DeltaTherm® PV MAX

ab Firmwareversion 1.02

Power-to-Heat-Regler

zur direkten Ansteuerung einer Elektroheizung

Handbuch für den Fachhandwerker

Installation
Bedienung
Funktionen und Optionen
Fehlersuche

VBus.net

Das Internetportal für den einfachen und sicheren Zugriff auf Ihre Anlagendaten – www.vbus.net

Vielen Dank für den Kauf dieses RESOL-Gerätes.
Bitte lesen Sie diese Anleitung sorgfältig durch, um die Leistungsfähigkeit dieses Gerätes optimal nutzen zu können.
Bitte bewahren Sie diese Anleitung sorgfältig auf.

11214462

de
Handbuch
www.resol.de

Sicherheitshinweise

Bitte beachten Sie diese Sicherheitshinweise genau, um Gefahren und Schäden für Menschen und Sachwerte auszuschließen.

Gefahr durch elektrischen Schlag:

- Bei Arbeiten muss das Gerät zunächst vom Netz getrennt werden.
- Das Gerät muss jederzeit vom Netz getrennt werden können.
- Das Gerät nicht in Betrieb nehmen, wenn sichtbare Beschädigungen bestehen.

Das Gerät darf nicht von Kindern oder von Personen mit reduzierten körperlichen, sinnlichen oder geistigen Fähigkeiten oder ohne Erfahrung und Wissen verwendet werden. Sicherstellen, dass Kinder nicht mit dem Gerät spielen!

Nur vom Hersteller autorisiertes Zubehör an das Gerät anschließen!

Vor Inbetriebnahme sicherstellen, dass das Gehäuse ordnungsgemäß verschlossen ist.

Vor der Übergabe an den Betreiber den Kunden-Bedienercode eingeben!

Zielgruppe

Diese Anleitung richtet sich ausschließlich an autorisierte Fachkräfte.

Elektroarbeiten dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.

Die erstmalige Inbetriebnahme hat durch autorisierte Fachkräfte zu erfolgen.
Autorisierte Fachkräfte sind Personen, die über theoretisches Wissen und Erfahrungen mit Installation, Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung etc. elektrischer / elektronischer Geräte und hydraulischer Systeme sowie über Kenntnis von einschlägigen Normen und Richtlinien verfügen.

Vorschriften

Beachten Sie bei Arbeiten die jeweiligen, gültigen Normen, Vorschriften und Richtlinien!

Irrtum und technische Änderungen vorbehalten.

© 20250203_11214462_DeltaTherm_PV_MAX.monde

Angaben zu den Geräten

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Regler ist für die Nutzung von überschüssigem PV-Strom für die Ansteuerung von bis zu 3 E-Heizstäben sowie zur Freigabe einer Wärmepumpe und / oder einer Wallbox unter Berücksichtigung der in dieser Anleitung angegebenen technischen Daten bestimmt.

Jede Verwendung darüber hinaus gilt als bestimmungswidrig.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung zählt die Einhaltung der Vorgaben dieser Anleitung.

Die bestimmungswidrige Verwendung führt zum Ausschluss jeglicher Haftungsansprüche.

Hinweis

Starke elektromagnetische Felder können die Funktion des Gerätes beeinträchtigen.

➔ Sicherstellen, dass Gerät und System keinen starken elektromagnetischen Strahlungsquellen ausgesetzt sind.

EU-Konformitätserklärung

Das Produkt entspricht den relevanten Richtlinien und ist daher mit der CE-Kennzeichnung versehen. Die Konformitätserklärung kann beim Hersteller angefordert werden.

Lieferumfang

Der Lieferumfang dieses Produktes ist auf dem Verpackungsaufkleber aufgeführt.

Lagerung und Transport

Das Produkt bei einer Umgebungstemperatur von 0 … 40 °C und in trockenen Innenräumen lagern.

Das Produkt nur in der Originalverpackung transportieren.

Reinigung

Das Produkt mit einem trockenen Tuch reinigen. Keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden.

Datensicherheit

Es werden regelmäßige Backups der auf dem Gerät gespeicherten Daten über die MicroSD-Karte empfohlen.

Außerbetriebnahme

1. Das Gerät von der Spannungsversorgung trennen.
2. Das Gerät demontieren.

Entsorgung

- Verpackungsmaterial des Gerätes umweltgerecht entsorgen.
- Am Ende seiner Nutzzeit darf das Produkt nicht zusammen mit dem Siedlungsabfall beseitigt werden. Altgeräte müssen durch eine autorisierte Stelle umweltgerecht entsorgt werden. Auf Wunsch nehmen wir Ihre bei uns gekauften Altgeräte zurück und garantieren für eine umweltgerechte Entsorgung.

Symbolerklärung

Warnhinweise sind mit einem Warnsymbol gekennzeichnet!

Signalwörter kennzeichnen die Schwere der Gefahr, die auftritt, wenn sie nicht vermieden wird.

WARNUNG **bedeutet, dass Personenschäden, unter Umständen auch lebensgefährliche Verletzungen auftreten können.**

➔ Es wird angegeben, wie die Gefahr vermieden werden kann!

ACHTUNG **bedeutet, dass Sachschäden auftreten können.**

➔ Es wird angegeben, wie die Gefahr vermieden werden kann!

Hinweis
Hinweise sind mit einem Informationssymbol gekennzeichnet.

➔ Textabschnitte, die mit einem Pfeil gekennzeichnet sind, fordern zu einer Handlung auf.

1. Textabschnitte, die mit Ziffern gekennzeichnet sind, fordern zu mehreren aufeinanderfolgenden Handlungsschritten auf.

DeltaTherm® PV MAX

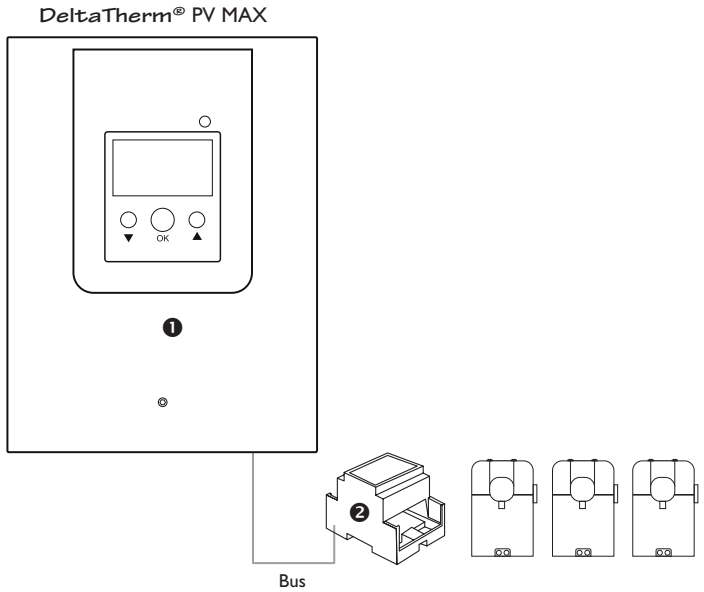
Ob im Neubau oder Bestand, der DeltaTherm® PV MAX vereint Power-to-Heat mit Heizungsregelung. Er erkennt überschüssigen PV-Strom zuverlässig und ermittelt die zur Verfügung stehende Leistung. Des Weiteren verteilt er den verfügbaren Strom modulierend auf bis zu 3 Heizstäbe mit einer Gesamtleistung von 9000 W, gibt nach Bedarf eine SG-ready-Wärmepumpe und eine Ladestation für ein Elektroauto frei. Mit Erweiterungsmodulen lassen sich zahlreiche Wahlfunktionen aktivieren.

Geeignet sind folgende Heizstäbe mit Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB):

- einphasige elektromechanische Heizstäbe bis 3 kW mit 230 V~ Betriebsspannung
- dreiphasige elektromechanische Heizstäbe bis 9 kW mit 400 V~ Betriebsspannung und mit herausgeführtem Neutralleiter

Nicht geeignet sind elektronisch geregelte Heizstäbe.

❶ Regler mit Leistungsteil
❷ Sensormodul und Stromsensoren



Die Blende des Reglers ist werkseitig mit einem Schutzleiter mit dem Gehäuseunterteil verbunden.

Inhalt

1 DeltaTherm® PV MAX 6
2 Systemübersicht 7
3 Installation 8
3.1 Montage 8
3.2 Elektrischer Anschluss 10
3.2.1 Anschluss Heizstab 1 / 2 / 3 12
3.2.2 Verbraucher mit Steuereingang 13
3.2.3 Verbraucher mit Schlüsselschalter 13
3.2.4 Sensormodul 14
3.2.5 MicroSD-Karteneinschub des Reglers 17
3.2.6 LAN-Schnittstelle 17
4 Bedienung und Funktion des Reglers 18
4.1 Tasten 18
4.2 Betriebskontroll-LED 18
4.3 Parametrisierungsmodus 18
4.4 Menüpunkte anwählen und Werte einstellen 19
4.5 Timer einstellen 20
4.6 Verbraucher und Wahlfunktionen einstellen 22
4.7 Untermenü Ausgang 23
4.8 Sensorkonfiguration 25
4.9 Inbetriebnahme 26
5 Menüstruktur 28
6 Hauptmenü 29
7 Status 29
7.1 Regler 29
7.2 Verbraucher 29
7.3 Anlage 29
7.4 Mess- / Bilanzwerte 30
7.5 Meldungen 30
7.6 Netzwerk 30
8 Verbraucher 31
8.1 Heizstab 31
8.2 Wärmepumpe 32
8.3 Wallbox 33
9 Anlage 33
9.1 Wahlfunktionen 33
10 Grundeinstellungen 37
10.1 Smart Remote 38
10.2 Sensoren 39
10.3 Module 39
11 MicroSD-Karte 40
12 Handbetrieb 41
13 Bedienercode 41
14 Verbindung zu VBus.net 42
15 Gerät im Netzwerk finden 42
15.1 DeviceDiscoveryTool 42
16 Web-Interface 43
16.1 Menü 43
16.2 Menü-Übersicht 43
16.3 Status-Informationen anzeigen 43
16.4 Sprache des Web-Interface ändern 44
16.5 Gerätenamen ändern 44
16.6 Aufzeichnung konfigurieren 44
16.7 Live-Daten anzeigen 44
16.8 Filter konfigurieren 44
16.9 Daten exportieren 45
16.10 Daten löschen 45
16.11 Benutzermodus konfigurieren 45
16.12 Datums- und Uhrzeiteinstellungen konfigurieren 45
16.13 Updates durchführen 45
16.13.1 VBus®-Spezifikations-Update durchführen 45
16.13.2 Firmware-Update durchführen 46
16.14 Netzwerkeinstellungen konfigurieren 46
16.15 Fernzugriff konfigurieren 47
16.16 Passwort ändern 47
16.17 Modbus / BACnet einrichten 47
16.17.1 Modbus-Kommunikation einrichten 47
16.17.2 BACnet-Kommunikation einrichten 47
17 Softwarebestellung 48
18 Fehlersuche 49
18.1 Fehlersuche Netzwerk / Web-Interface 49
18.2 Fehlersuche Gerät 49
19 Index 51

1 DeltaTherm® PV MAX

- **Erhöhung des Eigenverbrauchs**
- **Vorrang für den Haushaltsstrom**
- **Stufenlose Ansteuerung von bis zu 3 E-Heizstäben**
- **Freigabe einer Wärmepumpe**
- **Freigabe einer Wallbox**
- **Für jede netzgekoppelte PV-Anlage geeignet**
- **Nachheizung intern mit Netzstrom (optional)**
- **SmartRemote-Fernzugriff (optional)**
- **Zugang zum Visualisierungsportal VBus.net über LAN**
- **Anbindung an Gebäudeleittechnik über BACnet/IP oder Modbus/TCP**

Technische Daten Regler mit Leistungsteil (DeltaTherm® PV MAX)

Eingänge: 5 Temperatursensoren Pt1000 (davon 2 umschaltbar auf Schalter), 1 analoger Eingang für Grundfos Direct Sensor™ oder Feuchtesensor FRH

Ausgänge: 3 Ausgänge für Heizstäbe (stufenlose Leistungsregelung bis 9 kW), 2 potenzialfreie Kleinspannungsrelais und 2 PWM-Ausgänge (auf 0-10 V umschaltbar)

Schaltleistung:

13 A 230 V~ (Ausgang für Heizstab)

0,9 A 30 V ⎓ (potenzialfreies Relais)

Gesamtschaltleistung:

3 x 13 A 230 V~

Versorgung: 3-phasig mit PE- und Neutralleiter (3/N/PE 230 V~, 50 Hz)

Anschlussart: X

Standby: 5,48 W

Wirkungsweise: Typ 1.B.C

Bemessungsstoßspannung: 2,5 kV

Datenschnittstelle: VBus®, MicroSD-Karteneinschub, LAN/RJ45 (10/100 Base TX Ethernet, Auto MDIX)

VBus®-Stromausgabe: 35 mA

Funktionen: Ansteuerung von 3 Heizstäben, Nachheizung mit Netzstrom, Freigabe einer Wärmepumpe / Wallbox, zahlreiche Wahlfunktionen, Smart Remote

Gehäuse: Stahlblech, pulverbeschichtet

Montage: Wandmontage

Anzeige / Display: Vollgrafik-Display, Betriebskontroll-LED

Bedienung: 3 Tasten

Schutzart: IP 20 / DIN EN 60529

Schutzklasse: I

Umgebungstemperatur: 0 … 40 °C

Verschmutzungsgrad: 2

Überspannungskategorie: 2

Maximale Höhenlage: 2000 m NN

Relative Luftfeuchtigkeit: 10 … 90 %

Maße: ca. 226 x 302 x 84 mm

Gewicht: 4,2 kg

Technische Daten Sensormodul (DeltaTherm® E sensor / sensor XL)

Eingänge: 3 Spannungseingänge und 3 Stromeingänge für Stromsensoren SW16 (DeltaTherm® E sensor) / SW24 (DeltaTherm® E sensor XL)

Versorgung: 100 – 240 V~ (50 – 60 Hz)

Anschlussart: Y

Standby: < 1 W

Bemessungsstoßspannung: 1,0 kV

Datenschnittstelle: VBus®

Funktionen: Energiemessgerät

Gehäuse: Kunststoff, PC (UL 94 V-0)

Montage: Hutschiene in der Hausverteilung

Anzeige / Display: 2 Kontroll-LED

Schutzart: IP 20 / DIN EN 60529

Schutzklasse: II

Umgebungstemperatur: 0 … 40 °C

Verschmutzungsgrad: 2

Maße: 71 x 90 x 58 mm

Technische Daten Stromsensor SW16 (Ø 16 mm) / SW24 (Ø 24 mm)

Nennstrom:

SW16: 70 A / 23,3 mA (Stromverhältnis 3000:1)

SW24: 300 A / 100 mA (Stromverhältnis 3000:1)

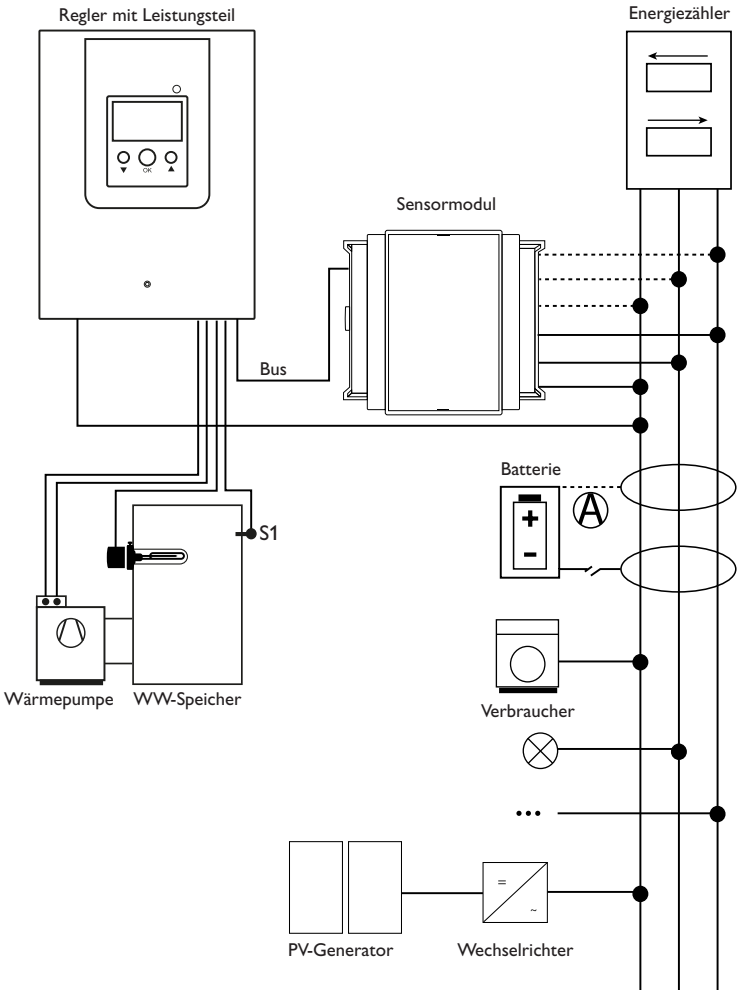
Nennspannung Ausgang: 0,333 V~

Isolationsspannung: 600 V~

Frequenzbereich: 50 … 400 Hz

Umgebungstemperatur: -15 … +60 °C

2 Systemübersicht



Sensoren		
S1	Temperatur Speicher	1 / GND
S2	optional	2 / GND
S3	optional	3 / GND
S4	Smart Remote	9 / 10
S5	Smart Remote	11 / 12

Ausgang		
Out1	Heizstab 1	Out1 / N / ⏚
Out2	Heizstab 2	Out2 / N / ⏚
Out3	Heizstab 3	Out3 / N / ⏚
R4	optional	R4 / R4
R5	optional	R5 / R5

Die Regelungseinheit besteht aus dem Regler mit Leistungsteil und dem Sensormodul.

Das Sensormodul misst den Stromfluss unmittelbar vor dem Energiezähler. Wenn eine ausreichend hohe Leistung detektiert wird, kann der überschüssige Strom zur elektrischen Warmwasserbereitung verwendet werden. Wenn die Speichermaximaltemperatur erreicht wird (S1), wird die Beladung beendet.

Die Nutzung einer Batterie in diesem System ist möglich, jedoch kann im Einzelfall die korrekte Funktion nicht garantiert werden. Der PV-Strom wird mit den folgenden Prioritäten verwendet:

1. Direktverbrauch
2. Laden der Batterie
3. Beladen eines Warmwasserspeichers
4. Netzeinspeisung

Dazu müssen die Sensormodule und die Batterie wie im Bild aufgeführt angeordnet werden. Der Stromsensor Ⓐ der Batterie darf nicht die Stromaufnahme des Reglers und der vom Regler angesteuerten Verbraucher erfassen.

Optional können verschiedene Wahlfunktionen aktiviert werden, siehe Seite 33.

3 Installation

3.1 Montage

WARNUNG! Elektrischer Schlag!

Bei geöffnetem Gehäuse liegen stromführende Bauteile frei!

➔ **Vor jedem Öffnen des Gehäuses das Gerät allpolig von der Netzspannung trennen!**

Hinweis

Die Blende des Reglers ist werkseitig mit einem Schutzleiter mit dem Gehäuseunterteil verbunden.

Hinweis

Starke elektromagnetische Felder können die Funktion des Gerätes beeinträchtigen.

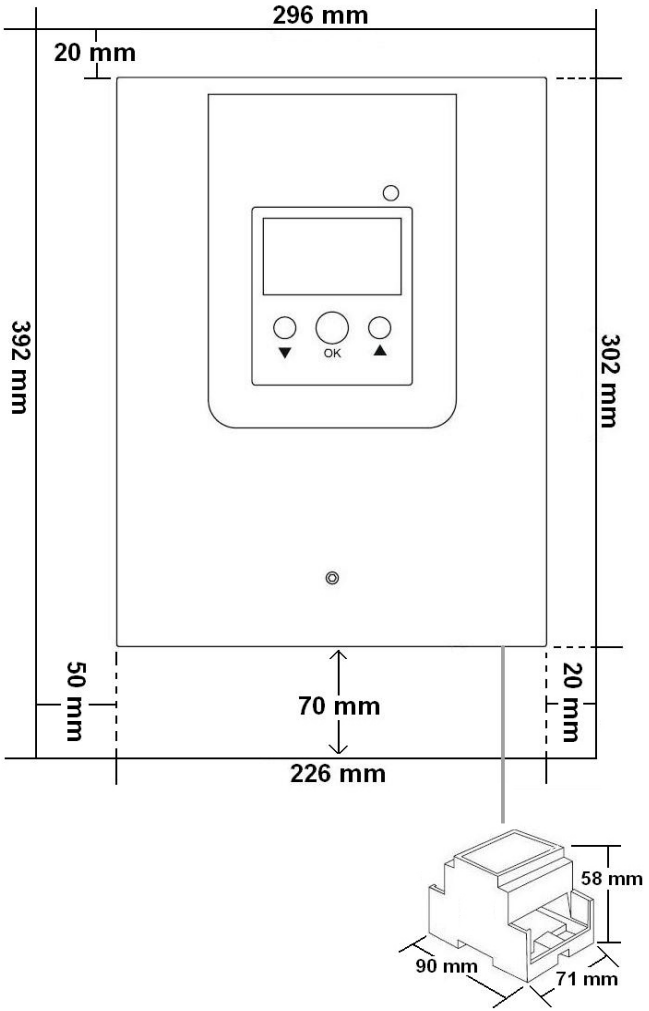
➔ Sicherstellen, dass Gerät und System keinen starken elektromagnetischen Strahlungsquellen ausgesetzt sind.

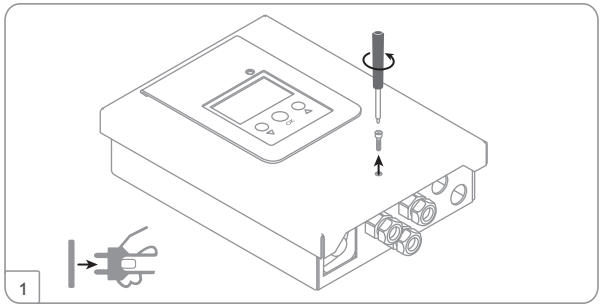
Die Geräte ausschließlich in trockenen und staubfreien Innenräumen verwenden.
Falls das Gerät nicht mit einer Netzanschlussleitung und einem Stecker ausgerüstet ist, muss das Gerät über eine zusätzliche Einrichtung mit einer Trennstrecke von mindestens 3 mm allpolig bzw. mit einer Trennvorrichtung (Sicherung) nach den geltenden Installationsregeln vom Netz getrennt werden können.
Bei der Installation der Netzanschlussleitung und der Sensorleitungen auf getrennte Verlegung achten.

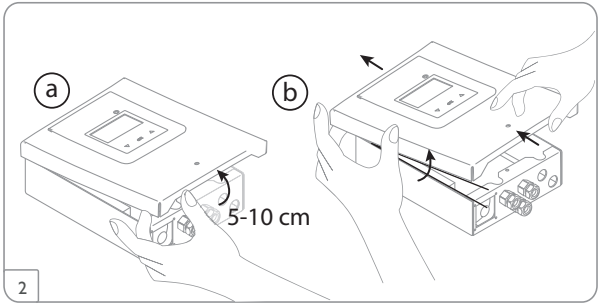
Um das Gerät an der Wand zu montieren, folgende Schritte durchführen:

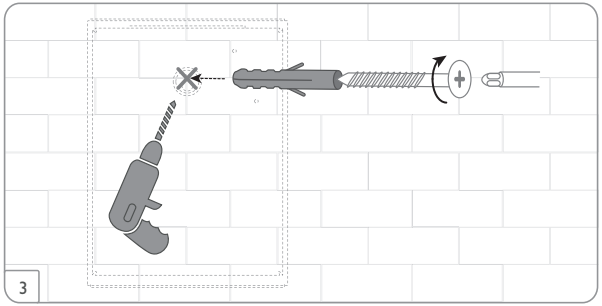
1. Schraube in der Blende herausdrehen.
2. Blende an der Unterkante ca. 5–10 cm anheben und anschließend nach oben vom Gehäuse schieben. Schutzleiterverbindung an der Blende lösen.
3. Aufhängungspunkt auf dem Untergrund markieren und beiliegenden Dübel mit zugehöriger Schraube vormontieren.
4. Gehäuse am Aufhängungspunkt einhängen, untere Befestigungspunkte auf dem Untergrund markieren (Lochabstand 105 mm).
5. Untere Dübel setzen.
6. Gehäuse oben einhängen und mit unteren Befestigungsschrauben fixieren.
7. Elektrische Anschlüsse gemäß Klemmenbelegung vornehmen und Schutzleiterverbindung an der Blende wiederherstellen (siehe Seite 10).
8. Blende auf das Gehäuse aufsetzen.
9. Gehäuse mit der Befestigungsschraube verschließen.

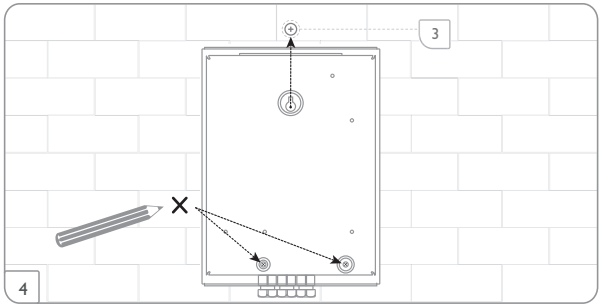
Maße und Mindestabstände

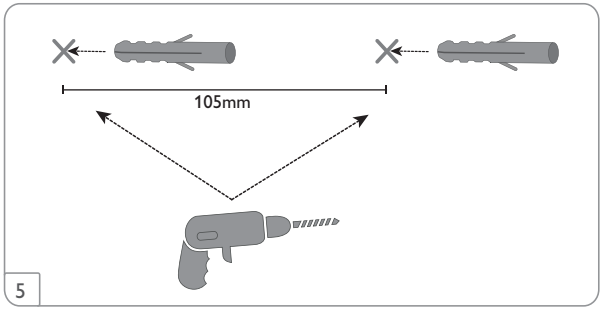


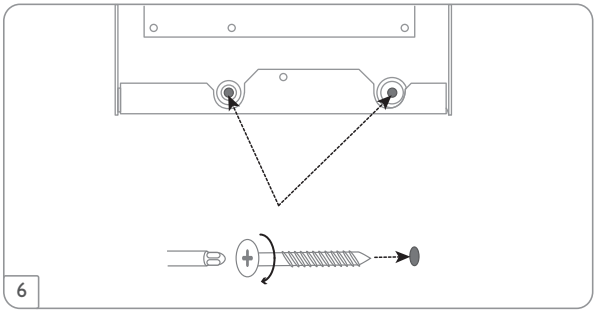

1


a
b
5-10 cm
2


3


3
4


105mm
5


6

Schrittweise Installation:

ACHTUNG! **Sachschaden durch Überhitzung!**

Die Inbetriebnahme des Heizstabs kann im elektrisch angeschlossenen, aber hydraulisch nicht befüllten System zur Schädigung durch Überhitzung führen!

➔ **Sicherstellen, dass das System hydraulisch befüllt und betriebsbereit ist.**

1. Sicherstellen, dass der Speicher hydraulisch befüllt und betriebsbereit ist.
2. Das Sensormodul in der Hausverteilung auf der Hutschiene möglichst nah am Energiezähler montieren. Darauf achten, dass kein Verbraucher zwischen Sensormodul und Energiezähler installiert wird.
3. Die Stromsensoren und die Leiter des Sensormoduls phasengleich unmittelbar vor dem Energiezähler anschließen (siehe Seite 15).
4. Das Sensormodul und den Regler über den Bus (SM) miteinander verbinden (siehe Seite 11 und Seite 14).
5. Schutzleiterverbindung an der Blende wiederherstellen und Blende auf das Gehäuse aufsetzen.
6. Die Netzverbindung des Reglers herstellen (siehe Seite 10).
7. Das Inbetriebnahmemenü durchlaufen (siehe Seite 26).
8. Die gewünschten Einstellungen im Menü **Verbraucher** vornehmen (siehe Seite 31).

3.2 Elektrischer Anschluss

WARNUNG! **Elektrischer Schlag!**

Bei geöffnetem Gehäuse liegen stromführende Bauteile frei!

➔ **Vor jedem Öffnen des Gehäuses das Gerät allpolig von der Netzspannung trennen!**

WARNUNG! **Elektrischer Schlag!**

Zugbelastungen auf Leitungen können zu Kurzschluss oder elektrischem Schlag führen!

➔ **Die Leitungen in Kabelkanälen direkt unterhalb des Gehäuses führen.**

➔ **Den Kabelkanal so anbringen, dass der Lüfter nicht verdeckt wird!**

ACHTUNG! **Überhitzung!**

Wenn der Lüfter verdeckt ist, kann es zur Überhitzung des Gerätes kommen!

➔ **Darauf achten, dass der Lüfter nicht verdeckt wird.**

ACHTUNG! **Elektrostatische Entladung!**

Elektrostatische Entladung kann zur Schädigung elektronischer Bauteile führen!

➔ **Vor dem Berühren des Gehäuseinneren für Entladung sorgen. Dazu ein geerdetes Bauteil (z. B. Wasserhahn, Heizkörper o. ä.) berühren.**

Hinweis

Leitungen, die Kleinspannung führen, getrennt von Leitungen verlegen, die mehr als 50 V führen.

Hinweis

Der Anschluss an die Netzspannung ist immer der letzte Arbeitsschritt!

Die Geräte nicht in Betrieb nehmen, wenn sichtbare Beschädigungen bestehen!

Die Stromversorgung des Reglers erfolgt über eine Netzleitung. Die Versorgungsspannung muss 3 x 230 V~, 50 Hz betragen. Der Leitungsquerschnitt muss 2,5 mm² betragen.

WARNUNG! **Sachschaden und Verletzungsgefahr durch Brandgefahr!**

Eine fehlende oder fehlerhafte Absicherung kann zu Bränden führen.

➔ **Das Gerät mit einer 5x2,5mm²-Leitung an einen externen 3xB16A-Leitungsschutzschalter anschließen!**

ACHTUNG! **Sachschaden durch Überhitzung!**

Die Verwendung von Heizstäben ohne Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) kann zu Sachschaden durch Überhitzung führen!

➔ **Nur einphasige elektromechanische Heizstäbe bis 3 kW oder dreiphasige elektromechanische Heizstäbe bis 9 kW mit Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) verwenden!**

➔ **Keine elektronisch geregelten Heizstäbe verwenden!**

➔ **Die Heizstabanleitung beachten!**

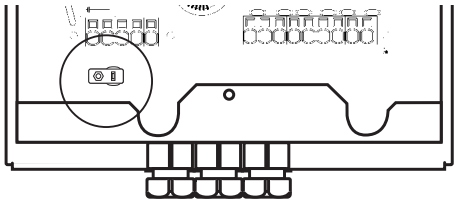
Hinweis

Die Heizstäbe mit einer Leitung mit einem Querschnitt von 3 x 2,5 mm² / 5 x 2,5 mm² anschließen, siehe Seite 12.

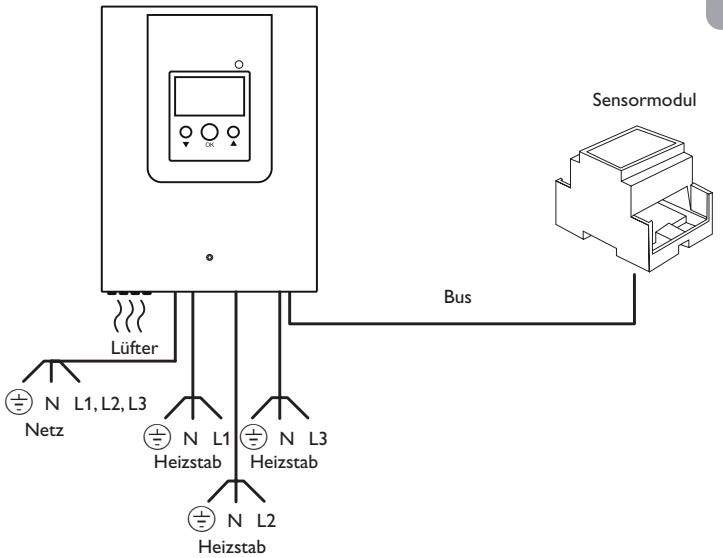
Die Leitungslänge darf 5 m nicht überschreiten.

Hinweis

Um EMV-Störungen zu reduzieren, den beiliegenden grün-gelben Schutzleiter mit der Flachsteckhülse am Gehäuse des Reglers anschließen (siehe Abbildung) und das offene Ende getrennt von der Netzanschlussleitung mit dem Erdpotenzial verbinden.



Regler mit Leistungsteil



WARNUNG! **Elektrischer Schlag!**

Ohne Schutzleiterverbindung kann das Gehäuse unter Spannung stehen!

➔ **Vor dem Aufsetzen der Blende die Schutzleiterverbindung an der Blende wiederherstellen!**

3.2.1 Anschluss Heizstab 1/2/3

ACHTUNG! **Sachschaden durch Überhitzung!**

Die Verwendung von Heizstäben ohne Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) kann zu Sachschaden durch Überhitzung führen!

➔ **Nur einphasige elektromechanische Heizstäbe bis 3 kW oder dreiphasige elektromechanische Heizstäbe bis 9 kW mit Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) verwenden!**

➔ **Keine elektronisch geregelten Heizstäbe verwenden!**

➔ **Die Heizstabanleitung beachten!**

ACHTUNG! **Sachschaden!**

Die Verwendung von Heizstäben mit Thermostat kann zu Schäden am Regler führen!

➔ **Wenn Heizstäbe mit Thermostat verwendet werden, die Maximaltemperatur am Thermostat höher einstellen als die Maximaltemperatur im Menü Heizstab!**

➔ **Die Heizstabanleitung beachten!**

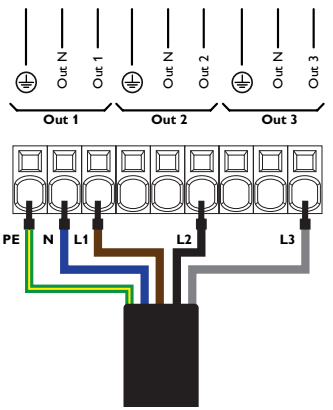
➔ Die Heizstäbe mit einer Leitung mit einem Querschnitt von 3 x 2,5 mm² / 5 x 2,5 mm² und einer Länge von maximal 5 m anschließen.

ACHTUNG! **Sachschaden!**

Die Verwendung einer Leitung mit einer Länge von mehr als 5 m kann zur Schädigung des Gerätes führen!

➔ **Sicherstellen, dass die Leitungslänge 5 m nicht überschreitet.**

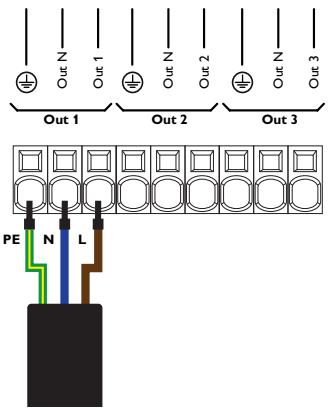
Anschluss Heizstab 9 kW



Hinweis

Wenn ein dreiphasiger Heizstab angeschlossen wird, können die Anschlüsse für die gemeinsamen Neutral- und Schutzleiter frei gewählt werden.

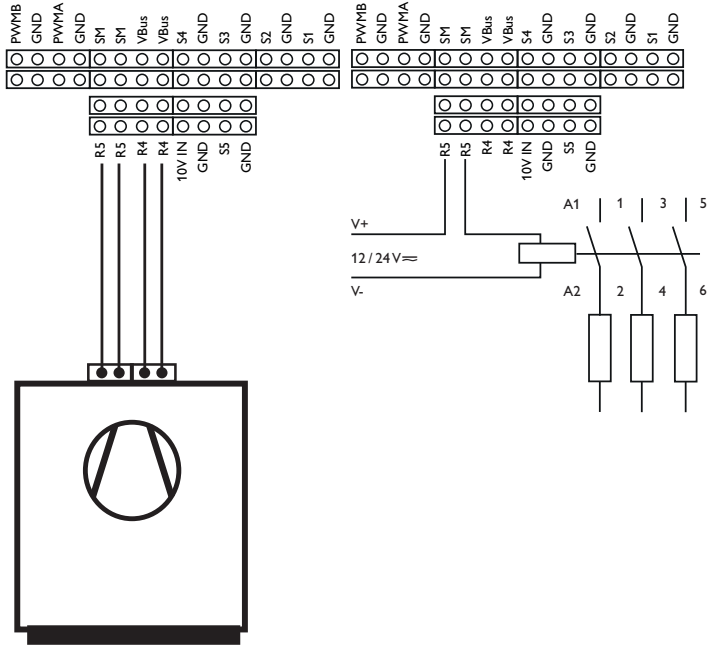
Anschluss Heizstab 3 kW



3.2.2 Verbraucher mit Steuereingang

Die Freigabe von Verbrauchern mit Steuereingang (z. B. Wärmepumpe) kann über 1 oder 2 Relais erfolgen. Damit können an dem Verbraucher die Betriebszustände Einschaltempfehlung (1 Steuereingang) oder definitiver Anlaufbefehl (2 Steuereingänge) ausgelöst werden.

Der 0-10-V-/PWM-Ausgang kann eingerichtet und ebenfalls auch als Steuersignal zugewiesen werden.



Hinweis

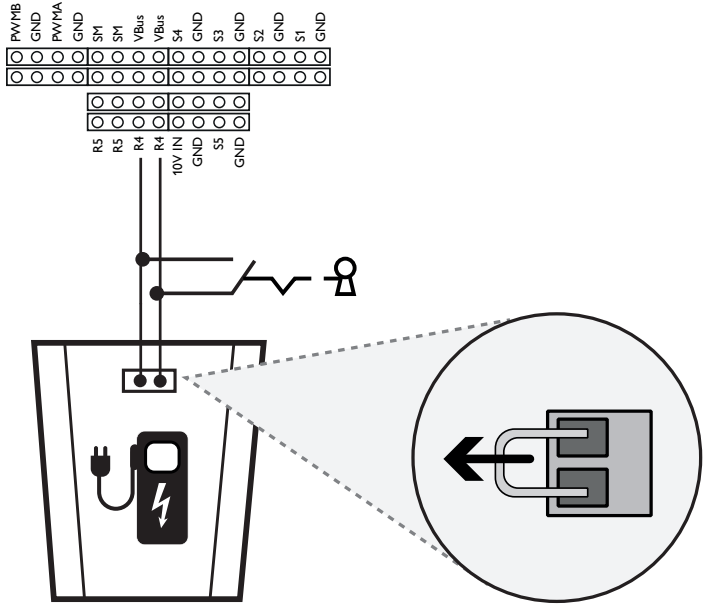
Im Menü **Verbraucher** können die Relais 4 und 5 für externe Verbraucher eingestellt werden. Da ein externer Verbraucher in der Regel über eine hohe Leistungsaufnahme verfügt, muss dieser über ein Hilfsrelais mit Freilaufdiode angesteuert werden. Bei Relais 4 und 5 handelt es sich um potenzialfreie Relais.

3.2.3 Verbraucher mit Schlüsselschalter

Die Freigabe von Verbrauchern mit Kontakt für einen Schlüsselschalter (z. B. Wallbox) kann über R4 oder R5 erfolgen. Um eine manuelle Freigabe des Verbrauchers unabhängig vom Regler zu gewährleisten, muss der Schlüsselschalter parallel zum Verbraucher installiert werden.

Hinweis

Die Drahtbrücke an den Eingängen der Wallbox entfernen.

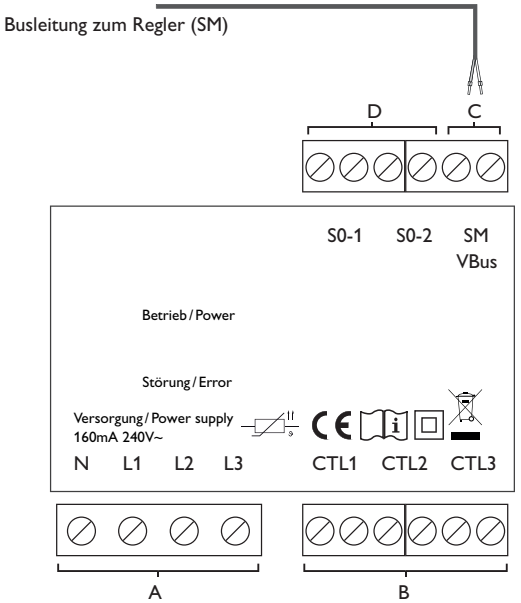


3.2.4 Sensormodul

WARNUNG! Elektrischer Schlag!

Bei Berührung von stromführenden Leitungen besteht Gefahr durch elektrischen Schlag!

➔ **Vor Elektroarbeiten stromführende Leitungen spannungsfrei schalten!**



C

Datenkommunikation / Bus

Der Anschluss erfolgt mit beliebiger Polung an den mit **SM** gekennzeichneten Klemmen. Der Anschluss an den Regler erfolgt an den Klemmen SM (7 / 8).

Die Busleitung kann mit handelsüblicher 2-adriger Leitung verlängert werden. Sie muss einen Mindestquerschnitt von 0,5 mm² aufweisen und kann bei Einzelanschluss auf bis zu 50 m verlängert werden.

Hinweis

Leitungen, die Kleinspannung führen, getrennt von Leitungen verlegen, die mehr als 50 V führen.

D

Digitale S0-Impulsausgänge (ohne Funktion)

A

Spannungsversorgung:

Neutralleiter	N
Leiter 1	L1
Leiter 2	L2
Leiter 3	L3

B

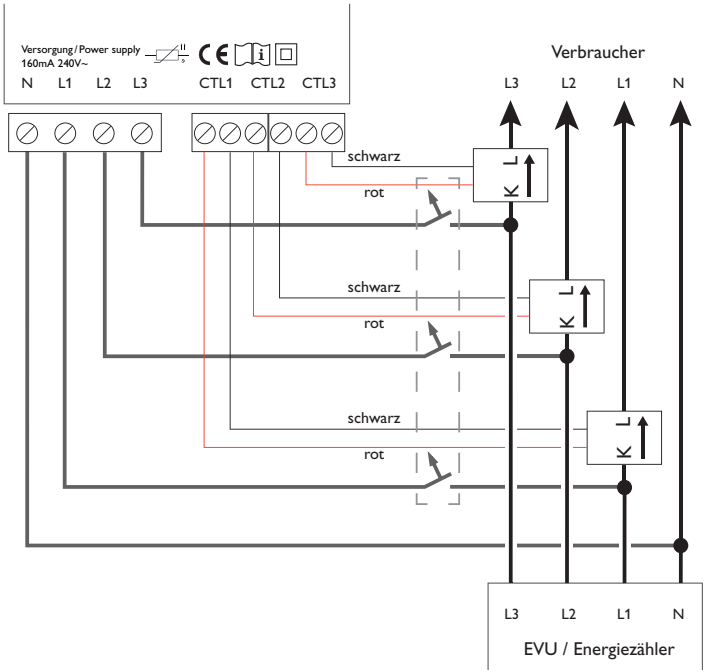
Stromsensoren SW16 / SW24:

Stromsensor CTL1
Stromsensor CTL2
Stromsensor CTL3

Dreiphasiger Anschluss

1. Die Stromsensoren und die Leiter des Sensormoduls phasengleich unmittelbar vor dem Energiezähler anschließen. Der in den Stromsensoren aufgeprägte Pfeil muss in Richtung der Verbraucher zeigen.
2. Darauf achten, dass kein Verbraucher zwischen dem Energiezähler und den Stromsensoren angeschlossen wird.

Das Sensormodul summiert die Leistungswerte aller 3 Phasen auf. Alle 3 Phasen müssen an das Sensormodul angeschlossen werden.

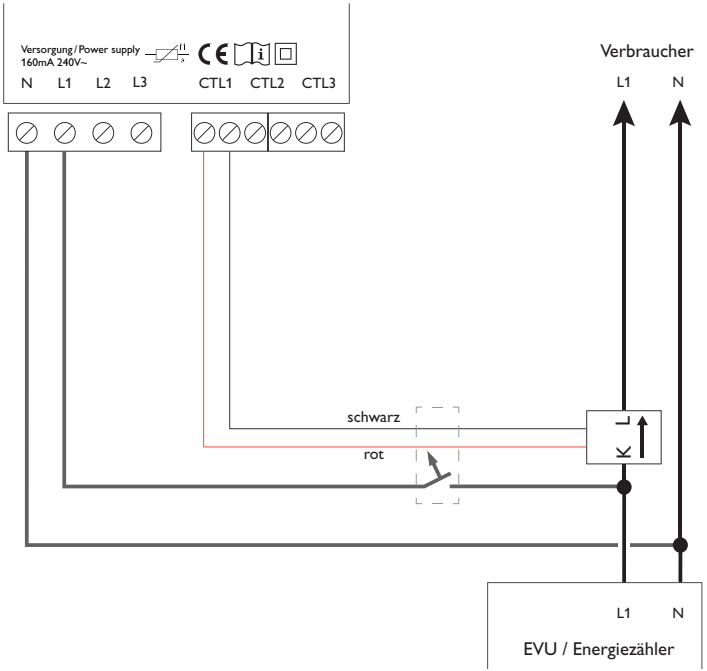


Hinweis
Alle 3 Phasen müssen über einen 3-phasigen Leitungsschutzschalter 16 A (nicht im Lieferumfang erhalten) abgesichert werden.

Einphasiger Anschluss

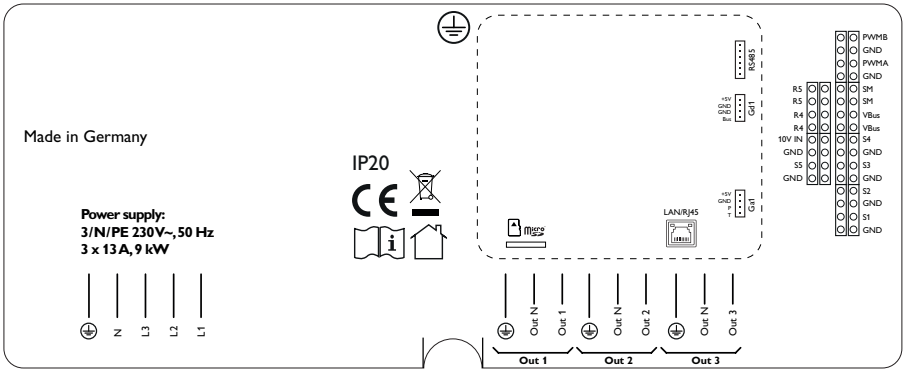
Hinweis
Nur für Gebäude mit ausschließlich einphasiger Stromversorgung.
Bei dreiphasigem Gebäudeanschluss müssen alle Stromsensoren angeschlossen werden.

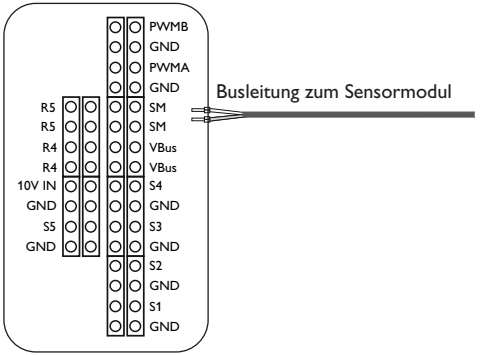
1. Den Stromsensor und den Leiter L1 des Sensormoduls unmittelbar vor dem Energiezähler anschließen. Der im Stromsensor aufgeprägte Pfeil muss in Richtung der Verbraucher zeigen.
2. Darauf achten, dass kein Verbraucher zwischen dem Energiezähler und dem Stromsensor angeschlossen wird.



Hinweis
Die Phase muss über einen 1-phasigen Leitungsschutzschalter 16 A (nicht im Lieferumfang erhalten) abgesichert werden.

Regler mit Leistungsteil





Hinweis:
Das Gerät muss jederzeit vom Netz getrennt werden können.
➔ Den Netzstecker so anbringen, dass er jederzeit zugänglich ist.
➔ Ist dies nicht möglich, einen jederzeit zugänglichen Schalter installieren.

Spannungsversorgung des Reglers	
Leiter	L1, L2, L3
Neutralleiter	N
Schutzleiter	⏚

Anschluss Heizstab 1 / Heizstab 2 / Heizstab 3 (siehe Abbildung Seite 12)	
Out 1 / Out 2 / Out 3	
Out N	
Schutzleiter	⏚

0-10-V-Schalteingang	Klemmen
ohne Funktion	10V IN / GND

Temperatursensoren	Klemmen
S1 = Temperatur Speicher (oberhalb des Heizstabes)	S1 / GND
S2 = Temperatur Speicher	S2 / GND
S3 = Temperatur Speicher	S3 / GND
S4	Temperatur / Schalter (optional)	S4 / GND
---	---	---
S5	Temperatur / Schalter (optional)	S5 / GND
Ga1	Temperatur und Volumenstrom / Druck	
Gd1	ohne Funktion	

Ausgänge		Klemmen
R4	optional	R4 / R4
R5	optional	R5 / R5
PWMA / PWMB		PWMA / GND, PWMB / GND
RS485	ohne Funktion	

Busklemmen
Der Regler verfügt über den **VBus®** zur Datenkommunikation. Der Anschluss erfolgt mit beliebiger Polung an der mit **VBus** gekennzeichneten Klemme. Das Sensormodul muss an **SM** angeschlossen werden.

SM = Sensormodul	SM / SM
VBus = z. B. Datalogger	VBus / VBus

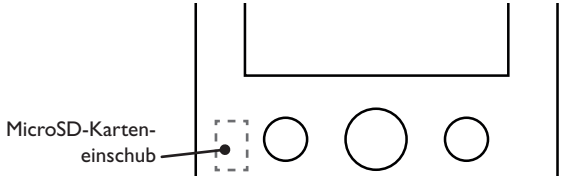
Hinweis
Für die Vorgehensweise bei Inbetriebnahme siehe Seite 26.

3.2.5 MicroSD-Karteneinschub des Reglers

Der Regler verfügt über einen MicroSD-Karteneinschub.

Folgende Funktionen können mit einer MicroSD-Karte ausgeführt werden:

- Mess- und Bilanzwerte auf einer MicroSD-Karte speichern. Nach der Übertragung in einen Computer können die gespeicherten Werte beispielsweise mit einem Tabellenkalkulationsprogramm geöffnet und visualisiert werden.
- Einstellungen und Parametrisierungen am Computer vorbereiten und dann per MicroSD-Karte auf den Regler übertragen.
- Einstellungen und Parametrisierungen auf der MicroSD-Karte sichern und gegebenenfalls wiederherstellen.



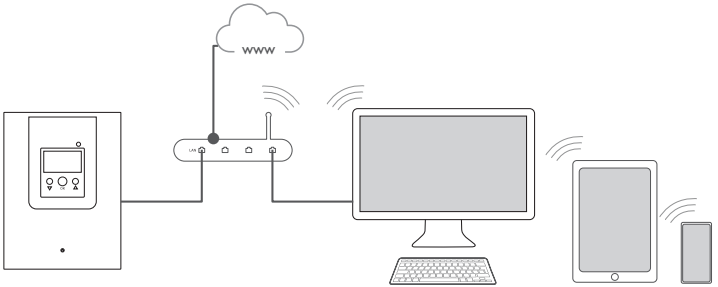
Hinweis
Für weitere Informationen zur Verwendung der MicroSD-Karte siehe Seite 40.

3.2.6 LAN-Schnittstelle

Das Gerät wird über eine Netzwerkleitung (CAT5e, RJ45 o. ä.) mit einem Router verbunden.

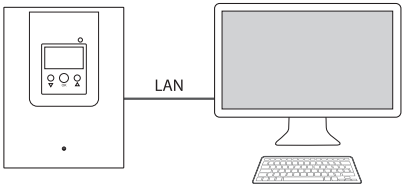
➔ Netzwerkleitung in die LAN-Buchse des Routers und in die LAN-Buchse des Gerätes einstecken.

Für weitere Informationen zu Netzwerkanwendungen siehe Seite 42.



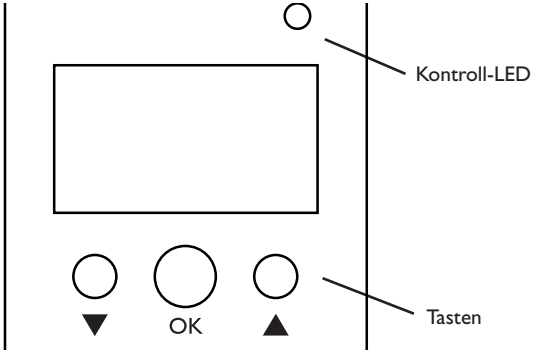
Die LAN-Buchse unterstützt Transferraten von bis zu 100 MBit pro Sekunde.

Alternativ kann durch direkten Anschluss eines Rechners das Web-Interface des Gerätes aufgerufen werden. Dazu kann das DeviceDiscoveryTool genutzt werden, siehe Seite 42.



4 Bedienung und Funktion des Reglers

4.1 Tasten



Der Regler wird über 3 Tasten unterhalb des Displays bedient:

linke Taste (▼) - Herunter-Scrollen / Reduzieren von Einstellwerten
mittlere Taste (OK) - Bestätigen / Auswahl
rechte Taste (▲) - Herauf-Scrollen / Erhöhen von Einstellwerten

4.2 Betriebskontroll-LED

Der Regler verfügt über eine zweifarbige Kontroll-LED. Folgende Zustände können damit angezeigt werden:

Farbe	dauerhaft leuchtend	blinkend
Grün	Alles in Ordnung	Handbetrieb des Heizstabs
Rot	Bus defekt / keine Kommunikation mit dem Sensormodul	Sensorbruch, Sensorkurzschluss, Parametrisierungsmodus

4.3 Parametrisierungsmodus

Wenn der Installateursbedienercode eingegeben wird (siehe Seite 41), wechselt der Regler in den Parametrisierungsmodus.

Hinweis
Im Parametrisierungsmodus wird der Regelungsvorgang gestoppt und die Meldung **Regelung gestoppt – Parametrisierung aktiv** angezeigt. Die LED blinkt rot.

1. Um Einstellungen im Menü vorzunehmen, die mittlere Taste (OK) drücken.

Der Regler wechselt ins Hauptmenü, in dem die Einstellungen auf Installateursebene vorgenommen werden können.

2. Um die vorgenommenen Einstellungen zu speichern, den Menüpunkt **Speichern** im Hauptmenü anwählen und mit **Ja** bestätigen.

➔ Um den Parametrisierungsvorgang abzubrechen und bereits vorgenommene Einstellungen zu verwerfen, den Menüpunkt **Speichern** im Hauptmenü anwählen und mit **Nein** bestätigen.

Die Installateursebene wird verlassen und der Regler startet neu.

Hinweis
Wenn für 60 min keine Taste gedrückt wird, wird die Installateursebene verlassen und der Regler startet neu. Vorgenommene Einstellungen werden nicht gespeichert.

4.4 Menüpunkte anwählen und Werte einstellen

Im Normalbetrieb des Reglers befindet sich das Display im Statusmenü.

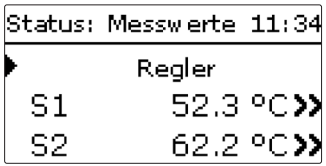
Wenn für 1 min keine Taste gedrückt wird, erlischt die Displaybeleuchtung. Nach weiteren 3 min wechselt der Regler in das Statusmenü.

➔ Um in einem Menü zu scrollen oder Werte einzustellen, wahlweise die Tasten ▲ und ▼ drücken.

➔ Um ein Untermenü zu öffnen oder einen Wert zu bestätigen, die mittlere Taste (OK) drücken.

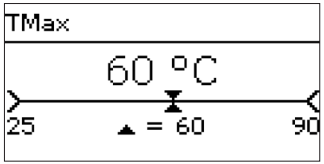
➔ Um in das vorhergehende Menü zu wechseln, mit Taste ▲ nach oben scrollen oder mit Taste ▼ nach unten scrollen, bis **zurück** erscheint.

➔ Die mittlere Taste (OK) drücken.



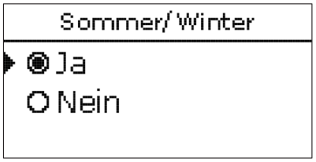
Wenn hinter einem Menüpunkt das Symbol » zu sehen ist, kann mit der mittleren Taste (OK) ein weiteres Menü geöffnet werden.

Werte und Optionen können auf verschiedene Arten eingestellt werden:



Zahlenwerte werden mit einem Schieber eingestellt. Links ist der Minimalwert zu sehen, rechts der Maximalwert. Die große Zahl oberhalb des Schiebers zeigt die aktuelle Einstellung an. Mit den Tasten ▼ und ▲ kann der obere Schieber nach links und rechts bewegt werden.

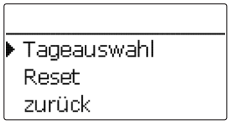
Erst wenn die Einstellung mit der mittleren Taste (OK) bestätigt wird, zeigt auch die Zahl unterhalb des Schiebers den neuen Wert an. Wird er erneut mit der mittleren Taste (OK) bestätigt, ist der neue Wert gespeichert.



Wenn aus verschiedenen Auswahlmöglichkeiten nur eine wählbar ist, werden sie mit Radiobuttons angezeigt. Wenn ein Punkt angewählt wird, ist der Radiobutton ausgefüllt.

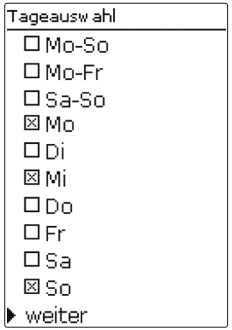
4.5 Timer einstellen

Wenn die Option **Timer** aktiviert wird, erscheint eine Wochenzeitschaltuhr, mit der Zeitfenster für den Betrieb der Funktion eingestellt werden können.



Im Kanal **Tageauswahl** stehen die Wochentage einzeln oder als häufig gewählte Kombinationen zur Auswahl.

Werden mehrere Tage oder Kombinationen ausgewählt, werden sie im Folgenden zu einer Kombination zusammengefasst.

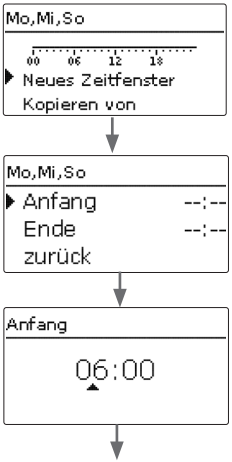


Unter dem letzten Wochentag befindet sich der Menüpunkt **Weiter**. Wird Weiter angewählt, gelangt man in das Menü zur Einstellung der Zeitfenster.

Zeitfenster hinzufügen:

Um ein Zeitfenster hinzuzufügen, folgendermaßen vorgehen:

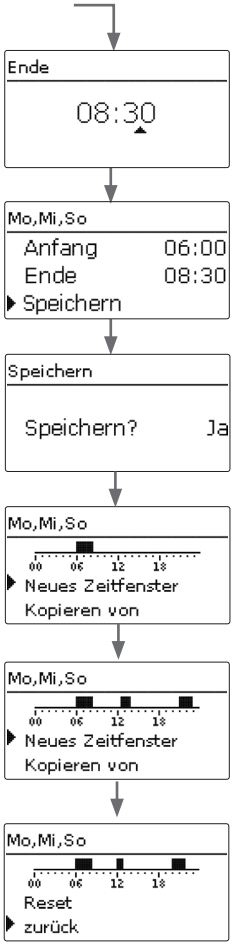
1. **Neues Zeitfenster** auswählen.



2. **Anfang** und **Ende** für das gewünschte Zeitfenster einstellen.

Die Zeitfenster können in Schritten von je 5 min eingestellt werden.

3. Um das Zeitfenster zu speichern, den Menüpunkt **Speichern** anwählen und die Sicherheitsabfrage mit **Ja** bestätigen.



4. Um ein weiteres Zeitfenster hinzuzufügen, die vorhergehenden Schritte wiederholen.

Es können 6 Zeitfenster pro Tag/Kombination eingestellt werden.

5. Den Punkt **zurück** auswählen, um wieder zur Tageauswahl zu gelangen.

Zeitfenster kopieren:

Um bereits eingestellte Zeitfenster für einen weiteren Tag / eine weitere Kombination zu übernehmen, folgendermaßen vorgehen:

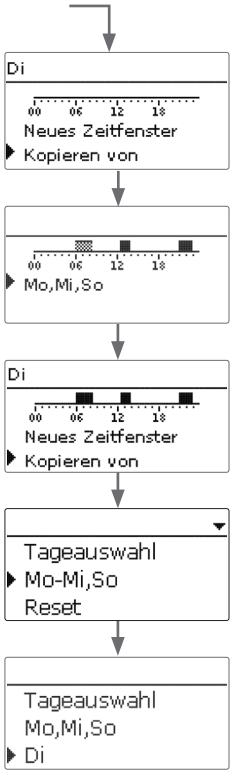
1. Den Tag / die Kombination auswählen, für die Zeitfenster übernommen werden sollen, und **Kopieren von** anwählen.

Eine Auswahl der bisher mit Zeitfenstern versehenen Tage und / oder Kombinationen erscheint.

2. Den Tag / die Kombination auswählen, dessen / deren Zeitfenster übernommen werden sollen.

Alle für den ausgewählten Tag / die ausgewählte Kombination eingestellten Zeitfenster werden übernommen.

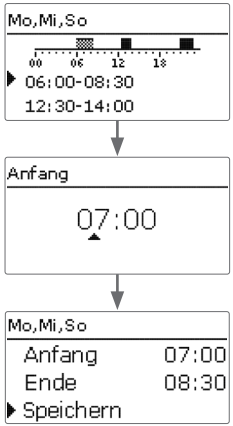
Wenn an den kopierten Zeitfenstern keine Änderungen vorgenommen werden, wird der Tag / die Kombination der zuvor gewählten Kombination hinzugefügt.



Zeitfenster ändern:

Um ein Zeitfenster zu ändern, folgendermaßen vorgehen:

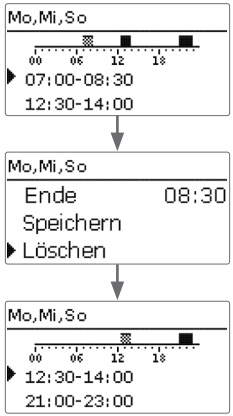
1. Das zu ändernde Zeitfenster auswählen.
2. Die gewünschte Änderung vornehmen.
3. Um das Zeitfenster zu speichern, den Menüpunkt **Speichern** anwählen und die Sicherheitsabfrage mit **Ja** bestätigen.



Zeitfenster entfernen:

Um ein Zeitfenster zu löschen, folgendermaßen vorgehen:

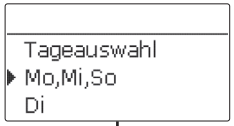
1. Das zu löschende Zeitfenster auswählen.
2. Den Menüpunkt **Löschen** anwählen und die Sicherheitsabfrage mit **Ja** bestätigen.

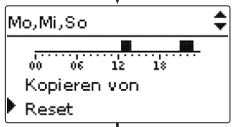


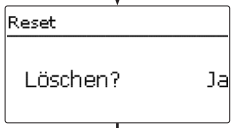
Timer zurücksetzen:

Um bereits eingestellte Zeitfenster für einen Tag oder eine Kombination zurückzusetzen, folgendermaßen vorgehen:

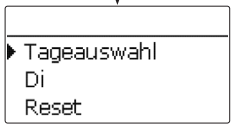
1. Den gewünschten Tag/die gewünschte Kombination auswählen.







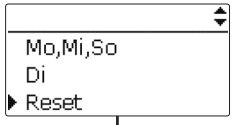
2. **Reset** anwählen und die Sicherheitsabfrage mit **Ja** bestätigen.

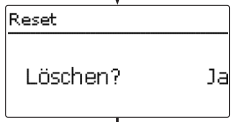


Der gewählte Tag/die gewünschte Kombination verschwindet aus der Auflistung, die Zeitfenster sind gelöscht.

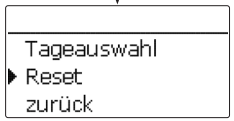
Um den gesamten Timer zurückzusetzen, folgendermaßen vorgehen:

➔ **Reset** anwählen und die Sicherheitsabfrage mit **Ja** bestätigen.



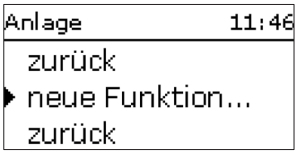


Alle für den Timer vorgenommenen Einstellungen sind gelöscht.

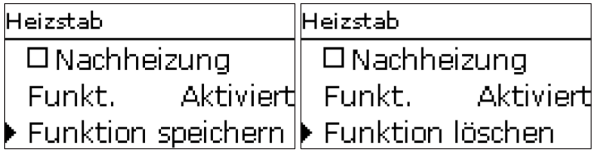


4.6 Verbraucher und Wahlfunktionen einstellen

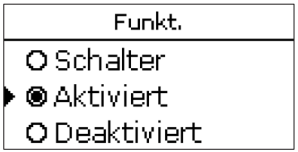
Unter **neue Funktion…** können verschiedene vordefinierte Verbraucher und Wahlfunktionen ausgewählt werden. Wird ein Verbraucher bzw. eine Wahlfunktion ausgewählt, öffnet sich ein Untermenü, in dem alle notwendigen Einstellungen vorgenommen werden können. Wenn Verbraucher/Wahlfunktionen eingestellt und gespeichert wurden, erscheinen sie im Menü **Verbraucher** bzw. **Anlage** über dem Menüpunkt **neue Funktion…**.



Am Ende jedes Untermenüs zu einer Funktion stehen die Punkte **Funkt.** und **Funktion speichern**. Um eine Funktion zu speichern, **Funktion speichern** auswählen und die Sicherheitsabfrage mit **Ja** bestätigen. In bereits gespeicherten Funktionen erscheint an dieser Stelle die Auswahlmöglichkeit **Funktion löschen**. Um eine gespeicherte Funktion zu löschen, **Funktion löschen** anwählen und die Sicherheitsabfrage mit **Ja** bestätigen.



Im Einstellkanal **Funkt.** kann eine bereits gespeicherte Funktion temporär deaktiviert bzw. wieder aktiviert werden. In diesem Fall bleiben alle Einstellungen erhalten.



Mit der Auswahlmöglichkeit **Schalter** kann die Funktion über einen externen potenzialfreien Schalter aktiviert bzw. deaktiviert werden.

Wenn **Schalter** ausgewählt wird, erscheint der Einstellkanal **Sensor**, mit dem ein Sensoreingang als Schalter definiert werden kann.

Bei Verbrauchern erscheint zusätzlich die Auswahlmöglichkeit **Smart Remote**, siehe Seite 38.

4.7 Untermenü Ausgang

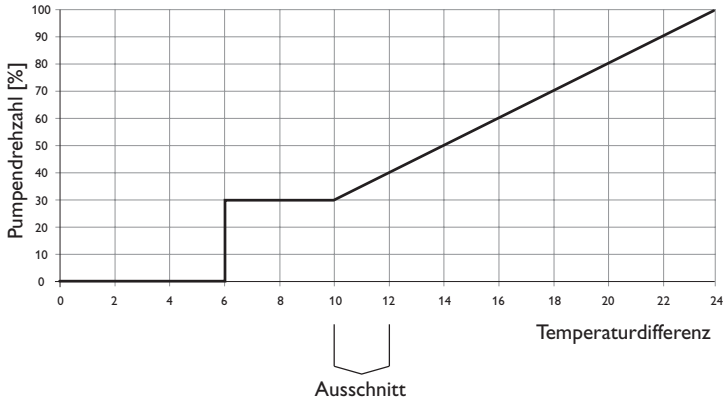
Das Untermenü **Ausgang** ist in fast allen Verbrauchern und Wahlfunktionen enthalten. Es wird in den einzelnen Funktionsbeschreibungen daher nicht mehr aufgeführt.

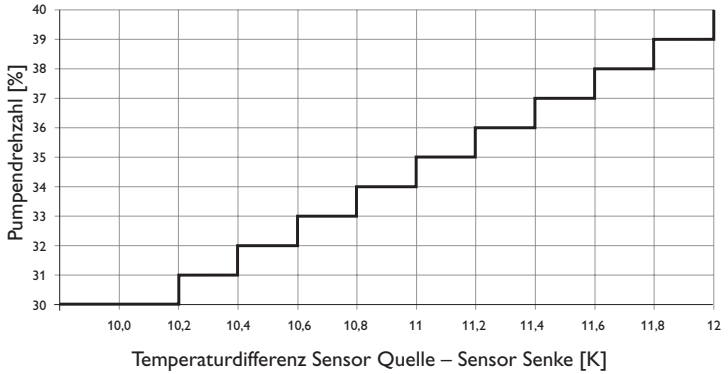
In diesem Untermenü können der ausgewählten Funktion Relais- und / oder Signalausgänge zugewiesen werden. Auch alle notwendigen Einstellungen für die Ausgänge können hier vorgenommen werden.

Alle freien Ausgänge im Regler und ggf. angeschlossenen Modulen werden aufgeführt. Wenn **-** ausgewählt wird, läuft die Funktion softwareseitig normal, schaltet aber keinen Ausgang. Relais- und Signalausgang können separat aktiviert werden. Je nach Einstellung ergeben sich die unten aufgeführten Resultate:

Einstellungen				**Ergebnis**	
Option Relais	Option PWM/0-10 V	Drehzahlregelung		Verhalten Relaisausgang	Verhalten Signalausgang
Ja	Ja	Ja	→	Ein/Aus	Modulierend
Ja	Nein	Ja	→	Pulspaketsteuerung	-
Ja	Nein	Ja	→	Ein/Aus	-
Ja	Nein	Nein	→	Ein/Aus	-
Ja	Ja	Ja	→	Ein/Aus	Modulierend
Ja	Ja	Ja	→	Ein/Aus	Modulierend
Ja	Ja	Nein	→	Ein/Aus	0 % / 100 %
Nein	Ja	Ja	→	-	Modulierend
Nein	Ja	Nein	→	-	0 % / 100 %

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich / Auswahl	Werkseinstellung
Relais	Option Relais	Ja, Nein	Nein
Relais	Relaisauswahl	systemabhängig	systemabhängig
PWM/0-10 V	Option PWM/0-10 V	Ja, Nein	Nein
Ausgang	Auswahl Signalausgang	systemabhängig	systemabhängig
Signal	Signalart	PWM, 0-10 V	PWM
Profil	Kennlinie	Solar, Heizung	Solar
Drehzahl	Drehzahlregelung	Ja, Nein	systemabhängig
Min.	Minimaldrehzahl	20 … 100 %	30 %
Max.	Maximaldrehzahl	20 … 100 %	100 %
Invertiert	Option invertierte Schaltung	Ja, Nein	Nein
Blockierschutz	Option Blockierschutz	Ja, Nein	Nein
Handbetrieb	Betriebsmodus	Max., Auto, Min., Aus	Auto





Drehzahlregelung

Im Einstellkanal **Drehzahl** kann die Drehzahlregelung für den Ausgang aktiviert, bzw. deaktiviert werden. Wenn **Ja** eingestellt wird, erscheinen die Kanäle **Min.** und **Max.**

Im Einstellkanal **Min.** kann für den Ausgang eine relative Minimaldrehzahl für eine angeschlossene Pumpe vorgegeben werden.

Im Einstellkanal **Max.** kann für den Ausgang eine relative Maximaldrehzahl für eine angeschlossene Pumpe vorgegeben werden.

Wenn die Temperaturdifferenz die Einschalttemperaturdifferenz erreicht oder überschreitet, wird die Pumpe eingeschaltet und für 10 s mit einer Drehzahl von 100 % gefahren. Danach sinkt die Drehzahl auf die Minimaldrehzahl ab. Wird die Solltemperaturdifferenz um 1 / 10 des Anstiegswertes überschritten, erhöht sich die Drehzahl der Pumpe um eine Stufe (1 %).

Option Relais

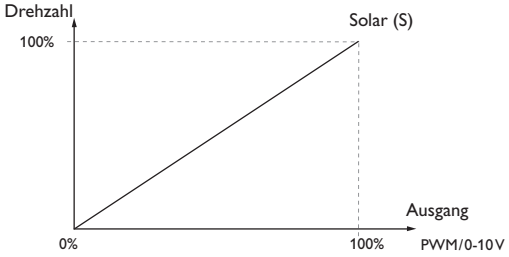
Wenn die Option **Relais** aktiviert wird, kann der Ausgangsauswahl ein Relais zugewiesen werden.

Option PWM/0-10 V

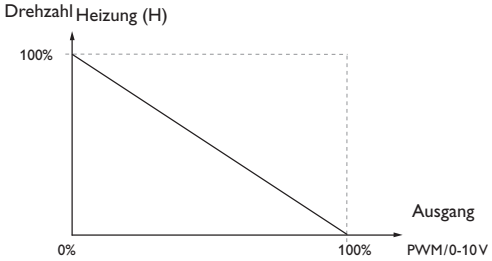
Wenn die Option **PWM/0-10 V** aktiviert wird, kann der Ausgangsauswahl ein PWM-/0-10-V-Ausgang zugewiesen werden.

Im Kanal **Signal** kann zwischen einem PWM- und einem 0-10-V-Signal gewählt werden. Unter **Profil** stehen Kennlinien für Solar- und Heizungspumpen zur Auswahl.

Kennlinie Ansteuerung: PWM; Profil: Solar



Kennlinie Ansteuerung: PWM; Profil: Heizung



Blockierschutz

Um das Blockieren von Pumpen bei längerem Stillstand zu verhindern, verfügt der Regler über eine Blockierschutzoption. Diese Option kann im Untermenü Ausgangsauswahl aktiviert werden. Die Einstellungen zur Option **Blockierschutz** können im Menü **Grundeinstellungen / Blockierschutz** (siehe Seite 37) gemacht werden.

Handbetrieb

Im Einstellkanal **Handbetrieb** kann für den Ausgang ein Betriebsmodus gewählt werden. Folgende Einstellmöglichkeiten stehen zur Verfügung:

Aus = Ausgang ist ausgeschaltet (Handbetrieb)

Ein = Ausgang läuft mit 100 % (Handbetrieb)

Auto = Ausgang ist im Automatikmodus

Hinweis

Nach Ausführen der Kontroll- und Servicearbeiten muss der Betriebsmodus wieder auf Auto gestellt werden. Im Handbetrieb ist die Regelungslogik außer Kraft gesetzt.

4.8 Sensorkonfiguration

Einige Sensoren müssen im Menü **Grundeinstellungen / Sensoren** angemeldet und konfiguriert werden (siehe Seite 39).

Hinweis

Wenn ein Sensor als Temperatursensor einer Funktion zugewiesen wurde, stehen die Sensortypen **Schalter** und **Keine** für den entsprechenden Eingang nicht mehr zur Verfügung.

4.9 Inbetriebnahme

Wenn das System hydraulisch befüllt und betriebsbereit ist, die Netzverbindung des Reglers herstellen.

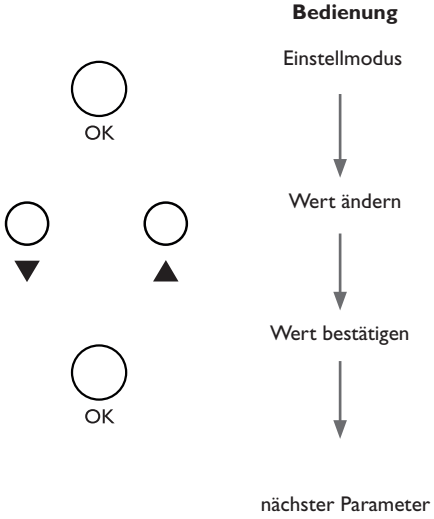
Der Regler muss über den Bus (SM) mit dem Sensormodul verbunden sein.

Der Regler durchläuft eine Initialisierungsphase, in der die Kontroll-LED rot leuchtet.

Bei Inbetriebnahme oder nach einem Reset des Reglers startet nach der Initialisierungsphase das Inbetriebnahmemenü. Das Inbetriebnahmemenü führt den Benutzer durch die wichtigsten Einstellkanäle für den Betrieb der Anlage.

Inbetriebnahmemenü

Das Inbetriebnahmemenü besteht aus den im Folgenden beschriebenen Kanälen. Um eine Einstellung vorzunehmen, den Wert mit den Tasten ▼ und ▲ einstellen und mit der mittleren Taste (OK) bestätigen. Im Display erscheint der nächste Kanal.



1. Sprache:

➔ Die gewünschte Menüsprache einstellen.

2. Sommer-/Winterzeitumstellung:

➔ Die automatische Sommer-/Winterzeitumstellung aktivieren bzw. deaktivieren.

3. Zeit:

➔ Die aktuelle Uhrzeit einstellen. Zuerst die Stunden und dann die Minuten einstellen.

4. Datum:

➔ Das aktuelle Datum einstellen. Zuerst das Jahr, dann den Monat und anschließend den Tag einstellen.

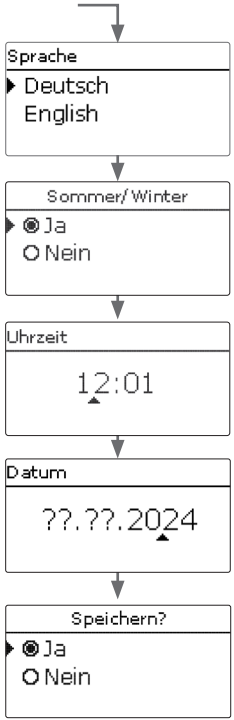
5. Einstellungen speichern:

Es folgt eine Sicherheitsabfrage. Wird sie bestätigt, sind die Einstellungen gespeichert.

➔ Um die Sicherheitsabfrage zu bestätigen, **Ja** auswählen.

➔ Um zu den Einstellkanälen des Inbetriebnahmemenüs zurückzugelangen, **Nein** auswählen.

Wenn **Ja** ausgewählt wurde, springt der Regler ins Hauptmenü, in dem weitere Einstellungen vorgenommen werden können.



6. Weitere Einstellungen vornehmen:

➔ Einstellungen zu Verbrauchern vornehmen (siehe Seite 31).

➔ Einstellungen zu Wahlfunktionen vornehmen (siehe Seite 33).

➔ Einstellungen zu Sensoren vornehmen (siehe Seite 39).

➔ Einstellungen zu Modulen vornehmen (siehe Seite 39).

Diese Einstellungen können auch nach der Inbetriebnahme im Hauptmenü vorgenommen bzw. geändert werden.

7. Inbetriebnahme beenden:

➔ Um die Inbetriebnahme zu beenden, den Menüpunkt **Speichern?** im Hauptmenü auswählen und die Sicherheitsabfrage mit **Ja** bestätigen.

➔ Um zu den Einstellkanälen des Hauptmenüs zurückzugelangen, **Nein** auswählen.

Wenn die Sicherheitsabfrage bestätigt wurde, startet der Regler neu und ist betriebsbereit.

Hinweis

Die im Inbetriebnahmemenü gemachten Einstellungen können nach der Inbetriebnahme jederzeit im entsprechenden Einstellkanal geändert werden.

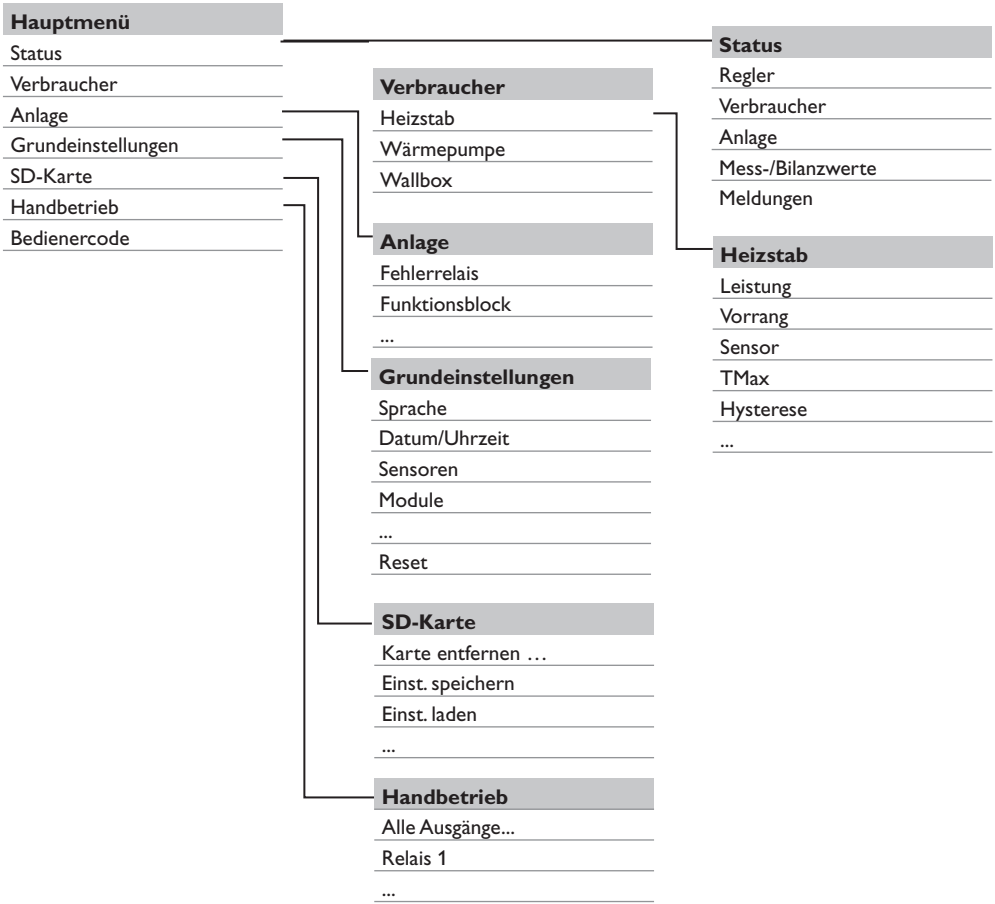
Vor Übergabe an den Systembetreiber den Kunden-Bedienercode eingeben (siehe Seite 41).

Hinweis

Nach der Inbetriebnahme prüfen, ob die aktuelle Firmware auf dem Gerät installiert ist. Die jeweils aktuelle Firmware kann unter www.resol.de/firmware heruntergeladen werden.

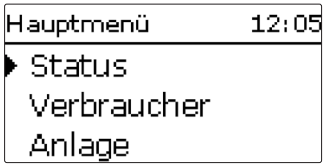
➔ Falls eine neuere Firmwareversion verfügbar ist, das Gerät updaten!

5 Menüstruktur



Die zur Verfügung stehenden Menüpunkte und Einstellwerte sind variabel und abhängig von bereits gemachten Einstellungen.

6 Hauptmenü



In diesem Menü können die verschiedenen Menübereiche angewählt werden.
Folgende Menübereiche stehen zur Auswahl:

- Status
- Verbraucher
- Anlage
- Grundeinstellungen
- SD-Karte
- Handbetrieb
- Bedienercode

In den folgenden Kapiteln werden die einzelnen Menübereiche beschrieben.

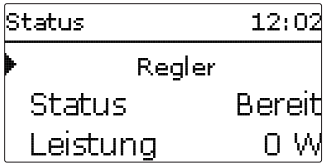
7 Status

Im Statusmenü des Reglers befinden sich zu jedem Menübereich die jeweiligen Statusmeldungen.

Am Ende jedes Untermenüs befindet sich der Menüpunkt **Einstellwerte**. Wenn dieser angewählt wird, öffnet sich das entsprechende Menü.

➔ Um zurück ins Statusmenü zu gelangen, den Menüpunkt **zurück** anwählen.

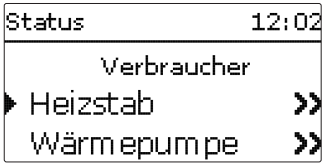
7.1 Regler



In diesem Menü werden Statusmeldungen auf Basis aller Verbraucher angezeigt.
Die **Leistung** ist die Summe aller geschalteten Leistungen (eingestellte Werte) der Verbraucher für den Automatik- oder Netzbetrieb.
Der **Überschuss** ist die verbleibende Leistung, die ins Netz eingespeist wird. Bei negativen Werten findet ein Netzbezug statt.

Anzeige	Bedeutung
Bereit	Kein Verbraucher in Betrieb, zu geringer Überschuss
Aus	Kein Verbraucher in Betrieb, mindestens 1 Verbraucher bereit und außerhalb des Timers / 1 Heizstab in Max.temp.
Ein	Mindestens 1 Verbraucher in Betrieb (Überschuss)
Netzbezug	Mindestens 1 Verbraucher in Netzbetrieb / Nachheizung
Fehler	Sensor / Sensormodul defekt
Deaktiviert	Alle Verbraucher deaktiviert / kein Verbraucher eingerichtet
SR aus	Fernzugriff aus, alle Verbraucher aus
SR ein	Verbraucher ein (bis Speichermaximaltemperatur)
SR Plus	Verbraucher ein (bis Nachheiztemperatur)

7.2 Verbraucher



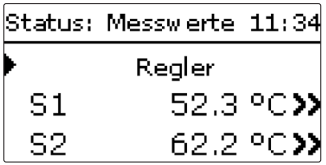
In diesem Menü werden alle aktuellen Werte der Verbraucher (Leistung, Temperaturen) angezeigt.

Anzeige	Bedeutung
Status	Funktionsstatus
Bereit	Kein Verbraucher in Betrieb, zu geringer Überschuss
Heizung / Betrieb	Verbraucher in Betrieb (Überschuss)
Nachheizung / Netzbetrieb	Verbraucher in Nachheizung / Netzbetrieb
Max.temp.	Maximaltemperatur überschritten (Heizstab)
Fehler	Sensor defekt (Heizstab)
Aus	Verbraucher außerhalb des Timers / Fernzugriff aus / Wärmepumpe und / oder Wallbox in der Mindestausschaltzeit
Leistung	Heizleistung / Ladeleistung
Speicher	Temperatur Speicher (Heizstäbe)
Heizung / Betrieb	Betriebsstunden der Heizung / des Betriebs
Nachheizung / Netzbetrieb	Betriebsstunden der Nachheizung / des Netzbetriebs

7.3 Anlage

In diesem Menü werden die Statusinformationen für alle aktivierten Anlagen-Wahlfunktionen angezeigt.

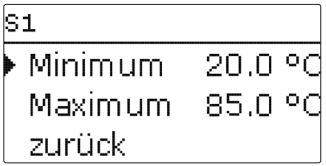
7.4 Mess-/Bilanzwerte



In diesem Menü werden alle aktuellen Messwerte sowie verschiedene Bilanzwerte angezeigt.

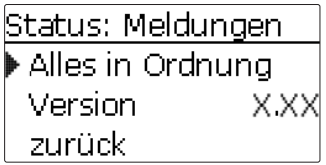
Anzeige	Bedeutung
S1 … S5	Temperatur S1 … S5
S4, S5	Schaltzustand S4, S5
Ga1	Temperatur und Volumenstrom / Druck
Ausgang A / B	Betriebszustand 0-10-V- / PWM-Ausgang
R1 … R5	Betriebszustand Relais 1 … 5
Überschuss W	Überschussleistung in W

Wenn eine Zeile mit einem Messwert angewählt wird, öffnet sich ein weiteres Untermenü.



Wenn z. B. **S1** angewählt wird, öffnet sich ein Untermenü, in dem der Minimal- und Maximalwert angezeigt werden.

7.5 Meldungen



In diesem Menü werden Fehler- und Warnmeldungen angezeigt.
Im Normalbetrieb wird **Alles in Ordnung** angezeigt.

Bei einer Meldung zeigt das Display einen Kurztext zur Art des Fehlers an.

Anzeige	Beschreibung
!Sensormodul	Bus-Kommunikation gestört (Sensormodul)
!Sensorfehler	Sensor defekt
!Lüfter	Lüfter defekt
!Modulfehler	Erweiterungsmodul nicht erkannt

Im Falle eines Fehlers blinkt die Kontroll-LED rot und eine Meldung wird in der Statusanzeige angezeigt. Bei einem Sensor- oder Lüfterfehler schaltet das System aus, eine Fehlermeldung erscheint im Display.
Bei gestörter Bus-Kommunikation leuchtet die Kontroll-LED rot.
Nachdem der Fehler behoben wurde, erlischt die Meldung.

7.6 Netzwerk

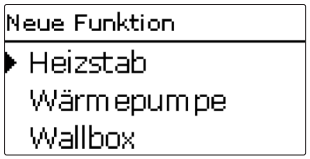
In diesem Menü werden netzwerkrelevante Informationen angezeigt.

Anzeige	Beschreibung
Update?	Update möglich
MAC	MAC-Adresse
IP	IP-Adresse
Token	Token für VBus.net
Reset	Reset der Netzwerkeinstellungen

Update? wird nur angezeigt, wenn bei der Update-Abfrage **Später** oder **Nie** ausgewählt wurde. Für weitere Informationen zum Update siehe Seite 45.

Hinweis
Mit **Reset** werden die Netzwerkeinstellungen zurückgesetzt. Die Geräteeinstellungen bleiben erhalten.

8 Verbraucher



In diesem Menü können bis zu 5 Verbraucher aktiviert und eingestellt werden.
- Heizstab (1 … 3)
- Wärmepumpe
- Wallbox

Die Anzahl und Art der angebotenen Verbraucher hängt von den bereits gemachten Einstellungen ab.

Hinweis
Die folgenden Menüzeilen sind in allen Verbrauchermenüs enthalten und werden daher nicht mehr in den einzelnen Beschreibungen der Verbraucher erläutert.

Mit dem Parameter **Leistung** kann die Einschaltschwelle der Wärmepumpe und der Wallbox bzw. die Nennleistung des Heizstabs eingestellt werden. Dieser Wert muss der Leistungsaufnahme des Verbrauchers entsprechen. Wenn eine ausreichend hohe Leistung als Überschuss für den Betrieb des Verbrauchers zur Verfügung steht, wird dieser eingeschaltet bzw. für den Betrieb freigegeben.

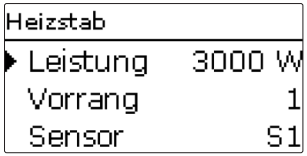
Wenn die Option **Timer** aktiviert wird, erscheint eine Wochenzeitschaltuhr, mit der Zeitfenster für den Betrieb des Verbrauchers eingestellt werden können.

Mit dem Parameter **Vorrang** können die Prioritäten der Verbraucher vorgegeben werden (1 = höchste Priorität, 6 = niedrigste Priorität). Wenn die Bedingungen für den Betrieb des Verbrauchers mit der höchsten Priorität nicht erfüllt sind, wird der in der Priorität nächste Verbraucher betrieben. Wenn die Überschussleistung im Betrieb unter 0 W bzw. unter die Reserve fällt, oder werden die Bedingungen eines Verbrauchers höherer Priorität erfüllt, werden Verbraucher niedrigerer Priorität nacheinander abgeschaltet.

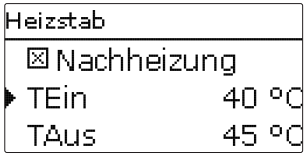
Jeder Verbraucher kann mit Netzstrom nachgeheizt bzw. betrieben werden (Untermenü **Nachheizung** bzw. **Netzbetrieb**). Wenn die Option **Timer** aktiviert wird, erscheint eine Wochenzeitschaltuhr, mit der Zeitfenster für den Betrieb der Funktion eingestellt werden können.

Hinweis
Für Informationen zur Timereinstellung siehe Seite 20.
Für jeden Verbraucher sind Zeitfenster werkseitig voreingestellt.

8.1 Heizstab



Wenn Überschuss vorhanden ist, kann der Heizstab betrieben werden. Mit dem ausgewählten Sensor wird die Temperatur am Heizstab überwacht. Wenn die einstellbare Maximaltemperatur erreicht oder überschritten wird, wird der Heizstab ausgeschaltet. Wenn die Temperatur die Maximaltemperatur um die einstellbare Hysterese unterschreitet, wird der Heizstab wieder eingeschaltet. Bei einem Sensordefekt wird der Heizstab ausgeschaltet. Zudem kann dem Heizstab eine Priorität zugewiesen werden (s. o.). Der Betrieb mit Netzstrom ist ebenfalls möglich (s. o.). Dafür können Zeitfenster sowie eine Einschalt- und Ausschalttemperatur eingestellt werden.



Hinweis
Das Relais 3 wird nur zur Modulation verwendet. Wenn R3 moduliert, können die Relais R1 und R2 nicht modulieren, sondern nur direkt zugeschaltet werden.

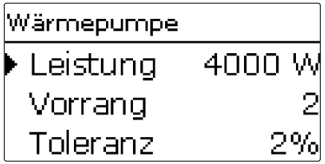
Verbraucher / neue Funktion... / Heizstab (1 … 3)

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich / Auswahl	Werkseinstellung
Leistung	Einschaltschwelle	0 … 3000W	3000W
Vorrang	Priorität des Verbrauchers	1 … 5	-
Sensor	Bezugssensor	S1 … S5	S1
TMax	Maximaltemperatur	25 … 90 °C	60 °C
Hysterese	Wiedereinschalthysterese	1 … 10 K	5 K
Timer	Option Wochenzeitschaltuhr	Ja, Nein	Nein
Nachheizung	Betrieb des Verbrauchers mit Netzstrom	Ja, Nein	Nein
TEin	Einschalttemperatur	20 … 85 °C	40 °C
TAus	Ausschalttemperatur	25 … 89 °C	45 °C
Timer	Option Wochenzeitschaltuhr	Ja, Nein	Nein

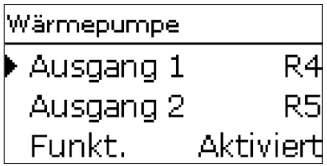
Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich / Auswahl	Werkseinstellung
Ausgang	Anzeige Ausgang	-	-
Funkt.	Aktivierung / Deaktivierung	Aktiviert, Deaktiviert, Schalter, Smart Remote (optional)	Aktiviert
Sensor	Zuweisung Sensoreingang	-	-

Hinweis
Für Informationen zur Timereinstellung siehe Seite 20.
Timer-Voreinstellungen:
Überschussbetrieb: Mo – So, 09:00 – 15:00
Nachheizung: Mo – So, 19:00 – 22:00

8.2 Wärmepumpe



Wenn die eingestellte Leistung als Überschuss vorhanden ist, kann die Wärmepumpe betrieben werden. Dazu muss die Leistung zzgl. einer einstellbaren **Toleranz** für den eingestellten Überwachungszeitraum ununterbrochen vorhanden sein. Mit dem Parameter **tMin ein** wird eine Mindesteinschaltzeit eingestellt, für die die Wärmepumpe mindestens eingeschaltet bleibt, auch wenn der erforderliche Überschuss unter die eingestellte Leistung fällt. Mit dem Parameter **tMin aus** kann eine Mindestausschaltzeit eingestellt werden, für die die Wärmepumpe nach Beendigung des Betriebes ausgeschaltet bleibt, auch wenn der erforderliche Überschuss zzgl. der Toleranz wieder zur Verfügung steht. Zudem können der Wärmepumpe bis zu 2 Ausgänge zugewiesen werden, mit denen eine Freigabe als Einschaltempfehlung (1 Relais) oder als definitiver Anlaufbefehl (2 Relais) erteilt wird. Zudem lässt sich eine Priorität zuweisen (s. o.). Der Betrieb mit Netzstrom ist ebenfalls möglich (s. o.). Dafür können Zeitfenster eingestellt werden.

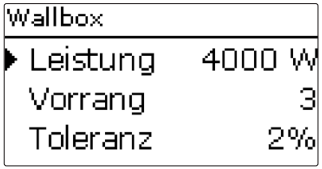


Verbraucher / neue Funktion.../Wärmepumpe

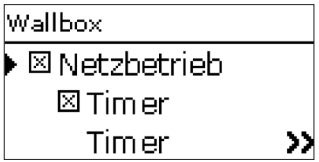
Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich / Auswahl	Werkseinstellung
Leistung	Einschaltschwelle	0 … 30000W	4000W
Vorrang	Priorität des Verbrauchers	1 … 5	-
Toleranz	Toleranz bezogen auf die Leistung	0 … 100 %	2 %
Überwach.	Überwachungszeit	0 … 1800 s	300 s
tMin ein	Mindesteinschaltzeit	0 … 1800 s	600 s
tMin aus	Mindestausschaltzeit	0 … 1800 s	600 s
Timer	Option Wochenzeitschaltuhr	Ja, Nein	Nein
Netzbetrieb	Betrieb des Verbrauchers mit Netzstrom	Ja, Nein	Nein
Timer	Option Wochenzeitschaltuhr	Ja, Nein	Ja
Ausgang 1, 2	Untermenü Ausgangsauswahl		
Relais	Option Relais	Ja, Nein	Ja
Relais	Relaisauswahl	R1 … R5	-
PWM/0-10 V	Option PWM/0-10 V	Ja, Nein	Nein
Ausgang	Auswahl Signalausgang	A, B	A
Signal	Signalart	0-10 V, PWM	0-10 V
Profil	Kennlinie	Solar, Heizung	Solar
Invertiert	Option invertierte Schaltung	Ja, Nein	Nein
Handbetrieb	Betriebsmodus des Ausgangs	Ein, Auto, Aus	Auto
Funkt.	Aktivierung / Deaktivierung	Aktiviert, Deaktiviert	Aktiviert
Sensor	Zuweisung Sensoreingang	-	-

Hinweis
Für Informationen zur Timereinstellung siehe Seite 20.
Timer-Voreinstellungen:
Überschussbetrieb: Mo – So, 09:00 – 15:00
Netzbetrieb: Mo – So, 19:00 – 22:00

8.3 Wallbox



Wenn die eingestellte Leistung als Überschuss vorhanden ist, kann die Wallbox betrieben werden. Dazu muss die Leistung zzgl. einer einstellbaren **Toleranz** für den eingestellten Überwachungszeitraum ununterbrochen vorhanden sein. Mit dem Parameter **tMin ein** wird eine Mindesteinschaltzeit eingestellt, für die die Wallbox mindestens eingeschaltet bleibt, auch wenn der erforderliche Überschuss unter die eingestellte Leistung fällt. Mit dem Parameter **tMin aus** kann eine Mindestausschaltzeit eingestellt werden, für die die Wallbox nach Beendigung des Betriebes ausgeschaltet bleibt, auch wenn der erforderliche Überschuss zzgl. der Toleranz wieder zur Verfügung steht. Zudem können der Wallbox Ausgänge sowie eine Priorität zugewiesen werden (s. o.). Der Betrieb mit Netzstrom ist ebenfalls möglich (s. o.). Dafür können Zeitfenster eingestellt werden.



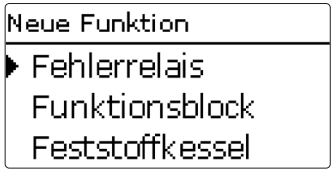
Verbraucher / neue Funktion.../Wallbox

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich / Auswahl	Werkseinstellung
Leistung	Einschaltschwelle	0 … 30000W	4000W
Vorrang	Priorität des Verbrauchers	1 … 5	-
Toleranz	Toleranz bezogen auf die Leistung	0 … 100%	2%
Überwach.	Überwachungszeit	0 … 1800 s	300 s
tMin ein	Mindesteinschaltzeit	0 … 1800 s	600 s
tMin aus	Mindestausschaltzeit	0 … 1800 s	600 s
Timer	Option Wochenzeitschaltuhr	Ja, Nein	Nein
Netzbetrieb	Betrieb des Verbrauchers mit Netzstrom	Ja, Nein	Nein
Timer	Option Wochenzeitschaltuhr	Ja, Nein	Ja
Ausgang 1, 2	Untermenü Ausgangsauswahl		
Relais	Option Relais	Ja, Nein	Ja
Relais	Relaisauswahl	R1 … R5	-
PWM/0-10 V	Option PWM/0-10 V	Ja, Nein	Nein
Ausgang	Auswahl Signalausgang	A, B	A
Signal	Signalart	0-10 V, PWM	0-10 V
Profil	Kennlinie	Solar, Heizung	Solar
Invertiert	Option invertierte Schaltung	Ja, Nein	Nein
Handbetrieb	Betriebsmodus des Ausgangs	Ein, Auto, Aus	Auto
Funkt.	Aktivierung / Deaktivierung	Aktiviert, Deaktiviert	Aktiviert
Sensor	Zuweisung Sensoreingang	-	-

Hinweis
Für Informationen zur Timereinstellung siehe Seite 20.
Timer-Voreinstellungen:
Überschussbetrieb: Mo – So, 09:00 – 15:00
Netzbetrieb: Mo – So, 19:00 – 22:00

9 Anlage

9.1 Wahlfunktionen

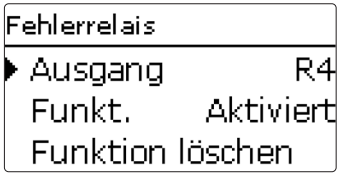


Unter diesem Menüpunkt können Wahlfunktionen für die Anlage ausgewählt und eingestellt werden.

Die Anzahl und Art der angebotenen Wahlfunktionen hängt von den bereits gemachten Einstellungen ab.

Hinweis
Für Informationen zur Einstellung von Wahlfunktionen siehe Seite 22.

Fehlerrelais



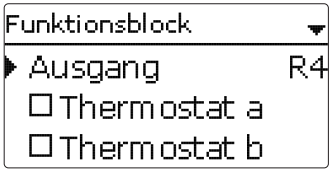
Diese Funktion dient dazu, einen Ausgang im Fehlerfall zu schalten. So kann z. B. ein Signalgeber angeschlossen werden, der Fehlerfälle meldet.

Wenn die Funktion aktiviert ist, schaltet der zugewiesene Ausgang, wenn ein Fehler vorliegt. Ist zusätzlich die Volumenstromüberwachung und/oder die Drucküberwachung aktiviert, schaltet der zugewiesene Ausgang auch, wenn ein Volumenstrom- oder Druckfehler detektiert wird.

Anlage / Wahlfunktionen / neue Funktion… / Fehlerrelais

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich / Auswahl	Werkseinstellung
Ausgang	Ausgangsauswahl	systemabhängig	systemabhängig
Funkt.	Aktivierung / Deaktivierung	Aktiviert, Deaktiviert, Schalter	Aktiviert
Sensor	Zuweisung Schaltereingang	-	-

Funktionsblock



Zusätzlich zu den vordefinierten Wahlfunktionen stehen Funktionsblöcke zur Verfügung, die sich aus Thermostat-, Timer-, Differenz-, Bezugsausgang- und Volumenstrom-Funktionen zusammensetzen. Mit ihnen lassen sich weitere Komponenten bzw. Funktionen realisieren.

Für die Funktionsblöcke können Sensoren und freie Ausgänge zugewiesen werden.

Innerhalb eines Funktionsblockes sind die Funktionen miteinander verknüpft (UND-Verknüpfung), d. h. die Schaltbedingungen aller aktivierten Funktionen müssen erfüllt sein, damit der zugeordnete Ausgang schaltet. Sobald eine einzige Schaltbedingung nicht mehr erfüllt ist, schaltet der Ausgang aus.

Thermostatfunktion

Wenn die eingestellte Einschalttemperatur (Th-(x) ein) erreicht ist, gilt die Schaltbedingung für die Thermostatfunktion als erfüllt.

Wenn die eingestellte Ausschalttemperatur (Th-(x) aus) erreicht ist, gilt die Schaltbedingung für die Thermostatfunktion nicht mehr als erfüllt.

Den Bezugssensor im Kanal **Sensor** zuweisen.

Maximaltemperaturbegrenzung mit (Th-(x) aus) > (Th-(x) ein) einstellen, Minimaltemperaturbegrenzung mit (Th-(x) ein) > (Th-(x) aus). Die Temperaturen können nicht gleichgesetzt werden.

ΔT-Funktion

Wenn die eingestellte Einschalttemperaturdifferenz (ΔTEin) erreicht ist, gilt die Schaltbedingung für die ΔT-Funktion als erfüllt.

Wenn die eingestellte Ausschalttemperaturdifferenz (ΔTAus) erreicht ist, gilt die Schaltbedingung für die ΔT-Funktion nicht mehr als erfüllt.

Die ΔT-Funktion ist mit einer Drehzahlregelungsfunktion ausgestattet. Es können eine Solltemperaturdifferenz und eine Minimaldrehzahl eingestellt werden. Wenn die Solltemperaturdifferenz überschritten ist, setzt die Drehzahlregelung ein. Bei jeder Abweichung um 1 / 10 des eingestellten Anstiegswertes wird die Drehzahl um 1 % angepasst.

Bezugsausgang

Es können bis zu 5 Bezugsausgänge ausgewählt werden. Im Menüpunkt **Modus** kann ausgewählt werden, ob die Bezugsausgänge in Reihe (AND), parallel (OR), in Reihe invertiert (NAND) oder parallel invertiert (NOR) geschaltet werden sollen.

Modus OR

Wenn mindestens einer der Bezugsausgänge eingeschaltet ist, gilt die Schaltbedingung für die Bezugsausgang-Funktion als erfüllt.

Wenn keiner der Bezugsausgänge eingeschaltet ist, gilt die Schaltbedingung für die Bezugsausgang-Funktion nicht als erfüllt.

Modus NOR

Wenn keiner der Bezugsausgänge eingeschaltet ist, gilt die Schaltbedingung für die Bezugsausgang-Funktion als erfüllt.

Wenn mindestens ein Bezugsausgang eingeschaltet ist, gilt die Schaltbedingung für die Bezugsausgang-Funktion nicht als erfüllt.

Modus AND

Wenn alle Bezugsausgänge eingeschaltet sind, gilt die Schaltbedingung für die Bezugsausgang-Funktion als erfüllt.

Wenn mindestens ein Bezugsausgang ausgeschaltet ist, gilt die Schaltbedingung für die Bezugsausgang-Funktion nicht als erfüllt.

Modus NAND

Wenn mindestens einer der Bezugsausgänge ausgeschaltet ist, gilt die Schaltbedingung für die Bezugsausgang-Funktion als erfüllt.

Wenn alle Bezugsausgänge eingeschaltet sind, gilt die Schaltbedingung für die Bezugsausgang-Funktion nicht als erfüllt.

Volumenstrom

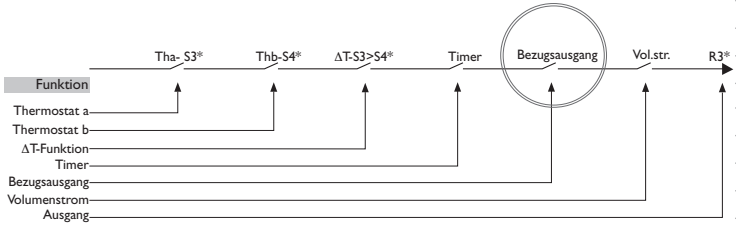
Wenn der eingestellte Einschalt-Volumenstrom überschritten ist, gilt die Schaltbedingung für die Volumenstrom-Funktion als erfüllt.

Wenn der eingestellte Ausschalt-Volumenstrom unterschritten ist, gilt die Schaltbedingung für die Volumenstrom-Funktion nicht mehr als erfüllt.

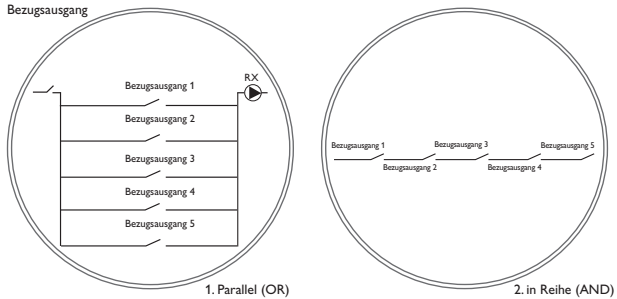
Der Volumenstromsensor für diese Funktion kann eingestellt werden.

Hinweis

Für Informationen zur Timereinstellung siehe Seite 20.



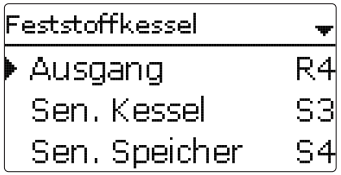
* Beispielauswahl, Sensoren und Ausgänge sind frei auswählbar

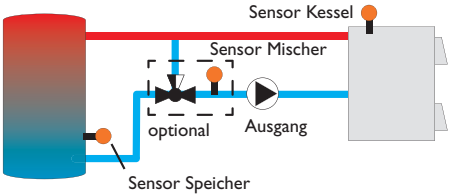


Anlage / Wahlfunktionen / neue Funktion… / Funktionsblock

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich / Auswahl	Werkseinstellung
Ausgang	Ausgangsauswahl	systemabhängig	systemabhängig
Thermostat a	Thermostatfunktion a	Ja, Nein	Nein
Th-a ein	Einschalttemperatur Thermostat a	-40 … +250 °C	+40 °C
Th-a aus	Ausschalttemperatur Thermostat a	-40 … +250 °C	+45 °C
Sensor	Sensor Thermostat a	systemabhängig	systemabhängig
Thermostat b	Thermostatfunktion b	Ja, Nein	Nein
Th-b ein	Einschalttemperatur Thermostat b	-40 … +250 °C	+40 °C
Th-b aus	Ausschalttemperatur Thermostat b	-40 … +250 °C	+45 °C
Sensor	Sensor Thermostat b	systemabhängig	systemabhängig
ΔT-Funktion	Differenzfunktion	Ja, Nein	Nein
ΔTEin	Einschalttemperaturdifferenz	1,0 … 50,0 K	5,0 K
ΔTAus	Ausschalttemperaturdifferenz	0,5 … 49,5 K	3,0 K
ΔTSoll	Solltemperaturdifferenz	3 … 100 K	10 K
Sen. Quelle	Sensor Wärmequelle	systemabhängig	systemabhängig
Sen. Senke	Sensor Wärmesenke	systemabhängig	systemabhängig
Anstieg	Anstiegswert	1,0 … 20,0 K	20,0 K
Timer	Timer-Funktion	Ja, Nein	Nein
Bezugsausg.	Bezugsausgang-Funktion	Ja, Nein	Nein
Modus	Bezugsausgang-Modus	OR, AND, NOR, NAND	OR
Ausgang	Bezugsausgang 1	alle Ausgänge	-
Ausgang	Bezugsausgang 2	alle Ausgänge	-
Ausgang	Bezugsausgang 3	alle Ausgänge	-
Ausgang	Bezugsausgang 4	alle Ausgänge	-
Ausgang	Bezugsausgang 5	alle Ausgänge	-
Volumenstrom	Volumenstrom-Funktion	Ja, Nein	Nein
Vol. ein	Einschalt-Volumenstrom	1,0 … 999,0 l/min	8,0 l/min
Vol. aus	Ausschalt-Volumenstrom	0,5 … 998,5 l/min	7,5 l/min
Sen. Vol.	Volumenstromsensor	Ga1	-
Funkt.	Aktivierung / Deaktivierung	Aktiviert, Deaktiviert, Schalter	Aktiviert
Sensor	Zuweisung Schaltereingang	-	-

Festbrennstoffkessel





Diese Funktion dient dazu, Wärme aus einem Festbrennstoffkessel an einen Speicher zu übertragen.

Der zugewiesene Ausgang wird aktiviert, wenn alle Einschaltbedingungen erfüllt sind:

- die Temperaturdifferenz zwischen den zugewiesenen Sensoren hat die Einschalttemperaturdifferenz überschritten
- die Temperaturdifferenz zwischen den zugewiesenen Sensoren hat die Ausschalttemperaturdifferenz nicht unterschritten
- die Temperatur am Festbrennstoffkesselsensor liegt über der Minimaltemperatur
- die Temperatur am Speichersensor liegt unter der Maximaltemperatur
- eines der eingestellten Zeitfenster ist aktiv (falls die Option **Timer** gewählt ist)

Wenn die Solltemperaturdifferenz überschritten ist, setzt die Drehzahlregelung ein. Bei jeder Abweichung um 1/10 des eingestellten Anstiegswertes wird die Drehzahl um 1 % angepasst.

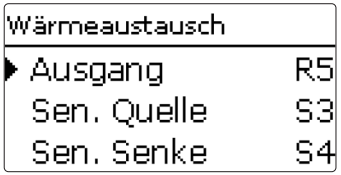
Wird die Option **Zieltemperatur** ausgewählt, verändert sich die Arbeitsweise der Drehzahlregelung. Der Regler behält die Minimaldrehzahl bei, bis die Temperatur am zugewiesenen Sensor die eingestellte Zieltemperatur überschritten hat.

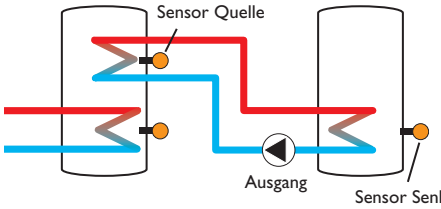
Die Option **Mischer** dient dazu, die Kesselrücklauftemperatur über der einstellbaren Temperatur **TMin Kessel** zu halten. Der Mischer wird mit dem eingestellten Intervall angesteuert.

Anlage / Wahlfunktionen / neue Funktion… / Feststoffkessel

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich / Auswahl	Werkseinstellung
Ausgang	Ausgangsauswahl	systemabhängig	systemabhängig
Sen. Kessel	Zuweisung Sensor Festbrennstoffkessel	systemabhängig	systemabhängig
Sen. Speicher	Zuweisung Sensor Speicher	systemabhängig	systemabhängig
ΔTEin	Einschalttemperaturdifferenz	2,0 … 30,0 K	6,0 K
ΔTAus	Ausschalttemperaturdifferenz	1,0 … 29,0 K	4,0 K
ΔTSoll	Solltemperaturdifferenz	3,0 … 40,0 K	10,0 K
Anstieg	Anstiegswert	1,0 … 20,0 K	20,0 K
TSpmax	Maximaltemperatur	10 … 95 °C	60 °C
TMin Kessel	Minimaltemperatur	10 … 95 °C	60 °C
Zieltemperatur	Option Zieltemperatur	Ja, Nein	Nein
Zieltemp.	Zieltemperatur	30 … 85 °C	65 °C
Sensor	Bezugssensor Zieltemperatur	systemabhängig	systemabhängig
Mischer	Option Mischer	Ja, Nein	Nein
Mischer zu	Ausgangsauswahl Mischer zu	systemabhängig	systemabhängig
Mischer auf	Ausgangsauswahl Mischer auf	systemabhängig	systemabhängig
Sensor	Zuweisung Sensor Mischer	systemabhängig	systemabhängig
ΔTAuf	Temperaturdifferenz Mischer auf	0,5 … 30,0 K	5,0 K
ΔTZu	Temperaturdifferenz Mischer zu	0,0 … 29,5 K	2,0 K
Intervall	Mischerintervall	1 … 20 s	4 s
Funkt.	Aktivierung / Deaktivierung	Aktiviert, Deaktiviert, Schalter	Aktiviert
Sensor	Zuweisung Schaltereingang	-	-

Wärmeaustausch





Diese Funktion dient dazu, Wärme von einer Wärmequelle an eine Wärmesenke zu übertragen.

Der zugewiesene Ausgang wird aktiviert, wenn alle Einschaltbedingungen erfüllt sind:

- die Temperaturdifferenz zwischen den zugewiesenen Sensoren hat die Einschalttemperaturdifferenz überschritten
- die Temperaturdifferenz zwischen den zugewiesenen Sensoren hat die Ausschalttemperaturdifferenz nicht unterschritten
- die Temperatur am Wärmequellensensor liegt über der Minimaltemperatur
- die Temperatur am Wärmesenkensensor liegt unter der Maximaltemperatur
- eines der eingestellten Zeitfenster ist aktiv (falls die Option **Timer** gewählt ist)

Wird die Solltemperaturdifferenz um 1/10 des Anstiegswertes überschritten, erhöht sich die Drehzahl der Pumpe um eine Stufe (1 %).

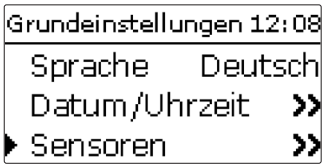
Wenn die Option **Timer** aktiviert wird, erscheint eine Wochenzeitschaltuhr, mit der Zeitfenster für den Betrieb der Funktion eingestellt werden können.

Hinweis
Für Informationen zur Timereinstellung siehe Seite 20.

Anlage / Wahlfunktionen / neue Funktion… / Wärmeaustausch

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich / Auswahl	Werkseinstellung
Ausgang	Ausgangsauswahl	systemabhängig	systemabhängig
Sen. Quelle	Zuweisung Sensor Wärmequelle	systemabhängig	systemabhängig
Sen. Senke	Zuweisung Sensor Wärmesenke	systemabhängig	systemabhängig
ΔTEin	Einschalttemperaturdifferenz	1,0 … 30,0 K	6,0 K
ΔTAus	Ausschalttemperaturdifferenz	0,5 … 29,5 K	4,0 K
ΔTSoll	Solltemperaturdifferenz	1,5 … 40,0 K	10,0 K
TMax	Maximaltemperatur des zu beladenden Speichers	10 … 95 °C	60 °C
TMin	Minimaltemperatur des zu entladenden Speichers	10 … 95 °C	10 °C
Timer	Timer-Funktion	Ja, Nein	Nein
Anstieg	Anstiegswert	1,0 … 20,0 K	20,0 K
Funkt.	Aktivierung / Deaktivierung	Aktiviert, Deaktiviert, Schalter	Aktiviert
Sensor	Zuweisung Schaltereingang	-	-

10 Grundeinstellungen



In diesem Menü können alle Basis-Parameter für den Regler eingestellt werden.

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich / Auswahl	Werkseinstellung
Sprache	Auswahl Menüsprache	Deutsch, English, Français	Deutsch
Datum/Uhrzeit	Untermenü Datum/Uhrzeit		
Datum	Einstellung Datum	01.01.2001 … 31.12.2050	01.01.2024
Uhrzeit	Einstellung Uhrzeit	00:00 … 23:59	-
Sommer/Winter	Auswahl Sommerzeit / Winterzeit	Ja, Nein	Ja
Sensoren	Untermenü Sensoren (siehe Seite 39)	-	-
Module	Untermenü Module (siehe Seite 39)	-	-

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich / Auswahl	Werkseinstellung
Variante	Sensormodul mit Smart Remote (siehe Seite 38)		
Smart Remote	Auswahl Smart Remote (siehe Seite 38)	Ja, Nein	Nein
Sensor 1	Zuweisung Schalteingang	-	-
Sensor 2	Zuweisung Schalteingang	-	-
Reserve	Reserve, die nicht für Verbraucher verwendet wird	0 … 9000W	100W
Verzögerung	Verzögerungszeit für das Zu- und Abschalten von Verbrauchern	1 … 10 s	2 s
Blockierschutz	Untermenü Blockierschutz	-	-
Startzeit	Startzeit Blockierschutz	00:00 … 23:59	12:00
Laufzeit	Laufzeit Blockierschutz	1 … 30 s	10 s
Reset	zurück auf Werkseinstellung	Ja, Nein	Nein

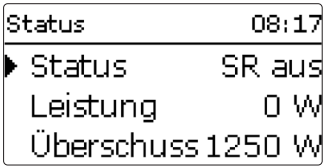
Die **Reserve** ist eine einstellbare Überschussleistung, die ins Netz eingespeist und nicht für die Verbraucher verwendet wird. Die Reserve kann genutzt werden, um bei großen PV-Anlagen erst später mit dem Betrieb der Verbraucher zu beginnen. Dadurch kann die Leistungsspitze am Mittag reduziert werden. Wenn das System zusätzlich über eine Batterie verfügt, kann die Reserve erhöht werden, um der Batterie Vorrang zu gewähren.

Die **Verzögerung** ist eine einstellbare Wartezeit. Nach Ablauf dieser Zeit werden Verbraucher zu- oder abgeschaltet. Mit der Verzögerung kann ein zu häufiges Zu- und Abschalten von Verbrauchern mit engen Schaltschwellen vermieden werden.

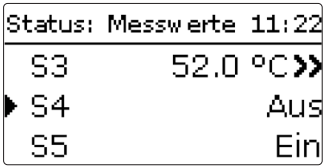
Um das Blockieren von Pumpen bei längerem Stillstand zu verhindern, verfügt der Regler über eine **Blockierschutzoption** (siehe Seite 25).

Hinweis
Mit **Reset** wird das Gerät auf Werkseinstellungen zurückgesetzt. Die Netzwerkeinstellungen bleiben erhalten.

10.1 Smart Remote



Die Funktion **Smart Remote** dient dem Fernzugriff auf den Regler über ein 4-wertiges Signal.



Mit **Sensor 1** und **Sensor 2** können zwei Sensoreingänge (Schalter) als digitale Schalteingänge zugewiesen werden. Die Schaltzustände sind **Ein** (Kontakt geschlossen) und **Aus** (Kontakt geöffnet).

Modus	Sensor 1	Sensor 2
SR aus	Ein	Aus
Normalbetrieb	Aus	Aus
SR Plus	Aus	Ein
SR ein	Ein	Ein

Die Funktion **Smart Remote** kann aktiviert werden, wenn die Leistungsansteuerung über die Variante **Sensormodul** erfolgt.

Im Betriebszustand **SR aus** wird der Verbraucher unabhängig vom gemessenen Überschuss ausgeschaltet. Die interne Nachheizung wird gesperrt.

Im **Normalbetrieb** findet der automatische Regelbetrieb abhängig vom gemessenen Überschuss und optional mit interner Nachheizung statt.

Im Betriebszustand **SR Plus** wird der Verbraucher unabhängig vom gemessenen Überschuss und vom Timer mit der Nennleistung betrieben. Der Betrieb wird beendet, wenn die Ausschalttemperatur der internen Nachheizung am zugewiesenen Sensor erreicht wird. Ohne interne Nachheizung endet der Betrieb, wenn die Speichermaximaltemperatur am zugewiesenen Sensor erreicht wird.

Im Betriebszustand **SR ein** wird der Verbraucher unabhängig vom gemessenen Überschuss und vom Timer mit der Nennleistung betrieben, bis die Speichermaximaltemperatur am zugewiesenen Sensor erreicht wird.

10.2 Sensoren

In diesem Untermenü kann für jeden Sensoreingang eingestellt werden, welcher Sensortyp angeschlossen ist. Zur Auswahl stehen:

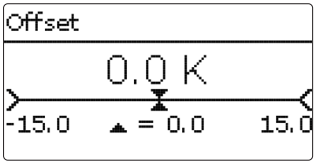
- S1 … S3: Pt1000, Keine
- S4, S5: Schalter, Pt1000, Keine
- Ga1: RH, RPS, VFS, Keine

ACHTUNG! Anlagenschäden!

Die Auswahl eines falschen Sensortyps führt zu unerwünschtem Regelverhalten. Im schlimmsten Fall kann dies zu Anlagenschäden führen!

➔ **Sicherstellen, dass der richtige Sensortyp ausgewählt ist!**

Wenn **Pt1000** ausgewählt wurde, erscheint der Kanal **Offset**, in dem ein individueller Sensoroffset eingestellt werden kann.



Hinweis

Wenn ein Sensor als Temperatursensor einer Funktion zugewiesen wurde, stehen die Sensortypen **Schalter** und **Keine** für den entsprechenden Eingang nicht mehr zur Verfügung.

ACHTUNG! Geräteschaden!

Sensoreingänge, die auf den Sensortyp Schalter eingestellt werden, sind nur für den Anschluss von potenzialfreien Schaltern geeignet!

➔ **Sicherstellen, dass keine Spannung angelegt wird!**

Wenn **Schalter** ausgewählt wurde, erscheint die Option **Invertiert**, mit dem die Auswirkung des Schalters invertiert werden kann.

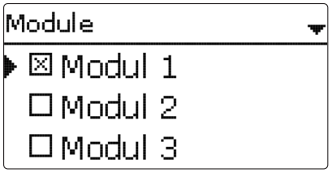
Hinweis

Wenn Grundfos Direct Sensors™ verwendet werden, den Sensor-Masse-Sammelklemmenblock mit PE verbinden (siehe Seite 16).

Grundeinstellungen / Sensoren

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich / Auswahl	Werkseinstellung
S1 … S5	Auswahl Sensoreingang	-	-
Typ	Auswahl des Sensortyps	Schalter (nur S4 und S5), Pt1000, Keine	Pt1000
Offset	Sensoroffset	-15,0 … +15,0 K	0,0 K
Invertiert	Option invertierte Schaltung (nur wenn Typ = Schalter)	Ja, Nein	Nein
Ga1	Analoger Grundfos Direct Sensor™ oder Feuchtesensor FRH	-	-
Typ	Sensor-Typ	RPS, VFS, RH, Keine	Keine
Max.	Maximaler Druck (bei Typ = RPS)	0,0 … 16,0 bar	6 bar
Min.	Minimaler Volumenstrom (bei Typ = VFS)	1 … 399 l/min	2 l/min
Max.	Maximaler Volumenstrom (bei Typ = VFS)	2 … 400 l/min	40 l/min
Offset	Sensoroffset	-15,0 … +15,0 K	0,0 K

10.3 Module



In diesem Untermenü können bis zu 5 externe Module angemeldet werden.

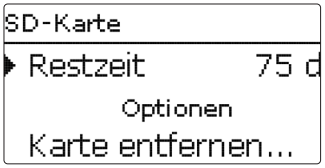
Alle angeschlossenen und vom Regler erkannten Module stehen zur Auswahl.

Wenn ein Modul angemeldet ist, stehen seine Sensoreingänge und Relaisausgänge in den entsprechenden Menüs des Reglers zur Auswahl.

Grundeinstellungen / Module

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich / Auswahl	Werkseinstellung
Modul 1 … 5	Anmeldung externer Module	-	-

11 MicroSD-Karte



Der Regler verfügt über einen MicroSD-Karteneinschub für handelsübliche MicroSD-Karten.

Hinweis
Die verwendete MicroSD-Karte muss in FAT32 formatiert sein.

1. Um die MicroSD-Karte sicher zu entfernen, vor der Kartenentnahme immer den Menüpunkt **Karte entfernen…** anwählen.
2. Warten, bis die Anzeige **Karte entnehmen** erscheint.

WARNUNG! Elektrischer Schlag!
Bei geöffnetem Gehäuse liegen stromführende Bauteile frei!
➔ **Vor jedem Öffnen des Gehäuses das Gerät allpolig von der Netzspannung trennen!**

ACHTUNG! Elektrostatische Entladung!
Elektrostatische Entladung kann zur Schädigung elektronischer Bauteile führen!
➔ **Vor dem Berühren des Gehäuseinneren für Entladung sorgen. Dazu ein geerdetes Bauteil (z. B. Wasserhahn, Heizkörper o. ä.) berühren.**

Hinweis:
Der MicroSD-Karteneinschub ist nur zugänglich, wenn das Gehäuse geöffnet ist.

Um die MicroSD-Karte einzulegen bzw. zu entnehmen, wie folgt vorgehen:
1. Netzverbindung trennen.
2. Schraube in der Blende herausdrehen.
3. Blende an der Unterkante ca. 5–10 cm anheben und anschließend nach oben vom Gehäuse schieben. Schutzleiterverbindung an der Blende lösen.
4. Micro-SD-Karte in den Karteneinschub einlegen bzw. aus dem Karteneinschub entnehmen.
5. Schutzleiterverbindung an der Blende wiederherstellen und Blende auf das Gehäuse aufsetzen.

WARNUNG! Elektrischer Schlag!
Ohne Schutzleiterverbindung kann das Gehäuse unter Spannung stehen!
➔ **Vor dem Aufsetzen der Blende die Schutzleiterverbindung an der Blende wiederherstellen!**

6. Gehäuse mit der Befestigungsschraube verschließen.
7. Spannungsversorgung herstellen.

Aufzeichnung starten

➔ Aufzeichnungsart und Aufzeichnungsintervall einstellen.

Die Aufzeichnung beginnt sofort.

Aufzeichnung beenden

➔ Um die Aufzeichnung zu beenden, die MicroSD-Karte aus dem Gerät entnehmen. Dazu die oben beschriebene Vorgehensweise beachten!

Wenn im Menüpunkt **Aufz.art Linear** eingestellt wird, endet die Aufzeichnung bei Erreichen der Kapazitätsgrenze. Es erscheint die Meldung **Karte voll**.
Bei der Einstellung **Zyklisch** werden die ältesten Daten auf der Karte überschrieben, sobald die Kapazitätsgrenze erreicht ist.

Hinweis:
Die verbleibende Aufzeichnungszeit verringert sich nicht-linear durch die zunehmende Größe der Datenpakete. Die Datenpakete können sich z. B. durch den ansteigenden Wert der Betriebsstunden vergrößern.

Reglereinstellungen speichern

➔ Um die Reglereinstellungen auf der MicroSD-Karte zu speichern, den Menüpunkt **Einst. speichern** auswählen.

Während des Speichervorgangs erscheint im Display **Bitte warten...**, danach die Meldung **Erfolgreich!**. Die Reglereinstellungen werden in einer .SET-Datei auf der MicroSD-Karte gespeichert.

Reglereinstellungen laden

1. Um die Reglereinstellungen von einer MicroSD-Karte zu laden, den Menüpunkt **Einst. laden** auswählen.

Das Fenster Dateiauswahl erscheint.

2. Die gewünschte .SET-Datei auswählen.

Während des Ladevorgangs erscheint im Display **Bitte warten...**, danach die Meldung **Erfolgreich!**.

SD-Karte

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich / Auswahl	Werkseinstellung
Restzeit	Verbleibende Aufzeichnungszeit	-	-
Optionen			
Karte entfernen…	Karte sicher entfernen	-	-
Einst. speichern	Einstellungen speichern	-	-
Einst. laden	Einstellungen laden	-	-
Logintervall	Intervall für Datenaufzeichnung	00:01 … 20:00 (mm:ss)	01:00
Aufz.art	Aufzeichnungsart	Zyklisch, Linear	Linear

12 Handbetrieb

In diesem Menü kann der Betriebsmodus aller Ausgänge im Regler und in angeschlossenen Modulen eingestellt werden.

ACHTUNG! **Sachschaden durch Überhitzung!**

Der Handbetrieb > 0 % des Heizstabs kann im elektrisch angeschlossenen, aber hydraulisch nicht befüllten System zur Schädigung durch Überhitzung führen!

➔ **Sicherstellen, dass das System hydraulisch befüllt und betriebsbereit ist.**

Unter dem Menüpunkt **Alle Ausgänge...** können alle Ausgänge gleichzeitig ausgeschaltet (Aus) oder in den Automatikmodus (Auto) gesetzt werden:

Aus = Ausgang ist ausgeschaltet (Handbetrieb)

Auto = Ausgang ist im Automatikmodus

Für jeden Ausgang kann auch einzeln ein Betriebsmodus gewählt werden. Folgende Einstellmöglichkeiten stehen zur Verfügung:

Aus = Ausgang ist ausgeschaltet (Handbetrieb)

Ein = Ausgang läuft mit 100 % (Handbetrieb)

Auto = Ausgang ist im Automatikmodus

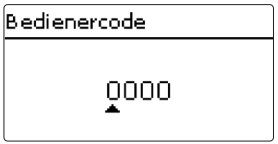
Hinweis

Nach Ausführen der Kontroll- und Servicearbeiten muss der Betriebsmodus wieder auf **Auto** gestellt werden. Im Handbetrieb ist die Regelungslogik außer Kraft gesetzt.

Handbetrieb

Einstellkanal	Bedeutung	Einstellbereich / Auswahl	Werkseinstellung
Alle Ausgänge...	Auswahl Betriebsmodus aller Ausgänge	Ein, Auto, Aus	Aus
Relais 1 … 5	Betriebsmodus Relais	Ein, Auto, Aus	Auto
Ausgang A … B	Betriebsmodus Signalausgang	Ein, Auto, Aus	Auto
Lüfter	Auswahl Handbetrieb für Lüfter	Ein, Auto, Aus	Auto

13 Bedienercode



Der Zugriff auf einige Einstellwerte kann über einen Bedienercode eingeschränkt werden (Kunde).

1. Installateur **0262** (Werkseinstellung)

Sämtliche Menüs und Einstellwerte werden angezeigt und alle Einstellungen können verändert werden.

2. Kunde **0000**

Die Installateursebene ist ausgeblendet, Einstellwerte können teilweise verändert werden.

Um zu verhindern, dass zentrale Einstellwerte des Reglers unsachgemäß verändert werden, sollte vor der Überlassung an einen fachfremden Systembetreiber der Kundenbedienercode eingegeben werden.

➔ Um den Zugriff einzuschränken, im Menüpunkt **Bedienercode** den Wert 0000 eingeben.

14 Verbindung zu VBus.net

Für die Verbindung zu VBus.net ist eine Internetverbindung über den Router über LAN und ein VBus.net-Account erforderlich.

Zur einfacheren Inbetriebnahme kann der Inbetriebnahmeassistent genutzt werden.

Hinweis
Damit das Gerät auf VBus.net zugreifen kann, muss der Zugang zu den Ports 80 und 1194 / 1195 uneingeschränkt möglich sein.

Um über den VBus.net-Server auf das Gerät zuzugreifen, wie folgt vorgehen:

1. Den 8-10-stelligen alphanumerischen Code (Token) auf der Gehäuseseite notieren.
2. VBus.net im Browser eingeben und auf **Registrieren** klicken.
3. Bestätigungs-E-Mail abwarten (ggf. Spam-Ordner prüfen).
4. **Gerät hinzufügen** anklicken.
5. 8-10-stelligen alphanumerischen Code (Token) eingeben.

Alternativ kann der Inbetriebnahmeassistent genutzt werden:

- QR-Code auf der letzten Seite der Anleitung mit beliebigem Endgerät scannen und den Anweisungen folgen.
- Auf VBus.net den Inbetriebnahmeassistenten auswählen und den 8-10-stelligen alphanumerischen Code (Token) eingeben.

15 Gerät im Netzwerk finden

15.1 DeviceDiscoveryTool

Das DeviceDiscoveryTool ist ein Programm, das es ermöglicht, das Gerät über das lokale Netzwerk zu finden. Verschiedene Möglichkeiten stehen zum Start des DeviceDiscoveryTool zur Verfügung:

- Start von der Festplatte nach Download von https://www.resol.de/de/software
- Start aus VBus.net (unter Tools)

DeviceDiscoveryTool starten

Um das DeviceDiscoveryTool zu starten, wie folgt vorgehen:

1. Ordner **discovery-tool-xxx** öffnen.
2. **discovery-tool Setup xxx** starten.
3. Alle folgenden Dialoge mit **OK** bestätigen.
4. **Start/Programme/discovery-tool** anklicken.
5. **Geräte suchen** anklicken.

Das Gerät wird angezeigt.

6. Die Schaltfläche **Web-Interface öffnen** des entsprechenden Gerätes anklicken.

Ein neues Fenster mit dem Web-Interface öffnet sich.

7. Passwort eingeben, siehe Seite 47.

Hinweis
Das Passwort befindet sich auf der Gehäuseseite (**Web-Interface**).

Hinweis
Nach der Inbetriebnahme prüfen, ob die aktuelle Firmware auf dem Gerät installiert ist. Die jeweils aktuelle Firmware kann unter www.resol.de/firmware heruntergeladen werden.

➔ Falls eine neuere Firmwareversion verfügbar ist, das Gerät updaten!

16 Web-Interface

Das Web-Interface ist im Gerät integriert und wird in einem Internetbrowser ausgeführt.

Hinweis
Wenn Darstellungsprobleme auftreten, den Internetbrowser aktualisieren oder einen anderen Browser verwenden.

16.1 Menü

Alle Hauptmenüs und der Menüpunkt **Login** werden in der Leiste am oberen Rand des Web-Interfaces angezeigt.

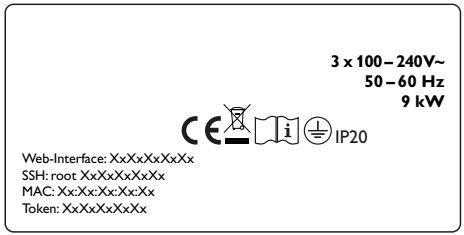
Hinweis
Die Menüstruktur kann sich durch Firmware-Updates verändern.

Hinweis
Die angezeigten Informationen und Einstellungsmöglichkeiten hängen vom gewählten Benutzermodus ab, siehe Seite 45.

Um das Web-Interface in vollem Umfang nutzen zu können, ist es erforderlich, sich einzuloggen. Um sich einzuloggen, wie folgt vorgehen:

1. In der Leiste den Punkt **Login** anklicken.

Das Login-Fenster erscheint. Das Passwort befindet sich auf der Gehäuseseite (**Web-Interface**) und auf der letzten Seite der Anleitung.



2. Das Passwort im Feld **Passwort** eingeben.
3. Das Feld **Login** anklicken.

16.2 Menü-Übersicht

Hauptmenü	Untermenü	Funktion
Startseite	-	-
Status	Status	Allgemeine Geräte-Informationen anzeigen Aufzeichnungsstatus anzeigen Verbindungsstatus anzeigen Zugriff über Internet anzeigen LAN-Informationen anzeigen
Daten	Live	Aktuelle Reglerdaten tabellarisch anzeigen
	Filter	Filter für Daten-Download konfigurieren
	Download	Gespeicherte Daten exportieren
	Löschen	Gespeicherte Daten löschen
Konfiguration	Allgemein	Allgemeine Konfigurationen ändern VBus-Spezifikations-Update durchführen Firmware-Update durchführen
	Datum und Uhrzeit	Datums- und Zeiteinstellungen ändern
	Aufzeichnung	Aufzeichnungsintervall und Aufzeichnungsart einstellen
	Netzwerk	LAN-Konfigurationen ändern
	Fernzugriff	VBus-Zugriff über lokales Netzwerk konfigurieren Zugriff über Internet konfigurieren
	Benutzer	Passwort ändern
	Modbus	Modbus einrichten
	BACnet	BACnet einrichten
Über	Allgemein	DeltaTherm® PV MAX Open-Source-Software bestellen
	Powered by	Anzeige der benutzten Open source applications und libraries
	History	Anzeige der Firmware-Updates
Login/Abmelden	-	Einloggen oder abmelden

16.3 Status-Informationen anzeigen

Um Status-Informationen anzuzeigen, wie folgt vorgehen:
➔ Hauptmenü **Status** anklicken.
Folgende Informationen werden unter **Status** angezeigt:

- Allgemeine Geräte-Informationen
- Aufzeichnungsstatus

- Verbindungsstatus
- Zugriff über Internet
- Netzwerkeinstellungen

16.4 Sprache des Web-Interface ändern

Das Web-Interface kann in verschiedenen Sprachen angezeigt werden.

➔ Die Flagge anklicken, um die Sprache auszuwählen.

- Deutsch
- Englisch
- Französisch
- Spanisch
- Italienisch

Die Sprache wurde für die Sitzung umgestellt.

16.5 Gerätenamen ändern

Hinweis
Aussagekräftigen Gerätenamen festlegen, um das Gerät einfacher im Netzwerk zu identifizieren.

Um den Gerätenamen festzulegen, wie folgt vorgehen:

1. Hauptmenü **Konfiguration**, Untermenü **Allgemein** anklicken.
2. Unter **Allgemeine Konfiguration** im Feld **Gerätename** den Gerätenamen eintragen.

Erlaubte Zeichen sind: Buchstaben, Zahlen, Unterstriche, Bindestriche.

Sonderzeichen sind nicht erlaubt.

3. **Konfiguration speichern** anklicken.

16.6 Aufzeichnung konfigurieren

Im Untermenü **Aufzeichnung** können das Aufzeichnungsintervall und die Aufzeichnungsart eingestellt werden.

Um das Aufzeichnungsintervall festzulegen, wie folgt vorgehen:

1. Hauptmenü **Konfiguration**, Untermenü **Aufzeichnung** anklicken.
2. Den gewünschten Wert im Feld **Aufzeichnungsintervall** eintragen.
3. **Konfiguration speichern** anklicken.

Hinweis
Je kleiner das Aufzeichnungsintervall gewählt wird, desto mehr Speicherplatz wird verbraucht.

Die Aufzeichnungsart der Daten legt fest, wie das Gerät sich verhält, wenn seine interne Speicherkapazität zu 100 % belegt ist.

Die Aufzeichnungsart kann wie folgt konfiguriert werden:

- Zyklisch (Werkseinstellung): Wenn der Speicher voll ist, werden die ältesten Daten überschrieben.
- Linear: Wenn der Speicher voll ist, werden keine weiteren Daten aufgezeichnet.

Um die Aufzeichnungsart festzulegen, wie folgt vorgehen:

1. Hauptmenü **Konfiguration**, Untermenü **Aufzeichnung** anklicken.
2. Im Dropdown-Menü **Aufzeichnungsart** den gewünschten Wert anklicken.
3. **Konfiguration speichern** anklicken.

16.7 Live-Daten anzeigen

In der Live-Daten-Anzeige werden die Werte des Reglers tabellarisch angezeigt und alle 20 s automatisch aktualisiert. Um Live-Daten anzuzeigen, wie folgt vorgehen:

➔ Hauptmenü **Daten**, Untermenü **Live** anklicken.

16.8 Filter konfigurieren

Der Filter legt fest, welche Daten zur Anzeige gefiltert werden sollen.

Es kann ein bestehender Filter bearbeitet oder ein neuer Filter erstellt werden.

Um einen neuen Filter anzulegen, wie folgt vorgehen:

1. Hauptmenü **Daten**, Untermenü **Filter** anklicken.
2. Das Symbol + anklicken und im Dropdown-Menü eine Filternummer für den Filter-Slot auswählen.
3. **Hinzufügen** anklicken.
4. Im Bereich **Allgemein** im Feld **Name** den gewünschten Filternamen eingeben.
5. Im Bereich **Bevorzugte Einheiten** die gewünschten Einheiten für die Anzeige auswählen.
6. Im Bereich **Felder** die Daten für die Anzeige auswählen.

Um den öffentlichen Zugriff für den Filter zu erlauben, im Bereich **Allgemein** den Menüpunkt **Öffentlicher Zugriff** aktivieren.

Um den erstellten Filter im Untermenü **Daten** anzuzeigen, den Menüpunkt **In Menüleiste anzeigen** aktivieren.

➔ **Konfiguration speichern** anklicken.

Um einen bestehenden Filter zu bearbeiten, wie folgt vorgehen:

1. Hauptmenü **Daten**, Untermenü **Filter** anklicken.
2. Den gewünschten Filter aussuchen und das Symbol ✎ anklicken.

Die Ansicht des Datenfilters erscheint.

3. Den Filter wie oben beschrieben bearbeiten.
4. **Konfiguration speichern** anklicken.

16.9 Daten exportieren

Um aufgezeichnete Daten auf einen Computer zu exportieren, wie folgt vorgehen:

1. Hauptmenü **Daten**, Untermenü **Download** anklicken.
2. Im Dropdown-Menü **Dateiformat** das gewünschte Format anklicken.

Für den Download können weitere Einstellungen wie Dateiformat, Filter, Datenmindestabstand, Zeitzone, Bereich der herunterzuladenden Daten und Sprache vorgenommen werden.

3. **Download starten** anklicken.
4. Die Datei im gewünschten Ordner speichern.

16.10 Daten löschen

Um aufgezeichnete Daten zu löschen, wie folgt vorgehen:

1. Hauptmenü **Daten**, Untermenü **Löschen** anklicken.
2. Um alle aufgezeichneten Daten zu löschen, den Hinweis zum Löschen mit **Alle löschen** bestätigen.

16.11 Benutzermodus konfigurieren

Beim Benutzermodus des Web-Interface kann zwischen Standardbenutzer und Experte gewählt werden. Im Expertenmodus sind zusätzliche Informationen und Einstellmöglichkeiten verfügbar, beispielsweise: LAN-Konfiguration, LAN-Informationen, Firmware-Updates etc.

Um den Benutzermodus einzustellen, wie folgt vorgehen:

1. Hauptmenü **Konfiguration**, Untermenü **Allgemein** anklicken.
2. Den Expertenmodus im Menüpunkt **Expertenmodus** aktivieren.
3. **Konfiguration speichern** anklicken.

16.12 Datums- und Uhrzeiteinstellungen konfigurieren

Die Datums- und Zeiteinstellungen legen fest, woher das Gerät seine Datums- und Zeitinformationen bezieht.

Die Datums- und Zeiteinstellungen werden automatisch über die einstellbare Zeitzone bezogen (Werkseinstellung UTC). Einstellungen können auch manuell vorgenommen werden.

Um Datums- und Uhrzeiteinstellungen manuell einzustellen, wie folgt vorgehen:

1. Hauptmenü **Konfiguration**, Untermenü **Datum und Uhrzeit** anklicken.
2. Das Feld **Datum / Uhrzeit einstellen** anhaken.
3. Im Datumsfeld das Datum einstellen.
4. Im Uhrzeitfeld die Uhrzeit einstellen.
5. **Konfiguration speichern** anklicken.

16.13 Updates durchführen

Wenn das Gerät mit dem Internet verbunden ist, sucht es wöchentlich automatisch nach verfügbaren Updates. Ist ein Update vorhanden, wird dieses heruntergeladen. Verfügbare Updates werden beim Login angezeigt.

➔ Um die Update-Suche manuell zu starten, im Hauptmenü **Konfiguration**, Untermenü **Allgemein** die Schaltfläche **Nach Updates suchen** anklicken.

16.13.1 VBus®-Spezifikations-Update durchführen

Um sicherzustellen, dass der Regler mit seinem vollen Funktionsumfang ausgelesen werden kann, werden Updates für die VBus®-Spezifikationen im Internet bereitgestellt.

Das Update kann über das Internet oder über einen mit dem Gerät verbundenen Computer durchgeführt werden.

Wenn das Gerät mit dem Internet verbunden ist, findet es die Update-Datei automatisch und lädt diese hoch.

1. Um das Update durchzuführen, **Installieren** anklicken.
2. Nachdem das Update durchgeführt wurde, das Web-Interface neu laden.

Ein Update kann auch über einen mit dem Gerät verbundenen Computer installiert werden.

Um das Update durchzuführen, wie folgt vorgehen:

1. Die Update-Datei **vbus_specification.cbor** auf den Computer herunterladen.
2. Um die Update-Datei hochzuladen, **Auswählen** anklicken.
3. Die Update-Datei auswählen und bestätigen.

Wenn der Hochladevorgang beendet ist, erscheint die Update-Datei im Web-Interface.

4. Um das Update durchzuführen, **Installieren** anklicken.
5. Nachdem das Update durchgeführt wurde, das Web-Interface neu laden.

➔ Wenn kein Update durchgeführt werden soll, **Verwerfen** anklicken.

16.13.2 Firmware-Update durchführen

Die Firmware ist die interne Software des Gerätes.

Hinweis
Vorgenommene Konfigurationen bleiben bei einem Firmware-Update erhalten.
Die Durchführung eines Firmware-Updates muss immer manuell bestätigt werden.

ACHTUNG! Geräteschaden!

➔ Während des Updates dürfen die Stromversorgung und die Netzwerkverbindung nicht vom Gerät getrennt werden, da dies zur Schädigung des Gerätes führen kann!

Wenn das Gerät mit dem Internet verbunden ist, sucht es automatisch nach verfügbaren Updates. Ist ein Update vorhanden, wird dieses heruntergeladen. Verfügbare Updates werden sowohl im Display des Gerätes als auch im Web-Interface angezeigt. Die Installation eines Updates muss manuell bestätigt werden.

Update über das Gerät

Wenn ein Update vorhanden ist, erscheint eine Abfrage im Display des Gerätes. Folgende Auswahl steht zur Verfügung:

- **Nie:** Das Update wird nicht durchgeführt, die Abfrage wird deaktiviert.
- **Später:** Die Abfrage wird auf einen späteren Zeitpunkt verschoben.
- **Jetzt:** Das Update wird direkt durchgeführt.

Update über das Web-Interface

Die Bestätigung eines Updates kann auch im Web-Interface des Gerätes vorgenommen werden.

➔ Um das Update zu bestätigen, im Hauptmenü **Konfiguration**, Untermenü **Allgemein** anklicken.

➔ Im Bereich **Firmware-Update** die Schaltfläche **Installieren** anklicken.

Manuelle Updates

Wenn Updates in Form einer Datei vorliegen, können diese mit einem Rechner über das Web-Interface aufgespielt werden.

Um Firmware-Updates manuell durchzuführen, wie folgt vorgehen:

1. Hauptmenü **Konfiguration**, Untermenü **Allgemein** anklicken.
2. Im Bereich **Firmware-Update** den Menüpunkt **Hochladen** anklicken.
3. Die Schaltfläche **Auswählen** anklicken und die Updatedatei auswählen.
4. Unter **Hochgeladene Version** die Schaltfäche **Installieren** anklicken.

Neben der Firmware werden auch der Quellcode und die Kompilierungsskripte der Open-Source-Anwendungen und -Bibliotheken heruntergeladen.

Unter dem Menüpunkt **Hochladen** kann eine alte Firmware-Version zum Installieren hochgeladen werden, beispielsweise um das Gerät downzugraden.

Wenn das Gerät nicht mit einem Router verbunden ist und keine IP-Adresse zugewiesen bekommen hat, kann das Gerät mithilfe des DeviceDiscoveryTool upgedatet werden.

Um das Gerät mit dem DeviceDiscoveryTool zu finden und upzudaten, wie folgt vorgehen:

1. Das Gerät mit einer Netzwerkleitung mit dem Rechner verbinden.
2. Das Gerät mit dem DeviceDiscoveryTool im Netzwerk finden (siehe Seite 42).

Das DeviceDiscoveryTool weist dem Gerät eine lokale IP-Adresse zu.

3. Das Firmware-Update wie oben beschrieben manuell durchführen.

16.14 Netzwerkeinstellungen konfigurieren

Die Netzwerkeinstellungen legen fest, woher das Gerät seine IP-Informationen für die LAN-Verbindung bezieht.

Die Netzwerkeinstellungen können wie folgt konfiguriert werden:

- **Dynamisch (DHCP)**: Dem Gerät werden die IP-Informationen vom DHCP-Server automatisch zugewiesen.
- **Statisch**: Dem Gerät werden die IP-Informationen vom Benutzer manuell zugewiesen.

Hinweis
Werkseinstellungen nur nach Rücksprache mit dem Systemadministrator verändern!

Um die Netzwerkeinstellungen zu konfigurieren, wie folgt vorgehen:

1. Hauptmenü **Konfiguration**, Untermenü **Netzwerk** anklicken.
2. Im Menüpunkt **Adresstyp** den gewünschten Wert anklicken.

Wenn der **Adresstyp Statisch** ausgewählt wird, erscheinen weitere Eingabefelder.

3. **Konfiguration speichern** anklicken.
4. Gerät neu starten.

Der Menüpunkt **IP-Recovery** dient dazu, für das Gerät automatisch eine IP-Adresse anzufragen, falls seine bisherige verloren gegangen ist. Um die automatische IP-Adressenkonfiguration einzustellen, wie folgt vorgehen:

1. **IP-Recovery** aktivieren.
2. **Konfiguration speichern** anklicken.

Sobald der Zugriff über Internet aktiviert wurde, überprüft das Gerät in einem Intervall von 15 min, ob eine Verbindung zum VBus.net-Server besteht. Wenn keine Antwort von VBus.net kommt, wird ein netzwerkseitiger Neustart durchgeführt. Nach dem Neustart beginnt die Zeit unter **Letzter Neustart** von 0 zu laufen. Ein Neustart kann bis zu 90 s dauern.

16.15 Fernzugriff konfigurieren

ACHTUNG! Fremdzugriff!

Wird das in der Werkseinstellung vordefinierte Fernwartungspasswort nicht geändert, können unbefugte Dritte Zugriff auf den verbundenen Regler erlangen.

➔ **Fernwartungspasswort unbedingt ändern, notieren und an einem geeigneten Ort hinterlegen.**

Das Fernwartungspasswort ist notwendig, wenn mit dem Parametrisierungstool RPT auf einen Regler zugegriffen werden soll.

Um das Fernwartungspasswort zu ändern, wie folgt vorgehen:

1. Hauptmenü **Konfiguration**, Untermenü **Fernzugriff** anklicken.
2. Das Passwort im Feld **VBus-Passwort** eintragen.

Die Werkseinstellung des Fernwartungspassworts lautet **vbus**.

3. **Konfiguration speichern** anklicken.

Der **VBus-Zugriff über lokales Netzwerk** und der **Zugriff über Internet** sind werkseitig aktiviert.

➔ Um **VBus-Zugriff über lokales Netzwerk** und/oder **Zugriff über Internet** zu deaktivieren, die jeweilige Umschaltfläche anklicken.

16.16 Passwort ändern

Um das Benutzerpasswort für das Web-Interface zu ändern, wie folgt vorgehen:

1. Hauptmenü **Konfiguration**, Untermenü **Benutzer** anklicken.
2. Unter **Passwort ändern** die Umschaltfläche anklicken.
3. Altes Passwort im Feld **Passwort** eintragen.

Das werkseitige Passwort befindet sich auf der Gehäuseseite (**Web-Interface**).

4. Neues Passwort im Feld **Neues Passwort** eintragen.
5. Neues Passwort im Feld **Neues Passwort bestätigen** eintragen.
6. **Konfiguration speichern** anklicken.

16.17 Modbus / BACnet einrichten

Der an den Klemmen 1 und 2 angeschlossene Regler kann an eine Gebäudeleittechnik angebunden werden. Dafür steht eine Modbus- oder eine BACnet-Funktionalität zur Verfügung.

16.17.1 Modbus-Kommunikation einrichten

Hinweis
Die Modbus-Funktionalität steht nur zur Verfügung, wenn BACnet deaktiviert ist.

Damit der Regler im lokalen Netzwerk über Modbus/TCP kommunizieren kann, müssen Einstellungen im Modbus-Menü vorgenommen werden.

Um die Modbus-Kommunikation einzurichten, wie folgt vorgehen:

1. Hauptmenü **Konfiguration**, Untermenü **Modbus** anklicken.
2. Modbus aktivieren.

Die aktuelle Konfiguration wird unter **Installierte Konfiguration** angezeigt.

➔ Um eine Konfiguration hochzuladen, die Schaltfläche **Auswählen** anklicken und die gewünschte Konfiguration auswählen.

Wenn eine passende Konfiguration hochgeladen, aber noch nicht installiert wurde, erscheint sie unter **Passende hinterlegte Konfiguration**.

➔ Um eine passende hinterlegte Konfiguration zu installieren, **Anwenden** anklicken.

Informationen über die hinterlegten und installierten Konfigurationen können als PDF heruntergeladen werden.

➔ Um eine PDF-Datei mit den zur Verfügung gestellten Datenpunkten herunterzuladen, **PDF herunterladen** anklicken.

16.17.2 BACnet-Kommunikation einrichten

Hinweis
Die BACnet-Funktionalität steht nur zur Verfügung, wenn Modbus deaktiviert ist.

Hinweis
BACnet verwendet den Port 0xBAC0 (47808).

Damit der Regler im lokalen Netzwerk über BACnet/IP kommunizieren kann, müssen Einstellungen im BACnet-Menü vorgenommen werden.

Um die BACnet-Kommunikation einzurichten, wie folgt vorgehen:

1. Hauptmenü **Konfiguration**, Untermenü **BACnet** anklicken.
2. BACnet aktivieren.
3. Im Feld **BACnet Device Instance ID** die entsprechende Nummer eingeben.

Die BACnet Device Instance ID wird vom Benutzer oder vom Planer der Gebäudeleittechnik vergeben.

Die aktuelle Konfiguration wird unter **Installierte Konfiguration** angezeigt.

➔ Um eine Konfiguration hochzuladen, die Schaltfläche **Auswählen** anklicken und die gewünschte Konfiguration auswählen.

Wenn eine passende Konfiguration hochgeladen, aber noch nicht installiert wurde, erscheint sie unter **Passende hinterlegte Konfiguration**.

➔ Um eine passende hinterlegte Konfiguration zu installieren, **Anwenden** anklicken.

Informationen über die hinterlegten und installierten Konfigurationen können als EDE-Datei heruntergeladen werden.

➔ Um eine EDE-Datei mit den zur Verfügung gestellten Datenpunkten herunterzuladen, **EDE herunterladen** anklicken.

17 Softwarebestellung

Gegen eine Aufwandsentschädigung in Höhe von EUR 50,- können Sie eine DVD mit dem Quellcode und den Kompilierungsskripten der Open-Source-Anwendungen und -Bibliotheken bestellen. Dabei handelt es sich um den netzwerkspezifischen Teil der Software.

Bitte senden Sie Ihre Bestellung an:

RESOL – Elektronische Regelungen GmbH

Heiskampstraße 10

45527 Hattingen

GERMANY

Bitte geben Sie bei der Bestellung die Versionsnummer der Firmware an, die im Hauptmenü **Über**, Untermenü **Allgemein** des Web-Interfaces im unteren Bereich befindet (z. B.: „1.0 (200805241128)"). Pro Bestellung darf jeweils nur eine Version angegeben werden.

Der Quellcode und die Kompilierungsskripte der Open-Source-Anwendungen und -Bibliotheken können auch kostenlos heruntergeladen werden.

Um den Quellcode und die Kompilierungsskripte über das Web-Interface des Gerätes herunterzuladen, wie folgt vorgehen:

1. Hauptmenü **Konfiguration**, Untermenü **Allgemein** anklicken.
2. Unter **Firmware-Update** die Schaltfläche **Firmware herunterladen** anklicken.

Neben der Firmware werden auch der Quellcode und die Kompilierungsskripte der Open-Source-Anwendungen und -Bibliotheken heruntergeladen.

Die Firmware kann auch über die RESOL-Internetseite heruntergeladen werden. Neben der Firmware werden auch der Quellcode und die Kompilierungsskripte der Open-Source-Anwendungen und -Bibliotheken heruntergeladen.

18 Fehlersuche

WARNUNG! **Elektrischer Schlag!**

Bei geöffnetem Gehäuse liegen stromführende Bauteile frei!

➔ **Vor jedem Öffnen des Gehäuses das Gerät allpolig von der Netzspannung trennen!**

18.1 Fehlersuche Netzwerk/Web-Interface

Problem	Lösung
Das Benutzerpasswort liegt nicht vor.	Wenn das Benutzerpasswort nicht vorliegt, muss das Gerät auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden, um wieder Zugriff auf das Web-Interface zu erhalten. Das Passwort befindet sich auf der Gehäuseseite (**Web-Interface**).
Das Gerät wird nicht vom DeviceDiscoveryTool gefunden.	Folgende Punkte prüfen, um den Fehler zu finden und zu beheben. ➔ Prüfen, ob die Stromversorgung des Gerätes hergestellt ist. ➔ Prüfen, ob das Netzwerkkabel an beiden Seiten korrekt eingesteckt ist! ➔ Prüfen, ob die Software-Firewall des Computers die Verbindung zum Gerät verhindert. ➔ Software-Firewall ausschalten und Gerät mit DeviceDiscoveryTool suchen. ➔ Wird das Gerät gefunden, muss die Software-Firewall neu konfiguriert werden. ➔ Software-Firewall einschalten! ➔ Prüfen, ob dem Gerät eine IP-Adresse zugewiesen wird. Dem Gerät muss von einem Router eine IP-Adresse zugewiesen werden.

18.2 Fehlersuche Gerät

Tritt eine Störung ein, wird über das Display des Reglers eine Meldung angezeigt (siehe 7.5 auf Seite 30).

Betriebskontroll-LED blinkt rot und im Statusmenü wird ein Fehler angezeigt.

Erscheint im Menü **Status/Meldungen** die Meldung **!Sensorfehler?**

- nein → Erscheint im Menü **Status/Meldungen** die Meldung **!Lüfter**?
  - ja → Lüfter(anschluss) prüfen; ggf. austauschen.
- ja → Sensordefekt. In entsprechendem Sensor-Anzeigekanal wird anstatt einer Temperatur ein Fehlercode angezeigt.

Kurzschluss oder Leitungsbruch. Abgeklemmte Temperatursensoren können mit einem Widerstands-Messgerät überprüft werden und haben bei den entsprechenden Temperaturen die untenstehenden Widerstandswerte.

°C	Ω Pt1000	°C	Ω Pt1000
-10	961	55	1213
-5	980	60	1232
0	1000	65	1252
5	1019	70	1271
10	1039	75	1290
15	1058	80	1309
20	1078	85	1328
25	1097	90	1347
30	1117	95	1366
35	1136	100	1385
40	1155	105	1404
45	1175	110	1423
50	1194	115	1442

Betriebskontroll-LED leuchtet dauerhaft rot.

Erscheint im Menü **Status / Meldungen** die Meldung **!Sensormodul**?

- ja → LED **Störung** am Sensormodul blinkt rot?
  - ja → Busleitung vom Regler zum Sensormodul überprüfen / Verbindung herstellen.
  - nein → LED **Betrieb** am Sensormodul blinkt grün?
    - ja → o.k.
    - nein → Spannungsversorgung des Sensormoduls überprüfen / herstellen.

Display ist dauerhaft erloschen.

Beliebige Taste drücken. Displaybeleuchtung an?

- ja → Regler war im Standby, alles in Ordnung
- nein → Die Stromversorgung des Reglers kontrollieren. Ist diese unterbrochen?
  - ja → Spannungsversorgung herstellen.
  - nein → Die 16-A-Sicherung der Spannungsversorgung ist defekt.

LED **Störung** des Sensormoduls blinkt rot.

Betriebskontroll-LED des Reglers leuchtet dauerhaft rot?

- ja → Erscheint im Menü **Status / Meldungen** die Meldung **!Sensormodul**?
  - ja → Busleitung vom Regler zum Sensormodul überprüfen / Verbindung herstellen.
- nein → Erscheint im Menü **Status / Meldungen** die Meldung **!Sensormodul**?

Heizleistung zu gering oder keine Heizleistung vorhanden.

Wird im Statusmenü der Status **Max.temp.** angezeigt?

- ja → Ist die Speichermaximaltemperatur überschritten?
  - nein → Eine Temperaturgrenze im Regler / Kühlkörper wurde überschritten. Sobald das Gerät wieder heruntergekühlt ist, wird mit der verfügbaren Heizleistung geheizt.
- nein → Wird im Statusmenü der Status **Lstg. red.** angezeigt?
  - ja → Wird im Statusmenü **Regler** eine Lüfterdrehzahl < 2800 angezeigt?
    - ja → Lüfter prüfen / reinigen.
    - nein → Eine Temperaturgrenze im Regler / Kühlkörper wurde überschritten. Sobald das Gerät wieder heruntergekühlt ist, wird mit der verfügbaren Heizleistung geheizt.

19 Index

Symbole

ΔT-Funktion 34

A

Anlage 33
Anmeldung externer Module 39
Aufzeichnung 40
Ausgangsauswahl 25

B

Batterie 7
Bedienercode 41
Betriebsmodus, Ausgänge 41
Bezugsausgang 34
Bilanzwerte 30

E

Elektrischer Anschluss 10
Energiezähler 7

F

Fehlerrelais, Wahlfunktion 33
Fehlersuche 48
Festbrennstoffkessel, Wahlfunktion 35
Firmware-Updates 45
Funktionsblock, Wahlfunktion 34

G

Grundeinstellungen 37

H

Handbetrieb 41
Heizstab 31

I

Inbetriebnahmemenü 26

K

Kontroll-LED 18

L

Leistung 29
Logintervall 40

M

Messwerte 29, 30
MicroSD-Karte 17
Mindestausschaltzeit 32
Module anmelden 39
Montage 8

N

Nachheizung 31
Netzbetrieb 31

R

Reglereinstellungen laden 40
Reglereinstellungen speichern 40
Reserve 37
Restzeit 40

S

Smart Remote 38
Status 29

T

Technische Daten 6
Thermostatfunktion 34
Timer einstellen 20
Toleranz 32

U

Überschuss 29
Überwachungszeitraum 32

V

Verbraucher 31
Verzögerung 37
Volumenstrom 34
Vorrang 31

W

Wallbox 32
Wärmeaustausch, Wahlfunktion 36
Wärmepumpe 32
Web-Interface 42

Optionales Zubehör | Optional accessories | Accessoires optionnels | Accesorios opcionales | Accessori opzionali:
www.resol.de/4you

Ihr Fachhändler:

RESOL – Elektronische Regelungen GmbH

Heiskampstraße 10
45527 Hattingen / Germany

Tel.: +49 (0) 23 24 / 96 48 - 0
Fax: +49 (0) 23 24 / 96 48 - 755

www.resol.de
info@resol.de

Wichtiger Hinweis

Die Texte und Zeichnungen dieser Anleitung entstanden mit größtmöglicher Sorgfalt und nach bestem Wissen. Da Fehler nie auszuschließen sind, möchten wir auf folgendes hinweisen:

Grundlage Ihrer Projekte sollten ausschließlich eigene Berechnungen und Planungen an Hand der jeweiligen gültigen Normen und Vorschriften sein. Wir schließen jegliche Gewähr für die Vollständigkeit aller in dieser Anleitung veröffentlichten Zeichnungen und Texte aus, sie haben lediglich Beispielcharakter. Werden darin vermittelte Inhalte benutzt oder angewendet, so geschieht dies ausdrücklich auf das eigene Risiko des jeweiligen Anwenders. Eine Haftung des Herausgebers für unsachgemäße, unvollständige oder falsche Angaben und alle daraus eventuell entstehenden Schäden wird grundsätzlich ausgeschlossen.

Anmerkungen

Das Design und die Spezifikationen können ohne Vorankündigung geändert werden. Die Abbildungen können sich geringfügig vom Produktionsmodell unterscheiden.

Impressum

Diese Montage- und Bedienungsanleitung einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Eine Verwendung außerhalb des Urheberrechts bedarf der Zustimmung der Firma **RESOL – Elektronische Regelungen GmbH**. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen / Kopien, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung in elektronischen Systemen.

© RESOL – Elektronische Regelungen GmbH