

**Montage- und
Bedienungsanleitung**





Web: www.unidomo.de

Telefon: 04621- 30 60 89 0

Mail: info@unidomo.com

Öffnungszeiten: Mo.-Fr. 8:00-17:00 Uhr

VIESSMANN



 **Vaillant**

WOLF

 **JUNKERS**  **BOSCH**

 **remeha**

 **DAIKIN**

ROTEX
a member of DAIKIN group



-  Individuelle Beratung
-  Kostenloser Versand
-  Hochwertige Produkte

-  Komplettpakete
-  Über 15 Jahre Erfahrung
-  Markenhersteller



Inhaltsverzeichnis

1	Zu dieser Betriebsanleitung.....	3
1.1	Mitgeltende Dokumente.....	3
1.2	Symbole und Kennzeichnungen.....	3
1.3	Kontakt.....	4
2	Sicherheit.....	4
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	4
2.2	Qualifikation des Personals.....	4
3	Betrieb und Pflege.....	5
3.1	Energie- und umweltbewusster Betrieb.....	5
3.2	Pflege.....	5
4	Lieferumfang.....	5
4.1	Gerätekomponenten.....	6
5	Montage.....	6
6	Montage Elektrik.....	7
7	Einstellungen am Heizungs- und Wärmepumpenregler.....	8
7.1	Einflussfaktor RT.....	8
7.2	Freigabe Kühlung.....	9
7.3	Wärmeverteilsystem.....	9
8	Anpassung der Rücklauf-Solltemperatur unter Raumtemperatureinfluss.....	9
9	Bedienung.....	10
9.1	Grundlagen.....	10
9.1.1	Touch-Display.....	10
9.1.2	Navigation.....	11
9.1.3	Einstellungen vornehmen.....	11
9.1.4	Symbole.....	12
9.1.5	Hilfe.....	12
9.2	Funktionsseiten.....	13
9.2.1	Startbildschirm.....	13
9.2.2	Blättern zu den Seiten.....	13
9.2.3	Schnellnavigaton.....	14
9.2.4	Einstellungen Raumbedieneinheit.....	14
9.2.5	Infomationen.....	14
9.2.6	Funktionsseite „Heizung“.....	15
9.2.7	Funktionsseite „Trinkwarmwasser“.....	16
9.2.8	Funktionsseite „Kühlung“.....	17
9.2.9	Funktionsseite „Schwimmbadheizung“.....	18
9.2.10	Funktionsseite „Photovoltaik“.....	18
9.2.11	Funktionsseite „Solarthermie“.....	18
9.2.12	Funktionsseite „Lüftung“.....	19
10	Software-Update.....	20
11	Störungen.....	20
11.1	Touch-Display zeigt nichts an.....	20
11.2	Kommunikationsfehler.....	20
11.3	Betriebsunterbrechung.....	21
11.4	Betriebsstörung.....	21
12	Demontage und Entsorgung.....	21
12.1	Demontage.....	21
12.2	Entsorgung und Recycling.....	21
	Technische Daten / Lieferumfang.....	22
	Klemmenplan.....	22
	Maßbilder.....	23

UNIDOMO®



1 Zu dieser Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung ist Teil des Geräts.

- ▶ Betriebsanleitung vor den Tätigkeiten am und mit dem Gerät aufmerksam lesen und bei allen Tätigkeiten jederzeit beachten, insbesondere die Warn- und Sicherheitshinweise.
- ▶ Betriebsanleitung griffbereit am Gerät aufbewahren und bei Besitzwechsel des Geräts dem neuen Besitzer übergeben.
- ▶ Bei Fragen und Unklarheiten den lokalen Partner des Herstellers oder den Werkskundendienst hinzuziehen.
- ▶ Alle mitgeltenden Dokumente beachten.

1.1 Mitgeltende Dokumente

Folgende Dokumente enthalten ergänzende Informationen zu dieser Betriebsanleitung:

- Betriebsanleitungen des Heizungs- und Wärmepumpenreglers
- Falls Zusatzplatine installiert: Betriebsanleitung dieser Zusatzplatine (Comfort-, Erweiterungs- oder Lüftungsplatine)
- Betriebsanleitung der Wärmepumpe

1.2 Symbole und Kennzeichnungen

Kennzeichnung von Warnhinweisen

Symbol	Bedeutung
	Sicherheitsrelevante Information. Warnung vor Körperschäden.
GEFAHR	Steht für eine unmittelbar drohende Gefahr, die zu schweren Verletzungen oder zum Tod führt.
WARNUNG	Steht für eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen kann.
VORSICHT	Steht für eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu mittleren oder leichten Verletzungen führen kann.
ACHTUNG	Steht für eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu Sachschäden führen kann.

Symbole im Dokument

Symbol	Bedeutung
	Informationen für den Fachmann
	Informationen für den Betreiber
✓	Voraussetzung zu einer Handlung
▶	Einschrittige Handlungsaufforderung
1., 2., 3., ...	Nummierter Schritt innerhalb einer mehrschrittigen Handlungsaufforderung. Reihenfolge einhalten.
	Ergänzende Information, z. B. Hinweis zum leichteren Arbeiten, Information zu Normen
→	Verweis auf eine weiterführende Information an einer anderen Stelle in der Betriebsanleitung oder in einem anderen Dokument
•	Aufzählung



1.3 Kontakt

www.roth-werke.de

2 Sicherheit

Das Gerät nur in technisch einwandfreiem Zustand und bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung dieser Betriebsanleitung verwenden.

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist ausschließlich für folgende Funktionen bestimmt:

- Fernbedienung und Fernanzeige bestimmter Funktionen des Heizungs- und Wärmepumpenreglers.
- ▶ Im Rahmen der bestimmungsgemäßen Verwendung die Betriebsbedingungen (→ „Technische Daten / Lieferumfang“, Seite 22) einhalten sowie die Betriebsanleitung und die mitgeltenden Dokumente beachten.
- ▶ Bei der Verwendung die lokalen Vorschriften beachten: Gesetze, Normen, Richtlinien.

Alle anderen Verwendungen des Geräts sind nicht bestimmungsgemäß.

2.2 Qualifikation des Personals

Die im Lieferumfang befindlichen Betriebsanleitungen richten sich an alle Nutzer des Produkts.

Die Bedienung über den Heizungs- und Wärmepumpenregler und Arbeiten am Produkt, die für Endkunden / Betreiber bestimmt sind, sind für alle Altersgruppen von Personen geeignet, die die Tätigkeiten und daraus resultierende Folgen verstehen und die notwendigen Tätigkeiten durchführen können.

Kinder und Erwachsene, die im Umgang mit dem Produkt nicht erfahren sind und die notwendigen Tätigkeiten und daraus resultierenden Folgen nicht verstehen, müssen durch Personen die den Umgang mit dem Produkt verstehen und für die Sicherheit verantwortlich sind eingewiesen und bei Bedarf beaufsichtigt werden.

Kinder dürfen nicht mit dem Produkt spielen.

Das Produkt darf nur durch qualifiziertes Fachpersonal geöffnet werden.

Alle anleitenden Informationen in dieser Betriebsanleitung richten sich ausschließlich an qualifiziertes Fachpersonal.

Nur qualifiziertes Fachpersonal ist in der Lage, die Arbeiten am Gerät sicher und korrekt auszuführen. Bei Eingriffen durch nicht qualifiziertes Personal besteht die Gefahr von lebensgefährlichen Verletzungen und Sachschäden.

- ▶ Sicherstellen, dass das Personal vertraut ist mit den lokalen Vorschriften insbesondere zum sicheren und gefahrenbewussten Arbeiten.
- ▶ Arbeiten an der Elektrik und Elektronik nur von Fachpersonal mit Ausbildung im Bereich „Elektrik“ ausführen lassen.
- ▶ Sonstige Arbeiten an der Anlage nur von qualifiziertem Fachpersonal durchführen lassen, z. B.
 - Heizungsbauer
 - Sanitärinstallateur
 - Kälteanlagenbauer (Wartungsarbeiten)

Innerhalb der Garantie- und Gewährleistungszeit dürfen Service- und Reparaturarbeiten nur durch vom Hersteller autorisiertes Personal durchgeführt werden.



3 Betrieb und Pflege

Die Raumbedieneinheit spiegelt die Programmbereiche (Heizung, Trinkwarmwasser, ...) aus dem Heizungs- und Wärmepumpenregler.

Über die Raumbedieneinheit können die wichtigsten Parameter und Betriebsdaten dieser Programmbereiche komfortabel im Wohnraum ausgelesen, verändert und optimiert werden.

Mit der Raumbedieneinheit ist eine Regelung der Programmbereiche „Heizung“ und „Kühlung“ mit Raumtemperatureinfluss möglich.

→ „9 Bedienung“, Seite 10



HINWEIS

Voraussetzungen für die Funktionsfähigkeit der Raumbedieneinheit sind:

- Bedienteil des Heizungs- und Wärmepumpenreglers mit RS485 Schnittstelle.
Hat das vorhandene Bedienteil Softwareversion V1 und keine RS485 Schnittstelle, ist ein kostenpflichtiger Austausch (Updatepaket) notwendig. In diesem Fall gilt:
 - ▶ Nach dem Austausch des Bedienteils Softwareversion F1 ≥ 1.86 aufspielen.
- Softwareversion des Heizungs- und Wärmepumpenreglers:
 - bei V1: auf F1 ≥ 1.86 updaten
 - bei V2: ≥ 2.86
 - bei V3: ≥ 3.86
 - mit V4 ist die Raumbedieneinheit nicht nutzbar

Hardwarevoraussetzungen für einige Programmbereiche

Einige in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Programmbereiche („Schwimmbadheizung“, „Photovoltaik“ sowie „Solarthermie“) erfordern neben den Gegebenheiten der Anlage jeweils eine bestimmte Hardware-Ausstattung (kostenpflichtiges Zubehör) des Heizungs- und Wärmepumpenreglers:

- bei Softwareversion F1 und V2:
Comfortplatine
- bei Softwareversion V3:
Erweiterungsplatine

Der Programmbereich „Lüftung“ steht nur zur Verfügung in der Kombination einer Luft/Wasser-Wärmepumpe mit Softwareversion F1 plus Lüftungsplatine und VenTower.

Darüberhinaus müssen diese Programmbereiche am Heizungs- und Wärmepumpenregler freigeschaltet werden.

→ Betriebsanleitungen des Heizungs- und Wärmepumpenreglers sowie der jeweiligen Zusatzplatine

3.1 Energie- und umweltbewusster Betrieb

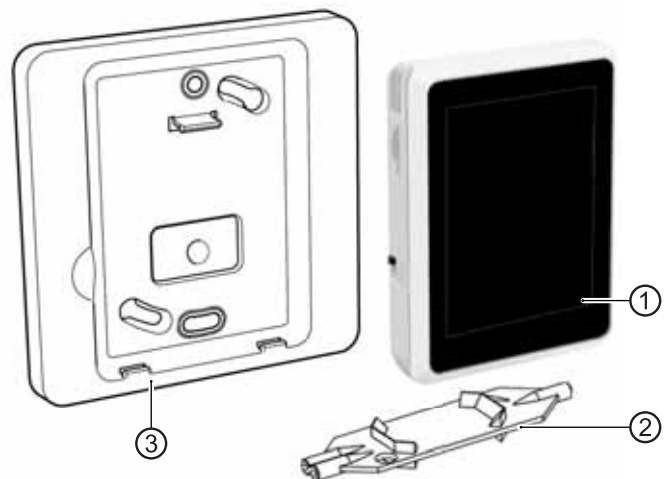
Auch bei Nutzung einer Wärmepumpe gelten unverändert die allgemein gültigen Voraussetzungen für einen energie- und umweltbewussten Betrieb einer Heizungsanlage. Zu den wichtigsten Maßnahmen gehören:

- keine unnötig hohe Vorlauftemperatur
- keine unnötig hohe Trinkwarmwassertemperatur (lokale Vorschriften beachten)
- Fenster nicht spaltbreit öffnen/auf Kipp stellen (Dauerlüftung), sondern kurzzeitig weit öffnen (Stoßlüftung).
- auf korrekte Reglereinstellung achten

3.2 Pflege

Gerät nur äußerlich mit trockenem Tuch oder mit angefeuchtem Tuch mit mildem Reiniger (Spülmittel, Neutralreiniger) abwischen. Keine scharfen, scheuernden, säure- oder chlorhaltigen Reinigungsmittel verwenden.

4 Lieferumfang



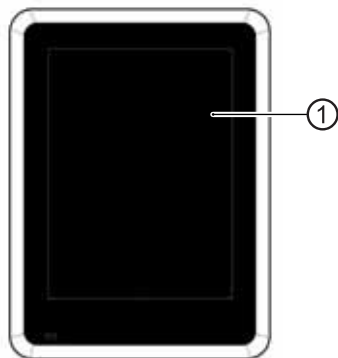
- 1 Raumbedieneinheit mit Touch-Display
- 2 Wago Press Tool
- 3 Wandhalterung
- 4 Betriebsanleitung (nicht abgebildet)

- ▶ Lieferung sofort nach Erhalt auf äußerliche Schäden und Vollständigkeit prüfen.
- ▶ Liefermängel sofort beim Lieferanten reklamieren.



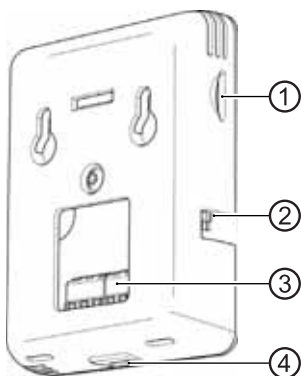
4.1 Gerätekomponenten

Vorderansicht



1 Touch-Display

Seiten- und Rückansicht



- 1 Slot für Micro SD-Karte
→ „10 Software-Update“, Seite 20
- 2 Betriebsschalter für manuelles Ein-/Ausschalten
- 3 Anschlussklemme X1
- 4 Micro USB Anschluss (nur für Servicezwecke)

5 Montage

- ✓ Montage nur im Gebäudeinnern.
- Transport- und Verpackungsmaterial umweltgerecht entsprechend den lokalen Vorschriften entsorgen.

Die in der Raumbedieneinheit integrierten Temperatur- und Feuchtigkeitsfühler dürfen nicht an der Messung einer korrekten Raumtemperatur und Luftfeuchtigkeit gehindert werden. Ungeeignete Montageorte sind beispielsweise:

- in einer Nische
- zwischen Regalen
- hinter einer Gardine
- in der Nähe einer Wärmequelle
- im Luftzugbereich einer Außentür oder eines Fensters
- in direkter Sonneneinstrahlung

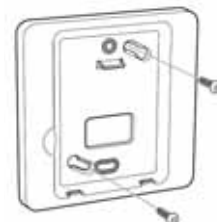
Auch geschlossene Heizkörperthermostate können bei raumtemperaturgeführter Regelung Probleme hervorrufen.

- Heizkörper- oder Fussbodenheizungsventile des Führungsraums bei raumtemperaturgeführter Regelung permanent offen halten.

Pro Wärmepumpe kann maximal eine Raumbedieneinheit angeschlossen werden.

Die Raumbedieneinheit im Führungsraum (z. B. Wohnzimmer) direkt an der Wand oder mit Hilfe der im Lieferumfang enthaltenen Wandhalterung ca. 1,5m über dem Fußboden montieren.

- Bei direkter Befestigung der Raumbedieneinheit 2 für das Wandmaterial geeignete Schrauben (gegebenenfalls mit Dübeln) im horizontalen Abstand von 32 mm (→ „Maßbilder“, Seite 22) und 35 mm über dem Ausgang des Anschlußkabels aus der Wand an der Wand anbringen.
- Erfolgt die Montage mit der im Lieferumfang enthaltenen Wandhalterung, 2 für das Wandmaterial geeignete Schrauben (gegebenenfalls mit Dübeln) im diagonalen Abstand von 60 mm (→ „Maßbilder“, Seite 22) an der Wand anbringen. Schrauben nicht zu fest anziehen, damit sich Wandhalterung nicht verzieht.



HINWEIS

Die Wandhalterung kann auch auf eine in der Wand vorhandene Hohlraum- oder Unterputzdose (Schraubenabstand 60 mm) geschraubt werden.



6 Montage Elektrik

Grundlegende Informationen zum elektrischen Anschluss

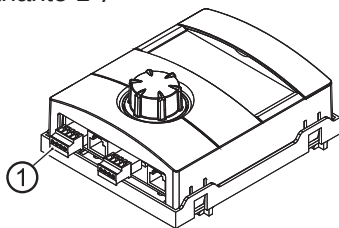
- Vorschriften zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV-Vorschriften) einhalten
- 4-adrigen, flexiblen Kabeltyp LiYY, EKKX (oder gleichwertig) verwenden mit einem Kabelquerschnitt von min. 0,2 mm² – max. 0,34 mm² zuzüglich Aderendhülsen. Max. Aufnahmequerschnitt der Kabelsteckklemmen: 0,5 mm². Abisolierlänge: 7 – 9 mm.
- Max. Leitungslänge zwischen Raumbedieneinheit und Bedienteil des Heizungs- und Wärmepumpenreglers: 30 m (Voraussetzung: Verbindungskabel zwischen Bedienteil des Heizungs- und Wärmepumpenreglers und Platine des Heizungs- und Wärmepumpenreglers ≤ 3 m).

Elektrischen Anschluss herstellen

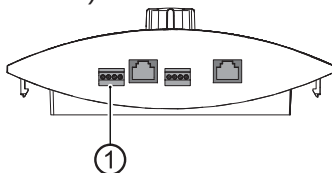
Die Kommunikation der Raumbedieneinheit mit dem Heizungs- und Wärmepumpenregler sowie die Spannungsversorgung erfolgt über die RS485 Schnittstelle am Bedienteil des Heizungs- und Wärmepumpenreglers.

1. Wärmepumpe sowie Heizungs- und Wärmepumpenregler spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
2. Kabel an der RS485 Schnittstelle des Bedienteils des Heizungs- und Wärmepumpenreglers anschließen.

Bedienteil Variante 1*)



Bedienteil Variante 2*)



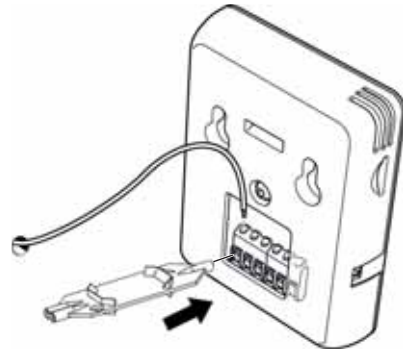
*) Variante abhängig vom Wärmepumpentyp

- 1 RS485 zum Anschluss der Raumbedieneinheit

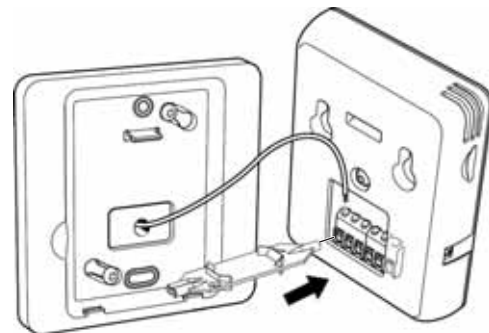
3. Kabel an der Klemme X1 der Raumbedieneinheit anschließen.

→ „Klemmenplan“, Seite 22

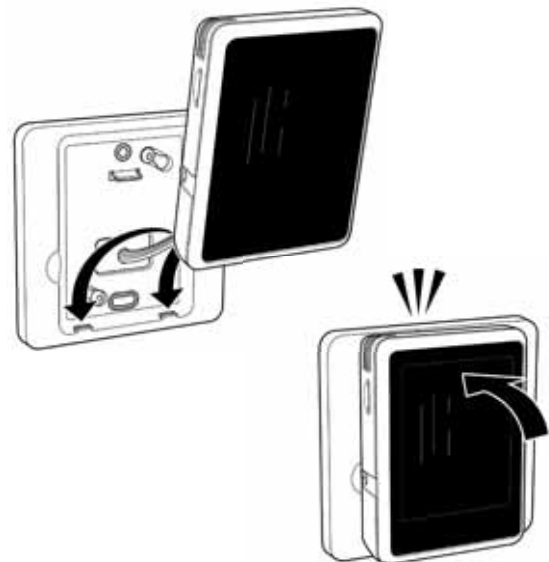
Anschluss bei direkter Wandmontage



Anschluss bei Verwendung der Wandhalterung



4. Raumbedieneinheit direkt an die Wand hängen oder in die Wandhalterung einklipsen.

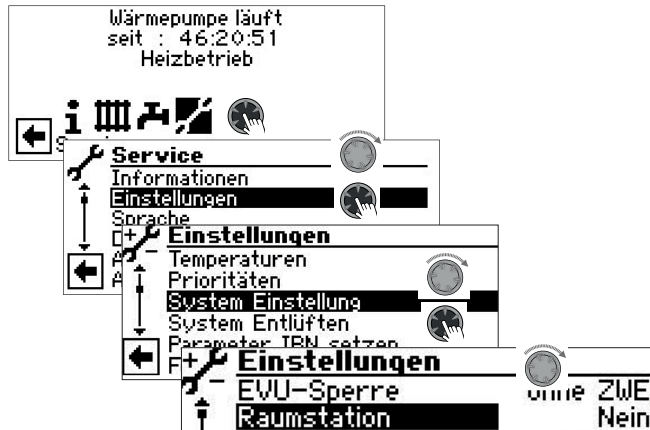


Der Micro USB Anschluss (= Unterseite der Raumbedieneinheit) muss jeweils zum Fussboden weisen.

5. Schutzfolie vom Touch-Display entfernen.
6. Spannungsversorgung von Wärmepumpe sowie Heizungs- und Wärmepumpenregler wieder herstellen.
7. Betriebsschalter der Raumbedieneinheit auf Position „Ein“ stellen.



7 Einstellungen am Heizungs- und Wärmepumpenregler



1. Unter „Raumstation“ Eintrag „RBE“ auswählen und bestätigen.



2. Menü ganz nach unten scrollen.

3. Einstellungen speichern.



4. Rückkehr in die vorherige Menüebene.
5. Menüeintrag „RBE“ ansteuern, auswählen und Einstellungen vornehmen.



7.1 Einflussfaktor RT

Durch den Einflussfaktor RT (Raumtemperatur) wird festgelegt, wie sehr sich die Raumtemperaturabweichung auf die durch die Heizkurve berechnete Rücklaufsolltemperatur auswirken soll.



Einstellbereich 0% bis 200% in 10% Schritten.

- | | |
|------|--|
| 0% | Regelung nur nach Außenemperatur |
| 100% | 1K Temperaturdifferenz im Raum führt zu 1K Anpassung der Rücklauf-Solltemperatur |
| 200% | 1K Temperaturdifferenz im Raum führt zu 2K Anpassung der Rücklauf-Solltemperatur |



ENERGIESPAR-TIPP

Der Einbezug der Raumtemperatur wird empfohlen. Dadurch können externe Energieeinträge besser berücksichtigt und die Systemtemperatur der Wärmepumpe bedarfsgerecht angepasst werden.

Richtwerte für den Einflussfaktor RT:

- Fussbodenheizung 100%
- Radiatoren / Gebläsekonvektoren 200%



HINWEIS

Wird der Führungsraum im Vergleich zu anderen Wohnräumen übermäßig erwärmt (z.B. durch einen Kaminofen), kann dies bei einem übermäßig hoch eingestellten Einflussfaktor RT zu Komforteinbußen in anderen Wohnräumen führen. Denn durch den Temperatureintrag im Führungsraum werden die Temperaturen und somit die Leistung des Heizsystems abgesenkt.



HINWEIS

Der Einflussfaktor RT ist grundsätzlich von Beschaffenheit und Charakteristik des Wärmeverteilsystems abhängig.



7.2 Freigabe Kühlung



- AT** Freigabe der Kühlung nur nach Außentemperatur
Bei Überschreiten der gesetzten Außentemperaturfreigabe über die festgelegte Zeitspanne wechselt die Wärmepumpe in den Betriebsmodus Kühlen.
- AT+RT** Freigabe der Kühlung nach Außentemperatur und Raumtemperatureinfluss
Bei Überschreiten der gesetzten Raumtemperatur-Freigabe über die festgelegte Zeitspanne prüft die Wärmepumpenregelung die Außentemperaturfreigabe.
Ist die Außentemperaturfreigabe ebenfalls vorhanden, wechselt die Wärmepumpe in den Betriebsmodus Kühlen.

→ „9.2.8 Funktionsseite „Kühlung“, Seite 17

→ Betriebsanleitung des Heizungs- und Wärmepumpenreglers, Teil 2, sowie bei dessen Software-Version F1/V2 der Comfortplatine, Abschnitt „Kühlung“, „Parameter einstellen“

7.3 Wärmeverteilsystem

Durch den Parameter „Wärmeverteilsystem“ wird die maximale Anpassung der Rücklauf-Solltemperatur der Wärmepumpenregelung begrenzt:



- FBH** Fußbodenheizung, max. +/- 2 K
- RAD** Radiatoren / Gebläsekonvektoren, max. +/- 4 K

► Einstellungen speichern.



8 Anpassung der Rücklauf-Solltemperatur unter Raumtemperatureinfluss

Grundsätzlich wird der Raumtemperatureinfluss mit folgender Formel berechnet:

$$(t_{\text{Raum Soll}} - t_{\text{Raum Ist}}) \times f_{\text{RT}} = \text{Anpassung } T_{\text{RL Soll}}$$

$t_{\text{Raum Soll}}$	Raum-Solltemperatur
$t_{\text{Raum Ist}}$	Raum-Isttemperatur
f_{RT}	Einflussfaktor RT (0 % ... 200 %)
$T_{\text{RL Soll}}$	im Heizungs- und Wärmepumpenregler eingestellte Rücklauf-Solltemperatur



HINWEIS

Die Regelung mit Raumtemperatureinfluss ist mit den Betriebsmodi Heizung sowie Kühlung kompatibel. Maximale Vor- und Rücklauftemperaturbegrenzungen für Heizung und Kühlung sind weiterhin aktiv, um die im System integrierten Bauteile zu schützen.

Beispiele, die das Regelungsprinzip veranschaulichen

Beispiel 1:

Anheben der Rücklauf-Solltemperatur im Heizbetrieb

Rücklauf-Solltemperatur = 28 °C
Fußbodenheizung
Raum-Isttemperatur = 19 °C
Raum-Solltemperatur = 22 °C
Einflussfaktor RT: 50 %

Berechnung: $(22\text{ °C} - 19\text{ °C}) \times 50\% = 1,5\text{ K}$

⇒ Prüfung < 2 K ⇒ JA ⇒ Rücklauf-Soll-Anpassung
⇒ 29,5 °C

Beispiel 2:

Absenken der Rücklauf-Solltemperatur im Heizbetrieb

Rücklauf-Solltemperatur = 30 °C
Fußbodenheizung
Raum-Isttemperatur = 22 °C
Raum-Solltemperatur = 20 °C
Einflussfaktor RT: 50 %

Berechnung: $(20\text{ °C} - 22\text{ °C}) \times 50\% = 1\text{ K}$

⇒ Prüfung < 2 K ⇒ JA ⇒ Rücklauf-Soll-Anpassung
⇒ 29 °C



Beispiel 3:

Absenken der Vorlauftemperatur (Mischkreis) im Kühlbetrieb

Vorlauftemperatur Mischkreis Kühlung = 18 °C

Fussbodenheizung

Raum-Isttemperatur = 24 °C

Raum-Solltemperatur = 22 °C

Einflussfaktor RT: 50 %

Berechnung: $(22\text{ °C} - 24\text{ °C}) \times 50\% = -1\text{ K}$

⇒ Prüfung < 2 K ⇒ JA ⇒ Vorlauftemperatur Kühlung Anpassung ⇒ 17 °C

- falls minimale Kühl-Vorlauftemperatur 17 °C erlaubt ⇒ JA
- falls nicht ⇒ keine Anpassung

9 Bedienung

9.1 Grundlagen



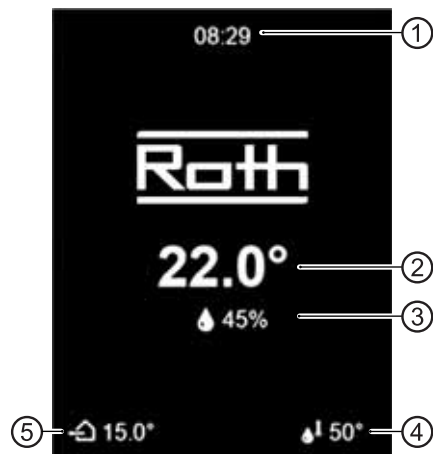
- 1 Touch-Display
- 2 Betriebsschalter (Position oben = Ein)

9.1.1 Touch-Display

Auf dem Touch-Display erscheinen Betriebsinformationen und Anweisungen. Betriebsarten und Einstellungen können angesteuert und vorgenommen werden.

UNIDOM® Ruhebildschirm

Wird das Touch-Display 5 min lang nicht berührt, erscheint der Ruhebildschirm. Nach weiteren 15 min wird die Helligkeit der Anzeige gedimmt.



- 1 Aktuelle Uhrzeit
- 2 Aktuelle Raum-Isttemperatur
- 3 Aktuelle Raumfeuchtigkeit
- 4 Aktuelle Trinkwarmwasser-Isttemperatur
- 5 Aktuelle Außentemperatur

- Beenden des Ruhezustands durch leichtes Berühren des Touch-Displays mit dem Finger.





9.1.2 Navigation

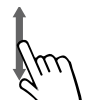
Gesten



Auswählen
Leichtes Berühren des Touch-Displays mit dem Finger



Blättern
Leichtes Berühren des Touch-Displays und Finger nach links oder rechts wischen



Scrollen
Leichtes Berühren des Touch-Displays und Finger nach unten oder oben wischen

Aktionen



Seite / Ansicht schließen oder Änderung verwerfen



Änderung bestätigen / speichern



zur untergeordneten Seite navigieren



9.1.3 Einstellungen vornehmen

Beschreibung der jeweiligen Einstelloptionen

→ Betriebsanleitungen des Heizungs- und Wärmepumpenreglers sowie der jeweiligen Zusatzplatine (falls vorhanden)

Variante 1: Einstellung ohne Auswahlrاد

- ▶ Bei einer Einstellung, die nur die Alternative zwischen 2 Optionen bietet, zwischen diesen Optionen durch Berühren umschalten.

Beispiel: Betriebsart „Kühlung“ umschalten

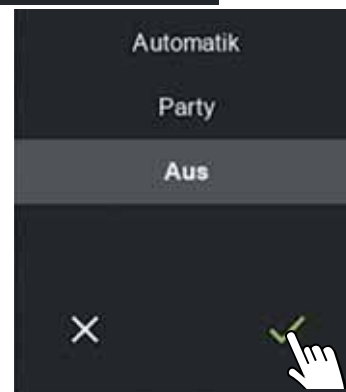
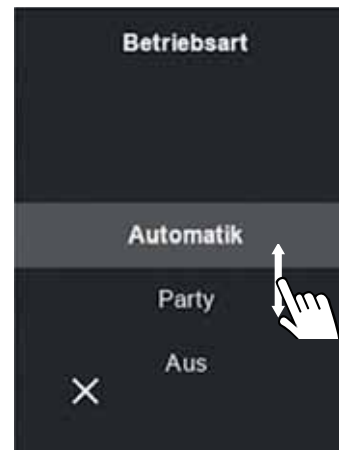


Variante 2: Einstellung mit Auswahlrاد

Gibt es bei einer Einstellung mehr als 2 Optionen, erscheint im Display ein Auswahlrاد.

- ▶ Vertikal scrollen bis zur gewünschten Option und Auswahl bestätigen.

Beispiel: Betriebsart „Heizung“ ändern



HINWEIS

Es gibt Betriebsarten (beispielsweise die Betriebsart „Ferien“), die nur direkt am Bedienteil des Heizungs- und Wärmepumpenreglers eingestellt werden können.

Solche Betriebsarten stehen im Auswahlrاد nicht als Option zur Verfügung.



9.1.4 Symbole

Programmbereiche

Abhängig von den im Heizungs- und Wärmepumpenregler eingerichteten Programmbereichen können folgende Symbole erscheinen:



Heizung



Trinkwarmwasser



Kühlung



Schwimmbadheizung *)



Photovoltaik *)



Solarthermie *)



Lüftung *)

*) → „Hardwarevoraussetzungen für einige Programmbereiche“, Seite 5

Betriebszustände

Die Erscheinungsweise eines Programmbereich-Symbols gibt Auskunft über den jeweiligen Betriebszustand dieses Programmbereichs.

Beispiel „Heizung“:



normale Leuchtkraft

Betriebsart aktiv, aktuell besteht jedoch keine Anforderung (Symbol des Programmbereichs erscheint in normaler Leuchtkraft und ohne Zusatzsymbole)



Zusatzsymbol grüne Pfeile

Anforderung besteht und wird aktuell durch die Wärmepumpe bedient. Hier: Wärmepumpe läuft aktuell im Heizbetrieb



Zusatzsymbol gelbe Sanduhr

Anforderung besteht, kann aktuell jedoch nicht bedient werden, weil gerade eine Anforderung mit höherer Priorität (beispielsweise Trinkwarmwasserbereitung) von der Wärmepumpe bedient wird.



verminderte Leuchtkraft

Betriebsart = manuell ausgeschaltet (Symbol des Programmbereichs erscheint in verminderter Leuchtkraft)

Weitere Symbole



Hilfe
→ „9.1.5 Hilfe“, Seite 12



Rotes Symbol
Dauerhafte Betriebsstörung
→ „11.4 Betriebsstörung“, Seite 21



Gelbes oder grünes Symbol:
Vorübergehende Betriebsunterbrechung
→ „11.3 Betriebsunterbrechung“, Seite 21



Informationsseite
→ „9.2.5 Informationen“, Seite 14



Einstellungen „Raumbedieneinheit“
→ „9.2.4 Einstellungen Raumbedieneinheit“, Seite 14



Hauptmenü
→ „9.2.3 Schnellnavigaton“, Seite 14



Startbildschirm
→ „9.2.1 Startbildschirm“, Seite 13



aktuelle Außentemperatur



aktuelle Trinkwarmwassertemperatur

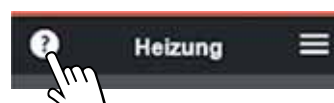


aktuelle Luftfeuchtigkeit

9.1.5 Hilfe

Bei Seiten, die über einen Hilfstext verfügen, erscheint links oben das Symbol .

► Hilfstext anzeigen





9.2 Funktionsseiten

9.2.1 Startbildschirm

Der Startbildschirm liefert Informationen zum aktuellen Status der im Heizungs- und Wärmepumpenregler eingerichteten Programmbereiche. Zudem können hier auf einfache Weise einige Einstellungen vorgenommen werden.



- 1 zum Hauptmenü
- 2 im Heizungs- und Wärmepumpenregler eingerichtete Programmbereiche
- 3 Aktuelle Raum-Isttemperatur
- 4 Aktuelle Außentemperatur
- 5 manuelle Freigabe / Sperre der Kühlfunktion (wird nur angezeigt bei Wärmepumpen mit passiver oder aktiver Kühlfunktion)



Ein = Kühlfunktion freigegeben
Wärmepumpe kühlt, sobald die im Heizungs- und Wärmepumpenregler eingestellten Kriterien zur Kühlfreigabe erfüllt sind
Aus = Kühlfunktion gesperrt
Wärmepumpe geht generell nicht in den Kühlbetrieb, auch wenn die im Heizungs- und Wärmepumpenregler eingestellten Kriterien zur Kühlfreigabe erfüllt sein sollten

- 6 Anzahl vorhandener Funktionsseiten (aktuell aufgerufene Seite ist markiert)
- 7 Aktuell eingestellte Raum-Solltemperatur bei Regelung unter Einbezug der Raumtemperatur

→ „7.1 Einflussfaktor RT“, Seite 8

Bei Einstellung „Einflussfaktor RT = 0 %“ (Regelung nur nach Außentemperatur) kann hier die im Heizungs- und Wärmepumpenregler hinterlegte Heizkurve um max. +/- 5K angepasst werden (Parallelverschiebung der Heizkurve)



Raum-Solltemperatur ändern oder Heizkurve parallel verschieben

8 zum Hilfetext

ACHTUNG

Das Erreichen des unter ⑦ eingestellten Wertes kann von den Thermostaten der Fußbodenheizung oder der Radiatoren ausgebremst werden.

- Thermostatventile vollständig öffnen (außer in Räumen, in denen eine niedrigere Temperatur gewünscht ist – etwa im Schlafzimmer).



HINWEIS

Vor einer erneuten Änderung der Raum-Solltemperatur mindestens 24h warten, damit sich die Temperaturen stabilisieren können.

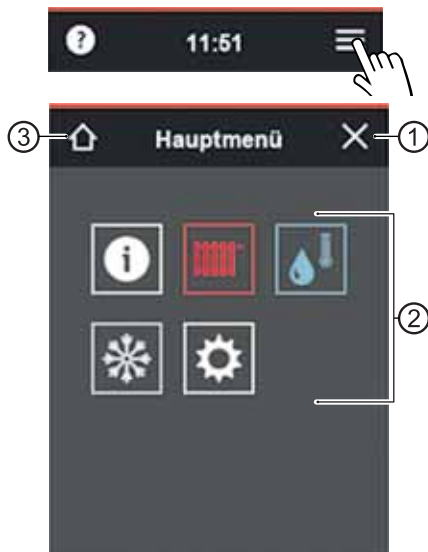
9.2.2 Blättern zu den Seiten



oder Schnellnavigation nutzen (→ „9.2.3 Schnellnavigation“, Seite 14).



9.2.3 Schnellnavigator



- 1 Hauptmenü schließen
- 2 Symbole der verfügbaren Funktionsseiten
Sichtbarkeit von Symbolen ist abhängig von den im Heizungs- und Wärmepumpenregler eingerichteten Programmbereichen.
- 3 zum Startbildschirm

► Symbol der gewünschten Funktionsseite berühren.

9.2.4 Einstellungen Raumbedieneinheit

► Im Startbildschirm nach rechts wischen oder im Hauptmenü auswählen.



- 1 Anzeigesprache der Raumbedieneinheit
Bei Erstinbetriebnahme bezieht die Raumbedieneinheit die Sprache, die zu diesem Zeitpunkt am Heizungs- und Wärmepumpenregler eingestellt ist. Wird später am Bedienteil des Heizungs- und Wärmepumpenregler eine andere

Sprache eingestellt, wird diese von der Raumbedieneinheit nicht automatisch übernommen.

- 2 Displayhelligkeit des Touch-Screens
- 3 Falls sich der Messwert des integrierten Raumtemperaturfühlers von den Messwerten anderer, im Raum vorhandener Temperaturmessgeräte unterscheidet, kann er durch manuelles Einstellen einer Temperaturabweichung an diese Messwerte angeglichen werden.
- 4 Softwarestand der Raumbedieneinheit

► ⇒ Scrollen und Änderung speichern.



HINWEIS

Einstellungen, die auf dieser Funktionsseite vorgenommen werden, haben keine Auswirkung auf Einstellungen des Heizungs- und Wärmepumpenreglers.

9.2.5 Infomationen

► Im Startbildschirm nach links wischen oder im Hauptmenü auswählen.

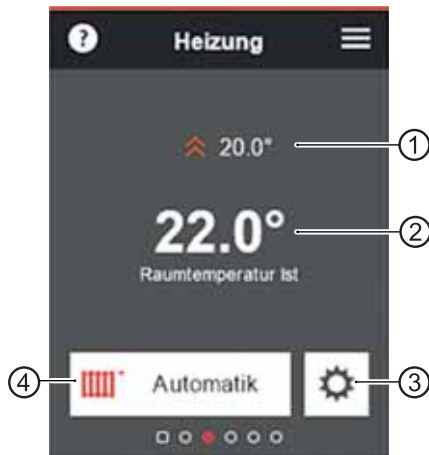
Die Informationsseite bietet grundlegende Informationen als tabellarische Übersicht. Eine Änderung von Einstellungen / Werten ist auf dieser Funktionsseite nicht möglich.



- 1 „Raumtemperatur Soll“ und „Raumtemperatur Ist“ werden nur angezeigt, wenn Einflussfaktor RT > 0 %.
Ist Einflussfaktor RT = 0 %, erscheinen an dieser Stelle stattdessen „Rücklauftemperatur Soll“ und „Rücklauftemperatur Ist“
→ „7.1 Einflussfaktor RT“, Seite 8
- 2 Die Zeitangaben (Datum, Uhrzeit) zur letzten Aktivierung eines vorhandenen Heizstabs erscheinen nur in Verbindung mit einer Softwareversion des Heizungs- und Wärmepumpenreglers ≥ V3.86.



9.2.6 Funktionsseite „Heizung“

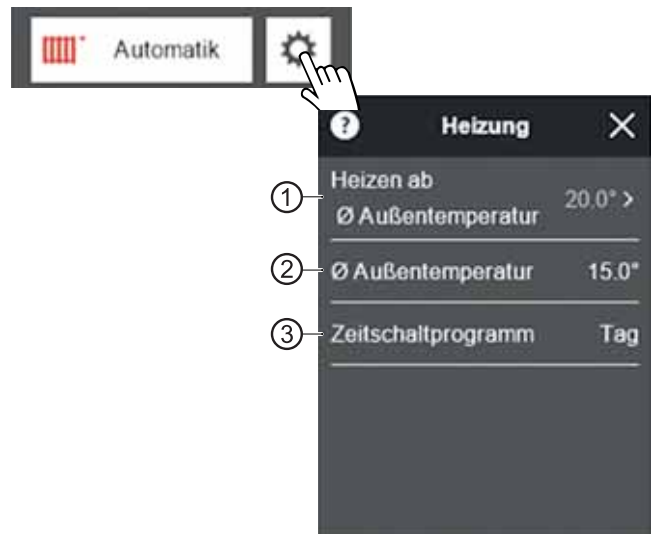


- 1 Aktuell eingestellte Raum-Solltemperatur
Menüeintrag erscheint nur bei Regelung unter Einbezug der Raumtemperatur
→ „7.1 Einflussfaktor RT“, Seite 8
Raum-Solltemperatur ändern
→ „9.2.1 Startbildschirm“, Seite 13, ⑦
- 2 Aktuelle Raum-Isttemperatur
- 3 zur Einstellungs- und Informationsseite „Heizung“
- 4 Symbol des Programmbereichs und eingestellte Betriebsart

Betriebsart ändern

→ „9.1.3 Einstellungen vornehmen“, Seite 11, Variante 2

Einstellungs- und Informationsseite „Heizung“



- 1 Aktuell eingestellte Heizgrenze
(wird nur angezeigt, wenn die Funktion „Heizgrenze“ im Heizungs- und Wärmepumpenregler aktiviert ist)
Bei Unterschreiten der gesetzten Temperatur wechselt die Wärmepumpe in den Betriebsmodus Heizen
- 2 Durchschnittliche Außentemperatur
Die durchschnittliche Außentemperatur setzt sich aus dem Außentemperaturverlauf der letzten 24 h zusammen. Sie bildet die Führungsgröße für die Wärmepumpenregelung, um den Betriebsmodus Heizen zu aktivieren / deaktivieren
- 3 Aktueller Modus des Zeitschaltprogramms (Tag- oder Nachtbetrieb)
 - Zeitschaltprogramm am Bedienteil des Heizungs- und Wärmepumpenreglers einstellen.

► ⇒ Scrollen und Änderung speichern.

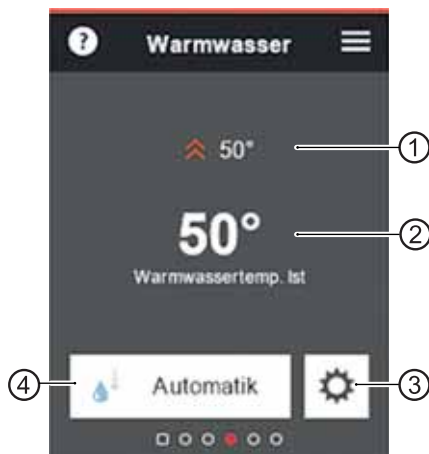


HINWEIS

Hohe Temperaturen verringern die Effizienz der Anlage und erhöhen die Betriebskosten.



9.2.7 Funktionsseite „Trinkwarmwasser“

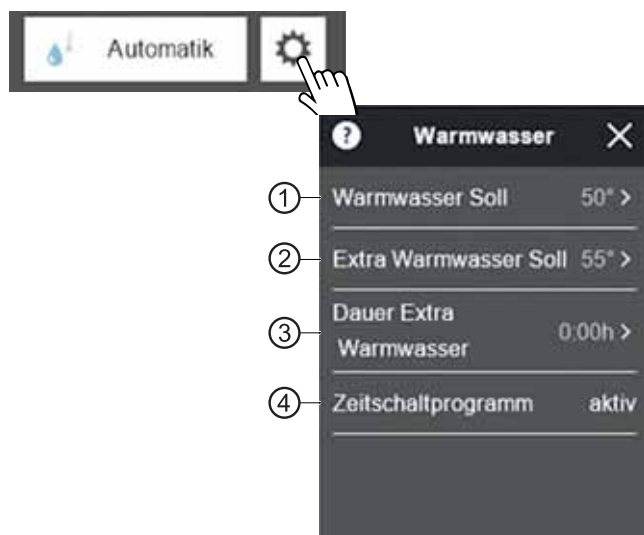


- 1 Aktuell eingestellte Trinkwarmwasser-Wunschtemperatur
- 2 Aktuelle Trinkwarmwasser-Isttemperatur im Speicher
- 3 zur Einstellungs- und Informationsseite „Trinkwarmwasser“
- 4 Symbol des Programmbereichs und eingestellte Betriebsart

Betriebsart ändern

→ „9.1.3 Einstellungen vornehmen“, Seite 11, Variante 2

Einstellungs- und Informationsseite „Trinkwarmwasser“



- 1 Aktuell eingestellte Trinkwarmwasser-Wunschtemperatur
- 2 Vorübergehend höhere Trinkwarmwasser-Wunschtemperatur, die für eine unter ③ einstellbare Dauer vorgehalten wird

- 3 Nach Ablauf der eingestellten Dauer greift die unter ① eingestellte Trinkwarmwasser-Wunschtemperatur
- 4 Aktueller Modus des Zeitschaltprogramms (inaktiv = Sperrzeit).
 - Zeitschaltprogramm am Bedienteil des Heizungs- und Wärmepumpenreglers einstellen.

► ⇒ Scrollen und Änderung speichern.



HINWEIS

Hohe Trinkwarmwassertemperaturen im Speicher verringern aufgrund der hohen Vorlauftemperaturen die Effizienz der Anlage, vergrößern die Stillstandsverluste im Speicher und erhöhen die Betriebskosten. Länderspezifische Anforderungen beachten.



ENERGIESPAR-TIPP

Nutzen Sie die Extra-Trinkwarmwasser Funktion (②), um die Zapfleistung (erhöhter Trinkwarmwasserbedarf) vorübergehend (③) anzuheben.

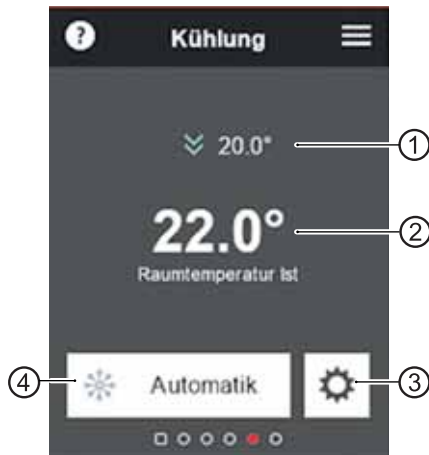


HINWEIS

Sind im Heizungs- und Wärmepumpenregler Sperrzeiten für die Bereitung von Trinkwarmwasser eingestellt, werden diese während der eingestellten Dauer (③) der Extra-Trinkwarmwasser Funktion (②) ignoriert.

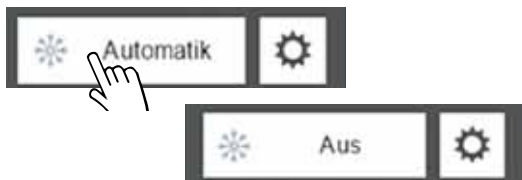


9.2.8 Funktionsseite „Kühlung“

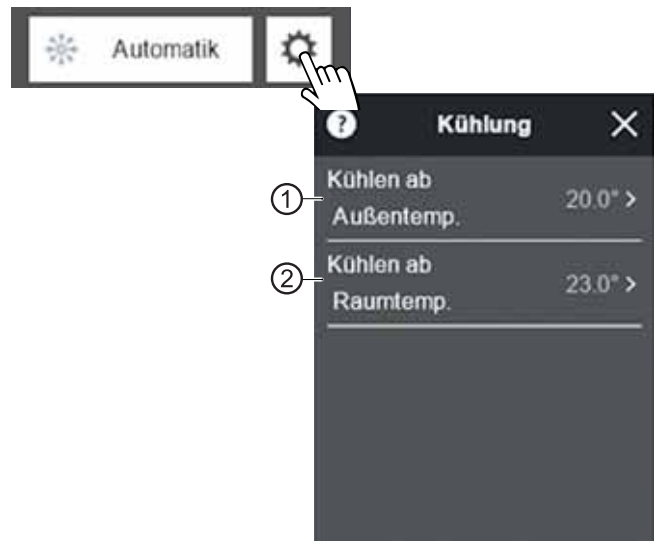


- 1 Aktuell eingestellte Raum-Solltemperatur
Menüeintrag erscheint nur bei Regelung unter Einbezug der Raumtemperatur
→ „7.1 Einflussfaktor RT“, Seite 8
Raum-Solltemperatur ändern
→ „9.2.1 Startbildschirm“, Seite 13, ⑦
- 2 Aktuelle Raum-Isttemperatur
- 3 zur Einstellungsseite „Kühlung“
- 4 Symbol des Programmbereichs und eingestellte Betriebsart

Betriebsart umschalten



Einstellungsseite „Kühlung“



- 1 Bei Überschreiten der angezeigten Außentemperatur wechselt die Wärmepumpe in den Betriebsmodus „Kühlen“. Die Einstellung dieser Temperatur ist in erster Linie abhängig vom Gebäudestandard und vom Bedarf an Kühlung im Gebäude
- 2 Menüeintrag erscheint nur, wenn über das Bedienteil des Heizungs- und Wärmepumpenreglers unter „Freigabe Kühlung“ die Option „AT+RT“ eingestellt ist
→ „7.2 Freigabe Kühlung“, Seite 9.
Bei Überschreiten der angezeigten Raumtemperatur besteht Bedarf an Kühlung. Die Kühlung wird nur gestartet, wenn die Außentemperaturfreigabe ebenfalls gegeben ist

► ⇒ Scrollen und Änderung speichern.



HINWEIS

Die Kühlung wird aktiviert, wenn

- die Betriebsart „Automatik“ eingestellt ist und
- die entsprechende Freigabetemperatur(en) für die im Heizungs- und Wärmepumpenregler hinterlegte Zeitspanne (Werkseinstellung: 12 h) überschritten wurde(n).

Die Kühlung wird deaktiviert, wenn

- die Betriebsart „Aus“ eingestellt wird oder
- die Außentemperaturfreigabe für die im Heizungs- und Wärmepumpenregler hinterlegte Zeitspanne (Werkseinstellung: 12 h) unterschritten wurde.

Die Zeitspanne wird jeweils übersprungen, wenn eine Freigabetemperatur bereits um 5 K über- bzw. unterschritten wird.



9.2.9 Funktionsseite „Schwimmbadheizung“

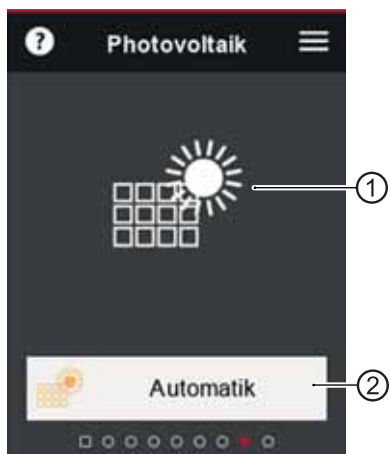


- 1 Symbol des Programmbereichs (erscheint in der Betriebsart „Aus“ mit verminderter Leuchtkraft)
- 2 Symbol des Programmbereichs und eingestellte Betriebsart

Betriebsart ändern

→ „9.1.3 Einstellungen vornehmen“, Seite 11, Variante 2

9.2.10 Funktionsseite „Photovoltaik“

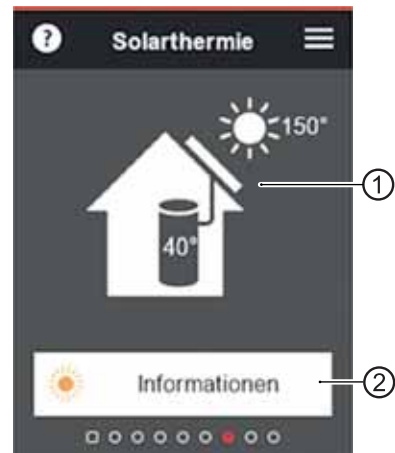


- 1 Symbol des Programmbereichs (erscheint in der Betriebsart „Aus“ mit verminderter Leuchtkraft)
- 2 Symbol des Programmbereichs und eingestellte Betriebsart

Betriebsart ändern

→ „9.1.3 Einstellungen vornehmen“, Seite 11, Variante 2

9.2.11 Funktionsseite „Solarthermie“



- 1 Symbol des Programmbereichs (Leuchtkraft abhängig davon, wieviel Solarenergie aktuell geladen wird)
- 2 zur Informationsseite „Solarthermie“

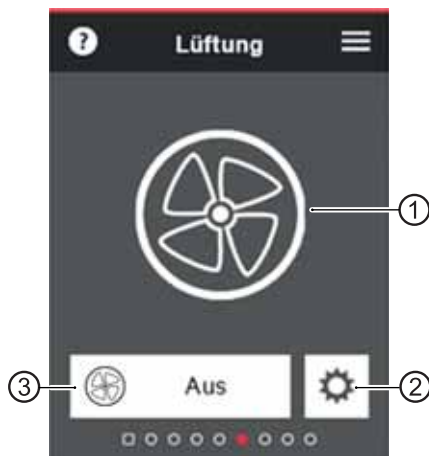
Informationsseite „Solarthermie“



- 1 Aktuelle Ist-Temperatur im Solarspeicher
- 2 Aktuelle Ist-Temperatur im Solarkollektor
- 3 Am aktuellen Tag maximal erreichte Solarspeichertemperatur
- 4 Am aktuellen Tag maximal erreichte Solarkollektortemperatur



9.2.12 Funktionsseite „Lüftung“



- 1 Symbol des Programmbereichs
- 2 zur Einstellungsseite „Lüftung“
- 3 Symbol des Programmbereichs und eingestellte Betriebsart

Aktuelle Ventilatorstufe

Das Symbol des Programmbereichs (①) wird in Abhängigkeit der gerade aktiven Ventilatorstufe dargestellt.



Ventilator aus



Feuchteschutz (Ventilatorstufe 1)



reduzierter Betrieb (Ventilatorstufe 2)



Nennlüftung / Party (Ventilatorstufe 3)

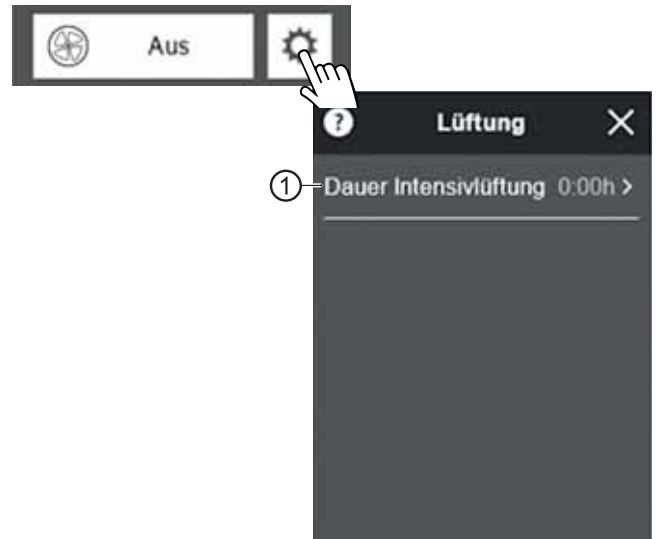


Intensivlüftung (Ventilatorstufe 4)

Betriebsart ändern

→ „9.1.3 Einstellungen vornehmen“, Seite 11, Variante 2

Einstellungsseite „Lüftung“



- 1 Dauer der Lüftung im Maximalbetrieb (= Intensivlüftung mit höchstmöglichem Luftwechsel)

► ⇒ Scrollen und Änderung speichern.

Nach Ablauf der gewählten Dauer erfolgt die Regelung nach eingestellter Betriebsart.



10 Software-Update

Erscheint im Display der Raumbedieneinheit die Push-Nachricht „Software Update. Bitte warten.“, wird auf den Heizungs- und Wärmepumpenregler und / oder auf die Raumbedieneinheit ein Software-Update aufgespielt.

ACHTUNG

Das Aufspielen des Software-Updates kann mehrere Minuten dauern. Während sich das Update installiert, darf die Spannungsversorgung oder die Datenverbindung zum Heizungs- und Wärmepumpenregler nicht unterbrochen werden.

Erscheint der Startbildschirm im Display der Raumbedieneinheit, ist die Installation des Updates abgeschlossen.

Manuelles Software-Update

Verfügbare Software-Updates für die Raumbedieneinheit stehen auf www.roth-werke.de zum Download bereit.

1. Softwarestand an Raumbedienung V2 ablesen.
→ „9.2.4 Einstellungen Raumbedieneinheit“, Seite 14
2. Auf der Webseite prüfen, ob ein Software-Update zur Verfügung steht.
3. Software-Update herunterladen.
4. Software-Update auf Micro SD-Karte speichern.
5. Raumbedienung V2 an Betriebsschalter ausschalten.
→ „4.1 Gerätekomponenten“, Seite 6
6. Micro SD-Karte mit neuer Software in den Slot an Raumbedienung V2 einstecken bis sie einrastet.
→ „4.1 Gerätekomponenten“, Seite 6
7. Raumbedienung V2 am Betriebsschalter einschalten.
Die Installation des Software-Updates startet daraufhin automatisch.
8. Raumbedienung V2 am Betriebsschalter ausschalten, Micro SD-Karte tief in den Slot eindrücken (Verriegelungsmechanismus wird dadurch entsperrt) und aus dem Slot entfernen.
9. Raumbedienung V2 am Betriebsschalter einschalten.

Softwareversion des Heizungs- und Wärmepumpenreglers $\geq$ V 3.86

Verfügbare Software-Updates für die Raumbedieneinheit werden vom Heizungs- und Wärmepumpenregler automatisch an die Raumbedieneinheit gesendet und installiert.

11 Störungen

11.1 Touch-Display zeigt nichts an

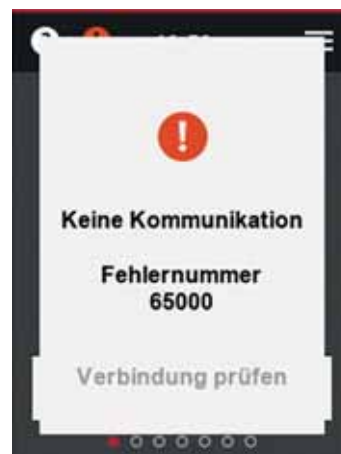
- Betriebsschalter an der Raumbedieneinheit prüfen und gegebenenfalls einschalten.

→ „9.1 Grundlagen“, Seite 10

- Verkabelung zwischen Raumbedieneinheit und Bedienteil des Heizungs- und Wärmepumpenreglers prüfen und gegebenenfalls reparieren. Für elektrische Anschlussarbeiten Fachhandwerker hinzuziehen.

11.2 Kommunikationsfehler

Liegt ein Kommunikationsfehler zwischen der Raumbedieneinheit und dem Heizungs- und Wärmepumpenregler vor, erscheint eine entsprechende Push-Nachricht im Touch-Display.

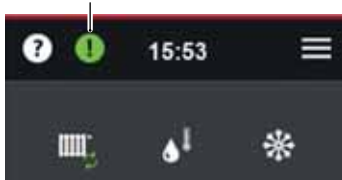


- Einstellungen am Bedienteil des Heizungs- und Wärmepumpenreglers zur „Raumstation“ und zum „RBE“ prüfen und gegebenenfalls korrigieren.
- „7 Einstellungen am Heizungs- und Wärmepumpenregler“, Seite 8
- Verkabelung zwischen Raumbedieneinheit und Bedienteil des Heizungs- und Wärmepumpenreglers prüfen und gegebenenfalls reparieren. Für elektrische Anschlussarbeiten Fachhandwerker hinzuziehen.



11.3 Betriebsunterbrechung

Tritt eine vorübergehende Betriebsunterbrechung durch einen sich selbst zurücksetzenden Fehler oder durch ein Überschreiten der Einsatzgrenzen auf, erscheint im oberen Bereich des Startbildschirms ein grünes (= sich selbst zurücksetzender Fehler) oder gelbes (= Überschreiten der Einsatzgrenzen) Symbol .



HINWEIS

Eine vorübergehende Betriebsunterbrechung erfordert kein Eingreifen. Die Fehlermeldung wird daher nicht automatisch als Push-Nachricht im Touch-Display angezeigt.

1. Aufruf der Fehlermeldung durch Berühren von .



2. Schließen der Fehlermeldung durch Berühren von X.

11.4 Betriebsstörung

Liegt eine schwerwiegende Betriebsstörung der Wärmepumpe vor, die das Eingreifen eines Installateurs oder des Service erfordert, erscheint im Touch-Display eine entsprechende Push-Nachricht mit Angabe der Fehlernummer. Diese Push-Nachricht bleibt sichtbar, bis die Ursache der dauerhaften Betriebsstörung behoben ist.



- Lokalen Partner des Herstellers oder Werkskundendienst hinzuziehen. Dabei Störungsmeldung, Gerätetyp und Seriennummer (→ Typenschild der Wärmepumpe und gegebenenfalls der Hydraulikeinheit) bereithalten.
- Betriebsanleitung des Heizungs- und Wärmepumpenreglers, Teil 2, Anhang „Fehlerdiagnose / Fehlermeldungen“ und „Quittieren einer Störung“

12 Demontage und Entsorgung

12.1 Demontage

- Kabel der Raumbedieneinheit vom Bedienteil des Heizungs- und Wärmepumpenreglers abklemmen.
- Falls Raumbedieneinheit in der Wandhalterung sitzt: Raumbedieneinheit leicht nach unten drücken, oben nach vorne aus Wandhalterung ziehen und von Wandhalterung abheben.
- Kabel von Raumbedieneinheit abklemmen.

12.2 Entsorgung und Recycling

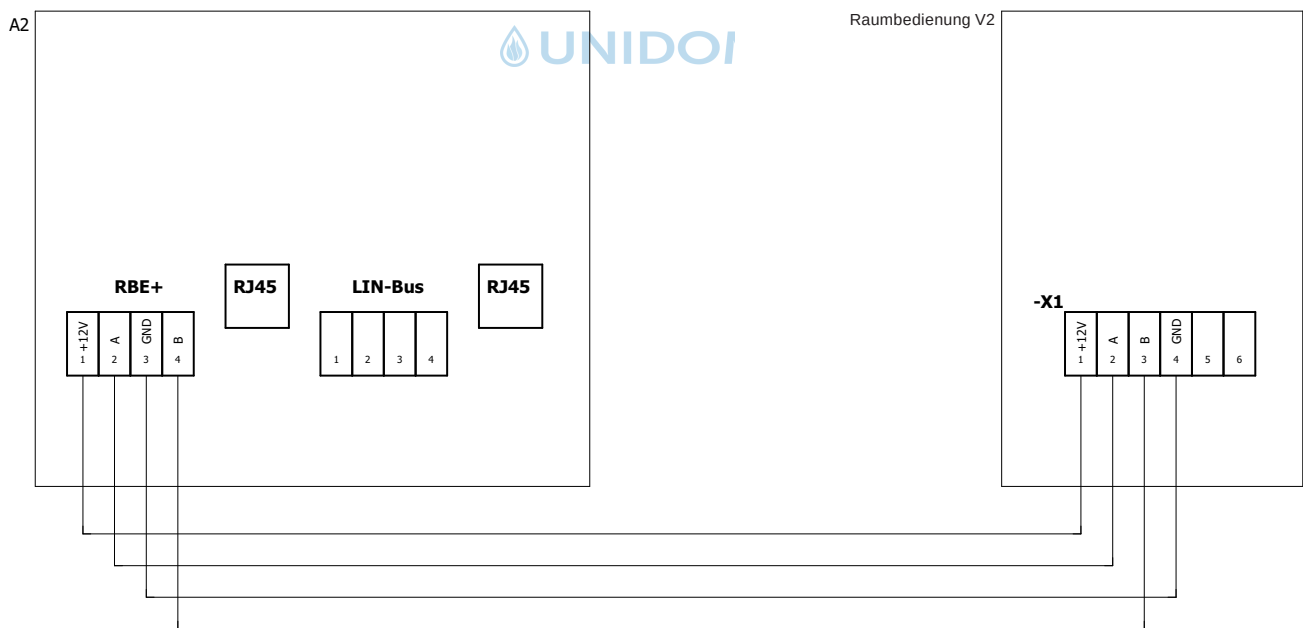
- Gerätekomponenten und Verpackungsmaterialien entsprechend den lokalen Vorschriften der Wiederverwendung zuführen oder sachgerecht entsorgen.



Technische Daten / Lieferumfang

Maße		Raumbedienung V2 → „Maßbilder“, Seite 22
Touch-Display (TFT)	px	240 x 320
Interner NTC Widerstand - 5%	°C	0 – 55
Temperaturfühler (integriert)	°C	-5 – 55 (+/- 0,4)
Feuchtigkeitsfühler (integriert)	%RH	20 – 80 (+/- 3)
Betriebstemperatur	°C	0 – 50
Lagertemperatur	°C	-40 – +70
Luftfeuchtigkeit im Betrieb (nicht kondensierend)	%	0 – 90
Luftfeuchtigkeit bei Lagerung (nicht kondensierend)	%	0 – 80
Schutzart	IP	20
Netzspannung (vom Bedienteil des Heizungs- und Wärmepumpenreglers geliefert)		12 V GS 40 mA
Netzspannung Micro USB Anschluss		5 V GS 250 mA
Maximale Leistungsaufnahme Stromaufnahme		840 mW 70 mA bei 12 V
Konformität		CE

Klemmenplan



Raumbedieneinheit

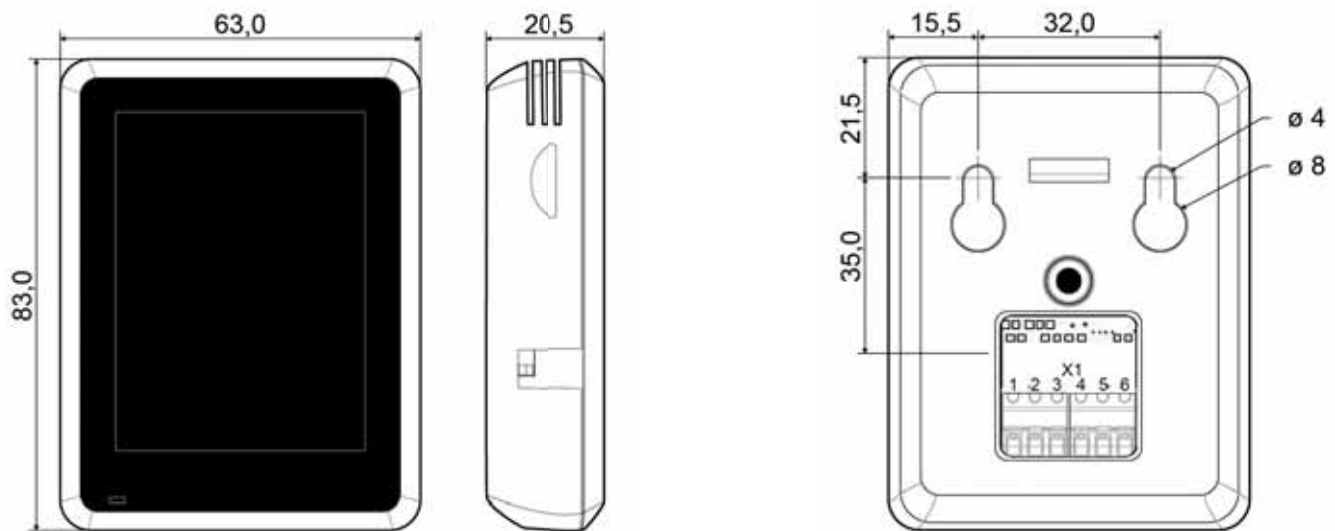
Bezeichnung	Funktion
A2	Bedienteil des Heizungs- und Wärmepumpenreglers
Raumbedienung V2	Raumbedieneinheit
X1	Anschlussklemme, Kommunikation und Spannung

ACHTUNG

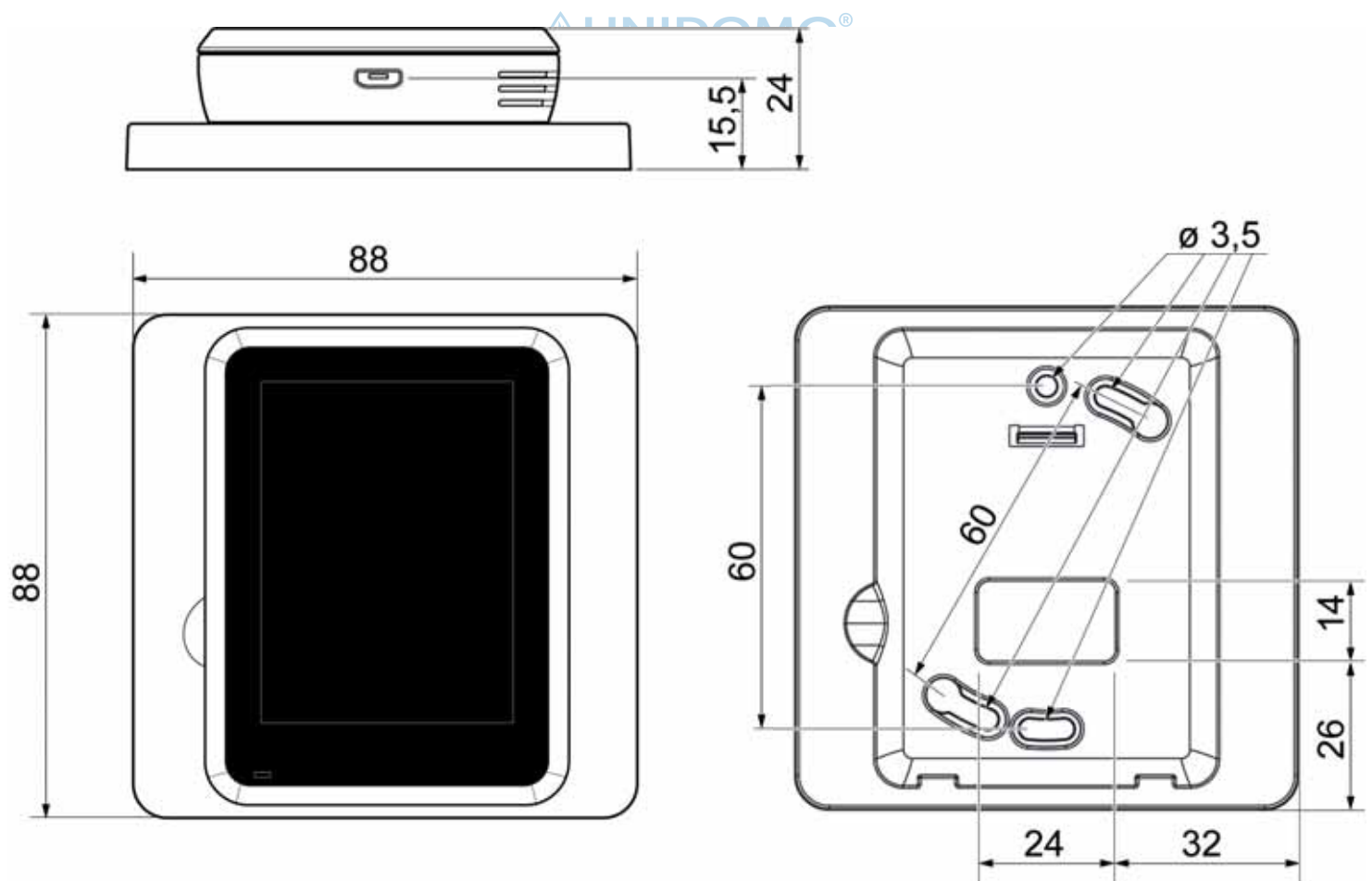
Beim Austausch einer Raumbedieneinheit RBE gegen eine Raumbedienung V2 unterschiedliche Klemmenbelegung beachten.



Raumbedieneinheit



Raumbedieneinheit auf Wandhalterung



Alle Maße in mm.



Web: www.unidomo.de

Telefon: 04621- 30 60 89 0

Mail: info@unidomo.com

Öffnungszeiten: Mo.-Fr. 8:00-17:00 Uhr

VIESSMANN



 **Vaillant**

WOLF

 **JUNKERS**  **BOSCH**

 **remeha**

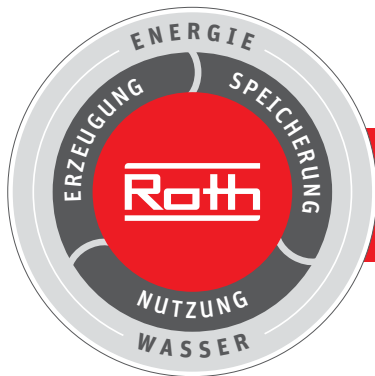
 **DAIKIN**

ROTEX
a member of DAIKIN group



-  Individuelle Beratung
-  Kostenloser Versand
-  Hochwertige Produkte

-  Komplettpakete
-  Über 15 Jahre Erfahrung
-  Markenhersteller



Roth Energie- und Sanitärsysteme

Erzeugung

Solarsysteme <
Wärmepumpensysteme <

Speicherung

Speichersysteme für
Trink- und Heizungswasser <
Brennstoffe und Biofuels <
Regen- und Abwasser <

Nutzung

> Flächen-Heiz- und Kühlsysteme
> Wohnungsstationen
> Rohr-Installationssysteme
> Duschsysteme



ROTH WERKE GMBH

Am Seerain 2
35232 Dautphetal
Telefon: 06466/922-0
Telefax: 06466/922-100
E-Mail: service@roth-werke.de
www.roth-werke.de

