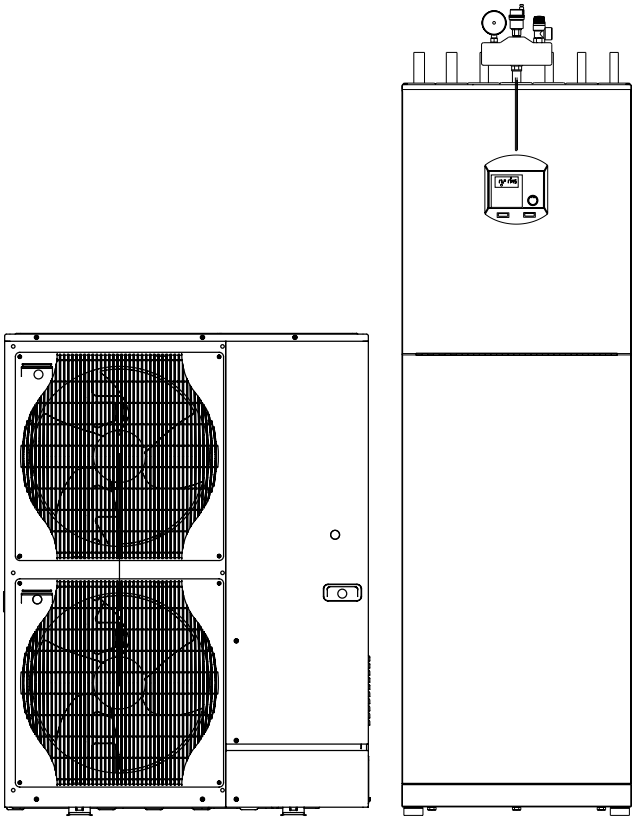
BEDIENUNG UND INSTALLATION

LUFT/WASSER-WÄRMEPUMPE

ecodan™

- EH-S20-RP68V
- EH-S20-RP75V
- EH-S20-RP105Y
- EH-S20-RP115Y
-
- EH-S20-HRP80V
- EH-S20-HRP112V
- EH-S20-HRP112Y
- EH-S20-HRP140Y
-
- EH-P20-W50V
- EH-P20-W85V
-
- EH-P20-HW112Y
- EH-P20-HW140V
- EH-P20-HW140Y



MITSUBISHI ELECTRIC
Changes for the Better
Air Conditioning

1. Allgemeine Hinweise 3
1.1 Dokumentinformation 3
1.2 Mitgeltende Dokumente 3
1.3 Zeichenerklärung 3
2. Sicherheit 3
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung 3
2.2 Sicherheitshinweise 3
2.3 CE-Kennzeichnung 3
2.4 Prüfzeichen 3
BEDIENUNG 4
3. Gerätebeschreibung 4
4. Bedienung 4
4.1 Bedienung 5
4.2 Das Wichtigste in Kürze 5
4.3 Einstellungen 6
4.4 Gerätemenü (2. Bedienebene) 6
4.5 Einstellungen in der 2. Bedienebene 7
4.6 Fernbedienung FE 7 16
4.7 Fernbedienung FEK 16
5. Wartung und Pflege 17
6. Was tun wenn ... 17
6.1 ... kein warmes Wasser vorhanden ist oder die Heizung kalt bleibt 17
6.2 ... andere Störungenauftreten 17
INSTALLATION 18
7. Sicherheit 18
7.1 Allgemeine Sicherheitshinweise 18
7.2 Vorschriften, Normen und Bestimmungen 18
8. Gerätebeschreibung 18
8.1 Lieferumfang Hydraulikmodul 18
8.2 Lieferumfang Wärmepumpenmodul 18
9. Installation 18
9.1 Allgemein 18
9.2 Installation Hydraulikmodul 18
9.3 Installation Wärmepumpenmodul 18
10. Montage 19
10.1 Montage Hydraulikmodul 19
10.2 Montage Wärmepumpenmodul 20
10.3 Verbindung Hydraulikmodul mit Wärmepumpenmodul 20
10.4 Heizwasseranschluss 20
10.5 Sauerstoffdiffusion 21
10.6 Heizungsanlage befüllen 21
10.7 Heizungsanlage entlüften 21
10.8 Warmwasseranschluss 21
10.9 Steckverbinder montieren 21
11. Elektrischer Anschluss 22
11.1 Allgemein 22
11.2 Elektrischer Anschluss Hydraulikmodul 22
11.3 Elektrischer Anschluss Wärmepumpenmodul 24
11.4 Fernbedienung FE 7 25
11.5 Fernbedienung FEK 26
12. Inbetriebnahme 26
12.1 Kontrolle vor Inbetriebnahme 26
12.2 Bedienung und Betrieb 26
12.3 Außer Betrieb setzen 26
12.4 Inbetriebnahme Wärmepumpenmanager 27
12.5 Inbetriebnahme Wärmepumpenmanager im Überblick 28
12.6 Inbetriebnahmeliste WPMme 37
13. Einstellungen 38
13.1 Standardeinstellungen 38
13.2 Heiz- und Warmwasserprogramme 38
14. Störungsbeseitigung 39
14.1 Störungsanzeigen im Display 39
15. Wartung 40
16. Technische Daten 42
16.1 Elektroschaltplan 42
16.2 Datentabelle 48
16.3 Leistungsdiagramme 48
16.4 Maße Hydraulikmodul 48
16.5 Anschlüsse Hydraulikmodul 48
16.6 Maße Wärmepumpenmodul 48
16.7 Anschlüsse Wärmepumpenmodul 48
UMWELT UND RECYCLING 49

1. Allgemeine Hinweise

1.1 Dokumentinformation

Das Kapitel **Bedienung** richtet sich an den Benutzer und den Fachhandwerker.

Das Kapitel **Installation** richtet sich an der Fachhandwerker.

Bitte lesen!
Lesen Sie diese Anleitung vor dem Gebrauch sorgfältig durch und bewahren Sie sie auf. Geben Sie die Anleitung gegebenenfalls an einen nachfolgenden Benutzer weiter.

1.2 Mitgeltende Dokumente

🕮 Bedienungs- und Installationsanleitungen der zur Anlage gehörenden Komponenten.

1.3 Zeichenerklärung

Symbole in dieser Dokumentation:
In dieser Dokumentation werden Ihnen Symbole und Hervorhebungen begegnen. Diese haben folgende Bedeutung:

Verletzungsgefahr!
Hinweis auf mögliche Verletzungsrisiken.

Lebensgefahr durch Stromschlag!

Gefahr durch Verbrühungen oder Verbrennungen!

Mögliche Schäden!
Hinweis auf Beschädigung des Gerätes, Schädigung der Umwelt oder wirtschaftlichen Schaden.

Bitte lesen!
Texte neben einem solchen Zeichen sind besonders wichtig.

» Diese Passagen und das „**»**“ Symbol zeigen Ihnen, dass Sie etwas tun müssen. Die erforderlichen Handlungen werden Schritt für Schritt beschrieben.

2. Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist konzipiert zum:
- Heizen von Räumen und Warmwasserbereitung.

Beachten Sie die in der Tabelle Technische Daten aufgeführten Einsatzgrenzen.

Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Zum bestimmungsgemäßen Gebrauch gehört auch das Beachten dieser Anleitung. Bei Änderungen oder Umbauten am Gerät erlischt jegliche Gewährleistung!

2.2 Sicherheitshinweise

Gefahr durch Verbrühungen!
Bei Auslauftemperaturen größer 43 °C besteht Verbrühungsgefahr.

Verletzungsgefahr!
Sollten Kinder oder Personen mit eingeschränkten körperlichen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten das Gerät bedienen, stellen Sie sicher, dass dies nur unter Aufsicht oder nach entsprechender Einweisung durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person geschieht.
Beaufsichtigen Sie Kinder, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Gerät spielen!

Das Gerät steht in geschlossener Betriebsweise unter Wasserleitungsdruck!
Während der Aufheizung tropft das Ausdehnungswasser aus dem Sicherheitsventil. Tropft nach Beendigung der Aufheizung Wasser, informieren Sie Ihren Fachhandwerker.

2.3 CE-Kennzeichnung

Die CE-Kennzeichnung belegt, dass das Gerät alle grundlegenden Anforderungen erfüllt:

- Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit (Richtlinie 89/336/EWG des Rates)
- Niederspannungsrichtlinie (Richtlinie 73/23/EWG des Rates)

2.4 Prüfzeichen

Siehe Typenschild.

Das Typenschild vom Hydraulikmodul befindet sich vorn mittig auf der linken Geräteseite.

Das Typenschild vom Wärmepumpenmodul befindet sich rechts unten an der Gerätevorderseite.

3. Gerätebeschreibung

Das Gerät besteht aus einem Wärmepumpenmodul und einem Hydraulikmodul. Das Wärmepumpenmodul ist zur Außenaufstellung vorgesehen und entzieht der Umgebungsluft Wärme auf einem niedrigen Temperaturniveau. Die zusammen mit dem Verdichter aufgenommene Energie wird auf einem höheren Temperaturniveau an das im Haus installierte Hydraulikmodul und von hier aus an das Heizsystem abgegeben.

Es kann eine Heizungsvorlauftemperatur von bis zu 60 °C hiermit erreicht werden.

In dem Hydraulikmodul ist eine elektrische Ergänzungsheizung (interner 2. Wärmeerzeuger) eingebaut. Sie tritt dann in Kraft, wenn der Bivalenzpunkt von zum Beispiel -5 °C unterschritten ist. Dies ist dann der Fall, wenn der Wärmebedarf die Heizleistung des Heizsystems übersteigt. Der Bivalenzpunkt kann durch den Fachhandwerker am WPMme im Menupunkt Inbetriebnahme eingestellt werden. Die Ergänzungsheizung übernimmt dann die Abdeckung des Restwärmebedarfs.

Die Erwärmung des Warmwassers erfolgt, indem das von der Wärmepumpe erwärmte Heizungswasser durch einen Wärmeaustauscher im Warmwasserspeicher gepumpt wird und dabei seine Wärme an das Warmwasser abgibt.

Geregelt wird das System mittels einer eingebauten, außentemperaturabhängigen Rücklauftemperaturregelung (Wärmepumpenmanager WPMme). Der WPMme steuert auch die Warmwassererwärmung auf die gewünschte Temperatur.

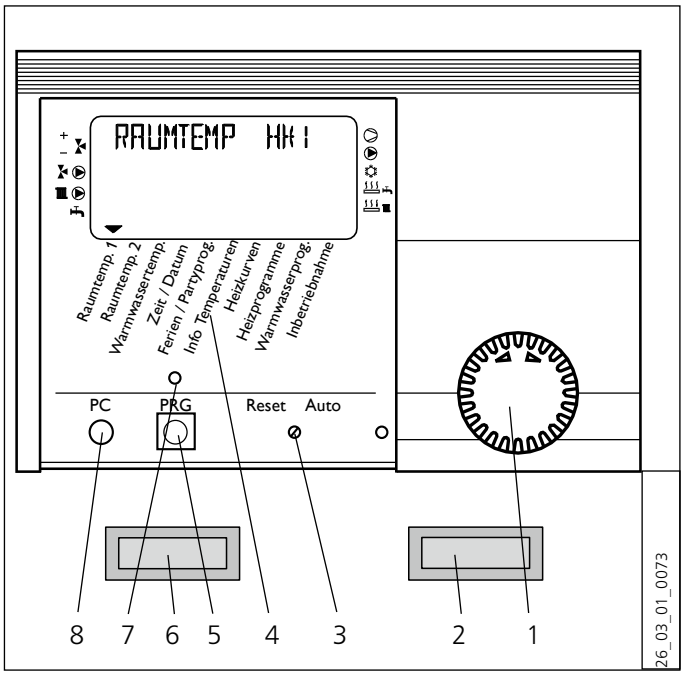
Eine verbrauchte Signalanode wird durch die rote Signallampe angezeigt.

- Für vollautomatische Heizwassererwärmung
- Geeignet für Fußbodenheizung und Radiatorenheizung, bevorzugt für Niedrigtemperaturheizung (bessere Leistungszahlen).
- Entnimmt der Außenluft Energie, selbst noch bei – 25 °C Außentemperatur (– 20 °C bei EH-S20-RP und EH-S20-W).
- Enthält alle für den Betrieb notwendigen Bauteile und sicherheitstechnischen Einrichtungen.
- Zentrale Regelung der Heizungsanlage und Sicherheitsfunktionen durch den Wärmepumpen-Manager WPMme.
- Kompakte Bauform, dadurch geringer Platzbedarf.

Arbeitsweise
Über den luftseitigen Wärmeaustauscher (Verdampfer) im Außengerät wird der Außenluft bei Temperaturen von + 35 °C bis – 25 °C Wärme entzogen. Unter Zugabe von elektrischer Energie (Verdichter) wird das Heizwasser im wasserseitigen Wärmeaustauscher (Verflüssiger) auf die Vorlauftemperatur erwärmt. Bei Lufttemperaturen unter ca. + 7 °C schlägt sich die Luftfeuchtigkeit als Reif an den Verdampferlamellen nieder. Dieser Reifansatz wird automatisch abgetaut. Das dabei anfallende Wasser wird in der Abtauwanne aufgefangen und unter dem Außengerät abgeführt.

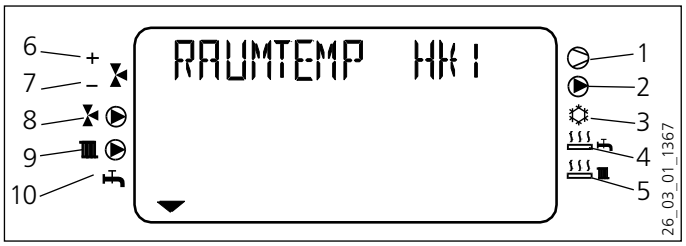
4. Bedienung

Wärmepumpenmanager WPMme



1 Drehknopf
2 Betriebslampe grün (nicht in Funktion)
3 Drehschalter Reset / Auto
4 Gerätemenü
5 Taste Programmierung
6 Signallampe rot (Signalanode)
7 Kontrolllampe Programmierung
8 Optische Schnittstelle RS 232

Anlagen-Statusanzeige



9 Verdichter
10 Pufferspeicher-Ladepumpe
11 Abtauen
12 2. Wärmeerzeuger (Warmwasserbereitung)
13 2. Wärmeerzeuger (Heizung)
14 Mischer öffnet
15 Mischer schließt
16 Umwälzpumpe Heizkreis 2 „Mischerkreis“
17 Umwälzpumpe Heizkreis 1 „Radiatorenkreis“
18 Warmwasserbereitung

BEDIENUNG

Funktionen im Überblick

- RS 232-Schnittstelle zur Einstellung und Überwachung mittels PC
- Systemerweiterung durch Fernbedienung FEK und FE 7
- Eingabe der Anlagen- und Wärmepumpenfrostschutzgrenzen
- Automatische Pumpen-Kickschaltung
- Resetmöglichkeit
- Gespeicherte Fehlerliste mit genauer Anzeige des Fehlercodes mit Datum und Zeit im Display
- Schnelle und genaue Fehlerdiagnose mittels Anlagenanalyse inklusive Temperaturenabfrage von Wärmepumpe und Peripherie ohne Zusatzgerät.
- Voreinstellungen der Uhrenprogramme für alle Heiz- und Warmwasserkreise
- Wärmemengenmessung integriert

4.1 Bedienung

Die Bedienung ist in 3 Bedienebenen eingeteilt. Die 1. und 2. Bedienebene ist sowohl für den Benutzer als auch für den Hachhandwerker zugänglich. Die 3. Bedienebene ist dem Hachhandwerker vorbehalten:

1. Bedienebene (Bedienklappe geschlossen)

Hier können die Betriebsarten wie Bereitschaftsbetrieb, Programmbetrieb, Dauernd Tag- und Absenk-Betrieb etc. eingestellt werden.

2. Bedienebene (Bedienklappe geöffnet)

Hier können die Anlagenparameter, wie Raumtemperaturen, Warmwassertemperaturen, Heizprogramme etc. eingestellt werden.

3. Bedienebene (Nur für den Hachhandwerker)

Diese Ebene ist mit einem Code geschützt und sollte nur vom Hachhandwerker genutzt werden. Hier werden Wärmepumpen- und Anlagenspezifische Daten festgelegt.

4.2 Das Wichtigste in Kürze

Einstellungen
Alle Einstellungen laufen nach dem gleichen Schema ab:

Beim Öffnen der Bedienklappe schaltet der Manager in den Programmier-Modus. Ein Zeiger-Symbol ▼ erscheint unten im Display auf dem Anlagenparameter Raumtemp. 1. Durch Drehen des ○-Knopfes können Sie den Zeiger auf den Anlagenparameter bringen, den Sie ändern möchten.

Um Werte des Anlagenparameters zu ändern, drücken Sie die PRG-Taste. Immer wenn die rote Kontrolllampe über der PRG-Taste aufleuchtet, können Sie mit dem ○-Knopf den momentan angezeigten Wert ändern. Drücken Sie erneut die PRG-Taste, die Kontrolllampe erlischt und der neue Sollwert ist gespeichert. Sollte die rote Kontrolllampe nach dem Speichern über der PRG-Taste nicht erlöschen, können weitere Werte bei diesem Parameter durch weiteres Drücken der PRG-Taste verändert werden. Erst wenn die rote Kontrolllampe erloschen ist, kann der Programmiervorgang beendet werden.

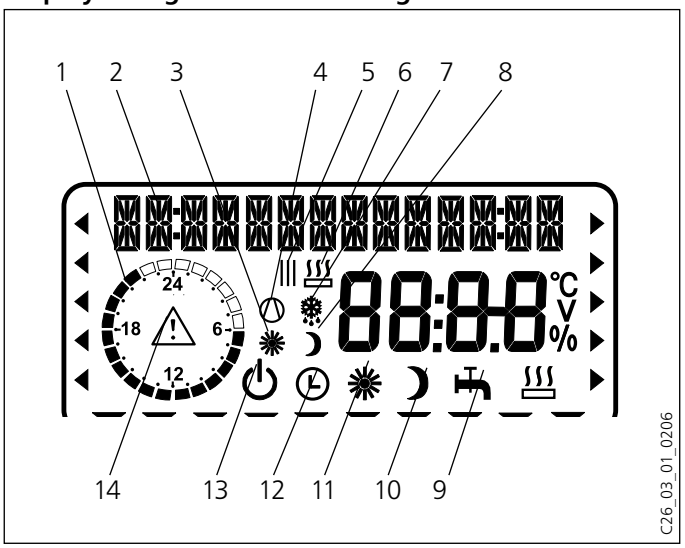
Programmiervorgang beenden

Nach Eingabe und Sicherung der gewünschten Parameteränderungen können Sie durch Schließen der Bedienklappe den Vorgang beenden. Wollen Sie noch weitere Veränderungen vornehmen, drehen Sie am ○-Knopf so lange, bis im Display die Anzeige ZURUECK erscheint und drücken dann die PRG-Taste. Damit kommen Sie zurück in die vorherige Ebene. Wird die Bedienklappe bei leuchtener Kontrolllampe über der PRG-Taste geschlossen, geht der Manager in die Ausgangsposition zurück. Der veränderte Wert ist nicht gespeichert.

Bitte lesen!
Bei der Erstinbetriebnahme wird ein Anlagencheck durchgeführt, d.h. alle Fühler, die zu dieser Zeit angeschlossen sind, werden bei gewünschter Abfrage im Display angezeigt. Fühler, die vor der Spannungsauflegung nicht angeschlossen wurden, werden vom Manager nicht registriert und somit nicht angezeigt. Das Zeiger-Symbol überspringt den Anlagenparameter.

Beispiel: Wenn der Warmwasserspeicher-Fühler bei der Erstinbetriebnahme nicht angeschlossen wurde, werden die Anlagenparameter Warmwassertemp. und Warmwasserprog. übersprungen. Die Werte können damit nicht programmiert werden.

Displayanzeige mit allen Anzeigeelementen



1 Heizzeiten für Heizung und Warmwasser (schwarz)
2 14 stellige Klartextanzeige
3 Tagbetrieb für Heizkreis 1
4 Verdichter in Betrieb
5 Schaltzeitpaare für Heiz- und Warmwasserbetrieb
6 2. WE in Betrieb
7 Abtauen
8 Absenkbetrieb für Heizkreis 1
9 Warmwasserbetrieb
10 Dauernd Absenk-Betrieb
11 Dauernd Tag-Betrieb
12 Automatikbetrieb
13 Bereitschaftsbetrieb
14 Fehlermeldung (blinkend)

BEDIENUNG

4.3 Einstellungen

4.3.1 Betriebsarten (1. Bedienebene)

Die Betriebsarten werden durch Betätigen des ○-Knopfes bei geschlossener Bedienklappe verändert.

Bereitschaftsbetrieb

Die Frostschutzfunktion ist für den Heizungs- und Warmwasserbetrieb aktiviert. Bei geschlossener Klappe wird im Display Frostschutz angezeigt. Der Warmwassersollwert wird fest auf 10 °C gesetzt, der Heizungsvorlaufsollwert wird bezogen auf einen Raumsollwert von 5 °C berechnet.

Anwendung: Während der Urlaubszeit.

Automatikbetrieb

Heizen nach Uhrenprogramm (gilt für Heizkreis 1 und Heizkreis 2), Wechsel zwischen Tag-Temperatur und Absenk-Temperatur. Warmwasser nach Uhrenprogramm, Wechsel zwischen Tag-Temperatur und Absenk-Temperatur, siehe Punkt 4. Bei dieser Betriebsart wird im Display mit einem zusätzlichen Symbol Sonne oder Mond angezeigt, ob sich der Heizkreis 1 gerade im Tag- oder Absenkbetrieb befindet. Nur in dieser Betriebsart ist die Fernbedienung wirksam.

Anwendung: Wenn geheizt und Warmwasser bereitet werden soll

Dauernd Tag-Betrieb

Heizkreis wird ständig auf Tag-Temperatur gehalten (gilt für Heizkreis 1 und Heizkreis 2). Warmwasser nach Uhrenprogramm.

Anwendung: Im Niedrigenergiehaus, wo keine Absenkung gefahren werden soll.

Dauernd Absenk-Betrieb

Heizkreis wird ständig auf Absenk-Temperatur gehalten (gilt für Heizkreis 1 und Heizkreis 2). Warmwasser nach Uhrenprogramm.

Anwendung: Während des Wochenendurlaubs.

Warmwasserbetrieb

Warmwasser nach Uhrenprogramm, Wechsel zwischen Tag-Temperatur und Absenk-Temperatur. Die Frostschutzfunktion ist für den Heizungsbetrieb aktiviert.

Anwendung: Die Heizperiode ist beendet, es soll nur noch Warmwasser bereitet werden (Sommerbetrieb).

Notbetrieb

Diese Einstellung aktiviert den Notbetrieb. Die Ergänzungsheizung übernimmt bei dieser Betriebsart unabhängig vom Bivalenzpunkt die Heizung und die Warmwasserbereitung.

Fehlermeldung (Blinken)

Zeigt Fehler in der Wärmpumpenanlage an.

Informieren Sie Ihren Hachhandwerker

4.4 Gerätemenü (2. Bedienebene)

Wählen Sie mit dem Drehknopf den gewünschten Menüpunkt aus.

Beispiel Raumtemperatur 1

Mit dem Menüpunkt **Raumtemp. 1** können Sie für den Heizkreis 1 die Raum-Solltemperatur für den Tag- und Absenk-Betrieb einstellen.

Sobald die Fernbedienung FE7 angeschlossen ist und dem Heizkreis 1 zugeordnet wurde, kann zusätzlich die Raum-Isttemperatur abgefragt werden.

Mit dem Menüpunkt **Raumtemp. 2** können Sie für den Heizkreis 2 die Raum-Solltemperatur für den Tag- und Absenk-Betrieb einstellen. Die Anzeige Raumtemp. 2 erscheint nur dann, wenn der Mischervorlauffühler für den 2. Heizkreis angeschlossen ist.

Sobald die Fernbedienung FE7 angeschlossen ist und dem Heizkreis 2 zugeordnet wurde, kann zusätzlich die Raum-Isttemperatur abgefragt werden.

Mit dem Menüpunkt **Warmwassertemp**. können Sie der Temperatur im Warmwasserspeicher einen Tag- und einen Nacht-Sollwert zuordnen.

Mit dem Menüpunkt **Zeit/Datum** können Sie die Uhr und die Sommerzeit einstellen.

Die Sommerzeit ist werkseitig vom 25. März bis 25. Oktober eingestellt.

Im Menüpunkt **Ferienprogramm** läuft die Wärmepumpen-Anlage im Absenkbetrieb. Die Frostschutzfunktion für den Warmwasserspeicher ist aktiv.

Im Menüpunkt **Partyprogramm** können Sie den Tag-Betrieb um einige Stunden verlängern.

Im Menüpunkt **Info Temperaturen** können Sie Fühler-Temperaturen der Wärmepumpe bzw. der Wärmepumpenanlage im Vergleich Soll- und Istwert, Heizkurvenabstand, etc. ablesen.

BEDIENUNG

Im Menüpunkt **Heizkurven** können Sie für den Heizkreis 1 und Heizkreis 2 jeweils eine Heizkurve einstellen. Nur mit der für das jeweilige Gebäude richtigen Heizkurve bleibt die Raumtemperatur bei jeder Außentemperatur konstant. Die richtige Wahl der Heizkurve ist deshalb von großer Wichtigkeit!

Im Menüpunkt **Heizprogramme** können Sie für die Heizkreise 1 und 2 die dazugehörigen Heizprogramme einstellen.

Im Menüpunkt **Warmwasserprog.** können die Zeiten der Tag- und Absenktemperaturen der Warmwasserbereitung eingestellt werden.

Bei der **Inbetriebnahme** müssen neben den Einstellungen in der 2. Bedienebene auch die anlagenspezifischen Parameter festgelegt werden. Diese werden in der 3. codegeschützten Bedienebene eingestellt.

Alle Parameter sind nacheinander zu prüfen. Eingestellte Werte sollten in die vorgesehene Spalte (Anlagenwert) der Inbetriebnahmeliste eingetragen werden.

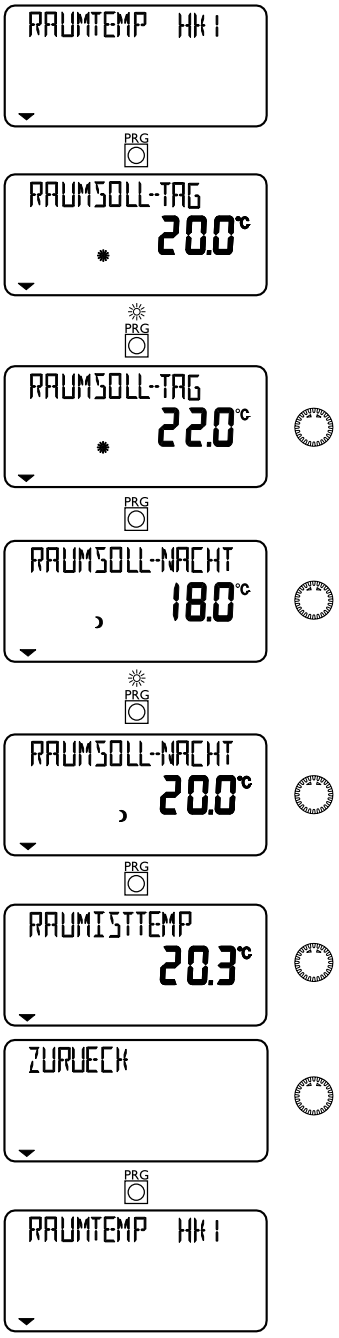
4.5 Einstellungen in der 2. Bedienebene

Um Einstellungen in der 2. Bedienebene vorzunehmen müssen Sie die Bedienklappe öffnen.

4.5.1 Raumtemperatur HK 1

Mit dem Menüpunkt **Raumtemp. 1** können Sie für den Heizkreis 1 die **Raumsolltemperatur** für den Tag- und den Absenk-Betrieb einstellen. Eine Veränderung dieser Parameter bewirkt einen Parallelverschiebung der Heizkurve.

Sobald die Fernbedienung FE7 angeschlossen ist und dem Heizkreis 1 zugeordnet wurde, kann zusätzlich die Raumisttemperatur abgefragt werden.

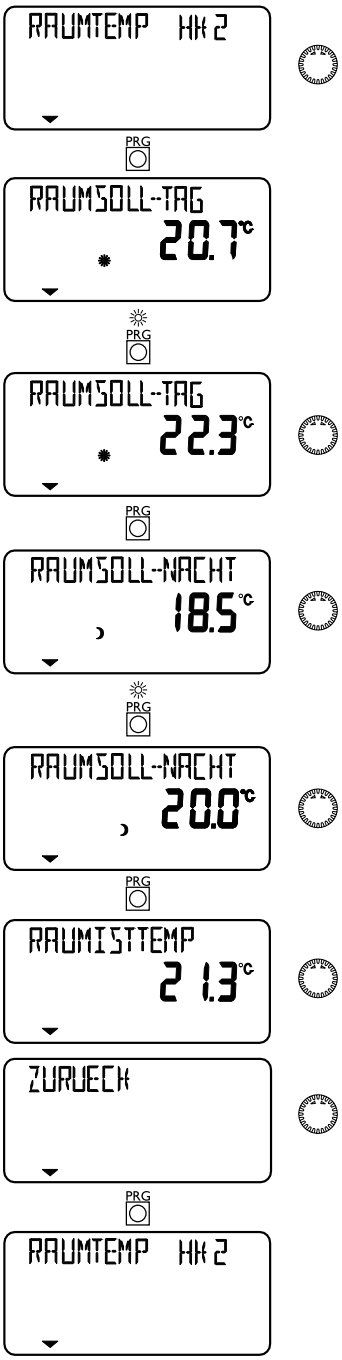


BEDIENUNG

4.5.2 Raumtemperatur Heizkreis 2

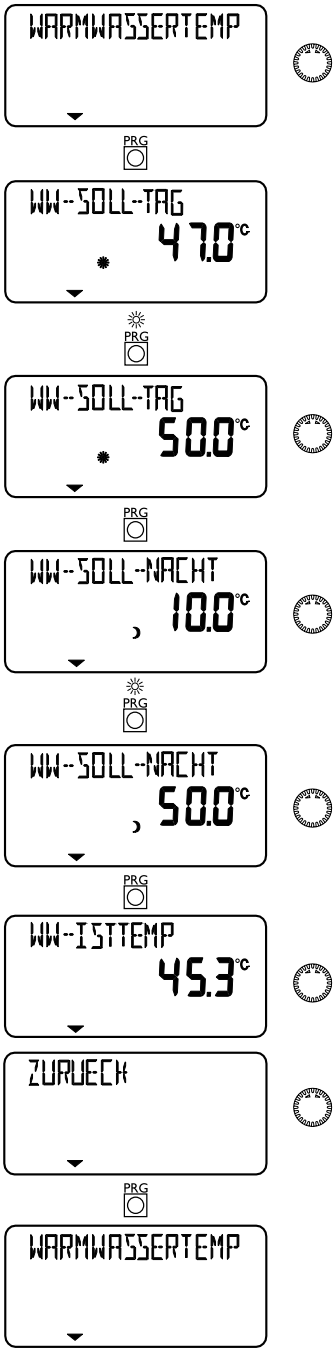
Mit dem Menüpunkt Raumtemp. 2 können Sie für den Heizkreis 2 die Raumsolltemperatur für den Tag- und den Absenk-Betrieb einstellen. Sollten Sie es in Ihren Räumen zu kalt oder zu warm haben, so können Sie die Raumtemperatur verändern. Die Anzeige **RAUMTEMP HK 2** erscheint nur dann, wenn der Mischervorlauffühler angeschlossen ist.

Sobald die Fernbedienung FE7 angeschlossen ist und dem Heizkreis 2 zugeordnet wurde, kann zusätzlich die Raumisttemperatur abgefragt werden.



4.5.3 Warmwassertemperatur

Mit dem Menüpunkt **Warmwassertemp.** können Sie der Temperatur im Warmwasserspeicher einen Tag- und einen Nacht-Sollwert zuordnen.

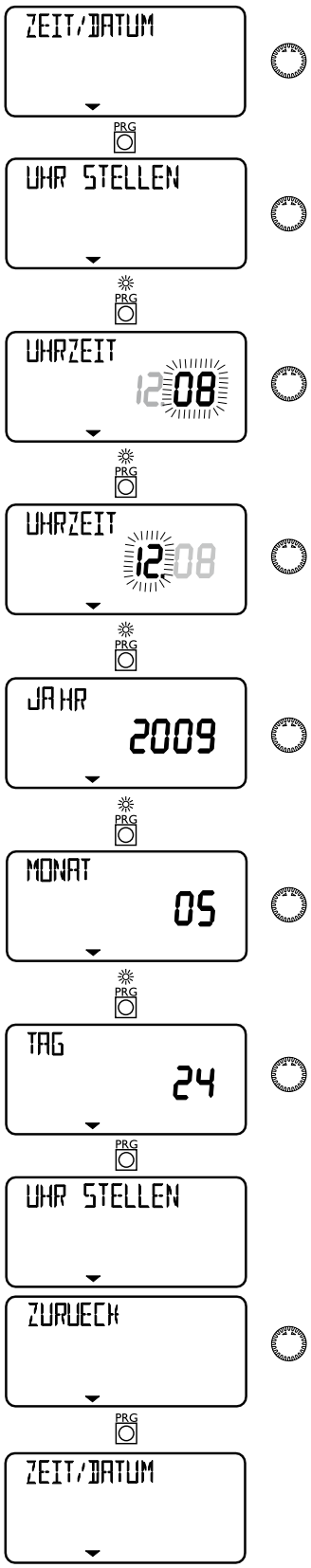


BEDIENUNG

4.5.4 Zeit und Datum

Mit dem Menüpunkt Zeit/Datum können Sie die Uhr und die Sommerzeit einstellen.

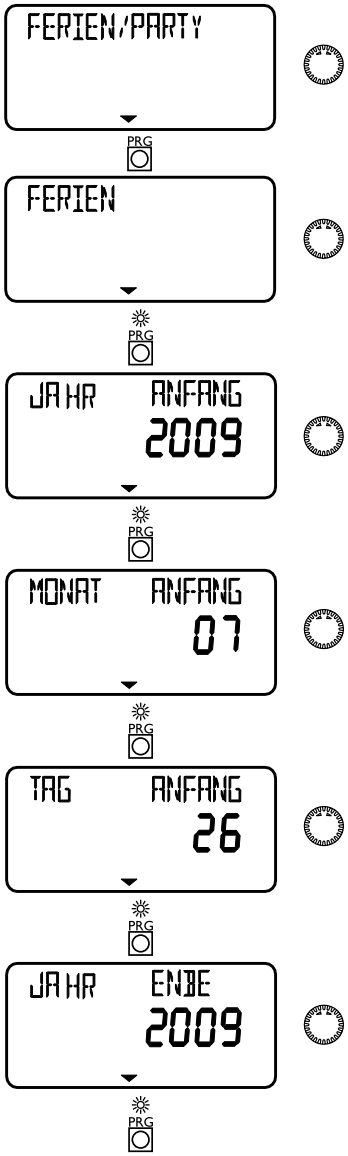
Die Sommerzeit ist werkseitig vom 25. März bis 25. Oktober eingestellt.



4.5.5 Ferien- und Partyprogramm

Im **Ferienbetrieb** läuft die Wärmepumpen-Anlage im Absenkbetrieb und die Frostschutzfunktion für die Warmwasserbereitung ist aktiv. Der Ferienbetrieb wird bei geschlossener Klappe im Display angezeigt. Für den Ferienanfang wird das Jahr, der Monat und der Tag eingegeben, für das Ferienende muss ebenfalls das Jahr, der Monat und der Tag eingegeben werden. Start- und Endzeit ist immer um 24:00 Uhr des jeweils eingegebenen Datums. Nach Ende der Ferien arbeitet die Wärmepumpenanlage wieder ganz normal nach dem vorherigen Heiz- und Warmwasserprogramm.

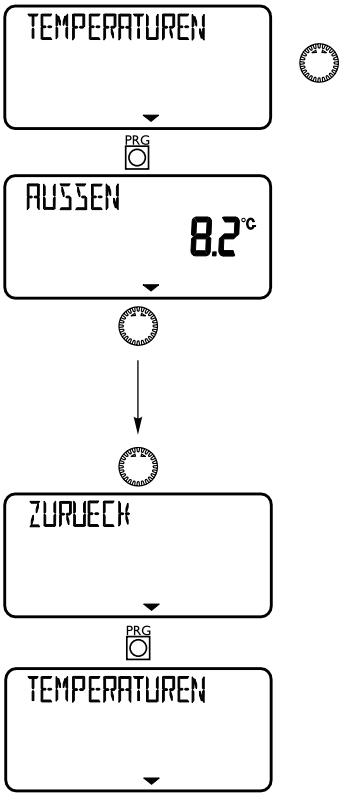
Im **Partybetrieb** kann der Tag-Betrieb für die Heizung um einige Stunden verlängert werden und wird bei geschlossener Klappe im Display angezeigt.



BEDIENUNG

4.5.6 Temperaturen

Unter dem Menüpunkt **Info Temperaturen** können Sie **Werte** der Wärmepumpe und der Wärmepumpen-Anlage ablesen.



Keine Ist- und Sollwert Anzeige, wenn entsprechende Fühler nicht angeschlossen sind.

Beispiel:

Wärmemenge des Verdichters im Heizbetrieb seit 0:00 Uhr des aktuellen Tages in kWh.

BEDIENUNG

INFO Temperaturen	Bedeutung
AUSSEN	Außentemperatur
RAUMIST FE7	Raumisttemperatur für Heizkreis 1 (HK1) oder Heizkreis 2 (HK2) (wird nur angezeigt wenn die Fernbedienung FE7 angeschlossen ist)
RAUMSOLL FE7	Raumsolltemperatur für Heizkreis 1 oder Heizkreis 2 (wird nur angezeigt wenn die Fernbedienung FE7 angeschlossen ist)
WARMWASSERIST	Warmwasseristtemperatur
WARMWASSERSOLL	Warmwassersolltemperatur
RÜCKLAUFIST	Wärmepumpen-Rücklaufisttemperatur Heizkreis 1
VORLAUFIST	Wärmepumpen-Vorlaufisttemperatur
VORLAUFIST DHC	Vorlaufisttemperatur Ergänzungsheizung
HEIZKREIS IST	Heizkreisisttemperatur Heizkreis 1
HEIZKREIS SOLL	Heizkreissolltemperatur Heizkreis 1 (HK1) bei Festwertregelung wird Festwerttemperatur angezeigt
MISCHERIST	Mischervorlaufisttemperatur Heizkreis 2
MISCHER SOLL	Mischervorlaufsolltemperatur Heizkreis 2
PUFFER IST	Puffersttemperatur
FESTWERT SOLL	Festwertsolltemperatur für Heizkreis 1
PUFFER SOLL	Puffersolltemperatur (Größter Sollwert der Heizkreise H1, H2, (H3 wenn MSM vorhanden) bei Festwertregelung wird Festwerttemperatur angezeigt)
BIVALENZ HZG	Bivalenzpunkt-Heizung
BIVALENZ WW	Bivalenzpunkt-Warmwasser
ANLAGENFROST	Anlagenfrostschutztemperatur
VOLUMEN AKT	Aktueller Volumenstrom
VOL MAX	Volumenstrom für die Überwachung des Abtauvorgangs
STATUS WP 1	Statussignal für „WP-Betrieb“ und „WP-Fehler“
STATUS WP 2	Statussignal für „WP-Verdichter EIN“ und „Abtaubetrieb“
LEISTUNG WP	Reglerausgangssignal zur Leistungsstufensteuerung der Wärmepumpe
WM HZ TAG KWH	Wärmemenge des Verdichters im Heizbetrieb seit 0:00 Uhr des aktuellen Tages in kWh
WM HZ SUM MWH	Gesamtsumme der Wärmemenge des Verdichters im Heizbetrieb in MWh
WM WW TAG KWH	Wärmemenge des Verdichters im Warmwasserbetrieb seit 0:00 Uhr des aktuellen Tages in kWh
WM WW SUM MWH	Gesamtsumme der Wärmemenge des Verdichters im Warmwasserbetrieb in MWh
WM EL TAG KWH	Wärmemenge der elektrischen Nacherwärmung seit 0:00 Uhr des aktuellen Tages in kWh
WM EL SUM MWH	Gesamtsumme der Wärmemenge der elektrischen Nacherwärmung in MWh

BEDIENUNG

4.5.7 Heizkurven

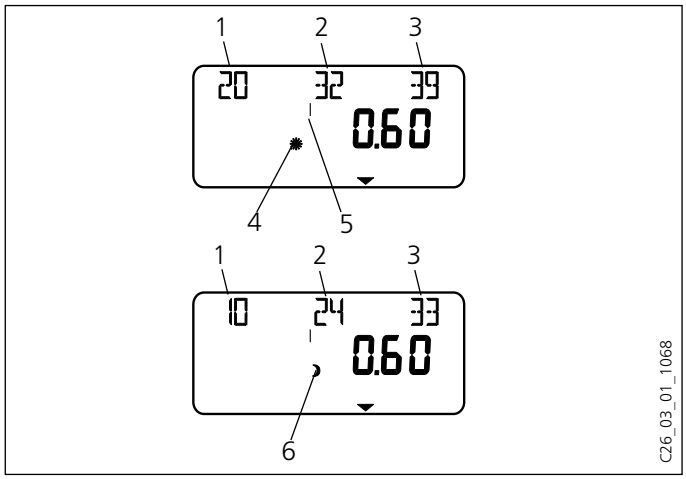
Unter dem Menüpunkt Heizkurven können Sie für den Heizkreis 1 und 2 jeweils eine Heizkurve einstellen.

Hinweis: Ihr Hachhandwerker hat für jeden Heizkreis eine gebäude- und anlagenbedingte optimale Heizkurve eingestellt. Sie bezieht sich beim Heizkreis 1 auf die WP-Rücklauftemperatur und beim Heizkreis 2 auf die Mischer-Vorlauftemperatur.

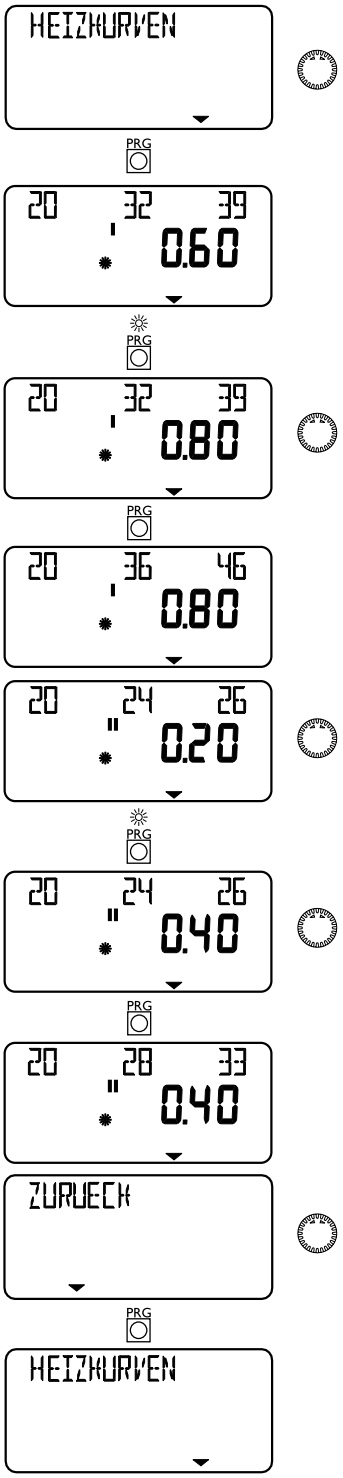
Bei der Verstellung der Heizkurve am Wärmepumpenmanager wird oben in der Anzeige die errechnete Rücklauf- oder Vorlauf-Solltemperatur in Abhängigkeit von der Außentemperatur und der Raum-Solltemperatur angezeigt.

Sobald in der 3. Bedienebene über den Parameter Festwerttemperatur eine Temperatur vorgewählt wurde, wird die Heizkurve 1 ausgeblendet und in der Anzeige steht Festwertsoll mit der endsprechenden Temperatur.

Heizkurvenverstellung



1 Bezogen auf eine Außentemperatur von + 20 °C
2 Bezogen auf eine Außentemperatur von 0 °C
3 Bezogen auf eine Außentemperatur von – 20 °C
4 Tag-Betrieb
5 Heizkreis 1
6 Absenkbetrieb

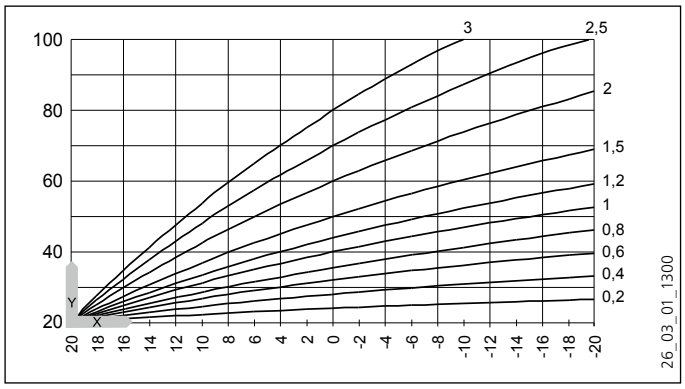


BEDIENUNG

Heizkurven-Diagramm
Für Heizkreis 1 und Heizkreis 2 ist jeweils eine Heizkurve einstellbar.

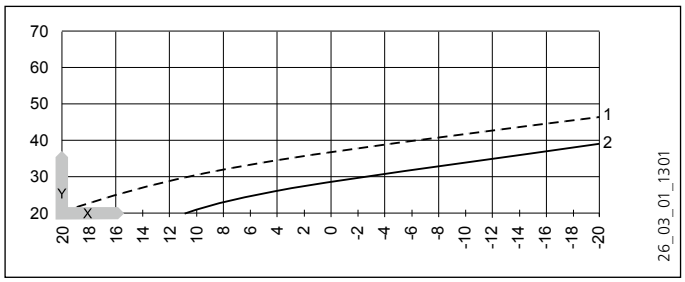
Werkseitig ist für Heizkreis 1 die Heizkurve 0,6 und für Heizkreis 2 die Heizkurve 0,2 eingestellt.

Die Heizkurven beziehen sich auf eine Raum-Solltemperatur von 20 °C.



Y Heizkreis 1 WP-Rücklauftemperatur [°C]
Heizkreis 2 WP-Vorlauflauftemperatur [°C]
X Außentemperatur [°C]

Einstellung Programmbetrieb Wechsel zwischen Tag- und Absenkbetrieb
Die Abbildung zeigt eine Standard Heizkurve mit der Steilheit 0,8 bezogen auf einen Raumsollwert für den Tag-Betrieb von 20 °C. Die untere Kurve ist der Absenkbetrieb. Hier wird der Raumsollwert für den Absenk-Betrieb auf 15 °C reduziert. Die Heizkurve wird parallel nach unten verschoben.



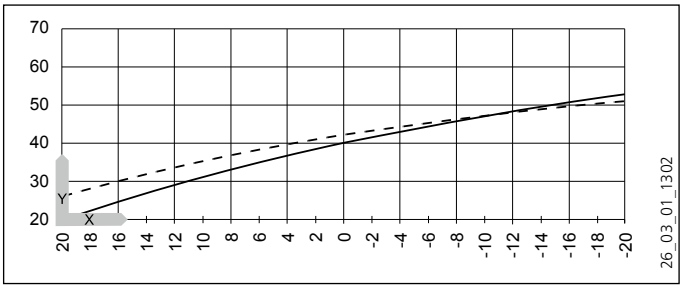
Y Rücklauf-/ Vorlauftemperatur [°C]
X Außentemperatur [°C]
1 Tag-Betrieb
2 Absenk-Betrieb

Anpassung einer Heizkurve

Beispiel:

Bei einer Heizungsanlage ist in der Übergangszeit bei einer Außentemperatur zwischen 5 °C bis 15 °C die Temperatur im Haus trotz geöffneter Heizkörperventile zu niedrig und bei Außentemperaturen ≤ 0 °C in Ordnung. Dieses Problem wird mit einer Parallelverschiebung und gleichzeitiger Verringerung der Heizkurve beseitigt.

Vorab wurde die Heizkurve 1,0, bezogen auf eine Raum-Sollwerttemperatur von 20 °C eingestellt. Die gestrichelte Linie zeigt die veränderte Heizkurve auf 0,83 und einer veränderten Raum-Sollwerttemperatur auf 23,2 °C.



Y Rücklauf-/ Vorlauftemperatur [°C]
X Außentemperatur [°C]

BEDIENUNG

4.5.8 Heizprogramme

Unter dem Menüpunkt **Heizprogramme** können Sie für die **Heizkreise 1** und **2** die dazugehörigen **Heizprogramme** einstellen.

Sie haben die Möglichkeit, Ihre Heizung einzustellen für:

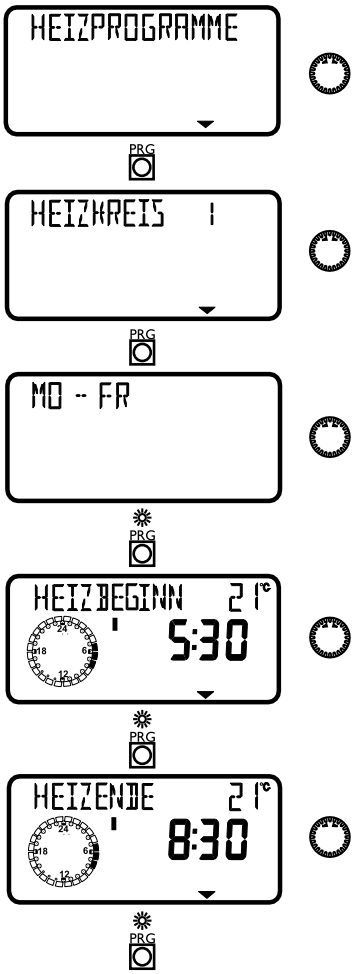
- jeden einzelnen Tag der Woche **(Montag, ..., Sonntag)**
- Montag bis Freitag **(Mo - Fr)**
- Samstag und Sonntag **(Sa - So)**
- die gesamte Woche **(Mo - So)**

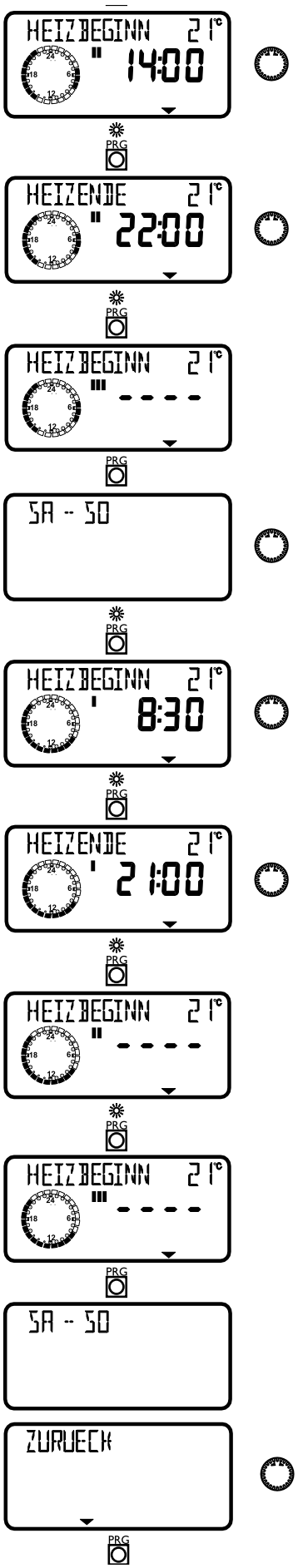
Für jede dieser Möglichkeiten können Sie drei Schaltzeitpaare **(I, II, III)** einstellen.

Damit legen Sie fest, wann und wie oft die Wärmepumpen-Anlage im Tag-Betrieb heizen soll. In den übrigen Zeiten heizt die Wärmepumpe im Absenk-Betrieb. Die entsprechenden Sollwerte für den Tag- und den Absenk-Betrieb haben Sie unter dem Menüpunkt Raumtemperatur 1/2 bereits eingestellt.

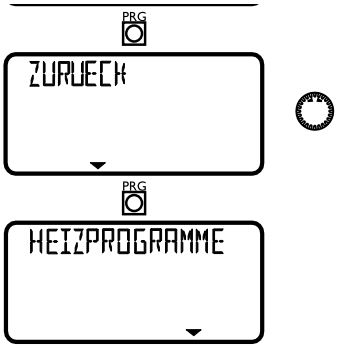
Beispiel:

Für den Heizkreis 1 soll Ihre Heizung in der Zeit von Montag bis Freitag jeden Tag zu zwei verschiedenen Zeiten laufen, und zwar von 5:30 Uhr bis 8:30 Uhr und 14:00 Uhr bis 22:00 Uhr. Für das Wochenende soll Ihre Heizung von morgens 8:30 Uhr bis abends 21:00 Uhr heizen.





BEDIENUNG



4.5.9 Warmwasserprogramme

Unter dem Menüpunkt **Warmwasserprog.** können die Zeiten der Tag- und Nachttemperaturen der **Warmwasserbereitung** einstellt werden.

Sie haben die Möglichkeit, die Warmwasserbereitung einzustellen für:

- jeden einzelnen Tag der Woche **(Montag, ..., Sonntag)**
- Montag bis Freitag **(Mo - Fr)**
- Samstag und Sonntag **(Sa - So)**
- die gesamte Woche **(Mo - So)**

Für jede dieser Möglichkeiten können Sie drei Schaltzeitpaare **(I, II, III)** einstellen.

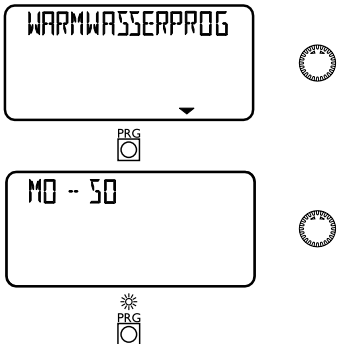
Ausnahme: Wenn Sie das Warmwasser von abends 22:00 Uhr bis auf den darauffolgenden Tag morgens um 6:00 Uhr aufheizen wollen, werden hierfür 2 Schaltzeitpaare benötigt.

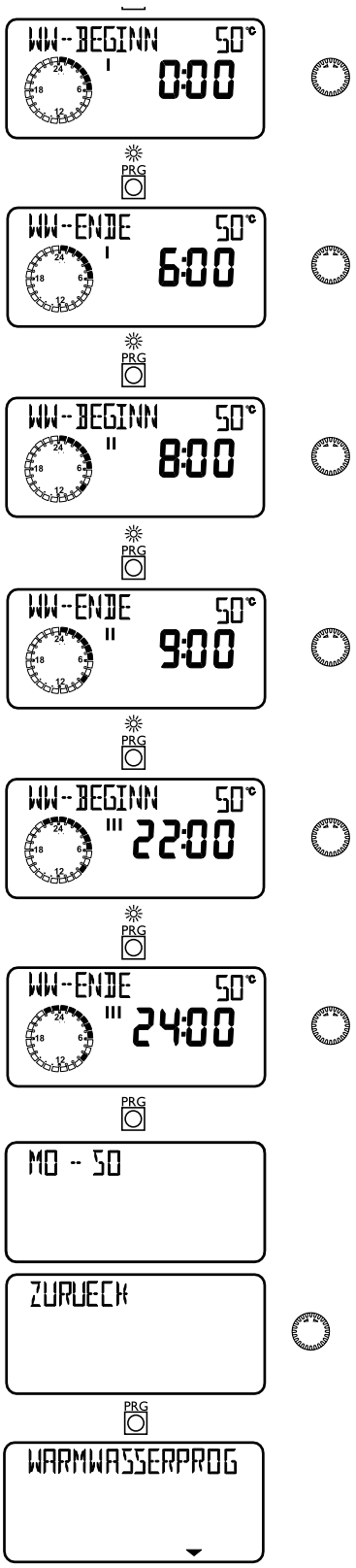
Mit dem Warmwasserprogramm legen Sie fest, wann und wie oft die Wärmepumpen-Anlage im Tag-Betrieb Warmwasser bereiten soll. Die entsprechenden Sollwerte für den Tag- und den Nacht-Betrieb haben Sie unter dem Anlagenparameter Warmwassertemp. bereits eingestellt.

Beispiel:

Sie möchten Ihr Warmwasser täglich zu zwei verschiedenen Zeiten aufheizen lassen, und zwar von abends 22:00 Uhr bis auf den darauffolgenden Tag morgens um 6:00 Uhr und dann von 8:00 Uhr bis 9:00 Uhr.

Da der Tag mit 0:00 Uhr beginnt müssen Sie auch bei diesem Beispiel um 0:00 Uhr mit der Programmierung beginnen. Das 1. Schaltzeitpaar dauert von 0:00 Uhr bis 6:00 Uhr. Das 2. Schaltzeitpaar beginnt um 8:00 Uhr und endet um 9:00 Uhr. Das 3. Schaltzeitpaar beginnt um 22.00 Uhr und endet um 24:00.





BEDIENUNG

4.6 Fernbedienung FE 7

Mit der Fernbedienung FE 7 lässt sich:

- die Raumsolltemperatur beim Heizen für den Heizkreis 1 oder Heizkreis 2 um ± 5 °C verändern.
- die Betriebsart verändern.

Sie verfügt über folgende Bedienelemente:

- einen Drehknopf zur Veränderung der Raumsolltemperatur
- einen Drehknopf mit den Stellungen

- Automatikbetrieb
- Dauernd Absenkbetrieb
- Dauernd Tagbetrieb

Hinweis:
Die Fernbedienung ist nur im Automatikbetrieb des WPMme wirksam.

4.7 Fernbedienung FEK

Mit der Fernbedienung FEK lässt sich:

- die Raumsolltemperatur beim Heizen für den Heizkreis 1 oder Heizkreis 2 um ± 5 °C verändern.
- die Betriebsart verändern.

Sie verfügt über folgende Bedienelemente:

- einen Drehknopf zur Veränderung der Raumsolltemperatur
- eine Abwesendheits-Taste
- eine Info-Taste
- eine-Taste zum wählen folgenden Betriebsarten:

- Bereitschaftsbetrieb
- Automatikbetrieb
- Dauernd Tagbetrieb
- Dauernd Absenkbetrieb

Hinweis:
Bei Vorwahl der FEK auf einen entsprechenden Heizkreis werden die Parameter Heizkurve, Raumtemperatur und Heizprogramm beim Wärmepumpenmanager WPMme ausgeblendet.

5. Wartung und Pflege

Beschädigungsgefahr!
Wartungsarbeiten, wie zum Beispiel Überprüfung der elektrischen Sicherheit, dürfen nur durch einen Fachhandwerker erfolgen. Schützen Sie während der Bauphase das Gerät vor Staub und Schmutz.

Zur Pflege der Kunststoff- und Blechteile genügt ein feuchtes Tuch. Verwenden Sie keine scheuernden oder anlösenden Reinigungsmittel!

VORSICHT vor Umweltschäden
Entweichendes Kältemittel hat Schäden für die Umwelt zur Folge. Arbeiten am Kältekreis dürfen nur von einem hierfür zugelassenen Fachhandwerker durchgeführt werden.

6. Was tun wenn ...

6.1 ... kein warmes Wasser vorhanden ist oder die Heizung kalt bleibt

» Überprüfen Sie die Sicherung in Ihrem Sicherungskasten. Hat sie ausgelöst, dann schalten Sie die Sicherung wieder ein. Wenn die Sicherung nach dem Einschalten wieder auslöst, benachrichtigen Sie Ihren Fachhandwerker.

6.2 ... andere Störungenauftreten

» Rufen Sie den Fachhandwerker. Zur besseren und schnelleren Hilfe teilen Sie ihm die Nummer (Nr. 000000-0000-000000) vom Typenschild mit.

Das Typenschild vom Hydraulikmodul befindet sich vorn mittig auf der linken Geräteseite.

Das Typenschild vom Wärmepumpenmodul befindet sich rechts unten an der Gerätevorderseite.

7. Sicherheit

Die Installation, Inbetriebnahme sowie Wartung und Reparatur des Gerätes darf nur von einem Fachhandwerker durchgeführt werden.

7.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Wir gewährleisten eine einwandfreie Funktion und Betriebssicherheit nur, wenn das für das Gerät bestimmten Original-Zubehör und die originalen Ersatzteile verwendet werden.

7.2 Vorschriften, Normen und Bestimmungen

Beachten Sie alle nationalen und regionalen Vorschriften und Bestimmungen.

8. Gerätebeschreibung

8.1 Lieferumfang Hydraulikmodul

Mit dem Gerät werden geliefert:

- 1 Außenfühler AFS 2
- 4 Winkelsteckverbinder DN 22
- 4 Steckverbinder DN 22
- 1 Sicherheitsgruppe für Heizkreis
- 4 Gerätefüße
- 4 Gleitschuhe für Gerätefüße

8.2 Lieferumfang Wärmepumpenmodul

Mit dem Gerät werden keine weiteren Teile geliefert.

9. Installation

9.1 Allgemein

- Halten Sie den Abstand zwischen Wärmepumpenmodul und Hydraulikmodul möglichst klein, um die Leitungsverluste zu reduzieren.

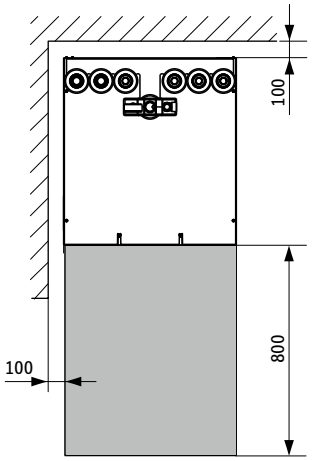
9.2 Installation Hydraulikmodul

Hinweis:
Das Hydraulikmodul ist zur Aufstellung in Räumen bestimmt, außer in Feuchträumen

Das Hydraulikmodul sollte nicht unter oder neben Schlafräumen aufgestellt werden. Rohrdurchführungen durch Wände und Decken sind körperschallgedämmt auszuführen.

Der Raum, in dem das Hydraulikmodul installiert werden soll, muss folgende Bedingungen erfüllen:

- Frostfrei.
- Tragfähiger Fußboden (Gewicht des Hydraulikmoduls siehe „Technischen Daten / Datentabelle“).
- Der Untergrund muss eben, fest und dauerhaft sein.
- Bei schwimmendem Estrich sind für einen schallarmen Betrieb der Wärmepumpe der Estrich und die Trittschalldämmung um den Aufstellort der Wärmepumpe herum auszusparen.
- Der Raum darf nicht durch Staub, Gase oder Dämpfe explosionsgefährdet sein.
- Bei Aufstellung der Wärmepumpe in einem Heizraum zusammen mit anderen Heizgeräten ist sicherzustellen, dass der Betrieb der anderen Heizgeräte nicht beeinträchtigt wird.
- **Mindestabstände**



26_03_01_1373

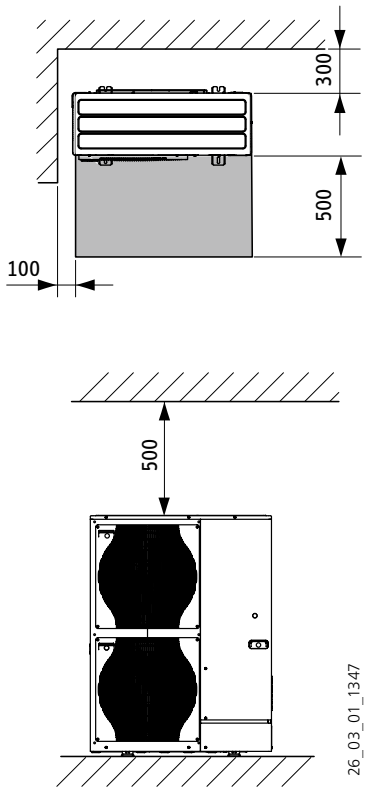
9.3 Installation Wärmepumpenmodul

Das Wärmepumpenmodul sollte nicht unter oder neben Schlafräumen aufgestellt werden. Rohrdurchführungen durch Wände und Decken sind körperschallgedämmt auszuführen.

Der Ort, an dem das Wärmepumpenmodul installiert werden soll, muss folgende Bedingungen erfüllen:

- Tragfähiges Fundament (Gewicht des Wärmepumpenmoduls siehe „Technischen Daten / Datentabelle“).
- Das Wärmpumpenmodul darf nicht mit Schnee bedeckt sein oder bei starkem Regen unter Wasser stehen.
- Achten darauf, dass die Lufteintrittsrichtung mit der Hauptwindrichtung übereinstimmt. Die Luft soll nicht gegen den Wind angesaugt werden.
- Achten Sie darauf, dass der Lufteintritt oder -austritt nicht auf geräuschempfindliche Räume des Hauses gerichtet wird (zum Beispiel Schlafzimmer).
- Rasenflächen und Bepflanzungen tragen dazu bei, die Geräuschausbreitung zu vermindern.
- Die Schallausbreitung kann durch dichte Palisaden reduziert werden, wenn diese um das Gerät herum aufgestellt werden.
- Vermeiden Sie die Aufstellung auf großen, schallharten Bodenflächen (zum Beispiel Plattenbelägen).

- Vermeiden Sie die Aufstellung zwischen reflektierenden Gebäudewänden. Reflektierende Gebäudewände können den Schallpegel erhöhenDie Mindestabstände müssen eingehalten werden.
- Das Wärmpumpenmodul muss waagerecht stehen.
- Die Zugänglichkeit zu den Anschlüssen muss gewährleistet sein.
- Das Kondensat unterhalb des Wärmepumpenmoduls muss auch bei Frost ungehindert ablaufen können.
- **Mindestabstände**



10. Montage

10.1 Montage Hydraulikmodul

10.1.1 Transport

Damit das Hydraulikmodul vor Beschädigung geschützt ist, sollte es in der Verpackung senkrecht transportiert werden.

Bei beengten Transportbedingungen können Sie das Hydraulikmodul in Schräglage nach hinten geneigt transportieren. Die hinten am Gerät angebrachten Winkelbleche dienen in Verbindung mit einem entsprechenden Rohr als Transporthilfe.

Lagerung und Transport bei Temperaturen unter + 5 °C und über + 50 °C sind nicht erlaubt.

Beschädigungsgefahr!
Nicht für den Transport mit einem Kran geeignet

10.1.2 Aufstellung

» Drehen Sie die vier Schrauben an der Einweg-Palette heraus.

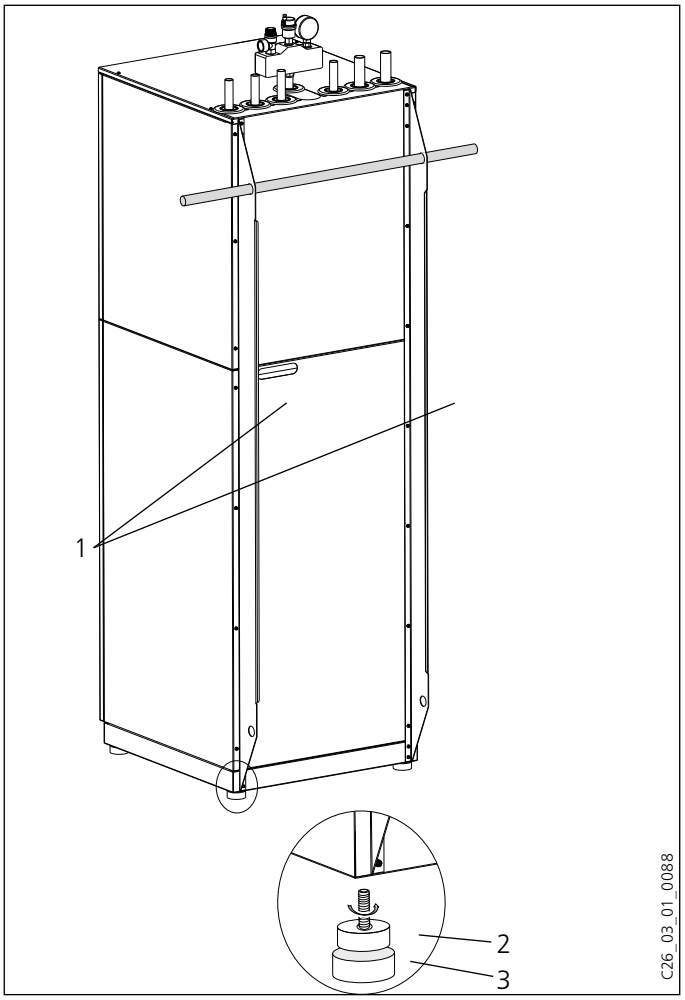
» Entfernen Sie die Scheiben.

Bevor Sie das Hydraulikmodul von der Palette nehmen schrauben Sie die Gerätefüße in das Hydraulikmodul hinein. Die Gerätefüße befinden sich im Beipack.

» Nehmem Sie das Hydraulikmodul von Palette und platzieren es. Zum besseren Platzieren können die im Beipack enthaltenen Gleitschuhe verwendet werden.

» Entfernen Sie die bei bedarf die Transporthilfen.

» Richten Sie das Hydraulikmodul durch Verstellen der Gerätefüße waagerecht aus.



1 Transporthilfe
2 Gerätefuß
3 Gleitschuh

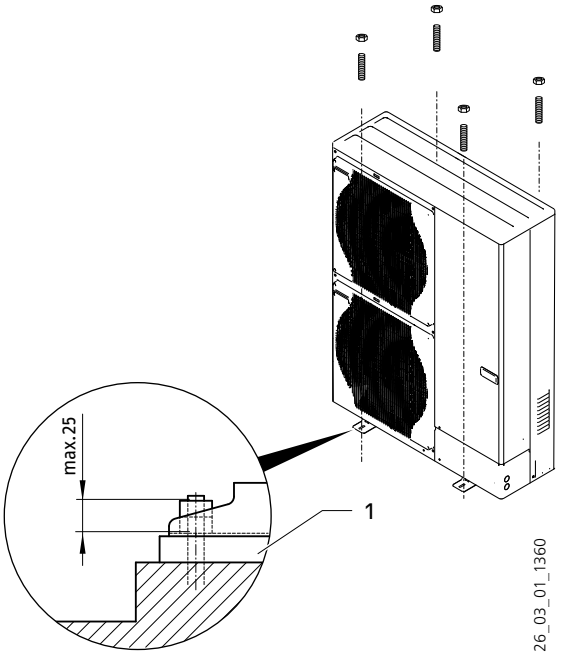
10.2 Montage Wärmepumpenmodul

10.2.1 Transport

Damit das Wärmepumpenmodul vor Beschädigung geschützt ist, sollte es in der Verpackung waagerecht transportiert werden.

» Schützen Sie das Wärmpumpenmodul beim Transport vor heftigen Stößen.

10.2.2 Aufstellung



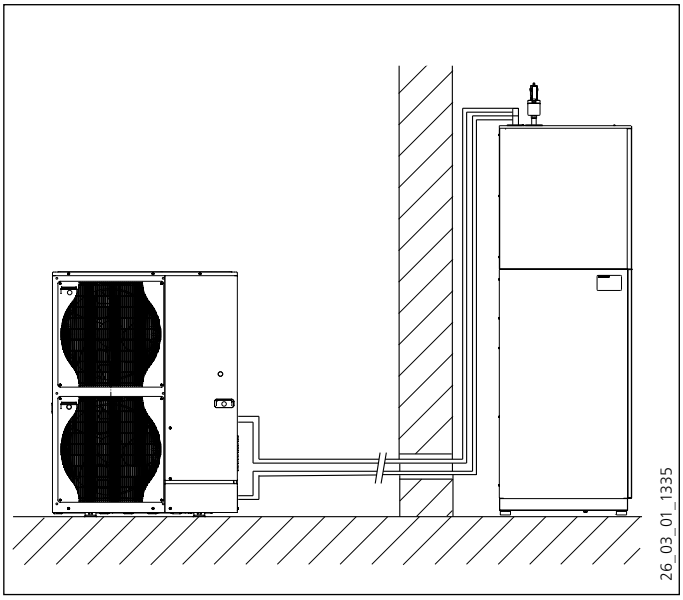
1 Schwingungsdämpfer

- Gerät sicher und vibrationsfrei mit 4 Bolzen und Muttern, M10 befestigen. Verwenden Sie, falls erforderlich, Schwingungsdämpfer.

10.3 Verbindung Hydraulikmodul mit Wärmepumpenmodul

Das Hydraulikmodul wird bei der Kompaktausführung (EH-P20) mit einer Kupferleitung Ø 28 x 1 mm mit dem Wärmepumpenmodul hydraulisch verbunden (heizungswasserführende Leitungen).

In der Splitausführung (EH-S20) wird das Hydraulikmodul mit Kupferrohr für Kältemittel Ø 16/10 mit dem Wärmepumpenmodul kältetechnisch verbunden.



10.4 Heizwasseranschluss

Beschädigungsgefahr!
Führen Sie alle Wasseranschluss- und Installationsarbeiten nach Vorschrift aus.

Die Wärmepumpenheizungsanlage muss von einem Fachhandwerker nach den in den Planungsunterlagen befindlichen Wasser-Installationsplänen ausgeführt werden.

» Montieren Sie die Sicherheitsbaugruppe (siehe „Technische Daten / Anschlüsse Wärmepumpenmodul“).

» Spülen Sie vor dem Anschließen der Wärmepumpe das Leitungssystem gründlich durch. Fremdkörper, wie Schweißperlen, Rost, Sand, Dichtungsmaterial... beeinträchtigen die Betriebssicherheit der Wärmepumpe.

» Schließen Sie die Wärmepumpe heizwasserseitig an. Achten Sie auf Dichtheit.

» Achten auf den richtigen Anschluss des Heizungsvorlaufs und -rücklaufs.

» Installieren Sie zum befüllen der Heizungsanlage bauseits ein Füll- und Entleerungsventil in den Heizkreis.

Zur einfachen Anbindung an die Heizungsanlage liegen dem Gerät Steckverbinder bei.

Die Wärmedämmung ist entsprechend geltender Verordnung auszuführen.

Bei der Auslegung des Heizkreises ist die maximal verfügbare externe Druckdifferenz zu beachten

Achtung!
Der Nennvolumenstrom der Wärmepumpe muss durch den Einbau eines Überströmventils bei jedem Betriebszustand der Heizungsanlage gewährleistet sein.

10.5 Sauerstoffdiffusion

Achtung!
Vermeiden Sie offene Heizungsanlagen oder Stahlrohrinstallationen in Verbindung mit diffusionsundichten Kunststoffrohr-Fußbodenheizungen.

Bei diffusionsundichten Kunststoffrohr-Fußbodenheizungen oder offenen Heizungsanlagen kann durch Sauerstoffdiffusion Korrosion an den Stahlteilen auftreten, zum Beispiel dem internen Behälter, an Stahlheizkörpern oder Stahlrohren.

Die Korrosionsprodukte, wie zum Beispiel Rostschlamm, können sich im Verflüssiger der Wärmepumpe absetzen und durch Querschnittsverengung Leistungsverluste der Wärmepumpe oder ein Abschalten durch den Hochdruckwächter bewirken.

10.6 Heizungsanlage befüllen

Beachten Sie folgende Hinweise zur Wasserbeschaffenheit.

Entscheidend für das Ausmaß der Steinbildung in Heizungswasseranlagen sind die Wasserbeschaffenheit, Betriebsbedingungen und das Volumen.

Um Schäden an Ventilen, Wärmeaustauschern und Heizpatronen zu verhindern, beachten Sie bei der Befüllung der Anlage mit Heizungswasser die VDI 2035, Blatt 1. Insbesondere bedeutet dies, dass:

- während der Lebensdauer der Anlage die Summe des gesamten Füll- und Ergänzungswassers das Dreifache des Nennvolumens der Heizungsanlage nicht überschreiten darf,
- die Summe der Erdalkalien im Wasser < 3,0 mol/m³ sein muss,
- die Gesamthärte des Wassers < 16,8 ° d sein muss.
- Sollten die obigen Anforderungen nicht erfüllt werden, müssen Sie das Wasser enthärten.

Falls das spezifische Anlagenvolumen > 20 l/kW Heizleistung beträgt (zum Beispiel bei Anlagen mit Pufferspeicher), soll das Heizungswasser generell enthärtet werden.

Anmerkung: Die Kenntnis des Härtebereichs gemäß Waschmittelgesetz ist nicht ausreichend. Entscheidend für die Steinbildung ist die Konzentration an Calciumhydrogencarbonat. Den Wert dafür können Sie beim Wasserversorgungsunternehmen erfragen.

10.7 Heizungsanlage entlüften

Entlüften Sie das Rohrleitungssystem sorgfältig.

10.8 Warmwasseranschluss

Beschädigungsgefahr!
Führen Sie alle Wasseranschluss- und Installationsarbeiten nach Vorschrift aus.

» Montieren Sie die Warmwasser-Auslaufleitung und die Kaltwasser-Zulaufleitung mit der Sicherheitsgruppe. Beachten Sie dabei, dass Sie in Abhängigkeit von dem Ruhedruck eventuell zusätzlich ein Druckminderventil benötigen.

» Dimensionieren Sie die Abflussleitung so, dass bei voll geöffnetem Sicherheitsventil das Wasser ungehindert ablaufen kann. Die Abblaseöffnung des Sicherheitsventils muss zur Atmosphäre hin geöffnet bleiben.

» Montieren Sie die Abblaseleitung der Sicherheitsgruppe mit einer stetigen Abwärtsneigung.

» Spülen Sie die Leitungen gut durch.

» Öffnen Sie ein nachgeschaltetes Zapfventil so lange, bis das Gerät gefüllt und das Leitungsnetz luftfrei ist.

» Führen Sie eine Dichtheitskontrolle durch.

» Überprüfen Sie die Funktionsfähigkeit der Sicherheitsgruppe.

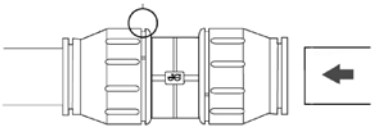
Zur einfachen Anbindung an die Warmwasseranlage liegen dem Gerät Steckverbinder bei.

10.9 Steckverbinder montieren

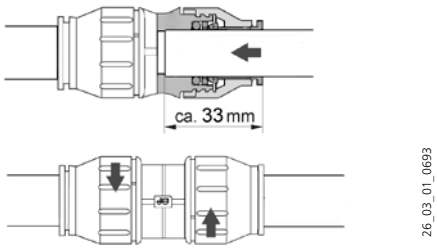
Die Steckverbinder sind mit einem Halteelement mit Edelstahlzähnen und einem O-Ring für die Abdichtung ausgerüstet. Zusätzlich besitzen sie die „Drehen und Sichern" -Funktion. Durch einfache Drehung der Schraubkappe per Hand wird das Rohr im Verbinder fixiert und der O-Ring zur Abdichtung auf das Rohr gepresst.

Herstellen der Verbindung
Vor dem Einstecken muss der Fitting in der entriegelten Position stehen. In dieser Stellung befindet sich ein schmaler Spalt zwischen Schraubkappe und Fittingkörper.

Spalt zwischen Schraubkappe und Gehäuse (entriegelte Position)

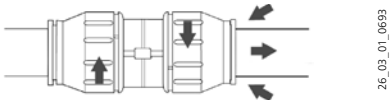


Rohr am O-Ring vorbei bis zum Anschlag in den Verbinder einstecken. Schraubkappe bis zum Anschlag am Gehäuse festziehen. Hierdurch wird der O-Ring auf das Rohr gepresst und der Verbinder gesichert.



Lösen der Verbindung

Schraubkappe zurückdrehen, bis ein schmaler Spalt entsteht Das Halteelement mit den Fingern zurück drücken und festhalten. Das eingesteckte Rohr kann nun herausgezogen werden.



11. Elektrischer Anschluss

11.1 Allgemein

Lebensgefahr durch Stromschlag!
Führen Sie alle elektrischen Anschluss- und Installationsarbeiten nach Vorschrift aus.

Lebensgefahr durch Stromschlag!
Gerät vor Arbeiten am Schaltkasten spannungsfrei schalten

Beschädigungsgefahr!
Beachten Sie das Typenschild. Die angegebene Spannung muss mit der Netzspannung übereinstimmen.

Lebensgefahr durch Stromschlag!
Der Anschluss an das Stromnetz ist nur als fester Anschluss möglich. Das Gerät muss über eine Trennstrecke von mindestens 3 mm allpolig vom Netz getrennt werden können.

Die Genehmigung des zuständigen Elektroversorgungsunternehmen zum Anschluss des Gerätes muss vorliegen.

Gemäß VDE 0298-4 sind entsprechend der Absicherung folgende Kabelquerschnitte zu verlegen:

Absicherung	Kabelquerschnitt
C 16 A	2,5 mm² 1,5 mm² bei nur zwei belasteten Adern und Verlegung auf einer Wand oder im Elektroinstallationsrohr auf einer Wand.

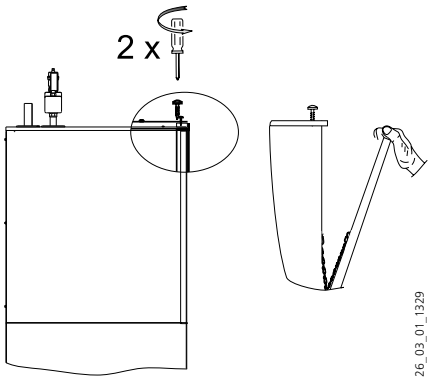
Die elektrischen Daten sind im Kapitel „Technische Daten / Datentabelle“ aufgeführt.

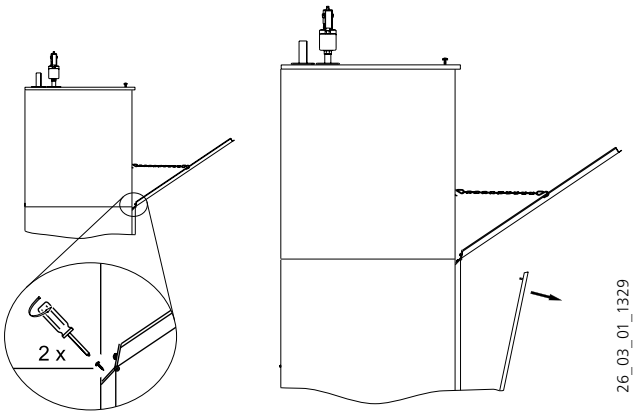
» **Sichern Sie die Stromkreise für das Gerät und die Steuerung getrennt ab.**

11.2 Elektrischer Anschluss Hydraulikmodul

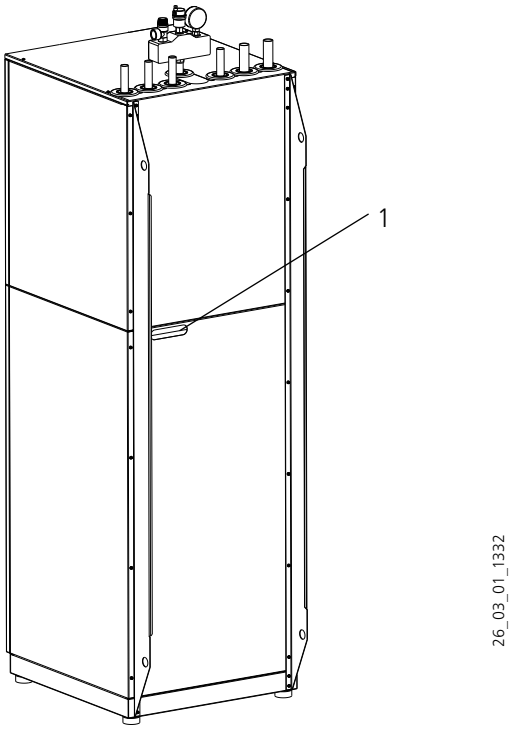
Die Anschlussklemmen befinden sich im Schaltkasten des Gerätes hinter der unteren Tür.

Hierzu müssen Sie die obere Tür öffnen und die untere Tür abnehmen.





Führen Sie alle Anschlussleitungen sowie Fühlerleitungen durch die vorgesehene Durchführung in der Rückwand.



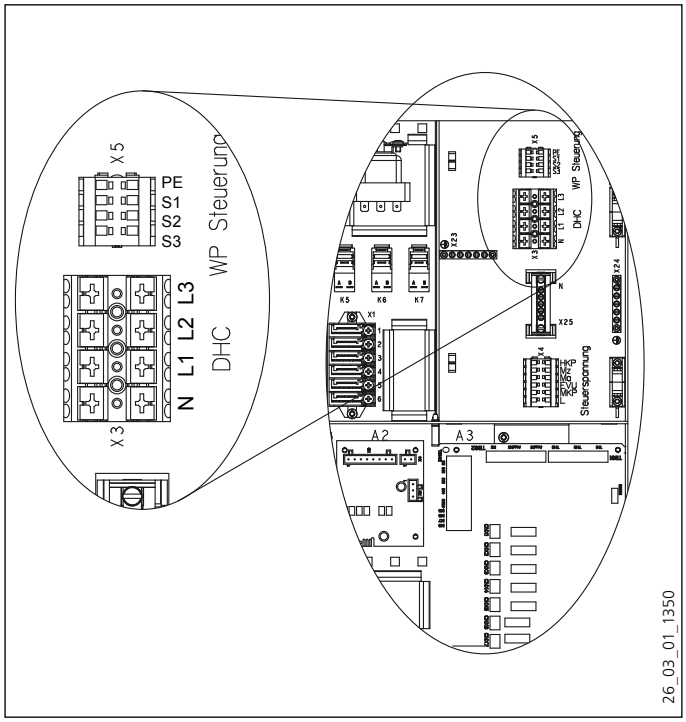
1 Durchführung

11.2.1 Anschlussleistung Ergänzungsheizung

Für einen akzeptablen Warmwasserkomfort muss die Ergänzungsheizung angeschlossen werden!

» Markieren Sie auf dem Aufkleber unterhalb des Leistungsschildes das Kästchen vor der entsprechenden Anschlussleistung.

11.2.2 Anschluss X3: Hydraulikmodul und Ergänzungsheizung

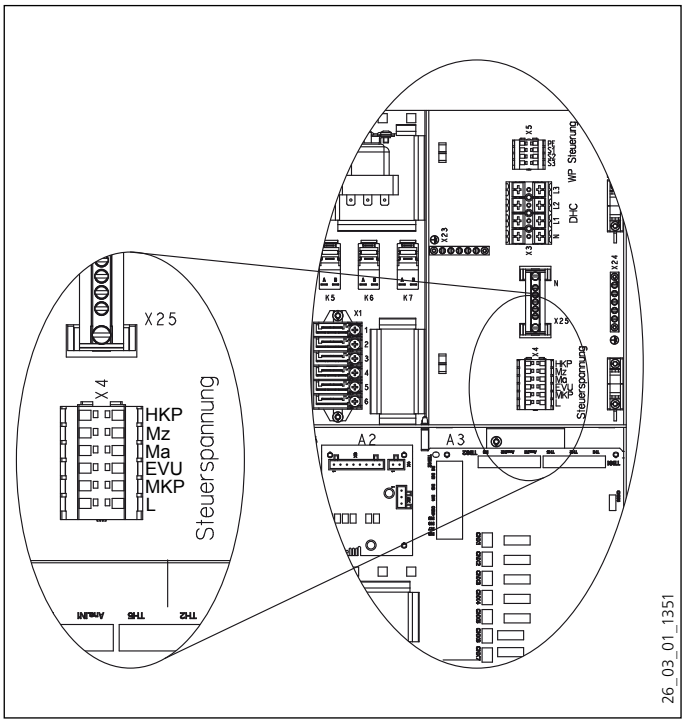


DHC (Netz) Ergänzungsheizung
L1, L2, L3, N, PE

Anschluss-leistung	Klemmenbelegung				
2,6 kW	L1			N	PE
3,0 kW		L2		N	PE
3,2 kW			L3	N	PE
5,6 kW	L1	L2		N	PE
5,8 kW	L1		L3	N	PE
6,2 kW		L2	L3	N	PE
8,8 kW	L1	L2	L3	N	PE

WP Steuerung
S1, S2, S3, PE

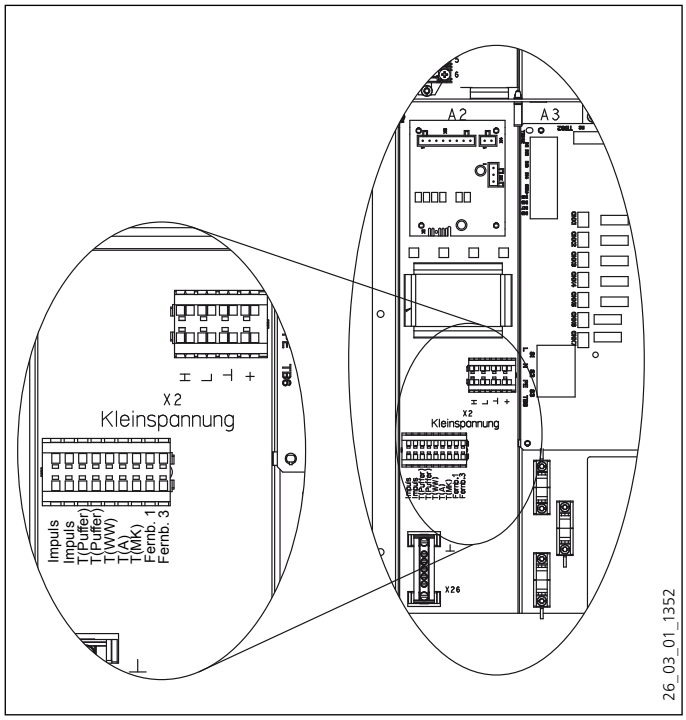
11.2.3 Anschlüsse X4: Steuerspannung



Ausgänge:
HKP Heizkreispumpe und N, PE
Mz Mischer zu
Ma Mischer auf
MKP Mischkreispumpe und N, PE

Steuereingänge:
EVU EVU-Freigabesignal
L

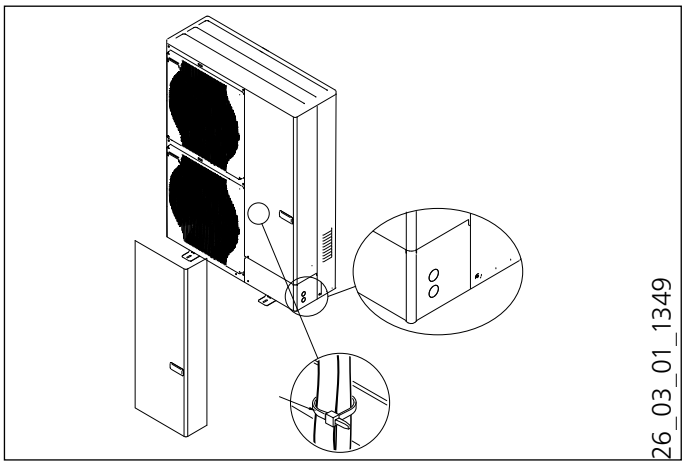
11.2.4 Anschlüsse X2: Kleinspannung



Impuls Impulseingang
T(Puffer) Pufferspeicher-Vorlauffühler
T(Puffer) Pufferspeicherfühler-Rücklauffühler
T(WW) Warmwassertemperaturfühler und Ground
T(A) Außentemperaturfühler und Ground
T(MK) Mischkreistemperaturfühler und Ground
Fernb. 1 Fernbedienung 1
Fernb. 3 Fernbedienung 3
H BUS High
L BUS Low
⊥ BUS Ground ⊥
" + " BUS " + "

11.3 Elektrischer Anschluss Wärmepumpenmodul

Die Anschlussklemmen befinden sich im Schaltkasten des Gerätes hinter der Abdeckung auf der rechten Seite des Gerätes.

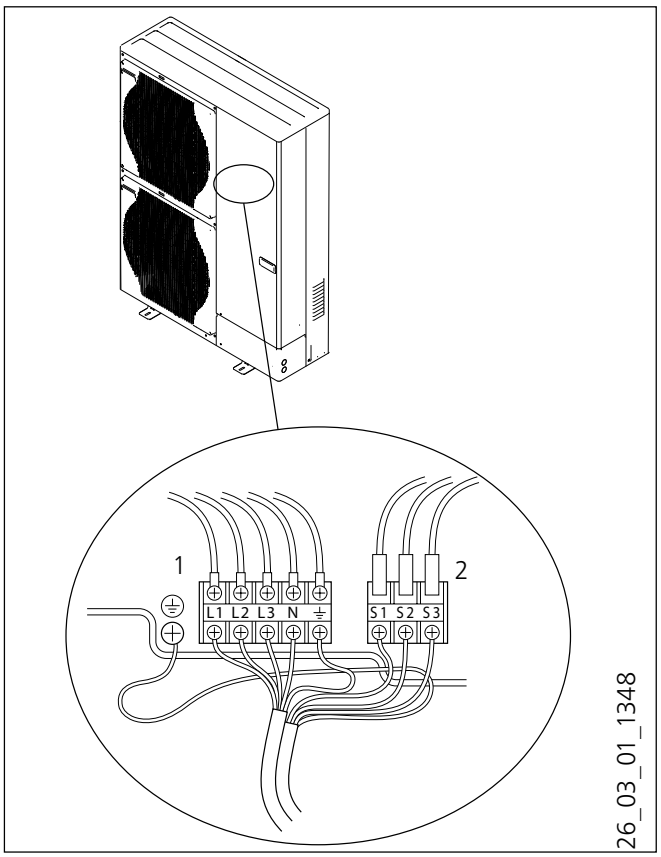


» Entfernen Sie die Abdeckung.

» Führen Sie die Netzleitung und die Steuerleitung durch die vorgesehenen Durchführungen.

» Befestigen Sie die Leitungen im Gerät mit dem vorhandenen Kabelbinder.

11.3.1 Anschluss: Wärmepumpenmodul

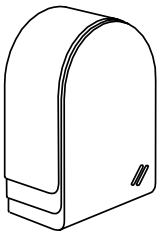


1 Netzanschluss: L1, L2, L3 N, PE
2 Steuerleitung: S1, S2, S3, PE

11.3.2 Fühlermontage

Die Temperaturfühler haben einen entscheidenden Einfluss auf die Funktion der Heizungsanlage. Deshalb ist auf einen korrekten Sitz und eine gute Isolierung der Fühler zu achten.

Außenfühler AFS 2 (im Beipack enthalten)



Den Außenfühler an einer Nord- oder Nordostwand anbringen. Mindestabstände: 2,5 m vom Erdboden 1 m seitlich von Fenster und Türen Der Außentemperaturfühler soll der Witterung frei und ungeschützt, nicht über Fenster, Türen und Luftschächte und nicht der direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt sein.

Der Außentemperaturfühler ist an der Klemme X2 (T(A)) und dem Masseblock für Kleinspannung X26 des Gerätes anzuschließen.

Montage:

» Ziehen Sie den Deckel ab.

» Befestigen Sie das Unterteil mit beiliegender Schraube.

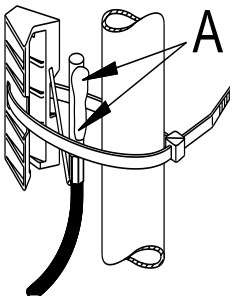
» Schließen Sie die Leitung an.

» Setzen Sie den Deckel auf. Der Deckel muss hörbar einrasten.

Anlegefühler AVF 6

Der Fühler wird beim Einsatz eines Mischerkreises benötigt.

Hinweis bei der Montage:



» Säubern Sie das Rohr.

» Tragen Sie Wärmeleitpaste A auf.

» Befestigen Sie den Fühler mit dem Spannband.

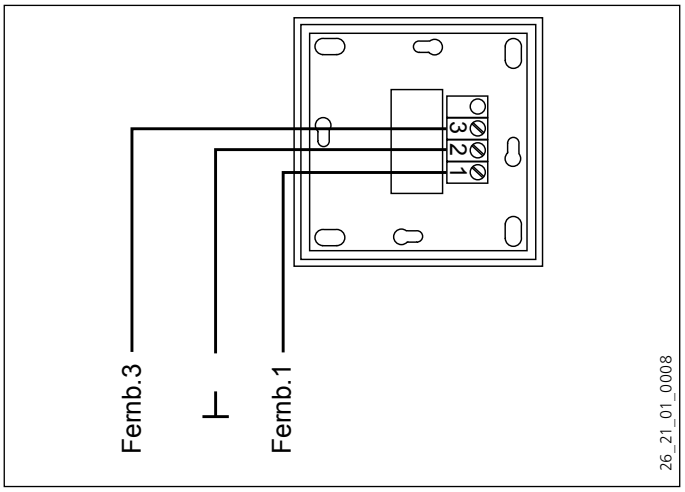
Widerstandswerte PTC Fühler

Die in dem Gerät eingebauten Fühler (Rücklauf- und Vorlauf- fühler), der Außenfühler AFS 2, der Anlegefühler AVF 6 und der PTC-Tauchfühler TF 6A haben alle die gleichen Widerstandswerte.

Temperatur in °C	Widerstand in Ω
– 20	1367
– 10	1495
0	1630
10	1772
20	1922
25	2000
30	2080
40	2245
50	2417
60	2597
70	2785
80	2980
90	3182
100	3392

11.4 Fernbedienung FE 7

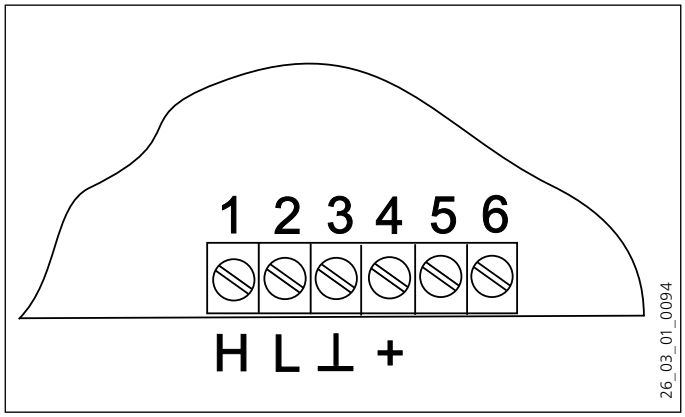
Anschlussfeld FE 7



Mit der Fernbedienung FE 7 lässt sich die Raumsolltemperatur für den Heizkreis 1 oder Heizkreis 2 um ± 5 °C nur im Automatikbetrieb verändern. Zusätzlich kann die Betriebsart verändert werden. Sie ist an die Klemmen Fernb.1, und Fernb.3 am Klemmenblock X2 und am Masseblock für Kleinspannung X26 des Gerätes anzuschließen.

11.5 Fernbedienung FEK

Anschlussfeld FEK



Mit der Fernbedienung FEK lässt sich die Raumsolltemperatur für den Heizkreis 1 oder Heizkreis 2 um ± 5 °C und die Betriebsart verändern. Sie ist an die Klemmen H, L, I und + am Klemmblock X2 des Gerätes anzuschließen.

12. Inbetriebnahme

Alle Einstellungen in der Inbetriebnahmeliste des Wärmepumpenmanagers, die Inbetriebnahme des Gerätes sowie die Einweisung des Betreibers müssen von einem Fachhandwerker durchgeführt werden.

Die Inbetriebnahme ist entsprechend dieser Bedienungs- und Installationsanleitung. Für die Inbetriebnahme können Sie die kostenpflichtige Unterstützung unseres Kundendienstes anfordern.

Setzen Sie dieses Gerät gewerblich ein, sind für die Inbetriebnahme gegebenenfalls die Festlegungen der Betriebssicherheitsverordnung zu beachten. Weitere Auskünfte hierzu erteilt die zuständige Überwachungsstelle (zum Beispiel TÜV).

Nach der Inbetriebnahme müssen Sie das in dieser Anleitung enthaltende Inbetriebnahmeprotokoll ausfüllen.

12.1 Kontrolle vor Inbetriebnahme

Prüfen Sie vor der Inbetriebnahme unten aufgeführte Punkte.

12.1.1 Heizungsanlage

- Haben Sie die Heizungsanlage mit dem korrekten Druck gefüllt und den Schnellentlüfter geöffnet?

Achtung:
Bei Fußbodenheizung die maximale Systemtemperatur beachten.

12.1.2 Warmwasseranlage

- Haben Sie den Warmwasserspeicher gründlich gespült, befüllt und entlüftet.

12.1.3 Temperaturfühler

- Haben Sie den Außenfühler und den Rücklauffühler (in Verbindung mit Pufferspeicher) richtig angeschlossen und plaziert?

12.1.4 Netzanschluss

- Haben Sie den Netzanschluss fachgerecht ausgeführt?
- Erscheint die Fehlermeldung **WP-KOMUNIKATION** müssen am Anschluss BUS (230V) die Anschlüsse an den Klemmen 1 und 2 getauscht werden.

12.2 Bedienung und Betrieb

Beschädigungsgefahr!
Die Spannungsversorgung dürfen Sie auch außerhalb der Heizperiode nicht unterbrechen. Bei unterbrochener Spannungsversorgung ist der aktive Frostschutz der Anlage nicht gewährleistet.

Sie müssen die Anlage im Sommer nicht abschalten. Der Wärmepumpenmanager verfügt über eine automatische Sommer- / Winter-Umschaltung.

12.3 Außer Betrieb setzen

Soll die Anlage außer Betrieb gesetzt werden, stellen Sie den Wärmepumpenmanager auf Bereitschaft. Die Sicherheitsfunktionen zum Schutz der Anlage bleiben so erhalten (zum Beispiel Frostschutz).

Beschädigungsgefahr!
Entleeren Sie bei vollständig ausgeschalteter Wärmepumpe und Frostgefahr die Anlage wasserseitig.

12.4 Inbetriebnahme Wärmepumpen-manager

Während der Inbetriebnahme der Wärmepumpenanlage müssen neben den Einstellungen in der 2. Bedienebene auch die anlagenspezifischen Parameter festgelegt werden. Diese werden in der 3. codegeschützten Bedienebene eingestellt.

Bitte lesen!
Während der Inbetriebnahme sollte der Wärmepumpenmanager auf Bereitschaftsbetrieb ⏻ stehen. Damit verhindern Sie, dass die Wärmepumpe unkontrolliert anläuft. Vergessen Sie nicht, die Anlage auf die zuletzt eingestellte Betriebsart zurückzustellen.

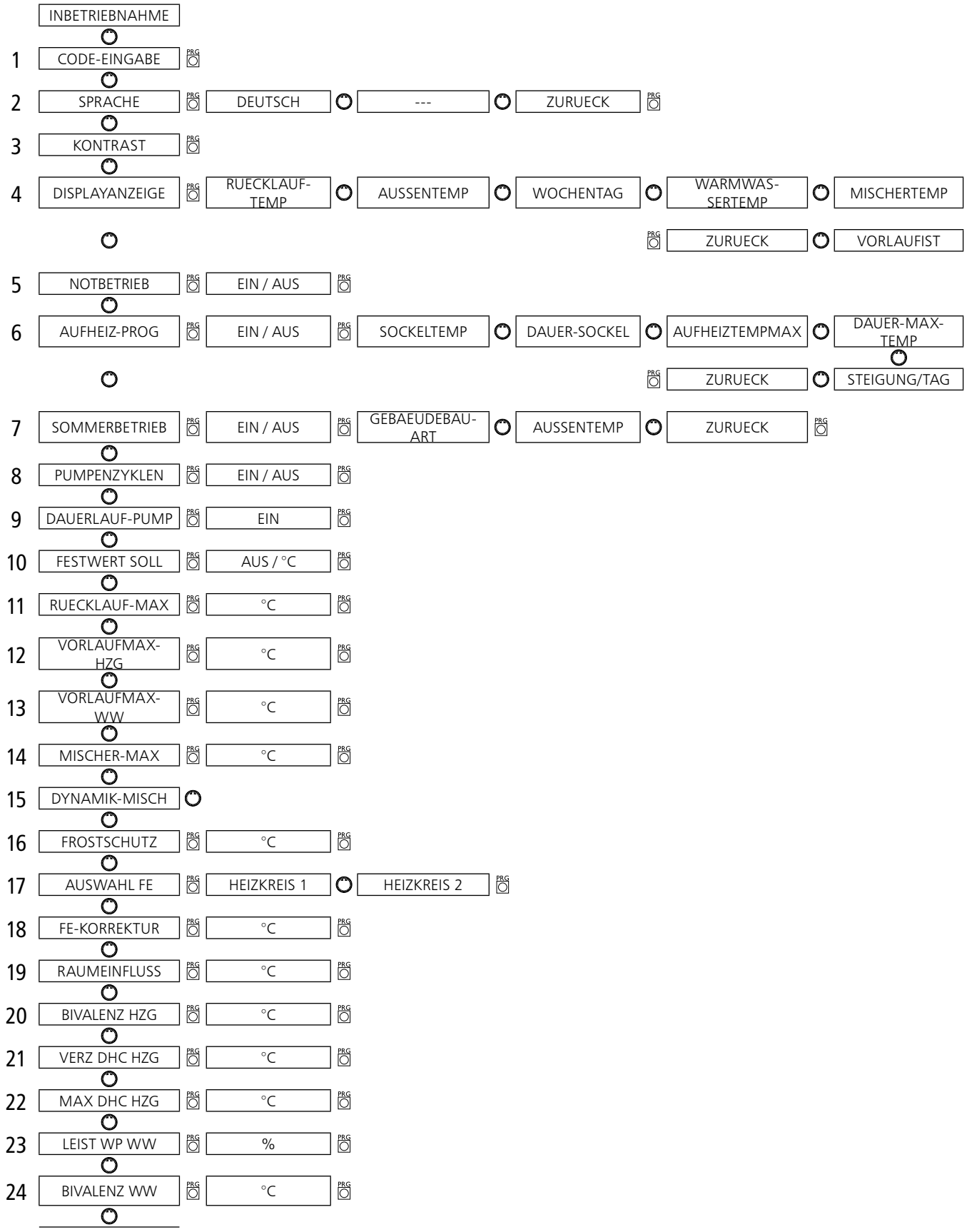
Alle Parameter sind nacheinander zu prüfen. Tragen Sie alle eingestellte Werte in die Spalte „Anlagenwert“ der Inbetriebnahmeliste ein.

Hinweis: Nicht alle Einstellungen bewirken sofort eine Änderung. Manche Einstellungen greifen erst bei bestimmten Situationen oder nach Ablauf einer Wartezeit.

12.5 Inbetriebnahme Wärmepumpenmanager im Überblick

(3. Bedienebene)

Nr. Parameter (wird im Display angezeigt)



25	VERZ DHC WW	PRG									
26	MAX DHC WW	PRG	°C	PRG							
27	WW-ECO	PRG	EIN / AUS		ZURUECK	PRG					
28	WW-HYSTERESE	PRG	°C	PRG							
29	WW-KORREKTUR	PRG	°C	PRG							
30	ANTILEGIONELLE	PRG	EIN / AUS	PRG							
31	VORLAUFANT HK1	PRG	%	PRG							
32	REGLERDYNAMIK	PRG									
33	P-ANTEIL	PRG									
34	AUSLEGUNG HZG	PRG									
35	MIN LAUFZ VERD	PRG									
36	EVU FREIGABE	PRG									
37	STILLSTANDSZEIT	PRG	MIN	PRG							
38	RESTSTILLSTAND	PRG	VERDICHTER 1		ZURUECK	PRG					
39	SOFORTSTART	PRG									
40	RELAISTEST	PRG	MISCHER AUF		MISCHER ZU		-----		WP EIN		ZURUECK	PRG
41	LCD TEST	PRG									
42	FEHLERLISTE	PRG	FEHLER 1		---		FEHLER 10		ZURUECK	PRG	
43	SOFTWARE--WPMME	PRG									
44	ANALYSE	PRG									
45	DIAGNOSE	PRG									
46	RESET WP	PRG									
47	LAUFZEITEN	PRG									
	ZURUECK	PRG									

1 CODE-NR

Zum Ändern von Parametern in der 3. Bedienebene muss der richtige vierstellige Code eingestellt werden. Der werkseitig einprogrammierte Code ist 1 0 0 0 .

Nach dem Drücken der PRG-Taste (Kontrolllampe leuchtet auf) kann die erste Zahl durch Drehen des Drehknopfes eingestellt werden. Durch nochmaliges Drücken der PRG-Taste wird die Zahl bestätigt und die zweite Zahl der Code-Nr. blinkt auf. Durch Drehen des Drehknopfes kann die zweite Zahl der Code-Nr. eingestellt werden etc. Bei richtiger Eingabe der vierstelligen Code-Nr. erscheinen vier Striche in der Anzeige. Damit ist der Zugang zur 3. Bedienebene gewährt, und im Display erscheint CODE OK. Bei Schließen und erneuter Öffnung der Klappe muss die Code-Nr. erneut eingegeben werden. Zum Ablesen von Einstellungen muss die Code-Nr. nicht eingegeben werden.

2 SPRACHE

Prog-Taste drücken und mit dem Drehknopf Sprache wählen. Anschließend mit der Prog-Taste bestätigen.

3 KONTRAST

Hier kann der Kontrast der Display–Anzeige eingestellt werden.

4 DISPLAYANZEIGE

Wählen Sie hier, was im Display bei geschlossener Bedienklappe angezeigt werden soll. Gewählt werden kann zwischen Außentemperatur, Rücklauftemperatur, Wochentag mit Uhrzeit, Warmwassertemperatur oder Mischertemperatur.

5 NOTBETRIEB

Verhalten bei Störungsfall FATAL ERROR in Verbindung mit dem Notbetrieb:

Der Parameter Notbetrieb kann Ein oder Aus geschaltet werden.

Einstellung Notbetrieb auf Ein:
Sobald Störungen auftreten und die Wärmepumpe ausfällt, springt der Programmschalter automatisch auf die Betriebsart Notbetrieb.

Einstellung Notbetrieb auf Aus:
Sobald Störungen auftreten, und die Wärmepumpe ausfällt, übernimmt die Ergänzungsheizung für die Heizung nur den Frostschutzbetrieb. Danach kann der Kunde dann selbstständig die Betriebsart Notbetrieb wählen.

6 AUFHEIZ–PROG

Aufheizprogramm für Fußbodenheizung

Es gibt insgesamt 6 Parameter für das Aufheizprogramm. Sobald das Aufheizprogramm aktiviert wird, können die 6 Parameter nacheinander verstellt werden. Das Programm wird mit dem Parameter **AUFHEIZ PROG** und mit der Einstellung EIN gestartet. Danach wird auf die eingestellte Sockeltemperatur (Parameter **SOCKELTEMP**) geheizt. Es wird über die eingestellte Zeit (Parameter **DAUER SOCKEL**) die Sockeltemperatur gehalten. Nach Ablauf dieser Zeit wird mit einer Steigung K/Tag (Parameter **STEIGUNG/TAG**) auf die Sockel Maximaltemperatur (Parameter **AUFHEIZTEMPMAX**) geheizt und über die eingestellte Zeit (Parameter DAUER MAXTEMP) die Maximaltemperatur gehalten. Danach wird in den gleichen Schritten wie aufgeheizt wurde auf die Sockeltemperatur abgesenkt. Somit ist das Aufheizprogramm beendet. Sobald 2 Heizkreise in Betrieb sind, werden beide nach dem Aufheizprogramm gefahren (Betrieb mit Pufferspeicher und Mischerkreis). Der direkte Heizkreis 1 (Pufferkreis mit Rücklauffühler) übernimmt die Sollwerte vom Aufheizprogramm. Da über den Rücklauffühler geregelt wird, ist die tatsächliche Temperatur im Pufferspeicher am Vorlauf für die Heizung höher. Der Mischer (Heizkreis 2) regelt auf die eingestellten Sollwerte vom Aufheizprogramm (Sockeltemperatur und Maximaltemperatur) wieder herunter.

Wichtig ist beim Betrieb mit 2 Heizkreisen, dass nur die Mischerkreispumpe läuft.

Wenn nur der direkte Heizkreis 1 in Betrieb ist, wird auch wieder über den Rücklauffühler geregelt. Da die tatsächliche Temperatur im Pufferspeicher am Vorlauf für die Heizung höher ist, werden bei dieser Konstellation von den Sollwerten vom Aufheizprogramm (Sockeltemperatur und Maximaltemperatur) 5 K abgezogen.

Bei Ablauf des Aufheizprogramms greift die Sommerlogik nicht.

7 SOMMERBETRIEB

Unter dem Parameter **SOMMERBETRIEB** kann man definieren ab welchem Zeitpunkt die Heizungsanlage in den Sommerbetrieb schalten soll. Der Sommerbetrieb kann ein- oder ausgeschaltet werden. Insgesamt gibt es 2 verstellbare Parameter für die Funktion.

Beim Parameter **GEBÄUDEBAUART** kann man wählen, ob eine Mittelwertbildung je nach Gebäudebauart (Einstellung 1, 2, und 3) der Außentemperatur ermittelt werden soll. Im Fall, wenn die ermittelte Außentemperatur ≥ der eingestellten Außentemperatur ist, schalten beide Heizkreise (wenn vorhanden) in den Sommerbetrieb, Rückschalthysterese –1 K.

Im Display wird bei geschlossener Klappe der Sommerbetrieb angezeigt.

Bei Festwertregelung ist der Sommerbetrieb für den 1. Heizkreis nicht aktiv.

Parameter Außentemperatur:
Einstellbare Außentemperatur 10 °C bis 30 °C

Parameter Gebäudebauart:
Einstellung „1“: Leichte Dämmung (24 Std. Mittelwertbildung) der Außentemperatur, zum Beispiel Holzkonstruktion mit schnellem Wärmedurchgang.

Einstellung „2“: Mittlere Dämmung (48 Stunden Mittelwertbildung) der Außentemperatur, zum Beispiel gemauert mit Wärmedämmschutz mit mittlerem Wärmedurchgang.

Einstellung „3“: Starke Dämmung (72 Stunden Mittelwertbildung) der Außentemperatur. Haus mit trägem Wärmedurchgang.

8 PUMPENZYKLEN

Heizkreispumpensteuerung

Der Parameter Pumpenzyklen gilt nur für den direkten Heizkreis 1, also für die Heizkreispumpe 1.

Der Parameter kann EIN oder AUS geschaltet werden. In der Stellung AUS gibt es kein zyklisches Laufen der Heizkreispumpe. Sie ist im Dauerlauf. Nur im Sommerbetrieb wird sie ausgeschaltet. Sobald der Parameter auf EIN gestellt wird, wird das Schalten der Heizkreispumpe nach einem festen Temperaturverlauf der Außentemperatur gesteuert. Der Einschaltimpuls für die Heizkreispumpe beträgt **immer** 5 Minuten. Die Heizkreispumpe für den HK 1 läuft bei jedem Start der Wärmepumpe mit an. Nach dem Abschalten der Wärmepumpe läuft die Pumpe noch 5 Minuten nach. Jetzt kommt die Einschaltdauer zum Tragen, zum Beispiel bei einer Außentemperatur von 5 °C startet die Pumpe 3 mal in einer Stunde jeweils für 5 Minuten

Pumpenkick
Um ein Festgehen der Pumpen zum Beispiel während des Sommers zu verhindern, wird nach dem letzten Ausschalten der Pumpe nach 24 Stunden die Pumpe 10 sec. eingeschaltet. Dieses gilt für alle Pumpen.

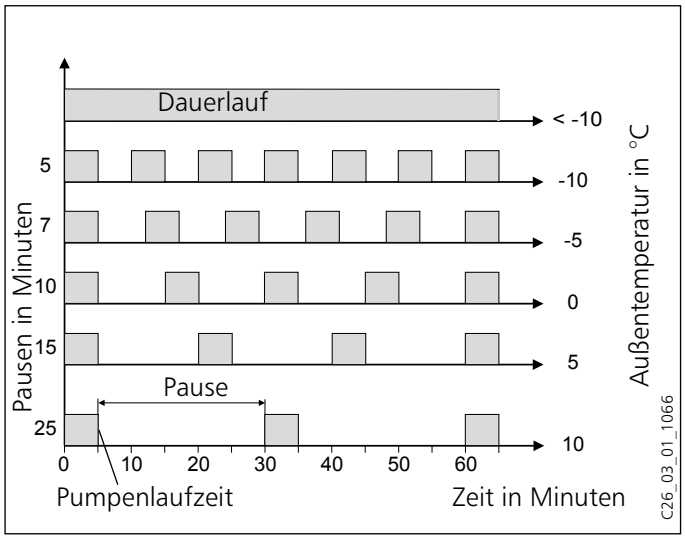
Heizkreispumpensteuerung mit angeschlossener Fernbedienung FE 7
In Verbindung mit der Fernbedienung FE 7 wird nach der Schaltbedingung

$$\vartheta_{Raum\text{-}IST} > \vartheta_{Raum\text{-}SOLL} + 1K$$

die jeweilige Heizkreispumpe ausgeschaltet und der Mischer geht auf **ZU**. Dies gilt nur wenn der Raumfühlereinfluss K > 0 eingestellt wird. Das Zurückschalten erfolgt nach der Bedingung:

$$\vartheta_{Raum\text{-}IST} < \vartheta_{Raum\text{-}SOLL}$$

Der Sommerbetrieb greift auch bei Betrieb mit der Fernbedienung FE 7 für den jeweiligen Heizkreis.



9 DAUERLAUF-PUMP

Dieser Parameter muss bei Verwendung eines Pufferspeichers auf AUS gestellt werden. Wird kein Pufferspeicher verwendet muss dieser Parameter auf EIN gestellt werden.

10 FESTWERT SOLL

Festwertsolltemperatur
Die Heizkreisisttemperatur (siehe Parameter **VORLAUFANT** HK1) der Wärmepumpe wird auf den eingestellten Festwert geregelt. Das Uhrenprogramm wird nicht akzeptiert. Die verschiedenen Programmschalterstellungen wirken nur noch auf den Mischerkreis (wenn vorhanden). In der Programmschalterstellung Bereitschaft wird bei eingestelltem Festwert der Frostschutzbetrieb aktiviert und der Verdichter wird ausgeschaltet. Die Sommerlogik greift bei der Festwertregelung nicht, das bedeutet, dass die Heizkreispumpe für den direkten Heizkreis nicht ausgeschaltet wird.

Bei geschlossener Klappe stellt die Anzeige das Festwertprogramm dar, also immer Heizzeiten.

11 RUECKLAUF-MAX

Maximale Rücklauftemperatur

Einstellbereich 20 °C bis 55 °C.

Wird diese eingestellte Temperatur im Heizungsbetrieb am Rücklauffühler erreicht, wird die Wärmepumpe sofort abgeschaltet. Diese Sicherheitsfunktion verhindert das Ansprechen des Hochdruckwächters. Das Erreichen dieses Wertes löst keine Fehlermeldung aus.

Im Warmwasserbetrieb wird die Rücklauftemperatur nicht abgefragt.

12 VORLAUFMAX-HZG

Maximale Wärmepumpen-Vorlauftemperatur für Heizung

Einstellbereich 20 °C bis 65 °C.

Diese Einstellung begrenzt die Vorlauftemperatur der Wärmepumpe und der Ergänzungsheizung im Heizungsbetrieb.

13 VORLAUFMAX WW

Maximale Wärmepumpen-Vorlauftemperatur für Warmwasser

Einstellbereich 20 °C bis 65 °C.

Diese Einstellung begrenzt die Vorlauftemperatur der Wärmepumpe im Warmwasserbetrieb.

14 MISCHER MAX

Maximale Mischervorlauftemperatur

Einstellbereich 20 °C bis 90 °C.

Diese Einstellung begrenzt die Vorlauftemperatur des Mischerkreises. Wird zum Beispiel aus den Daten des Mischerkreises ein höherer Vorlaufsollwert errechnet, wird für die Regelung der maximale Mischervorlaufsollwert eingesetzt und auf diesen Wert geregelt.

15 DYNAMIK MISCH

Mischerlaufzeit

Einstellbereich 60 bis 240

Mit dieser Einstellung kann das Verhalten des Mischers angepasst werden, die Einstellung 60 bis 240 bedeutet 6 K bis 24 K Regelabweichung.

Die Abtastrate beträgt 10 Sekunden und die minimale Einschaltdauer beträgt für den Mischer 0,5 Sekunden Innerhalb der Totzone ± 1 K vom Sollwert reagiert der Mischer nicht.

Beispiel für die Einstellung 100 = 10 K.

Die Regelabweichung (Mischersolltemperatur – Mischeristtemperatur) beträgt 5 K. Der Mischer öffnet 5 Sekunden und macht dann 5 Sekunden Pause.

Die Regelabweichung (Mischersolltemperatur – Mischeristtemperatur) beträgt 7,5 K der Mischer öffnet 7,5 Sekunden auf und macht dann 2,5 Sekunden Pause und dann wieder von vorne.

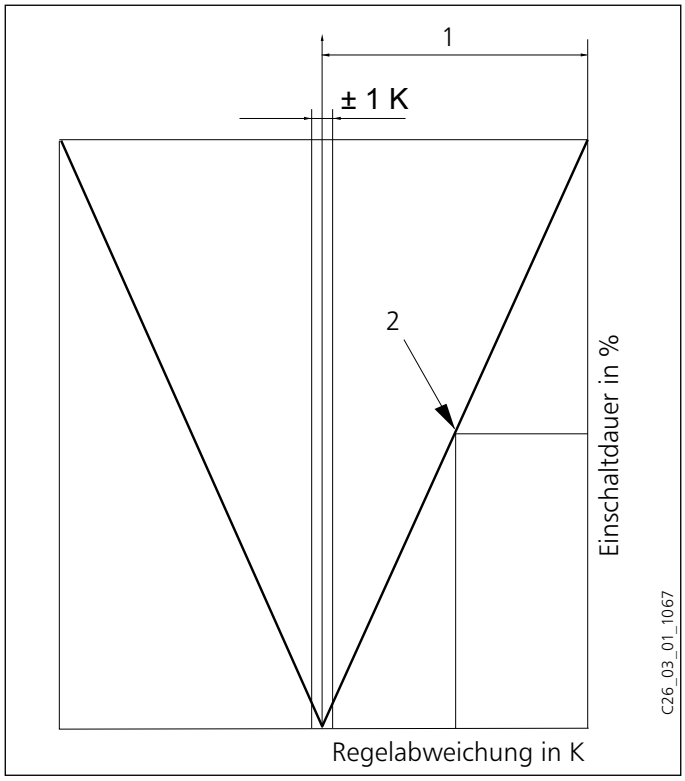
Je kleiner also die Regelabweichung wird, wird die Einschaltdauer vom Mischer immer kleiner und die Pause immer größer.

Wenn bei gleicher Regelabweichung der Wert Dynamik-Misch verkleinert wird, wird die Einschaltdauer immer größer und die Pause immer kleiner.

Beispiel für die Einstellung 100 und einer momentanen Regelabweichung von 5 K.

5 K von 10 K = 50 % = Einschaltdauer

Beispiel Regelabweichung



1 Einstellung 100 = Regelabweichung 10 K
2 Regelabweichung 5 K

16 FROSTSCHUTZ

Um das Einfrieren der Heizungsanlage zu verhindern, werden bei der eingestellten Frostschutztemperatur die Heizkreispumpen eingeschaltet, die Rückschalthysterese beträgt 1 K.

17 AUSWAHL FE

Fernbedienung FE 7 wählbar für beide Heizkreise

Mit dem Parameter Auswahl FE kann man vorwählen, für welchen Heizkreis die Fernbedienung wirksam sein soll. Unter Parameter Raumtemperatur 1 oder 2 in der 2 Bedienebene kann, je nach Vorwahl der Fernbedienung, die Raum-Isttemperatur abfragt werden.

18 FE KORREKTUR

Mit diesen Parameter kann die gemessene Raumtemperatur kalibriert werden.

19 RAUMEINFLUSS

Raumeinfluss für Fernbedienung FE 7
Standardeinstellung 5 einstellbar von ---- über 0 bis 20

Striche (----) in der Anzeige
Bei angeschlossener Fernbedienung FE 7 dient der Raumfühler nur zur Erfassung und Anzeige der Raum-Isttemperatur. Er hat keinen Einfluss auf die Regelung. Mit der Fernbedienung lässt sich die Raumtemperatur für den Heizkreis 1 oder 2 um ± 5 °C nur im Automatikbetrieb ändern. Diese Sollwertverstellung gilt für die jeweils aktuelle Heizzeit, nicht für die Absenkzeit.

Gleichzeitig dient die Einstellung „0 bis 20" zur Steuerung der raumgeführten Nachtabsenkung. Das bedeutet, bei Umschaltung von der Heizphase in die Absenkphase schaltet die Heizkreispumpe aus. Sie bleibt solange ausgeschaltet, bis die Raum-Isttemperatur erstmalig unter den Raum-Sollwert fällt. Danach wird witterungsabhängig weitergeregelt.

Soll die Raumtemperatur mit in den Regelkreis einbezogen werden, muss der Raumfühlereinfluss auf einen Wert > 0 eingestellt werden. Der Raumfühlereinfluss hat die gleiche Wirkung wie der Außenfühler auf die Rücklauftemperatur, nur die Wirkung ist um den eingestellten Faktor 1 bis 20 mal größer.

Raumtemperaturabhängige Rücklauf-/ Vorlauftemperatur mit Außentemperatureinfluss
Bei dieser Regelungsart wird eine Reglerkaskade aus witterungsabhängiger und raumtemperaturabhängiger Rücklauf-/ Vorlauftemperaturregelung gebildet. Es wird also durch die witterungsabhängige Rücklauf-/ Vorlauftemperaturregelung eine Voreinstellung der Rücklauf-/ Vorlauftemperatur vorgenommen, welche durch die überlagerte Raumtemperaturregelung nach folgender Formel korrigiert wird:

$$\Delta\vartheta_R = (\vartheta_{Rsoll} - \vartheta_{Rist}) * S * K$$

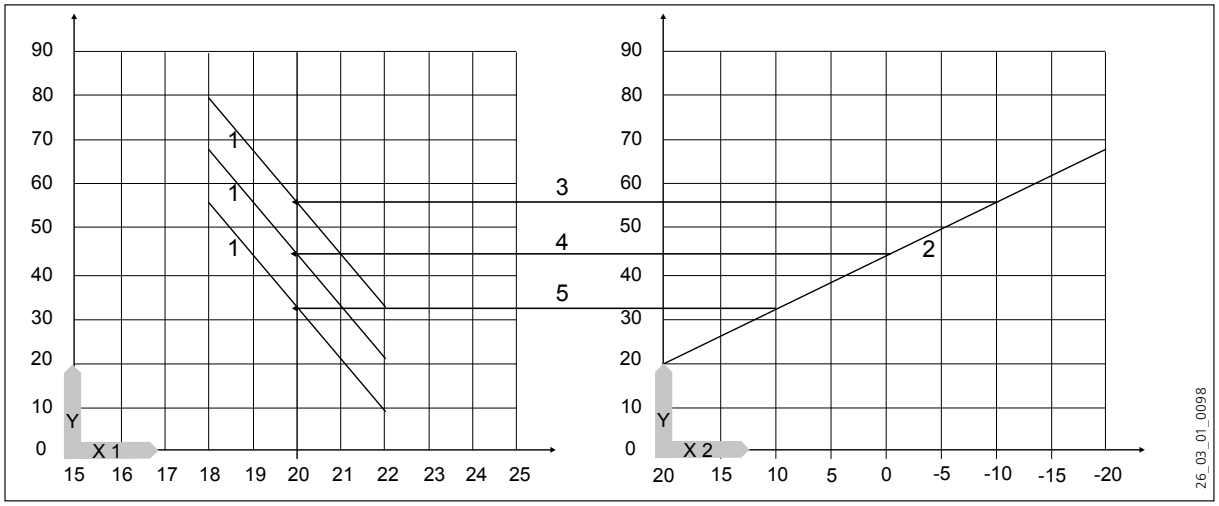
Weil ein wesentlicher Anteil der Regelung bereits durch die witterungsabhängige Regelung abgearbeitet wird, kann der Raumfühlereinfluss K niedriger eingestellt werden als bei der reinen Raumtemperaturregelung (K=20). Das Bild unten zeigt die Arbeitsweise der Regelung mit eingestelltem Faktor K = 10 (Raumeinfluss) und einer Heizkurve S = 1,2

Raumtemperaturregelung mit Witterungseinfluss.
Diese Regelungsart bietet zwei wesentliche Vorteile:

Nicht korrekt eingestellte Heizkurven werden durch den Raumfühlereinfluss K korrigiert, durch den kleineren Faktor K arbeitet die Regelung stabiler

Bei allen Regelungen mit Raumfühlereinfluss muss aber Folgendes beachtet werden:

- Der Raumfühler muss die Raumtemperatur exakt erfassen.
- Offene Türen und Fenster beeinflussen sehr stark das Regelergebnis.
- Die Heizkörperventile im Führungsraum müssen immer voll geöffnet sein.
- Die Temperatur im Führungsraum ist maßgebend für den gesamten Heizkreis.
- Soll die Raumtemperatur mit in den Regelkreis einbezogen werden, muss der Raumfühlereinfluss auf einen Wert > 0 eingestellt werden.



Y Vorlauftemperatur [°C]
X 1 Rau mtemperatur [°C]
X 2 Außentemperatur [°C]
1 Raumfühlereinfluss bei K = 10 und S = 1,2 und Regelabweichung +/- 2 K
2 Heizkurve S = 1,2
3 Witterungsabhängiger Vorlaufsollwert bei ϑA = - 10 °C
4 Witterungsabhängiger Vorlaufsollwert bei ϑA = 0 °C
5 Witterungsabhängiger Vorlaufsollwert bei ϑA = + 10 °C

20 BIVALENZ HZG

Bivalenztemperatur der Wärmepumpe für den Heizungsbetrieb

Unter dieser Außentemperatur schaltet die Ergänzungsheizung für den Heizbetrieb lastabhängig zu.

21 VERZ DHC HZG

Einschaltverzögerrung der vom Regler angeforderten DHC Heizstufe.

Bei unterschrittenem Bivalenzpunkt wird die angeforterte DHC Heizstufe um die eingestellte Zeit in Minuten verzögert. Der Kompfort wird etwas herabgesetzt jedoch arbeitet das System energieeffizienter.

22 MAX DHC HZG

Maximum der vom Regler freigegebenen DHC Heizstufen für den Heizkreis.

Es können in Abhänigkeit der notwendigen Heizleistung 0 bis 3 DHC Heizstufen freigegeben werden.

23 LEIST WP WW

Leistung der Wärmepumpe im Warmwasserbetrieb

Die relative Leistung der Wärmepumpe in % im Warmwasserbetrieb kann in Abhängigkeit des gewünschten Betriebsverhaltens eingestellt werden:

Hoher Warmwasserkomfort: große Leistung WP WW

Hohe Effizienz der Wärmepumpe: kleinere Leistung WP WW

24 BIVALENZ WW

Bivalenztemperatur der Wärmepumpe für den Warmwasserbetrieb.

Unterhalb dieser Temperatur schaltet die Ergänzungsheizung (DHC) für die Warmwasserbereitung lastabhängig zu.

25 VERZ DHC WW

Einschaltverzögerrung der vom Regler angeforderten DHC Heizstufe für die Warmwasserbereitung.

Bei unterschrittenem Bivalenzpunkt wird die angeforterte DHC Heizstufe um die eingestellte Zeit in Minuten verzögert. Grundsätzlich ist für die Warmwasserbereitung die DHC Unterstützung nicht notwendig.

26 MAX DHC WW

Maximum der vom Regler freigegebenen DHC Heizstufen für die Warmwasserbereitung.

Es können 0 bis 3 DHC Heizstufen freigegeben werden. Grundsätzlich ist für die Warmwasserbereitung die DHC Unterstützung nicht notwendig kann aber die Aufheizzeiten verkürzen.

ACHTUNG: Dies führt zu einem höheren Energieverbrauch!

27 WW-ECO

Warmwasser Lernfunktion

Einstellung **AUS**

Bei der Warmwasserbereitung wird eine automatische Anpassung der Warmwassertemperatur realisiert (Selbstlerneffekt).

Sobald im Warmwasserbetrieb die Wärmepumpe über einen Fehler oder über die maximale Warmwasservorlauftemperatur ausgeschaltet wird, wird die Ergänzungsheizung als Nachheizstufe zugeschaltet. Wenn bei diesen Betrieb die Vorlauftemperatur von 70 °C erreicht wird, wird die Warmwasserbeladung beendet und die Warmwassersolltemperatur mit der momentanen Warmwasseristtemperatur überschrieben.

Einstellung **EIN**

Sobald im Warmwasserbetrieb die Wärmepumpe über einen Fehler ausgeschaltet wird, wird die Warmwasserbeladung beendet und die Warmwassersolltemperatur mit der momentanen Warmwasseristtemperatur überschrieben. Dieser Betrieb spart Energie, weil das warme Wasser ausschließlich mit der Wärmepumpe bereitet wird.

28 WW-HYSTERESE

Mit dem Parameter WW-HYSTERESE wird die Schalthysterese beim Warmwasserbetrieb festgelegt.

Das Einschalten der Warmwasserbereitung erfolgt, wenn die Warmwasseristtemperatur kleiner als die Warmwassersolltemperatur abzüglich der Hysterese ist. Das Abschalten der Warmwasserbereitung erfolgt wenn die Warmwasseristtemperatur größer als der Warmwassersolltemperatur ist.

29 WW KORREKTUR

Die Warmwassertemperatur wird im unteren Drittel des Speichers gemessen. Die Warmwasserauslauftempemperatur liegt um zirka 3 K höher als die gemessene Temperatur. Diese Abweichung wird korregiert und kann bei Bedarf kalibriert werden.

30 ANTILEGIONELLE

Bei aktivierter Antilegionellenfunktion wird der Warmwasserspeicher täglich um 01:00 Uhr auf 60 °C aufgeheizt.

31 VORLAUFANT HK1

Vorlaufanteil Temperaturerfassung Heizkreisregelung Heizkreis 1

Einstellbereich 0 bis 100 %:

Hier kann eingestellt werden, ob eine vorlauf- oder rücklauftemperaturgeregelte Heizungsanlage betrieben werden soll.

Einstellung 0 : Rücklauftemperaturgeregelte Heizungsanlage

Einstellung 100 : Vorlauftemperaturgeregelte Heizungsanlage

Einstellung 50 : Spreizregelung (50 % Rücklauf- und 50 % Vorlaufregelung)

Einstellung 30 : Spreizregelung (70 % Rücklauf- und 30 % Vorlaufregelung)

Einstellung 80 : Spreizregelung (20 % Rücklauf- und 80 % Vorlaufregelung)

Es sollten im Normalfall Werte kleiner als 80 (Empfehlung: 50) für den Heizkreis 1 eingestellt werden, um den Einfluss der Vorlauftemperatur zu begrenzen. Die Vorlauftemperatur schwankt insbesondere in der Übergangszeit durch das Ein- und Ausschalten der Wärmepumpe naturgemäß stark.

32 REGLERDYNAMIK

Integralanteil

Einstellbereich 10 bis 500

Der Integralanteil beeinflusst die Ausregelgeschwindigkeit des Leistungsreglers der Wärmepumpe.

Der Leistungsregler der Wärmepumpe arbeitet vornehmlich als Integralregler. Die Regelabweichung (Differenz zwischen Heizkreisist- und Heizkreissolltemperatur) wird über die Zeit aufsummiert, das Ergebnis ist das Integral der Regelabweichung in Kelvinminuten. Bei Erreichen des mit diesem Parameter einstellbaren Wertes wird die Wärmepumpe mit maximaler Leistungsstufe betrieben.

Ein großer Integralanteil reduziert die Geschwindigkeit des Leistungsreglers der Wärmepumpe. Diese Eistellung ist sinnvoll für träge Heizsysteme zum Beispiel Fußbodenheizung.

Ein kleiner Integralanteil erhöht die Geschwindigkeit des Leistungsreglers der Wärmepumpe. Diese Einstellung eignet sich für schnellreagierende Heizsysteme zum Beispiel Radiatorenheizung.

33 P-ANTEIL

Proportionalanteil

Mit diesem Parameter wird die Leistungsanpassung der Wärmepumpe pro Kelvin Regeabweichung eingestellt.

34 AUSLEGUNG HZG

Auslegungs-Außentemperatur für maximale Leistung Wärmepumpe

Einstellbereich - 25 bis 5 °C

Die Auslegungs-Außentemperatur für die maximale Leistung der Wärmepumpe im Heizbetrieb ist ein Anhaltspunkt für den Leistungsregler der Wärmepumpe im Heizbetrieb zur Optimierung der Verdichterdrehzahlregelung in Abhängigkeit von der Außentemperatur. Hier sollte diejenige Außentemperatur eingestellt werden, bei welcher das zu beheizende Gebäude einen Heizwärmebedarf hat, welcher der maximalen Heizleistung der Wärmepumpe entspricht (zirka 14 KW).

35 MIN LAUFZ VERD

Bei jedem Einschalten des Verdichters wird mit der eingestellten Zeit in Minuten ein Countdown gestartet. Erst nach Ablauf dieser Zeit wird der Verdichter durch den Regler abgeschaltet. Die Abschaltung des Verdichters wird hierdurch verzögert.

Ausnahme: Spricht der Temperaturwächter an, wird der Verdichter sofort abgeschaltet.

36 EVU-FREIGABE

Ist die EVU-Freigabe auf AUS geschaltet ist kein Verbraucher gesperrt.

Ist die EVU-Freigabe auf EIN geschaltet werden bei einer anstehenden EVU-Sperrzeit entsprechende Verbraucher gesperrt.

Es gibt bei Stellung EIN 3 verschiedene Einstellungen:

Wärmepumpe

Die Wärmepumpe ist gesperrt.

DHC-Stufen

Die Ergänzungsheizung für den Heizbetrieb ist gesperrt.

WP + DHC

Die Ergänzungsheizung für den Heizbetriebund die Wärmepumpe sind gesperrt.

37 STILLSTANDSZEIT

Nach Abschalten einer Wärmepumpe wird eine Stillstandzeit gesetzt, um den Verdichter zu schützen. Die voreingestellte Stillstandzeit von 20 Minuten darf im normalen Betrieb nicht unterschritten werden. Wenn wegen Reparatur oder Einstellarbeiten eine Reduzierung erforderlich ist, muss nach diesen Arbeiten unbedingt eine Rückstellung auf 20 Minuten erfolgen.

38 RESTSTILLSTAND

Durch Drücken der PRG-Taste kann die Stillstandzeit des Verdichters abgefragt werden.

39 SOFORTSTART

Bei der Inbetriebnahme kann die Funktion der Wärmepumpe geprüft werden indem ein Sofortstart der Wärmepumpe ausgelöst wird. Beim Anfahren des Parameters erscheint unten im Display AUS. Durch Drücken der PRG-Taste wird der Sofortstart eingeleitet. Die entsprechenden Pumpen werden nach dem Start eingeschaltet. Der Wert 10 wird im Display sichtbar auf 0 dezimiert, im Display erscheint danach EIN.

Danach schaltet die Wärmepume und die dazugehörige Pufferladepumpe ein.Verlassen der Funktion durch Betätigen der PRG-Taste oder durch chließen der Bedienklappe. Im Display erscheint wieder AUS.

40 RELAISTEST

Drch das Drücken der PRG-Taste und dem anschließendem Weiterdrehen am Drehknopf können alle Relaisausgänge des WPMme einzeln angesteuert werden. In der Anzeige werden die einzelnen Ausgänge als Klartext angezeigt.

41 LCD-TEST

Durch einmaliges Drücken der PRG-Taste wird ein LCD-Test eingeleitet. Im Display werden alle Anzeigeelemente der Reihe nach angezeigt.

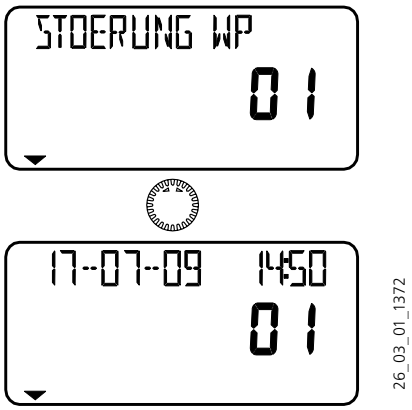
42 FEHLERLISTE

Durch Drücken der PRG-Taste wird der 1. Fehlercode angezeigt. Oben in der Anzeige wird der Fehler im Klartext und unten die Fehlernummer angezeigt. Durch das Weiterdrehen mit dem Drehknopf wird immer noch der 1. Fehler angezeigt. Als zusätzliche Information wird oben in der Anzeige der Tag, der Monat und das Jahr mit der entsprechenden Uhrzeit beim Auftreten des Fehlers angezeigt.

Insgesamt können 20 Fehler angezeigt werden, die Fehlerliste kann nur über ein Hardware Reset gelöscht werden.

Beispiel:

Am 17.07.09 um 14:50 Uhr hat als jüngster Fehler in der Wärmepumpe der Fehler **STOERUNG WP** ausgelöst.



43 SOFTWARE-WPMME

Anzeige des Aktuellen Softwarestandes.

44 ANALYSE

Unten in der Anzeige werden die freigegebenen Stufen angezeigt. Die zweistellige Anzeige zeigt die interne Berechnung des Reglers an. Immer wenn der Zähler runtergezählt hat wird eine Stufe geschaltet. Diese Berechnung ist abhängig von der Regelerdynamik und der Regelabweichung siehe dazu Reglerdynamik.

45 DIAGNOSE

Drücken der PRG-Taste wird angezeigt ob eine FEK angeschlossen ist.

46 RESET-WP

Im Fehlerfall kann die Wärmepumpe zurückgesetzt werden. Durch Drücken der PRG-Taste und der Einstellung auf EIN und wiederholtes Drücken der PRG-Taste wird der aufgetretene Fehler zurückgesetzt. Die Wärmepumpe läuft wieder an. Der Fehler bleibt in der Fehlerliste gespeichert.

47 LAUFZEITEN

Unter dem Parameter LAUFZEITEN können Sie Werte der Wärmepumpe ablesen. Die Werte können nur über Hardware-Reset gelöscht werden.

INFO WPMme	
LZ VD HEIZ	Laufzeit Verdichter im Heizbetrieb
LZ VD WW	Laufzeit Verdichter im Warmwasserbetrieb
LZ DHC 1	Laufzeit DHC 1 im Heizbetrieb
LZ DHC 2	Laufzeit DHC 2 im Warmwasserbetrieb

12.6 Inbetriebnahmeliste WPMme

Nr.	Parameter	Einstellbereich	Standard	Anlagenwert
1	Code-Nummer eingeben	0000 bis 9999	1000	
2	Sprache		Deutsch	
3	Kontrast	– 10 bis + 10	0	
4	Displayanzeige		Rücklauf IST	
5	Notbetrieb	EIN / AUS	AUS	
6	Aufheiz-Programm	EIN / AUS	AUS	
7	Sommerbetrieb	EIN / AUS	EIN	
8	Pumpenzyklen	EIN / AUS	AUS	
9	Dauerlauf Pumpe	0 - 120 Sekunden	60 Sekunden	
10	Festwerttemperatur-SOLL	AUS / °C	AUS	
11	Rücklauftemperatur-MAX	°C	°C	
12	Vorlauftemperatur-MAX Heizung	°C	°C	
13	Vorlauftemperatur-MAX Warmwasser	°C	°C	
14	Mischertemperatur-MAX	20 °C bis 90 °C	50 °C	
15	Dynamik-Mischer	30 - 240	100	
16	Frostschutztemperatur	– 10 °C bis 10 °C	4 °C	
17	Auswahl FE		Heizkreis 1	
18	FE-Korrektur	- 5 K bis + 5 K	0	
19	Raumeinfluss	0 bis 20	5	
20	Bivalenztemperatur Heizung	-20 °C bis 30 °C	-19 °C	
21	Verzögerung DHC Heizung	00 - 120 Minuten	00 Minuten	
22	Maximale DHC Stufen Heizung	00 - 03	00	
23	Wärmepumpenleistung Warmwasser		100 %	
24	Bivalenztemperatur Warmwasser	-20 °C bis 30 °C	-5 °C	
25	Verzögerung DHC Warmwasser	00 - 120 Minuten	30 Minuten	
26	Maximale DHC Stufen Warmwasser	00 - 03	00	
27	Warmwasser-ECO	EIN / AUS	AUS	
28	Warmwasser-Hysterese	06 - 15 °C	10 °C	
29	Warmwasser-Korrektur	0 - 5 °C	3 °C	
30	Antilegionellen	EIN / AUS	AUS	
31	Vorlaufanteil Heizkreis 1	0 - 100 %	30 %	
32	Reglerdynamik	10 - 200	50	
33	P-Anteil Heizung			
34	Auslegung Heizung			
35	Minimale Laufzeit Verdichter	1 - 20 Minuten	10 Minuten	
36	EVU-Freigabe	0 - 3	0	
37	Stillstandszeit	Minuten	Minuten	
38	Reststillstandszeit	Minuten	Minuten	
39	Sofortstart	AUS / EIN	AUS	
40	Relaistest			
41	LCD-Test			
42	Fehlerliste			
43	Softwarestand WPMme			
44	Analyse			
45	Diagnose			
46	Reset der WP			
47	Laufzeiten			

13. Einstellungen

13.1 Standardeinstellungen

Auf folgende Standardeinstellungen ist der Wärmepumpenmanager werkseitig vorprogrammiert:

Schaltzeiten[1] für Heizkreis 1 und Heizkreis 2 (Tagbetrieb)		
	Standard	Einstellbereich
Montag - Freitag	6:00 - 22:00	0:00 - 23:59
Samstag - Sonntag	7:00 - 23:00	0:00 - 23:59
Raumtemp. 1 / 2 [2]		
Raumtemperatur im Tagbetrieb	20 °C	5 - 30 °C
Raumtemperatur im Absenkbetrieb	20 °C	5 - 30 °C
Schaltzeiten für Warmwasserprogramm		
Montag - Sonntag [3]	0:00 - 24:00	0:00 - 23:59
Warmwassertemperatur		
Warmwassertagtemp.	47 °C	50 - 70 °C
Warmwasserabsenktemp.	10 °C	50 - 70 °C
Steilheit Heizkurve		
Heizkurve 1	0,6	0 - 5
Heizkurve 2	0,2	0 - 5

[1] Nur für 1. Schaltzeitpaar; 2. und 3. Schaltzeitpaar sind nicht vorprogrammiert.
[2] Standardeinstellungen sind, wie von Mitsubishi Electric empfohlen, ohne Nachtabsenkung.
[3] Wegen günstigem WP-Tarif bei Nachtaufheizung von 22:00 - 6:00

13.2 Heiz- und Warmwasserprogramme

In diesen Tabellen können Sie die von Ihnen programmierten individuellen Werte eintragen.

13.2.1 Heizprogramm Heizkreis 1

	Schaltzeitpaar I	Schaltzeitpaar II	Schaltzeitpaar III
Mo.			
Di.			
Mi.			
Do.			
Fr.			
Sa.			
So.			
Mo. - Fr.			
Sa. - So.			
Mo. - So.			

13.2.2 Heizprogramm Heizkreis 2

	Schaltzeitpaar I	Schaltzeitpaar II	Schaltzeitpaar III
Mo.			
Di.			
Mi.			
Do.			
Fr.			
Sa.			
So.			
Mo. - Fr.			
Sa. - So.			
Mo. - So.			

13.2.3 Warmwasserprogramm

	Schaltzeitpaar I	Schaltzeitpaar II	Schaltzeitpaar III
Mo.			
Di.			
Mi.			
Do.			
Fr.			
Sa.			
So.			
Mo. - Fr.			
Sa. - So.			
Mo. - So.			

14. Störungsbeseitigung

14.1 Störungsanzeigen im Display

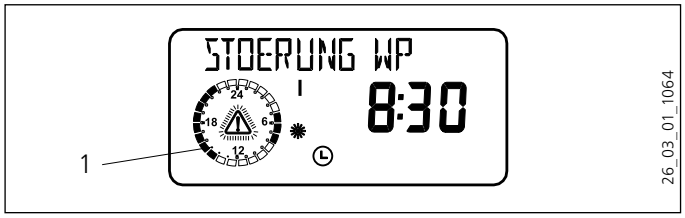
Störungen, die in der Anlage oder in der Wärmepumpe auftreten, werden im Display angezeigt. Unter den Anlagenmenüpunkten **Inbetriebnahme** und **Info Temperaturen** können alle notwendigen Parameter abgelesen werden, die zur umfangreichen Anlagenanalyse notwendig sind. Zur Fehlersuche sollten alle zur Verfügung stehenden Parameter analysiert werden, bevor der Schaltkasten der Wärmepumpe geöffnet wird.

Hat der Sicherheitstemperaturbegrenzer der Ergänzungsheizung ausgelöst, so wird dies nicht vom Regler angezeigt. Der Sicherheitstemperaturbegrenzer kann durch Drücken des Rückstellknopfes vom Hachhandwerker resetet werden. Ursache für das Ansprechen des Sicherheitstemperaturbegrenzers ist meist Luft im Heizkreis oder ein zu geringer Heizungsvolumenstrom.

14.1.1 Wärmepumpenspezifischen Fehler oder Hardwarefehler

Alle Fehler werden im Display angezeigt.

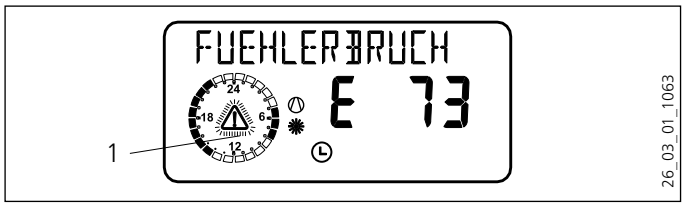
Beispiel: STOERUNG WP



1 Fehlermeldung (blinkend)

Bei allen auftretenden Störungen schaltet die Wärmepumpe aus Die Stillstandszeit wird gesetzt und bis auf **HEISSGAS MAX** werden alle Fehler in die Fehlerliste geschrieben.

14.1.2 Fühlerbruch = Fühlerfehler



1 Fehlermeldung (blinkend)

Hinweis:
Der Fehlercode bezieht sich auf Temperaturfühler, die unter dem Anlagenmenüpunkt „Info Temperaturen" abgerufen werden können. Bei einer Störung werden die Fehler nicht in die Fehlerliste eingetragen. Die Anlage wird nicht abgeschaltet. Nach der Fehlerbehebung erlischt die Anzeige im Display sofort.

Die Auflistung unter dem Anlagenparameter Info Temperaturen beachten.

Fühler	Fehlercode
Mischervorlauf-Isttemperatur	E 70
Wärmepumpen-Vorlauf-Isttemperatur	E 71
Nachheizstufen-Vorlauf-Isttemperatur	E 72
Wärmepumpen-Rücklauf-Isttemperatur	E 73
Puffer unten-Rücklauf-Isttemperatur	E 74
Außentemperatur	E 75
Warmwasser-Isttemperatur	E 76
Fernbedienung FE7	E 80

14.1.3 Wärmepumpe läuft nicht

Wärmepumpe ist in Bereitschaftsbetrieb [⏻]
Abhilfe: Ändern in Automatikbetrieb

Sperrzeit liegt an; Bereitschaftssymbol blinkt [⏻]
Abhilfe: Abwarten, nach Ende der Sperrzeit läuft die Wärmepumpe automatisch wieder an.

Es liegt keine Wärmeanforderung vor
Abhilfe: Anlagenparameter Info Temp. Temperaturenkontrolle, Soll- und Istwertevergleich

Eventuelle falsche Absicherung
Abhilfe: Siehe „Technische Daten Technische Daten"

Hinweis:
Die Wärmepumpe kann erst dann wieder gestartet werden, wenn der Fehler behoben und die Wärmepumpe zurückgesetzt wurde (Parameter RESET-WP).

Weitere Parameter, die zur Anlagenanalyse zur Verfügung stehen:

SOFORTSTART
Check des Wärmepumpen-Verdichters durch Sofortstart.

RELAISTEST
Relaistest aller Relais im Wärmepumpenmanager.

ANALYSE
Anlagenanalyse zur Überprüfung aller vorhandenen BUS-Teilnehmer.

RESET-WP
Reset der Wärmepumpe, um damit die gespeicherten Fehler wieder zu löschen.

Resetmöglichkeiten Wärmepumpenmanager

Reset durch Drehen des Drehschalters Auto auf Reset und wieder zurück. Die anlagenspezifische Programmierung bleibt erhalten. Die Fehlerliste wird nicht gelöscht.

Reset durch Drehen des Drehschalters Auto auf Reset und wieder zurück bei **gleichzeitigem Drücken der PRG-Taste**. Im Display muss EEPR erscheinen. (Hardwarereset des EEPROM). Der Wärmepumpenmanager wird in seinen werkseitigen Lieferzustand zurückgesetzt. Die Fehlerliste wird gelöscht.

15. Wartung

Das Gerät bedarf keiner besonderen Wartung.

VORSICHT vor Umweltschäden
Entweichendes Kältemittel hat Schäden für die Umwelt zur Folge. Arbeiten am Kältekreis dürfen nur von einem hierfür zugelassenen Fachhandwerker durchgeführt werden.

Das im Hydraulikmodul eingebaute Volumenmessteil, sollten Sie deren Siebe regelmäßig reinigen.

Lüften Sie das Sicherheitsventil an der Sicherheitsgruppe regelmäßig an, bis der volle Wasserstrahl ausläuft.

Hinweise zum Warmwasserspeicher:

Reinigen und Entkalken

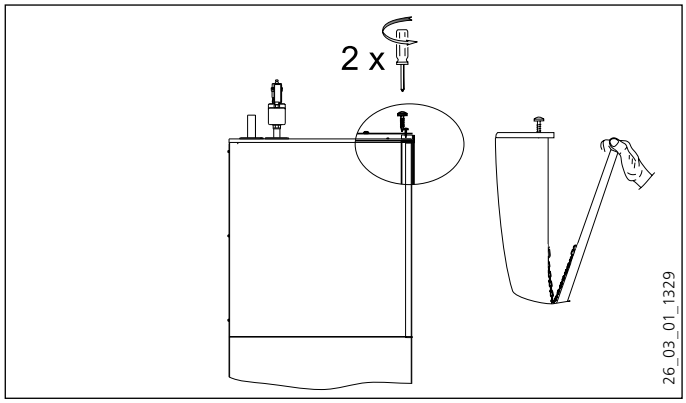
- Nach dem Entfernen der Flanschplatte können Sie den Behälter durch die Revisionsöffnung reinigen.
- Verwenden Sie keine Entkalkungspumpe. Behandeln Sie die Emaillierung und die Schutzanode nicht mit Entkalkungsmitteln.

Warmwasserspeicher entleeren

» Schließen Sie das Absperrventil in der Kaltwasserzuleitung.

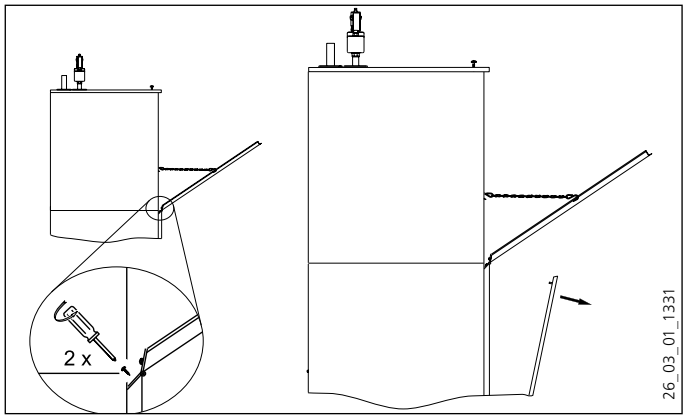
» Öffnen Sie die Warmwasserventile aller Entnahmestellen.

Die Entleerung erfolgt über das Entleerungsventil.



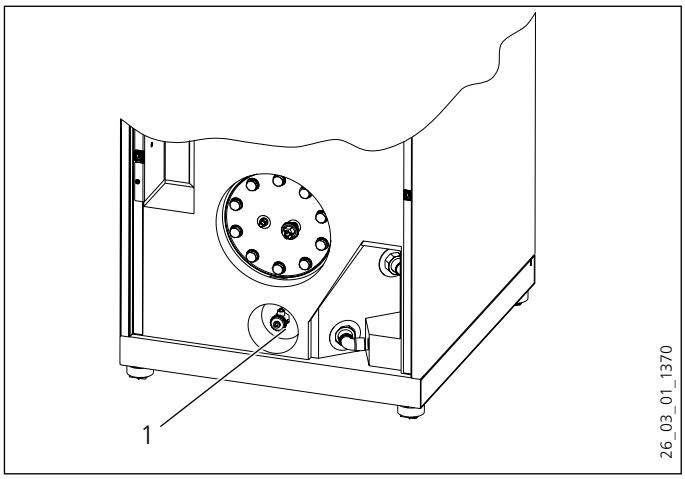
» 2 Schrauben lösen

» Tür öffnen



» 2 Schrauben lösen und entfernen

» Tür nach vorn abnehmen



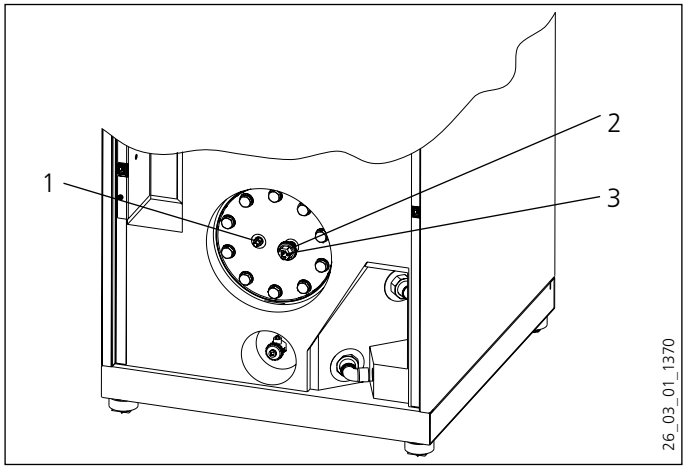
1 Entleerungsventil Warmwasserspeicher

Im unteren Behälterteil verbleibt etwas Restwasser.

Hinweis:
Verbrühungsgefahr! Beim Entleeren kann heißes Wasser austreten.

Austausch der Anoden
Tauschen Sie die Anode aus, sobald die rote Signallampe im Bedienfeld leuchtet.

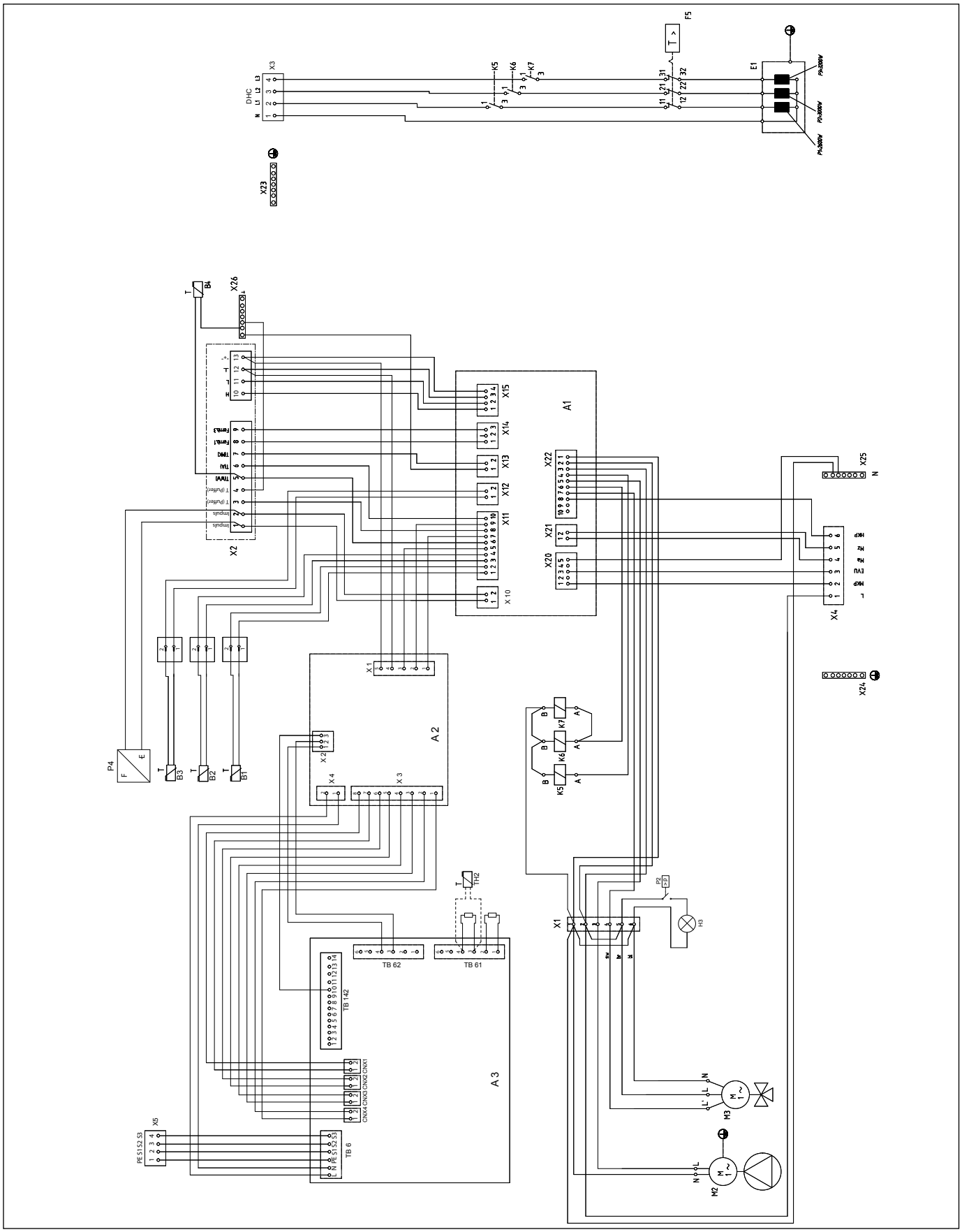
Achtung:
Beschädigung durch unsachgemäße Montage! Anoden nicht vertauschen! Signalanode mit Bohrung für Druckschalter, Best.-Nr. 264864. Beim Austausch der Signalanode ist unbedingt der Druckschalter dicht einzuschrauben. Anode ohne Bohrung, Best.-Nr. 264984.



2 Signalanode ohne Bohrung
3 Signalanode mit Bohrung
4 Druckschalter

16. Technische Daten

16.1 Elektroschaltplan WPL 20/26 AZ WP



A1	Wärmepumpenmanager WPMme
A2	el. Bgr. WPL 20/26 AZ
A2/X1	Stecker 6 Pol. el.Bgr.
A2/X2	Stecker 3 Pol. el.Bgr.
A2/X3	Stecker 8 Pol. el.Bgr.
A2/X4	Stecker 2 Pol. el.Bgr.
A3	Platine PAC - IF 010
B1	Temperaturfühler Vorlauf (nach DHC)
B2	Temperaturfühler WP-Rücklauf
B3	Temperaturfühler WP-Vorlauf (vor DHC)
B4	Temperaturfühler Warmwasser
CNX1	Stecker PAC - IF 010
CNX2	Stecker PAC - IF 010
CNX3	Stecker PAC - IF 010
CNX4	Stecker PAC - IF 010
E1	Durchflusswassererwärmer (DHC)
F5	Sicherheitstemperaturbegr. für DHC
H3	Signalleuchte Service Anode rot
K5	Relais Durchflusswassererwärmer
K6	Relais Durchflusswassererwärmer
K7	Relais Durchflusswassererwärmer
M2	Motor - Pumpe
M3	Motor - Umschaltventil
TB6	Anschlussklemme Platine PAC - IF 010
TB61	Schraubklemme 6 Pol. PAC - IF 010
TB62	Schraubklemme 6 Pol. PAC - IF 010
TB142	Schraubklemme 14 Pol. PAC - IF 010
TH2	Temperaturfühler Flüssigkeitsleitung
P2	Druckschalter Signalanode
P4	Volumenmessteil
X1	Anschlussklemme
X2	Anschlussklemmen Kleinspannung
X3	Netzanschlussklemmen
X4	Anschlussklemme Steuerung
X5	Anschlussklemme WP Steuerung
X10	Buchsenstecker Impulseingang WPMme
X11	Buchsenstecker 10 Pol. WPMme
X12	Buchsenstecker WP-Temperatur WPMme
X13	Buchsenstecker Mischerkreistemp. WPMme
X14	Buchsenstecker Fernbedienung WPMme
X15	Buchsenstecker BUS WPMme
X20	Buchsenstecker Pumpen und EVU WPMme
X21	Buchsenstecker Mischersteuerung WPMme
X22	Buchsenstecker 10 Pol. Steuerung WPMme
X23	Erdungsblock Netzanschluss
X24	Erdungsblock Steuerung
X26	Masse - Block Kleinspannung
X25	N - Block Steuerung

ECODAN Inneneinheit:

X2	Klemme T(A) und X26-Masse	Außenfühler
	Klemme T(MK) und X26-Masse	Fühler Mischerkreis
	Klemme T Puffer	Fühler Heizungspuffer

X3	1	N Neutralleiter	Elektroheizstab (DHC)
	2	L1 Außenleiter 1	Elektroheizstab (DHC)
	3	L2 Außenleiter 2	Elektroheizstab (DHC)
	4	L3 Außenleiter 3	Elektroheizstab (DHC)

X4	1	L	Außenleiter L1
	2	MKP	Mischerkreispumpe (2.Heizkreis)
	3	EVU	Kontakt zum Betrieb mit Wärmepumpenzähler. Zum Betrieb muss Kontakt Spannung haben. Falls kein WP-Strom genutzt wird, Brücke von L
	4	Ma	Mischer auf (2.Heizkreis)
	5	Mz	Mischer zu (2. Heizkreis)
	6	HKP	Heizkreispumpe (Anschluss für eine externe Heizkreispumpe)

X5	1	PE Schutzleiter
	2	S1 Verbindung Außengerät S1
	3	S2 Verbindung Außengerät S2
	4	S3 Verbindung Außengerät S3

X23	PE	Elektroheizstab
X24	PE	Schutzleiter Steuerung
X25	N	Neutralleiter Steuerung

Power Inverter / Zubadan Außeneinheit:

1 Phasen 230V Modelle:

L1	Außenleiter 1	Wärmepumpe
N	Neutralleiter	Wärmepumpe
PE	Schutzleiter	Wärmepumpe

S1	Verbindung Innengerät S1
S2	Verbindung Innengerät S2
S3	Verbindung Innengerät S3

3 Phasen 400VModelle:

L1	Außenleiter 1	Wärmepumpe
L2	Außenleiter 2	Wärmepumpe
L3	Außenleiter 3	Wärmepumpe
N	Neutralleiter	Wärmepumpe
PE	Schutzleiter	Wärmepumpe

S1	Verbindung Innengerät S1
S2	Verbindung Innengerät S2
S3	Verbindung Innengerät S3

TECHNISCHE DATEN

Bezeichnung Set		EH-S20-RP68V	EH-S20-RP75V	EH-S20-RP105Y	EH-S20-RP115Y
Speicherinhalt (l)		200	200	200	200
Abmessungen (mm)	Breite	600	600	600	600
	Tiefe	734	734	734	734
	Höhe	1699	1699	1699	1699
Gewicht (kg)		210	210	210	210
Spannungsversorgung (V, Phase, Hz)		220-240, 1, 50	220-240, 1, 50	220-240, 1, 50	220-240, 1, 50
Wasserseitige Anschlüsse Ø (mm)		22 x 1	22 x 1	22 x 1	22 x 1

Außengerätetyp		PUHZ-RP60VHA	PUHZ-RP71VHA	PUHZ-RP100YKA	PUHZ-RP125YKA
Heizleistung A2/W35 (kW)		6,80	7,50	10,50	11,50
Leistungsaufnahme Heizen A2/W35 (kW)		2,31	2,57	3,62	4,26
COP Heizen A2/W35		2,94	2,92	2,90	2,70
Heizleistung A7/W35 (kW)		7,00	8,00	11,20	14,00
Leistungsaufnahme Heizen A7/W35 (kW)		1,63	1,90	2,66	3,37
COP Heizen A7/W35		4,29	4,21	4,21	4,15
Heizleistung A-15/W35 (kW)		4,20	4,20	5,80	6,90
Schalldruckpegel dB(A)		48	48	51	52
Abmessungen (mm)	Breite	950	950	1050	1050
	Tiefe	330	330	330	330
	Höhe	943	943	1338	1338
Gewicht (kg)		67	75	124	126
Gesamtleitungslänge (m)		50	50	75	75
Max. Höhendifferenz (m)		30	30	30	30
Kältemittelmenge (kg)*		3,5	3,5	5,0	5,0
Kältetechnische Anschlüsse Ø (mm)	fl.	10	10	10	10
	s.	16	16	16	16
Spannungsversorgung (V, Phase, Hz)		220-240, 1, 50	220-240, 1, 50	380-415, 3, 50	380-415, 3 ,50
Betriebsstrom (A)		7,2	8,4	4,1	5,2
Empf. Sicherungsgröße (A)		25	25	16	16

* Vorfüllung werkseitig für 30 m Leitungslänge (ein Weg)
Schalldruckpegel gemessen in 1 m Entfernung und Höhe vor dem Gerät

TECHNISCHE DATEN

Bezeichnung Set		EH-S20-HRP80V	EH-S20112V	EH-S20-HRP112Y	EH-S20-HRP140Y
Speicherinhalt (l)		200	200	200	200
Abmessungen (mm)	Breite	600	600	600	600
	Tiefe	734	734	734	734
	Höhe	1699	1699	1699	1699
Gewicht (kg)		210	210	210	210
Spannungsversorgung (V, Phase, Hz)		220-240, 1, 50	220-240, 1, 50	220-240, 1, 50	220-240, 1, 50
Wasserseitige Anschlüsse Ø (mm)		22 x 1	22 x 1	22 x 1	22 x 1

Außengerätetyp		PUHZ-HRP71VHA	PUHZ-HRP100VHA	PUHZ-HRP100YHA	PUHZ-HRP125YHA
Heizleistung A2/W35 (kW)		8,10	11,20	11,20	14,0
Leistungsaufnahme Heizen A2/W35 (kW)		2,50	3,71	3,71	5,19
COP Heizen A2/W35		3,20	3,02	3,02	2,70
Heizleistung A7/W35 (kW)		8,00	11,20	11,20	14,00
Leistungsaufnahme Heizen A7/W35 (kW)		1,82	2,63	2,63	3,32
COP Heizen A7/W35		4,40	4,26	4,26	4,22
Heizleistung A-15/W35 (kW)		8,10	11,20	11,20	14,0
Schalldruckpegel dB(A)		52	52	52	52
Abmessungen (mm)	Breite	950	950	950	950
	Tiefe	330	330	330	330
	Höhe	1350	1350	1350	1350
Gewicht (kg)		120	135	135	135
Gesamtleitungslänge (m)		75	75	75	75
Max. Höhendifferenz (m)		30	30	30	30
Kältemittelmenge (kg)*		5,5	5,5	5,5	5,5
Kältetechnische Anschlüsse Ø (mm)	fl.	10	10	10	10
	s.	16	16	16	16
Spannungsversorgung (V, Phase, Hz)		220-240, 1, 50	220-240, 1, 50	380-415, 3, 50	380-415, 3, 50
Betriebsstrom (A)		8,2	11,7	4,0	5,3
Empf. Sicherungsgröße (A)		32	32	16	16

* Vorfüllung werkseitig für 30 m Leitungslänge (ein Weg)
Schalldruckpegel gemessen in 1 m Entfernung und Höhe vor dem Gerät

TECHNISCHE DATEN

Bezeichnung Set		EH-P20-W50V	EH-P20-W85V
Speicherinhalt (l)		200	200
Abmessungen (mm)	Breite	600	600
	Tiefe	734	734
	Höhe	1699	1699
Gewicht (kg)		210	210
Spannungsversorgung (V, Phase, Hz)		220-240, 1, 50	220-240, 1, 50
Wasserseitige Anschlüsse Ø (mm)		22 x 1	22 x 1

Außengerätetyp		PUHZ-W50VHA	PUHZ-W85VHA
Heizleistung A2/W35 (kW)		5,00	8,50
Leistungsaufnahme Heizen A2/W35 (kW)		1,60	1,60
COP Heizen A2/W35		3,13	2,95
COP Heizen ECO A2/W35		3,40 bei 3,5 kW	3,40 bei 7,0 kW
Heizleistung A7/W35 (kW)		5,00	9,00
Leistungsaufnahme Heizen A7/W35 (kW)		1,22	2,34
COP Heizen A7/W35		4,10	3,85
Heizleistung A-15/W35 (kW)		3,50	5,50
Schalldruckpegel dB(A)		48	48
Abmessungen (mm)	Breite	950	950
	Tiefe	330	330
	Höhe	740	943
Gewicht (kg)		75	79
Spannungsversorgung (V, Phase, Hz)		220-240, 1, 50	220-240, 1, 50
Betriebsstrom (A)		5,4	10,3
Wasserseitige Anschlüsse Ø (mm)		25,4 (1")	25,4 (1")
Empf. Sicherungsgröße		16	25

Schalldruckpegel gemessen in 1 m Entfernung und Höhe vor dem Gerät

TECHNISCHE DATEN

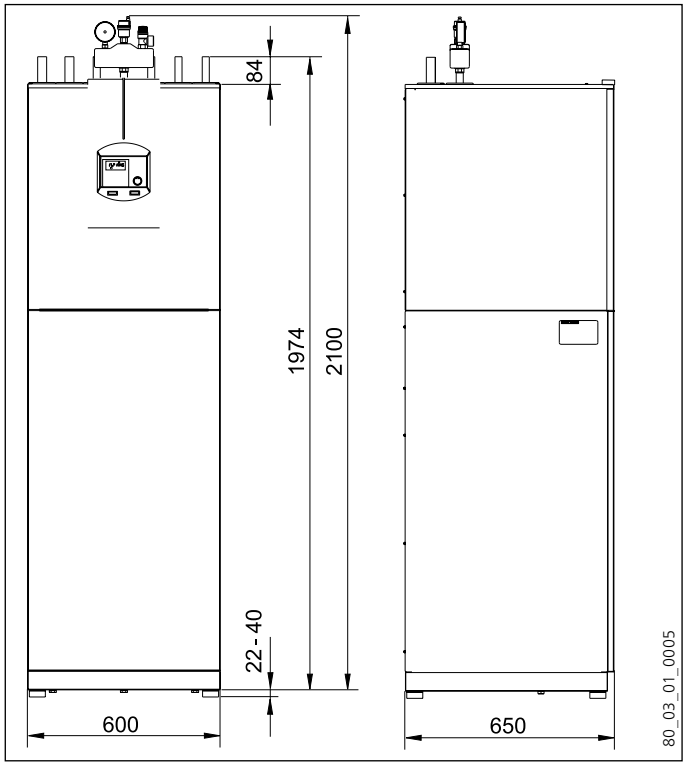
Bezeichnung Set		EH-P20-HW112Y	EH-P20-HW140V	EH-P20-HW140Y
Speicherinhalt (l)		200	200	200
Abmessungen (mm)	Breite	600	600	600
	Tiefe	734	734	734
	Höhe	1699	1699	1699
Gewicht (kg)		210	210	210
SPANNUNGSVERSORGUNG (V, PHASE, HZ)		220-240, 1, 50	220-240, 1, 50	220-240, 1, 50
WASSERSEITIGE ANSCHLÜSSE Ø (MM)		22 X 1	22 X 1	22 X 1

Außengerätetyp	PUHZ-HW112YHA	PUHZ-HW140VHA	PUHZ-HW140YHA
Heizleistung A2/W35 (kW)	11,20	14,00	14,00
Leistungsaufnahme Heizen A2/W35 (kW)	3,72	5,21	5,21
COP Heizen A2/W35	3,01	2,69	2,69
COP Heizen ECO A2/W35	3,24 bei 7,8 kW	3,2 bei 9,8 kW	3,2 bei 9,8 kW
Heizleistung A7/W35 (kW)	11,20	14,00	14,00
Leistungsaufnahme Heizen A7/W35 (kW)	2,64	3,34	3,34
COP Heizen A7/W35	4,24	4,19	4,19
Heizleistung A-15/W35 (kW)	11,20	14,00	14,00
Schalldruckpegel dB(A)	52	52	52
Abmessungen (mm)	1020	1020	1020
	330	330	330
	1350	1350	1350
Gewicht (kg)	148	134	148
Spannungsversorgung (V, Phase, Hz)	380-415, 3, 50	220-240, 1, 50	380-415, 3, 50
Betriebsstrom (A)	4,0	14,9	5,1
Wasserseitige Anschlüsse Ø (mm)	24,1 (1")	24,1 (1")	24,1 (1")
Empf. Sicherungsgröße (A)	16	40	16

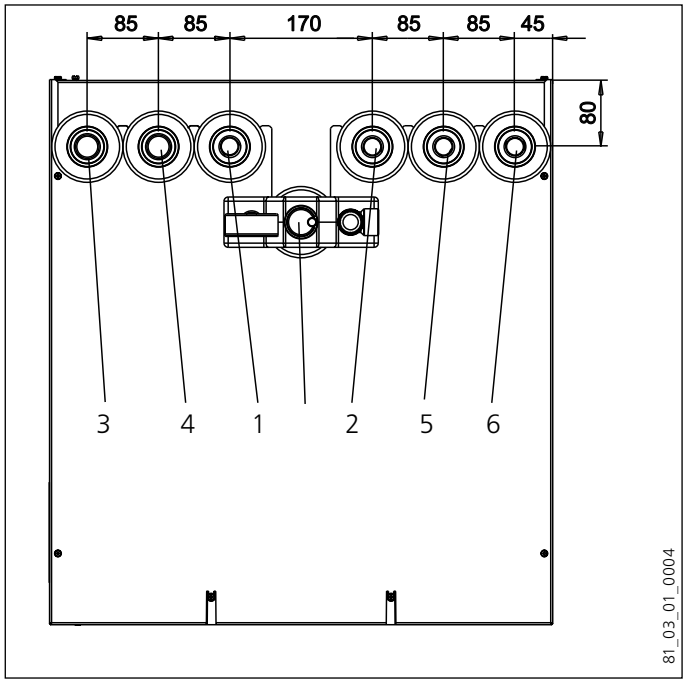
Schalldruckpegel gemessen in 1 m Entfernung und Höhe vor dem Gerät

16.2 Leistungsdiagramme

16.3 Maße Hydraulikmodul

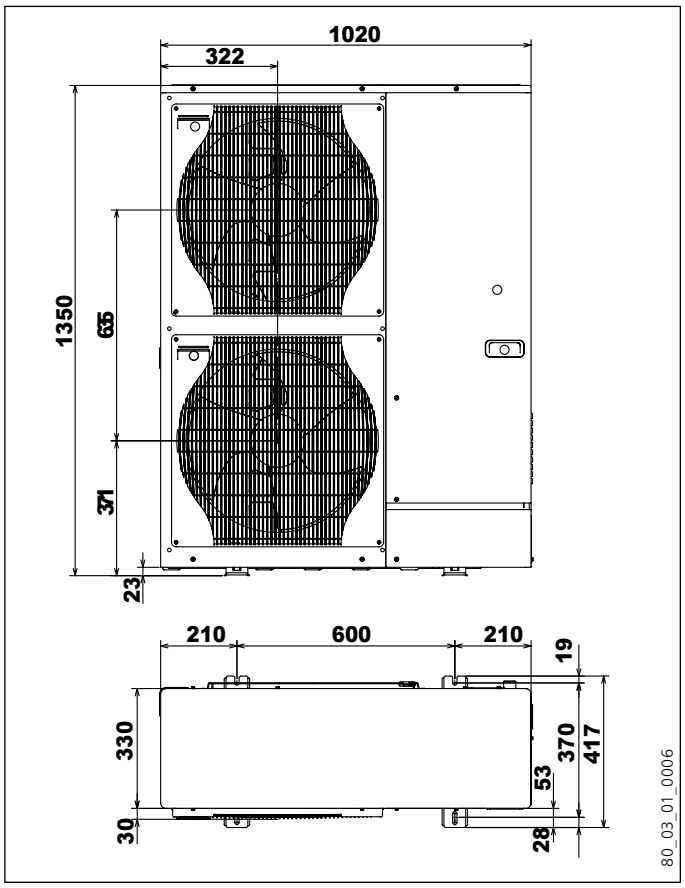


16.4 Anschlüsse Hydraulikmodul

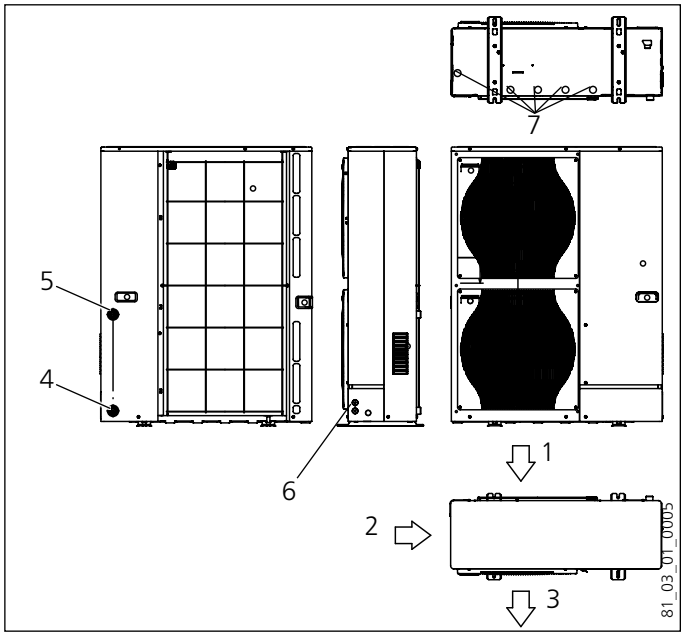


1 Heizungsrücklauf
2 Heizungsvorlauf
3 Wärmepumpenmodul-Rücklauf/kältetecnische Verrohrung
4 Wärmepumpenmodul-Vorlauf/kältetecnische Verrohrung
5 Warmwasser-Austritt
6 Kaltwasser-Eintritt
7 Sicherheitsbaugruppe

16.5 Maße Wärmepumpenmodul



16.6 Anschlüsse Wärmepumpenmodul



1 Lufteintritt hinten
2 Lufteintritt seitlich
3 Luftaustritt
4 Hydraulikmodul-Rücklauf
5 Hydraulikmodul-Vorlauf
6 Durchführungen für elektrische Leitungen
7 KondensatablauföffnungenTechnische Daten

Entsorgung von Transportverpackung

Damit Ihr Gerät unbeschädigt bei Ihnen ankommt, haben wir es sorgfältig verpackt. Bitte helfen Sie, die Umwelt zu schützen, und überlassen Sie die Verpackung dem Fachhandwerk bzw. Fachhandel. Wir beteiligen uns gemeinsam mit dem Großhandel und dem Fachhandwerk/Fachhandel in Deutschland an einem wirksamen Rücknahme- und Entsorgungskonzept für die umweltschonende Aufarbeitung der Verpackungen.

Entsorgung von Altgeräten in Deutschland

Geräte mit dieser Kennzeichnung gehören nicht in den Restmüll. Sammeln und entsorgen Sie diese Geräte getrennt.

Im Rahmen des Elektro- und Elektronikgerätegesetzes (ElektroG) ist die kostenlose Rückgabe dieses Gerätes bei Ihrer kommunalen Sammelstelle gewährleistet.

Wir Hersteller sorgen im Rahmen der Produktverantwortung für eine umweltgerechte Behandlung und Verwertung der Altgeräte. Weitere Informationen erhalten Sie über Ihre Kommune oder Ihren Fachhandwerker/Fachhändler.

Über das Rücknahmesystem werden hohe Recyclingquoten der Materialien erreicht, um Deponien und die Umwelt zu entlasten. Damit leisten wir gemeinsam einen wichtigen Beitrag zum Umweltschutz.

Bereits bei der Entwicklung neuer Geräte achten wir auf eine hohe Recyclingfähigkeit der Materialien. Die Voraussetzung für eine Material-Wiederverwertung sind die Recycling-Symbole und die von uns vorgenommene Kennzeichnung nach DIN EN ISO 11469 und DIN EN ISO 1043, damit die verschiedenen Kunststoffe getrennt gesammelt werden können.

Entsorgung außerhalb Deutschlands

Entsorgen Sie dieses Gerät fach- und sachgerecht nach den örtlich geltenden Vorschriften und Gesetzen.

Ihr Installationsbetrieb

Firma: _____

Straße: _____

PLZ / Ort: _____

Telefon: _____

Notdienst: _____

Firmenstempel

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION
HEAD OFFICE: TOKYO BLDG., 2-7-3, MARUNOUCHI, CHIYODA-KU, TOKYO 100-8310, JAPAN
Authorized representative in EU: MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.
HARMAN HOUSE, 1 GEORGE STREET, UXBRIDGE, MIDDLESEX UB8 1QQ, U.K.