

# System-Regler für Solar- und Heizkreisregelung

## **vecto 6000**

### Menüs und Reglerfunktionen

Deutschsprachige Original Montage- und Bedienungsanleitung

Version: 1.0

Dezember 2013



---

Diese Anleitung hilft Ihnen beim bestimmungsgemäßen, sicheren und wirtschaftlichen Gebrauch des Reglers.



Diese Anleitung stellt nur einen Teilbereich der Montage- und Bedienungsanleitung dar. Bevor Sie Einstellungen am Regler vornehmen, lesen Sie das Dokument *Montage- und Bedienungsanleitung*.

## Zielgruppe

Diese Anleitung richtet sich an Personen, die folgende Tätigkeiten ausführen:

- Regler montieren
- Regler anschließen
- Regler in Betrieb nehmen
- Regler einstellen
- Solaranlage warten
- Störungen des Reglers und der Solaranlage beseitigen
- Regler entsorgen.

Diese Personen müssen folgende Kenntnisse und Fähigkeiten haben:

- Kenntnisse über das Herstellen elektrischer Anschlüsse
- Kenntnisse von der hydraulischen Funktion von Solaranlagen
- Kenntnisse der am Einsatzort geltenden Vorschriften und die Fähigkeit, diese anzuwenden.

Diese Personen müssen den Inhalt dieser Anleitung zur Kenntnis genommen und verstanden haben.

## Verfügbarkeit

Diese Anleitung ist Bestandteil des Reglers. Bewahren Sie diese Anleitung immer leicht zugänglich auf. Sollten Sie den Regler weitergeben, händigen Sie diese Anleitung mit aus. Wenn diese Anleitung verloren geht oder unbrauchbar wird, können Sie beim Hersteller ein neues Exemplar anfordern.

---

## Gestaltungsmerkmale im Text

Verschiedene Elemente der Anleitung sind mit festgelegten Gestaltungsmerkmalen versehen. So können Sie leicht feststellen, um welche Art von Text es sich handelt:

normaler Text,

„Menü“, „Menüpunkt“, „Tastenbezeichnungen“,

- Aufzählungen und

➤ Handlungsschritte.



Hinweise mit diesem Zeichen enthalten Angaben zum wirtschaftlichen Verwenden des Reglers.

## Gestaltungsmerkmale der Gefahrenhinweise

In dieser Anleitung finden Sie folgende Kategorien von Gefahrenhinweisen:

---



### **GEFAHR**

Hinweise mit dem Wort **GEFAHR** warnen vor einer gefährlichen Situation, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.

---



### **WARNUNG**

Hinweise mit dem Wort **WARNUNG** warnen vor einer gefährlichen Situation, die möglicherweise zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.

---



### **VORSICHT**

Hinweise mit dem Wort **VORSICHT** warnen vor einer Situation, die zu leichten oder mittleren Verletzungen führen kann.

---

## Gestaltungsmerkmale der Hinweise auf Sach- und Umweltschäden

---

### ***ACHTUNG***

Diese Hinweise warnen vor einer Situation, die zu Sach- oder Umweltschäden führen kann.

---

---

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Werte in den Menüs anzeigen und ändern.....</b>	<b>7</b>
1.1	Werte im Menü „Info“ anzeigen .....	7
1.2	Werte im Menü „Programmieren“ anzeigen und ändern .....	10
1.3	Wochenplan .....	12
1.4	Schaltausgänge im Menü „Handbetrieb“ steuern.....	15
1.5	Werte im Menü „Grundeinstellung“ anzeigen und ändern.....	16
<b>2</b>	<b>Allgemeine Reglerfunktionen einstellen.....</b>	<b>24</b>
2.1	Beladungsprinzip einstellen.....	24
2.2	Funktion „Speicherpriorität“ einstellen .....	24
2.3	Funktion „Parallelbeladung“ einstellen .....	25
2.4	Pumpensteuerung einstellen.....	26
2.5	Funktion „Röhrenkollektor“ einstellen.....	28
2.6	Bypassfunktion / externer Wärmetauscher .....	29
<b>3</b>	<b>Multifunktionsregler (MFR) einstellen.....</b>	<b>30</b>
3.1	Funktion „Kühlen“ einstellen.....	30
3.2	Funktion „Heizen“ einstellen .....	31
3.3	Funktion „Temperaturdifferenzregler“ einstellen .....	31
3.4	Funktion „Schwellwertschalter“ einstellen .....	31
3.5	Funktion „Rückklaufanhebung“ einstellen .....	32
3.6	Funktion „Holzkessel“ einstellen.....	32
3.7	Funktion „Zirkulation“ einstellen.....	32
3.8	Funktion „Alarm“ einstellen.....	33
3.9	Funktion „Schaltuhr“ einstellen.....	33
3.10	Funktion "Solar Boost" einstellen.....	33
3.11	Funktion "Solarredundanz" einstellen .....	34
3.12	Funktion „WW-Nachheizung“ einstellen .....	34
3.13	Funktion „Temperaturbereich“ einstellen.....	34
3.14	Logische Verknüpfung einstellen .....	35
<b>4</b>	<b>Schutzfunktionen einstellen .....</b>	<b>36</b>
4.1	Funktion „Kollektorschutz“ einstellen .....	36
4.2	Funktion „Speicherschutz“ .....	36
4.3	Funktion „Anlagenschutz“ .....	37
4.4	Funktion „Pumpenschutz“ .....	37
4.5	Funktion „Wärmetauscherschutz“ .....	37
4.6	Funktion „Rückkühlen“ einstellen .....	37
4.7	Funktion „Drain-Back“ einstellen .....	38
4.8	Funktion „Frostschutz“ einstellen.....	39

---

<b>5</b>	<b>Energieertrag messen</b> .....	<b>39</b>
5.1	DFG (Durchflussgeber) .....	40
5.2	VFS (Vortex Flow Sensor) .....	40
5.3	DFA (Durchflussanzeiger) .....	40
<b>6</b>	<b>Funktion „Heizkreis“</b> .....	<b>40</b>
6.1	Gemischter Heizkreis .....	41
6.2	Ungemischter Heizkreis .....	42
6.3	Aus- und Einschalten der Heizkreispumpen.....	43
6.4	Warmwasser .....	43
6.5	Heizkreise in Betrieb nehmen .....	43
6.6	Verteilung Ausgänge .....	44
6.7	Verteilung Eingänge.....	45

# 1 Werte in den Menüs anzeigen und ändern

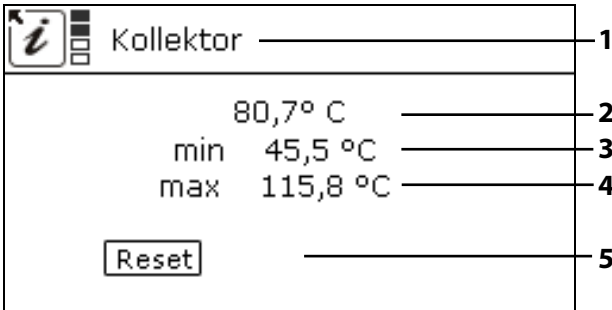
## 1.1 Werte im Menü „Info“ anzeigen



Im Menü „Info“ können Sie Mess-, Ertragswerte sowie Statusmeldungen anzeigen.

### Solarkreis

In diesem Menü können Sie Messwerte im Solarkreis anzeigen und auf den aktuellen Messwert zurücksetzen. Dabei wird die Klemmenbezeichnung der Bezeichnung des Fühlers vorangestellt (z. B. S01: Kollektor). Wenn Sie einen Menüpunkt auswählen, werden die Minimal- und Maximalwerte der aktuellen Messstelle angezeigt.



Pos.	Beschreibung
1	Messstelle
2	Aktuell gemessener Wert
3	Anzeige des bisher erreichten Minimalwerts
4	Anzeige des bisher erreichten Maximalwerts
5	Die Minimal- und Maximalwerte auf den aktuellen Messwert zurücksetzen

## MFR Rx/Ax/Dx

In diesem Menü können Sie Messwerte der Multifunktionsregler anzeigen und zurücksetzen. Dabei wird die Klemmenbezeichnung der Bezeichnung des Fühlers vorangestellt (z. B. S1: Quelle). Wie im Menüpunkt „Solarkreis“ können Sie auch hier die Minimal- und Maximalwerte zurücksetzen.

## Status

In diesem Menü können Sie folgende Statusmeldungen anzeigen:

Menüpunkt	Beschreibung
<b>Solar</b>	Es können folgende Statusmeldungen angezeigt werden: <ul style="list-style-type: none"><li>- aus</li><li>- Laden Prio 1/2/3/4</li><li>- Kollektorschutz</li><li>- Anlagenschutz</li><li>- Rückkühlen</li><li>- Frostschutz</li><li>- Wartezeit</li><li>- Röhrenkollektor</li><li>- Drain-Back</li><li>- Parallelbeladung</li><li>- Fehler.</li></ul>
<b>Umwälzung</b>	Nur, wenn ein Umwälzfehler auftritt.
<b>Heizkreis</b>	Es können folgende Statusmeldungen angezeigt werden: <ul style="list-style-type: none"><li>- Aus</li><li>- Tag</li><li>- Nacht</li><li>- Party</li><li>- Urlaub.</li></ul>
<b>MFR Rx/Ax/Dx</b>	Es können folgende Statusmeldungen angezeigt werden: <ul style="list-style-type: none"><li>- Ein</li><li>- Aus.</li></ul>

## Bilanzwerte

In diesem Menü können Sie folgende Bilanzwerte anzeigen und ggf. zurücksetzen:

- Betriebsstunden (zurücksetzen möglich)
- Ertrag (zurücksetzen möglich)
- Durchfluss
- Leistung (momentane Leistung).



Bei Mehrspeicheranlagen wird der jeweilige Speicher mit der Ziffer „1“, „2“, „3“ und „4“ bezeichnet.



## **Meldungen**

In diesem Menü werden alle aktuellen und vergangenen Störungen aufgelistet. Liegt eine Störung noch an ist der Status „Fehler“, liegt die Störung nicht mehr an wird „i.O.“ angezeigt.

In der Detailansicht wird angezeigt wann die Störung zuletzt aufgetreten ist und kann quittiert werden. Liegt eine Störung nicht mehr an und ist quittiert, dann wird er aus der Liste gestrichen.

## **Übersicht PU1/2**

In diesem Menü können Sie eine Übersicht aller Ausgänge und Eingänge anzeigen. Ist ein Sensor nicht angeschlossen, wird 250.0°C angezeigt.

## **Versionsübersicht**

alle Versionen in der Übersicht: Control Unit und Power Unit 1/2.

## 1.2 Werte im Menü „Programmieren“ anzeigen und ändern



Im Menü „Programmieren“ können Sie Parameter anzeigen und ändern.



### **WARNUNG**

Verbrühungen durch heißes Wasser infolge falscher Einstellungen.

- Führen Sie Einstellungen am Regler sehr sorgfältig aus.

### **ACHTUNG**

Funktionsstörungen der Anlage durch falsche Einstellungen.

- Stellen Sie nur Parameter ein, wenn Sie die Auswirkungen kennen.

## Solarkreis

Menüpunkt	Beschreibung
<b>Speicher 1/2/3/4</b>	
Speicher max	Gewünschte Maximaltemperatur
dTein	Einschaltdifferenz
dTaus	Ausschaltdifferenz
<b>Speicher aktiv</b>	Funktion „Speicherpriorität“: Speicher mit Priorität 2, 3 oder 4 aktivieren oder deaktivieren
<b>Parallelbeladung</b>	Temperaturdifferenz für die Funktion „Parallelbeladung“
<b>Drehzahlregelung</b>	Minimale Pumpenleistung bei Drehzahlregelung 100 %=Drehzahlregelung aus
<b>Zieltemperatur</b>	Gewünschte Temperatur für das Beladungsprinzip „Zieltemperatur“
<b>Strahlung</b>	Wert, ab dem die Funktionen „Röhrenkollektor“ oder „Drain-Back“ (strahlungsgesteuert) starten
<b>Zeit Röhren Start</b>	Zeitpunkt, an dem die Funktion „Röhrenkollektor“ (zeitgesteuert) startet
<b>Zeit Röhren Stop</b>	Zeitpunkt, an dem die Funktion „Röhrenkollektor“ (zeitgesteuert) stoppt

## Heizkreis 1/2/3

Menüpunkt	Beschreibung
<b>Betriebsart</b>	
Automatik	Die Steuerung läuft nach Zeitprogramm unter Berücksichtigung der eingestellten Heizkurven und in Abhängigkeit von der Außentemperatur sowohl im normalen als auch im abgesenkten Heizbetrieb.
Manuell Tag	Die Steuerung läuft dauerhaft im normalen Heizbetrieb.
Manuell Nacht	Die Steuerung läuft dauerhaft im abgesenkten Betrieb.
Aus	Die Heizkreise sind abgeschaltet. Die Mischer fahren zu und bleiben in dieser Stellung. Die Funktion „Frostschutz“ bleibt aktiv.
Party	Für die Dauer des hier eingestellten Wertes geht der Heizkreis in die Betriebsart „Manuell Tag“.
Urlaub	Bis zum hier eingestellten Datum geht der Heizkreis in die Betriebsart „Manuell Nacht“. Nach Ablauf des eingestellten Datums geht der Heizkreis wieder in die davor eingestellte Betriebsart.
<b>Wärmer-Kälter</b>	Die Vorlaufsoll-Temperatur wird um den hier eingestellten Wert verändert.
<b>Absenktemperatur</b>	Die Vorlaufsoll-Temperatur wird um den hier eingestellten Wert im Absenkbetrieb abgesenkt.
<b>Wochenplan</b>	Hier können bis zu 3 Zeitfenster pro Tag eingestellt werden. S. Kap. 1.4.
<b>Wochenübersicht</b>	Komplette Wochenübersicht der eingestellten Zeitfenster.
<b>Wochenplan übernehmen</b>	Hier können Sie den Wochenplan von einem anderen Heizkreis übernehmen.

## ECO Betrieb





Menüpunkt	Beschreibung
<b>Funktion</b>	Die Funktion „ECO-Betrieb“ ein- oder ausschalten. Sie kann für jeden Heizkreis sowie für die Warmwasseranforderung ein- oder ausgeschaltet werden. Innerhalb der Zeitfenster werden die Anforderungswerte für die Nachheizung um die jeweiligen Absenkwerte reduziert.
<b>Absenkwert Heizkreis</b>	Die Anforderungstemperatur des Heizkreises wird um den hier eingestellten Wert abgesenkt.
<b>Absenkwert WW</b>	Die Anforderungstemperatur der Warmwasserbereitung wird um den hier eingestellten Wert abgesenkt.

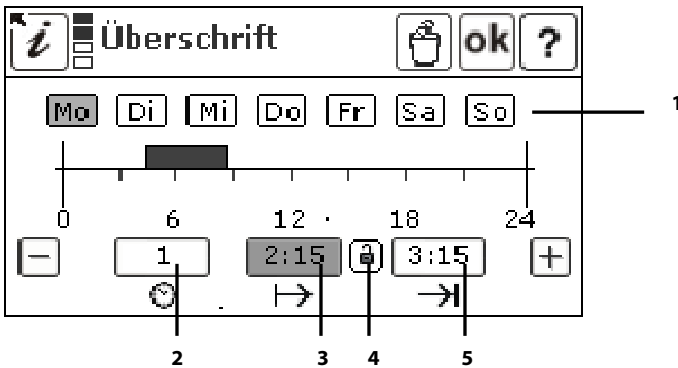
Menüpunkt	Beschreibung
<b>Wochenplan</b>	Hier können Sie bestimmen, an welchen Wochentagen, sowie Start- und Stoppzeiten das programmierte Zeitfenster aktiv sein soll.

### 1.3 Wochenplan

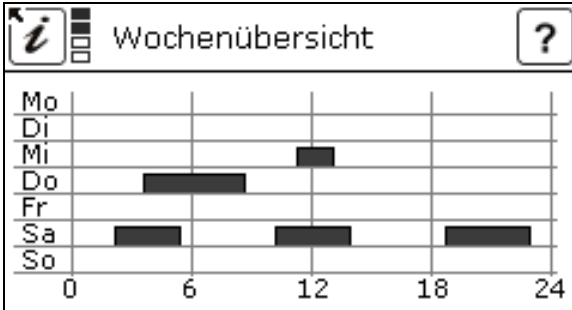
Der Wochenplan zeigt eine Übersicht der hinterlegten Heiz- und Absenkezeiten. Ein Zeitfenster (Heizzeit) wird durch die Startzeit und die Stoppzeit begrenzt. Zum Anpassen der Zeitfenster gehen Sie folgendermaßen vor:

Anwählen der gewünschten Wochentage:

- Startzeit ändern: Taste **Startzeit** betätigen, dann über  oder  die gewünschte Zeit einstellen.
- Die Änderung der Stoppzeit erfolgt nach dem gleichen Prinzip (nur über Taste **Stoppzeit**).
- Zum Schieben des gesamten Zeitfensters drücken Sie die Taste  und verschieben anschließend über + oder -.
- Nach Abschluss der Änderungen bestätigen Sie diese mit **OK**.
- Weitere Zeitfenster erreichen Sie durch Betätigung der Taste ; die Einstellungen erfolgen wie eben beschrieben.



Pos-Nr.	Beschreibung
1	Auswahl Wochentage.
2	Weitere Zeitfenster
3	Startzeit
4	Start/Stoppzeit fixieren (zum Schieben des gesamten Zeitfensters).
5	Stoppzeit



Wochenplan Übersicht


## Warmwasser

Menüpunkt	Beschreibung
<b>Sollwert Start</b>	Warmwasser Start bei Temperatur kleiner als hier eingestellt
<b>Sollwert Stop</b>	Warmwasser Stopp bei Temperatur größer als hier eingestellt
<b>Vorrang</b>	Wenn diese Funktion eingeschaltet und die Funktion „Warmwasser“ aktiv ist, wird der Heizkreis ausgeschaltet und die Mischer zugefahren.
<b>Wochenplan</b>	Hier können bis zu 3 Zeitfenster pro Tag eingestellt werden. S. Kap. 1.3.
<b>Wochenübersicht</b>	Komplette Wochenübersicht der eingestellten Zeitfenster.

## Schornsteinfeger

Menüpunkt	Beschreibung
<b>Funktion</b>	Die Funktion „Schornsteinfeger“ ein- oder ausschalten. Der Nachheizbetrieb wird gestartet und die Heizkreispumpen werden aktiviert. Die Mischer fahren in die Stellung „Auf“.
<b>Dauer</b>	Hier können Sie die Laufzeit der Funktion „Schornsteinfeger“ einstellen. Nach Ablauf dieser Zeit wird automatisch zur vorher gewählten Betriebsart gewechselt.

## MFR Rx/Dx/Ax

 Abhängig von den gewählten Funktionen für die Multifunktionsregler können in diesem Menü unterschiedliche Menüpunkte angezeigt werden.

Menüpunkt	Beschreibung
<b>Solltemperatur</b>	Einschalttemperatur
<b>Hysterese</b>	Temperaturspanne
<b>Tmax Senke</b>	Maximaltemperatur der Senke für die Funktion „Temperaturdifferenzregler“
<b>Diff.-Regler max</b>	Einschaltdifferenz für die Funktion „Temperaturdifferenzregler“
<b>Tmin Quelle</b>	Minimaltemperatur der Quelle für die Funktionen „Temperaturdifferenzregler“ und „Holzkessel“
<b>Diff.-Regler min</b>	Ausschaltdifferenz für die Funktion „Temperaturdifferenzregler“
<b>TGrenze unten</b>	Untere Grenze Temperaturbereich Mit diesem Wert können Sie die untere Grenze eines Temperaturbereiches einstellen. Der Multifunktionsregler schaltet nur innerhalb dieses Temperaturbereiches.
<b>TGrenze oben</b>	Obere Grenze Temperaturbereich Mit diesem Wert können Sie die obere Grenze eines Temperaturbereiches einstellen. Der Multifunktionsregler schaltet nur innerhalb dieses Temperaturbereiches.
<b>Datum</b>	Eingabe des Zeitraums (Start- und Enddatum), in dem der Multifunktionsregler aktiv sein soll. Die Eingabe erfolgt ohne Jahresangabe. Wenn Sie ein Enddatum eingeben, das vor dem Startdatum liegt, wird das Enddatum in das darauffolgende Jahr gelegt.
<b>Zeit 1–3: Start</b>	Startzeit für Zeitfenster 1–3.
<b>Zeit 1–3: Stop</b>	Stoppzeit für Zeitfenster 1–3.

## System

Menüpunkt	Beschreibung
<b>Uhrzeit</b>	Aktuelle Uhrzeit
<b>Datum</b>	Aktuelles Datum
<b>Kontrast</b>	Einstellung des Displaykontrast

## 1.4 Schaltausgänge im Menü „Handbetrieb“ steuern



Im Menü „Handbetrieb“ können Sie die Schaltausgänge des Reglers zu Testzwecken ein- und ausschalten. Damit der Regler wieder im Automatikbetrieb laufen kann, müssen Sie den Handbetrieb nach den Einstellarbeiten verlassen.

### ***ACHTUNG***

Funktionsstörungen der Anlage durch falsche Einstellungen.

- Stellen Sie sicher, dass Werte in diesem Menü nur von Fachpersonal geändert werden.

Menüpunkt	Beschreibung
<b>Ausgang Rx/Ax/Dx</b>	Schaltausgänge manuell ein- oder ausschalten.
<b>Nachlaufzeit</b>	Nach dem Verlassen des Menüs werden die manuell ein- oder ausgeschaltete Ausgänge nach Ablauf der Nachlaufzeit wieder in den Automatik-Betrieb versetzt.

## 1.5 Werte im Menü „Grundeinstellung“ anzeigen und ändern



Im Menü „Grundeinstellungen“ können Sie grundlegende Einstellungen anzeigen und ändern.

### **ACHTUNG**

Funktionsstörungen der Anlage durch falsche Einstellungen.

- Stellen Sie sicher, dass Werte ausschließlich von Fachpersonal geändert werden.

Das Menü ist mit einem Passwort geschützt. Werkseitige Einstellung „1989“.

### Solarkreis

Menüpunkt	Beschreibung
<b>Hydraulikschema</b>	Anlagentyp einstellen. <b>Schema: abc.x</b> <b>a:</b> Anzahl Speicher <b>b:</b> Anzahl Kollektorfelder <b>c:</b> Erweiterung (0=keine, 1=Wärmetauscher, 2=Bypass) <b>x:</b> Variante Beim Wechsel des Hydraulikschemas werden alle voreingestellten Parameter und Zusatzfunktionen zurückgesetzt.
<b>Beladepause</b>	Funktion „Speicherpriorität“: Pause zwischen Beladen der Speicher Nur bei Mehrspeicheranlagen
<b>Priorität</b>	Funktion „Speicherpriorität“: Reihenfolge, in der die Speicher beladen werden. Nur bei Mehrspeicheranlagen. <b>Schema: abcd</b> <b>a:</b> Speicher 1 <b>b:</b> Speicher 2 <b>c:</b> Speicher 3 <b>d:</b> Speicher 4
<b>Parallelbeladung</b>	Funktion „Parallelbeladung“ ein- oder ausschalten
<b>Beladungsprinzip</b>	Sie können zwischen folgenden Beladungsprinzipien wählen: – DeltaT (Temperaturdifferenz) – Zieltemperatur.



Menüpunkt	Beschreibung
<b>Kollektorschutz</b>	
Funktion	Funktion „Kollektorschutz“ ein- oder ausschalten
Temperatur	Temperatur, bei der die Funktion „Kollektorschutz“ aktiv wird
<b>Drain-Back</b>	
Funktion	Funktion „Drain-Back“ in der gewünschten Steuerungsart einschalten (Temperaturdifferenz/strahlungsgesteuert). Funktion „Drain-Back“ ausschalten.
Füllzeit	Füllzeit der Funktion „Drain-Back“
Mindestlaufzeit	Mit diesem Parameter wird eine minimale Pumpenlaufzeit festgelegt.
Bedingungszeit	Mit diesem Parameter wird festgelegt, wie lange die Ein- oder Ausschaltbedingungen anliegen müssen, um wirksam zu werden.
<b>Rückkühlen</b>	
Funktion	Funktion „Rückkühlen“ ein- oder ausschalten
Rückkühlen Temp	Temperatur, auf die der Speicher nach aktiver Funktion „Kollektorschutz“ rückgekühlt wird
<b>Röhrenkollektor</b>	
Funktion	Funktion „Röhrenkollektor“ in der gewünschten Steuerungsart einschalten (zeitgesteuert/Steuerung über Temperaturänderung/-strahlungsgesteuert). Funktion „Röhrenkollektor“ ausschalten.
Pumpenlaufzeit	Pumpenlaufzeit der Funktion „Röhrenkollektor“
Zeit	Intervallzeit für Steuerung über Temperaturänderung
delta T	Temperaturdifferenz für Steuerung über Temperaturänderung
<b>Frostschutz</b>	
Funktion	Funktion „Frostschutz“ ein- oder ausschalten
Sensor	Fühlereingang wählen
Starttemperatur	Temperatur, unter der die Funktion „Frostschutz“ aktiv wird
<b>Anlagenschutz</b>	
Temperatur	Temperatur, ab der die Funktion „Anlagenschutz“ aktiv wird

Menüpunkt	Beschreibung
<b>Pumpentyp R1/R2/R3/R4</b>	Sie können zwischen folgenden Ansteuerungsarten an den Ausgängen R1/R2/R3/R4 wählen: – 230 V Blockmodulation – Analog – PWM – PWM invertiert.
<b>HE-Ausgang R1/R2/R3/R4</b>	Zuordnung der Steuerausgänge

## Heizkreis

Menüpunkt	Beschreibung
<b>Heizkreis 1/2/3</b>	
ungemischt	Die Funktion „Ungemischter Heizkreis“ ist eingeschaltet.
gemischt	Die Funktion „Gemischter Heizkreis“ ist eingeschaltet.
<b>Gebäudeart</b>	
test	<b>Nur dann wählen, wenn Sie Tests an der Anlage durchführen.</b>
leicht	Schlecht gedämmtes Gebäude (z. B. ungedämmter Altbau)
mittel	Mittelgut gedämmtes Gebäude
schwer	Sehr gut gedämmtes Gebäude (z. B. Neubau, KfW 70, 55, 40)
<b>Frostschutz</b>	Diese Funktion ist immer aktiv. Beim Unterschreiten der hier eingestellten Aussentemperatur-Schwelle werden die Heizkreise aktiviert. Dies geschieht unabhängig von der gewählten Betriebsart.
<b>dt Ein Heiz</b>	Liegt die Temperatur an der Speichermitte unter dem berechneten Vorlaufsollwert plus „dt Ein Heiz“, wird die Nachheizung über den Kessel eingeschaltet. Bei mehreren Heizkreisen wird der höchste Vorlaufsollwert herangezogen.
<b>dt Aus Heiz</b>	Liegt die Temperatur an der Speichermitte über dem berechneten Vorlaufsollwert plus „dt Ein Heiz“ plus „dt Aus Heiz“, wird die Nachheizung ausgeschaltet.
<b>Heizkurve 1/2/3</b>	
Linear	Die Heizkreis-Regelung beider Heizkreise erfolgt auf Basis einer Geradenberechnung.
Kurvenschar	Die Heizkreis-Regelung beider Heizkreise erfolgt auf Basis einer Heizkurve. Informationen hierzu finden Sie im Abschnitt <i>Heizkurve aus einer Kurvenschar auswählen</i> ab Seite 42.

Menüpunkt	Beschreibung	
<b>Heizkurve 1/2/3</b>	Abhängig von der Einstellung des Menüpunktes „Heizkurve“ können Sie hier die lineare Heizkurve oder die aus der Kurvenschar gewählte Heizkurve einstellen. Sie können folgende Parameter einstellen:	
	<b>Linear</b>	<b>Kurvenschar</b>
	Abschaltung Tag (Liegt am Tag die gemittelte Außentemperatur über diesem Wert wird die Heizung abgeschaltet)	Abschaltung Tag
	Abschaltung Nacht (Liegt am Nacht die gemittelte Außentemperatur über diesem Wert wird die Heizung abgeschaltet)	Abschaltung Nacht
	Vorlauf Max Grenz (Maximale Vorlauftemperatur)	Vorlauf Max Grenz
	Vorlauf Min Grenz (Minimale Vorlauftemperatur)	Vorlauf Min Grenz
	Außentemp. Max	Steilheit
	Außentemp. Min	
	Vorlauftemp. Max	
	Vorlauftemp. Min	
<b>Mischer 1/2/3</b>		
Gesamtstellzeit	Zeit, die der Mischer von der Stellung „Auf“ bis zur Stellung „Zu“ benötigt.	
Stellzeit	Hier können Sie die Zeit einstellen, für die der Mischer bei Abweichung des Heizkreis-Istwertes vom Vorlauf-Sollwert angesteuert wird. Die Abweichung wird in Sekunden pro Kelvin eingegeben.	
Taktzeit	Hier können Sie das Zeitintervall einstellen, in dem der Mischer angesteuert wird.	
<b>Warmwasser</b>		
Funktion	Funktion „Warmwasser“ ein- oder ausschalten	
Sensor Sp. oben	Fühlereingang für Speicher oben wählen	
<b>Raumfühler</b>	Hier können Sie bis zu 3 Raumbediengeräte aktivieren, die über einen 2-Drahtbus an die Power Unit angeschlossen sind.	
Raumbediengerät 1/2/3	Hier können die Raumbediengeräte den aktiven Heizkreisen zugeordnet werden.	

## Werte in den Menüs anzeigen und ändern

Menüpunkt	Beschreibung
Raumeinfluss 1/2/3	Hier können Sie den Einfluss des Raumtemperaturfühlers auf die Vorlauf Solltemperatur bestimmen: aus/leicht/mittel/stark
Nachheiz- sensor 2	Frei zuordenbarer Sensor für das Abschalten der Brenneranforderung
Parameter übernehmen	Hier kann die Übernahme von Parametern eines anderen Heizkreises durchgeführt werden.

## Ertragsmessung Solar

Menüpunkt	Beschreibung
Messprinzip	Ertragsmessung mit dem gewünschten Messprinzip aktivieren. Sie können zwischen folgenden Messprinzipien wählen: – DFG (Durchflussgeber) – VFS (Vortex Flow Sensor) – DFA (Durchflussanzeiger–nur für die Ertragsmessung 1 im Solarkreis)
Anschluss	Hier kann der Anschluss für DFG und VFS bestimmt werden
Impulswert	Impulswert für das Messprinzip „DFG“
VFS Typ	Typ für das Messprinzip „VFS“ wählen.
DFA	Durchflussmenge für das Messprinzip „DFA“. Einheit: Liter/Minute
Glykoltyp	Sie können zwischen folgenden Glykoltypen des Kühlmittels wählen: – Anro – Ilexan EG/E/P – Antifrogen L/N – Tyfocor L5.5 – Dowcal 10/20/N.
Glykolanteil	Mischungsverhältnis des Kühlmittels

## Ertragsmessung 2-6

Menüpunkt	Beschreibung
Messprinzip	Ertragsmessung mit dem gewünschten Messprinzip aktivieren. Sie können zwischen folgenden Messprinzipien wählen: – DFG (Durchflussgeber) – VFS (Vortex Flow Sensor)
Anschluss	Hier kann der Anschluss für DFG und VFS bestimmt werden

Menüpunkt	Beschreibung
<b>Vorlauffühler</b>	Fühlereingang für Vorlauffühler wählen
<b>Rücklauffühler</b>	Fühlereingang für Rücklauffühler wählen
<b>Impulswert</b>	Impulswert für das Messprinzip „DFG“
<b>VFS Typ</b>	Typ für das Messprinzip „VFS“ wählen.
<b>Glykoltyp</b>	Sie können zwischen folgenden Glykolytypen des Kühlmittels wählen: – Anro – Ilexan EG/E/P – Antifrogen L/N – Tyfocor L5.5 – Dowcal 10/20/N.
<b>Glykolanteil</b>	Mischungsverhältnis des Kühlmittels

## MFR Rx/Ax/Dx

Menüpunkt	Beschreibung
<b>Funktion</b>	Hier können Sie den MFR in folgenden Funktionen einschalten: – Kühlen – Heizen – Differenzregler – Schwellwert – Rücklaufanhebung – Holzkessel – Zirkulation temp. – Zirkulation Zeit – Alarm – Schaltuhr – Solar Boost – Solarredundanz – WW-Nachheizung – Temperaturbereich.
<b>Ausgang</b>	Ausgang für den MFR wählen: R01-R12/D1-D4/A1-A4
<b>Sensor Quelle</b>	Fühlereingang für die Quelle wählen
<b>Sensor Senke</b>	Fühlereingang für die Senke wählen
<b>Drehzahl</b>	Funktionen „Differenzregler“, „Rücklaufanhebung“ und „Holzkessel“: Minimale Pumpenleistung bei Drehzahlregelung. 100 %=Drehzahlregelung aus

## Werte in den Menüs anzeigen und ändern

Menüpunkt	Beschreibung
<b>Nachlaufzeit</b>	Während der Nachlaufzeit bleibt der Schaltausgang aktiv. Die Nachlaufzeit können Sie hier einstellen. Der Einstellbereich beträgt 0–600 sec. Die Nachlaufzeit ist unabhängig von allen Abschaltbedingungen aktiv.
<b>Koppelung</b>	Wenn „Solar Boost“ eingeschaltet: Verknüpfung mit Solarregelung oder Funktion „Drain-Back“
<b>Laufzeit</b>	Dauer der Laufzeit für folgende Funktionen: – „Zirkulation zeitgesteuert“ – „Solar-Boost“ – „Solarredundanz“.
<b>Wartezeit</b>	Dauer der Wartezeit für die Funktion „Zirkulation zeitgesteuert“
<b>Pausenzeit</b>	Wenn „Solar Boost“ eingeschaltet: Die Solaranlage muss mindestens für die hier eingestellte Pausenzeit durchgehend ausgeschaltet sein, damit der MFR wieder auf ein Einschalten reagiert.
<b>Reset</b>	Wenn „Solarredundanz“ eingeschaltet: die dauerhafte Verknüpfung mit der Solaranlage aufheben.
<b>Verknüpfung</b>	Logische Verknüpfung des Ausgangs zu den anderen Ausgängen Sie können zwischen folgenden Verknüpfungsprinzipien wählen: – Und-Verknüpfung – Oder-Verknüpfung.

## Anzahl PU

Menüpunkt	Beschreibung
<b>Anzahl PU</b>	Anzahl der eingeschlossenen Power Units festlegen.

## PU Mapping

Menüpunkt	Beschreibung
<b>PU1/2 Mapping</b>	Power Units nach ID zuordnen.

## System

Menüpunkt	Beschreibung
<b>Sprache laden</b>	Sprache wechseln bzw. von microSD-Card laden.
<b>Parameter</b>	Parameter vom Regler auf microSD-Card sichern. Parameter von microSD-Card auf den Regler laden. Menüpunkt wird nur bei eingesetzter microSD-Card angezeigt.

Menüpunkt	Beschreibung
<b>Werkseinstellung</b>	Werkseinstellung laden. Die PU Verbindung (Anzahl und Mapping) muss danach neu konfiguriert werden!
<b>Kontrast</b>	Einstellung des Displaykontrasts.
<b>Terminierung</b>	Busterminierung an der Control Unit. Der Bus ist durch die CU terminiert. Da sich bei einer typischen Systemkonfiguration die CU üblicherweise an einem Ende des Busses befindet, ist die Werksvoreinstellung "1".
<b>Firmware Update</b>	Firmware Update durchführen. Menüpunkt wird nur bei eingesetzter micro SD-card angezeigt. Dabei werden nur die gültigen Firmwaredateien angezeigt.

## Werkseinstellung wieder herstellen

### ***ACHTUNG***

Verlust der aktuellen Einstellungen durch unsachgemäßes Wiederherstellen der Werkseinstellung.

- Stellen Sie vor dem Wiederherstellen der Werkseinstellung sicher, dass Sie die aktuellen Einstellungen nicht mehr benötigen.
- Speichern Sie ggf. die aktuellen Einstellungen auf einer microSD-Card, bevor Sie die Werkseinstellung wiederherstellen.

Die Werkseinstellung sind die ab Werk voreingestellten Parameter.

- Um die Werkseinstellung wiederherzustellen, wählen Sie unter dem Menüpunkt „Grundeinstellung/System/Werkseinstellung“ den Wert „laden“.

Die Werkseinstellung ist wiederhergestellt.

## 2 Allgemeine Reglerfunktionen einstellen

Mit den allgemeinen Reglerfunktionen können Sie die Beladung der Speicher einstellen. Sie können folgende Reglerfunktionen einstellen:

- Beladungsprinzip
- Funktion „Speicherpriorität“
- Funktion „Parallelbeladung“
- Pumpensteuerung
- Funktion „Röhrenkollektor“.

### 2.1 Beladungsprinzip einstellen

Um den Energieertrag zu optimieren, können Sie zwischen folgenden Beladungsprinzipien wählen:

- Beladungsprinzip „Temperaturdifferenz“
- Beladungsprinzip „Zieltemperatur“.

Das Beladungsprinzip wählen Sie unter folgendem Menüpunkt:

- Grundeinstellung/Solarkreis/Beladungsprinzip.

#### **Beladungsprinzip „Temperaturdifferenz“**

Beim Beladungsprinzip „Temperaturdifferenz“ wird die Solarkreispumpe so angesteuert, dass die Temperaturdifferenz zwischen Kollektor und Speicher möglichst konstant ist.

#### **Beladungsprinzip „Zieltemperatur“**

Beim Beladungsprinzip „Zieltemperatur“ wird die Solarkreispumpe eingeschaltet, wenn im Kollektor eine bestimmte Zieltemperatur erreicht ist.

Für diese Funktion können Sie folgende Parameter einstellen:

- Programmieren/Solarkreis/Zieltemperatur.

### 2.2 Funktion „Speicherpriorität“ einstellen

 Diese Funktion ist nur bei Mehrspeichersystemen möglich.



Die Funktion „Speicherpriorität“ regelt die Speicherbeladung von Mehrspeichersystemen. Es gibt folgende Typen von Mehrspeichersystemen:

- Systeme mit zwei getrennten Speichern
- Systeme mit einem Speicher mit zwei Wärmetauschern übereinander.
- Systeme mit einem Speicher in Verbindung mit einem Schwimmbad.
- etc.

Im Regelbetrieb wird der erste Speicher als Speicher mit Priorität 1 beladen. Wenn mehr Wärme erzeugt wird als benötigt, wird die überschüssige Energie in den zweiten Speicher (Speicher mit Priorität 2) geleitet. Bei einem Speicher mit zwei Wärmetauschern übereinander wird der obere Wärmetauscher als erster Speicher definiert.

Für diese Funktion können Sie folgende Parameter einstellen:

- Grundeinstellung/Solarkreis/Hydraulikschema
- Grundeinstellung /Solarkreis/Beladepause
- Grundeinstellung/Solarkreis/Priorität
- Programmieren/Solarkreis/Speicher aktiv.

## 2.3 Funktion „Parallelbeladung“ einstellen



Diese Funktion ist nur ab 2 Speichersystemen mit Pumpen oder Pumpen-Zweiwegeventilen möglich. Parallel beladen werden 2 Speicher.

Mit dieser Funktion können Sie 2 Speicher gleichzeitig beladen. Voraussetzung dafür ist, dass die eingestellte Temperaturspanne (Parallelbeladung) zwischen Kollektor und Speicher mit Priorität 1 überschritten wird. Zugleich müssen die Einschaltbedingungen für den Nachrangspeicher erfüllt sein. Beide Pumpen laufen mit einer Pumpenleistung von 100 %. Der Energieertrag wird auf beide Speicher aufgeteilt.

Für diese Funktion können Sie folgende Parameter einstellen:

- Grundeinstellung/Solarkreis/Hydraulikschema
- Grundeinstellung/Solarkreis/Parallelbeladung
- Programmieren/Solarkreis/Parallelbeladung.

## 2.4 Pumpensteuerung einstellen

Sie können Standardpumpen und Hocheffizienz-Pumpen (HE-Pumpen) anschließen. Für diese können Sie folgende Steuerungsarten einstellen:

- 230 V-Blockmodulation (Standardpumpen)
- Analogsteuerung (HE-Pumpen)
- nicht invertierte PWM-Steuerung (HE-Pumpen)
- invertierte PWM-Steuerung (HE-Pumpen).

Um die Speichertemperatur möglichst konstant zu halten, können die Solarkreisumpen mit Drehzahlregelung gesteuert werden. Sie können die minimale Pumpenleistung bei Drehzahlregelung zwischen 30 % und 100 % einstellen. Bei 100 % ist die Drehzahlregelung ausgeschaltet.

Für diese Funktion können Sie folgende Parameter einstellen:

- Grundeinstellungen/Solarkreis/Pumpentyp R1 (R2/R3/R4)
- Programmieren/Solarkreis/Drehzahlregelung.



Für die HE-Pumpen gilt:

Die Schaltausgänge R1 und R2 schalten nur die Versorgung der Pumpe. Sie sind nicht drehzahlgesteuert. Ihre Mindest-Einschaltzeit beträgt 5 Sekunden.

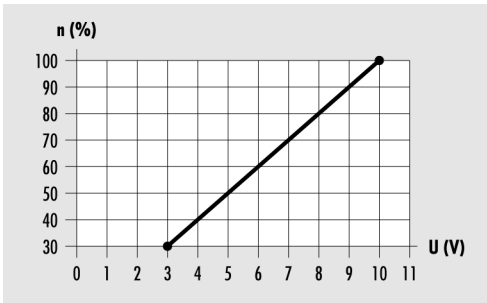
### HE-Pumpen mit Analogsignal steuern

Bei der Pumpensteuerung mit Analogsignal gibt der Regler ein 0–10 V-Analogsignal an den Klemmen AO1-AO4 aus.

Definitionen zur Ausgangsspannung (U):

- Pumpe aus:  $0,5 \text{ V} < U < 1,0 \text{ V}$
- Drehzahlregelung: lineare Kennlinie  $3 \text{ V} < U < 10 \text{ V}$  (bei minimaler Pumpenleistung von 30 %)

Das folgende Diagramm zeigt die Leistungskurve für Pumpensteuerung mit Analogsignal.

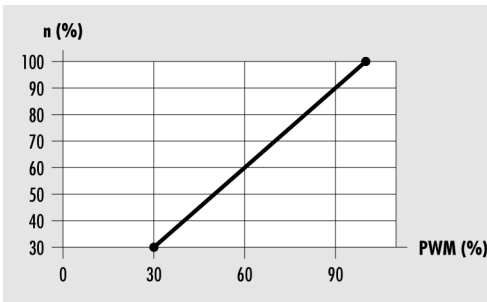


n (%) – Pumpenleistung  
U (V) – Ausgangsspannung

### HE-Pumpen mit PWM-Signal steuern

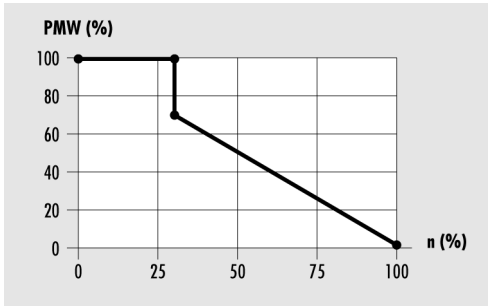
Bei der Pumpensteuerung mit PWM-Signal gibt der Regler an den Klemmen DO1 – DO4 ein PWM-Signal (Pulsweitenmodulations-Signal) aus. Das PWM-Signal kann normal (nicht invertiert) oder invertiert ausgegeben werden.

Bei der Pumpensteuerung mit nicht-invertiertem PWM-Signal entspricht die Solldrehzahl der Pumpe (0–100 %) dem PWM-Signal (0–100 %). Das folgende Diagramm zeigt die Leistungskurve für Pumpensteuerung mit nicht invertiertem PWM-Signal.



n (%) – Solldrehzahl der Pumpe  
PWM (%) – nicht invertiertes PWM-Signal

Bei der Pumpensteuerung mit invertiertem PWM-Signal entspricht die Solldrehzahl der Pumpe (0–100 %) dem PWM-Signal (100–0 %). Das folgende Diagramm zeigt die Leistungskurve für Pumpensteuerung mit invertiertem PWM-Signal bei minimaler Pumpenleistung von 30 %.



PWM (%) – invertiertes PWM-Signal

n (%) – vom Regler ausgegebene Pumpendrehzahl

## 2.5 Funktion „Röhrenkollektor“ einstellen

Wenn die Solaranlage mit Röhrenkollektoren ausgestattet ist, müssen Sie diese Funktion aktivieren.

Die Steuerungsart wählen Sie unter folgendem Menüpunkt:

- Grundeinstellungen/Solarkreis/Röhrenkollektor/Funktion
  - zeitgesteuert
  - strahlungsgesteuert
  - Steuerung über Temperaturänderung.

### Zeitgesteuert

Sie können ein Zeitfenster und eine Pumpenlaufzeit einstellen. In dem Zeitfenster wird die Solarkreispumpe in bestimmten Intervallen für die Dauer der eingestellten Pumpenlaufzeit eingeschaltet.

Für diese Funktion können Sie folgende Parameter einstellen:

- Grundeinstellungen/Solarkreis/Röhrenkollektor/Pumpenlaufzeit
- Programmieren/Solarkreis/Zeit Röhren Start (Stop).

### Strahlungsgesteuert

Wenn die Strahlung den eingestellten Strahlungswert erreicht, wird die Solarkreispumpe für die Dauer der eingestellten Pumpenlaufzeit eingeschaltet.

Für diese Funktion können Sie folgende Parameter einstellen:

- Grundeinstellungen/Solarkreis/Röhrenkollektor/Pumpenlaufzeit
- Programmieren/Solarkreis/Strahlung.

## **Steuerung über Temperaturänderung**

Wenn die Kollektortemperatur in einer eingestellten Intervallzeit um einen eingestellten Wert steigt, wird die Solarkreispumpe eingeschaltet.

Für diese Funktion können Sie folgende Parameter einstellen:

- Grundeinstellungen/Solarkreis/Röhrenkollektor/Zeit
- Grundeinstellungen/Solarkreis/Röhrenkollektor/delta T.


## **2.6 Bypassfunktion / externer Wärmetauscher**

Wenn die Einschaltkriterien erfüllt sind wird zuerst die Solarpumpe im Kollektorkreis (Primärkreis) aktiviert um den Kollektorkreis/den Plattenwärmetauscher zu erwärmen. Das optimiert die Energiegewinnung vor allem bei größeren Solaranlagen.

Der Speicher wird erst dann über die sekundärseitige Solarpumpe beladen, wenn die Temperatur im Kollektorkreis / Plattenwärmetauscher dafür ausreicht. Die Ein- und Ausschaltparameter dafür sind im Regler fest hinterlegt.

## 3 Multifunktionsregler (MFR) einstellen

Je nach Hydraulikschema können Sie die Schaltausgänge R1–R12/D1–D4/A1–A4 als Multifunktionsregler (MFR) verwenden. Diese können unabhängig von den Grundfunktionen des Reglers eingestellt werden.

 Die Ausgänge sind nicht HE-fähig. R11, R12 sind nicht drehzahlgesteuert.

Sie können die Multifunktionsregler mit folgenden Funktionen belegen:

- Funktion „Heizen“
- Funktion „Kühlen“
- Funktion „Temperaturdifferenzregler“
- Funktion „Schwellwertschalter“
- Funktion „Rücklaufanhebung“
- Funktion „Holzkessel“
- Funktion „Zirkulation“
- Funktion „Alarm“
- Funktion „Schaltuhr“
- Funktion „Solarredundanz“
- Funktion „Solar Boost“
- Funktion „WW-Nachheizung“
- Funktion „Temperaturbereich“.

Sie können die Funktion für den gewünschten Multifunktionsregler wählen unter:

- Grundeinstellung/MFR (R1–R12/D1–D4/A1–A4)/Funktion.

### 3.1 Funktion „Kühlen“ einstellen

Bei der Funktion „Kühlen“ wird der Schaltausgang des Multifunktionsreglers eingeschaltet, sobald die eingestellte Einschalttemperatur überschritten wird. Wird die Untergrenze der eingestellten Temperaturspanne (Hysterese) unterschritten, wird der Schaltausgang des Multifunktionsreglers ausgeschaltet.

Für diese Funktion können Sie folgende Parameter einstellen:

- Grundeinstellung/MFR (R1–R12/D1–D4/A1–A4) /Sensor Quelle
- Programmieren/MFR (R1–R12/D1–D4/A1–A4) /Solltemperatur
- Programmieren/MFR (R1–R12/D1–D4/A1–A4)/Hysterese
- Programmieren/MFR (R1–R12/D1–D4/A1–A4) /Zeit 1–3: Start (Stopp).

## 3.2 Funktion „Heizen“ einstellen

Bei der Funktion „Heizen“ wird der Schaltausgang des Multifunktionsreglers eingeschaltet, sobald die eingestellte Einschalttemperatur unterschritten wird. Wird die Obergrenze der eingestellten Temperaturspanne (Hysterese) überschritten, wird der Schaltausgang des Multifunktionsreglers ausgeschaltet.

Für diese Funktion können Sie folgende Parameter einstellen:

- Grundeinstellung/MFR (R1–R12/D1-D4/A1-A4)/Sensor Quelle
- Programmieren/MFR (R1–R12/D1-D4/A1-A4)/Solltemperatur
- Programmieren/MFR (R1–R12/D1-D4/A1-A4)/Hysterese
- Programmieren/MFR (R1–R12/D1-D4/A1-A4)/Zeit 1–3: Start (Stopp).

## 3.3 Funktion „Temperaturdifferenzregler“ einstellen

Bei der Funktion „Temperaturdifferenzregler“ gibt es jeweils eine Messstelle an der Quelle und an der Senke. Übersteigt die Differenz zwischen den Temperaturen der beiden Messstellen einen definierten Wert, wird der Schaltausgang des Multifunktionsreglers eingeschaltet.

Zusätzlich können an der Quelle eine Minimaltemperatur und an der Senke eine Maximaltemperatur eingestellt werden. Wird die Maximaltemperatur überschritten oder die Minimaltemperatur unterschritten, wird der Schaltausgang des Multifunktionsreglers ausgeschaltet.

Für diese Funktion können Sie folgende Parameter einstellen:

- Grundeinstellung/MFR (R1–R12/D1-D4/A1-A4)/Sensor Quelle
- Grundeinstellung/MFR (R1–R12/D1-D4/A1-A4)/Sensor Senke
- Programmieren/MFR (R1–R12/D1-D4/A1-A4)/Tmax Senke
- Programmieren/MFR (R1–R12/D1-D4/A1-A4)/Diff.-Regler max
- Programmieren/MFR (R1–R12/D1-D4/A1-A4)/Tmin Quelle
- Programmieren/MFR (R1–R12/D1-D4/A1-A4)/Diff.-Regler min
- Programmieren/MFR (R1–R12/D1-D4/A1-A4)/Zeit 1–3: Start (Stopp).

## 3.4 Funktion „Schwellwertschalter“ einstellen

Bei der Funktion „Schwellwertschalter“ wird der Schaltausgang des Multifunktionsreglers eingeschaltet, sobald die eingestellte Einschalttemperatur erreicht wird. Wird die eingestellte Temperaturspanne (Hysterese) über- bzw. unterschritten, wird der Schaltausgang des Multifunktionsreglers ausgeschaltet.

Um diese Funktion zum Heizen zu verwenden, stellen Sie den Wert „Hysterese“ größer 0 ein. Um diese Funktion zum Kühlen zu verwenden, stellen Sie den Wert „Hysterese“ kleiner 0 ein.

Für diese Funktion können Sie folgende Parameter einstellen:

- Grundeinstellung/MFR (R1–R12/D1-D4/A1-A4)/Sensor Quelle
- Programmieren/MFR (R1–R12/D1-D4/A1-A4)/Solltemperatur
- Programmieren/MFR (R1–R12/D1-D4/A1-A4)/Hysterese.

### 3.5 Funktion „Rücklaufenhebung“ einstellen

Um Energie zu sparen, wird dem Heizungsrücklauf Energie aus dem Solarkreis bzw. Speicher zugeführt. Die Funktionsweise und die relevanten Parameter entsprechen denen der Funktion „Temperaturdifferenzregler“.

### 3.6 Funktion „Holzkessel“ einstellen

Mit dieser Funktion können Sie den Speicher über einen Feststoffkessel nachheizen. Der Schaltausgang des Multifunktionsreglers wird eingeschaltet, wenn die Kesseltemperatur (Sensor Quelle) addiert mit der eingestellten Temperaturspanne (Hysterese) die Speichertemperatur (Sensor Senke) überschreitet.

Sie können darüber hinaus eine Minimaltemperatur (Tmin Quelle) bestimmen. In diesem Fall startet die Pumpe erst, wenn diese Temperatur plus 10 K erreicht ist.

Bei dieser Funktion wird der Speicher bis maximal 95 °C geheizt.

Für diese Funktion können Sie folgende Parameter einstellen:

- Grundeinstellung/MFR (R1–R12/D1-D4/A1-A4)/Sensor Quelle
- Grundeinstellung/MFR (R1–R12/D1-D4/A1-A4)/Sensor Senke
- Grundeinstellung/MFR (R1–R12/D1-D4/A1-A4)/Drehzahl
- Programmieren/MFR (R1–R12/D1-D4/A1-A4)/ Tmin Quelle
- Programmieren/MFR (R1–R12/D1-D4/A1-A4)/Hysterese.

### 3.7 Funktion „Zirkulation“ einstellen

Mit dieser Funktion verfügen Sie jederzeit über warmes Wasser. Sie können zwischen folgenden Steuerungsarten wählen:

- temperaturgesteuert
- zeitgesteuert.

#### Temperaturgesteuert

Der Schaltausgang des Multifunktionsreglers wird eingeschaltet, sobald die eingestellte Solltemperatur unterschritten wird. Wird die Obergrenze der eingestellten Temperaturspanne (Hysterese) überschritten, wird der Schaltausgang ausgeschaltet.



Für diese Steuerungsart können Sie folgende Parameter einstellen:

- Grundeinstellung/MFR (R1–R12/D1-D4/A1-A4)/Sensor Quelle (Fühler im Zirkulationsrücklauf anbringen)
- Programmieren/MFR (R1–R12/D1-D4/A1-A4)/Solltemperatur
- Programmieren/MFR (R1–R12/D1-D4/A1-A4)/Hysterese.

## **Zeitgesteuert**

Innerhalb eines eingestellten Zeitfensters wird die Zirkulationspumpe abwechselnd ein- und ausgeschaltet. Sie können die Dauer der jeweiligen Laufzeit und Wartezeit einstellen.

Für diese Steuerungsart können Sie folgende Parameter einstellen:

- Grundeinstellung/MFR (R1–R12/D1-D4/A1-A4)/Laufzeit
- Grundeinstellung/ MFR (R1–R12/D1-D4/A1-A4)/Wartezeit
- Programmieren/MFR (R1–R12/D1-D4/A1-A4)/Zeit 1–3 Start (Stop).

## **3.8 Funktion „Alarm“ einstellen**

Bei dieser Funktion wird der Schaltausgang des Multifunktionsreglers ein- oder ausgeschaltet, wenn eine Störung an den verwendeten Fühlern vorliegt. Für diese Funktion können Sie folgende Parameter einstellen:

- Grundeinstellung/ MFR (R1–R12/D1-D4/A1-A4)/ Verknüpfung.

## **3.9 Funktion „Schaltuhr“ einstellen**

Bei dieser Funktion wird der Schaltausgang des Multifunktionsreglers im eingestellten Zeitfenster eingeschaltet. Für diese Funktion können Sie folgende Parameter einstellen:

- Programmieren/MFR (R1–R12/D1-D4/A1-A4) / Zeit 1–3 Start (Stop).

## **3.10 Funktion "Solar Boost" einstellen**

Bei dieser Funktion wird der Schaltausgang des Multifunktionsreglers wahlweise an der Solarregelung oder der Funktion „Drain-Back“ angekoppelt. Wenn die Solarregelung bzw. die Funktion Drain-Back aktiv sind, wird der MFR eingeschaltet und nach der einstellbaren Laufzeit ausgeschaltet.

Wenn die Solarregelung während dieser Zeit ausgeschaltet wird, wird auch der MFR ausgeschaltet. Die Solaranlage muss mindestens für eine eingestellte Pausenzeit durchgehend ausgeschaltet sein, damit der MFR wieder auf ein Einschalten reagiert.

Die allgemeine Verknüpfung mit den Ausgängen entfällt. Zeitfenster sind nicht vorhanden.

Für diese Funktion können Sie folgende Parameter einstellen:

- Grundeinstellung/MFR (R1–R12/D1-D4/A1-A4)/Koppelung
- Grundeinstellung/MFR (R1–R12/D1-D4/A1-A4)/Laufzeit
- Grundeinstellung/MFR (R1–R12/D1-D4/A1-A4)/Pausenzeit.

### 3.11 Funktion "Solarredundanz" einstellen

Wenn ein Umwälzfehler gemeldet wird, wird bei dieser Funktion der Schaltausgang des Multifunktionsreglers eingeschaltet und läuft parallel mit der Solaranlage.

Wird der Umwälzfehler innerhalb der angegebenen Laufzeit behoben, wird die Verknüpfung aufgehoben und der MFR stoppt. Liegt der Umwälzfehler nach Ablauf der Laufzeit immer noch vor, wird der MFR dauerhaft mit der Solaranlage verknüpft. Dies wird durch eine Störungsmeldung angezeigt. Sie können die dauerhafte Verknüpfung mit der Solaranlage mit „Reset“ zurücksetzen. Dadurch wird auch die Störungsmeldung quittiert.

Die allgemeine Verknüpfung mit den Ausgängen entfällt. Zeitfenster sind nicht vorhanden.

Für diese Funktion können Sie folgende Parameter einstellen:

- Grundeinstellung/MFR (R1–R12/D1-D4/A1-A4)/Reset
- Grundeinstellung/MFR (R1–R12/D1-D4/A1-A4)/Pumpenlaufzeit.

### 3.12 Funktion „WW-Nachheizung“ einstellen

Bei dieser Funktion wird der MFR Ausgang eingeschaltet, wenn die Warmwasser-Anforderung aktiv ist. Über ein Drei-Wege-Umschaltventil kann somit eine Einschichtung für die WW-Nachheizung realisiert werden. Für diese Funktion können Sie keine weiteren Parameter einstellen.

### 3.13 Funktion „Temperaturbereich“ einstellen

Bei dieser Funktion können Sie die obere und die untere Grenze eines Temperaturbereiches einstellen. Der Multifunktionsregler schaltet nur innerhalb dieses Temperaturbereiches.

Für diese Funktion können Sie folgende Parameter einstellen:

- Grundeinstellung/MFR (R1–R12/D1-D4/A1-A4)/Sensor Quelle
- Programmieren/MFR (R1–R12/D1-D4/A1-A4)/TGrenze oben
- Programmieren/MFR (R1–R12/D1-D4/A1-A4)/TGrenze unten.

### 3.14 Logische Verknüpfung einstellen



Prinzipiell kann jeder MFR mit anderen Ausgängen verknüpft werden. Somit wird der Status eines anderen Ausganges den Regelvorgang des jeweiligen MFR beeinflussen.

Sie können zwischen folgenden Verknüfungsprinzipien wählen:

- Und-Verknüpfung
- Oder-Verknüpfung.

#### Und-Verknüpfung

Beispiel für MFR R3: Unter dem Menüpunkt Grundeinstellung/MFR/Verknüpfung ist folgendes eingestellt:

  <b>Verknüpfung</b>				
Verknüfungsart		<input checked="" type="checkbox"/> und	<input type="checkbox"/> oder	
<input type="checkbox"/> -	R1	<input type="checkbox"/> +	<input checked="" type="checkbox"/> Ein	<input type="checkbox"/> Aus
<input type="checkbox"/> -	R2	<input type="checkbox"/> +	<input checked="" type="checkbox"/> Ein	<input type="checkbox"/> Aus
<input type="checkbox"/> -	keine	<input type="checkbox"/> +	<input checked="" type="checkbox"/> Ein	<input type="checkbox"/> Aus
<input type="checkbox"/> -	keine	<input type="checkbox"/> +	<input checked="" type="checkbox"/> Ein	<input type="checkbox"/> Aus

Das würde bedeuten dass MFR R3 nur dann aktiv ist wenn:

- Die Einschaltbedingungen dafür erfüllt sind und
- R1 an ist (Ein) UND R2 aus ist (Aus).



Die restlichen Ausgänge werden nicht berücksichtigt (keine).



Der eigene Ausgang (hier R3) sollte nicht verknüpft werden.

#### Oder-Verknüpfung

Beispiel für MFR R3: Unter dem Menüpunkt Grundeinstellung/MFR/Verknüpfung ist folgendes eingestellt:

  <b>Verknüpfung</b>				
Verknüfungsart		<input type="checkbox"/> und	<input checked="" type="checkbox"/> oder	
<input type="checkbox"/> -	R1	<input type="checkbox"/> +	<input checked="" type="checkbox"/> Ein	<input type="checkbox"/> Aus
<input type="checkbox"/> -	R4	<input type="checkbox"/> +	<input checked="" type="checkbox"/> Ein	<input type="checkbox"/> Aus
<input type="checkbox"/> -	keine	<input type="checkbox"/> +	<input checked="" type="checkbox"/> Ein	<input type="checkbox"/> Aus
<input type="checkbox"/> -	keine	<input type="checkbox"/> +	<input checked="" type="checkbox"/> Ein	<input type="checkbox"/> Aus

Das würde bedeuten dass MFR R3 nur dann aktiv ist wenn:

- Die Einschaltbedingungen dafür erfüllt sind und
- R1 an ist (Ein) ODER R4 an ist (Ein).

Die restlichen Ausgänge werden nicht berücksichtigt (keine).

## 4 Schutzfunktionen einstellen

Um die Solaranlage vor Frost und Überhitzung zu schützen, ist der Regler mit folgenden Schutzfunktionen ausgestattet:

- Funktion „Kollektorschutz“
- Funktion „Speicherschutz“
- Funktion „Anlagenschutz“
- Funktion „Pumpenschutz“
- Funktion „Wärmetauscherschutz“
- Funktion „Rückkühlen“
- Funktion „Drain-Back“
- Funktion „Frostschutz“.

### 4.1 Funktion „Kollektorschutz“ einstellen


Diese Funktion schützt das Kollektorfeld vor Überhitzung. Wird die eingestellte Kollektorschutz-Temperatur überschritten, wird die Solarkreispumpe eingeschaltet. Die Pumpe läuft so lange, bis die Grenztemperatur im Speicher (95 °C) erreicht ist. Dies geschieht unabhängig von der eingestellten maximalen Speichertemperatur.

Unterschreitet die Temperatur des Kollektorfeldes die eingestellte Kollektorschutz-Temperatur um 10 °C, wird die Solarkreispumpe ausgeschaltet. Die Anlage läuft wieder im Normalbetrieb.

Für diese Funktion können Sie folgende Parameter einstellen:

- Grundeinstellung/Solarkreis/Kollektorschutz.

### 4.2 Funktion „Speicherschutz“

 Diese Funktion ist immer aktiv.

Diese Funktion schützt die Speicher vor Überhitzung durch fehlerhafte Verkabelung oder mögliche Defekte. Wird die Grenztemperatur in einem Speicher (95 °C) überschritten, werden alle Schaltausgänge ausgeschaltet. Der Speicher wird nicht mehr beladen.

Wird die Grenztemperatur im Speicher wieder unterschritten, befindet sich die Anlage wieder im Normalbetrieb.

### 4.3 Funktion „Anlagenschutz“



Diese Funktion ist immer aktiv.

Diese Funktion schützt die Anlage vor Überhitzung. Überschreitet die Temperatur des Kollektorfeldes die eingestellte Anlagenschutz-Temperatur, wird die Solarkreispumpe ausgeschaltet.

Wird die Anlagenschutz-Temperatur unterschritten, befindet sich die Anlage wieder in der Funktion „Kollektorschutz“. Wird die Kollektorschutz-Temperatur unterschritten, befindet sich die Anlage im Normalbetrieb.

Für diese Funktion können Sie folgende Parameter einstellen:

- Grundeinstellung/Solarkreis/Anlagenschutz.

### 4.4 Funktion „Pumpenschutz“



Diese Funktion ist immer aktiv und kann nicht geändert werden.

Wird die Solarkreispumpe 10 Tage nicht angesteuert, startet der Regler die Solaranlage automatisch für 30 Sekunden.

### 4.5 Funktion „Wärmetauscherschutz“



Diese Funktion ist automatisch aktiv, wenn ein Hydraulikschema mit externem Wärmetauscher aktiviert ist.

Diese Funktion schützt den Wärmetauscher vor Frostschäden. Wenn die Temperatur am Kollektorvorlauf unter 5 °C sinkt, wird die Pumpe im Sekundärkreis eingeschaltet.


### 4.6 Funktion „Rückkühlen“ einstellen

---

#### ***ACHTUNG***

Beschädigung der Solaranlage durch Verwenden der Funktion „Rückkühlen“ und gleichzeitiges Betreiben einer Nachheizung.

- Stellen Sie vor dem Aktivieren der Funktion „Rückkühlen“ sicher, dass keine Nachheizung in Betrieb ist.

 Die Funktion „Rückkühlen“ kann nur aktiviert werden, wenn die Funktion „Kollektorschutz“ aktiviert ist.

Diese Funktion schützt die Anlage bei folgender Situation vor Überhitzung:


- wenn über einen längeren Zeitraum (z. B. im Urlaub) kein warmes Wasser verbraucht wird
- wenn die Kollektorschutz-Temperatur überschritten wird.

Wenn die Temperatur im Kollektorfeld die Temperatur im Speicher unterschreitet (in der Regel nachts), wird die Solarkreispumpe eingeschaltet. Dadurch wird der Speicher bis zu einer eingestellten Temperatur rückgekühlt.

Für diese Funktion können Sie folgende Parameter einstellen:

- Grundeinstellung/Solarkreis/Kollektorschutz
- Grundeinstellung/Solarkreis/Rückkühlen.

## 4.7 Funktion „Drain-Back“ einstellen

 Die Funktion „Drain-Back“ kann nur aktiviert werden, wenn die Funktion „Kollektorschutz“ deaktiviert ist.

Bei Drain-Back-Systemen läuft der Kollektor bei abgeschalteter Pumpe leer. Um die Luft aus dem System zu pumpen, wird die Pumpe beim Einschalten des Systems für eine einstellbare Zeit mit 100 % angesteuert.

Mit dem Parameter „Mindestlaufzeit“ wird eine minimale Pumpenlaufzeit festgelegt.

Der Parameter „Bedingungszeit“ bewirkt dass die Ein- oder die Anschaltbedingung erst wirksam werden wenn diese für die entsprechende Zeit anliegen.

Die Füllzeit und die Mindestlaufzeit reduzieren sich bei kurzen Abschaltzeiten.

Für diese Funktion können Sie folgende Parameter einstellen:

- Grundeinstellungen/Solarkreis/Drain-Back
- Grundeinstellungen/Solarkreis/Drain-Back/Füllzeit
- Grundeinstellungen/Solarkreis/Drain-Back/Mindestlaufzeit
- Grundeinstellungen/Solarkreis/Drain-Back/Bedingungszeit.

Sie können zwischen den Steuerungsarten „Temperaturdifferenz“ und „strahlungsgesteuert“ wählen.

### **dT/dt**

Beim Beladungsprinzip „Temperaturdifferenz“ wird die Solarkreispumpe so angesteuert, dass die Temperaturdifferenz zwischen Kollektor und Speicher möglichst konstant ist.

## Strahlungsgesteuert

Wenn die Strahlung den eingestellten Strahlungswert erreicht, wird die Solarkreispumpe für die Dauer der eingestellten Pumpenlaufzeit eingeschaltet.

Für diese Steuerungsart können Sie folgende Parameter einstellen:

- Programmieren/Solarkreis/Strahlung.

## 4.8 Funktion „Frostschutz“ einstellen



Die Funktion „Frostschutz“ kann nur aktiviert werden, wenn die Funktion „Drain-Back“ deaktiviert ist.

Diese Funktion schützt die Solaranlage vor dem Einfrieren der Wärmeträger-Flüssigkeit. Wird die eingestellte Temperatur unterschritten, wird die Solarkreispumpe eingeschaltet. Wird die eingestellte Temperatur überschritten, wird die Solarkreispumpe ausgeschaltet. Die Anlage läuft wieder im Normalbetrieb.

Für diese Funktion können Sie folgende Parameter einstellen:

- Grundeinstellung/Solarkreis/Frostschutz.

## 5 Energieertrag messen

Der Regler kann den Energieertrag der Solaranlage errechnen und anzeigen. Dafür benötigt er folgende Werte:

- Durchflussmenge
- Temperaturdifferenz der Kollektor- und Kollektorrücklauf-Temperatur
- Glykolyt und Glykolanteil der Wärmeträger-Flüssigkeit.

Der Energieertrag wird unter folgenden Menüpunkt angezeigt:

- Info/Bilanzwerte/Ertrag.

Für die Energieertragsmessung können Sie folgende Parameter einstellen:

- Grundeinstellung/Ertragsmessung.

Sie können zwischen folgenden Messprinzipien wählen:

- DFG (Durchflussgeber)
- VFS (Vortex Flow Sensor)
- DFA (Durchflussanzeiger)– nur Ertragsmessung 1 im Solarkreis.

Für die Energieertragsmessungen 2-6 ist ein zusätzlicher Durchflussgeber oder Vortex Flow Sensor notwendig. Dieser muss in dem zu messenden Hydraulikkreis eingebaut werden. Beachten Sie die Spezifikationen des Durchflussgebers.

Die beiden notwendigen Temperaturfühler können der Funktion frei zugeordnet werden. So ist eine Energieertragsmessung in einem beliebigen Hydraulikkreis möglich.

### 5.1 DFG (Durchflussgeber)

Der Durchflussgeber misst die Durchflussmenge mechanisch. Er befindet sich am Rücklaufrohr der Solaranlage. Um den Energieertrag mit einem Durchflussgeber zu ermitteln, muss zusätzlich der Rohranlege-Fühler zur Temperaturmessung angeschlossen sein.


### 5.2 VFS (Vortex Flow Sensor)

Der VFS misst die Durchflussmenge und die Temperatur. Es können folgende Typen in der Solaranlage eingebaut sein:

- VFS Typ 1–20 (Messbereich 1 bis 20 Liter/Minute)
- VFS Typ 2–40 (Messbereich 2 bis 40 Liter/Minute)
- VFS Typ 5–100 (Messbereich 5 bis 100 Liter/Minute).
- VFS Typ 10–200 (Messbereich 10 bis 200 Liter/Minute).
- VFS Typ 20–400 (Messbereich 20 bis 400 Liter/Minute).

### 5.3 DFA (Durchflussanzeiger)

Bei diesem Messprinzip wird die Durchflussmenge einmalig mit einem Durchflussanzeiger (Durchflussanzeiger an der Solarpumpengruppe – Tacosetter bzw. Abgleichventil) bei einer Pumpenleistung von 100 % (z. B. im Handbetrieb) gemessen. Der Messwert wird am Regler eingegeben. Der Durchflussanzeiger kann darauf wieder demontiert werden. Auf Grundlage des Messwertes wird der Energieertrag ermittelt.

-  Wenn Sie das Messprinzip „Durchflussanzeiger“ verwenden, sollten Sie die Solarkreispumpe nicht drehzahl geregelt betreiben. Dies würde zu falschen Ergebnissen bei der Energieertragsmessung führen. Geben Sie unter dem Menüpunkt „Programmieren/Solarkreis/Drehzahlregelung“ den Wert „100 %“ ein.

## 6 Funktion „Heizkreis“

Das Gerät ermöglicht die Steuerung von bis zu sechs außentemperaturgeführten Heizkreisen. Diese können gemischt oder ungemischt sein. Sie können für jeden Heizkreis separate Regeleigenschaften festlegen.



## 6.1 Gemischter Heizkreis

**i** Die im Folgenden beschriebenen Regeleigenschaften können Sie nur im Menü „Grundeinstellung“ durchführen.

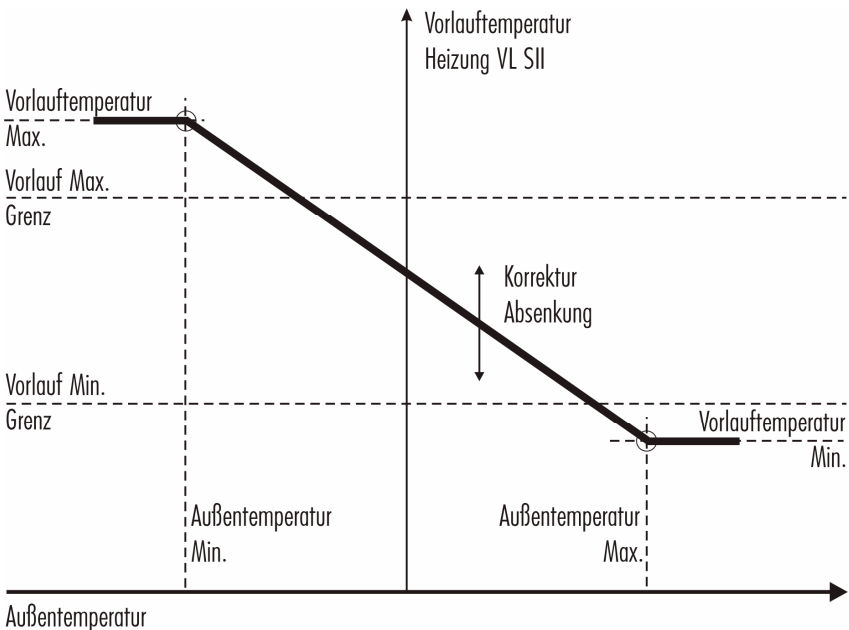
Bei dieser Funktion wird anhand des Außentemperatur-Verlaufs, durch Ansteuerung der Heizkreispumpe und des Heizkreismischers auf die entsprechende Vorlaufsoll-Temperatur geregelt.

Sie können zwischen zwei Einstellungen wählen:

- Lineare Heizkurve
- Heizkurve aus einer Kurvenschar.

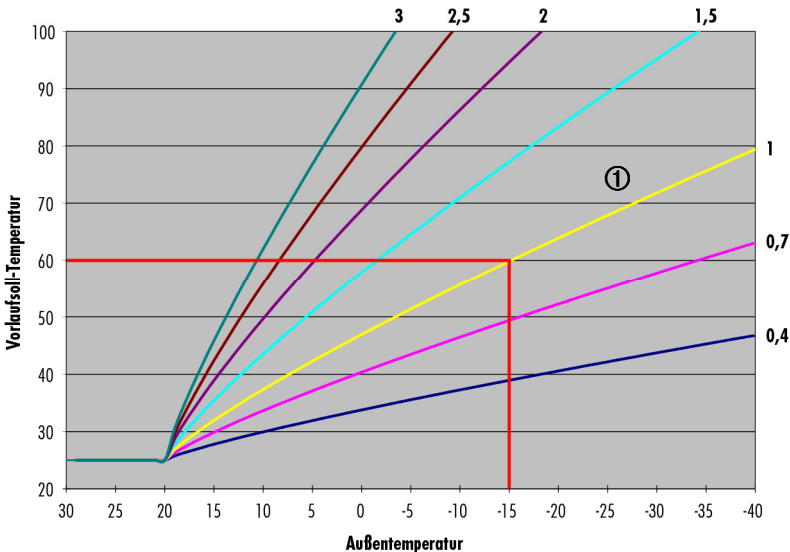
### Lineare Heizkurve festlegen

Die Heizkurve (dicke Linie), wird durch zwei Eckpunkte bestimmt. Der erste bzw. obere Punkt wird aus den Parametern „Vorlauftemperatur Max.“ und „Aussentemperatur Min.“ gebildet. Der zweite bzw. untere Punkt resultiert aus den Parametern „Vorlauftemperatur Min.“ und „Aussentemperatur Max.“. Zur absoluten Begrenzung der oberen bzw. unteren Heizkreis-Vorlaufsoll-Temperatur dienen die Parameter „Vorlauf Max Grenz“ bzw. „Vorlauf Min Grenz“. Über die Parameter „Abschaltung Tag“ und „Abschaltung Nacht“ können Sie festlegen, bei Überschreiten welcher Außentemperatur das Abschalten der Heizkreise erfolgt.



## Heizkurve aus einer Kurvenschar auswählen

Unter Annahme einer gewünschten Raumtemperatur von 20 °C ergibt sich anhand der ausgewählten Heizkurve und des Außentemperaturverlaufes eine dementsprechende Vorlaufsoll-Temperatur. Zur absoluten Begrenzung der oberen bzw. unteren Heizkreis-Vorlaufsoll-Temperatur dienen die Parameter „Vorlauf Max Grenz“ bzw. „Vorlauf Min Grenz“. Über die Parameter „Abschaltung Tag“ und „Abschaltung Nacht“ können Sie festlegen, bei Überschreiten welcher Außentemperatur das Abschalten der Heizkreise erfolgt.



Die Beispielgrafik zeigt, dass sich bei Auswahl der Kurve 1 (1) und einer Außentemperatur von -15 °C eine Vorlaufsoll-Temperatur von 60 °C ergibt.

## 6.2 Ungemischter Heizkreis

Auf Basis der getroffenen Einstellungen (lineare Heizkurve/Auswahl aus einer Heizkurvenschar) wird anhand des Außentemperaturverlaufes die Wärmequelle des Heizkreises (Speicher Mitte) auf die entsprechende Vorlaufsoll-Temperatur geregelt.

- Die angeforderte Temperatur der Wärmequelle (Speicher Mitte) geht bei aktivierter Heizkreispumpe ohne Regelung und Mischersteuerung direkt in den Heizkreis.

Im Menü „Programmieren“ können Sie über die Parameter „Offset Vorlauf“ und „Absenktemperatur“, die Vorlaufsoll-Temperaturen der Heizkreise manuell beeinflussen. Der Parameter „Offset Vorlauf“ bewirkt dabei eine generelle Erhöhung oder Verringerung der Vorlaufsoll-Temperatur. Der Parameter „Absenktemperatur“ gibt an, um wie viel

Kelvin die Vorlaufsoll-Temperatur im Absenkbetrieb, also außerhalb der aktiven Zeitfenster, reduziert wird.

## 6.3 Aus- und Einschalten der Heizkreispumpen

In folgenden Fällen werden Heizkreispumpen ausgeschaltet:

- Der eingestellte Wert „Abschaltung Tag“ in den Betriebsarten „Automatik“ oder „Manuell Tag“ für den jeweiligen Heizkreis wird überschritten.
- Der eingestellte Wert „Abschaltung Nacht“ in den Betriebsarten „Automatik“ und „Manuell Nacht“ für den jeweiligen Heizkreis wird überschritten.
- Der eingestellte Wert „Vorlauf Max Grenz“ plus 5 K Regelbandbreite wird überschritten (nur im gemischten Heizkreis).
- Die Funktion „WW-Vorrang“ ist eingeschaltet und die Funktion „WW-Nachheizung“ ist aktiv.

In folgenden Fällen werden Heizkreispumpen wieder eingeschaltet:

- Die eingestellte Aussentemperatur in der jeweiligen Betriebsart des Heizkreises wird um mehr als 1 K unterschritten.
- Die eingestellte Vorlaufgrenz-Temperatur wird um mehr als 1 K unterschritten.
- Die Funktion „WW-Nachheizung“ ist nicht mehr aktiv.

## 6.4 Warmwasser

Liegt die Temperatur am Speicher oben während des aktiven Zeitfensters unter dem eingestellten Wert „Sollwert Start“, wird die Nachheizung über den Kessel eingeschaltet.

Liegt die Temperatur am Speicher oben über dem eingestellten Wert „Sollwert Stop“, wird die Nachheizung über den Kessel ausgeschaltet.

Ist die Funktion „WW-Vorrang“ eingeschaltet, werden während der WW-Nachheizung die Heizkreis-Pumpen ausgeschaltet und die Mischer zugefahren.

Zusätzlich können Sie über MFR die Funktion „WW-Nachheizung“ einschalten. Dieser MFR schaltet parallel zur Funktion „Warmwasser“ und hat keine weiteren Parameter.

## 6.5 Heizkreise in Betrieb nehmen




Je nach Umfang der ausgewählten Solarfunktionen stehen entsprechend mehr oder weniger Heizkreisfunktionen zur Verfügung.

Beispielhaft wird das Inbetriebnehmen des Heizkreises als gemischter Heizkreis beschrieben.

- Wählen Sie das Menü „Grundeinstellung“.
- Wählen Sie den Menüpunkt „Heizkreis“.
- Wählen Sie den Menüpunkt „gemischt“.
- Um die Eingabe zu bestätigen, drücken Sie auf das OK-Symbol.

Für den Menüpunkt „Heizkreis“ wird der Wert „gemischt“ angezeigt.

Der Heizkreis ist somit als gemischter Heizkreis aktiviert. Alle zugehörigen Schaltausgänge und auch Sensoreingänge sind nun belegt und werden vom Regler entsprechend angesteuert bzw. ausgewertet. Weitere Informationen hierzu finden Sie im Dokument *Hydraulikschemen*.

 Wenn Sie den Heizkreis abschalten (z. B. über den Menüpunkt „Programmieren/Betriebsart“), wird der Vorlaufsollwert auf 11 °C gesetzt. Wenn Sie den Heizkreis wieder einschalten, wird der Vorlaufsollwert ohne Verzögerung wieder auf den regulären Arbeitswert gesetzt.

## 6.6 Verteilung Ausgänge

Im Grundeinstellungsmenü wird als erste Ebene die Auswahl der angeschlossene PU - Einheit angezeigt. (Ebene entfällt wenn nur 1 PU angeschlossen)

Nach der Wahl der PU-Einheit können Solarkreis (nur PU 1, Ausgänge / Sensoren von links), Heizkreise (Ausgänge / Sensoren von rechts) und nicht belegte Ausgänge als MFR gewählt werden.

Wird somit an ein bestehendes System mit einer PU eine zweite PU-Einheit angeschlossen ändert sich nichts an der bestehenden Konfiguration. Es erscheint nur eine vorgeschobene Auswahlenebene in der die zweite PU-Einheit ausgewählt und konfiguriert werden kann.

Die Ausgänge der Heizkreise 1 – 3 befinden sich auf der PU1, die der Heizkreise 4 – 6 auf der PU2.

Auf der PU1 ist zunächst nur Heizkreis 1 aktivierbar. Sind nach der Aktivierung noch freie Ausgänge verfügbar, wird Heizkreis 2 und ggf. nach dessen Aktivierung, Heizkreis 3 angezeigt (Heizkreis 3 ist nur verfügbar, wenn die Heizkreise 1 und 2 aktiv sind, sowie genügend freie Ausgänge vorhanden sind!)

Es sind zuerst die gemischten Heizkreise zu aktivieren. Wird ein Heizkreis als ungemischt aktiviert, können auch alle nachfolgenden Heizkreise ebenfalls nur noch ungemischt sein. Die Ausgänge werden dabei ohne Lücken von Rechts aufgefüllt.

**Beispiel 1: Heizkreis 1 und 2 gemischt, Heizkreis 3 ungemischt:**

(MHK = Mischer, HK = Heizungspumpe, Anf = Nachheizungsanforderung)

R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12
-	-	-	HK3	MHK2 auf	MHK2 zu	HK2	MHK1 auf	MHK1 zu	HK1	Anf	-

**Beispiel 2: Heizkreis 1 gemischt, Heizkreis 2 und 3 ungemischt:**

(MHK = Mischer, HK = Heizungspumpe, Anf = Nachheizungsanforderung)

R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12
-	-	-	-	-	HK3	HK2	MHK1 auf	MHK1 zu	HK1	Anf	-



Wird ein Heizkreis geändert werden automatisch alle nachfolgenden Heizkreise deaktiviert. Die Parameter bleiben jedoch erhalten und sind wieder vorhanden sobald der Heizkreis wieder aktiviert wird. Die Ausgangskonfiguration ändert sich jedoch dabei.

Analog wird mit den Heizkreisen 4-6 auf der PU2 verfahren. Die Heizungsanforderung ist fest auf A11 (Potentialfreier Ausgang auf PU1).

## 6.7 Verteilung Eingänge

Der Außentemperaturfühler und der Fühler Speicher Mitte liegen auf PU1 S13 und S12. Die Vorlauffühler für gemischte Heizkreise liegen auf S11, S10 und S9 (HK1, HK2 und HK3). Analog wird auf der PU2 S11 - S9 verwendet für HK 4-6.





