameter	WE	Parameterebene / Wertebereich
Funktion Schaltausgänge	1	↓↑ PA „Regelung“ / <b>Wahl: 1</b>
Verstärkung $K_p$	1,0	↓↑ PA „Regelung“ / 0,1 bis 100
Nachstellzeit $T_N$	180 s	↓↑ PA „Regelung“ / 0 bis 1000 s
Ventillaufzeit $T_{Y1}$	45 s	↓↑ PA „Regelung“ / 0 bis 1000 s

#### 2 x 2-Punkt-PPM (Heizen und Kühlen)

Am 0-bis-10-V-Ausgang anliegende Stellsignale, die den Wert *Min. Stellsignal* überschreiten, werden als Pulsweiten-moduliertes Signal mit der Grundfrequenz  $1/T_{Y1}$  (Heizbetrieb) bzw.  $1/T_{Y2}$  (Kühlbetrieb) ausgegeben.

Parameter	WE	Parameterebene / Wertebereich
Funktion Schaltausgänge	1	↓↑ PA „Regelung“ / <b>Wahl: 2</b>
Ventillaufzeit $T_{Y1}$	45 s	↓↑ PA „Regelung“ / 0 bis 1000 s
Ventillaufzeit $T_{Y2}$	45 s	↓↑ PA „Regelung“ / 0 bis 1000 s

**2 x 2-Punkt-Thermostat (Heizen und Kühlen)**

Das Ausgangssignal (AA1 Heizen, AA2 Kühlen) des Reglers ist ein- oder ausgeschaltet. Abhängig von der Regelgröße wird bei Über- oder Unterschreiten des Sollwertes ein Stellsignal ausgegeben. Überschreitet das Stellsignal den Wert *Min. Stellsignal*, wird das 2-Punkt Thermostat geschaltet.

Parameter	WE	Parameterebene / Wertebereich
Funktion Schaltausgänge	1	⬇️⬆️ PA „Regelung“ / <b>Wahl: 3</b>

**TRIAC 1 und TRIAC 2 schalten nach Zeitprogramm**

Abhängig vom Zeitprogramm bzw. von der Stellung am Betriebsartenschalter werden beide TRIACs simultan eingeschaltet. In Nichtnutzungszeiten sind beide TRIACs aus.

Parameter	WE	Parameterebene / Wertebereich
Funktion Schaltausgänge	1	⬇️⬆️ PA „Regelung“ / <b>Wahl: 4</b>

**TRIAC 1 schaltet nach Zeitprogramm, TRIAC 2 schaltet nach Zustand von AA2**

TRIAC 1 schaltet abhängig vom Zeitprogramm bzw. von der Stellung am Betriebsartenschalter.

TRIAC 2 schaltet EIN bei „Stellsignal Kühlen“ = 100 % und weiterhin bestehender Regelabweichung (Kühlbedarf). TRIAC 2 arbeitet in Sequenz zum „Stellsignal Kühlen“, z. B. Zuschaltung eines zusätzlichen Kälteerzeugers. Bei Erreichen des Sollwertes schaltet TRIAC 2 wieder AUS .

Parameter	WE	Parameterebene / Wertebereich
Funktion Schaltausgänge	1	⬇️⬆️ PA „Regelung“ / <b>Wahl: 5</b>

## 4 Kommunikation

Mit Hilfe der seriellen Systembus-Schnittstelle RS-485 kann der Einzelraumregler TROVIS 5572 mit einem Leitsystem (GLT) kommunizieren. Mit einer geeigneten Software zur Prozessvisualisierung und zur Kommunikation lässt sich ein vollständiges Leitsystem aufbauen.

Der Betrieb des Reglers setzt eine ständige Busverbindung (Datenkabel) voraus. Die Busleitung führt in einem offenen Ring zu den einzelnen Regel- und Steuergeräten. Am Ende der Busleitung wird das Datenkabel mit einem Konverter RS-485/RS-232 (z. B. CoRe 01) an die Leitstation angeschlossen.


Die Reichweite der Busverbindung (Kabellänge) beträgt maximal 1200 m. In einem solchen Segment können maximal 128 Geräte angeschlossen werden. Bei größeren Entfernungen oder wenn mehr als 128 Geräte an einer Linie angeschlossen werden, müssen Repeater eingesetzt werden (z. B. CoRe 01), um den Pegel zu regenerieren. An einen Bus können bei 8 bit-Adressierung maximal 246 Geräte angeschlossen und adressiert werden.



### **Achtung!**

Bei der Installation sind die einschlägigen Normen und Vorschriften zum Blitz- und Überspannungsschutz zu beachten.

In der Parameterebene „Kommunikation“ kann eine Sende- und/oder Empfangsüberprüfung abgerufen werden:

- ▶ blinkendes Symbol  $RE$ : Empfang von GLT-Telegrammen, auch wenn sie für andere Regler bestimmt sind
- ▶ Symbol : Senden des Reglers an GLT

### **Beschreibung der einzustellenden Parameter:**

Die *Geräteadresse* dient zur Identifikation des Reglers. Jede Adresse innerhalb eines Systems darf nur einmal vergeben werden.

Unter *Baudrate* wird bei einem Bussystem die Übertragungsgeschwindigkeit zwischen Leitsystem und Regler verstanden.

Funktionen	WE	Konfiguration
16 bit-Adressierung	0	F07*
* F07 - 0: 8 bit-Adressierung F07 - 1: 16 bit-Adressierung		

Parameter	WE	Parameterebene / Wertebereich
Geräteadresse	000	☎ PA „Kommunikation“ / 0 bis 255 ( 8 bit) 0 bis 999 (16 bit)
Baudrate	19200	☎ PA „Kommunikation“ / 19200, 9600
Sende-/Empfangsbestätigung	–	☎ PA „Kommunikation“ / Anzeige: R <sub>C</sub> / ☎

## 5 Einbau

---

### **Hinweis:**

*Der Einzelraumregler ist in einer Höhe von 1,50 m zu montieren.*

*Es ist darauf zu achten, dass der Betrieb des Raumreglers nicht durch Wärmequellen (Heizkörper, Leuchten, elektrische Geräte) und Zugluft in Tür- oder Fensternähe gestört wird.*

*Der Einzelraumregler darf nicht von Vorhängen oder Möbeln verdeckt werden.*

---

Zur Montage und Verkabelung des Einzelraumreglers muss das Gehäuse vom Sockel getrennt werden.

### **Vorgehen:**

1. Zunge an der Unterseite des Einzelraumreglers drücken, das Gehäuseteil nach oben kippen und herausnehmen.
2. Sockel an der Wand anschrauben.
3. Elektrischen Anschluss nach Kapitel 6 vornehmen.
4. Gehäuseteil oben am Sockel einhaken und nach unten einhaken.

## 6 Elektrischer Anschluss

### **Bitte beachten:**

Der Einzelraumregler wird mit **24 V AC** betrieben.

### Anschlussbelegung der Klemmen

1	RS-485; Modbus (Slave)	Verbindung zur GLT bzw. zu einer Modbus-Master-Schnittstelle
2		
3	0-bis-10-V-Ausgang 1	
4	0-bis-10-V-Ausgang 2	
5	GND für 0-bis-10-V-Ausgänge	
6	Binäreingang BE1	
7	Binäreingang BE2	
8	GND für Binäreingänge	
9	Hilfsenergie 24 V AC	AC 1
10		AC 2 hat GND-Bezug
11	TRIAC-Ausgang 1	24 V AC, 1 A
12		
13	TRIAC-Ausgang 2	24 V AC, 1 A
14		
15	RS-485; Modbus (Master)	Verbindung zum ModBus I/O (1402-0328)
16		

## 7 Anhang

### 7.1 Funktionsblockliste

F	Funktionsblock	WE	Beschreibung
01	Funktion BE2	0	F01 - 0: Präsenzmeldung F01 - 1: Taupunktüberwachung
02	Rücksetzen der Betriebsart	1	F02 - 0: Einstellung der Betriebsarten Nutzung/Nichtnutzung dauerhaft F02 - 1: Einstellung der Betriebsarten Nutzung/Nichtnutzung gilt bis zum Beginn des nächsten Zeitintervalls, dann erfolgt ein Wechsel zurück zum Automatikbetrieb
03	Optimierung	0	F03 - 0: Funktion ist nicht aktiv. F03 - 1: Optimierung; Berechnung der Vorheizzeit bzw. der Auskühlzeit im Heizbetrieb
04	Kühlbetrieb	0	F04 - 0: kein Kühlbetrieb innerhalb der Nichtnutzungszeiten. F04 - 1: Kühlbetrieb auch innerhalb der Nichtnutzungszeiten.
05	Tastensperrung	0	F05 - 0: Funktion ist nicht aktiv. F05 - 1: Tasten (ausgenommen Stifftasten) sind gesperrt.
06	Sommer-/Winterzeitschaltung	1	F06 - 0: Funktion ist nicht aktiv. F06 - 1: Automatische Zeitschaltung.
07	16 bit-Adressierung	0	F07 - 0: 8 bit-Adressierung F07 - 1: 16 bit-Adressierung

## 7.2 Parameterlisten


### Parameterebene „Sollwerte“

	Parameter	WE	Beschreibung
01	Sollwert Nutzung	21 °C	Einstellbereich: 5 bis 30 °C
02	Sollwert Nichtnutzung	17 °C	Einstellbereich: 5 bis 30 °C
03	Sollwert Ferienzeiten	15 °C	Einstellbereich: 5 bis 30 °C
04	Maximale Aufheizzeit	360 min	Startwert für die Berechnung: 120 min Nur bei aktiver Optimierung (F03 - 1) anwählbar.
05	Maximale Auskühlzeit	120 min	Startwert für die Berechnung: 60 min Nur bei aktiver Optimierung (F03 - 1) anwählbar.
06	Ferienzeitprogramm	-	

### Parameterebene „Regelung“

	Parameter	WE	Beschreibung
01	Funktion Schaltausgänge	1	<b>Wahl:</b> 1: 3-Punkt 2: 2 x 2-Punkt-PPM 3: 2 x 2-Punkt-Thermostat 4: TRIAC 1 und TRIAC 2 schalten nach Zeitprogramm 5: TRIAC 1 schaltet nach Zeitprogramm; TRIAC 2 schaltet nach Zustand von TRIAC 1 und AA2
02	Verstärkung $K_p$	1,0	Einstellbereich: 0,1 bis 100
03	Nachstellzeit $T_N$	180 s	Einstellbereich: 0 bis 1000 s
04	Vorhaltezeit $T_V$	0 s	Einstellbereich: 0 bis 1000 s
05	Ventillaufzeit $T_{Y1}$	45 s	Einstellbereich: 0 bis 1000 s
06	Ventillaufzeit $T_{Y2}$	45 s	Einstellbereich: 0 bis 1000 s
07	Min. Stellsignal	5,0 %	Einstellbereich: 1,0 bis 100 %

## Parameterebene „Kommunikation“

	Parameter	WE	Beschreibung
01	Geräteadresse	0	Einstellbereich: 0 bis 255 (8 bit) 0 bis 999 (16 bit) 000 = keine Kommunikation mit GLT
02	Baudrate	19200	Einstellbereich: 9600, 19200
03	Sende-/Empfangs- überprüfung		Symbol $\mathcal{R}\mathcal{E}$ blinkt bei Empfang aller Telegramme von GLT, auch wenn sie für andere Regler bestimmt sind Symbol  blinkt für Senden nur dieser Station zur GLT
04	Korrektur des Raumsensors	0,0	Einstellbereich: -9,9 bis + 9,9 °C (in Schritten von 0,1 °C)
05	Anzeige/Prüfung BE1		Anzeige: E1 0 (offen), E1 1 (geschlossen)
06	Anzeige/Prüfung BE2		Anzeige: E2 0 (offen), E2 1 (geschlossen)
07	Anzeige/Prüfung TRIAC 1		Anzeige/Einstellbereich: A1 0 (offen), A1 1 (geschlossen)
08	Anzeige/Prüfung TRIAC 2		Anzeige/Einstellbereich: A2 0 (offen), A2 1 (geschlossen)
09	Anzeige/Prüfung AA1		Anzeige/Einstellbereich: AA1 0 (0 V) bis AA1 100 (10 V)
10	Anzeige/Prüfung AA2		Anzeige/Einstellbereich: AA2 0 (0 V) bis AA2 100 (10 V)

### 7.3 Technische Daten

Eingänge	1 Raumsensor (intern) 1 Präsenztaster (intern) 2 Binäreingänge für Fenster-/Taupunkt- und Präsenzmeldung
Ausgänge	2 TRIAC-Ausgänge 24 V AC, 1 A 2 Ausgänge 0 bis 10 V
Hilfsenergie	24 V AC
Schnittstelle	Modbus (RS-485)
Umgebungsbedingungen	Betrieb: 0 bis 50 °C Lagerung, Transport: -10 bis 60 °C 95 % rF, nicht kondensierend
Verschmutzungsgrad	2 nach VDE 0110
Störfestigkeit	entsprechend EN 61000-6-1
Störaussendung	entsprechend EN 61000-6-3
Leistungsaufnahme Einzelraumregler	ca. 0,6 VA
Leistungsaufnahme ModBus I/O (1402-0328)	ca. 2 VA
Maximale Bürde für analogen Ausgang	nicht kleiner als 4,7 k $\Omega$
Abmessungen in mm B x H x T	113 x 91 x 30

**Schlüsselzahl:**

1732

## Anschlussbelegung (vgl. Kapitel 6)

**Bitte beachten:** Der Einzelraumregler wird mit **24 V AC** betrieben.

Modbus RS-485	01	RS-485; Modbus (Slave)	Verbindung zur GLT bzw. zu einer Modbus-Master Schnittstelle
	02		
AA1 (0 ... 10 V)	03	0-bis-10-V-Ausgang 1	
AA2 (0 ... 10 V)	04	0-bis-10-V-Ausgang 2	
AA_GND	05	GND für 0-bis-10-V-Ausgänge	
BE1	06	Binäreingang BE1	
BE2	07	Binäreingänge BE2	
BE_GND	08	GND für Binäreingänge	
	09	Hilfsenergie 24 V AC	AC 1
24 V AC	10		AC 2 hat GND-Bezug
	11	TRIAC-Ausgang 1	24 V AC, 1 A
	12		
	13	TRIAC-Ausgang 2	24 V AC, 1 A
	14		
Modbus RS-485 zum ModBus I/O	15	RS-485; Modbus (Master)	Verbindung zu ModBus I/O (1402-0328)
	16		

