



BEDIENUNGSANLEITUNG

V.2



I.	SICHERHEIT	4
II.	GERÄTEBESCHREIBUNG	5
III.	MONTAGE DES STEUERGERÄTS	7
IV.	BESCHREIBUNG DES HAUPTBILDSCHIRMS	10
V.	SCHNELLE KONFIGURATION DES STEUERGERÄTS	11
Teil I. Konfiguration der eingebauten Ventile, Zusatzventile und Raumthermostaten		
I.	KONFIGURATION DES EINGEBAUTEN VENTILS	12
II.	WETTERPROGRAMM (WETTERSTEUERUNG)	15
III.	EINSTELLUNGEN DES MISCHVENTILS	16
IV.	SCHNELLE KONFIGURATION DES MISCHVENTILS	18
V.	ZUSATZVENTILE	18
Teil II. Betriebsmodi des Steuergeräts		
I.	BOILERPRIORITÄT	20
II.	PARALLELE PUMPEN	20
III.	HAUSHEIZUNG	20
IV.	SOMMERMODUS	20
V.	AUTOMATISCHER SOMMERMODUS	21
Teil III. WW-Pumpe und Anti-Legionella		
I.	KONFIGURATION DER WW-PUMPE	21
II.	ANTI-LEGIONELLA	22
III.	ANTISTOPP DER PUMPEN	23
Teil IV. Manueller Betrieb		
I.	MANUELLER BETRIEB	24
Teil V. Zusatzkontakte		
I.	ZUSATZKONTAKTE	26
II.	KONFIGURATION EINES KONTAKTS	27
III.	ALGORITHMEN VON ZUSATZKONTAKTEN	28
1.	UMWÄLZPUMPE	28
2.	PUFFERPUMPE	29
3.	ZH-PUMPE	29
4.	ZUSÄTZLICHE WÄRMEQUELLE	30
5.	PUFFER	31
6.	WW-PUFFER	32
7.	HEIZBEDARF	32
8.	WW	33

9.	BETRIEBSKONTROLLE	35
10.	STEUERUNG DES RAUMTHERMOSTATEN	36
11.	RELAIS	36
12.	WOCHENPROGRAMM.....	37

Teil VI. Kaskade

I.	KASKADE.....	39
1.	BETRIEBSMODI	39
1.1.	SOLLTEMPERATUR	39
1.2.	HEIZBEDARF	39
1.3.	WETTERPROGRAMM	39
2.	AUSWAHL DES ALGORITHMUS.....	39
2.1.	ALGORITHMUS DER BETRIEBSSTUNDEN	40
2.2.	ALGORITHMUS „BETRIEBSPLAN"	40
3.	ZUSATZKONTAKTE	40

Teil VII. Ethernet-Modul

I.	ETHERNET-MODUL.....	41
----	---------------------	----

Teil VIII. Sensoreinstellungen. Werkseinstellungen

I.	SENSOREINSTELLUNGEN	41
II.	WERKSEINSTELLUNGEN	42

Teil IX. Einstellungen

I.	EINSTELLUNGEN	42
1.	SPRACHAUSWAHL	42
2.	ZEITEINSTELLUNGEN	42
3.	BILDSCHIRMEINSTELLUNGEN	43
4.	ALARMTON	43
5.	BENACHRICHTIGUNGEN	43
6.	SPERRE.....	43
7.	ÜBER DAS PROGRAMM	43

Teil X. Wochensteuerung

I.	WOCHENSTEUERUNG	44
	TECHNISCHE DATEN	46
	SICHERUNGEN UND ALARME	46
	AKTUALISIERUNG DER FIRMWARE	47
	GENUTZTE SENSOREN	47

I. SICHERHEIT

Lesen Sie bitte die nachfolgenden Regeln, bevor Sie das Gerät nutzen. Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann zu Verletzungen und Schäden am Gerät führen. Die vorliegende Bedienungsanleitung ist sorgfältig aufzubewahren. Zur Vermeidung von unnötigen Fehlern und Unfällen ist sicherzustellen, dass alle Personen, die das Gerät nutzen, genau mit seiner Funktionsweise und seinen Sicherheits-Features vertraut sind. Bitte die Bedienungsanleitung behalten und sicherstellen, dass sie bei der Übergabe oder beim Verkauf immer mit dem Gerät übergeben wird, damit jeder Anwender des Geräts über seine ganze Nutzungsdauer einschlägige Informationen zur Nutzung und Sicherheit hat. Für die Sicherheit von Leben und Eigentum sind die Vorsichtsmaßnahmen gemäß der erwähnten Bedienungsanleitung einzuhalten. Der Hersteller haftet nicht für fahrlässig verursachte Schäden.

UWAG

- **Elektrisches Gerät unter Spannung!** Vor der Durchführung irgendwelcher Arbeiten an der Elektroinstallation (Anschluss eines Kabels, Installation von Geräten usw.) ist sicherzustellen, dass das Gerät nicht an das Stromnetz angeschlossen ist!
- Die Montage ist von einer Person auszuführen, die über entsprechende Fachkenntnisse verfügt und zur Ausübung dieser Arbeiten berechtigt ist.
- Vor der Inbetriebnahme des Steuergeräts sind eine Messung der Wirksamkeit der Nullung der elektrischen Motoren sowie eine Messung der Isolierung der elektrischen Leitungen durchzuführen.
- Das Gerät ist nicht für die Bedienung durch Kinder bestimmt.
- Atmosphärische Entladungen können das Steuergerät beschädigen, deshalb ist es bei Gewitter vom Stromnetz zu trennen (es ist sicherzustellen, dass der Stecker gezogen ist).
- Das Steuergerät darf nicht zweckfremd genutzt werden.
Vor der Heizsaison und während ihrer Dauer ist der technische Zustand der Leitungen zu überprüfen. Es ist zudem die Befestigung des Steuergeräts zu kontrollieren sowie das Gerät von Staub und anderen Verunreinigungen zu befreien.

Nach Redaktionsschluss der Anleitung am 09.05.2019 können Änderungen an den in ihr aufgeführten Produkten vorgenommen worden sein. Der Hersteller behält sich das Recht auf Konstruktionsänderungen vor. Die Abbildungen können optionales Zubehör enthalten. Aufgrund der Drucktechnologie können die abgebildeten Farben von den Originaltönen abweichen.

Sorge für die Umwelt ist unsere höchste Priorität. Bewusst der Bauart des Gerätes, sind wir zur einer umweltfreundlichen Entsorgung von elektronischen Bauteilen und Geräten verpflichtet. Daher hat das Umweltschutzministerium uns als Unternehmen eine Registrierungsnummer zugewiesen. Das Symbol der durchgestrichenen Abfalltonne auf dem Produkt bedeutet, dass das Produkt nicht in den normalen Hausmüll geworfen werden soll. Die Nutzer sind verpflichtet, ihre gebrauchten Geräte bei einem Sammelpunkt für das Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten zu entsorgen.



II. GERÄTEBESCHREIBUNG

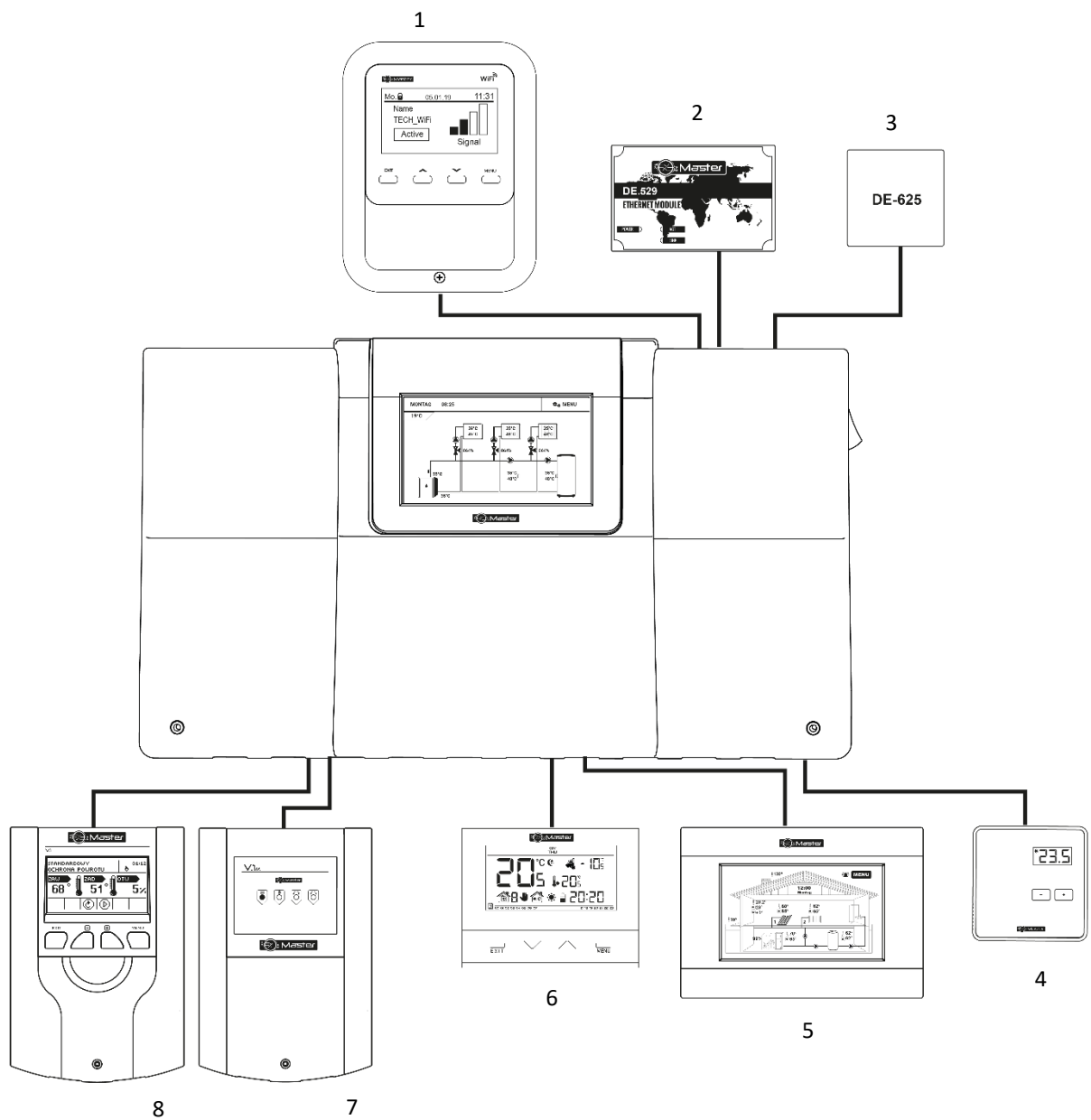
Das Steuergerät V.2 ist ein für die Steuerung einer Zentralheizungsanlage bestimmtes, multifunktionales Gerät.

Das Funktionsprinzip des Steuergeräts beruht auf der Vermischung von warmem zirkulierendem Wasser mit aus dem Heizkreislauf zurückkehrendem Wasser, um eine gewünschte Temperatur zu erhalten und diese die ganze Zeit über auf dem gleichen Niveau aufrechtzuerhalten.

Die mit dem Kreislauf jedes Ventils verbundene Pumpe soll dabei helfen, Wasser in der Anlage zu verteilen. Die Pumpe sollte daher hinter dem Mischventil installiert werden, wohingegen der Temperatursensor hinter dem Ventil und der Pumpe angeordnet werden sollte, um eine möglichst genaue Kontrolle der Temperatur am Ausgang des Ventils zu garantieren.

Dank seiner weiterentwickelten Firmware kann das Steuergerät eine ganze Reihe von Funktionen erfüllen:

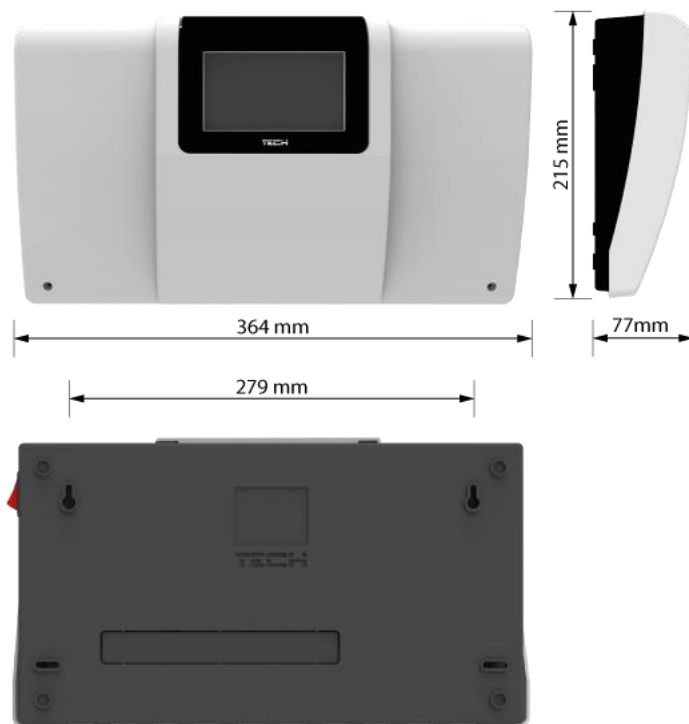
- Flüssige Steuerung von drei Mischventilen.
- Steuerung der WW-Pumpe.
- Schutz vor einer zu hohen Temperatur des Wassers im Kessel sowie vor einer zu niedrigen Rücklauftemperatur von in den Kessel zurückfließendem Wasser.
- Wettersteuerung.
- Wochensteuerung.
- Zwei konfigurierte spannungsfreie Ausgänge.
- Zwei konfigurierte Spannungsausgänge.
- Zusammenarbeit mit zwei Raumthermostaten mit Standard-Kommunikation (Zweipunktregler).
- Zusammenarbeit mit einem Raumthermostaten mit RS-Kommunikation.
- Möglichkeit des Anschlusses eines Moduls DE.529 Ethernet, DE.625 oder DE.645, die die Steuerung von Funktionen sowie einen Einblick in aktuelle Parameter über das Internet ermöglichen.
- Möglichkeit des Anschlusses von zwei zusätzlichen Modulen zur Steuerung von Ventilen (z.B. V.1, V.1m) - erlaubt die Bedienung von zwei Zusatzventilen.
- Möglichkeit zur Steuerung von Kesseln mithilfe von Kaskaden



1. DE.645
2. Internetmodul DE.529
3. Internetmodul DE.625
4. Raumthermostat R.31
5. Raumthermostat R.80
6. Raumthermostat R.23
7. Ventilmodul V.1m
8. Ventilmodul V.1

III. MONTAGE DES STEUERGERÄTS

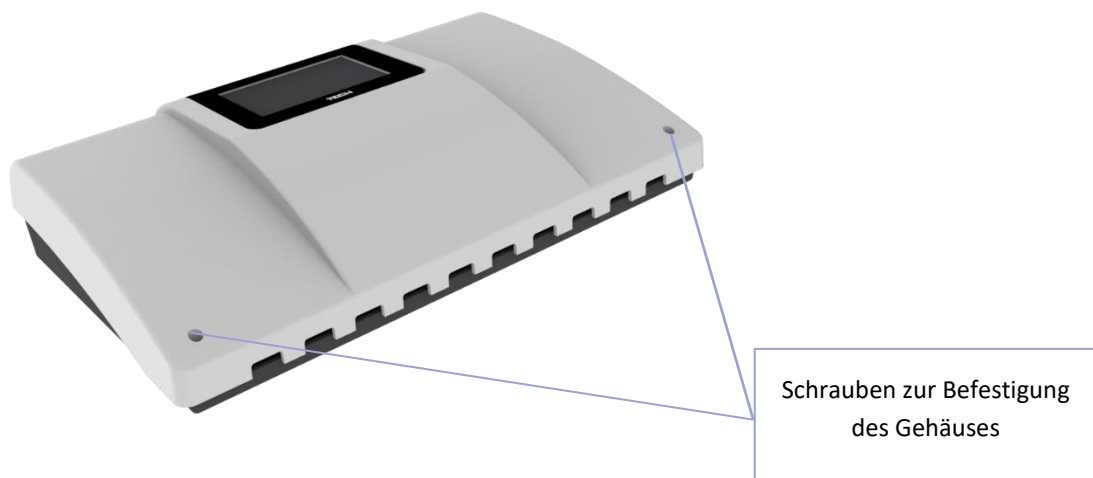
Das Steuergerät V.2 sollte von einer Person mit den entsprechenden Qualifikationen eingebaut werden. Der Regler kann als freistehendes Gerät oder als Paneele an einer Wand montiert werden.

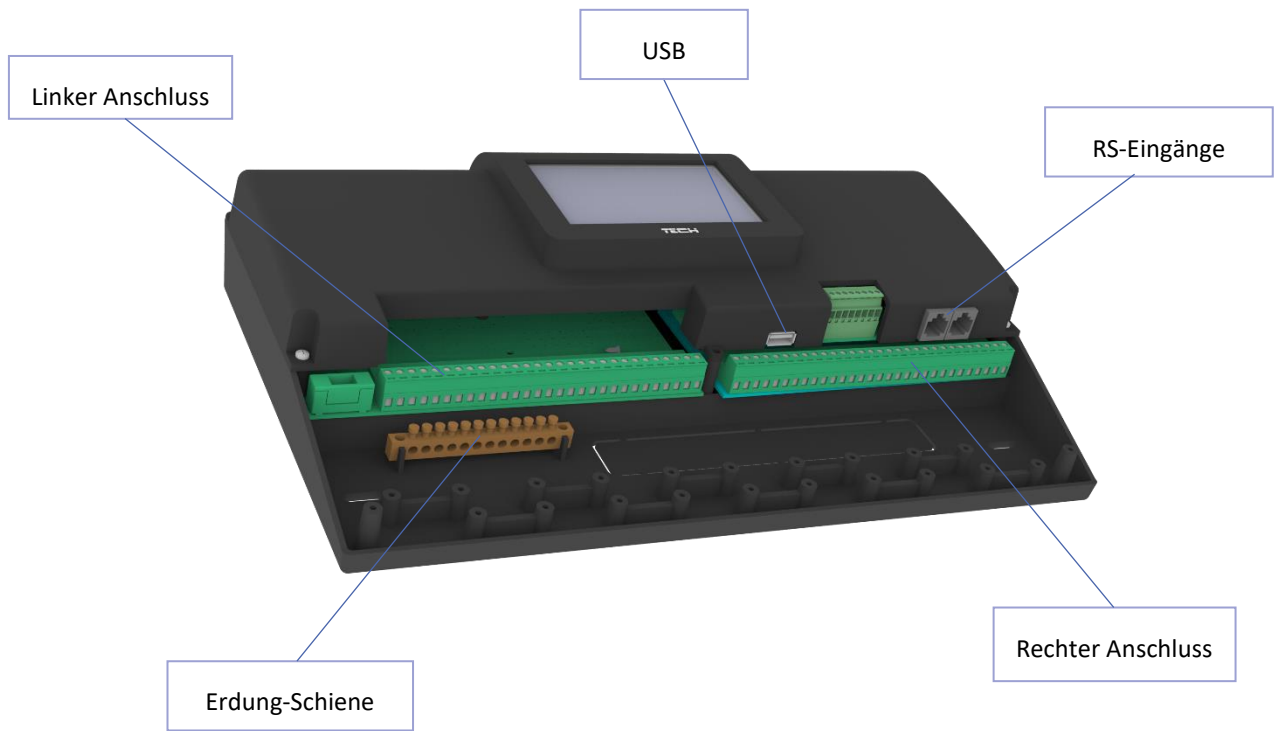


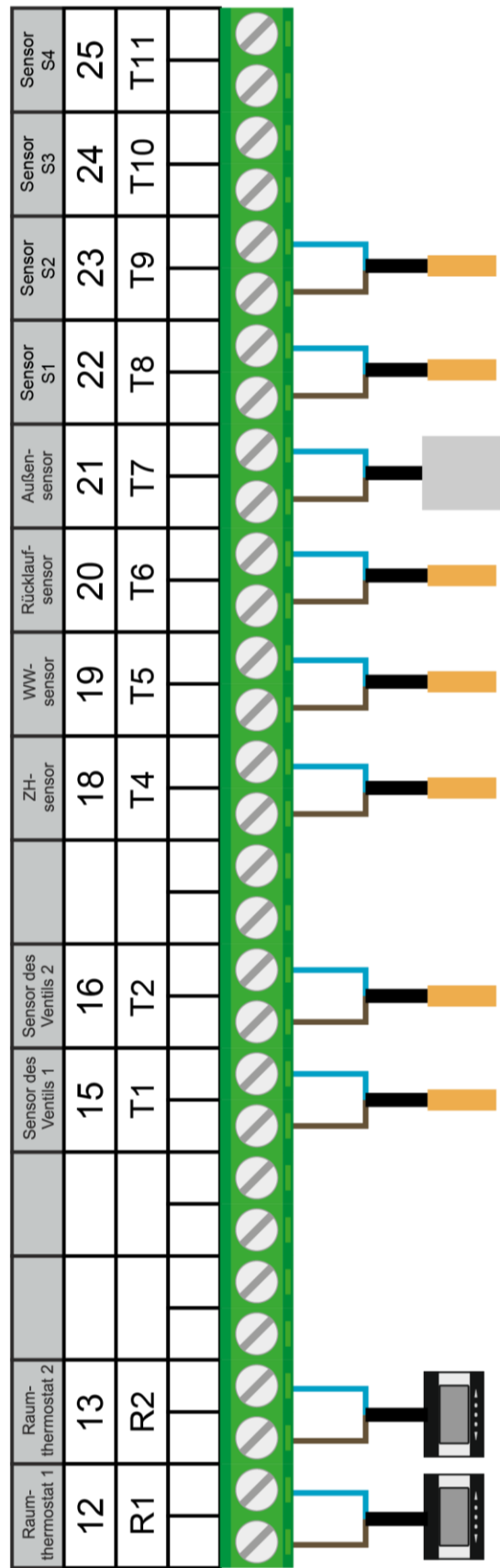
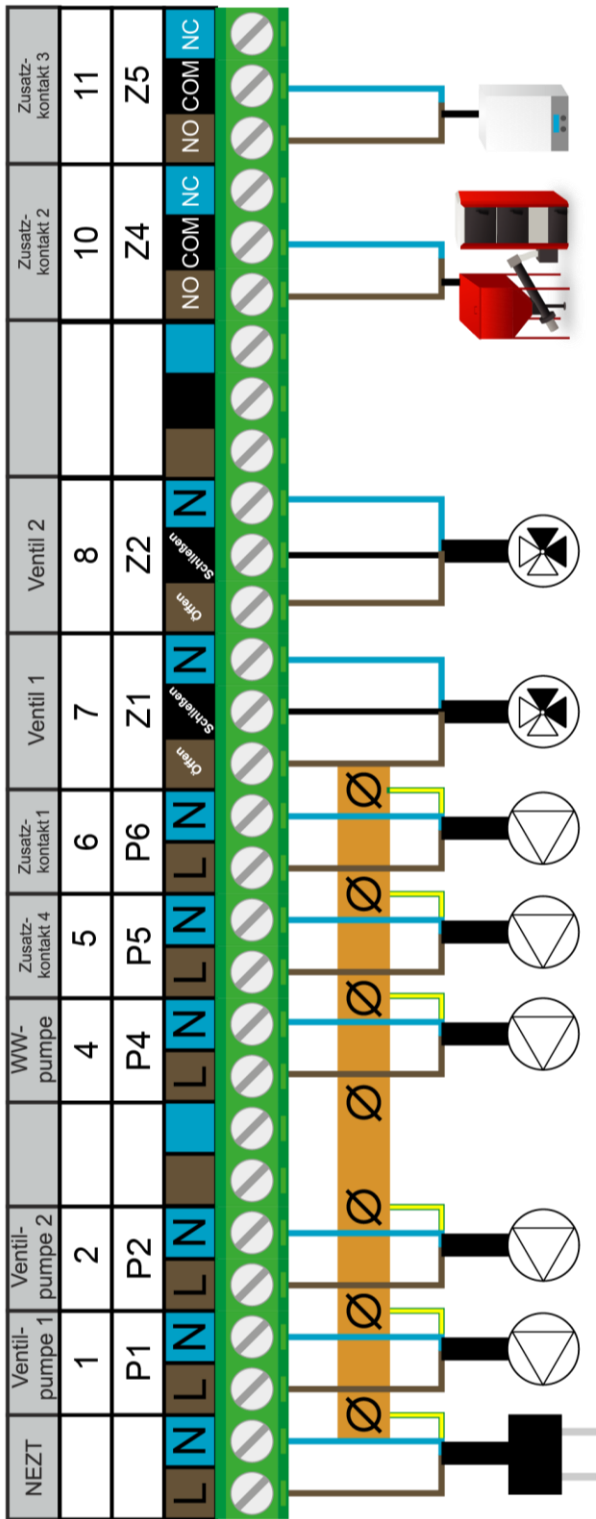
WARNUNG

Es besteht die Gefahr eines lebensbedrohlichen Stromschlags an spannungsführenden Anschlüssen. Vor Arbeiten am Regler müssen Sie das Netzteil von der Stromversorgung trennen und gegen versehentliche erneute Verbindung sichern.

Um die Leitungen zu verbinden, muss die Abdeckung des Steuergeräts demontiert werden.



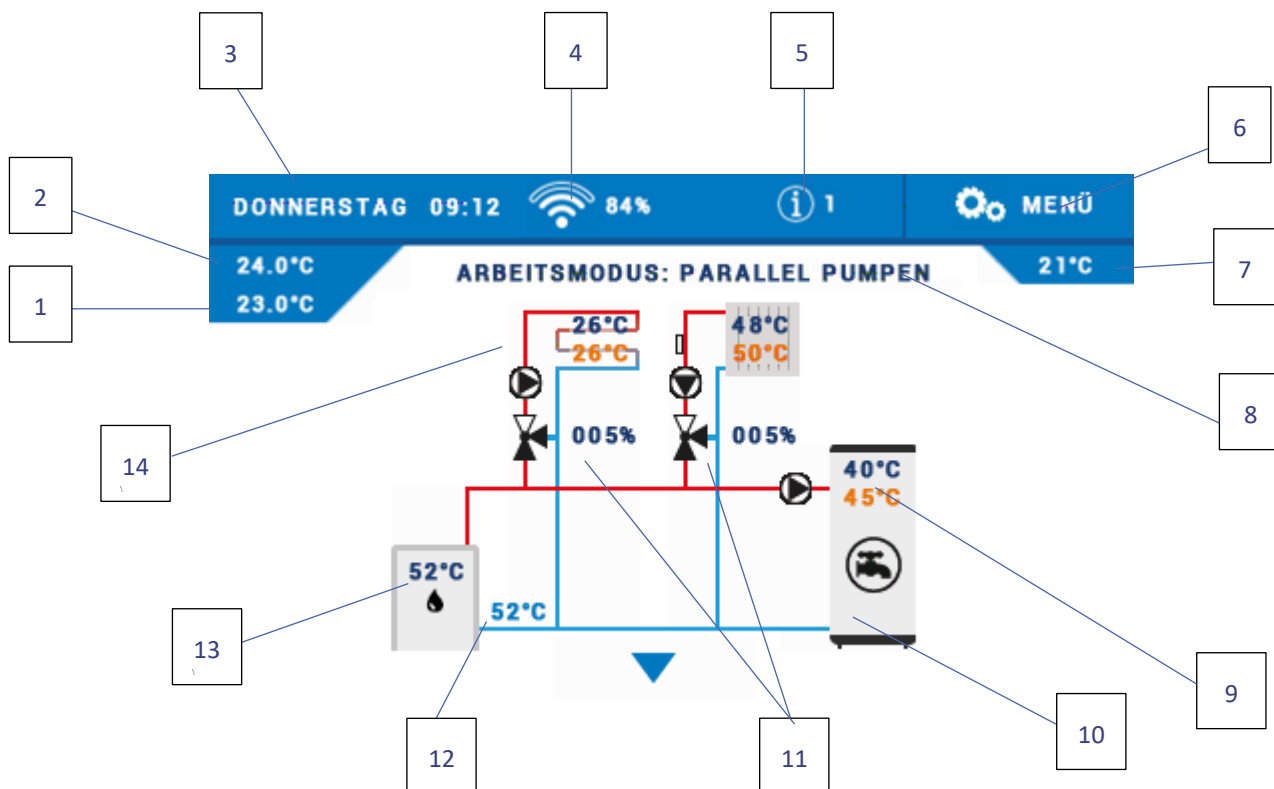




Schnittstellen, Symbole und beispielhafte Verwendung

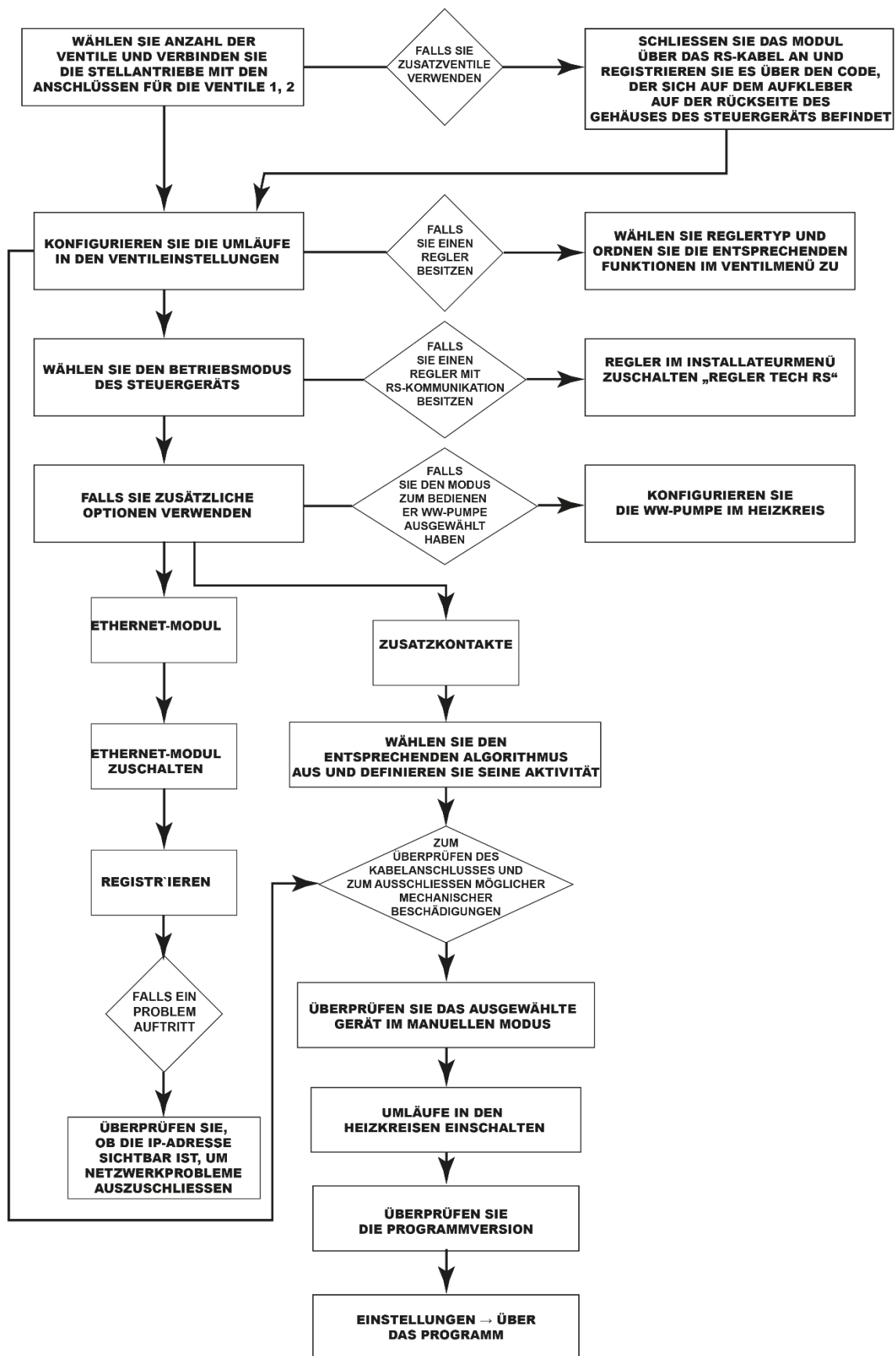
IV. BESCHREIBUNG DES HAUPTBILDSCHIRMS

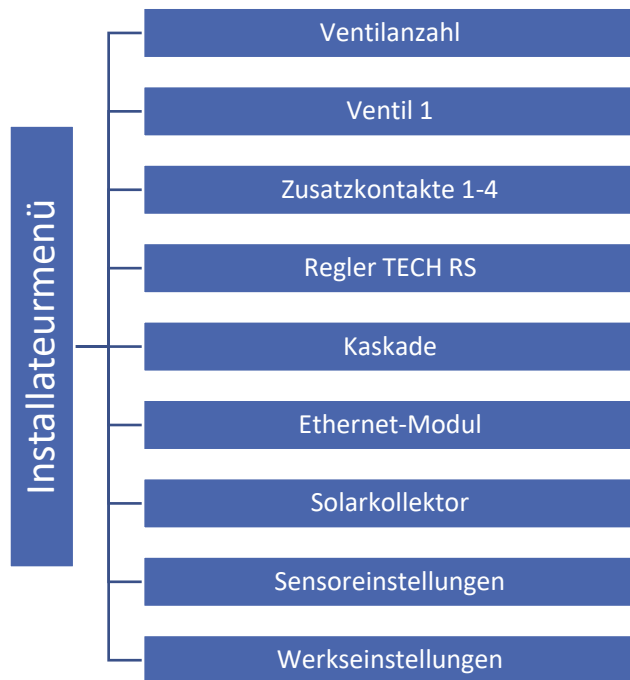
Die Steuerung erfolgt mithilfe eines Touchscreens.



1. Solltemperatur des Raumes
2. Aktuelle Temperatur des Raumes
3. Aktueller Wochentag und Uhrzeit
4. Wi-Fi- Signalstärke
5. Benachrichtigungssymbol
6. Eingang ins Menü des Steuergeräts
7. Außentemperatur
8. Aktiver Betriebsmodus
9. Solltemperatur und aktuelle WW-Temperatur
10. Temperatur des Wärmespeichers
11. Öffnungsgrad des Ventils [%]
12. Rücklauftemperatur
13. Temperaturablesung aus dem ZH-Sensor
14. Solltemperatur und aktuelle Temperatur des Heizkreises

V. SCHNELLE KONFIGURATION DES STEUERGERÄTS



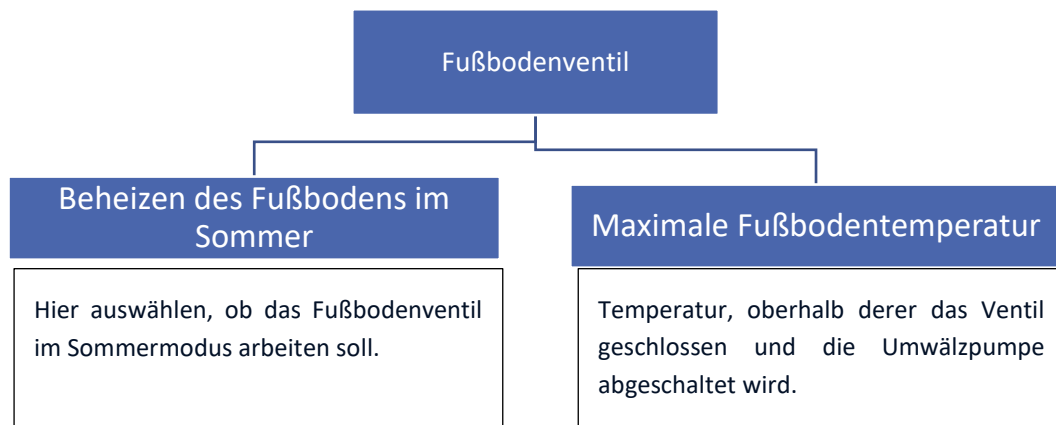


Teil I

Konfiguration der eingebauten Ventile, Zusatzventile und Raumthermostaten

I. KONFIGURATION DES EINGEBAUTEN VENTILS

1. Installateurmenü aufrufen
2. Anzahl der erforderlichen Ventile aufrufen
3. Eines der Ventile durch Auswahl der Option „Ventil 1“ konfigurieren
4. Ventiltyp festlegen – entweder ZH-Ventil oder Fußbodenventil



ACHTUNG

Wenn der gewählte Ventiltyp sich vom Ventil in der Installation unterscheidet, besteht die Gefahr, dass das gesamte System der Anlage beschädigt wird.

ACHTUNG

Das Steuergerät kann drei eingebaute Ventile und zwei Zusatzventile bedienen.

5. Öffnungszeit einstellen

Die Öffnungszeit ist ein Parameter, der den Zeitraum festlegt, den der Stellantrieb des Ventils benötigt, um das Ventil von der Position 0% auf 100% zu öffnen. Die ZH-Öffnungszeit sollte auf dem Typenschild des Stellantriebs des Ventils angegeben sein.

Öffnungszeit

STZ-120

12141314

230V~ 50-60Hz

5VA 6Nm IP41

120s-90°



BU-N

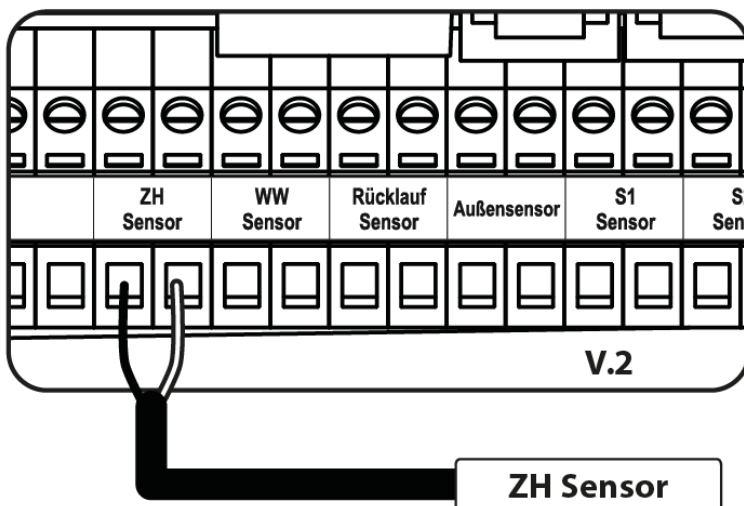
BN-CW

BK-CCW



6. ZH-Sensor auswählen

Der Sensor, den Sie auswählen, wird die Funktion des ZH-Sensors erfüllen.



ACHTUNG

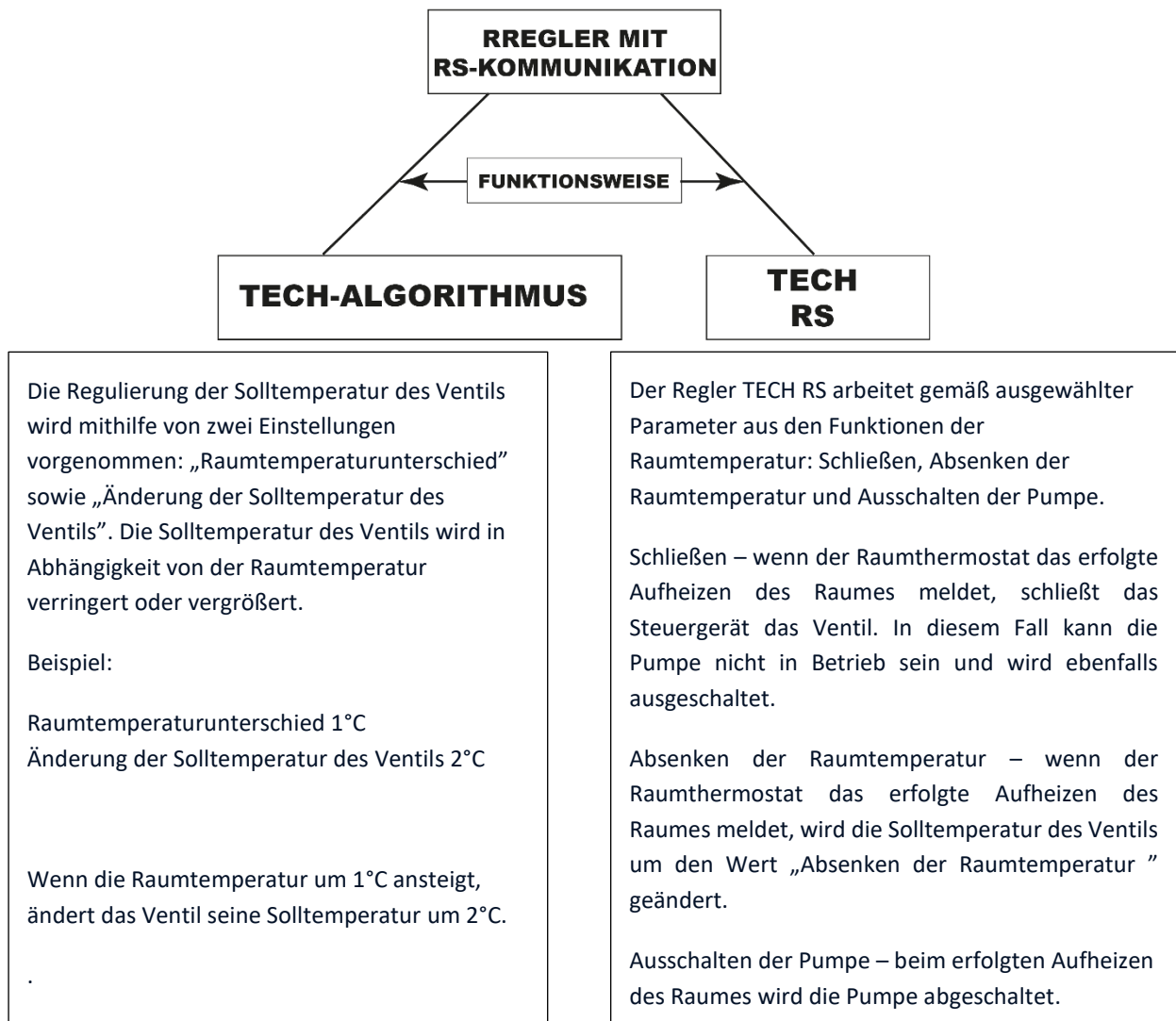
Wenn der CO-Sensor nicht angeschlossen wird, informiert das Steuergerät über einen Alarm über dessen Fehlen.

7. Umwälzpumpe einschalten

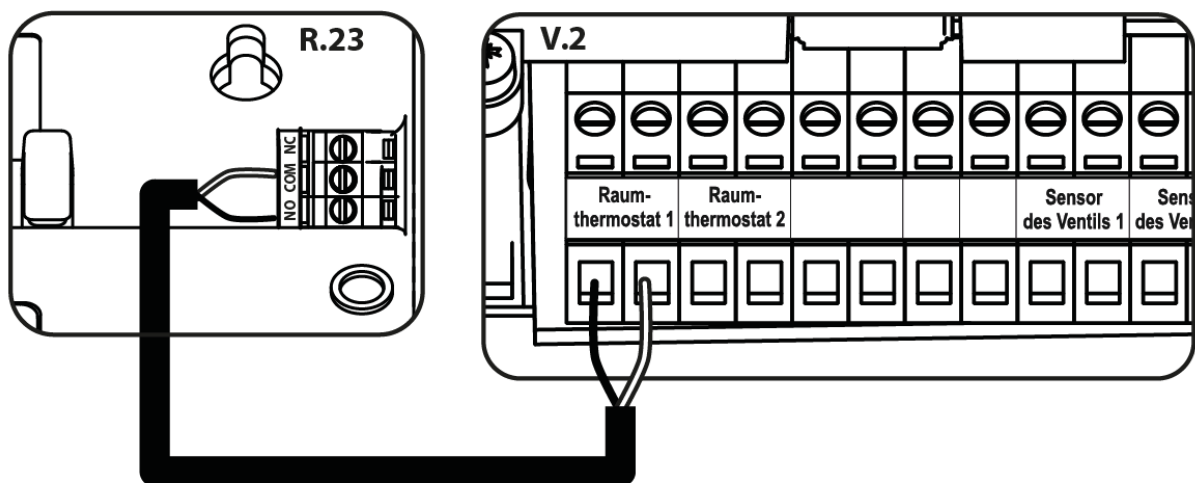
Betriebsmodi:

- Immer ausgeschaltet - die Pumpe ist permanent ausgeschaltet, und das Gerät steuert nur den Betrieb des Ventils.

- Immer eingeschaltet - die Pumpe ist die ganze Zeit über unabhängig von der Temperatur der Wärmequelle und des Ventils in Betrieb.
 - Eingeschaltet oberhalb der Schwelle - die Pumpe schaltet sich oberhalb der eingestellten Einschalttemperatur ein. Regulierungsbereich: von 1°C bis 80 °C.
8. Auswählen eines der Thermostaten in der Option „Raumthermostat“ (optional). Nach dem Auswählen dieser Funktion legen Sie den Typ des Reglers fest (Standardregler, Regler TECH RS).



Standardregler – Typ eines Zweipunktreglers, der auf der Grundlage des Prinzips geschlossen/geöffnet funktioniert. Er realisiert die folgenden Funktionen: Schließen, Absenken der Raumtemperatur und Ausschalten der Pumpe.



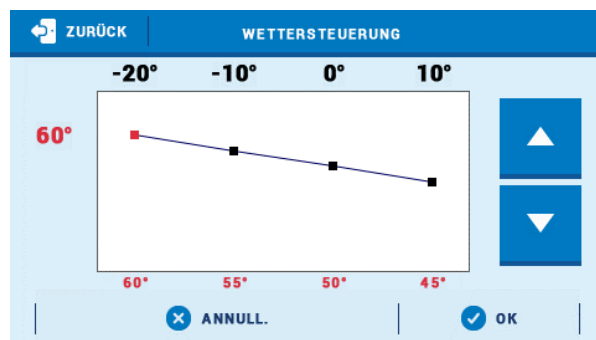
Beispielhaftes Anschließen eines Zweipunktreglers

II. WETTERPROGRAMM (WETTERSTEUERUNG)

Wetterprogramm - Damit die Wetterfunktion aktiv sein kann, muss der Außensensor an einem nicht der Sonneneinstrahlung und Witterungsbedingungen ausgesetzten Ort montiert werden. Nach der Installierung und dem Anschluss des Sensors muss die Funktion <Wetterprogramm> im Menü des Steuergeräts eingeschaltet werden.

Damit das Ventil korrekt arbeiten kann, ist die (hinter dem Ventil gemessene) Solltemperatur für die vier folgenden Außentemperaturen festzulegen: -20°C, -10°C, 0°C und 10°C.

Zum Einstellen der Solltemperatur berühren Sie den jeweiligen Punkt und verschieben Sie ihn nach oben oder unten (auf der linken Seite wird die eingestellte Temperatur am Ventil angezeigt) oder markieren mithilfe der Pfeile und die festgelegte Temperatur. Auf dem Display erscheint die durch Sie eingestellte Heizkurve.

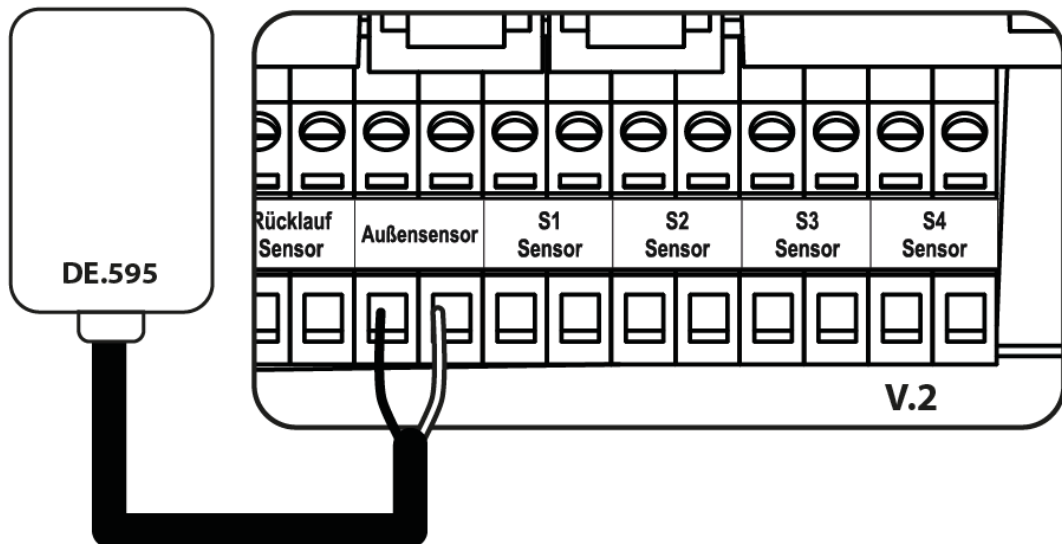


ACHTUNG

Für diese Funktion ist ein Außensensor erforderlich.

ACHTUNG

Nach dem Aktivieren der Funktion ist das Ändern der Solltemperatur des Ventils nur durch Auswahl der Intervalle auf der Heizkurve möglich.



Anschließen des Außensensors

ACHTUNG

Die weiteren Einstellungen zum Außensensor finden Sie in der Option „Sensoreinstellungen“.

III. EINSTELLUNGEN DES MISCHVENTILS

- **Temperaturkontrolle** - Dieser Parameter dient zur Einstellung der Häufigkeit der Temperaturmessungen (Kontrolle) des Wassers am Sensor hinter dem ZH-Sensor. Wenn der Sensor eine Änderung der Temperatur (eine Abweichung vom Sollwert) feststellt, dann öffnet oder schließt sich das Elektroventil um den eingestellten Sprung, um die Solltemperatur wieder herzustellen.
- **Öffnungsrichtung** - Falls sich nach Zuschaltung eines Ventils zum Steuergerät herausstellt, dass es eigentlich umgedreht angeschlossen werden sollte, dann müssen Sie nicht die Versorgungsleitungen wechseln, sondern es reicht aus, in diesem Parameter die Öffnungsrichtung umzuschalten: auf LINKS oder RECHTS. Diese Funktion ist nur für eingebaute Ventile verfügbar.
- **Minimale Öffnung** - Dieser Parameter bestimmt den Wert der kleinstmöglichen Öffnung des Ventils. Dank dieses Parameters können Sie das Ventil für die Aufrechterhaltung des kleinstmöglichen Durchflusses minimal geöffnet halten. Die Einstellung 0° schaltet die Ventilpumpe ab.
- **Hysterese** – Die Hysterese zwischen der Solltemperatur und der aktuellen Temperatur des Ventils.
- **Einheitssprung** - Mit dieser Funktion wird der maximale Einheitssprung (der Öffnung oder Schließung) des Ventils eingestellt, also die maximale mögliche Ventilbewegung in einem Messzyklus. Falls das Messergebnis nahe an der Solltemperatur liegt, wird der Sprung auf der Basis des Parameters <Proportion-Faktor> berechnet. Umso kleiner der Einheitssprung ist, umso präziser kann die Solltemperatur erreicht werden, obwohl dafür gleichzeitig mehr Zeit benötigt wird.

- **Proportion-Faktor** - Der Proportion-Faktor wird zur Bestimmung des Ventilsprungs verwendet. Umso näher die Solltemperatur ist, umso kleiner ist der Sprung. Umso größer der Faktor ist, desto schneller wird das Ventil die angepeilte Öffnung erreichen, dann allerdings mit geringerer Präzision. Der Prozentanteil der Öffnungseinheit wird auf Basis der folgenden Gleichung berechnet:

$$(SOLL_TEMP - SENSOR_TEMP) * (PROP_FAKTOR / 10)$$

- **Kalibrierung des Ventils** - Mithilfe dieser Funktion können Sie jederzeit die Kalibrierung eines eingebauten Ventils vornehmen. Beim Kalibrieren wird das Ventil in eine sichere Position überführt, also für ein ZH-Ventil wird seine vollständige Öffnung vorgenommen, währenddessen ein Fußbodenventil geschlossen wird.
- **Wochensteuerung** – Diese Funktion wurde in Teil XI beschrieben.
- **Ausschalten des Ventils** - Nach dem Einschalten dieser Funktion wird das Funktionieren des Ventils von der Wochensteuerung und von der Außentemperatur abhängig sein.
 - ✓ **Wochensteuerung** - Nach der Auswahl der Funktion der Wochensteuerung haben Sie die Möglichkeit zum Einschalten/ Ausschalten des Betriebsplans sowie zum Einstellen der Parameter, die festlegen, zu welchen Uhrzeiten sich das Ventil schließen soll.
 - ✓ **Außentemperatur** - Der Benutzer hat die Möglichkeit zur Einstellung, bei welcher Temperatur am Tage oder in der Nacht das Ventil ausgeschaltet sein soll. Es besteht ebenfalls die Möglichkeit einzustellen, zu welchen Uhrzeiten das Steuergerät im Tages- oder Nachtmodus arbeiten soll. Der Benutzer stellt außerdem die Hysterese der Ausschalttemperatur des Ventils ein.
- **Sicherungen**
 - ✓ **Rücklaufschutz** – Diese Funktion ermöglicht es Ihnen, den Kessel vor zu kaltem Rücklauf von Wasser zu schützen. Zu kaltes Wasser kann zur Korrosion des Kessels führen. Der Rücklaufschutz funktioniert auf folgende Weise: wenn die Temperatur zu niedrig ist, schließt sich das Ventil so lange, bis der kurze Kesselumlauf eine entsprechend hohe Temperatur erreicht hat. Der Benutzer hat die Möglichkeit zum Einstellen jener Temperatur, unterhalb der der Rücklaufschutz ansprechen soll.

ACHTUNG

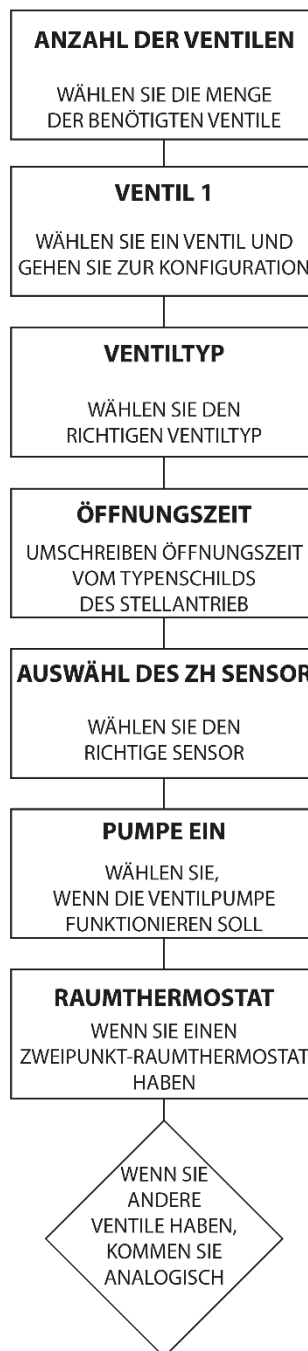
Für das ordnungsgemäße Funktionieren dieser Sicherungsfunktionen muss unbedingt das Ventil im Menü des Heizumlaufs eingeschaltet und der Rücklaufsensor angeschlossen werden.

- ✓ **Kesselschutz** - Diese Funktion soll eine gefährliche Erhöhung der Temperatur des Kessels verhindern. Der Benutzer legt die maximal zulässige Kesseltemperatur fest. In dem Fall einer gefährlichen Erhöhung der Temperatur beginnt sich das Ventil zu öffnen, um den Kessel abzukühlen. Diese Funktion ist standardmäßig ausgeschaltet.

ACHTUNG

Diese Option ist für Fußbodenventile unsichtbar.

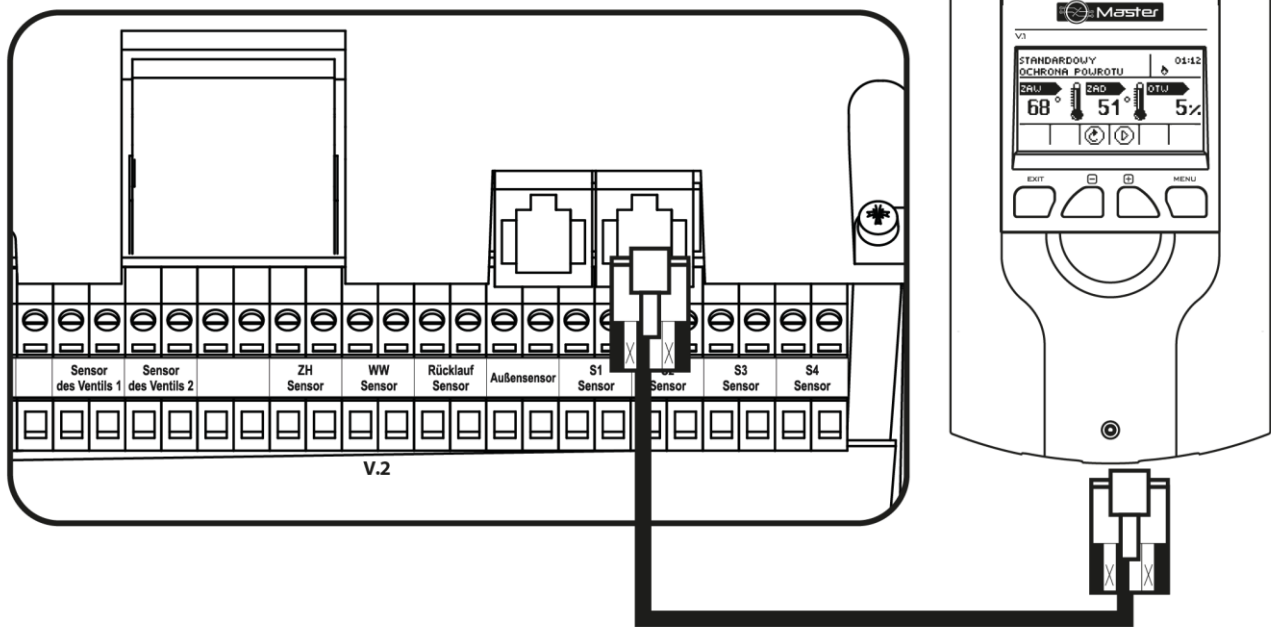
IV. SCHNELLE KONFIGURATION DES MISCHVENTILS



V. ZUSATZVENTILE

Registrierung:

1. Verbinden Sie das Zusatzventil mit einem RS-Kabel mit dem Hauptsteuergerät
2. Installateurmenü -> Anzahl der Zusatzventile auswählen
3. Finden Sie ein Zusatzventil, begeben Sie sich zur Registrierung und schreiben Sie den Code aus dem Zusatzmodul auf



Beispielhaftes Anschließen des Zusatzventils mit dem Hauptsteuergerät V.2

ACHTUNG

Ein Ausrufezeichen bei der Zirkulationsgrafik zeigt an, dass der Kreislauf ausgeschaltet oder das Zusatzventil nicht registriert ist.

ACHTUNG

Der Registrierungscode umfasst fünf Ziffern und befindet sich auf dem Typenschild auf der Rückseite des Steuergeräts V.1m. Hingegen wird im Steuergerät zum Ventil V.1 eine Information über das Programm angezeigt.

Teil II

Betriebsmodi des Steuergeräts

I. BOILERPRIORITÄT

In diesem Modus wird zuerst die Boiler-Pumpe eingeschaltet, die für das Aufheizen des Warmwassers (WW) verantwortlich ist. Der Betrieb der Mischventile wird genau dann eingeschaltet, wenn die WW-Solltemperatur erreicht worden ist. Sie arbeiten solange, wie die Boiler-Temperatur nicht unter die um den eingestellten Wert der Hysterese verminderte Solltemperatur fällt.

ACHTUNG

Die Ventile schließen sich auf 0% Öffnung.

ACHTUNG

Wenn der Kesselschutz aktiv ist, öffnen sich die Ventile trotz des nicht aufgeheizten Zustands des Boilers.

ACHTUNG

Bei nicht aufgeheiztem Zustand des Boilers öffnet der Rücklaufschutz das Ventil auf 5%.

II. PARALLELE PUMPEN

In diesem Modus sind alle Pumpen und Ventile gleichzeitig in Betrieb. Die Ventile halten die Solltemperatur aufrecht, während sich der Boiler bis auf die Solltemperatur aufheizt.

III. HAUSHEIZUNG

In diesem Modus besteht die Aufgabe des Steuergeräts in der Aufrechterhaltung der Solltemperatur an den Ventilen. Der Regler geht in den Modus des ausschließlichen Beheizens des Hauses über.

ACHTUNG

Das Schema der WW-Pumpe bleibt trotz des eingeschalteten Hausheizungsmodus sichtbar.

Zum Verschwinden der Visualisierung der Pumpe aus dem Schema muss sie in der Funktion „Betriebsmodi“ der WW-Pumpe ausgeschaltet werden.

ACHTUNG

Um bei nicht angeschlossenem WW-Sensor einen Alarm zu vermeiden, muss die WW-Pumpe in der Funktion „Betriebsmodi“ der WW-Pumpe ausgeschaltet werden.

IV. SOMMERMODUS

In diesem Modus schließen sich die ZH-Ventile, um das Haus nicht unnötig aufzuheizen. Falls die Kesseltemperatur einen zu hohen Wert erreicht, öffnet sich das Ventil im Notbetrieb (dazu ist das Einschalten der Option „Kesselschutz“ erforderlich).

V. AUTOMATISCHER SOMMERMODUS

In dieser Option kann automatisch zwischen den Modi umgeschaltet werden. Die Ventile schließen sich in dem Moment, wenn die Außentemperatur einen Wert oberhalb der Schwelle der Einschalttemperatur des automatischen Sommermodus erreicht. In dem Moment, wenn am Außensensor eine Überschreitung der definierten Temperaturschwelle registriert wird, ändert das Steuergerät den Betriebsmodus in den Sommermodus. Das Steuergerät berechnet laufend die Durchschnittstemperatur – sollte dieser Wert unter die Solltemperatur des Betriebsmodus fallen, dann wird auf den vorherigen Betriebsmodus umgeschaltet.

ACHTUNG

Diese Funktion erfordert einen Außensensor.

ACHTUNG

Falls die Temperatur unter die Schwelle fällt, dann kehrt das Steuergerät zum vorher eingestellten Betriebsmodus zurück.

ACHTUNG

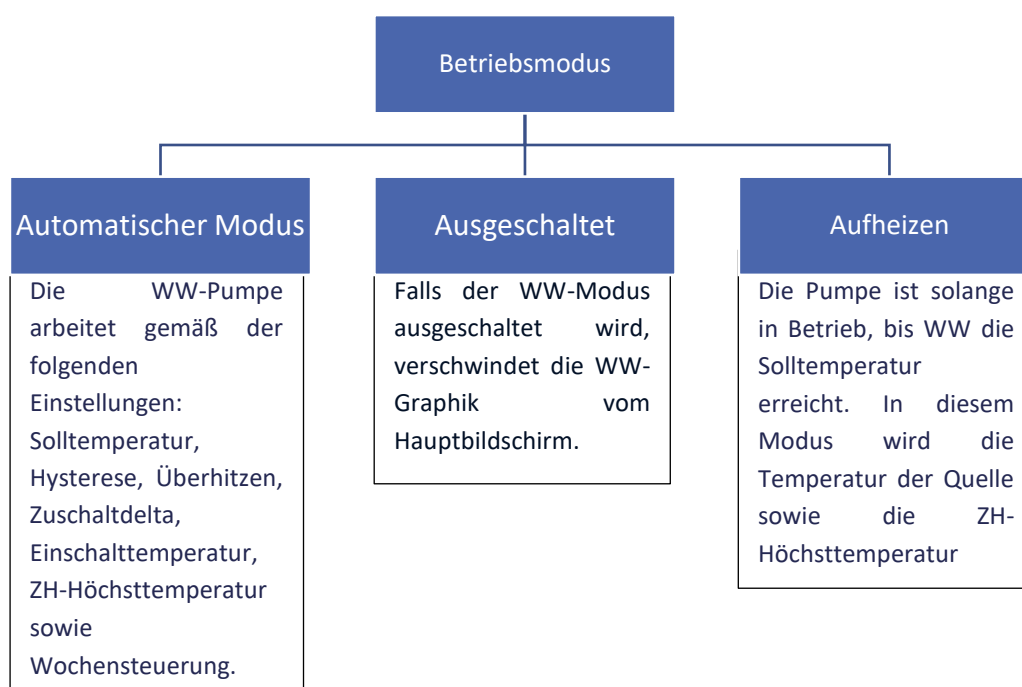
Im Falle der ersten Konfiguration des Anschlusses, wenn das Steuergerät nicht den Modus umschaltet, muss es neu gestartet werden. Die Ursache liegt in der Mittelung der Zeit (Installateurmenü -> Sensoreinstellungen).

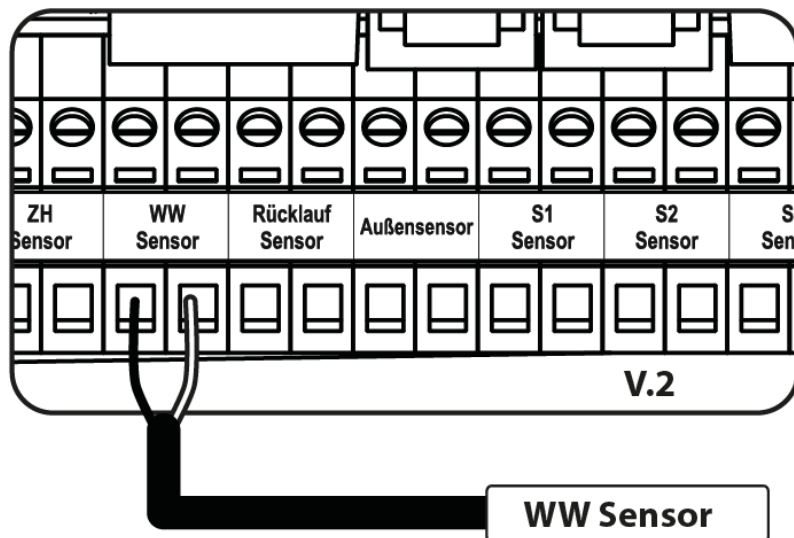
Tail III

WW-Pumpe und Anti-Legionella

I. KONFIGURATION DER WW-PUMPE

- Betriebsmodus





Anschließen des WW-Sensors

- **WW-Solltemperatur**- Diese Option dient dem Einstellen der Solltemperatur des Warmwassers. Nach dem Erreichen dieser Solltemperatur schaltet sich die Pumpe ab.
- **WW-Hysterese** - Die Hysterese ist der Unterschied zwischen der Einschalt- und Ausschalttemperatur eines Geräts (wenn z. B. die Solltemperatur 60°C und der Wert der Hysterese 3°C betragen, findet das Ausschalten nach Erreichen einer Temperatur von 60°C statt, während das erneute Einschalten des Geräts erfolgt, nachdem die Temperatur auf 57°C gesunken ist).
- **Einschaltdelta** – Diese Funktion ist nur im automatischen Betriebsmodus sichtbar. Diese Funktion bestimmt die minimale Differenz zwischen der WW- und ZH-Temperatur, die auftreten muss, damit die Pumpe den Betrieb aufnimmt. Beispiel: Bei einem Einschaltdelta von 2°C wird die WW-Pumpe dann ihren Betrieb aufnehmen, wenn die Temperatur der Quelle um 2°C oberhalb der aktuellen Temperatur des WW-Behälters liegt, wobei allerdings auch die Einschaltsschwelle der Pumpe erreicht sein muss.
- **Einschalttemperatur der WW-Pumpe** - Diese Option dient zur Einstellung jener ZH-Temperatur, bei der die Pumpe ihren Betrieb aufnimmt.
- **ZH-Höchsttemperatur** - Diese Option dient der Einstellung jener Temperatur, oberhalb derer sich die Pumpe einschaltet, um überschüssiges Warmwasser an den Boiler abzuleiten.
- **Wochensteuerung** - Diese Funktion wurde detailliert in Teil XI beschrieben.
- **Quellensensor** – Die Funktion ermöglicht die Auswahl jenes Sensors der Quelle, an dem die Temperatur gemessen wird.

II. ANTI-LEGIONELLA

Die thermische Desinfektion beruht auf der Erhöhung der Temperatur auf die sog. Desinfektionstemperatur im Speicher - sie wird vom oberen Sensor im Speicher abgelesen. Ziel dieser Maßnahme ist es, Bakterien vom Typ Legionella pneumophila, die eine Schwächung des Immunsystems verursachen, abzutöten. Die Legionella-Bakterien vermehren sich

in Behältern mit stehendem Warmwasser. Nachdem diese Funktion aktiviert ist, erwärmt sich der Speicher bis zur definierten Temperatur (Heizumlauf > WW-Pumpe > Anti-Legionella > Solltemperatur), hält diese während der gesamten Desinfektionszeit (Heizumlauf > WW-Pumpe > Anti-Legionella > Betriebszeit) aufrecht und kehrt danach zum normalen Betriebsmodus zurück.

Die Desinfektionstemperatur muss von der Zuschaltung der Desinfektions-Funktion an gerechnet in einer durch den Benutzer definierten Zeit (Heizumlauf > WW-Pumpe > Anti-Legionella > Höchstdauer der Legionella) erreicht werden, andernfalls deaktiviert sich diese Funktion selbsttätig.

Unter Nutzung der Funktion <Automatischer Betrieb> können Sie den Wochentag festlegen, an dem die thermische Desinfektion vorgenommen werden soll.

- **Betrieb** – Dies ist die Möglichkeit zum manuellen Einschalten der Desinfektion, die auf Basis der Parameter „Solltemperatur“, „Betriebszeit“ und „maximale Zeit eines Desinfektionsversuchs“ funktioniert.
- **Automatischer Betrieb** – Einschalten der Desinfektion auf Basis eines Wochenbetriebsplans.
- **Solltemperatur** – Dies ist die während der Durchführung der thermischen Desinfektion gültige Temperatur.
- **Betriebszeit** – Mithilfe dieser Funktion wird die Zeitdauer für die die Durchführung der Desinfektion (in Minuten) festgelegt, während der die Solltemperatur der Desinfektion auf einem konstanten Niveau aufrechterhalten wird.
- **Höchstdauer der Legionella** – Dies ist die maximale Gesamtdauer der Desinfektion (der LEGIONELLA- Funktion) ab dem Einschalten (unabhängig von der Ausgangstemperatur). Erreicht der Behälter die Solltemperatur der Desinfektion nicht oder kann er sie nicht für die Zeitdauer der LEGIONELLA-Funktion beibehalten, kehrt das Steuergerät nach der Höchstdauer zum grundständigen Betriebsmodus zurück.

III. ANTISTOPP DER PUMPEN

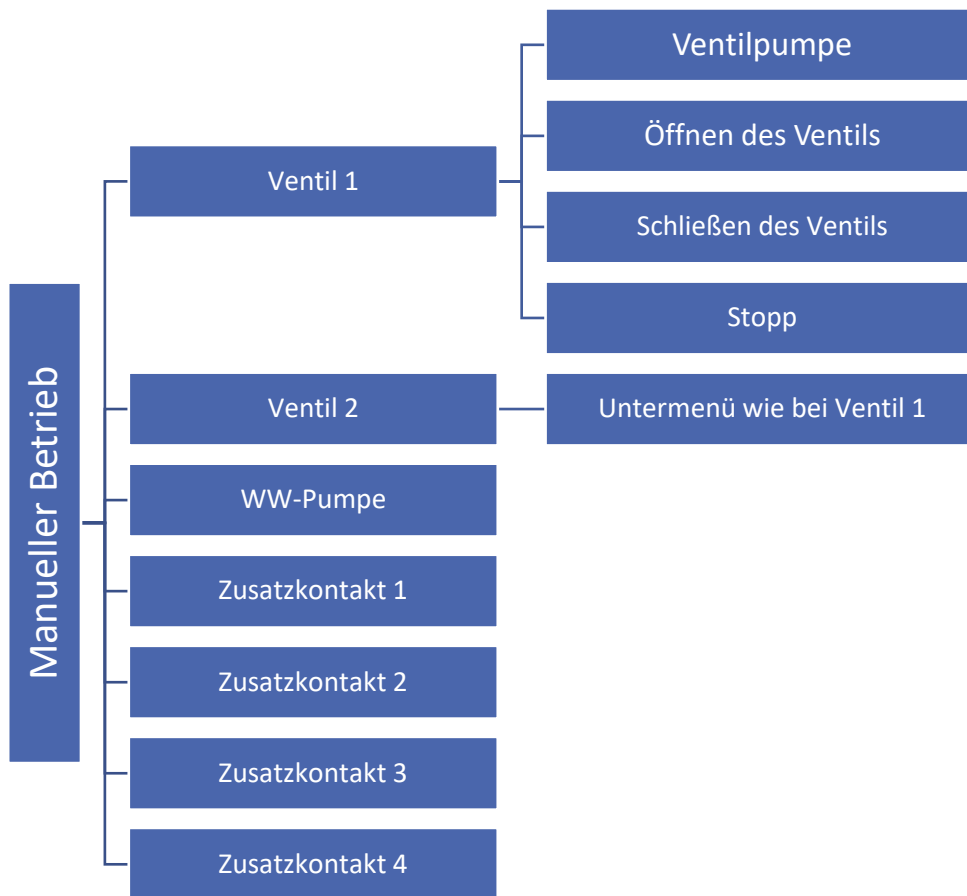
Die Antistopp-Funktion beugt bei einer längeren Zeit des Stillstandes der Pumpen – außerhalb der Heizperiode – durch erzwungenen Betrieb der Pumpen der Kalkbildung vor. Nach Zuschalten dieser Option wird sich die Ventilpumpe alle 10 Tage für 5 Minuten einschalten.

Teil IV

Manueller Betrieb

I. MANUELLER BETRIEB

Diese Funktion ermöglicht die Kontrolle des Betriebs einzelner Geräte. Der Benutzer hat die Möglichkeit zum manuellen Zuschalten eines jeden der folgenden Geräte: WW-Pumpe, Zusatzkontakte und Ventile. Im Falle von Ventilen kann der Benutzer deren Schließen und Öffnen durchführen und ebenfalls das ordnungsgemäße Funktionieren der jeweiligen Ventilpumpe überprüfen.



ACHTUNG

Die Zusatzventile tauchen erst dann im manuellen Betrieb auf, wenn sie registriert werden.

Zeichnen Sie ein Schema Ihrer Installation einschließlich aktiver Ventile und Geräte, die über die Zusatzkontakte betrieben werden. Dies hilft Ihnen bei der Konfiguration Ihrer Installation.

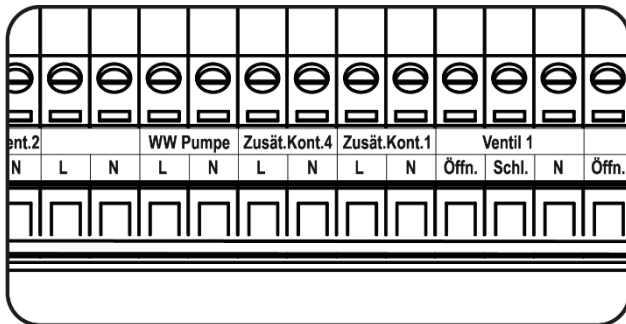
Platz für das Schema:

Teil V

Zusatzkontakte

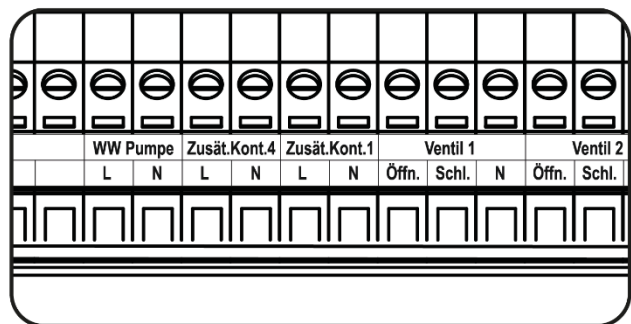
I. ZUSATZKONTAKTE

Eine beispielhafte Präsentation des Anschlusses von Geräten an Kontakt 1. Tatsächlich könnte es sich dabei auch um jeden anderen Kontakt handeln.



ACHTUNG

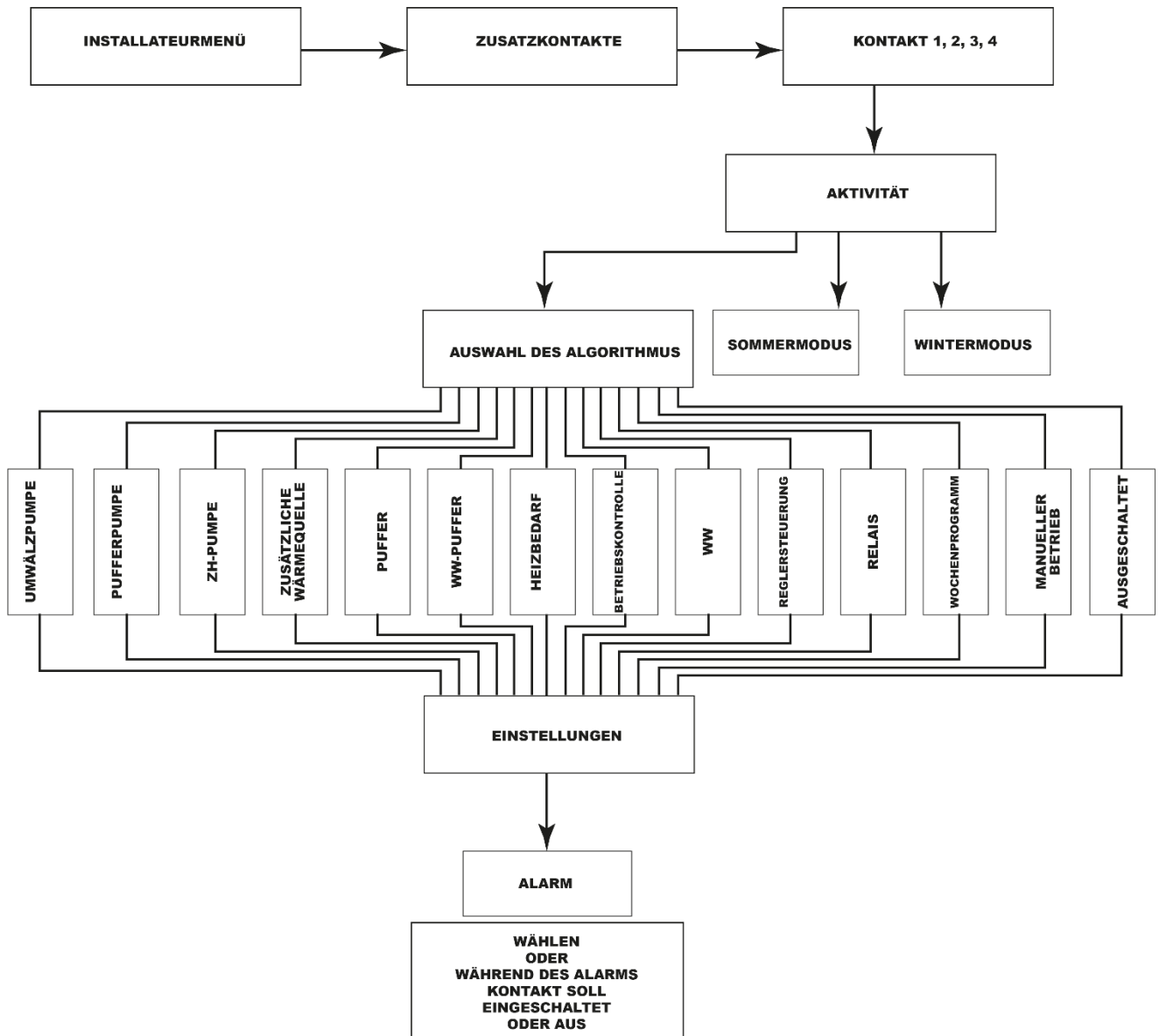
An die Zusatzkontakte 1 und 4 schließen Sie Gerät an, die mit Netzspannung 230V gespeist werden.



ACHTUNG

Die spannungsfreien Kontakte 2 und 3 funktionieren über das Prinzip geschlossen/geöffnet.

II. KONFIGURATION EINES KONTAKTS

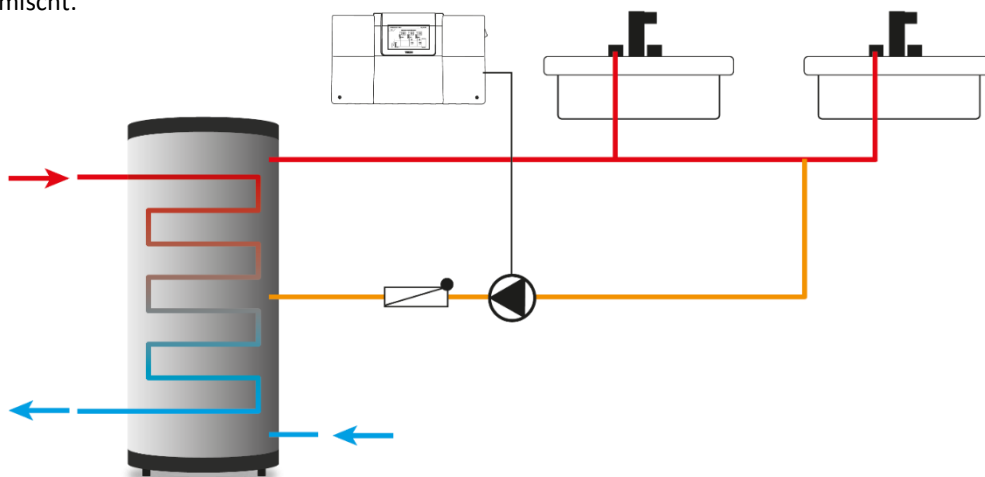


III. ALGORITHMEN VON ZUSATZKONTAKTEN

In diesem Kapitel wurden beispielhafte Anschlussschemata der Anlage dargestellt. Die vorgestellten Schemata ersetzen kein Projekt der Zentralheizungsanlage. Sie dienen lediglich der Darstellung der Möglichkeiten des Ausbaus des Steuergeräts

1. UMWÄLZPUMPE

Diese Funktion dient der Steuerung jener Pumpe, die das Warmwasser zwischen dem Boiler und den Abnehmern des Warmwassers mischt.



Beispielhaftes Anschließen und Steuern des Betriebs der Umwälzpumpe

Betriebsmodi:

1. Wochenprogramm – wählen Sie jene Tage und Zeitintervalle aus, während derer die über den Kontakt betriebene Umwälzpumpe aktiv sein wird.
2. Automatischer Betrieb – der Betrieb der Pumpe funktioniert auf Basis der eingestellten Betriebs- und Pausenzeit.

Beispiel 1 (Wochenprogramm):

Ausgewähltes Intervall: 14:00 -14:30 Montag

Betriebszeit: 15 min

Pausenzeit: 15 min

Die Pumpe nimmt um 14:00 Uhr ihren Betrieb aus und wird um 14:15 wieder abgeschaltet.

Beispiel 2 (automatischer Betrieb):

Betriebszeit: 15 min

Pausenzeit: 15 min

Die Pumpe schaltet sich alle 15 Minuten ein.

2. PUFFERPUMPE

Die Pufferpumpe schaltet sich ein, wenn die Temperatur am Puffersensor niedriger als die Temperatur am Quellensensor + Einschaltdelta ist. Das Ausschalten der Pumpe erfolgt nach einem Anstieg der Temperatur des Puffers auf die um den Wert der Hysterese verminderte Temperatur des Quellensensors.

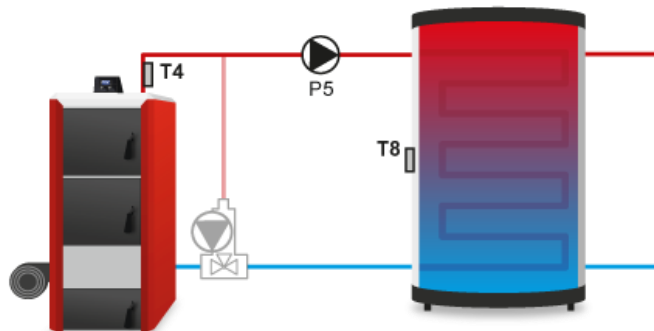
Beispiel:

Einschaltdelta 10°C

Hysterese 5°C

Temperatur der Quelle (T4) 70°C

Wenn die Temperatur des Puffers die Schwelle von 65°C überschreitet (Temperatur der Quelle – Hysterese), schaltet sich die Pumpe aus. Das erneute Zuschalten der Pumpe erfolgt dann, wenn die Temperatur des Puffers unter 60°C absinkt (Temperatur der Quelle – Einschaltdelta).



- **Einschaltdelta** - Diese Funktion bestimmt den Temperaturunterschied zwischen Quelle und Puffer, bei dem die Pumpe ihren Betrieb aufnimmt (dies ist der Schwellenwert für das Einschalten der Pumpe).
- **Hysterese** – Dies ist der Temperaturunterschied, der zusammen mit dem Delta das Ausschalten der Pumpe hervorruft, wenn die folgenden Bedingungen erfüllt werden:

Wärmequelle < Puffertemperatur + Einschaltdelta - Hysterese

- **Puffersensor** – Die Funktion ermöglicht die Auswahl jenes Sensors, dessen Wert für das Einschalten / Ausschalten der Pufferpumpe berücksichtigt wird.
- **Quellensensor** – Die Funktion ermöglicht die Auswahl des Sensors, dessen Wert für das Einschalten / Ausschalten der Pufferpumpe berücksichtigt wird.

3. ZH-PUMPE

Die ZH-Pumpe wird in Betrieb sein, wenn die Schwellentemperatur für das Einschalten am Sensor der Wärmequelle erreicht wird. Das Ausschalten der Pumpe erfolgt nach einem um den Wert der Hysterese vergrößerten Absinken der Temperatur.

- **Bereich** – Das Markieren der Option führt zum Erstellen eines Temperaturbereichs, in dem die ZH-Pumpe in Betrieb sein wird.
 - ✓ **Einschaltswelle** – Temperatur, oberhalb derer sich die Pumpe einschaltet.
 - ✓ **Ausschaltswelle** – Temperatur, oberhalb derer sich die Pumpe ausschaltet.
- **Hysterese** – Parameter, der über das Ausschalten der Pumpe entscheidet.

Beispiel:

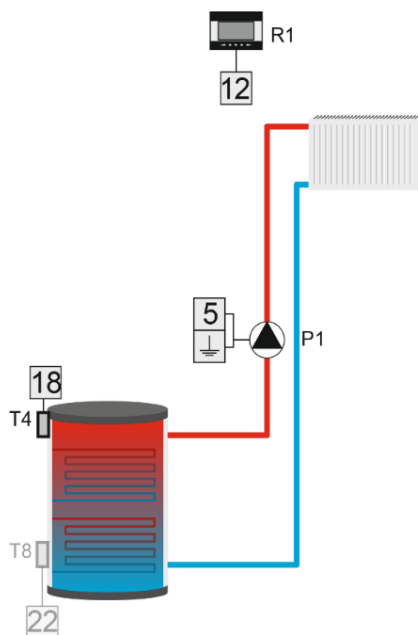
Temperatur der Quelle 60°C

Hysterese 5°C

Einschaltschwelle 60°C

Das Gerät hat sich aufgeheizt und abgeschaltet. Das erneute Einschalten erfolgt nach einem Abfallen der Temperatur der Wärmequelle auf einen Wert von 55°C.

- **Heizbedarf** – dies ist ein festgelegter Wert, der berücksichtigt wird, wenn Sie einen Kontakt auswählen, an dem die ZH-Pumpe im Algorithmus „Heizbedarf“ betrieben wird.
- **Außentemperatur** – der Betrieb des Kontakts mit der ZH-Pumpe wird von der Außentemperatur abhängig sein. Wenn die Außentemperatur die eingestellte Schwelle überschreitet – schaltet sich der Kontakt ab. Das erneute Einschalten erfolgt bei einem Absinken der Temperatur unter die Schwelle.
- **Wochensteuerung** – der Kontakt wird in ausgewählten Zeitintervallen aktiv sein (Funktion beschrieben in Kapitel 12 auf Seite 37).
- **Sensor** – Auswahl des Sensors der Wärmequelle.
- **Raumthermostat** – der Betrieb der Pumpe erfolgt gemäß der Informationen über den Zustand des Reglers. Wenn der Raumthermostat ein Signal über das erfolgte Aufheizen des Raumes versendet, wird die ZH-Pumpe abgeschaltet. Die Information über das erfolgte Aufheizen des Raumes verliert dann ihre Priorität, wenn die Temperatur der Wärmequelle unter die eingestellte Schwelle absinkt.



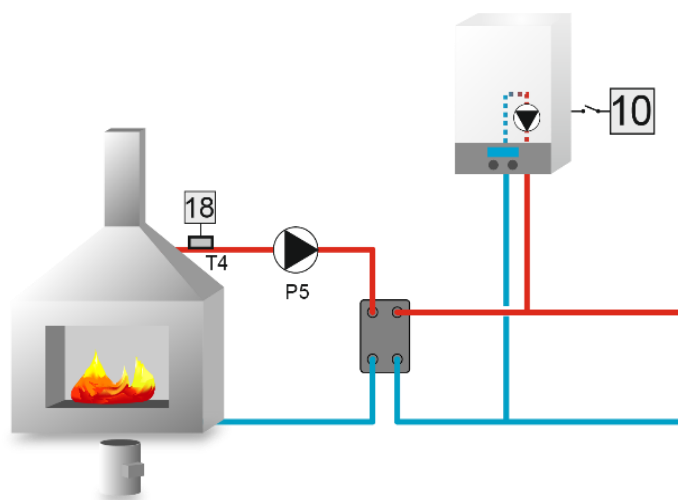
4. ZUSÄTZLICHE WÄRMEQUELLE

- **Einschaltschwelle** – Die Funktion ermöglicht das Einstellen der Schwellentemperatur, unterhalb derer das Gerät seinen Betrieb aufnimmt.
- **Hysterese** - Diese Option dient der Einstellung des Werts für die Schwellentemperatur zum Ausschalten. Sobald die Temperatur an der Quelle den um den Wert der Hysterese vergrößerten Wert der Einschaltsschwelle erreicht, schaltet sich das Gerät ab.

- **Sensor** – Die Funktion ermöglicht die Auswahl jenes Sensors, dessen Wert für das Einschalten / Ausschalten der zusätzlichen Wärmequelle berücksichtigt wird.
- **Raumthermostat** – Die Funktion erlaubt die Auswahl jenes Raumthermostaten, der Einfluss auf den Betrieb der zusätzlichen Wärmequelle ausübt. Nach dem Markieren des Raumthermostaten wird dessen Signal bezüglich des fehlenden Aufheizens des Raumes die zusätzliche Wärmequelle einschalten.

Beispiel:

Ein Teil der ZH-Anlage wird über einen Kamin und einen Gaskessel bedient. Der Kessel ist an den spannungsfreien Kontakt angeschlossen, und die Temperatur im Kamin wird über den Sensor T4 (ZH) abgelesen. Die zusätzliche Wärmequelle schaltet sich in dem Moment zu, wenn die Temperatur am Sensor unter den Wert der Einschaltswelle fällt, und wird solange arbeiten, bis die um den Wert der Hysterese vergrößerte Schwellentemperatur erreicht wird. Das Gerät schaltet sich aus, wenn der Raumthermostat die Information über das erfolgte Aufheizen versendet oder die Temperatur am Sensor T4 den um den Wert der Hysterese vergrößerten Wert der Einschaltswelle überschreitet.

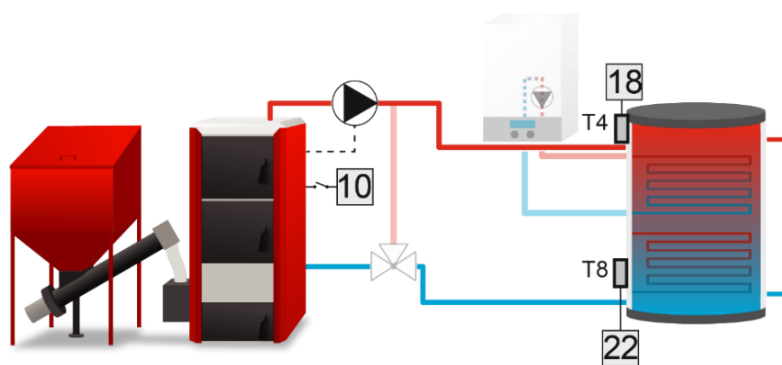


5. PUFFER

Der Algorithmus dient dem Aufheizen des Wassers im Puffer durch das Einschalten des Heizgeräts.

Beispiel:

Stellen Sie die Solltemperatur ein und wählen sie die entsprechenden Sensoren aus. Ein Teil der Anlage wird über Kessel und Puffer bedient. Der Kessel ist an den spannungsfreien Kontakt mit der Funktion Puffer angeschlossen. Seine Aufgabe besteht im Aufheizen des Wassers im Puffer. Der die obere Temperatur des Puffers ablesende Sensor ist Sensor T4 (ZH), wohingegen die untere Temperatur des Puffers von Sensor T8 abgelesen wird. Der Kessel schaltet sich in dem Moment zu, wenn die Temperatur an beiden Sensoren unter die Solltemperaturen fällt. Der Kessel schaltet sich aus, wenn die Temperatur am Sensor T8 um den Wert <untere Puffertemperatur> überschritten wird.



6. WW-PUFFER

Das Gerät wird bis zum Erreichen der Solltemperatur des oberen und unteren Puffers in Betrieb sein – damit sich die Pumpe abschaltet, muss unbedingt an beiden Sensoren die Solltemperatur erreicht werden. Nach Erreichen der Solltemperatur des oberen Puffers wird die Pumpe noch für die vom Benutzer definierte Zeit der Verzögerung in Betrieb sein.

Es besteht ebenfalls die Möglichkeit, den Betrieb des Geräts gemäß dem Wochenprogramm (detailliert beschrieben in Kapitel 9) einzustellen, das die Solltemperatur des oberen Sensor steuert. Der Benutzer hat die Möglichkeit festzulegen, welcher Sensor die Rolle des oberen und unteren Sensors übernehmen soll.

- **Solltemperatur des oberen Puffers** - Die Funktion ermöglicht das Einstellen der Solltemperatur des oberen Puffers. Nach Erreichen dieser Temperatur und dem Verstreichen der Verzögerungszeit schaltet sich die Pumpe ab (unter der Bedingung, dass auch die Solltemperatur des unteren Puffers erreicht wird).
- **Solltemperatur des unteren Puffers** - Die Option ermöglicht das Einstellen der Solltemperatur des unteren Puffers.
- **Obere Hysterese** – Diese Option dient der Einstellung der Hysterese des oberen Sensors. Nach Erreichen der Solltemperatur des oberen Puffers (unter der Bedingung, dass auch die Solltemperatur des unteren Puffers erreicht wird), schaltet sich das Gerät aus. Sein erneutes Einschalten erfolgt nach dem Absinken der Temperatur am Sensor auf die um den Wert der oberen Hysterese verminderte Solltemperatur (zum Beispiel: Falls die Solltemperatur am oberen Puffer einen Wert von 70°C besitzt und die Hysterese 5°C beträgt, erfolgt das Ausschalten des Geräts nach dem Erreichen einer Temperatur von 70°C, wohingegen die Rückkehr zum Betriebszyklus bei einem Absinken der Temperatur auf 65°C erfolgt).
- **Untere Hysterese** – Die Option dient der Einstellung der Hysterese des unteren Sensors. Nach Erreichen der Solltemperatur des unteren Puffers (unter der Bedingung, dass auch die Solltemperatur des oberen Puffers erreicht wird), schaltet sich das Gerät aus. Sein erneutes Einschalten erfolgt nach dem Absinken der Temperatur am Sensor auf die um den Wert der unteren Hysterese verminderte Solltemperatur (zum Beispiel: Falls die Solltemperatur am unteren Puffer einen Wert von 70°C besitzt und die Hysterese 5°C beträgt, erfolgt das Ausschalten des Geräts nach dem Erreichen einer Temperatur von 70°C, wohingegen die Rückkehr zum Betriebszyklus bei einem Absinken der Temperatur auf 65°C erfolgt).
- **Verzögerung** – Dank dieser Funktion kann die Betriebszeit der Pumpe nach Erreichen der Solltemperatur des oberen Puffers definiert werden.
- **Wochensteuerung** - Diese Funktion wurde detailliert in Teil XI beschrieben.
- **Oberer Sensor** – Die Option ermöglicht die Auswahl jenes Sensors, der Rolle des oberen Sensors übernehmen soll. Er sollte im oberen Teil des Behälters platziert werden.
- **Unterer Sensor** - Die Option ermöglicht die Auswahl jenes Sensors, der die Rolle des unteren Sensors übernehmen soll. Er sollte im unteren Teil des Behälters platziert werden.

7. HEIZBEDARF

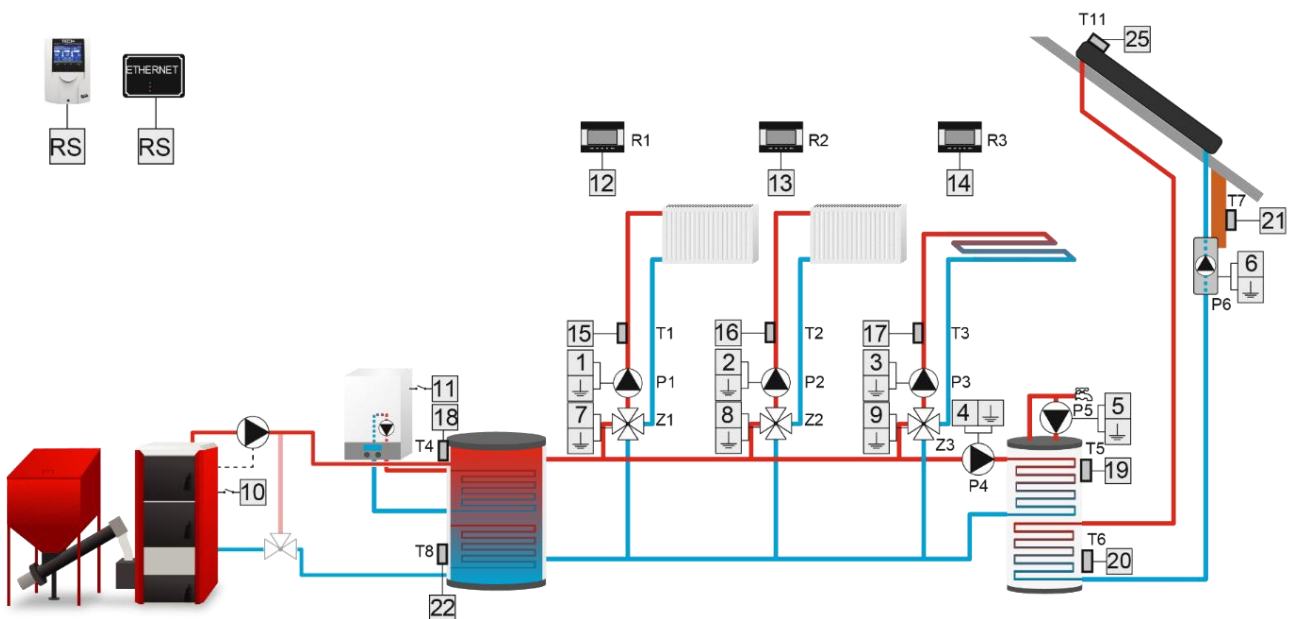
Das an den Zusatzkontakt angeschlossene und diese Funktion erfüllende Gerät wird sich einschalten, wenn am markierten Ventil keine Möglichkeit zum Erreichen der Solltemperatur besteht und dieses folglich aufgeheizt werden soll. Nach der Auswahl dieser Option wählt der Benutzer jenen Temperatursensor aus, dessen abgelesene Werte berücksichtigt werden sollen.

Falls die Temperatur am Sensor niedriger als die Solltemperatur des ausgewählten Ventils sein sollte (Sie können gleichzeitig mehrere Ventile auswählen), dann wird sich das Gerät einschalten, um das Ventil aufzuheizen.

- **Sensor** – Auswahl des Sensors der Wärmequelle.
- **Hysterese** – der Unterschied zwischen der Temperatur an der Wärmequelle und der aktiven Solltemperatur (nur an Heizkreisen).
- **WW-Hysterese** – Hysterese zwischen der Wärmequelle und der WW-Solltemperatur.
- **Überhitzen** – Wert, um den die WW-Solltemperatur erhöht wird, um den Boiler schneller aufzuheizen.

Beispiel:

Das Steuergerät bedient eine Anlage, die durch einen mit einem Puffer verbundenen ZH-Kessel mit einem zusätzlichen Heizgerät mit drei Ventilen beheizt wird. An die Anlage wird ein Gaskessel angeschlossen, der in der Funktion Heizbedarf an den spannungsfreien Kontakt angeschlossen ist. In dem Moment, in dem irgendeiner der ausgewählten Heizkreise das fehlende Aufheizen meldet und die Temperatur am Sensor T4 nicht für das Aufheizen dieser Kreise ausreicht, wird das Zusatzgerät eingeschaltet und bleibt solange in Betrieb, bis die höchste, um den Wert der eingestellten Hysterese erhöhte erforderliche Temperatur erreicht wird. Der Kontakt wird abgeschaltet, wenn die Solltemperatur erreicht ist, oder wenn alle ausgewählten Geräte den Status des erfolgten Aufheizens melden.



8. WW

Der Algorithmus ist zur Bedienung der WW-Pumpe bestimmt. Für das ordnungsgemäße Funktionieren des Geräts ist unbedingt die Konfiguration der folgenden Einstellungen erforderlich:

- **Einschaltschwelle der Pumpe** - Diese Option dient der Einstellung der Einschalttemperatur des Geräts (die Temperatur wird an jenem Quellsensor gemessen, der den Wert der Wärmequelle abliest, also z.B.: des Kessels). Unterhalb der eingestellten Temperatur wird das Gerät ausgeschaltet.
- **Hysterese** - Die Option dient dem Einstellen der Hysterese der Solltemperatur. Nach dem Erreichen der Solltemperatur schaltet sich das Gerät ab. Sein erneutes Einschalten erfolgt nach dem Absinken der Temperatur am Sensor auf den Wert der um die Hysterese verminderten Solltemperatur (wenn z. B. die Solltemperatur 60°C und der Wert der Hysterese 3°C betragen, findet das Ausschalten des Geräts nach Erreichen einer Temperatur von 60°C statt, während das erneute Einschalten des Geräts erfolgt, nachdem die Temperatur auf 57°C gesunken ist).
- **WW-Solltemperatur** - Diese Option dient der Einstellung der Solltemperatur des Geräts. Nachdem diese erreicht worden ist, wird das Gerät abgeschaltet. Die Temperatur wird am WW-Sensor gemessen.
- **Höchsttemperatur** – Die Option dient zur Einstellung der maximalen Temperatur am Sensor der Quelle. Nach ihrem Erreichen wird das Gerät solange zugeschaltet, wie die Temperatur an der Quelle nicht geringer als die Höchsttemperatur abzüglich 2 °C ist, oder wenn die Temperatur am WW-Sensor die Temperatur der Quelle überschreitet. Diese Funktion schützt die Anlage vor dem Überhitzen.
- **Quellsensor** - Die Option erlaubt es festzulegen, aus welchem Temperatursensor der Wert für den Betrieb des an den Zusatzkontakt angeschlossenen Geräts abgelesen werden soll.
- **WW-Sensor** - die Option erlaubt es festzulegen, aus welchem Temperatursensor der Wert für den Betrieb des an den Zusatzkontakt angeschlossenen Geräts abgelesen werden soll (Solltemperatur).

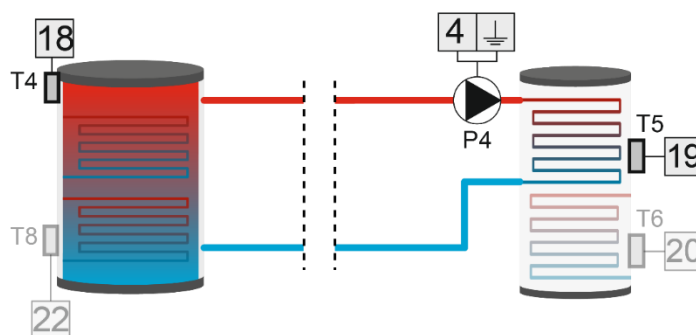
Beispiel:

Ein Teil der ZH-Anlage wird über Puffer und Pufferpumpe bedient. Die Pumpe ist an den Zusatzkontakt angeschlossen, und die Temperatur des Puffers wird von Sensor T4 (ZH) abgelesen, die Temperatur des Boilers hingegen von Sensor T5 (WW).

Der Kontakt schaltet sich zu, wenn:

- die Temperatur an der Quelle den Wert <Einschaltschwelle der Pumpe> überschreitet
- die WW-Solltemperatur nicht erreicht wird
- die Temperatur am Sensor der Quelle höher als die am Sensor T5 ist

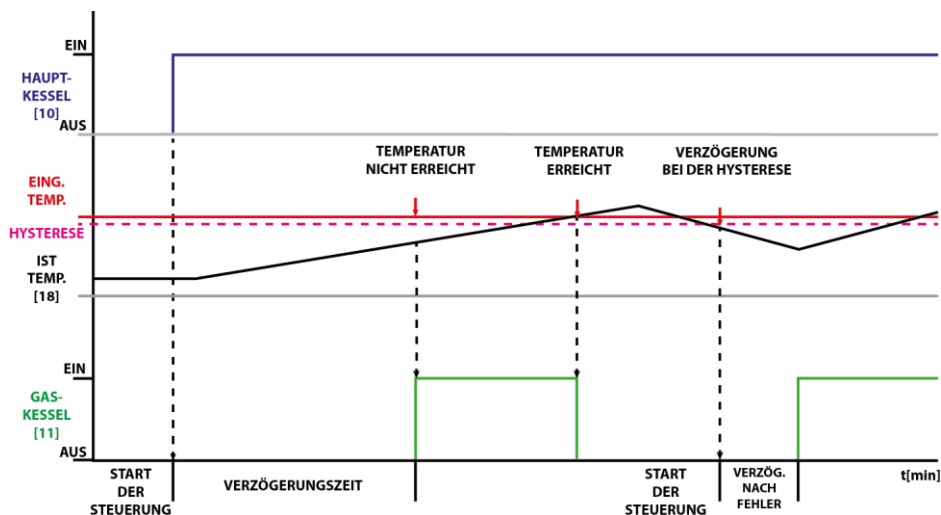
Falls die Quelltemperatur den Wert <Höchsttemperatur> überschreitet, schaltet sich die Pumpe ein, um das Übermaß an Wärme von der Quelle abzuführen.



9. BETRIEBSKONTROLLE

Falls der Benutzer diese Option auswählt, wird der Zusatzkontakt den Betrieb eines anderen Kontakts überwachen. Damit diese Funktion korrekt funktionieren kann, sind die folgenden Optionen zu konfigurieren:

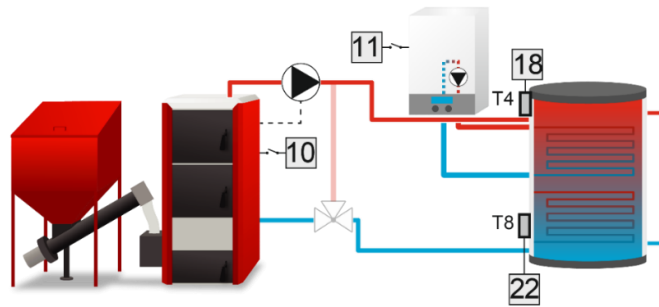
- **Solltemperatur** – die Funktion dient dem Einstellen der Solltemperatur, die der ausgewählte Sensor erreichen muss. Das Erreichen der Solltemperatur bedeutet das ordnungsgemäße Funktionieren des an den kontrollierten Kontakt angeschlossenen Geräts.
- **Hysterese** – Der Wert legt das Ausschalten des Kontakts fest (Temperaturunterschied zwischen der Temperatur am Sensor und der Solltemperatur).
- **Verzögerung** - Wenn die Solltemperatur am ausgewählten Sensor nach dem Ablauf dieses Zeitraums nicht erreicht wird, bedeutet dies das fehlerhafte Funktionieren des kontrollierten Zusatzkontakts. In dieser Situation erzwingt das Steuergerät das Einschalten des an den kontrollierenden Kontakt angeschlossenen Geräts – das Gerät bleibt solange zugeschaltet, bis die Solltemperatur am Sensor erreicht wird.
- **Verzögerung nach dem Fehler** – Wenn die Solltemperatur nach Ablauf dieses Zeitraums nach dem Auftreten des Fehlers im Betrieb des kontrollierten Kontakts weiterhin nicht erreicht wird, erzwingt das Steuergerät erneut das Einschalten des an den kontrollierenden Kontakt angeschlossenen Geräts.
- **Sensor** - Die Funktion ermöglicht die Auswahl des Sensors, von dem die Temperatur abgelesen werden soll.
- **Zusatzkontakt** - Die Funktion ermöglicht die Auswahl jenes Zusatzkontakts, dessen Betrieb kontrolliert werden soll.
- **Wochensteuerung** - die Betriebskontrolle kann für ausgewählte Wochentage zu bestimmten Tages- und Nachtzeiten aktiviert werden. Dazu reicht es aus, die Funktion Wochensteuerung einzuschalten und zu programmieren. Das Vorgehen bei der Programmierung der Wochensteuerung wurde in Kapitel 12 auf Seite 37 beschrieben.



Beispiel:

Ein Teil der Anlage wird über 2 Kessel und einen Puffer bedient. Es ist die Aufgabe beider Kessel, das Wasser im Puffer aufzuheizen. Der Gaskessel ist an den spannungsfreien Kontakt 2 mit der Funktion Betriebskontrolle angeschlossen, wohingegen der zweite Kessel an den spannungsfreien Kontakt 3 mit der Funktion Puffer angeschlossen ist. Der Sensor für das Ablesen der Puffertemperatur ist der Sensor T4 (ZH). Der den Gaskessel bedienende Zusatzkontakt wird den Betrieb des zweiten Kessels kontrollieren. Falls sich das kontrollierte Gerät nicht zuschaltet und am ausgewählten Sensor

über den definierten Zeitraum hinweg die Solltemperatur nicht erreicht wird, schaltet das Steuergerät jenes Gerät ein, das an den die Kontrollfunktion ausübenden Kontakt angeschlossen ist.



10. STEUERUNG DES RAUMTHERMOSTATEN

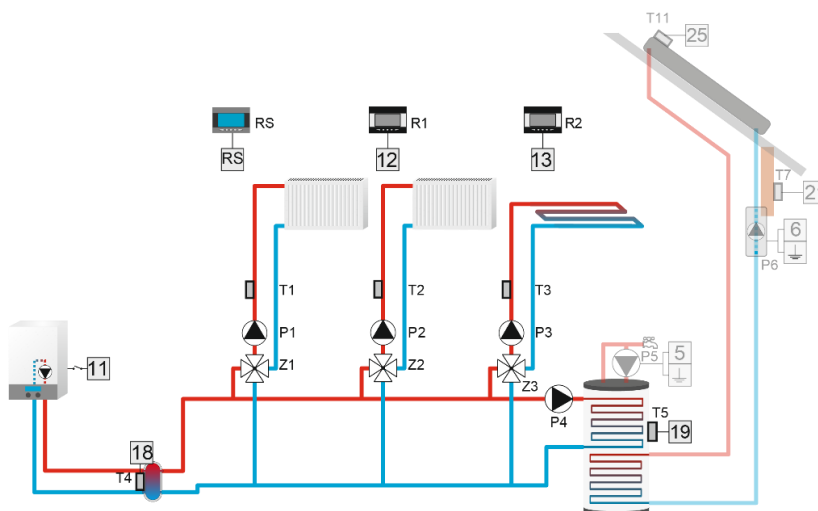
Der Algorithmus ist für die Bedienung jenes Geräts bestimmt, das auf der Grundlage des Signals vom Raumthermostaten arbeiten soll.

Wenn der Raumthermostat die Solltemperatur nicht erreicht, ist der Kontakt geschlossen (das Gerät ist eingeschaltet), wohingegen er sich nach Erreichen der Solltemperatur öffnet (das Gerät schaltet sich aus).

Es besteht die Möglichkeit, den Betrieb des Zusatzgeräts von den Signalen mehrerer Raumthermostaten abhängig zu machen – das Gerät wird sich in diesem Falle nur dann abschalten, wenn alle Raumthermostaten das erfolgte Aufheizen melden. Nach Markieren der Option WW wird das Ein- und Ausschalten des an den Zusatzkontakt angeschlossen Geräts von der am Boiler abgelesenen Temperatur abhängig sein – wenn der Boiler die Solltemperatur erreicht, wird das Gerät ausgeschaltet.

Beispiel:

Das Steuergerät bedient eine Anlage, die durch einen ZH-Kessel mit drei Ventilen beheizt wird. Der Gaskessel ist an den spannungsfreien Kontakt angeschlossen. Es sind 2 Standardregler, ein RS-Regler sowie WW ausgewählt. In dem Moment, wenn einer der Raumthermostaten oder die Funktion der WW-Pumpe die Heizbedarf vermelden, schaltet sich der Kontakt zu und wird solange zugeschaltet bleiben, bis keines der ausgewählten Geräte mehr aufgeheizt werden muss.



11. RELAIS

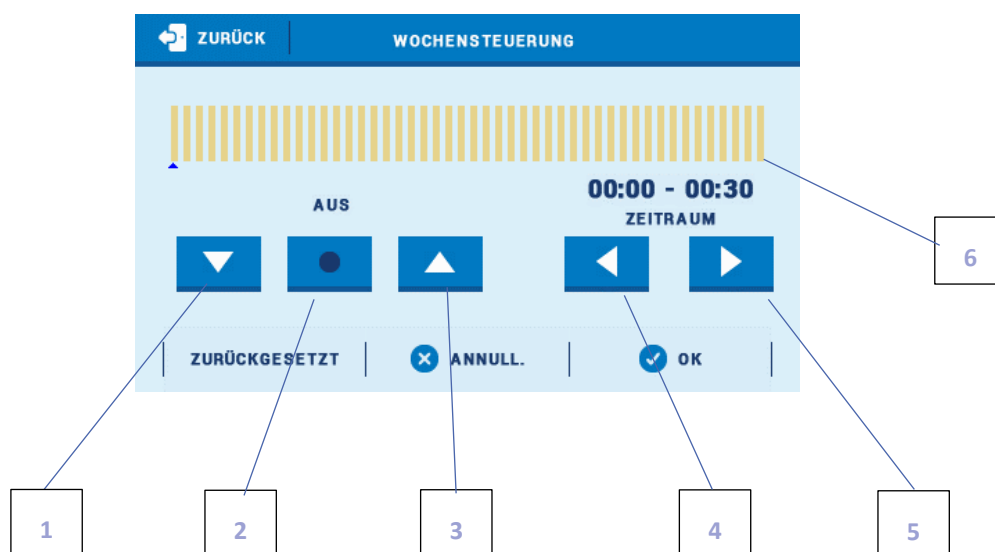
Der Algorithmus ist für die Bedienung jenes Geräts bestimmt, dass sich gleichzeitig mit ausgewählten Geräten der Anlage zuschalten soll.

Nach dem Aufrufen der Option Betriebsmodi können Sie auswählen, wann der Kontakt eingeschaltet ist:

- **Alle** – der Kontakt schaltet sich zu, wenn alle Relais zugeschaltet sind.
- **Irgendein** – der Kontakt schaltet sich zu, wenn irgendein Relais eingeschaltet ist.
- **Kein** – der Kontakt schaltet sich zu, wenn keines der Relais eingeschaltet ist.
- **Verzögerung** – Zeit, nach deren Ablauf sich der Kontakt zuschaltet.

12. WOCHENPROGRAMM




Nach der Auswahl des Algorithmus des Wochenprogramms haben Sie die Möglichkeit, den Zeitplan für das Zuschalten des Kontakts festzulegen und jene Parameter einzustellen, die die Stunden bestimmen, in denen das Ventil geschlossen werden soll.



1. Ausgeschaltet
2. Kopieren des vorherigen Schritts
3. Eingeschaltet
4. Änderung des Zeitintervalls nach hinten
5. Änderung des Zeitintervalls nach vorn
6. Leiste des Zeitabschnittes (24 Stunden)

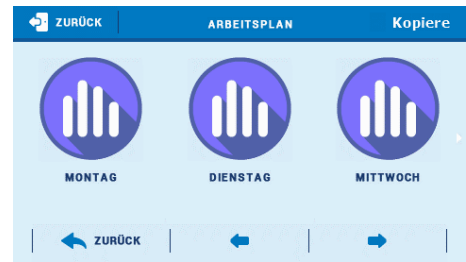
Beispiel:

Um das Schließen des Ventils im Zeitraum von 09:00 - 13:00 Uhr einzustellen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Markieren Sie die Option <Ausgeschaltet >
2. Wählen Sie das Symbol  um den Zeitraum auf 09:00 - 09:30 Uhr einzustellen
3. Markieren Sie die Option <Eingeschaltet>
4. Mithilfe des Symbols  kopieren Sie die Einstellungen (ändert die Farbe auf Rot)
5. Wählen Sie das Symbol  um den Zeitraum auf 12:30 - 13:00 einzustellen
6. Bestätigen Sie über die Schaltfläche <OK >

Es besteht die Möglichkeit zum Kopieren der Einstellungen für ausgewählte Wochentage:

- ✓ Wählen Sie <Kopieren> (obere rechte Ecke)



- ✓ Markieren Sie den Tag, aus dem Sie die Einstellungen kopieren wollen



- ✓ Markieren Sie den Tag/die Tage, auf die Sie die Einstellungen kopieren wollen



In jedem Betriebsalgorithmus hat der Benutzer die Möglichkeit der folgenden Einstellungen:

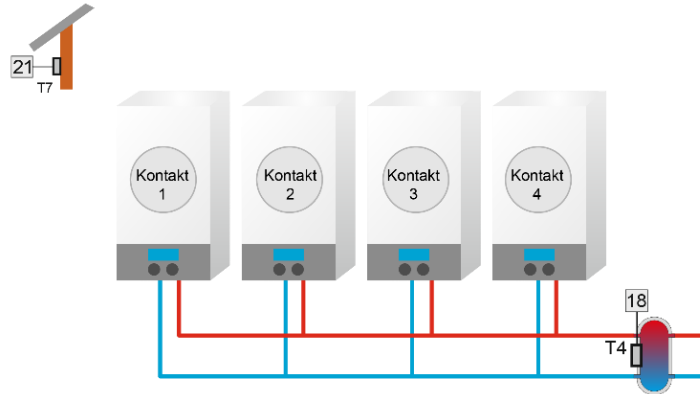
- Aktivität – Betrieb im Sommermodus, in den sonstigen Modi oder in beiden Fällen.
- Manueller Betrieb – Die Option dient dem Zuschalten/Abschalten eines ausgewählten Kontakts. Nach dem Verlassen des manuellen Betriebs kehrt das Gerät zu seinem Betriebsplan zurück.
- Alarm - Mit dieser Funktion kann der Benutzer bestimmen, ob das an diesen Zusatzkontakt angeschlossene Gerät im Alarmfall ein- oder ausgeschaltet werden soll.
- Ausgeschaltet – Die Funktion erlaubt das vollständige Abschalten eines Zusatzkontakts.

Teil VI

Kaskade

I. KASKADE

Dieser Algorithmus wird verwendet, um Kessel über Zusatzkontakte zu steuern. Je nach gewähltem Modus werden die Heizkessel nacheinander eingeschaltet, wobei zuerst diejenigen mit der geringsten Betriebsstundenzahl ausgewählt werden.



1. BETRIEBSMODI

1.1. SOLLTEMPERATUR

Wenn die ZH-Temperatur niedriger als die Solltemperatur (Installateurmenü > Kaskade > Solltemperatur) ist, dann wird der erste Kessel (mit der geringsten Anzahl an geleisteten Betriebsstunden) eingeschaltet. Wenn die Temperatur nicht innerhalb der eingestellten Zeit die Solltemperatur erreicht (Installateurmenü > Kaskade > Verzögerung) wird, erfolgt die Zuschaltung des nächsten Kessels. Wenn die ZH-Temperatur den Sollwert überschreitet, wird nach der eingestellten Verzögerungszeit (Installateurmenü > Kaskade > Verzögerung) der Kontakt mit der höchsten Anzahl an geleisteten Betriebsstunden ausgeschaltet.

1.2. HEIZBEDARF

Wenn eines der überwachten Geräte einen Heizbedarf meldet, dann wird der erste Kessel (mit der geringsten Anzahl an geleisteten Betriebsstunden) eingeschaltet. Wenn die Temperatur nicht innerhalb der eingestellten Zeit die Solltemperatur erreicht (Installateurmenü > Kaskade > Verzögerung) wird, erfolgt die Zuschaltung des nächsten Kessels. Wenn die Temperatur des aufgeheizten Geräts den Sollwert überschreitet, wird nach der eingestellten Verzögerungszeit (Installateurmenü > Kaskade > Verzögerung) der Kontakt mit der höchsten Anzahl an geleisteten Betriebsstunden ausgeschaltet.

1.3. WETTERPROGRAMM

Dieser Betriebsmodus ist von der Außentemperatur abhängig. Der Benutzer stellt jene Temperaturbereiche ein, in denen eine bestimmte Anzahl von Kesseln ihren Betrieb aufnehmen wird (Installateurmenü > Kaskade > Wettersteuerung > Zuschalttemp. des Kessels 1-4).

2. AUSWAHL DES ALGORITHMUS

2.1. ALGORITHMUS DER BETRIEBSSTUNDEN

Die Reihenfolge des Einschaltens der einzelnen Kontakte wird durch die bisherige Betriebszeit (Betriebsstunden) festgelegt. Unter den Kontakten werden nacheinander diejenigen aktiviert, die die kürzeste Betriebszeit aufweisen (die aktuelle geleistete Betriebszeit eines betreffenden Kontakts wird in der Bedienfeldansicht angezeigt). Die Kontakte schalten sich nacheinander ab, beginnend mit dem Kontakt, dessen Betriebszeit (Stunden) am längsten ist.

Betriebszeit und Pausenzeit gelten für alle Kontakte gemeinsam.

Nach dem Erkennen der Notwendigkeit des Einschaltens des ersten Kontakts schaltet sich der Kontakt sofort ohne Verzögerungszeit ein. Die nächsten Kontakte werden nach Ablauf der „Pausenzeit“ eingeschaltet. Nach dem Erkennen der Notwendigkeit zum Ausschalten des Kontakts schaltet sich der Kontakt nach Ablauf der „Betriebszeit“ ab.

Wenn die Änderung (Ein / Aus) im Verlaufe der Betriebszeit eines der beiden Timer erfolgt ist, muss die Zeit neu ab dem Zeitpunkt gezählt werden, zu dem die Änderung erfolgt ist.

Die Ausnahme ist jene Situation, in der Sie die Option „Hauptkessel“ für den betreffenden Kontakt ausgewählt haben. Dieser Kessel wird ständig eingeschaltet bleiben, unabhängig davon, ob sich die Temperatur erhöht oder nicht. In einer Situation, in der der Hauptkessel eingeschaltet ist, wird ein anderer Kessel, der nach dem Erkennen des Einschaltens des Kontakts zuerst eingeschaltet werden sollte, nicht sofort eingeschaltet, sondern erst nach Ablauf der Pausenzeit.

2.2. ALGORITHMUS „BETRIEBSPLAN“

Im Modus Betriebsplan schalten sich die Kontakte gemäß einer ausgewählten Reihenfolge ein, z.B. 3 -> 5 -> 4-> 6 -> 1.

Nach dem Erkennen der Notwendigkeit des Einschaltens des ersten Kontakts und der folgenden, schaltet sich der Kontakt nach Ablauf der „Pausenzeit“ ein. Nach dem Erkennen der Notwendigkeit zum Ausschalten des Kontakts schaltet sich der Kontakt nach Ablauf der „Betriebszeit“ ab.

Wenn die Änderung (Ein / Aus) im Verlaufe der Betriebszeit eines der beiden Timer erfolgt ist, muss die Zeit neu ab dem Zeitpunkt gezählt werden, zu dem die Änderung erfolgt ist.

Die Einstellungen werden separat für TAG und NACHT vorgenommen. Sie funktionieren identisch.

Die Betriebszeit und Pausenzeit ist für jeden Kontakt einzeln und ebenfalls separat hinsichtlich Tag und Nacht für den selben Kontakt.

Es besteht die Möglichkeit zum Zurücksetzen der Betriebsstunden.

Kontakt 5 und 6 hat zwei Möglichkeiten zum Umrechnen der Spannung:

- Die Spannung ist von vorneherein eingestellt und bestimmt (separat eingestellt für Kontakt 5 und 6 sowie separat für z.B. Kontakt 5 am Tag und in der Nacht)
- Betriebsparameter – gemeinsame Einstellungen für Kontakt 5 und 6.

3. ZUSATZKONTAKTE

An diesem Ort werden die Kontakt ausgewählt, die durch die Kaskade bedient werden.

ACHTUNG

Es werden nur jene Kontakte angezeigt, die durch keinen Algorithmus bedient werden.

Teil VII

Ethernet-Modul

I. ETHERNET-MODUL

Das Internet-Modul ist ein Gerät, das die Fernüberwachung des Betriebs der Anlage ermöglicht. Der Nutzer kontrolliert auf dem Computerbildschirm, Tablet oder Mobiltelefon den Zustand aller Geräte der Solaranlage.

Abgesehen von der Möglichkeit zur Einsicht in die Temperatur eines jeden Sensors hat der Benutzer die Möglichkeit zur Eingabe von Änderungen der Solltemperaturen von Pumpen und Mischventilen. Das Modul kann ebenso Zusatzkontakte und einen Solarkollektor bedienen.

Im Falle des Anschlusses eines dedizierten Zusatzmoduls DE.625 ist das entsprechende WiFi-Netz auszuwählen (und falls nötig ein Passwort einzugeben).

Nach Aktivierung des Internetmoduls und der Auswahl der DHCP-Option lädt das Steuergerät automatisch die Parameter aus dem lokalen Netzwerk herunter, z. B. IP-Adresse, IP-Maske, Gateway-Adresse und DNS-Adresse. Bei Problemen mit dem Download der Netzwerkparameter besteht die Möglichkeit zum manuellen Einstellen dieser Parameter. Das Verfahren zum Erhalt lokaler Netzwerkparameter wurde in den Anweisungen für das Internetmodul beschrieben.

ACHTUNG

Eine derartige Steuerung ist nur nach Kauf und Anschluss eines Zusatzmoduls DE.529, DE.625 oder DE.645 an das Steuergerät möglich, die nicht standardmäßig mitgeliefert werden.

Teil IX

Sensoreinstellungen

Werkseinstellungen

I. SENSOREINSTELLUNGEN

- **Kalibrierung des Außensensors** – Die Kalibrierung des Außensensors wird bei der Montage oder nach einem längeren Gebrauch des Thermostaten vorgenommen, wenn die angezeigte von der tatsächlichen Außentemperatur abweicht. Regulierungsbereich: -10 bis +10°C.
- **Mittelungszeit** - Dieser Parameter gilt für den im Hauptmenü der Steuerung aktivierten automatischen Sommerbetrieb (Menü> Heizkreis> Betriebsmodus> Automatischer Sommerbetrieb). Der Benutzer bestimmt, aus welchem Zeitabschnitt die durchschnittliche Außentemperatur berechnet wird.
- **Zusatzsensor 4** – in dieser Option kann der Benutzer zwischen dem Sensor KTY oder PT100 wählen.

ACHTUNG

Falls das Gerät den Betrieb einer Solaranlage steuert, wird an dieser Stelle ausschließlich der Sensor PT100 zur Wahl stehen.

II. WERKSEINSTELLUNGEN

Diese Funktion erlaubt die Wiederherstellung der durch den Hersteller gespeicherten Einstellungen des Steuergeräts.

ACHTUNG

Die Wiederherstellung der Werkseinstellungen in den Ventiloptionen führt nicht zum Löschen aller Einstellungen des gesamten Steuergeräts.

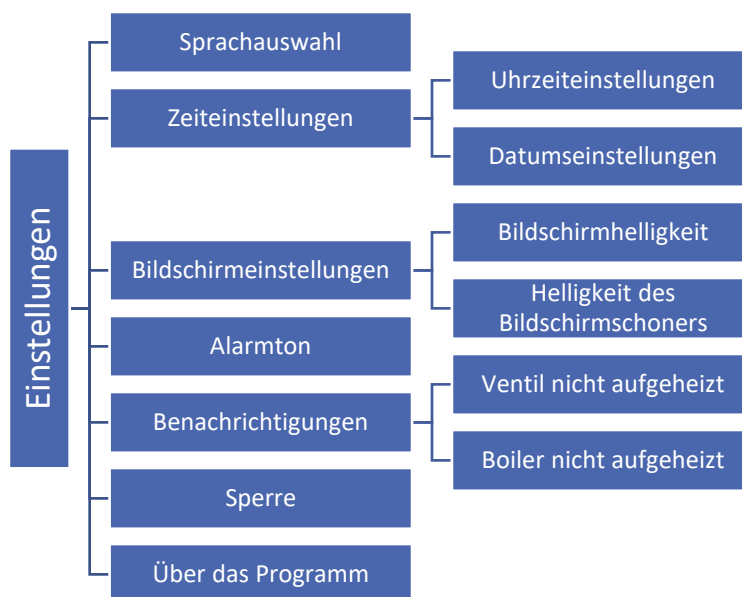
ACHTUNG

Die Werkseinstellungen ändern nicht den eingestellten Typ des Ventils.

Teil X

Einstellungen

I. EINSTELLUNGEN



1. SPRACHAUSWAHL

Diese Option dient der Auswahl der durch den Benutzer bevorzugten Sprachversion der Firmware.

2. ZEITEINSTELLUNGEN

Diese Option dient dem Einstellen von Datum und Uhrzeit, die auf dem Hauptbildschirm angezeigt werden.

Zum Einstellen der präferierten Parameter dienen die Symbol: ▲ und ▼, wobei Sie als Nächstes zur Bestätigung der ausgewählten Einstellungen auf OK drücken müssen.

3. BILDSCHIRMEINSTELLUNGEN

Die Helligkeit des Bildschirms kann gemäß den eigenen Vorstellungen eingestellt werden. Diese Einstellungen werden nach Verlassen des Menüs Bildschirmeinstellungen gespeichert.

4. ALARMTON

Diese Option dient dem Einschalten/Ausschalten des Alarmtons, der auf das Auftreten einer Störung hinweist.

5. BENACHRICHTIGUNGEN

Die Option dient dem Einstellen von Benachrichtigungen über ein nicht aufgeheiztes Ventil oder Boiler.

6. SPERRE

Diese Funktion erlaubt das Einstellen einer Zugangssperre zum Hauptmenü. Dazu müssen Sie:

1. die Option Zugangscode aufrufen
2. einen individuellen PIN-Code eingeben, der das Entsperren des Menüs ermöglicht
3. Ihre Einstellungen durch Klicken auf OK bestätigen.

ACHTUNG

Der werksseitig eingestellte PIN-Code lautet: 0000. Nach dem Ändern des PIN-Codes auf einen individuellen wird der Code 0000 nicht mehr funktionieren. Falls der Benutzer den von ihm eingestellten PIN-Code vergisst, ist der Code 3950 einzugeben.

7. ÜBER DAS PROGRAMM

Bei Auswahl dieser Option erfolgt die auf dem Bildschirm die Anzeige des Herstellerlogos sowie der aktuellen Firmware-Version des Steuergeräts.

ACHTUNG

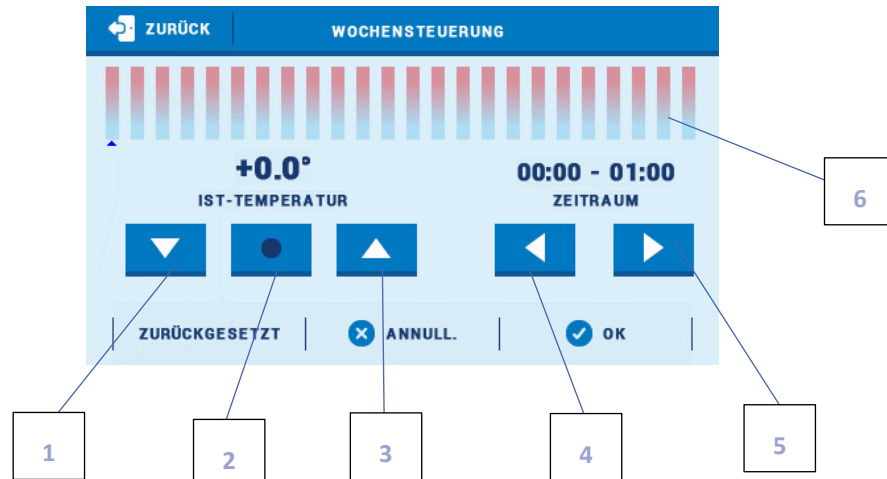
Bei einem Kontakt mit der Serviceabteilung der Firma MASTER ist die Versionsnummer der Firmware des Steuergeräts anzugeben.

Teil XI

Wochensteuerung

I. WOCHENSTEUERUNG







Die Funktion Wochensteuerung dient dem Programmieren täglicher Temperaturabweichungen. Die vorgegebenen Abweichungen von der Temperatur können sich im Bereich +/- 20°C bewegen.



1. Änderung der Temperaturabweichung nach oben
2. Kopieren des vorherigen Schritts
3. Änderung der Temperaturabweichung nach unten
4. Änderung des Zeitintervalls nach hinten
5. Änderung des Zeitintervalls nach vorn
6. Leiste des Zeitintervalls (24 Stunden)

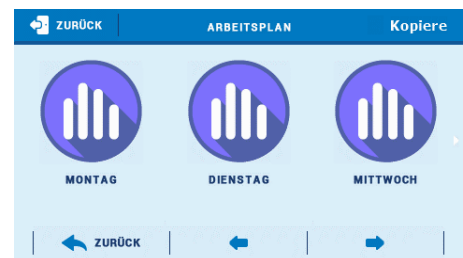
Beispiel:

1. Stellen Sie das aktuelle Datum und die Uhrzeit ein (Menü > Einstellungen > Zeiteinstellungen > Uhrzeiteinstellungen/Datumseinstellungen).
2. Wählen Sie den Wochentag aus (Bearbeiten des Betriebsplans), für den die eingestellten Temperaturabweichungen für konkrete Uhrzeiten vorgenommen werden sollen. Für die Einstellung einer Abweichung von +5°C im Zeitraum von 06:00 - 07:00 Uhr sowie -5°C im Zeitraum von 07:00- 15:00 Uhr gehen Sie wie folgt vor:

- Wählen Sie das Symbol  um den Zeitraum auf 06:00 - 07:00 einzustellen
- Mithilfe des Symbols  stellen Sie die Temperaturabweichung auf +5°C ein
- Wählen Sie das Symbol  um den Zeitraum auf 07:00 - 08:00 einzustellen
- Mithilfe des Symbols  stellen Sie die Temperaturabweichung auf -5°C ein
- Mithilfe des Symbols  kopieren Sie die Einstellungen (ändert die Farbe auf Rot)
- Wählen Sie das Symbol  um den Zeitraum auf 14:00 – 15:00 einzustellen
- Bestätigen Sie über die Schaltfläche <OK>

3. Es besteht die Möglichkeit zum Kopieren der Einstellungen für ausgewählte Wochentage:

- ✓ Wählen Sie <Kopieren> (obere rechte Ecke)



- ✓ Markieren Sie den Tag, aus dem Sie die Einstellungen kopieren wollen



- ✓ Markieren Sie den Tag/die Tage, auf die Sie die Einstellungen kopieren wollen



TECHNISCHE DATEN

Regulierungsbereich der Temperatur des ZH-Ventils	von 10°C bis 99°C
Regulierungsbereich der Temperatur des Fußbodenventils	von 10°C bis 50°C
Regulierungsbereich der Temperatur des WW-Behälters	von 5°C bis 80°C
Speisespannung	230V +/- 10%
Frequenz der Speisespannung	50Hz
Maximale Leistungsaufnahme des Steuergeräts	12W
Umgebungstemperatur	von 5°C bis 50°C
Nennbelastung an jedem Ausgang	0,5A
Sicherungseinsatz	6,3A
Temperaturbeständigkeit der Sensoren	von -30°C bis 99°C

SICHERUNGEN UND ALARME

Im Falle des Auftretens eines Alarms schaltet sich ein Tonsignal ein und auf dem Display erscheint eine entsprechende Mitteilung.

Alarm	Reparaturvorgang
ZH-Sensor beschädigt	<ul style="list-style-type: none"> - Prüfen Sie, ob der Sensor richtig angeschlossen ist. - Prüfen Sie bei einem verlängerten Sensor die Verbindungsqualität (eine Lötverbindung ist am besten). - Vergewissern Sie sich, dass das Kabel nicht beschädigt ist (insbesondere der Zuführungssensor, da es passieren kann, dass das Kabel geschmolzen ist). - Vertauschen Sie die Position von Sensoren (z.B. den WW-Sensor mit dem Sensor der Zuführung). Auf diese Weise überprüfen Sie das korrekte Funktionieren des Sensors. - Prüfen Sie den Widerstand des Sensors. - Service rufen.
WW-Sensor beschädigt	
Sensor des Ventils 1,2 beschädigt	
Sensor des Zusatzventils 1, 2 beschädigt	
Sensor des Rücklaufs beschädigt	
Außentemperatursensor beschädigt	
Sensor des Rücklaufs des Zusatzventils 1, 2 beschädigt	
Außentemperatursensor des Zusatzventils 1, 2 beschädigt	
Zusatzsensor 1, 2, 3, 4 beschädigt	

AKTUALISIERUNG DER FIRMWARE

Zum Herunterladen der neuen Firmware ist das Steuergerät vom Stromnetz zu trennen. Stecken Sie den USB-Stick mit der neuen Firmware in den USB-Anschluss. Dann verbinden Sie das Steuergerät wieder mit dem Stromnetz. Ein einmaliges Tonsignal zeigt den Beginn des Aufspiels der neuen Firmware an.

ACHTUNG

Der Prozess des Herunterladens von neuer Firmware auf das Steuergerät kann nur von einem qualifizierten Techniker durchgeführt werden. Nach dem Wechsel der Firmware können die vorherigen Einstellungen nicht wiederhergestellt werden.

ACHTUNG

Nach dem Aufspielen der neuen Firmware muss das Steuergerät erneut gestartet werden.

GENUTZTE SENSOREN

KTY-81-210 -> 25°C – 2000 Ω

PT-1000 -> 0°C – 1000 Ω



EU-Konformitätserklärung

Die Firma MASTER mit Sitz an der Insterburger Strasse 6E in 29313 Hambühren erklärt mit voller Verantwortung, dass das von uns hergestellte Gerät **V.2** die Anforderungen der Richtlinie **2014/35/EU** des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die **Bereitstellung elektrischer Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen auf dem Markt** (EUR-Lex Amtsblatt der Europäischen Union L 96 vom 29.03.2014, S. 357) und der Richtlinie **2014/30/EU** des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die **elektromagnetische Verträglichkeit** (EUR-Lex Amtsblatt der Europäischen Union L 96 vom 29.03.2014, S. 79), , der Richtlinie **2009/125/EG** zur Schaffung eines Rahmens für die Festlegung von Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung energieverbrauchsrelevanter Produkte sowie der Verordnung des Wirtschaftsministers vom 8. Mai 2013 „über wesentliche Anforderungen zur Begrenzung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten“ zur Einführung der **ROHS-Richtlinie 2011/65/EG** erfüllt.

Bei der Beurteilung der Konformität sind die harmonisierten Normen **PN-EN 60730-2-9:2011**, **PN-EN 60730-1:2016-10** verwendet worden.


PAWEŁ JURA

09.05.2019



Pawel Jura

***Insterburger Strasse 6E
29313 Hambühren***

***Tel. +49 (0) 152 22 94 38 24
+49 (0) 508 49 39 96 29***

info@master-controllers.de

Service-Aufträge werden angenommen:

Montag - Freitag

7:00 - 16:00

Samstag

9:00 - 12:00