

WE TAKE BUILDING  
AUTOMATION PERSONALLY

DE

# BENUTZERHANDBUCH EXIGO





## DANKE, DASS SIE SICH FÜR REGIN ENTSCHIEDEN HABEN!

Seit der Gründung des Regin Konzerns in 1947 beschäftigen wir uns mit der Entwicklung und dem Vertrieb von Produkten, die ein optimales Raumklima in jeglicher Art von Gebäude ermöglichen. Heute gehören wir zu den wichtigen Lieferanten mit einem der umfangreichsten Produktsortimente im Bereich der Gebäudeautomation.

Unser Ziel ist es, Gebäude in der ganzen Welt energieeffizienter zu machen. Regin ist ein internationaler Konzern. Wir verkaufen unserer Produkte in über 90 Ländern. Dank unserer globalen Präsenz mit starken lokalen Niederlassungen, verfügen wir über ein gutes Wissen über die Anforderungen des Marktes und über die Funktionsweise unserer Produkte und Systeme unter den unterschiedlichsten Bedingungen. Jedes Jahr tätigt Regin umfangreiche Investitionen Im Bereich der Entwicklung von Systemen und HLK-Produkten.

### HAFTUNGSAUSSCHLUSS

Die Informationen in diesem Benutzerhandbuch sind sorgfältig überprüft und als korrekt angesehen worden. AB Regin gewährt keine Garantie für den Inhalt des Handbuches und bittet Fehler, Ungenauigkeiten und Doppeldeutigkeiten anzumerken, damit Korrekturen vorgenommen werden können. Änderungen der Informationen in diesem Dokument sind vorbehalten.

Einige Produktnamen in diesem Handbuch werden nur zur Identifikation verwendet und können Markenzeichen der entsprechenden Firmen sein.

© AB Regin. All rights reserved.

Rev. E, 2019-11-12

1	Einleitung .....	7
1.1	Zu diesem Handbuch .....	7
1.2	Weitere Informationen .....	7
2	Informationen für den Benutzer .....	8
2.1	Anzeige, LEDs und Tasten .....	8
2.1.1	Display .....	8
2.1.2	LEDs .....	8
2.1.3	Zusammenfassung der Funktionen der Tasten .....	9
2.2	Navigation in den Menüs .....	10
2.3	Werte verändern .....	11
2.3.1	Einen existierenden Wert verändern .....	11
2.3.2	Eingabe eines komplett neuen Wertes .....	12
2.3.3	Bestätigen Sie die Änderung .....	12
2.3.4	Eine Veränderung annullieren .....	12
2.4	Anmelden und Abmelden .....	12
2.4.1	Anmelden .....	13
2.4.2	Abmelden .....	13
2.4.3	Passwort ändern .....	13
2.4.4	Automatisches Abmelden .....	14
2.5	Die Menü-Struktur .....	14
2.5.1	Istwerte .....	15
2.5.2	Sollwert .....	15
2.5.3	Temperaturregelung .....	21
2.5.4	Hand/Auto .....	22
2.5.5	Status .....	22
2.5.6	Betriebsartenschalter .....	22
2.5.7	Zeit/Uhrenkanäle .....	23
2.5.8	Eingänge/Ausgänge .....	24
2.6	Alarmbehandlung .....	25
2.6.1	Alarmprioritäten .....	25
2.6.2	Alarmer ansehen .....	25
2.6.3	Quittieren, blockieren and Freigabe von Alarmen .....	26
3	Informationen für den Spezialisten .....	27
3.1	Funktionsübersicht .....	27
3.1.1	Konfigurationsmenü .....	28
3.2	Heizkreisregler (HK1...HK4) .....	28
3.2.1	Ein- und Ausgänge .....	30
3.2.2	Sollwerte .....	31
3.2.3	Heizkennlinie / Sollwerte .....	32
3.2.4	Allgemeine Einstellungen / Konfiguration .....	35
3.2.5	Temperaturregelung .....	36
3.2.6	Frostschutz .....	37
3.2.7	Abschaltbetrieb/Pumpenstopp/Hauswart .....	37
3.2.8	Optimierungsfunktion / Überhöhung .....	38
3.2.9	Verzögerte Außen- / Raumtemperatur .....	39
3.2.10	Fernbedienung .....	40
3.2.11	Stützbetrieb .....	40
3.2.12	Kurzzeitadaption .....	41
3.2.13	Windkompensation .....	41
3.2.14	Raumeinfluß .....	41
3.2.15	Temperaturbegrenzung .....	42
3.2.16	Leistungsbegrenzung .....	45
3.2.17	Taupunkt / Entfeuchtung .....	46
3.2.18	Wärmegradtagszahl .....	47
3.2.19	Universalbegrenzung .....	47
3.2.20	Bypass .....	49

3.2.21	Estrichtrocknung .....	49
3.2.22	Pumpensteuerung.....	51
3.2.23	Blockierschutz.....	52
3.2.24	Status .....	53
3.2.25	Alarme .....	54
3.2.26	Handbedienung/Automatik .....	54
3.3	Brauchwarmwasser (BWW1, BWW2).....	54
3.3.1	Ein- und Ausgänge.....	57
3.3.2	Sollwerte .....	58
3.3.3	Allgemeine Einstellungen / Konfiguration .....	59
3.3.4	Frostschutz .....	61
3.3.5	Thermische Desinfektion.....	61
3.3.6	Leistungsbegrenzung.....	63
3.3.7	Sperre vom Wärmeerzeuger .....	63
3.3.8	Rücklauftemperaturebegrenzung .....	64
3.3.9	Speicherregelung .....	64
3.3.10	Vorlaufregelung.....	65
3.3.11	Zirkulation.....	66
3.3.12	Ausschaltverzögerung .....	67
3.3.13	Blockierschutz.....	67
3.3.14	Status .....	68
3.3.15	Alarme .....	68
3.3.16	Handbedienung/Automatik .....	68
3.4	Pufferspeicher (PH1).....	69
3.4.1	Ein- und Ausgänge .....	70
3.4.2	Sollwerte .....	71
3.4.3	Pufferspeicher Konfiguration .....	72
3.4.4	Überhöhung.....	72
3.4.5	Zusatz-Wärmeerzeuger .....	73
3.4.6	Sperre vom Wärmeerzeuger .....	73
3.4.7	Blockierschutz.....	74
3.4.8	Status .....	74
3.4.9	Alarme .....	75
3.4.10	Handbedienung/Automatik .....	75
3.5	Fernwärmekreis (FW1).....	75
3.5.1	Ein- und Ausgänge .....	76
3.5.2	Sollwerte .....	77
3.5.3	Allgemeine Einstellungen / Konfiguration .....	77
3.5.4	Überhöhung.....	77
3.5.5	Sollwertbegrenzung .....	78
3.5.6	Vorlaufregelung.....	79
3.5.7	Vorlaufbegrenzung .....	79
3.5.8	Leistungsbegrenzung.....	79
3.5.9	Frostschutz .....	80
3.5.10	Rücklauftemperaturebegrenzung .....	80
3.5.11	Pumpe.....	81
3.5.12	Blockierschutz.....	81
3.5.13	Status .....	82
3.5.14	Alarme .....	82
3.5.15	Handbedienung/Automatik .....	82
3.6	Solar .....	83
3.6.1	Ein- und Ausgänge.....	83
3.6.2	Allgemeine Einstellungen / Konfiguration .....	84
3.6.3	Blockierschutz.....	85
3.6.4	Status .....	86
3.6.5	Alarme .....	86
3.6.6	Handbedienung/Automatik .....	86
3.7	Kesselregelung (KS1-KS4) .....	87

3.7.1	Ein- und Ausgänge.....	87
3.7.2	Sollwert.....	89
3.7.3	Typ der Kesselregelung.....	90
3.7.4	Kessel Einstellungen.....	93
3.7.5	Startreihenfolge.....	95
3.7.6	Blockierschutz.....	96
3.7.7	Kessel Rücklauftemperatur.....	97
3.7.8	Kesselpumpe.....	99
3.7.9	Transportpumpe.....	100
3.7.10	Handbedienung/Automatik.....	101
3.8	Pumpensteuerung.....	102
3.8.1	Ein- und Ausgänge.....	103
3.8.2	Parameter.....	103
3.9	Allgemein.....	104
3.9.1	Gebäudeträgheit.....	104
3.9.2	Split Ventil.....	104
3.10	Vorrang.....	105
3.10.1	Vorrangfunktion.....	105
3.11	Nachspeisung.....	106
3.11.1	Ein- und Ausgänge.....	106
3.11.2	Funktion.....	107
3.12	Energie- / Kaltwasserüberwachung.....	108
3.12.1	Ein- und Ausgänge.....	108
3.12.2	Pulszähler.....	108
3.12.3	M-Bus Zähler.....	111
3.13	Druckregelung.....	112
3.13.1	Ein- und Ausgänge.....	112
3.13.2	Sollwert.....	113
3.13.3	Druckregelung.....	113
3.14	Ein- / Ausgänge.....	113
3.14.1	Allgemein.....	114
3.15	Alarmeinstellungen.....	115
3.15.1	Alarmgrenzen.....	115
3.15.2	Alarmverzögerung.....	116
3.16	Alarm Konfiguration.....	116
3.16.1	Priorität.....	116
3.16.2	Alarmtext.....	116
3.17	Kommunikation.....	116
3.17.1	Serielle Schnittstelle 1 und 2.....	116
3.17.2	TCP/IP.....	121
3.17.3	Externes Display.....	123
3.17.4	M-Bus Schnittstelle.....	123
3.17.5	Erweiterungseinheiten.....	123
3.17.6	Externe Fühler.....	123
3.18	System.....	124
3.18.1	Sprache ändern.....	124
3.18.2	Startanzeige einstellen.....	124
3.18.3	Autom. Umstellung zwischen Sommer- und Winterzeit.....	126
3.18.4	Adresse.....	126
3.18.5	Adresse für Fernkommunikation.....	126
3.18.6	Automatisches Abmelden.....	126
3.19	Batteriewechsel.....	126
3.19.1	24V-Modelle (Exigo Ardo).....	127
3.19.2	230V-Modellen (Exigo Vido).....	127
4	Informationen für den Installateur.....	128
4.1	Installation.....	128
4.1.1	Klemmen.....	128

4.1.2	Verdrahtung.....	129
4.2	Inbetriebnahme .....	134
4.2.1	Konfiguration unter Verwendung von Application tool .....	134
4.2.2	Konfiguration über das interne oder über ein externes Display .....	135
Anhang A Technische Daten .....		137
A.1	EXIGO Ardo.....	137
A.1.1	Allgemeine Daten .....	137
A.1.2	Kommunikationsschnittstellen .....	137
A.1.3	Eingänge/Ausgänge .....	137
A.2	EXIGO Vido.....	138
A.2.1	Allgemeine Daten .....	138
A.2.2	Kommunikationsschnittstellen .....	138
A.2.3	Eingänge/Ausgänge .....	138
Anhang B Modellübersicht .....		139
Anhang C Ein- und Ausgangslisten .....		140
C.1	Analogeingänge.....	140
C.2	Digitaleingänge .....	142
C.3	Universaleingänge .....	145
C.4	Analogausgänge .....	145
C.5	Digitalausgänge.....	146
Anhang D Alarmliste.....		149
D.1	Heizkreis 1 .....	149
D.2	Heizkreis 2 .....	149
D.3	Heizkreis 3 .....	150
D.4	Heizkreis 4 .....	150
D.5	Brauchwarmwasser 1 .....	151
D.6	Brauchwarmwasser 2.....	152
D.7	Fernwärme .....	152
D.8	Kesselkreis.....	153
D.9	Kessel 1.....	153
D.10	Kessel 2.....	153
D.11	Kessel 3.....	154
D.12	Kessel 4.....	154
D.13	Puffer.....	154
D.14	Solar .....	155
D.15	Differenzdruckregelung .....	155
D.16	Verbrauch .....	155
D.17	Nachspeisung .....	155
D.18	Sonstiges .....	155
Anhang E Klemmenliste .....		158
E.1	24V-Modelle (Exigo Ardo) .....	158
E.2	230V-Modellen (Exigo Vido).....	159

# I Einleitung

## I.1 Zu diesem Handbuch

Diese Bedienungsanleitung gilt für alle Modelle der Exigo-Serie für Heizungsanwendungen. Die Revision deckt die Softwarevariante 4.2 ab.

Das Handbuch hat die folgenden Hauptkapitel:

- ✓ Informationen für den Benutzer  
Alle Informationen, die der Benutzer benötigt, wie der Regler zu bedienen ist, wie man sich durch das Menü bewegt, LEDs und Anzeigen, wie Sollwerte verändert werden und wie mit Alarmen umgegangen werden muss, etc.
- ✓ Informationen für den Spezialisten  
Eine umfassende Anleitung für alle Funktionen des Reglers.
- ✓ Informationen für den Installateur  
Alles was mit der Installation der Hardware zu tun hat, wie etwa Verdrahtungsbeispiele und Inbetriebnahmen.
- ✓ Anhang  
Technische Daten, Modellübersicht, Liste der Ein- und Ausgänge, Alarmliste, Klemmenliste.

Im Handbuch vorkommende spezielle Textformate:



**Hinweis!** Diese Box und das Symbol werden verwendet, um hilfreiche Tips und Tricks anzuzeigen.



**Vorsicht** Dieser Texttyp und das Symbol zeigen an, wenn Vorsicht gegeben sein sollte.



**Warnung** Dieser Texttyp und das Symbol zeigen Warnungen an.

**Diese Box wird bei Formeln und mathematischen Berechnungen verwendet**

Diese Box zeigt Texte,  
die im Reglerdisplay  
dargestellt werden.

## I.2 Weitere Informationen

Weitere Informationen zum Produkt finden Sie unter:

- ✓ Produktdatenblatt zum EXIGO Ardo und EXIGO Vido
- ✓ Anleitungen zum EXIGO Ardo und EXIGO Vido
- ✓ Parameterliste
- ✓ Bedienhandbuch für Application tool

Alle oben beschriebenen Dokumente können auf der Web-Seite von Regin <http://www.regincontrols.de> herunter geladen werden.

## 2 Informationen für den Benutzer

### 2.1 Anzeige, LEDs und Tasten

Die Regler sind in zwei verschiedenen Hardware-Varianten erhältlich:

- ✓ Der 230V-Exigo Vido mit 5 Tasten.



Bild 2-1 EXIGO Vido

- ✓ Der 24V-Exigo Ardo mit 7 Tasten.







Bild 2-2 EXIGO Ardo

#### 2.1.1 Display



Das Display verfügt über 4 Zeilen à 20 Zeichen. Es ist hintergrundbeleuchtet. Die Beleuchtung ist normalerweise aus, wird jedoch bei Betätigung der Tasten eingeschaltet. Bei längerer Inaktivität wird die Beleuchtung wieder ausgeschaltet.

#### 2.1.2 LEDs

Bei den EXIGO Ardo Modellen gibt es 2 LEDs, die mit den Symbolen  und  gekennzeichnet sind. Bei Reglern mit Display befinden sich die LEDs zur Alarmanzeige und Änderung des Modus neben dem Tastenfeld.

Symbol	Farbe	Funktion
	Rot blinkend	Es gibt einen oder mehrere unbestätigte Alarm(e)
	Rot leuchtend	Es gibt einen oder mehrere noch aktive, bestätigte Alarm(e)



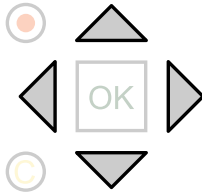
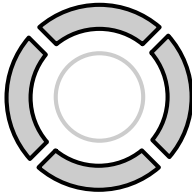


Symbol	Farbe	Funktion
	Gelb blinkend	Sie befinden sich in einem Dialogfeld, von dem in den Eingabemodus gewechselt werden kann. Bei schnellem Blinken (2 mal pro Sekunde) können die Parameter mit den aktuellen Zugriffsrechten geändert werden. Blinkt die LED hingegen langsamer (1 mal pro Sekunde) werden höhere Zugriffsrechte benötigt, um die Parameter ändern zu können.
	Gelb leuchtend	Sie befinden sich im Eingabemodus.

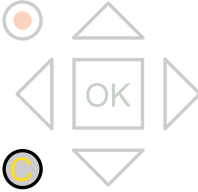
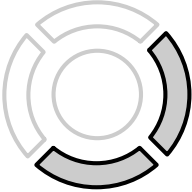


## Statusanzeige

Der Status wird durch LEDs in der linken oberen Ecke des EXIGO Ardo angezeigt.

Bezeichnung	Farbe	Beschreibung
P1 RxTx	Gelb / Grün	Schnittstelle 1, empfangen/übertragen
P2 RxTx	Gelb / Grün	Schnittstelle 2, empfangen/übertragen
TCP/IP (...W-Modelle)	Gelb / Grün	grün: Verbindung zu anderen Netzwerkgeräten grün blinkend: Netzwerkübertragung gelb blinkend: Zur Identifizierung (z.B. wenn das Gerät in Application tool markiert ist)
P/B (Stromversorgung / Batterie)	Grün / Rot	Stromversorgung ein / Batteriefehler melden

## 2.1.3 Zusammenfassung der Funktionen der Tasten

Exigo Ardo (7 Tasten)	Exigo Vido (5 Tasten)	Funktionen	Funktion im Alarmmodus
<p>[▲][▼][▶][◀]</p> 	<p>[▲][▼][▶][◀]</p> 	<p>Tasten für die Menüsteuerung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Gehe nach oben.</li> <li>▼ Gehe nach unten.</li> <li>▶ Gehe nach rechts.</li> <li>◀ Gehe nach links.</li> </ul> <p>Im Eingabemodus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◀ Bewege den Cursor nach links.</li> <li>▶ Bewege den Cursor nach rechts.</li> <li>▲ Erhöhe den Wert um 1</li> <li>▼ Reduziere den Wert um 1</li> <li>▲ und ▼ scrollen zwischen den Texten, wenn es mehrere Alternativen gibt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Gehe im Alarm-Menü nach oben</li> <li>▼ Gehe im Alarm-Menü nach unten</li> <li>◀ Verlasse das Alarm-Menü</li> </ul>
<p>[OK]</p> 	<p>[OK]</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Wechsle in den Eingabemodus:</li> <li>✓ Bestätige den neuen Wert im Eingabemodus: Eine Eingabe muss mit dieser Taste bestätigt werden, damit der Regler den Wert übernimmt.</li> </ul> <p>Wenn der Wert bestätigt wurde bewegt sich der Cursor zum nächsten veränderbaren Wert in der Box.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ein Menü mit allen möglichen Aktivitäten, die ich für den momentanen Alarm ausführen kann.</li> </ul>

Exigo Ardo (7 Tasten)	Exigo Vido (5 Tasten)	Funktionen	Funktion im Alarmmodus
<p>[C]</p> 	<p>[C]</p>  <p>Drücke beide Tasten gleichzeitig</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Gehe in den Eingabemodus und lösche den Wert auf dem Display</li> <li>✓ Lösche das Zeichen auf dem der Cursor steht.</li> <li>✓ Ist der momentane Wert leer, wird die momentane Aktion abgebrochen und der Cursor springt zum nächsten Wert, der auch im Fenster gelöscht wird.</li> <li>✓ Abbrechen (löschen) der Eingabe.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Schließt das Menü für die möglichen Aktivitäten im Alarm-Menü ohne des Status des Alarms zu ändern.</li> </ul>
<p>[ALARM]</p> 	<p>[ALARM]</p>  <p>Drücke beide Tasten gleichzeitig</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Gehe in das Alarm-Menü</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Navigiere zwischen den Alarmen im Alarmanzeigemodus.</li> </ul>

## 2.2 Navigation in den Menüs

Das Erscheinungsbild des Startdisplays kann variieren, weil während der Konfiguration mehrere verschiedene Startdisplays zur Verfügung stehen.

```

Heizungsregler
08.01.2017, 14:29
HK1
SW: 52.0 Ist: 52.5°C
    
```

SW und Ist stehen für Sollwert und Istwert. Im vorherigen Beispiel sind es die Werte für HK1 (Heizkreis 1)

Istwert = Die aktuell gemessene Temperatur.

Sollwert = die gewünschte/konfigurierte Temperatur.

Sie können sich nun mit den [[▼]] und [[▲]] Tasten zwischen den Menüeinträgen bewegen.

Welche Menüeinträge angezeigt werden hängt von der Zugriffsebene des Benutzers und von den konfigurierten Ein-/Ausgängen und den Funktionen ab.

Unten werden alle möglichen Menüeinträge angezeigt.

```

HK1
HK2
HK3
HK4
BWW1
BWW2
Pufferspeicher
Kessel
FW1
Solar
Kältemaschine
Zeit/Uhrenkanäle
Druckregelung
Energie/Kaltwasser
Alarme
Eingang/Ausgang
Konfiguration
Zugriffsrechte

```

Um zum nächsten Untermenü zu gelangen drücken Sie die **[[▶]]** Taste, wenn sich der Cursor auf dem Menüeintrag befindet, in dessen Menü Sie gehen möchten. Auf jeder Ebene können sich weitere Menüs befinden, in denen Sie sich mit den **[[▲]]** und **[[▼]]** Tasten bewegen können.

Manchmal sind weitere Untermenüs mit einem Menü oder einem Menüpunkt verknüpft. Das wird durch ein Pfeilsymbol in der rechten Ecke des Displays angezeigt. Um es auszuwählen, müssen Sie die **[[▶]]** Taste drücken. Um ein Menü zu verlassen, drücken Sie bitte die **[[◀]]** Taste.

## 2.3 Werte verändern

Wenn Sie an einem Punkt gelangt sind, wo Sie einen oder mehrere Werte ändern können und die benötigten Zugriffsrechte haben, dann können Sie den vorhandenen Wert editieren oder einen völlig neuen Wert eingeben. Nach dem Ändern des Wertes bestätigen Sie die Eingabe durch Drücken der **[OK]** Taste oder Sie brechen die Eingabe ab durch Drücken der **[C]** / **[[▼▶]]** Tasten, bis der alte Wert wieder erscheint (Sie verlassen damit auch den Eingabemodus). Diese Aktivitäten werden im Folgenden genauer beschrieben.

### 2.3.1 Einen existierenden Wert verändern

1. Drücken Sie die **[OK]** Taste um in den Eingabemodus zu gelangen. Der Cursor fängt an zu blinken. Befinden sich im Menü mehrere veränderbare Werte, so drücken Sie die **[OK]** Taste so lange, bis sich der blinkende Cursor auf dem Wert befindet, den Sie verändern wollen.
2. Bewegen Sie den Cursor nach rechts und nach links mit den Tasten **[[▶]]** und **[[◀]]**
3. Der Wert, auf dem sich der Cursor befindet kann nun folgendermaßen verändert werden:
  - ✓ Löschen Sie die existierende Zahl oder das Zeichen mit den Tasten **[C]** / **[[▼▶]]**.
  - ✓ Verwenden Sie die **[[▲]]** und **[[▼]]** Tasten, um den Wert am Cursor zu erhöhen oder zu reduzieren. Veränderbare Texte können ebenfalls auf diese Art geändert werden.
  - ✓ Ist das Zeichen am Cursor ein Dezimalpunkt, so können Sie diesen mit den Tasten **[[▲]]** and **[[▼]]** nicht erreichen. Sie können den Dezimalpunkt jedoch mit den Tasten **[C]** / **[[▼▶]]** löschen.
  - ✓ Befindet sich der Cursor rechts von einem Wert, dann ist das Zeichen dort ein Leerzeichen und Sie können entweder mit **[[▼]]** Taste einen Dezimalpunkt einfügen oder mit der **[[▲]]** Taste eine 0 einfügen.
  - ✓ Benötigen Sie eine negative Zahl, dann bewegen Sie den Cursor ganz nach links und drücken Sie die **[[▼]]** Taste, um ein Minuszeichen einzufügen. Verändern Sie dann die einzelnen Zahlen auf den gewünschten Wert.
  - ✓ Scrollen Sie hoch **[[▲]]** und runter **[[▼]]** um den gesamten Text anzugucken, wenn der Text aus mehreren Zeilen besteht als aus numerischen Zahlen.

### 2.3.2 Eingabe eines komplett neuen Wertes

- ✓ Drücken Sie die [C] / [▼▶] Tasten um in den Eingabemodus zu gelangen. Der Wert in der Anzeige wird gelöscht und Sie müssen einen völlig neuen Wert eingeben.
- ✓ Benötigen Sie eine negative Zahl, dann bewegen Sie den Cursor ganz nach links und drücken Sie die [▼] Taste, um ein Minuszeichen einzufügen. Verändern Sie dann die einzelnen Zahlen auf den gewünschten Wert.
- ✓ Drücken Sie [▲] um die Eingabe mit der Ziffer 0 zu beginnen und verändern Sie diesen Wert mit Hilfe der Tasten [▲] und [▼].
- ✓ Drücken Sie [▼] um einen Dezimalpunkt einzufügen. Ist das Zeichen am Cursor ein Dezimalpunkt, so können Sie diesen mit den Tasten [▲] and [▼] nicht erreichen.

### 2.3.3 Bestätigen Sie die Änderung

Drücken Sie [OK], um den Wert zu bestätigen, wenn der gewünschte Wert eingegeben wurde. Dann wird der Wert, den Sie im Display sehen, an das Programm übergeben.

Wenn ein Wert bestätigt wurde, springt der Cursor zum nächsten veränderbaren Wert im momentanen Menü.



---

**Hinweis!** Wenn Sie den veränderten Wert nicht durch Drücken von [OK] bestätigen, wird die Veränderung nicht an das Programm weitergegeben.

---

### 2.3.4 Eine Veränderung annullieren



---

**Hinweis!** Solange Sie den Wert mit der [[OK]]-Taste nicht bestätigen, können Sie die Veränderung des Wertes durch Drücken der [[C]] / [▼▶] Tasten (bis der alte Wert wieder erscheint) abbrechen. Sie verlassen damit auch den Eingabemodus.

---

## 2.4 Anmelden und Abmelden

Der Regler verfügt über vier verschiedene Zugriffsebenen. Je nach Zugriffsrecht werden unterschiedliche Menüs angezeigt und davon hängt auch ab, welche Parameter entsprechend geändert werden können.

- ✓ Normal – Hier wird kein Anmelden benötigt. Es erlaubt lediglich Änderungen in „Betriebmodus“ und erlaubt das Lesen von einer begrenzten Anzahl von Menüs.
- ✓ Anwender - Erlaubt den gleichen Zugriff wie Normal und zusätzlich können Sollwerte verändert werden.
- ✓ Service - Erlaubt den gleichen Zugriff wie Anwender und zusätzlich können Reglereinstellungen verändert werden und Handeinstellungen vorgenommen werden.
- ✓ Admin – ermöglicht volle Lese-/Schreibrechte auf sämtliche Einstellungen und Parameter in allen Menüs.

## 2.4.1 Anmelden

1. Gehen Sie zu **Zugriffsrechte** im Hauptmenü und drücken Sie **[▶]**.

```
Anmelden
Abmelden
Passwort ändern
```

2. Wählen Sie **Anmelden** und drücken Sie **[▶]**.

```
Anmelden
Passw. eingeben:****
Ggw. Bedienebene:
Keine
```

3. Drücken Sie die **[OK]**-Taste um den Cursor auf der ersten Ziffer erscheinen zu lassen.
4. Geben Sie das Passwort durch Drücken der **[▲]**-Taste ein (4-Zeichen-Code) bis das richtige Zeichen erscheint. Drücken Sie die **[▶]**-Taste um zum nächsten Zeichen zu gelangen. Dieser Vorgang muss für alle vier Ziffern des Kennworts wiederholt werden und durch Drücken der **[OK]**-Taste bestätigt werden.

## 2.4.2 Abmelden

1. Gehen Sie zu **Zugriffsrechte** im Hauptmenü und drücken Sie **[▶]**
2. Wählen Sie **Abmelden** und drücken Sie **[▶]**

```
Abmelden?
Nein
Ggw. Bedienebene:
Admin
```

3. Wählen Sie "Ja" und bestätigen Sie durch Drücken der "OK"-Taste.

## 2.4.3 Passwort ändern

1. Gehen Sie zu **Zugriffsrechte** im Hauptmenü und drücken Sie **[▶]**.
2. Wählen Sie **Passwort ändern** und drücken Sie **[▶]**.

```
Passwort ändern für
Ebene:Anwender
Neues Passwort: ****
```

3. Wählen Sie "Ja" und bestätigen Sie durch Drücken der "OK"-Taste.
4. Drücken Sie **[OK]** um in den Eingabemodus zu gelangen.
5. Verwenden Sie die **[▲]**- und **[▼]**-Tasten um die Zugriffsebene auszuwählen, für die das Passwort verändert werden soll und bestätigen Sie dies mit der **[OK]**-Taste.

6. Geben Sie das neue Passwort durch Drücken der [[▲]]-Taste ein (4-Zeichen-Code) bis das richtige Zeichen erscheint. Drücken Sie die [[▶]]-Taste um zum nächsten Zeichen zu gelangen. Dieser Vorgang muss für alle vier Ziffern des Kennworts wiederholt werden und durch Drücken der [OK]-Taste bestätigt werden.

Die folgenden Passwörter sind die Standard-PAsswörter für die einzelnen Zugriffsebenen.

Zugriffsniveau	Passwort
Admin	1111
Service	2222
Anwender	3333
Normal (Gast, keine Anmeldung)	5555

Das Passwort kann nur für die Ebene geändert werden, in welcher man angemeldet ist oder in einer niedrigeren. Ist man z.B. als Admin angemeldet, können sämtliche Passwörter geändert werden. Als „Anwender“ kann man dahingegen nur das Anwender- und das Normal-Passwort ändern. Es macht keinen Sinn das Kennwort für die Zugriffsebene Normal zu verändern, da diese Ebene automatisch für alle Benutzer zugänglich ist.



**Vorsicht** Die Passwörter für 2 unterschiedliche Zugriffsebenen dürfen nicht identisch sein, da dies den Zugriff auf die höhere Zugriffsebenen verhindert. Die gilt vor allem für die Zugriffsebene Admin.

---



**Hinweis!** Wurde das Passwort für die Zugriffsebene Admin verändert und ist dann verloren gegangen, kann bei Regin ein temporäres Passwort angefordert werden. Dieses Passwort ist nur einen Tag gültig und muss innerhalb dieses Zeitraums geändert werden.

---

### 2.4.4 Automatisches Abmelden

Wenn Sie als Benutzer, Service oder Admin angemeldet sind, dann werden Sie automatisch nach einer einstellbaren Zeit der Inaktivität (Standardwert ist 60 Sekunden) auf die Zugriffsebene Normal heruntergestuft. Es ist auch möglich diese Funktion zu deaktivieren.

### Passwortänderung zur Deaktivierung des automatischen Abmeldens

Soll die automatische Abmeldefunktion deaktiviert werden, muss das Passwort der gewünschten Stufe auf 0000 geändert werden. In manchen Fällen ist diese Funktion sehr hilfreich, z.B. bei Verwendung des Reglers durch ausgebildete Anwender oder bei der Inbetriebnahme.



**Hinweis!** Bei der Deaktivierung sollten Sie berücksichtigen, dass kein Alarm auf die Aktivierung einer gewissen Ebene hinweist.

---

## 2.5 Die Menü-Struktur

Nur die bei der Konfiguration gewählten Regelprogramme befinden sich im Menü.

HK1  
 HK2  
 HK3  
 HK4  
 BWW1  
 BWW2  
 Pufferspeicher  
 Kessel  
 FW1  
 Solar  
 Kältemaschine  
 Zeit/Uhrenkanäle  
 Druckregelung  
 Energie/Kaltwasser  
 Alarmer  
 Eingang/Ausgang  
 Konfiguration  
 Zugriffsrechte

- ✓ Heizkreise (HK1 - HK4)
- ✓ Brauchwarmwasser (BWW1-BWW2)
- ✓ Pufferspeicher
- ✓ Kessel
- ✓ Fernwärmekreis (FW1)
- ✓ Solar

Jedes diese Menüs hat bis zu 5 Untermenüs

Istwerte  
 Sollwerte  
 Temperaturregelung  
 Handbetr/Automatik  
 Status

- ✓ Istwerte
- ✓ Sollwerte
- ✓ Temperaturregelung
- ✓ Handbetr/Automatik
- ✓ Status

### 2.5.1 Istwerte

In diesem Untermenü finden Sie alle momentanen Werte der konfigurierten Eingänge des Regelkreises. Für weitere Informationen, siehe Kapitel 3: Informationen für den Spezialisten.

### 2.5.2 Sollwert

In diesem Untermenü finden Sie alle Sollwerte des Regelkreises. Die müssen über das Zugriffsrecht "Benutzer" oder höher verfügen, um Sollwerte ändern zu können.

### Heizkreisregler (HK1...HK4)

Es gibt drei verschiedene Sollwerttypen im Heizkreis. Jeder Heizkreis ist als einer der folgenden Sollwerttypen konfiguriert:

- ✓ Konstanter Sollwert
- ✓ 8-Punkte Kennlinie

- ✓ DIN-Kurve mit Steigung und Exponent (nur im Heizungsmodus)

Nur die Parameter, die für den jeweiligen Sollwerttyp relevant sind, sind sichtbar.

### Konstanter Sollwert

Wurde der Sollwerttyp "Konstant" gewählt, so ist der Sollwert immer gleich, egal bei welcher Außentemperatur.

```
Konstanter Sollwert
Heizen
Soll: 45.0°C
```

### 8-Punkt Kennlinie

Wurde der Sollwerttyp "8-Punkt Kennlinie" gewählt, so hängt der Sollwert von der Außentemperatur gemäß der Regelkurve ab. Für 8 einstellbare Außentemperaturen kann jeweils eine Sollwerttemperatur eingegeben werden.

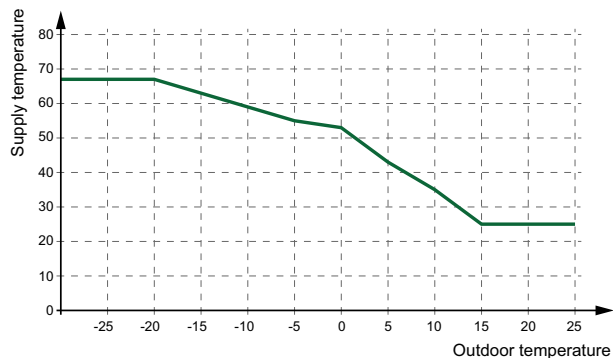


Bild 2-3 8-Punkt Kennlinie

```
Heizkennlinie
-20 °C = 67 °C
-15 °C = 63 °C
-10 °C = 59 °C
```

```
Heizkennlinie
-5 °C = 55 °C
0 °C = 53 °C
5 °C = 43 °C
```

```
Heizkennlinie
10 °C = 35 °C
15 °C = 25 °C
```

Eine Parallelverschiebung kann bei der 8-Punkt Kennlinie eingestellt werden, um die gesamte Kurve nach oben oder unten zu verschieben.



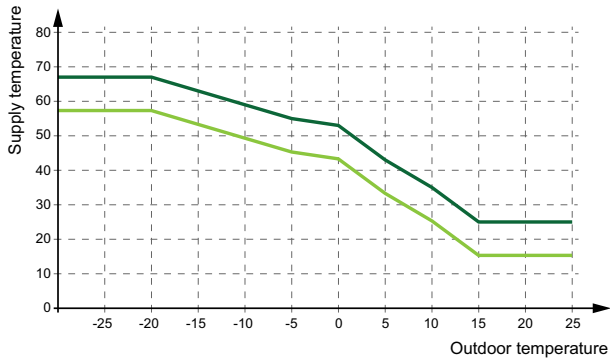


Bild 2-4 8-Punkt Kennlinie mit Parallelverschiebung

Heizungskurve  
Parallelversch.  
0.0 °C

### DIN-Kurve mit Steigung und Exponent

Wurde der Sollwerttyp "DIN-Kennlinie" gewählt, so hängt der Sollwert von der Außentemperatur gemäß der Regelkurve ab, die mit einer einstellbaren Steigung und einem Exponenten für die Krümmung der Kurve definiert ist..

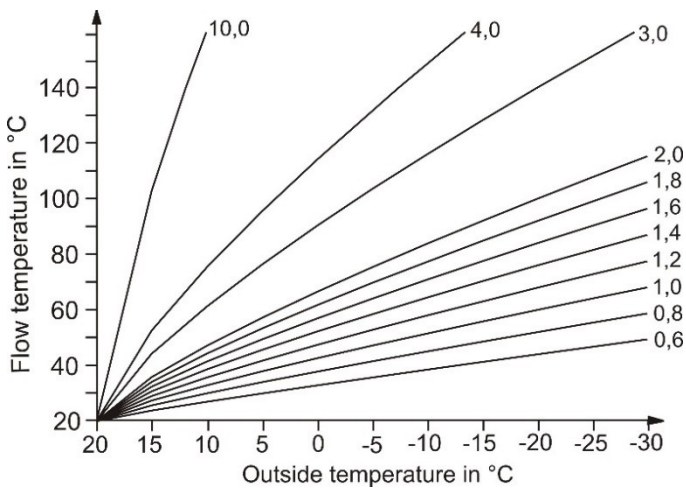


Bild 2-5 DIN-Kennlinie

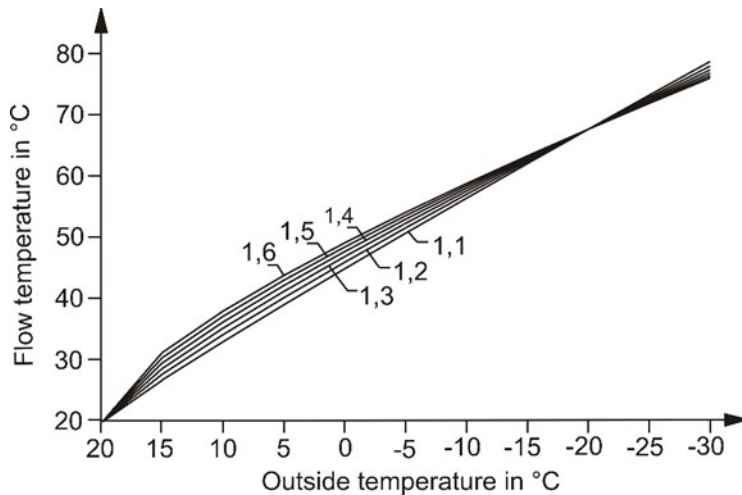


Bild 2-6 DIN-Kennlinie Exponent

Einige der üblichen Exponenten sind:

- ✓ 1,10 – Fußbodenheizung
- ✓ 1.20 – Radiatoren
- ✓ 1.33 – DIN-Radiatoren
- ✓ 1.25...1.40 Plattenheizkörper
- ✓ 1.40...1.60 Konvektoren

Heizkennlinie  
Steigung: 1.4  
Exponent: 1.30

Der Raumtemperatursollwert kann für 4 einstellbare Nutzungszeiten (SW-NZ1...SW-NZ4) eingestellt werden, die für beide Arten der Heizkennlinie gültig sind. Der Nichtnutzungssollwert und der Feriensollwert werden aus der Differenz (Diff-NN oder Diff-Fer) zwischen dem Sollwert der kommenden Nutzungszeit oder der Nutzungszeit 1 (während der Ferien, wenn die Zeit zur nächsten Nutzungszeit >24h ist) berechnet. Die Differenz reduziert den Sollwert im Heizmodus und erhöht ihn im Kühlmodus. Wieviel der Sollwert verändert wird hängt von dem berechneten Vorlaufsollwert und der Differenz zwischen dem momentanen Raumsollwert und dem Basisollwert bei 21°C ab.

Eine Reduzierung des Heizsollwertes auf 0°C oder eine Erhöhung des Kühlsollwertes auf 35°C stoppt das Heizsystem.

Für weitere Informationen, siehe 2.5.7 Zeit/Uhrenkanäle.

Raum  
SW-NZ1: 21.0 °C  
SW-NZ2: 21.0 °C  
SW-NZ3: 21.0 °C

Raum  
SW-NZ4: 21.0 °C

Raum  
Diff-NN: 5.0 °C  
Diff-NN: 5.0 °C  
Diff-Fer: 15.0 °C

## Kühlmodus

Die gleichen Sollwerte wie beim Heizungsmodus gibt es auch für den Kühlungsmodus, jedoch steht die Kurve mit Steigung und Exponent nicht zur Verfügung.

```
Kühlkurve
20 °C = 15 °C
22 °C = 14 °C
24 °C = 13 °C
```

```
Kühlkurve
26 °C = 12 °C
28 °C = 12 °C
30 °C = 11 °C
```

```
Kühlkurve
32 °C = 10 °C
34 °C = 9 °C
```

```
Konstanter Sollwert
Kühlen
Soll:13 °C
```

```
Kühlkurve
Parallelversch.
0.0 °C
```

## Entfeuchtung

Die Entfeuchtungsfunktion kann entweder einen konstanten Sollwert oder einen berechneten Sollwert verwenden. Wird ein konstanter Sollwert verwendet, dann kann dieser im Menü "Sollwerte" eingestellt werden. Für weitere Informationen, siehe *Kapitel 3 Informationen für den Spezialisten*.

```
Entfeuchtung
Soll: 55 % rF
```

## Brauchwarmwasser (BWW1-BWW2)

Jeder Brauchwasserkreis hat Sollwerte für die vier einstellbaren Nutzungszeiträume (SW-NZ1...SW-NZ4), einen Sollwert für den Nichtnutzungszeitraum (SW-NN) und einen Sollwert für die Ferien (SW-Fer).

```
BWW Sollwerte
SW-NZ1: 50.0 °C
SW-NZ2: 50.0 °C
SW-NZ3: 50.0 °C
```

```
BWW Sollwerte
SW-NZ4: 50.0 °C
SW-NN: 2.0 °C
SW-Fer: 2.0 °C
```

## Pufferspeicher

Dieses Programm kann einen zentralen Pufferspeicher mit einer Zone regeln. Im Menü „Sollwerte“ wird der momentan berechnete Sollwert der Pufferspeichertemperatur angezeigt. Je nach Einstellung basiert dieser

auf der Anforderung der internen Heizkreise, der Brauchwarmwasserkreise und der externen Wärmeanforderung oder auf einem konstanten Sollwert. Eine Schaltdifferenz kann eingestellt werden, um durch Abschalten der Wärmeerzeuger ein Überhitzen des Pufferspeichers zu vermeiden.

```
Sollwert  
Ist: 12.0 °C  
Schaltdiff.: 5.0 °C
```

```
Konstanter Sollwert  
Soll: 50.0 °C
```

### Kessel(KS1-KS4)

Der Sollwert des Kesselkreises kann auf folgende Typen eingestellt werden. Nur die Parameter, die für den jeweiligen Sollwerttyp relevant sind, sind sichtbar.

```
Außentemp: 17.0 °C  
KS  
Ist: 5.0°C Soll->  
Soll: 20.0 °C
```

- ✓ Konstanter Sollwert: Ein fester einstellbarer Wert, Soll.

```
KS Soll  
Soll: 36.0 °C
```

✓ Regelkreisabhängiger Sollwert: Kann auf eine der folgenden Optionen gesetzt werden:

1. HK abhängig
2. BWW abhängig
3. PH1 (Pufferspeicher) abhängig
4. HK und BWW abhängig
5. HK und PH1 abhängig
6. BWW und PH1 abhängig
7. HK, BWW und PH1 abhängig

Wenn ein regelkreisabhängiger Sollwert konfiguriert wurde, dann berechnet sich der Sollwert für den Kesselkreis aus den Sollwerten der anderen Regelkreise. Der Kreis, der momentan den höchsten Sollwert hat, bestimmt zusammen mit einem Offset (voreingestellt auf 5 K) den Sollwert des Kesselkreises.

```
Offset HK abh. Soll
5.0 °C
KS Istwert: 48.6 °C
KS Sollwert: 35.3 °C
```

✓ Witterungsgeführter Sollwert = Der Sollwert verändert sich anhand der Außentemperatur. Für 8 einstellbare Außentemperaturen kann jeweils eine Sollwerttemperatur eingegeben werden.

```
Außen.Komp.Soll KS
-20 °C = 67 °C
-15 °C = 63 °C
-10 °C = 59 °C
```

```
Außen.Komp.Soll KS
-5 °C = 55 °C
-0 °C = 53 °C
5 °C = 43 °C
```

```
Außen.Komp.Soll KS
10 °C = 35 °C
15 °C = 25 °C
Parallel Anp 0 °C
```

## Druckregelung

Dieses Menü zeigt den Sollwert und den aktuellen Istwert der Druckregelung an.

```
Druckregelung
Ist: 51.0 kPa
Soll: 50.0 kPa
```

### 2.5.3 Temperaturregelung

In diesem Untermenü können die Regelparameter gelesen und verändert werden. Es ist nur für Anwender oder höher sichtbar und nur veränderbar für Zugriffsniveau Service oder höher. Für weitere Informationen, siehe *Kapitel 3 Informationen für den Spezialisten*

## 2.5.4 Hand/Auto

In dem Untermenü kann die Handbedienung für Pumpen, Ventile oder andere Funktionen eingestellt werden. Es ist nur für Zugriffsniveau Anwender oder höher sichtbar und nur veränderbar für Zugriffsniveau Service oder höher. Für weitere Informationen, siehe *Kapitel 3 Informationen für den Spezialisten*

## 2.5.5 Status

In diesem Untermenü kann der Status des Regelkreises abgelesen werden. Jeder Regelkreis hat einen Hauptstatus der die folgenden Modi haben kann.

Status	HK	BWW	FW	Puffer- spei- cher	Solar	Beschreibung
Nicht aktiv	✓	✓	✓	✓	✓	Regelkreis nicht aktiv, keine Auswirkung. Grund: Fühler fehlt oder der Hauptschalter ist AUS.
Frost	✓	✓	✓			Regelkreis befindet sich im Frostschutz, weil ein Fühler niedriger ist als die Frostgrenze. Frostschutz arbeitet nicht, wenn der Status auf "Inaktiv" gesetzt ist.
Abschaltbetrieb	✓	✓	✓	✓	✓	Keine Regelfunktion, weil keine Anforderung besteht, der Hauptschalter des Regelkreises ist aktiv, das Gerät ist heruntergefahren oder durch eine Prioritätsfunktion abgeschaltet. Der Frostschutz ist weiterhin aktiv.
Stützbetrieb	✓	✓				Der Regelkreis arbeitet mit einem reduzierten Sollwert, weil entweder der Uhrenkanal außerhalb einer Nutzungszeit ist oder eine Reduzierung durch eine Prioritätsfunktion erfolgt ist.
Nennbetrieb	✓	✓	✓	✓	✓	Normaler Betrieb, der Regelkreis regelt die Anforderung und den Komfortsollwert.
Ferien- und Feiertage	✓	✓				Der Uhrenkanal befindet sich während der Ferien im ECO Modus. Der Sollwert für den Ferienzeitraum wird vom Regelkreis bestimmt.
Estrichtrocknung	✓					Der Heizkreis arbeitet im Modus für die Estrichtrocknung.

Jede Funktion hat zusätzlich unterschiedliche Untermenüs. Für weitere Informationen, siehe *Kapitel 3 Informationen für den Spezialisten*

## 2.5.6 Betriebsartenschalter

Zusätzlich zu den Punkten im Hauptmenü gibt es ein weiteres Menü mit der Bezeichnung "**Betriebsartenschalter**". Diesen erreicht man durch Drücken von **[▶]** im Hauptmenü. Mit dem Betriebsartenschalter ändern Sie den Betriebsmodus des Systems.

Stellungen des Betriebsartenschalters	Heizkreis	Brauchwasserkreis	Pufferspeicher / Solar / Kesselkreis / Fernwärmekreis
0 - Aus	Aus-Modus. Keine Regelfunktion, Ventile geschlossen, Pumpen aus.		
1 - Auto	Automatikbetrieb Regelfunktion in Abhängigkeit der Schaltuhren und der Einstellungen		Automatikbetrieb, Arbeiten nach Anforderung
2 - Sommer	Keine Heizung! Das bedeutet Abschaltbetrieb im Heizmodus und Automatikbetrieb im Kühlmodus.	Das Gleiche wie im Automatikbetrieb	Das Gleiche wie im Automatikbetrieb
3 - Ferien	Ferienbetrieb mit dem Sollwert für den <b>Ferienzeitraum</b>		Das Gleiche wie im Automatikbetrieb
4 - Dauer	Normalbetrieb mit dem Sollwert für <b>NZ1</b>		Das Gleiche wie im Automatikbetrieb

## 2.5.7 Zeit/Uhrenkanäle

Der Regler verfügt über maximal 11 Wochenprogrammen (Schaltuhren) und Jahresprogramme (Ferienzeiträume) Zu jedem Heizkreis und Brauchwasserkreis ist ein Uhrenprogramm fest zugeordnet. Zusätzlich gibt es 5 Uhrenprogramme, die für alle möglichen Anwendungen, wie etwa Lichtkontrolle oder Türschließfunktion, verwendet werden können.

Diesen zusätzlichen Uhrenprogrammen können Ausgangsklemmen zugewiesen werden. Dies schalten AN/AUS entsprechend der vier spezifischen Nutzungszeiten (AN während der Nutzungszeit, AUS außerhalb der Nutzungszeit).

Das Menü für die Zeiteinstellung beinhaltet die Untermenüs Uhrenkanäle, Ferien/Feiertage und Zeit/Datum

### Zeit/Datum

In diesem Menü kann für die Systemuhr die Zeit und das Datum angezeigt und eingestellt werden.

Die Zeit wird im 24 Stundenformat angezeigt. Das Datum wird im Format JJ:MM:TT angegeben.

### Uhrenkanäle

In den Uhrenkanälen gibt es vier Nutzungszeiträume für jeden Tag der Woche. Ebenfalls gibt es vier Nutzungszeiten für Tage, die im Menü Ferien/Feiertage als Ferien/Feiertage konfiguriert wurden. Im Nutzungszeitraum arbeitet der zugewiesene Regelkreis mit dem zugehörigen Sollwert (SW-NZx) Außerhalb der Nutzungszeiten ist der Sollwert für die Nichtnutzungszeit (SW-NN) gültig oder die Nacht-Reduzierung wurde aktiviert

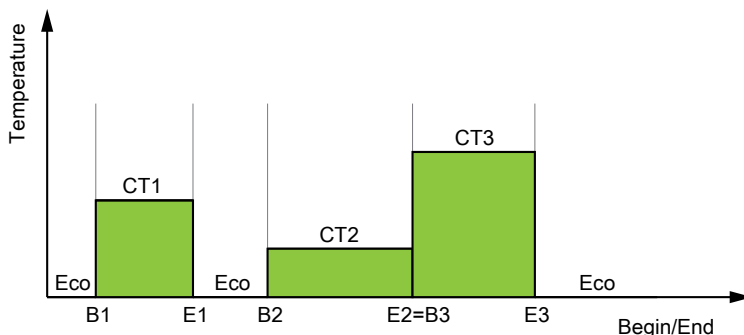


Bild 2-7 Uhrenkanäle

Das obige Abbild zeigt ein Beispiel für den Status der Nutzungszeit. So folgt nach Ende eines Nutzungszeitraumes entweder ein Nichtnutzungszeitraum (NN) oder der Beginn eines neuen Nutzungszeitraumes (s. E1=B3). Eine Überlagerung von Nutzungszeiten ist nicht möglich.

Parameter (Blockbildung: Keine, Mo-Fr, Mo-Sa, Mo-So, Mo-Ferien)

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung
Montag Per.1 Beg	hh:mm	00:00	24:00	00:00	Beginn Nutzungszeit 1 am Montag
Montag Per.1 End	hh:mm	00:00	24:00	24:00	Ende Nutzungszeit 1 am Montag
Montag Per.2 Beg	hh:mm	00:00	24:00	00:00	Beginn Nutzungszeit 2 am Montag
Montag Per.2 End	hh:mm	00:00	24:00	00:00	Ende Nutzungszeit 2 am Montag
Montag Per.3 Beg	hh:mm	00:00	24:00	00:00	Beginn Nutzungszeit 3 am Montag
Montag Per.3 End	hh:mm	00:00	24:00	00:00	Ende Nutzungszeit 3 am Montag
Montag Per.4 Beg	hh:mm	00:00	24:00	00:00	Beginn Nutzungszeit 4 am Montag
Montag Per.4 End	hh:mm	00:00	24:00	00:00	Ende Nutzungszeit 4 am Montag

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung
...					
Ferien Per.1 Beg	hh:mm	00:00	24:00	00:00	Beginn Nutzungszeit 1 an einem Ferientag
Ferien Per.1 End	hh:mm	00:00	24:00	00:00	Ende Nutzungszeit 1 an einem Ferientag
Ferien Per.2 Beg	hh:mm	00:00	24:00	00:00	Beginn Nutzungszeit 2 an einem Ferientag
Ferien Per.2 End	hh:mm	00:00	24:00	00:00	Ende Nutzungszeit 2 an einem Ferientag
Ferien Per.3 Beg	hh:mm	00:00	24:00	00:00	Beginn Nutzungszeit 3 an einem Ferientag
Ferien Per.3 End	hh:mm	00:00	24:00	00:00	Ende Nutzungszeit 3 an einem Ferientag
Ferien Per.4 Beg	hh:mm	00:00	24:00	00:00	Beginn Nutzungszeit 4 an einem Ferientag
Ferien Per.4 End	hh:mm	00:00	24:00	00:00	Ende Nutzungszeit 4 an einem Ferientag

## Ferien/Feiertage

Der Anlagenbetreiber kann im Jahresprogramm bestimmte Zeiträume für die Nutzung bzw. Nichtnutzung definieren. Während dieser Sonderzeiträume gelten die Einstellungen im Wochenprogramm nicht. Der Feiertags-/Ferienkalender hat bis zu 10 Perioden in jedem Uhrenmodul. Alle Ferienperioden im Uhrenmodul können mit einem speziellen Tagesplan mit maximal 4 Nutzungszeiten arbeiten. In diesen Nutzungszeiträumen arbeitet der zugewiesene Regelkreis mit dem zugehörigen Sollwert (SW-NZx). Außerhalb der Nutzungszeiten ist der Sollwert für die Ferien (SW-Fer) gültig oder die Nacht-Reduzierung wurde aktiviert.

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung
Ferien Per.1 Beg	MM:TT	01:01	12:31	00:00	Anfangsdatum Ferienzeit Periode 1.
Ferien Per.1 End	MM:TT	01:01	12:31	00:00	Enddatum Ferienzeit Periode 1.
...					
Ferien Per.10 Beg	MM:TT	01:01	12:31	00:00	Anfangsdatum Ferienzeit Periode 10.
Ferien Per.10 End	MM:TT	01:01	12:31	00:00	Enddatum Ferienzeit Periode 10.

## 2.5.8 Eingänge/Ausgänge

Dieses nur lesbare Menü zeigt die aktuellen Werte für alle konfigurierten Ein- und Ausgänge. Wurde eine Fühlerkorrektur für die Eingangswerte eingegeben, werden die korrigierten Werte angezeigt.

```
AI/UAI
WAI
DI/UDI
AO
DO
```

## Analogeingänge

```
AI1 2.9 UAI1 1.0
AI2 20.3 UAI2 3.2
AI3 28.2 UAI3 22.3
AI4 19.9 UAI4 14.4
```

## Drahtlose Eingänge

```
WAI1 0.9 WAI5 21.5
WAI2 3.7 WAI6 22.9
WAI3 1.5 WAI7 17.3
WAI4 2.1 WAI8 16.8
```



```

WAI9 -0.9 WAI13 21.5
WAI10 3.7 WAI14 22.9
WAI11 1.5 WAI15 17.3
WAI12 2.1 WAI16 16.8

```

## Digitaleingänge

```

DI1 AUS DI5 AUS
DI2 AUS DI6 AN
DI3 AN DI7 AN
DI4 AUS DI8 AUS

```

```

UDI1 AUS
UDI2 AUS
UDI3 AUS
UDI4 AUS

```

## Analogausgänge

```

AO1 10.0 AO5 2.3
AO2 0.0
AO3 5.7
AO4 3.8

```

## Digitalausgänge

```

DO1 AUS DO5 AN
DO2 AUS DO6 AUS
DO3 AN DO7 AN
DO4 AUS

```

## 2.6 Alarmbehandlung

Tritt ein Alarm auf, dann wird er in einer Alarmliste protokolliert. Die Liste zeigt die Art des Alarms, Datum und Zeit sowie die Alarmpriorität (A-, B- oder C-Alarm).

### 2.6.1 Alarmprioritäten

Den Alarmen können unterschiedliche Prioritäten zugeordnet werden: A-Alarm, B-Alarm, C-Alarm oder "nicht aktiv". Es gibt drei digitale Ausgänge, die als Alarmausgänge verwendet werden können. Sammelalarm, Sammelalarm A und Sammelalarm B/C

A-, B- und C-Alarme aktivieren den Sammelalarm, sofern dies konfiguriert wurde.

A-Alarme aktivieren den Sammelalarm A und B/C-Alarme aktivieren den Sammelalarm B/C.

C-Alarme werden aus der Alarmliste gelöscht, wenn der Grund für den Alarm nicht mehr vorhanden ist, auch wenn der Alarm nicht bestätigt wurde.

### 2.6.2 Alarme ansehen

- ✓ Drücken Sie die Alarm-Tasten [ALARM]] / [[◀▶]] um die Alarme anzuzeigen.

- ✓ Falls mehrere Alarmer aktiviert sind, wird dies durch zwei Pfeile (hoch/runter) auf der rechten Seite im Display angezeigt. Sie können sich in dieser Liste auf 2 Arten bewegen:
  1. Indem Sie die Bewegungstasten [[▼]] and [[▲]] verwenden.
  2. Indem Sie die Alarm-Tasten [ALARM] / [[◀▲]] mehrere Male drücken.
- ✓ Drücken Sie [[◀]] um die Alarmliste zu verlassen und in das vorherige Menü zurückzukehren.

### 2.6.3 Quittieren, blockieren and Freigabe von Alarmen

- ✓ Drücken Sie die [OK]-Taste um ein Menü mit den zur Verfügung stehenden Funktionen für diesen Alarm zu erhalten.
- ✓ Wählen Sie eine Funktion mit den Tasten [[▼]] und [[▲]].
- ✓ Drücken Sie die [OK] Taste um die Funktion auszuführen.

Links unten im Display wird der Alarmstatus angezeigt. Bei aktiven, nicht quittierten Alarmen ist das Feld leer. Zurückgesetzte Alarmer werden als „Quittiert“ angezeigt. Noch aktive oder blockierte Alarmer werden als „Quittiert“ bzw. „Blockiert“ angezeigt.

Quittierte Alarmer bleiben in der Alarmliste, solange die Alarmursache besteht.

Blockierte Alarmer bleiben in der Liste, bis die Alarmursache beseitigt und die Blockierung aufgehoben wurde. Neue Alarmer gleicher Art werden nicht aktiviert, solange die Blockierung besteht.



**Vorsicht** Das Blockieren von Alarmen kann potentiell gefährlich sein. Daher wird hierfür ein hohes Zugriffsrecht benötigt.

---

## Alarmer

Im Alarmmenü befindet sich eine Alarmprotokoll-Liste mit den letzten 40 Alarmen. Der als letztes aufgetretene Alarm steht am Anfang der Liste. Die Alarmprotokoll-Liste wird nur für die Anzeige der Alarmhistorie, um Fehlerbehebung bei der Installation zu vereinfachen.

---

## 3 Informationen für den Spezialisten

### 3.1 Funktionsübersicht

Bei den Temperaturreglern handelt es sich um PI-Regler für die Heizkreisregelung, Kühlregelung und Kessel und um einen PID-Regler zur Brauchwarmwasserregelung. Verschiedene Reglerfunktionen, sowie analoge und digitale Ein- und Ausgangsfunktionen können in diesen Reglern aktiviert werden. Der Benutzer kann frei entscheiden, welche Funktionen er verwendet. Allerdings muss die Anzahl der Ein- und Ausgangsklemmen je nach Modell beachtet werden.

Das Programm enthält u. a. folgende Funktionen:

#### **Heizkreis**

Je nach Reglertyp und gewähltem Anlagenschema kann der Exigo bis zu 4 Heiz- oder Kühlkreise regeln. Die Grundfunktion des Heizkreises ist eine Außentemperatur und/oder Raumtemperatur gesteuerte Vorlauf- oder Rücklauf-temperaturregelung.

#### **Brauchwarmwasserkreise**

Der Regler kann für ein oder zwei Brauchwarmwassersysteme konfiguriert werden, BWW1 und BWW2. Es gibt sechs verschiedene Arten der Brauchwarmwasserregelung: Durchflusssystem oder verschiedene Speicherladesysteme.

#### **Fernwärmekreis**

Der Regler kann Fernwärmekreise regeln. Dieses Programm ermöglicht eine bedarfsgeführte Regelung der Fernwärmeeinheit mit oder ohne Wärmetauscher (direkte Wärmeversorgung).

#### **Kessel**

Für die Regelung von 1..4 Kesseln in Sequenz mit 1-stufigen, 2-stufigen oder modulierenden Brennern. Sie können wählen zwischen einem konstanten oder einem außentemperaturabhängigen Sollwert oder Sie können den höchsten Sollwert der Verbraucherkreise verwenden.

#### **Pufferspeicher**

Der Pufferspeicher hat viele positive Effekte auf das System, wie etwa Reduzierung der Starts und Stops der Kessel. Die Temperatur im Pufferspeicher wird nach der Anforderung der internen Heizkreise, des Brauchwasserkreises sowie der externen Anforderung via 0..10V Signal geregelt.

#### **Solar**

Der Solarkreis kann sowohl zur Erwärmung des Brauchwasserspeichers als auch für einen separaten Pufferspeicher verwendet werden. Die Grundfunktion des Solarkreises ist die Steuerung der Solarpumpe nach Temperaturdifferenz zwischen dem Kollektorfühler und dem Speicherfühler.

#### **Uhrenkanäle**

Es stehen maximal 11 Uhrenkanäle zur Verfügung. Zu jedem Heizkreis und Brauchwasserkreis ist ein Uhrenprogramm fest zugeordnet. Zusätzlich gibt es 5 weitere freie Uhrenkanäle, die für viele Sonderfunktionen verwendet werden können.

#### **Differenzdruckregelung**

Ein konstanter Differenzdruckregelkreis.

#### **Vorrang**

Die Vorrangfunktion erlaubt Ihnen die Festlegung wie HK und BWW gegenüber den anderen Wärmeverbrauchern behandelt werden, wenn Wärme angefordert wird. Diese Funktion wird vor allem dann benötigt, wenn der Wärmeerzeuger nicht groß genug ist, um alle Wärmeverbraucher gleichzeitig mit Wärme zu versorgen.

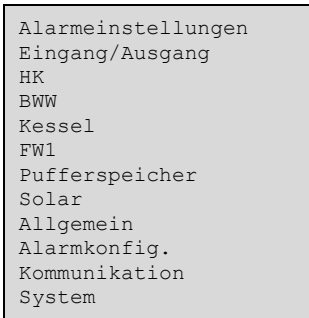
### Überwachung

Überwachung des Energie- und Wasserbrauches über digitale Pulseingänge oder M-Bus-Zähler.

#### 3.1.1 Konfigurationsmenü

Im Konfigurationsmenü (Untermenü im Hauptmenü) können unterschiedlichste Funktionen konfiguriert werden. Um dieses Menü aufrufen zu können müssen Sie als Admin angemeldet sein.

Das Konfigurationsmenü hat folgende Untermenüs:



- ✓ Alarmeinstellungen: Konfiguration von Alarmgrenzen und -verzögerungen.
- ✓ Eingang/Ausgang: Konfiguration der Ein- und Ausgänge
- ✓ HK: Konfiguration der Heizkreise (HK1-HK4)
- ✓ BWW (Brauchwarmwasser): Konfiguration der Brauchwarmwasserkreise (BWW1-BWW2)
- ✓ Kessel: Konfiguration der Kessel
- ✓ FW1: Konfiguration des Fernwärmekreise (FW1)
- ✓ Pufferspeicher: Konfiguration des Pufferspeichers
- ✓ Solar: Konfiguration des Solarkreises
- ✓ Allgemein: Konfiguration der Prioritätsfunktion, der generellen Heizungsparameter, die für alle 4 Heizkreise benötigt werden und Konfiguration der Überwachungsfunktion der Energie- und Wasserzähler.
- ✓ Alarmkonfig.: Konfiguration der Alarmprioritäten für jeden einzelnen Alarm
- ✓ Kommunikation: Konfiguration der Schnittstellen
- ✓ System: Konfiguration der Sprache, des Standarddisplays und anderer Systemeinstellungen

## 3.2 Heizkreisregler (HK1...HK4)

Es gibt 2 Arten von Heizkreisen, den gemischten und den ungemischten Heizkreis. Beide Typen arbeiten im Heiz- oder Kühlmodus.

1. Gemischter Heizkreis

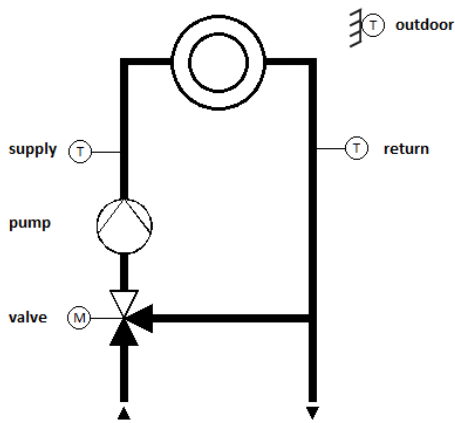


Bild 3-1 Gemischter Heizkreis

2. Ungemischter Heizkreis

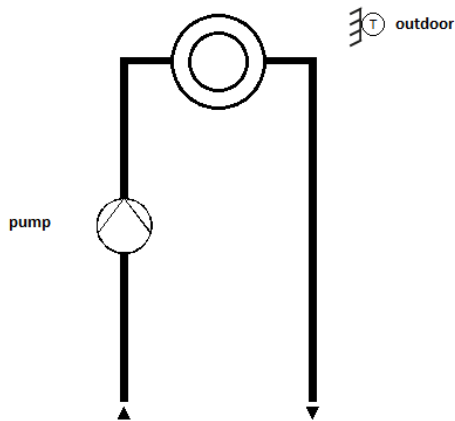


Bild 3-2 Ungemischter Heizkreis

Abhängig von der Konfiguration der Eingänge können verschiedene Regelstrategien verwendet werden.

Eingang				Verw. Regelstrategie	Sollwert	Wärmeanforderung
Außenfühler	Vorlauffühler	Rücklauffühler	Raumfühler			
✓	✓	✓	✓	Vorlauftemperaturregelung oder Rücklaufftemperaturregelung	Heizkurve + Adaption	Vorlauftemperaturregelung: Sollwert Rücklaufftemperaturregelung: Sollwert + Offset
✓	✓	✓	-		Heizkurve	
-	✓	✓	✓		Konstant + Adaption	
-	✓	✓	-		Konstant	
✓	-	-	✓	Raumtemp.	Konstant	Heizkurve + Adaption
✓	-	-	-	Nur Pumpe	-	Heizkurve
-	-	-	✓	Raumtemp.	Konstant	Sollwert, wenn das Regelsignal > 0% ist.

## 3.2.1 Ein- und Ausgänge

Die folgenden Ein- und Ausgänge werden von den Heizkreisen verwendet.

### Analogeingänge

Name	Einheit	Beschreibung
Außentemperatur	°C	Frostschutz, Berechnung der Sollwertes aus der Heizkurve
Vorlauftemperatur	°C	Regelfühler der Vorlauftemperaturregelung oder Begrenzungsfühler bei der Rücklauftemperaturregelung
Raumtemperatur	°C	Regelfühler bei der Raumtemperaturregelung oder wird für die Raumtemperaturadaption verwendet
Rücklauftemperatur	°C	Regelfühler der Rücklauftemperaturregelung, als Begrenzungsfühler bei der Vorlauftemperaturregelung und bei der Rücklauftemperaturbegrenzung bei der Wärmepumpe
Rücklauftemperatur	°C	Verwendet für die primäre Rücklauftemperaturbegrenzung
Begrenzungsfühler	°C	Verwendet für die Universalbegrenzung
Gleitfühler	°C	Verwendet für die Universalbegrenzung um abhängig von der Eingabe den Begrenzungswert zu verschieben
Heizleistung	kW	Für die primäre Begrenzung der Heizleistung; Funktion Leistungsbegrenzung
Windgeschwindigkeit	m/s	Für eine Parallelverschiebung in der Heizkurve
Raumfeuchte	% rF	Feuchtigkeit im Raum
Differenzdruck	kPa	Differenzdruck an der Pumpe.
Zusatzfühler 1	°C	Zusätzlicher Fühler, der von der Fernbedienfunktion verwendet werden kann.
Zusatzfühler 2	°C	Zusätzlicher Fühler, der von der Fernbedienfunktion verwendet werden kann.
Zusatzfühler 3	°C	Zusätzlicher Fühler, der von der Fernbedienfunktion verwendet werden kann.
Zusatzfühler 4	°C	Zusätzlicher Fühler, der von der Fernbedienfunktion verwendet werden kann.
Zusatzfühler 5	°C	Zusätzlicher Fühler, der von der Fernbedienfunktion verwendet werden kann.

### Digitaleingänge

Name	Einheit	Beschreibung
Hauptschalter	AUS/AN	Um das System auszuschalten; Wechsel zwischen AUTO und AUS
Verlängerung NZ	AUS/AN	Verlängerung der Laufzeit des Heizkreises (Nutzungszeitverlängerung)
Change-Over	AUS/AN	Wechsel in den Kühlmodus 0 = Auto 1 = Kühlen
Start Kühlen	AUS/AN	"Kaltes Wasser" befindet sich im System, das Heizsystem kann anfangen zu Kühlen oder hört auf zu Heizen
Thermostat	AUS/AN	Lässt das Heizsystem im "Thermostatmodus" arbeiten.
Betriebsanzeige / Alarmanzeige Pumpe A	AUS/AN; Normal/ Fehler	Rückmeldung von der Zirkulationspumpe A in Abhängigkeit vom Typ der Rückmeldung. Motorschutz: 0 = OK 1 = Fehler Betriebsmeldung: 0 = AUS 1 = Normalbetrieb
Betriebsanzeige / Alarmanzeige Pumpe B	AUS/AN; Normal/ Fehler	Rückmeldung von der Zirkulationspumpe B (Optional auch für Motorschutz). Wurde kein Eingang konfiguriert, wird der Eingang von Pumpe A für beide Pumpen verwendet.
Heizen geschlossen	AUS/AN	Rückmeldung, dass das Heizventil geschlossen ist.

Name	Einheit	Beschreibung
Kühlventil geschlossen	AUS/AN	Rückmeldung, dass das Kühlventil geschlossen ist.
Hohe Vorlauftemperatur	AUS/AN	Eingang, um den Alarm für hohe Vorlauftemperatur auszulösen
Kondensation	AUS/AN	Eingang um Kühlung auszuschalten bei Kondensation

## Analogausgänge

Name	Einheit	Beschreibung
Ventil (stetig)	%	Wird verwendet um einen Stellantrieb mit stetigem Regelsignal anzusteuern.
Pumpe stetig	%	Wird verwendet um eine Pumpe mit stetigem Regelsignal anzusteuern.

## Digitalausgänge

Name	Einheit	Beschreibung
Ventil Auf	AUS/AN	Wird zur Ansteuerung eines Stellantriebs mit AUF/ZU Regelung verwendet.
Ventil Zu	AUS/AN	Wird zur Ansteuerung eines Stellantriebs mit AUF/ZU Regelung verwendet.
Pumpe A	AUS/AN	Verwendung zur Steuerung einer Pumpe oder der ersten Pumpe in einer Doppelpumpenanlage
Pumpe A	AUS/AN	Verwendung zur Steuerung der zweiten Pumpe in einer Doppelpumpenanlage
Entfeuchtung	AUS/AN	Zur Regelung eines Entfeuchters
Bypass	AUS/AN	Verwendung für den Bypass des Kühlsystems
Start Heizen	AUS/AN	Ausgang zur Verbindung des Systems mit der Heizungsanlage.
Start Kühlen	AUS/AN	Ausgang zur Verbindung des Systems mit der Kühlanlage.

### 3.2.2 Sollwerte

Der Raumsollwert kann für unterschiedliche Nutzungszeiten und die Nichtnutzungszeit verändert werden.

Der Raumsollwert wird in drei unterschiedlichen Funktionen verwendet:

1. Als Startpunkt der DIN-Heizkurve um die Ausgabe der Heizkurve zu berechnen.
2. Um eine Parallelverschiebung auf der 8-Punkte Kurve durchzuführen in Abhängigkeit der Differenz zwischen dem Sollwert und dem Standardwert von 21°C.
3. Als Eingabe für den Raumeinfluss, wenn ein Raumfühler konfiguriert wurde.

Der Raumtemperatursollwerte kann für 4 einstellbare Nutzungszeiten (SW-NZ1...SW-NZ4) eingestellt werden, die für beide Arten der Heizkennlinie gültig sind. Der Nichtnutzungssollwert und der Feriensollwert werden aus der Differenz (Diff-NN oder Diff-Fer) zwischen dem Sollwert der kommenden Nutzungszeit oder der Nutzungszeit 1 (während der Ferien, wenn die Zeit zur nächsten Nutzungszeit >24h ist) berechnet. Die Differenz erhöht den Sollwert im Heizungsmodus und reduziert ihn im Kühlmodus. Wieviel der Sollwert verändert wird hängt von dem berechneten Vorlaufssollwert ab. Eine Reduzierung des Heissollwertes auf 0°C oder eine Erhöhung des Kühltollwertes auf 35°C stoppt das Heizsystem.

**Raum Diff-NN** gilt zwischen den einzelnen Nutzungszeiten während des Tages. **Raum Diff-Nacht** gilt zwischen der letzten Nutzungszeit des Tages und der ersten Nutzungszeit des Folgetages.

Parameter

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Raumtemperatur SW	°C	0.0	50.0	-	Berechneter Raumsollwert.	HKx>Istwerte▶
Vorlauftemperatur SW	°C	0.0	160.0	-	Berechneter Vorlauftemperatursollwert	HKx>Istwerte▶
RaumSW-NZ1	°C	0.0	50.0	21.0	Sollwert für Nutzungszeitraum 1	HKx>Sollwerte▶
RaumSW-NZ2	°C	0.0	50.0	21.0	Sollwert für Nutzungszeitraum 2	HKx>Sollwerte▶
RaumSW-NZ3	°C	0.0	50.0	21.0	Sollwert für Nutzungszeitraum 3	HKx>Sollwerte▶
RaumSW-NZ4	°C	0.0	50.0	21.0	Sollwert für Nutzungszeitraum 4	HKx>Sollwerte▶
Raum Diff-NN	°C	0.0	50.0	5.0	Sollwertdifferenz NN Reduziert den Sollwert im Heizmodus und erhöht ihn im Kühlmodus.	HKx>Sollwert▶
Raum Diff-Nacht	°C	0.0	50.0	5.0	Sollwertdifferenz Nacht Reduziert den Sollwert im Heizmodus und erhöht ihn im Kühlmodus.	HKx>Sollwert▶
Raum Diff-Fer:	°C	0.0	50.0	5.0	Sollwertdifferenz Ferien Reduziert den Sollwert im Heizmodus und erhöht ihn im Kühlmodus.	HKx>Sollwert▶

3.2.3 Heizkennlinie / Sollwerte

Die Heizkurve wird dazu verwendet den Vorlauf- / Rücklaufsollwert und/oder die Anforderung an den Wärmeerzeuger zu berechnen. Es gibt verschiedene Arten von Heizkurven-/ Sollwertberechnungen:

1. Konstanter Sollwert
2. 8-Punk Kennlinie
3. DIN-Kurve mit Steigung und Exponent (nur im Heizungsmodus)

Beide Kurven sind außentemperaturabhängige Kennlinien.

Konstanter Sollwert

Wurde der Sollwerttyp "Konstant" gewählt, so ist der Sollwert immer gleich, egal bei welcher Außentemperatur.

8-Punk Kennlinie

Wurde der Sollwerttyp "8-Punkt Kennlinie" gewählt, so hängt der Sollwert von der Außentemperatur gemäß der Regelkurve ab. Für 8 einstellbare Außentemperaturen kann jeweils eine Sollwerttemperatur eingegeben werden.

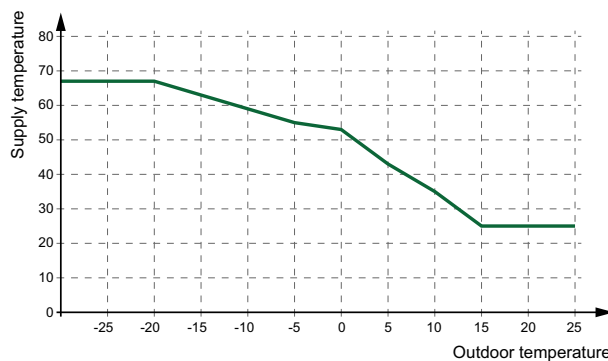


Bild 3-3 8-Punk Kennlinie



Eine Parallelverschiebung kann bei der 8-Punkt Kennlinie eingestellt werden, um die gesamte Kurve nach oben oder unten zu verschieben.

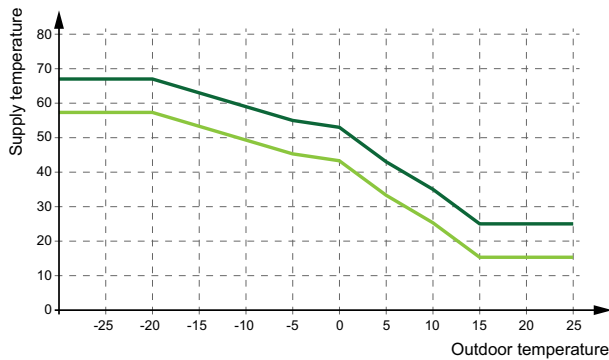


Bild 3-4 8-Punkt Kennlinie mit Parallelverschiebung

### DIN-Kurve mit Steigung und Exponent

Wurde der Sollwerttyp "DIN-Kennlinie" gewählt, so hängt der Sollwert von der Außentemperatur gemäß der Regelkurve ab, die mit einer einstellbaren Steigung und einem Exponenten für die Krümmung der Kurve definiert ist..

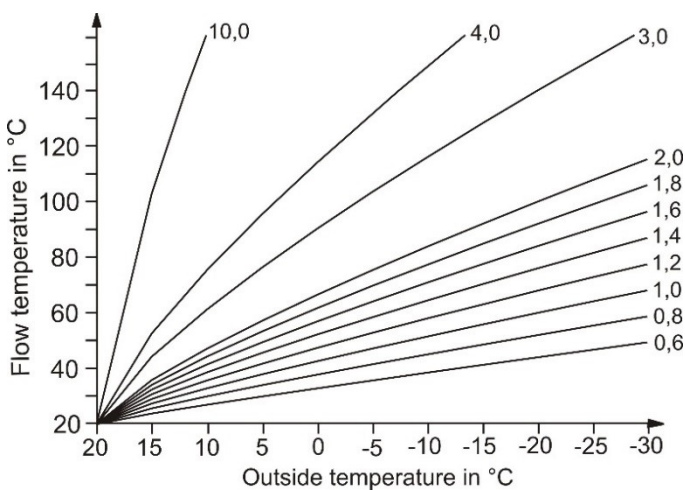


Bild 3-5 Steigung der DIN-Kurve

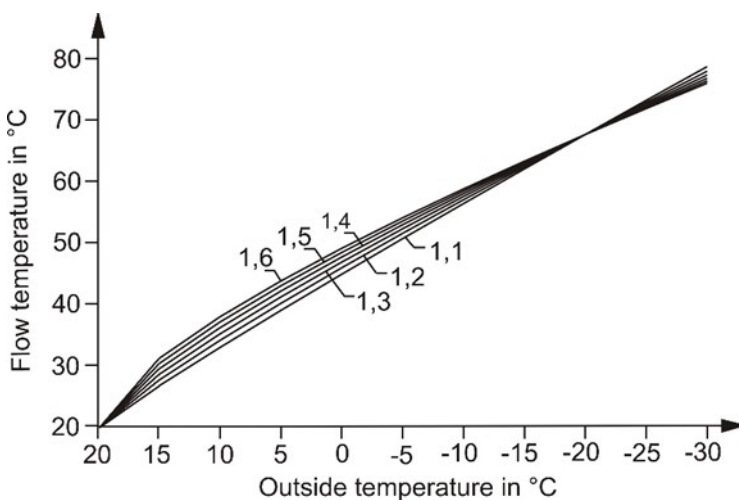


Bild 3-6 Exponent der DIN-Kurve

Einige der üblichen Exponenten sind:

- ✓ 1,10 – Fußbodenheizung
- ✓ 1,20 – Radiatoren
- ✓ 1,33 – DIN-Radiatoren
- ✓ 1,25...1,40 Plattenheizkörper
- ✓ 1,40...1,60 Konvektoren

## Parameter

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Konstanter Sollwert	°C	2.0	90.0	45.0	Konstanter Sollwert	HKx▶Sollwert▶
Heizkennlinie Außen-temp 1	°C	-40.0	30.0	-20.0	Außentemperatur 1 in der 8-Punkte Kennlinie	HKx▶Sollwert▶
Heizkennlinie Außen-temp 2	°C	-40.0	30.0	-15.0	Außentemperatur 2 in der 8-Punkte Kennlinie	HKx▶Sollwert▶
Heizkennlinie Außen-temp 3	°C	-40.0	30.0	-10.0	Außentemperatur 3 in der 8-Punkte Kennlinie	HKx▶Sollwert▶
Heizkennlinie Außen-temp 4	°C	-40.0	30.0	30.0	Außentemperatur 4 in der 8-Punkte Kennlinie	HKx▶Sollwert▶
Heizkennlinie Außen-temp 5	°C	-40.0	30.0	0.0	Außentemperatur 5 in der 8-Punkte Kennlinie	HKx▶Sollwert▶
Heizkennlinie Außen-temp 6	°C	-40.0	30.0	5.0	Außentemperatur 6 in der 8-Punkte Kennlinie	HKx▶Sollwert▶
Heizkennlinie Außen-temp 7	°C	-40.0	30.0	10.0	Außentemperatur 7 in der 8-Punkte Kennlinie	HKx▶Sollwert▶
Heizkennlinie Außen-temp 8	°C	-40.0	30.0	15.0	Außentemperatur 8 in der 8-Punkte Kennlinie	HKx▶Sollwert▶
Heizkennlinie Ausg. 1	°C	2.0	100.0	67.0	Ausgabewert bei Außentemperatur 1 in der 8-Punkte Kennlinie	HKx▶Sollwert▶
Heizkennlinie Ausg. 2	°C	2.0	100.0	63.0	Ausgabewert bei Außentemperatur 2 in der 8-Punkte Kennlinie	HKx▶Sollwert▶
Heizkennlinie Ausg. 3	°C	2.0	100.0	59.0	Ausgabewert bei Außentemperatur 3 in der 8-Punkte Kennlinie	HKx▶Sollwert▶
Heizkennlinie Ausg. 4	°C	2.0	100.0	55.0	Ausgabewert bei Außentemperatur 4 in der 8-Punkte Kennlinie	HKx▶Sollwert▶
Heizkennlinie Ausg. 5	°C	2.0	100.0	53.0	Ausgabewert bei Außentemperatur 5 in der 8-Punkte Kennlinie	HKx▶Sollwert▶
Heizkennlinie Ausg. 6	°C	2.0	100.0	43.0	Ausgabewert bei Außentemperatur 6 in der 8-Punkte Kennlinie	HKx▶Sollwert▶
Heizkennlinie Ausg. 7	°C	2.0	100.0	35.0	Ausgabewert bei Außentemperatur 7 in der 8-Punkte Kennlinie	HKx▶Sollwert▶
Heizkennlinie Ausg. 8	°C	2.0	100.0	25.0	Ausgabewert bei Außentemperatur 8 in der 8-Punkte Kennlinie	HKx▶Sollwert▶
Heizkennlinie Steigung	-	0.1	10.0	1.4	Steigung der DIN-Kurve	HKx▶Sollwert▶
Heizkennlinie Exponent	-	1.10	1.60	1.30	Exponent der DIN-Kurve	HKx▶Sollwert▶
Heizkennlinie Parallelversch.	°C	-10.0	10.0	0.0	Parallelverschiebung der Heizkennlinie; Nur beim Sollwerttyp "8-Punkte Kennlinie" verwendet.	HKx▶Sollwert▶
Differenz vor Heizen	°C	-10.0	10.0	0.0	Offset für die Anforderung, falls der Regelkreis rücklauf-temperaturabhängig regelt.	Konfiguration▶HK-System▶Rücklauf-temperaturregelung▶
Konstanter Sollwert Kühlen	°C	2.0	25.0	13.0	Konstanter Sollwert Kühlen	HKx▶Sollwert▶

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Kühlkennlinie Außen-temp 1	°C	10.0	40.0	20.0	Außentemperatur 1 in der 8-Punkte Kühlkennlinie	HKx>Sollwert▶
Kühlkennlinie Außen-temp 2	°C	10.0	40.0	22.0	Außentemperatur 2 in der 8-Punkte Kühlkennlinie	HKx>Sollwert▶
Kühlkennlinie Außen-temp 3	°C	10.0	40.0	24.0	Außentemperatur 3 in der 8-Punkte Kühlkennlinie	HKx>Sollwert▶
Kühlkennlinie Außen-temp 4	°C	10.0	40.0	26.0	Außentemperatur 4 in der 8-Punkte Kühlkennlinie	HKx>Sollwert▶
Kühlkennlinie Außen-temp 5	°C	10.0	40.0	28.0	Außentemperatur 5 in der 8-Punkte Kühlkennlinie	HKx>Sollwert▶
Kühlkennlinie Außen-temp 6	°C	10.0	40.0	30.0	Außentemperatur 6 in der 8-Punkte Kühlkennlinie	HKx>Sollwert▶
Kühlkennlinie Außen-temp 7	°C	10.0	40.0	32.0	Außentemperatur 7 in der 8-Punkte Kühlkennlinie	HKx>Sollwert▶
Kühlkennlinie Außen-temp 8	°C	10.0	40.0	34.0	Außentemperatur 8 in der 8-Punkte Kühlkennlinie	HKx>Sollwert▶
Kühlkennlinie Ausg. 1	°C	2.0	25.0	15.0	Ausgabewert bei Außentemperatur 1 in der 8-Punkte Kühlkennlinie	HKx>Sollwert▶
Kühlkennlinie Ausg. 2	°C	2.0	25.0	14.0	Ausgabewert bei Außentemperatur 2 in der 8-Punkte Kühlkennlinie	HKx>Sollwert▶
Kühlkennlinie Ausg. 3	°C	2.0	25.0	13.0	Ausgabewert bei Außentemperatur 3 in der 8-Punkte Kühlkennlinie	HKx>Sollwert▶
Kühlkennlinie Ausg. 4	°C	2.0	25.0	12.0	Ausgabewert bei Außentemperatur 4 in der 8-Punkte Kühlkennlinie	HKx>Sollwert▶
Kühlkennlinie Ausg. 5	°C	2.0	25.0	12.0	Ausgabewert bei Außentemperatur 5 in der 8-Punkte Kühlkennlinie	HKx>Sollwert▶
Kühlkennlinie Ausg. 6	°C	2.0	25.0	11.0	Ausgabewert bei Außentemperatur 6 in der 8-Punkte Kühlkennlinie	HKx>Sollwert▶
Kühlkennlinie Ausg. 7	°C	2.0	25.0	10.0	Ausgabewert bei Außentemperatur 7 in der 8-Punkte Kühlkennlinie	HKx>Sollwert▶
Kühlkennlinie Ausg. 8	°C	2.0	25.0	9.0	Ausgabewert bei Außentemperatur 8 in der 8-Punkte Kühlkennlinie	HKx>Sollwert▶
Kühlkennlinie Parallelversch.	°C	-10.0	10.0	0.0	Parallelverschiebung der Kühlkennlinie; Nur beim Sollwerttyp "8-Punkte Kennlinie" verwendet.	HKx>Sollwert▶
Kühlkennlinie Differenz Vorlauf	°C	0.0	20.0	5.0	Offset für die Anforderung, falls der Regelkreis rücklauf temperaturabhängig regelt.	Konfiguration>HK-System>Rücklauf-temperaturregelung▶

### 3.2.4 Allgemeine Einstellungen / Konfiguration

Abhängig vom Regeltyp (Art Regelung) kann das **Heizungssystem** als Heizkreis, Kühlkreis oder im Wechsel zwischen den Beiden arbeiten. Wurde **Art Regelung** auf *Change-Over* gesetzt, wechselt der Regelkreis in den Kühlmodus, wenn die Außentemperatur die Grenze **Change Over Kühlen** übersteigt oder wenn der Eingang **ChangeOver** auf 1 gesetzt wurde (Kühlen). Der Regelkreis wechselt zurück auf den Heizmodus, wenn die Außentemperatur unter die Grenze **Change Over Heizen** fällt oder wenn der Eingang **ChangeOver** auf 0 gesetzt wurde (Auto). Wurde der Eingang **Kühlen Start** konfiguriert, kann der Regelkreis mit dem Kühlen beginnen, wenn der Eingang auf 1 gesetzt ist und zu Heizen, wenn der Eingang auf 0 gesetzt ist. Wurde ein Vorlauffühler und ein Rücklauffühler konfiguriert, dann kann das System die Rücklauftemperatur anstatt der Vorlauftemperatur ausregeln, indem der Parameter **Rücklauftemperaturregelung** auf 1 gesetzt wurde.

Parameter

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Art Regelung	-	0	2	0	0 = Heizen 1 = Kühlen 2 = Change-Over	Konfigurati- on▶HK▶HKx▶System▶
Change-Over Heizen	°C	10	50	17	Ist die Außentemperatur niedriger als <b>Change Over Heizen</b> , dann wechselt der Regelkreis in den Heizmodus.	Konfigurati- on▶HK▶HKx▶Sys- tem▶Art Regelung▶
Change-Over Kühlen	°C	10	50	24	Übersteigt die Außentemperatur <b>Change Over Kühlen</b> , dann wechselt der Regelkreis in den Kühlmodus.	Konfigurati- on▶HK▶HKx▶Sys- tem▶Art Regelung▶
Regelung der Rücklauf-temperatur	-	0	1	0	Das System regelt die Rücklauf-temperatur anstatt der Vorlauf-temperatur aus, wenn dieser Parameter auf 1 (Ein) gesetzt ist.	Konfigurati- on▶HK▶HKx▶System▶
Art Sollwertber. Heizen	-	0	2	1	0 = Konstant 1 = 8-Punkt Kennlinie 2 = DIN Kennlinie	Konfigurati- on▶HK▶HKx▶System▶
Art Sollwertber. Kühlen	-	0	1	0	0 = Konstant 1 = 8-Punkt Kennlinie	Konfigurati- on▶HK▶HKx▶System▶
Auslegungstemp.	°C	-40	10	-12	Ist die Außentemperatur niedriger als Auslegungstemp., dann findet keine Nacht-absenkung mehr statt.	HKx▶Sollwert▶
Max Vorlauf-temperatur	°C	0	100	100	Maximale Vorlauf-temperatur.	Konfiguration▶H- K▶Alar-meinstel- lungen▶ Alarmgrenzen▶
Pumpe Art	-	0	1	0	Typ der Pumpe 0 = Einzelpumpe 1 = Doppelpumpe	Konfigurati- on▶HK▶HKx▶System▶
Pumpe BM/SM	-	0	1	0	Art der Rückmeldung der Pumpe 0 = Motorschutz 1 = Betriebsmeldung	Konfigurati- on▶HK▶HKx▶System▶
Verz.BM/SM	s	0	200	10	Verzögerung für die Rückmeldung der Pumpe.	Konfigurati- on▶HK▶HKx▶System▶
Pumpe Laufzeit	h	0	1000	100	Laufzeit der Pumpe, Nur verwendet in Doppelpumpenanlagen	Konfigurati- on▶HK▶HKx▶System▶
Typ Stellantrieb Ventil	-	1	4	1	Typ des Stellantriebs 1 = 0-10 V 2 = 2-10 V 3 = 10-2 V 4 = 10-0 V	Konfigurati- on▶HK▶HKx▶System▶
Stellantrieb Laufzeit	s	0	600	120	Laufzeit des Stellantriebs für das Ventil	Konfigurati- on▶HK▶HKx▶System▶
Stellantrieb Laufzeit Heizen <-> Kühlen	s	0	600	120	Laufzeit des Stellantriebs zum Wechsel zwischen Heizen und Kühlen.	Konfigurati- on▶HK▶HKx▶System▶

### 3.2.5 Temperaturregelung

Dieses Menü zeigt alle Parameter an, die für die Konfiguration des PI-Reglers des Heizkreises nötig sind.

## Parameter

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Heizen P-Band	°C	1	1000	100	P-Band Heizen	HKx ▶ Temperaturregelung ▶
Heizen I-Zeit	s	0	9999	100	I-Zeit für Heizen	HKx ▶ Temperaturregelung ▶
Heizen Ausgang	%	0	100	-	Reglerausgang	HKx ▶ Temperaturregelung ▶
Kühlen P-Band	°C	1	1000	20	P-Band für Kühlen	HKx ▶ Temperaturregelung ▶
Kühlen I-Zeit	s	0	9999	60	I-Zeit für Kühlen	HKx ▶ Temperaturregelung ▶
Kühlen Ausgang	%	0	100	-	Reglerausgang	HKx ▶ Temperaturregelung ▶

### 3.2.6 Frostschutz

Um Schäden an der Heizungsanlage zu vermeiden, ist die Frostschutzfunktion immer aktiv. (Es sei denn der Regler ist *nicht aktiv* oder im Modus *Handsteuerung*). Es gibt 3 Parameter, den Regler in den Frostschutzmodus bringen können.

- ✓ Frostgrenze Außen: Dieser Parameter erlaubt die Eingabe einer Außentemperatur, ab der die Pumpe im Heizkreis eingeschaltet wird. Das Wasser in den Rohren bleibt somit in Bewegung, auch wenn der Heizkreis keine Wärme benötigt. Ein Einfrieren wird somit verhindert. Dies soll verhindern, dass Rohre, die sehr nahe an der Außenwand des Gebäudes verlaufen, einfrieren. Der Modus „Frostschutz“ endet, wenn die Außentemperatur 1K über dem Grenzwert ist.
- ✓ Frostgrenze Vorlauf: Dieser Parameter erlaubt die Eingabe einer Vorlauftemperatur, ab der der Regler in den Frostschutzmodus wechselt. Der Modus „Frostschutz“ endet, wenn die Vorlauftemperatur 10K über dem Grenzwert ist.
- ✓ Frostgrenze Raum: Dieser Parameter erlaubt die Eingabe einer Raumtemperatur, ab der der Regler in den Frostschutzmodus wechselt. Der Modus „Frostschutz“ endet, wenn die Außentemperatur 1K über dem Grenzwert ist.

Während des Frostschutzmodus (aktiviert durch Frostgrenze Vorlauf oder Frostgrenze Raum) wird der Sollwert und die Wärmeanforderung auf den maximaler Sollwert gesetzt.

## Parameter

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Frostgrenze Vorlauf	°C	-30.0	50.0	5.0	Die Vorlauftemperatur, ab der der Regler in den Frostschutzmodus wechselt.	Konfiguration ▶ HK ▶ HKx ▶ Frostschutz ▶
Frostgrenze Raum	°C	-30.0	50.0	5.0	Die Raumtemperatur, ab der der Regler in den Frostschutzmodus wechselt.	Konfiguration ▶ HK ▶ HKx ▶ Frostschutz ▶
Frostgrenze Außen	°C	-30.0	50.0	2.0	Die Außentemperatur, ab der die Pumpe im Heizkreis eingeschaltet wird.	Konfiguration ▶ HK ▶ HKx ▶ Frostschutz ▶

### 3.2.7 Abschaltbetrieb/Pumpenstopp/Hauswart

Die *Abschalt./Hauswart*-Funktion arbeitet genau so, wie ein Hauswart im Gebäude: Er überwacht die Außentemperatur und schaltet die Heizkreise entweder in den Sommerbetrieb oder in den Winterbetrieb. Es gibt unterschiedliche Temperaturen für Tag und Nacht. Die Nachttemperatur ist gültig, wenn sich der Heizkreis im Nichtnutzungszeitraum oder im Ferienmodus befindet. Start und Stopp des Systems können

über die Parameter **Grad-Minuten Stopp** und **Grad-Minuten Start** verzögert werden. Mit dem Parameter **Stopp Datum** und **Start Datum** ist es möglich eine Sommerzeit oder eine Winterzeit zu definieren. Im Abschaltbetrieb übernimmt die Funktion den Gebäudeschutz, in dem es das Blockieren von Pumpen und Ventilen verhindert und auf Frost achtet.

## Parameter

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Betriebsmodus	-	0	1	1	Schaltet die <i>Pumpenstopp</i> Funktion ein oder aus. 0 = AUS 1 = EIN	Konfigurati- on▶HK▶HKx▶Ab- schalt./Hauswart▶
Abschalt. Heizbetr. Temp-Tag	°C	0	50	17	Außentemperatur, bei der der Heizmodus während des Tages ausgeschaltet wird (innerhalb der Nutzungszeiten)	Konfigurati- on▶HK▶HKx▶Ab- schalt./Hauswart▶
Abschalt. Heizbetr. Temp-Nacht	°C	0	50	15	Außentemperatur, bei der der Heizmodus während der Nacht ausgeschaltet wird (außerhalb der Nutzungszeiten)	Konfigurati- on▶HK▶HKx▶Ab- schalt./Hauswart▶
Abschalt. Kühlbetr. Temp-Tag	°C	0	50	20	Außentemperatur, bei der der Kühlmodus während des Tages ausgeschaltet wird (innerhalb der Nutzungszeiten)	Konfigurati- on▶HK▶HKx▶Ab- schalt./Hauswart▶
Abschalt. Kühlbetr. Temp-Nacht	°C	0	50	22	Außentemperatur, bei der der Kühlmodus während der Nacht ausgeschaltet wird (außerhalb der Nutzungszeiten)	Konfigurati- on▶HK▶HKx▶Ab- schalt./Hauswart▶
Hysterese	°C	0	20	2	Schaltdifferenz für die Abschalttemperatur.	Konfigurati- on▶HK▶HKx▶Ab- schalt./Hauswart▶
Grad-Minuten Stopp	°Cmin	0	1000	0		Konfigurati- on▶HK▶HKx▶Ab- schalt./Hauswart▶
Stufe Minuten Start	°Cmin	0	1000	0		Konfigurati- on▶HK▶HKx▶Ab- schalt./Hauswart▶
Stopp Datum Heizen	-	00.00	31.12	00.00		Konfigurati- on▶HK▶HKx▶Ab- schalt./Hauswart▶
Start Datum Heizen	-	00.00	31.12	00.00		Konfigurati- on▶HK▶HKx▶Ab- schalt./Hauswart▶
Stopp Datum Kühlen	-	00.00	31.12	00.00		Konfigurati- on▶HK▶HKx▶Ab- schalt./Hauswart▶
Start Datum Kühlen	-	00.00	31.12	00.00		Konfigurati- on▶HK▶HKx▶Ab- schalt./Hauswart▶
Ausschaltverzög.	min	0	60	1	Ausschaltverzögerung für die Pumpe	Konfigurati- on▶HK▶HKx▶Pumpen- regelung▶

### 3.2.8 Optimierungsfunktion / Überhöhung

Die Optimierungsfunktion wird dazu verwendet nach einer Nichtnutzungszeit den Raumsollwert mit Beginn der Nutzungszeit zu erreichen. Dabei wird mit folgender Formel berechnet, inwieweit im voraus die Volauftemperatur erhöht werden muss.

$$\text{Optimierte Zeit} = (\text{Raumsollwert} - \text{Raumistwert}) / \text{Wärmekapazität}$$

Die Wärmekapazität hat einen minimalen und einen maximalen Wert (Standardminimalwert ist 0,02°C/min, Standardmaximalwert ist 0.1°C/min). Der Durchschnitt der minimalen und maximalen Kapazität wird als Startwert der Funktion verwendet. Dann wird die Kapazität wie folgt konvertiert:

$$\text{Wärmekapazität} = (\text{Wärmekapazität} + \text{Temperaturboost} / \text{Optimierungszeit}) / 2$$

In diesem Fall ist der Temperaturboost identisch mit der Differenz zwischen der Raumtemperatur zum Zeitpunkt, als die Optimierung beendet wurde gegenüber dem Zeitpunkt, als sie gestartet wurde.

Wenn die außentemperaturgeführte Startzeit für die Optimierung aktiviert ist, dann wird die kompensierte Kapazität wie folgt berechnet:

$$\text{Außentemperaturgeführte Kapazität} = \text{Kapazität} * (1 + \text{Außentemperaturkompensation} / 100 * \text{Außentemperaturdifferenz})$$

Die Außentemperaturkompensation ist ein einstellbarer Prozentsatz zwischen 0...100% (0% = keine Kompensation) Die Werkseinstellung ist 3 %.

Die **Außentemperaturdifferenz** ist die Differenz der momentanen Außentemperatur und die Außentemperatur zum Zeitpunkt der letzten Optimierung. Die Optimierungsfunktion wird dazu verwendet nach einer Nichtnutzungszeit den Raumsollwert mit Beginn der Nutzungszeit zu erreichen.

Überhöhung: Überhöhung wird dazu verwendet um das Aufwärmen der Raumtemperatur zu beschleunigen beim Übergang vom Nichtnutzungszeitraum zum Nutzungszeitraum. Dies wird durch eine kurzfristige Parallelverschiebung der Heizkennlinie erreicht. Die folgenden Konditionen müssen dabei erfüllt sein:

- ✓ Die durchschnittliche Außentemperatur muß niedriger als 17°C sein.
- ✓ Der Vorlauftemperatursollwert muss höher als 25°C sein.
- ✓ Die Nachtabenkung muß größer als 2°C sein (Raumtemperatur)

## Parameter

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Betriebsmodus	-	0	1	1	Schaltet die <i>Optimierungsfunktion</i> ein oder aus 0 = AUS 1 = EIN	Konfigurati- on>HK>HKx>Optimie- rung>
Heizkapazität Min	°C/min	0.02	0.1	0.02	Minimale Heizkapazität, siehe die Funktionsbeschreibung oben	Konfigurati- on>HK>HKx>Optimie- rung>
Heizkapazität Max	°C/min	0.02	0.1	0.1	Maximale Heizkapazität, siehe die Funktionsbeschreibung oben	Konfigurati- on>HK>HKx>Optimie- rung>
Außentemp.Komp. Faktor	%	0	100	3	Kompensationsfaktor siehe Formel oben	Konfigurati- on>HK>HKx>Optimie- rung>
Boost Faktor	h	0.0	10.0	0.0	Die Dauer, die das Heizsystem die Wärmeanforderung erhöht, um das Aufheizen zu beschleunigen	Konfigurati- on>HK>HKx>Optimie- rung>
Start Optimierung	min	0	1440	-	Kalkulierte Zeit bis zum Start der Optimierung	HKx>Istwerte>

### 3.2.9 Verzögerte Außen- / Raumtemperatur

Jedes Gebäude hat eine bestimmte Kapazität um Wärme zu speichern. Diese Wärmemenge, die ein Gebäude speichern kann wird durch die **Gebäudeträgheit** ausgedrückt. Diese Konstante ist abhängig von der Konstruktion des Gebäudes (z.B. Dicke der Wände, Isolation, Art der Fenster etc.).

Ist die **Gebäudeträgheit** aktiviert (Wert >0), dann wird die Außentemperatur durch diesen Wert verzögert. Ab dann wird die verzögerte Außentemperatur anstatt der normalen Außentemperatur verwendet.

Der Parameter **Aktiv** definiert, wie die verzögerte Außentemperatur berechnet wird. **Aktiv** = 0 bedeutet, dass die Funktion nicht aktiviert ist. **Aktiv** = 1 bedeutet, dass die Temperatur immer verzögert wird und **Aktiv** = 2 bedeutet, dass die Temperatur bei fallenden Temperaturen verzögert wird und bei steigenden Temperaturen nicht.

Wird ein Raumfühler verwendet kann der gemessene Wert über die Zeitkonstante **Zeitkonst** geglättet werden. Wird kein Raumfühler verwendet aber die Gebäudeträgheit ist aktiviert, so wird eine virtuelle Raumtemperatur berechnet.

Die Kalkulation der virtuellen Raumtemperatur hängt von dem letzten Raumtemperatursollwert, der Außentemperatur und der Gebäudeträgheit ab und simuliert das natürliche Auskühlen des Gebäudes.

### Parameter

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Betriebsmodus	-	0	2	0	Der Parameter Aktiv definiert, wie die verzögerte Außentemperatur berechnet wird.	
Gebäudeträgheit	h	0.0	24.0	0.0	Verzögerung der Außentemperatur	Konfiguration ► Allgemein ► Heizung ►
Zeitkonst.	Min	0.0	60.0	5.0	Verzögerung der gemessenen Raumtemperatur.	Konfiguration ► HK ► HKx ► Glättung Raumtemp ►

### 3.2.10 Fernbedienung

Die Funktion *Fernbedienung* erlaubt es die Wirkungsweise einer angeschlossenen Fernbedienung zu konfigurieren. Wenn die Fernbedienung mit einem Sollwertpotentiometer ausgerüstet ist, dann kann das Signal vom Potentiometer an einen analogen Eingang **Zusatzfühler 1...5** angeschlossen werden.

Ist die Fernbedienung mit einer Taste ausgerüstet, dann kann diese Taste zur Verlängerung der Nutzungszeit oder für das Einfügen einer weiteren Nutzungszeitperiode mit der im Parameter **Nachlauf** definierten Dauer verwendet werden.

### Parameter

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Betriebsmodus	-	0	5	0	Schaltet die <i>Fernbedienungs</i> -Funktion ein oder aus. 0 = AUS 1 = "Zusatzfühler 1" 2 = "Zusatzfühler 2" 3 = "Zusatzfühler 3" 4 = "Zusatzfühler 4" 5 = "Zusatzfühler 5"	Konfiguration ► HK ► HKx ► Fernbedienung ►
Nachlauf	min	0.0	600.0	120.0	Nachlaufzeit	HKx ► Istwerte ►

### 3.2.11 Stützbetrieb

Ist ein Raumtemperaturfühler zugewiesen oder wird eine virtuelle Raumtemperatur berechnet, kann mit der Funktion *Stützbetrieb* während der Nichtnutzungszeit die Pumpe ausgeschaltet und das Ventil geschlossen werden bis der Sollwert für die Nichtnutzungszeit erreicht ist. Dann startet die Regelung und regelt den Sollwert für die Nichtnutzungszeit.



## Parameter

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Stützbetrieb Aktiv	-	0	1	0	Schaltet den Stützbetrieb ein oder aus. 0 = AUS 1 = EIN	Konfigurati- on▶HK▶HKx▶Stützbe- trieb▶

## 3.2.12 Kurzzeitadaption

Die *Kurzzeitadaption* schaltet die Heizung aus, sobald der Raumistwert den Sollwert um eine einstellbare **Grenze** übersteigt.

Die Heizung schaltet sich wieder ein, wenn die aktuelle Raumtemperatur niedriger als die Ausschalttemperatur minus 1°C ist.

## Parameter

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Betriebsmodus	-	0	1	0	Schaltet die <i>Kurzzeitadaption</i> ein oder aus. 0 = AUS 1 = EIN	Konfigurati- on▶HK▶HKx▶Kurzzei- tadaption▶
Grenze	°C	0	10	2	Die <i>Kurzzeitadaption</i> schaltet die Heizung aus, sobald die Raumtemperatur den Raumsollwert um diesen Betrag übersteigt.	Konfigurati- on▶HK▶HKx▶Kurzzei- tadaption▶

## 3.2.13 Windkompensation

Die Funktion *Windkompensation* kann eine Verschiebung des Sollwertes herbeiführen, um das Auskühlen durch den Wind auszugleichen. Dazu muss ein Windfühler installiert sein. Die Funktion verfügt über einen einstellbaren Verschiebungsfaktor (°C pro m/s)

## Parameter

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Betriebsmodus	-	0	1	0	Schaltet die <i>Windkompensation</i> ein oder aus. 0 = AUS 1 = EIN	Konfigurati- on▶HK▶HKx▶Windkom- pensation▶
Parallelversch.	°C/(m/s)	0.0	2.0	0.1	Parallelverschiebungsfaktor um den Wind- einfluss zu kompensieren.	Konfigurati- on▶HK▶HKx▶Windkom- pensation▶

## 3.2.14 Raumeinfluß

Bei aktivem *Raumeinfluss* wird der berechnete Vorlauf Sollwert bzw. die Anforderung mit Hilfe eines PI-Reglers gemäß der Regelabweichung im Raum korrigiert.

Parameter

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Betriebsmodus	-	0	1	0	Schaltet den <i>Raumeinfluß</i> ein oder aus. 0 = AUS 1 = EIN	Konfigurati- on▶HK▶HKx▶Rau- meinfluß▶
Heizen Max + Korr	°C	0.0	100.0	20.0	Maximale positive Korrektur des Sollwertes im Heizmodus	Konfigurati- on▶HK▶HKx▶Rau- meinfluß▶
Heizen Max - Korr	°C	-100.0	0.0	-20.0	Maximale negative Korrektur des Sollwertes im Heizmodus	Konfigurati- on▶HK▶HKx▶Rau- meinfluß▶
Kühlen Max + Korr	°C	0.0	100.0	5.0	Maximale positive Korrektur des Sollwertes im Kühlmodus	Konfigurati- on▶HK▶HKx▶Rau- meinfluß▶
Kühlen Max - Korr	°C	-100.0	0.0	-5.0	Maximale negative Korrektur des Sollwertes im Kühlmodus	Konfigurati- on▶HK▶HKx▶Rau- meinfluß▶
Raumeinfluß Heizen P-Band	°C	1	100	100	P-Band im Heizmodus	HKx ▶Temperaturre- gelung ▶
Raumeinfluß Heizen I-Zeit	s	0	9999	0	I-Zeit im Heizmodus	HKx ▶Temperaturre- gelung ▶
Raumeinfluß Heizen Ausgang	°C	-	-	-	Reglerausgang	HKx ▶Temperaturre- gelung ▶
Rumeinfluß Kühlen P-Band	°C	1	100	100	P-Band im Kühlmodus	HKx ▶Temperaturre- gelung ▶
Rumeinfluß Kühlen I-Zeit	s	0	9999	0	I-Zeit im Kühlmodus	HKx ▶Temperaturre- gelung ▶
Rumeinfluß Kühlen Ausgang	°C	-	-	-	Reglerausgang	HKx ▶Temperaturre- gelung ▶

### 3.2.15 Temperaturbegrenzung

Die Heizkreise verfügen über eine individuell einstellbare Min.- und Max.-Begrenzung für die Vorlauftemperatur und die Rücklauftemperatur. Es gibt unterschiedliche Einstellungen für Heizung und Kühlung.

Wurde die Regelung der Vorlauftemperatur gewählt und die Rücklauftemperatur befindet sich nicht innerhalb der Grenzen, so wird der Vorlauftemperatursollwert mit einem einstellbaren Begrenzungsfaktor angepaßt. (**Rücklaufbegrenzung Heizen Faktor** oder **Rücklaufbegrenzung Kühlen Faktor**) um Fehler auszuschließen. Jedoch wird der Vorlauftemperatursollwert niemals unter/über die festgelegten Min./Max.-Sollwerte fallen/steigen.

Wurde die Regelung der Rücklauftemperatur gewählt dann wird die Vorlauf Solltemperatur durch die Anpassung der Rücklauf Solltemperatur begrenzt.

Die Verschiebung durch die Min.-Begrenzung wird folgendermaßen berechnet:

$$\text{Verschiebung} = (\text{Min.-Grenze} - \text{Temperatur}) * \text{Begrenzungsfaktor}$$

Die Verschiebung kann nur einen positiven Wert liefern. Ansonsten ist sie 0.

Die Verschiebung durch die Max.-Begrenzung wird folgendermaßen berechnet:

$$\text{Verschiebung} = (\text{Max.-Grenze} - \text{Temperatur}) * \text{Begrenzungsfaktor}$$

Die Verschiebung kann nur einen negativen Wert liefern. Ansonsten ist sie 0.

## Primäre und sekundäre Rücklaufbegrenzung

Die primäre Rücklauftemperatur darf nicht mehr als 3 K (einstellbar durch den Parameter **Max-Delta-T**) höher sein als die sekundäre Rücklauftemperatur. Wenn die Differenz höher ist, dann wird das Regelsignal zum Ventil übergangen und das Ventil wird geschlossen, um den Durchfluß zu verringern und somit die Rücklauftemperatur zu reduzieren.

### Parameter, Rücklaufbegrenzung Heizen

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Min. Rücklauftemp. Heizen Aktiv	-	0	1	0	Aktiviert die Rücklaufbegrenzung bei der unteren Temperaturbegrenzung im Heizmodus.	Konfiguration ▶ HK ▶ HKx ▶ Temperaturbegr. ▶
Min. Rücklauftemp. Heizen Grenze	°C	2.0	160.0	2.0		Konfiguration ▶ HK ▶ HKx ▶ Temperaturbegr. ▶
Max. Rücklauftemp. Heizen Aktiv	-	0	1	0	Aktiviert die Rücklaufbegrenzung bei der oberen Temperaturbegrenzung im Heizmodus.	Konfiguration ▶ HK ▶ HKx ▶ Temperaturbegr. ▶
Max. Rücklauftemp. Heizen Grenze	°C	2.0	160.0	160.0		Konfiguration ▶ HK ▶ HKx ▶ Temperaturbegr. ▶
Rücklaufbegrenzung Heizen Faktor	-	0.0	10.0	1.0		Konfiguration ▶ HK ▶ HKx ▶ Temperaturbegr. ▶

### Parameter, Vorlaufbegrenzung Heizen

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Min. Vorlauftemp. Heizen Aktiv	-	0	1	0	Aktiviert die Vorlaufbegrenzung bei der unteren Temperaturbegrenzung im Heizmodus.	Konfiguration ▶ HK ▶ HKx ▶ Temperaturbegr. ▶
Min. Vorlauftemp. Heizen Grenze	°C	2.0	160.0	2.0		Konfiguration ▶ HK ▶ HKx ▶ Temperaturbegr. ▶
Max. Vorlauftemp. Heizen Aktiv	-	0	1	0	Aktiviert die Vorlaufbegrenzung bei der oberen Temperaturbegrenzung im Heizmodus.	Konfiguration ▶ HK ▶ HKx ▶ Temperaturbegr. ▶
Max. Vorlauftemp. Heizen Grenze	°C	2.0	160.0	160.0		Konfiguration ▶ HK ▶ HKx ▶ Temperaturbegr. ▶
Vorlaufbegrenzung Heizen Faktor	°C	0.0	10.0	1.0		Konfiguration ▶ HK ▶ HKx ▶ Temperaturbegr. ▶

### Parameter, Rücklaufbegrenzung Kühlen

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Min. Rücklauftemp. Kühlen Aktiv	-	0	1	0	Aktiviert die Rücklaufbegrenzung bei der unteren Temperaturbegrenzung im Kühlmodus.	Konfiguration ▶ HK ▶ HKx ▶ Temperaturbegr. ▶
Min. Rücklauftemp. Kühlen Grenze	°C	2.0	160.0	2.0		Konfiguration ▶ HK ▶ HKx ▶ Temperaturbegr. ▶
Max. Rücklauftemp. Kühlen Aktiv	-	0	1	0	Aktiviert die Rücklaufbegrenzung bei der oberen Temperaturbegrenzung im Kühlmodus.	Konfiguration ▶ HK ▶ HKx ▶ Temperaturbegr. ▶

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Max. Rücklauftemp. Kühlen Grenze	°C	2.0	160.0	160.0		Konfiguration ▶ HK ▶ HKx ▶ Temperaturbegr. ▶
Rücklaufbegrenzung Kühlen Faktor	°C	0.0	10.0	1.0		Konfiguration ▶ HK ▶ HKx ▶ Temperaturbegr. ▶

### Parameter, Vorlaufbegrenzung Kühlen

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Min. Vorlauftemp. Kühlen Aktiv	-	0	1	0	Aktiviert die Vorlaufbegrenzung bei der unteren Temperaturbegrenzung im Kühlmodus.	Konfiguration ▶ HK ▶ HKx ▶ Temperaturbegr. ▶
Min. Vorlauftemp. Kühlen Grenze	°C	2.0	160.0	2.0		Konfiguration ▶ HK ▶ HKx ▶ Temperaturbegr. ▶
Max. Vorlauftemp. Kühlen Aktiv	-	0	1	0	Aktiviert die Vorlaufbegrenzung bei der oberen Temperaturbegrenzung im Kühlmodus.	Konfiguration ▶ HK ▶ HKx ▶ Temperaturbegr. ▶
Max. Vorlauftemp. Kühlen Grenze	°C	2.0	160.0	160.0		Konfiguration ▶ HK ▶ HKx ▶ Temperaturbegr. ▶
Vorlaufbegrenzung Kühlen Faktor	-	0.0	10.0	1.0		Konfiguration ▶ HK ▶ HKx ▶ Temperaturbegr. ▶

### Parameter, Sollwertbegrenzung

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Min Sollwert	°C	2.0	160.0	2.0		Konfiguration ▶ HK ▶ HKx ▶ Sollwertbegr. ▶
Max Sollwert	°C	2.0	160.0	80.0		Konfiguration ▶ HK ▶ HKx ▶ Sollwertbegr. ▶

### Parameter, Rücklaufbegrenzung (Delta-T Regelung)

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Betriebsmodus	-	0	1	0	Aktivierung der Delta-T Regelung	Konfiguration ▶ HK ▶ HKx ▶ Rücklaufbegr. ▶
Max Delta-T	°C	0.0	100.0	3.0	Max. Differenz zwischen WP-Rücklauf und HKx-Rücklauf	Konfiguration ▶ HK ▶ HKx ▶ Rücklaufbegr. ▶
Rücklauftemperatur P-Band	°C	1	1000	100	P-Band.	HKx ▶ Temperaturregelung ▶
Rücklauftemperatur I-Zeit	s	0	9999	100	I-Zeit.	HKx ▶ Temperaturregelung ▶
Rücklauftemperatur Ausgang	%	0	100	-	Reglerausgang	HKx ▶ Temperaturregelung ▶

### 3.2.16 Leistungsbegrenzung

Die Funktion *Leistungsbegrenzung* erlaubt es die Leistungsabgabe an den Heizkreis zu begrenzen. Für die Funktion wird ein Wärmehähler benötigt, der angeschlossen ist und der die entsprechenden Werte wie die momentane Leistungsabgabe liefert. Die Begrenzung wirkt auf das Ventil im Heizkreis.

#### Parameter

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Art Grenzwert	-	0	1	0	0 = Konstant 1 = 8-Punkt Kennlinie	Konfigurati- on>HK>HKx>Leis- tungsbegrenzung▶
Grenze	kW	0	10000	10000	Maximale Grenze der verbrauchten Wärmekapazität Wird verwendet, wenn <b>Art Grenzwert</b> auf Konstant gesetzt ist.	Konfigurati- on>HK>HKx>Leis- tungsbegrenzung▶
Außentemp 1	°C	-40.0	30.0	-20.0	Wird verwendet, wenn <b>Art Grenzwert</b> auf 8-Punkt Kennlinie gesetzt ist.	Konfigurati- on>HK>HKx>Leis- tungsbegrenzung▶
Außentemp 2	°C	-40.0	30.0	-15.0	Wird verwendet, wenn <b>Art Grenzwert</b> auf 8-Punkt Kennlinie gesetzt ist.	Konfigurati- on>HK>HKx>Leis- tungsbegrenzung▶
Außentemp 3	°C	-40.0	30.0	-10.0	Wird verwendet, wenn <b>Art Grenzwert</b> auf 8-Punkt Kennlinie gesetzt ist.	Konfigurati- on>HK>HKx>Leis- tungsbegrenzung▶
Außentemp 4	°C	-40.0	30.0	-5.0	Wird verwendet, wenn <b>Art Grenzwert</b> auf 8-Punkt Kennlinie gesetzt ist.	Konfigurati- on>HK>HKx>Leis- tungsbegrenzung▶
Außentemp 5	°C	-40.0	30.0	0.0	Wird verwendet, wenn <b>Art Grenzwert</b> auf 8-Punkt Kennlinie gesetzt ist.	Konfigurati- on>HK>HKx>Leis- tungsbegrenzung▶
Außentemp 6	°C	-40.0	30.0	5.0	Wird verwendet, wenn <b>Art Grenzwert</b> auf 8-Punkt Kennlinie gesetzt ist.	Konfigurati- on>HK>HKx>Leis- tungsbegrenzung▶
Außentemp 7	°C	-40.0	30.0	10.0	Wird verwendet, wenn <b>Art Grenzwert</b> auf 8-Punkt Kennlinie gesetzt ist.	Konfigurati- on>HK>HKx>Leis- tungsbegrenzung▶
Außentemp 8	°C	-40.0	30.0	15.0	Wird verwendet, wenn <b>Art Grenzwert</b> auf 8-Punkt Kennlinie gesetzt ist.	Konfigurati- on>HK>HKx>Leis- tungsbegrenzung▶
Grenzwert Ausgabe 1	kW	0.0	10000.- 0	10000.- 0	Wird verwendet, wenn <b>Art Grenzwert</b> auf 8-Punkt Kennlinie gesetzt ist.	Konfigurati- on>HK>HKx>Leis- tungsbegrenzung▶
Grenzwert Ausgabe 2	kW	0.0	10000.- 0	10000.- 0	Wird verwendet, wenn <b>Art Grenzwert</b> auf 8-Punkt Kennlinie gesetzt ist.	Konfigurati- on>HK>HKx>Leis- tungsbegrenzung▶
Grenzwert Ausgabe 3	kW	0.0	10000.- 0	10000.- 0	Wird verwendet, wenn <b>Art Grenzwert</b> auf 8-Punkt Kennlinie gesetzt ist.	Konfigurati- on>HK>HKx>Leis- tungsbegrenzung▶
Grenzwert Ausgabe 4	kW	0.0	10000.- 0	10000.- 0	Wird verwendet, wenn <b>Art Grenzwert</b> auf 8-Punkt Kennlinie gesetzt ist.	Konfigurati- on>HK>HKx>Leis- tungsbegrenzung▶
Grenzwert Ausgabe 5	kW	0.0	10000.- 0	10000.- 0	Wird verwendet, wenn <b>Art Grenzwert</b> auf 8-Punkt Kennlinie gesetzt ist.	Konfigurati- on>HK>HKx>Leis- tungsbegrenzung▶
Grenzwert Ausgabe 6	kW	0.0	10000.- 0	10000.- 0	Wird verwendet, wenn <b>Art Grenzwert</b> auf 8-Punkt Kennlinie gesetzt ist.	Konfigurati- on>HK>HKx>Leis- tungsbegrenzung▶
Grenzwert Ausgabe 7	kW	0.0	10000.- 0	10000.- 0	Wird verwendet, wenn <b>Art Grenzwert</b> auf 8-Punkt Kennlinie gesetzt ist.	Konfigurati- on>HK>HKx>Leis- tungsbegrenzung▶

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Grenzwert Ausgabe 8	kW	0.0	10000.-0	10000.-0	Wird verwendet, wenn <b>Art Grenzwert</b> auf 8-Punkt Kennlinie gesetzt ist.	Konfigurati- on▶HK▶HKx▶Leis- tungsbegrenzung▶
Leistungsbegrenzung P-Band	kW	1	1000	100	P-Band.	HKx▶Temperaturre- gelung▶
Leistungsbegrenzung I-Zeit	s	0	9999	100	I-Zeit.	HKx▶Temperaturre- gelung▶
Leistungsbegrenzung Ausgang	%	0	100	-	Reglerausgang	HKx▶Temperaturre- gelung▶

### 3.2.17 Taupunkt / Entfeuchtung

Taupunktregelung wird verwendet, um ein Kondensieren an Rohren im Kühlsystem, speziell bei Verwendung von Kühlbalken, zu vermeiden. Die *Taupunktfunktion* erhöht den Vorlauftemperatursollwert im Kühlkreis in Abhängigkeit des momentanen Taupunkts im Raum. Ein kombinierter Feuchte- und Temperaturtransmitter muss angeschlossen und konfiguriert sein.

Die Funktion berechnet die momentane Taupunkttemperatur und addiert sie zu einer einstellbaren Sollwertverschiebung (Werkseinstellung 1 °C) Dann wird die Summe mit dem momentanen Sollwert verglichen. Der höchste Wert wird als Vorlauftemperatursollwert für das Kühlsystem verwendet.

Die Entfeuchtungsfunktion regelt den Entfeuchter-Ausgang in Abhängigkeit der Feuchte im Raum.

Sie hat zwei unterschiedliche Betriebsmodi: konstanter oder berechneter Sollwert.

- ✓ Konstanter Sollwert: Der Entfeuchter wird eingeschaltet, wenn die Feuchtigkeit höher als der Sollwert ist und ausgeschaltet, wenn die Feuchtigkeit niedriger als der Sollwert minus der Schaltdifferenz ist.
- ✓ Berechneter Sollwert: Der **Entfeuchter** wird eingeschaltet, wenn die Kondensationstemperatur höher als die Vorlauftemperatur minus der Schaltdifferenz ist und ausgeschaltet, wenn die Kondensationstemperatur niedriger als der Sollwert minus der Schaltdifferenz minus 1K ist.

Die Funktion kann so eingestellt werden, dass sie permanent läuft oder in Abhängigkeit einer Schaltuhr.

### Parameter, Taupunkt

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Betriebsmodus	-	0	1	0	Schaltet die <i>Taupunkt</i> -Funktion EIN oder AUS. 0 = AUS 1 = EIN	Konfigurati- on▶HK▶HKx▶Tau- punkt▶
Sollw Offset	°C	0	10.0	1	Die Differenz zwischen Kondensationstemperatur und Vorlauftemperatur.	Konfigurati- on▶HK▶HKx▶Tau- punkt▶
Min.Sollw	°C	0	100.0	0	Minimalgrenze des Sollwertes	Konfigurati- on▶HK▶HKx▶Tau- punkt▶
Max.Sollw:	°C	0.1	100.0	100.0	Maximalgrenze des Sollwertes	Konfigurati- on▶HK▶HKx▶Tau- punkt▶

## Parameter, Entfeuchtung

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Betriebsmodus	-	0	2	0	Schaltet die Entfeuchtungsfunktion EIN, AUS oder auf zeitprogrammgesteuert. 0 = AUS 1 = Permanent EIN 2 = Zeitprogrammgesteuert	Konfigurati- on▶HK▶HK▶Ent- feuchtung▶
Sollwertberechnung	-	0	1	0	0 = konstant 1 = Berechnet	Konfigurati- on▶HK▶HK▶Ent- feuchtung▶
Entfeuchtung Soll	% rF	0	100	55	Nur verwendet bei konstantem Sollwert	HK▶Sollwerte▶
Start Diff	°C	0.0	100.0	1.0	Start-Differenz, nur verwendet bei berech- netem Sollwert.	Konfigurati- on▶HK▶HK▶Ent- feuchtung▶
Stop Hyst	% rF	0.0	100.0	2.5	Stop-Differenz, nur verwendet bei konstantem Sollwert.	Konfigurati- on▶HK▶HK▶Ent- feuchtung▶

## 3.2.18 Wärmegradtagszahl

Die *Gradtagszahl* Funktion wird zur Berechnung der Gradtagszahl für das gegenwärtige Jahr verwendet und zur Speicherung der Gradtagszahl vom letzten Jahr.

Die Gradtagszahl ist die akkumulierte Differenz zwischen der durchschnittlichen Raumtemperatur bei 20°C und dem täglichen Mittelwert der Außentemperatur für alle Tage, an denen eine Heizanforderung besteht.

## Parameter

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Gradtagszahl	h	0	10000	-	Momentane Gradtagszahl	Konfigurati- on▶HK▶HK▶Ist- werte▶
Gradtagszahl Letztes Jahr	h	0	10000-	-	Gradtagszahl Letztes Jahr	Konfigurati- on▶HK▶HK▶Ist- werte▶

## 3.2.19 Universalbegrenzung

Für die *Universalbegrenzungsfunktion* muss ein Begrenzungsfühler konfiguriert sein.

In Abhängigkeit der Begrenzungsart kann die Funktion optional für eine Minimal- oder Maximalbegrenzung verwendet werden und der Stellantrieb kann bei einer Über-/Unterschreitung entweder Öffnen oder Schließen.

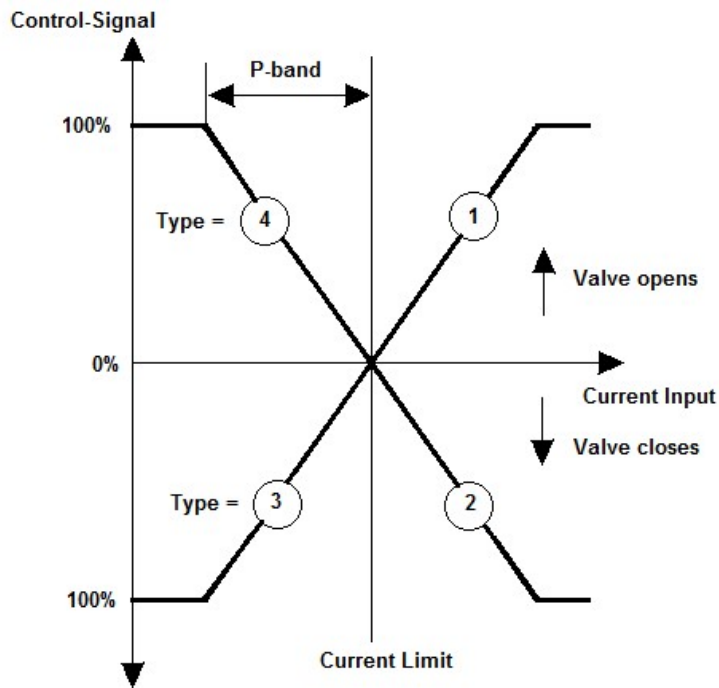


Bild 3-7 Universalbegrenzung

Typ 1: Maximalbegrenzung, Ventil Auf.

Typ 2: Maximalbegrenzung, Ventil Zu.

Typ 3: Minimalbegrenzung, Ventil Zu.

Typ 4: Minimalbegrenzung, Ventil Auf.

Die Grenze kann als fester Wert oder als gleitender Wert mit variabler gleitender Kurve in Abhängigkeit zum Wert des Gleitfühlers definiert werden.

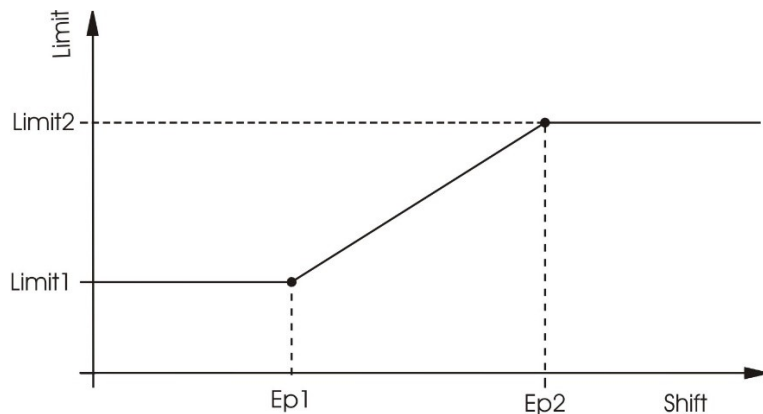


Bild 3-8 Universalbegrenzung (Variable Gleitkurve)



## Parameter

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Aktiv	-	0	1	1	Schaltet die <i>Universalbegrenzungsfunktion</i> EIN oder AUS. 0 = AUS 1 = EIN	Konfigurati- on▶HK▶HKx▶Univer- salbegrenzung▶
Art	-	1	4	4	1 = Max Begrenzung, öffne Ventil 2 = Max Begrenzung, schließe Ventil 3 = Min Begrenzung, schließe Ventil 4 = Min Begrenzung, öffne Ventil	Konfigurati- on▶HK▶HKx▶Univer- salbegrenzung▶
Gleiten	-	0	1	0	Die Grenze wird gleitend ermittelt (Benötigt einen Gleitfühler.)	Konfigurati- on▶HK▶HKx▶Univer- salbegrenzung▶
Grenze1	°C	2.0	160.0	80.0	Der Grenzwert am Einsatzpunkt 1	Konfigurati- on▶HK▶HKx▶Univer- salbegrenzung▶
Einsatzpkt1	°C	-50.0	50.0	0.0	Punkt 1 auf der Gleitkurve	Konfigurati- on▶HK▶HKx▶Univer- salbegrenzung▶
Grenze2	°C	2.0	160.0	60.0	Der Grenzwert am Einsatzpunkt 2	Konfigurati- on▶HK▶HKx▶Univer- salbegrenzung▶
Einsatzpkt2	°C	-50.0	50.0	20.0	Punkt 2 auf der Gleitkurve	Konfigurati- on▶HK▶HKx▶Univer- salbegrenzung▶
Universalbegrenzung P-Band	°C	1	1000	100	P-Band.	HKx▶Temperaturre- gelung▶
Universalbegrenzung I-Zeit	s	0	9999	60	I-Zeit.	HKx▶Temperaturre- gelung▶
Universalbegrenzung Ausgang	%	0	100	-	Der berechnete Wert an das Ventil	HKx▶Temperaturre- gelung▶
Universalbegrenzung Soll	°C	2.0	160.0	-	Die aktuell berechnete Grenzwert.	HKx▶Istwerte▶

## 3.2.20 Bypass

In einem Kühlsystem kann ein digitaler Ausgang dazu verwendet werden ein Bypass-Ventil anzusteuern. Die Bedingung, dass das Bypass-Ventil öffnet ist die Unterschreitung der Außentemperatur unter 3°C und dass das Regelventil komplett geschlossen ist (0%). Das Bypass-Ventil öffnet, wenn die Außentemperatur über 5° C steigt oder das Regelventil geöffnet wird.

## 3.2.21 Estrichrocknung

Die Funktion *Estrichrocknung* wird verwendet, um den Zementboden, in denen eine Fußbodenheizung eingebettet ist bei der Trocknung (Abbinden) zu unterstützen. Diese Funktion beeinflusst die Vorlauftemperatur um die Trocknungszeiten zu optimieren und Risse im Fußboden zu vermeiden.

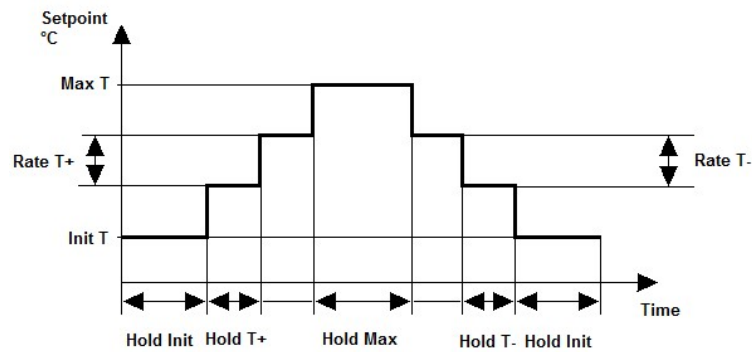


Bild 3-9 Estrichrocknung

Parameter

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Betriebsmodus	-	1	1	0	Schaltet die <i>Estrichrocknungsfunktion</i> EIN oder AUS. 0 = AUS 1 = EIN	Konfigurati- on▶HK▶HKx▶Est- richrocknung▶
Start Temp	°C	2.0	80.0	25.0	Die Vorlauftemperatur, mit der die Estrichrocknung gestartet wird.	Konfigurati- on▶HK▶HKx▶Est- richrocknung▶
Haltezeit Start	Tage	0	10	1	Die Dauer, die der Regler die <b>Start Temp</b> hält.	Konfigurati- on▶HK▶HKx▶Est- richrocknung▶
TempÄnd+	°C	1.0	80.0	5.0	Der Erhöhung der Vorlauftemperatur nach HalteZeit+.	Konfigurati- on▶HK▶HKx▶Est- richrocknung▶
HalteZeit+	Tage	1	50	1	Die Dauer, die der Regler eine Temperatur während der Aufheizphase hält.	Konfigurati- on▶HK▶HKx▶Est- richrocknung▶
Max Temp	°C	2.0	80.0	45.0	Die maximale Vorlauftemperatur während dieser Phase.	Konfigurati- on▶HK▶HKx▶Est- richrocknung▶
HalteZ Max	Tage	0	10	3	Die Dauer, die der Regler die <b>Max Temp</b> hält, nach der dann die Temperatur langsam wieder gesenkt wird.	Konfigurati- on▶HK▶HKx▶Est- richrocknung▶
TempÄnd-	°C	1.0	80.0	5.0	Die Reduzierung der Vorlauftemperatur nach HalteZeit-.	Konfigurati- on▶HK▶HKx▶Est- richrocknung▶
HalteZeit-	Tage	1	50	1	Die Dauer, die der Regler eine Temperatur hält während der Abkühlphase	Konfigurati- on▶HK▶HKx▶Est- richrocknung▶
OptionNetz	-	2	2	0	Dieser Parameter erlaubt es festzulegen, wie der Regler reagieren soll, wenn es während der Estrichfunktion zu einem Stromausfall kommt: 0: Wiederhole den momentanen Schritt 1: Fange komplett von Vorne an 2: Stop	Konfigurati- on▶HK▶HKx▶Est- richrocknung▶
Max Xw	°C	0.0	50.0	50.0	Maximale Regelabweichung, Bei Überschreitung wird ein Alarm ausgelöst.	Konfigurati- on▶HK▶HKx▶Est- richrocknung▶

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Dauer Xw	h	0	5	5	Verzögerung des "Max Xw"-Alarms	Konfiguration ▶ HK ▶ HKx ▶ Est-richtrocknung ▶
Reset (Zurücksetzen)	-	1	1	0	Startet die Funktion von vorne	Konfiguration ▶ HK ▶ HKx ▶ Est-richtrocknung ▶

### 3.2.22 Pumpensteuerung

Die Pumpe kann mit einer konstanten oder mit einer variablen Geschwindigkeit laufen. Die variable Geschwindigkeit kann in Abhängigkeit des Differenzdruckes oder einer Differenztemperatur geregelt werden. Der Sollwert für die Geschwindigkeit, der durch den Differenzdruck geregelt wird, kann für die Nutzungszeit und die Nacht/Ferien separat eingegeben werden. Der Sollwert für die Temperatur wird durch eine außentemperaturabhängige Kurve berechnet. Der momentane Wert ist die Differenz zwischen Vorlauf- und Rücklauftemperatur.

#### Parameter

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Art Pumpenregelung	-	0	2	0	0 = konstant 1 = Temperatur 2 = Druck	Konfiguration ▶ HK ▶ HKx ▶ System ▶
Außentemp 1	°C	-40.0	30.0	-20.0	Nur verwendet bei <b>Art</b> = 1	Konfiguration ▶ HK ▶ HKx ▶ Pumpenregelung ▶
Außentemp 2	°C	-40.0	30.0	-15.0	Nur verwendet bei <b>Art</b> = 1	Konfiguration ▶ HK ▶ HKx ▶ Pumpenregelung ▶
Außentemp 3	°C	-40.0	30.0	-10.0	Nur verwendet bei <b>Art</b> = 1	Konfiguration ▶ HK ▶ HKx ▶ Pumpenregelung ▶
Außentemp 4	°C	-40.0	30.0	-5.0	Nur verwendet bei <b>Art</b> = 1	Konfiguration ▶ HK ▶ HKx ▶ Pumpenregelung ▶
Außentemp 5	°C	-40.0	30.0	0.0	Nur verwendet bei <b>Art</b> = 1	Konfiguration ▶ HK ▶ HKx ▶ Pumpenregelung ▶
Außentemp 6	°C	-40.0	30.0	5.0	Nur verwendet bei <b>Art</b> = 1	Konfiguration ▶ HK ▶ HKx ▶ Pumpenregelung ▶
Außentemp 7	°C	-40.0	30.0	10.0	Nur verwendet bei <b>Art</b> = 1	Konfiguration ▶ HK ▶ HKx ▶ Pumpenregelung ▶
Außentemp 8	°C	-40.0	30.0	15.0	Nur verwendet bei <b>Art</b> = 1	Konfiguration ▶ HK ▶ HKx ▶ Pumpenregelung ▶
Schaltdifferenz 1 (SD2)	°C	0.0	50.0	10.0	Nur verwendet bei <b>Art</b> = 1	Konfiguration ▶ HK ▶ HKx ▶ Pumpenregelung ▶
Schaltdifferenz 2 (SD2)	°C	0.0	50.0	10.0	Nur verwendet bei <b>Art</b> = 1	Konfiguration ▶ HK ▶ HKx ▶ Pumpenregelung ▶
Schaltdifferenz 3 (SD2)	°C	0.0	50.0	10.0	Nur verwendet bei <b>Art</b> = 1	Konfiguration ▶ HK ▶ HKx ▶ Pumpenregelung ▶
Schaltdifferenz 4 (SD2)	°C	0.0	50.0	10.0	Nur verwendet bei <b>Art</b> = 1	Konfiguration ▶ HK ▶ HKx ▶ Pumpenregelung ▶

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Schaltdifferenz 5 (SD2)	°C	0.0	50.0	10.0	Nur verwendet bei <b>Art = 1</b>	Konfiguration ► HK ► HKx ► Pumpenregelung ►
Schaltdifferenz 6 (SD2)	°C	0.0	50.0	10.0	Nur verwendet bei <b>Art = 1</b>	Konfiguration ► HK ► HKx ► Pumpenregelung ►
Schaltdifferenz 7 (SD2)	°C	0.0	50.0	10.0	Nur verwendet bei <b>Art = 1</b>	Konfiguration ► HK ► HKx ► Pumpenregelung ►
Schaltdifferenz 8 (SD2)	°C	0.0	50.0	10.0	Nur verwendet bei <b>Art = 1</b>	Konfiguration ► HK ► HKx ► Pumpenregelung ►
Differenzdruck Tag	kPa	0.0	100.0	20.0	Nur verwendet bei <b>Art = 2</b>	Konfiguration ► HK ► HKx ► Pumpenregelung ►
Differenzdruck Nacht	kPa	0.0	100.0	20.0	Nur verwendet bei <b>Art = 2</b>	Konfiguration ► HK ► HKx ► Pumpenregelung ►
Pumpendrehzahl Min	%	10.0	100.0	10.0	Nur verwendet bei <b>Art = 1</b> oder 2	Konfiguration ► HK ► HKx ► Pumpenregelung ►
Pumpenregelung P-Band	°C / kPa	0.0	1000.0	100.0		HKx ► Temperaturregelung ►
Pumpenregelung I-Zeit	min	0.0	1000.0	100.0		HKx ► Temperaturregelung ►

### 3.2.23 Blockierschutz

Die *Blockierschutz-Funktion* erkennt automatisch, ob die Stellantriebe (Pumpe, Ventil) seit dem letzten Durchlauf der Funktion irgendeine Regelaufgaben durchgeführt haben. Ist das nicht der Fall, wird die Pumpe und danach das Ventil für ein einstellbares Intervall angesteuert, um das Festsetzen der Stellantriebe und der Pumpe zu verhindern.

Die Sequenz, in der das geschieht ist abhängig vom System:

- ✓ Pumpe A
- ✓ Pumpe B (nur für Doppelpumpen)
- ✓ Ventil

### Parameter

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Betriebsmodus	-	1	1	0	Schaltet die <i>Blockierschutzfunktion</i> EIN/ AUS. 0 = AUS 1 = EIN	Konfiguration ► HK ► HKx ► Blockierschutz ►
Tag	-	0	7	0	0 = täglich 1 = Montag ... 7 = Sonntag	Konfiguration ► HK ► HKx ► Blockierschutz ►
Zeit	hh:mm	00:00	23:59	02:00	Uhrzeit für die Durchführung des Blockierschutzes	Konfiguration ► HK ► HKx ► Blockierschutz ►
Dauer	s	0	600	120	Dauer für die Durchführung des Blockierschutzes	Konfiguration ► HK ► HKx ► Blockierschutz ►

## 3.2.24 Status

Jeder Regelkreis hat die folgenden Hilfsstati. Weitere Informationen zu den Stati finden Sie in *Kapitel 2 Informationen für den Benutzer*.

Name	Beschreibung
Hauptstatus	0 = Nicht aktiv 1 = Frostschutz 2 = Abschaltbetrieb 3 = Stützbetrieb 4 = Normalbetrieb 5 = Ferien 6 = Estrichrocknung
Hilfstatus Frost Aussen	0 = AUS 1 = EIN
Hilfstatus Optimierung	0 = AUS 1 = EIN
Hilfstatus Nachlauf	0 = AUS 1 = EIN
Hilfstatus Kurzeitadap	0 = AUS 1 = EIN
Hilfstatus Stützbetrieb	0 = AUS 1 = EIN
Hilfstatus Raumeinfluss	0 = AUS 1 = EIN
Hilfstatus Überhöhung	0 = AUS 1 = EIN
Hilfstatus Wind	0 = AUS 1 = EIN
Hilfstatus Delta-T	0 = AUS 1 = EIN
Hilfstatus Universalbegr.	0 = AUS 1 = EIN
Hilfsstatus Leistungsbegr.	0 = AUS 1 = EIN
Hilfstatus Temperaturbegr.	0 = AUS 1 = EIN
Hilfstatus Taupunktbegr.	0 = AUS 1 = EIN
Hilfstatus Nachlauf Pumpe	0 = AUS 1 = EIN
Hilfsstatus Blockierschutz	0 = AUS 1 = EIN
Estrichrocknung Status	1 = Halte Start Temp 2 = Halte Max Temp 3 = Erhöhe bis Max Temp 4 = Reduziere bis Start Temp 5 = Halte Start Temp 6 = Stop
Estrichrocknung Timer	Die momentane Dauer des aktuellen Schittes.
Anz Netzausfall	Anzahl der Netzausfälle
Betriebsstunden Pumpe A	Die gesamten Betriebsstunden der Pumpe A. Kann vom Benutzer zurückgesetzt werden.
Betriebsstunden Pumpe B	Die gesamten Betriebsstunden der Pumpe B. Kann vom Benutzer zurückgesetzt werden.

### 3.2.25 Alarme

Für weitere Informationen über die vom Heizkreis erzeugten Alarme sehen Sie die komplette Alarmliste in *Anhang D Alarmliste*.

### 3.2.26 Handbedienung/Automatik

Parameter durch die Handbedienung zu verändern ist eine äußerst sinnvolle Funktion während der Inbetriebnahme oder bei der Fehlersuche.



**Vorsicht** Werden irgend welche Ausgänge in der Handbedienung gelassen ist die normale Regelung unterbrochen. Daher wird ein Alarm erzeugt, sobald einer der Ausgänge sich nicht im **Alarm-Modus** befindet.

Die folgenden Parameter können im Heizkreis durch die Handbedienung verändert werden:

#### Parameter

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Hand/Auto Ventil	-	0	2	Auto	0 = AUS 1 = Hand 2 = Auto	HKx ▶ Handbetr/Automatik ▶
Handbetr	%	0	100	-	0...100%	HKx ▶ Handbetr/Automatik ▶
Hand/Auto Pumpe	-	0	3	Auto	0 = Manuell Aus 1 = Manuell Ein Pumpe A 2 = Manuell Ein Pumpe B 3 = Auto	HKx ▶ Handbetr/Automatik ▶
Hand/Auto stetPumpe	%	0	100	Auto	0...100%	HKx ▶ Handbetr/Automatik ▶
Hand/Auto Entfeuchtung Ausgang	-	0	2	Auto	0 = Manuell Aus 1 = Manuell Ein 2 = Auto	HKx ▶ Handbetr/Automatik ▶
Hand/Auto Bypass Ausgang	-	0	2	Auto	0 = Manuell Aus 1 = Manuell Ein 2 = Auto	HKx ▶ Handbetr/Automatik ▶
Hand/Auto HeizMode	-	0	3	Auto	0 = AUS 1 = EIN 2 = Auto	HKx ▶ Handbetr/Automatik ▶
Hand/auto Kühlen	-	0	3	Auto	0 = AUS 1 = EIN 2 = Auto	HKx ▶ Handbetr/Automatik ▶

## 3.3 Brauchwarmwasser (BWW1, BWW2)

Der Regler kann für ein oder zwei Brauchwarmwassersysteme konfiguriert werden, BWW1 und BWW2.

Es gibt sechs verschiedene Arten der Brauchwarmwasserregelung (Siehe unten).

1. PI gesteuertes Ventil zur Regelung der Vorlauftemperatur (Durchflußsystem)

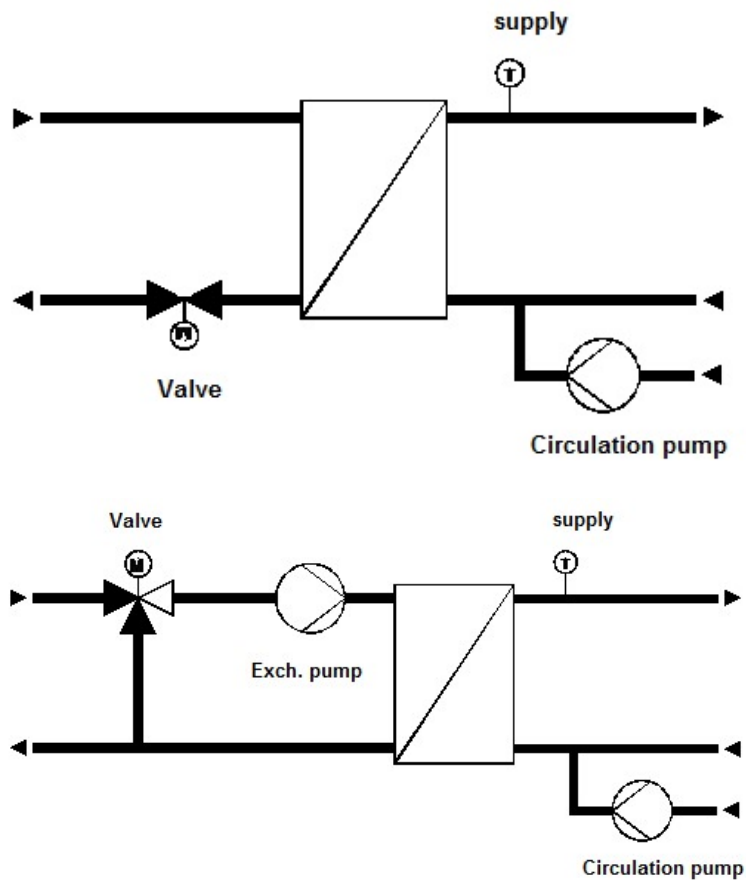


Bild 3-10 PI gesteuertes Ventil zur Regelung der Vorlauftemperatur (Durchflußsystem)

2. System mit Speicher und Ladepumpe oder Umschaltventil

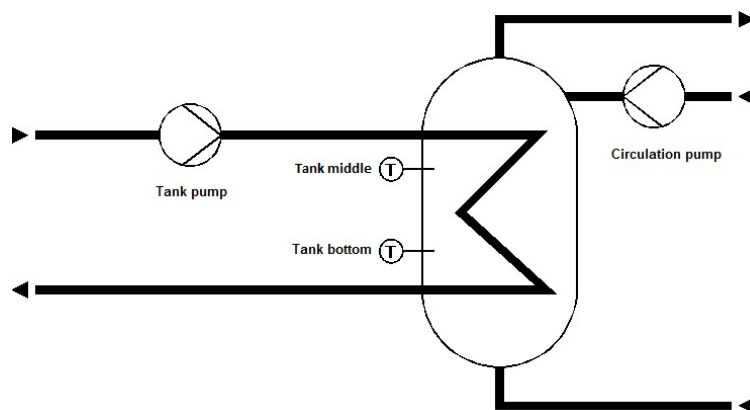


Bild 3-11 System mit Speicher und Ladepumpe oder Umschaltventil

3. System mit Speicher und Ladepumpe und Regelventil

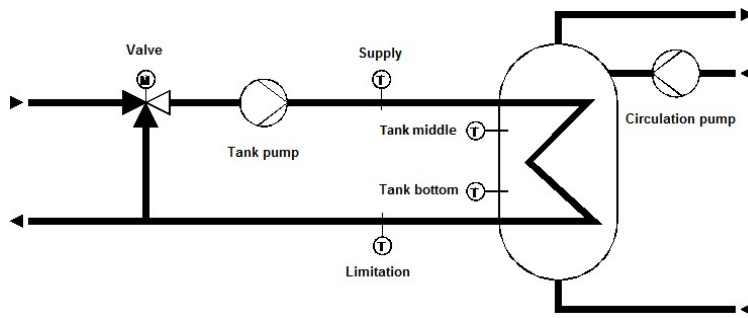


Bild 3-12 System mit Speicher und Ladepumpe und Regelventil

4. Speicherladesystem mit 2-Punkt-geregeltem Tank und PI-geregelter Lade-Vorlauftemperatur

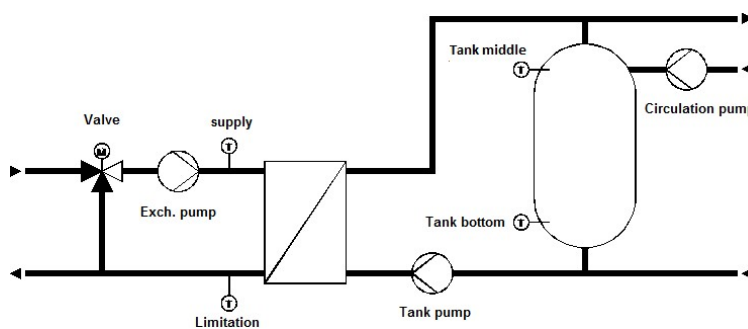


Bild 3-13 Speicherladesystem mit 2-Punkt-geregeltem Tank und PI-geregelter Lade-Vorlauftemperatur

5. Speicherladesystem mit 2-Punkt-geregeltem Tank und PI-geregelter Tank-Vorlauftemperatur

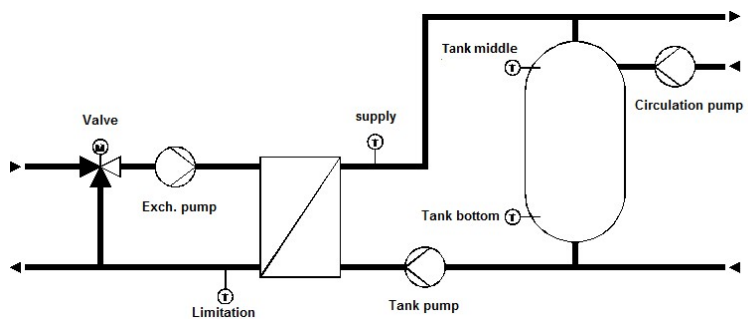


Bild 3-14 Speicherladesystem mit 2-Punkt-geregeltem Tank und PI-geregelter Tank-Vorlauftemperatur

6. Speicherladesystem mit 2-Punkt-geregeltem Tank und 2-Punkt-geregelter Tank-Vorlauftemperatur

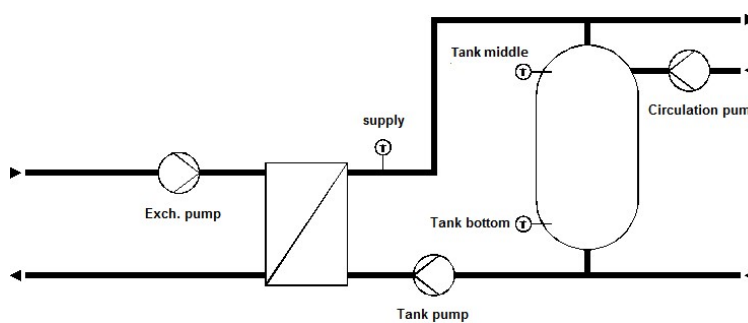


Bild 3-15 Speicherladesystem mit 2-Punkt-geregeltem Tank und 2-Punkt-geregelter Tank-Vorlauftemperatur



### 3.3.1 Ein- und Ausgänge

Die folgenden Ein- und Ausgänge werden von den Brauchwarmwasserkreisen verwendet.

#### Analogeingänge

Name	Einheit	Beschreibung
Speichertemperaturfühler Mitte.	°C	Hauptfühler in der Mitte des Speichers (Systemdiagramm 2-6)
Speichertemperaturfühler Unten	°C	Zusätzlicher Fühler am Boden des Speichers (Systemdiagramm 2-6)
Vorlauftemperatur	°C	Vorlauftemperatur (Systemdiagramm 1) Lade-Vorlauftemperatur (Systemdiagramm 3-4) Tank-Vorlauftemperatur (Systemdiagramm 5-6)
Solarspeichertemperatur	°C	Separater Fühler für Systeme mit Solar-Panele Gibt es keinen Solar-Speicherfühler nimmt der Regler die niedrigste Temperatur im Speicher als Solar-Speichertemperatur
Rücklauftemperatur im Zirkulationskreislauf	°C	Verwendet bei Zirkulationsregelung (Zirkulationstyp 3 / Temperaturregelung) und bei der thermischen Desinfektion.
Außentemperatur	°C	Wird bei der Frostschutzfunktion verwendet, um die Zirkulationspumpe zu starten.
Begrenzungsfühler	°C	Separater Fühler für die Rücklauftemperaturbegrenzung
Externer Sollwert	°C	Externer Sollwert.
Heizleistung	kW	Verwendet für die Leistungsbegrenzungsfunktion

#### Digitaleingänge

Name	Einheit	Beschreibung
Hauptschalter	AUS/Auto	Wird verwendet um das System auszuschalten
Strömungsschalter	AUS/Auto	Wird verwendet im Systemdiagramm 1 mit elektrischem Erhitzer, um den Ausgang abzuschalten, wenn kein Durchfluß vorhanden ist.
Starten der Desinfektion	-	Wird verwendet um die thermische Desinfektion manuell außerhalb des Wochenplans zu starten. 0 = Auto 1 = Starten der Desinfektion
Rückmeldung Speicher Pumpe A	-	Rückmeldung der Speicherpumpe A abhängig von der Art der Rückmeldung. Motorschutz: 0 = OK 1 = Fehler Betriebsmeldung: 0 = AUS 1 = Normalbetrieb
Rückmeldung Speicher Pumpe B	-	Rückmeldung von der Speicherpumpe B (Optional für Motorschutz). Wurde kein Eingang konfiguriert, wird der Eingang von Pumpe A für beide Pumpen verwendet.
Rückmeldung Tauscherpumpe A	-	Rückmeldung der Tauscherpumpe A abhängig von der Art der Rückmeldung. Motorschutz: 0 = OK 1 = Fehler Betriebsmeldung: 0 = AUS 1 = Normalbetrieb
Rückmeldung Tauscherpumpe B	-	Rückmeldung der Tauscherpumpe B (Optional für Motorschutz). Wurde kein Eingang konfiguriert, wird der Eingang von Pumpe A für beide Pumpen verwendet.

Name	Einheit	Beschreibung
Rückmeldung Zirkulationspumpe A	-	Rückmeldung der Zirkulationspumpe A abhängig von der Art der Rückmeldung. Motorschutz: 0 = OK 1 = Fehler Betriebsmeldung: 0 = AUS 1 = Normalbetrieb
Rückmeldung Zirkulationspumpe B	-	Rückmeldung der Zirkulationspumpe B (Optional für Motorschutz). Wurde kein Eingang konfiguriert, wird der Eingang von Pumpe A für beide Pumpen verwendet.

### Analogausgänge

Name	Einheit	Beschreibung
Ventil (stetig)	%	Wird verwendet um einen Stellantrieb mit stetigem Regelsignal anzusteuern.

### Digitalausgänge

Name	Einheit	Beschreibung
Ventil Auf	AUS/AN	Wird zur Ansteuerung eines Stellantriebs mit AUF/ZU Regelung verwendet.
Ventil Zu	AUS/AN	Wird zur Ansteuerung eines Stellantriebs mit AUF/ZU Regelung verwendet.
Speicher Pumpe A	AUS/AN	Verwendung zur Steuerung einer Pumpe oder der ersten Pumpe in einer Doppelpumpenanlage
Speicher Pumpe B	AUS/AN	Verwendung zur Steuerung der zweiten Pumpe in einer Doppelpumpenanlage
Wärmetauscher Pumpe A	AUS/AN	Verwendung zur Steuerung einer Pumpe oder der ersten Pumpe in einer Doppelpumpenanlage
Wärmetauscher Pumpe B	AUS/AN	Verwendung zur Steuerung der zweiten Pumpe in einer Doppelpumpenanlage
Zirkulationspumpe A	AUS/AN	Verwendung zur Steuerung einer Pumpe oder der ersten Pumpe in einer Doppelpumpenanlage
Zirkulationspumpe B	AUS/AN	Verwendung zur Steuerung der zweiten Pumpe in einer Doppelpumpenanlage
Thermische Desinfektion	AUS/AN	Verwendet zur Anzeige, dass die thermische Desinfektion aktiv ist
Thermische Reinigung	AUS/AN	Verwendet um die Rohre zu spülen

### 3.3.2 Sollwerte

Die folgenden Parameter sind die benötigten und berechneten Sollwerte für eine Brauchwarmwasseranlage. Es gibt einen Sollwert pro Nutzungszeit, sowie für die Nichtnutzungszeit und die Ferienzeit. Die Überhöhungswerte werden für die Berechnung der Sollwerte für die Regelkreise in Abhängigkeit der Speicher/Vorlauftemperatur verwendet.

#### Parameter

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Soll	°C	0.0	100.0	-	Berechneter Speicher Sollwert (Systemdiagramm 2-6)	<b>BWWx ▶ Istwerte ▶</b>
Vorlauftemperatur Soll	°C	0.0	100.0	-	Berechneter Vorlauftemperatursollwert (Systemdiagramm 1, 3-6)	<b>BWWx ▶ Istwerte ▶</b>
BWW Sollwerte SW-NZ1	°C	0.0	100.0	50.0	Sollwert, Nutzungszeitraum 1	<b>BWWx ▶ Sollwerte ▶</b>
BWW Sollwerte SW-NZ2	°C	0.0	100.0	50.0	Sollwert, Nutzungszeitraum 2	<b>BWWx ▶ Sollwerte ▶</b>

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
BWW Sollwerte SW-NZ3	°C	0.0	100.0	50.0	Sollwert, Nutzungszeitraum 3	BWWx ► Sollwerte ►
BWW Sollwerte SW-NZ4	°C	0.0	100.0	50.0	Sollwert, Nutzungszeitraum 4	BWWx ► Sollwerte ►
BWW Sollwerte SW-NN	°C	0.0	50.0	2.0	Sollwert Nichtnutzungszeit	BWWx ► Sollwerte ►
BWW Sollwerte SW-Fer	°C	0.0	50.0	2.0	Sollwert Ferien	BWWx ► Sollwerte ►
Überh. Anforderung	°C	0.0	50.0	10.0	Überhöhung zur Berechnung der Anforderung (Systemdiagramm 3-4)	BWWx ► Sollwerte ►
Überh. Vorlauf	°C	0.0	50.0	5.0	Überhöhung für den Speichervorlauf (Systemdiagramm 5-6)	BWWx ► Sollwerte ►

## Sollwertberechnung

Systemdiagramm 1:

**Sollwert Vorlauf = Sollwert NZx, NN oder Ferien**

Systemdiagramm 2–6:

**Sollwert Speicher = Sollwert NZx, NN oder Ferien**

Systemdiagramm 3–4:

**Sollwert Vorlauf = Sollwert Speicher + Überh. Anforderung**

Systemdiagramm 5–6:

**Sollwert Vorlauf = Sollwert Speicher + Überh. Vorlauf**

### 3.3.3 Allgemeine Einstellungen / Konfiguration

Um das Reglerprogramm der Struktur des Brauchwarmwasserkreises anzupassen kann das Systemdiagramm des Brauchwarmwasserkreises konfiguriert werden. Abhängig vom Systemdiagramm des Brauchwarmwasserkreises kann der Ventilausgang und die Pumpen ebenfalls konfiguriert werden.

Parameter

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Typ	-	1	6	1	Systemdiagramm des Brauchwarmwassersystems: 1 = PI gesteuertes Ventil zur Regelung der Vorlauftemperatur (Durchflußsystem) 2 = System mit Speicher und Ladepumpe oder Umschaltventil 3 = System mit Speicher und Ladepumpe und Regelventil 4 = Speicherladesystem mit 2-Punkt-geregeltem Tank und PI-geregelter Lade-Vorlauftemperatur 5 = Speicherladesystem mit 2-Punkt-geregeltem Tank und PI-geregelter Tank-Vorlauftemperatur 6 = Speicherladesystem mit 2-Punkt-geregeltem Tank und 2-Punkt-geregelter Tank-Vorlauftemperatur	Konfiguration ► BWW ► BWWx ► System ►
Typ Stellantrieb Ventil		1	4	1	Typ des Stellantriebs 1 = 0-10 V 2 = 2-10 V 3 = 10-2 V 4 = 10-0 V	Konfiguration ► BWW ► BWWx ► System ►
Laufzeit Stellantr.	s	0	600	120	Laufzeit des 3-Punkt- Stellantriebs	Konfiguration ► BWW ► BWWx ► System ►
Speicherpumpe Art	-	0	1	0	Art der Pumpe 0 = Einzelpumpe 1 = Doppelpumpe	Konfiguration ► BWW ► BWWx ► System ►
Speicherpumpe BM/SM	-	0	1	0	Art der Rückmeldung der Pumpe 0 = Motorschutz 1 = Betriebsmeldung	Konfiguration ► BWW ► BWWx ► System ►
Speicherpumpe Verz. BM/SM	s	0	200	10	Verzögerungszeit der Rückmeldung der Pumpe	Konfiguration ► BWW ► BWWx ► System ►
Speicherpumpe Laufzeit	h	0	1000	100	Laufzeit der Pumpe, Nur verwendet in Doppelpumpenanlagen	Konfiguration ► BWW ► BWWx ► System ►
Tauscherpumpe Art	-	0	1	0	Art der Pumpe 0 = Einzelpumpe 1 = Doppelpumpe	Konfiguration ► BWW ► BWWx ► System ►
Tauscherpumpe BM/SM	-	0	1	0	Art der Rückmeldung der Pumpe 0 = Motorschutz 1 = Betriebsmeldung	Konfiguration ► BWW ► BWWx ► System ►
Tauscherpumpe Verz. BM/SM	s	0	200	10	Verzögerung für die Rückmeldung der Pumpe.	Konfiguration ► BWW ► BWWx ► System ►
Tauscherpumpe Laufzeit	h	0	1000	100	Laufzeit der Pumpe, Nur verwendet in Doppelpumpenanlagen	Konfiguration ► BWW ► BWWx ► System ►
Zirkulationspumpe Art	-	0	1	0	Art der Pumpe 0 = Einzelpumpe 1 = Doppelpumpe	Konfiguration ► BWW ► BWWx ► System ►
Zirkulationspumpe BM/SM	-	0	1	0	Art der Rückmeldung der Pumpe 0 = Motorschutz 1 = Betriebsmeldung	Konfiguration ► BWW ► BWWx ► System ►
Zirkulationspumpe Verz. BM/SM	s	0	200	10	Verzögerung für die Rückmeldung der Pumpe.	Konfiguration ► BWW ► BWWx ► System ►

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Zirkulationspumpe Laufzeit	h	0	1000	100	Laufzeit der Pumpe, Nur verwendet in Doppelpumpenanlagen	Konfiguration ▶ BWW ▶ BWWx ▶ System ▶
Anzahl Fühler NN		0	1	0	Nur verwendet, wenn beide Speicherfühler konfiguriert sind. 0 = Beide Fühler werden in der Nichtnutzungszeit verwendet 1 = Nur der obere Fühler wird in der Nichtnutzungszeit verwendet	Konfiguration ▶ BWW ▶ BWWx ▶ Speicherfühler ▶

### 3.3.4 Frostschutz

Um Schäden (zugefrorene Leitungen) im Brauchwarmwasserkreis zu vermeiden, ist die *Frostschutzfunktion* immer aktiv. (Es sei denn der Regler ist „nicht aktiv“ oder im Modus „Handsteuerung“). Dieser besteht aus drei Teilen.

- ✓ Frostschutz Speicher:  
Heizt den Speicher einmal auf. Der Speichersollwert wird berechnet nach Forstgrenze Speicher + 15° C. Schaltdifferenz ist 10K.
- ✓ Frostschutz Vorlauf:  
Startet den Regler für Systemdiagramm 1 oder den Ladeprozess für Systemdiagramm 3-6. Der Vorlaufsollwert wird berechnet nach **Forstgrenze Vorlauf** + 15°C. Schaltdifferenz 1K.
- ✓ Frostschutz Außen:  
Startet die Zirkulationspumpe Die Schaltdifferenz ist 1K.

#### Parameter

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Frostgrenze Speicher	°C	2.0	50.0	5.0	Die Temperatur auf die der Speicher aufgeheizt wird.	Konfiguration ▶ BWW ▶ BWWx ▶ Frost ▶
Frostgrenze Vorlauf	°C	2.0	50.0	5.0	Die Vorlauftemperatur bei der die Ladung gestartet wird.	Konfiguration ▶ BWW ▶ BWWx ▶ Frost ▶
Frostgrenze Außen	°C	-50.0	50.0	2.0	Die Temperatur bei der die Zirkulationspumpe gestartet wird.	Konfiguration ▶ BWW ▶ BWWx ▶ Frost ▶

### 3.3.5 Thermische Desinfektion

Mit der *thermischen Desinfektion* wird die Temperatur des Brauchwassers auf mindestens 60 °C erwärmt und damit die Legionellen (Bakterien im Trinkwasser) unschädlich gemacht.

Bei Bedarf können der Speichersollwert **SW Speicher** und der Speichervorlaufsollwert **SW Vorlauf** angepasst werden, um kürzere Aufheizzeiten oder höhere Speichertemperaturen zu erreichen.

Nach Aktivierung Aktiv = 1 wird regelmäßig, je nach Einstellung der Parameter **Tag** (Wochentag, 0 = täglich) und **Zeit** (Startzeit), eine thermische Desinfektion durchgeführt. Die Desinfektion kann auch durch den Eingang **Start Therm Des** ausgelöst werden.

Während der thermischen Desinfektion wird der Schaltausgang **Therm. Desinf.** angesteuert, um z. B. eine Zusatzwärmequelle (Elektroheizung, Magnetventil für Zusatzvolumen) einzuschalten. Erreicht die Speichertemperatur den festgelegten Sollwert, dann kann eine **Haltezeit** dazu verwendet werden diese Temperatur für eine bestimmte Zeit aufrechtzuerhalten. Diese **Haltezeit** wird benötigt, wenn der Sollwert niedriger ist als 70°C und die Bakterien nicht direkt getötet werden. Nach der Desinfektion des Speichers sollten alle Armaturen (Wasserhähne, Duschköpfe, ...) gespült werden. Dazu steuert die thermische Desinfektion den Schaltausgang **Desinf. Spülen** für die im Parameter **Dauer Spül** eingestellte Laufzeit an. Durch das Öffnen eines Magnetventils kann automatisch gespült möglich. Alternativ kann ein Signalgeber

(Lampe, Hupe, ..) zum Spülen auffordern. Während der Dauer des Spülvorganges bleibt der Speichersollwert der thermischen Desinfektion wirksam. Bei Bedarf wird der Speicher nachgeladen.

Wenn während der thermischen Desinfektion die Zirkulationspumpe laufen soll, muss die Freigabe der Zirkulationspumpe (siehe Zirkulation 3.3.11 *Zirkulation*) mit **Frg TD = 1** gewählt werden. Ist ein Rücklauffühler in der Zirkulationsleitung konfiguriert, so muß die Temperatur an diesem Fühler mindestens die maximale **Speichertemperatur - 10K** betragen.

Die momentane Speichertemperatur **Letzte Temp** und der damit verbundene Tag **Letzter Tag** und die verbundene Uhrzeit **Letzte Zeit** werden gespeichert.

Wird innerhalb von **Max Dauer** nach Start der Funktion der eingestellte Speichersollwert nicht erreicht, wird die Störmeldung „Therm. Desinfektion“ ausgelöst und die Funktion unterbrochen.

### Parameter

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Betriebsmodus	-	0	1	0	Schaltet die Funktion ( <i>Thermische</i> ) <i>Desinfektion</i> EIN/AUS 0 = AUS 1 = EIN	Konfiguration ▶ BWW ▶ BWWx ▶ Desinfektion ▶
SW Speicher	°C	60.0	100.0	70.0	Speichersollwert während der Thermischen Desinfektion	Konfiguration ▶ BWW ▶ BWWx ▶ Desinfektion ▶
SW Vorlauf	°C	60.0	100.0	75.0	Vorlaufsollwert während der Thermischen Desinfektion	Konfiguration ▶ BWW ▶ BWWx ▶ Desinfektion ▶
Tag	-	0	7	0	Wochentag für die Thermische Desinfektion. 0 = täglich 1-7 = Montag, ..., Sonntag	Konfiguration ▶ BWW ▶ BWWx ▶ Desinfektion ▶
Zeit	-	00:00	23:59	1:00	Uhrzeit für die Thermische Desinfektion.	Konfiguration ▶ BWW ▶ BWWx ▶ Desinfektion ▶
Dauer Spül	min	0	240	0	Laufzeit (Dauer) der thermischen Spülung.	Konfiguration ▶ BWW ▶ BWWx ▶ Desinfektion ▶
Haltezeit	min	0	120	0		Konfiguration ▶ BWW ▶ BWWx ▶ Desinfektion ▶
Max Dauer	min	0	600	240	Maximale Dauer der Thermischen Desinfektion	Konfiguration ▶ BWW ▶ BWWx ▶ Desinfektion ▶
Therm. Desinfektion Letzte Temp	°C	60.0	100.0	-	Die Speichertemperatur bei der letzten Thermischen Desinfektion Nur lesen.	BWWx ▶ Status ▶
Therm. Desinfektion Letzte Zeit	-	00:00	23:59	-	Uhrzeit der letzten thermischen Desinfektion. Nur lesen.	BWWx ▶ Status ▶
Therm. Desinfektion Letzter Tag	-	01.01.-00	31.12.-99	-	Datum der letzten thermischen Desinfektion. Nur lesen.	BWWx ▶ Status ▶
Therm. Desinfektion akt. Spül.	min	0	120	-	Aktuelle Laufzeit der thermischen Desinfektion	BWWx ▶ Status ▶
Therm. Desinfektion akt. Spül.	min	0	240	-	Aktuelle Laufzeit der thermischen Spülung.	BWWx ▶ Status ▶
Therm. Desinfektion akt. Laufz.	min	0	600	-	Aktuelle Laufzeit der thermischen Desinfektion	BWWx ▶ Status ▶

### 3.3.6 Leistungsbegrenzung

Die Funktion *Leistungsbegrenzung* erlaubt es die Leistungsabgabe an den Brauchwarmwasserkreis zu begrenzen. Die Funktion ist aktiv, wenn ein Eingang **Energieimpuls** zugewiesen wurde. Für die Funktion wird ein Wärmemähler benötigt, der angeschlossen ist und der die entsprechenden Werte wie die momentane Leistungsabgabe liefert.

Die Begrenzung wirkt auf das Ventil im Brauchwarmwasserkreis, indem es es schließt.



**Hinweis!** Diese Funktion arbeitet nicht im Systemdiagramm 2 oder 6, da es in diesen Systemen keine stetige Regelung der Vorlauftemperatur gibt.

#### Parameter

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Grenzwert	kW	0	10000	10000	Maximale Grenze der verbrauchten Wärmekapazität	Konfiguration ► BWW ► BWWx ► Leistungs- begrenzung ►
Leistungsbegrenzung P-Band	kW	1	1000	100	P-Band.	BWWx ► Temperatur- regelung ►
Leistungsbegrenzung I-Zeit	s	0	9999	0	I-Zeit.	BWWx ► Temperatur- regelung ►
Leistungsbegrenzung Ausgang	%	-	-	-	Reglerausgang	BWWx ► Temperatur- regelung ►

### 3.3.7 Sperre vom Wärmeerzeuger

Wurde unter „Funktion / Regler“ der Solarkreis aktiviert (Solar = 1), dann können in der Funktion Reglerfreigabe die Kriterien für die Freigabe der Heizwasserladung festgelegt werden. Die Solarladung ist immer freigegeben. Die Heizwasserladung kann in Abhängigkeit vom momentanen Nutzungs- bzw. Nichtnutzungszeitraum gesperrt, freigegeben oder als Reserve vorgehalten werden. Im Reservebetrieb wird die Heizwasserladung erst dann freigegeben, wenn die eingestellte Speichertemperaturdifferenz überschritten ist und die Verzögerungszeit abgelaufen ist. Ist die Heizwasserladung innerhalb einer Nutzungszeit gesperrt, so kann der Brauchwarmwasserspeicher nur über die Solaranlage geladen werden.

#### Parameter

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Blockierung NZ	-	0	2	1	0 = Blockiert 1 = Freigegeben 2 = Reserviert	Konfiguration ► BWW ► BWWx ► Sperre Wärmeerzeuger ►
Blockierung NNZ	-	0	2	1	0 = Blockiert 1 = Freigegeben 2 = Reserviert	Konfiguration ► BWW ► BWWx ► Sperre Wärmeerzeuger ►
XW Ladung	K	0.5	50.0	10.0	Max. negative Regelabweichung (Ist<Soll), bei deren Überschreitung am Fühler Speicher und Speicher2 die Heizwasserladung im Reservebetrieb freigegeben wird.	Konfiguration ► BWW ► BWWx ► Sperre Wärmeerzeuger ►
Verzög.	min	1	600	300	Verzögerungszeit für Freigabe der Heizwasserladung im Reservebetrieb.	Konfiguration ► BWW ► BWWx ► Sperre Wärmeerzeuger ►

### 3.3.8 Rücklauf temperaturbegrenzung

Die *Rücklauf temperaturbegrenzung* kann zur Begrenzung der Temperatur am Begrenzungsfühler auf einen Maximalwert durch Schließen des Ventils. Die Funktion ist aktiv, wenn ein Rücklauf temperaturfühler zugewiesen wurde.

Übersteigt die Temperatur am Begrenzungsfühler die Grenze übernimmt der PI-Regler der Funktion die Kontrolle über das Ventil mit einem nahtlosen Übergang vom eigentlichen PI-Regler.

Diese Funktion arbeitet so lange wie das Ergebnis des PI-Reglers der Begrenzungsfunktion niedriger ist als das Ergebnis des Vorlauf-PI-Reglers.

Ist das Ventil komplett geschlossen wird es alle 10 Minuten für 15 Sekunden um 5% geöffnet. Dies muß durchgeführt werden, damit eine Zirkulation erreicht wird, um die richtige Temperatur zu messen.

#### Parameter

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Grenze	°C	2.0	160.0	100.0	Maximale Temperatur am Begrenzungsfühler	Konfiguration ► BWW ► BWWx ► Rücklaufbe- grenzung ►
Rücklauf temperatur P-Band	°C	1	500.0	100.0	P-Band.	BWWx ► Temperatur- regelung ►
Begrenzungstemp. I-Zeit	s	0	9999	100.0	I-Zeit.	BWWx ► Temperatur- regelung ►
Begrenzungstemp Ausgang	%	0	100	-	Reglerausgang	BWWx ► Temperatur- regelung ►

### 3.3.9 Speicherregelung

Die Speicherregelungsfunktion gilt für alle Systemdiagramme, in denen die Temperatur über eine 2-Punkt-Regelung, stattfindet. (Systemdiagramm 2-6).

Fühler 1 wird in die Mitte des Speichers plaziert und Fühler 2 wird am Boden des Speichers plaziert.

Intern arbeitet der Brauchwarmwasserkreis mit der höchsten und der niedrigsten Speichertemperatur. Wenn beide Fühler konfiguriert wurden wird der Fühler mit der niedrigeren Temperatur als niedrigste Temperatur genommen und umgekehrt.

Sind beide Speicherfühler konfiguriert kann man feststellen, welcher Fühler verwendet wird in Abhängigkeit der Nichtnutzungszeit unter Verwendung des Parameters Anzahl Fühler NN.

- ✓ Für die Berechnung des momentanen Wertes für die Thermische Desinfektion überprüft die Funktion beide Fühler unabhängig von der Einstellung.
- ✓ Für die Solaranlage wird der niedrigere der beiden Fühler verwendet, wenn kein Solar Speicher Fühler vorhanden ist.

Systemdiagramm 2-3 verwendet die positive Schaltdifferenz:

- ✓ Das Laden ist aktiviert, wenn die minimale Temperatur und die maximale Temperatur < Sollwert vom Speicher ist.
- ✓ Das Laden ist deaktiviert, wenn die minimale und maximale Temperatur >= Sollwert vom Speicher + der Schaltdifferenz ist.

Systemdiagramm 4-6 verwendet die negative Schaltdifferenz:

- ✓ Das Laden ist aktiviert, wenn die minimale Temperatur und die maximale Temperatur < Sollwert vom Speicher ist.
- ✓ Das Laden ist deaktiviert, wenn die minimale und maximale Temperatur >= Sollwert vom Speicher + der Schaltdifferenz ist.



Parameter

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Anzahl Fühler NN	-	0	1	0	Nur verwendet, wenn beide Speicherfühler konfiguriert sind. 0 = Beide Fühler werden in der Nichtnutzungszeit verwendet 1 = Nur der mittlere Fühler wird in der Nichtnutzungszeit verwendet	Konfiguration ► BWW ► BWWx ► Speicherfühler ►
Speicher Schaltdifferenz Tag	°C	0.1	50.0	5.0	Schaltdifferenz, die in der Nutzungszeit verwendet wird	BWWx ► Temperaturregelung ►
Speicher Schaltdifferenz Nacht	°C	0.1	50.0	5.0	Schaltdifferenz, die in der Nichtnutzungszeit verwendet wird	BWWx ► Temperaturregelung ►

### 3.3.10 Vorlaufregelung

Für Systemdiagramm 1 oder Systeme, die mit Systemdiagramm 1 zusammen arbeiten wird die Vorlauftemperatur durch ständiges Ansprechen eines Ventils geregelt. Das Verhalten des PI-Reglers kann durch Anpassung der Regelparameter beeinflusst werden.

Bei den Systemdiagrammen 3-4 wird die **Ladevorlauftemperatur** während der Ladung des Speichers über den **Sollwert für die Vorlauftemperatur** geregelt. Dieser Sollwert ist die Summe von **Soll** und **Überh.**  
**Anforderung.**

Bei den Systemdiagrammen 5-6 wird die Speichervorlauftemperatur während der Ladung des Speichers über den **Vorlauf Sollwert** für die Vorlauftemperatur geregelt. Dieser Sollwert ist die Summe von **Soll** und **Überh. Vorlauf**.

Die Temperatur wird über ein Ventil mit einem PI-Regler geregelt.

**Schaltdifferenz:** Schaltdifferenz für die Tauscherladepumpe für Systemdiagramm 6

- ✓ Die Tauscherpumpe ist AN, wenn akt. Speichervorlauftemp < Sollwert für die Speichervorlauftemp. ist.
- ✓ Die Tauscherpumpe ist AUS, wenn akt. Speichervorlauftemp >= Sollwert für die Speichervorlauftemp. + Schaltdifferenz ist.

Parameter

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Vorlauftemperatur P-Band+	°C	1	1000	25	P-Band beim Öffnen des Ventils	BWWx ► Temperaturregelung ►
Vorlauftemperatur I-Zeit+	s	0	9999	100	I-Zeit beim Öffnen des Ventils	BWWx ► Temperaturregelung ►
Vorlauftemperatur D-Zeit+	s	0	9999	0	D-Zeit beim Öffnen des Ventils	BWWx ► Temperaturregelung ►
Vorlauftemperatur P-Band-	°C	1	1000	25	P-Band beim Schließen des Ventils	BWWx ► Temperaturregelung ►
Vorlauftemperatur I-Zeit-	s	0	9999	100	I-Zeit beim Schließen des Ventils	BWWx ► Temperaturregelung ►
Vorlauftemperatur D-Zeit-	s	0	9999	0	D-Zeit beim Schließen des Ventils	BWWx ► Temperaturregelung ►
Schaltdiff	°C	0.0	50.0	10.0	Schaltdifferenz für die Tauscherladepumpe (Systemdiagramm 6)	BWWx ► Temperaturregelung ►

## 3.3.11 Zirkulation

Das Menü erlaubt es festzulegen, wann eine installierte Zirkulationspumpe freigegeben werden soll.

- ✓ Ist der Hauptstatus des Regelkreises Nicht aktiv oder Abschaltbetrieb, wird die Pumpe angehalten.
- ✓ Ist der **Hauptstatus Frostschutz** läuft die Pumpe permanent.

Es können unterschiedliche Arten der Zirkulationsregelung verwendet werden:

0: AUS

1: Permanent AN

2: Intervallbetrieb

- ✓ Die Pumpe läuft für die Dauer von **Ein-Zeit** und stoppt dann für die Dauer von **Aus-Zeit**.

3: Temperaturregelung (diese Option benötigt einen Rücklauf-Zirkulationsfühler).

- ✓ Die Pumpe läuft, bis die **Rücklauftemperatur in der Zirkulationsleitung** höher ist als der maximale Wert aus den beiden Speicherfühlern - **Rücklauftemp Mode Temp-Diff**.
- ✓ Danach stoppt die Pumpe für die Dauer von **Aus-Zeit**.
- ✓ Nach Ablauf von **Aus-Zeit** startet die Pumpe für 10 Sekunden um die richtige Temperatur zu messen.

### Parameter

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Frg NZx	-	0	3	1	Freigabe der Zirkulationspumpe während Nutzungszeitraum x. 0 = AUS 1 = EIN 2 = Intervallbetrieb 3 = Temperaturregelung	Konfiguration ► BWW ► BWWx ► Zirkulation ►
Frg NN	-	0	3	1	Freigabe während der Nichtnutzungszeit 0 = AUS 1 = EIN 2 = Intervallbetrieb 3 = Temperaturregelung	Konfiguration ► BWW ► BWWx ► Zirkulation ►
Frg Lad	-	0	1	1	Freigabe während der Speicherladung. 0 = AUS 1 = EIN	Konfiguration ► BWW ► BWWx ► Zirkulation ►
Frg TD	-	0	1	1	Freigabe der Zirkulationspumpe während der Thermischen Desinfektion. 0 = AUS 1 = EIN 2 = Intervallbetrieb 3 = Temperaturregelung	Konfiguration ► BWW ► BWWx ► Zirkulation ►
Intervallbetrieb Ein-Zeit	min	0	60	2	Laufzeit der Pumpe im Intervallbetrieb	Konfiguration ► BWW ► BWWx ► Zirkulation ►
Intervallbetrieb Aus-Zeit	min	0	60	30	Stillstandzeit der Pumpe im <i>Intervallbetrieb</i> oder bei der <i>Temperaturregelung</i> .	Konfiguration ► BWW ► BWWx ► Zirkulation ►
Rücklauftemp. Mode Temp.-Diff.	°C	0.0	50.0	10.0	Temperaturdifferenz für das Stoppen der Zirkulationspumpe während der Temperaturregelung	Konfiguration ► BWW ► BWWx ► Zirkulation ►

### 3.3.12 Ausschaltverzögerung

Die Funktion *Ausschaltverzögerung* erlaubt die Verzögerung der Beendigung der Speicherladung bzw. eine Beendigung der Freigabe des Wärmetauschers. Die Funktion ist unterteilt in 2 Teile: Verzögerung der Ladung und Verzögerung des Wärmetauschers. Beide Verzögerungstimer arbeiten in Sequenz: Die Verzögerung des Wärmetauschers startet nach der Verzögerung der Ladung.

- ✓ Die Verzögerung der Ladung wird dazu verwendet den Wärmeerzeuger auskühlen zu lassen, wenn der Brauchwarmwasserkreis die höchste Anforderung an ihn schickt. Die Verzögerung arbeitet in allen BWW-Systemen wenn der Regelkreis die Ladung des Speichers oder die Produktion von Warmwasser im Systemdiagramm 1 beendet. Während der Timer läuft arbeiten die Speicherpumpe und das Ventil weiter.
- ✓ Die Verzögerung des Wärmetauschers wird verwendet, um in den Systemdiagrammen 4-6 die restliche Energie aus dem Wärmetauscher zu holen. In den Systemdiagrammen 4 und 5 ist das Ventil geschlossen und die Speicherpumpe und Tauscherpumpe laufen.

#### Parameter

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Verzögerung Ladung	min	0.0	60.0	3.0	Ausschaltverzögerung für die Ladung des Speichers	Konfiguration ▶ BWW ▶ BWWx ▶ Ausschaltverzögerung ▶
Verzögerung Tauscher	s	0	600	600	120	Konfiguration ▶ BWW ▶ BWWx ▶ Ausschaltverzögerung ▶

### 3.3.13 Blockierschutz

Die *Blockierschutz-Funktion* erkennt automatisch, ob die Stellantriebe (Pumpe, Ventil) seit dem letzten Durchlauf der Funktion irgendwelche Regelaufgaben durchgeführt haben. Ist das nicht der Fall, wird die Pumpe und danach das Ventil für ein einstellbares Intervall angesteuert, um das Festsetzen der Stellantriebe und der Pumpe zu verhindern.

Die Sequenz mit der das erfolgt, geschieht folgendermaßen:

1. Pumpe A
2. Pumpe B (nur für Doppelpumpen)
3. Ventil

#### Parameter

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Betriebsmodus	-	0	1	0	Schaltet die <i>Blockierschutzfunktion</i> EIN/AUS 0 = AUS 1 = EIN	Konfiguration ▶ BWW ▶ BWWx ▶ Blockierschutz ▶
Tag	-	0	7	0	Wochentag für die Durchführung des Blockierschutzes. 0 = täglich 1-7 = Montag, ..., Sonntag	Konfiguration ▶ BWW ▶ BWWx ▶ Blockierschutz ▶
Zeit	hh:mm	00:00	23:59	02:00	Uhrzeit für die Durchführung des Blockierschutzes	Konfiguration ▶ BWW ▶ BWWx ▶ Blockierschutz ▶
Dauer	s	0	600	120	Dauer für die Durchführung des Blockierschutzes	Konfiguration ▶ BWW ▶ BWWx ▶ Blockierschutz ▶

### 3.3.14 Status

Jeder Regelkreis hat die folgenden Hilfsstati Weitere Informationen zu den Stati finden Sie in *Kapitel 2 Informationen für den Benutzer*.

Name	Beschreibung
Hauptstatus	0 = Nicht aktiv 1 = Frostschutz 2 = Abschaltbetrieb 3 = Stützbetrieb 4 = Normalbetrieb 5 = Ferien
Hilfsstatus Laden	0 = AUS 1 = Laden 2 = Halten 3 = Kühlen
Hilfsstatus 2PktAbsch	0 = AUS 1 = EIN
Hilfsstatus AusVerzög.	0 = AUS 1 = AusVerz.Lad 2 = AusVerz.Tau
Hilfsstatus Rücklaufbegr.	0 = AUS 1 = EIN
Hilfsstatus Zirkulation	0 = AUS 1 = EIN 2 = Zeitprogrammgesteuert 3 = Temperaturregelung
Hilfsstatus Frost Aussen	0 = AUS 1 = EIN
Hilfsstatus Leistungsbegr.	0 = AUS 1 = EIN
Hilfsstatus Blockierschutz	0 = AUS 1 = EIN
Hilfsstatus Block-Wärmeerzeuger	0 = AUS 1 = EIN
Betriebsstunden Speicherpumpe Pumpe-A	Betriebsstunden Speichererladepumpe A
Betriebsstunden Speicherpumpe Pumpe-B	Betriebsstunden Speicherladepumpe B
Betriebsstunden Tauscherpumpe Pumpe-A	Betriebsstunden Tauscherpumpe A
Betriebsstunden Tauscherpumpe Pumpe-B	Betriebsstunden Tauscherpumpe B
Betriebsstunden Zirkulationspumpe Pumpe-A	Betriebsstunden Zirkulationspumpe A
Betriebsstunden Zirkulationspumpe Pumpe-B	Betriebsstunden Zirkulationspumpe B

### 3.3.15 Alarme

Für weitere Informationen über die vom Brauchwarmwasserkreis erzeugten Alarme sehen Sie in *Anhang D Alarmliste* die komplette Alarmliste.

### 3.3.16 Handbedienung/Automatik

Parameter durch die Handbedienung zu verändern ist eine äußerst sinnvolle Funktion während der Inbetriebnahme oder bei der Fehlersuche.



**Vorsicht** Werden irgend welche Ausgänge in der Handbedienung gelassen ist die normale Regelung unterbrochen. Daher wird ein Alarm erzeugt, sobald einer der Ausgänge sich nicht im **Auto**-Modus befindet.

Die folgenden Parameter können im Brauchwarmwasserkreis durch die Handbedienung verändert werden:

### Parameter

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Hand/Auto Ventil	-	0	2	Auto	0 = AUS 1 = Hand 2 = Auto	BWWx ▶ Handbetr/ Automatik ▶
Handbetrieb	%	0	100	-	0...100%	BWWx ▶ Handbetr/ Automatik ▶
Hand/Auto Speicherpumpe	-	0	3	Auto	0 = AUS 1 = Pumpe A EIN 2 = Pumpe B EIN 3 = Auto	BWWx ▶ Handbetr/ Automatik ▶
Hand/Auto Tauscherpumpe	-	0	3	Auto	0 = AUS 1 = Pumpe A EIN 2 = Pumpe B EIN 3 = Auto	BWWx ▶ Handbetr/ Automatik ▶
Hand/Auto Zirkulationspumpe	-	0	3	Auto	0 = AUS 1 = Pumpe A EIN 2 = Pumpe B EIN 3 = Auto	BWWx ▶ Handbetr/ Automatik ▶
Hand/Auto Therm. Desinfektion. Hand	-	0	2	Auto	0 = AUS 1 = EIN 2 = Auto	BWWx ▶ Handbetr/ Automatik ▶
Hand/Auto Therm. Desinfektion. Spülen	-	0	3	Auto	0 = AUS 1 = EIN 2 = Auto	BWWx ▶ Handbetr/ Automatik ▶

## 3.4 Pufferspeicher (PHI)

Der Pufferspeicher hat viele positive Effekte auf das System, wie etwa Reduzierung der Starts und Stops der Kessel und Wärmepumpen, Produzieren von preiswerterer Wärme, wenn sie zur Verfügung steht (Solar, Pellets, etc.). Die Temperatur im Pufferspeicher wird nach der Anforderung der internen Heizkreise, der Brauchwarmwasserkreise sowie der externen Anforderung via 0..10V Signal geregelt. Der Regler verwendet dafür alle vorhandenen Wärmeerzeuger mit der folgenden Priorität:

1. Solarpanele
2. Interne Wärmeerzeuger.

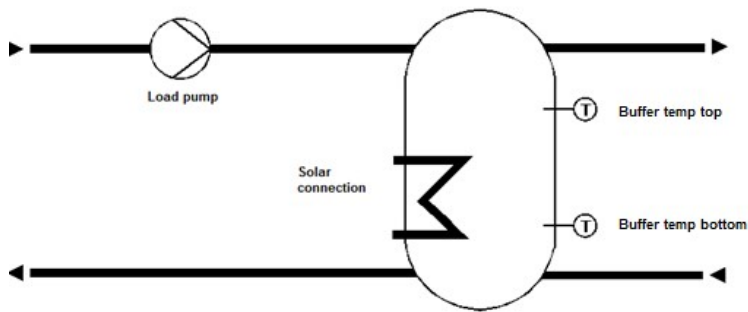


Bild 3-16 Pufferspeicher

## 3.4.1 Ein- und Ausgänge

Die folgenden Ein- und Ausgänge werden von dem Pufferspeicher verwendet.

### Analogeingänge

Name	Einheit	Beschreibung
Puffertemperatur oben	°C	Pufferspeichertemperatur oben, Hauptfühler
Puffertemperatur unten	°C	Pufferspeichertemperatur unten, zusätzlicher Fühler
Zusatz-Wärmeerzeuger	°C	Temperatur des Zusatz-Wärmeerzeuger, zusätzlicher Fühler.
Anforderung extern	°C	Anforderung von einem externen Verbraucher

### Digitaleingänge

Name	Einheit	Beschreibung
Hauptschalter	AUS/Auto	Wird verwendet um das System auszuschalten
PumpeA BM/SM	-	Rückmeldung von Pumpe A abhängig vom Typ der Rückmeldung Motorschutz: 0 = OK 1 = Fehler Betriebsmeldung: 0 = AUS 1 = Normalbetrieb
PumpeB BM/SM	-	Rückmeldung von Ladepumpe B, abhängig von der Art der Rückmeldung Motorschutz: 0 = OK 1 = Fehler Betriebsmeldung: 0 = AUS 1 = Normalbetrieb

Name	Einheit	Beschreibung
Rückmeldung Zusatz-Wärmeerzeuger Pumpe A	-	Rückmeldung von Pumpe A abhängig vom Typ der Rückmeldung Motorschutz: 0 = OK 1 = Fehler Betriebsmeldung: 0 = AUS 1 = Normalbetrieb
Rückmeldung Zusatz-Wärmeerzeuger Pumpe B	-	Rückmeldung von Ladepumpe B, abhängig von der Art der Rückmeldung Motorschutz: 0 = OK 1 = Fehler Betriebsmeldung: 0 = AUS 1 = Normalbetrieb

### Analogausgänge

Name	Einheit	Beschreibung
Wärmeanforderung	°C	Interne Verbindung zum Wärmeerzeuger um eine Heizen/Kühlen Anforderung zu schicken

### Digitalausgänge

Name	Einheit	Beschreibung
Ladepumpe A	AUS/AN	Verwendung zur Steuerung einer Pumpe oder der ersten Pumpe in einer Doppelpumpenanlage
Pumpe B	AUS/AN	Verwendung zur Steuerung der zweiten Pumpe in einer Doppelpumpenanlage
Zusatz-Wärmeerzeuger Pumpe A	AUS/AN	Verwendung zur Steuerung einer Pumpe oder der ersten Pumpe in einer Doppelpumpenanlage
Zusatz-Wärmeerzeuger Pumpe B	AUS/AN	Verwendung zur Steuerung der zweiten Pumpe in einer Doppelpumpenanlage

### 3.4.2 Sollwerte

Dieses Programm kann einen normalen Pufferspeicher mit einer Zone regeln. Im Menü „Sollwerte“ wird entweder der momentan berechnete Speichersollwert der Pufferspeichertemperatur **Ist** auf Basis der Anforderung der internen Heizkreise, der Brauchwarmwasserkreise und externer Wärmeverbraucher angezeigt oder der **konstante Sollwert**, je nach Einstellung. Eine **Schaltdifferenz** kann eingestellt werden um durch Abschalten der Wärmeerzeuger ein Überhitzen des Pufferspeichers zu vermeiden.

### Parameter

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Sollwert Ist	°C	2.0	160.0	-	Berechneter Sollwert, nur, wenn der Parameter <b>Art Temperatursollwert</b> = 1 ist.	<b>Pufferspeicher ► Sollwerte ►</b>
Schaltdiff	°C	1.0	25.0	5.0	Schaltdifferenz für die Regelung des Pufferspeichers	<b>Pufferspeicher ► Sollwerte ►</b>
Konstanter Sollwert	°C	0.0	90.0	50.0	Konstanter Sollwert, nur, wenn der Parameter <b>Art Temperatursollwert</b> = 0 ist.	<b>Pufferspeicher ► Sollwerte ►</b>

### 3.4.3 Pufferspeicher Konfiguration

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Art Temperatursollwert	-	0	1	1	Art des Sollwertes 0 = Konstanter Sollwert 1 = Berechneter Sollwert abhängig von der Anforderung	Konfiguration ► Pufferspeicher ► System ►
Max Temp	°C	20.0	90.0	70.0	max. Pufferspeichertemperatur.	Konfiguration ► Pufferspeicher ► System ►
Pumpe Art	-	0	1	0	Art der Pumpe 0 = Einzelpumpe 1 = Doppelpumpe	Konfiguration ► Pufferspeicher ► System ►
Pumpe BM/SM	-	0	1	0	Art der Rückmeldung der Ladepumpe. 0 = Motorschutz 1 = Betriebsmeldung	Konfiguration ► Pufferspeicher ► System ►
Verz.BM/SM	s	0	200	10	Verzögerung für die Rückmeldung der Pumpe.	Konfiguration ► Pufferspeicher ► System ►
Pumpe Laufzeit	h	1	100	100	Laufzeit der Ladepumpe	Konfiguration ► Pufferspeicher ► System ►

### 3.4.4 Überhöhung

Die *Überhöhungsfunktion* ermöglicht die Eingabe einer Überhöhung individuell für jeden Regelkreis (HKx, BWWx,...) Die Überhöhung kann dafür verwendet werden, um Energieverluste in langen Leitungen (Rohren) zu kompensieren oder um Energieverbraucher abzuschalten (HKx, BWWx).

Die interne Anforderung an den Regelkreis wird wie folgt berechnet:

$$\text{Interne Anforderung} = \text{Anforderung} * (1 + \text{Überhöhung} / 100)$$

Eine Überhöhung von -100% schaltet den Verbrauchkreis für die Berechnung des Sollwertes ab.

#### Parameter

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Überh HK1	%	-100	100	0	Überhöhung für die Anforderung von Heizkreis 1 (nur wenn <b>Art Temperatursollwert</b> = 1)	Konfiguration ► Puffer ► Überhöhung ►
Überh HK2	%	-100	100	0	Überhöhung für die Anforderung von Heizkreis 2 (nur wenn <b>Art Temperatursollwert</b> = 1)	Konfiguration ► Puffer ► Überhöhung ►
Überh HK3	%	-100	100	0	Überhöhung für die Anforderung von Heizkreis 3 (nur wenn <b>Art Temperatursollwert</b> = 1)	Konfiguration ► Puffer ► Überhöhung ►
Überh HK4	%	-100	100	0	Überhöhung für die Anforderung von Heizkreis 4 (nur wenn <b>Art Temperatursollwert</b> = 1)	Konfiguration ► Puffer ► Überhöhung ►
Überh BWW1	%	-100	100	0	Überhöhung für die Anforderung von Brauchwarmwasserkreis 1 (nur wenn <b>Art Temperatursollwert</b> = 1)	Konfiguration ► Puffer ► Überhöhung ►



Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Überh BWW2	%	-100	100	0	Überhöhung für die Anforderung von Brauchwarmwasserkreis 2 (nur wenn <b>Art Temperatursollwert = 1</b> )	Konfiguration ► Puffer ► Überhöhung ►
Überh Ext	%	-100	100	0	Überhöhung für die externe Anforderung (nur wenn <b>Art Temperatursollwert = 1</b> )	Konfiguration ► Puffer ► Überhöhung ►

### 3.4.5 Zusatz-Wärmeerzeuger

Das Menü *Zusatzwärmeerzeuger* (ZWE) erlaubt die Aktivierung und die Konfiguration der Regelung eines zusätzlichen Wärmeerzeugers, der dazu verwendet werden kann, zusätzliche Wärme in den Pufferspeicher zu leiten, sollte diese zur Verfügung stehen. Eine maximale Temperatur und eine Frostgrenze können ebenfalls definiert werden.

#### Parameter

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
TempDiffEin	K	0.0	30.0	8.0	Temperaturdifferenz zwischen der Temperatur des Zusatz-Wärmeerzeugers und der des Speicherfühlers bei der die Pumpe eingeschaltet wird.	Konfiguration ► Pufferspeicher ► Zusatzwärmeerzeuger Zusatz-Wärmeerzeuger ►
TempDiffAus	K	0.0	20.0	2.0	Temperaturdifferenz zwischen der Temperatur des Zusatz-Wärmeerzeugers und der des Speicherfühlers bei der die Pumpe eingeschaltet wird.	Konfiguration ► Pufferspeicher ► Zusatzwärmeerzeuger Zusatz-Wärmeerzeuger ►
Max Temp	°C	50.0	160.0	90.0	Die Temperatur bei der die Pumpe des Zusatz-Wärmeerzeugers immer eingeschaltet wird.	Konfiguration ► Pufferspeicher ► Zusatzwärmeerzeuger Zusatz-Wärmeerzeuger ►
Frost Grenze	°C	-60.0	10.0	-10.0	Die Temperatur bei der die Pumpe des Zusatz-Wärmeerzeugers immer eingeschaltet wird.	Konfiguration ► Pufferspeicher ► Zusatzwärmeerzeuger Zusatz-Wärmeerzeuger ►
ZusatzWE Pumpe Laufzeit	h	0	999	100	Laufzeit der Pumpe des Zusatz-Wärmeerzeugers	Konfiguration ► Pufferspeicher ► System ►

### 3.4.6 Sperre vom Wärmeerzeuger

Wird im Pufferspeicher ein Solarkreis oder ein zusätzlicher Wärmeerzeuger verwendet, dann können in dieser Funktion die Kriterien für die Freigabe der Heizwasserladung festgelegt werden. Die Solarladung und der zusätzlicher Wärmeerzeuger ist immer freigegeben. Die Ladung des Pufferspeichers kann aktiviert oder reserviert sein. Im reservierten Betrieb wird die Heizwasserladung erst dann freigegeben, wenn die eingestellte Speichertemperaturdifferenz überschritten ist und die Verzögerungszeit abgelaufen ist. Ist die Heizwasserladung gesperrt, so kann der Speicher nur über die Solaranlage oder den zusätzlichen Wärmeerzeuger geladen werden.

Parameter

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Block bei Ladung	-	1	2	1	1 = Freigegeben 2 = Reserviert	Konfiguration ► Pufferspeicher ► Sperrung Wärmere- zeuger ►
XW Ladung	K	0.5	50.0	10.0	Max. negative Regelabweichung (Ist<Soll), bei der die Heizladung im reservierten Betrieb aktiviert wird, wenn die Temperatur am Speicherfühler überschritten ist.	Konfiguration ► Pufferspeicher ► Sperrung Wärmere- zeuger ►
Verzög..	min	1	600	10	Verzögerungszeit für Freigabe der Heizwasserladung im reservierten Betrieb.	Konfiguration ► Pufferspeicher ► Sperrung Wärmere- zeuger ►

### 3.4.7 Blockierschutz

Die *Blockierschutz-Funktion* erkennt automatisch, ob die Stellantriebe (Pumpe, Ventil) seit dem letzten Durchlauf der Funktion irgendeine Regelaufgaben durchgeführt haben. Ist das nicht der Fall, wird die Pumpe und danach das Ventil für ein einstellbares Intervall angesteuert, um das Festsetzen der Stellantriebe und der Pumpe zu verhindern. Die Sequenz, in der das geschieht, ist abhängig vom System:

1. Pumpe A
2. Pumpe B (nur für Doppelpumpen)
3. Ventil

Parameter

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Betriebsmodus	-	1	1	0	Schaltet die <i>Blockierschutzfunktion</i> EIN/ AUS. 0 = AUS 1 = EIN	Konfiguration ► Pufferspeicher ► Blockierschutz ►
Tag		0	7	0	0 = täglich 1 = Montag...7 = Sonntag	Konfiguration ► Pufferspeicher ► Blockierschutz ►
Zeit	hh:mm	00:00	23:59	02:00	Uhrzeit für die Durchführung des Blockierschutzes	Konfiguration ► Pufferspeicher ► Blockierschutz ►
Dauer	s	0	600	120	Dauer für die Durchführung des Blockierschutzes	Konfiguration ► Pufferspeicher ► Blockierschutz ►

### 3.4.8 Status

Jeder Pufferspeicher hat die folgenden Hilfsstati. Weitere Informationen zu den Stati finden Sie in *Kapitel 2 Informationen für den Benutzer*.

Name	Beschreibung
Hauptstatus	0 = Nicht aktiv 2 = Abschaltbetrieb 4 = Normalbetrieb
Hilfsstatus Ladung	0 = AUS 1 = Laden 2 = Halten

Name	Beschreibung
Hilfsstatus Blockierschutz	0 = AUS 1 = EIN
Hilfsstatus Block-Wärmeerzeuger	0 = AUS 1 = EIN
Betriebsstunden Pumpe A	Betriebsstunden Speichererladepumpe A
Betriebsstunden Pumpe B	Betriebsstunden Speichererladepumpe B
ZusatzErz Pumpe A	Betriebsstunden für Pumpe A des Zusatz-Wärmeerzeugers
ZusatzErz Pumpe B	Betriebsstunden für Pumpe B des Zusatz-Wärmeerzeugers

### 3.4.9 Alarme

Für weitere Informationen über die vom Pufferspeicher erzeugten Alarme sehen Sie in die komplette Alarmliste hier *Anhang D Alarmliste*.

### 3.4.10 Handbedienung/Automatik

Parameter durch die Handbedienung zu verändern ist eine äußerst sinnvolle Funktion während der Inbetriebnahme oder bei der Fehlersuche.



**Vorsicht** Werden irgend welche Ausgänge in der Handbedienung gelassen ist die normale Regelung unterbrochen. Daher wird ein Alarm erzeugt, sobald einer der Ausgänge sich nicht im **Auto**-Modus befindet.

Die folgenden Parameter können im Pufferspeicher durch die Handbedienung verändert werden:

#### Parameter

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Hand/Auto Pumpe	-	0	3	Auto	0 = AUS 1 = Pumpe A EIN 2 = Pumpe B EIN 3 = Auto	Pufferspeicher ► Handbetr/Automatik ►
ZusatzWE Pu	-	0	2	Auto	0 = AUS 1 = Pumpe A EIN 2 = Pumpe B EIN 3 = Auto	Pufferspeicher ► Handbetr/Automatik ►

## 3.5 Fernwärmekreis (FWI)

Ein Fernwärmekreis basiert auf der Anforderung des Systems. Es regelt die Temperatur im Sekundärkreis durch ein Ventil und Stellantrieb mit stetigem oder 3-Punkt-Regelsignal. Das System sammelt die Anforderungen von den internen und/oder externen Wärmeverbrauchern.

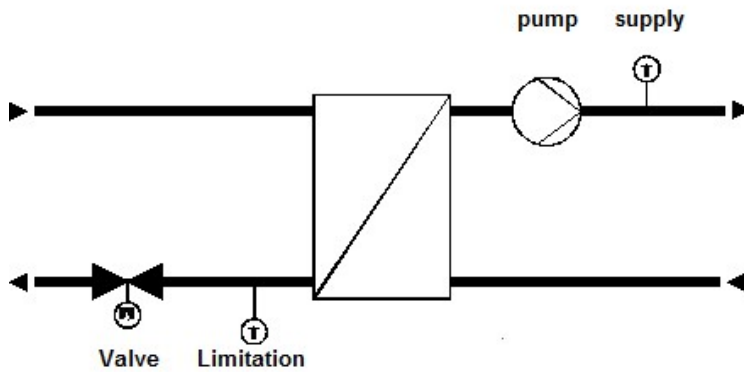


Bild 3-17 Fernwärmekreis

## 3.5.1 Ein- und Ausgänge

Die folgenden Ein- und Ausgänge werden von dem Fernwärmekreis verwendet.

### Analogeingänge

Name	Einheit	Beschreibung
Vorlauftemperatur	°C	Hauptfühler im sekundären Vorlauf
Rücklauftemperatur	°C	Fühler für die Temperaturbegrenzung im primären Rücklauf
Außentemperatur	°C	Wird bei der Frostschutzfunktion verwendet, um die Pumpe zu starten.
Heizleistung	kW	Für die primäre Begrenzung der Heizleistung.
Ext. Anforderung	°C	Anforderung von einem externen Verbraucher 0..10V Eingang.

### Digitaleingänge

Name	Einheit	Beschreibung
Hauptschalter	AUS/Auto	Wird verwendet um das System auszuschalten
PumpeA BM/SM	-	Rückmeldung von Pumpe A abhängig vom Typ der Rückmeldung Motorschutz: 0 = OK 1 = Fehler Betriebsmeldung: 0 = AUS 1 = Normalbetrieb
PumpeB BM/SM	-	Rückmeldung von Ladepumpe B, abhängig von der Art der Rückmeldung Motorschutz: 0 = OK 1 = Fehler Betriebsmeldung: 0 = AUS 1 = Normalbetrieb

### Analogausgänge

Name	Einheit	Beschreibung
Ventil (stetig)	%	Wird verwendet um einen Stellantrieb mit stetigem Regelsignal anzusteuern.

## Digitalausgänge

Name	Einheit	Beschreibung
Ventil Auf	AUS/AN	Wird zur Ansteuerung eines Stellantriebs mit AUF/ZU Regelung verwendet.
Ventil Zu	AUS/AN	Wird zur Ansteuerung eines Stellantriebs mit AUF/ZU Regelung verwendet.
Pumpe A	AUS/AN	Verwendung zur Steuerung einer Pumpe oder der ersten Pumpe in einer Doppelpumpenanlage
Pumpe A	AUS/AN	Verwendung zur Steuerung der zweiten Pumpe in einer Doppelpumpenanlage

### 3.5.2 Sollwerte

Das **Istwertmenü** zeigt den berechneten Sollwert **Vorlauftemperatur Soll** an.

#### Parameter

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Vorlauftemperatur Soll	°C	2.0	160.0	-	Berechneter Sollwert	FW1 ▶ Istwerte ▶

### 3.5.3 Allgemeine Einstellungen / Konfiguration

Um das Reglerprogramm dem Fernwärmekreis anzupassen, kann die Art des Ventilausgangs konfiguriert und die Pumpe aktiviert werden.

#### Parameter

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Typ Stellantrieb Ventil	-	1	4	1	Typ des Stellantriebs 1 = 0-10 V 2 = 2-10 V 3 = 10-2 V 4 = 10-0 V	Konfiguration ▶ FW1 ▶ System ▶
Typ Stellantrieb Laufzeit	s	10	600	120	Laufzeit des 3-Punkt- Stellantriebs	Konfiguration ▶ FW1 ▶ System ▶
Pumpe Art	-	0	1	0	Art der Pumpe 0 = Einzelpumpe 1 = Doppelpumpe	Konfiguration ▶ FW1 ▶ System ▶
Pumpe BM/SM	-	0	1	0	Art der Rückmeldung der Pumpe 0 = Motorschutz 1 = Betriebsmeldung	Konfiguration ▶ FW1 ▶ System ▶
Verz.BM/SM	s	0	200	10	Verzögerung für die Rückmeldung der Pumpe.	Konfiguration ▶ FW1 ▶ System ▶
Pumpe Laufzeit	h	1	1000	100	Laufzeit der Pumpe, Nur verwendet in Doppelpumpenanlagen	Konfiguration ▶ FW1 ▶ System ▶

### 3.5.4 Überhöhung

Die Überhöhungsfunktion ermöglicht die Eingabe einer Überhöhung individuell für jede Anforderung (HKx, BWWx,...) Die Überhöhung kann dafür verwendet werden, um Energieverluste in langen Leitungen (Rohren) zu kompensieren oder um Energieverbraucher abzuschalten (HKx, BWWx).

Die interne Anforderung an den Regelkreis wird wie folgt berechnet:

$$\text{Interne Anforderung} = \text{Anforderung} * (1 + \text{Überhöhung} / 100)$$

Eine Überhöhung von -100% schaltet den Verbrauchskreis für die Berechnung des Sollwertes ab.

## Parameter

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Überh HK1	%	-100	100	0	Überhöhung der Anforderung für Heizkreis 1	Konfiguration ► FW1 ► Überhöhung ►
Überh HK2	%	-100	100	0	Überhöhung der Anforderung für Heizkreis 2	Konfiguration ► FW1 ► Überhöhung ►
Überh HK3	%	-100	100	0	Überhöhung der Anforderung für Heizkreis 3	Konfiguration ► FW1 ► Überhöhung ►
Überh HK4	%	-100	100	0	Überhöhung der Anforderung für Heizkreis 4	Konfiguration ► FW1 ► Überhöhung ►
Überh BWW1	%	-100	100	0	Überhöhung der Anforderung für Brauchwarmwasserkreis 1	Konfiguration ► FW1 ► Überhöhung ►
Überh BWW2	%	-100	100	0	Überhöhung der Anforderung für Brauchwarmwasserkreis 2	Konfiguration ► FW1 ► Überhöhung ►
Überh Ext	%	-100	100	0	Überhöhung für die externe Anforderung	Konfiguration ► FW1 ► Überhöhung ►

## 3.5.5 Sollwertbegrenzung

Die Funktion für die *Sollwertbegrenzung* besteht aus 3 unterschiedlichen Unterfunktionen.

Die Funktionen sind nur aktiv, wenn sich der Regelkreis im Normalbetrieb befinden (Hauptstatus = 4).

Statische Begrenzung:

- ✓ Begrenzung des Sollwertes durch die Parameter **Min SW** und **Max SW**.
- ✓ Begrenzung des Sollwertes mit Rampe: Begrenzung des Sollwertes mit Rampenfunktion durch die Parameter **Rampe-**(negative Veränderung) und **Rampe+** (positive Veränderung) Ein Rampenwert von 1400 bedeutet, dass die Funktion abgeschaltet ist. Wenn die Funktion aktiviert ist beginnt sie mit der momentanen Vorlauftemperatur
- ✓ Begrenzung des Abweichung: Begrenzung der Abweichung des Sollwertes gegenüber der Vorlauftemperatur. Der Sollwert darf nicht höher sein als die Vorlauftemperatur + **Max Abw** Die Begrenzung wird in erster Linie bei Dampfanlagen verwendet um Explosionen zu verhindern die auftreten, wenn die Temperaturdifferenz zwischen dem Dampf und dem Wasser zu groß ist.

## Parameter

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Sollwertbegrenzung Min SW	°C	2.0	90.0	2.0	Minimale Sollwerttemperatur.	Konfiguration ► FW1 ► Sollwertbegrenzung ►
Sollwertbegrenzung Max SW	°C	2.0	160.0	85.0	Maximale Sollwerttemperatur.	Konfiguration ► FW1 ► Sollwertbegrenzung ►
Sollwertbegrenzung Rampe+	°C/h	0.1	1400.0	1400.0	Maximale Geschwindigkeit der Sollwertveränderung, wenn der Sollwert erhöht wird.	Konfiguration ► FW1 ► Sollwertbegrenzung ►

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Sollwertbegrenzung Rampe-	°C/h	0.1	1400.0	1400.0	Maximale Geschwindigkeit der Sollwertveränderung, wenn der Sollwert reduziert wird.	Konfiguration ▶ FW1 ▶ Sollwertbegrenzung ▶
Sollwertbegrenzung Max Abw	°C	1.0	100.0	100.0	Maximale Differenz zwischen dem Sollwert und der momentanen Vorlauftemperatur	Konfiguration ▶ FW1 ▶ Sollwertbegrenzung ▶

### 3.5.6 Vorlaufregelung

Das Menü für die *Temperaturregelung* beinhaltet die Einstellungen für den PI-Vorlaufregler.

#### Parameter

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Vorlauftemperatur P-Band+	°C	1	1000	25	P-Band beim Öffnen des Ventils	FW1 ▶ Temperaturregelung ▶
Vorlauftemperatur I-Zeit+	s	0	9999	100	I-Zeit beim Öffnen des Ventils	FW1 ▶ Temperaturregelung ▶
Vorlauftemperatur P-Band-	°C	1	1000	25	P-Band beim Schließen des Ventils	FW1 ▶ Temperaturregelung ▶
Vorlauftemperatur I-Zeit-	s	0	9999	100	I-Zeit beim Schließen des Ventils	FW1 ▶ Temperaturregelung ▶
Vorlauftemperatur Ausgang	%	0	100	-	Reglerausgang	FW1 ▶ Temperaturregelung ▶

### 3.5.7 Vorlaufbegrenzung

Durch die Zusatzfunktion *Vorlaufbegrenzung* wird sichergestellt, dass die Vorlauftemperatur nicht über den vorgegebenen Wert steigt. Diese Funktion schließt das Ventil.

#### Parameter

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Vorlaufbegrenzung Aktiv	-	0	1	0	Schaltet die <i>Vorlaufbegrenzungsfunktion</i> EIN/AUS 0 = AUS 1 = EIN	Konfiguration ▶ FW1 ▶ Vorlaufbegrenzung ▶
Max-Vorlauf	°C	2.0	90.0	90.0	Maximale Vorlauftemperatur.	Konfiguration ▶ FW1 ▶ Vorlaufbegrenzung ▶

### 3.5.8 Leistungsbegrenzung

Die Funktion Leistungsbegrenzung erlaubt es die Leistungsabgabe an den Fernwärmekreis zu begrenzen. Die Funktion ist aktiv, wenn ein Eingang **Energieimpuls** zugewiesen wurde. Für die Funktion wird ein Wärmehähler benötigt, der angeschlossen ist und der die entsprechenden Werte wie die momentane Leistungsabgabe liefert. Die Begrenzung wirkt auf das Ventil im Fernwärmekreis, indem es es schließt.

Parameter

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Grenzwert	kW	0	10000	10000	Maximale Grenze der verbrauchten Wärmekapazität	Konfiguration ▶ FW1 ▶ Leistungsbegrenzung ▶
P-Band	kW	1	1000	100	P-Band.	FW1 ▶ Temperaturregelung ▶
I-Zeit	s	0	9999	0	I-Zeit.	FW1 ▶ Temperaturregelung ▶
Ausgang	%	0	100	-	Reglerausgang	FW1 ▶ Temperaturregelung ▶

3.5.9 Frostschutz

Die *Frostschutzfunktion* wird dazu verwendet das Wasser in den Rohrleitungen in Bewegung zu halten um ein Einfrieren zu verhindern. Sie ist nur verfügbar, wenn eine Pumpe installiert ist. Fällt die Außentemperatur unter die Grenze läuft die Pumpe permanent durch.

Parameter

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Frostgrenze Außen	°C	-40.0	50.0	2.0	Die Temperatur bei der die Pumpe permanent läuft.	Konfiguration ▶ FW1 ▶ Frostschutz ▶

3.5.10 Rücklauftemperaturbegrenzung

Die Rücklauftemperaturbegrenzung wird zur Begrenzung der Temperatur am primären Rücklauffühler auf einen maximalen Wert durch schließen des Ventils verwendet. Die Funktion ist aktiv, wenn ein Rücklauftemperaturfühler zugewiesen wurde.

Es ist möglich unterschiedliche Grenzen für die Heizkreise (HK) und Brauchwarmwasserkreise (BWW) zu definieren. Die momentane Grenze kann in Abhängigkeit der Außentemperatur berechnet werden.

Übersteigt die Temperatur am Begrenzungsfühler die Grenze übernimmt der PI-Regler der Funktion die Kontrolle über das Ventil mit einem nahtlosen Übergang vom eigentlichen PI-Regler.

Diese Funktion arbeitet so lange wie das Ergebnis des PI-Reglers der Begrenzungsfunktion niedriger ist als das Ergebnis des Vorlauf-PI-Reglers.

Ist das Ventil komplett geschlossen wird es alle 10 Minuten für 15 Sekunden um 5% geöffnet. Dies muß durchgeführt werden, damit eine Zirkulation erreicht wird, um die richtige Temperatur zu messen.

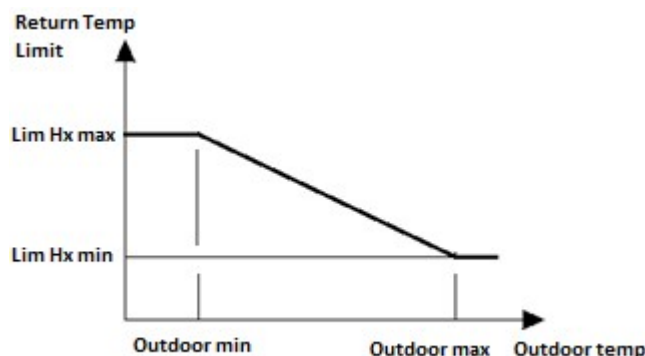


Bild 3-18 Rücklauftemperaturbegrenzung



## Parameter

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Rücklaufbegrenzung Gr HK Min	°C	2.0	160.0	60.0	Grenze bei <b>Einsatzpunkt Außen Max</b> , "Außen Max" in der Abbildung oben. Wird verwendet, wenn die Anforderung vom Heizkreis (HK) kommt.	Konfiguration ▶ FW1 ▶ Rücklaufbegrenzung ▶
Rücklaufbegrenzung Gr HK Max	°C	2.0	160.0	60.0	Grenze bei <b>Einsatzpunkt Außen Min</b> , "Außen Min" in der Abbildung oben. Wird verwendet, wenn die Anforderung vom Heizkreis (HK) kommt.	Konfiguration ▶ FW1 ▶ Rücklaufbegrenzung ▶
Rücklaufbegrenzung Gr BWW Min	°C	2.0	160.0	80.0	Grenze bei <b>Einsatzpunkt Außen Max</b> , "Außen Max" in der Abbildung oben. Wird verwendet, wenn die Anforderung vom Brauchwarmwasserkreis (BWW) kommt.	Konfiguration ▶ FW1 ▶ Rücklaufbegrenzung ▶
Rücklaufbegrenzung Gr BWW Max	°C	2.0	160.0	80.0	Grenze bei <b>Einsatzpunkt Außen Min</b> , "Außen Min" in der Abbildung oben. Wird verwendet, wenn die Anforderung vom Brauchwarmwasserkreis (BWW) kommt.	Konfiguration ▶ FW1 ▶ Rücklaufbegrenzung ▶
Rücklaufbegrenzung Einsatzpunkte Außen Min	°C	-20.0	20.0	0.0	"Außen Min" in der Abbildung oben.	Konfiguration ▶ FW1 ▶ Rücklaufbegrenzung ▶
Rücklaufbegrenzung Einsatzpunkte Außen Max	°C	-20.0	20.0	0.0	"Außen Max" in der Abbildung oben.	Konfiguration ▶ FW1 ▶ Rücklaufbegrenzung ▶
Rücklaufbegrenzung P-Band	°C	1	1000	25	P-band	FW1 ▶ Temperaturregelung ▶
Rücklaufbegrenzung I-Zeit	s	0	9999	100	I-Zeit	FW1 ▶ Temperaturregelung ▶
Raumtemperatur Soll	°C	2.0	160.0	-	Die momentan berechnete Grenze.	FW1 ▶ Istwerte ▶
Rücklauftemperatur Ist	%	0	100.0	-	Das momentane Korrektursignal vom PI-Regler.	FW1 ▶ Istwerte ▶

### 3.5.11 Pumpe

Für die Pumpe kann eine Ausschaltverzögerung definiert werden für den Fall, dass der Fernwärmekreis in den Abschaltbetrieb wechselt.

## Parameter

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Ausschaltverzög. Verzög.	s	0	600	120	Ausschaltverzögerung für die Pumpe	Konfiguration ▶ FW1 ▶ Pumpe ▶

### 3.5.12 Blockierschutz

Die *Blockierschutz-Funktion* erkennt automatisch, ob die Stellantriebe (Pumpe, Ventil) seit dem letzten Durchlauf der Funktion irgendeine Regelaufgaben durchgeführt haben. Ist das nicht der Fall, wird die Pumpe und danach das Ventil für ein einstellbares Intervall angesteuert, um das Festsetzen der Stellantriebe und der Pumpe zu verhindern.

Die Sequenz mit der das erfolgt, geschieht folgendermaßen:

1. Pumpe A
2. Pumpe B (nur für Doppelpumpen)
3. Ventil

## Parameter

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Betriebsmodus	-	0	1	0	Schaltet die <i>Blockierschutzfunktion</i> EIN/ AUS 0 = AUS 1 = EIN	Konfiguration ► FW1 ► Blockierschutz ►
Tag	-	0	7	0	Wochentag für die Durchführung des Blockierschutzes. 0 = täglich 1-7 = Montag, ..., Sonntag	Konfiguration ► FW1 ► Blockierschutz ►
Zeit	hh:mm	00:00	23:59	02:00	Uhrzeit für die Durchführung des Blockierschutzes	Konfiguration ► FW1 ► Blockierschutz ►
Dauer	s	0	600	120	Dauer für die Durchführung des Blockierschutzes	Konfiguration ► FW1 ► Blockierschutz ►

### 3.5.13 Status

Der Fernwärmekreis hat die folgenden Hilfsstati. Weitere Informationen zu den Stati finden Sie in *Kapitel 2 Informationen für den Benutzer*.

Name	Beschreibung
Hauptstatus	0 = Nicht aktiv 1 = Frostschutz 2 = Abschaltbetrieb 4 = Normalbetrieb
Hilfsstatus Frost Aussen	0 = AUS 1 = EIN
Hilfsstatus Vorlaufbegr.	0 = AUS 1 = EIN
Hilfsstatus AusschaltVerzög.	0 = AUS 1 = EIN
Hilfsstatus Leistungsbegr.	0 = AUS 1 = EIN
Hilfsstatus Blockierschutz	0 = AUS 1 = EIN
Hilfsstatus Sollwertbegr.	0 = AUS 1 = EIN
Betriebsstunden Pumpe A	Betriebsstunden für Pumpe A
Betriebsstunden Pumpe B	Betriebsstunden für Pumpe B

### 3.5.14 Alarme

Für weitere Informationen über die vom Fernwärmekreis erzeugten Alarme sehen Sie in die komplette Alarmliste in *Anhang D Alarmliste*.

### 3.5.15 Handbedienung/Automatik

Parameter durch die Handbedienung zu verändern ist eine äußerst sinnvolle Funktion während der Inbetriebnahme oder bei der Fehlersuche.



**Vorsicht** Werden irgend welche Ausgänge in der Handbedienung gelassen ist die normale Regelung unterbrochen. Daher wird ein Alarm erzeugt, sobald einer der Ausgänge sich nicht im **Auto**-Modus befindet.

Die folgenden Parameter können im Fernwärmekreis durch die Handbedienung verändert werden:

### Parameter

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Hand/Auto Ventil	-	0	2	Auto	0 = AUS 1 = Hand 2 = Auto	FW1 ▶ Handbetr/ Automatik ▶
Handbetrieb	%	0	100	-	0...100%	FW1 ▶ Handbetr/ Automatik ▶
Hand/Auto Pumpe	-	0	3	Auto	0 = AUS 1 = Pumpe A EIN 2 = Pumpe B EIN 3 = Auto	FW1 ▶ Handbetr/ Automatik ▶

## 3.6 Solar

Der Solarkreis kann sowohl zur Erwärmung des Brauchwarmwasserspeichers als auch für einen separaten Pufferspeicher verwendet werden. Die Grundfunktion des Solarkreises ist die Regelung der Temperaturdifferenz zwischen dem Kollektorfühler und dem Speicherfühler.

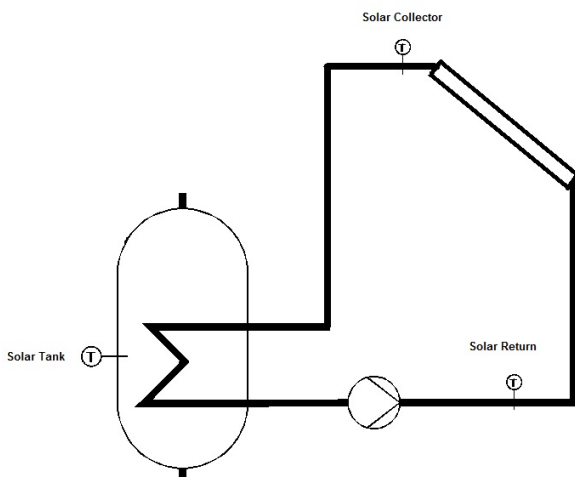


Bild 3-19 Solarkreis

### 3.6.1 Ein- und Ausgänge

Die folgenden Ein- und Ausgänge werden vom Solar-System verwendet.

#### Analogeingänge

Name	Einheit	Beschreibung
BWW1 Solartemp	°C	Solarfühler im Brauchwarmwasserkreis 1
BWW2 Solartemp	°C	Solarfühler im Brauchwarmwasserkreis 2
Solar Puffer (entspricht Puffer Temp Unten)	°C	Solarfühler im Pufferspeicher (entspricht dem unteren Fühler im Pufferspeicher)
Solar Kolleortemp	°C	Solar Kollektorfühler
Solar Rücklauftemp	°C	Solar Kollektor Rücklauffühler

## Digitaleingänge

Name	Einheit	Beschreibung
Hauptschalter	AUS/Auto	Wird verwendet um das System auszuschalten
PumpeA BM/SM	-	Rückmeldung von Pumpe A abhängig vom Typ der Rückmeldung Motorschutz: 0 = OK 1 = Fehler Betriebsmeldung: 0 = AUS 1 = Normalbetrieb
PumpeB BM/SM	-	Rückmeldung von Ladepumpe B, abhängig von der Art der Rückmeldung Motorschutz: 0 = OK 1 = Fehler Betriebsmeldung: 0 = AUS 1 = Normalbetrieb

## Analogausgänge

Name	Einheit	Beschreibung
Solar stetige Pumpe	%	Ausgang zur Steuerung der Geschwindigkeit der Pumpe

## Digitalausgänge

Name	Einheit	Beschreibung
Solar Pumpe A	AUS/AN	Verwendung zur Steuerung einer Pumpe oder der ersten Pumpe in einer Doppelpumpenanlage
Solar Pumpe B	AUS/AN	Verwendung zur Steuerung der zweiten Pumpe in einer Doppelpumpenanlage
Solar BWW->Puffer	AUS/AN	0 = Ladung Brauchwarmwasserspeicher 1 = Ladung Pufferspeicher
Abkühlen	AUS/AN	Abkühlung des Solar Kollektors

### 3.6.2 Allgemeine Einstellungen / Konfiguration

Die *Solarfunktion* erlaubt die Aktivierung und die Konfiguration eines integrierten Solarkollektors, der zusätzliche Wärme in den Pufferspeicher oder in den Brauchwarmwasserspeicher liefern kann, sofern sie vorhanden ist. Eine maximale Temperatur und eine Frostgrenze können ebenfalls definiert werden.

Die Grundfunktion des Solarkreises ist die Regelung der Temperaturdifferenz zwischen dem Kollektorfühler und dem Speicherfühler. Übersteigt die Temperaturdifferenz den Wert **T-Diff Ein**, wird die Solarpumpe eingeschaltet.

Ein P-Regler regelt die Differenz zwischen der Speichertemperatur und der Kollektortemperatur durch Reduzierung der Pumpengeschwindigkeit.

Die Pumpe wird wieder ausgeschaltet, wenn die Temperaturdifferenz unter **T-Diff Aus** gesunken ist.

## Parameter

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Pumpe Art	-	0	1	0	Art der Pumpe 0 = Einzelpumpe 1 = Doppelpumpe	Konfiguration ► Solar ► System ►
Pumpe BM/SM	-	0	1	0	Art der Rückmeldung der Ladepumpe. 0 = Motorschutz 1 = Betriebsmeldung	Konfiguration ► Solar ► System ►
Verz.BM/SM	s	0	200	10	Verzögerung für die Rückmeldung der Pumpe.	Konfiguration ► Solar ► System ►
Pumpe Laufzeit	h	1	1000	100	Laufzeit der Ladepumpe	Konfiguration ► Solar ► System ►
Vorrang Puffer/BWW	-	0	2	0	Vorrang Pufferspeicher oder Brauchwarmwasserkreis 0 = Auto 1 = Nur BWW 2 = Nur Puffer	Konfiguration ► Solar ► System ►
Vorrang BWW1/BWW2	-	0	1	0	0 = Verwende BWW1 (standard) 1 = Verwende BWW2	Konfiguration ► Solar ► System ►
Solar 2 Punkt Regler T-Diff Ein	°C	0.0	30.0	8.0	Temperaturdifferenz zwischen dem Kollektorfühler und dem Speicherfühler bei der die Pumpe eingeschaltet wird.	Konfiguration ► Solar ► System ►
Solar 2 Punkt Regler T-Diff Aus	°C	0.0	20.0	2.0	Temperaturdifferenz zwischen dem Kollektorfühler und dem Speicherfühler bei der die Pumpe ausgeschaltet wird.	Konfiguration ► Solar ► System ►
P-Band	°C	1	100	8	P-band	Solar ► Temperaturregelung ►
Temperaturgrenzen Max-T Koll	°C	70.0	160.0	110.0	Die Temperatur bei der die Solarpumpe immer eingeschaltet wird.	Konfiguration ► Solar ► System ►
Temperaturgrenzen Frost Koll	°C	-50.0	10.0	-10.0	Die Temperatur bei der die Solarpumpe immer eingeschaltet wird.	Konfiguration ► Solar ► System ►

## 3.6.3 Blockierschutz

Die *Blockierschutz-Funktion* erkennt automatisch, ob die Stellantriebe (Pumpe, Ventil) seit dem letzten Durchlauf der Funktion irgendeine Regelaufgaben durchgeführt haben. Ist das nicht der Fall, wird die Pumpe und danach das Ventil für ein einstellbares Intervall angesteuert, um das Festsetzen der Stellantriebe und der Pumpe zu verhindern.

Die Sequenz mit der das erfolgt, geschieht folgendermaßen:

1. Pumpe A
2. Pumpe B (nur für Doppelpumpen)
3. Ventil

## Parameter

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Betriebsmodus	-	0	1	0	Schaltet die <i>Blockierschutzfunktion</i> EIN/AUS 0 = AUS 1 = EIN	Konfiguration ► Solar ► Blockierschutz ►
Tag	-	0	7	0	Wochentag für die Durchführung des Blockierschutzes. 0 = täglich 1-7 = Montag, ..., Sonntag	Konfiguration ► Solar ► Blockierschutz ►

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Zeit	hh:mm	00:00	23:59	02:00	Uhrzeit für die Durchführung des Blockierschutzes	Konfiguration ► Solar ► Blockierschutz ►
Dauer	s	0	600	120	Dauer für die Durchführung des Blockierschutzes	Konfiguration ► Solar ► Blockierschutz ►

### 3.6.4 Status

Jeder Solarkreis hat die folgenden Hilfsstati. Weitere Informationen zu den Stati finden Sie in *Kapitel 2 Informationen für den Benutzer*.

Name	Beschreibung
Hauptstatus	0 = Nicht aktiv 2 = Abschaltbetrieb 4 = Normalbetrieb
Hilfsstatus Solar	0 = AUS 1 = Laden 2 = Halten 3 = Kühlen 4 = Frostschutz
Hilfsstatus Blockierschutz	0 = AUS 1 = EIN
Betriebsstunden PumpeStet	Betriebsstunden für stetige Pumpe
Betriebsstunden PumpeA	Betriebsstunden Pumpe A
Betriebsstunden PumpeB	Betriebsstunden Pumpe B

### 3.6.5 Alarmer

Für weitere Informationen über die vom Solarkreis erzeugten Alarmer sehen Sie die komplette Alarmliste in *Anhang D Alarmliste*.

### 3.6.6 Handbedienung/Automatik

Parameter durch die Handbedienung zu verändern ist eine äußerst sinnvolle Funktion während der Inbetriebnahme oder bei der Fehlersuche.



**Vorsicht** Werden irgend welche Ausgänge in der Handbedienung gelassen ist die normale Regelung unterbrochen. Daher wird ein Alarm erzeugt, sobald einer der Ausgänge sich nicht im **Auto**-Modus befindet.

Die folgenden Parameter können im Solarkreis durch die Handbedienung verändert werden:

#### Parameter

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Hand/Auto PumpeStet	-	0	2	Auto	0 = AUS 1 = Hand 2 = Auto	Solar ► Handbetr/ Automatik ►
Handbetrieb	%	0	100	-	0...100%	Solar ► Handbetr/ Automatik ►

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Hand/Auto Pumpe	-	0	3	Auto	0 = AUS 1 = Pumpe A EIN 2 = Pumpe B EIN 3 = Auto	Solar ► Handbetr/ Automatik ►
Hand/Auto Puffer Laden Ausgang	-	0	2	Auto	0 = AUS 1 = EIN 2 = Auto	Solar ► Handbetr/ Automatik ►
Abkühlen	-	0	1	Auto	0 = AUS 1 = EIN 2 = Auto	

## 3.7 Kesselregelung (KSI-KS4)

Die Regler können für eine Kesselregelung mit bis zu 4 Kesseln konfiguriert werden. Abhängig von der Art der Kesselregelung können die Brenner jedes Kessels als 1-stufig, 2-stufig oder modulierend konfiguriert werden. Die Brenner werden entweder durch einen PI-Regler mit einstellbarem P-Band und I-Zeit geregelt oder durch die Verwendung einer Thermostatfunktion.

### 3.7.1 Ein- und Ausgänge

Die folgenden Ein- und Ausgänge werden von dem Kesselregelsystem verwendet.

#### Analogeingänge

Name	Einheit	Beschreibung
Kessel Vorlauftemp	°C	
Kessel Rücklauftemp	°C	
Kessel1 Vorlauftemp	°C	
Kessel1 Rücklauftemp	°C	
Kessel2 Vorlauftemp	°C	
Kessel2 Rücklauftemp	°C	
Kessel3 Vorlauftemp	°C	
Kessel3 Rücklauftemp	°C	
Kessel4 Vorlauftemp	°C	
Kessel4 Rücklauftemp	°C	

#### Digitaleingänge

Name	Einheit	Beschreibung
Kessel1 BM	AUS/AN	
Kessel1 PumpeA BM/SM	AUS/AN	
Kessel1 PumpeB BM/SM	AUS/AN	
Kessel1 PuRL BM/SM	AUS/AN	
Kessel2 BM	AUS/AN	
Kessel2 PumpeA BM/SM	AUS/AN	
Kessel2 PumpeB BM/SM	AUS/AN	
Kessel2 PuRL BM/SM	AUS/AN	

Name	Einheit	Beschreibung
Kessel3 BM	AUS/AN	
Kessel3 PumpeA BM/SM	AUS/AN	
Kessel3 PumpeB BM/SM	AUS/AN	
Kessel3 PuRL BM/SM	AUS/AN	
Kessel4 BM	AUS/AN	
Kessel4 PumpeA BM/SM	AUS/AN	
Kessel4 PumpeB BM/SM	AUS/AN	
Kessel4 PuRL BM/SM	AUS/AN	
Transp Pumpe A BM/SM	AUS/AN	
Transp Pumpe B BM/SM	AUS/AN	
Kesselalarm	AUS/AN	
Ausdehnungsgefäß	AUS/AN	
Ext. Stop Kessel1-4	AUS/AN	
Kessel Stör Druck/FI	AUS/AN	

### Analogausgänge

Name	Einheit	Beschreibung
Kessel1 mod. Brenner	%	
Kessel1 RL Ventil	%	
Kessel2 mod. Brenner	%	
Kessel2 RL Ventil	%	
Kessel3 mod. Brenner	%	
Kessel3 RL Ventil	%	
Kessel4 mod. Brenner	%	
Kessel4 RL Ventil	%	

### Digitalausgänge

Name	Einheit	Beschreibung
Kessel 1 Brenner Stufe 1	AUS/AN	
Kessel 1 Brenner Stufe 2	AUS/AN	
Kessel1 RL Pumpe	AUS/AN	
Kessel1 Pumpe A	AUS/AN	
Kessel1 Pumpe B	AUS/AN	
Kessel 2 Brenner Stufe 1	AUS/AN	
Kessel 2 Brenner Stufe 2	AUS/AN	
Kessel2 RL Pumpe	AUS/AN	
Kessel2 Pumpe A	AUS/AN	
Kessel2 Pumpe B	AUS/AN	
Kessel 3 Brenner Stufe 1	AUS/AN	
Kessel 3 Brenner Stufe 2	AUS/AN	
Kessel3 RL Pumpe	AUS/AN	
Kessel3 Pumpe A	AUS/AN	
Kessel3 Pumpe B	AUS/AN	
Kessel 4 Brenner Stufe 1	AUS/AN	



Name	Einheit	Beschreibung
Kessel 4 Brenner Stufe 2	AUS/AN	
Kessel4 RL Pumpe	AUS/AN	
Kessel4 Pumpe A	AUS/AN	
Kessel4 Pumpe B	AUS/AN	

### 3.7.2 Sollwert

Der Vorlauf Sollwert der Kesselregelung kann auf folgende Alternativen eingestellt werden:

- ✓ Konstanter Sollwert: Ein fester einstellbarer Wert.
- ✓ Regelkreisabhängiger Sollwert: Kann auf eine der folgenden Optionen gesetzt werden:
  1. HK-abhängig
  2. BWW-abhängig
  3. PH1-abhängig
  4. HK und BWW abhängig
  5. HK und PH1 abhängig
  6. BWW und PH1 abhängig
  7. HK, BWW und PH1 abhängig

Wenn ein regelkreisabhängiger Sollwert konfiguriert wurde, dann berechnet sich der Sollwert für den Kesselkreis aus den Sollwerten der anderen Regelkreise. Der Kreis, der momentan den höchsten Sollwert hat, bestimmt zusammen mit einem Offset (voreingestellt auf 5 K) den Sollwert des Kesselkreises.

- ✓ Witterungsgeführter Sollwert = Der Sollwert verändert sich anhand der Außentemperatur.

### Wärmebedarf

Zusätzlich zum internen Sollwert kann ein analoger Eingang konfiguriert werden, über den ein Sollwert eines anderen Reglers übertragen wird. Der höchste Sollwert wird als Vorlauf temperatursollwert für das Kesselsystem verwendet.

### Parameter

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
KS Soll	°C	2.0	160.0	-	Der momentane Sollwert	Kessel ▶ Istwert/ Sollwert ▶
Offset HK Sollwert	°C	0.0	20.0	5.0	Offset des regelkreisabhängigen Sollwertes.	Kessel ▶ Istwert/ Sollwert ▶
Art des Sollwerts	-	0	5	0	0 = konstant 1 = HK 2 = HK, BWW 3 = HK, Puffer 4 = HK, BWW, Puffer 5 = Heizkurve	Konfiguration ▶ Kessel ▶ Allgemein ▶
Konstanter Sollwert	°C	2.0	100.0	36.0	Konstanter Sollwert	Kessel ▶ Istwert/ Sollwert ▶ Außen- temp Soll ▶
Außentemp 1	°C	-40.0	30.0	-20.0		Kessel ▶ Istwert/ Sollwert ▶ Außen- temp Soll ▶

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Außentemp 2	°C	-40.0	30.0	-15.0		Kessel ▶ Istwert/ Sollwert ▶ Außen- temp Soll ▶
Außentemp 3	°C	-40.0	30.0	-10.0		Kessel ▶ Istwert/ Sollwert ▶ Außen- temp Soll ▶
Außentemp 4	°C	-40.0	30.0	-5.0		Kessel ▶ Istwert/ Sollwert ▶ Außen- temp Soll ▶
Außentemp 5	°C	-40.0	30.0	0.0		Kessel ▶ Istwert/ Sollwert ▶ Außen- temp Soll ▶
Außentemp 6	°C	-40.0	30.0	5.0		Kessel ▶ Istwert/ Sollwert ▶ Außen- temp Soll ▶
Außentemp 7	°C	-40.0	30.0	10.0		Kessel ▶ Istwert/ Sollwert ▶ Außen- temp Soll ▶
Außentemp 8	°C	-40.0	30.0	15.0		Kessel ▶ Istwert/ Sollwert ▶ Außen- temp Soll ▶
Heizkurve Ausgabe 1	°C	2.0	100.0	67.0		Kessel ▶ Istwert/ Sollwert ▶ Außen- temp Soll ▶
Heizkurve Ausgabe 2	°C	2.0	100.0	63.0		Kessel ▶ Istwert/ Sollwert ▶ Außen- temp Soll ▶
Heizkurve Ausgabe 3	°C	2.0	100.0	59.0		Kessel ▶ Istwert/ Sollwert ▶ Außen- temp Soll ▶
Heizkurve Ausgabe 4	°C	2.0	100.0	55.0		Kessel ▶ Istwert/ Sollwert ▶ Außen- temp Soll ▶
Heizkurve Ausgabe 5	°C	2.0	100.0	53.0		Kessel ▶ Istwert/ Sollwert ▶ Außen- temp Soll ▶
Heizkurve Ausgabe 6	°C	2.0	100.0	43.0		Kessel ▶ Istwert/ Sollwert ▶ Außen- temp Soll ▶
Heizkurve Ausgabe 7	°C	2.0	100.0	35.0		Kessel ▶ Istwert/ Sollwert ▶ Außen- temp Soll ▶
Heizkurve Ausgabe 8	°C	2.0	100.0	25.0		Kessel ▶ Istwert/ Sollwert ▶ Außen- temp Soll ▶
Parallel Anp	°C	-10.0	10.0	5.0	Parallelverschiebung der Heizkurve	Kessel ▶ Istwert/ Sollwert ▶ Außen- temp Soll ▶

### 3.7.3 Typ der Kesselregelung

Der Kessel kann als AUS/AN-Regelung, als Regelung mit AUS/AN/Modulierend oder nur Modulierend eingestellt werden. (Parameter **Typ der Kesselreg.**)

## AUS/AN-Regelung

In diesem Regelmodus wird der Brenner durch eine Thermostatfunktion geregelt. Der Brenner jedes Kessels kann als 1- oder 2-stufiger Brenner mit einstellbarer Schaltdifferenz, Schaltdifferenz 1 (SD1) und Schaltdifferenz 2 (SD2) und einem Offset für Stufe 2 (hoher Ausgang) konfiguriert werden.

Start und Stop findet gemäß der unten aufgeführten Formeln statt (Siehe *Bild 3-20 AUS/AN-Regelung* mit Beispielen):

```

Ausgabe Start Stufe 1 = SW - SD1
Ausgabe Start Stufe 2 = SW - SD2 - Offset
Ausgabe Stop Stufe 1 = SW
Ausgabe Stop Stufe 2 = SW - Offset

```

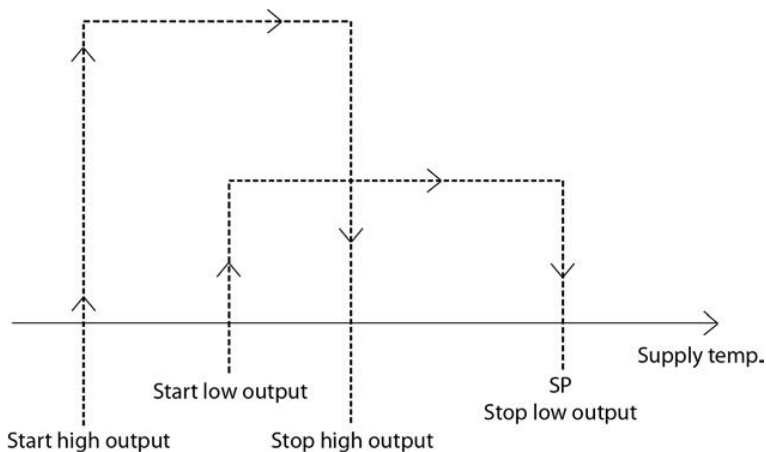


Bild 3-20 AUS/AN-Regelung

## Regelung mit AUS/EIN/Modulation

In diesem Regelmodus wird der Brenner durch einen PI-Regler mit einstellbarem P-Band und I-Zeit geregelt. Der erste Kessel kann entweder auf modulierend (0...10V), AUS/EIN (1-stufig) oder auf AUS/EIN/Stufe 2 (2-stufig) konfiguriert werden. Kessel 2-4 können entweder auf 1-stufig oder 2-stufig konfiguriert werden.

Wenn Kessel 1 auf modulierend eingestellt ist:

Bei einer Steigerung der Wärmeanforderung wird zunächst der analoge Ausgang 0..10V erhöht. Wird die Wärmeanforderung so hoch, dass der erste Kessel nicht mehr ausreicht, wird der erste digitale Ausgang hinzugenommen. Der analoge Ausgang wird auf 0V gehalten für eine einstellbare Zeit und der Regler wird blockiert. Danach wird der analoge Ausgang wieder mit 0...10V gesteuert in Abhängigkeit der Wärmeanforderung. Ein Absenken der Wärmeanforderung führt zur entgegengesetzten Funktionsweise (Siehe *Bild 3-21 Regelung mit AUS/EIN-Modulation, analog*) Der Regler erhöht/reduziert immer nur 1 Stufe auf einmal und jedesmal wird ein digitaler Ausgang EIN oder AUS geschaltet. Der Regler wird währenddessen für eine einstellbare Zeit blockiert.

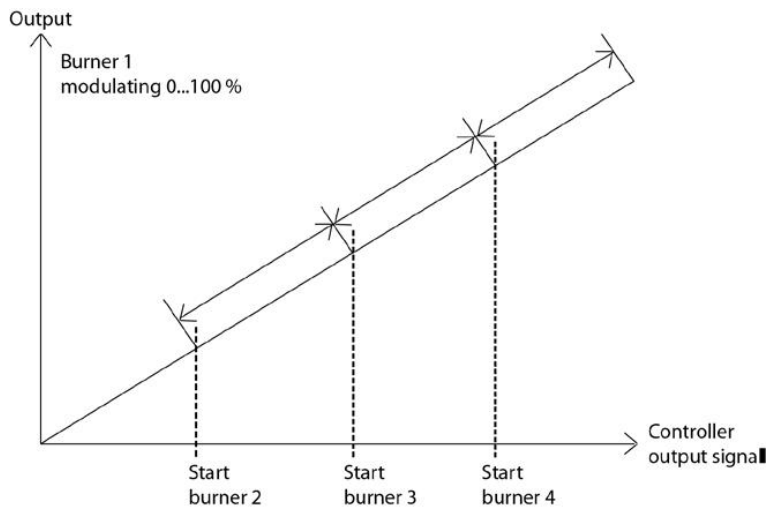


Bild 3-21 Regelung mit AUS/EIN-Modulation, analog

Wenn der Kessel 1 für die digitale Funktionsweise konfiguriert ist (Stufe 1, Stufe 2) dann erhöht/reduziert der Regler immer nur 1 Stufe auf einmal und jedesmal wird ein digitaler Ausgang EIN oder AUS geschaltet. Der Regler wird währenddessen für eine einstellbare Zeit blockiert. (Siehe Bild 3-22 Regelung mit AUS/EIN-Modulation, digital).

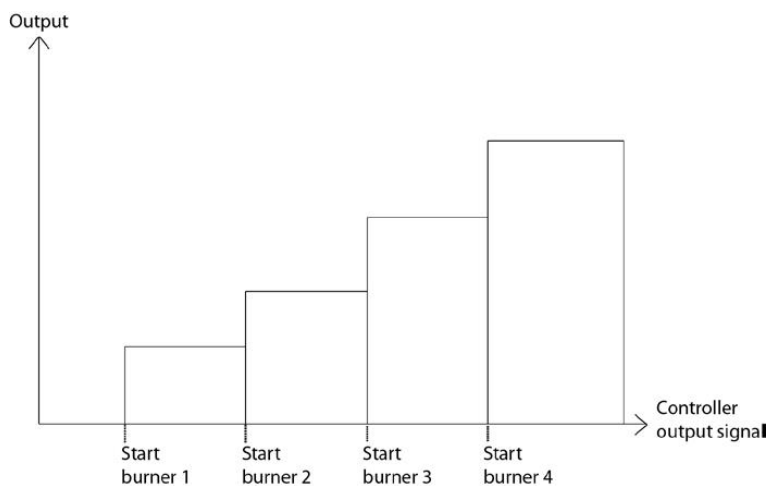


Bild 3-22 Regelung mit AUS/EIN-Modulation, digital

### Regelung modulierend

In diesem Regelmodus können die Brenner nur modulierend gefahren werden (0...10V). Die Brenner werden durch einen PI-Regler mit einstellbarem P-Band und I-Zeit geregelt. Besteht eine Wärmeanforderung werden die Brenner mit 0...10V in Sequenz geregelt. Jedesmal, wenn ein digitaler Ausgang EIN oder AUS geschaltet wird, wird der Regler für eine einstellbare Zeit blockiert (Siehe Bild 3-23 Regelung modulierend).

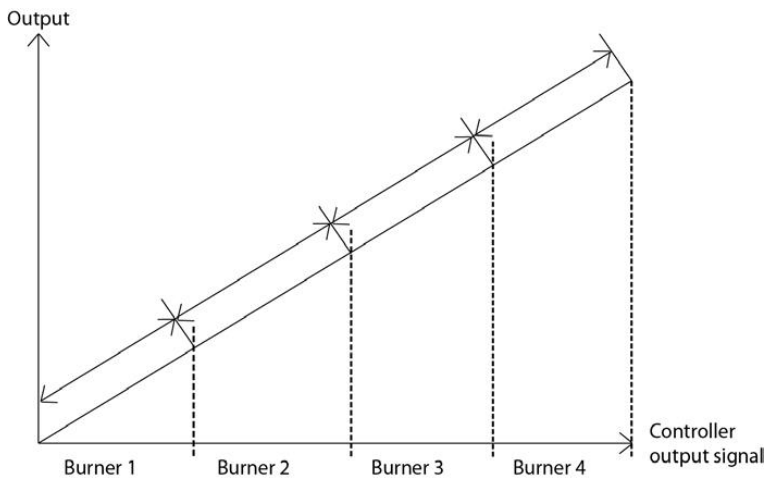


Bild 3-23 Regelung modulierend

### Parameter

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Typ der Kesselreg.	-	0	2	0	Typ des Kessels (Brenners) 0 = AUS/AN-Regelung 1 = Regelung mit AUS/EIN/Modulation 2 = Regelung modulierend	Konfiguration ► Kessel ► Allgemein ►
Anzahl Kessel	-	0	4	0		Konfiguration ► Kessel ► Allgemein ►
P-band	°C	1	1000	30		Kessel ► Temperaturregelung ►
I-Zeit	s	0	9999	15		Kessel ► Temperaturregelung ►
Zeit, zu welcher Regelung blockiert Start/Stop	s	0	600	180	Zeit die die Regelung bei Start/Stop blockiert ist	Kessel ► Temperaturregelung ►
Schaltdiff	%	0	100	0.5	Schaltdifferenz für Start/Stop des Kessels	Kessel ► Temperaturregelung ►

### 3.7.4 Kessel Einstellungen

Der Typ des Brenners und der Typ der Modulation kann für jeden Kessel separat eingestellt werden.

Zusätzlich können Sie eine individuelle minimale Laufzeit und Stillstandzeit eingeben. Erhöht sich die Wärmeanforderung kann der nächste Kessel erst gestartet werden, wenn der vorherige Kessel seine minimal Laufzeit beendet. Reduziert sich die Wärmeanforderung, so wird der Kessel erst ausgeschaltet, wenn seine minimale Laufzeit beendet ist. Ein angehaltener Kessel kann erst wieder starten, wenn seine minimal Stillstandzeit abgelaufen ist.

Beide Variablen sind werkseitig für alle Kessel auf 180 Sekunden eingestellt.

Parameter

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Typ Brenner, Kessel 1	-	0	3	0	Typ Brenner, Kessel 1 0 = Einstufig 1 = Zweistufig 3 = Modulierend	Konfiguration ► Kessel ► Kessel1 ►
Kessel 1 Stellsignal	-	1	4	1	Typ Stellantrieb, Kessel 1 1 = 0-10 V 2 = 2-10 V 3 = 10-2 V 4 = 10-0 V	Konfiguration ► Kessel ► Kessel1 ►
Min.Betr.Zeit, Kessel 1	s	0	3600	180		Konfiguration ► Kessel ► Kessel1 ►
Min. StoppZeit, Kessel 1	s	0	3600	180		Konfiguration ► Kessel ► Kessel1 ►
SchaltDiff1 (Kessel 1)	°C	0	100	5	Schaltdifferenz 1, Siehe Kapitel <i>AUS/AN-Regelung</i>	Kessel ► Istwert/ Sollwert ► Kessel1 ►
SchaltDiff2 (Kessel 1)	°C	0	100	5	Schaltdifferenz 2, Siehe Kapitel <i>AUS/AN-Regelung</i>	Kessel ► Istwert/ Sollwert ► Kessel1 ►
Offset SD2 (Kessel 1)	°C	0	100	3	Offset Schaltdifferenz 2, Siehe Kapitel <i>AUS/AN-Regelung</i>	Kessel ► Istwert/ Sollwert ► Kessel1 ►
Typ Brenner, Kessel 2	-	0	3	0	0 = Einstufig 1 = Zweistufig 3 = Modulierend	Konfiguration ► Kessel ► Kessel2 ►
Kessel 2 Stellsignal	-	1	4	1	Typ Stellantrieb, Kessel 2 1 = 0-10 V 2 = 2-10 V 3 = 10-2 V 4 = 10-0 V	Konfiguration ► Kessel ► Kessel2 ►
Min.Betr.Zeit, Kessel 2	s	0	3600	180		Konfiguration ► Kessel ► Kessel2 ►
Min. StoppZeit, Kessel 2	s	0	3600	180		Konfiguration ► Kessel ► Kessel2 ►
SchaltDiff1 (Kessel 2)	°C	0	100	5	Schaltdifferenz 1, Siehe Kapitel <i>AUS/AN-Regelung</i>	Kessel ► Istwert/ Sollwert ► Kessel2 ►
SchaltDiff2 (Kessel 2)	°C	0	100	5	Schaltdifferenz 2, Siehe Kapitel <i>AUS/AN-Regelung</i>	Kessel ► Istwert/ Sollwert ► Kessel2 ►
Offset SD2 (Kessel 2)	°C	0	100	3	Offset Schaltdifferenz 2, Siehe Kapitel <i>AUS/AN-Regelung</i>	Kessel ► Istwert/ Sollwert ► Kessel2 ►
Typ Brenner, Kessel 3	-	0	3	0	0 = Einstufig 1 = Zweistufig 3 = Modulierend	Konfiguration ► Kessel ► Kessel3 ►
Kessel 3 Stellsignal	-	1	4	1	Typ Stellantrieb, Kessel 3 1 = 0-10 V 2 = 2-10 V 3 = 10-2 V 4 = 10-0 V	Konfiguration ► Kessel ► Kessel3 ►
Min.Betr.Zeit, Kessel 3	s	0	3600	180		Konfiguration ► Kessel ► Kessel3 ►
Min. StoppZeit, Kessel 3	s	0	3600	180		Konfiguration ► Kessel ► Kessel3 ►
SchaltDiff1 (Kessel 3)	°C	0	100	5	Schaltdifferenz 1, Siehe Kapitel <i>AUS/AN-Regelung</i>	Kessel ► Istwert/ Sollwert ► Kessel3 ►
SchaltDiff2 (Kessel 3)	°C	0	100	5	Schaltdifferenz 2, Siehe Kapitel <i>AUS/AN-Regelung</i>	Kessel ► Istwert/ Sollwert ► Kessel3 ►
Offset SD2 (Kessel 3)	°C	0	100	3	Offset Schaltdifferenz 2, Siehe Kapitel <i>AUS/AN-Regelung</i>	Kessel ► Istwert/ Sollwert ► Kessel3 ►

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Typ Brenner, Kessel 4	-	0	3	0	0 = Einstufig 1 = Zweistufig 3 = Modulierend	Konfiguration ► Kessel ► Kessel4 ►
Stellsignal	-	1	4	1	Typ Stellantrieb, Kessel 4 1 = 0-10 V 2 = 2-10 V 3 = 10-2 V 4 = 10-0 V	Konfiguration ► Kessel ► Kessel4 ►
Min. Betr. Zeit, Kessel 4	s	0	3600	180		Konfiguration ► Kessel ► Kessel4 ►
Min. Stoppzeit, Kessel 4	s	0	3600	180		Konfiguration ► Kessel ► Kessel4 ►
SchaltDiff1 (Kessel 4)	°C	0	100	5	Schaltdifferenz 1, Siehe Kapitel AUS/AN-Regelung	Kessel ► Istwert/ Sollwert ► Kessel4 ►
SchaltDiff2 (Kessel 4)	°C	0	100	5	Schaltdifferenz 2, Siehe Kapitel AUS/AN-Regelung	Kessel ► Istwert/ Sollwert ► Kessel4 ►
Offset SD2 (Kessel 4)	°C	0	100	3	Offset Schaltdifferenz 2, Siehe Kapitel AUS/AN-Regelung	Kessel ► Istwert/ Sollwert ► Kessel4 ►

### 3.7.5 Startreihenfolge

Die Startreihenfolge der Kessel kann individuell eingestellt werden.

- ✓ Feste Startreihenfolge Die Kessel starten immer in der gleichen Reihenfolge: Kessel 1, Kessel 2, Kessel 3, Kessel 4.
- ✓ Laufzeitabhängige Startreihenfolge: Die Kessel starten in der Reihenfolge mit der niedrigsten Laufzeit.
- ✓ Alternativ: Die Startreihenfolge der Kessel wird einmal pro Woche geändert, alternativ einmal pro Tag oder zu einer einstellbaren Zeit. Wenn sie verändert wird, wird sie um einen Schritt verschoben. z.B.: Der Kessel, der vor der Veränderung als erstes gestartet wurde kommt ans Ende der Reihe und der 2. Kessel wird nun zum Startkessel. Wenn die Startreihenfolge geändert wird schalten alle Kessel ab und starten wieder in neuer Reihenfolge, wenn eine Wärmeanforderung ansteht.

### Parameter

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Kessel 1 Start	-	0	5	0	0 = Wechselnd 1 = Kessel 1 ist immer der erste Kessel in der Startreihenfolge 2 = Kessel 1 ist immer der zweite Kessel in der Startreihenfolge 3 = Kessel 1 ist immer der dritte Kessel in der Startreihenfolge 4 = Kessel 1 ist immer der letzte Kessel in der Startreihenfolge 5 = Laufzeitgeregt	Konfiguration ► Kessel ► Kessel1 ►
Kessel 2 Start	-	0	5	0	0 = Wechselnd 1 = Kessel 2 ist immer der erste Kessel in der Startreihenfolge 2 = Kessel 2 ist immer der zweite Kessel in der Startreihenfolge 3 = Kessel 2 ist immer der dritte Kessel in der Startreihenfolge 4 = Kessel 2 ist immer der letzte Kessel in der Startreihenfolge 5 = Laufzeitgeregt	Konfiguration ► Kessel ► Kessel2 ►

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Kessel 3 Start	-	0	5	0	0 1 = Kessel 3 ist immer der erste Kessel in der Startreihenfolge 2 = Kessel 3 ist immer der zweite Kessel in der Startreihenfolge 3 = Kessel 3 ist immer der dritte Kessel in der Startreihenfolge 3 = Kessel 3 ist immer der dritte Kessel in der Startreihenfolge 5 = Laufzeitgeregelt	Konfiguration ► Kessel ► Kessel3 ►
Kessel 4 Start	-	0	5	0	0 1 = Kessel 4 ist immer der erste Kessel in der Startreihenfolge 2 = Kessel 4 ist immer der zweite Kessel in der Startreihenfolge 3 = Kessel 4 ist immer der dritte Kessel in der Startreihenfolge 4 = Kessel 4 ist immer der letzte Kessel in der Startreihenfolge 5 = Laufzeitgeregelt	Konfiguration ► Kessel ► Kessel4 ►
Kesselwechsel Wochentag	-	0	7	0	0 = Nie 1 = Montag...7 = Sonntag	Konfiguration ► Kessel ► Allgemein ► Typ der Kesselreg ►
Kesselwechsel Stunde	-	0	23	10		Konfiguration ► Kessel ► Allgemein ► Typ der Kesselreg ►

### 3.7.6 Blockierschutz

Der Kessel kann für eine einstellbare Dauer zu einer einstellbaren Zeit und Wochentag zwangseingeschaltet werden. Es ist auch möglich eine Anzahl von Wochen zwischen jedem Einschalten festzulegen.

#### Parameter

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Kessel1 Blockierschutz	-	0	1	0	0 = AUS 1 = EIN	Konfiguration ► Kessel ► Kessel1 ►
Kessel1 Blockierschutz Anz. Wochen	-	0	52	4	Anzahl der Wochen zwischen dem Einschalten	Konfiguration ► Kessel ► Kessel1 ►
Kessel1 Blockierschutz Tag	-	1	7	7	Wochentag für den Zwangslauf 1 = Montag...7 = Sonntag	Konfiguration ► Kessel ► Kessel1 ►
Kessel1 Blockierschutz Uhrzeit	-	0	23	15	Uhrzeit für den Zwangslauf	Konfiguration ► Kessel ► Kessel1 ►
Kessel 1 Blockierschutz Dauer	min	0	120	5	Dauer für den Zwangslauf	Konfiguration ► Kessel ► Kessel1 ►
Kessel2 Blockierschutz	-	0	1	0	0 = AUS 1 = EIN	Konfiguration ► Kessel ► Kessel2 ►
Kessel2 Blockierschutz Anz. Wochen	-	0	52	4	Anzahl der Wochen zwischen dem Einschalten	Konfiguration ► Kessel ► Kessel2 ►
Kessel2 Blockierschutz Tag	-	1	7	7	Wochentag für den Zwangslauf 1 = Montag...7 = Sonntag	Konfiguration ► Kessel ► Kessel2 ►
Kessel2 Blockierschutz Uhrzeit	-	0	23	15	Uhrzeit für den Zwangslauf	Konfiguration ► Kessel ► Kessel2 ►
Kessel 2 Blockierschutz Dauer	min	0	120	5	Dauer für den Zwangslauf	Konfiguration ► Kessel ► Kessel2 ►
Kessel3 Blockierschutz	-	0	1	0	0 = AUS 1 = EIN	Konfiguration ► Kessel ► Kessel3 ►



Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Kessel3 Blockierschutz Anz. Wochen	-	0	52	4	Anzahl der Wochen zwischen dem Einschalten	Konfiguration ► Kessel ► Kessel3 ►
Kessel3 Blockierschutz Tag	-	1	7	7	Wochentag für den Zwangslauf 1 = Montag...7 = Sonntag	Konfiguration ► Kessel ► Kessel3 ►
Kessel3 Blockierschutz Uhrzeit	-	0	23	15	Uhrzeit für den Zwangslauf	Konfiguration ► Kessel ► Kessel3 ►
Kessel 3 Blockierschutz Dauer	min	0	120	5	Dauer für den Zwangslauf	Konfiguration ► Kessel ► Kessel3 ►
Kessel4 Blockierschutz	-	0	1	0	0 = AUS 1 = EIN	Konfiguration ► Kessel ► Kessel4 ►
Kessel4 Blockierschutz Anz. Wochen	-	0	52	4	Anzahl der Wochen zwischen dem Einschalten	Konfiguration ► Kessel ► Kessel4 ►
Kessel4 Blockierschutz Tag	-	1	7	7	Wochentag für den Zwangslauf 1 = Montag...7 = Sonntag	Konfiguration ► Kessel ► Kessel4 ►
Kessel4 Blockierschutz Uhrzeit	-	0	23	15	Uhrzeit für den Zwangslauf	Konfiguration ► Kessel ► Kessel4 ►
Kessel 4 Blockierschutz Dauer	min	0	120	5	Dauer für den Zwangslauf	Konfiguration ► Kessel ► Kessel4 ►

### 3.7.7 Kessel Rücklauftemperatur

Um ein Risiko der Kondensatbildung im Kessel zu minimieren ist es wichtig, dass die Temperatur im Kessel höher ist als die Kondensationstemperatur. Dies kann durch zwei Möglichkeiten erfolgen:

✓ **Gemeinsame Rücklauftemperatur**

Die Festlegung einer gemeinsamen Rücklauftemperatur kann die Gefahr der Kondensatbildung reduzieren. Fällt die Temperatur am Fühler unter eine einstellbare Grenze (**Ventile block bei niedr. Kesselrückl. Temp**, Werkseinstellung 40°C), werden die Ventile in den Heizkreisen geschlossen. Die Ventile bleiben so lange geschlossen, bis die Kesselrücklauftemperatur niedriger ist als der einstellbare Wert + der Schaltdifferenz (Hysterese) (einstellbarer Parameter **Ventile block bei niedr. Kesselrückl. Hyst**, Werkseinstellung 10°C)

✓ **Individuelle Rücklauftemperatur**

Jeder Kessel hat seinen eigenen Rücklauftemperaturfühler, der das Mischventil oder eine Pumpe steuert. Fällt die Rücklauftemperatur unter die einstellbare Temperatur (**KSx Rücklauftemperatur Soll**, Werkseinstellung 40°C):

- ✓ Um die Zirkulation zu erhöhen wird das Mischventil durch einen P-Regler mit einstellbarem P-Band (**KSx Rück. Temp P-Band/Hyst**, Werkseinstellung 10°C) geregelt oder
- ✓ Die Pumpe wird mit einer einstellbaren Hysterese (**KSx Rück. Temp P-Band/Hyst**, Werkseinstellung 10°C) geschaltet.

### Parameter

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Ventile block bei niedr. Kesselrückl. Temp	°C	0	100	40		Konfiguration ► Kessel ► Allgemein ►
Ventile block bei niedr. Kesselrückl. Hyst	°C	1	50	10		Konfiguration ► Kessel ► Allgemein ►
KS1 Rücklaufbegren- zung Art	-	0	1	0	Art der Rücklaufbegrenzung, Kessel 1 0 = Ventil 1 = Pumpe	Konfiguration ► Kessel ► Kessel1 ►

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Pumpe BM/SM (Kessel1)	-	0	1	0	Typ der Rückmeldung der Pumpe 0 = Motorschutz 1 = Betriebsmeldung Nur sichtbar, wenn <b>KS1 Rücklaufbegrenzung Art = 1</b>	Konfiguration ▶ Kessel ▶ Kessel- pumpen ▶ Kessel1 ▶
Pumpe Verz. BM/SM (Kessel1)	s	0	200	10	Verzögerung für die Rückmeldung der Pumpe.	Konfiguration ▶ Kessel ▶ Kessel- pumpen ▶ Kessel1 ▶
Rücklauftemperatur Soll (Kessel1)	°C	0	100	40		Kessel ▶ Istwert/ Sollwert ▶ Kessel1 ▶
KS1 Rückl. Temp. P-Band/Hyst	°C	0	50	10		Kessel ▶ Tempera- turregelung ▶
KS2 Rücklaufbegrenzung Art	-	0	1	0	Art der Rücklaufbegrenzung, Kessel 2 0 = Ventil 1 = Pumpe	Konfiguration ▶ Kessel ▶ Kessel2 ▶
Pumpe BM/SM (Kessel2)	-	0	1	0	Typ der Rückmeldung der Pumpe 0 = Motorschutz 1 = Betriebsmeldung Nur sichtbar, wenn <b>KS2 Rücklaufbegrenzung Art = 1</b>	Konfiguration ▶ Kessel ▶ Kessel- pumpen ▶ Kessel2 ▶
Pumpe Verz. BM/SM (Kessel2)	s	0	200	10	Verzögerungszeit der Rückmeldung der Pumpe	Konfiguration ▶ Kessel ▶ Kessel- pumpen ▶ Kessel2 ▶
Rücklauftemperatur Soll (Kessel2)	°C	0	100	40		Kessel ▶ Istwert/ Sollwert ▶ Kessel2 ▶
KS2 Rückl. Temp. P-Band/Hyst	°C	0	50	10		Kessel ▶ Tempera- turregelung ▶
KS3 Rücklaufbegrenzung Art	-	0	1	0	Art der Rücklaufbegrenzung, Kessel 3 0 = Ventil 1 = Pumpe	Konfiguration ▶ Kessel ▶ Kessel3 ▶
Pumpe BM/SM (Kessel3)	-	0	1	0	Typ der Rückmeldung der Pumpe 0 = Motorschutz 1 = Betriebsmeldung Nur sichtbar, wenn <b>KS3 Rücklaufbegrenzung Art = 1</b>	Konfiguration ▶ Kessel ▶ Kessel- pumpen ▶ Kessel3 ▶
Pumpe Verz. BM/SM (Kessel3)	s	0	200	10	Verzögerung für die Rückmeldung der Pumpe.	Konfiguration ▶ Kessel ▶ Kessel- pumpen ▶ Kessel3 ▶
Rücklauftemperatur Soll (Kessel3)	°C	0	100	40		Kessel ▶ Istwert/ Sollwert ▶ Kessel3 ▶
KS3 Rückl. Temp. P-Band/Hyst	°C	0	50	10		Kessel ▶ Tempera- turregelung ▶
KS4 Rücklaufbegrenzung Art	-	0	1	0	Art der Rücklaufbegrenzung, Kessel 4 0 = Ventil 1 = Pumpe	Konfiguration ▶ Kessel ▶ Kessel4 ▶
Pumpe BM/SM (Kessel4)	-	0	1	0	Typ der Rückmeldung der Pumpe 0 = Motorschutz 1 = Betriebsmeldung Nur sichtbar, wenn <b>KS4 Rücklaufbegrenzung Art = 1</b>	Konfiguration ▶ Kessel ▶ Kessel- pumpen ▶ Kessel4 ▶
Pumpe Verz. BM/SM (Kessel4)	s	0	200	10	Verzögerung für die Rückmeldung der Pumpe.	Konfiguration ▶ Kessel ▶ Kessel- pumpen ▶ Kessel4 ▶
Rücklauftemperatur Soll (Kessel4)	°C	0	100	40		Kessel ▶ Istwert/ Sollwert ▶ Kessel4 ▶
KS4 Rückl. Temp. P-Band/Hyst	°C	0	50	10		Kessel ▶ Tempera- turregelung ▶

### 3.7.8 Kesselpumpe

Jeder Kessel hat eine individuelle Zirkulationspumpe. Besteht eine Wärmeanforderung wird vor dem Start des Brenners die Zirkulationspumpe gestartet, die dann für 30 Sekunden (einstellbar) läuft, bevor der Kessel die Freigabe zum Start bekommt. Beim Abschalten wird der Kessel zuerst gestoppt, während die Pumpe eine einstellbare Abschaltverzögerungszeit weiter läuft und dann stoppt.

Die Pumpen laufen täglich für 5 Minuten um 15:00 Uhr (einstellbar).

#### Parameter

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Betr. Zeit vor Start des KS	s	0	255	30	Laufzeit der Pumpe vor dem Start des Kessels	Konfiguration ► Kessel ► Kessel-pumpen ► Kessel-pumpe (n) ►
Laufzeit nach Stopp des KS	s	0	255	30	Laufzeit jeder Pumpe nach Stopp des Kessels	Konfiguration ► Kessel ► Kessel-pumpen ► Kessel-pumpe (n) ►
Blockierschutz Stunde		0	23	15	Startzeit für den Zwangslauf	Konfiguration ► Kessel ► Kessel-pumpen ► Kessel-pumpe (n) ►
Blockierschutz Dauer	min	0	255	5	Dauer des Zwangslaufs	Konfiguration ► Kessel ► Kessel-pumpen ► Kessel-pumpe (n) ►
Pumpe Art (Kessel1)	-	0	1	0	Typ der Pumpe 0 = Einzelpumpe 1 = Doppelpumpe	Konfiguration ► Kessel ► Kessel-pumpen ► Kessel1 ►
Pumpe BM/SM (Kessel1)	-	0	1	0	Typ der Rückmeldung der Pumpe 0 = Motorschutz 1 = Betriebsmeldung	Konfiguration ► Kessel ► Kessel-pumpen ► Kessel1 ►
Pumpe Verz. BM/SM (Kessel1)	s	0	200	10	Verzögerung für die Rückmeldung der Pumpe.	Konfiguration ► Kessel ► Kessel-pumpen ► Kessel1 ►
Pumpe Laufzeit (Kessel1)	h	0	1000	100	Laufzeit der Pumpe, Nur verwendet in Doppelpumpenanlagen	Konfiguration ► Kessel ► Kessel-pumpen ► Kessel1 ►
Pumpe Art (Kessel2)	-	0	1	0	Typ der Pumpe 0 = Einzelpumpe 1 = Doppelpumpe	Konfiguration ► Kessel ► Kessel-pumpen ► Kessel2 ►
Pumpe BM/SM (Kessel2)	-	0	1	0	Typ der Rückmeldung der Pumpe 0 = Motorschutz 1 = Betriebsmeldung	Konfiguration ► Kessel ► Kessel-pumpen ► Kessel2 ►
Pumpe Verz. BM/SM (Kessel2)	s	0	200	10	Verzögerung für die Rückmeldung der Pumpe.	Konfiguration ► Kessel ► Kessel-pumpen ► Kessel2 ►
Pumpe Laufzeit (Kessel2)	h	0	1000	100	Laufzeit der Pumpe, Nur verwendet in Doppelpumpenanlagen	Konfiguration ► Kessel ► Kessel-pumpen ► Kessel2 ►
Pumpe Art (Kessel3)	-	0	1	0	Typ der Pumpe 0 = Einzelpumpe 1 = Doppelpumpe	Konfiguration ► Kessel ► Kessel-pumpen ► Kessel3 ►
Pumpe BM/SM (Kessel3)	-	0	1	0	Typ der Rückmeldung der Pumpe 0 = Motorschutz 1 = Betriebsmeldung	Konfiguration ► Kessel ► Kessel-pumpen ► Kessel3 ►

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Pumpe Verz. BM/SM (Kessel3)	s	0	200	10	Verzögerung für die Rückmeldung der Pumpe.	Konfiguration ► Kessel ► Kessel-pumpen ► Kessel3 ►
Pumpe Laufzeit (Kessel3)	h	0	1000	100	Laufzeit der Pumpe, Nur verwendet in Doppelpumpenanlagen	Konfiguration ► Kessel ► Kessel-pumpen ► Kessel3 ►
Pumpe Art (Kessel4)	-	0	1	0	Typ der Pumpe 0 = Einzelpumpe 1 = Doppelpumpe	Konfiguration ► Kessel ► Kessel-pumpen ► Kessel4 ►
Pumpe BM/SM (Kessel4)	-	0	1	0	Typ der Rückmeldung der Pumpe 0 = Motorschutz 1 = Betriebsmeldung	Konfiguration ► Kessel ► Kessel-pumpen ► Kessel4 ►
Pumpe Verz. BM/SM (Kessel4)	s	0	200	10	Verzögerung für die Rückmeldung der Pumpe.	Konfiguration ► Kessel ► Kessel-pumpen ► Kessel4 ►
Pumpe Laufzeit (Kessel4)	h	0	1000	100	Laufzeit der Pumpe, Nur verwendet in Doppelpumpenanlagen	Konfiguration ► Kessel ► Kessel-pumpen ► Kessel4 ►

### 3.7.9 Transportpumpe

Der Kesselkreis hat eine gemeinsame Förderpumpe. Sie kann entweder als Einzelpumpe (Pumpe A) oder als Doppelpumpe (Pumpe A und Pumpe B) konfiguriert werden. Die Pumpe startet, wenn der Brenner aktiv ist oder die Außentemperatur unter 18°C fällt (einstellbar). Gibt die Förderpumpe einen Alarm aus, werden alle Brenner gestoppt und bleiben blockiert, bis der Alarm beseitigt und bestätigt wurde. Ist das System als Doppelpumpe konfiguriert schaltet es automatisch von der Förderpumpe A auf die Förderpumpe B um und umgekehrt, wenn ein Alarm auftritt.

Es ist auch möglich einen digitalen Eingang als Druck-/Durchflußanzeige zu verwenden. Wenn die Förderpumpe läuft wird ein Alarm generiert, wenn das Signal ausbleibt. In diesem Fall werden alle Kessel gestoppt.

Die Pumpe läuft täglich um 15:00 Uhr für 5 Minuten. Ist die Förderpumpe als Doppelpumpe konfiguriert laufen beide Pumpen.

### Parameter

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Pumpe Art	-	0	1	0	Typ der Pumpe 0 = Einzelpumpe 1 = Doppelpumpe	Konfiguration ► Kessel ► Kessel-pumpen ► Transport-pumpe ►
Pumpe BM/SM	-	0	1	0	Typ der Rückmeldung der Pumpe 0 = Motorschutz 1 = Betriebsmeldung	Konfiguration ► Kessel ► Kessel-pumpen ► Transport-pumpe ►
Verz. BM/SM	s	0	200	10	Verzögerung für die Rückmeldung der Pumpe.	Konfiguration ► Kessel ► Kessel-pumpen ► Transport-pumpe ►
Pumpe Laufzeit	h	0	1000	100	Laufzeit der Pumpe, Nur verwendet in Doppelpumpenanlagen	Konfiguration ► Kessel ► Kessel-pumpen ► Transport-pumpe ►

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Außentemp für Start der Pumpe	°C	-40	50	18		Konfiguration ► Kessel ► Kessel-pumpen ► Transport-pumpe ►
Hyst. Start/Stop der Pumpe	°C	1	20	5		Konfiguration ► Kessel ► Kessel-pumpen ► Transport-pumpe ►

### 3.7.10 Handbedienung/Automatik

Parameter durch die Handbedienung zu verändern ist eine äußerst sinnvolle Funktion während der Inbetriebnahme oder bei der Fehlersuche.



**Vorsicht** Werden irgend welche Ausgänge in der Handbedienung gelassen ist die normale Regelung unterbrochen. Daher wird ein Alarm erzeugt, sobald einer der Ausgänge sich nicht im **Auto**-Modus befindet.

Die folgenden Parameter können im Kesselkreis durch die Handbedienung verändert werden:

#### Parameter

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Handbetr/Automatik Modulierender Kessel	-	0	2	Auto	0 = Hand-Aus 1 = Hand 2 = Auto	Kessel ► Handbetr/ Automatik ► Kessel ►
Handbetr/Automatik Handbetr	%	0	100	-	0...100%	Kessel ► Handbetr/ Automatik ► Kessel ►
KS1 Handbetr/Automatik Kessel	-	0	3	Auto	0 = AUS 1 = Stufe 1 2 = Stufe 2 3 = Auto	Kessel ► Handbetr/ Automatik ► Kessel1 ►
KS1 Hand/Auto PumpeB	-	0	3	Auto	0 = AUS 1 = Pumpe A EIN 2 = Pumpe B EIN 3 = Auto	Kessel ► Handbetr/ Automatik ► Kessel1 ►
KS1 Hand/Auto Rückl. Temp.Ventil	-	0	2	Auto	0 = AUS 1 = Hand 2 = Auto	Kessel ► Handbetr/ Automatik ► Kessel1 ►
KS1 Hand/Auto Handbetr.	%	0	100	-	0...100%	Kessel ► Handbetr/ Automatik ► Kessel1 ►
KS2 Hand/Auto Rückl. Temp.Pumpe	-	0	2	Auto	0 = AUS 1 = Pumpe 2 = Auto	Kessel ► Handbetr/ Automatik ► Kessel1 ►
KS2 Handbetr/Automatik Kessel	-	0	3	Auto	0 = AUS 1 = Stufe 1 2 = Stufe 2 3 = Auto	Kessel ► Handbetr/ Automatik ► Kessel2 ►
KS2 Hand/Auto PumpeB	-	0	3	Auto	0 = AUS 1 = Pumpe A EIN 2 = Pumpe B EIN 3 = Auto	Kessel ► Handbetr/ Automatik ► Kessel2 ►
KS2 Hand/Auto Rückl. Temp.Ventil	-	0	2	Auto	0 = AUS 1 = Hand 2 = Auto	Kessel ► Handbetr/ Automatik ► Kessel2 ►

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
KS2 Hand/Auto Handbetr.	%	0	100	-	0...100%	Kessel ▶ Handbetr/ Automatik ▶ Kessel2 ▶
KS2 Hand/Auto Rückl. Temp.Pumpe	-	0	2	Auto	0 = AUS 1 = Pumpe 2 = Auto	Kessel ▶ Handbetr/ Automatik ▶ Kessel2 ▶
KS3 Handbetr/Automatik Kessel	-	0	3	Auto	0 = AUS 1 = Stufe 1 2 = Stufe 2 3 = Auto	Kessel ▶ Handbetr/ Automatik ▶ Kessel3 ▶
KS3 Hand/Auto PumpeB	-	0	3	Auto	0 = AUS 1 = Pumpe A EIN 2 = Pumpe B EIN 3 = Auto	Kessel ▶ Handbetr/ Automatik ▶ Kessel3 ▶
KS3 Hand/Auto Rückl. Temp.Ventil	-	0	2	Auto	0 = AUS 1 = Hand 2 = Auto	Kessel ▶ Handbetr/ Automatik ▶ Kessel3 ▶
KS3 Hand/Auto Handbetr.	%	0	100	-	0...100%	Kessel ▶ Handbetr/ Automatik ▶ Kessel3 ▶
KS3 Hand/Auto Rückl. Temp.Pumpe	-	0	2	Auto	0 = AUS 1 = EIN 2 = Auto	Kessel ▶ Handbetr/ Automatik ▶ Kessel3 ▶
KS4 Handbetr/Automatik Kessel	-	0	3	Auto	0 = AUS 1 = Stufe 1 2 = Stufe 2 3 = Auto	Kessel ▶ Handbetr/ Automatik ▶ Kessel4 ▶
KS4 Hand/Auto PumpeB	-	0	3	Auto	0 = AUS 1 = Pumpe A EIN 2 = Pumpe B EIN 3 = Auto	Kessel ▶ Handbetr/ Automatik ▶ Kessel4 ▶
KS4 Hand/Auto Rückl. Temp.Ventil	-	0	2	Auto	0 = AUS 1 = Hand 2 = Auto	Kessel ▶ Handbetr/ Automatik ▶ Kessel4 ▶
KS4 Hand/Auto Handbetr.	%	0	100	-	0...100%	Kessel ▶ Handbetr/ Automatik ▶ Kessel4 ▶
KS4 Hand/Auto Rückl. Temp.Pumpe	-	0	2	Auto	0 = AUS 1 = EIN 2 = Auto	Kessel ▶ Handbetr/ Automatik ▶ Kessel4 ▶
Hand/Auto Pumpe	-	0	3	Auto	0 = AUS 1 = Pumpe A EIN 2 = Pumpe B EIN 3 = Auto	Kessel ▶ Handbetr/ Automatik ▶ Trans- portpumpe ▶

## 3.8 Pumpensteuerung

Funktion zur Steuerung einer Pumpe oder einer Doppelpumpenanlage in Abhängigkeit der Anforderung. Dieses Kapitel ist eine generelle Beschreibung der Funktionsweise der Pumpensteuerung. Die Konfiguration der Pumpen findet in den anderen Funktionen statt.

Die Funktion liefert folgende Eigenschaften:

- ✓ Wechsel zwischen Pumpe A und Pumpe B nach einer einstellbaren Differenz der Laufzeit oder einem Alarm während der Laufzeit einer Pumpe.
- ✓ Ein Alarm kann entweder vom Motorschutz erfolgen oder durch das Ausbleiben eines Signals.

- ✓ Verzögerungszeit für die Fehlererkennung
- ✓ Die Rückmeldung kann über einen oder über zwei Eingänge erfolgen.

### 3.8.1 Ein- und Ausgänge

Die folgenden Ein- und Ausgänge werden von dem Pumpensteuerung verwendet.

#### Digitaleingänge

Name	Einheit	Beschreibung
Eingang	-	Steuersignal um die Pumpe zu starten/stoppen
Pumpe A BM/SM	-	Rückmeldung von Pumpe A abhängig vom Typ der Rückmeldung Motorschutz: 0 = OK 1 = Fehler Betriebsmeldung: 0 = AUS 1 = Normalbetrieb
Pumpe A BM/SM zugewiesen	-	Signal <b>Pumpe A BM/SM</b> ist konfiguriert
Pumpe B BM/SM	-	Rückmeldung von Pumpe A abhängig vom Typ der Rückmeldung Motorschutz: 0 = OK 1 = Fehler Betriebsmeldung: 0 = AUS 1 = Normalbetrieb
Pumpe B BM/SM zugewiesen	-	Signal Pumpe B BM/SM ist konfiguriert
Zwangslauf	-	Der Zwangslauf (Blockierschutz) hat die Controller über die Pumpe übernommen

#### Digitalausgänge

Name	Einheit	Beschreibung
Pumpe A	AUS/AN	
Pumpe B	AUS/AN	
Handbetrieb	AUS/AN	Die Anlage läuft im Handbetrieb
Alarm Pumpe A	AUS/AN	
Alarm Pumpe B	AUS/AN	

### 3.8.2 Parameter

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Pumpe Art	-	0	1	0	Typ der Pumpe 0 = Einzelpumpe 1 = Doppelpumpe	Konfiguration ► HK ► HK1 ► System ►
Pumpe BM/SM	-	0	1	0	Art der Rückmeldung der Ladepumpe. 0 = Motorschutz 1 = Betriebsmeldung	Konfiguration ► HK ► HK1 ► System ►
Verz.BM/SM	s	0	200	10	Verzögerung für die Rückmeldung der Pumpe.	Konfiguration ► HK ► HK1 ► System ►
Pumpe Laufzeit	h	0	1000	100	Laufzeit der Pumpe, Nur verwendet in Doppelpumpenanlagen	Konfiguration ► HK ► HK1 ► System ►

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Hand/Auto Pumpe PumpeA	-	0	2	Auto	0 = AUS 1 = EIN 2 = Auto	HK1 ► Handbetr/ Automatik ►
Hand/Auto Pumpe PumpeB	-	0	2	Auto	0 = AUS 1 = EIN 2 = Auto	HK1 ► Handbetr/ Automatik ►

## 3.9 Allgemein

Das Menü für die allgemeinen Funktionen beinhaltet 3 Punkte:

- ✓ Gebäudeträgheit
- ✓ Split Ventil
- ✓ Vorrang

### 3.9.1 Gebäudeträgheit

Jedes Gebäude hat eine bestimmte Kapazität um Wärme zu speichern. Diese Wärmemenge, die ein Gebäude speichern kann wird durch die **Gebäudeträgheit** ausgedrückt. Diese Konstante ist abhängig von der Konstruktion des Gebäudes (z.B. Dicke der Wände, Isolation, Art der Fenster etc.).

Ist die **Gebäudeträgheit** aktiviert (Wert >0), dann wird die Außentemperatur durch diesen Wert verzögert. Ab dann wird die verzögerte Außentemperatur anstatt der normalen Außentemperatur verwendet.

#### Parameter

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Gebäudeträgheit	h	0.0	24.0	0.0	Verzögerung der Außentemperatur	Konfiguration ► Allgemein ► Heizung ►

### 3.9.2 Split Ventil

Das Signal für das Ventil kann auf zwei Ausgänge aufgeteilt werden. Die Reglerausgabe 0...**Splittpunkt** wird an den Hauptausgang gesendet (HKx/BWWx) und **Splittpunkt...100%** wird an den "Splitt" Ausgang gesendet.

Jedes der Signale HK1, HK2, HK3, HK4, BWW1, BWW2 und FW1 kann auf zwei Ausgänge aufgeteilt werden.



## Parameter

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Splitventil	-	0	7	0	0 = Keine Splittung 1 = HK1 2 = HK2 3 = HK3 4 = HK4 5 = BWW1 6 = BWW2 7 = FW1	Konfiguration ► Allgemein ► Heizung ►
Spittpunkt	%	0	100	50		Konfiguration ► Allgemein ► Heizung ►
Laufzeit	s	0	600	120	Laufzeit Stellantrieb, wenn er an einen erhöhen/reduzieren Ausgang angeschlossen ist.	Konfiguration ► Allgemein ► Heizung ►

## 3.10 Vorrang

Dies ist eine Funktion, die die Priorisierung der Brauchwarmwasserkreise über die Heizkreise und umgekehrt ermöglicht. Dies ist eine sinnvolle Funktion in unterdimensionierten Systemen, wenn es draussen sehr kalt ist. Die Parameter zur Konfiguration des Vorrangs finden Sie im Menü **Allgemein/Vorrang**.

### 3.10.1 Vorrangfunktion

Die Vorrangfunktion erlaubt Ihnen die Festlegung mit welcher Priorität die BWW-Kreise gegenüber den Heizkreisen und umgekehrt behandelt werden, wenn Wärme angefordert wird. Diese Funktion wird vor allem dann benötigt, wenn der Wärmeerzeuger nicht groß genug ist, um alle Wärmeverbraucher gleichzeitig mit Wärme zu versorgen. Daher ist es möglich eine Reduzierung für die zu reduzierenden Kreise zu definieren.

Es gibt zwei Möglichkeiten der Priorisierung:

- ✓ Gibt es eine Abweichung/Ladung in einem der zugewiesenen Brauchwarmwasserkreise (Parameter **BWW1** oder **BWW2**) fängt die Funktion an die zugewiesenen Heizkreise (Parameter **HK1**, **HK2**, **HK3** oder **HK4**) zu reduzieren.
- ✓ Gibt es eine Abweichung in einem der zugewiesenen Heizkreise (Parameter **HK1**, **HK2**, **HK3** oder **HK4**) fängt die Funktion an die zugewiesenen Brauchwarmwasserkreise (Parameter **BWW1** oder **BWW2**) zu reduzieren.

Die Funktion arbeitet nur mit den Heizkreisen, die sich nicht im *Kühlmodus* befinden (Eingang **Kühlen HKx** muss 0 sein)

Wenn die Funktion etwas reduzieren muss wird der Timer **Verzög.Timer** gestartet.

Läuft der Timer **Verzög.Timer** aus sendet die Funktion ein Reduzierungssignal an die Heizkreise (Wenn **Aktivierung Heiz-Prio=1**) oder an die Brauchwarmwasserkreise (wenn **Aktivierung Heiz-Prio=2**).

Der Timer **MaxZeit** wird gestartet und die folgenden Signale werden an die Kreise gesendet, die reduziert werden sollen.

- ✓ Typ = 1 Schicke: Status = 1
- ✓ Typ = 2 Schicke: Status = 2

Läuft der Timer **MaxZeit** aus geht das System wieder über in den "Parallel"-Modus (Keine Reduktion, **Status HKx/StatusBWWx = 0**) und der Timer **MaxZeit** startet erneut.

Läuft der Timer **MaxZeit** wieder aus wird die Funktion neu vom Anfang gestartet.

Parameter

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Aktivierung Heiz-Prio	-	0	2	0	Schaltet die <i>Prioritätsfunktion</i> EIN/AUS. 0 = Nicht aktiv 1 = Brauchwarmwasserkreise haben Priorität 2 = Heizkreise haben Priorität	Konfiguration ► Allgemein ► Vorrang ►
Typ	-	1	2	1	1 = Absolut (AUS) 2 = Reduziert NN (Reduzierte Kreise arbeiten mit dem Sollwert für die Nichtnutzungszeit)	Konfiguration ► Allgemein ► Vorrang ►
MaxAbw.	°C	0.1	50.0	2.0	Maximale Abweichung bei der die Funktion gestartet wird.	Konfiguration ► Allgemein ► Vorrang ►
Aktivierung für HK1	-	0	1	1	HK1 wird beeinflusst durch / beeinflusst die Vorrangfunktion.	Konfiguration ► Allgemein ► Vorrang ►
Aktivierung für HK2	-	0	1	1	HK2 wird beeinflusst durch / beeinflusst die Vorrangfunktion.	Konfiguration ► Allgemein ► Vorrang ►
Aktivierung für HK3	-	0	1	1	HK3 wird beeinflusst durch / beeinflusst die Vorrangfunktion.	Konfiguration ► Allgemein ► Vorrang ►
Aktivierung für HK4	-	0	1	1	HK4 wird beeinflusst durch / beeinflusst die Vorrangfunktion.	Konfiguration ► Allgemein ► Vorrang ►
Aktivierung für BWW1	-	0	1	1	BWW1 wird beeinflusst durch / beeinflusst die Vorrangfunktion.	Konfiguration ► Allgemein ► Vorrang ►
Aktivierung für BWW2	-	0	1	1	BWW2 wird beeinflusst durch / beeinflusst die Vorrangfunktion.	Konfiguration ► Allgemein ► Vorrang ►
Verzögerung Verzög.	min	0	60	30	Verzögerung der Reduzierung	Konfiguration ► Allgemein ► Vorrang ►
Verzögerung Timer	min				Istwert des Verzögerung Timer	Konfiguration ► Allgemein ► Vorrang ►
MaxZeit	min	0	600	120	Maximale Dauer der Reduktion	Konfiguration ► Allgemein ► Vorrang ►
Max Zeit Absch. Timer	min				Istwert des MaxZeit Timers	Konfiguration ► Allgemein ► Vorrang ►

### 3.11 Nachspeisung

Automatische Nachspeisung falls im System ein niedriger Druck vorhanden ist. Begrenzung der Nachfüllzeit und der Zeit zwischen zwei Zyklen. Benötigt entweder einen Analogeingang oder Digitaleingang

#### 3.11.1 Ein- und Ausgänge

Die folgenden Ein- und Ausgänge werden von der Nachspeisung verwendet.

## Analogeingänge

Name	Einheit	Beschreibung
Druck	bar	Gesamtdruck im System

## Digitaleingänge

Name	Einheit	Beschreibung
Niedriger Druck	AUS/AN	

## Digitaleingänge

Name	Einheit	Beschreibung
Nachspeisung	AUS/AN	Ausgang zum Nachfüllen des Systems

### 3.11.2 Funktion

Im Falle von **niedrigem Druck (DI)** oder **Druck (AI)**  $< \text{Min Druck}$ , beginnt die Funktion mit der Nachspeisung des Systems durch Aktivierung von **DO Nachspeisung**

Die Nachspeisung endet wenn:

- ✓ **Niedriger Druck** ist wieder EIN
- ✓ **Druck**  $> \text{Min Druck} + \text{Schaltdifferenz (Hysterese)}$
- ✓ Ausgag **Nachspeisung** ist aktiv für **Dauer der Nachspeisezyklen**

Die maximale Anzahl von Nachspeisezyklen ist begrenzt durch den Parameter **Max Anzahl Nachspeisezyklen**. Die Zeit zwischen zwei Nachspeisezyklen muss größer sein als **Zeit zwischen Nachspeisezyklen**. Der Zähler für die Nachspeisezyklen kann zurückgesetzt werden durch den Parameter **Reset**.

## Parameter

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Min Druck	bar	0.0	10.0	2.0		Konfiguration ► Allgemein ► Nachspeisung ►
Hysterese	bar	0.0	10.0	0.1		Konfiguration ► Allgemein ► Nachspeisung ►
Nachspeisung Max Anzahl	-	1	10	1	Maximale Anzahl der Nachspeisezyklen	Konfiguration ► Allgemein ► Nachspeisung ►
Intervall	min	0	600	60		Konfiguration ► Allgemein ► Nachspeisung ►
Dauer	s	0	600	30		Konfiguration ► Allgemein ► Nachspeisung ►
Reset (Zurücksetzen)	-	0	1	0	Reset des Zählers der Nachspeisezyklen	Konfiguration ► Allgemein ► Nachspeisung ►

## 3.12 Energie- / Kaltwasserüberwachung

Der Regler kann so konfiguriert werden, dass er den Energie bzw. Wasserverbrauch erfasst. Digitale Pulseingänge oder M-Bus können dazu verwendet werden, um den Verbrauch zu erfassen.

### 3.12.1 Ein- und Ausgänge

Die folgenden Ein- und Ausgänge werden von der Trendfunktion verwendet.

#### Digitaleingänge

Name	Einheit	Beschreibung
Energieimp. HK1	-	Digitaler Impulseingang um die Pulse des Zählers in HK1 zu zählen.
Energieimp. HK2	-	Digitaler Impulseingang um die Pulse des Zählers in HK2 zu zählen.
Energieimp. HK3	-	Digitaler Impulseingang um die Pulse des Zählers in HK3 zu zählen.
Energieimp. HK4	-	Digitaler Impulseingang um die Pulse des Zählers in HK4 zu zählen.
Energieimp. BWW1	-	Digitaler Impulseingang um die Pulse des Zählers in BWW1 zu zählen.
Energieimp. BWW2	-	Digitaler Impulseingang um die Pulse des Zählers in BWW2 zu zählen.
Energieimp. FW1	-	Digitaler Impulseingang um die Pulse des Zählers in FW1 zu zählen.
Impuls Wasser	-	Digitaler Impulseingang um die Pulse des Warmwasserzählers zu zählen.
Energieimpuls	-	Digitaler Impulseingang um die Pulse des Wärmezählers zu zählen.
Kaltwasser 1	-	Digitaler Impulseingang um die Pulse des Kaltwasserzähler 1 zu zählen.
Kaltwasser 2	-	Digitaler Impulseingang um die Pulse des Kaltwasserzähler 2 zu zählen.
Impuls Elektro	-	Digitaler Impulseingang um die Pulse des Elektrozählers zu zählen.

### 3.12.2 Pulszähler

Der Regler kann so konfiguriert werden, dass er den Energieverbrauch jedes Kreises separat erfasst. Die Pulskonstante ist einstellbar und die maximale Pulsrate beträgt 2 Hz. Es gibt 4 weitere Eingänge um den Volumenstrom von 3 Wasserzählern (**Volumenimp Heizen, Kaltwasser 1, Kaltwasser 2**) sowie den Elektrizitätsverbrauch (**Elektrozähler**) zu erfassen.

#### Parameter

Die Kondiguration der Pulseingänge erfolgt durch die Eingabe der richtigen konstanten Pulsrate des angeschlossenen Zählers.

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Energieimp. heizen	kWh/ Puls	0	10000	1	Pulsrate des Wärmezählers Heizen	Konfiguration ► Allgemein ► Impuls Eingänge ►
Volumenimpuls heizen	l/Puls	0	10000	10	Pulsrate des Warmwasserzählers	Konfiguration ► Allgemein ► Impuls Eingänge ►
Energieimpuls HK1	kWh/ Puls	0	10000	1	Pulsrate des Wärmezählers im Heizkreis 1.	Konfiguration ► Allgemein ► Impuls Eingänge ►
Energieimpuls HK2	kWh/ Puls	0	10000	1	Pulsrate des Wärmezählers im Heizkreis 2.	Konfiguration ► Allgemein ► Impuls Eingänge ►

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Energieimpuls HK3	kWh/ Puls	0	10000	1	Pulsrate des Wärmezählers im Heizkreis 3.	Konfiguration ► Allgemein ► Impuls Eingänge ►
Energieimpuls HK4	kWh/ Puls	0	10000	1	Pulsrate des Wärmezählers im Heizkreis 4.	Konfiguration ► Allgemein ► Impuls Eingänge ►
Energieimpuls BWW1	kWh/ Puls	0	10000	1	Pulsrate des Wärmezählers im Brauch- warmwasserkreis 1.	Konfiguration ► Allgemein ► Impuls Eingänge ►
Energieimpuls BWW2	kWh/ Puls	0	10000	1	Pulsrate des Wärmezählers im Brauch- warmwasserkreis 2.	Konfiguration ► Allgemein ► Impuls Eingänge ►
Energieimpuls FW1	kWh/ Puls	0	10000	1	Pulsrate des Wärmezählers im Fernwärmekreis.	Konfiguration ► Allgemein ► Impuls Eingänge ►
Elektrozähler	kWh/ Puls	0	10000	1	Pulsrate des Elektrozählers	Konfiguration ► Allgemein ► Impuls Eingänge ►
Kaltwasser 1	l/Puls	0	10000	10	Pulsrate des Kaltwasserzählers 1.	Konfiguration ► Allgemein ► Impuls Eingänge ►
Kaltwasser 2	l/Puls	0	10000	10	Pulsrate des Kaltwasserzählers 2.	Konfiguration ► Allgemein ► Impuls Eingänge ►

## Zählerdaten

Abhängig vom Typ des Zählers werden die folgenden Parameter durch den Regler berechnet. Die Heizleistung wird durch die Messung der Zeit zwischen den Energieimpulsen berechnet.

## Energiezähler

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
HKx/BWWx/FW1 Energie ges.	MWh	0	10000- 00	0	Totaler Energieverbrauch. Kann zurückge- setzt werden.	Energie/Kaltwasser ► Energie HKx/BWWx/ FW1 ►
HKx/BWWx/FW1 Energie Heute	kWh	-	-	-	Verbrauch 24h, Heute	Energie/Kaltwasser ► Energie HKx/BWWx/ FW1 ►
HKx/BWWx/FW1 Energie Gestern	kWh	-	-	-	Verbrauch 24h, Gestern	Energie/Kaltwasser ► Energie HKx/BWWx/ FW1 ►
HKx/BWWx/FW1 Energie Vorgest.	kWh	-	-	-	Verbrauch 24h, Vorgestern	Energie/Kaltwasser ► Energie HKx/BWWx/ FW1 ►
HKx/BWWx/FW1 Leis- tung Moment	kW	-	-	-	Momentane Leistung	Energie/Kaltwasser ► Energie HKx/BWWx/ FW1 ►
HKx/BWWx/FW1 Leis- tung Schnitt/h	kW	-	-	-	Durchschnitt der Leistung in der letzten Stunde.	Energie/Kaltwasser ► Energie HKx/BWWx/ FW1 ►
HKx/BWWx/FW1 Max Mitt	kW	-	-	-	Maximaler Durchschnittswert der momen- tanen Leistung	Energie/Kaltwasser ► Energie HKx/BWWx/ FW1 ►

Wärmezähler

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Energie ges	MWh	0	10000-00	0	Totaler Energieverbrauch. Kann zurückgesetzt werden.	Energie/Kaltwasser ► Wärmemengenzähler ►
Warmwasser ges	m³	0	10000-00	0	Totaler Warmwasserverbrauch. kann zurückgesetzt werden.	Energie/Kaltwasser ► Wärmemengenzähler ►
Energie Heute	kWh	-	-	-	Verbrauch 24h, Heute	Energie/Kaltwasser ► Wärmemengenzähler ►
Energie Gestern	kWh	-	-	-	Verbrauch 24h, Gestern	Energie/Kaltwasser ► Wärmemengenzähler ►
Energie Vorgest.	kWh	-	-	-	Verbrauch 24h, Vorgestern	Energie/Kaltwasser ► Wärmemengenzähler ►
Verbrauch heute	l	-	-	-	24h Verbrauch heute.	Energie/Kaltwasser ► Wärmemengenzähler ►
Verbrauch gestern	l	-	-	-	24h Verbrauch gestern.	Energie/Kaltwasser ► Wärmemengenzähler ►
Verbrauch Vorgest.	l	-	-	-	24h Verbrauch, gestern	Energie/Kaltwasser ► Wärmemengenzähler ►
Leistungsverbrauch Moment	kW	-	-	-	Momentaner Leistungsverbrauch	Energie/Kaltwasser ► Wärmemengenzähler ►
Leistungsverbrauch Schnitt/h	kW	-	-	-	Durchschnitt des momentanen Leistungsverbrauches in der letzten Stunde.	Energie/Kaltwasser ► Wärmemengenzähler ►
Leistungsaufnahme Max. Mitt	kW	-	-	-	Maximaler Durchschnittswert der momentanen Leistung	Energie/Kaltwasser ► Wärmemengenzähler ►

Kaltwasserzähler

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
KWx Verbrauch ges	m³	0	10000-00	0	Totaler Wasserverbrauch. kann zurückgesetzt werden.	Energie/Kaltwasser ► Kaltwasserzähler x ►
KWx Durchfl.	l/min	-	-	-	Durchfluß	Energie/Kaltwasser ► Kaltwasserzähler x ►
KWx Verbrauch Heute	l	-	-	-	Verbrauch 24h, Heute	Energie/Kaltwasser ► Kaltwasserzähler x ►
KWx Verbrauch Gestern	l	-	-	-	Verbrauch 24h, Gestern	Energie/Kaltwasser ► Kaltwasserzähler x ►
KWx Verbrauch Vorgest.	l	-	-	-	Verbrauch 24h, Vorgestern	Energie/Kaltwasser ► Kaltwasserzähler x ►
Niedrig KWx Verbr. Heute	l	-	-	-	Niedrigster stündlicher Verbrauch, heute.	Energie/Kaltwasser ► Kaltwasserzähler x ►
Niedrig KWx Verbr. Gestern	l	-	-	-	Niedrigster stündlicher Verbrauch, gestern.	Energie/Kaltwasser ► Kaltwasserzähler x ►

Stromzähler

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Energie ges	MWh	0	10000-00	0	Totaler Energieverbrauch. Kann zurückgesetzt werden.	Energie/Kaltwasser ► Stromzähler ►

Alarme

Für Hauptwärmezähler und die Kaltwasserzähler können Alarme eingerichtet werden. Für weitere Informationen über diese Alarme sehen Sie in die komplette Alarmliste in *Anhang D Alarmliste*.

Name	Beschreibung
Impuls-Fehler	Werden innerhalb einer einstellbaren Zeit keine Impulse erkannt, wird ein Alarm ausgelöst. Wird die Zeit auf 0 gesetzt wird die Alarmfunktion deaktiviert.
Hoher Verbrauch	Sollte der Verbrauch größer als der eingestellte Wert sein, erfolgt eine Alarmierung.

3.12.3 M-Bus Zähler

M-Bus-Zähler können an die serielle Schnittstelle des Regler über einen M-Bus-auf-Seriell-Konverter X1176 oder direkt an die M-Bus-Schnittstelle des Reglers (Der Regler muß mit der M-Bus-Schnittstelle ausgerüstet sein) angeschlossen werden.

Bis zu 7 M-Bus-Zähler können konfiguriert werden, um den Energieverbrauch in den Heizkreisen, Brauchwarmwasserkreisen und dem Fernwärmekreis zu erfassen.

Zusätzliche können 2 weitere M-Bus-Zähler zur Erfassung des Warmwasserverbrauches, Kaltwasser 1 und Kaltwasser 2, konfiguriert werden.

Parameter

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Wärmezähler	AUS/ AN	0	1	Aus	Aktivierung der Zählers 0 = AUS 1 = EIN	Konfiguration ► Kommunikation ► Komm-Port M-Bus ► Wärmezähler HKx/ BWWx/FWx ►
Adresse	-	0	255	1-7	Busadresse des Zählers Standardadressen: HK1 = 1 HK2 = 2 HK3 = 3 HK4 = 4 BWW1 = 5 BWW2 = 6 FW1 = 7	Konfiguration ► Kommunikation ► Komm-Port M-Bus ► Wärmezähler HKx/ BWWx/FWx ►
Intervall	-	0	4	1	Intervall zum Lesen des Zählers 0 = Immer 1 = 15 Minuten 2 = 30 Minuten 3 = 1 Stunde 4 = 24 Stunden	Konfiguration ► Kommunikation ► Komm-Port M-Bus ► Wärmezähler HKx/ BWWx/FWx ►
Wasserzähler	AUS/ AN	0	1	Aus	Aktivierung der Zählers 0 = AUS 1 = EIN	Konfiguration ► Kommunikation ► Komm-Port M-Bus ► Wasserzähler ► Wasserzähler x ►

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Adresse	-	0	255	8-9	Busadresse des Zählers Standardadressen: Wasserzähler 1 = 8 Wasserzähler 2 = 9	Konfiguration ► Kommunikation ► Komm-Port M-Bus ► Wasserzähler ► Wasserzähler x ►
Intervall	-	0	4	1	Intervall zum Lesen des Zählers 0 = Immer 1 = 15 Minuten 2 = 30 Minuten 3 = 1 Stunde 4 = 24 Stunden	Konfiguration ► Kommunikation ► Komm-Port M-Bus ► Wasserzähler ► Wasserzähler x ►

## Zählerdaten

Abhängig vom Typ des Zählers können folgenden Parameter gelesen werden:

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Vorlauf	°C	-	-	-	Vorlauftemperatur	Energie/Kaltwasser ► WZ HKx/BWWx/DHx ►
Rücklauf	°C	-	-	-	Rücklauftemperatur	Energie/Kaltwasser ► WZ HKx/BWWx/DHx ►
Delta-T	°C	-	-	-	Temperaturdifferenz zwischen Vorlauf und Rücklauf	Energie/Kaltwasser ► WZ HKx/BWWx/DHx ►
Energie	MWh	-	-	-	Totaler Energieverbrauch	Energie/Kaltwasser ► WZ HKx/BWWx/DHx ►
Leistung	kW	-	-	-	Momentane Leistung	Energie/Kaltwasser ► WZ HKx/BWWx/DHx ►
Volumen	m <sup>3</sup>	-	-	-	Totales Volumen	Energie/Kaltwasser ► WZ HKx/BWWx/DHx ►
Durchfluss	l/min	-	-	-	Durchfluß	Energie/Kaltwasser ► WZ HKx/BWWx/DHx ►

## Alarmer

Jeder M-Bus-Zähler kann einen Alarm auslösen, wenn die Kommunikation unterbrochen ist. Für weitere Informationen über diese Alarmer sehen Sie in die komplette Alarmliste in *Anhang D Alarmliste*.

## 3.13 Druckregelung

Über ein analoges Ausgangssignal kann eine frequenzgesteuerte Pumpe geregelt werden, um den Druck konstant zu halten.

### 3.13.1 Ein- und Ausgänge

Die folgenden Ein- und Ausgänge werden von dem Pumpensteuerung verwendet.

#### Analogeingänge

Name	Einheit	Beschreibung
Differenzdruck	kPa	Eingangssignal vom Drucksensor



## Analogausgänge

Name	Einheit	Beschreibung
Druckventil	%	Regelsignal für den Frequenzumrichter

## Digitalausgänge

Name	Einheit	Beschreibung
Frequenzumrichter	AUS/AN	Startsignal für den Frequenzumrichter

### 3.13.2 Sollwert

Das **Sollwertmenü** zeigt den berechneten Sollwerte Vorlauftemperatur Soll an.

#### Parameter

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
Druckregelung Soll	kPa	0.0	10000.-0	50.0	Durch einen PI-Regler gesteuerter Sollwert	Druckregelung ► Istwert/Sollwert ►

### 3.13.3 Druckregelung

Das Menü **Druckregelung** erlaubt die Konfiguration des PI-Reglers

Ein digitales Ausgangssignal kann als Startsignal für den Frequenzumrichter verwendet werden. Dieser Ausgang wird aktiviert, sobald das Regelsignal vom Umrichter über 0.1V steigt.

#### Parameter

Name	Einheit	Min	Max	Basis	Beschreibung	Menüpfad
P-band	kPa	1	1000	25	P-Band Druckregelung	Druckregelung ► Druckregelung ►
I-Zeit	s	0	9999	100	I-Zeit Druckregelung	Druckregelung ► Druckregelung ►
min. Ausgang	%	0	100	0	Minimum Ausgang des PI-Reglers	Druckregelung ► Druckregelung ►

## 3.14 Ein- / Ausgänge

AI/UAI
WAI
DI/UDI
AO
DO

### 3.14.1 Allgemein

#### Freie Konfiguration

Jedes Regelsignal kann jedem beliebigen Eingang/Ausgang zugewiesen werden. Die einzige Ausnahme ist, dass digitale Signale nicht analogen Eingängen und umgekehrt zugewiesen werden können. Der Anwender trägt die Verantwortung dafür, dass die aktivierten Funktionen mit den richtigen Ein-/Ausgängen verbunden werden.

#### Analogeingänge, AI/UAI

```
AI1 Rohwert: -4.5
Außentemperatur
Kompensation: 0.0 °C
Fühlertyp: PT1000
```

Alle analogen Eingänge sind für PT1000, Ni1000 oder 0...10V.

Für Eingangssignale können Korrekturen (Kompensation), z. B. für elektrischen Widerstand, angegeben werden.

Der Rohwert zeigt den tatsächlichen, unkorrigierten Eingangswert.

Ist der Eingangstyp 0...10V gewählt, können die Parameterwerte gewählt werden, die dem Eingangssignal 0V und 10V entsprechen.

```
Fühlertyp
0 V = 0
10 V = 100
```

#### Drahtlose Eingänge, WAI

```
WAI1 Rohwert: -4.5
Außentemperatur
Kompensation: 0.0 °C
Sign.: 0 Bat:Ok
```

Das drahtlose Eingangssignal kann korrigiert werden. (Kompensation)

Der Rohwert zeigt den tatsächlichen, unkorrigierten Eingangswert.

Sign zeigt die Stärke des drahtlosen Signals an. Bat zeigt an, ob die Batterie niedrig ist.

#### Verbindung mit einem drahtlosen Fühler

Menü um drahtlose Fühler mit dem Empfänger zu verbinden/zu trennen. Wählen Sie den drahtlosen Fühler und ändern Sie den Parameter **Aktion**; *Keine Aktion / Verbinden / Trennen* Für weitere Informationen lesen Sie bitte die Dokumentation zu den drahtlosen Fühlern.

```
Verbinden/Trennen
WAI: 1
Aktion: Keine Aktion
```

#### Digitaleingänge DI/UDI

```
DI1 Status: Aus
HK1 PumpeA BM/SM
NO/NC:NO
```

Um die Anpassung an externe Funktionen zu vereinfachen, können alle Digitaleingänge entweder als normal offen (NO) oder normal geschlossen (NC) konfiguriert werden.

Die Eingänge sind werksseitig als NO (normal offen) konfiguriert, d. h., ist ein Eingang geschlossen, wird die Funktion, die mit dem Eingang verbunden ist, aktiviert.



**Vorsicht** Bei der Änderung der Eingänge von NO auf NC muss berücksichtigt werden, dass manche Funktionen mit digitalem Signal auch als entweder NO oder NC konfiguriert werden können.

### Analogausgänge, AO

```
AO1 Wert: 10.0 V
HK1 Ventil
Hand/Auto:Automatik
```

Analogausgänge sind für 0...10 V DC geeignet.

Analogausgänge können in den Betriebsmodus **Auto**, **Hand** oder **Aus** gesetzt werden. Ist er auf **Hand** gesetzt, kann der Wert für **AOx** verändert werden.

### Digitalausgänge (DO)

```
DO1 Status: Ein
HK1 Pumpe A Start
Hand/Auto:Automatik
```

Digitalausgänge können auf die Betriebsmodi **Auto**, **Hand-Ein** oder **Hand-Aus** gestellt werden.

## 3.15 Alarmeinstellungen

Das Menü für die Alarmeinstellungen hat zwei Untermenüs: **Alarmgrenzen** und **Alarmverzögerungen**. In diesen Untermenüs werden für alle Alarme die Alarmgrenzen und die Alarmverzögerungen konfiguriert. Sie enthalten Grenzen und Verzögerungen für folgende Alarme:

### 3.15.1 Alarmgrenzen

- ✓ Regelabweichung HK1, HK2, HK3 und HK4
- ✓ Regelabweichung BWW1 und BWW2
- ✓ Übertemperatur BWW1 und BWW1
- ✓ Übertemperatur FW1
- ✓ Solarkollektor Übertemperatur
- ✓ Solarkollektor Frostgrenze
- ✓ Übertemperatur Pufferspeicher
- ✓ Übertemperatur Kessel
- ✓ Untertemperatur Kessel
- ✓ Übertemperatur Kessel x
- ✓ hoher 24h Wasserverbrauch
- ✓ Hoher 1h Wasserverbrauch

- ✓ Hoher 24h Energieverbrauch
- ✓ Max zw xImpuls

### 3.15.2 Alarmverzögerung

- ✓ Regelabweichung HK1, HK2, HK3 und HK4
- ✓ Regelabweichung BWW1 und BWW2
- ✓ Übertemperatur BWW1 und BWW1
- ✓ Übertemperatur Kessel
- ✓ Untertemperatur Kessel
- ✓ Ausdehnungsgefäß
- ✓ Externer Alarm

## 3.16 Alarm Konfiguration

Das Menü Alarmkonfig. erlaubt die Konfiguration der Prioritäten der Alarme. Eine komplette Alarmliste finden Sie in *Anhang D Alarmliste*. Sie enthält alle werksseitig eingestellten Alarmtexte und Prioritäten.

### 3.16.1 Priorität

Die Alarmpriorität, die im Falle eines Alarms im Display angezeigt wird kann nur mit Hilfe von Application tool verändert werden. Mehr Informationen dazu sind im Application tool-Handbuch zu finden.

### 3.16.2 Alarmtext

Der Alarmtext, der im Falle eines Alarms im Display angezeigt wird kann nur mit Hilfe von Application tool verändert werden. Mehr Informationen dazu sind im Application tool-Handbuch zu finden.

## 3.17 Kommunikation

Das Menü Kommunikation beinhaltet Einstellungen für die Funktionsweise der Schnittstellen 1 und 2 sowie der M-Bus-Schnittstelle und TCP/IP.

Der Regler kann sowohl über IP als auch MS/TP über das BACnet Protokoll kommunizieren. Um den Regler über BACnet an ein SCADA-System über BACnet/IP anzuschließen, wird ein Regler mit einer TCP/IP-Schnittstelle benötigt. Um ein SCADA-System über BACnet MS/TP mit dem Regler zu verbinden wird eine RS485-Schnittstelle benötigt.

### 3.17.1 Serielle Schnittstelle 1 und 2

In einem Regler mit zwei seriellen Schnittstellen haben beide die gleiche Funktionalität. Sie können jedoch nicht gleichzeitig dieselbe Funktion übernehmen, es sei denn, beide arbeiten als SLAVE.

Vier verschiedene Kommunikationsmöglichkeiten können gewählt werden:

- ✓ Slave
- ✓ Erweiterungseinheit + externer Fühler (Eco Guard HKx)
- ✓ Drahtlose Fühler mit Funk-Kommunikation + Modbus-Pumpen

✓ M-Bus Zähler

```
Komm-Port 1
Slave
```

## Slave

Für die Verbindung mit Application tool oder einer Gebäudeleittechnik (SCADA).

```
Komm-Port 1
Slave
```

Das werkseitig eingestellte Protokoll im Slave-Modus ist EXOline. Das Kommunikationsprotokoll kann auf Modbus oder BACnet MS/TP gewechselt werden.

## Modbus

Um den Regler mit einem Netzwerk mit Modbus-Kommunikation zu verbinden muss Modbus-Slave aktiviert werden.

```
Modbus
Kommunikation
Slave-Port 1
Inaktiv
```

Wenn die Modbus-Kommunikation aktiviert wurde, kann die Adresse usw. eingestellt werden.

```
Modbus-Adresse: 1
Geschw.: 9600 bps
Zwei Stoppbits:Nein
Parität:Nein
```

## BACnet MS/TP

Um den Regler mit einem Netzwerk mit BACnet MS/TP-Kommunikation zu verbinden muss BACnet MS/TP für die Schnittstelle aktiviert werden. Bei Lieferung sind die Standardeinstellungen für die Kommunikation wie folgt:

- ✓ Geschwindigkeit = 9600 bps
- ✓ MAC-Adresse = 0
- ✓ Geräte-ID = 2640
- ✓ Max Master = 127

```
Komm-Port 1

Slave
```

```
BACnet MS/TP
Kommunikation
Port 1
Aktiv
```

Gerätename Exigo MAC 0
Geräte-ID low 2640 Geräte-ID high 0 (x10000)
Geschwindigkeit 9600 bps Max. Master-Adresse 127

### Gerätename

Dies ist der Gerätename, der in der SCADA angezeigt wird, wenn das Gerät entdeckt wird.

### MAC

Die MAC-Adresse des Gerätes. Diese Adresse muss innerhalb des Subnetzwerkes, an dem das Gerät angeschlossen ist, einzigartig sein.

### Geräte-ID:

Die Geräte-ID, die für die Identifikation des Gerätes im BACnet-Netzwerk verwendet wird. Um eine ID von 34600 einzutragen müsste die niedrige Nummer auf 4600 gesetzt werden und die hohe Nummer auf 3.



**Hinweis!** Diese Nummer darf innerhalb des BACnet-Netzwerkes nicht zweimal verwendet werden und muss daher einzigartig sein.

---

### Geschwindigkeit

Definiert die Geschwindigkeit innerhalb des MS/TP-Netzwerkes. Der Wert ist üblicherweise 38400 oder 76800, kann aber auch 9600, 19200, 38400 oder 76800 sein.

### Max. Master-Adresse

Der Max. Master Adresse ist die MAC-Adresse des am höchsten eingestuftes Masters innerhalb eines BACnet MS/TP Netzwerksegmentes. Wird eine Adresse gewählt, die oberhalb der vom am höchsten eingestuftes Master liegt, dann beeinträchtigt dies die Leistung des Netzwerkes.

Für weitere Informationen siehe das EXIGO PICS-Dokument auf <http://www.bacnetinternational.net/btl/index.php?m=133>

### Erweiterungseinheit

Möchte man weitere I/Os (Ein- und Ausgänge) am Regler anschließen, muss die Kommunikationsschnittstelle 1 oder 2 auf **Erweiterungseinheit + Externe Fühler** ( IO-Erweiterungsmodule IO-A15MIXW-3-BEM, IO-A28MIXW-3-BEM, IO-V19MIXW-1-BEM oder Regler als Erweiterungseinheiten können angeschlossen werden). Es können zwei Erweiterungseinheiten angeschlossen werden, wodurch man bis zu  $28 \cdot 3 = 84$  Ein-/Ausgänge erhält. Die Erweiterungseinheiten müssen die Adressen 241:1 bzw 241:2 haben (ELA:PLA).

```
Komm-Port 1
Erweiterungseinheit
```

```
Erweiterungseinht.1
Keine
Erweiterungseinht.2
Keine
```

Die Inbetriebnahme der Erweiterungseinheiten erfolgt, indem beim Einschalten "Erweiterungseinheit" gewählt wird (siehe unten). Nach Inbetriebnahme der Erweiterungseinheiten und Festlegen des Master-Reglers können sämtliche Ein- und Ausgänge über den Master-Regler unter **Konfiguration ▶ Eingänge/Ausgänge** konfiguriert werden (die Ein-/Ausgänge der Erweiterungseinheiten werden als Erw1/Erw2 bezeichnet).

```
Erweiterungseinht.1
Erweiterungseinht.2
```

## Drahtlose Fühler mit Funk-Kommunikation

Um zusätzliche drahtlose Fühler an den Regler anzuschließen muß Komm-Port 1 oder 2 auf **Funkfühler + Modbus Pumpen** eingestellt sein. Bis zu 16 Fühler (Außenfühler und Raumfühler) können über den drahtlosen Empfänger (Wireless receiver) angeschlossen werden.

Der Raumfühler kann an eine Mittelwertfunktion (HKx Raum Temp Mittel) angeschlossen werden. Das Ergebnis der Mittelwertbildung wird als Raumtemperatur im gewählten Heizkreis verwendet. Es sind unterschiedliche Arten der Berechnung wählbar in **Konfiguration ▶ Ein-/Ausgänge ▶ WAI ▶ Art Mittelwertbild**:

- ✓ Minimum
- ✓ Maximum
- ✓ Mittelwert
- ✓ Mittelwert ohne niedrigster und höchster Wert
- ✓ Median Filter

Die Kommunikation zu den drahtlosen Empfängern muss aktiviert werden unter: **Konfiguration ▶ Kommunikation ▶ Komm Port x ▶ Funkfühler**.

Nachdem der Port auf **Funkfühler** gestellt wurde stehen alle Eingänge zur Konfiguration im Masterregler unter **Konfiguration ▶ Eingänge/Ausgänge** zur Verfügung (die Eingänge für die Funkfühler heißen WAI).

## Modbus Pumpe

Um zusätzliche Modbus-Pumpen an den Regler anzuschließen muß Komm-Port 1 oder 2 auf **Funkfühler + Modbus Pumpen** eingestellt sein. Bis zu 10 Pumpen können mit dem Regelgerät verbunden werden.

Die Kommunikation zu den Pumpen muss aktiviert werden unter: **Konfiguration ▶ Kommunikation ▶ Komm Port x ▶ Modbus Pumpen**.

Der Typ der Pumpe (Grundfoss oder Wilo) und die Modbus-Adressen können für jede Pumpe unter **Konfiguration ▶ Kommunikation ▶ Komm Port x ▶ Modbus Pumpen ▶ Pumpe x** eingestellt werden.

Ein digitaler Ausgang (**Konfiguration ▶ Eingänge/Ausgänge ▶ Pumpen DO**) können für den Start der Pumpe konfiguriert werden.

Informationen, die von der Pumpe ausgelesen werden werden unter **Eingänge/Ausgänge ▶ Pumpe x** angezeigt:

- ✓ Start/Stop
- ✓ Alarm
- ✓ Vol ( m<sup>3</sup>/h )
- ✓ Druck (bar)
- ✓ Leistg (W)

### M-Bus

M-Bus-Zähler können an die serielle Schnittstelle des Regler (über einen M-Bus-auf-Seriell-Konverter X1176) oder direkt an die M-Bus-Schnittstelle des Reglers (Der Regler muß mit der M-Bus-Schnittstelle ausgerüstet sein) angeschlossen werden.

```
Komm-Port 1
M-Bus
```

```
Komm Port M-Bus
Aktiv
```

Bis zu 9 M-Bus-Zähler können an den Regler angeschlossen werden (7 x Wärmezähler, 2 x Wasserzähler)

```
Wärmezähler
Wasserzähler
```

```
HK1
HK2
HK3
HK4
BWW1
BWW2
FW1
```

```
Wärmezähler
Inaktiv
Adresse: 0
Intervall: Immer
```

```
Wasserzähler 1
Wasserzähler 2
```

### Intervalle

Es können unterschiedliche Abtastintervalle gewählt werden; Immer, 15 Minuten, 30 Minuten, 1 Stunde, 24 Stunden

### Externer Fühler

EcoGuard kann Anstelle der physisch angeschlossenen Raumfühler (AI) verwendet werden. Er verwendet die RS-485 Schnittstelle um Werte von den am EcoGuard Gerät angeschlossenen Fühlern einzulesen.



Es ist möglich festzulegen, welcher Heizkreis (oder auch welche Heizkreise) mit dem EcoGuard verbunden sein sollen. Bitte beachten Sie, dass es nicht möglich ist sowohl EcoGuard als auch physisch direkt angeschlossene Fühler (AI) für einen Heizkreis gleichzeitig zu verwenden.

Um EcoGuard an Exigo anzuschließen ist es wichtig, dass Sie zuerst die RS-485 Schnittstelle auf **Erweiterungsmodul/Externe Fühler** setzen (kfigurieren).

EcoGuard verwendet die feste PLA:ELA Adresse 200:241, Ladenummer 10 und Zellennummer 0 (Voreinstellung von EcoGuard).

### 3.17.2 TCP/IP

Das *Dynamic Host Configuration Protocol* (DHCP) ist ein Netzwerkprotokoll, das in *Netzwerken mit Internet Protokoll* (IP) für die dynamische Verteilung von Netzwerk-Konfigurationsparametern wie etwa der IP-Adresse, DNS-Servern oder anderen Diensten verantwortlich ist. Der Regler kann so konfiguriert werden, dass er die IP-Adresse entweder von einem DHCP-Server (dynamisch) erhält oder die Adresse kann manuell eingegeben werden (statisch).

Drei Funktionsweisen können für diese Schnittstelle aktiviert werden:

- ✓ BACnet IP Kommunikation
- ✓ Cloudigo Verbindung
- ✓ Modbus (TCP)

Falls sie eine statische IP-Adresse für den Regler eingeben wollen, geben Sie einfach die IP-Adresse zusammen mit der Subnetzmaske, der Gateway-Adresse und die DNS-Serveradresse ein:

TCP/IP
DHCP: Ja Setze statische IP Momentane IP —
IP 192.168.001.234 Subnet Maske 255.255.255.000
Momentane Subnet Maske — Momentanes Gateway —
Standard Gateway 192.168.001.001 DNS 192.168.001.001
Momentane DNS —

### BACnet/IP Konfiguration

Bei Auslieferung ist das BACnet/IP Protokoll standardmäßig deaktiviert. Um die BACnet-Kommunikation zu aktivieren ändern Sie die Einstellung einfach von **Inaktiv** auf **aktiv**. Das Protokoll steht nun zur Verfügung:

TCP/IP
BACnet/IP Kommunikation Aktiv
Gerätename Exigo BBMD Adresse
Geräte-ID low 2640 Geräte-ID high 0 (x10000)
UDP-port Nummer low 7808 UDP-port Nummer high 4 (x10000)

#### Gerätename

Dies ist der Gerätename, der in der SCADA angezeigt wird, wenn das Gerät entdeckt wird.

#### BBMD Adresse

Die BBMD-Adresse (BACnet/IP Broadcast Management Device) wird für das Auffinden von Geräten verwendet, die sich in einem anderen untergeordneten BACnet/IP Netzwerk befindet und durch einen IP-Router getrennt ist. Die Adresse wird in der Form **host:port** eingegeben, wobei **host** der host-Name sein kann, wenn DNS konfiguriert wurde. Wenn DNS nicht konfiguriert wurde sollte die Adresse im Format xxx.xxx.xxx.xxx gefolgt von der Portnummer (getrennt mit ":") (Standardwert = 47808) erfolgen.

Beispiel: mybbmd:47808 (mit DNS.Konfiguration) oder 10.100.50.99:47808

#### Geräte-ID:

Die Geräte-ID, die für die Identifikation des Gerätes im BACnet-Netzwerk verwendet wird. Um eine ID von 34600 einzutragen müsste die niedrige Nummer auf 4600 gesetzt werden und die hohe Nummer auf 3.



**Hinweis!** Diese Nummer darf innerhalb des BACnet-Netzwerkes nicht zweimal verwendet werden und muss daher einzigartig sein.

---

### CLOUDigo-Verbindung

Um den Regler mit einem Cloud Server zu verbinden muß diese Option aktiviert werden.

TCP/IP

CLOUDigo-Verbindung  
Aktiv

### 3.17.3 Externes Display

In diesem Menü kann der Typ des externen Displays festgelegt werden. Es stehen 2 Optionen zur Verfügung:

- ✓ E3-DSP - externes Text-Display
- ✓ ED-T7 - externes Touchscreen-Display

Externes Display  
E3-DSP

**Hinweis!** Wenn der Display-Mode auf ED-T7 geändert wird muss der Regler kurz aus und wieder angeschaltet werden, damit die Änderung übernommen wird.

### 3.17.4 M-Bus Schnittstelle

Bei Reglern mit M-Bus-Schnittstelle kann diese nur zum Anschluß von M-Bus-Zählern verwendet werden. Es können maximal 3 Zähler angeschlossen werden.

### 3.17.5 Erweiterungseinheiten

Um Erweiterungseinheiten zu verwenden benötigen Sie einen Regler mit mindestens einer RS-485 Schnittstelle.

### 3.17.6 Externe Fühler

EcoGuard kann Anstelle der physisch angeschlossenen Raumfühler (AI) verwendet werden. Er verwendet die RS-485 Schnittstelle um Werte von den am EcoGuard Gerät angeschlossenen Fühlern einzulesen.

Es ist möglich festzulegen, welcher Heizkreis (oder auch welche Heizkreise) mit dem EcoGuard verbunden sein sollen. Bitte beachten Sie, dass es nicht möglich ist sowohl EcoGuard als auch physisch direkt angeschlossene Fühler (AI) für einen Heizkreis gleichzeitig zu verwenden.

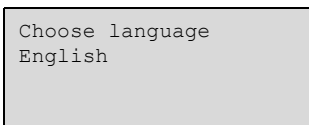
Um EcoGuard an Exigo anzuschließen ist es wichtig, dass Sie zuerst die RS-485 Schnittstelle auf **Erweiterungsmodul/Externe Fühler** setzen (kfigurieren).

EcoGuard verwendet die feste PLA:ELA Adresse 200:241, Ladenummer 10 und Zellennummer 0 (Voreinstellung von EcoGuard).

## 3.18 System

### 3.18.1 Sprache ändern

In diesem Menü kann die Sprache der Displaytexte eingestellt werden.



**Hinweis!** Dieses Menü kann auch direkt aufgerufen werden, indem die [OK]-Taste während des Einschaltens gedrückt gehalten wird oder die [▶]-Taste bei Anzeige des Startdisplays vier mal gedrückt wird.

---

### 3.18.2 Startanzeige einstellen

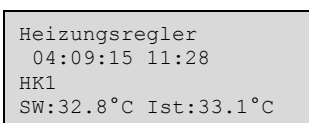
Das Erscheinungsbild des Startdisplays kann ausgewählt werden

#### Typ 1

Die zweite Zeile zeigt Datum und Uhrzeit an.

In der dritten Zeile steht der Text HK1

Die vierte Zeile zeigt Soll- und Istwert der Temperatur für den HK1 an.

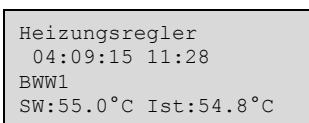


#### Typ 2

Die zweite Zeile zeigt Datum und Uhrzeit an.

In der dritten Zeile steht der Text BWW1

Die vierte Zeile zeigt Soll- und Istwert der Temperatur für den BWW1 an.

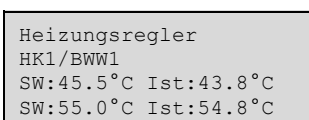


#### Typ 3

Die zweite Zeile zeigt den Text HK1/BWW1

Die dritte Zeile zeigt Soll- und Istwert der Temperatur vom HK1 an.

Die vierte Zeile zeigt Soll- und Istwert der Temperatur vom BWW1 an.



## Typ 4

Die zweite Zeile zeigt die momentane Außentemperatur an.

In der dritten Zeile steht der Text HK1

Die vierte Zeile zeigt Soll- und Istwert der Temperatur für den HK1 an.

```
Heizungsregler
Außentemp: 8.2°C
HK1
SW:32.8°C Ist:33.1°C
```

## Typ 5

Die zweite Zeile zeigt den Text HK1/HK2

Die dritte Zeile zeigt Soll- und Istwert der Temperatur vom HK1 an.

Die vierte Zeile zeigt Soll- und Istwert der Temperatur vom HK2 an.

```
Heizungsregler
HK1/HK2
SW:34.0°C Ist:34.2°C
SW:42.0°C Ist:41.5°C
```

## Typ 6

Die zweite Zeile zeigt Datum und Uhrzeit an.

```
Heizungsregler
04:09:15 11:28
```

## Typ 7

Die zweite Zeile zeigt Datum und Uhrzeit an.

In der dritten Zeile steht der momentane Istwert für den Kessel.

```
Heizungsregler
04:09:15 11:28
Kessel Ist: 57.8°C
```

## Typ 8

Die zweite Zeile zeigt Datum und Uhrzeit an.

In der dritten Zeile steht der momentane Istwert für den Kessel.

Die vierte Zeile zeigt die momentane Außentemperatur an.

```
Heizungsregler
04:09:15 11:28
Kessel Ist: 57.8°C
Außentemp: 8.2°C
```

### 3.18.3 Autom. Umstellung zwischen Sommer- und Winterzeit

Die interne Uhr ist werksseitig auf automatische Sommer/Winterzeit-Umschaltung eingestellt. Die Funktion kann in diesem Menü deaktiviert werden. Ist sie aktiviert wird die Uhrzeit am letzten Sonntag im März um 2:00 Uhr um eine Stunde vorgestellt und am letzten Sonntag im Oktober um 3:00 um eine Stunde zurückgestellt.

```
Automatisch
Sommer-/Winterzeit
Change-Over
Ja
```

### 3.18.4 Adresse

Der Regler verwendet die untenstehende Adresse, wenn er mit Application tool verbunden ist und wenn mehrere Regler im Netzwerk vorhanden sind. Application tool verwendet normalerweise die untenstehende Adresse. Wird die Adresse geändert, dann muss die neue Adresse in Application tool eingegeben werden. Falls mehrere Regler Teil des gleichen Netzwerkes sind, müssen sämtliche Regler die gleiche PLA-Adresse, hingegen aber eine eigene, eindeutige ELA-Adresse haben.

```
Adresse:
PLA: 254
ELA: 254
```

### 3.18.5 Adresse für Fernkommunikation

Wenn mehrere Regler über ein Netzwerk miteinander verbunden sind, ist es möglich, ein Gerät innerhalb des Netzwerkes mithilfe eines anderen Geräts mit Display zu bedienen. Geben Sie dazu die Adresse des Gerätes, mit dem kommuniziert werden soll, in das Gerät mit dem Display ein. Die Verbindung kann unterbrochen werden, indem die Tasten [▲], [OK] und [▼] gleichzeitig gedrückt werden.

```
Adresse für Fern-
Kommunikation
(PLA:ELA) : 00:00
```

### 3.18.6 Automatisches Abmelden

Bei Zugriffsebene **Benutzer** oder **Admin** wird der Benutzer bei Inaktivität nach Ablauf einer einstellbaren Zeit automatisch abgemeldet. Die Zeit hierfür kann in 5-Sek-Schritten eingestellt werden. Standard: 60 Schritte = 300 Sekunden = 5 Minuten

Das automatische Abmelden kann ausgeschaltet werden, siehe *Kapitel 2 Informationen für den Benutzer*.

```
Dauer bis autom.
Abmeldung des
Benutzers: 60
(5 Sek)
```

## 3.19 Batteriewechsel

Der Regler verfügt über eine interne Batterie, um im Falle eines Stromausfalls die Funktion des Speichers und der Echtzeituhr sicherzustellen. Wurde der Alarm für die **Interne Batterie** aktiviert und leuchtet die Batterie LED rot (nur bei 24V-Modellen), muss die Batterie gewechselt werden. Durch einen Backupkondensator läuft der Regler jedoch mindestens 10 Minuten ohne Stromversorgung.



**Vorsicht** Da ein Batteriewechsel fundiertes Wissen über den richtigen Schutz vor statischer Entladung voraussetzt und hierbei das Gerät geöffnet und auseinander genommen werden muss, darf dieser Schritt nur von geschultem Personal ausgeführt werden.

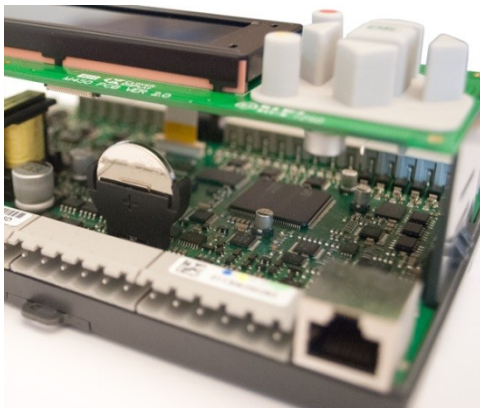
Ein geerdetes Armband sollte bei dieser Maßnahme verwendet werden.

### 3.19.1 24V-Modelle (Exigo Ardo)

1. Die Abdeckung wird entfernt, indem mit einem kleinen Schraubenzieher vorsichtig die Häkchen am Rande der Abdeckung eingedrückt und gleichzeitig die Kante der Abdeckung nach außen gezogen wird.



2. Batterie fest zwischen die Finger nehmen und nach oben ziehen, bis sie sich aus der Halterung löst.



3. Die neue Batterie mit Kraft in die Halterung herunterdrücken.



**Hinweis!** Für die richtige Funktionsweise sollte auf die Polarität geachtet werden. Die Ersatzbatterie muss eine CR2032-Batterie sein.

### 3.19.2 230V-Modellen (Exigo Vido)

Modelle mit 230V Stromversorgung sollten nicht vom Benutzer geöffnet werden. Bitte kontaktieren Sie Regin, wenn die Batterie gewechselt werden muß.

## 4 Informationen für den Installateur

### 4.1 Installation

Der Regler kann in einem DIN-Standardgehäuse (mind. 9 Teilungseinheiten), auf eine DIN-Schiene im Schaltschrank oder, mit passendem Montagebausatz, auf eine Schaltschranktür oder Schalttafel montiert werden. Modelle mit 230V Stromversorgung können auch direkt auf der Wand montiert werden.

#### 4.1.1 Klemmen

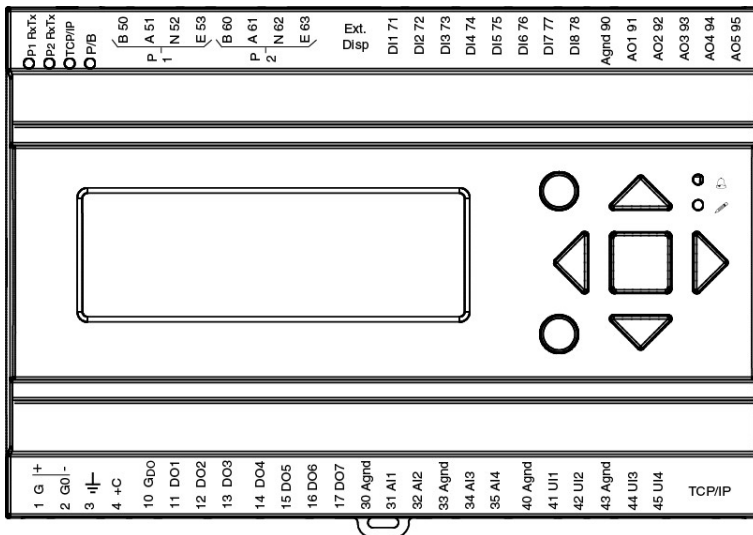


Bild 4-1 Klemmenposition bei Modellen mit 24V Stromversorgung

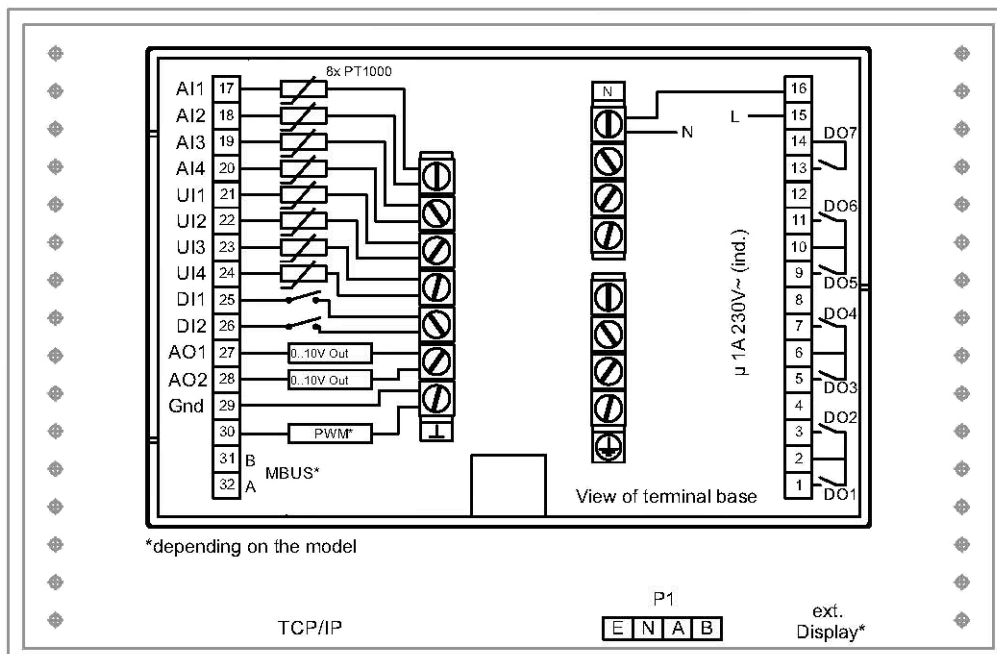


Bild 4-2 Klemmenposition bei Modellen mit 230V Stromversorgung

\*Abhängig vom Modell



## 4.1.2 Verdrahtung



**Vorsicht** Wenn Sie den Regler vom Sockel trennen, schalten Sie bitte vorher die Stromzufuhr aus.



**Vorsicht** Bei der Klemmenbelegung muss auf korrekte Ausführung gemäß der vorliegenden Anleitungen in diesem Handbuch geachtet werden.

### Klemmenbelegungsbeispiele

Bild 4-3 Klemmenbelegungsbeispiel und Bild 4-4 Klemmenbelegungsbeispiel zeigen Beispiele der Klemmenbelegung für Exigo Ardo

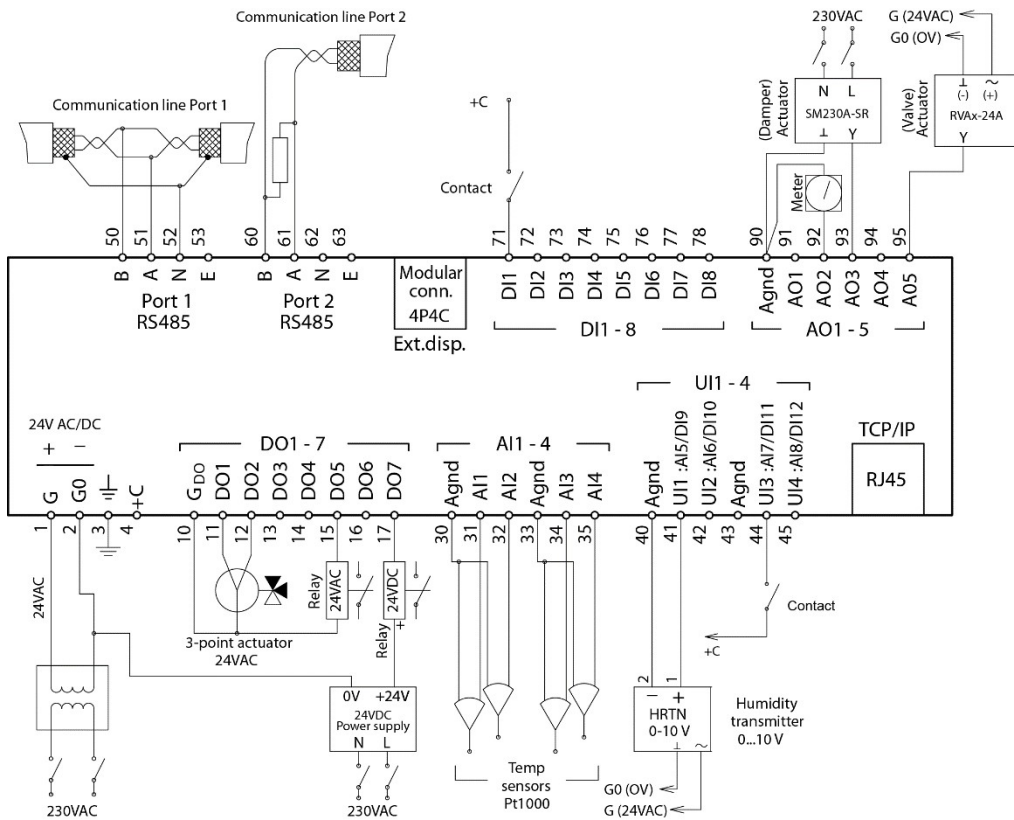


Bild 4-3 Klemmenbelegungsbeispiel

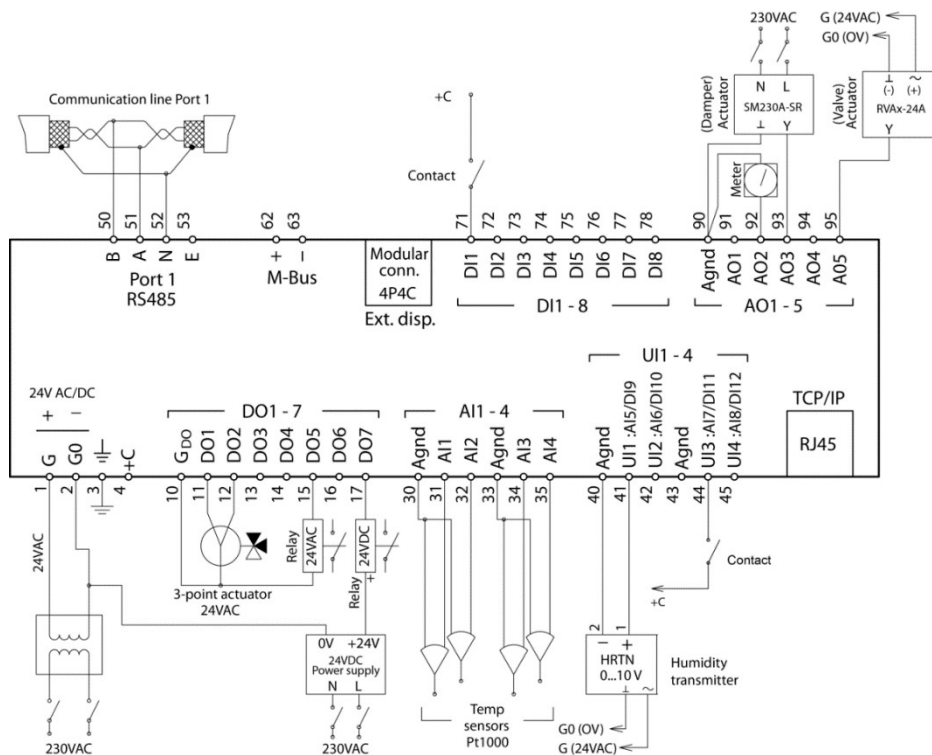


Bild 4-4 Klemmenbelegungsbeispiel

## Ein- und Ausgänge bei 24V-Modellen (Exigo Ardo)

In *Anhang C Ein- und Ausgangslisten* finden Sie eine Liste der möglichen Ein- und Ausgänge die einen guten Überblick liefert und bei der korrekten Konfiguration der Ein- und Ausgänge behilflich ist.

### Analogeingänge

Die analogen Eingänge müssen mit einer AGND-Klemme verbunden sein.

Analogeingänge können je nach Konfiguration entweder für PT1000/Ni1000-Temperaturfühler oder für analoge Eingangssignale 0...10 V DC, z. B. von einem Drucktransmitter, eingesetzt werden.

### Digitaleingänge

Digitale Eingänge müssen auf +C an Klemme 4 geklemmt werden. Der digitale Eingang darf nur mit spannungsfreien Kontakten verbunden werden. Jede externe Spannung an einem digitalen Eingang kann den Regler beschädigen.

### Universaleingänge

Ein Universaleingang kann entweder als Analog- oder als Digitaleingang konfiguriert werden.

Universaleingänge, die als Analogeingänge ausgelegt sind, können je nach Konfiguration entweder für PT1000/Ni1000-Temperaturfühler oder für 0...10 V DC analoge Eingangssignale, z. B. von einem Drucktransmitter, benutzt werden.

Die analogen Eingänge müssen mit einer AGND-Klemme verbunden sein.

Universaleingänge, die als Digitaleingang konfiguriert werden, müssen wie andere Digitaleingänge auf +C an Klemme 4 geklemmt werden und dürfen nur mit potentialfreien Kontakten verbunden werden.

## Analogausgänge

Analogausgänge müssen mit einer AGND-Klemme verbunden sein.

Alle Analogausgänge können individuell für folgende Signale konfiguriert werden:

- ✓ 0...10 V DC
- ✓ 2...10 V DC
- ✓ 10...0 V DC
- ✓ 10...2 V DC



**Vorsicht** Wird der Regler und die angeschlossenen Stellantriebe vom selben Transformator gespeist, muss als Bezugsmasse immer derselbe Transformatorpol für die gesamte Installation verwendet werden. Andernfalls können die Geräte nicht korrekt arbeiten und es kann zu erheblichen Schäden kommen.

## Digitalausgänge

Digitalausgänge sollten normalerweise an GDO an Klemme 10 angeschlossen werden. GDO ist intern mit G an Klemme 1 verbunden und liefert abhängig von der Wahl der Versorgungsspannung 24 V AC oder 24 V DC.

Alle Digitalausgänge sind Mosfet-Transistoren. Die Ausgänge sind intern mit G0 verbunden und können pro Ausgang max. 2 A liefern. Die Gesamtbelastung aller Digitalausgänge sollte jedoch 8 A nicht überschreiten.

Je nach Versorgungsspannung und Relais typ des Reglers gibt es verschiedene Anschlussalternativen.

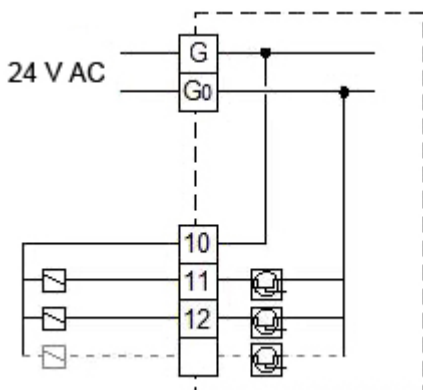


Bild 4-5 24 V AC Versorgungsspannung und 24 V AC Relais

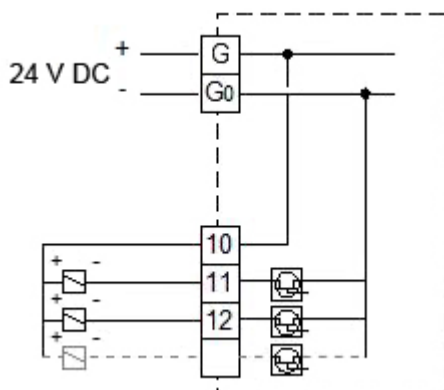


Bild 4-6 24 V DC Versorgungsspannung und 24 V DC Relais

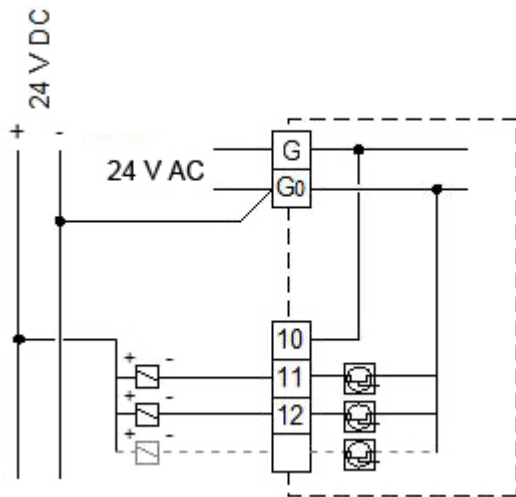


Bild 4-7 24 V AC Versorgungsspannung und 24 V DC Relais

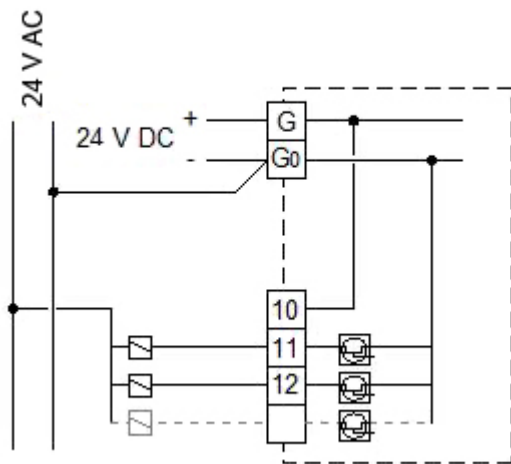


Bild 4-8 24 V DC Versorgungsspannung und 24 V AC Relais

## Ein- und Ausgänge bei 230V-Modellen (Exigo Vido)

In *Anhang C Ein- und Ausgangslisten* finden Sie eine Liste der möglichen Ein- und Ausgänge die einen guten Überblick liefert und bei der korrekten Konfiguration der Ein- und Ausgänge behilflich ist.

### Analogeingänge

Die analogen Eingänge müssen mit einer  $\perp$ -Klemme verbunden sein.

Analogeingänge sind für den Anschluß mit PT1000/Ni1000 Fühlern vorgesehen.

### Digitaleingänge

Die digitalen Eingänge müssen mit einer  $\perp$ -Klemme verbunden sein.

### Universaleingänge

Ein Universaleingang kann entweder als Analog- oder als Digitaleingang konfiguriert werden.

Universaleingänge, die als Analogeingänge ausgelegt sind, können mit PT1000/Ni1000-Temperaturfühler verwendet werden.

Universaleingänge, die als Analogeingänge konfiguriert werden, müssen mit einer  $\perp$ -Klemme verbunden werden.

Universaleingänge, die als Digitaleingang konfiguriert werden, müssen wie andere Digitaleingänge auf eine  $\perp$ -Klemme geklemmt werden.

### Universelle analoge Ein- / Ausgänge

Universelle analog Ein-/Ausgänge können entweder als Analogeingang oder Analogausgang konfiguriert werden.

Die analogen Ein-/Ausgänge müssen mit einer  $\perp$ -Klemme verbunden sein. Alle Analogausgänge können individuell für folgende Signale konfiguriert werden:

- ✓ 0...10 V DC
- ✓ 2...10 V DC
- ✓ 10...0 V DC
- ✓ 10...2 V DC

### Digitalausgänge

Die Relais sind spannungsfrei und müssen die Spannung über eine Einspeise-Klemme für jedes Relais erhalten. (siehe Brücke der Phase L auf die Klemme 2,6,10,14)

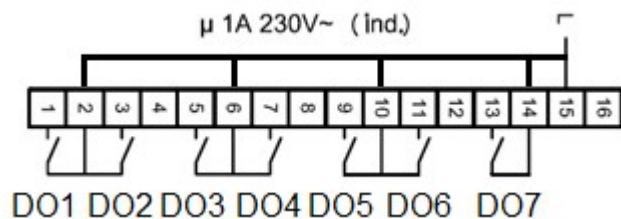


Bild 4-9 Digitalausgänge

### M-Bus Zähler

Dies Funktion benötigt einen Regler mit einer M-Bus-Schnittstelle. Es können maximal 3 Zähler angeschlossen werden (Wärme, Energie oder Wasser)

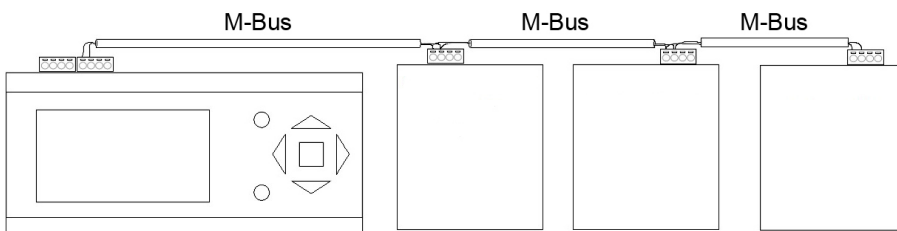


Bild 4-10 M-Bus Zähler

Folgende Variablen können vom Zähler eingelesen werden:

- ✓ Vorlauftemp
- ✓ Kessel Rücklauftemp

- ✓ Temperaturdifferenz
- ✓ Energie
- ✓ Effekt
- ✓ Volumen
- ✓ Durchfluss

### Erweiterungseinheiten über EXOline

Die Kommunikation zwischen Master und Erweiterungseinheit erfolgt über EXOline. Die Slave-Geräte erhalten die Adressen 241:1 und 241:2 (PLA:ELA).

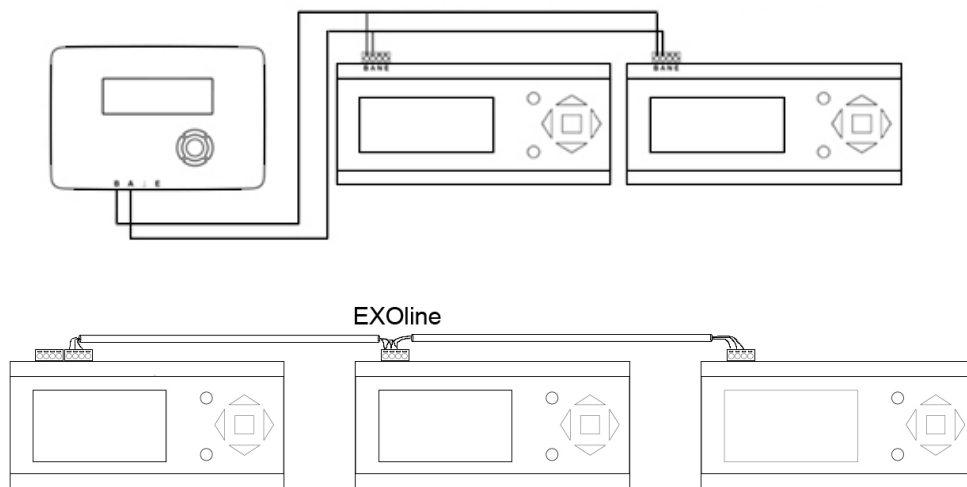


Bild 4-1 | Erweiterungseinheiten über EXOline

## 4.2 Inbetriebnahme

Bevor der Regler verwendet werden kann müssen alle Ein- und Ausgänge zugewiesen und alle entscheidenden Parameter eingestellt werden.

Die gesamte Inbetriebnahme kann über das Display und die Bedienelemente am Gerät oder über ein externes Display erfolgen.

Der einfachste Weg den Regler zu konfigurieren ist jedoch über Application tool, das unter [www.regincontrols.de](http://www.regincontrols.de) heruntergeladen werden kann.

### 4.2.1 Konfiguration unter Verwendung von Application tool

Application tool ist ein PC-basiertes Einrichtungsprogramm, das speziell für die einfache Inbetriebnahme der Exigo-Reihe entwickelt wurde.

Mittels Application tool können die gesamte Konfiguration und alle Einstellungen am Computer vorbereitet und danach in den Regler geladen werden. So können unzählige Konfigurationen für den späteren Gebrauch auf dem Rechner gespeichert werden.

Zur Konfiguration des Reglers wird ein Verbindungskabel benötigt. Um den Regler zu konfigurieren, muss dieser gestartet und die Anwendung ausgewählt werden.

Vordefinierte Konfigurationen können als atf-Dateien von der Regin Webseite unter [www.regincontrols.de](http://www.regincontrols.de) heruntergeladen werden.. Diese atf-Dateien können im Application Tool geöffnet und mit dem Regler synchronisiert werden.

Mehr Informationen dazu sind im Application tool-Handbuch zu finden.

## 4.2.2 Konfiguration über das interne oder über ein externes Display

1. Schalten Sie das Gerät ein.
2. Im gelieferten Gerät ist standardmäßig die Heizungsanwendung aktiviert. Bitte schauen Sie unten im Kapitel *Laden Sie die Anwendung*, wenn die aktive Anwendung gewechselt werden soll.
3. Melden Sie sich als **Admin** an
4. Konfigurieren Sie alle Ein- und Ausgänge. Merken Sie sich, welche Ein- und Ausgänge Sie für die Funktionen benötigen, die sie aktiviert haben. Eine komplette Liste der möglichen Ein- und Ausgänge finden Sie in *Anhang C Ein- und Ausgangslisten*.
5. Konfigurieren Sie alle benötigten Funktionen. Siehe *Kapitel 3 Informationen für den Spezialisten*.
6. Setzen Sie die Uhrzeit, das Datum und konfigurieren Sie die Nutzungszeiten/Ferien im Menü **Zeit/ Uhrenkanäle**.
7. Setzen Sie alle Sollwerte für die konfigurierten Funktionen.

### Laden Sie die Anwendung

Starten Sie den Regler neu durch drücken des Reset-Knopfes. (Verwenden Sie dafür z.B. eine Büroklammer). Die Startanzeige zeigt die Werkseinstellung an. Sie enthält Optionen für Reglereinstellungen, die vor dem Start festgelegt werden sollten. Wählen Sie durch Drücken von **[▶]** die **Anwendung**:

```
Anwendung
System
Kommunikation
Zeit/Datum
Eingänge/Ausgänge
```

Für die Auswahl der gewünschten Funktion wird der Cursor im Display mithilfe der **[▼]** und **[▲]**-Tasten bewegt. Wählen Sie **Anwendung** und drücken Sie die **[▶]**-Taste.

```
Heating 4.2
Erweiterungseinht.1
Erweiterungseinht.2
```

Den Cursor zur gewünschten Anwendung bewegen und die **[▼]**-Taste drücken.

```
Titel:
Heating 4.2

Aktivieren? Ja
```

Drücken Sie die **[OK]**-Taste und ändern Sie **No** in **Yes** und drücken Sie erneut die **[OK]**-Taste.

Das zuletzt geladene Anwendungsprogramm wird in den Speicher geladen. Das dauert etwa 30 Sekunden.

Um die Sprache zu ändern drücken Sie die **[▶]**-Taste 3 Mal nachdem die Startanzeige erschienen ist.

### Konfiguration der Ein- und Ausgänge

Bei Auslieferung sind keine Ein- und Ausgänge konfiguriert.

Für die Auswahl der gewünschten Funktion wird der Cursor im Display mithilfe der [▼] und [▲]-Tasten bewegt. Wählen Sie **Konfiguration** und drücken Sie die [▶]-Taste.

```
Zeit/Uhrenkanäle
Alarmer
Eingänge/Ausgänge
Konfiguration
```

Für die Auswahl der gewünschten Funktion wird der Cursor im Display mithilfe der [▼] und [▲]-Tasten bewegt. Wählen Sie **Eingänge/Ausgänge** und drücken Sie die [▶]-Taste.

```
AI/UAI
DI/UDI
AO
DO
```

Im nächsten Display werden die momentanen Werte der gewählten Ein-/Ausgänge angezeigt. Das Beispiel zeigt die analogen Eingänge an.

```
AI1 17.6 UAI1 12.1
AI2 23.1 UAI2 27.3
AI3 45.8 UAI3 5.1
AI4
```

Drücken Sie die [▶]-Taste zur Konfiguration der AI.

```
AI1 Raw: 17.6
Nicht benutzt
Kompensation: 0.0 °C
Fühlertyp: PT1000
```

Drücken Sie die [OK]-Taste und ändern Sie **nicht benutzt** in die Funktion Ihrer Wahl.

Drücken Sie die [OK]-Taste noch einmal um die gewünschte Funktion auszuwählen und springen Sie zum Wert für die Kompensation. Beenden Sie die Konfiguration von AI mit der Wahl des Fühlertyps.



## Anhang A Technische Daten

### A.1 EXIGO Ardo

#### A.1.1 Allgemeine Daten

<b>Versorgungsspannung</b>	24 V AC $\pm 15\%$ , 50...60 Hz oder 21...36 V DC
<b>Leistungsaufnahme</b>	Siehe <i>Anhang B Modellübersicht</i>
<b>Umgebungstemperatur</b>	0...50 °C
<b>Umgebungsfeuchte</b>	Max. 95 % rel. F.
<b>Lagerungstemperatur</b>	-20...70 °C
<b>Schutzart</b>	IP20
<b>Anschluss</b>	Steckbare Klemmleisten, 4 mm <sup>2</sup>
<b>Speicher Backup</b>	Die integrierte Batterie mit langer Lebensdauer sorgt für langfristige Sicherung aller Einstellungen inkl. Echtzeitsicherung
<b>Display</b>	Beleuchtet, LCD, 4 Zeilen mit 20 Zeichen
<b>Montage</b>	DIN-Schiene oder Schaltschrank
<b>Gehäuse</b>	Standard Euronorm (8.5 Module lang)
<b>Abmessungen (B x H x T)</b>	149 x 121 x 60 mm (inkl. Klemmen)
<b>Batterietyp</b>	CR2032, austauschbare Lithiumbatterie
<b>Batterielebensdauer</b>	Min. 5 Jahre
<b>Betriebssystem</b>	EXOrealC

#### A.1.2 Kommunikationsschnittstellen

<b>TCP/IP</b>	EXOline, Modbus, BACnet/IP, CLOUDigo
<b>RS-485</b>	EXOline, Modbus, BACnet MS/TP
<b>M-Bus</b>	M-Bus-Kommunikation

#### A.1.3 Eingänge/Ausgänge

<b>Analogeingänge (AI)</b>	Für PT1000 Fühler (Genauigkeit $\pm 0,4$ °C) oder 0...10 V DC (Genauigkeit $\pm 0,15\%$ des gesamten Ausgangssignals). 12 Bit Auflösung vom A/D-Wandler
<b>Digitaleingänge (DI)</b>	Für potentialfreie Kontakte
<b>Universaleingang (UI)</b>	Können entweder als Analogeingänge oder Digitaleingänge eingesetzt werden (siehe entsprechende Angaben oben).
<b>Analogausgänge (AO)</b>	0...10 V DC, 1 mA, kurzschlußgeschützt
<b>Digitalausgänge (DO)</b>	Mosfet-Ausgänge, 24 V AC oder DC, 2 A kontinuierlich. Max. 8 A insgesamt.

## A.2 EXIGO Vido

### A.2.1 Allgemeine Daten

<b>Versorgungsspannung</b>	85...265 V AC, 50/60 Hz
<b>Leistungsaufnahme</b>	Siehe <i>Anhang B Modellübersicht</i>
<b>Umgebungstemperatur</b>	0...50 °C
<b>Umgebungsfeuchte</b>	Max. 95 % rel. F.
<b>Lagerungstemperatur</b>	-20...70 °C
<b>Schutzart</b>	IP20, IP40 (Schaltschranktürmontage)
<b>Speicher Backup</b>	Die integrierte Batterie mit langer Lebensdauer sorgt für langfristige Sicherung aller Einstellungen inkl. Echtzeitsicherung
<b>Display</b>	Beleuchtet, LCD, 4 Zeilen mit 20 Zeichen
<b>Montage</b>	35-mm-DIN-Schiene, Schaltschrank oder Wand
<b>Abmessungen (B x H x T)</b>	146.7 x 97.6 x 76.0 mm (inkl. Klemmen)
<b>Batterietyp</b>	CR2032, austauschbare Lithiumbatterie
<b>Batterielebensdauer</b>	Min. 8 Jahre
<b>Betriebssystem</b>	EXOrealC

### A.2.2 Kommunikationsschnittstellen

<b>TCP/IP</b>	EXOline, Modbus, BACnet/IP, CLOUDigo
<b>RS-485</b>	EXOline, Modbus, BACnet MS/TP
<b>M-Bus</b>	M-Bus-Kommunikation

### A.2.3 Eingänge/Ausgänge

<b>Analogeingänge (AI)</b>	Für PT1000-Fühler 12 Bit Auflösung vom A/D-Wandler
<b>Digitaleingänge (DI)</b>	Für potentialfreie Kontakte
<b>Universaleingang (UI)</b>	Können entweder als Analogeingänge oder Digitaleingänge eingesetzt werden (siehe entsprechende Angaben oben).
<b>Digitaleingänge/-ausgänge (UAI/UAO)</b>	Konfigurierbare 0...10 V DC, 2...10 V DC, 10...0 V DC oder 10...2 V DC Ausgänge (8 Bit kurzschlussfest) oder 0...10V DC Eingänge
<b>Digitalausgänge (DO)</b>	7 x Relais, 230 V AC, 1 A, induktiv pro Relais, max 7A insgesamt

## Anhang B Modellübersicht

Name	Versorgungsspannung	Beschreibung
IO-A15MIXW-3-BEM IO-A28MIXW-3-BEM	24 V	Erweiterungseinheit mit einer RS485 Schnittstelle
HCA151DW-3 HCA281DW-3	24 V	Ardo Regler mit einer TCP/IP-Schnittstelle
HCA152DW-3 HCA282DW-3	24 V	Ardo Regler mit einer RS485 Schnittstelle und einer TCP/IP Schnittstelle
HCA283DW-3	24 V	Ardo Regler mit zwei RS485-Schnittstellen, einer TCP/IP-Schnittstelle
HCA283DWM-3	24 V	Ardo Regler mit einer RS485 Schnittstelle, einer M-Bus-Schnittstelle und einer TCP/IP Schnittstelle
HCV190D-1	230 V	Vido Regler ohne Kommunikationsschnittstellen
IO-V19MIXW-1-BEM	230 V	Vido Erweiterungseinheit mit einer RS485 Schnittstelle
HCV192DW-1	230 V	Vido Regler mit einer RS485 Schnittstelle und einer TCP/IP Schnittstelle
HCV193DWM-1 HCV203DWM-1	230 V	Vido Regler mit einer RS485 Schnittstelle, einer M-Bus-Schnittstelle und einer TCP/IP Schnittstelle
HCV191DW-1	230 V	Vido Regler mit einer TCP/IP-Schnittstelle

Name	AI	DI	UI*	AO	DO	RS485 Schnittstellen	TCP/IP-Schnittstellen	M-Bus Schnittstelle	Display	Leistungsaufnahme (VA)
IO-A15MIXW-3-BEM	4	4	-	3	4	1	1	-	-	5
HCA151DW-3	4	4	-	3	4	-	1	-	✓	9
HCA152DW-3	4	4	-	3	4	1	1	-	✓	9
IO-A28MIXW-3-BEM	4	8	4	5	7	1	1	-	-	5
HCA281DW-3	4	8	4	5	7	-	1	-	✓	9
HCA282DW-3	4	8	4	5	7	1	1	-	✓	9
HCA283DW-3	4	8	4	5	7	2	1	-	✓	9
HCA283DWM-3	4	8	4	5	7	1	1	1	✓	9
HCV190D-1	4	2	4	2**	7	-	-	-	✓	7.5
IO-V19MIXW-1-BEM	4	2	4	2**	7	1	1	-	-	7.5
HCV192DW-1	4	2	4	2**	7	1	1	-	✓	10
HCV193DWM-1	4	2	4	2**	7	1	1	1	✓	10.5
HCV203DWM-1	4	2	4	2**	7	1	1	1	✓	11
HCV191DW-1	4	2	4	2**	7	-	1	-	✓	9.5

\* Universaleingänge können als Analog- oder Digitaleingang konfiguriert werden.

\*\* Universal-Analog-Klemme: (kann entweder als Analogeingang oder Analogausgang konfiguriert werden, 0...10V DC).

## Anhang C Ein- und Ausgangslisten

Als Hilfestellung und zum besseren Überblick über die gewünschten Ein- und Ausgangskonfigurationen sollten folgende Listen während der Inbetriebnahme verwendet werden.

Die erste Spalte enthält eine Beschreibung des Ein-/Ausgangssignals, die mittlere Spalte die Bezeichnung des entsprechenden Signals in Application tool und die rechte Spalte den Text, der im Regler angezeigt wird.

### C.1 Analogeingänge

✓	Beschreibung	Name in Application tool	Name im Display
	Inaktiver Eingang	Nicht belegt	Nicht belegt
	Außentemperaturfühler	Außentemperatur	Außentemperatur
	Außentemperaturfühler, HK2	Außentemperatur HK2	Außentemperatur HK2
	Außentemperaturfühler, HK3	Außentemperatur HK3	Außentemperatur HK3
	Außentemperaturfühler, HK4	Außentemperatur HK4	Außentemperatur HK4
	Vorlauftemperatur, HK1	HK1 Vorlauftemp	HK1 Vorlauftemp
	Raumtemperatur, HK1	HK1 Raumtemp	HK1 Raumtemp
	Rücklauftemperatur, HK1	HK1 Rücklauftemp	HK1 Rücklauftemp
	Universalbegrenzungstemperatur, HK1	HK1 UniBegr. Temp	HK1 UniBegr. Temp
	Universalbegrenzung Schiebetemperatur, Heizkreis 1	HK1 Uni Schiebetemp	HK1 Uni Schiebetemp
	Relative Feuchte, Heizkreis 1	HK1, rel Feuchte	HK1, rel Feuchte
	Differenzdruckregelung, HK1	HK1 Differenzdruckregelung	HK1 Diff.Druckregelung
	Vorlauftemperatur, HK2	HK2 Vorlauftemp	HK2 Vorlauftemp
	Raumtemperatur, HK2	HK2 Raumtemp	HK2 Raumtemp
	Rücklauftemperatur, HK2	HK2 Rücklauftemp	HK2 Rücklauftemp
	Universalbegrenzungstemperatur, Heizkreis 2	HK2 UniBegr. Temp	HK2 UniBegr. Temp
	Universalbegrenzung Schiebetemperatur, Heizkreis 2	HK2 Uni Schiebetemp	HK2 Uni Schiebetemp
	Relative Feuchte, Heizkreis 2	HK2, rel Feuchte	HK2, rel Feuchte
	Differenzdruckregelung, HK2	HK2 Differenzdruckregelung	HK2 Diff.Druckregelung
	Vorlauftemperatur, HK3	HK3 Vorlauftemp	HK3 Vorlauftemp
	Raumtemperatur, HK3	HK3 Raumtemp	HK3 Raumtemp
	Rücklauftemperatur, HK3	HK3 Rücklauftemp	HK3, Rücklauftemp
	Universalbegrenzungstemperatur, Heizkreis 3	HK3 UniBegr. Temp	HK3 UniBegr. Temp
	Universalbegrenzung Schiebetemperatur, Heizkreis 3	HK3 Uni Schiebetemp	HK3 Uni Schiebetemp
	Relative Feuchte, Heizkreis 3	HK3, rel Feuchte	HK3, rel Feuchte
	Differenzdruckregelung, HK3	HK3 Differenzdruckregelung	HK3 Diff.Druckregelung
	Vorlauftemperatur, HK4	HK4 Vorlauftemp	HK4 Vorlauftemp
	Raumtemperatur, HK4	HK4 Raumtemp	HK4 Raumtemp
	Rücklauftemperatur, HK4	HK4 Rücklauftemp	HK4 Rücklauftemp
	Universalbegrenzungstemperatur, Heizkreis 4	HK4 UniBegr. Temp	HK4 UniBegr. Temp
	Universalbegrenzung Schiebetemperatur, Heizkreis 4	HK4 Uni Schiebetemp	HK4 Uni Schiebetemp
	Relative Feuchte, Heizkreis 4	HK4, rel Feuchte	HK4, rel Feuchte
	Differenzdruckregelung, HK4	HK4 Differenzdruckregelung	HK4 Diff.Druckregelung

✓	Beschreibung	Name in Application tool	Name im Display
	Vorlauftemperatur, BWW1	BWW1 Vorlauftemp	BWW1 Vorlauftemp
	Speichertemperatur (Mitte), BWW1	BWW1 Speicher Mitte	BWW1 Speicher Mitte
	Speichertemperatur (Unten), BWW1	BWW1 Speicher Unten	BWW1 Speicher Unten
	Solarspeichertemperatur, BWW1	BWW1 Solartemp	BWW1 Solartemp
	Universalbegrenzungstemperatur, BWW1	BWW1 Begrenzungstemp	BWW1 Begrenzungstemp
	Rücklauftemperatur im Zirkulationskreislauf, BWW1	BWW1 Zirk.Rücklauf	BWW1 Zirk.Rücklauf
	Externer Sollwert, BWW1	BWW1 ExtSollwert	BWW1 ExtSollwert
	Vorlauftemperatur, BWW2	BWW2 Vorlauftemp	BWW2 Vorlauftemp
	Speichertemperatur (Mitte), BWW2	BWW2 Speicher Mitte	BWW2 Speicher Mitte
	Speichertemperatur (Unten), BWW2	BWW2 Speicher Unten	BWW2 Speicher Unten
	Solarspeichertemperatur, BWW2	BWW2 Solartemp	BWW2 Solartemp
	Universalbegrenzungstemperatur, BWW2	BWW2 Begrenzungstemp	BWW2 Begrenzungstemp
	Rücklauftemperatur im Zirkulationskreislauf, BWW2	BWW2 Zirk.Rücklauf	BWW2 Zirk.Rücklauf
	Externer Sollwert, BWW2	BWW2 ExtSollwert	BWW2 ExtSollwert
	Vorlauftemperatur, Kessel	Kessel Vorlauftemp	Kessel Vorlauftemp
	Rücklauftemperatur, Kessel	Kessel Rücklauftemp	Kessel Rücklauftemp
	Vorlauftemperatur, Kessel 1	Kessel1 Vorlauftemp	Kessel1 Vorlauftemp
	Rücklauftemperatur, Kessel 1	Kessel1 Rücklauftemp	Kessel1 Rücklauftemp
	Vorlauftemperatur, Kessel 2	Kessel2 Vorlauftemp	Kessel2 Vorlauftemp
	Rücklauftemperatur, Kessel 2	Kessel2 Rücklauftemp	Kessel2 Rücklauftemp
	Vorlauftemperatur, Kessel 3	Kessel3 Vorlauftemp	Kessel3 Vorlauftemp
	Rücklauftemperatur, Kessel 3	Kessel3 Rücklauftemp	Kessel3 Rücklauftemp
	Vorlauftemperatur, Kessel 4	Kessel4 Vorlauftemp	Kessel4 Vorlauftemp
	Rücklauftemperatur, Kessel 4	Kessel4 Rücklauftemp	Kessel4 Rücklauftemp
	Vorlauftemperatur, FW1	FW1 Vorlauftemp	FW1 Vorlauftemp
	Rücklauftemperatur, FW1	FW1 Rücklauftemp	FW1 Rücklauftemp
	Externe Anforderung,FW1	FW1 Ext. Anforderung	FW1 Ext. Anforderung
	Speichertemperatur (oben), Pufferspeicher1	Speicher Temp Oben	Speicher Temp Oben
	Speichertemperatur (Unten), Pufferspeicher1	Speicher Temp Unten	Speicher Temp Unten
	Externe Anforderung, Pufferspeicher1	Speicher Ext. Anf.	Speicher Ext. Anf.
	Zusatz-Wärmeerzeuger, PS1	Pufferspeicher Zusatz-WE	PH1 Zusatzwärmeerzeuger
	Kollektortemperatur, Solar	Solar Kollektortemp	Solar Kollektortemp
	Rücklauftemperatur, Solar	SolarRücklauftemp	SolarRücklauftemp
	Vorlauftemperatur, Primärkreislauf Heizen	PH Vorlauf	PH Vorlauf
	Rücklauftemperatur, Primärkreislauf Heizen	PH Rückl	PH Rückl
	Vorlauftemperatur, Primärkreislauf Kühlen	KP Vorlauf	KP Vorlauf
	Rücklauftemperatur, Primärkreislauf Kühlen	KP Rückl	KP Rückl
	Eingang um den Wärmebedarf eines anderen Exigo aufzunehmen (0..10V entsprechen 0...100%)	Wärmeanforderung Temperatur	Wärmeanforderung
	Windstärketransmitter, 0...10 V DC	Windgeschwindigkeit	Windgeschwindigkeit
	Differenzdrucktransmitter, 0...10 V DC	Differenzdruck	Differenzdruck
	System Druck	System Druck	System Druck
	Zusätzlicher Temperaturfühler 1	Zusatzfühler 1	Zusatzfühler 1

✓	Beschreibung	Name in Application tool	Name im Display
	Zusätzlicher Temperaturfühler 2	Zusatzfühler 2	Zusatzfühler 2
	Zusätzlicher Temperaturfühler 3	Zusatzfühler 3	Zusatzfühler 3
	Zusätzlicher Temperaturfühler 4	Zusatzfühler 4	Zusatzfühler 4
	Zusätzlicher Temperaturfühler 5	Zusatzfühler 5	Zusatzfühler 4

## C.2 Digitaleingänge

✓	Beschreibung	Name in Application tool	Name im Display
	Inaktiver Eingang	Nicht belegt	Nicht belegt
	Hauptschalter, Heizkreis 1	HK1 Hauptschalter	HK1 Hauptschalter
	Verlängerung der Nutzungszeit, HK1	HK1 Verlängerung NZ	HK1 Verlängerung NZ
	Change-Over, HK1	HK1, Change-over	HK1 Change-over
	Freigabe Kühlen, HK1	HK1 Start Kühlen	HK1 Start Kühlen
	AN/AUS-Funktion für das Ventil, 0 oder 100%, HK1	HK1 Thermostat	HK1 Thermostat
	Betriebs-/Alarmmeldung Umwälzpumpe, P1A-HK1	HK1 PumpeA BM/SM	HK1 PumpeA BM/SM
	Betriebs-/Alarmmeldung Umwälzpumpe, P1B-HK1	HK1 PumpeB BM/SM	HK1 PumpeB BM/SM
	Impuls vom Wärmezähler, HK1	HK1 Energieimpuls	HK1 Energieimpuls
	HK1 maximale Vorlauftemperatur	HK1 maximale Vorlauftemperatur	HK1 maximale Vorlauftemperatur
	HK1 Kondensation	HK1 Kondensation	HK1 Kondensation
	HK1 Start Heizen	HK1 Start Heizen	HK1 Heizen geschlossen
	HK1 Kühlen	HK1 Kühlen	HK1 Kühlen geschlossen
	HK2 Hauptschalter	HK2 Hauptschalter	HK2 Hauptschalter
	Verlängerung der Nutzungszeit, HK2	HK2 Verlängerung NZ	HK2 Verlängerung NZ
	Change-Over, HK2	HK2 Change-over	HK2 Change-over
	Freigabe Kühlen, HK2	HK2 Start Kühlen	HK2 Start Kühlen
	AN/AUS-Funktion für das Ventil, 0 oder 100%, HK2	HK2 Thermostat	HK2 Thermostat
	Betriebs-/Alarmmeldung Umwälzpumpe, P1A-HK2	HK2 PumpeA BM/SM	HK2 PumpeA BM/SM
	Betriebs-/Alarmmeldung Umwälzpumpe, P1B-HK2	HK2 PumpeB BM/SM	HK2 PumpeB BM/SM
	Impuls vom Wärmezähler, HK2	HK2 Energieimpuls	HK2 Energieimpuls
	HK2 maximale Vorlauftemperatur	HK2 maximale Vorlauftemperatur	HK2 maximale Vorlauftemperatur
	HK2 Kondensation	HK2 Kondensation	HK2 Kondensation
	HK2 Start Heizen	HK2 Start Heizen	HK2 Heizen geschlossen
	HK2 Kühlen	HK2 Kühlen	HK2 Kühlen geschlossen
	HK3 Hauptschalter	HK3 Hauptschalter	HK3 Hauptschalter
	Verlängerung der Nutzungszeit, HK3	HK3 Verlängerung NZ	HK3 Verlängerung NZ
	Change-Over, HK3	HK3 Change-over	HK3 Change-over
	Freigabe Kühlen, HK3	HK3 Start Kühlen	HK3 Start Kühlen
	AN/AUS-Funktion für das Ventil, 0 oder 100%, HK3	HK3 Thermostat	HK3 Thermostat
	Betriebs-/Alarmmeldung Umwälzpumpe, P1A-HK3	HK3 PumpeA BM/SM	HK3 PumpeA BM/SM

✓	Beschreibung	Name in Application tool	Name im Display
	Betriebs-/Alarmmeldung Umwälzpumpe, P1B-HK3	HK3 PumpeB BM/SM	HK3 PumpeB BM/SM
	Impuls vom Wärmezähler, HK3	HK3 Energieimpuls	HK3 Energieimpuls
	HK3 maximale Vorlauftemperatur	HK3 maximale Vorlauftemperatur	HK3 maximale Vorlauftemperatur
	HK3 Kondensation	HK3 Kondensation	HK3 Kondensation
	HK3 Start Heizen	HK3 Start Heizen	HK2 Heizen geschlossen
	HK3 Kühlen	HK3 Kühlen	HK3 Kühlen geschlossen
	HK4 Hauptschalter	HK4 Hauptschalter	HK4 Hauptschalter
	Verlängerung der Nutzungszeit, HK4	HK4 Verlängerung NZ	HK4 Verlängerung NZ
	Change-Over, HK4	HK4 Change-over	HK4 Change-over
	Freigabe Kühlen, HK4	HK4 Start Kühlen	HK4 Start Kühlen
	AN/AUS-Funktion für das Ventil, 0 oder 100%, HK4	HK4 Thermostat	HK4 Thermostat
	Betriebs-/Alarmmeldung Umwälzpumpe, P1A-HK4	HK4 PumpeA BM/SM	HK4 PumpeA BM/SM
	Betriebs-/Alarmmeldung Umwälzpumpe, P1B-HK4	HK4 PumpeB BM/SM	HK4 PumpeB BM/SM
	Impuls vom Wärmezähler, HK4	HK4 Energieimpuls	HK4 Energieimpuls
	HK4 maximale Vorlauftemperatur	HK4 maximale Vorlauftemperatur	HK4 maximale Vorlauftemperatur
	HK4 Kondensation	HK4 Kondensation	HK4 Kondensation
	HK4 Start Heizen	HK4 Start Heizen	HK4 Heizen geschlossen
	HK4 Kühlen	HK4 Kühlen	HK4 Kühlen geschlossen
	BWW1 Hauptschalter	BWW1 Hauptschalter	BWW1 Hauptschalter
	Strömungswächter für Elektroerhitzer, BWW1	BWW1 Strömungsw.	BWW1 Strömungsw.
	Betriebs-/Alarmmeldung Speicher Pumpe A, BWW1	BWW1 LadePuA BM/SM	BWW1 LadePuA BM/SM
	Betriebs-/Alarmmeldung Speicher Pumpe B, BWW1	BWW1 LadePuB BM/SM	BWW1 LadePuB BM/SM
	Betriebs-/Alarmmeldung Tauscher Pumpe A, BWW1	BWW1 TauschPuA BM/SM	BWW1 TauschPuA BM/SM
	Betriebs-/Alarmmeldung Tauscher Pumpe B, BWW1	BWW1 TauschPuB BM/SM	BWW1 TauschPuB BM/SM
	Betriebs-/Alarmmeldung Zirkulationspumpe A, BWW1	BWW1 ZirkPuA BM/SM	BWW1 ZirkPuA BM/SM
	Betriebs-/Alarmmeldung Zirkulationspumpe B, BWW1	BWW1 ZirkPuB BM/SM	BWW1 ZirkPuB BM/SM
	BWW1 Energieimpuls	BWW1 Energieimpuls	BWW1 Energieimpuls
	Manueller Start der thermischen Desinfektion, BWW1	BWW1 Start Therm Des	BWW1 Start Therm Des
	BWW2 Hauptschalter	BWW2 Hauptschalter	BWW2 Hauptschalter
	Strömungswächter für Elektroerhitzer, BWW2	BWW2 Strömungsw.	BWW2 Strömungsw.
	Betriebs-/Alarmmeldung Speicher Pumpe A, BWW2	BWW2 LadePuA BM/SM	BWW2 LadePuA BM/SM
	Betriebs-/Alarmmeldung Speicher Pumpe B, BWW2	BWW2 LadePuB BM/SM	BWW2 LadePuB BM/SM
	Betriebs-/Alarmmeldung Tauscher Pumpe A, BWW2	BWW2 TauschPuA BM/SM	BWW2 TauschPuA BM/SM
	Betriebs-/Alarmmeldung Tauscher Pumpe B, BWW2	BWW2 TauschPuB BM/SM	BWW2 TauschPuB BM/SM
	Betriebs-/Alarmmeldung Zirkulationspumpe A, BWW2	BWW2 ZirkPuA BM/SM	BWW2 ZirkPuA BM/SM
	Betriebs-/Alarmmeldung Zirkulationspumpe B, BWW2	BWW2 ZirkPuB BM/SM	BWW2 ZirkPuB BM/SM

## Ein- und Ausgangslisten

✓	Beschreibung	Name in Application tool	Name im Display
	Impuls vom Wärmezähler, BWW2	BWW2 Energieimpuls	BWW2 Energieimpuls
	Manueller Start der thermischen Desinfektion, BWW2	BWW2 Start Therm Des	BWW2 Start Therm Des
	Betriebs-/Alarmmeldung Kessel 1	Kessel1 BM	Kessel1 BM
	Betriebs-/Alarmmeldung Pumpe A, Kessel 1	Kessel 1 Pumpe A BM/SM	Kessel1 PumpeA BM/SM
	Betriebs-/Alarmmeldung Pumpe B, Kessel 1	Kessel1 Pumpe B BM/SM	Kessel1 PumpeB BM/SM
	Betriebs-/Alarmmeldung Rücklaufanhebepumpe, Kessel 1	Kessel1 PuRL BM/SM	Kessel1 PuRL BM/SM
	Betriebs-/Alarmmeldung Kessel 2	Kessel2 BM	Kessel2 BM
	Betriebs-/Alarmmeldung Pumpe A, Kessel 2	Kessel 2 Pumpe A BM/SM	Kessel2 PumpeA BM/SM
	Betriebs-/Alarmmeldung Pumpe B, Kessel 2	Kessel2 PumpeB BM/SM	Kessel2 PumpeB BM/SM
	Betriebs-/Alarmmeldung Rücklaufanhebepumpe, Kessel 2	Kessel2 PuRL BM/SM	Kessel2 PuRL BM/SM
	Betriebs-/Alarmmeldung Kessel 3	Kessel3 BM	Kessel3 BM
	Betriebs-/Alarmmeldung Pumpe A, Kessel 3	Kessel 3 Pumpe A BM/SM	Kessel3 PumpeA BM/SM
	Betriebs-/Alarmmeldung Pumpe B, Kessel 3	Kessel3 PumpeB BM/SM	Kessel3 PumpeB BM/SM
	Betriebs-/Alarmmeldung Rücklaufanhebepumpe, Kessel 3	Kessel3 PuRL BM/SM	Kessel3 PuRL BM/SM
	Betriebs-/Alarmmeldung Kessel 4	Kessel4 BM	Kessel4 BM
	Betriebs-/Alarmmeldung Pumpe A, Kessel 4	Kessel 4 Pumpe A BM/SM	Kessel4 PumpeA BM/SM
	Betriebs-/Alarmmeldung Pumpe B, Kessel 4	Kessel4 PumpeB BM/SM	Kessel4 PumpeB BM/SM
	Betriebs-/Alarmmeldung Rücklaufanhebepumpe, Kessel 4	Kessel4 PuRL BM/SM	Kessel4 PuRL BM/SM
	Betriebs-/Alarmmeldung Transport Pumpe A BM/SM	Transp Pumpe A BM/SM	Transp Pumpe A BM/SM
	Betriebs-/Alarmmeldung Transport Pumpe B BM/SM	Transp Pumpe B BM/SM	Transp Pumpe B BM/SM
	Kesselalarm	Kesselalarm	Kesselalarm
	Druckwächter, Ausdehnungsgefäß	Ausdehnungsgefäß	Ausdehnungsgefäß
	Externer Stop der Kesselkreise 1...4	Ext. Stop Kessel 1-4	Ext. Stop Kessel 1-4
	Druck-/Durchflußalarm vom Kesselkreis	Fehler Druck/Durchfluß	System niedriger Druck
	FW1 Hauptschalter	FW1 Hauptschalter	FW1 Hauptschalter
	Betriebs-/Alarmmeldung Pumpe A, FW1	FW1 PumpeA BM/SM	FW1 PumpeA BM/SM
	Betriebs-/Alarmmeldung Pumpe B, FW1	FW1 PumpeB BM/SM	FW1 PumpeB BM/SM
	Impuls vom Wärmezähler, FW1	FW1 Energieimpuls	FW1 Energieimpuls
	Hauptschalter, Pufferspeicher	PH1 Hauptschalter	PH1 Hauptschalter
	Betriebs-/Alarmmeldung Pumpe A, PH1	PH1 La-PumpeA BM/SM	PH1 La-PumpeA BM/SM
	Betriebs-/Alarmmeldung Pumpe B, PH1	PH1 La-PumpeB BM/SM	PH1 La-PumpeB BM/SM
	ZusatzErz Pumpe A	Pufferspeicher1 Zusatz-WE Pumpe A BM/SM	PH1 ZWE PumpeA BM/SM
	ZusatzErz Pumpe B	Pufferspeicher1 Zusatz-WE Pumpe B BM/SM	PH1 ZWE PumpeB BM/SM
	Solar Hauptschalter	Solar Hauptschalter	Solar Hauptschalter
	Betriebsanzeige / Alarmanzeige Solarpumpe A, Solar	Solar PumpeA BM/SM	Solar PumpeA BM/SM
	Betriebsanzeige / Alarmanzeige Solarpumpe B, Solar	Solar PumpeB BM/SM	Solar PumpeB BM/SM
	Anlagenhauptschalter	Anlagenhauptschalter	Anlagenhauptschalter
	Quittierung sämtlicher Alarme	Quittierung Alarm	Alarm quitt
	Impulse vom Kaltwasserzähler	Impuls Wasser	Impuls Wasser



✓	Beschreibung	Name in Application tool	Name im Display
	Impulse vom Wärmemengenzähler	Impuls Energie	Impuls Energie
	Volumenimpulse, Kaltwasserverbrauch 1	Impuls Kaltwasser 1	Impuls Kaltwasser 1
	Volumenimpulse, Kaltwasserverbrauch 2	Impuls Kaltwasser 2	Impuls Kaltwasser 2
	Energieimpulse, Stromzähler	Impuls Elektro	Impuls Elektro
	Betriebs-/Alarmmeldung Frequenzumrichter für die Druckregelung	Frequenzumrichter	Frequenzumrichter
	Zusatzalarm 1	Zusatzalarm 1	Zusatzalarm 1
	Zusatzalarm 2	Zusatzalarm 2	Zusatzalarm 2
	Zusatzalarm 3	Zusatzalarm 3	Zusatzalarm 3
	Zusatzalarm 4	Zusatzalarm 4	Zusatzalarm 4
	Zusatzalarm 5	Zusatzalarm 5	Zusatzalarm 5
	Zusatzalarm 6	Zusatzalarm 6	Zusatzalarm 6
	Zusatzalarm 7	Zusatzalarm 7	Zusatzalarm 7
	Zusatzalarm 8	Zusatzalarm 8	Zusatzalarm 8
	Zusatzalarm 9	Zusatzalarm 9	Zusatzalarm 9
	Extra Alarm 10	Extra Alarm 10	Extra Alarm 10

### C.3 Universaleingänge

Die Universaleingänge des Reglers können jeweils als Analog- oder Digitaleingänge konfiguriert und für die oben beschriebenen Analog- bzw. Digitaleingangssignale verwendet werden.

### C.4 Analogausgänge

✓	Beschreibung	Name in Application tool	Name im Display
	Inaktiver Ausgang	Nicht verwendet	Nicht belegt
	Ventilstantrieb Heizsystem 1, Heizkreis 1	HK1 Ventil	HK1 Ventil
	Stetige Pumpe, Heizsystem 1, Heizkreis 1	HK1 Pumpe stetig	HK1 Pumpe stetig
	Ventilstantrieb Heizsystem 2, Heizkreis 2	HK2 Ventil	HK2 Ventil
	Stetige Pumpe, Heizsystem 2, Heizkreis 2	HK2 Pumpe stetig	HK2 Pumpe stetig
	Ventilstantrieb Heizsystem 3, Heizkreis 3	HK3 Ventil	HK3 Ventil
	Stetige Pumpe, Heizsystem 3, Heizkreis 3	HK3 Pumpe stetig	HK3 Pumpe stetig
	Ventilstantrieb Heizsystem 4, Heizkreis 4	HK4 Ventil	HK4 Ventil
	Stetige Pumpe, Heizsystem 4, Heizkreis 4	HK4 Pumpe stetig	HK4 Pumpe stetig
	Ventilstantrieb, Brauchwarmwasserkreis 1, BWW1	BWW1 Ventil	BWW1 Ventil
	Ventilstantrieb, Brauchwarmwasserkreis 2, BWW2	BWW2 Ventil	BWW2 Ventil
	Modulierender Brenner, Kessel 1	Kessel 1 mod. Brenner	Kessel1 mod. Brenner
	Modulierender Brenner, Kessel 2	Kessel 2 mod. Brenner	Kessel2 mod. Brenner
	Modulierender Brenner, Kessel 3	Kessel 3 mod. Brenner	Kessel3 mod. Brenner
	Modulierender Brenner, Kessel 4	Kessel 4 mod. Brenner	Kessel4 mod. Brenner
	Rücklaufventil Kessel 1	Kessel1, RL Ventil	Kessel1, RL Ventil
	Rücklaufventil Kessel 2	Kessel2, RL Ventil	Kessel2, RL Ventil
	Rücklaufventil Kessel 3	Kessel3, RL Ventil	Kessel3, RL Ventil
	Rücklaufventil Kessel 4	Kessel4, RL Ventil	Kessel4, RL Ventil

✓	Beschreibung	Name in Application tool	Name im Display
	Ventil Fernwärmekreis	FW Ventil	FW Ventil
	Solar Stellantrieb	Solar Pumpe-/Ventilregelung	Solar Pumpe-/Ventilregelung
	Höchster Sollwert für die konfigurierten Regelkreise (0...100 Grad entsprechen 0...10V)	Wärmeanforderung Temperatur	Wärmeanforderung Temperatur
	Frequenzumrichter, Druckregelung	Differenzdruck, Ventil	Differenzdruck, Ventil
	Sequentielle Regelung des Ventils	Sequenz HK1-FW1	Sequenz HK1-FW1
	Außentemperatur	Außentemperatur	Außentemperatur

## C.5 Digitalausgänge

✓	Beschreibung	Name in Application tool	Name im Display
	Inaktiver Ausgang	Nicht verwendet	Nicht belegt
	Start/Stop Pumpe, P1A-HK1	HK1 Pumpe A Start	HK1 Pumpe A Start
	Start/Stop Pumpe, P1B-HK1	HK1 Pumpe B Start	HK1 Pumpe B Start
	Dreipunkt-Stellantrieb Auf, HK1	HK1 Ventil Auf	HK1 Ventil Auf
	Dreipunkt-Stellantrieb Zu, HK1	HK1 Ventil Zu	HK1 Ventil Zu
	Start/Stop Entfeuchter, HK1	HK1 Entfeuchten	HK1 Entfeuchten
	Regelung der Bypass-Ventile zur Fernkühlung, HK1	HK1 Bypass Kühlventil	HK1 Bypass Kühlventil
	Heizen, HK1	HK1 Heizen	HK1 Start Heizen
	Kühlen, HK1	HK1 Kühlen	HK1 Start Kühlen
	Start/Stop Pumpe, P1A-HK2	HK2 Pumpe A Start	HK2 Pumpe A Start
	Start/Stop Pumpe, P1B-HK2	HK2 Pumpe B Start	HK2 Pumpe B Start
	Dreipunkt-Stellantrieb Auf, HK2	HK2 Ventil Auf	HK2 Ventil Auf
	Dreipunkt-Stellantrieb Zu, HK2	HK2 Ventil Zu	HK2 Ventil Zu
	Start/Stop Entfeuchter, HK2	HK2 Entfeuchten	HK2 Entfeuchten
	Regelung der Bypass-Ventile zur Fernkühlung, HK2	HK2 Bypass Kühlventil	HK2 Bypass Kühlventil
	Heizen, HK2	HK2 Heizen	HK2 Start Heizen
	Kühlbetrieb HK2	HK2 Kühlen	HK2 Start Kühlen
	Start/Stop Pumpe, P1A-HK3	HK3 Pumpe A Start	HK3 Pumpe A Start
	Start/Stop Pumpe, P1B-HK3	HK3 Pumpe B Start	HK3 Pumpe B Start
	Dreipunkt-Stellantrieb Auf, HK3	HK3 Ventil Auf	HK3 Ventil Auf
	Dreipunkt-Stellantrieb Zu, HK3	HK3 Ventil Zu	HK3 Ventil Zu
	Start/Stop Entfeuchter, HK3	HK3 Entfeuchten	HK3 Entfeuchten
	Regelung der Bypass-Ventile zur Fernkühlung, HK3	HK3 Bypass Kühlventil	HK3 Bypass Kühlventil
	Heizen, HK3	HK3 Heizen	HK3 Start Heizen
	Kühlbetrieb HK3	HK3 Kühlen	HK3 Start Kühlen
	Start/Stop Pumpe, P1A-HK4	HK4 Pumpe A Start	HK4 Pumpe A Start
	Start/Stop Pumpe, P1B-HK4	HK4 Pumpe B Start	HK4 Pumpe B Start
	Dreipunkt-Stellantrieb Auf, HK4	HK4 Ventil Auf	HK4 Ventil Auf
	Dreipunkt-Stellantrieb Zu, HK4	HK4 Ventil Zu	HK4 Ventil Zu
	Start/Stop Entfeuchter, HK4	HK4 Entfeuchten	HK4 Entfeuchten
	Regelung der Bypass-Ventile zur Fernkühlung, HK4	HK4 Bypass Kühlen	HK4 Bypass Ventil

✓	Beschreibung	Name in Application tool	Name im Display
	Heizen, HK4	HK4 Heizen	HK4 Start Heizen
	Kühlbetrieb HK4	HK4 Kühlen	HK4 Start Kühlen
	Start/Stop Speicher Pumpe A, BWW1	BWW1 LadePumpe A	BWW1 LadePumpe A
	Start/Stop Speicher Pumpe B, BWW1	BWW1 LadePumpe B	BWW1 LadePumpe B
	Start/Stop Tauscherpumpe A, BWW1	BWW1 TauscherPumpe A	BWW1 TauscherPumpe A
	Start/Stop Tauscherpumpe B, BWW1	BWW1 TauscherPumpe B	BWW1 TauscherPumpe B
	Start/Stop Zirkulationspumpe A, BWW1	BWW1 ZirkPumpe A	BWW1 ZirkPumpe A
	Start/Stop Zirkulationspumpe B, BWW1	BWW1 ZirkPumpe B	BWW1 ZirkPumpe B
	Dreipunkt-Stellantrieb Auf, BWW1	BWW1 Ventil Auf	BWW1 Ventil Auf
	Dreipunkt-Stellantrieb Zu, BWW1	BWW1 Ventil Zu	BWW1 Ventil Zu
	Start/stop Thermische Desinfektion BWW1	BWW1 Therm. Desinf.	BWW1 Thermische Desinfektion
	Start/stop Thermische Desinfektion/Spülen BWW1	BWW1 Desinf. Spülen	BWW1 Desinf. Spülen
	Start/Stop Speicher Pumpe A, BWW2	BWW2 LadePumpe A	BWW2 LadePumpe A
	Start/Stop Speicher Pumpe B, BWW2	BWW2 LadePumpe B	BWW2 LadePumpe B
	Start/Stop Tauscherpumpe A, BWW2	BWW2 TauscherPumpe A	BWW2 TauscherPumpe A
	Start/Stop Tauscherpumpe B, BWW2	BWW2 TauscherPumpe B	BWW2 TauscherPumpe B
	Start/Stop Zirkulationspumpe A, BWW2	BWW2 ZirkPumpe A	BWW2 ZirkPumpe A
	Start/Stop Zirkulationspumpe B, BWW2	BWW2 ZirkPumpe B	BWW2 ZirkPumpe B
	Dreipunkt-Stellantrieb Auf, BWW2	BWW2 Ventil Auf	BWW2 Ventil Auf
	Dreipunkt-Stellantrieb Zu, BWW2	BWW2 Ventil Zu	BWW2 Ventil Zu
	Start/stop Thermische Desinfektion BWW2	BWW2 Therm. Desinf.	BWW2 Thermische Desinfektion
	Start/stop Thermische Desinfektion/Spülen BWW2	BWW2 Desinf. Spülen	BWW2 Desinf. Spülen
	Start/Stop Brenner Stufe 1, Kessel 1	Kessel 1 Brenner	KS1 Brenner
	Start/Stop Brenner Stufe 2, Kessel 1	Kessel 1 Brenner Stufe 2	KS1 Brenner, Stufe 2
	Start/Stop Pumpe A, Kessel 1	Kessel1 Pumpe A	KS1 Pumpe A Start
	Start/Stop Pumpe B, Kessel 1	Kessel1 Pumpe B	KS1 Pumpe B Start
	Start/Stop Rücklaufpumpe, Kessel 1	Kessel1 RL Pumpe	KS1, RL Pumpe Start
	Start/Stop Brenner Stufe 1, Kessel 2	Kessel 2 Brenner	KS2 Brenner
	Start/Stop Brenner Stufe 2, Kessel 2	Kessel 2 Brenner Stufe 2	KS2 Brenner, Stufe 2
	Start/Stop Pumpe A, Kessel 2	Kessel2 Pumpe A	KS2 Pumpe A Start
	Start/Stop Pumpe B, Kessel 2	Kessel2 Pumpe B	KS2 Pumpe B Start
	Start/Stop Rücklaufpumpe, Kessel 2	Kessel2 RL Pumpe	KS2, RL Pumpe Start
	Start/Stop Brenner Stufe 1, Kessel 3	Kessel 3 Brenner	KS3 Brenner
	Start/Stop Brenner Stufe 2, Kessel 3	Kessel 3 Brenner Stufe 2	KS3 Brenner, Stufe 2
	Start/Stop Pumpe A, Kessel 3	Kessel3 Pumpe A	KS3 Pumpe A Start
	Start/Stop Pumpe B, Kessel 3	Kessel3 Pumpe B	KS3 Pumpe B Start
	Start/Stop Rücklaufpumpe, Kessel 3	Kessel3 RL Pumpe	KS3, RL Pumpe Start
	Start/Stop Brenner Stufe 1, Kessel 4	Kessel 4 Brenner	KS4 Brenner
	Start/Stop Brenner Stufe 2, Kessel 4	Kessel 4 Brenner Stufe 2	KS4 Brenner, Stufe 2
	Start/Stop Pumpe A, Kessel 4	Kessel4 Pumpe A	KS4 Pumpe A Start
	Start/Stop Pumpe B, Kessel 4	Kessel4 Pumpe B	KS4 Pumpe B Start
	Start/Stop Rücklaufpumpe, Kessel 4	Kessel4 RL Pumpe	KS4, RL Pumpe Start
	Start/Stop Transportpumpe A, Kessel	Transport Pumpe A	Transport Pumpe A

## Ein- und Ausgangslisten

✓	Beschreibung	Name in Application tool	Name im Display
	Start/Stop Transportpumpe B, Kessel	Transport Pumpe B	Transport Pumpe B
	Start/Stop Pumpe A, Fernwärmekreis	FW1 Pumpe A	FW1 Pumpe A
	Start/Stop Pumpe B, Fernwärmekreis	FW1 Pumpe B	FW1 Pumpe B
	Dreipunkt-Stellantrieb Auf, FW1	FW1 Ventil Auf	FW1 Ventil Auf
	Dreipunkt-Stellantrieb Zu, FW1	FW1 Ventil Zu	FW1 Ventil Zu
	Start/Stop Ladepumpe A, Pufferspeicher	PH1 Pumpe A	PH1 Pumpe A Start
	Start/Stop Ladepumpe B, Pufferspeicher	PH1 Pumpe B	PH1 Pumpe B Start
	Pufferspeicher1 zusätzliche Wärmequelle Pumpe A Start	Pufferspeicher1 Zusatz-WE Pumpe A start	PH1 ZWE PumpeA start
	Pufferspeicher1 zusätzliche Wärmequelle Pumpe B Start	Pufferspeicher1 Zusatz-WE Pumpe B start	PH1 ZWE PumpeB start
	Start/Stop Pumpe A, Solar	Solar Pumpe A	Solar Pumpe A Start
	Start/Stop Pumpe B, Solar	Solar Pumpe B	Solar Pumpe B Start
	Verbinde Solarsystem mit BWW oder Pufferspeicher	Solar BWW->Puffer	Solar BWW->Puffer
	Solar Abkühlung	Solar Abkühlung	Solar Abkühlung
	Sequenz HK1-FW1 Auf	Sequenz HK1-FW1 Auf	Seq HK1-FW1 Auf
	Sequenz HK1-FW1 Zu	Sequenz HK1-FW1 Zu	Seq HK1-FW1 Zu
	Start/Stop Kältemaschine	Kältemaschine Start	Kältemaschine Start
	Start/Stop Frequenzumrichter, Druckregelung	Frequenzumrichter	Frequenzumrichter start
	Nachspeisung	Nachspeisung	Nachspeisung
	Sammelalarm A + B + C	Sammelalarm	Sammelalarm
	Sammelalarm A	Sammelalarm A	Sammelalarm A
	Sammelalarm B + C	B/C-Sammelalarm	B/C-Sammelalarm
	Extra Uhrenkanal 1	Uhrenkanal 1	Uhrenkanal 1
	Extra Uhrenkanal 2	Uhrenkanal 2	Uhrenkanal 2
	Extra Uhrenkanal 3	Uhrenkanal 3	Uhrenkanal 3
	Extra Uhrenkanal 4	Uhrenkanal 4	Uhrenkanal 4
	Extra Uhrenkanal 5	Uhrenkanal 5	Uhrenkanal 5

## Anhang D Alarmliste

Die Spalten der Alarmtexte, Prioritäten und Verzögerungen zeigen die Werkseinstellungen.

### D.1 Heizkreis 1

Nein	Alarmtext	Prio	Verzögerung	Beschreibung
1	Störung P1A B-Heizkreis1	B	0 s	Störung Pumpe P1A oder P1B, HK1
2	Regelabweichung Vorlauf HK1	A	60 Min	Die Vorlauftemperatur vom HK1 weicht zu lange zu weit ab vom Sollwert
3	Regelabweichung Raum HK1	A	60 Min	Die Raumtemperatur vom HK1 weicht zu lange zu weit ab vom Sollwert
4	Störung P1A&B-HK1	A	0 s	Störung in beiden Zirkulationspumpen P1A und P1B im HK1
5	HK1 Handbetrieb	C	0 s	HK1 befindet sich im Handbedienung-Modus
6	HK1 Frost	A	0 s	HK1 Frostschutz ist aktiv
7	HK1 maximale Vorlauftemperatur	A	0 s	HK1, Übertemperatur Vorlauf
8	HK1 Kondensation	A	0 s	HK1 Erkennung von Kondensation
9	Fühlerfehler HK1 Vorlauf	B	5 s	Fühlerbruch oder Kurzschluß im Vorlauffühler HK1
10	Fühlerfehler HK1 Raum	B	5 s	Fühlerbruch oder Kurzschluß im Raumfühler HK1
11	Fühlerfehler HK1 Rücklauf	B	5 s	Fühlerbruch oder Kurzschluß im Rücklauffühler HK1
12	Fühlerfehler HK1 Unibegr.	B	5 s	Fühlerbruch oder Kurzschluß im Begrenzungsfühler der Universalbegrenzung HK1
13	Fühlerfehler HK1 Unibegr. Schiebef.	B	5 s	Fühlerbruch oder Kurzschluß im Schiebefühler der Universalbegrenzung HK1
14	Fühlerfehler HK1 Feuchte	B	5 s	Fühlerbruch oder Kurzschluß im Feuchtefühler HK1
15	HK1 Differenzdruckregelung	B	5 s	Fühlerbruch oder Kurzschluß im Differenzdruckfühler HK1
16	HK1 Estrichtrocknung	A	5 h	Hk1 Fehler bei der Estrichtrocknung

### D.2 Heizkreis 2

Nein	Alarmtext	Prio	Verzögerung	Beschreibung
17	Störung P1A B-Heizkreis2	B	0 s	Störung Pumpe P1A oder P1B, HK2
18	Regelabweichung Vorlauf HK2	A	60 Min	Die Vorlauftemperatur vom HK4 weicht zu lange zu weit ab vom Sollwert
19	Regelabweichung Raum HK2	A	60 Min	Die Raumtemperatur vom HK2 weicht zu lange zu weit ab vom Sollwert
20	Störung P1A&B-HK2	A	0 s	Störung in beiden Zirkulationspumpen P1A und P1B im HK2
21	HK2 Handbetrieb	C	0 s	HK2 befindet sich im Handbedienung-Modus
22	HK2 Frost	A	0 s	HK2 Frostschutz ist aktiv
23	HK2 maximale Vorlauftemperatur	A	0 s	HK2, Übertemperatur Vorlauf
24	HK2 Kondensation	A	0 s	HK2 Erkennung von Kondensation
25	Fühlerfehler HK2 Vorlauf	B	5 s	Fühlerbruch oder Kurzschluß im Vorlauffühler HK2
26	Fühlerfehler HK2 Raum	B	5 s	Fühlerbruch oder Kurzschluß im Raumfühler HK2
27	Fühlerfehler HK2 Rücklauf	B	5 s	Fühlerbruch oder Kurzschluß im Rücklauffühler HK2
28	Fühlerfehler HK2 Unibegr. Limit	B	5 s	Fühlerbruch oder Kurzschluß im Begrenzungsfühler der Universalbegrenzung HK2

Nein	Alarmtext	Prio	Verzögerung	Beschreibung
29	Fühlerfehler HK2 Unibegr. Schiebef.	B	5 s	Fühlerbruch oder Kurzschluß im Schiebefühler der Universalbegrenzung HK2
30	Fühlerfehler HK2 Feuchte	B	5 s	Fühlerbruch oder Kurzschluß im Feuchtefühler HK2
31	HK2 Differenzdruckregelung	B	5 s	Fühlerbruch oder Kurzschluß im Differenzdruckfühler HK2
32	HK2 Estrichtrocknung	A	5 h	HK2 Fehler bei der Estrichtrocknung

## D.3 Heizkreis 3

Nein	Alarmtext	Prio	Verzögerung	Beschreibung
33	Störung P1A B-Heizkreis3	B	0 s	Störung Pumpe P1A oder P1B, HK2
34	Regelabweichung Vorlauf HK3	A	60 Min	Die Vorlauftemperatur vom HK3 weicht zu lange zu weit ab vom Sollwert
35	Regelabweichung Raum HK3	A	60 Min	Die Raumtemperatur vom HK3 weicht zu lange zu weit ab vom Sollwert
36	Störung P1A&B-HK3	A	0 s	Störung in beiden Zirkulationspumpen P1A und P1B im HK3
37	HK3 Handbetrieb	C	0 s	HK3 befindet sich im Handbedienung-Modus
38	HK3 Frost	A	0 s	HK3 Frostschutz ist aktiv
39	HK3 maximale Vorlauftemperatur	A	0 s	HK3, Übertemperatur Vorlauf
40	HK3 Kondensation	A	0 s	HK3 Erkennung von Kondensation
41	Fühlerfehler HK3 Vorlauf	B	5 s	Fühlerbruch oder Kurzschluß im Vorlauffühler HK3
42	Fühlerfehler HK3 Raum	B	5 s	Fühlerbruch oder Kurzschluß im Raumfühler HK3
43	Fühlerfehler HK3 Rücklauf	B	5 s	Fühlerbruch oder Kurzschluß im Rücklauffühler HK3
44	Fühlerfehler HK3 Unibegr. Limit	B	5 s	Fühlerbruch oder Kurzschluß im Begrenzungsfühler der Universalbegrenzung HK3
45	Fühlerfehler HK3 Unibegr. Schiebef.	B	5 s	Fühlerbruch oder Kurzschluß im Schiebefühler der Universalbegrenzung HK3
46	Fühlerfehler HK3 Feuchte	B	5 s	Fühlerbruch oder Kurzschluß im Feuchtefühler HK3
47	HK3 Differenzdruckregelung	B	5 s	Fühlerbruch oder Kurzschluß im Differenzdruckfühler HK3
48	HK3 Estrichtrocknung	A	5 h	HK3 Fehler bei der Estrichtrocknung

## D.4 Heizkreis 4

Nein	Alarmtext	Prio	Verzögerung	Beschreibung
49	Störung P1A B-Heizkreis4	B	0 s	Störung Pumpe P1A oder P1B, HK4
50	Regelabweichung Vorlauf HK4	A	60 Min	Die Vorlauftemperatur vom HK4 weicht zu lange zu weit ab vom Sollwert
51	Regelabweichung Raum HK4	A	60 Min	Die Raumtemperatur vom HK4 weicht zu lange zu weit ab vom Sollwert
52	Störung P1A&B-HK4	A	0 s	Störung in beiden Zirkulationspumpen P1A und P1B im HK4
53	HK4 Handbetrieb	C	0 s	HK4 befindet sich im Handbedienung-Modus
54	HK4 Frost	A	0 s	HK4 Frostschutz ist aktiv
55	HK4 maximale Vorlauftemperatur	A	0 s	HK4, Übertemperatur Vorlauf
56	HK4 Kondensation	A	0 s	HK4 Erkennung von Kondensation

Nein	Alarmtext	Prio	Verzögerung	Beschreibung
57	Fühlerfehler HK4 Vorlauf	B	5 s	Fühlerbruch oder Kurzschluß im Vorlauffühler HK4
58	Fühlerfehler HK4 Raum	B	5 s	Fühlerbruch oder Kurzschluß im Raumfühler HK4
59	Fühlerfehler HK4 Rücklauf	B	5 s	Fühlerbruch oder Kurzschluß im Rücklauffühler HK4
60	Fühlerfehler HK4 Unibegr. Limit	B	5 s	Fühlerbruch oder Kurzschluß im Begrenzungsfühler der Universalbegrenzung HK4
61	Fühlerfehler HK4 Unibegr. Schiebef.	B	5 s	Fühlerbruch oder Kurzschluß im Schiebefühler der Universalbegrenzung HK4
62	Fühlerfehler HK4 Feuchte	B	5 s	Fühlerbruch oder Kurzschluß im Feuchtefühler HK4
63	HK4 Differenzdruckregelung	B	5 s	Fühlerbruch oder Kurzschluß im Differenzdruckfühler HK4
64	HK4 Estrichtrocknung	A	5 h	HK4 Fehler bei der Estrichtrocknung

## D.5 Brauchwarmwasser I

Nein	Alarmtext	Prio	Verzögerung	Beschreibung
65	Störung Lade-P1A-BWW1	B	0 s	Störung Pumpe P1A oder P1B, BWW1
66	Störung Tauscher-P1A-BWW1	B	0 s	Störung Pumpe P1A oder P1B, BWW1
67	67 Störung Zirkulation P1A B-BWW1	B	0 s	Störung Pumpe P1A oder P1B, BWW1
68	Regelabweichung Vorlauf BWW1	A	60 Min	Die Vorlauftemperatur vom BWW1 weicht zu lange zu weit ab vom Sollwert
69	Regelabweichung Speicher BWW1	A	60 Min	Die Speichertemperatur vom BWW1 weicht zu lange zu weit ab vom Sollwert
70	Störung Lade-P1A&B-BWW1	A	0 s	Störung in beiden Speicherpumpen P1A und P1B im BWW1
71	Störung Tauscher P1A&B-BWW1	A	0 s	Störung in beiden Tauscherpumpen P1A und P1B im BWW1
72	Störung Zirkulation P1A&B-BWW1	A	0 s	Störung in beiden Zirkulationspumpen P1A und P1B im BWW1
73	BWW1 Handbetrieb	C	0 s	BWW1 befindet sich im Handbedienung-Modus
74	BWW1 Frost	A	0 s	BWW1 Frostschutz ist aktiv
75	Übertemp BWW1	B	300 s	Temperatur im Speicher von BWW1 ist zu hoch.
76	Fühlerfehler BWW1 Vorlauf	B	0 s	Fühlerbruch oder Kurzschluß im Vorlauffühler BWW1
77	Fühlerfehler BWW1 Speicher Mitte	B	0 s	Fühlerbruch oder Kurzschluß im mittleren Speicherfühler, BWW1
78	Fühlerfehler BWW1 Speicher Unten	B	0 s	Fühlerbruch oder Kurzschluß im unteren Speicherfühler, BWW1
79	Fühlerfehler BWW1 Speicher Solar	B	0 s	Fühlerbruch oder Kurzschluß im Solarspeicherfühler, BWW1
80	Fühlerfehler BWW1 Begrenzung	B	0 s	Fühlerbruch oder Kurzschluß im Begrenzungsfühler, BWW1
81	Fühlerfehler BWW1 Zirkulation-RL	B	0 s	Fühlerbruch oder Kurzschluß im Rücklauffühler in der Zirkulationsleitung, BWW1
82	Thermische Desinfektion BWW1	A	0 s	Alarm bei der thermischen Desinfektion, BWW1
83	BWW1 Strömungswächter	A	0 s	BWW1 Kein Durchfluss erkannt

## D.6 Brauchwarmwasser 2

Nein	Alarmtext	Prio	Verzögerung	Beschreibung
84	84 Störung Speicher P1A B-BWW2	B	0 s	Störung Pumpe P1A oder P1B, BWW2
85	85 Störung Tauscher P1A B-BWW2	B	0 s	Störung Pumpe P1A oder P1B, BWW2
86	86 Störung Zirkulation P1A B-BWW2	B	0 s	Störung Pumpe P1A oder P1B, BWW2
87	Regelabweichung Vorlauf BWW2	A	60 Min	Die Vorlauftemperatur vom BWW2 weicht zu lange zu weit ab vom Sollwert
88	Regelabweichung Speicher BWW2	A	60 Min	Die Speichertemperatur vom BWW2 weicht zu lange zu weit ab vom Sollwert
89	Störung Lade-P1A&B-BWW2	A	0 s	Störung in beiden Speicherpumpen P1A und P1B im BWW2
90	Störung Tauscher P1A&B-BWW2	A	0 s	Störung in beiden Tauscherpumpen P1A und P1B im BWW2
91	Störung Zirkulation P1A&B-BWW2	A	0 s	Störung in beiden Zirkulationspumpen P1A und P1B im BWW2
92	BWW2 Handbetrieb	C	0 s	BWW2 befindet sich im Handbedienung-Modus
93	BWW2 Frost	A	0 s	BWW2 Frostschutz ist aktiv
94	Übertemp BWW2	B	300 s	Temperatur im Speicher von BWW2 ist zu hoch.
95	Fühlerfehler BWW2 Vorlauf	B	0 s	Fühlerbruch oder Kurzschluß im Vorlauffühler BWW2
96	Fühlerfehler BWW2 Speicher Mitte	B	0 s	Fühlerbruch oder Kurzschluß im mittleren Speicherfühler, BWW2
97	Fühlerfehler BWW2 Speicher Unten	B	0 s	Fühlerbruch oder Kurzschluß im unteren Speicherfühler, BWW2
98	Fühlerfehler BWW2 Speicher Solar	B	0 s	Fühlerbruch oder Kurzschluß im Solarspeicherfühler, BWW2
99	Fühlerfehler BWW2 Begrenzung	B	0 s	Fühlerbruch oder Kurzschluß im Begrenzungsfühler, BWW2
100	Fühlerfehler BWW2 Zirkulation-RL	B	0 s	Fühlerbruch oder Kurzschluß im Rücklauffühler in der Zirkulationsleitung, BWW2
101	Thermische Desinfektion BWW2	A	0 s	Alarm bei der thermischen Desinfektion, BWW2
102	BWW2 Strömungswächter	A	0 s	BWW2 Kein Durchfluss erkannt

## D.7 Fernwärme

Nein	Alarmtext	Prio	Verzögerung	Beschreibung
103	Störung P1A B-FW1	B	0 s	Störung Pumpe P1A oder P1B, FW1
104	Regelabweichung Vorlauf FW1	A	60 Min	Die Vorlauftemperatur vom FW1 weicht zu lange zu weit ab vom Sollwert
105	Störung P1A&B-FW1	A	0 s	Störung in beiden Zirkulationspumpen P1A und P1B im FW1
106	FW1 Handbetrieb	C	0 s	FW1 befindet sich im Handbedienung-Modus
107	FW1 Frost	A	0 s	FW1 Frostschutz ist aktiv
108	Fühlerfehler FW1 Vorlauf	B	5 s	Fühlerbruch oder Kurzschluß im Vorlauffühler FW1
109	Fühlerfehler FW1 Rücklauf	B	5 s	Fühlerbruch oder Kurzschluß im Rücklauffühler FW1
110	Fühlerfehler FW1 ext. Anforderung	B	5 s	Fühlerbruch oder Kurzschluß im Fühler für die externe Anforderung, FW1
111	Übertemp. Vorlauf FW1	A	300 s	Übertemperatur im Vorlauf, FW1



## D.8 Kesselkreis

Nein	Alarmtext	Prio	Verzögerung	Beschreibung
112	Kesselalarm	A	0 s	Kesselalarm
113	Kessel Handbetrieb	C	0 s	Der Kessel befindet sich im Handbedienung-Modus
114	Fühlerfehler Kessel Vorlauf	B	5 s	Fühlerbruch oder Kurzschluß im Vorlauffühler Kessel
115	Fühlerfehler Kesselrücklauf	B	5 s	Fühlerbruch oder Kurzschluß im Rücklauffühler Kessel
116	Übertemp. Kessel	A	0 s	Temperatur im Kessel zu hoch
117	Untertemp. Kessel	A	0 s	Temperatur im Kessel zu niedrig
118	Untertemp. Kesselrücklauf	C	0 s	Rücklauftemperatur zum Kessel ist zu niedrig
119	Fehler Druck/Durchfluß	B	20 s	Druck- oder Durchflußfehler im Kesselkreis
120	Störung P1A B-Transportpumpe	B	0 s	Störung Transportpumpe P1A oder P1B, Kessel
121	Störung P1A&B-Transportpumpe	A	0 s	Störung in beiden Transportpumpen P1A und P1B im Kesselkreis

## D.9 Kessel 1

Nein	Alarmtext	Prio	Verzögerung	Beschreibung
122	Störung P1A B-Kessel1	B	0 s	Störung Pumpe P1A oder P1B Kessel 1
123	Störung P1A&B-Kessel1	A	0 s	Störung in beiden Pumpen P1A und P1B im Kessel 1
124	Störung Kessel 1	B	0 s	Störung Kessel 1
125	Kessel1 Handbetrieb	C	0 s	Kessel 1 im Handbedienung-Modus
126	Fühlerfehler Kessel1 Vorlauf	B	5 s	Fühlerbruch oder Kurzschluß im Vorlauffühler Kessel 1
127	Fühlerfehler Kessel1 Rücklauf	B	5 s	Fühlerbruch oder Kurzschluß im Rücklauffühler Kessel 1
128	Übertemp. Vorlauf Kessel1	B	0 s	Vorlauf vom Kessel 1 ist zu hoch
129	Untertemp. Rücklauf Kessel1	C	0 s	Rücklauftemperatur zum Kessel 1 ist zu niedrig
130	Störung P1-Rücklauf-Kessel1	B	0 s	Störung Pumpe im Rücklauf, Kessel 1

## D.10 Kessel 2

Nein	Alarmtext	Prio	Verzögerung	Beschreibung
131	Störung P1A B-Kessel1	B	0 s	Störung Pumpe P1A oder P1B Kessel 2
132	Störung P1A&B-Kessel2	A	0 s	Störung in beiden Pumpen P1A und P1B im Kessel 2
133	Störung Kessel2	B	0 s	Störung Kessel 2
134	Kessel2 Handbetrieb	C	0 s	Kessel 2 im Handbedienung-Modus
135	Fühlerfehler Kessel2 Vorlauf	B	5 s	Fühlerbruch oder Kurzschluß im Vorlauffühler Kessel 2
136	Fühlerfehler Kessel2 Rücklauf	B	5 s	Fühlerbruch oder Kurzschluß im Rücklauffühler Kessel 2
137	Übertemp. Vorlauf Kessel2	B	0 s	Vorlauf vom Kessel 2 ist zu hoch
138	Untertemp. Rücklauf Kessel2	C	0 s	Rücklauftemperatur zum Kessel 2 ist zu niedrig
139	Störung P1-Rücklauf-Kessel2	B	0 s	Störung Pumpe im Rücklauf, Kessel 2

## D.11 Kessel 3

Nein	Alarmtext	Prio	Verzögerung	Beschreibung
140	Störung P1A B-Kessel1	B	0 s	Störung Pumpe P1A oder P1B Kessel 3
141	Störung P1A&B-Kessel3	A	0 s	Störung in beiden Pumpen P1A und P1B im Kessel 3
142	Störung Kessel3	B	0 s	Störung Kessel 3
143	Kessel3 Handbetrieb	C	0 s	Kessel 3 im Handbedienung-Modus
144	Fühlerfehler Kessel3 Vorlauf	B	5 s	Fühlerbruch oder Kurzschluß im Vorlauffühler Kessel 3
145	Fühlerfehler Kessel3 Rücklauf	B	5 s	Fühlerbruch oder Kurzschluß im Rücklauffühler Kessel 3
146	Übertemp. Vorlauf Kessel3	B	0 s	Vorlauf vom Kessel 3 ist zu hoch
147	Untertemp. Rücklauf Kessel3	C	0 s	Rücklauftemperatur zum Kessel 3 ist zu niedrig
148	Störung P1-Rücklauf-Kessel3	B	0 s	Störung Pumpe im Rücklauf, Kessel 3

## D.12 Kessel 4

Nein	Alarmtext	Prio	Verzögerung	Beschreibung
149	Störung P1A B-Kessel1	B	0 s	Störung Pumpe P1A oder P1B Kessel 4
150	Störung P1A&B-Kessel4	A	0 s	Störung in beiden Pumpen P1A und P1B im Kessel 4
151	Störung Kessel4	B	0 s	Störung Kessel 4
152	Kessel4 Handbetrieb	C	0 s	Kessel 4 im Handbedienung-Modus
153	Fühlerfehler Kessel4 Vorlauf	B	5 s	Fühlerbruch oder Kurzschluß im Vorlauffühler Kessel 4
154	Fühlerfehler Kessel4 Rücklauf	B	5 s	Fühlerbruch oder Kurzschluß im Rücklauffühler Kessel 4
155	Übertemp. Vorlauf Kessel4	B	0 s	Vorlauf vom Kessel 4 ist zu hoch
156	Untertemp. Rücklauf Kessel4	C	0 s	Rücklauftemperatur zum Kessel 4 ist zu niedrig
157	Störung P1-Rücklauf-Kessel4	B	0 s	Störung Pumpe im Rücklauf, Kessel 4

## D.13 Puffer

Nein	Alarmtext	Prio	Verzögerung	Beschreibung
158	Störung P1A B-PH1	B	0 s	Störung Pumpe P1A oder P1B PH1
159	Störung P1A&B-PH1	A	0 s	Störung in beiden Pumpen P1A und P1B im Pufferspeicher
160	Störung P1A B-ZusatzWE	B	0 s	Störung Pumpe P1A oder P1B, PH1
161	161 Störung P1A&B-PH1 Zusatz-WE	A	0 s	Störung in beiden Pumpen P1A und P1B im Pufferspeicher
162	PH1 Handbetrieb	C	0 s	Pufferspeicher befindet sich im Handbedienung-Modus
163	PH1 Übertemp. Pufferspeicher	A	300 s	Temperatur im Pufferspeicher zu hoch
164	Fühlerfehler PH1 Puffer oben	B	5 s	Fühlerbruch oder Kurzschluß im Solarspeicherfühler, PH1
165	Fühlerfehler PH1 Puffer unten	B	5 s	Fühlerbruch oder Kurzschluß im unteren Speicherfühler, PH1
166	Fühlerfehler PH1 ext. Anforderung	B	5 s	Fühlerbruch oder Kurzschluß im Fühler für die externe Anforderung, Pufferspeicher
167	Fühlerfehler PH1 ZusatzWE	B	5 s	Fühlerbruch oder Kurzschluß im Vorlauffühler PH1

## D.14 Solar

Nein	Alarmtext	Prio	Verzögerung	Beschreibung
168	Störung P1A B-Solar	B	0 s	Störung Pumpe P1A oder P1B Solar
169	Störung P1A&B-Solar	A	0 s	Störung in beiden Pumpen P1A und P1B im Solarkreislauf
170	Solar Handbetrieb	C	0 s	Solarkreislauf befindet sich im Handbedienung-Modus
171	Übertemperatur Kollektor Solar	A	0 s	Die Temperatur im Sonnenkollektor ist zu hoch
172	Frostschutz im Solarkollektor ist aktiv	A	0 s	Frostschutz im Solarkollektor ist aktiv
173	Fühlerfehler Solar Kollektor	B	5 s	Fühlerbruch oder Kurzschluß im Kollektorfühler, Solar
174	Fühlerfehler Solar Rücklauf	B	5 s	Fühlerbruch oder Kurzschluß im Kollektorrücklauffühler, Solar

## D.15 Differenzdruckregelung

Nein	Alarmtext	Prio	Verzögerung	Beschreibung
175	P1-Frequmr. Handbetrieb	C	0 s	Druckregelung im Handbedienung-Modus
176	Fühlerfehler Druck	B	5 s	Falsches Signal vom Frequenzumrichter

## D.16 Verbrauch

Nein	Alarmtext	Prio	Verzögerung	Beschreibung
177	Hoher Verbrauch Kaltwasser / Tag	B	0 s	Kaltwasserverbrauch in den letzten 24 Stunden höher als Grenze
178	Hoher Energieverbrauch	B	0 s	Wärmeverbrauch in den letzten 24 Stunden höher als Grenze
179	Hoher Verbrauch Kaltwasser / Stunde	B	0 s	Wasserverbrauch in der letzten Stunde höher als Grenze

## D.17 Nachspeisung

Nein	Alarmtext	Prio	Verzögerung	Beschreibung
180	Niedriger Druck	B	0 s	Druck niedriger als normal, aber noch hoch genug
181	Sehr niedriger Druck	B	0 s	Sehr niedriger Druck
182	Kritisch niedriger Druck	A	0 s	Kritisch niedriger Druck

## D.18 Sonstiges

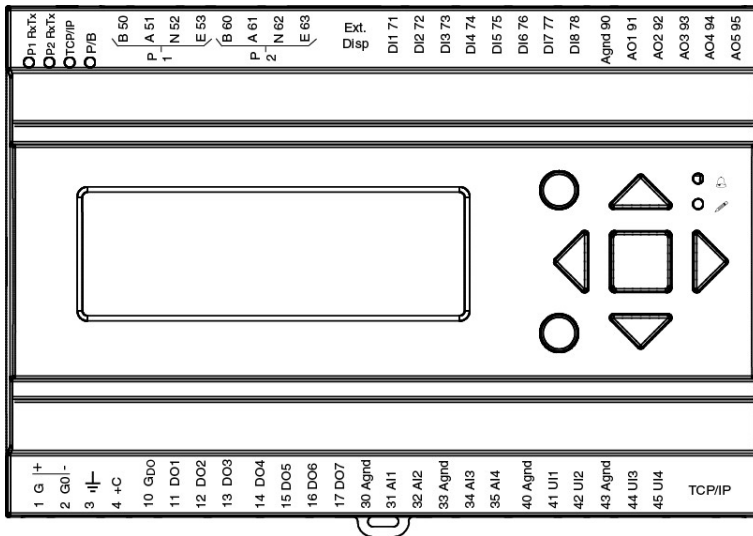
Nein	Alarmtext	Prio	Verzögerung	Beschreibung
183	Fühlerfehler Außentemp	B	5 s	Fühlerfehler Außentemp
184	Fühlerfehler Außentemperatur HK2	B	5 s	Fühlerbruch oder Kurzschluß im Außenfühler HK2

Nein	Alarmtext	Prio	Verzögerung	Beschreibung
185	Fühlerfehler Außentemperatur HK3	B	5 s	Fühlerbruch oder Kurzschluß im Außenfühler HK3
186	Fühlerfehler Außentemperatur HK4	B	5 s	Fühlerbruch oder Kurzschluß im Außenfühler HK4
187	Fühlerfehler Zusatzfühler 1	B	5 s	Fühlerbruch oder Kurzschluß im Zusatzfühler 1
188	Fühlerfehler Zusatzfühler 2	B	5 s	Fühlerbruch oder Kurzschluß im Zusatzfühler 2
189	Fühlerfehler Zusatzfühler 3	B	5 s	Fühlerbruch oder Kurzschluß im Zusatzfühler 3
190	Fühlerfehler Zusatzfühler 4	B	5 s	Fühlerbruch oder Kurzschluß im Zusatzfühler 4
191	Fühlerfehler Zusatzfühler 5	B	5 s	Fühlerbruch oder Kurzschluß im Zusatzfühler 5
192	Fühlerfehler Wind	B	5 s	Falsches Signal vom Windfühler
193	Fühlerfehler PH Vorlauf	B	5 s	Fühlerbruch oder Kurzschluß im Vorlauffühler, Puffer
194	Fühlerfehler PH Rücklauf	B	5 s	Fühlerbruch oder Kurzschluß im Rücklauffühler, Puffer
195	Fühlerfehler KP Vorlauf	B	5 s	Fühlerbruch oder Kurzschluß im Vorlauffühler KP
196	Fühlerfehler KP Rücklauf	B	5 s	Fühlerbruch oder Kurzschluß im Rücklauffühler KP
197	Störung Frequenzumrichter	B	0 s	Störung Frequenzumrichter
198	Ausdehnungsgefäß	A	60 s	Störung Ausdehnungsgefäß
200	Frequenzumr. Handbetrieb	C	0 s	Druckregelung im Handbedienung-Modus
201	Interner Batteriefehler	B	0 s	Interne Batterie muss gewechselt werden
202	Kommunikationsfehler Erweiterungseinh. 1	B	0 s	Kommunikation zwischen Master und Erweiterungseinheit 1 ist unterbrochen.
203	Kommunikationsfehler Erweiterungseinh. 2	B	0 s	Kommunikation zwischen Master und Erweiterungseinheit 2 ist unterbrochen.
204	Komm-Fehler M-Bus HK1	B	0 s	M-Bus-Kommunikation zwischen Master und Wärmezähler HK1 unterbrochen
205	Komm-Fehler M-Bus HK2	B	0 s	M-Bus-Kommunikation zwischen Master und Wärmezähler HK2 unterbrochen
206	Komm-Fehler M-Bus HK3	B	0 s	M-Bus-Kommunikation zwischen Master und Wärmezähler HK3 unterbrochen
207	Komm-Fehler M-Bus HK4	B	0 s	M-Bus-Kommunikation zwischen Master und Wärmezähler HK4 unterbrochen
208	Komm-Fehler M-Bus BWW1	B	0 s	M-Bus-Kommunikation zwischen Master und Wärmezähler BWW1 unterbrochen
209	Komm-Fehler M-Bus BWW2	B	0 s	M-Bus-Kommunikation zwischen Master und Wärmezähler BWW2 unterbrochen
210	Komm-Fehler M-Bus FW1	B	0 s	M-Bus-Kommunikation zwischen Master und Wärmezähler FW1 unterbrochen
211	Komm-Fehler M-Bus WM1	B	0 s	M-Bus-Kommunikation zwischen Master und Kaltwasserzähler 1 unterbrochen
212	Komm-Fehler M-Bus WM2	B	0 s	M-Bus-Kommunikation zwischen Master und Kaltwasserzähler 2 unterbrochen
213	Komm-Fehler Funksensoren	B	0 s	M-Bus-Kommunikation zwischen Master und Funkfühlern unterbrochen
214	Kommunikationsfehler Modbus-Pumpe 1	B	0 s	M-Bus-Kommunikation zwischen Master und Modbus-Pumpe unterbrochen
2151	Kommunikationsfehler Modbus-Pumpe 2	B	0 s	M-Bus-Kommunikation zwischen Master und Modbus-Pumpe 2 unterbrochen
216	Kommunikationsfehler Modbus-Pumpe 3	B	0 s	M-Bus-Kommunikation zwischen Master und Modbus-Pumpe 3 unterbrochen
217	Kommunikationsfehler Modbus-Pumpe 4	B	0 s	M-Bus-Kommunikation zwischen Master und Modbus-Pumpe 4 unterbrochen
218	Kommunikationsfehler Modbus-Pumpe 5	B	0 s	M-Bus-Kommunikation zwischen Master und Modbus-Pumpe 5 unterbrochen

Nein	Alarmtext	Prio	Verzögerung	Beschreibung
219	Kommunikationsfehler Modbus-Pumpe 6	B	0 s	M-Bus-Kommunikation zwischen Master und Modbus-Pumpe 6 unterbrochen
220	Kommunikationsfehler Modbus-Pumpe 7	B	0 s	M-Bus-Kommunikation zwischen Master und Modbus-Pumpe 7 unterbrochen
221	Kommunikationsfehler Modbus-Pumpe 8	B	0 s	M-Bus-Kommunikation zwischen Master und Modbus-Pumpe 8 unterbrochen
222	Kommunikationsfehler Modbus-Pumpe 9	B	0 s	M-Bus-Kommunikation zwischen Master und Modbus-Pumpe 9 unterbrochen
223	Kommunikationsfehler Modbus-Pumpe 10	B	0 s	M-Bus-Kommunikation zwischen Master und Modbus-Pumpe 10 unterbrochen
224	Zusatzalarm 1	B	0 s	Zusatzalarm 1
225	Zusatzalarm 2	B	0 s	Zusatzalarm 2
226	Zusatzalarm 3	B	0 s	Zusatzalarm 3
227	Zusatzalarm 4	B	0 s	Zusatzalarm 4
228	Zusatzalarm 5	B	0 s	Zusatzalarm 5
229	Zusatzalarm 6	B	0 s	Zusatzalarm 6
230	Zusatzalarm 7	B	0 s	Zusatzalarm 7
231	Zusatzalarm 8	B	0 s	Zusatzalarm 8
232	Zusatzalarm 9	B	0 s	Zusatzalarm 9
233	Extra Alarm 10	B	0 s	Extra Alarm 10

# Anhang E Klemmenliste

## E.1 24V-Modelle (Exigo Ardo)

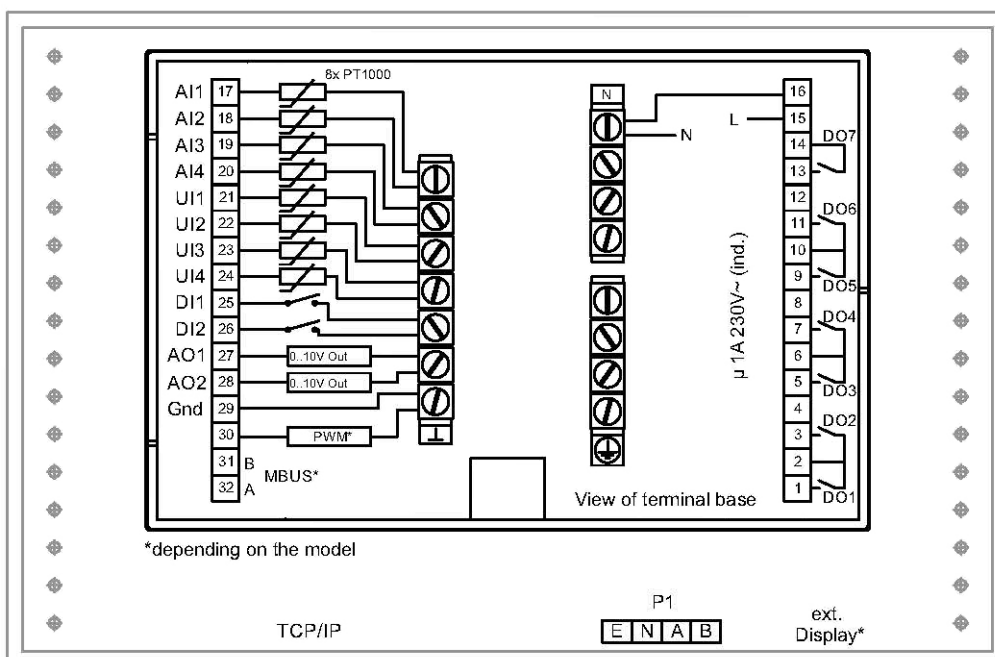


Klemme	E/A	Hardware-Typ		Anmerkungen
		A15	A28	
1	Stromversorgung G+	✓	✓	
2	Stromversorgung G0-	✓	✓	
3	Schutzerde	✓	✓	
4	DI Bezugspotential +C	✓	✓	
10	DO Bezugspotential GDO	✓	✓	
11	DO1	✓	✓	
12	DO2	✓	✓	
13	DO3	✓	✓	
14	DO4	✓	✓	
15	DO5	-	✓	
16	DO6	-	✓	
17	DO7	-	✓	
30	Analog Masse	✓	✓	
31	AI1	✓	✓	
32	AI2	✓	✓	
33	Analog Masse	✓	✓	
34	AI3	✓	✓	
35	AI4	✓	✓	
40	Analog Masse	✓	✓	
41	UAI1	-	✓	
42	UAI2	-	✓	
43	Analog Masse	✓	✓	
44	UAI3	-	✓	
45	UAI4	-	✓	
50	Schnittstelle 1 B	✓*	✓*	
51	Schnittstelle 1 A	✓*	✓*	
52	Schnittstelle 1 N	✓*	✓*	
53	Schnittstelle 1 E	✓*	✓*	

60	Schnittstelle 2 B	✓*	✓*	
61	Schnittstelle 2 A	✓*	✓*	
62	Schnittstelle 2 N	✓*	✓*	
63	Schnittstelle 2 E	✓*	✓*	
71	DI1	✓	✓	
72	DI2	✓	✓	
73	DI3	✓	✓	
74	DI4	✓	✓	
75	DI5	-	✓	
76	DI6	-	✓	
77	DI7	-	✓	
78	DI8	-	✓	
80	Analog Masse	✓	✓	
81	AO1	✓	✓	
82	AO2	✓	✓	
83	AO3	✓	✓	
84	AO4	-	✓	
85	AO5	-	✓	

\*Abhängig vom Modell

## E.2 230V-Modellen (Exigo Vido)



Klemme	E/A	Hardware-Typ		Anmerkungen
		A15	A28	
1	DO1	✓	✓	
2	Bezugspotential DO1/DO2	✓	✓	
3	DO2	✓	✓	
4	-	-	-	
5	DO3	✓	✓	

## Klemmenliste

6	Bezugspotential DO3/DO4	✓	✓	
7	DO4	✓	✓	
8	-	-	-	
9	DO5	✓	✓	
10	Bezugspotential DO5/DO6	✓	✓	
11	DO6	✓	✓	
12	-	-	-	
13	DO7	✓	✓	
14	Bezugspotential DO7	✓	✓	
15	Stromversorgung L	✓	✓	
16	Stromversorgung N	✓	✓	
17	AI1	✓	✓	
18	AI2	✓	✓	
19	AI3	✓	✓	
20	AI4	✓	✓	
21	UAI1	✓	✓	
22	UAI2	✓	✓	
23	UAI3	✓	✓	
24	UAI4	✓	✓	
25	DI1	✓	✓	
26	DI2	✓	✓	
27	UA1	✓	✓	
28	UA2	✓	✓	
29	Analog Masse	✓	✓	
30	AO3	-	✓	
31	MBUS A	✓*	✓	
32	MBUS B	✓*	✓	

\*Abhängig vom Modell







Regin Controls Deutschland GmbH • Haynauer Str. 49, D-12249 Berlin  
Telefon: +49 30 77 99 4-0 • Fax: +49 30 77 99 4-13 • [info@regincontrols.de](mailto:info@regincontrols.de) • [www.regincontrols.de](http://www.regincontrols.de)