

# WPM 2006 plus WPM 2006 R WPM 2007 plus WPM 2007 R

**Montage- und  
Inbetriebnahmeanweisung**  
für den Installateur

**Installation and  
start-up Instructions**  
for technicians

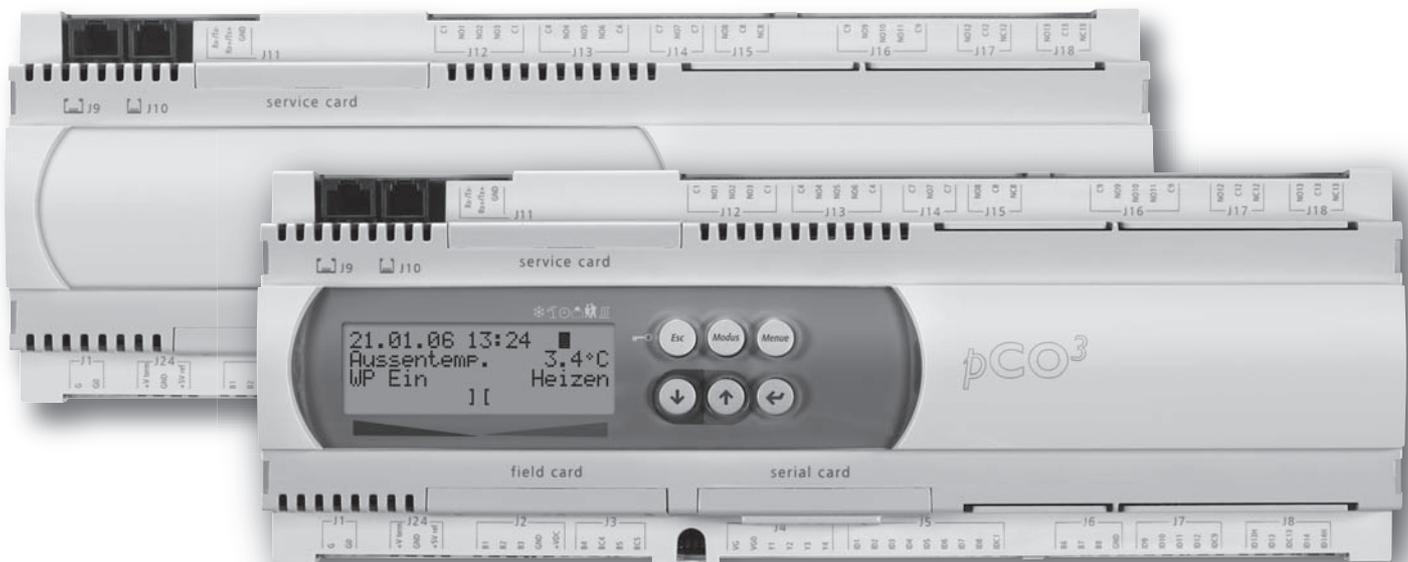
**Instructions de montage  
et de mise en service**  
pour l'installateur

Deutsch

English

Français

*WPM 2007 - Norm NTC-2 / NTC-10 (Fühler / sensor / sonde)*



*WPM 2006 - Norm NTC-2 / Norm NTC-2 (Fühler / sensor / sonde)*

## **Wärmepumpen- Manager**

für Nieder-, Mittel- und  
Hochtemperatur-Wärme-  
pumpen zum Heizen und  
Kühlen

## **Heat pump manager**

for low, medium and high  
temperature heat pumps  
for heating and cooling

## **Gestionnaire de pompe à chaleur**

pour pompes à chaleur  
à température basse,  
moyenne ou haute  
pour le chauffage et  
le rafraîchissement

## DE Einstellung der Sprache

- MENEUE-Taste für einige Sekunden gedrückt halten
- Auswahl des Menüpunktes *1 Einstellungen* mit den Pfeiltasten (↑ und ↓) und bestätigen durch Drücken der ENTER-Taste (↵)
- Auswahl des Untermenüpunktes *Sprache* mit den Pfeiltasten (↑ und ↓) und bestätigen durch Drücken der ENTER-Taste (↵) bis Cursor zum Einstellwert springt
- Gewünschte Sprache mit Pfeiltasten (↑ und ↓) einstellen
- Gewählte Sprache mit ENTER-Taste (↵) bestätigen oder durch die ESC-Taste verwerfen

## GB How to set the desired language

- Hold MENEUE button depressed for several seconds
- Select the *1 Einstellungen* menu item with the arrow buttons (↑ and ↓) and confirm by pressing the ENTER button (↵)
- Select the *Sprache* submenu item with the arrow buttons (↑ and ↓) and confirm by pressing the ENTER button (↵)
- Set the desired language with the arrow buttons (↑ and ↓)
- Confirm the selected language with the ENTER button (↵) or revoke with the ESC button

## FR Réglage de la langue

- Tenir appuyée la touche MENU pendant quelques secondes
- Sélectionner l'option *1 Einstellungen* avec les touches pourvues de flèches (↑ et ↓) puis confirmer avec la touche ENTREE (↵)
- Sélectionner l'option *Sprache* avec les touches pourvues de flèches (↑ et ↓) puis confirmer avec la touche ENTREE (↵)
- Régler la langue souhaitée avec les touches pourvues de flèches (↑ et ↓)
- Confirmer la langue avec la touche ENTREE (↵) ou rejeter la sélection avec la touche ECHAP

## SI Nastavení jazyka

- Stiskněte na několik sekund klávesu MENU.
- Zvolte bod menu *1 Einstellungen* pomocí kláves se šipkami (↑ a ↓) a potvrďte jej stisknutím klávesy ENTER (↵).
- Zvolte bod podmenu *Sprache* pomocí kláves se šipkami (↑ a ↓) a potvrďte jej stisknutím klávesy ENTER (↵), dokud nepřeskočí kurzor na nastavení hodnoty.
- Nastavte potřebné jazyky pomocí kláves se šipkami (↑ a ↓).
- Potvrďte zvolené jazyky klávesou ENTER (↵) nebo je zrušte klávesou ESC.

## IT Impostare la lingua

- Tenere premuto per qualche secondo il pulsante MENEUE
- Selezionare la voce di menu *1 Einstellungen* con i pulsanti a freccia (↑ e ↓), confermare premendo il pulsante INVIO (↵)
- Selezionare la voce sottomenu *Sprache* con i pulsanti a freccia (↑ e ↓), confermare premendo pulsante INVIO (↵) finché il cursore si troverà sul valore dell'impostazione
- Settare la lingua desiderata con i pulsanti a freccia (↑ e ↓)
- Con il pulsante INVIO (↵) confermare la lingua selezionata oppure annullare con il pulsante ESC.

## NL De taal instellen

- De MENEUE-toets enkele seconden ingedrukt houden
- Het menupunt *1 Einstellungen* met de pijltjestoetsen (↑ en ↓) selecteren en bevestigen door middel van de ENTER-toets (↵)
- Het submenupunt *Sprache* met de pijltjestoetsen (↑ en ↓) selecteren en bevestigen door middel van de ENTER-toets (↵) tot de cursor naar de instellingswaarde springt
- De gewenste taal met de pijltjestoetsen (↑ en ↓) instellen
- De geselecteerde taal met de ENTER-toets (↵) bevestigen of door de ESC-toets afwijzen

## SE Inställning av språk

- Håll MENEUE-tangenten intryckt några sekunder
- Välj menyposten *1 Einstellungen* med piltangenterna (↑ och ↓) och bekräfta genom att trycka på ENTER-tangenten (↵)
- Välj undermenyposten *Sprache* med piltangenterna (↑ och ↓) och bekräfta genom att trycka på ENTER-tangenten (↵) till dess att markören flyttar sig till "Inställningsvärde"
- Ställ in önskat språk med piltangenterna (↑ och ↓)
- Bekräfta det valda språket med ENTER-tangenten (↵) eller välj bort det med hjälp av ESC-tangenten

## CZ Nastavitev jezika

- MENEUE -Típkou držimo nekaj sekund pritisnjeno.
- Izbiro tipk za meni *1 Einstellungen* s pomočjo tipk (↑ in ↓) in potrjujemo s pomočjo tipke ENTER (↵).
- Pojem izbiramo s pomočjo tipk označenih s puščico (↑ in ↓) in potrjujemo s pomočjo tipke ENTER (↵), dokler se puščica ne postavi na izbrano mesto.
- Želeni jezik uravnavamo s tipkama (↑ in ↓).
- Izbrani jezik s tipko ENTER (↵) potrdimo ali s tipko ESC odklonimo.

## PL Ustawienia języka

- Przycisk MENU wcisnąć i przytrzymać na kilka sekund
- Wybór punktu menu *1 Einstellungen* przy pomocy klawiszy strzałek (↑ i ↓) i potwierdzenie wciśnięciem klawisza ENTER (↵)
- Wybór punktu podmenu *Sprache* przy pomocy klawiszy strzałek (↑ i ↓) i potwierdzenie wciśnięciem klawisza ENTER (↵) aż kursor przeskoczy na wartość ustawianą
- Ustawić pożądaną język klawiszami strzałek (↑ i ↓)
- Potwierdzić pożądaną język klawiszem ENTER (↵) lub porzucić wciśnięciem klawisza ESC

## RC 语言设置

- 按住菜单键几秒钟
- 菜单选项的选择 "*1 Einstellungen*" 调上下箭头键 (↑ 和 ↓), 然后按确认键 (↵) 确认
- 次级菜单选项的选择 "*Sprache*" 调上下箭头键 (↑ 和 ↓), 然后按确认键 (↵) 直到光标跳到调整值
- 调上下箭头键 (↑ 和 ↓) 来设置所需语言
- 用确认键 (↵) 来确认所选语言, 或者通过ESC-键拒绝对这个语言的选择。

## PT Definição do idioma

- Manter a tecla MENEUE premeida durante alguns segundos
- Seleção do ponto do menu *1 Einstellungen* através das teclas de setas (↑ e ↓) e confirmar premindo a tecla ENTER (↵)
- Seleção do ponto do submenu *Sprache* das teclas de setas (↑ e ↓) e confirmar premindo a tecla ENTER (↵) até o cursor saltar para o valor de definição
- Definir o idioma pretendido através das teclas de setas (↑ e ↓)
- Confirmar o idioma seleccionado através da tecla ENTER (↵) ou cancelar através da tecla ESC

## ES Seleccionar el idioma

- Mantener pulsada la tecla MENEUE durante algunos segundos
- Seleccionar la opción *1 Einstellungen* con las teclas de flecha (↑ y ↓) y confirmar pulsando la tecla ENTER (↵)
- Seleccionar la subopción *Sprache* con las teclas de flecha (↑ y ↓) y confirmar pulsando la tecla ENTER (↵) hasta que el cursor salte al valor de ajuste
- Configurar el idioma deseado con las teclas de flecha (↑ y ↓)
- Confirmar el idioma elegido con la tecla ENTER (↵) o desechar la selección de idioma pulsando la tecla ESC

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Wichtige Hinweise .....</b>	<b>D-5</b>
<b>2</b>	<b>Lieferumfang Wärmepumpenmanager .....</b>	<b>D-5</b>
<b>3</b>	<b>Montage .....</b>	<b>D-5</b>
3.1	Befestigung des wandmontierten Wärmepumpenmanagers Heizen .....	D-5
3.2	Temperaturfühler (Heizungsregler N1) .....	D-6
3.2.1	Heizungsregler mit integriertem Display (WPM 2006).....	D-6
3.2.2	Heizungsregler mit abnehmbaren Bedienteil (WPM 2007).....	D-6
3.2.3	Montage des Außentemperaturfühlers .....	D-7
3.2.4	Montage der Anlegefühler .....	D-7
<b>4</b>	<b>Elektrische Anschlussarbeiten Wärmepumpe .....</b>	<b>D-8</b>
<b>5</b>	<b>Vorkonfiguration der Wärmepumpen-Heizungsanlage .....</b>	<b>D-10</b>
5.1	Menü .....	D-10
5.2	Codierung.....	D-11
<b>6</b>	<b>Konfiguration der Wärmepumpen-Heizungsanlage .....</b>	<b>D-12</b>
6.1	Einstellungen.....	D-12
6.2	Ausgänge .....	D-19
6.3	Eingänge .....	D-20
6.4	Sonderfunktionen .....	D-21
6.5	Modem / PC-Anbindung .....	D-23
<b>7</b>	<b>Energieeffizienter Betrieb .....</b>	<b>D-24</b>
7.1	Einstellen einer außentemperaturabhängigen Heizkurve .....	D-24
7.1.1	Einstellbeispiele .....	D-25
7.1.2	Optimierung der Heizkurve .....	D-26
7.2	Regelung über Raumtemperatur.....	D-26
7.3	Festwertregelung / Einstellung einer waagrechten Heizkennlinie .....	D-26
<b>8</b>	<b>Warmwasserbereitung .....</b>	<b>D-27</b>
8.1	Grunderwärmung über die Wärmepumpe.....	D-27
8.1.1	Erreichbare Warmwassertemperaturen.....	D-27
8.1.2	Wärmequellenabhängige Warmwassertemperaturen .....	D-27
8.2	Nacherwärmung mit Flanschheizung / 2.Wärmeerzeuger .....	D-28
8.3	Thermische Desinfektion.....	D-28
<b>9</b>	<b>Programmbeschreibung .....</b>	<b>D-28</b>
9.1	Störungen.....	D-28
9.2	Grenztemperatur (Bivalenzpunkt) .....	D-28
9.3	EVU-Sperre / Sperre des Wärmepumpenbetriebs .....	D-29
9.4	Ansteuerung des 2. Wärmeerzeugers .....	D-29
9.4.1	Ansteuerung von Tauchheizkörpern.....	D-29
9.4.2	Konstant geregelter Heizkessel (Mischerregelung) .....	D-29
9.4.3	Gleitend geregelter Heizkessel (Brennerregelung).....	D-29
9.4.4	Sonderprogramm für ältere Heizkessel und Zentralspeicheranlagen.....	D-29
9.4.5	Bivalent - Regenerativ .....	D-29
9.5	Leistungsregelung .....	D-30
9.5.1	Wärmepumpen mit einem Verdichter .....	D-30
9.5.2	Wärmepumpen mit zwei Verdichtern .....	D-30
9.5.3	Hochtemperatur Luft/Wasser-Wärmepumpen .....	D-31
9.6	Hysterese .....	D-31
9.7	Ansteuerung der Umwälzpumpen.....	D-31
9.7.1	Heizungsumwälzpumpe / Frostschutz .....	D-31
9.7.2	Warmwasserumwälzpumpe.....	D-32
9.7.3	Schwimmbadwasserumwälzpumpe.....	D-32
9.7.4	Zusatzumwälzpumpe.....	D-32

9.7.5 Primärpumpe für Wärmequelle .....	D-32
<b>10 Inbetriebnahme von Luft/Wasser-Wärmepumpen .....</b>	<b>D-32</b>
<b>11 Anheizprogramm (Estrichauströcknung) .....</b>	<b>D-33</b>
11.1 Umsetzung der Richtlinie für eine Wärmepumpen-Heizungsanlage .....	D-33
11.2 Funktionsheizten nach DIN EN 1264-4 .....	D-33
11.3 Belegreifheizten zur Austrocknung des Estrichs .....	D-34
11.3.1 Allgemeines Hinweise .....	D-34
11.3.2 Belegreifheizten Standardprogramm .....	D-34
11.3.3 Belegreifheizten Individualprogramm .....	D-34
<b>12 Erweiterte Montageanleitung des Wärmepumpenmanagers Heizen / Kühlen .....</b>	<b>D-35</b>
12.1 Heiz- und Kühlregler .....	D-35
12.1.1 Netzwerkbetrieb von Heiz- und Kühlregler und Fernbedienstation .....	D-35
12.1.2 Temperaturfühler (Kühlregler) .....	D-35
12.2 Kälteerzeugung durch aktive Kühlung .....	D-36
12.2.1 Wärmepumpen ohne Zusatzwärmetauscher .....	D-36
12.2.2 Wärmepumpen mit Zusatzwärmetauscher zur Abwärmenutzung .....	D-36
12.3 Kälteerzeugung durch passive Kühlung .....	D-36
12.4 Programmbeschreibung Kühlung .....	D-36
12.4.1 Betriebsart Kühlung .....	D-36
12.4.2 Aktivieren der Kühlfunktionen .....	D-37
12.4.3 Deaktivierung von Umwälzpumpen im Kühlbetrieb .....	D-37
12.4.4 Stille und dynamische Kühlung .....	D-37
12.5 Raumtemperaturregelung .....	D-37
<b>13 Sonderzubehör .....</b>	<b>D-38</b>
13.1 Fernbedienstation .....	D-38
13.2 Fern Diagnose System (FDS) .....	D-38
13.3 Raumklimastation .....	D-38
<b>Anhang / Appendix / Annexes .....</b>	<b>A-I</b>

## 1 Wichtige Hinweise

- Bei der Inbetriebnahme sind die länderspezifischen sowie die einschlägigen VDE-Sicherheitsbestimmungen, insbesondere VDE 0100 und die Technischen Anschlussbedingungen der Energieversorgungsunternehmen (EVU) und der Versorgungsnetzbetreiber zu beachten!
- Der Wärmepumpenregler ist nur in trockenen Räumen mit Temperaturen zwischen 0 °C und 35 °C zu betreiben. Eine Btauung ist unzulässig.
- Alle Fühler-Anschlussleitungen können bei einem Leiterquerschnitt von 0,75 mm bis maximal 30 m verlängert werden. Fühlerleitungen nicht gemeinsam mit stromführenden Leitungen verlegen.
- Zur Gewährleistung der Frostschutzfunktion darf der Wärmepumpenregler nicht spannungsfrei geschaltet und die Wärmepumpe muss durchströmt werden.
- Die Schaltkontakte der Ausgangsrelais sind entstört. Deshalb wird abhängig vom Innenwiderstand eines Messinstruments auch bei nicht geschlossenen Kontakten eine Spannung gemessen, die aber weit unterhalb der Netzspannung liegt.
- An den Klemmen J1 bis J7 und J11, sowie den Steckverbindern X2, X3 und X8 liegt Kleinspannung an. Wenn wegen eines Verdrahtungsfehlers an diese Klemmen Netzspannung angelegt wird, wird der Wärmepumpenregler zerstört.

## 2 Lieferumfang Wärmepumpenmanager

Der Wärmepumpenmanager wird in drei Versionen ausgeliefert.

- Im Gehäuse der Wärmepumpe integriert
- Wärmepumpenmanager zur Wandmontage für eine Wärmepumpen-Heizungsanlage
- Wärmepumpenmanager zur Wandmontage für einer Wärmepumpenanlage zum Heizen und Kühlen (Kap. 12 auf S. 35).

Zum Lieferumfang des Wärmepumpenmanagers für Wandmontage gehören:

- Wärmepumpenmanager mit Gehäuse
- 3 Dübel (6 mm) mit Schrauben für Wandmontage
- Fühler für die Außentemperatur
- Bedienungs- und Gebrauchsanleitung für den Benutzer
- Montage- und Inbetriebnahmeanweisung für den Installateur

## 3 Montage

### 3.1 Befestigung des wandmontierten Wärmepumpenmanagers Heizen

Der Regler wird mit den mitgelieferten 3 Schrauben und Dübeln (6 mm) an der Wand befestigt. Damit der Regler nicht verschmutzt oder beschädigt wird, ist wie folgt zu verfahren:

- Dübel für die obere Befestigungsöse in Bedienhöhe anbringen.
- Schraube so weit in den Dübel einschrauben, dass der Regler noch eingehängt werden kann.
- Regler an der oberen Befestigungsöse einhängen.
- Lage der seitlichen Befestigungsösen markieren.
- Regler wieder aushängen.
- Dübel für die seitlichen Befestigungsösen setzen.
- Regler oben wieder einhängen und festschrauben.

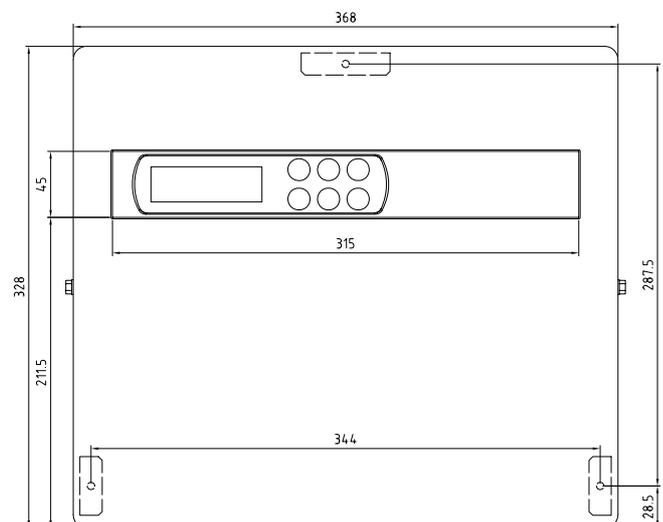


Abb. 3.1: Abmessungen des wandmontierten Wärmepumpenmanagers Heizen

## 3.2 Temperaturfühler (Heizungsregler N1)

Je nach Wärmepumpentyp sind folgende Temperaturfühler bereits eingebaut bzw. müssen zusätzlich montiert werden:

- Außentemperatur (R1) (siehe Kap. 3.2.3 auf S. 7)
- Temperatur 1., 2. und 3. Heizkreis (R2, R5 und R13) (siehe Kap. 3.2.4 auf S. 7)
- Vorlauftemperatur (R9), als Frostschutzfühler bei Luft/Wasser-Wärmepumpen
- Austrittstemperatur Wärmequelle bei Sole- und Wasser/Wasser-Wärmepumpen

- Warmwassertemperatur (R3)
- Temperatur regenerativer Wärmespeicher (R13)

Der Heizungsregler N1 kommt in zwei Varianten vor:

- Heizungsregler mit integriertem Display (WPM 2006) (siehe Kap. 3.2.1 auf S. 6)
- Heizungsregler mit abnehmbaren Bedienteil (WPM 2007) (siehe Kap. 3.2.2 auf S. 6)

	Temperatur in °C																
	-20	-15	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
Norm-NTC-2 in kΩ	14,6	11,4	8,9	7,1	5,6	4,5	3,7	2,9	2,4	2,0	1,7	1,4	1,1	1,0	0,8	0,7	0,6
NTC-10 in kΩ	67,7	53,4	42,3	33,9	27,3	22,1	18,0	14,9	12,1	10,0	8,4	7,0	5,9	5,0	4,2	3,6	3,1

### 3.2.1 Heizungsregler mit integriertem Display (WPM 2006)

Alle an den Heizungsregler mit integriertem Display anzuschließenden Temperaturfühler müssen der in Abb. 3.3 auf S. 6 gezeigten Fühlerkennlinie entsprechen.



Abb. 3.2: Heizungsregler mit integriertem Display

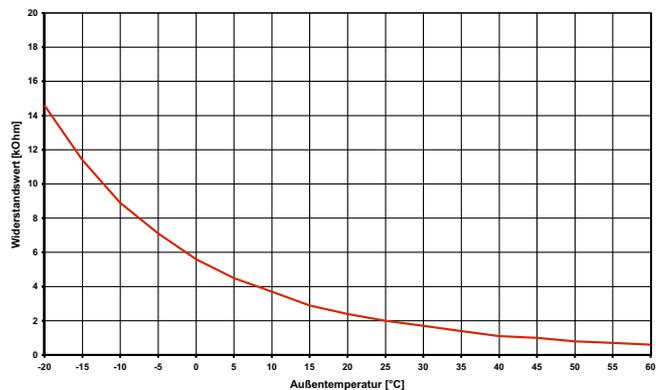


Abb. 3.3: Fühlerkennlinie Norm-NTC-2 nach DIN 44574 zum Anschluss an den Heizungsregler mit integriertem Display

### 3.2.2 Heizungsregler mit abnehmbarem Bedienteil (WPM 2007)

Die an den Heizungsregler mit abnehmbarem Bedienteil anzuschließenden Temperaturfühler müssen der in Abb. 3.5 auf S. 6 gezeigten Fühlerkennlinie entsprechen. Einzige Ausnahme ist der im Lieferumfang der Wärmepumpe befindliche Außentemperaturfühler (siehe Kap. 3.2.3 auf S. 7)



Abb. 3.4: Abnehmbares Bedienteil

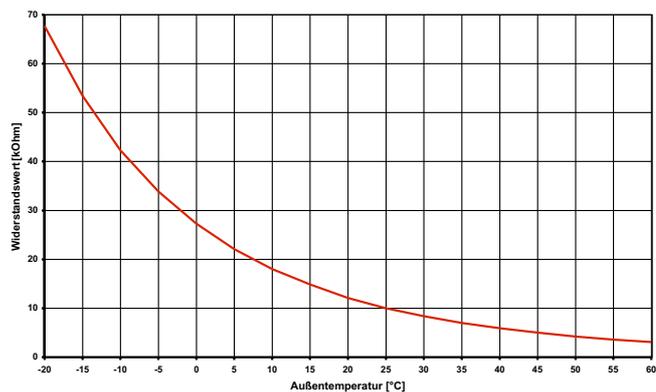


Abb. 3.5: Fühlerkennlinie NTC-10 zum Anschluss an den Heizungsregler mit abnehmbarem Bedienteil

### 3.2.3 Montage des Außentemperaturfühlers

Der Temperaturfühler muss so angebracht werden, dass sämtliche Witterungseinflüsse erfasst werden und der Messwert nicht verfälscht wird.

#### Montage:

- an der Außenwand eines beheizten Wohnraumes und möglichst an der Nord- bzw. Nordwestseite anbringen
- nicht in „geschützter Lage“ (z.B. in einer Mauernische oder unter dem Balkon) montieren
- nicht in der Nähe von Fenstern, Türen, Abluftöffnungen, Außenleuchten oder Wärmepumpen anbringen
- zu keiner Jahreszeit direkter Sonneneinstrahlung aussetzen

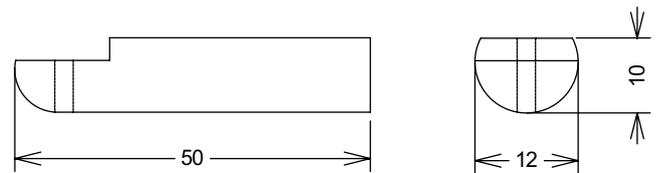


Abb. 3.6: Abmessungen Außenfühler im Isoliergehäuse

### 3.2.4 Montage der Anlegefühler

Die Montage der Anlegefühler ist nur notwendig, falls diese im Lieferumfang der Wärmepumpe enthalten, aber nicht eingebaut sind.

Die Anlegefühler können als Rohranlegefühler montiert oder in die Tauchhülse des Kompaktverteilers eingesetzt werden.

- Heizungsrohr von Lack, Rost und Zunder säubern
- Gereinigte Fläche mit Wärmeleitpaste bestreichen (dünn auftragen)
- Fühler mit Schlauchschelle befestigen (gut festziehen, lose Fühler führen zu Fehlfunktionen) und thermisch isolieren

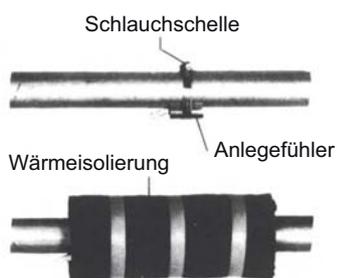


Abb. 3.7: Montage eines Rohranlegefühlers

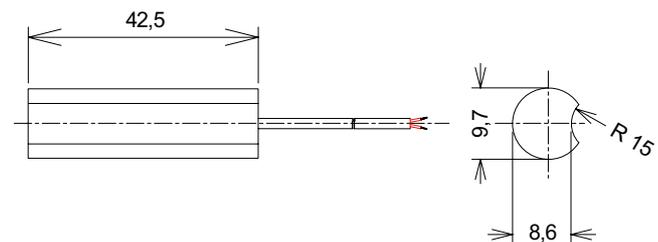


Abb. 3.8: Abmessungen Anlegefühler Norm-NTC-2 im Metallgehäuse

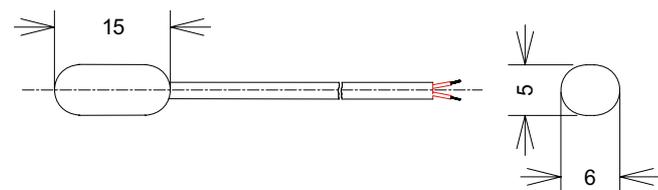


Abb. 3.9: Abmessungen Anlegefühler NTC-10 im Kunststoffgehäuse

#### Kompaktverteiler:

Wird ein Kompaktverteiler in Verbindung mit dem wandmontierten Wärmepumpenmanager eingesetzt, ist der Rücklauffühler in die Tauchhülse einzubringen. Der noch vorhandene Hohlraum zwischen Fühler und Tauchhülse muss mit Wärmeleitpaste vollständig ausgefüllt sein. Weitere Informationen sind der Montageanweisung des Kompaktverteilers zu entnehmen.

## 4 Elektrische Anschlussarbeiten Wärmepumpe

- 1) Die 3- bzw. 4-adrige Versorgungsleitung für den Leistungsteil der Wärmepumpe wird vom Wärmepumpenzähler über das EVU-Sperrschütz (falls gefordert) in die Wärmepumpe geführt (1L/N/PE~230V,50Hz bzw. 3L/PE~400V,50Hz).  
Absicherung nach Angabe der Stromaufnahme auf dem Typschild, durch einen allpoligen Leistungsschalter der **Phasen mit C-Charakteristik und gemeinsamer Auslösung** aller Bahnen. Kabelquerschnitt gemäß DIN VDE 0100.
- 2) Die 3-adrige **Versorgungsleitung** für den **Wärmepumpenmanager** (Heizungsregler N1) wird in die Wärmepumpe (Geräte mit integriertem Regler) oder zum späteren Montageplatz des Wärmepumpenmanagers (WPM) geführt.  
Die Versorgungsleitung (L/N/PE~230V, 50Hz) für den WPM muss an Dauerspannung liegen und ist aus diesem Grund vor dem EVU-Sperrschütz abzugreifen bzw. an den Haushaltsstrom anzuschließen, da sonst während der EVU-Sperre wichtige Schutzfunktionen außer Betrieb sind.
- 3) Das **EVU-Sperrschütz** (K22) mit 3 Hauptkontakten (1/3/5 // 2/4/6) und einem Hilfskontakt (Schließer 13/14) ist entsprechend der Wärmepumpenleistung auszulegen und bauseits beizustellen.  
Der Schließer-Kontakt des EVU-Sperrschütz (13/14) wird von Klemmleiste X2 zur Steckerklemme J5/ID3 geschleift.  
**VORSICHT! Kleinspannung!**
- 4) Das **Schütz** (K20) für den **Tauchheizkörper** (E10) ist bei monoenergetischen Anlagen (2.WE) entsprechend der Heizkörperleistung auszulegen und **bauseits** beizustellen. Die Ansteuerung (230VAC) erfolgt aus dem Wärmepumpenmanager über die Klemmen X1/N und J13/NO 4.
- 5) Das **Schütz** (K21) für die **Flanschheizung** (E9) im Warmwasserspeicher ist entsprechend der Heizkörperleistung auszulegen und **bauseits** beizustellen. Die Ansteuerung (230VAC) erfolgt aus dem WPM über die Klemmen X1/N und J16/NO 10.
- 6) Die Schütze der Punkte 3;4;5 werden in die Elektroverteilung eingebaut. Die Lastleitungen für die Heizkörper sind entsprechend DIN VDE 0100 auszulegen und abzusichern.
- 7) Die **Heizungsumwälzpumpe** (M13) wird an den Klemmen X1/N und **J13/NO 5** angeschlossen.
- 8) Die **Warmwasserumwälzpumpe** (M18) wird an den Klemmen X1/N und **J13/NO 6** angeschlossen.
- 9) Die Sole- bzw. Brunnenpumpe wird an den Klemmen X1/N und **J12/NO 3** angeschlossen.  
Bei Luft/Wasser-Wärmepumpen darf **auf keinen Fall** an diesem Ausgang eine **Heizungsumwälzpumpe** angeschlossen werden!
- 10) Der **Rücklauffühler** (R2) ist bei Sole- und Wasser/Wasser-Wärmepumpen integriert oder liegt bei.  
Bei Luft/Wasser-Wärmepumpen für Innenaufstellung ist der Rücklauffühler integriert und wird über die Steuerleitung zum Wärmepumpenmanager geführt. Die beiden Einzeladern werden an den Klemmen X3 (Ground) und **J2/B2** angeklemt.  
Bei Luft/Wasser-Wärmepumpen für Außenaufstellung muss der Rücklauffühler am gemeinsamen Rücklauf von Heiz-

und Warmwasser angebracht werden (z.B. Tauchhülse im Kompaktverteiler).

Der Anschluss am WPM erfolgt ebenfalls an den Klemmen: X3 (Ground) und J2/B2.

- 11) Der **Außenfühler** (R1) wird an den Klemmen X3 (Ground) und **J2/B1** angeklemt.
- 12) Der **Warmwasserfühler** (R3) ist im Warmwasserspeicher eingebaut und wird an den Klemmen X3 (Ground) und **J2/B3** angeklemt.
- 13) Die Verbindung zwischen Wärmepumpe (runder Stecker) und Wärmepumpenmanager erfolgt über codierte **Steuerleitungen**, die für außen aufgestellte Wärmepumpen separat zu bestellen sind. Die Einzelader W1-Nr.8 ist immer an der Klemme **J4-Y1** aufzulegen.

### **i** HINWEIS

Beim Einsatz von Drehstrompumpen kann mit dem 230V-Ausgangssignal des Wärmepumpenmanagers ein Leistungsschütz angesteuert werden. Fühlerleitungen können mit 2x0,75mm Leitungen bis zu 30m verlängert werden.

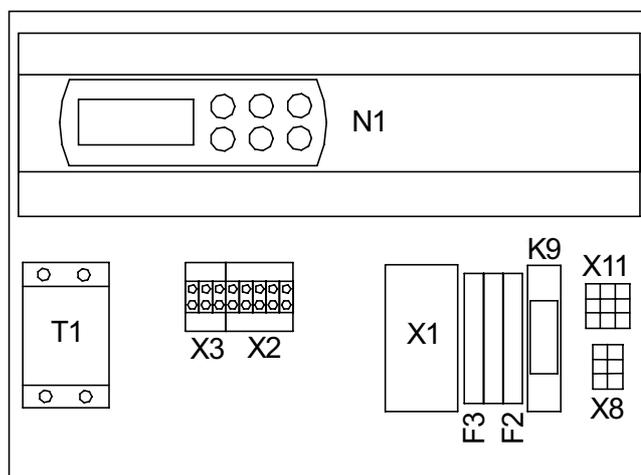


Abb. 4.1: Wandmontierter Wärmepumpenmanager Heizen

- F2 Lastsicherung J12-J13 4A Tr
- F3 Lastsicherung J14-J18 4A Tr
- K9 Koppelrelais 230V/24V
- N1 Heizungsregler
- T1 Trafo
- X1 Klemmleiste 230 VAC
- X2 Klemmleiste 24 VAC
- X3 Klemmleiste GND(0V) VDC
- X8 Steckverbinder Kleinspannung
- X11 Steckverbinder Steuerung

### Legende zu Abb. 4.2 auf S. 9

- A1 Brücke EVS (J5/ID3-EVS nach X2) muss eingelegt werden, wenn kein EVU-Sperrschütz vorhanden ist (Kontakt offen = EVU-Sperre).
- A2 Brücke SPR (J5/ID4-SPR nach X2) muss entfernt werden, wenn der Eingang genutzt wird (Eingang offen = WP gesperrt)
- A3 Brücke (Störung M11). Anstelle A3 kann ein pot.-freier Öffner eingesetzt werden (z. B. Motorschutzschalter)

- A4 Brücke (Störung M1). Anstelle A4 kann ein pot.-freier Öffner eingesetzt werden (z. B. Motorschutzschalter)
- B2\* Pressostat Niederdruck-Sole
- B3\* Thermostat Warmwasser
- B4\* Thermostat Schwimmbadwasser
- E3\*\* Abtauende - Pressostat
- E9 Elektr. Tauchheizkörper Warmwasser
- E10\* 2. Wärmeerzeuger (Heizkessel oder elektr. Heizstab über Regler wählbar)
- F2 Lastsicherung für Steckklemmen J12 u. J13 5x20 / 4,0ATr
- F3 Lastsicherung für Steckklemmen J15 bis J18 5x20 / 4,0ATr
- F4\*\* Pressostat Hochdruck
- F5\*\* Pressostat Niederdruck
- F6\*\* Einfrierschutz Thermostat
- H5\* Leuchte Störferrnanzeige
- J1 Anschluss Stromversorgung der Regeleinheit (24VAC / 50Hz)
- J2 Anschluss für Warmwasser-, Rücklauf- und Außenfühler
- J3 Eingang für Codierung-WP und Frostschutzzfühler über Steuerleitung-Steckverbinder X8
- J4 Ausgang 0-10VDC zur Ansteuerung von Frequenzumrichter, Störferrnanzeige, Schwimmbadumwälzpumpe
- J5 Anschluss für Warmwasserthermostat, Schwimmbadthermostat und EVU-Sperrfunktionen
- J6 Anschluss für Fühler des 2. Heizkreises und Abtauendefühler
- J7 Anschluss für Alarmmeldung "Niederdruck Sole"
- J8 Ein-, Ausgänge 230VAC zur Steuerung der WP Steuerleitungssteckverbinder X11
- J9 Steckdose wird noch nicht genutzt
- J10 Steckdose für den Anschluss der Fernbedienung (6pol.)
- J11 Anschluss wird noch nicht genutzt
- J12 bis
- J18 230V AC - Ausgänge für die Ansteuerung der Systemkomponenten (Pumpe, Mischer, Heizstab, Magnetventile, Heizkessel)
- K9 Koppelrelais 230V/24V für Abtauende oder Einfrierschutz
- K11\* Elektron. Relais für Störferrnanzeige
- K12\* Elektron. Relais für Schwimmbadwasserumwälzpumpe
- K20\* Schütz 2.Wärmeerzeuger
- K21\* Schütz elektr. Tauchheizkörper-Warmwasser
- K22\* EVU-Sperrschütz (EVS)
- K23\* Hilfsrelais für SPR
- K28\* externe Umschaltung Betriebsart Kühlen
- M1\*\* Verdichter 1
- M2\*\* Ventilator - nur bei Luft-Wasser-Wärmepumpen
- M3\*\* Verdichter 2 - nur in Anlagen mit 2 Verdichtern
- M11\* Primärpumpe Wärmequelle (Sole- oder Brunnenpumpe)
- M13\* Heizungsumwälzpumpe
- M15\* Heizungsumwälzpumpe 2./3.Heizkreis
- M16\* Zusatzumwälzpumpe
- M18\* Warmwasserumwälzpumpe
- M19\* Schwimmbadwasserumwälzpumpe
- M21\* Mischer Hauptkreis oder 3. Heizkreis
- M22\* Mischer 2.Heizkreis
- N1 Regeleinheit
- N6\* Kühlregler
- N10\* Fernbedienstation (bei WPM 2007 R bereits durch Bedienteil N14 belegt)
- N11\* Relaisbaugruppe
- R1 Außenwandfühler
- R2 Rücklauffühler
- R3\* Warmwasserfühler
- R5\* Fühler 2.Heizkreis
- R9 Frostschutzzfühler
- R12 Abtauendefühler
- R13 Fühler 3.Heizkreis / Fühler regenerativ
- T1 Sicherheitstransformator 230 / 24 V AC / 28VA
- W1 Steuerleitung 15polig
- W1-# Adernummer von Leitung W1
- W1-#8 muss immer angeschlossen werden!**
- X1 Klemmleiste- Netzanschluss,-N und -PE-Verteiler
- X2 Verteilerklemme 24VAC
- X3 Verteilerklemme Ground
- X4 Klemme Steckverbinder
- X8 Steckverbinder Steuerleitung (Kleinspannung)
- X11 Steckverbinder Steuerleitung 230VAC

**Abkürzungen:**

- MA Mischer "AUF"
- MZ Mischer "ZU"
- \*) Bauteile sind bauseits beizustellen
- \*\*\*) Bauteile sind in Wärmepumpe enthalten
- werkseitig verdrahtet
- - - bauseits nach Bedarf anzuschließen

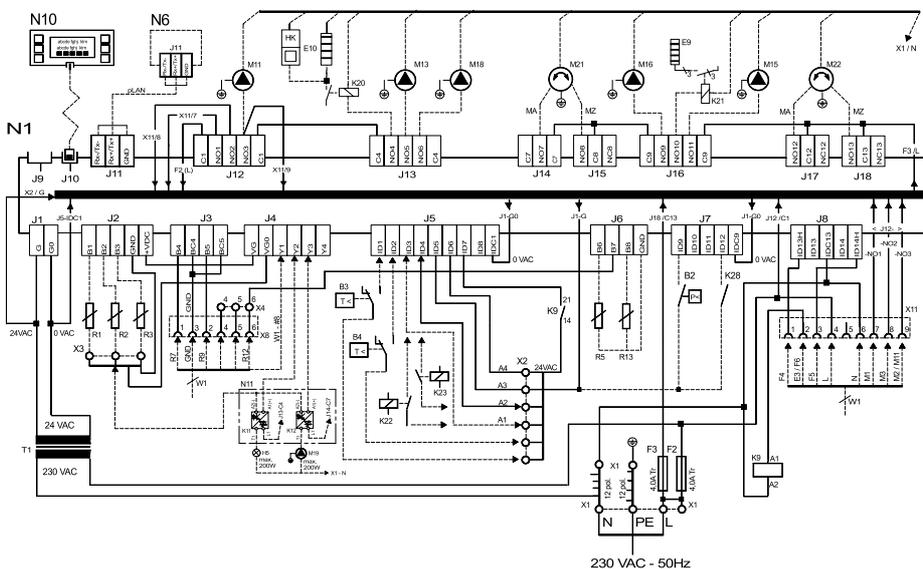


Abb. 4.2: Anschlussplan des wandmontierten Wärmepumpenmanagers

## 5 Vorkonfiguration der Wärmepumpen-Heizungsanlage

Durch die Vorkonfiguration wird dem Regler mitgeteilt, welche Komponenten an der Wärmepumpen-Heizungsanlage angeschlossen sind. Die Vorkonfiguration muss vor anlagenspezifischen Einstellungen erfolgen, um Menüpunkte ein- bzw. auszublenden (dynamische Menüs).

In der folgenden Tabelle werden neben der Menüstruktur und Erläuterungen in der rechten Spalte die entsprechenden

Einstellbereiche dargestellt, Werte in Fettdruck kennzeichnen die Werkseinstellung.

Die Werkseinstellung im Menü „Vorkonfiguration“ entspricht dem Einbindungsschema einer monoenergetisch betriebenen 1-Verdichter Wärmepumpe (i.d.R. Luft/Wasser-Wärmepumpe) mit einem Heizkreis ohne Warmwasser-Erwärmung durch die Wärmepumpe.

### 5.1 Menü

In das Menü für die Vorkonfiguration gelangt man durch

- gleichzeitiges Drücken (ca. 5 Sekunden) der Tastenkombination (ESC) und (MENUE).
- Die Vorkonfiguration wird durch die Taste (ESC) verlassen.

#### Abkürzungen:

WP	Wärmepumpe
LW WP	Luft/Wasser-Wärmepumpe
SW WP	Sole/Wasser-Wärmepumpe
WW WP	Wasser/Wasser-Wärmepumpe

Folgende Voreinstellungen sind vorzunehmen:

Vorkonfiguration	Vorkonfiguration aller Anlagenkomponenten zur dynamischen Menügestaltung	Einstellbereich	Anzeige
<b>Betriebsweise</b>	<b>Monovalent</b> (Wärmepumpe als alleiniger Wärmeerzeuger), <b>Monoenergetisch</b> (Wärmepumpe und Tauchheizkörper), <b>Bivalent parallel</b> (Wärmepumpe und Heizkessel), <b>Bivalent alternativ</b> (Wärmepumpe oder Heizkessel), <b>Bivalent regenerativ</b> (Wärmepumpe oder reg. Wärmequelle)	Monovalent <b>Monoenergetisch</b> Bivalent-Parallel Bivalent-Alternat. Bivalent-Regener.	Bivalent-Regenerativ, nur bei nicht reversiblen WP
<b>Zusatzwärmetauscher Warmwasser</b>	Ist in der Wärmepumpe ein Zusatzwärmetauscher mit zusätzlichen Anschlüssen für die Warmwasserbereitung eingebaut?	<b>Ja</b> Nein	WP reversibel LW WP
<b>1. Heizkreis</b>	Ist in der Anlage ein ungemischter Heizkreis vorhanden?	<b>Ja</b> Nein	immer
<b>2. Heizkreis</b>	Ist in der Anlage ein 2. Heizkreis vorhanden, bei dem ein Mischer angesteuert wird?	<b>Nein</b> Ja	immer
<b>3. Heizkreis</b>	Ist in der Anlage ein 3. Heizkreis vorhanden, bei dem ein Mischer angesteuert wird?	<b>Nein</b> Ja	2. Heizkreis WP nicht reversibel Anlage nicht bivalent
<b>Kühlfunktion aktiv</b>	Wird die aktive Kühlfunktion der reversiblen Wärmepumpe genutzt?	<b>Ja</b> Nein	WP reversibel
<b>Kühlfunktion passiv</b>	Ist ein passiver Kühlregler mit dem Heizungsregler verbunden?	<b>Nein</b> Ja	SW o. WW WP WP nicht reversibel
<b>Kühlfunktion passiv Systemaufbau</b>	Wird für die passive Kühlung ein Zwei- oder Vierleitersystem genutzt?	<b>2-Leitersystem</b> 4-Leitersystem	SW o. WW WP WP nicht reversibel Kühlfunktion passiv
<b>Warmwasserbereitung</b>	Erfolgt mit der Wärmepumpe eine Warmwasser- Erwärmung?	<b>Nein</b> Ja	immer

Vorkonfiguration	Vorkonfiguration aller Anlagenkomponenten zur dynamischen Menügestaltung	Einstellbereich	Anzeige
<b>Warmwasserbereitung Anforderung durch</b>	Wird ein Fühler- oder ein Thermostat zur Regelung der Warmwasser- Erwärmung verwendet?	<b>Fühler</b> Thermostat	Warmwasser
<b>Warmwasserbereitung Flanschheizung</b>	Ist im Warmwasserspeicher eine Flanschheizung zur Nacherwärmung und thermischen Desinfektion eingebaut?	<b>Nein</b> Ja	Warmwasser Fühler
<b>Schwimmbadbereitung</b>	Erfolgt mit der Wärmepumpe eine Schwimmbadwasser- Erwärmung?	<b>Nein</b> Ja	immer
<b>Niederdruck Sole Messung vorhanden</b>	Ist ein Pressostat zur Überwachung des Soledrucks installiert?	<b>Nein</b> Ja	SW WP mit integriertem Regler
<b>Niederdruck Sole</b>	Soll bei Ansprechen des Sole- Pressostaten eine Anzeige am Display erfolgen oder die Wärme- und Primärpumpe abgeschaltet werden?	<b>Anzeige</b> Abschalten	SW o. WW WP Niederdruck Sole

## 5.2 Codierung

Nach Netz wiederkehr erkennt der Regler selbstständig den angeschlossenen Wärmepumpentyp. Dazu ist in jeder Wärmepumpe ein bestimmter Widerstand zur Codierung nach unten folgender Tabelle eingebaut:

### **⚠ ACHTUNG!**

Eine Luft/Wasser-Wärmepumpe mit Abtauung über Kreislaufumkehr wird nur erkannt, wenn am Eingang B7 kein Fühler angeschlossen ist. (Eingefrierschutz für SW o. WW WP)

WP-Typ	Codierwiderstand	
	Regelung mit integriertem Display	Regelung mit abnehmbarem Bedienteil
Luft/Wasser-Wärmepumpe mit Abtauung über Kreislaufumkehr	∞	∞
Sole/Wasser o. Wasser/Wasser-WP (Anzeige bei WP mit wandmontiertem Regler)	0 Ω	0 Ω
Sole/Wasser-WP (Anzeige bei WP mit integriertem Regler)	8,2 kΩ	40,2 kΩ
Wasser/Wasser-WP (Anzeige bei WP mit integriertem Regler)	10,0 kΩ	49,9 kΩ
Hochtemperatur Luft/Wasser-WP	13,0 kΩ	63,0 kΩ
Reversible Luft/Wasser-WP	5,6 kΩ	28,7 kΩ
Reversible Sole/Wasser-WP	3,8 kΩ	19,6 kΩ
Luft/Wassert-WP mit Heißgasabtauung	2,8 kΩ	14,7 kΩ

### **i HINWEIS**

Bevor der Wärmepumpenmanager eingestellt wird, ist die Codierung des Wärmepumpentyps im Menü "Betriebsdaten" zu prüfen. Die Codierung wird bei Spannungswiederkehr definiert. Erscheint am Display die Meldung „Codierung, WP Störung“ muss die Taste (ESC) gedrückt werden.

## 6 Konfiguration der Wärmepumpen-Heizungsanlage

In der Konfigurationsebene sind neben dem erweiterten Einstellungsmenü, zusätzlich die Menüs „Ausgänge“, „Eingänge“ „Sonderfunktionen“ und „Modem“ einstellbar. In die erweiterte Menüebene für den Installateur gelangt man durch gleichzeitiges

Drücken (ca. 5 Sekunden) der Tastenkombination (MENUE) und (ENTER ↵)

Auswahl des gewünschten Menüpunktes mit den Pfeiltasten und Bestätigen mit der ENTER-Taste (↵).

### 6.1 Einstellungen

Das komplette Menü „Einstellungen“ enthält je nach Anlagenkonfiguration folgende Abfragen:

Einstellungen	Anlagenspezifische Parameter	Einstellbereich	Anzeige
<b>Uhrzeit</b>	Menü zur Einstellung der Uhrzeit. Eine automatische Umstellung von Sommer- und Winterzeit kann gewählt werden.	Internationale Anzeige 24h	immer
<b>Modus</b>	Einstellebene für die Betriebsarten		immer
<b>Betriebsart</b>	Wahl der Betriebsart Eine Änderung ist auch direkt über die Modustaste möglich.	Kühlen Sommer <b>Auto</b> Party Urlaub ZWE	immer
<b>Partybetrieb Anzahl Stunden</b>	Dauer eines Partybetriebes in Stunden Nach Ablauf der eingestellten Zeit erfolgt ein automatischer Rücksprung in den Automatikbetrieb	0 ... 4 ... 72	immer
<b>Urlaubsbetrieb Anzahl Tage</b>	Dauer eines Urlaubbetriebes in Tagen Nach Ablauf der eingestellten Zeit erfolgt ein automatischer Rücksprung in den Automatikbetrieb	0 ... 15 ... 150	immer
<b>Wärmepumpe</b>	Einstellebene für die Wärmepumpe		immer
<b>Anzahl Verdichter</b>	Diese Einstellung ist abhängig vom WP-Typ, die entsprechende Anzahl ist der Betriebs- und Montageanweisung der Wärmepumpe oder dem Typschild der Wärmepumpe zu entnehmen.	1 2	WP nicht reversibel
<b>Temperatureinsatzg.</b>	Diese Einstellung ist abhängig vom WP-Typ, die entsprechende Temperaturgrenze ist der Betriebs- und Montageanweisung der Wärmepumpe zu entnehmen.	-25°C -15°C	Luft-WP
<b>Hochdruckpress.</b>	Diese Einstellung ist abhängig vom WP-Typ, falls notwendig ist der entsprechende Schaltsinn der Betriebs- und Montageanweisung der Wärmepumpe zu entnehmen.	<b>Öffner</b> Schließer	immer
<b>Niederdruckpress.</b>	Diese Einstellung ist abhängig vom WP-Typ, falls notwendig ist der entsprechende Schaltsinn der Betriebs- und Montageanweisung der Wärmepumpe zu entnehmen.	<b>Öffner</b> Schließer	immer
<b>2. Wärmeerzeuger</b>	Einstellungen des 2. Wärmeerzeugers zur Unterstützung des Wärmepumpenheizbetriebs bei bivalenten und monoenergetischen Anlagen		Bivalent oder Monoenergetisch

Einstellungen	Anlagenspezifische Parameter	Einstellbereich	Anzeige
<b>2.WE Grenzwert</b>	Der 2. Wärmerezeuger ist je nach Dimensionierung der Wärmepumpenanlage erst ab einer bestimmten Grenztemperatur erforderlich. Ein Einschalten des 2. Wärmerezeugers erfolgt erst ab Temperaturen unterhalb der eingestellten Grenztemperatur.	-20°C ... -5°C ... +20°C	Bivalent oder Monoenergetisch
<b>2.WE Betriebsweise</b>	Ein gleitend geregelter 2.Wärmerezeuger besitzt eine eigene außentemperaturgeführte Regelung und wird bei Bedarf mit dem vollen Volumenstrom durchströmt.  Ein konstant geregelter 2.Wärmerezeuger wird auf eine konstante Temperatur eingestellt, die Mischerregelung ist aktiv.	<b>Gleitend</b> Konstant	Bivalent
<b>2.WE Mischer Laufzeit</b>	Je nach eingesetztem Mischer ist die Laufzeit zwischen den Endstellungen AUF und ZU unterschiedlich. Um eine optimale Temperaturregelung zu erzielen ist die Mischerlaufzeit einzustellen.	1 min ... <b>4min</b> ... 6 min	Bivalent
<b>2.WE Mischer Hysterese</b>	Die Hysterese des Mixers bildet die Neutralzone für den Betrieb des 2. Wärmerezeugers. Wird die Solltemperatur plus Hysterese erreicht, erfolgt ein Mischer-Zu Signal. Wird die Solltemperatur minus Hysterese unterschritten erfolgt ein Mischer-Auf Signal.	0,5K ... <b>2K</b>	Bivalent
<b>EVU-Sperre</b>	Diese Einstellung gibt das Verhalten des 2. Wärmerezeugers während einer EVU-Sperre (Unterbrechung des Lastspannung) wieder. EVU 1: Der 2. Wärmerezeuger wird während der EVU-Sperre nur in der Bivalenzstufe B3 freigegeben. Bei monoenergetischen Anlagen ist der Tauchheizkörper immer gesperrt. EVU 2: Der 2. Wärmerezeuger wird während der EVU-Sperre freigegeben. EVU 3: Der 2. Wärmerezeuger wird während der EVU-Sperre freigegeben wenn zusätzlich die Grenztemperatur EVU3 unterschritten ist.	<b>Evu1</b> Evu2 Evu3	Bivalent
<b>Grenztemp. Evu3</b>	Grenztemperatur zur Freigabe des 2.Wärmerezeugers bei Einstellung von EVU3.	-10°C ... <b>0°C</b> ... +10°C	Bivalent EVU3
<b>2.WE Sonderprogramm</b>	Das Sonderprogramm ist bei alten Heizkesseln oder bei bivalenten Anlagen mit Zentralspeichern einzusetzen, um Korrosion durch Kondensation zu verhindern. Bei Freigabe des 2.Wärmerezeugers bleibt dieser für min. 30 Stunden in Betrieb.	<b>Nein</b> Ja	Bivalent
<b>2.WE übertemperatur Bivalent-Regenerat.</b>	Temperaturdifferenz zwischen Speicher (regenerativ) und Vorlauftemperatur, die überschritten sein muss, damit bei vorliegender Heizungsanforderung die WP gesperrt wird.	2°C ... <b>10°C</b>	Bivalent-Regenerativ
<b>2.WE Schwimmbad Bivalent-Regenerat.</b>	Temperatur des Parallelpuffers (regenerativ), die überschritten werden muss, damit bei vorliegender Schwimmbadanforderung die WP gesperrt wird.	10°C ... <b>35°C</b> ... 50°C	Bivalent-Regenerativ Schwimmbad
<b>1. Heizkreis</b>	Einstellungen zum 1. Heizkreis		1. Heizkreis

Einstellungen	Anlagenspezifische Parameter	Einstellbereich	Anzeige
<b>1. Heizkreis Regelung über</b>	Für den 1. Heizkreis können folgende Möglichkeiten zur Heizungsregelung eingestellt werden: * Rücklauftemperaturregelung in Abhängigkeit der Außentemperatur und eingestellter Heizkurve * Rücklauftemperaturregelung über einen Festwert (waagrechte Heizkennlinie) * Rücklauftemperaturregelung in Abhängigkeit der Raumtemperatur eines Referenzraumes	<b>Außentemperatur</b> Festwert Raumtemperatur	1. Heizkreis Raumtemperatur: nicht bivalent-regenerat. nicht 3. Heizkreis oder stille Kühlung
<b>1.HK Heizkurve Endpunkt (-20 °C)</b>	Der Heizkurvenendpunkt ist entsprechend der Auslegung der Heizungsanlage einzustellen. Hierbei ist die maximale Rücklauftemperatur einzugeben, die sich basierend auf der berechneten maximalen Vorlauftemperatur abzüglich der Temperaturdifferenz im Heizsystem (Spreizung) ergibt.	20°C ... <b>30°C</b> ... 70°C	1. Heizkreis Regelung nach Außentemperatur
<b>1.HK Festwertreg. Rücklaufsoltemp.</b>	Einstellung der gewünschten Rücklaufsoltemp. bei gewählter Festwertregelung	15°C ... <b>40°C</b> ... 60°C	1. Heizkreis Festwert 1.Heizkreis
<b>1.HK Raumregelung Raumsolltemperatur</b>	Einstellung der gewünschten Raumsolltemperatur und des I-Anteils bei gewählter Raumtemperaturregelung	15,0°C / 001 ... <b>20,0°C</b> ... / ... <b>60</b> ... 30,0°C / 999	1. Heizkreis Raumregelung 1.Heizkreis
<b>1.HK Rücklauf Minimaltemperatur</b>	Einstellung der minimalen Rücklauftemperatur bei gewählter Raumtemperaturregelung	15°C ... <b>20°C</b> ... 30°C	1. Heizkreis Raumregelung 1.Heizkreis
<b>1.HK Rücklauf Maximaltemperatur</b>	Für Flächen- und Radiatorenheizsysteme sind verschiedene maximale Temperaturen zulässig. Die obere Begrenzung der Rücklauf-Solltemperatur kann zwischen 25 °C und 70 °C eingestellt werden.	25°C ... <b>50°C</b> ... 70°C	1. Heizkreis
<b>1.HK Hysterese Rücklaufsoltemp.</b>	Die Hysterese der Rücklaufsoltemp. bildet die Neutralzone für den Betrieb der Wärmepumpe. Wird die Temperatur „Rücklaufsoltemp. plus Hysterese“ erreicht, schaltet sich die Wärmepumpe ab. Wird die Temperatur „Rücklaufsoltemp. minus Hysterese“ erreicht, schaltet sich die Wärmepumpe ein.	0,5K ... <b>2K</b> ... 5K	1. Heizkreis
<b>1.HK Zeitprogramm Absenkung</b>	Einstellungen zur Absenkung der Heizungskennlinie 1. Heizkreis		1. Heizkreis
<b>1.HK Absenkung Zeit1: Zeit2:</b>	Einstellung der Zeiten, in denen eine Absenkung für den 1.Heizkreis erfolgen soll.	<b>00:00</b> ... 23:59	1. Heizkreis
<b>1.HK Absenkung Absenkwert</b>	Einstellung des Temperaturwertes, um den die Heizungskennlinie 1. Heizkreis während einer Absenkung abgesenkt werden soll.	<b>0K</b> ... 19K	1. Heizkreis
<b>1.HK Absenkung MO ... SO</b>	Für jeden Wochentag kann separat ausgewählt werden, ob Zeit1, Zeit2, keine Zeit oder beide Zeiten für eine Absenkung aktiv werden sollen. Wochentag überschreitende Absenkungen werden jeweils bei Tageswechsel aktiviert bzw. deaktiviert.	<b>N</b> Z1 Z2 J	1. Heizkreis
<b>1.HK Zeitprogramm Anhebung</b>	Einstellungen zur Anhebung der Heizungskennlinie 1. Heizkreis		1. Heizkreis

Einstellungen	Anlagenspezifische Parameter	Einstellbereich	Anzeige
<b>1.HK Anhebung Zeit1: Zeit2:</b>	Einstellung der Zeiten, in denen eine Anhebung für den 1.Heizkreis erfolgen soll.	<b>00:00</b> ... 23:59	1. Heizkreis
<b>1.HK Anhebung Anhebungwert</b>	Einstellung des Temperaturwertes, um den die Heizungskennlinie 1. Heizkreis während einer Anhebung angehoben werden soll.	<b>0K</b> ... 19K	1. Heizkreis
<b>1.HK Anhebung MO ... SO</b>	Für jeden Wochentag kann separat ausgewählt werden, ob Zeit1, Zeit2, keine Zeit oder beide Zeiten für eine Anhebung aktiv werden sollen. Wochentag überschreitende Anhebungen werden jeweils bei Tageswechsel aktiviert bzw. deaktiviert.	<b>N</b> Z1 Z2 J	1. Heizkreis
<b>2./3. Heizkreis</b>	Die Menüführung zum 2. und 3. Heizkreis ist identisch		2. Heizkreis
<b>2./3. Heizkreis Regelung über</b>	Für den 2./3. Heizkreis können folgende Möglichkeiten zur Heizungsregelung eingestellt werden:  * Rücklauftemperaturregelung in Abhängigkeit der Außentemperatur und eingestellter Heizkurve  * Rücklauftemperaturregelung über ein Festwert (waagrechte Heizkennlinie)	<b>Außentemperatur</b> Festwert	2. Heizkreis
<b>2./3. Heizkreis Temperaturfühler</b>	Ist der Fühler für den 2./3.Heizkreis im Vor- oder Rücklauf installiert? Bei Einstellung Rücklauf wird der berechnete Sollwert 2. Heizkreis auch zur Heizungsanforderung Wärmepumpe verwendet. Bei Einstellung Vorlauf nur zur Mischeransteuerung.	<b>Rücklauf</b> Vorlauf	2. Heizkreis
<b>2./3.HK Heizkurve Endpunkt (-20 C)</b>	Der Heizkurvenendpunkt ist entsprechend der Auslegung der Heizungsanlage einzustellen. Hierbei ist in Abhängigkeit der Fühlerplatzierung die maximale Vor- oder Rücklauftemperatur einzugeben.	20°C ... <b>30°C</b> ... 70°C	2. Heizkreis Regelung nach Außentemperatur
<b>2./3.HK kälter / wärmer</b>	Parallelverschiebung der eingestellten Heizkurve für den 2.Heizkreis. Einmaliges Drücken der Pfeiltasten verschiebt die Heizkurve um 1°C nach oben (wärmer) bzw. nach unten (kälter).	Balken	2. Heizkreis
<b>2./3.HK Festwertreg. Solltemp.</b>	Einstellung der gewünschten Rücklaufsolltemperatur bei gewählter Festwertregelung	15°C ... <b>40°C</b> ... 60°C	2. Heizkreis Festwert 2.Heizkreis
<b>2./3.HK Rücklauf Maximalwert</b>	Für Flächen- und Radiatorenheizsysteme sind verschiedene maximale Temperaturen zulässig. Die obere Begrenzung der Solltemperatur kann zwischen 25 °C und 70 °C eingestellt werden.	25°C ... <b>50°C</b> ... 70°C	2. Heizkreis
<b>2./3.HK Mischer Hysterese</b>	Die Hysterese der Rücklaufsolltemperatur bildet die Neutralzone für den Betrieb der Wärmepumpe.	0,5K ... <b>2K</b>	2. Heizkreis
<b>2./3.HK Mischer Laufzeit</b>	Je nach eingesetztem Mischer ist die Laufzeit zwischen den Endstellungen AUF und ZU unterschiedlich. Um eine optimale Temperaturregelung zu erzielen ist die Mischerlaufzeit einzustellen.	1 min ... <b>4min</b> ... 6 min	2. Heizkreis
<b>2./3.HK Zeitprogramm Absenkung</b>	Einstellungen zur Absenkung der Heizungskennlinie 2./3. Heizkreis		2. Heizkreis

Einstellungen	Anlagenspezifische Parameter	Einstellbereich	Anzeige
<b>2./3.HK Absenkung</b> Zeit1: Zeit2:	Einstellung der Zeiten, in denen eine Absenkung für den 2./3. Heizkreis erfolgen soll.	<b>00:00</b> ... 23:59	2. Heizkreis
<b>2./3.HK Absenkung</b> Absenkwert	Einstellung des Temperaturwertes, um den die Heizungskennlinie 2./3. Heizkreis während einer Absenkung abgesenkt werden soll.	<b>0K</b> ... 19K	2. Heizkreis
<b>2./3.HK Absenkung</b> MO ... SO	Für jeden Wochentag kann separat ausgewählt werden, ob Zeit1, Zeit2, keine Zeit oder beide Zeiten für eine Absenkung aktiv werden sollen. Wochentag überschreitende Absenkungen werden jeweils bei Tageswechsel aktiviert bzw. deaktiviert.	<b>N</b> Z1 Z2 J	2. Heizkreis
<b>2./3.HK Zeitprogramm</b> Anhebung	Alle Einstellungen zur Anhebung der Heizungskennlinie 2./3. Heizkreis		2. Heizkreis
<b>2./3.HK Anhebung</b> Zeit1: Zeit2:	Einstellung der Zeiten, in denen eine Anhebung für den 2./3. Heizkreis erfolgen soll.	<b>00:00</b> ... 23:59	2. Heizkreis
<b>2./3.HK Anhebung</b> Anhebungwert	Einstellung des Temperaturwertes, um den die Heizungskennlinie 2./3. Heizkreis während einer Anhebung angehoben werden soll.	<b>0K</b> ... 19K	2. Heizkreis
<b>2./3.HK Anhebung</b> MO ... SO	Für jeden Wochentag kann separat ausgewählt werden, ob Zeit1, Zeit2, keine Zeit oder beide Zeiten für eine Anhebung aktiv werden sollen. Wochentagüberschreitende Anhebungen werden jeweils bei Tageswechsel aktiviert bzw. deaktiviert.	<b>N</b> Z1 Z2 J	2. Heizkreis
<b>Kühlung</b>	Einstellungen zum Kühlbetrieb		Kühlfunktion
<b>Kühlen</b> Dynamische Kühlung	Ist in der Anlage eine dynamische Kühlung (feste Rücklaufsolltemperatur) vorhanden?	<b>Nein</b> Ja	Kühlfunktion
<b>Dynamische Kühlung</b> Sollwert (Rückl.)	Einstellung der gewünschten Rücklaufsolltemperatur bei gewählter dynamischer Kühlung	10°C ... <b>15°C</b> ... 30°C	Kühlfunktion Dyn. Kühlung
<b>Kühlen</b> Stille Kühlung	Ist in der Anlage eine stille (taupunktgeführte) Kühlung vorhanden?	<b>Ja</b> Nein	Kühlfunktion
<b>Stille Kühlung</b> Anzahl Raumstationen	Sind für die Regelung der stillen Kühlung 1 oder 2 Raumklimastationen angeschlossen?	<b>1</b> 2	Kühlfunktion Stille Kühlung
<b>Stille Kühlung</b> Sollwert (RaumTemp.)	Einstellung der Raumsolltemperatur bei der stillen Kühlung. Der Istwert wird an der Raumklimastation 1 gemessen.	15.0°C ... <b>20.0°C</b> ... 30.0°C	Kühlfunktion Stille Kühlung
<b>Stille Kühlung</b> Taufpunktabstand	Erhöhung der aus den Messwerten der Raumklimastation berechneten minimalen Vorlauftemperatur bei der stillen Kühlung. Ein erhöhter Wert reduziert die Gefahr der Kondensatbildung.	1,5 K ... <b>2,0K</b> ... 5,0K	Kühlfunktion Stille Kühlung
<b>2. Kälteerzeuger</b>	Einstellung, ob in der Anlage ein 2. Kälteerzeuger verwendet werden soll.	<b>Nein</b> Ja	Kühlfunktion
<b>Kühlen Temperaturgrenze</b>	Einstellung der Außentemperatur, unterhalb deren bei rev. Sole-WP oder passiver Kühlung die Kühlung abgebrochen wird.	-20°C ... <b>3°C</b> ... 35°C	Kühlfunktion Sole-WP
<b>Warmwasser</b>	Einstellung zur Warmwasserbereitung		Warmwasser
<b>Warmwasser</b> Umschaltung 2.VD	Einstellung der Außentemperatur, unterhalb der bei 2 Verdichter-WP die Warmwasserbereitung mit 2 Verdichtern erfolgt.	-30°C ... <b>-25°C</b> ... 35°C (10°C HT)	Warmwasser 2 Verdichter WP nicht reversibel

Einstellungen	Anlagenspezifische Parameter	Einstellbereich	Anzeige
<b>Warmwasser Hysterese</b>	Die Hysterese der Warmwasser-Solltemperatur bildet die Neutralzone bei deren Unterschreitung es zu einer Warmwasseranforderung kommt.	<b>2K</b> ... 15K	Warmwasser Fühler
<b>Warmwasser Parallel Heizen - WW</b>	Ist bei WP mit Zusatzwärmetauscher ein Parallelbetrieb von Heizen und Warmwasser gewünscht, bei dem höhere Warmwassertemperaturen erreicht werden können?	<b>Nein</b> Ja	Zusatzwärmetauscher Warmwasser Fühler
<b>Warmwasser Max. Temp. Parallel</b>	Einstellung der gewünschten Warmwassertemperatur die im Parallelbetrieb Heizen - Warmwasser erreicht werden soll.	10°C ... <b>45°C</b> ... 80°C	Parallel Heizen-WW Zusatz-WT Warmwasser Fühler
<b>Warmwasser Parallel Kühlen - WW</b>	Ist aufgrund der hydraulischen Entkopplung von Kühlkreis und Warmwasserkreis ein Parallelbetrieb von Kühlung und Warmwasser möglich?	<b>Nein</b> Ja	Warmwasser Fühler Kühlfunktion passiv
<b>Warmwasser Warmwassersolltemp.</b>	Einstellung der gewünschten Warmwassertemperatur	30°C ... <b>45°C</b> ... 85°C	Warmwasser Fühler
<b>Warmwasser Sperre</b>	Einstellung der Zeitprogramme für Warmwassersperren		Warmwasser
<b>Warmwasser Sperre Zeit1: Zeit2:</b>	Einstellung der Zeiten, in denen die Warmwasserbereitung gesperrt ist.	<b>00:00</b> ... 23:59	Warmwasser
<b>Warmwasser Sperre MO ... SO</b>	Für jeden Wochentag kann separat ausgewählt werden, ob Zeit1, Zeit2, keine Zeit oder beide Zeiten für eine Absenkung aktiv werden sollen. Wochentag überschreitende Absenkungen werden jeweils bei Tageswechsel aktiviert bzw. deaktiviert.	<b>N</b> Z1 Z2 J	3. Heizkreis
<b>Therm. Desinfektion</b>	Eine Thermische Desinfektion führt zu einer einmaligen Warmwassererwärmung bis zur gewünschten Temperatur. Der Zustand wird selbstständig mit der Erreichen der Temperatur oder spätestens nach 4 Stunden beendet.		Warmwasser Fühler bivalent oder Flanschheizung
<b>Therm. Desinfektion Start:</b>	Einstellung der Startzeit für die Thermische Desinfektion	<b>00:00</b> ... 23:59	Warmwasser Fühler bivalent oder Flanschheizung
<b>Therm. Desinfektion Temperatur</b>	Einstellung der gewünschten Warmwassertemperatur, die mit der Thermischen Desinfektion erreicht werden soll.	60°C ... <b>65°C</b> ... 85°C	Warmwasser Fühler bivalent oder Flanschheizung
<b>Therm. Desinfektion MO ... SO</b>	Für jeden Wochentag kann separat ausgewählt werden, ob eine Thermische Desinfektion zur eingestellten Startzeit gewünscht wird.	<b>N</b> J	Warmwasser Fühler bivalent oder Flanschheizung
<b>Warmwasser Reset WP Maximum</b>	Mit Einstellung Reset Ja werden die ermittelten maximalen Warmwassertemperaturen im WP-Betrieb auf den Wert 65°C zurückgesetzt. Der Einstellwert wird selbstständig wieder auf Nein gesetzt.	<b>Nein</b> Ja	Warmwasser Fühler
<b>Schwimmbad Schwimmbad</b>	Einstellung zur Schwimmbadwasserbereitung Einstellung, ob die Schwimmbadbereitung mit 1 oder 2 Verdichtern erfolgen soll.	<b>1 Verdichter</b> 2 Verdichter	Schwimmbad Schwimmbad 2 Verdichter WP nicht reversibel

Einstellungen	Anlagenspezifische Parameter	Einstellbereich	Anzeige
<b>Schwimmbad Sperre</b>	Einstellung der Zeitprogramme zur Sperrung der Schwimmbadbereitung		Schwimmbad
<b>Schwimmbad Sperre Zeit1: Zeit2:</b>	Einstellung der Zeiten, in denen eine Schwimmbadsperre erfolgen soll	<b>00:00</b> ... 23:59	Schwimmbad
<b>Schwimmbad Sperre MO ... SO</b>	Für jeden Wochentag kann separat ausgewählt werden, ob Zeit1, Zeit2, keine Zeit oder beide Zeiten für eine Sperre Schwimmbad aktiv werden sollen. Wochentag überschreitende Sperren werden jeweils bei Tageswechsel aktiviert bzw. deaktiviert.	<b>N</b> Z1 Z2 J	Schwimmbad
<b>Anlage Pumpensteuerung</b>	Der Ausgang Zusatzumwälzpumpe ist konfigurierbar, um einen Parallelbetrieb der Zusatzumwälzpumpe mit dem Verdichter der Wärmepumpe zu erreichen. Eine Konfiguration nach Heizungs-, Warmwasser- und Schwimmbadbereitung ist möglich. Die Frostschutzfunktionen sind sichergestellt.		immer
<b>Zusatzpumpe bei Heizung</b>	Soll während des Heizbetriebes die Zusatzpumpe laufen?	<b>Nein</b> Ja	1. Heizkreis
<b>Zusatzpumpe bei Kühlung</b>	Soll während des Kühlbetriebes die Zusatzpumpe laufen?	<b>Nein</b> Ja	Kühlung aktiv oder passiv
<b>Zusatzpumpe bei Warmwasser</b>	Soll während der Warmwasserbereitung die Zusatzpumpe laufen?	<b>Nein</b> Ja	Warmwasser
<b>Zusatzpumpe bei Schwimmbad</b>	Soll während der Schwimmbadbereitung die Zusatzpumpe laufen?	<b>Nein</b> Ja	Schwimmbad
<b>Anlage Optimierung Heizpumpe</b>	Ist ein bedarfsgerechtes Ein- und Ausschaltung der Heizungsumwälzpumpe gewünscht? Bei Ausschalten der Optimierung (NEIN) wird die Heizungsumwälzpumpe im Dauerlauf betrieben.	<b>Ja</b> Nein	1. Heizkreis
<b>Datum Jahr Tag Monat Wochentag</b>	Einstellung von Datum, Jahr, Tag, Monat und Wochentag.		immer
<b>Sprache</b>	Die Menüführung kann aus den hinterlegten Sprachen gewählt werden.	<b>DEUTSCH</b> ENGLISH FRANCAIS ITALIANO NEDERLAND PORTUGUES POLSKY SVENSKA SLOVENSKO ESPANOL CESKY	immer

## 6.2 Ausgänge

Das Menü „Ausgänge“ stellt je nach Anlagenkonfiguration die Statusanzeige „Aus oder Ein“ für folgende Ausgänge dar:

Ausgänge	Anzeige
Verdichter 1	immer
Verdichter 2	2 Verdichter
Vier-Wege Ventil	Kühlfunktion Luft/Wasser-WP
Ventilator / Primärpumpe	immer
2. Wärmeerzeuger	Bivalent oder Monoenergetisch
Mischer Auf 2. Wärmeerzeuger	Bivalent
Mischer Zu 2. Wärmeerzeuger	Bivalent
Mischer Auf 3. Heizkreis	3. Heizkreis
Mischer Zu 3. Heizkreis	3. Heizkreis
Heizungspumpe	immer
Heizungspumpe 1. Heizkreis	Kühlfunktion
Heizungspumpe 2. Heizkreis	2. Heizkreis
Mischer Auf 2. Heizkreis	2. Heizkreis oder Kühlbetrieb bei rein stiller Kühlung mit reversibler WP
Mischer Zu 2. Heizkreis	2. Heizkreis oder Kühlbetrieb bei rein stiller Kühlung mit reversibler WP
Zusatzpumpe	immer
Kühlpumpe	Kühlfunktion passiv
Umschaltung Raumthermostate	Kühlfunktion
Primärpumpe Kühlen	Kühlfunktion passiv
Umschaltventile Kühlen	Kühlfunktion passiv
Warmwasserpumpe	Warmwasser
Flanschheizung	Warmwasser Fühler Flanschheizung
Schwimmbadpumpe	Schwimmbad

## 6.3 Eingänge

Das Menü „Eingänge“ stellt je nach Anlagenkonfiguration die Statusanzeige „Kontakt offen oder geschlossen“ für folgende digitale Eingänge dar:

Ein9aen9e	Statusanzeige aller digitalen Eingänge	
<b>Niederdruckpressostat</b>	Kontakt offen entspricht Fehler (Einstellung ND-Pressostat Öffner) <sup>1</sup>	immer
<b>Hochdruckpressostat</b>	Kontakt offen entspricht Fehler (Einstellung HD-Pressostat Öffner) <sup>1</sup>	immer
<b>Abtauendepressostat</b>	Kontakt geschlossen bedeutet Abtauende	Luft-WP ohne Heißgasabtauung
<b>Durchflussüberwachung</b>	Kontakt offen entspricht Fehler (Durchfluss unzureichend)	Wasser-WP
<b>Heißgasthermostat</b>	Kontakt offen entspricht Fehler.	Luft-WP
<b>Eingefrierschutz Thermostat</b>	Kontakt offen entspricht Fehler.	SW o. WW WP
<b>Motorschutz Verdichter</b>	Kontakt offen entspricht Fehler.	immer
<b>Motorschutz Primärpumpe</b>	Kontakt offen entspricht Fehler.	immer
<b>Evu-Sperre</b>	Kontakt offen entspricht EVU-Sperre.	immer
<b>Sperre Extern</b>	Kontakt offen entspricht Sperre.	immer
<b>Niederdruck Pressostat Sole</b>	Kontakt geschlossen entspricht Fehler.	Sole ND
<b>Taupunktwärter</b>	Kontakt offen entspricht Fehler.	Kühlfunktion Stille Kühlung
<b>Warmwasser Thermostat</b>	Kontakt geschlossen entspricht einer Anforderung Warmwasser.	Warmwasser Thermostat
<b>Schwimmbad Thermostat</b>	Kontakt geschlossen entspricht einer Anforderung Schwimmbad.	Schwimmbad

1. Gilt für alle Wärmepumpen mit Fertigstellungsdatum größer FD8404. Alle anderen Wärmepumpen sind nach folgender Tabelle einzustellen:

Wärmepumpen- typ	Hochdruck- pressostat	Niederdruck- pressostat
LI / LA	Schliesser	Schliesser
SI / WI	Schliesser	Öffner
Hochtemperatur	Schliesser	Öffner

Tab. 6.1: Schaltsinn Pressostate für Wärmepumpen mit Fertigungsdatum kleiner FD8404

## 6.4 Sonderfunktionen

Das Menü „Sonderfunktionen“ enthält je nach Anlagenkonfiguration folgende Möglichkeiten zur Veränderung der aktuellen Betriebszustände:

### **! ACHTUNG!**

Die Aktivierung von Sonderfunktionen darf nur durch den Fachmann erfolgen, um eine Inbetriebnahme oder eine Analyse der Wärmepumpenanlage durchzuführen.

Sonderfunktionen	Aktivierung von Sonderfunktionen		Anzeige
<b>Verdichterwechsel</b>	Durch die Aktivierung der Funktion "Verdichterwechsel" kann bei 2-Verdichter-Wärmepumpen während des Betriebs eine Umschaltung der Verdichter erfolgen.	<b>Nein</b> Ja	2 Verdichter
<b>Schnellstart</b>	Durch die Aktivierung der Funktion "Schnellstart" kann die Wärmepumpe nach Ablauf der sicherheitsrelevanten Zeiten starten. Eine Schaltspielsperre wird ignoriert.	<b>Nein</b> Ja	immer
<b>UEG Ausschalten</b>	Durch die Aktivierung der Funktion "Untere Einsatzgrenze ausschalten" kann die Wärmepumpe nach Ablauf der sicherheitsrelevanten Zeiten starten. Zeiten zur energetischen Optimierung des Wärmepumpenbetriebs werden ignoriert.	<b>Nein</b> Ja	Sole/Wasser-WP
<b>Inbetriebnahme</b>	Mit der Aktivierung dieser Funktion wird für eine Stunde die Abtauung bei Luft/Wasser-Wärmepumpen unterdrückt und der 2. Wärmereizeuger freigegeben. Eine bereits laufende Abtauung wird abgebrochen.	<b>Nein</b> Ja	Luft-WP
<b>Systemkontrolle</b>	Funktionsprüfung von Pumpen und Mischer		immer
<b>Systemkontrolle Primärseite</b>	Durch Aktivierung dieser Funktion werden für eine Zeit von 24 Stunden die Pumpen der Primärseite dauerhaft eingeschaltet. Die Wärmepumpe bleibt während dieser Zeit gesperrt.	<b>Nein</b> Ja	immer
<b>Systemkontrolle Sekundärseite</b>	Durch Aktivierung dieser Funktion werden für eine Zeit von 24 Stunden die Pumpen der Sekundärseite dauerhaft eingeschaltet. Die Wärmepumpe bleibt während dieser Zeit gesperrt.	<b>Nein</b> Ja	immer
<b>Systemkontrolle Warmwasserpumpe</b>	Durch Aktivierung dieser Funktion wird für eine Zeit von 24 Stunden die Warmwasserpumpe dauerhaft eingeschaltet. Die Wärmepumpe bleibt während dieser Zeit gesperrt.	<b>Nein</b> Ja	immer
<b>Systemkontrolle Mischer</b>	Durch Aktivierung dieser Funktion werden die Mischer des Systems zunächst für die eingestellte Mischerlaufzeit in Richtung AUF und dann in Richtung ZU gefahren.	<b>Nein</b> Ja	immer
<b>Anheizprogramm</b>	Automatisiertes Programm zum gezielten Trockenheizen des Estrichs		immer
<b>Anheizprogramm Maximaltemperatur</b>	Einstellung der maximalen Rücklauftemperatur, die bei der Anheizung erreicht werden soll.	25°C ... <b>40°C</b> ... 50°C	immer
<b>Warmwasser / Schwimmbad aktiv</b>	Mit der Auswahl dieser Funktion wird eine mögliche Anforderung Warmwasser oder Schwimmbad während der Anheizung zugelassen.	<b>Nein</b> Ja	immer
<b>Funktionsheizen</b>	Aktivieren des Programms zum Funktionsheizen.	<b>Nein</b> Ja	immer
<b>Standardprogramm Belegreifheizen</b>	Aktivieren des Standardprogramms zum Belegreifheizen.	<b>Nein</b> Ja	immer
<b>Individualprogramm Zeitdauer Aufheizen</b>	Einstellung der Zeitdauer für die einzelnen Schritte der Aufheizphase.	1 ... <b>24</b> ... 120	immer

Sonderfunktionen	Aktivierung von Sonderfunktionen		Anzeige
<b>Individualprogramm Zeitdauer Halten</b>	Einstellen der Haltezeit.	1 ... <b>96</b> ... 480	immer
<b>Individualprogramm Zeitdauer Abheizen</b>	Einstellung der Zeitdauer für die einzelnen Schritte der Abheizphase.	1 ... <b>24</b> ... 120	immer
<b>Individualprogramm Diff.Temp. Aufheizen</b>	Einstellen der Temperaturdifferenz zwischen zwei Schritten in der Aufheizphase.	1K ... <b>5K</b> ... 10K	immer
<b>Individualprogramm Diff.Temp. Abheizen</b>	Einstellen der Temperaturdifferenz zwischen zwei Schritten in der Abheizphase.	1K ... <b>5K</b> ... 10K	immer
<b>Individualprogramm Belegreifheizen</b>	Aktivieren des Individualprogramms zum Belegreifheizen.	<b>Nein</b> Ja	immer
<b>Messung Temperaturdifferenz</b>	Mit der Aktivierung dieser Funktion wird bei Abtaubeginn die Differenz zwischen Vor- und Rücklauf gemessen und bei einem Wert > 12K eine Störung aktiviert.	<b>Nein</b> Ja	Luft-WP
<b>Messung Abtauen</b>	Mit der Aktivierung dieser Funktion wird bei Ausbleibender einer erwarteten Reduzierung der Vorlauftempertatur eine 2-stündige Sperre aktiviert	<b>Nein</b> Ja	Luft-WP
<b>Service</b>	Kundendienstfunktionen		immer
<b>Kundendienst Abtauen</b>	Anzeige der Zeit bis zur nächsten Abtauung		immer
<b>Kundendienst Heißgasabtauung</b>	Einstellung der notwendigen Abtauendetemperatur für Heißgasabtauung	2°C ... <b>6°C</b> ... 10°C	Luft-WP Heißgasabtauung
<b>Fühler Außentemperatur</b>	Einstellung des verwendeten Fühlertyps für den Außenfühler.	<b>NTC-2</b> NTC-10	Regler ohne integriertem Display
<b>Displaytest</b>	Nach Aktivierung dieser Funktion werden für ca. 10 Sekunden alle Segmente des Displays eingeschalten.	<b>Nein</b> Ja	immer
<b>Sonderfunktionen (Temperaturen Heizung)</b>	Anzeige aller gemessenen Temperaturen des Heizsystems in Kompaktform.		immer
<b>Sonderfunktionen (Digitalausgänge)</b>	Anzeige der Zustände aller Digitalausgänge des Heizsystems in Kompaktform.		immer
<b>Sonderfunktionen (Digitaleingänge)</b>	Anzeige der Zustände aller Digitaleingänge des Heizsystems in Kompaktform.		immer
<b>Sonderfunktionen (Analogwerte Kühlung)</b>	Anzeige aller gemessenen Analogwerte des Kühlsystems in Kompaktform.		Kühlfunktion
<b>Sonderfunktionen (Digitalwerte Kühlung)</b>	Anzeige der Digitalein- und ausgänge des Kühlsystems in Kompaktform.		Kühlfunktion
<b>Sonderfunktionen WW</b>	Anzeige aller WP Max. Werte für die Warmwasserbereitung in Kompaktform.		Warmwasser
<b>HUP/ZUP Nachlauf</b>	Einstellung der Nachlaufzeit für die Heizungspumpe und die Zusatzpumpe.	0s ... <b>5s</b> ... 420s	immer
<b>Leistungsstufen K</b>	Anzeige der möglichen Leistungsstufen in der Betriebsart Kühlung (möglich 1-2-3) je nach Konfiguration der Anlage. Eine manuelle Umschaltung auf die gewünschte Leistungsstufe ist möglich.		Kühlfunktion aktiv

## 6.5 Modem / PC-Anbindung

Im Menü „Modem“ ist die notwendige Konfiguration des Modems einzustellen. Die Einbauvorschrift ist der Montageanweisung des eingesetzten Ferndiagnosesystems zu entnehmen. Alle

Veränderungen zur Werkseinstellung sind genau zu prüfen, da eine bestehende Verbindung möglicherweise abgebrochen wird.

Modem	Anpassung der Schnittstelle für die Ferndiagnose	Einstellbereich	Anzeige
<b>Baudrate</b>	Auswahl der Baudrate, mit der Daten über die serielle Schnittstelle ausgetauscht werden. Es muss gewährleistet sein, dass auf beiden Seiten der Kommunikation die gleiche Baudrate eingestellt ist.	<b>19200</b> 9600 4800 2400 1200	immer
<b>Adresse</b>	Jedem Anschluss kann eine Adresse zugeordnet werden. Dieser Wert sollte im Normalbetrieb auf 001 eingestellt bleiben.	0 ...001... 199	immer
<b>Protokoll</b>	Mit der Einstellung Protokoll wird angegeben, welche Art der Ferndiagnose verwendet wird (Lokal oder Modem)	Lokal <b>Remote</b> GSM	immer
<b>Passwort</b>	Die Funktion der Ferndiagnose kann mit einem Passwort verriegelt werden.	0 ... 1234... 9999	immer
<b>Telefonnummer</b>	Diese Funktion wird derzeit noch nicht genutzt.		immer
<b>Wahlverfahren</b>	Hier wird eingestellt, mit welcher Art Telefonverbindung eine Ferndiagnose über Modem erfolgt.	<b>Ton</b> Puls	immer
<b>Anzahl Klingeln bis Antwort</b>	Hier wird eingestellt, nach welcher Anzahl Klingeln der Regler für eine Ferndiagnose antwortet.	0 ... 1... 9	immer
<b>Manuelles wählen</b>	Funktion wird derzeit noch nicht genutzt.	<b>Nein</b> Ja	immer

## 7 Energieeffizienter Betrieb

Erfolgt der Heizbetrieb außentemperaturabhängig berechnet der Heizungsregler aus der eingestellten Heizkennlinie und der aktuellen Außentemperatur eine Rücklaufsollltemperatur.

Die Heizkurve sollte auf die berechnete maximale Rücklauftemperatur des Heizsystems eingestellt werden. Über die Tasten Wärmer (↑) und Kälter (↓) kann kundenspezifisch die Heizkurve parallel nach oben oder unten verschoben werden, um die tatsächlich gewünschten Raumtemperaturen zu erreichen.

### Regelung über die Rücklauftemperatur

Die Regelung einer Wärmepumpen-Heizungsanlage über die Rücklauftemperatur bietet folgenden Vorteile:

- 1) Lange Laufzeiten der Wärmepumpe mit bedarfsabhängiger Erwärmung des gesamten umgewälzten Heizvolumens.
- 2) Erfassung der Störgrößen des Heizsystems (z.B. passive Solargewinne)
- 3) Eine Reduzierung der Temperaturspreizung führt bei konstanter Rücklauftemperatur zu niedrigeren Vorlauftemperaturen und so zu einem effizienteren Betrieb.

### **i** HINWEIS

Die Heizkurve sollte so hoch wie nötig und so niedrig wie möglich eingestellt werden!

## 7.1 Einstellen einer außentemperaturabhängigen Heizkurve

Die Heizkurve muss - getrennt für 1. und 2. / 3. Heizkreis - den örtlichen und baulichen Gegebenheiten so angepasst werden, dass auch bei wechselnden Außentemperaturen die gewünschte Raumtemperatur erreicht wird. Bei steigender Außentemperatur wird die Rücklaufsollltemperatur gesenkt und sorgt so für einen energieeffizienten Betrieb der Heizungsanlage.

Die Auswahl erfolgt im Menü „**Einstellungen – 1./2./3. Heizkreis – Regelung über – Außentemperatur**“. Die gewünschte Heizkurve kann im nachfolgenden Menüpunkt „**Heizkurve – Endpunkt**“ eingestellt werden.

- 1) Im Menü „Einstellungen- Heizkurve Endpunkt“ wird die maximal notwendige Rücklauftemperatur bei  $-20^{\circ}\text{C}$  Außentemperatur eingegeben. Ziel ist das Erreichen einer mittleren, konstanten Raumtemperatur auch bei wechselnden Außentemperaturen.

- 2) Alle Heizkennlinien treffen sich bei einer Außentemperatur von  $+20^{\circ}\text{C}$  und einer Rücklauftemperatur von  $+20^{\circ}\text{C}$ , d.h. dass in diesem Betriebspunkt keine Heizleistung mehr gefordert wird. Über die Balkenanzeige (Tasten Wärmer ↑ und Kälter ↓) kann dieser Betriebspunkt zwischen  $5^{\circ}\text{C}$  und  $30^{\circ}\text{C}$  entlang der schräg gekennzeichneten Achse verschoben werden. Dadurch verschiebt sich die gesamte Heizkurve um einen konstanten Betrag von 1K pro Balkeneinheit parallel nach oben oder nach unten. Diese Einstellung kann der Benutzer nach seinen individuellen Temperaturwünschen durchführen.
- 3) Jede Heizkurve wird nach oben auf den in „Einstellungen - 1./2./3. Heizkreis – Heizkurve Maximum“ eingestellten Wert begrenzt. Nach unten wird jede Heizkurve auf den Wert  $15^{\circ}\text{C}$  (Luft- WP) bzw.  $18^{\circ}\text{C}$  (Sole- oder Wasser- WP) begrenzt.

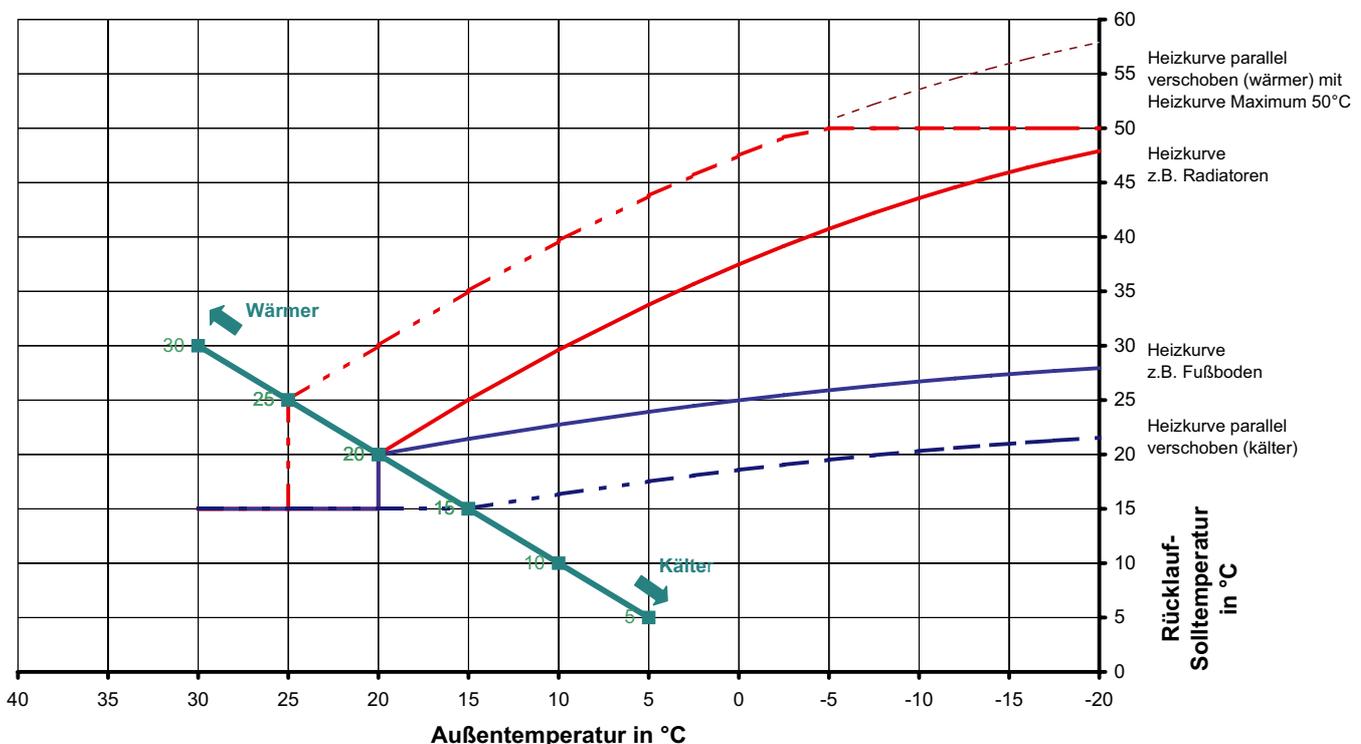


Abb. 7.1: Einstellmöglichkeiten für die Heizkurve

### 7.1.1 Einstellbeispiele

	Fußbodenheizung 35 °C / 28°C			Radiatoren 55 °C / 45°C		
	-12	-14	-16	-12	-14	-16
Norm-Außenlufttemperatur °C	-12	-14	-16	-12	-14	-16
Benötigte Vorlauftemperatur (bei Normauslegungstemperatur)	35°C	35°C	35°C	55°C	55°C	55°C
Temperaturspreizung Vor- / Rücklauf	7°C	7°C	7°C	10°C	10°C	10°C
Benötigte Rücklauftemperatur (bei Normauslegungstemperatur)	28°C	28°C	28°C	45°C	45°C	45°C
Einzustellender Heizkurven Endpunkt	30°C	29°C	29°C	48°C	47°C	46°C
	Beispiel 1			Beispiel 2		

Ein Wärmeverteilsystem (z.B. Fußbodenheizung) wird auf eine maximale Vorlauftemperatur bei einer bestimmten Normaußentemperatur ausgelegt. Diese ist abhängig vom Standort der Wärmepumpe und liegt in Deutschland zwischen -12 und -18°C.

Die am Heizungsregler einzustellende max. Rücklauftemperatur muss bei einer Außentemperatur von -20°C eingegeben werden. Hierzu ist die maximale Rücklauftemperatur bei der gegebenen Normaußentemperatur in *Abb. 7.2 auf S. 25* einzutragen. Über die Kurvenschar kann der Einstellwert bei -20°C abgelesen werden.

**HINWEIS**

- Schritt 1:  
Anpassung der Heizkurve an örtliche und bauliche Gegebenheiten durch Einstellung der Steigung (Heizkurvenendpunkt)
- Schritt 2:  
Einstellung des gewünschten Temperaturniveaus durch Parallelverschiebung der Heizkurve nach oben oder nach unten (Balkenanzeige)

**Heizkurven**

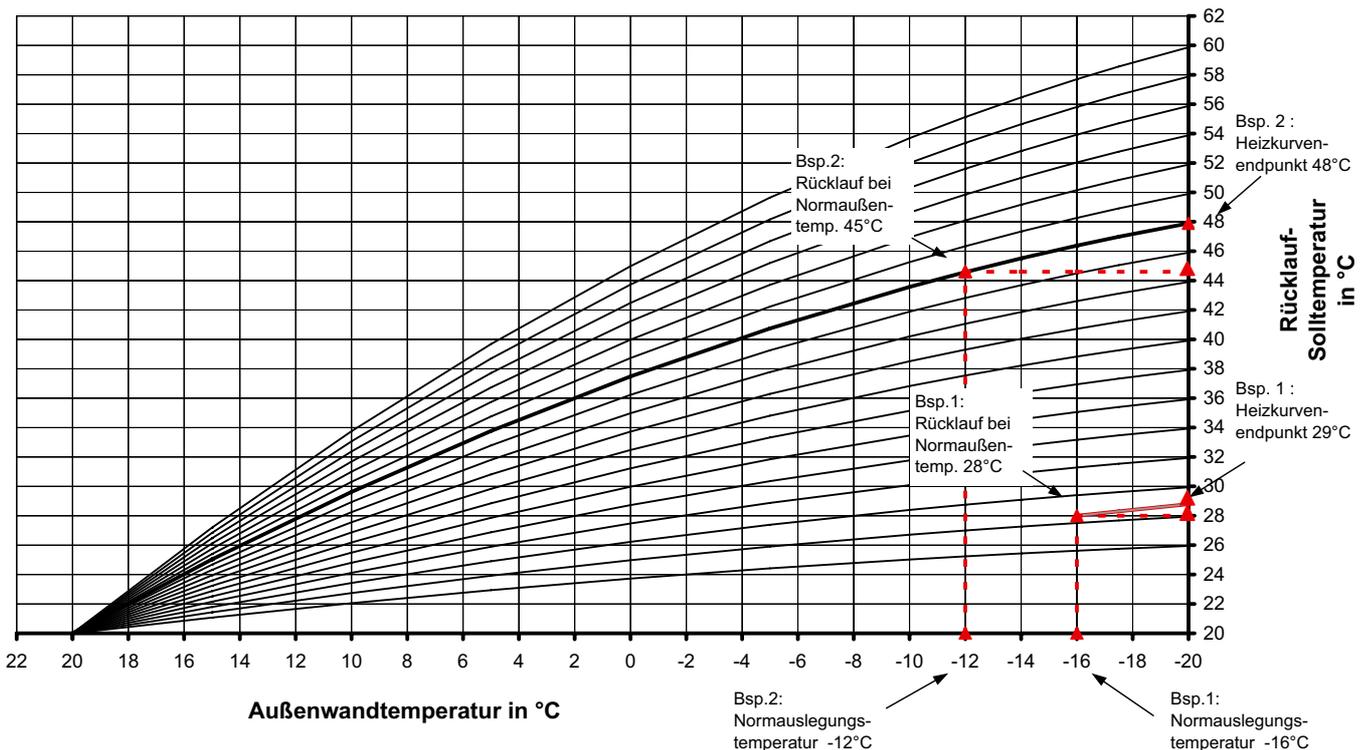


Abb. 7.2: Heizkurven zur Ermittlung der max. Rücklaufsolltemperatur

## 7.1.2 Optimierung der Heizkurve

Es gibt zwei Einstellungsmöglichkeiten zur Optimierung der Heizkurve:

- Veränderung der Steigung durch einen höheren bzw. niedrigeren „Heizkurven Endpunkt“

- Anhebung bzw. Absenkung der gesamten Heizkurve durch die Tasten Wärmer (↑) und Kälter (↓)

Wenn	Außentemperatur		
	unter -7 °C	-7 bis +7 °C	über +7 °C
zu kalt	Wert „Heizkurve Endpunkt“ um 2 °C bis 3 °C höher	Wärmer (↑) / Kälter (↓) um 1 °C bis 2 °C Skalenteile höher	Wärmer (↑) / Kälter (↓) um 1 °C bis 2 °C höher und Wert „Heizkurve Endpunkt“ um 2 °C bis 3 °C niedriger
zu warm	Wert „Heizkurve Endpunkt“ um 2 °C bis 3 °C niedriger	Wärmer (↑) / Kälter (↓) um 1 °C bis 2 °C Skalenteile niedriger	Wärmer (↑) / Kälter (↓) um 1 °C bis 2 °C Skalenteile niedriger und Wert „Heizkurve Endpunkt“ um 2 °C bis 3 °C höher

## 7.2 Regelung über Raumtemperatur

Insbesondere bei hochwärmegedämmten Häusern und offener Bauweise oder der Beheizung einzelner großer Räume kann die Berechnung der Rücklaufsolltemperatur über die Raumtemperatur eines Referenzraumes erfolgen.

Die Auswahl erfolgt im Menü „**Einstellungen – 1.Heizkreis – Regelung über – Raumtemperatur**“.

### Regelungsverhalten

Je größer die Abweichung der Raum- von der Raumsolltemperatur desto schneller wird die Rücklaufsolltemperatur angepasst.

Bei Bedarf kann durch den einstellbaren Intervallwert (I-Wert) die Reaktionszeit verändert werden. Je größer der Intervallwert desto langsamer erfolgt die Anpassung der Raumsolltemperatur.

### **i** HINWEIS

Die eingegebene Raumsolltemperatur kann durch Betätigen der Tasten Wärmer (↑) und Kälter (↓) nicht verändert werden.

### Voraussetzungen:

- Für Anlagen mit stiller Kühlung wird zur Raumtemperaturerfassung die Raumklimastation verwendet, für alle anderen muss ein zusätzlicher Raumfühler (R13) am analogen Eingang N1-B8 angeschlossen werden.
- Deaktivierung einer evtl. vorhandenen Einzelraumregelung im Referenzraum
- Eingabe einer minimalen Rücklaufsolltemperatur, um ein Auskühlen des Gebäudes bei inneren Wärmegewinnen im Referenzraum zu verhindern.
- Eingabe einer maximalen Rücklaufsolltemperatur, um ein Überhitzen des Gebäudes bei geöffneten Fenstern zu verhindern
- Gleichmäßige Raumsolltemperatur mit weitest gehendem Verzicht auf Anhebungen und Absenkungen

### **i** HINWEIS

Bei Aktivierung der Raumtemperaturregelung bzw. Änderung der Raumsolltemperatur kann es anfangs zu einem Überschwingen der Raumtemperatur kommen.

## 7.3 Festwertregelung / Einstellung einer waagrechten Heizkennlinie

Für Sonderfälle (z.B. Aufladung eines Puffers auf Konstanttemperatur) kann eine außentemperaturunabhängige Kennlinie eingestellt werden. Die Auswahl erfolgt im Menü „**Einstellungen – 1./2./3. Heizkreis – Regelung über – Festwert**“. Die gewünschte Rücklaufsolltemperatur kann im nachfolgenden Menüpunkt „**Festwertregelung – Rücklaufsolltemperatur**“ eingestellt werden.

### **i** HINWEIS

Die eingegebene Festwert kann durch Betätigen der Tasten Wärmer (↑) und Kälter (↓) nicht verändert werden.

## 8 Warmwasserbereitung

Für die Warmwasserbereitung sind Warmwasserspeicher mit ausreichend großen Tauscherflächen einzusetzen, die in der Lage sind die maximale Heizleistung der Wärmepumpe dauerhaft zu übertragen.

Die Regelung erfolgt über einen im Warmwasserspeicher installierter Fühler, der am Wärmepumpenmanager angeschlossen wird.

Die erreichbaren Temperaturen im reinen Wärmepumpenbetrieb liegen unter der maximalen Vorlauftemperatur der Wärmepumpe.

Für höhere Warmwassertemperaturen bietet der Wärmepumpenmanager die Möglichkeit zur Ansteuerung einer Flanschheizung.

Alternativ kann die Regelung über ein Thermostat erfolgen. In diesem Anwendungsfall ist keine gezielte Nacherwärmung über eine Flanschheizung möglich.

### **i HINWEIS**

Die zusätzlichen Einstellmöglichkeiten bei Wärmepumpen mit einem Zusatzwärmetauscher im Heißgas wird in Kapitel *Kap. 12 auf S. 35* beschrieben.

### 8.1 Grunderwärmung über die Wärmepumpe

Eine Warmwasseranforderung wird erkannt, wenn die aktuelle Warmwassertemperatur < (ist kleiner als) Solltemperatur – Hysterese WW.

Eine Warmwasseranforderung wird beendet, wenn Warmwassertemperatur > Solltemperatur

### **i HINWEIS**

Die Warmwasser-Erwärmung kann durch einen Abtauvorgang oder durch das Hochdrucksicherungsprogramm unterbrochen werden.

Menü	Untermenü	Einstellwert
Vorkonfiguration	Warmwasserbereitung	Ja
Vorkonfiguration	Flanschheizung	Nein

Tab. 8.1: Einstellung Grunderwärmung Warmwasser (die Benutzereinstellungen erfolgen gemäß Bedienungsanleitung)

#### 8.1.1 Erreichbare Warmwassertemperaturen

Die maximale Warmwassertemperatur, die im reinen Wärmepumpebetrieb erreicht werden kann, ist abhängig von:

- der Heizleistung (Wärmeleistung) der Wärmepumpe
- der im Speicher installierten Wärmetauscherfläche und
- dem Volumenstrom in Abhängigkeit von Druckverlust und Förderleistung der Umwälzpumpe.

#### 8.1.2 Wärmequellenabhängige Warmwassertemperaturen

Der Wärmepumpenmanager ermittelt automatisch die maximal mögliche Warmwassertemperatur, die als WPMaximum bezeichnet wird.

WP Maximum ist - neben den in *Kap. 8.1.1 auf S. 27* gezeigten Einflussfaktoren - auch von der aktuellen Temperatur der vorhandenen Wärmequelle Luft, Sole oder Wasser abhängig. Um immer die maximal mögliche Warmwassertemperatur zu erreichen wird der zulässige Bereich der Wärmequellentemperatur in Temperaturbereiche aufgeteilt. Zu

jedem Bereich gehört eine bestimmte WPMaximum Temperatur, als Defaultwert ist jedes WP Maximum mit 65°C vorbelegt.

Spricht während einer Warmwasserbereitung mit der Wärmepumpe der Hochdruckpressostat an, wird die aktuelle Wärmequellentemperatur erfasst und die dazugehörige WP Maximum Temperatur wie folgt ermittelt:

Von der aktuell gemessenen Warmwassertemperatur wird 1K abgezogen und als WP Maximum gespeichert.

## 8.2 Nacherwärmung mit Flanschheizung / 2.Wärmeerzeuger

Nacherwärmung bedeutet, die Wärmepumpe übernimmt die Warmwasserbereitung bis zum Erreichen der WP Maximum-Temperatur. Danach übernimmt ein weiterer Wärmeerzeuger die Warmwasserbereitung bis zum Erreichen der gewünschten Solltemperatur. Die Nacherwärmung wird nur aktiv, wenn die gewünschte Solltemperatur größer als die aktuelle WPMaximum-Temperatur ist.

Die Nacherwärmung wird gestartet, wenn

- die Warmwassertemperatur über der maximal mit der Wärmepumpe erreichbaren Temperatur liegt.

Fällt während der Nacherwärmung die Warmwassertemperatur unter die Solltemperatur – Hysterese WW wird die Nacherwärmung gestoppt und eine Grunderwärmung über die Wärmepumpe gestartet.

Die Auswahl des jeweiligen Wärmeerzeugers für die Warmwassererzeugung ist abhängig von der Betriebsweise der Wärmepumpen-Anlage, den Konfigurationen sowie den aktuellen Zuständen der Anlage.

Menü	Untermenü	Einstellwert
Vorkonfiguration	Warmwasserbereitung	Ja
Vorkonfiguration	Flanschheizung	Ja

Tab. 8.2: Freigabe der Nacherwärmung Warmwasser über eine Flanschheizung (die Benutzereinstellungen erfolgen gemäß Bedienungsanleitung)

## 8.3 Thermische Desinfektion

Für die thermische Desinfektion wird ein Startzeitpunkt angegeben. Mit Start der thermischen Desinfektion wird sofort versucht, die eingestellte Temperatur zu erreichen. Die Auswahl der dafür verwendeten Warmwassererzeuger sind abhängig von der Betriebsweise der Wärmepumpen-Anlage, den Konfigurationen sowie den aktuellen Zuständen der Anlage. Die thermische Desinfektion wird beendet, wenn die eingestellte Temperatur erreicht wurde.

Zur Freigabe des Einstellmenüs thermische Desinfektion muss in der Vorkonfiguration ein bivalentes Heizsystem und/oder Flanschheizung mit „Ja“ eingestellt sein.

### **i** HINWEIS

Ist nach 4 Stunden die Solltemperatur nicht erreicht, wird die thermische Desinfektion abgebrochen. Die eingestellte Startzeit kann für jeden Wochentag einzeln aktiviert oder deaktiviert werden.

# 9 Programmbeschreibung

## 9.1 Störungen

Bei Störungen wird die Wärmepumpe gesperrt. Bei bivalenten Anlagen übernimmt der zweite Wärmeerzeuger die Heizung und die Warmwasserbereitung. Bei monoenergetischen Anlagen wird die Warmwasserbereitung gestoppt. Der Tauchheizkörper hält die minimal zulässige Rücklauftemperatur.

Der Wärmepumpenmanager zeigt vorliegende Störungen im Klartext an und zusätzlich blinkt die (ESC) – Taste rot auf. Die Wärmepumpe ist gesperrt. Nach Beseitigung der Störung kann

die Wärmepumpe durch Betätigen der Taste (ESC) wieder in Betrieb genommen werden. (Eine Abschaltung der Steuerspannung quittiert ebenfalls eine bestehende Störung.)

### **i** HINWEIS

Bei monoenergetischen Anlagen kann durch Umschaltung auf den Betriebsmodus 2. Wärmeerzeuger die Heizung durch den Tauchheizkörper und die Warmwasserbereitung durch die Flanschheizung übernommen werden.

## 9.2 Grenztemperatur (Bivalenzpunkt)

Die Außentemperatur, bei der die Wärmepumpe den Wärmebedarf gerade noch deckt, wird Grenztemperatur oder auch Bivalenzpunkt genannt. Dieser Punkt ist gekennzeichnet durch den Übergang vom reinen Wärmepumpenbetrieb zum bivalenten Betrieb gemeinsam mit Tauchheizkörper oder Heizkessel.

Der theoretische Bivalenzpunkt kann vom optimalen abweichen. Besonders in den Übergangszeiten (kalte Nächte, warme Tage) kann durch einen niedrigeren Bivalenzpunkt der Energieverbrauch entsprechend den Wünschen und Gewohnheiten des Betreibers gesenkt werden. Deshalb kann am Wärmepumpenmanager eine Grenztemperatur für die

Freigabe des 2. Wärmeerzeugers im Menü „**Einstellungen – 2. Wärmeerzeuger – Grenzwert**“ eingestellt werden.

Üblicherweise wird die Grenztemperatur nur bei monoenergetischen Anlagen mit Luft/Wasser-Wärmepumpen oder bei bivalenten Anlagen in Kombination mit Heizkesseln verwendet.

Bei **monoenergetischem** Betrieb wird eine Grenztemperatur von  $-5\text{ °C}$  angestrebt. Die Grenztemperatur wird ermittelt aus dem außentemperaturabhängigen Gebäudewärmebedarf und der Heizleistungskurve der Wärmepumpe.

Wenn in der Vorkonfiguration „**Betriebsweise-Bivalent-alternativ**“ eingestellt wurde, wird bei Außentemperaturen unter der eingestellten Grenztemperatur die Wärmepumpe gesperrt.

## 9.3 EVU-Sperre / Sperre des Wärmepumpenbetriebs

Von den Energie-Versorgungs-Unternehmen (EVU) kann eine zeitweise Abschaltung der Wärmepumpe zur Bedingung für günstige Strombezugstarife gemacht werden. Während einer EVU-Sperre wird die Spannung an der Klemme ID3 unterbrochen.

Bei Anlagen ohne EVU-Sperre muss an den entsprechenden Klemmstellen die beigelegte Brücke eingelegt werden.

Die Einstellung der EVU-Sperre erfolgt im Menü „**Einstellungen 2. Wärmeerzeuger – EVU-Sperre**“.

Bei bivalenten Anlagen kann auf eine EVU-Sperre unterschiedlich reagiert werden:

EVU1: Wärmepumpe gesperrt, der zweite Wärmeerzeuger wird nur in Leistungsstufe 3 (siehe *Kap. 9.5 auf S. 30*) freigegeben.

EVU2: Wärmepumpe gesperrt, bei einer Wärmeanforderung wird der 2. Wärmeerzeuger freigegeben.

EVU3: Wärmepumpe gesperrt, der zweite Wärmeerzeuger wird unterhalb der einstellbaren Grenztemperatur EVU3 freigegeben.

Für monoenergetische und monovalente Anlagen wird während einer EVU-Sperre der 2. Wärmeerzeuger generell gesperrt. Die Einstellung der EVU-Sperre ist ausgeblendet.

### **i HINWEIS**

Für eine externe Sperre des Wärmepumpenbetriebs, die sich nicht automatisch nach max. 2 Stunden zurücksetzt ist der externe Sperreingang (Kontakt ID4) zu verwenden. Bei Unterschreitung der minimal zulässigen Rücklauftemperatur wird auch bei anliegendem Sperrsignal die Wärmepumpe freigegeben.

## 9.4 Ansteuerung des 2. Wärmeerzeugers

### 9.4.1 Ansteuerung von Tauchheizkörpern

In monoenergetischen Anlagen werden elektrische Zusatzheizungen verwendet. Diese werden wärmebedarfsabhängig ein- bzw. ausgeschaltet, wenn im

Vorkonfigurationsmenü die Betriebsweise „Monoenergetisch“ gewählt und die eingestellte Grenztemperatur (siehe *Kap. 9.2 auf S. 28*) unterschritten wird.

### 9.4.2 Konstant geregelter Heizkessel (Mischerregelung)

Bei dieser Kesselart wird das Kesselwasser bei Freigabe vom Wärmepumpenmanager immer auf eine fest eingestellte Temperatur (z.B. 70°C) aufgeheizt. Die eingestellte Temperatur muss so hoch eingestellt werden, dass auch die Warmwasserbereitung bei Bedarf über den Kessel erfolgen kann. Die Regelung des Mischers wird vom Wärmepumpenmanager übernommen, der bei Bedarf den

Kessel anfordert und so viel heißes Kesselwasser beimischt, dass die gewünschte Rücklaufsol- bzw. Warmwassertemperatur erreicht wird. Der Kessel wird über den Ausgang 2. Wärmeerzeuger des Wärmepumpenmanagers angefordert und die Betriebsweise des 2. Wärmeerzeugers ist auf „konstant“ zu codieren.

### 9.4.3 Gleitend geregelter Heizkessel (Brennerregelung)

Im Gegensatz zu einem konstant geregelten Kessel liefert der gleitend geregelte Kessel direkt die der Außentemperatur entsprechende Heizwassertemperatur. Das 3-Wege-Umschaltventil hat keine Regelfunktion, sondern nur die Aufgabe, den Heizwasserstrom, je nach Betriebsmodus, am Kesselkreis vorbei oder durch den Kessel durchzuführen.

Bei reinem Wärmepumpenbetrieb wird das Heizungswasser am Kessel vorbei geführt, um Verluste durch Wärmeabstrahlung des

Kessels zu vermeiden. Ist bereits eine witterungsgeführte Brennerregelung vorhanden, muss die Spannungszufuhr zur Brennerregelung bei ausschließlichem Wärmepumpenbetrieb unterbrochen sein. Dazu ist die Ansteuerung des Heizkessels am Ausgang 2. Wärmeerzeuger des Wärmepumpenmanagers anzuschließen und die Betriebsweise des 2. Wärmeerzeugers auf „gleitend“ zu codieren. Die Kennlinie der Brennerregelung wird entsprechend zum Wärmepumpenmanager eingestellt.

### 9.4.4 Sonderprogramm für ältere Heizkessel und Zentralspeicheranlagen

Wurde der zweite Wärmeerzeuger angefordert und im Menü „**Einstellungen - 2. Wärmeerzeuger**“ das sogenannte Sonderprogramm aktiviert, bleibt der 2. Wärmeerzeuger mindestens 30 Stunden lang in Betrieb. Verringert sich in dieser Zeit der Wärmebedarf, so geht der zweite Wärmeerzeuger in „Bereitschaftsbetrieb“ (2. Wärmeerzeuger an Spannung, aber Mischer ZU). Ganz abgeschaltet wird er erst dann, wenn 30 Stunden lang keine Anforderung an den 2. Wärmeerzeuger vorliegt.

Diese Funktion kann bei bivalenten Anlagen wie folgt genutzt werden:

- 1) Bei älteren Öl- bzw. Gaskesseln, um Korrosionsschäden wegen häufiger Taupunktunterschreitungen zu vermeiden.
- 2) Bei Zentralspeicheranlagen, damit die Speicherladung unabhängig vom momentanen Wärmebedarf für den Folgetag sichergestellt ist.

### 9.4.5 Bivalent - Regenerativ

Bei der Einbindung einer regenerativen Wärmequelle (z.B. Solar, Holz) muss dieser Vorrang vor dem Betrieb der Wärmepumpe gegeben werden (siehe *Abb. 2.4 auf S. V*). Hierzu wird in der Vorkonfiguration auf bivalent regenerativ codiert. Solange der

regenerative Speicher kalt ist, verhält sich das System wie eine monoenergetische Anlage.

Am analogen Eingang N1-B8 wird der Fühler des regenerativen Speichers angeschlossen. Die Mischerausgänge des Bivalenzmischers sind aktiv.

**i HINWEIS**

Bei Wärmepumpen ohne integriertem Vorlauffühler muss dieser nachgerüstet werden (N1-B5).

**Grundfunktion:**

Die Temperatur im regenerativen Speicher wird erfasst und mit der Vorlauftemperatur der entsprechenden Anforderung (Warmwasser, Heizung oder Schwimmbad) verglichen. Liegt die Temperatur über den unten aufgeführten Bedingungen wird die Wärmepumpe gesperrt, der regenerative Speicher als 2. Wärmerezeuger verwendet und der Bivalenzmischer entsprechend angesteuert.

**Sperre durch Heizungsanforderung:**

Liegt die Temperatur im Speicher um 2-10K höher als die aktuelle Vorlauftemperatur wird bei vorliegender Heizungsanforderung die Wärmepumpe gesperrt. Die Freigabe erfolgt erst dann wieder, wenn die Differenz zwischen regenerativem Speicher und Vorlauf weniger als die Hälfte des Schaltwertes beträgt.

**i HINWEIS**

Bei Solareinbindungen sollte die einstellbare Übertemperatur auf den maximalen Wert gelegt werden, um ein Takten der Wärmepumpe zu verhindern.

**Sperre durch Warmwasseranforderung:**

Liegt die Temperatur im Speicher um 5K höher als die aktuelle Warmwassertemperatur wird bei vorliegender Warmwasseranforderung die Wärmepumpe gesperrt. Die Freigabe erfolgt erst dann wieder, wenn die Differenz zwischen Parallelpuffer und Warmwasser weniger als 3K beträgt.

**Sperre durch Schwimmbadanforderung:**

Liegt die Temperatur im Speicher höher als 35°C (Wert ist im Menü-Einstellungen-2. Wärmerezeuger Übertemperatur von 10 – 50°C einstellbar) wird bei vorliegender Schwimmbadanforderung die Wärmepumpe gesperrt. Die Freigabe erfolgt erst dann, wenn die Temperatur im Parallelpuffer wieder 5K unter Schalttemperatur liegt.

Sobald eine der drei beschriebenen Sperren vorliegt wird die Wärmepumpe gesperrt, Anzeige am Display: WP wartet, Sperre BR. Der Ausgang 2. Wärmerezeuger wird nicht angesteuert.

**Mischeransteuerung:**

Liegt keine Sperre über bivalent-regenerativ vor, wird der Mischer Dauer ZU gesteuert.

Liegt eine Sperre bivalent-regenerativ wegen Warmwasser oder Schwimmbad vor, wird der Mischer dauerhaft AUF gesteuert.

Liegt eine Sperre bivalent-regenerativ wegen Heizung vor, wird die Mischerregelung aktiv.

## 9.5 Leistungsregelung

Der Wärmepumpenmanager definiert maximal 3 Leistungsstufen L1, L2 und L3, die er wärmebedarfsabhängig umschaltet. Bei steigendem Wärmebedarf wird auf die nächst höhere, bei fallendem Wärmebedarf wird auf die nächst niedrigere Leistungsstufe umgeschaltet.

L1: Wärmepumpe läuft mit einem Verdichter

L2: Wärmepumpe läuft mit zwei Verdichtern

L3: Wärmepumpe läuft und 2. Wärmerezeuger aktiv (nicht bei monovalenten Anlagen)

- Nach der Inbetriebnahme oder nach einem Spannungsausfall startet der Wärmepumpenmanager immer in Leistungsstufe L1.
- Während der Abtauung, Schwimmbadwasserbereitung, Warmwasseranforderung sowie während einer EVU-Sperre werden die Leistungsstufen nicht umdefiniert.

### 9.5.1 Wärmepumpen mit einem Verdichter

**Kriterien für die Umschaltung:**

- von L1 nach L3, wenn der Heizungsregler länger als 60 min „mehr Wärme“ fordert und gleichzeitig die Außentemperatur länger als 60 Minuten unter der Grenztemperatur des 2. Wärmerezeugers liegt

- von L3 nach L1, wenn der Heizungsregler länger als 15 min „weniger Wärme“ fordert oder die Grenztemperatur überschritten ist.

### 9.5.2 Wärmepumpen mit zwei Verdichtern

**Kriterien für die Umschaltung:**

- von L1 nach L2, wenn der Heizungsregler länger als 25 min „mehr Wärme“ fordert,
- von L2 nach L3, wenn der Heizungsregler länger als 60 min „mehr Wärme“ fordert und gleichzeitig die Außentemperatur länger als 60 Minuten unter der Grenztemperatur liegt,
- von L3 nach L2 oder L1, wenn der Heizungsregler länger als 15 min „weniger Wärme“ fordert oder die Grenztemperatur überschritten ist,
- von L2 nach L1, wenn der Heizungsregler länger als 15 min „weniger Wärme“ fordert.

In der Leistungsstufe L1 wird ein Verdichter der Wärmepumpe entsprechend den „mehr“- bzw. „weniger“- Signalen des Heizungsreglers ein- bzw. ausgeschaltet. In der Stufe L2 läuft zur Deckung der Grundlast ein Verdichter der Wärmepumpe ständig. Der zweite Verdichter wird entsprechend den „mehr“- bzw. „weniger“-Signalen des Heizungsreglers ein- bzw. ausgeschaltet. In der Stufe L3 laufen beide Verdichter ständig, um die erhöhte Grundlast zu decken, geregelt wird der zweite Wärmerezeuger. Während der Abtauung läuft immer nur ein Verdichter.

Leistungsstufe	Wärmepumpe mit einem Verdichter	Wärmepumpe mit zwei Verdichtern
Stufe L1	nur ein Verdichter taktend	nur ein Verdichter taktend
Stufe L2	-	1 Verdichter Grundlast, 1 Verdichter taktend
Stufe L3	ein Verdichter und zweiter Wärmeerzeuger, wenn notwendig	beide Verdichter und zweiter Wärmeerzeuger
Abtauen	Verdichter läuft	ein Verdichter läuft
Warmwasser-Erwärmung	Verdichter läuft	abhängig von der Außentemperatur laufen ein oder zwei Verdichter
Schwimmbadwasser-Erwärmung	Verdichter läuft	abhängig von der Einstellung laufen ein oder zwei Verdichter

### 9.5.3 Hochtemperatur Luft/Wasser-Wärmepumpen

Bei Außentemperaturen über 10°C läuft generell nur 1-Verdichter. Liegt die Außentemperatur unter 10°C und die Vorlauftemperatur ist höher als 50 °C werden beide Verdichter freigegeben:

Zunächst wird der 1. Verdichter und kurz darauf der 2. Verdichter zugeschaltet. Verschwindet die Anforderung oder wird eine Sperre aktiv, so werden beide Verdichter miteinander abgeschaltet.

Bezüglich der Leistungsstufe verhält sich die Hochtemperatur-Wärmepumpe in diesem Temperaturbereich wie eine 1-Verdichter-Wärmepumpe, unabhängig von der Auswahl im Menü Konfiguration, d.h. es gibt keine Leistungsstufe 2.

Sind die in *Kap. 9.5.1 auf S. 30* genannten Bedingungen für das Umschalten in die Leistungsstufe 3 erfüllt wird der 2. Wärmeerzeuger freigegeben.

## 9.6 Hysterese

Im Menü „**Einstellungen**“ kann für verschiedene Anforderungen die sogenannte Hysterese eingestellt werden. Die Hysterese bildet eine „neutrale Zone“ um die entsprechende Solltemperatur. Ist die aktuelle Temperatur niedriger als die um die Hysterese verringerte Solltemperatur, so wird eine Anforderung erkannt. Diese bleibt solange bestehen, bis die aktuelle Temperatur die obere Grenze der neutralen Zone überschritten hat. Daraus ergibt sich ein Schaltspiel um den Sollwert.

### Hysterese Rücklaufsolltemperatur

Für die Heizanforderung kann eine Hysterese um die Rücklaufsolltemperatur eingestellt werden.

Ist die Hysterese groß, läuft die Wärmepumpe länger, wobei die Temperaturschwankungen im Rücklauf entsprechend groß sind. Bei kleiner Hysterese verringern sich die Verdichterlaufzeiten und die Temperaturschwankungen sind geringer.

#### **i HINWEIS**

Bei Flächenheizungen mit relativ flachen Kennlinien sollte eine Hysterese von ca. 1K eingestellt werden, da eine zu große Hysterese das Einschalten der Wärmepumpe verhindern kann.

## 9.7 Ansteuerung der Umwälzpumpen

Durch die Ansteuerung der Heizungs-, Warmwasser- oder Schwimmbadumwälzpumpe wird bestimmt, wohin die von der Wärmepumpe erzeugte Wärme fließen soll. Die getrennte Bearbeitung unterschiedlicher Anforderungen ermöglicht es die Wärmepumpe immer mit der minimal möglichen Vorlauftemperatur zu betreiben, um so einen energieeffizienten Betrieb sicher zu stellen. Bei Wärmepumpen zum Heizen und

Kühlen können zusätzliche Kühl-Umwälzpumpen angesteuert werden (*Kap. 12 auf S. 35*).

#### **i HINWEIS**

Pumpenbaugruppen mit Rückschlagventilen sorgen für definierte Strömungsrichtungen.

### 9.7.1 Heizungsumwälzpumpe / Frostschutz

Für die Heizungsumwälzpumpe sind zwei Betriebsarten möglich, die im Menü „**Einstellungen**“ eingestellt werden können.

Heizungspumpen-Optimierung ist auf „**Nein**“ eingestellt: Die Heizungsumwälzpumpe läuft, außer bei Warmwasser- und Schwimmbaderwärmung und Betriebsart „**Sommer**“ immer.

Heizungspumpen-Optimierung ist auf „**Ja**“ eingestellt: Dann läuft die Heizungsumwälzpumpe nach einer Netzeinschaltung und nach Abschalten der Wärmepumpe 30 Minuten nach.

War die Heizungsumwälzpumpe länger als 40 Minuten ausgeschaltet oder ist die Rücklauftemperatur unter den Sollwert gefallen, wird sie für 7 Minuten eingeschaltet, um dem

Rücklauffühler wieder die repräsentative Temperatur des Heizkreises zuzuführen (Spülzeit).

Unabhängig von der Einstellung läuft die Heizungsumwälzpumpe immer beim Betrieb Heizen, Abtauen und bei Frostgefahr. Bei Anlagen mit mehreren Heizkreisen hat die 2./3. Heizungsumwälzpumpe die gleiche Funktion.

#### **! ACHTUNG!**

Zur Gewährleistung der Frostschutzfunktion der Wärmepumpe darf der Wärmepumpenmanager nicht spannungsfrei geschaltet und die Wärmepumpe muss durchströmt werden.

Wird vom Heizungsbetrieb in Warmwasser-Bereitung oder Schwimmbadwasser-Bereitung umgeschaltet, so läuft die Heizungsumwälzpumpe mindestens 1 Minute nach.

Die Heizungspumpe läuft dauerhaft bei Außentemperaturen kleiner 3°C, bei Rücklauftemperaturen kleiner 15°C und bei Temperaturen kleiner 6 °C am Frostschuttfühler der Luft/Wasser-Wärmepumpen.

## 9.7.2 Warmwasserumwälzpumpe

Während der Warmwasser-Erwärmung läuft die Warmwasserumwälzpumpe (Brauchwasserladepumpe). Erfolgt während des Heizbetriebs eine Warmwasseranforderung, so wird bei laufender Wärmepumpe die Heizungsumwälzpumpe deaktiviert und die Warmwasserumwälzpumpe aktiviert.

## 9.7.3 Schwimmbadwasserumwälzpumpe

Während der Schwimmbadwasser-Erwärmung läuft die Schwimmbadumwälzpumpe. Eine laufende Schwimmbadwasser-Erwärmung wird jederzeit durch eine Warmwasseranforderung, durch einen Abtauvorgang oder durch eine Anhebung der Heizkennlinie (z.B. nach Nachtabsenkung), aber nicht durch ein Heizungsregler „mehr“-Signal unterbrochen. Steht nach 60-minütiger Schwimmbadwasser-Erwärmung die Anforderung noch an, so wird für 7 Minuten die Schwimmbadumwälzpumpe ausgeschaltet und die

## 9.7.4 Zusatzumwälzpumpe

Der Ausgang Zusatzumwälzpumpe ist konfigurierbar, um einen Parallelbetrieb der Zusatzumwälzpumpe mit dem Verdichter der Wärmepumpe zu erreichen. Eine Konfiguration nach Heizungs-, Warmwasser- und Schwimmbadbereitung ist möglich. Sie läuft außerdem, wenn die Rücklauftemperatur unter 15 °C bzw. bei

## 9.7.5 Primärpumpe für Wärmequelle

Die Primärpumpe liefert die Energie der Wärmequelle zur Wärmepumpe

Wärmepumpentyp	Primärpumpe
Luft/Wasser-Wärmepumpe	Ventilator
Sole/Wasser-Wärmepumpe	Soleumwälzpumpe
Wasser/Wasser-Wärmepumpe	Brunnenpumpe

# 10 Inbetriebnahme von Luft/Wasser-Wärmepumpen

Bei Spannungswiederkehr starten Luft/Wasser-Wärmepumpen bei Außentemperaturen unter 14°C bzw. 10°C mit einer Abtaugung. Hierzu muss die Rücklauftemperatur mindestens 18°C betragen, um zu verhindern, dass die Abtaugung durch Unterschreitung der minimal zulässigen Temperatur am Frostschuttfühler abgebrochen wird

Durch Aktivieren der Funktion Inbetriebnahme wird für die Zeitdauer von einer Stunde der 2. Wärmerezeuger freigegeben, eine Abtaugung unterdrückt bzw. eine momentan laufende Abtaugung abgebrochen.

### **i HINWEIS**

In der Betriebsart Sommer läuft die Heizungspumpe alle 150 Stunden für 1 Minute (so wird verhindert, dass die Heizungspumpe zu Beginn der Heizperiode klemmt).

Bei Wärmepumpen mit Zusatzwärmetauscher und **Einstellung – Parallelbetrieb Heizen-WW** auf „Ja“ läuft die Warmwasserpumpe während des Heizbetriebes parallel zur Heizungspumpe, bis die eingestellte Maximaltemperatur erreicht ist.

Heizungsumwälzpumpe eingeschaltet, um dem Rücklauffühler wieder die repräsentative Temperatur des Heizkreises zuzuführen. Erzeugt während dieser 7 Minuten der Heizungsregler ein „mehr“-Signal, so wird zunächst die Heizanforderung bearbeitet.

### **i HINWEIS**

Im Betriebsmodus Sommer wird die Schwimmbadbereitung nach 60 Minuten nicht durch eine Spülzeit unterbrochen.

Luft/Wasser-Wärmepumpen der Frostschuttfühler unter 6°C gesunken ist.

In der Betriebsart Sommer läuft die Zusatzumwälzpumpe alle 150 Stunden für 1 Minute.

Die Brunnenwasser- oder Soleumwälzpumpe läuft immer dann, wenn die Wärmepumpe eingeschaltet ist. Sie läuft 1 Minute vor dem Verdichter an und schaltet 1 Minute nach dem Verdichter aus.

Bei Luft/Wasser-Wärmepumpen wird der Ventilator während der Abtaugung ausgeschaltet.

Die Heizungspumpe läuft während der Inbetriebnahme permanent und eine Warmwasser- oder Schwimmbadanforderung wird ignoriert.

### **i HINWEIS**

Bei niedrigen Heizwassertemperaturen muss zuerst der Pufferspeicher aufgeheizt werden, bevor die einzelnen Heizkreise nach und nach geöffnet werden.

## 11 Anheizprogramm (Estrichastrocknung)

Die Anheizung eines Estrichs erfolgt nach festgelegten Normen und Richtlinien, die jedoch den Anforderungen einer Wärmepumpen-Heizungsanlage angepasst wurden (siehe Kap. 11.1 auf S. 33).

Die Aktivierung der einzelnen Programme erfolgt im Menü „Sonderfunktionen - Anheizprogramm“).

### Während der Anheizung gilt folgendes:

- die Heizungspumpen für 1. und 2. Heizkreis laufen dauerhaft
- programmierte Absenkungen, bzw. Anhebungen werden ignoriert es gilt eine feste Hysterese von  $\pm 0,5$  K (unabhängig von der Konfiguration im Menü)
- Grenztemperatur für den 2.WE fest auf  $+35$  °C (unabhängig von der Konfiguration im Menü)
- die berechnete Solltemperatur gilt für alle Heizkreise
- der Mischer des 2./3. Heizkreises wird mit Dauer Auf angesteuert

- Bei Störung oder Spannungsunterbrechung wird das gewählte Programm nur unterbrochen. Nach Spannungswiederkehr bzw. Quittieren der Störung wird mit dem entsprechenden Programmschritt fortgefahren.
- Der Regler dokumentiert die Daten der zuletzt komplett ausgeführten Anheizprogramme in der HISTORIE.

### **i HINWEIS**

Liegen keine besonderen Anforderungen des Herstellers vor, wird die Verwendung des Standardprogramms Belegreifheizen empfohlen (max. Rücklauftemperatur 35-40°C).

### **i HINWEIS**

Wird 3 Minuten nach dem Aktivieren eines Anheizprogrammes keine Taste gedrückt, wechselt die Displayanzeige minütlich. In der untersten Displayzeile wird der aktuelle Aufheizschritt, Solltemperatur, abgelaufene und benötigte Stunden angezeigt.

## 11.1 Umsetzung der Richtlinie für eine Wärmepumpen-Heizungsanlage

Die Richtlinie geht von ganzen Tagen aus, für die jeweils eine festgelegte Temperatur zu erreichen, bzw. zu halten ist.

Bei hohem Feuchtegehalt des Estrichs werden die festgelegten Temperaturen oft nicht im vorgeschriebenen Zeitraum erreicht. Für eine ausreichende Ausheizung ist aber eine Einhaltung des Temperaturniveaus für eine bestimmte Zeitdauer zwingend erforderlich.

Deshalb werden die beschriebenen Tage aus der Norm in Programmschritte umgesetzt, ein Programmschritt entspricht dabei der Kombination aus der Anzahl von Tagen, bzw. Stunden und der zugehörigen Temperatur.

### **i HINWEIS**

Je nach Verhältnis von Heizleistung der Wärmepumpe und beheizter Wohnfläche können die angegebenen Mindestaufheizzeiten auch deutlich überschritten werden, da die geforderte Mindeststundenanzahl erst nach Erreichen der Solltemperatur aufsummiert wird.

Die entsprechenden Normen und Richtlinien beschreiben jeweils die Vorlauftemperatur des Heizungssystems. Für die Regelung der Wärmepumpe ist die Rücklauftemperatur maßgeblich.

### **i HINWEIS**

Für das Anheizprogramm muss die max. Rücklauftemperatur eingegeben werden. Diese ergibt sich aus der max. Vorlauftemperatur abzgl. der Temperaturspreizung (z.B. 7K).

## 11.2 Funktionsheizen nach DIN EN 1264-4

Dieses Programm gilt als Funktionsprüfung für Fußbodenheizungen und wird nach der vorgeschriebenen Liegezeit des Estrichs durchgeführt.

Hierdurch sollen eventuelle Mängel am Estrich und an der Fußbodenheizung aufgezeigt werden.

- 1). **Schritt:** Für 72 Stunden (3 Tage) ist eine konstante Rücklauftemperatur von 20 °C zu halten.
- 2). **Schritt:** Für 96 Stunden (4 Tage) ist die maximale Rücklauftemperatur (einstellbar) zu halten.
- 3). **Schritt:** Die Wärmepumpe bleibt solange aus, bis die Rücklauftemperatur unter 20 °C gefallen ist.

Die Zeitdauer von Schritt 3 wird auf maximal 72 Stunden begrenzt, da bei hohen Außentemperaturen die Rücklauftemperatur von 20 °C möglicherweise nicht unterschritten wird.

### **! ACHTUNG!**

Das Funktionsheizen ist zur Überprüfung der Funktion der beheizten Fußbodenkonstruktion durchzuführen. Bei Zementestrich darf damit frühestens 21 Tage, bei Calciumsulfatestrich frühestens 7 Tage nach Beendigung der Estricharbeiten begonnen werden.

Nach der Herstellung des Estrichs und entsprechender Liegezeit des Estrichs sowie nach dem Funktionsheizen ist das Feststellen der Belegreife Voraussetzung für die Aufbringung der Oberbodenbeläge.

## 11.3 Belegreifheizen zur Austrocknung des Estrichs

### 11.3.1 Allgemeines Hinweise

Durch dieses Programm soll die Feuchte aus dem Estrich soweit reduziert werden, dass eine Verlegung des Fußbodenbelages erfolgen kann.

Eine Messung des Feuchtigkeitsgehaltes ist dennoch zwingend notwendig, eventuell muss eine weitere Austrocknung erfolgen.

Die Richtlinie zur Austrocknung des Estrichs sieht eine feste Anzahl von Schritten mit festgelegten Temperaturen und

Zeitspannen vor. Diese Abfolge kann im Menü als „**Belegreifheizen - Standardprogramm**“ angewählt werden.

In Abstimmung mit dem Estrichleger ist im Regelfall das Standardprogramm zu verwenden. Nur bei speziellen Anforderungen an die Aufheizung ist es sinnvoll, den für das Standardprogramm festgelegten Ablauf individuell anzupassen. Hierfür kann im Menü „**Belegreifheizen - Individualprogramm**“ ausgewählt werden.

### 11.3.2 Belegreifheizen Standardprogramm

Dieses Programm besteht aus 8 Schritten und ist im Regelfall für alle Fußbodenheizsysteme geeignet. Vor der Aktivierung muss die maximal zulässige Rücklauftemperatur z.B. 32°C eingegeben werden.

**Schritt 1-4:** Aufheizvorgänge

**Schritt 5:** Halten

**Schritt 6-8:** Abheizvorgänge

Die Schritte 1 bis 4 sind Aufheizvorgänge mit einer Dauer von jeweils 24 Stunden. Die Rücklaufsolltemperatur wird mit jedem Schritt von 20 °C bis zur maximalen Rücklauftemperatur erhöht.

Zum Beenden eines Programmschrittes müssen zwei Bedingungen erfüllt sein. Die zugehörige Solltemperatur muss erreicht sein oder überschritten und die Zeitdauer von 24 Stunden muss abgelaufen sein. Sollte die Temperatur vor Ablauf der 24 Stunden erreicht werden, so hält die Wärmepumpe während der restlichen Zeitdauer die zugehörige Solltemperatur. Es erfolgt keine Auswertung, wie lange diese Temperatur auch wirklich erreicht wurde.

Im Schritt 5 soll die maximale Rücklauftemperatur für eine Zeit von 264 Stunden gehalten werden.

Es erfolgt eine Aufsummierung über die Zeitdauer, in der die maximale Rücklauftemperatur auch tatsächlich erreicht wurde. Grenze nach oben offen, Grenze nach unten Sollwert - Hysterese.

Erst wenn die aufsummierte Zeit den Wert von 264 Stunden erreicht hat, wird dieser Programmschritt beendet.

Die Schritte 6 bis 8 sind Abheizschritte mit einer Dauer von jeweils 24 Stunden. Die Rücklaufsolltemperatur wird mit jedem Schritt von der maximalen Rücklauftemperatur aus auf 20 °C gesenkt.

Zum Beenden eines Programmschrittes müssen zwei Bedingungen erfüllt sein. Die zugehörige Solltemperatur muss unterschritten werden und die Zeitdauer von 24 Stunden muss abgelaufen sein. Sollte die Temperatur vor Ablauf der 24 Stunden unterschritten werden, so hält die Wärmepumpe während der restlichen Zeitdauer die zugehörige Solltemperatur. Es erfolgt jedoch keine Auswertung, wie lange diese Temperatur auch wirklich erreicht wurde.

Die Zeitdauer der Abheizvorgänge wird auf maximal 72 Stunden begrenzt, da bei hohen Außentemperaturen die geforderte Rücklauftemperatur möglicherweise nicht unterschritten wird.

#### Beispiel:

Max. Rücklauftemperatur: 32°C

**Schritt 1-4:** 20 / 24 / 28 / 32°C

**Schritt 5:** Halten

**Schritt 6-8:** 28 / 24 / 20 °C

### 11.3.3 Belegreifheizen Individualprogramm

Dieses Programm lässt folgende Einstellungen zu:

#### ■ Temperaturdifferenz Aufheizen:

Ausgehend von der Anfangstemperatur 20°C bis zur eingestellten Maximaltemperatur wird mit jedem Programmschritt die Solltemperatur um die eingestellte Differenz erhöht.

Die Anzahl der Schritte ergibt sich damit aus diesen Faktoren.

#### ■ Zeitdauer Aufheizen:

Hier kann eine Anzahl von Stunden eingegeben werden, in der die entsprechende Solltemperatur erreicht werden muss und gehalten wird (Funktion wie oben beschrieben).

#### ■ Zeitdauer Haltezeit:

Hier kann die Anzahl der Stunden eingegeben werden, in der die maximale Solltemperatur gehalten werden muss.

#### ■ Temperaturdifferenz Abheizen:

Ausgehend von der eingestellten Maximaltemperatur bis zum Ausgangswert 20°C wird mit jedem Programmschritt die Solltemperatur um die eingestellte Differenz reduziert. Die Anzahl der Schritte ergibt sich damit aus diesen Faktoren.

#### ■ Zeitdauer Abheizen:

Hier kann eine Anzahl von Stunden eingegeben werden, in der die entsprechende Solltemperatur erreicht werden muss und gehalten werden sollte.

## 12 Erweiterte Montageanleitung des Wärmepumpenmanagers Heizen / Kühlen

### 12.1 Heiz- und Kühlregler

Es werden 2 Arten zur Erzeugung der Kälteleistung unterstützt:

- Aktive Kühlung mit einer reversiblen Wärmepumpe
- Passive Kühlung über einen Wärmetauscher

Zur Ausführung der Kühlfunktionen muss zusätzlich zum Wärmepumpen-Regler Heizen ein Kühlregler vorhanden sein.

- Für die aktive Kühlung werden reversible Wärmepumpen werkmäßig mit einem Wärmepumpenmanager Heizen / Kühlen ausgeliefert.
- Für die passive Kühlung ist der Kühlregler mit dem vorhandenen Wärmepumpenmanager Heizen zu verbinden.

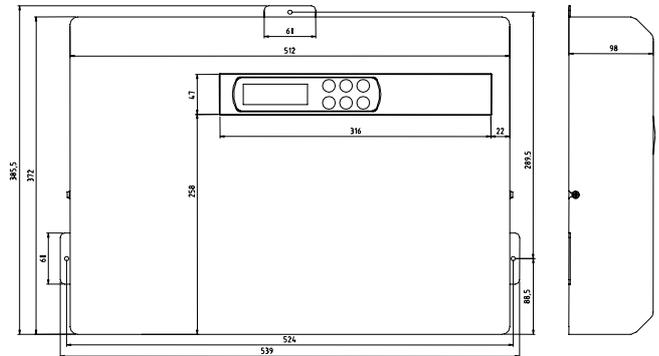


Abb. 12.1: Abmessungen des wandmontierten Wärmepumpenmanagers Heizen/Kühlen

#### 12.1.1 Netzwerkbetrieb von Heiz- und Kühlregler und Fernbedienstation

Die beiden Regler (Heiz- und Kühlregler) sind mit einer dreiadrigen Verbindungsleitung an den Steckern J11 verbunden und werden als Netzwerk betrieben. Dazu wird jedem Regler eine Netzwerkadresse zugeordnet. Die Netzwerkadressen von Heiz- und Kühlregler sind fest vorgegeben.

- Heizungsregler      Netzwerkadresse 01
- Kühlregler          Netzwerkadresse 02

Die Adressen der Regler sind werkmäßig eingestellt. Ausnahme: Heizungsregler für passive Kühlstation, siehe Montageanweisung Passive Kühlstation.

Grundvoraussetzung für einen korrekten Netzwerkbetrieb ist die Kompatibilität der Software von Heiz- und Kühlregler.

- Heizsoftware      WPM\_H\_ X Y Z
- Kühlsoftware      WPM\_K\_ X Y Z

Die Software ist kompatibel, wenn die Ziffern **X** und **Y** identisch sind, z.B.

#### 12.1.2 Temperaturfühler (Kühlregler)

Alle an den zusätzlichen Kühlregler anzuschließenden Temperaturfühler entsprechen der gezeigten Fühlerkennlinie.

- Raumtemperaturfühler der Raumklimastation
- Vorlauffühler passive Kühlung
- Rücklauffühler passive Kühlung

- WPM\_K\_H41 kompatibel zu WPM\_H\_H45
- WPM\_K\_H41 nicht kompatibel zu WPM\_H\_H31

Im Menü „Betriebsdaten-Netzwerk“ kann kontrolliert werden, ob ein Kühlregler erkannt wurde.

Unter „Netzwerk Heizen / Kühlen“ wird angezeigt, ob die Netzwerkverbindung aktiv ist.

Die DIP-Schalter einer angeschlossenen Fernbedienstation müssen wie folgt eingestellt sein:

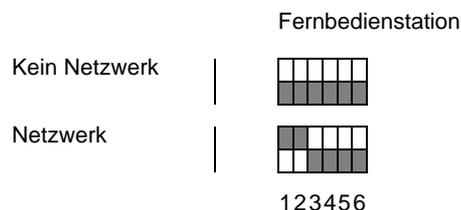


Abb. 12.2: Einstellung der DIP-Schalter

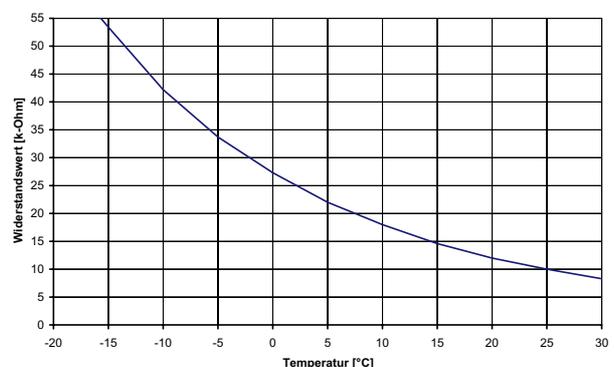


Abb. 12.3: NTC-Fühler Kühlregler

## 12.2 Kälteerzeugung durch aktive Kühlung

### 12.2.1 Wärmepumpen ohne Zusatzwärmetauscher

Die Kälteerzeugung erfolgt aktiv durch Prozessumkehr der Wärmepumpe. Über ein Vier-Wege-Umschaltventil erfolgt die Umschaltung des Kältekreislaufs vom Heiz- in den Kühlbetrieb.

#### **i HINWEIS**

Bei der Umschaltung vom Heiz- in den Kühlbetrieb ist die Wärmepumpe für 10 Minuten gesperrt, damit sich die unterschiedlichen Drücke des Kältekreislaufs ausgleichen können.

Die Anforderungen werden wie folgt bearbeitet:

- Warmwasser vor
- Kühlung vor
- Schwimmbad

Während einer Warmwasser- oder Schwimmbadbereitung arbeitet die Wärmepumpe wie im Heizbetrieb.

### 12.2.2 Wärmepumpen mit Zusatzwärmetauscher zur Abwärmenutzung

Durch einen zusätzlichen Wärmetauscher im Heißgas kann die während der Kühlung entstehende Abwärme zur Warmwasser- oder Schwimmbadbereitung genutzt werden. Voraussetzung dafür ist, dass im Menüpunkt Wärmetauscher auf "JA" gestellt ist.

Die Anforderungen werden wie folgt bearbeitet.:

- Kühlung vor
- Warmwasser vor
- Schwimmbad

Im Menüpunkt „**Einstellungen – Warmwasser**“ wird die Maximumtemperatur „**Parallelbetrieb Heizen – Warmwasser**“

eingestellt. Solange die Warmwassertemperatur unterhalb dieser Grenze liegt, läuft während der Kühlung auch die Warmwasserumwälzpumpe. Nach dem Erreichen der eingestellten Maximumtemperatur wird die Warmwasserpumpe abgeschaltet und die Schwimmbadpumpe eingeschaltet (unabhängig vom Eingang Schwimmbadthermostat).

Besteht keine Kühlanforderung, können Warmwasser- oder Schwimmbadanforderungen bearbeitet werden. Allerdings werden diese Funktionen jeweils nach einer maximal 60-minütigen ununterbrochenen Laufzeit abgebrochen, um eine anstehende Kühlanforderung vorrangig zu bearbeiten.

## 12.3 Kälteerzeugung durch passive Kühlung

Grundwasser und Erdreich sind in größeren Tiefen im Sommer deutlich kälter als die Umgebungstemperatur. Ein in den Grundwasser- bzw. Solekreislauf eingebauter Plattenwärmetauscher überträgt die Kälteleistung auf den Heiz-/Kühlkreislauf. Der Verdichter der Wärmepumpe ist nicht aktiv und steht deshalb für die Warmwasserbereitung zur Verfügung.

Der Parallelbetrieb von Kühlen und Warmwasserbereitung kann im Menüpunkt „**Einstellungen - Warmwasser- Parallel Kühlen-WW**“ aktiviert werden.

#### **i HINWEIS**

Für den Parallelbetrieb von Kühlen und Warmwasserbereitung sind spezielle Anforderungen an die hydraulische Einbindung sicherzustellen (siehe Projektierungsunterlagen).

#### **Passive Kühlung mit Erdsonden**

(Entfernen der Brücke A6/ID7)

Bei Kühlanforderung kann eine zusätzliche Primärpumpe Kühlen (M12) am Ausgang NO6 angeschlossen werden. Der Ausgang Primärumwälzpumpe M11 ist nur im Heizbetrieb aktiv.

#### **Passive Kühlung mit Grundwasser**

Eingelegte Brücke A6/ID7

Bei einer Kühlanforderung wird die Primärpumpe M11 angesteuert, d.h. es wird im Heiz- und Kühlbetrieb die gleiche Primärpumpe verwendet (z.B. Brunnenpumpe bei Wasser/Wasser-Wärmepumpen)

## 12.4 Programmbeschreibung Kühlung

### 12.4.1 Betriebsart Kühlung

Die Funktionen zur Kühlung werden als 6. Betriebsmodus manuell aktiviert, es besteht keine automatische Umschaltung zwischen Heizbetrieb und Kühlbetrieb. Eine externe Umschaltung über den Eingang ID12 ist möglich.

Die Betriebsart „**Kühlen**“ lässt sich nur aktivieren, wenn die Kühlfunktion (aktiv oder passiv) in der Vorkonfiguration freigegeben ist.

#### **Abschaltung der Kälteerzeugung**

Zur Absicherung sind folgende Grenzen vorgesehen:

- Die Vorlauftemperatur unterschreitet einen Wert von 7 °C
- Auslösen des Taupunktwächters an sensiblen Orten des Kühlsystems
- Erreichen des Taupunktes bei rein stiller Kühlung

### 12.4.2 Aktivieren der Kühlfunktionen

Mit Aktivierung des Kühlbetriebes werden spezielle Regelfunktionen durchgeführt. Diese Kühlfunktionen werden durch den Kühlregler getrennt von den übrigen Regelfunktionen übernommen.

Folgende Ursachen können das Aktivieren der Kühlfunktion verhindern:

- Die Außentemperatur liegt unterhalb von 3°C (Frostgefahr)

- Die Außentemperatur liegt bei reversiblen Luft/Wasser-Wärmepumpen unterhalb von 15 °C
- Der Kühlregler ist nicht vorhanden oder die Verbindung ist gestört
- In den Einstellungen wurde weder stille noch dynamische Kühlung mit "Ja" gewählt

In diesen Fällen bleibt die Betriebsmodus Kühlung aktiv, jedoch verhält sich die Regelung wie in der Betriebsmodus Sommer.

### 12.4.3 Deaktivierung von Umwälzpumpen im Kühlbetrieb

Bei einer Wärmepumpen-Heizungsanlage mit **zwei Heizkreisen** kann die Heizungsumwälzpumpe des 1. oder 2. Heizkreises im Kühlbetrieb deaktiviert werden.

Die Heizungsumwälzpumpe des 1. Heizkreises (M14) ist im Kühlbetrieb nicht aktiv, wenn rein stille Kühlung konfiguriert ist.

Die Heizungsumwälzpumpe des 2. Heizkreises (M15) ist im Kühlbetrieb nicht aktiv, wenn rein dynamische Kühlung konfiguriert ist.

Im Auslieferungszustand wird die vorhandene Heizungsumwälzpumpe auch im Kühlbetrieb genutzt.

Bei Einsatz einer zusätzlichen Kühlpumpe (z.B. Vierleitersystem) muss die Heizungsumwälzpumpe im Kühlbetrieb deaktiviert werden. Dies erfolgt durch Einlegen einer Kabel-Brücke A5 zwischen den Klemmen X2 und ID8 am passiven Kühlregler N6.

#### Passive Kühlung

Die Versorgung des Kühlsystems kann sowohl über die vorhandene Heizungsumwälzpumpe (M13) als auch über eine zusätzliche Kühlmwälzpumpe (M17) erfolgen.

#### **i HINWEIS**

Die Kühlmwälzpumpe (M17) läuft im Betriebsmodus „Kühlen“ dauerhaft.

### 12.4.4 Stille und dynamische Kühlung

Je nach Einbindungsschema können unterschiedliche Anlagenkonfigurationen realisiert werden:

- **Rein dynamische Kühlung** (z.B. Gebläsekonvektoren)  
Die Regelung entspricht einer Festwertregelung. Im Menüpunkt Einstellungen wird dazu die gewünschte Rücklaufsollltemperatur eingestellt.
- **Rein stille Kühlung** (z.B. Fußboden-, Wandflächen- oder Deckenkühlung)  
Die Regelung erfolgt nach der Raumtemperatur. Maßgeblich ist die Temperatur des Raumes, in dem die Raumklimastation 1 laut Anschlussplan angeschlossen ist. Im Menüpunkt Einstellungen wird dazu die gewünschte Raumtemperatur eingestellt.

#### ■ **Kombination von dynamischer und stiller Kühlung**

Die Regelung erfolgt getrennt in zwei Regelkreisen.

Die Regelung des dynamischen Kreises entspricht einer Festwertregelung (wie bei dynamischer Kühlung beschrieben).

Die Regelung der stillen Kühlung erfolgt nach der Raumtemperatur (wie bei stiller Kühlung beschrieben). durch Ansteuerung des Mischers 2. Heizkreis (stiller Heiz-/Kühlkreis).

Die Auswahl erfolgt im Menüpunkt „**Einstellungen – Kühlung**“.

## 12.5 Raumtemperaturregelung

Heizungstechnische Anlagen werden im Regelfall mit selbsttätig wirkenden Einrichtungen zur raumweisen Regelung der Raumtemperatur ausgestattet.

Im Heizbetrieb erfassen die Raumthermostate die aktuelle Temperatur und öffnen bei Unterschreitung der eingestellten Solltemperatur das Regelorgan (z.B. Stellmotor).

Im Kühlbetrieb müssen Raumthermostate entweder deaktiviert bzw. durch solche ersetzt werden, die zum Heizen und Kühlen geeignet sind.

Im Kühlbetrieb verhält sich der Raumthermostat dann genau umgekehrt, sodass sich bei Überschreitung der Solltemperatur das Regelorgan öffnet.

## 13 Sonderzubehör

### 13.1 Fernbedienstation

Als Komforterweiterung ist im Sonderzubehör eine Fernbedienstation erhältlich. Bedienung und Menüführung sind identisch mit denen des Wärmepumpenmanagers, durch ergänzende Drucktasten können jedoch zusätzliche Funktionen genutzt werden (detaillierte Beschreibung siehe Anleitung

Fernbedienstation). Der Anschluss erfolgt über ein 6-adriges Telefonkabel (Sonderzubehör) mit Westernsteckern.

#### **i HINWEIS**

Bei Heizungsreglern mit abnehmbarem Bedienteil (siehe *Kap. 3.2.2 auf S. 6*) kann dieses direkt als Fernbedienstation genutzt werden.

### 13.2 Fern Diagnose System (FDS)

Das **Fern Diagnose System (FDS)** wurde entwickelt, um einen Zugriff auf den Wärmepumpenmanager über PC zu ermöglichen. Die Software ermöglicht es in Verbindung mit einem „internetfähigen“ PC und den separat zu beziehenden Hardwarepaketen, Benutzereinstellungen auszulesen und bei Bedarf zu verändern. Die Software ist so programmiert, dass ein ständiger Austausch von Daten zwischen WPM und PC erfolgt. Änderungen sind sowohl am WPM als auch im Programm möglich.

Die Software startet sich über einen auf dem PC vorhandenen Internet-Browser und wurde für die Betriebssysteme Windows 2000, XP optimiert.

Es werden zwei Varianten angeboten:

- Ferndiagnose vor Ort (z.B. mit Laptop): **Lokal Diagnose System (LDS)**. Direkte Kabelverbindung eines PC's über das LDS Hardwarepaket zum Wärmepumpenmanager (WPM).
- Ferndiagnose über Modemverbindung: **Remote Diagnose System (RDS)**. Das RDS stellt ein nützliches Instrument dar, um den Betrieb einer entfernt stehenden Anlage zu überprüfen und Benutzereinstellungen am Wärmepumpenmanager vorzunehmen.

### 13.3 Raumklimastation

Bei der Kühlung über Flächenheiz-/kühlssysteme erfolgt die Regelung nach der an der Raumklimastation gemessenen Raumtemperatur und Luftfeuchte.

Am Wärmepumpenmanager wird dazu die gewünschte Raumtemperatur eingestellt. Aus der gemessenen Raumtemperatur und Luftfeuchte des Referenzraumes wird die minimal mögliche Kühlwassertemperatur berechnet. Das Regelverhalten der Kühlung wird durch die aktuell erfasste Raumtemperatur und die eingestellte Raumsolltemperatur beeinflusst.



Abb. 13.1: Raumklimastation

# Anhang / Appendix / Annexes

<b>1 Technische Geräteinformationen / Technical Device Information / Informations techniques sur les appareils</b> .....	<b>A-II</b>
<b>2 Hydraulische Einbindung / Hydraulic Integration / Intégration hydraulique</b> .....	<b>A-III</b>
2.1 Einbindungsschema Heizen und Warmwasserbereitung / Integration Diagram for Heating and Domestic Hot Water Preparation / Chauffage et production d'eau chaude .....	A-III
2.2 Wärmepumpenanlage Heizen/Kühlen mit Zusatzwärmetauscher / Heat Pump System Heating/Cooling with Additional Heat Exchanger / Installation de pompe à chaleur chauffage/rafraîchissement avec échangeur thermique supplémentaire.....	A-VI
<b>3 Stromlaufpläne / Circuit Diagrams / Schémas électriques</b> .....	<b>A-VII</b>
3.1 Wärmepumpenmanager Heizen / Heat Pump Manager for Heating / Gestionnaire de pompe à chaleur chauffage .....	A-VII
3.2 Wärmepumpenmanager Heizen und Kühlen / Heat Pump Manager for Heating and Cooling / Gestionnaire de pompe à chaleur chauffage/rafraîchissement.....	A-VIII
3.3 Legende zu Stromlaufplänen / Legend For Circuit Diagrams / Légende des schémas électriques.....	A-X
3.4 Klemmenbelegung Wärmepumpenmanager / Heat pump manager terminal assignation / Affectation broches Gestionnaire de pompe à chaleur .....	A-XII

# 1 Technische Geräteinformationen / Technical Device Information / Informations techniques sur les appareils

Netzspannung	Supply voltage	Tension secteur	230 V AC 50 Hz
Spannungsbereich	Voltage range	Plage de tension	195 bis/to/à 253 V AC
Leistungsaufnahme	Power consumption	Puissance absorbée	etwa/approx./env. 50 VA
Schutzart nach EN 60529	Degree of protection according to EN 60529	Degré de protection selon EN 60529	IP 20
Schaltvermögen der Ausgänge	Switching capacity of outputs	Pouvoir de coupure des sorties	max. 2 A (2 A) $\cos(\varphi) = 0,6$ bei/at/à 230 V
Betriebstemperatur	Operating temperature	Température de fonctionnement	0 °C bis/to/à +35 °C
Lagerungstemperatur	Storage temperature	Température d'entreposage	-15 °C bis/to/à +60 °C
Gewicht	Weight	Poids	4100 g
Wirkungsweise	Function	Mode de fonctionnement	Type 1.C
Verschmutzungsgrad	Degree of soiling	Degré de saleté	2
Wärme-/Feuerbeständigkeit	Heat/fire resistance	Résistance à la chaleur et au feu	Kategorie D / Category D / Catégorie D
Temperatur für Kugeldruckprüfung	Temperature for ball pressure test	Température pour l'essai de dureté à la bille	125 °C

## 2 Hydraulische Einbindung / Hydraulic Integration / Intégration hydraulique

Die Anforderungen an die hydraulische Einbindung einer Wärmepumpen-Heizungsanlage sind den Projektierungsunterlagen zu entnehmen.

The requirements for the hydraulic integration of a heat pump heating system can be found in the project planning documentation.

Pour les exigences en matière d'intégration hydraulique, se référer à la documentation d'études.

### 2.1 Einbindungsschema Heizen und Warmwasserbereitung / Integration Diagram for Heating and Domestic Hot Water Preparation / Chauffage et production d'eau chaude

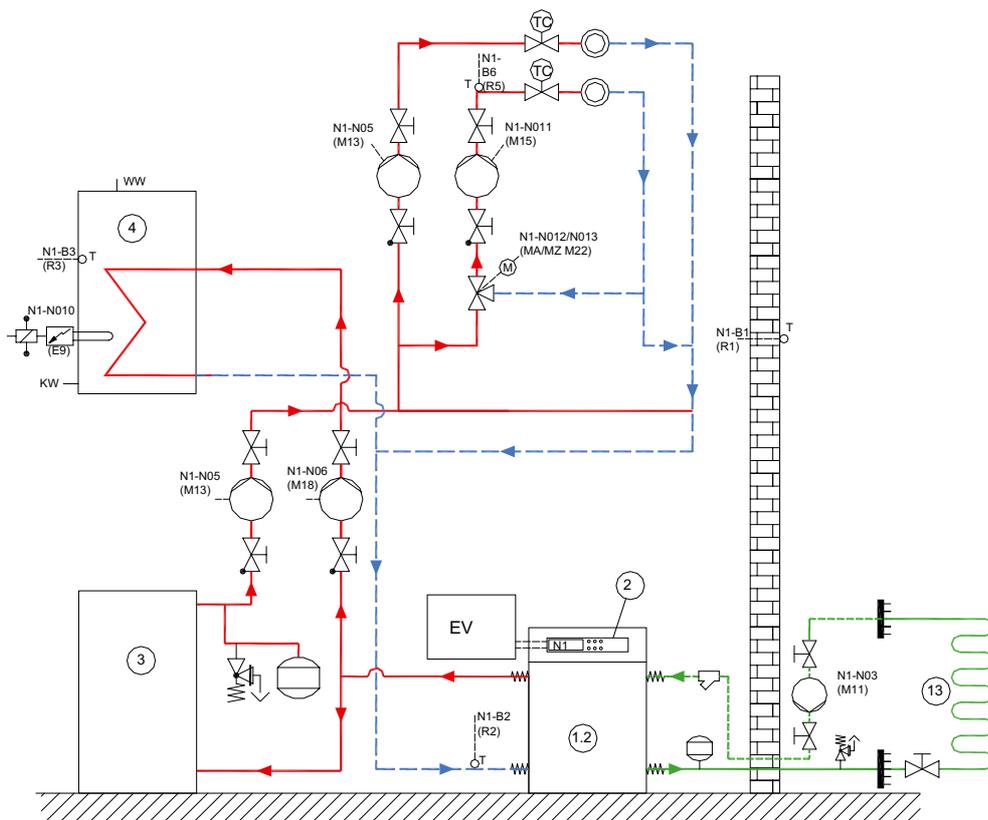
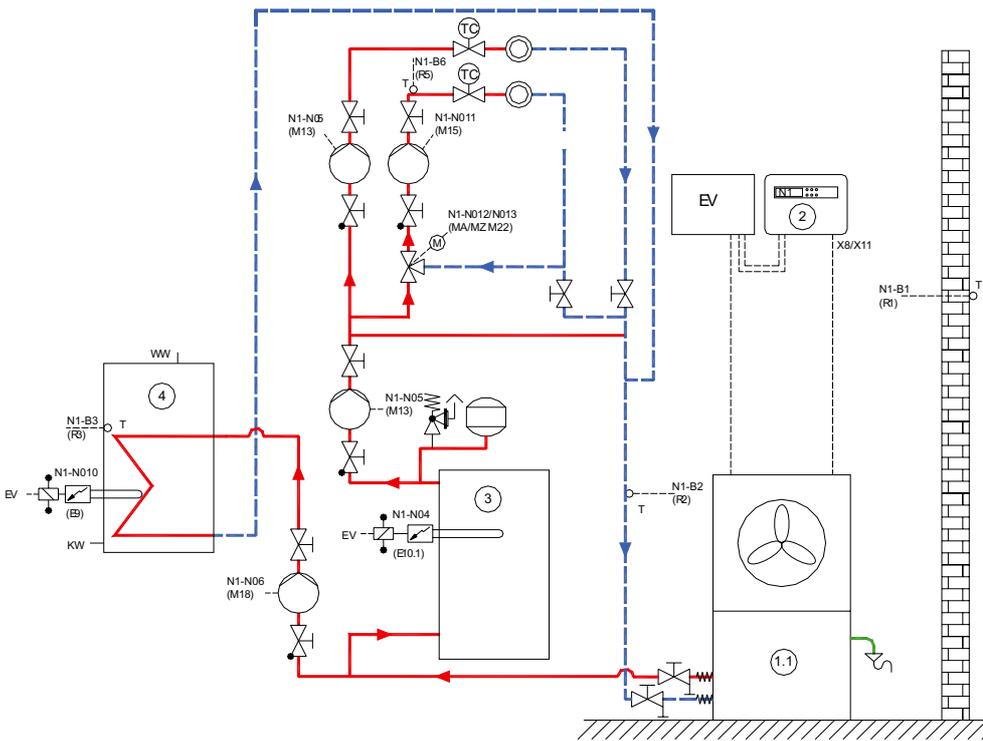


Abb. / Fig. / Fig. 2.1: Monovalenter Wärmepumpenbetrieb mit 2.Heizkreisen und Warmwasserbereitung / Monovalent heat pump operation with 2 heating circuits and domestic hot water preparation / Mode monovalent de la pompe à chaleur avec 2 circuits de chauffage et production d'eau chaude

- 1.2 Sole/Wasser-WP
- 2 Wärmepumpenmanager
- 3 Pufferspeicher
- 4 Warmwasserspeicher
- 13 Wärmequelle Erdrreich
- M11 Primärpumpe
- M13 Heizungsumwälzpumpe
- M15 Heizungspumpe
- M18 Warmwasserpumpe
- R1 Außentemperaturfühler
- R2 Rücklauffühler
- R3 Warmwasserfühler
- EV Elektroverteilung

- 1.2 Brine-to-water HP
- 2 Heat pump manager
- 3 Buffer tank
- 4 Hot water cylinder
- 13 Heat source ground
- M11 Primary pump
- M13 Heat circulating pump
- M15 Heating pump
- M18 Hot water pump
- R1 External temperature sensor
- R2 Return flow sensor
- R3 Hot water sensor
- EV Electrical distribution system

- 1.2 PAC eau glycolée/eau
- 2 Gestionnaire de pompe à chaleur
- 3 Ballon tampon
- 4 Préparateur d'eau chaude sanitaire
- 13 Source de chaleur terre
- M11 Pompe primaire
- M13 Circulateur de chauffage
- M15 Pompe de chauffage
- M18 Pompe d'eau chaude sanitaire
- R1 Sonde de température extérieure
- R2 Sonde de retour
- R3 Sonde d'eau chaude sanitaire
- EV Distribution électrique

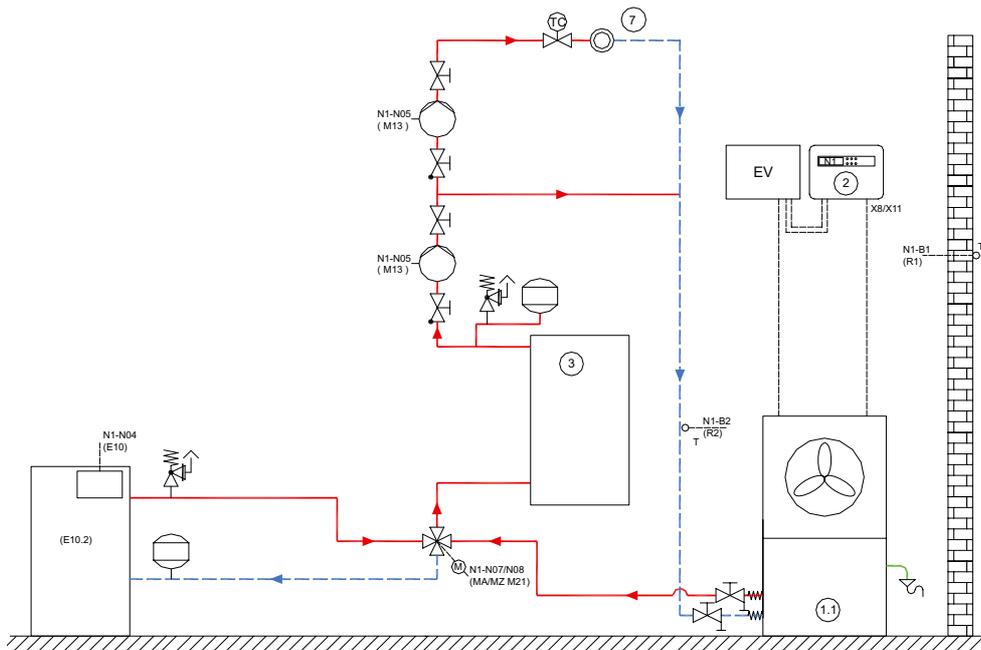


**Abb. / Fig. / Fig. 2.2:** Monoenergetischer Wärmepumpenbetrieb mit zwei Heizkreisen und Warmwasserbereitung / Mono energy heat pump operation with 2 heating circuits and domestic hot water preparation / Mode mono-énergétique de la pompe à chaleur avec 2 circuits de chauffage et production d'eau chaude

- 1.1 Luft/Wasser-WP
- 2 Wärmepumpenmanager
- 3 Pufferspeicher
- 4 Warmwasserspeicher
- E10.1 Tauchheizkörper
- E9 Flanschheizung
- Warmwasser
- M13 Heizungsumwälzpumpe
- Hauptkreis / 1. Heizkreis
- M15 Heizungsumwälzpumpe
- 2. Heizkreis
- M18 Warmwasserpumpe

- 1.1 Air-to-water HP
- 2 Heat pump manager
- 3 Buffer tank
- 4 Hot water cylinder
- E10.1 Immersion heater
- E9 Flange heater
- Domestic hot water
- M13 Heat circulating pump
- Main circuit / heating circuit 1
- M15 Heat circulating pump
- Heating circuit 2
- M18 Hot water pump

- 1.1 PAC air/eau
- 2 Gestionnaire de pompe à chaleur
- 3 Ballon tampon
- 4 Préparateur d'eau chaude sanitaire
- E10.1 Thermoplongeur
- E9 Résistance électrique chauffante
- Eau chaude sanitaire
- M13 Circulateur de chauffage
- Circuit principal / 1er circuit de chauffage
- M15 Circulateur de chauffage
- 2e circuit de chauffage
- M18 Pompe d'eau chaude sanitaire

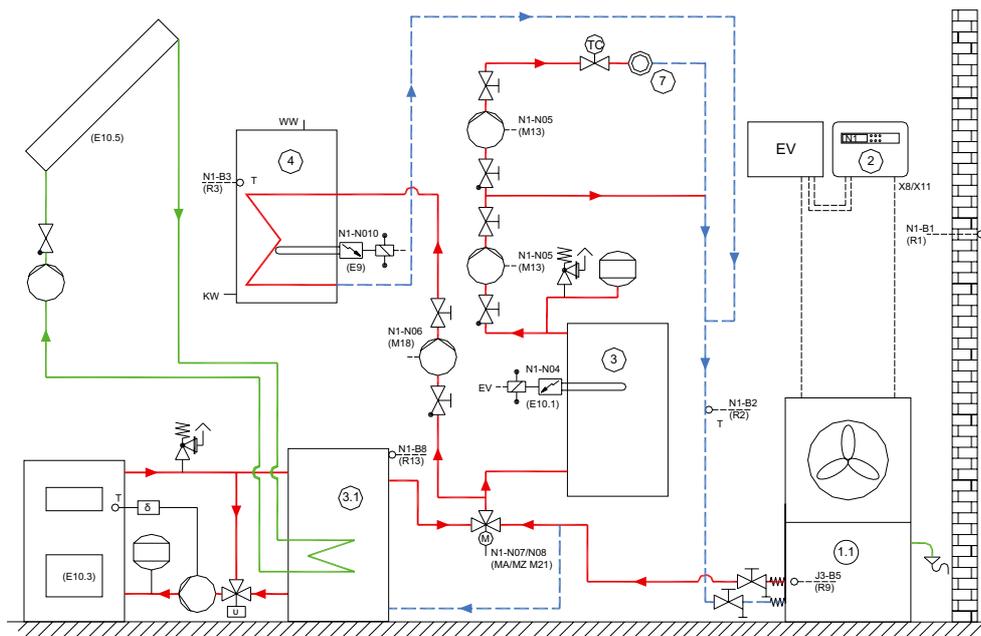


**Abb. / Fig. / Fig. 2.3:** Bivalenter Wärmepumpenbetrieb mit differenzdrucklosem Verteiler / Bivalent heat pump operation with differential pressureless manifold / Mode bivalent de la pompe à chaleur avec collecteur sans pression différentielle

- 1.1 Wärmepumpe
- 2 Wärmepumpenmanager
- 3 Pufferspeicher
- 7 Heizsystem
- E10.2 Öl-/Gaskessel
- TC Raumtemperaturregler

- 1.1 Heat pump
- 2 Heat pump manager
- 3 Buffer tank
- 7 Heating system
- E10.2 Oil/gas boiler
- TC Room temperature controller

- 1.1 Pompe à chaleur
- 2 Gestionnaire de pompe à chaleur
- 3 Ballon tampon
- 7 Système de chauffage
- E10.2 Chaudière fuel domestique / gaz
- TC Régulateur de température ambiante



**Abb. / Fig. / Fig. 2.4:** Einbindungsschema für den bivalent-regenerativen Wärmepumpenbetrieb mit Warmwasserbereitung / Integration diagram for bivalent-renewable heat pump operation with domestic hot water preparation / Schéma d'intégration du mode bivalent-régénératif de la pompe à chaleur avec production d'eau chaude

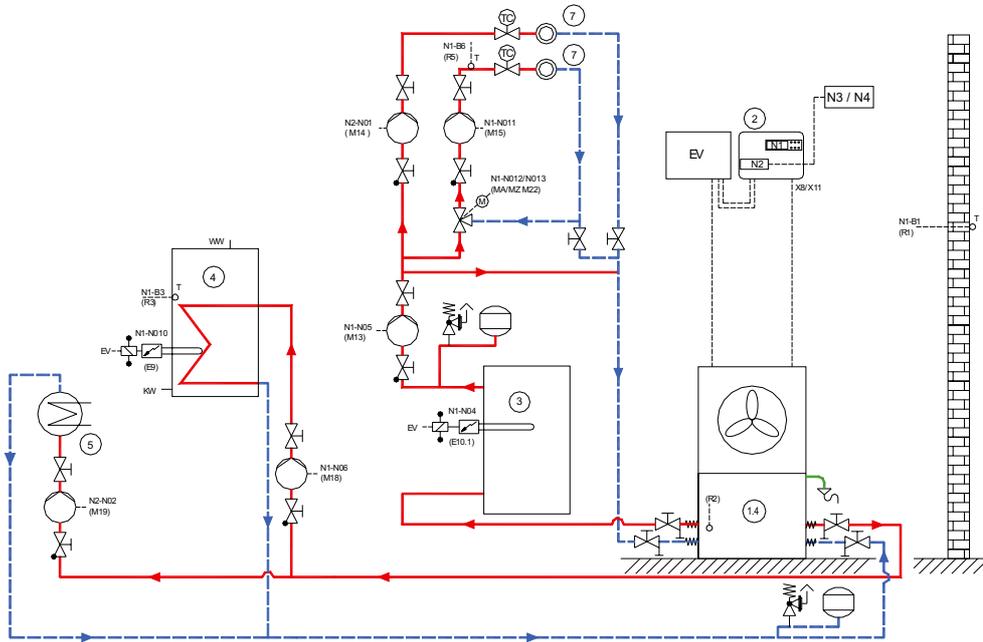
- 1.1 Wärmepumpe
- 2 Wärmepumpenmanager
- 3 Pufferspeicher
- 3.1 Speicher regenerativ
- R2 Rücklauffühler
- R9 Vorlauffühler
- R13 Fühler regenerativ
- E10.3 Festbrennstoffkessel
- E10.5 Solaranlage
- TC Raumtemperaturregler

- 1.1 Heat pump
- 2 Heat pump manager
- 3 Buffer tank
- 3.1 Renewable cylinder
- R2 Return flow sensor
- R9 Flow sensor
- R13 Renewable sensor
- E10.3 Solid fuel boiler
- E10.5 Solar energy system
- TC Room temperature controller

- 1.1 Pompe à chaleur
- 2 Gestionnaire de pompe à chaleur
- 3 Ballon tampon
- 3.1 Accumulateur régénératif
- R2 Sonde de retour
- R9 Sonde de départ
- R13 Sonde régénérative
- E10.3 Chaudière à combustible solide
- E10.5 Installation solaire
- TC Régulateur de température ambiante

Anhang - Appendix - Annexes

## 2.2 Wärmepumpenanlage Heizen/Kühlen mit Zusatzwärmetauscher / Heat Pump System Heating/Cooling with Additional Heat Exchanger / Installation de pompe à chaleur chauffage/rafraîchissement avec échangeur thermique supplémentaire



**Abb. / Fig. / Fig. 2.5:** Einbindungsschema für den monoenergetischen Wärmepumpenbetrieb mit zwei Heiz-/ Kühlkreisen für dynamische oder stille Heizung / Kühlung (aktiv) und effektiver Abwärmennutzung für Warmwasser- und Schwimmbadbereitung. /  
Integration diagram for mono energy heat pump operation with two heating/cooling circuits for dynamic or silent heating/cooling (active) and effective waste heat recovery for domestic hot water preparation and swimming pool water preparation. /  
Schéma d'intégration pour le mode chauffage mono-énergétique des pompes à chaleur avec deux circuits de chauffage/rafraîchissement pour chauffage/rafraîchissement dynamique ou passif et utilisation effective de la chaleur perdue pour la production d'eau chaude sanitaire et d'eau de piscine.

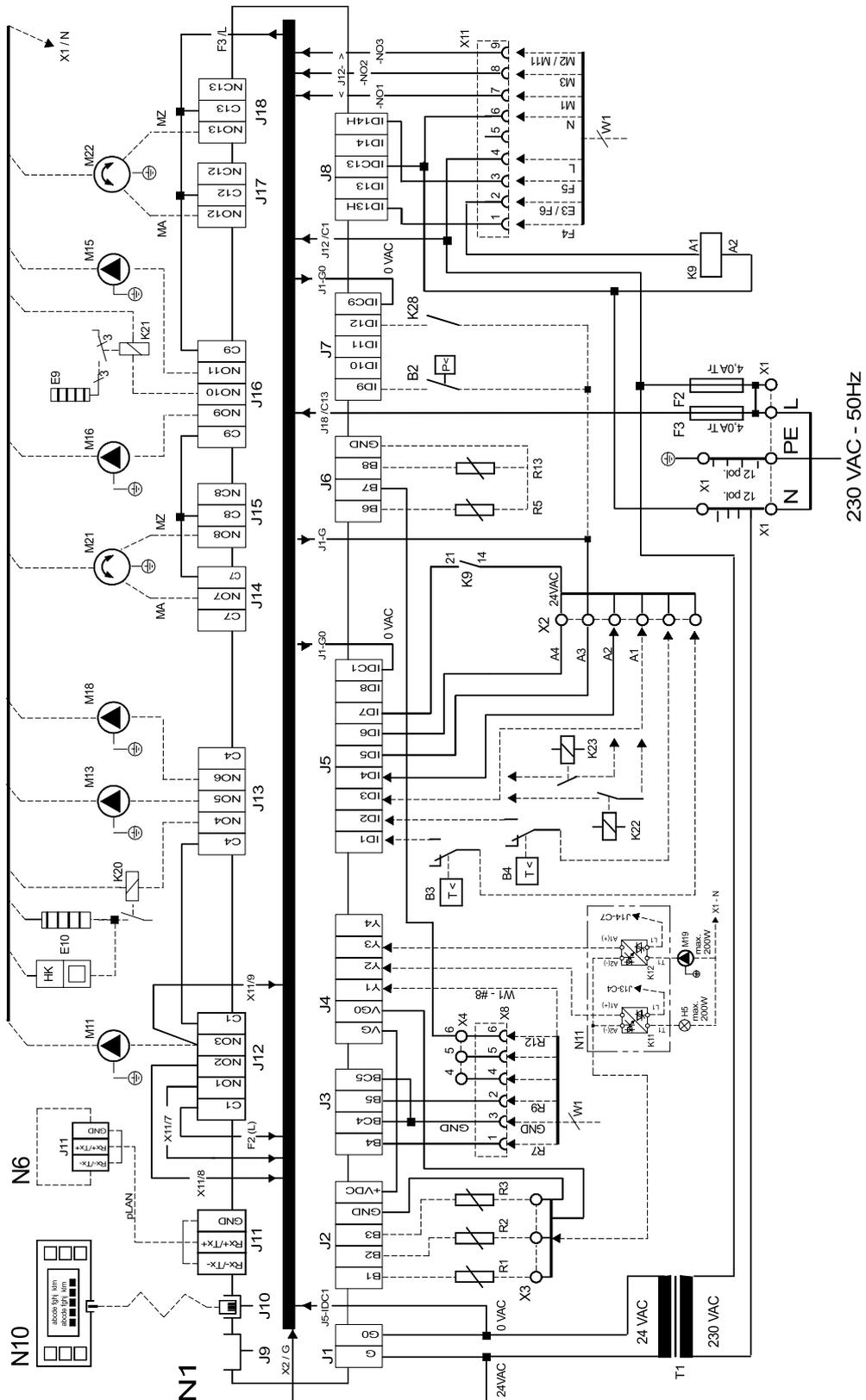
- 1.4 Reversible Luft/Wasser-Wärmepumpe
- 2 Wärmepumpenmanager Heizen / Kühlen
- 3 Pufferspeicher
- 4 Warmwasserspeicher
- 5 Schwimmbadwärmetauscher
- 6 Warmwasserspeicher
- 7 Heiz-/Kühlsystem

- 1.4 Reversible air-to-water heat pump
- 2 Heat pump manager heating/cooling
- 3 Buffer tank
- 4 Hot water cylinder
- 5 Swimming pool heat exchanger
- 6 Hot water cylinder
- 7 Heating/cooling system

- 1.4 Pompe à chaleur réversible pompe à chaleur
- 2 Gestionnaire de pompe à chaleur chauffage / rafraîchissement
- 3 Ballon tampon
- 4 Préparateur d'eau chaude sanitaire
- 5 Echangeur de chaleur d'eau de piscine
- 6 Préparateur d'eau chaude sanitaire
- 7 Système chauffage/rafraîchissement

### 3 Stromlaufpläne / Circuit Diagrams / Schémas électriques

#### 3.1 Wärmepumpenmanager Heizen / Heat Pump Manager for Heating / Gestionnaire de pompe à chaleur chauffage





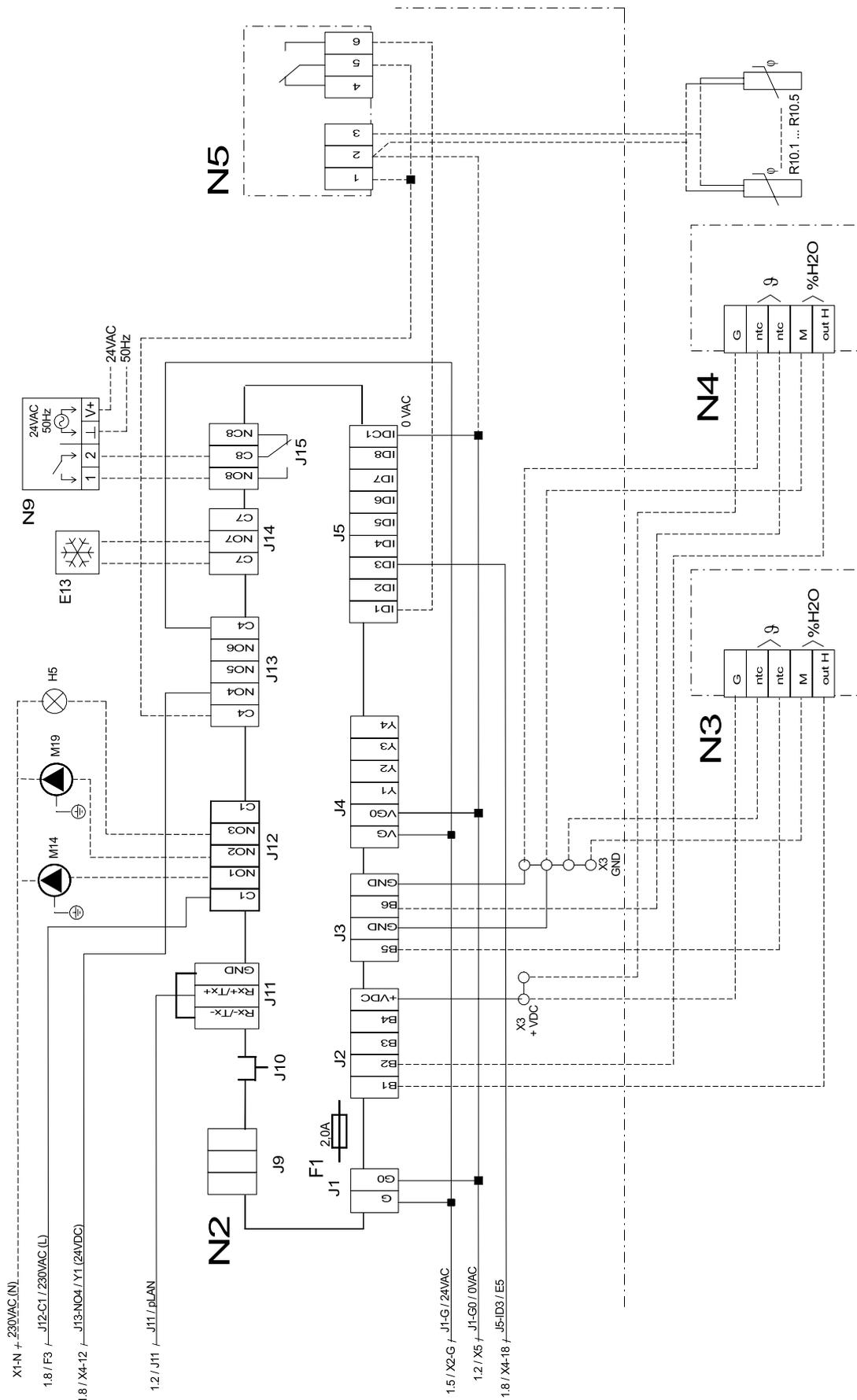


Abb. / Fig. / Fig. 3.3: Anschlussplan des wandmontierten Wärmepumpenmanagers WPM 2006 R – N2 /  
 Circuit diagram for the WPM 2006 R - N2 wall-mounted heat pump manager /  
 Schéma électrique du gestionnaire de pompe à chaleur mural WPM 2006 R – N2

### 3.3 Legende zu Stromlaufplänen / Legend For Circuit Diagrams / Légende des schémas électriques

<b>A</b>	<b>Brücken</b>	<b>Bridges</b>	<b>Ponts</b>
A1	Brücke: Energieversorger-Sperre - muss eingelegt werden, wenn die Lastspannung nicht durch den Energieversorger unterbrochen wird	Bridges: Utility company block (Energieversorger-Sperre - EVS) - must be installed if the supply voltage is not interrupted by the energy provider	Pont : Intégrer blocage du fournisseur d'électricité EJP si la tension de charge n'est pas interrompue par le fournisseur d'électricité
A2	Brücke: Sperre Wärmepumpe - Frostschutz gewährleistet	Bridges: Heat pump block - frost protection guaranteed	Pont : Blocage pompe à chaleur - antigel garanti
A3	Brücke bei Wärmepumpen ohne Motorschutzkontakt der Primärpumpe oder des Ventilators	Bridge for heat pumps without motor protection contact of the primary pump or the ventilator	Pont pour pompes à chaleur sans contact protection moteur de la pompe primaire ou du ventilateur
A4	Brücke bei Wärmepumpen ohne Motorschutzkontakt des Verdichters	Bridge for heat pumps without motor protection contact of the compressor	Pont pour pompes à chaleur sans contact protection moteur du compresseur
A5	Brücke für Parallelbetrieb von M13/ M17 m. PKS	Bridge for parallel operation of M13/ M17 with PKS	Pont pour fonctionnement parallèle de M13/M17 m. PKS
A6	Brücke für Parallelbetrieb von M11/ M12	Bridge for parallel operation of M11/ M12	Pont pour fonctionnement parallèle de M11/M12
A7	Brücke Zusatzheizung	Bridge, supplementary heating	Pont chauffage d'appoint
A8	Brücke Warmwasseranforderung	Bridge, request for hot water	Pont demande d'eau chaude
A9	Brücke Fußbodenheizung	Bridge, underfloor heating	Pont chauffage par le sol
<b>B</b>	<b>Hilfsschalter</b>	<b>Auxiliary switch</b>	<b>Commutateur auxiliaire</b>
B2*	Pressostat Niederdruck Sole	Low-pressure brine controller	Pressostat eau glycolée basse pression
B3*	Thermostat Warmwasser	Hot water thermostat	Thermostat d'eau chaude
B4*	Thermostat Schwimmbadwasser	Swimming pool water thermostat	Thermostat d'eau de piscine
<b>E</b>	<b>Heiz-, Kühl- und Hilfsorgane</b>	<b>Heating, cooling and auxiliary units</b>	<b>Dispositifs de chauffage, rafraîchissement et auxiliaires</b>
E3	Abtauende - Pressostat	Defrost end pressure switch	Pressostat fin de dégivrage
E5	Kondensationsdruck - Pressostat	Condensation pressure switch	Pressostat pression condensation
E9	Flaschheizung Warmwasser	Flange heater, hot water	Résistance électrique chauffante ECS
E10*	2. Wärmeerzeuger (Funktion über Regler wählbar)	Heat generator 2 (function selectable via controller)	2. Générateur de chaleur (fonction sélectionnable via régulateur)
E13*	2. Kälteerzeuger	2nd Chiller 2	2. Générateur de froid
<b>F</b>	<b>Sicherheitsorgane</b>	<b>Safety unit</b>	<b>Dispositifs de sécurité</b>
F1	Steuersicherung von N2 / N6	Control fuse of N2 / N6	Fusible de commande de N2 / N6
F2	Lastsicherung für Steckklemmen J12 u. J13 5x20/4,0ATr	Load fuse for plug-in terminals J12 and J13 5 x 20 / 4.0 A slow-acting	Fusible de puissance pour bornes enfichables J12 et J13 5x20 / 4,0 A action retardée
F3	Lastsicherung für Steckklemmen J15 bis J18 5x20/4,0ATr	Load fuse for plug-in terminals J15 to J18 5 x 20 / 4.0 A slow-acting	Fusible de puissance pour bornes enfichables de J15 à J18 5x20 / 4,0 A action retardée
F4	Pressostat - Hochdruck	High-pressure switch	Pressostat haute pression
F5	Pressostat - Niederdruck	Low-pressure switch	Pressostat basse pression
F6	Eingefrierschutz Thermostat	Flow temp. limit thermostat	Thermostat protection antigel
F7	Sicherheitstemperaturwächter	Safety temperature monitor	Contrôleur de température de sécurité
F23	Motorschutz M1 / M11	Motor protection M1 / M11	Protection moteur M1 / M11
<b>H</b>	<b>Leuchten</b>	<b>Lamps</b>	<b>Voyants</b>
H5*	Leuchte Störferrnanzeige	Remote fault indicator lamp	Voyant télédétection de pannes
<b>K</b>	<b>Schütze, Relais, Kontakte</b>	<b>Contactors, relays, contacts</b>	<b>Contacteurs, relais, contacts</b>
K1	Schütz Verdichter 1	Contacteur for compressor 1	Contacteur compresseur 1
K1.1	Anlauf-Schütz Verdichter 1	Start-up contactor for compressor 1	Contacteur démarrage compresseur 1
K1.2	Zeitrelais Verdichter 1	Time relay for compressor 1	Relais temporisé compresseur 1
K2	Schütz (Relais) Ventilator 1	Contacteur (relay) ventilator 1	Contacteur (relais) ventilateur 1
K3	Schütz Verdichter 2	Contacteur for compressor 2	Contacteur compresseur 2
K3.1	Anlauf-Schütz Verdichter 2	Start-up contactor for compressor 2	Contacteur démarrage compresseur 2
K3.2	Zeitrelais Verdichter 2	Time relay for compressor 2	Relais temporisé compresseur 2
K4	Schütz Ventilator 2	Contacteur ventilator 2	Contacteur ventilateur 2
K5	Schütz Primärpumpe - M11	Contacteur, primary pump - M11	Contacteur pompe primaire (M11)
K6	Schütz Primärpumpe 2 - M20	Contacteur, primary pump 2 - M20	Contacteur pompe primaire 2 (M20)
K7	Halbleiterrelais - Abtauung	Semiconductor relay, defrosting	Dégivrage relais statique
K8	Schütz / Relais-Zusatzheizung	Contacteur / relay for supplementary heating	Chauffage d'appoint contacteur / relais

K9	Koppelrelais 230V/24V für Abtauende oder Einfrierschutz	Coupling relay 230 V/24 V for defrost end or flow temperature limit	Relais de couplage 230 V / 24 V pour fin de dégivrage ou protection antigel
K11*	Elektronisches Relais für Störferrnanzeige	Electronic relay for remote fault indicator	Relais électronique pour télédétection de pannes
K12*	Elektronisches Relais für Schwimmbadwasserumwälzpumpe	Electronic relay for swimming pool water circulating pump	pour circulateur d'eau de piscine
K20*	Schütz 2. Wärmeerzeuger	Contacteur for 2nd heat generator	Contacteur du 2ème générateur de chaleur
K21*	Schütz Flanschheizung Warmwasser	Contacteur, flange heater for hot water	Contacteur résistance électrique chauffante eau chaude sanitaire
K22*	EVU-Sperrschütz (EVS)	Utility blocking contactor (EVS)	Contacteur de blocage du fournisseur d'électricité EJP
K23*	Hilfsrelais für Sperre	Auxiliary relay for block	Relais auxiliaire de blocage
K28*	externe Umschaltung Betriebsart Kühlen	External switching to "cooling" operation	Commutation externe mode opératoire rafraîchissement
<b>M</b>	<b>Motoren</b>	<b>Motors</b>	<b>Moteurs</b>
M1	Verdichter 1	Compressor 1	1er compresseur
M2	Ventilator	Ventilator	Ventilateur
M3	Verdichter 2	Compressor 2	2ème compresseur
M11*	Primärpumpe Wärmequelle	Heat source primary pump	Pompe primaire source de chaleur
M12*	Primärpumpe Kühlen passiv	Primary pump passive cooling	Pompe primaire rafraîchissement passif
M13*	Heizungsumwälzpumpe Hauptkreis	Heat circulating pump for main circuit	Circulateur de chauffage circuit principal
M14*	Heizungsumwälzpumpe 1. Heizkreis bei Kühlung	Heat circulating pump for heating circuit 1 for cooling	Circulateur de chauffage 1er circuit de chauffage à rafraîchissement
M15*	Heizungsumwälzpumpe 2./3. Heizkreis	Heat circulating pump for heating circuit 2/3	Circulateur de chauffage 2ème/3ème circuit de chauffage
M16*	Zusatzumwälzpumpe	Auxiliary circulating pump	Circulateur supplémentaire
M17*	Kühlumwälzpumpe	Cooling circulating pump	Circulateur de rafraîchissement
M18*	Warmwasserumwälzpumpe (Speicherladepumpe)	Hot water circulating pump (load pump)	Circulateur d'eau chaude sanitaire (pompe de suralimentation du ballon)
M19*	Schwimmbadwasserumwälzpumpe	Swimming pool water circulating pump	Circulateur d'eau de piscine
M20*	Primärpumpe 2. Wärmequelle	Primary pump for 2nd heat source	Pompe primaire 2ème source de chaleur
M21*	Mischer bivalent oder 3. Heizkreis	Mixer for bivalent or heating circuit 3	Vanne mélangeuse bivalente ou 3ème circuit de chauffage
M22*	Mischer 2. Heizkreis	Mixer for heating circuit 2	Vanne mélangeuse 2ème circuit de chauffage
<b>N</b>	<b>Regelelemente</b>	<b>Control elements</b>	<b>Eléments de régulation</b>
N1	Heizungsregler	Heating controller	Régulateur de chauffage
N2	Kühlregler (reversible Wärmepumpe)	Cooling controller (reversible heat pump)	Régulateur de rafraîchissement (pompe à chaleur réversible)
N3	Raumklimastation 1	Room climate control station 1	Station de climatisation 1
N4	Raumklimastation 2	Room climate control station 2	Station de climatisation 2
N5	Taupunktwächter	Dew point monitor	Contrôleur du point de rosée
N6	Kühlregler (passive Kühlung)	Cooling controller (passive cooling)	Régulateur de rafraîchissement (rafraîchissement passif)
N9	Raumthermostat (umschaltbar)	Room thermostat (switchable)	Thermostat d'ambiance (commutable)
N10*	Fernbedienung	Remote control	Télécommande
N11*	Relaisbaugruppe	Relay module	Module de relais
N14	Bedienteil für WPM 2007	Control panel for WPM 2007	Commande pour WPM 2007
<b>R</b>	<b>Fühler, Widerstände</b>	<b>Sensor, resistors</b>	<b>Sondes, résistances</b>
R1	Außenfühler	External sensor	Sonde extérieure
R2	Rücklauffühler	Return flow sensor	Sonde de retour
R3*	Warmwasserfühler	Hot water sensor	Sonde d'eau chaude sanitaire
R4	Rücklauffühler Kühlwasser	Return flow sensor for cooling water	Sonde de retour eau froide
R5*	Fühler 2. Heizkreis	Sensor for heating circuit 2	Sonde du 2ème circuit de chauffage
R6	Einfrierschutzfühler	Flow temoerature limit sensor	Sonde antigel
R7	Kodierwiderstand	Coding resistor	Résistance de codage
R8	Frostschutzfühler Kühlen	Flow sensor, cooling	Sonde antigel rafraîchissement
R9	Vorlauffühler (Frostschutzfühler)	Flow sensor (antifreeze sensor)	Sonde de départ (sonde antigel)
R10.1	Feuchtesensoren von N5 - maximal 5	Humidity sensors for N5 (max. of 5	Capteurs d'humidité de N5 - 5
- 5*	Stück	sensors)	maximum
R11	Vorlauffühler Kühlwasser	Flow sensor for cooling water	Sonde de départ eau de rafraîchissement
R12	Abtauendefühler	Defrost end sensor	Sonde fin dégivrage

R13	Fühler 3. Heizkreis / Fühler regenerativ	Sensor for heating circuits 2/3 / renewable sensor	Sonde 3ème circuit de chauffage / sonde mode régénératif
R17*	Raumtemperaturfühler	Room temperature sensor	Sonde de température ambiante
R18	Heißgasfühler	Hot gas sensor	Sonde gaz chaud
<b>T</b>	<b>T-Transformator</b>	<b>T-Transformer</b>	<b>Transformateur T</b>
T1	Sicherheitstransformator 230/24V AC	Safety transformer 230/24V AC	Transformateur de sécurité 230/24 V AC
<b>W</b>	<b>Leitungen</b>	<b>Cables</b>	<b>Conduites</b>
W1	Steuerleitung 15polig	Control line, 15-pole	Câble de commande 15 pôles
W1 - #	Adernnummer von Leitung W1	Core number of cable W1	Numéro de fil du câble W1
	<b>W1-#8 muss immer angeschlossen werden!</b>	<b>W1-#8 must always be connected!</b>	<b>W1-#8 doit toujours être raccordé !</b>
<b>X</b>	<b>Klemmen, Verteiler, Stecker</b>	<b>Terminals, manifold, plugs</b>	<b>Bornes, collecteurs, connecteurs</b>
X1	Klemmleiste Netzanschluss 230V (L/N/PE)	Supply connection terminal strip 230 V (L/N/PE)	Bornier branchement secteur 230V (L/N/PE)
X2	Kleinspannung	Extra-low voltage	Tension de sécurité
X3	Kleinspannung	Extra-low voltage	Tension de sécurité
X4	Klemme Steckverbinder	Plug connector terminal	Borne connecteur
X5	Verteilerklemme 0V AC	Distribution board terminal 0V AC	Réglette 0V AC
X8	Steckverbinder Steuerleitung (Kleinspannung)	Control line plug connector (extra-low voltage)	Connecteur câble de commande (faible tension)
X11	Steckverbinder Steuerleitung 230V AC	Control line plug connector 230 V AC	Connecteur câble de commande 230V AC
<b>Y</b>	<b>Ventile</b>	<b>Valve</b>	<b>Vannes</b>
Y1	4-Wege-Umschaltventil	Four-way reversing valve	Vanne d'inversion 4 voies
Y5*	3-Wege-Verteilventil	Three-way distribution valve	Vanne de distribution 3 voies
Y6*	2-Wege-Absperrventil	Two-way shutoff valve	Robinet d'arrêt 2 voies
*	optional extern beizustellen	Supplied by the customer, optional	En option à fournir par le client

### 3.4 Klemmenbelegung Wärmepumpenmanager / Heat pump manager terminal assignation / Affectation broches Gestionnaire de pompe à chaleur

<b>N1</b>	<b>Heizungsregler</b>	<b>Heating controller</b>	<b>Régulateur de chauffage</b>
N1-J1	Stromversorgung (24V AC / 50Hz)	Power supply (24 V AC / 50 Hz)	Alimentation électrique (24V AC / 50Hz)
N1-J2-B1	Außenfühler - R1	External sensor - R1	Sonde extérieure R1
N1-J2-B2	Rücklauffühler - R2	Return flow sensor - R2	Sonde de retour R2
N1-J2-B3	Warmwasserfühler - R3	Hot water sensor - R3	Sonde d'eau chaude sanitaire R3
N1-J3-B4	Kodierung - R7	Coding - R7	Codage R7
N1-J3-B5	Vorlauf- bzw. Frostschutzfühler Heizen - R9	Flow sensor or antifreeze sensor heating - R9	Sonde de départ ou sonde antigel chauffage R9
N1-J4-Y1	Abtauung	Defrosting	Dégivrage
N1-J4-Y2	Leuchte Störferrnanzeige - H5 über K11	Fault indicator lamp - H5 via K11	Voyant télédétection de pannes - H5 via K11
N1-J4-Y3	Schwimmbadwasserumwälzpumpe - M19 über K12	Swimming pool water circulating pump - M19 via K12	Circulateur d'eau de piscine - M19 via K12
N1-J5-ID1	Thermostat Warmwasser - B3	Hot water thermostat - B3	Thermostat eau chaude B3
N1-J5-ID2	Thermostat Schwimmbadwasser - B4	Swimming pool water thermostat - B4	Thermostat eau de piscine B4
N1-J5-ID3	Energieversorgersperre	Utility company block	Blocage du fournisseur d'électricité
N1-J5-ID4	Sperre	Block	Blocage
N1-J5-ID5	Störung Lüfter / Primärpumpe - M2 / M11	Fan fault / primary pump - M2 / M11	Défaut ventilateur / pompe primaire M2 / M11
N1-J5-ID6	Störung Verdichter - M1 / M3	Compressor fault - M1 / M3	Défaut compresseur M1 / M3
N1-J5-ID7	Abtauende - Pressostat - E3; Eingefrierschutz - Pressostat - F6	Defrost end pressure switch - E3; Flow temp. limit pressure switch - F6	Pressostat fin de dégivrage E3; pressostat protection antigel F6
N1-J6-B6	Fühler 2. Heizkreis - R5 und Abtauendefühler	Sensor for heating circuit 2 - R5 and defrost end sensor	Sonde 2ème circuit de chauffage - R5 et sonde de fin de dégivrage
N1-J6-B7	Eingefrierschutzfühler - R6; Abtauendefühler - R12	Flow temperature limit sensor - R6; defrost end sensor - R12	Sonde antigel R6; sonde fin de dégivrage R12
N1-J6-B8	Frostschutzfühler Kühlen - R8; Fühler 3. Heizkreis / Fühler regenerativ - R13	Flow sensor, cooling - R8; sensor for heating circuit 3 / renewable sensor - R13	Sonde antigel rafraîchissement R8; sonde 3ème circuit de chauffage / sonde régénératif R13

N1-J7-ID9	Pressostat Niederdruck-Sole - B2	Low pressure brine controller - B2	Pressostat eau glycolée basse pression B2
N1-J7-ID10	Heißgasthermostat - F7	Hot gas thermostat - F7	Thermostat gaz chaud F7
N1-J7-ID11	Umschaltung Protokoll TAE	Switching protocol TAE	Commutation protocole TAE
N1-J7-ID12	externe Umschaltung Betriebsart Kühlen - K28	External switching to "cooling" operation - K28	Commutation externe mode opérateur rafraîchissement K28
N1-J8-ID13H	Pressostat Hochdruck - 230V AC - F4	High-pressure switch - 230 V AC - F4	Pressostat haute pression - 230V AC - F4
N1-J8-ID13	Pressostat Hochdruck - 24V AC - F4	High-pressure switch - 24 V AC - F4	Pressostat haute pression - 24V AC - F4
N1-J8-ID14	Pressostat Niederdruck - 24V AC - F5	Low-pressure switch - 24 V AC - F5	Pressostat basse pression - 24V AC - F5
N1-J8-ID14H	Pressostat Niederdruck - 230V AC - F5	Low-pressure switch - 230 V AC - F5	Pressostat basse pression - 230V AC - F5
N1-J10	Fernbedienung - N10 / Bedienteil - N14	Remote control - N10 / control panel - N14	Télécommande - N10 / élément de commande - N14
N1-J11	pLAN - Anschluss	Connection for pLAN	Connexion pLAN
N1-J12-NO1	Verdichter 1 - M1	Compressor 1 - M1	Compresseur 1 M1
N1-J13-NO2	Verdichter 2 - M3	Compressor 2 - M3	Compresseur 2 - M3
N1-J13-NO3	Primärpumpe - M11 / Ventilator - M2	Primary pump - M11 / ventilator - M2	Pompe primaire - M11 / Ventilateur - M2
N1-J13-NO4	2. Wärmeerzeuger (E10)	2. Heat generator (E10)	2. Générateur de chaleur (E10)
N1-J13-NO5	Heizungsumwälzpumpe - M13	Heat circulating pump - M13	Circulateur de chauffage M13
N1-J13-NO6	Warmwasserumwälzpumpe - M18	Hot water circulating pump - M18	Circulateur d'eau chaude sanitaire M18
N1-J14-NO7	Mischer 1. Heizkreis Auf - M14	Mixer open - heating circuit 1 - M14	Vanne mélangeuse ouverte 1er circuit de chauffage M14
N1-J15-NO8	Mischer 1. Heizkreis Zu - M14	Mixer closed - heating circuit 1 - M14	Vanne mélangeuse fermée 1er circuit de chauffage M14
N1-J16-NO9	Zusatzumwälzpumpe - M16	Auxiliary circulating pump - M16	Circulateur supplémentaire M16
N1-J16-NO10	Flanschheizung Warmwasser - E9	Flange heater for hot water - E9	Résistance électrique chauffante eau chaude E9
N1-J16-NO11	Heizungsumwälzpumpe 2./3. Heizkreis - M15	Heat circulating pump for heating circuit 2/3 - M15	Circulateur de chauffage 2ème/3ème circuit de chauffage M15
N1-J17-NO12	Mischer 2. Heizkreis Auf - M22	Mixer open - heating circuit 2 - M22	Vanne mélangeuse ouverte 2ème circ. chauff. M22
N1-J18-NO13	Mischer 2. Heizkreis Zu - M22	Mixer closed - heating circuit 2 - M22	Vanne mélangeuse fermée 2ème circ. chauff. M22
<b>N2 (N6)</b>	<b>Kühlregler</b>	<b>Cooling controller</b>	<b>Régulateur de rafraîchissement</b>
N2-J1	Stromversorgung (24VAC / 50Hz)	Power supply (24 V AC / 50 Hz)	Alimentation électrique (24 V AC / 50 Hz)
N2-J2-B1	Feuchte Raumklimastation - N3	Humidity room climate control station - N3	Humidité station de climatisation N3
N2-J2-B2	Feuchte Raumklimastation - N4	Humidity room climate control station - N4	Humidité station de climatisation N4
N2-J2-B3	Vorlauffühler Kühlwasser - R11 / Heißgasfühler - R18	Flow sensor for cooling water - R11 / hot gas sensor - R18	Sonde de départ eau froide - R11 / sonde gaz chaud - R18
N2-J2-B4	Rücklauffühler Kühlwasser - R4	Return flow sensor for cooling water - R4	Sonde de retour eau froide - R4
N2-J3-B5	Temperatur Raumklimastation - N3	Temperature room climate control station - N3	Température station de climatisation N3
N2-J3-B6	Temperatur Raumklimastation - N4	Temperature room climate control station - N4	Température station de climatisation N4
N2-J5-ID1	Taupunktwärter - N5	Dew point monitor - N5	Contrôleur du point de rosée N5
N2-J5-ID3	Pressostat Kondensationsdruck - E5	Condensation pressure switch - E5	Pressostat pression de condensation E5
N2-J11	pLAN - Anschluss	Connection for pLAN	Connexion pLAN
N2-J12-NO1	Heizungsumwälzpumpe 1. Heizkreis - M14	Heat circulating pump of heating circuit 1 - M14	Circulateur de chauffage 1er circuit de chauffage (M14)
N2-J12-NO2	Schwimmbadwasserumwälzpumpe - M19	Swimming pool water circulating pump - M19	Circulateur d'eau de piscine M19
N2-J12-NO3	Störferrnanzeige - H5	Fault indicator lamp - H5	Téledétection de pannes H5
N2-J13-NO4	4-Wege-Umschaltventil	Four-way reversing valve	Vanne d'inversion 4 voies
N2-J14-NO7	2. Kälteerzeuger	2nd Chiller 2	2. Générateur de froid
N2-J15-NO8	Raumthermostat (umschaltbar) - N9	Room thermostat (switchable) - N9	Thermostat d'ambiance (commutable) N9
*	optional extern beizustellen	Supplied by the customer, optional	En option à fournir par le client

**i HINWEIS**

Relaisbaugruppe:

Die Anbindung von Störferrnanzeige und Schwimmbadpumpe erfolgt beim WPM 2006 plus mit der als Sonderzubehör erhältlichen Relaisbaugruppe RBG WPM.

**i REMARQUE**

Module de relais :

Le raccordement de la télédétection de pannes et de la pompe de piscine s'effectue, pour le WPM 2006 plus, via le module de relais RBG WPM disponible comme accessoire spécial.

**i NOTE**

Relay module:

With the WPM 2006 plus, the remote fault indicator and the swimming pool pump are connected via the RBG WPM relay module which is available as a special accessory.

## 4 Diagnose Störungen - Alarm / Troubleshooting - Alarm / Diagnostic écran perturbations - alarmes

Display	Erklärung / Explanation / Explication	Maßnahmen / Measures / Mesures à prendre
<b>Untere Einsatzgrenze Niederdruck bei Sole- und Wasser/Wasser-WP</b>	Die Wärmepumpe wurde durch Erreichen der unteren Einsatzgrenze ausgeschaltet bzw. Wärmequelle liefert zu wenig Energie	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sieb im Schmutzfänger reinigen.</li> <li>■ Wärmequellenanlage entlüften</li> <li>■ Sole bzw. Wasserdurchsatz prüfen</li> </ul>
<b>Lower operating lim. Low pressure for brine-to-water and water-to-water HP</b>	The heat pump is switched off when the lower operating limit has been reached and/or the heat source delivers insufficient energy	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Clean the dirt trap filter</li> <li>■ De-aerate the heat source system</li> <li>■ Check brine or water flow</li> </ul>
<b>Seuil inférieur d'utilisation Basse pression pour PAC eau glyc./eau et eau/eau</b>	La pompe à chaleur a été mise hors service car la limite inférieure d'utilisation a été atteinte ou la source de chaleur fournit trop peu d'énergie.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Nettoyer le filtre dans le collecteur d'impuretés.</li> <li>■ Purger l'installation source de chaleur</li> <li>■ Contrôler l'eau glycolée ou le débit d'eau</li> </ul>
<b>Niederdruck bei Luft/Wasser-WP</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Verdampfer vereist oder Systemtemperaturen zu gering (&lt; 18 °C).</li> </ul>
<b>Low pressure in the air-to-water HP</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Evaporator iced or the system temperatures are too low (&lt; 18 °C).</li> </ul>
<b>Basse pression dans PAC air/eau</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Evaporateur givré ou températures du système trop faibles (&lt; 18 °C).</li> </ul>
<b>Hochdruckabschaltung</b>	Die Wärmepumpe wurde durch Erreichen der maximalen Vorlauftemperatur ausgeschaltet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Heizkurve niedriger einstellen</li> <li>■ Heizwasserdurchsatz erhöhen</li> <li>■ Überströmventil weiter öffnen</li> </ul>
<b>High-pressure switch- off</b>	The heat pump is switched off when the maximum flow temperature has been reached.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Set lower heating curve</li> <li>■ Increase heating water flow</li> <li>■ Open overflow valve wider</li> </ul>
<b>Coupure haute pression</b>	La pompe à chaleur a été mise hors service car la température de départ maximale a été atteinte.	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Régler la courbe de chauffe plus bas</li> <li>■ Augmenter le débit d'eau chaude.</li> <li>■ Ouvrir complètement la vanne de trop-plein</li> </ul>
<b>WP gesperrt</b>	Wärmepumpe ist gesperrt	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Betriebsmodus durch mehrmaliges Drücken der Modustaste auf Automatik stellen</li> <li>■ Externe Sperre am Regler (ID3,4) freigeben</li> </ul>
<b>HP blocked</b>	The heat pump is blocked	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Set the operating mode to automatic by repeatedly pressing the modus button.</li> <li>■ Release external block on the controller (ID3,4)</li> </ul>
<b>PAC bloquée</b>	La pompe à chaleur est bloquée	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Régler le mode de fonctionnement sur Automatique en appuyant plusieurs fois sur la touche Mode</li> <li>■ Blocage externe sur régulateur (ID3,4) débloqué</li> </ul>
<b>Temperaturdifferenz</b>	Temperaturdifferenz zwischen Vor- und Rücklauf für die Abtauung zu groß oder negativ	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Heizwasserdurchsatz prüfen</li> <li>■ Überströmventil und Pumpengröße prüfen</li> <li>■ Vor- und Rücklauf vertauscht</li> </ul>

Display	Erklärung / Explanation / Explication	Maßnahmen / Measures / Mesures à prendre
Temperature difference	Temperature difference between flow and return flow is too large or negative for defrosting	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Check heating water flow</li> <li>■ Check overflow valve and pump size</li> <li>■ Flow and return flow mixed up</li> </ul>
Difference de temperature	Différence de température entre départ et retour pour le dégivrage trop grand ou négatif	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Contrôler le débit d'eau chaude</li> <li>■ Contrôler la vanne trop-plein et la taille de la pompe</li> <li>■ Départ et retour ont été permutés</li> </ul>
Heissgasthermostat Last Verdichter		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kundendienst ist zu informieren</li> </ul>
Heating gas thermostat Compressor load		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Inform your after-sales service</li> </ul>
Thermostat gaz chaud Charge compresseur		<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Veuillez informer le service après-vente.</li> </ul>
Motorschutz Primär	Stromaufnahme der Brunnen- oder Solepumpe über dem Schaltwert	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Einstellwert prüfen</li> </ul>
Motor protection, Primary	Power consumption of the well pump or brine circulating pump above the switching value	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Check setting</li> </ul>
Protection moteur Primaire	Courant absorbé de la pompe de puits ou de la pompe à eau glycolée supérieur à la valeur de commutation	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vérifier valeur de réglage</li> </ul>
Durchfluss Brunnen	Durchflussschalter schaltet nicht	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wasserdurchsatz Brunnen zu gering</li> </ul>
Flow rate well	Flow rate switch does not switch	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Water flow through the well is insufficient</li> </ul>
Debit du puits	Non enclenchement du commutateur de débit	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Débit d'eau puits trop faible</li> </ul>
Störung Warmwasser	Erreichbare Warmwassertemperatur im Wärmepumpenbetrieb unter 35 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Durchsatz Warmwasserumwälzpumpen zu gering</li> <li>■ Rückschlagventil Heizung defekt</li> </ul>
Hot water fault	Attainable hot water temperature during heat pump operation below 35 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Hot water circulating pump flow is insufficient</li> <li>■ Heating check valve is defective</li> </ul>
Defaut eau chaude sanitaire	Température d'eau chaude sanitaire accessible pendant le fonctionnement de la pompe à chaleur en dessous de 35 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Débit circulateur d'eau chaude sanitaire trop faible</li> <li>■ Clapet anti-retour chauffage défectueux</li> </ul>
Störung Frostschutzfühler	Vorlauftemperatur Heizung unter 7 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Heizwassertemperatur anheben</li> <li>■ Heizwasserdurchsatz erhöhen</li> </ul>
Flow sensor fault	Heating flow temperature below 7 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Raise heating water temperature</li> <li>■ Increase heating water flow</li> </ul>
Defaut sonde anti-gel	Température de départ chauffage inférieure à 7 °C	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Augmenter température eau de chauffage</li> <li>■ Augmenter le débit d'eau de chauffage</li> </ul>

---

Garantiebedingungen und Kundendienstadresse siehe  
Montage- und Gebrauchsanweisung Wärmepumpe.

For the terms of the guarantee and after-sales service  
addresses, please refer to the Installation and Operating  
Instructions for Heat Pumps.

Pour les conditions de garantie et les adresses SAV, se référer  
aux instructions de montage et d'utilisation de la pompe à  
chaleur.

Irrtümer und Änderungen vorbehalten.  
Subject to alterations and errors.  
Sous réserve d'erreurs et modifications.