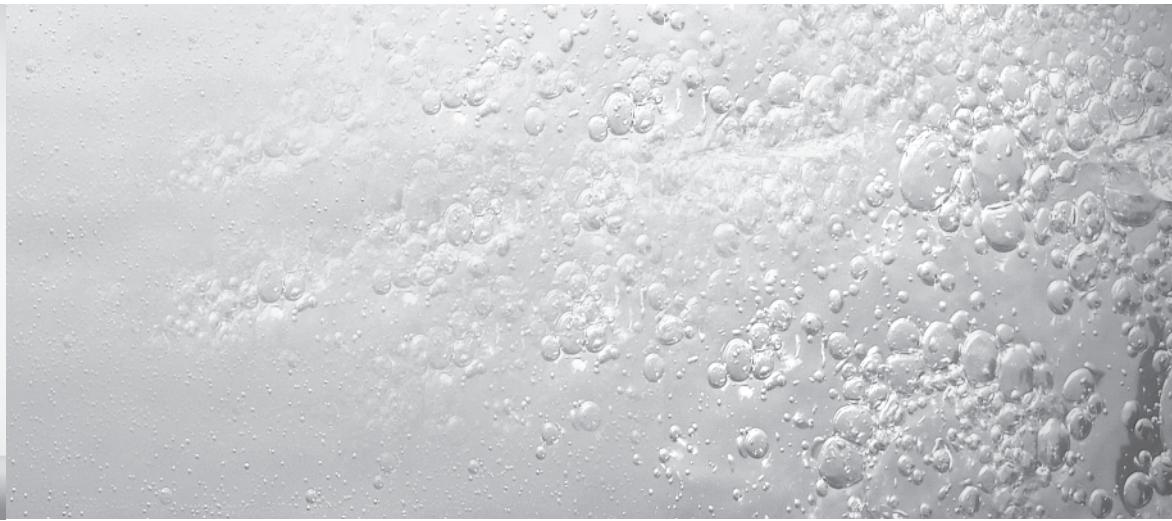




geoTHERM



■ ■ ■ ■ ■ DE; AT; CHDE; DK; SE

Für den Betreiber

Bedienungsanleitung
geoTHERM

Wärmepumpe

VWL

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis

Allgemeines	3	5.14 Garantie und Kundendienst.....	24
Typenschild	3	5.14.1 Herstellergarantie (Deutschland/Österreich)....	24
		5.14.2 Werksgarantie (Schweiz)	24
		5.14.3 Kundendienst	24
1 Hinweise zu dieser Anleitung.....	3	6 Anhang	24
1.1 Mitgeltende Unterlagen.....	3	6.1 Technische Daten.....	24
1.2 Aufbewahrung der Unterlagen.....	3	6.2 Typenschild.....	26
1.3 Verwendete Symbole.....	4		
1.4 Gültigkeit der Anleitung	4		
2 Sicherheitshinweise.....	4		
2.1 Kältemittel	4		
2.2 Veränderungsverbot	4		
3 Geräte- und Funktionsbeschreibung	5		
3.1 Funktionsprinzip.....	5		
3.2 Funktionsweise des Kältemittelkreislaufes	5		
3.3 Automatische Zusatzfunktionen.....	6		
3.4 Aufbau der Wärmepumpe.....	6		
4 Hinweise zu Installation und Betrieb.....	8		
4.1 Bestimmungsgemäße Verwendung.....	8		
4.2 Anforderungen an den Aufstellort	8		
4.3 Kondensatanfall (Schwitzwasser).....	8		
4.4 Energiespartipps	8		
4.4.1 Allgemeine Energiespartipps	8		
4.4.2 Einsparmöglichkeiten durch den richtigen Einsatz der Regelung	9		
5 Bedienung	10		
5.1 Den Regler kennen lernen und bedienen.....	10		
5.2 Bedienelemente Benutzerebene	10		
5.3 Reglerbeschreibung.....	11		
5.3.1 Energiebilanzregelung	11		
5.3.2 Auf Werkseinstellungen zurücksetzen	11		
5.3.3 Kindersicherung	11		
5.3.4 Reglerstruktur.....	11		
5.3.5 Energiesparende Funktionen einstellen.....	11		
5.4 Ablaufdiagramm.....	12		
5.5 Displays der Benutzerebene	13		
5.6 Sonderfunktionen	20		
5.7 Inbetriebnahme der Wärmepumpe.....	21		
5.8 Außerbetriebnahme der Wärmepumpe.....	21		
5.9 Inspektion durch den Fachmann.....	21		
5.10 Inspektion durch den Betreiber.....	21		
5.10.1 Fülldruck der Heizungsanlage kontrollieren	21		
5.10.2 Luftführung kontrollieren	21		
5.11 Reinigung und Pflege	22		
5.12 Störungsbeseitigung und Diagnose.....	22		
5.12.1 Fehlermeldungen am Regler	22		
5.12.2 Fehlermeldungen rücksetzen.....	22		
5.12.3 Notbetrieb einschalten	22		
5.12.4 Sonstige Fehler/Störungen	22		
5.13 Recycling und Entsorgung.....	23		
5.13.1 Gerät.....	23		
5.13.2 Verpackung.....	23		
5.13.3 Kältemittel	23		

Allgemeines

Die Vaillant Wärmepumpen geoTHERM werden in dieser Anleitung allgemein als Wärmepumpen bezeichnet. Diese Bedienungsanleitung ist für folgende Varianten gültig:

Typenbezeichnung	Artikelnummer
VWL 7C/71	308300
VWL 9C/91	308301

Tab. 0.1 Typenbezeichnung und Artikelnummern



Die Wärmepumpen sind nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut.

Die Konformität mit den zutreffenden Normen wurde nachgewiesen.



Dachgütesiegel



VDE Siegel und geprüfte Sicherheit

Mit der CE-Kennzeichnung bestätigen wir als Gerätehersteller, dass die Geräte der Baureihe geoTHERM die Anforderungen der Richtlinie über die elektromagnetische Verträglichkeit (Richtlinie 89/336/EWG des Rates) erfüllen. Die Geräte erfüllen die grundlegenden Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie (Richtlinie 73/23/EWG des Rates).

Des Weiteren erfüllen die Geräte die Anforderungen der EN 14511 (Wärmepumpen mit elektrisch angetriebenen Verdichtern, Heizen, Anforderungen an Geräte für die Raumheizung und zum Erwärmen von Trinkwasser) sowie die EN 378 (sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen an Kälteanlagen und Wärmepumpen).

Typenschild

Bei der Wärmepumpe geoTHERM ist innen auf dem Bodenblech ein Typenschild angebracht. Eine Typenbezeichnung befindet sich oben auf der Frontverkleidung (siehe auch Abb. 3.3, Pos. 1). In Kap. 6.2, Anhang, befindet sich für den technisch interessierten Kunden eine Typenschild-Abbildung und eine Tabelle zur Erklärung der abgebildeten Typenschild-Symbole.

1 Hinweise zu dieser Anleitung

Die vorliegende Anleitung enthält wichtige Informationen zur sicheren und sachgerechten Bedienung für den Betrieb Ihrer Wärmepumpe.

1.1 Mitgeltende Unterlagen

Mitgeltende Unterlagen sind alle Anleitungen, die die Bedienung der Wärmepumpe beschreiben, sowie weitere Anleitungen aller verwendeten Zubehörteile.

1.2 Aufbewahrung der Unterlagen

Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung sowie alle mitgeltenden Unterlagen gut auf, damit sie bei Bedarf zur Verfügung stehen.

Sie können die Unterlagen innerhalb der Säulenabdeckung aufbewahren.

Übergeben Sie bei Auszug oder Verkauf die Unterlagen an den Nachfolger.

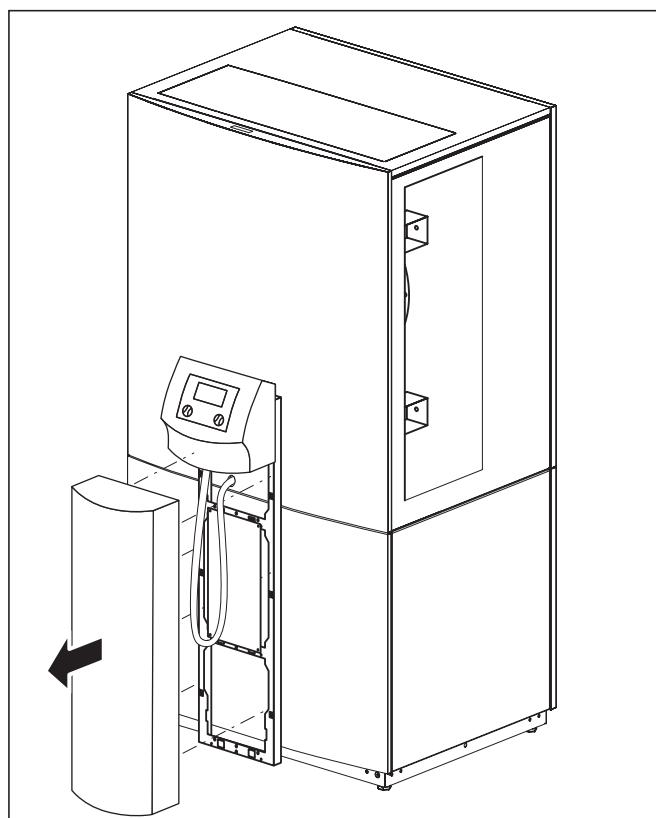


Abb. 1.1 Säulenabdeckung entfernen

1 Hinweise zu dieser Anleitung

2 Sicherheitshinweise

1.3 Verwendete Symbole

In dieser Bedienungsanleitung werden folgende Symbole zur Gefahrenklassifizierung, für Hinweise, Aktivitäten und Energiespartipps verwendet.



Gefahr!
Unmittelbare Gefahr für Leib und Leben!



Gefahr!
Verbrennungs- und Verbrühungsgefahr!



Achtung!
Mögliche gefährliche Situation für Produkt und Umwelt!



Hinweis!
Nützliche Informationen und Hinweise.



Dieses Symbol weist Sie auf Energiespartipps hin. Diese Einstellung können Sie u.a. über die Regelung Ihrer Wärmepumpe realisieren.

- Symbol für eine erforderliche Aktivität

1.4 Gültigkeit der Anleitung

Diese Anleitung gilt ausschließlich für Wärmepumpen, deren Typenbezeichnungen in Tab. 0.1 aufgelistet sind.

2 Sicherheitshinweise

Beachten Sie bei der Bedienung der Wärmepumpe die folgenden Sicherheitshinweise und Vorschriften:

- Lassen Sie sich von Ihrem Fachhandwerksbetrieb ausführlich in die Bedienung der Wärmepumpe einweisen.
- Lesen Sie diese Bedienungsanleitung sorgfältig durch.
- Führen Sie nur Tätigkeiten aus, die in dieser Bedienungsanleitung beschrieben sind.



Gefahr!
Verbrennungsgefahr durch Kontakt mit Bauteilen der Wärmepumpe!
An Bauteilen der Wärmepumpe können hohe Temperaturen auftreten.
Berühren Sie keine unisolierten Leitungen der Wärmepumpe.
Entfernen Sie keine Verkleidungsteile (ausgenommen Säulenabdeckung, siehe Kap. 1.2).

2.1 Kältemittel

Die Wärmepumpe wird mit einer Betriebsfüllung des Kältemittels R 407 C geliefert. Dies ist ein chlorfreies Kältemittel, das die Ozonschicht der Erde nicht beeinflusst. R 407 C ist weder feuergefährlich noch besteht Explosionsgefahr.



Gefahr!
Umweltgefährdung!
Dieses Gerät enthält das Kältemittel R 407 C. Das Kältemittel darf nicht in die Atmosphäre gelangen. R 407 C ist ein vom Kyoto-Protokoll erfasstes fluiertes Treibhausgas mit GWP 1653 (GWP = Global Warming Potential). Das im Gerät enthaltene Kältemittel muss vor Entsorgung des Gerätes komplett in dafür geeignete Behälter ablassen werden, um es anschließend den Vorschriften entsprechend zu recyceln oder zu entsorgen.
Die entsprechenden Arbeiten im Zusammenhang mit dem Kältemittel dürfen nur von offiziell zertifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.



Gefahr!
Verletzungsgefahr durch Erfrierungen bei Kontakt mit Kältemittel R 407 C!
Austretendes Kältemittel kann bei Berühren der Austrittsstelle zu Erfrierungen führen:
Bei Undichtigkeiten im Kältemittelkreislauf Gase und Dämpfe nicht einatmen.
Haut- und Augenkontakt vermeiden.



Hinweis!
Bei normaler Benutzung und normalen Bedingungen gehen keine Gefahren vom Kältemittel R 407 C aus. Bei unsachgemäßer Verwendung kann es jedoch zu Verletzungen und Schäden kommen.

2.2 Veränderungsverbot



Gefahr!
Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Veränderungen!
Nehmen Sie unter keinen Umständen selbst Eingriffe oder Veränderungen an der Wärmepumpe oder anderen Teilen der Heizungs- und Warmwasseranlage vor.

Das Veränderungsverbot gilt für:

- die Wärmepumpe,
- das Umfeld der Wärmepumpe,
- die Zuleitungen für Wasser und Strom.

Für Änderungen an der Wärmepumpe oder im Umfeld müssen Sie einen anerkannten Fachhandwerksbetrieb hinzuziehen.

- Zerstören oder entfernen Sie keine Verplombungen und Sicherungen von Bauteilen. Nur anerkannte Fachhandwerker und der Werkskundendienst sind autorisiert, verplombte und gesicherte Bauteile zu verändern.

3 Geräte- und Funktionsbeschreibung

3.1 Funktionsprinzip

Wärmepumpenanlagen bestehen aus getrennten Kreisläufen, in denen Flüssigkeiten oder Gase die Wärme von der Wärmequelle zum Heizungssystem transportieren. Da diese Kreisläufe mit unterschiedlichen Medien (Außenluft, Kältemittel und Heizungswasser) arbeiten, sind sie über Wärmetauscher miteinander gekoppelt. In diesen Wärmetauscher geht Wärme von einem Medium mit hoher Temperatur auf ein Medium mit niedrigerer Temperatur über.

Die Vaillant Wärmepumpe geoTHERM VWL benutzt als Wärmequelle die Außenluft.

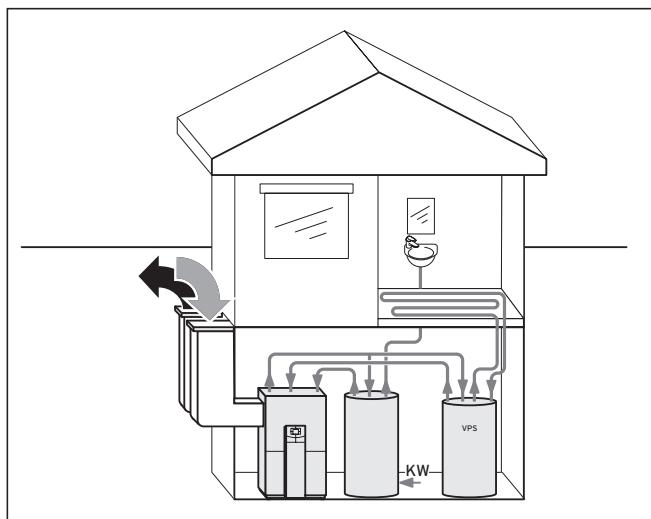


Abb. 3.1 Nutzung der Außenluft als Wärmequelle für Heizung und Warmwasser

Das System besteht aus getrennten Kreisläufen, die mittels Wärmeüberträgern miteinander gekoppelt sind (siehe Abb. 3.2). Diese Kreisläufe sind:

- Der Wärmequellenkreislauf, mit dem die Energie der Wärmequelle zum Kältemittelkreislauf transportiert wird.
- Der Kältemittelkreislauf, mit dem durch Verdampfen, Verdichten, Verflüssigen und Expandieren Wärme an den Heizwasserkreislauf abgegeben wird.

- Der Heizwasserkreislauf, mit dem die Heizung und Warmwasserbereitung des Warmwasserspeichers gespeist werden.

3.2 Funktionsweise des Kältemittelkreislaufs

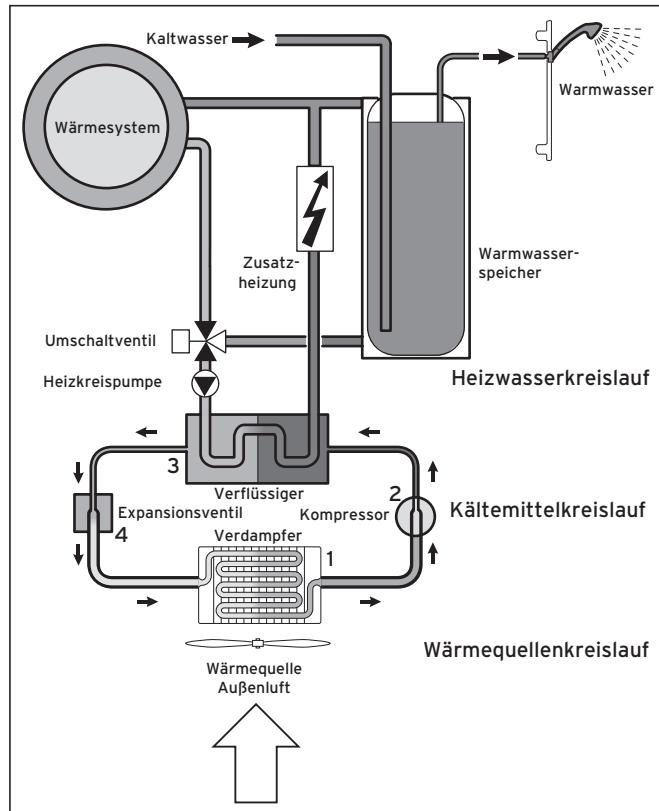


Abb. 3.2 Funktionsweise der Wärmepumpe

Über den Verdampfer (1) ist der Kältemittelkreislauf an die Umweltwärmequelle (in diesem Fall Außenluft) angebunden und nimmt deren Wärmeenergie auf. Dabei ändert sich der Aggregatzustand des Kältemittels, es verdampft. Über den Verflüssiger (3) ist der Kältemittelkreislauf mit dem Heizsystem verbunden, an das er die Wärme wieder abgibt. Dabei wird das Kältemittel wieder flüssig, es kondensiert.

Da Wärmeenergie nur von einem Körper höherer Temperatur auf einen Körper niedrigerer Temperatur übergehen kann, muss das Kältemittel im Verdampfer eine niedrigere Temperatur als die Umweltwärmequelle besitzen. Dagegen muss die Temperatur des Kältemittels im Kondensator höher als die des Heizungswassers sein, um die Wärme dort abgeben zu können.

Diese unterschiedlichen Temperaturen werden im Kältemittelkreislauf über einen Kompressor (2) und ein Expansionsventil (4) erzeugt, die sich zwischen dem Verdampfer und dem Verflüssiger befinden. Das dampfförmige Kältemittel strömt vom Verdampfer kommend in den Kompressor und wird von diesem verdichtet. Dabei steigen der Druck und die Temperatur des Kältemitteldampfes stark an. Nach diesem Vorgang strömt es durch den Verflüssiger, in dem es seine Wärme durch

3 Geräte- und Funktionsbeschreibung

Kondensation an das Heizungswasser abgibt. Als Flüssigkeit strömt es dem Expansionsventil zu, darin entspannt es sich stark und verliert dabei extrem an Druck und Temperatur. Diese Temperatur ist jetzt niedriger als die der Außenluft, die durch den Verdampfer strömt. Das Kältemittel kann dadurch im Verdampfer neue Wärme aufnehmen, wobei es wieder verdampft und zum Kompressor strömt. Der Kreislauf beginnt von vorn.

Bei Bedarf kann über den integrierten Regler die Elektro-Zusattheizung zugeschaltet werden.

Während des Betriebs kann sich am Verdampfer Kondenswasser bilden. Dieses wird im Inneren der Wärmepumpe in einer Kondensatwanne gesammelt und über einen Abflussschlauch abgeführt.



Achtung!

Gefahr des Wasseraustritts!
Während des Betriebs können am Verdampfer bis zu 2 Liter Kondenswasser pro Stunde entstehen. Stellen Sie sicher, dass sowohl die Kondenswasser-Ablaufleitung als auch der Abfluss diese Menge aufnehmen können.

3.3 Automatische Zusatzfunktionen

Neben einigen vom Fachhandwerker einstellbaren Zusatzfunktionen verfügt Ihre Wärmepumpe über automatische Zusatzfunktionen, die der Sicherheit der Wärmepumpenanlage dienen.

Frostschutz

Das Regelgerät Ihrer Wärmepumpe ist mit einer Frostschutzfunktion ausgestattet. Diese Funktion stellt in allen Betriebsarten den Frostschutz Ihrer Heizungsanlage sicher.

Sinkt die Außentemperatur unter einen Wert von +3 °C, dann wird automatisch für jeden Heizkreis eine minimale Temperatur von 5 °C vorgegeben.

Abtaufunktion

Mit dieser Funktion wird der Verdampfer im Falle seiner Vereisung aufgeheizt, um den anstehenden Reifbefall abzutauen. Die dazu notwendige Energie wird kurzzeitig dem Pufferspeicher entnommen.

Speicherfrostschutz

Diese Funktion startet automatisch, wenn die Isttemperatur des Heizwasser-Pufferspeichers unter 10 °C sinkt. Der Speicher wird dann auf 15 °C geheizt. Diese Funktion ist auch in den Betriebsarten „Aus“ und „Auto“ aktiv, unabhängig von Zeitprogrammen.

Überprüfung der externen Sensoren

An die Wärmepumpe angeschlossen sind zahlreiche Sensoren, die dem Regler der Wärmepumpe helfen, den optimalen Betrieb sicherzustellen. Die Wärmepumpe überprüft ständig automatisch, ob alle Sensoren installiert und funktionsfähig sind.

Heizwassermangel-Sicherung

Ein Drucksensor erkennt einen möglichen Wassermangel und schaltet die Wärmepumpe aus, wenn der Wasserdruck unter 0,5 bar Manometerdruck liegt. Der Drucksensor schaltet die Wärmepumpe wieder ein, wenn der Wasserdruck über 0,7 bar Manometerdruck liegt.

Wasserüberdruck-Erkennung

Wenn der gemessene Wasserdruck im Heizkreislauf größer als 2,9 bar ist, erscheint eine Fehlermeldung am Regler (es erfolgt keine automatische Abschaltung). Die Fehlermeldung erlischt, wenn der Druck unter 2,7 bar gefallen ist.

Pumpenblockierschutz

Die in der Wärmepumpe befindliche Heizungspumpe sowie der Lüfter werden täglich nacheinander für die Dauer von ca. 20 sec eingeschaltet, auch wenn die Wärmepumpe nicht in Betrieb ist. Damit wird verhindert, dass sich die Pumpen festsetzen.

Fußbodenschutzschaltung

Wenn die im Fußbodenheizkreis gemessene Heizungs-Vorlauftemperatur kontinuierlich für die Dauer von mehr als zwei Minuten einen einstellbaren Wert überschreitet, schaltet sich die Wärmepumpe mit einer Fehlermeldung ab. Wenn die Heizungs-Vorlauftemperatur wieder unter diesen Wert gesunken ist und der Fehler zurückgesetzt wurde (siehe Kap. 5.12.2), schaltet sich die Wärmepumpe wieder ein.

3.4 Aufbau der Wärmepumpe

In die Vaillant geoTHERM Wärmepumpe ist ein Warmwasserspeicher von 175 Litern Inhalt integriert. Die Wärmepumpe ist in drei Typen lieferbar, die sich vor allem in ihrer Leistung unterscheiden.

Typenbezeichnung	Heizleistung (kW) ¹⁾
VWL 7C/71	7,6
VWL 9C/91	10,2

Tab. 3.1 Typenübersicht

¹⁾ Thermische Heizleistung bei Außentemperatur 2 °C und Heizungsvorlauftemperatur 35 °C

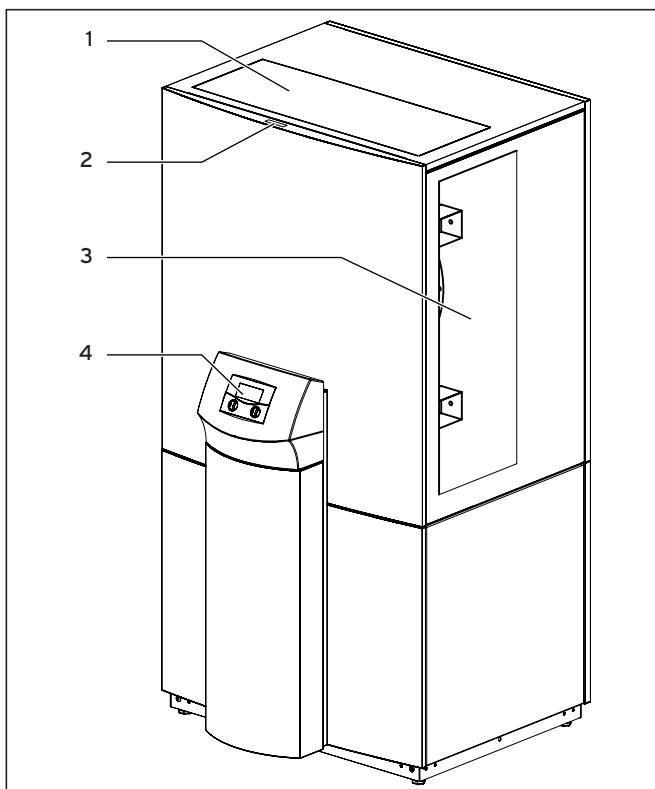


Abb. 3.3 Vorderansicht

Legende zu Abb. 3.3

- 1 Perforation für Luftauslass oben (optional)
- 2 Typenbezeichnung der Wärmepumpe
- 3 Luftauslass seitlich
- 4 Bedienkonsole

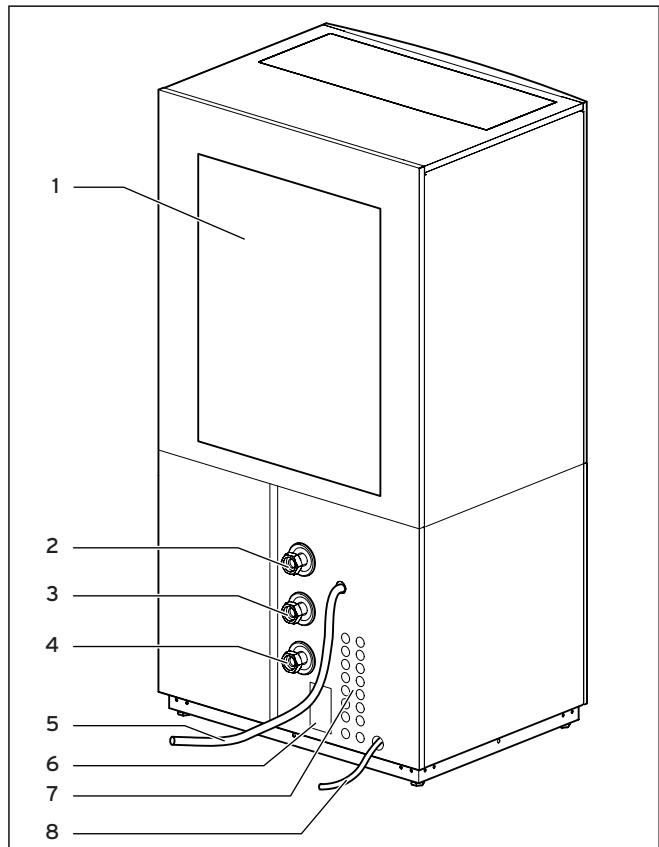


Abb. 3.4 Rückansicht

Legende zu Abb. 3.4

- 1 Lufteinlass mit dahinter liegendem Lamellenrohr-Wärmetauscher (Verdampfer)
- 2 Heizungsvorlauf
- 3 Heizungsrücklauf
- 4 Rücklauf Warmwasserspeicher
- 5 Kondensat-Abflussschlauch
- 6 Typenschild
- 7 Leitungsdurchführung Elektroanschluss
- 8 Überlauf der Kondensatwanne

Die Wärmepumpe enthält eine Kondensatwanne, in der das anfallende Kondensat aufgefangen und durch den Kondensat-Abflussschlauch (5) abgeführt wird. Falls dieser durch evtl. Verunreinigungen verstopt wird, kann das Kondensat durch den Überlaufschlauch (8) abfließen.

4 Hinweise zu Installation und Betrieb

4 Hinweise zu Installation und Betrieb



Gefahr!

Lebensgefahr durch unqualifiziertes Personal!

Die Installation, Inspektion und Instandsetzung darf nur von einem Fachhandwerker durchgeführt werden. Insbesondere Arbeiten an den elektrischen Teilen und am Kältemittelkreislauf erfordern eine entsprechende Qualifikation.

4.2 Anforderungen an den Aufstellort

Der Aufstellort muss so bemessen sein, dass die Wärmepumpe ordnungsgemäß installiert und gepflegt werden kann.



Achtung!

Beschädigungsgefahr der Wärmepumpe. Die angesaugte Luft muss frei von Ammoniak und anderen korrosionsfördernden Bestandteilen sei. Die Nutzung von Abluft aus Tierstallungen ist nicht zulässig.

4.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Vaillant Wärmepumpe ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei unsachgemäßer oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen des Gerätes und anderer Sachwerte entstehen. Dieses Gerät ist nicht dafür bestimmt, durch Personen (einschließlich Kinder) mit eingeschränkten physischen, sensorischen oder geistigen Fähigkeiten oder mangels Erfahrung und/oder mangels Wissen benutzt zu werden, es sei denn, sie werden durch eine für ihre Sicherheit zuständige Person beaufsichtigt oder erhielten von ihr Anweisungen, wie das Gerät zu benutzen ist.

Kinder müssen beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.

Die Wärmepumpe ist als Wärmeerzeuger für geschlossene Warmwasser-Zentralheizungsanlagen und für die Warmwasserbereitung vorgesehen. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller/Lieferant nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch:

- das Beachten der Bedienungs- und der Installationsanleitung
- das Beachten aller weiteren mitgeltenden Unterlagen
- die Einhaltung der Inspektions- und Pflegebedingungen.



Gefahr!

Lebensgefahr durch unsachgemäße Verwendung der Anlage.

Bei unsachgemäßer oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung können Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen der Geräte und anderer Sachwerte entstehen.

- Fragen Sie Ihren Fachhandwerker, welche aktuell gültigen nationalen baurechtlichen Vorschriften zu beachten sind.

Der Aufstellort muss trocken und durchgängig frostsicher sein.

4.3 Kondensatanfall (Schwitzwasser)

Der Verdampfer, die Luftkanäle sowie Teile des Kältemittelkreislaufs sind im Inneren der Wärmepumpe isoliert, damit kein Kondensatwasser anfallen kann. Sollte doch einmal in geringem Umfang Kondensatwasser anfallen, wird dieses durch eine Kondensatwanne aufgefangen, die sich im inneren, unteren Teil der Wärmepumpe befindet. Durch die Wärmeentwicklung im Inneren der Wärmepumpe verdunstet das anfallende Kondensatwasser in der Kondensatwanne. Geringe Mengen des anfallenden Kondensatwassers können unter der Wärmepumpe abgeleitet werden. In geringen Mengen anfallendes Kondensatwasser ist kein Fehler der Wärmepumpe.

4.4 Energiespartipps

Nachfolgend erhalten Sie wichtige Tipps, die Ihnen helfen, Ihre Wärmepumpenanlage energie- und kostensparend zu betreiben.



4.4.1 Allgemeine Energiespartipps

Sie können durch Ihr allgemeines Verhalten schon Energie sparen:

- **Richtig lüften:**
Fenster oder Fenstertüren nicht kippen, sondern 3-4 mal täglich für 15 Minuten die Fenster weit öffnen und während des Lüftens die Thermostatventile oder Raumtemperaturregler herunterdrehen.
- **Heizkörper nicht zustellen:**
Dadurch kann die erwärmte Luft im Raum besser zirkulieren.
- **Eine Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung einsetzen:**
Durch eine Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung wird stets der optimale Luftwechsel im Gebäude sichergestellt (Fenster müssen zum Zwecke des Lüftens

deshalb nicht geöffnet werden). Gegebenenfalls lässt sich die Luftmenge an der Fernbedienung des Lüftungsgeräts an die individuellen Anforderungen anpassen.

- **Prüfen, ob Fenster und Türen dicht sind:**

Fensterläden und Jalousien nachts geschlossen halten, damit möglichst wenig Wärme verloren geht.

- **Regelgeräte nicht verdecken:**

Wenn als Zubehör ein Fernbediengerät VR 90 installiert ist, verstehen Sie dieses nicht durch Möbel etc., damit es die zirkulierende Raumluft ungehindert erfassen kann.

- **Bewusst mit Wasser umgehen:**

Beispielsweise Duschen statt Baden, Dichtungen bei tropfenden Wasserhähnen umgehend erneuern.



4.4.2 Einsparmöglichkeiten durch den richtigen Einsatz der Regelung

Weitere Einsparmöglichkeiten ergeben sich durch den richtigen Einsatz der Regelung Ihrer Wärmepumpe. Im Folgenden finden Sie Vorschläge, wie Sie Einsparungen durch Einstellen der Regelung Ihrer Wärmepumpe bewirken können:

- **Die richtige Heizungs-Vorlauftemperatur einstellen:**

Ihre Wärmepumpe regelt die Heizungsvorlauftemperatur nicht nur in Abhängigkeit von der Außentemperatur, sondern auch abhängig von der Raumtemperatur, die Sie eingestellt haben. Wählen Sie daher eine Raumtemperatur, die für Ihr Behaglichkeitsempfinden gerade ausreicht, beispielsweise 20 °C. Jedes Grad darüber hinaus bedeutet einen erhöhten Energieverbrauch von etwa 6 % im Jahr.

- **Die geeignete Heizkurve auswählen:**

Wenn Ihre Wärmepumpe Fußbodenheizungen betreibt, dann stellen Sie eine Heizkurve kleiner als 0,4 ein. Für Radiatorenheizungen empfehlen wir, dass sie ausgelegt sind, um bei tiefster Außentemperatur mit einer maximalen Vorlauftemperatur von 50 °C auszukommen; dies entspricht Heizkurven kleiner als 0,7.

- **Die Warmwassertemperatur angemessen einstellen:**

Stellen Sie die Solltemperatur für Warmwasser nur so hoch ein, wie es für den Gebrauch notwendig ist. Jede weitere Erwärmung führt zu unnötigem Energieverbrauch, Warmwasser-Temperaturen von mehr als 60 °C führen außerdem zu verstärktem Kalkausfall. Wir empfehlen, die Warmwasserbereitung ohne die elektrische Zusatzheizung zu realisieren; dadurch ist die maximale Warmwassertemperatur durch die Hochdruckabschaltung im Kältekreis der Wärmepumpe vorgegeben. Diese Abschaltung entspricht einer max. Warmwassertemperatur von ca. 58 °C.

- **Einstellen von individuell angepassten Heizzeiten:**

Nutzen Sie die Zeitprogramme für Heizung und Warmwasser. Stellen Sie die Zeiten so ein, wie es Ihrem typischen Tagesablauf und Ihrem davon abhängigen Wärmebedarf entspricht.

- **Die Betriebsart richtig wählen:**

Für die Zeiten Ihrer Nachtruhe und Abwesenheit empfehlen wir Ihnen, die Heizung auf Absenkbetrieb zu schalten.

- **Gleichmäßig Heizen:**

Durch ein sinnvoll gestaltetes Heizprogramm erreichen Sie, dass alle Räume Ihrer Wohnung gleichmäßig und entsprechend ihrer Nutzung beheizt werden.

- **Thermostatventile einsetzen:**

Mit Hilfe von Thermostatventilen in Verbindung mit einem Raumtemperaturregler (oder witterungsgeführtem Regler) können Sie die Raumtemperatur Ihren individuellen Bedürfnissen anpassen und erzielen eine wirtschaftliche Betriebsweise Ihrer Heizungsanlage.

- **Einsatz der Zirkulationspumpe optimieren:**

Passen Sie die Betriebszeiten der Zirkulationspumpe an den tatsächlichen Bedarf an.

- **Fragen Sie Ihren Fachhandwerker:**

Er stellt Ihre Wärmepumpenanlage nach Ihren persönlichen Bedürfnissen ein.

Diese und weitere Energiespartipps finden Sie in Kap. 5.5. Dort sind die Regler-Einstellungen mit Energiespar-Potenzial beschrieben.

5 Bedienung

5 Bedienung

5.1 Den Regler kennen lernen und bedienen

Die gesamte Programmierung der Wärmepumpe erfolgt über die beiden Einsteller (□ und □) des Reglers.

Dabei dient der Einsteller □ zur Auswahl des Parameters (durch Drücken) und zum Verändern der Parameter (durch Drehen). Der Einsteller □ dient zur Auswahl des Menüs (durch Drehen) sowie zur Aktivierung von Sonderfunktionen (durch Drücken).

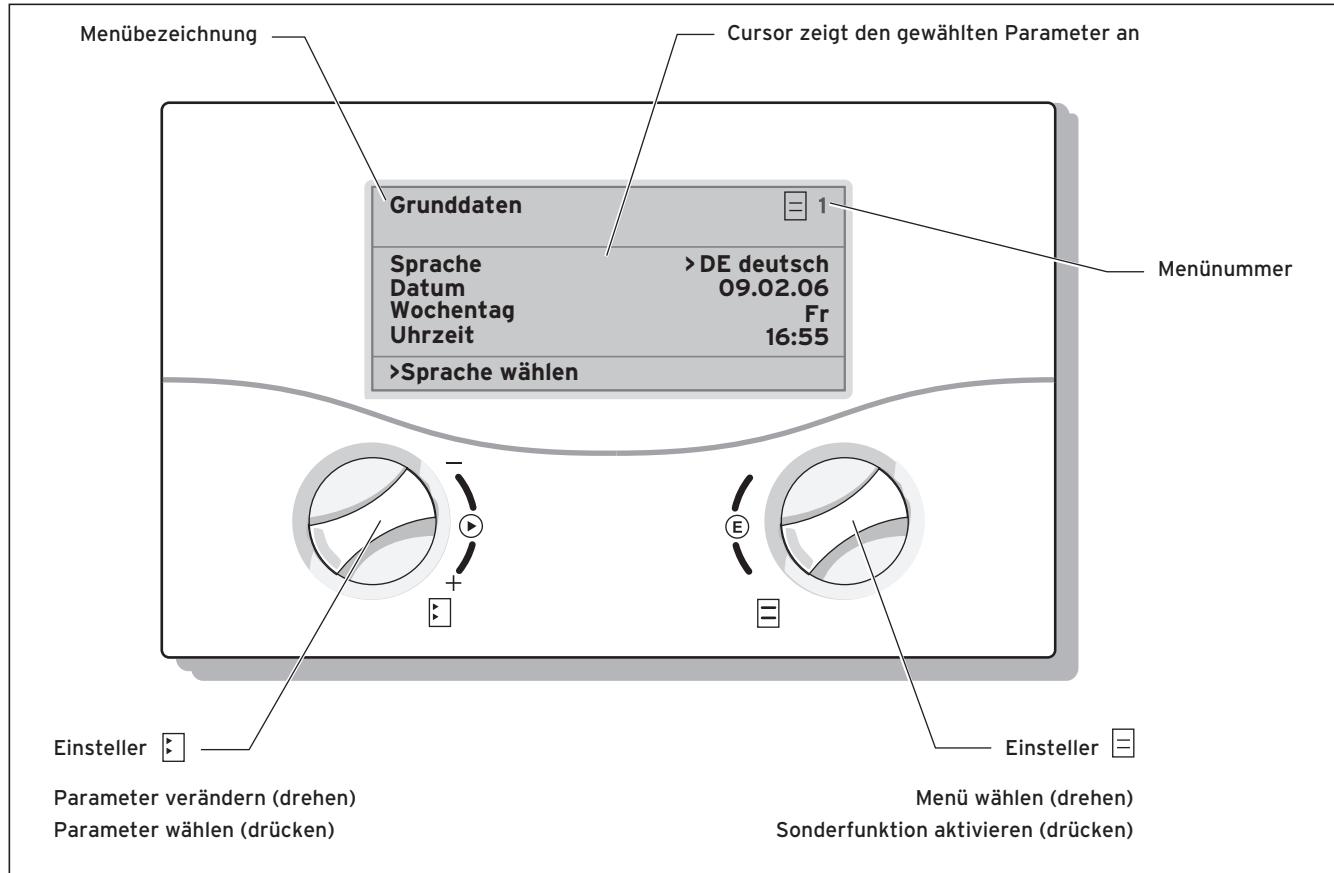


Abb. 5.1 Bedienung des Reglers

5.2 Bedienelemente Benutzerebene

- Einsteller □ drehen: zur Menüauswahl, z. B. von Menü 3 zu 4.

Zirkulationspumpe	■ 3
Zeitprogramme	
>Mo	
1	06:00
2	:
3	:
	22:00
	:
	:
>Wochentag/Block wählen	



Ferien programmieren	■ 4
Zeiträume	
1	06.01.05
2	14.01.05
	08.01.05
Solltemperatur	30.01.05
	12 °C
>Starttag einstellen	

- Einsteller □ drücken: zur Veränderung des angewählten Parameters, z. B. von Zeile 1 **Sprache** zu Zeile 2 **Datum**.

Grunddaten	■ 1
Sprache	>DE deutsch
Datum	16.02.05
Wochentag	Mi
Uhrzeit	09:35
>Sprache wählen	



Grunddaten	■ 1
Sprache	DE deutsch
Datum	>16.02.05
Wochentag	Mi
Uhrzeit	09:35
>Sprache wählen	

- Einsteller □ drehen: zur Auswahl des zu verändernden Parameters, z. B. Heizkurve von 0,3 auf 0,5.

HK2 Parameter	■ 5
Absenktemperatur	15 °C
Heizkurve	>0.3
>Heizkurve wählen	



HK2 Parameter	■ 5
Absenktemperatur	15 °C
Heizkurve	>0.5
>Heizkurve wählen	

5.3 Reglerbeschreibung

Der Fachhandwerker hat bei der Inbetriebnahme alle Betriebsparameter auf voreingestellte Werte gesetzt, so dass die Wärmepumpe optimal arbeiten kann. Sie können jedoch nachträglich die Betriebsarten und Funktionen individuell einstellen und anpassen.

5.3.1 Energiebilanzregelung

Für einen wirtschaftlichen und störungsfreien Betrieb einer Wärmepumpe ist es wichtig, den Start des Kompressors zu reglementieren. Der Anlauf des Kompressors ist der Zeitpunkt, in dem die höchsten Belastungen auftreten. Ihre Wärmepumpe verfügt über eine sogenannte Energiebilanzregelung, die es ermöglicht, Starts der Wärmepumpe zu minimieren, ohne auf den Komfort eines behaglichen Raumklimas zu verzichten.

Der Regler bestimmt über die Erfassung der Außentemperatur mittels einer Heizkurve eine Soll-Vorlauftemperatur. Die Energiebilanzberechnung erfolgt aufgrund dieser Soll-Vorlauftemperatur und der tatsächlich gemessenen Temperatur im Heizungskreislauf, der sog. Ist-Vorlauftemperatur. Die Differenz beider Temperaturen pro Minute wird als Wärmedefizit bezeichnet, es wird gemessen und aufsummiert.

Bei einem bestimmten Wärmedefizit (im Regler frei wählbar) startet die Wärmepumpe und schaltet erst wieder ab, wenn die zugeführte Wärmemenge gleich dem Wärmedefizit ist. Je größer der eingestellte negative Zahlenwert ist, desto länger sind die Intervalle, in denen der Kompressor läuft bzw. steht. Die Wärmepumpe schaltet also nicht in Abhängigkeit von festen Temperaturwerten ein und aus (und damit möglicherweise zu oft), sondern richtet sich nach dem tatsächlichen Wärmebedarf.

Für eine optimale Einstellung der Energiebilanzregelung wenden Sie sich an Ihren Fachhandwerker.

5.3.2 Auf Werkseinstellungen zurücksetzen

In der Wärmepumpe sind fest vorgegebene Standardwerte gespeichert, die unter normalen Bedingungen einen optimalen Betrieb gewährleisten. Sie können entweder nur Zeitprogramme (für Heizung und Warmwasser) zurücksetzen oder alle Einstellungen.

- Einsteller und in der Grundanzeige (Grafikdisplay) gleichzeitig für 5 sec drücken

Danach können Sie auswählen, ob nur Zeitprogramme oder alles auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden soll.

5.3.3 Kindersicherung

Sie können die Bedieneroberfläche des Reglers gegen unbeabsichtigte Fehlbedienung (z.B. durch Kinder) schützen. Dann können Sie zwar alle Menüs und Einstellungen ansehen, aber keine Veränderungen vornehmen, solange die Kindersicherung aktiv ist. Sie können die Kindersicherung vorübergehend (zum Verändern eines Wertes) oder dauerhaft deaktivieren.

Wenn Sie die Kindersicherung vorübergehend deaktivieren, wird sie nach Ablauf von 15 min automatisch wieder eingeschaltet. Sie ist werkseitig deaktiviert.

Vorübergehende Deaktivierung der Kindersicherung:

- Wählen Sie den gewünschten Parameter an.

Der Cursor zum Verändern des Wertes ist nicht sichtbar, da die Kindersicherung noch aktiv ist.

- Linken Einsteller drücken.

Eine Frage erscheint: „Kindersicherung? >JA“.

- Linken Einsteller drehen, so dass „NEIN“ erscheint.

Nun können Sie den gewünschten Parameter verändern. Die permanente (De-)Aktivierung der Kindersicherung kann nur in der Codeebene (Fachhandwerkerebene) vorgenommen werden.

5.3.4 Reglerstruktur

Im Ablaufdiagramm in Kap. 5.4 sehen sie alle Menüs des Reglers in einer Übersicht. Eine Beschreibung der einzelnen Menüs finden Sie in den darauf folgenden Abschnitten.



Hinweis!

Die Reglerbedienung ist in zwei Ebenen unterteilt:

- Benutzerebene -> für den Benutzer
- Codeebene -> für den Fachhandwerker

Die Codeebene (Menü C1 bis C17) ist dem Fachmann vorbehalten und vor unbeabsichtigtem Verstellen durch eine Codeeingabe geschützt.

Wenn kein Code eingegeben wird, d.h. wenn keine Freigabe der Codeebene erfolgt, dann können die nachfolgenden Parameter in den einzelnen Menüs zwar angezeigt werden, ein Verändern der Werte ist jedoch nicht möglich.

Weiterhin ist die Anzeige und Auswahl von Sonderfunktionen wie Sparfunktion möglich. Dazu drücken Sie den Einsteller aus dem Grunddisplay heraus ein-, zwei-, drei- oder viermal.

Als **Grundanzeige** ist ein **Grafikdisplay** zu sehen. Sie ist der Ausgangspunkt für alle vorhandenen Menüs. Wenn Sie beim Einstellen von Werten für einen längeren Zeitraum keinen Einsteller betätigen, erscheint automatisch wieder diese Anzeige.

5.3.5 Energiesparende Funktionen einstellen

In Kap. 5.5 werden auch Einstellungen der Wärmepumpe beschrieben, die zu einer Senkung Ihrer Energiekosten führen. Dies wird durch eine optimale Einstellung des witterungsgeführten Energiebilanzreglers der Wärmepumpe erreicht.



Dieses Symbol weist Sie auf diese Energiespartipps hin.

5 Bedienung

5.4 Ablaufdiagramm

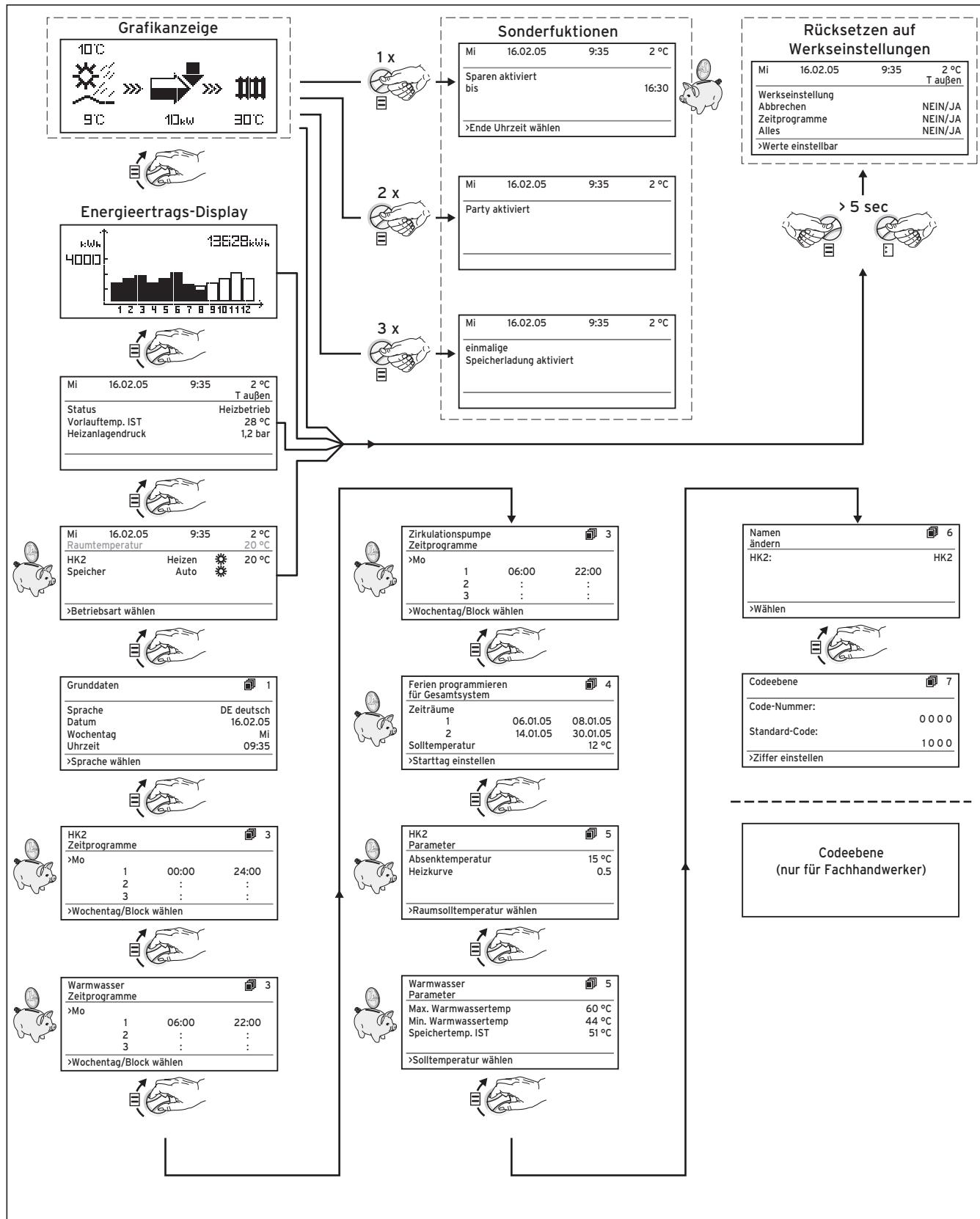
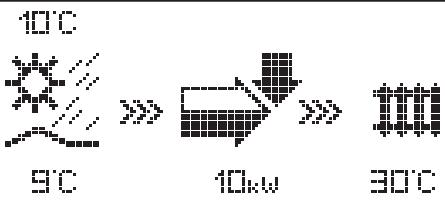
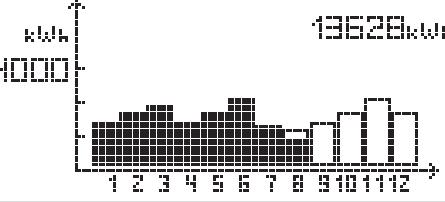


Abb. 5.2 Displays in der Benutzerebene

5.5 Displays der Benutzerebene

Nachfolgend werden Ihnen die einzelnen Displays der Bedienkonsole beschrieben und erklärt.

Angezeigtes Display	Beschreibung																				
	Grafikanzeige (Grunddisplay) In dieser Anzeige können Sie den momentanen Zustand des Systems ablesen. Die Grafikanzeige wird immer angezeigt, wenn Sie bei Anzeige eines anderen Displays für längere Zeit keinen Einsteller betätigt haben. <ul style="list-style-type: none">  Außentemperatur (hier 10 °C)  Wärmequellentemperatur zur Wärmepumpe (hier 9 °C)  Der Schwärzungsgrad des Pfeiles ist abhängig von der aktuellen Ertragsmenge, d.h. es wird überschlagsmäßig dargestellt, wieviel Wärme augenblicklich aus der Wärmequelle entnommen wird.  Wenn der Kompressor oder die elektrische Zusatzheizung eingeschaltet ist, wird der Pfeil gefüllt dargestellt.  Symbol zeigt an, dass der Warmwasserspeicher geheizt wird oder dass sich die Wärmepumpe in Bereitschaft befindet. Außerdem wird die Temperatur im Warmwasserspeicher angezeigt.  Wärmepumpe befindet sich im Heizbetrieb. Außerdem wird die Heizungs-Vorlauftemperatur angezeigt.  >>> Links und rechts blinkt, wenn der Kompressor eingeschaltet ist und dadurch der Umwelt Energie entnommen wird, welche dem Heizsystem zugeführt wird.  >>> Rechts blinkt, wenn Energie dem Heizsystem zugeführt wird (z.B. nur über Elektro-Zusatzzheizung). 																				
	Energieertragsdisplay Zeigt für jeden der 12 Monate des aktuellen Jahres die aus der Umwelt gewonnene Energie an (schwarzer Balken). Weiß gefüllte Balken stehen für zukünftige Monate des Jahres, die Balkenhöhe entspricht dem Ertrag des Monats im vergangenen Jahr (dadurch Vergleich möglich). Bei Erstinbetriebnahme ist die Balkenhöhe für alle Monate gleich Null, da noch keine Information vorliegt. Die Skalierung (im Beispiel 4000 kWh) passt sich automatisch dem Monats-Höchstwert an. Rechts oben ist die Gesamtsumme (hier 13628 kWh) abzulesen.																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Mi</td> <td>16.02.05</td> <td>9:35</td> <td>2 °C</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>T außen</td> </tr> <tr> <td>Status</td> <td colspan="3">Heizbetrieb</td> </tr> <tr> <td>Vorlauftemp. IST</td> <td colspan="3">28 °C</td> </tr> <tr> <td>Heizanlagendruck</td> <td colspan="3">1,2 bar</td> </tr> </table>	Mi	16.02.05	9:35	2 °C				T außen	Status	Heizbetrieb			Vorlauftemp. IST	28 °C			Heizanlagendruck	1,2 bar			Statusanzeige Tag, Datum, Uhrzeit und Außentemperatur werden angezeigt. Außerdem wird angezeigt, in welchem momentanen Betriebszustand sich die Wärmepumpe befindet: <ul style="list-style-type: none"> - Bereitschaft (es liegt keine Wärmeanforderung vor) - Heizbetrieb - Warmwasserbereitung - EVU-Sperrzeit: Energieversorgungsunternehmens-Sperrzeit (Die Stromversorgung des Kompressors oder der Zusatzheizung ist durch den Versorgungsnetzbetreiber gesperrt) Zusätzlich wird die Vorlauftemperatur, der Heizanlagendruck und Wärmequellen-druck angezeigt.
Mi	16.02.05	9:35	2 °C																		
			T außen																		
Status	Heizbetrieb																				
Vorlauftemp. IST	28 °C																				
Heizanlagendruck	1,2 bar																				

Tab. 5.1 In der Benutzerebene einstellbare Parameter

5 Bedienung

Angezeigtes Display	Beschreibung	Werkseinstellung
<p>Mi 16.02.05 9:35 2 °C Raumtemperatur 20 °C</p> <p>HK2 Heizen ☀ 20 °C Speicher Auto ☀</p> <p>>Betriebsart wählen</p>	<p>In der Übersichtsanzeige werden der aktuelle Tag, das Datum, die Uhrzeit und die Außentemperatur angezeigt. Hier grau dargestellt: Bei Nutzung des Fernbediengeräts VR 90 und aktiverter Raumauftschaltung wird außerdem die aktuelle Raumtemperatur angezeigt.</p> <p>Zusätzlich werden weitere Informationen wie die zur Zeit aktuelle Betriebsart und der dem Heizkreis zugeordnete Raumsollwert angezeigt. Mit der Einstellung der Betriebsart teilen Sie dem Regler mit, unter welchen Bedingungen der zugeordnete Heizkreis bzw. Warmwasserkreis geregelt werden soll.</p> <p>Hinweis: Je nach Anlagenkonfiguration werden zusätzliche Heizkreise angezeigt.</p> <p>☀ Heizbetrieb, ⬇ Absenken, Aus</p>  <p>Für Heizkreise stehen die Betriebsarten Heizen, Absenken, Auto, Eco, Aus zur Verfügung:</p> <p>Auto: Der Betrieb des Heizkreises wechselt nach einem vorgegebenen Zeitprogramm zwischen den Betriebsarten Heizen ☀ und Absenken ⬇ .</p> <p>Eco: Der Betrieb des Heizkreises wechselt nach einem vorgegebenen Zeitprogramm zwischen den Betriebsarten Heizen ☀ und Aus. Hierbei wird der Heizkreis in der Absenkezeit abgeschaltet, sofern die Frostschutzfunktion (abhängig von der Außentemperatur) nicht aktiviert wird.</p> <p>Heizen: Der Heizkreis wird unabhängig von einem vorgegebenen Zeitprogramm auf dem Raumsollwert Tag ☀ betrieben.</p> <p>Absenken: Der Heizkreis wird unabhängig von einem vorgegebenen Zeitprogramm auf die Absenktemperatur ☀ geregelt.</p> <p>Aus: Der Heizkreis ist aus, sofern die Frostschutzfunktion (abhängig von der Außentemperatur) nicht aktiviert ist.</p>	HK2: Auto 20 °C Speicher: Auto

Tab. 5.1 In der Benutzerebene einstellbare Parameter (Forts.)

Angezeigtes Display	Beschreibung	Werkseinstellung
<p>Fortsetzung von „Übersichtsanzeige“</p> <p>>Betriebsart wählen</p>	<p>Für angeschlossene Warmwasserspeicher sowie für den Zirkulationskreis stehen die Betriebsarten Auto, Ein und Aus zur Verfügung:</p> <p>Auto: Die Speicherladung bzw. die Freigabe für die Zirkulationspumpe wird nach einem vorgegebenen Zeitprogramm erteilt: ☀ Speicherladung freigegeben, ⚡ Speicherladung nicht freigegeben.</p> <p>Ein: Die Speicherladung ist ständig freigegeben, d.h. bei Bedarf wird der Speicher sofort nachgeheizt, die Zirkulationspumpe ist ständig im Betrieb ☀.</p> <p>Aus: Der Speicher wird nicht geheizt, die Zirkulationspumpe ist außer Betrieb. Lediglich nach Unterschreiten einer Speichertemperatur von 10 °C wird der Speicher aus Frostschutzgründen auf 15 °C nachgeheizt.</p> <p>Ein weiterer verstellbarer Parameter ist der Raumsollwert, den Sie ebenfalls für jeden Heizkreis separat einstellen können. Der Raumsollwert wird zur Berechnung der Heizkurve herangezogen. Wenn Sie den Raumsollwert erhöhen wollen, dann verschieben Sie die eingestellte Heizkurve parallel auf einer 45°-Achse und dementsprechend die vom Regler zu regelnde Vorlauftemperatur. Anhand des unten stehenden Diagramms ist der Zusammenhang zwischen Raumsollwert und Heizkurve zu erkennen. Die Heizkurve stellen Sie im Menü 5 ein.</p>	HK2: Auto 20 °C Speicher: Auto

Tab. 5.1 In der Benutzerebene einstellbare Parameter (Forts.)

5 Bedienung

Angezeigtes Display	Beschreibung	Werkseinstellung
Grunddaten  1 Sprache DE deutsch Datum 16.02.05 Wochentag Mi Uhrzeit 09:35 >Sprache wählen	<p>Im Menü „Grunddaten“ können Sie die Displaysprache, das aktuelle Datum, den Wochentag sowie, falls kein DCF-Funkuhrempfang möglich ist, die aktuelle Uhrzeit für den Regler einstellen. Wenn der Regler das DCF-Signal empfängt, blinken die Punkte zwischen Stunden- und Minutenanzeige. Diese Einstellungen wirken auf alle angeschlossenen Systemkomponenten.</p>	Sprache: DE
HK2 Zeitprogramme  3 >Mo 1 00:00 24:00 2 : : 3 : : >Wochentag/Block wählen	<p>Im Menü „HK2-Zeitprogramme“ können Sie die Heizzeiten je Heizkreis einstellen. Sie können pro Tag bzw. Block bis zu drei Heizzeiten hinterlegen. Die Regelung erfolgt auf die eingestellte Heizkurve und den eingestellten Raumsollwert.</p>  <p>Je nach Tarifvertrag mit dem Versorgungsnetzbetreiber (VNB) oder der Bauweise des Hauses kann auf Absenkzeiten verzichtet werden. Versorgungsnetzbetreiber bieten eigene verbilligte Stromtarife für Wärmepumpen an. Aus wirtschaftlicher Sicht kann es sinnvoll sein, den günstigeren Nachtstrom zu nutzen. Bei Niedrigenergiehäusern kann aufgrund der geringen Wärmeverluste des Hauses auf eine Absenkung der Raumtemperatur verzichtet werden. Die gewünschte Absenktemperatur stellen Sie im Menü 5 ein.</p>	Mo. - So. 0:00 - 24:00 Uhr
Warmwasser Zeitprogramme  3 >Mo 1 06:00 22:00 2 : : 3 : : >Wochentag/Block wählen	<p>Im Menü „Warmwasser-Zeitprogramme“ können Sie einstellen, zu welchen Zeiten der Warmwasserspeicher geheizt wird. Sie können pro Tag bzw. Block bis zu drei Zeiten hinterlegen.</p>  <p>Die Bereitstellung von Warmwasser sollte nur in Zeiten aktiv sein, in denen auch wirklich warmes Wasser gezapft wird. Bitte stellen Sie diese Zeitprogramme auf Ihre minimalen Anforderungen ein. Beispielsweise kann bei Berufstätigen ein Zeitfenster von 6.00 - 8.00 Uhr und ein zweites Zeitfenster von 17.00 - 23.00 Uhr den Energieverbrauch über die Warmwasserbereitung minimieren.</p>	Mo. - Fr. 6:00 - 22:00 Uhr Sa. 7:30 - 23:30 Uhr So. 7:30 - 22:00 Uhr

Tab. 5.1 In der Benutzerebene einstellbare Parameter (Forts.)

Angezeigtes Display	Beschreibung	Werkseinstellung
Zirkulationspumpe <u>Zeitprogramme</u> >Mo 1 06:00 22:00 2 : : 3 : : >Wochentag/Block wählen	<p>Im Menü „Zeitprogramme Zirkulationspumpe“ können Sie einstellen, zu welchen Zeiten die Zirkulationspumpe in Betrieb sein soll.</p> <p>Sie können pro Tag bzw. Block bis zu drei Zeiten hinterlegen.</p>  <p>Es ist sinnvoll, das Zeitprogramm „Zirkulationspumpe“ dem Zeitprogramm „Warmwasser“ anzupassen, ggf. können Sie die Zeitfenster noch enger wählen.</p> <p>Wenn an der Zapfstelle die gewünschte Warmwassertemperatur auch ohne eingeschaltete Zirkulationspumpe schnell genug ansteht, sollten Sie die Zirkulationspumpe generell deaktivieren.</p> <p>Zusätzlich können Sie über elektronische Tasterschalter, die in unmittelbarer Nähe der Zapfstellen installiert und an die Wärmepumpe angeschlossen sind, die Zirkulationspumpe kurzzeitig aktivieren (Prinzip Treppenhaus-Beleuchtung). Die Betriebszeiten der Zirkulationspumpe können somit an den tatsächlichen Bedarf optimal angepasst werden.</p> <p>Wenden Sie sich dazu an Ihren Fachhandwerker.</p>	Mo. - Fr. 6:00 - 22:00 Uhr Sa. 7:30 - 23:30 Uhr So. 7:30 - 22:00 Uhr
Ferien programmieren <u>für Gesamtsystem</u> Zeiträume 1 06.01.05 08.01.05 2 14.01.05 30.01.05 Solltemperatur 12 °C >Starttag einstellen	<p>Sie können für den Regler und alle daran angeschlossenen Systemkomponenten zwei Ferienzeiträume (Zeiträume längerer Abwesenheit) mit Datumsangabe programmieren.</p> <p>Die Warmwasserbereitung ist in dieser Zeit nicht in Betrieb, und die Heizung senkt auf die hier eingestellte Absenktemperatur (Solltemperatur) ab, unabhängig vom vorgegebenen Zeitprogramm. Die Solltemperatur während dieser Zeit sollte möglichst niedrig gewählt werden.</p> <p>Angeschlossene Speicherladekreise bzw. Zirkulationspumpenkreise gehen automatisch während des Ferienzeitprogramms in die Betriebsart AUS.</p> <p>Nach Ablauf der Ferienzeit geht der Regler automatisch zurück in die davor gewählte Betriebsart. Die Aktivierung des Ferienprogramms ist nur in den Betriebsarten Auto und Eco möglich.</p> 	Zeitraum 1: 01.01.2003 - 01.01.2003 Zeitraum 2: 01.01.2003 - 01.01.2003 Solltemperatur 15 °C

Tab. 5.1 In der Benutzerebene einstellbare Parameter (Forts.)

5 Bedienung

Angezeigtes Display	Beschreibung	Werkseinstellung
<p>HK2 Parameter</p> <p>Absenktemperatur 15 °C Heizkurve 0.5</p> <p>>Raumsolltemperatur wählen</p>	<p>Im Menü „HK2-Parameter“ können Sie die Absenktemperatur und die Heizkurve einstellen. Sie können diese Einstellungen für jeden Heizkreis separat vornehmen.</p> <p>Die Absenktemperatur ist die Temperatur, auf welche die Heizung in der Absenzeit geregelt wird.</p> <p>Die Heizkurve legt das Heizverhalten der Wärmepumpe fest. Eine Funktion entsprechend dem unten stehenden Diagramm ist in der Wärmepumpe gespeichert. Durch die eingestellte Heizkurve erkennt die Wärmepumpe, auf welche Soll-Vorlauftemperatur sie bei der jeweiligen Außentemperatur heizen soll.</p> <p>Von der Auswahl der richtigen Heizkurve hängen entscheidend die Wirtschaftlichkeit und der Komfort Ihrer Anlage ab. Eine zu hoch gewählte Heizkurve bedeutet zu hohe Temperaturen im Heizungssystem und daraus resultierend höheren Energieverbrauch. Wenn die Heizkurve zu niedrig gewählt ist, dann wird das gewünschte Temperaturniveau unter Umständen erst nach langer Zeit oder gar nicht erreicht.</p> <p>Passen Sie die Heizkurve an das vorhandene Heizsystem und die Gebäudecharakteristik an.</p> <p>Stellen Sie für Fußbodenheizungen eine Heizkurve kleiner als 0,4 ein. Wenn Sie mit Radiatorheizkörpern heizen, sollten diese so ausgelegt sein, dass sie bei tiefster Außentemperatur mit einer max. Vorlauftemperatur von 50 °C auskommen; dies entspricht einer Heizkurve kleiner als 0,7.</p>	<p>Absenktemperatur 15 °C Heizkurve 0,3</p>
<p>Warmwasser Parameter</p> <p>Max. Warmwassertemp 60 °C Min. Warmwassertemp 44 °C Speichertemp. IST 51 °C</p> <p>>Solltemperatur wählen</p>	<p>Die maximale Warmwassertemperatur gibt an, bis zu welcher Temperatur der Warmwasserspeicher geheizt werden soll. Die minimale Warmwassertemperatur gibt den Grenzwert an, bei dessen Unterschreitung der Warmwasserspeicher geheizt wird.</p> <p>Hinweis: Die maximale Warmwassertemperatur wird nur angezeigt, wenn die elektrische Zusatzheizung für Warmwasser freigeschaltet ist. Ohne elektrische Zusatzheizung wird die Warmwasser-Endtemperatur durch die Drucksensor-Regelabschaltung des Kältekreises begrenzt und ist nicht einstellbar!</p> <p>Speichertemp.IST: Aktuelle Temperatur im Warmwasserspeicher</p> <p>Wir empfehlen, die Warmwasserbereitung ohne die elektrische Zusatzheizung zu realisieren. Dadurch ist die maximale Warmwassertemperatur mittels Hochdruckabschaltung im Kältemittelkreis der Wärmepumpe vorgegeben. Diese Abschaltung entspricht einer maximalen Warmwassertemperatur von 58 °C. Um die Anzahl der Starts der Wärmepumpe möglichst gering zu halten, stellen Sie eine möglichst niedrige minimale Warmwassertemperatur ein.</p>	<p>Min. WW-Temp. 44 °C</p>

Tab. 5.1 In der Benutzerebene einstellbare Parameter (Forts.)

Angezeigtes Display	Beschreibung	Werkseinstellung
<p>Namen ändern  6</p> <p>HK2:  HK2</p> <p>>Wählen</p>	<p>Sie können jeden Heizkreis in Ihrer Anlage individuell benennen. Dazu stehen Ihnen pro Heizkreis max. 10 Buchstaben zur Verfügung. Die gewählten Bezeichnungen werden automatisch übernommen und in den jeweiligen Displayanzeigen dargestellt.</p> <p>Je nach Anlagenkonfiguration erscheinen die Namen weiterer Heizkreise im Display.</p>	HK 2
<p>Codeebene  7</p> <p>Code-Nummer: 0 0 0 0</p> <p>Standard-Code: 1 0 0 0</p> <p>>Ziffer einstellen</p>	<p>Um in die Codeebene (Fachhandwerkerebene) zu gelangen, muss der entsprechende Code eingegeben werden.</p> <p>Um Einstellparameter ohne Eingabe des Codes lesen zu können, müssen Sie den Einsteller  einmal drücken. Danach können Sie alle Parameter der Codeebene durch Drehen am Einsteller  lesen, aber nicht verändern.</p>	

Tab. 5.1 In der Benutzerebene einstellbare Parameter (Forts.)

5 Bedienung

5.6 Sonderfunktionen

Die Anwahl der Sonderfunktionen ist aus der Grundanzeige möglich. Dazu drücken Sie den Einsteller . Um den Parameter zu verändern, müssen Sie den Einsteller  drehen.

Sie können folgende Sonderfunktionen anwählen:

- Sparfunktion: 1 x Einsteller  drücken
- Partyfunktion: 2 x Einsteller  drücken
- Einmalige Speicherladung: 3 x Einsteller  drücken
- Kühlfunktion: 4 x Einsteller  drücken

Um eine der Funktionen zu aktivieren, müssen Sie diese nur anwählen. In der Sparfunktion ist die zusätzliche Eingabe der Uhrzeit erforderlich, bis zu der die Sparfunktion (auf Absenktemperatur regeln) gültig sein soll. Die Grundanzeige erscheint entweder nach Ablauen der Funktion (Erreichen der Zeit) oder durch erneutes Drücken des Einstellers .

Angezeigtes Display	Beschreibung
Mi 16.02.05 9:35 2 °C Sparen aktiviert bis 16:30 >Ende Uhrzeit wählen	Sparfunktion: Diese erlaubt es Ihnen, die Heizzeiten für einen einstellbaren Zeitraum abzusenken. Endzeit der Sparfunktion eingeben im Format hh:mm (Stunde:Minute)
Mi 16.02.05 9:35 2 °C Party aktiviert	Partyfunktion: Diese erlaubt es Ihnen, die Heiz- und Warmwasserzeiten über den nächsten Abschaltzeitpunkt hinaus bis zum nächsten Heizbeginn fortzusetzen. Von der Partyfunktion sind nur die Heizkreise bzw. Warmwasserkreise betroffen, die in der Betriebsart „Auto“ oder „ECO“ eingestellt sind.
Mi 16.02.05 9:35 2 °C einmalige Speicherladung aktiviert	Einmalige Speicherladung: Diese Funktion erlaubt es Ihnen, den Warmwasserspeicher unabhängig vom aktuellen Zeitprogramm einmal aufzuladen.

Tab. 5.2 Sonderfunktionen

5.7 Inbetriebnahme der Wärmepumpe

Die Inbetriebnahme Ihrer Wärmepumpe erfolgte nach der Installation durch Ihren Fachhandwerksbetrieb. Eine erneute Inbetriebnahme ist auch für den Fall nicht erforderlich, dass Ihre Wärmepumpe beispielsweise durch einen Spannungsabfall unkontrolliert vom Netz geht (Stromausfall, Sicherung defekt, Sicherung deaktiviert). Ihre Vaillant Wärmepumpe verfügt über eine selbsttätige Reset-Funktion, d.h. die Wärmepumpe begibt sich automatisch in Ihren Ausgangszustand zurück, sofern keine Störung der Wärmepumpe selbst vorliegt. Wie Sie im Falle einer Störung reagieren, erfahren Sie in Kap. 5.12.

5.8 Außerbetriebnahme der Wärmepumpe

Ein Abschalten der Wärmepumpe ist nur über die Bedienkonsole möglich, indem Heizung und Warmwasserbereitung deaktiviert werden (Betriebsart „Aus“).

Mi	16.02.05	9:35	2 °C
Raumtemperatur			20 °C
HK2	Aus	20 °C	
Speicher	Aus		

>Betriebsart wählen

Abb. 5.3 Heizbetrieb und Warmwasserbereitung ausschalten



Hinweis!

Falls es erforderlich sein sollte, die Wärmepumpenanlage komplett stromlos zu schalten, dann schalten Sie die Sicherung Ihrer Heizungsanlage aus.

5.9 Inspektion durch den Fachmann

Im Unterschied zu Wärmeerzeugern auf Basis fossiler Energieträger sind bei der Vaillant Wärmepumpe geoTHERM keine aufwendigen Wartungsarbeiten notwendig. Voraussetzung für dauernde Betriebssicherheit, Zuverlässigkeit und hohe Lebensdauer ist eine jedoch die jährliche Inspektion der Anlage durch den Fachmann.



Gefahr!

Nicht durchgeführte Inspektionen können zu Sach- und Personenschäden führen.

Lassen Sie Inspektion und Reparaturen nur durch einen anerkannten Fachhandwerksbetrieb durchführen.



Hinweis!

Lassen Sie Ihre Anlage durch einen Fachhandwerksbetrieb regelmäßig überprüfen, um einen wirtschaftlichen Betrieb Ihrer Wärmepumpe sicherzustellen.

5.10 Inspektion durch den Betreiber

Zusätzlich zur jährlichen Inspektion durch den Fachmann sind einige wenige Inspektionsarbeiten durch den Betreiber durchzuführen.

5.10.1 Fülldruck der Heizungsanlage kontrollieren

Kontrollieren Sie in regelmäßigen Abständen den Fülldruck der Heizungsanlage.

Mi	16.02.05	9:35	2 °C
			T außen
Status			Heizbetrieb
Vorlauftemp. IST		28 °C	
Heizanlagendruck		1,2 bar	

Abb. 5.4 Fülldruck kontrollieren

- Lesen Sie den Fülldruck Ihrer Heizungsanlage am Regler der Wärmepumpe ab (Statusanzeige, siehe Abb. 5.4).

Der Heizanlagendruck sollte zwischen 1 und 2 bar betragen. Wenn er unter 0,5 bar sinkt, wird die Wärmepumpe automatisch abgeschaltet und eine Fehlermeldung wird angezeigt.



Achtung!

Beschädigungsgefahr durch auslaufendes Wasser bei Undichtigkeit der Anlage.

Schließen Sie bei Undichtigkeiten im Warmwasserleitungsbereich sofort das Kaltwasser-Absperrventil.

Schalten Sie bei Undichtigkeiten in der Heizungsanlage die Wärmepumpe stromlos (Sicherung aus).

Lassen Sie die Undichtigkeiten durch einen Fachhandwerker beheben.



Hinweis!

Das Kaltwasser-Absperrventil ist nicht im Lieferumfang der Wärmepumpe enthalten. Es wird bauseitig durch Ihren Fachhandwerker installiert. Dieser erklärt Ihnen die Lage und die Handhabung des Bauteils.

5.10.2 Luftführung kontrollieren

Lassen Sie ca. 1 mal jährlich durch Ihren Fachhandwerker die Luftführung (Luftkanäle und Geräteverkleidung im oberen Bereich) kontrollieren (spürbarer Luftzug oder Kondensatspuren/Schwitzwasser), vorzugsweise bei Außentemperaturen über 10 °C.

Lassen Sie bei der Gelegenheit ebenfalls den Verdampfer reinigen. Nähere Informationen dazu findet der Fachhandwerker in der Installationsanleitung Ihrer Wärmepumpe.

5 Bedienung

5.11 Reinigung und Pflege

Verwenden Sie keine Scheuer- oder Reinigungsmittel, die die Verkleidung beschädigen könnten.



Hinweis!

Reinigen Sie die Verkleidung Ihrer Wärmepumpe mit einem feuchten Tuch und etwas Seife.

5.12 Störungsbeseitigung und Diagnose

5.12.1 Fehlermeldungen am Regler

Fehlermeldungen erscheinen sofort im Display, wenn eine Störung auftritt, und werden auch in den Fehler-speicher des Reglers geschrieben, wo der Fachmann sie später aufrufen kann.

Abschaltung	Nr. 40
Fehler Fühler T1	NEIN
Rücksetzen?	NEIN
Warmwasser Vorrang	NEIN
Heizung Vorrang	NEIN
>wählen	

Abb. 5.5 Fehlermeldung, direkt angezeigt

Denkbare Störungen sind in verschiedene Gruppen eingeteilt:

- Störung von externen Komponenten, die an die Wärmepumpe angeschlossen sind.
- Störungen, die nur im Fehler-speicher angezeigt werden, es erfolgt keine Abschaltung.
- Vorübergehende Störungen

Die Wärmepumpe bleibt in Betrieb. Der Fehler wird angezeigt und verschwindet selbstständig, wenn die Fehlerursache beseitigt ist.

- Allgemeine Störungen

Die Wärmepumpe wird abgeschaltet und läuft selbstständig wieder an, wenn die Fehlerursache beseitigt ist.

- Fehlerabschaltung

Die Wärmepumpe wird abgeschaltet. Sie kann erst nach Beseitigung der Fehlerursache durch den Fachhandwerker neu gestartet werden.

- Sonstige Störungen

Ohne Fehlermeldung, aber auffällige Beobachtungen oder ungewöhnliche Betriebsgeräusche an der Anlage.

5.12.2 Fehlermeldungen rücksetzen

Wenn eine Störung auftritt, versuchen Sie, die Fehlermeldung am Regler der Wärmepumpe zurückzusetzen:

- Stellen Sie den im Display gezeigten Parameter „Rücksetzen?“ (siehe Abb. 5.5) durch Drehen des linken Einstellers auf „JA“.

Wenn die Fehlerursache beseitigt ist, verschwindet die Fehlermeldung dadurch vom Display.

Falls die Fehlermeldung erneut auftaucht, benachrichtigen Sie Ihren Fachhandwerker und teilen Sie ihm Ihre Beobachtungen mit.



Achtung!

Beschädigungsgefahr Ihrer Wärmepumpe!

Benachrichtigen Sie umgehend Ihren Fachhandwerksbetrieb, falls Störungsmeldungen im Display der Bedienkonsole angezeigt werden, die sich nicht zurücksetzen lassen.

Versuchen Sie nicht, die Störungsquelle selbst zu beseitigen.

5.12.3 Notbetrieb einschalten

Für bestimmte Störungen lässt sich einstellen, ob die Wärmepumpe bis zur Beseitigung der Fehlerursache durch den Fachhandwerker in einem Notbetrieb weiterläuft. Die Wärmepumpe kann also, trotz einer angezeigten Störung, weiterhin eingeschränkt in Betrieb sein.



Hinweis!

Im Notbetrieb erfolgt die Wärmebereitstellung ausschließlich über die integrierte elektrische Zusatzheizung. Ihr Stromverbrauch kann dadurch stark ansteigen.

- Warmwasser Vorrang: Der Warmwasserspeicher wird bei Bedarf über die elektrische Zusatzheizung geheizt.
- Heizung Vorrang: Das Heizungssystem wird bei Bedarf über die elektrische Zusatzheizung geheizt.

Wenn die Fehlermeldung einen Notbetrieb erlaubt und Sie diesen einschalten möchten:

- Stellen Sie den gewünschten, im Display gezeigten Parameter „Warmwasser Vorrang“ und/oder „Heizung Vorrang“ (siehe Abb. 5.5) durch Drehen des linken Einstellers auf „JA“.

5.12.4 Sonstige Fehler/Störungen

Wenn ungewöhnliche Geräusche im Heizkreis auftreten, können diese durch Luft im Heizungssystem verursacht werden. Falls es Ihnen möglich ist, entlüften Sie den Heizkreis, andernfalls benachrichtigen Sie Ihren Fachhandwerker.

5.13 Recycling und Entsorgung

Sowohl Ihre Wärmepumpe als auch alle Zubehöre und die zugehörigen Transportverpackungen bestehen zum weitaus überwiegenden Teil aus recyclefähigen Rohstoffen und gehören nicht in den Hausmüll.



Hinweis!

**Beachten Sie bitte die geltenden nationalen gesetzlichen Vorschriften.
Sorgen Sie dafür, dass das Altgerät und ggf. vorhandene Zubehöre einer ordnungsgemäßen Entsorgung zugeführt werden.**



Achtung!

**Umweltgefährdung durch nicht fachgerechte Entsorgung!
Lassen Sie das Kältemittel nur durch qualifiziertes Fachpersonal entsorgen.**

5.13.1 Gerät



Wenn Ihre Wärmepumpe mit diesem Zeichen gekennzeichnet ist, dann gehört sie nach Ablauf der Nutzungsdauer nicht in den Hausmüll.

Da diese Wärmepumpe nicht unter das Gesetz über das Inverkehrbringen, die Rücknahme und die umweltverträgliche Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten (Elektro- und Elektronikgerätegesetz-ElektroG) fällt, ist eine kostenlose Entsorgung bei einer kommunalen Sammelstelle nicht vorgesehen.

5.13.2 Verpackung

Die Entsorgung der Transportverpackung überlassen Sie dem Fachhandwerksbetrieb, der das Gerät installiert hat.

5.13.3 Kältemittel

Die Vaillant Wärmepumpe ist mit dem Kältemittel R 407 C gefüllt.



Gefahr!

**Verletzungsgefahr durch Erfrierungen bei Kontakt mit Kältemittel R 407 C!
Austretendes Kältemittel kann bei Berühren der Austrittsstelle zu Erfrierungen führen.
Bei Undichtigkeiten im Kältemittelkreislauf Gase und Dämpfe nicht einatmen.
Haut- und Augenkontakt vermeiden.
Das Kältemittel nur durch qualifiziertes Fachpersonal entsorgen lassen.**



Hinweis!

Bei normaler Benutzung und normalen Bedingungen gehen keine Gefahren vom Kältemittel R 407 C aus. Bei unsachgemäßer Verwendung kann es jedoch zu Verletzungen und Schäden kommen.

5 Bedienung 6 Anhang

5.14 Garantie und Kundendienst

5.14.1 Herstellergarantie (Deutschland/Österreich)

Herstellergarantie gewähren wir nur bei Installation durch einen anerkannten Fachhandwerksbetrieb. Dem Eigentümer des Gerätes räumen wir eine Werksgarantie entsprechend den landesspezifischen Vaillant Geschäftsbedingungen ein (für Österreich: **Die aktuellen Garantiebedingungen sind in der jeweils gültigen Preisliste enthalten - siehe dazu auch www.vaillant.at.**). Garantiearbeiten werden grundsätzlich nur von unserem Werkskundendienst (Deutschland, Österreich) ausgeführt. Wir können Ihnen daher etwaige Kosten, die Ihnen bei der Durchführung von Arbeiten an dem Gerät während der Garantiezeit entstehen, nur dann erstatten, falls wir Ihnen einen entsprechenden Auftrag erteilt haben und es sich um einen Garantiefall handelt.

5.14.2 Werksgarantie (Schweiz)

Werksgarantie gewähren wir nur bei Installation durch einen anerkannten Fachhandwerksbetrieb. Dem Eigentümer des Gerätes räumen wir eine Werksgarantie entsprechend den landesspezifischen Vaillant Geschäftsbedingungen und den entsprechend abgeschlossenen Wartungsverträgen ein.

Garantiearbeiten werden grundsätzlich nur von unserem Werkskundendienst ausgeführt.

5.14.3 Kundendienst

Werkskundendienst Deutschland

Reparaturberatung für Fachhandwerker

Vaillant Profi-Hotline 0 18 05/999-120

Vaillant Werkskundendienst GmbH (Österreich)

365 Tage im Jahr, täglich von 0 bis 24.00 Uhr erreichbar, österreichweit zum Ortstarif:
Telefon 05 7050-2000.

Vaillant GmbH Werkskundendienst (Schweiz)

Dietikon: Telefon: (044) 744 29 - 39
Telefax: (044) 744 29 - 38

Fribourg: Téléfon: (026) 409 72 - 17
Télifax: (026) 409 72 - 19

Vaillant GmbH

Postfach 86
Riedstrasse 10
CH-8953 Dietikon 1/ZH
Telefon: (044) 744 29 - 29
Telefax: (044) 744 29 - 28

Case postale 4
CH-1752 Villars-sur-Glâne 1
Téléfon: (026) 409 72 - 10
Télifax: (026) 409 72 - 14

6 Anhang

6.1 Technische Daten



Achtung!

R 407 C ist ein chlorfreies Kältemittel, das die Ozonschicht nicht beeinflusst. Jedoch dürfen Servicearbeiten am Kältekreislauf nur von zugelassenen Fachleuten durchgeführt werden.

Bezeichnung	Einheit	VWL 7C/71	VWL 9C/91
Artikelnummer	-	308300	308301
Höhe ohne Anschlüsse	mm		1700
Breite	mm		880
Tiefe ohne Säule	mm		685
Tiefe mit Säule	mm		880
Gewicht			
- mit Verpackung	kg	242	256
- ohne Verpackung	kg	228	241
- betriebsbereit	kg	243	257
Nennspannung	-		
- Heizkreis/Verdichter			3/N/PE ~400 V, 50 Hz
- Steuerkreis			1/N/PE 230 V 50 Hz
- Zusatzheizung			3/N/PE ~400 V, 50 Hz
Sicherung, träge	A		3 x 16
Anlaufstrom			
- ohne Anlaufstrombegrenzer	A	40	51,5
- mit Anlaufstrombegrenzer	A	< 16	< 16
Elektrische Leistungsaufnahme			
- min. bei B-7W35	kW	2,1	2,9
- max. bei B20W60	kW	3,1	3,8
- Zusatzheizung	kW	6	6
Schutzart EN 60529	-		IP 20
Hydraulischer Anschluss			
- Heizung Vor- und Rücklauf	mm		G 11/4", Durchmesser 28
- Wärmequelle Vor-/Rücklauf Luft	mm		770 x 800 / 300 x 770
Wärmequellenkreis/Luftkreis			
- min. Eintrittstemperatur	°C	-20	-20
- max. Eintrittstemperatur	°C	35	35
- Nennvolumenstrom dT 3K	m³/h	3800	3800
- Restförderhöhe dT 3K	mbar	> 50	> 51
Heizkreis			
- max. Betriebsdruck	MPa (bar)		0,3 (3)
- min. Vorlauftemperatur	°C		20
- max. Vorlauftemperatur	°C		55
- Nennvolumenstrom dT 5K	l/h		1800
- Restförderhöhe dT 5K	mbar		200
Kältekreis			
- Kältemitteltyp	-	R 407 C	R 407 C
- Menge	kg	3,8	4,2
- zulässiger Betriebsüberdruck	MPa (bar)	2,8 (28)	2,8 (28)
- Kompressortyp	-	Scroll	Scroll
- Öl	-	Ester	Ester
Leistungsdaten Wärmepumpe			
- A2W35 dT5			
Heizleistung	kW	7,6	10,2
Leistungsaufnahme	kW	2,3	3,0
Leistungszahl/COP	-	3,4	3,4
- A2W45			
Heizleistung	kW	7,2	10,0
Leistungsaufnahme	kW	2,6	3,5
Leistungszahl/COP	-	2,8	2,8
Max. Schallleistungspegel			
- innen	dB(A)	59	60
- außen	dB(A)	67	66
Entspricht Sicherheitsbestimmungen	-		CE-Zeichen Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG EMV-Richtlinie 89/336/EWG EN 60335 ISO 5149

Tab. 6.1 Technische Daten

6 Anhang

6.2 Typenschild

Bei der Wärmepumpe geoTHERM ist ein Typenschild innen auf dem Bodenblech angebracht. Eine Typenbezeichnung befindet sich oben auf der Frontverkleidung (siehe Abb. 3.3, Pos. 2).

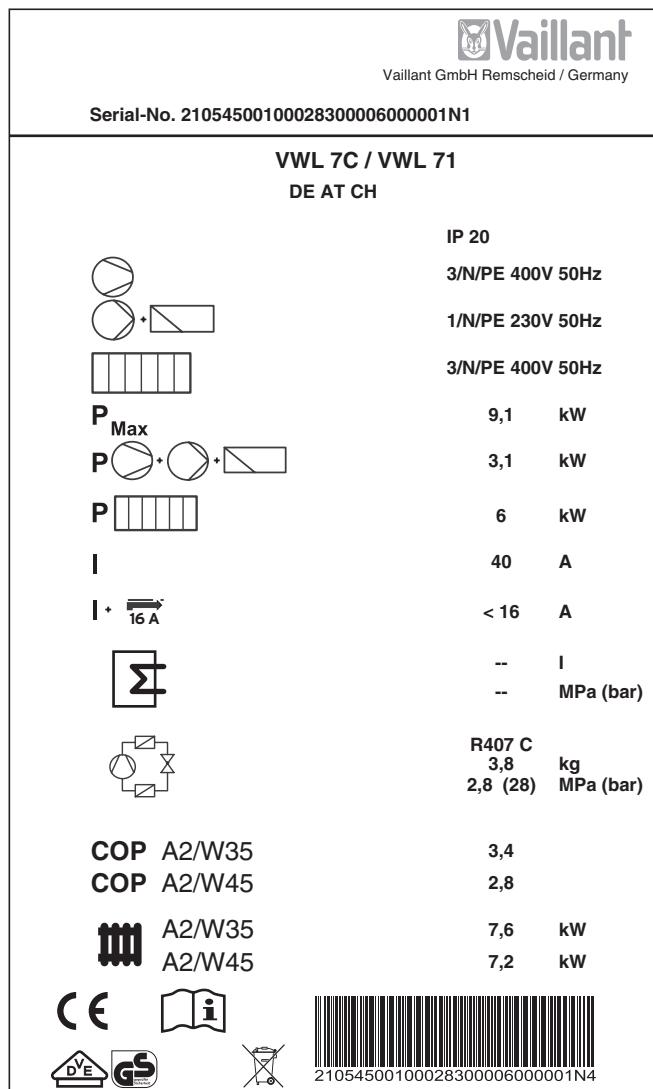


Abb. 6.1 Beispiel für ein Typenschild

Symbolerklärungen für das Typenschild

	Bemessungsspannung Kompressor
	Bemessungsspannung Pumpen + Regler
	Bemessungsspannung Zusatzheizung
P_{Max}	Bemessungsleistung max.
P ○ + ○ + □	Bemessungsleistung Kompressor, Pumpen und Regler
P █████	Bemessungsleistung Zusatzheizung
I	Anlaufstrom ohne Anlaufstrombegrenzer
I + 16 A	Anlaufstrom inkl. Anlaufstrombegrenzer
Σ	Inhalt Brauchwasserspeicher
	Zulässiger Bemessungsüberdruck
	Kältemitteltyp
	Füllmenge
	Zul. Bemessungsüberdruck
COP A2/W35	Leistungszahl bei Außenluft-Temperatur 2 °C und Heizungsvorlauftemperatur 35 °C
COP A2/W45	Leistungszahl bei Außenluft-Temperatur 2 °C und Heizungsvorlauftemperatur 45 °C
████ A2/W35	Heizleistung thermisch bei Außenluft-Temperatur 2 °C und Heizungsvorlauftemperatur 35 °C
████ A2/W45	Heizleistung thermisch bei Außenluft-Temperatur 2 °C und Heizungsvorlauftemperatur 45 °C
CE	CE-Zeichen
VDE GS	VDE-/GS-Zeichen
i	Bedienungs- und Installationsanleitung lesen!
IP 20	Schutzart für Feuchtigkeit
	Nach Ablauf der Nutzungsdauer einer ordnungsgemäßen Entsorgung zuführen (kein Hausmüll)
Barcode	Seriennummer (Serial Number)

Tab. 6.2 Symbolerklärungen

For brugeren

Betjeningsvejledning
geoTHERM

Varmepumpe

VWL

DK

Indholdsfortegnelse

Indholdsfortegnelse		
Generelt.....	3	
Typeskilt.....	3	
1 Henvisninger vedrørende denne vejledning...	3	
1.1 Andre gyldige bilag.....	3	
1.2 Opbevaring af bilagene	3	
1.3 Anvendte symboler	4	
1.4 Vejledningens gyldighed	4	
2 Sikkerhedshenvisninger	4	
2.1 Kølemiddel	4	
2.2 Forbud mod ændringer.....	4	
3 Beskrivelse af udstyr og funktion	5	
3.1 Funktionsprincip.....	5	
3.2 Kølemiddlelkredsløbets funktion.....	5	
3.3 Automatiske ekstrafunktioner.....	6	
3.4 Opbygning af varmepumpen.....	7	
4 Henvisninger vedrørende installation og drift.....	8	
4.1 Anvendelse i overensstemmelse med formålet	8	
4.2 Krav til opstillingsstedet	8	
4.3 Dannelses af kondensvand.....	8	
4.4 Energisparetips.....	8	
4.4.1 Generelle energisparetips.....	8	
4.4.2 Muligheder for besparelser ved at bruge reguleringen rigtigt	9	
5 Betjening.....	10	
5.1 Introduktion til og betjening af reguleringen	10	
5.2 Betjeningselementer på brugerniveauet	10	
5.3 Reguleringsbeskrivelse.....	11	
5.3.1 Energibalanceregulering	11	
5.3.2 Reset til fabriksindstillinge	11	
5.3.3 Børnesikring	11	
5.3.4 Reguleringsstruktur.....	11	
5.3.5 Indstilling af energibesparende funktioner	11	
5.4 Funktionsdiagram	12	
5.5 Displays på brugerniveauet.....	13	
5.6 Specialfunktioner	19	
5.7 Idriftsættelse af varmepumpen.....	20	
5.8 Ud-af-drifttagning af varmepumpen.....	20	
5.9 Inspektion foretaget af en vvs-installatør	20	
5.10 Inspektion foretaget af bruger	20	
5.10.1 Kontrol af varmeanlæggets påfyldningstryk	20	
5.10.2 Kontrol af luftføring	20	
5.11 Rengøring og vedligeholdelse	20	
5.12 Afhjælpning af fejl og diagnose.....	21	
5.12.1 Fejlmeldinger på reguleringen.....	21	
5.12.2 Reset af fejlmeldinger.....	21	
5.12.3 Tilkobling af nøddrift	21	
5.12.4 Andre fejl.....	21	
5.13 Genbrug og bortskaffelse	22	
5.13.1 Varmepumpe	22	
5.13.2 Emballage.....	22	

Generelt

Varmepumperne geoTHERM fra Vaillant betegnes i denne vejledning generelt som varmepumper. Denne betjeningsvejledning gælder for følgende varianter:

Typebetegnelse	Artikelnummer
VWL 7C/71	308300
VWL 9C/91	308301

Tab. 0.1 Typebetegnelser og artikelnumre



Varmepumperne er konstrueret med den nyeste teknik og i henhold til de anerkendte sikkerhedstekniske regler.

Det er dokumenteret, at de er i overensstemmelse med gældende bestemmelser.



Kvalitetsmærke



Tysk godkendelsesmærke og kontrolleret sikkerhed

Med CE-mærkningen bekræfter vi som producent af udstyret, at udstyret i geoTHERM-serien opfylder kravene i direktivet om elektromagnetisk kompatibilitet (direktiv 89/336/EØF). Udstyret opfylder de grundlæggende krav i direktivet om lavspænding (direktiv 73/23/EØF). Desuden opfylder udstyret kravene i EN 14511 (varmepumper med elektrisk drevne kompressorer, opvarming, krav til udstyr til rumopvarmning og til opvarmning af brugsvand) samt EN 378 (sikkerhedstekniske og miljørelevante krav til køleanlæg og varmepumper).

Typeskilt

På varmepumpen geoTHERM er der placeret et typeskilt indvendigt på bundpladen. På forreste kabinetdel findes der en typebetegnelse (se også fig. 3.3, pos. 1). I kap. 6.2 i tillægget, findes der for de kunder, der er teknisk interesserede, en illustration af typeskillet samt en tabel som forklaring til de illustrerede typeskiltsymbolet.

1 Henvisninger vedrørende denne vejledning

Denne vejledning indeholder vigtige informationer vedrørende optimal drift af varmepumpen ved hjælp af en sikker og faglig korrekt betjening.

1.1 Andre gyldige bilag

Andre gyldige bilag er alle vejledninger, som beskriver betjeningen af varmepumpen, samt yderligere vejledninger til alle anvendte tilbehørsdeler.

1.2 Opbevaring af bilagene

Opbevar denne betjeningsvejledning og alle andre gyldige bilag sikkert, så de er til rådighed, når der er brug for dem.

Bilagene kan opbevares indvendigt på søjlens afdækning.

Giv bilagene til efterfølgeren i tilfælde af flytning eller salg.

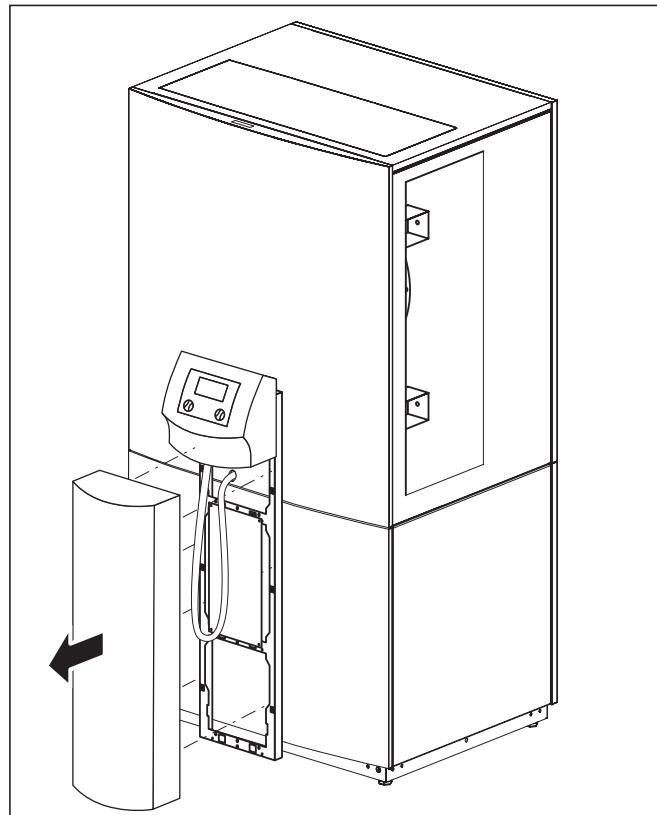


Fig. 1.1 Fjernelse af søjlens afdækning

1 Henvisninger vedrørende denne vejledning

2 Sikkerhedshenvisninger

1.3 Anvendte symboler

I denne betjeningsvejledning anvendes følgende symboler til klassificering af fare, henvisninger, aktiviteter og energisparetips.



Fare!
Umiddelbar fare for liv og helbred!



Fare!
Fare for forbrænding og/eller skoldning!



NB!
Mulig farlig situation for produkt og miljø!



Bemærk!
Nyttige informationer og henvisninger.



Dette symbol henviser til energiesparetips. Denne indstilling kan bl.a. foretages via varmepumpens regulering.

- Symbol for en krævet aktivitet

1.4 Vejledningens gyldighed

Denne vejledning gælder udelukkende for de varmepumper, hvis typebetegnelser er angivet i tab. 0.1.

2 Sikkerhedshenvisninger

Overhold følgende sikkerhedshenvisninger og forskrifter, når De betjener varmepumpen:

- Lad vvs-firmaet give Dem en grundig instruktion i betjening af varmepumpen.
- Læs denne betjeningsvejledning omhyggeligt.
- Udfør kun aktiviteter, der er beskrevet i denne betjeningsvejledning.



Fare!
Fare for forbrænding ved kontakt med varmepumpens komponenter!
Der kan forekomme høje temperaturer på varmepumpens komponenter.
Rør ikke varmepumpens uisolerede rørledninger.
Fjern ikke kabinetdele (undtagen søjlens afdækning, se kap. 1.2).

2.1 Kølemiddel

Varmepumpen er påfyldt kølemidlet R 407 C, når den leveres. Dette er et klorfrit kølemiddel, som ikke påvirker jordens ozonlag. R 407 C er ikke brandfarligt, ligesom der heller ikke er fare for ekslosion.



Fare!
Miljøfare!
Dette udstyr indholder kølemidlet R 407 C. Kølemidlet må ikke udledes i atmosfæren. R 407 C er iht. Kyoto-protokollen en fluoreret drivhusgas med GWP 1653 (GWP = Global Warming Potential). Inden udstyret bortskaffes, skal kølemidlet i udstyret aftappes i dertil egnede beholdere for derefter at blive genbrugt eller bortskaftet iht. de gældende forskrifter.
De pågældende arbejder i forbindelse med kølemidlet må kun udføres af officielt certificerede fagfolk.



Fare!
Fare for forfrysninger ved kontakt med kølemidlet R 407 C!
Udslip af kølemiddel kan medføre forfrysninger, hvis De rører ved udslipstedet:
Hvis der er utætheder i kølemiddelkredslobet, må gasser og dampes ikke indåndes.
Undgå kontakt med hud og øjne.



Bemærk!
Ved normal anvendelse og under normale betingelser udgør kølemidlet R 407 C ingen fare. Ukorrekt anvendelse kan dog medføre kvæstelser og skader.

2.2 Forbud mod ændringer



Fare!
Fare for at komme til skade på grund af ukorrekte ændringer!
Foretag under ingen omstændigheder selv indgreb eller ændringer på varmepumpen eller andre dele af varme- og varmtvandsanlægget.

Forbuddet mod ændringer gælder for følgende:

- Varmepumperne
- Omgivelserne omkring varmepumperne
- Tilførselsledningerne til vand og strøm.

Ændringer på eller omkring varmepumpen må kun foretages af en vvs-installatør.

- Ødelæg eller fjern ikke plomberinger og sikringer af komponenter. Kun vvs-installatører og fabrikskundeservicen er autoriserede til at ændre plomberede og sikrede komponenter.

3 Beskrivelse af udstyr og funktion

3.1 Funktionsprincip

Varmepumpeanlæg består af adskilte kredsløb, hvor væske eller gasser transporterer varmen fra varmekilden til varmesystemet. Da disse kredsløb arbejder med forskellige medier (udeluft, kølemiddel og varmeanlægs-vand), er de koblet sammen via varmevekslere. I disse varmevekslere overføres varme fra et medium med høj temperatur til et medium med lavere temperatur.

Varmepumpen geoTHERM VWL fra Vaillant bruger udeluft som varmekilde.

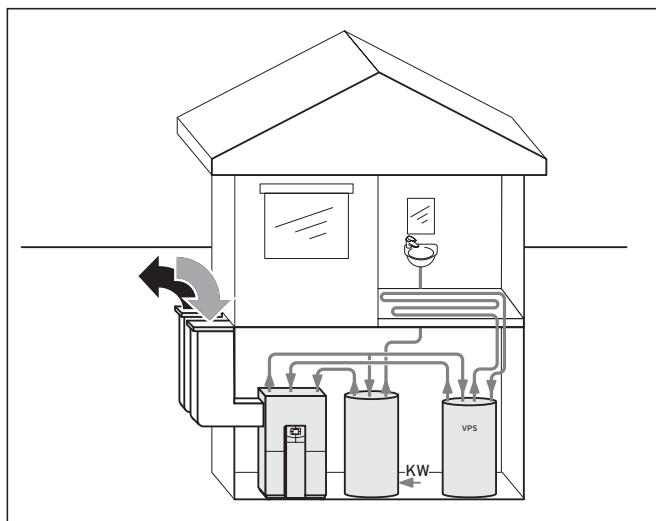


Fig. 3.1 Brug af udeluft som varmekilde for varme og varmtvand

Systemet består af adskilte kredsløb, som er koblet sammen ved hjælp af varmeoverføringsmedier (se fig. 3.2). Disse kredsløb er følgende:

- Varmekildekredsløbet, som transporterer varmekildens energi til kølemiddelkredsløbet.
- Kølemiddelkredsløbet, som via fordampning, komprimering, kondensering og ekspansion afgiver varme til varmekredsvandets kredsløb.
- Varmekredsvandets kredsløb, som forsyner varmen og varmtvandsopvarmningen i varmtvandsbeholderen.

3.2 Kølemiddelkredsløbets funktion

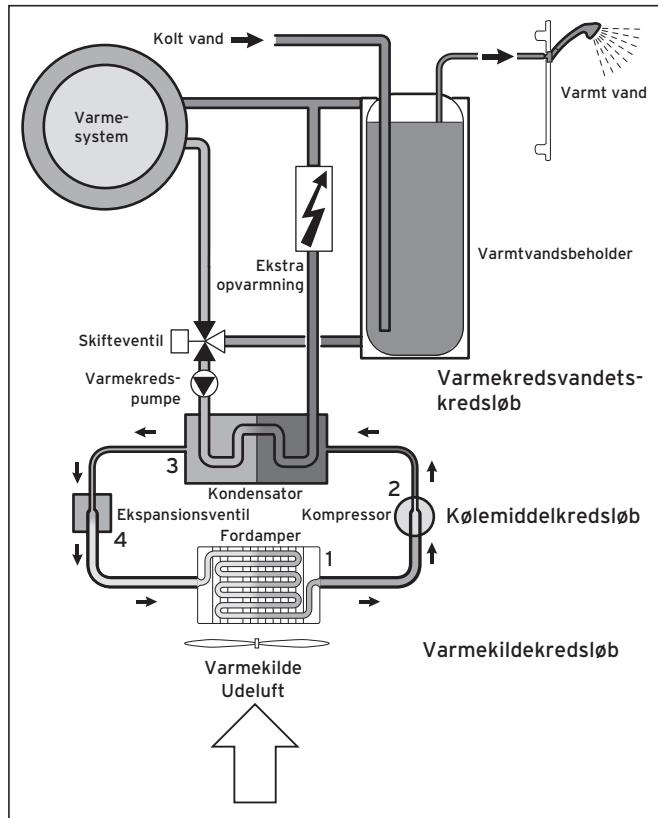


Fig. 3.2 Varmepumpens funktion

Kølemiddelkredsløbet er forbundet med miljøvarmekilden (i dette tilfælde udeluft) via fordamperen (1) og optager kildens varmeenergi. Derved ændres kølemidlets aggregattilstand, det fordamper. Kølemiddelkredsløbet er via kondensatoren (3) forbundet med varmesystemet, som det afgiver varmen til. Derved bliver kølemidlet igen flydende, det kondenserer.

Da varmeenergi kun kan overgå fra et legeme med højere temperatur til et legeme med lavere temperatur, skal kølemidlet i fordamperen have en lavere temperatur end den omgivende varmekilde. Derimod skal kølemidlets temperatur i kondensatoren være højere end varmtvandets temperatur for at kunne afgive varmen dér. I kølemiddelkredsløbet frembringes de forskellige temperaturer via en kompressor (2) og en ekspansionsventil (4), som befinner sig mellem fordamperen og kondensatoren. Det dampformede kølemiddel strømmer fra fordamperen ind i kompressoren og komprimeres dér. Derved stiger kølemiddeldampens tryk og temperatur kraftigt. Efter denne proces strømmer det gennem kondensatoren, hvor det afgiver sin varme til varmeanlægvandet via kondensering. Som væske strømmer det til ekspansionsventilen, hvor det afspændes betydeligt, hvorved det taber meget tryk og temperatur. Denne temperatur er nu lavere end temperaturen i den udeluft, der strømmer gennem fordamperen. Derved kan kølemidlet optage ny varme i fordamperen og fordamper

3 Beskrivelse af udstyr og funktion

igen og strømmer til kompressoren. Kredsløbet starter forfra.

Hvis der er behov for det, kan den ekstra elopvarmning tilkobles ved hjælp af den integrerede regulering.

Under driften kan der dannes kondensvand på fordamperen. Dette opsamles indvendigt i kondensvandsbeholderen og ledes bort via en afløbsledning.



NB!

Fare for udløb af vand!

Under driften kan der dannes op til 2 liter kondensvand pr. time. Kontrollér, at afløbsledningen til kondensvandet samt afløbet kan klare denne mængde.

3.3 Automatiske ekstrafunktioner

Udover enkelte ekstrafunktioner, som kan indstilles af vvs-installatøren, har varmepumpen automatiske ekstrafunktioner, der fungerer som sikkerheds for varmepumpenlægget.

Frostsikring

Varmepumpens regulering er udstyret med en frostsikringsfunktion. Denne funktion sikrer, at varmeanlægget er frostsikret i alle driftsmåder.

Når udtemperaturen falder til under en værdi på +3 °C, fastsættes der automatisk en minimal temperatur på 5 °C for hver varmekreds.

Afrimningsfunktion

Med denne funktion opvarmes fordamperen i tilfælde af en tilsning, så rimen forsvinder. Den nødvendige energi hertil hentes kortvarigt fra bufferbeholderen.

Beholderfrostsikring

Denne funktion starter automatisk, når den faktiske temperatur for varmekredsvandet i bufferbeholderen falder til under 10 °C. Beholderen opvarmes så til 15 °C. Denne funktion er også, uafhængigt af tidsprogrammer, aktiv i driftsmåderne „Fra“ og „Auto“.

Kontrol af de eksterne følere

Der er tilsluttet mange følere til varmepumpen, som hjælper varmepumpens regulering med at sikre den optimale drift. Varmepumpen kontrollerer hele tiden automatisk, om alle følere er installerede og funktionsdygtige.

Sikring mod mangel på varmekredsvand

En trykføler registrerer en evt. mangel på vand og frakabler varmepumpen, hvis vandtrykket er lavere end et manometertryk på 0,5 bar. Trykføleren kobler varmepumpen til igen, når vandtrykket ligger over et manometertryk på 0,7 bar.

Registrering af vandoverttryk

Hvis det målte vandtryk i varmekredsløbet er større end 2,9 bar, ses en fejlmelding på reguleringen (der kobles ikke automatisk fra). Fejlmeldingen forsvinder, når trykket er faldet til under 2,7 bar.

Pumpeblokeringsbeskyttelse

Varmeanlægpumpen i varmepumpen samt ventilatoren tilkobles dagligt i ca. 20 sek., også selv om varmepumpen ikke er i drift. Dermed forhindres, at pumperne sætter sig fast.

Beskyttelseskobling i gulvet

Hvis den fremløbststemperatur for varmeanlægget, der måles i gulvvarmekredsen, overskridt en indstillet værdi i mere end to minutter, kobler varmepumpen fra med en fejlmelding. Når fremløbsttemperaturen igen er faldet til under denne værdi, og fejlen er blevet sat tilbage (se kap. 5.12.2), kobler varmepumpen til igen.

3.4 Opbygning af varmepumpen

I varmepumpen geoTHERM fra Vaillant er der integreret en varmtvandsbeholder på 175 liter. Varmepumpen kan leveres i tre typer, som især adskiller sig fra hinanden mht. deres ydelse.

Typebetegnelse	Varmeydelse (kW) ¹⁾
VWL 7C/71	7,6
VWL 9C/91	10,2

Tab. 3.1 Typeoversigt

¹⁾ Termisk varmeydelse ved en udetemperatur på 2 °C og en opvarmningsfremløbstemperatur 35 °C

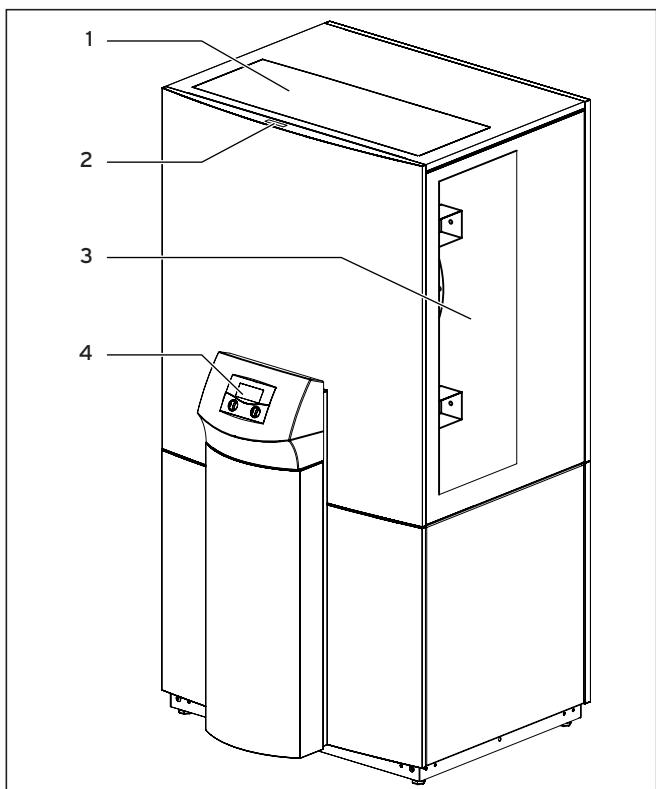


Fig. 3.3 set forfra

Forklaring til fig. 3.3

- 1 Perforation til luftudgang foroven (option)
- 2 Varmepumpens typebetegnelse
- 3 Luftudgang i siden
- 4 Betjeningskonsol

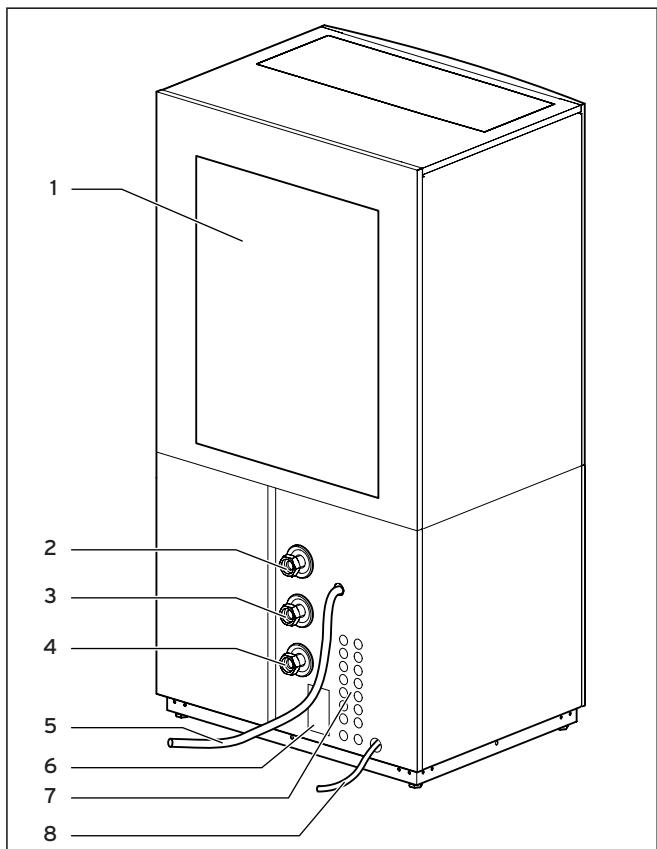


Fig. 3.4 set bagfra

Forklaring til fig. 3.4

- 1 Luftindgang med bagvedliggende lamelrørsvarmeveksler (fordamper)
- 2 Varmeanlæggets fremløb
- 3 Varmeanlæggets returløb
- 4 Returløb varmtvandsbeholder
- 5 Afløbsslange til kondensvand
- 6 Typeskilt
- 7 Ledningsgennemføring el-tilslutning
- 8 Overløb for kondensvandsbeholder

Varmepumpen har en kondensvandsbeholder, som opfanger det dannede kondensvand, og som ledes bort via afløbsslangen til kondensvand (5). Hvis denne er tilstoppet af eventuelle urenheder, kan kondensvandet løbe ud via overløbsslangen (8).

4 Henvisninger vedrørende installation og drift

4 Henvisninger vedrørende installation og drift



Fare!

Livsfare ved anvendelse af ukvalificeret personale!
Installationen, inspektion og istandsættelse må kun udføres af en vvs-installatør. Især arbejde på de elektriske dele og på kølemiddelkredsløbet kræver tilsvarende kvalifikationer.

4.1 Anvendelse i overensstemmelse med formålet

Varmepumpen fra Vaillant konstrueret med den nyeste teknik og i henhold til de anerkendte sikkerhedstekniske regler. Alligevel kan der ved ukorrekt anvendelse eller ved anvendelse, der ikke er i overensstemmelse med formålet, opstå farer for brugerens eller en anden persons liv og helbred, eller den eksterne 3-vejs-ventil eller andre materielle værdier kan forringes.

Dette udstyr er ikke beregnet til at blive anvendt af personer (indbefattet børn) med indskrænkede fysiske, sansemæssige eller åndelige evner eller manglende erfaring og/eller viden, medmindre de er under opsigt af en person med ansvar for deres sikkerhed eller modtager anvisninger vedrørende betjeningen af udstyret fra denne person.

Børn skal holdes under opsyn for at sikre, at de ikke leger med udstyret.

Varmepumpen er beregnet til opvarmning af lukkede varmtvandscentralvarmeanlæg og til opvarmning af varmt brugsvand. Anden brug eller brug, der går ud over det, gælder som ikke i overensstemmelse med formålet. For skader, der opstår som et resultat heraf, hæfter producenten/leverandøren ikke. Risikoen bæres alene af brugeren.

Til korrekt anvendelse hører også af følgende:

- Overholdelse af betjenings- og installationsvejledningen
- Overholdelse af alle andre gyldige bilag
- Overholdelse af inspektions- og vedligeholdelsesbetingelserne.



Fare!

Livsfare ved ukorrekt anvendelse af anlægget.
Ved ukorrekt anvendelse eller ved anvendelse, der ikke er i overensstemmelse med formålet, kan der opstå farer for brugerens eller en anden persons liv og helbred, eller udstyret og andre materielle værdier kan forringes.

4.2 Krav til opstillingsstedet

Installationsstedet skal være dimensioneret således, at varmepumpen kan installeres og vedligeholdes korrekt.



NB!

Fare for beskadigelse af varmepumpen. Den indsugede luft skal være fri for ammoniak og andre korrosionsfremmende stoffer. Brugen af aftræksluft fra stalde er ikke tilladt.

- Spørg Deres vvs-installatør om, hvilke aktuelle nationale bygningsretlige forskrifter, der skal overholdes. Opstillingsstedet skal være tørt og altid frostsikkert.

4.3 Dannelse af kondensvand

Fordamperen, luftkanalerne samt dele af kølemiddelkredsløbet er isoleret indvendigt i varmepumpen, så der ikke kan dannes kondensvand. Hvis der en enkelt gang skulle forekomme en lille smule kondensvand, opfanges den af en kondensvandsbeholder, som befinner sig indvendigt i den nederste del af varmepumpen. På grund af varmeudviklingen indvendigt i varmepumpen fordamper det dannede kondensvand i kondensvandsbeholderen. Små mængder kondensvand kan ledes bort under varmepumpen. Små mængder kondensvand betyder ikke en fejl ved varmepumpen.

4.4 Energisparetips

Nedenstående følger vigtige tips til en energi- og omkostningsbesparende drift af varmepumpeanlægget.



4.4.1 Generelle energisparetips

Generelt kan De spare energi ved følgende:

- **Rigtig udluftning:**
Vinduer eller franske døre vippes ikke, men åbnes helt 3-4 gange om dagen i 15 minutter, mens der skrues ned for termostatventiler eller rumtermostater.
- **Ikke anbringe genstande foran radiatorerne:**
Dermed kan den opvarmede luft cirkulere bedre i rummet.
- **Anvendelse af et ventilationsanlæg med varmegenvinding:**
Med et ventilationsanlæg med varmegenvinding sikres der altid et optimalt luftskifte i bygningen (for at lufte ud er det derfor ikke nødvendigt at åbne vinduerne). Luftmængden kan evt. tilpasses til de individuelle krav ved hjælp af ventilationssystemets fjernbetjening.
- **Kontrol af, om vinduer og døre er tætte:**
Vinduesskodder og persiener skal holdes lukket om natten for at minimere varmetabet.

- **Ikke tildække reguleringer:**

Tildæk ikke reguleringen med møbler etc., hvis en fjernbetjeningsenhed VR 90 er installeret som tilbehør, så den uhindret kan registrere den cirkulerende luft i rummet.

- **Spar på vandet:**

F.eks. ved at tage brusebad i stedet for karbad og ved straks udskifte pakninger, hvis en vanhane drypper.



4.4.2 Muligheder for besparelser ved at bruge reguleringen rigtigt

Der kan opnås flere besparelser ved at bruge varmepumpens regulering rigtigt.

I det efterfølgende kan De finde forslag til, hvordan De kan spare ved at indstille varmepumpens regulering:

- **Indstilling af den rigtige fremløbstemperatur for varmeanlægget:**

Varmepumpen regulerer opvarmningsfremløbstemperaturen ikke kun afhængigt af udetemperaturen, men også afhængigt af den indstillede rumtemperatur. Vælg derfor en rumtemperatur, der lige nøjagtig føles behagelig, for eksempel 20 °C. Hver grad over denne temperatur betyder et forøget energiforbrug på ca. 6% om året.

- **Valg af den egnede varmekurve:**

Når varmepumpen driver gulvpvarming, skal varmekurven indstilles på mindre end 0,4. Vi anbefaler, at radiatorerne dimensioneres således, at de ved laveste udetemperatur kan klare sig med en maksimal fremløbstemperatur på 50 °C. Det svarer til varmekurver mindre end 0,7.

- **Indstilling af varmtvandstemperaturen på en passende værdi:**

Indstil kun den nominelle varmtvandstemperatur så højt, som der faktisk er behov for. Enhver yderligere opvarmning fører til et unødig energiforbrug og varmtvandstemperaturer på mere end 60 °C desuden til en forøget kalkudfældning. Vi anbefaler varmtvandsopvarmning uden den ekstra el-opvarmning. På den måde er den maksimale varmtvandstemperatur bestemt via højtryksfrakoblingen i varmepumpens kølekreds. Denne frakobling svarer til en maksimal varmtvandstemperatur på ca. 58 °C.

- **Indstilling af individuelt tilpassede opvarmningstider:**

Brug tidsprogrammerne for varme og varmtvand. Indstil tiderne sådan, at de svarer til Deres typiske dagligdag og det deraf følgende varmebehov.

- **Valg af den rigtige driftsmåde:**

Vi anbefaler at sætte varmen på sænkningsdrift om natten og på tidspunkter, hvor De ikke er hjemme.

- **Ensartet opvarmning:**

Ved hjælp et fornuftigt opstillet varmeprogram opnås, at alle rum i boligen opvarmes ensartet og i overensstemmelse med brugen af rummene.

- **Anvendelse af termostatventiler:**

Ved hjælp af termostatventiler i forbindelse med en rumtermostat (eller vejrkompenserede regulering) kan De tilpasse rumtemperaturen til Deres individuelle behov og opnå en økonomisk drift af varmeanlægget.

- **Optimering af cirkulationspumpens anvendelse:**

Tilpas cirkulationspumpens driftstider til det faktiske behov.

- **Spørg Deres vvs-installatør:**

Installatøren indstiller varmepumpeanlægget i overensstemmelse med Deres personlige behov.

Disse og andre energisparetips kan De finde i kap. 5.5. Dér beskrives reguleringsindstillingerne med energispapotentiale.

5 Betjening

5 Betjening

5.1 Introduktion til og betjening af reguleringen

Hele programmeringen af varmepumpen foretages med de to indstillingsknapper (\square og \equiv) på reguleringen.

Parametrene vælges med indstillingsknappen \square (ved at trykke) og ændres (ved at dreje). Med indstillingsknappen \equiv vælges menuen (ved at dreje), og specialfunktionerne aktiveres (ved at trykke).

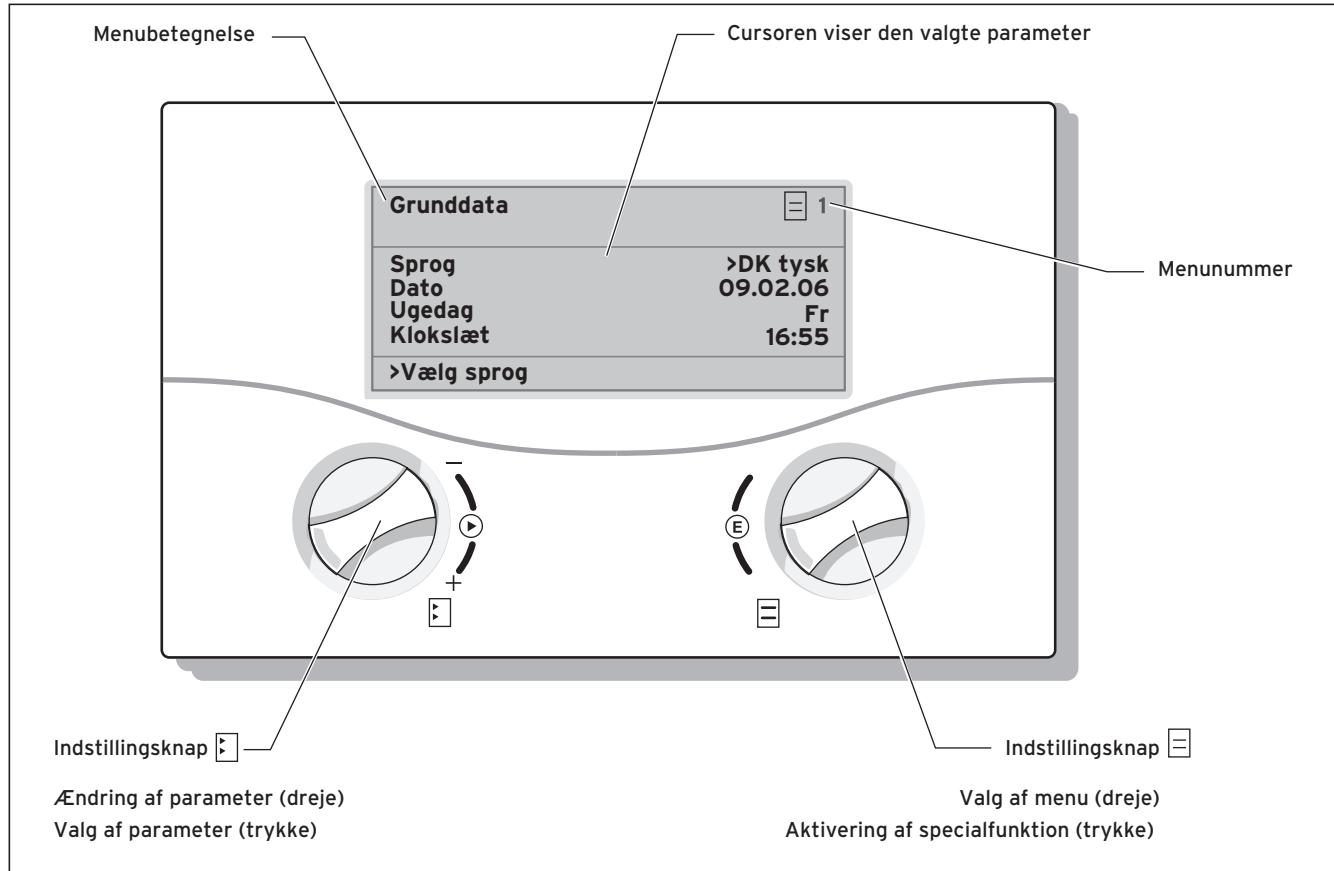


Fig. 5.1 Betjening af reguleringen

5.2 Betjeningslementer på brugerniveauet

- Drej på indstillingsknappen \equiv for at vælge menu,
f.eks. fra menu 3 til 4.

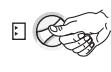
Cirkulationspumpe	\square 3
>Ma	
1 06:00	22:00
2 :	:
3 :	:
>Vælg ugedag/blok	



Ferieprogrammering	\square 4
Tidsrum:	
1 06.01.05	08.01.05
2 14.01.05	30.01.05
Beregnet temp.	12 °C
>Indstil startsdag	

- Tryk på indstillingsknappen \square for at vælge en anden parameter,
f.eks. fra linje 1 **Sprog** til linje 2 **Dato**.

Grunddata	\square 1
Sprog	>DK tysk
Dato	16.02.05
Ugedag	On
Klokslæt	09:35
>Vælg sprog	



Grunddata	\square 1
Sprog	DK tysk
Dato	>16.02.05
Ugedag	On
Klokslæt	09:35
>Vælg sprog	

- Drej på indstillingsknappen \square for at ændre parameteren,
f.eks. varmekurve fra 0,3 til 0,5.

Varmekreds 2 Parameter	\square 5
Sænkningstemperatur	15 °C
Varmekurve	>0.3
>Vælg beregnet rumtemp.	



Varmekreds 2 Parameter	\square 5
Sænkningstemperatur	15 °C
Varmekurve	>0.5
>Vælg beregnet rumtemp.	

5.3 Reguleringsbeskrivelse

I forbindelse med idriftsættelsen har vvs-installatøren sat alle driftsparametre på forindstillede værdier, så varmepumpen kan arbejde optimalt. De kan dog efterfølgende indstille og tilpasse driftsmåderne og funktionerne individuelt.

5.3.1 Energibalanceregulering

For at opnå en økonomisk og fejlfri drift af en varmepumpe er det vigtigt at styre kompressorens start. Kompressoren starter på det tidspunkt, hvor belastningen er størst. Deres varmepumpe har en såkaldt energibalanceregulering, som gør det muligt at minimere starterne er varmepumpen uden at give afkald på et behageligt indeklima.

Reguleringen bestemmer en nominel fremløbstemperatur med en varmekurve via registrering af udtemperaturen. Energibalancereguleringen foretages på baggrund af denne nominelle fremløbstemperatur og den faktiske målte temperatur i varmekredsløbet, den såkaldte faktiske fremløbstemperatur. Differencen mellem begge temperaturer pr. minut betegnes som varmeunderskud, det måles og opdateres.

Ved et bestemt varmeunderskud (kan frit vælges i reguleringen) starter varmepumpen og kobler først fra igen, når den tilførte varmemængde er lig med varmeunderskuddet. Jo højere den indstillede negative talværdi er, desto længere er intervallerne, i hvilke kompressoren er i gang eller standset. Varmepumpen til- eller frakobles altså ikke afhængigt af faste temperaturværdier (og dermed muligvis for ofte) men retter sig efter faktiske varmebehov.

Kontakt Deres vvs-installatør for at få en optimal indstilling af energibalancereguleringen.

5.3.2 Reset til fabriksindstillinger

I varmepumpen er der gemt fast indstillede standardværdier, som sikrer en optimal drift under normale betingelser. De kan enten kun resette tidsprogrammerne (for varme og varmtvand) eller alle indstillingerne.

- Tryk samtidig på indstillingsknappen ☐ og ☑ i grundvisningen (grafikdisplay) i 5 sek.

Derefter kan De vælge, om kun tidsprogrammer eller alt skal resettes til fabriksindstillingerne.

5.3.3 Børnesikring

De kan sikre reguleringens betjeningspanel mod utilsigtet fejlbetjening (f.eks. af børn). Så længe børnesikringen er aktiv, kan De ganske vist se alle menuer og indstillinger, men De kan ikke foretage ændringer. Børnesikringen kan deaktiveres midlertidigt (hvis en værdi skal ændres) eller permanent.

Hvis børnesikringen deaktiveres midlertidigt, tilkobles den automatisk igen efter 15 minutter. Fra fabrikken er den deaktivertet.

Midlertidig deaktivering af børnesikringen:

- Vælg den ønskede parameter.

Cursoren til ændring af værdien er ikke synlig, da børnesikringen stadig er aktiv.

- Tryk på den venstre indstillingsknap ☐.

Der vises et spørgsmål: „Børnesikring? >JA“.

- Drej på den venstre indstillingsknap ☐, så der vises et „NEJ“.

Nu kan den ønskede parameter ændres.

Den permanente (de-)aktivivering af børnesikringen kan kun foretages på kodeniveau (vvs-installatørens niveau).

5.3.4 Reguleringsstruktur

I funktionsdiagrammet i kap. 5.4 ses en oversigt over alle reguleringens menuer. De enkelte menuer beskrives i de efterfølgende afsnit.



Bemærk!

Betjeningen af reguleringen er opdelt i to niveauer:

- Brugerniveau -> for brugeren
- Kodeniveau -> for vvs-installatøren

Kodeniveauet (menu C1 til C17) er forbeholdt vvs-installatøren og sikret mod utilsigtet indstilling med en kodeindtastning.

Hvis der ikke indtastes nogen kode, dvs. kodeniveauet friges ikke, kan de efterfølgende parametre ganske vist vises i de enkelte menuer, men værdierne kan ikke ændres.

Nogle specialfunktioner, som f.eks. sparefunktionen, kan fortsat vises og vælges. Tryk på indstillingsknappen ☐ én, to, tre eller fire gange ud fra grunddisplayet.

Som **grundvisning** ses et **grafikdisplay**. Den er udgangspunktet for alle eksisterende menuer. Hvis De ikke trykker eller drejer på en indstillingsknap i længere tid, mens De indstiller værdier, fremkommer denne visning igen automatisk.

5.3.5 Indstilling af energibesparende funktioner

I kap. 5.5 beskrives der også indstillinger af varmepumpen, der fører til en reducering af Deres energiudgifter. Det opnås ved at indstille varmepumpens vejrkompensende energibalanceregulering optimalt.



Dette symbol henviser til disse energiesparetips.

5 Betjening

5.4 Funktionsdiagram

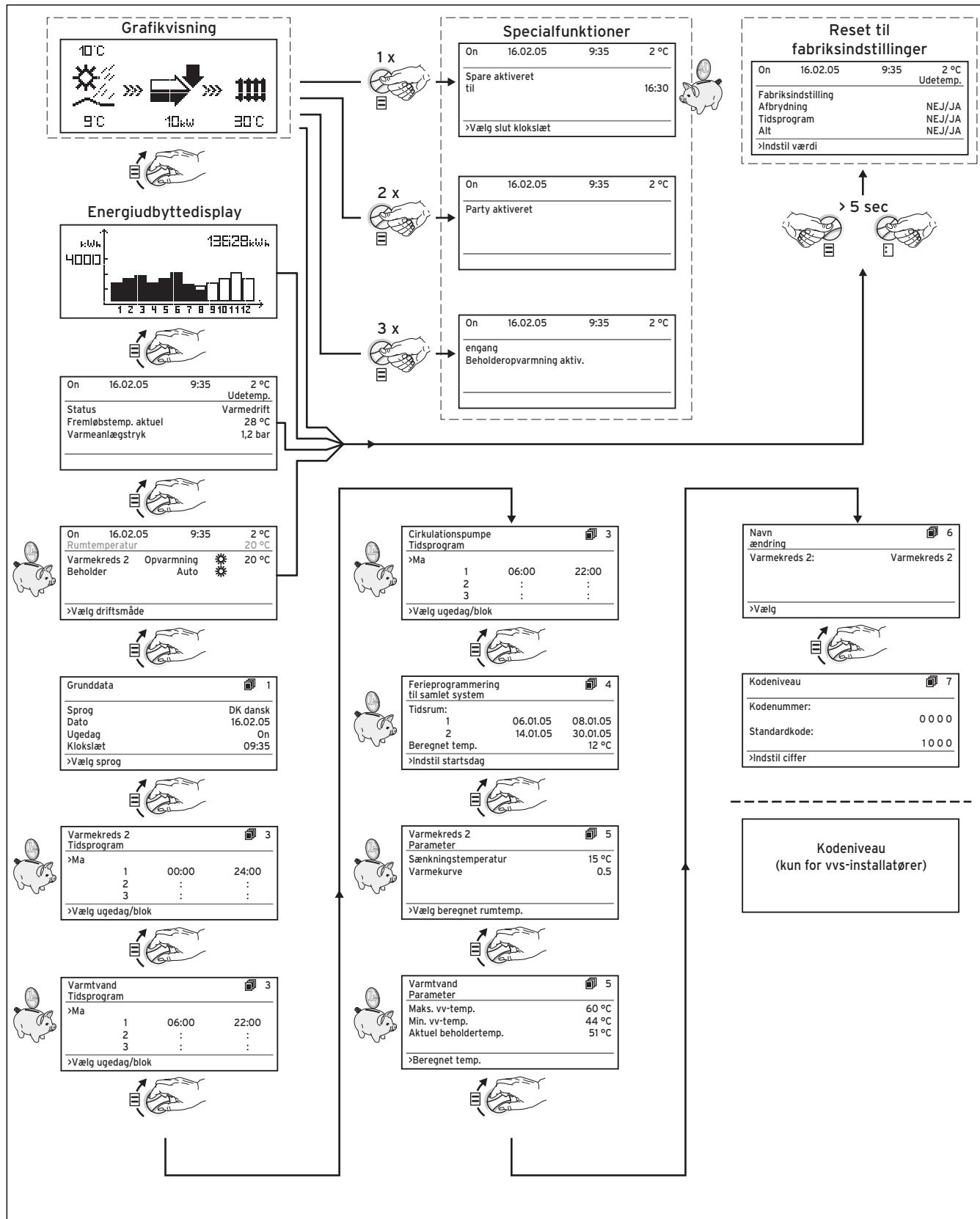


Fig. 5.2 Displays på brugerniveau

5.5 Displays på brugerniveauet

Nedenfor beskrives og forklares de enkelte displays på betjeningskonsollen.

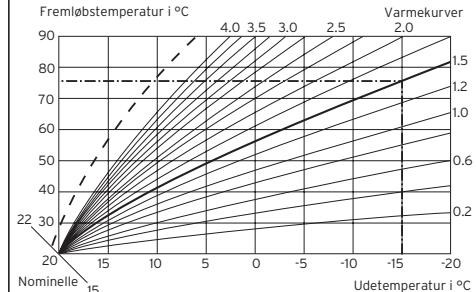
Vist display	Beskrivelse																
	Grafikvisning (grunddisplay) I denne visning kan systemets aktuelle tilstand aflæses. Grafikvisningen vises altid, hvis De under visningen af et andet display ikke har trykket eller drejet på en indstillingsknap i længere tid. <ul style="list-style-type: none"> Udeterminatur (her 10 °C). Varmekildeterminatur til varmepumpen (her 9 °C). Pilens sværtningsgrad afhænger af den aktuelle udbyttemængde, dvs. det vises skønsmæssigt, hvor meget varme der aktuelt tages fra varmekilden. Hvis kompressoren eller den ekstra elopvarmning er koblet til, vises en udfyldt pil. Symbolet viser, at varmtvandsbeholderen opvarmes, eller at varmepumpen er i beredskab. Desuden vises temperaturen i varmtvandsbeholderen. Varmepumpen er i varmedrift. Desuden vises varmeanlæggets fremløbstemperatur. >>> til venstre og højre blinker, når kompressoren er koblet til, og der derved tages energi fra miljøet, som tilføres varmesystemet. >>> til højre blinker, når der tilføres energi til varmesystemet (f.eks. kun via den ekstra elopvarmning). 																
	Energiudbyttedisplay Viser for hver af de 12 måneder i det aktuelle år den energi, der er udvundet fra miljøet (sorte bjælker). De hvide bjælker står for årets kommende måneder. Bjælkernes højde svarer til måneden udbytte i det forgangne år (sammenligning ved mulig). Ved første idrætsættelse er bjælkernes højde for alle måneder lig nul, da der endnu ikke foreligger informationer. Skalaen (i eksemplet 4000 kWh) tilpasser sig automatisk til den højeste månedsværdi. Foroven til højre kan den samlede sum aflæses (her 13628 kWh).																
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>On</td> <td>16.02.05</td> <td>9:35</td> <td>2 °C Udetemp.</td> </tr> <tr> <td>Status</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>Fremløbstemp. aktuel</td> <td colspan="3">Varmedrift 28 °C</td> </tr> <tr> <td>Varmeanlægstryk</td> <td colspan="3">1,2 bar</td> </tr> </table>	On	16.02.05	9:35	2 °C Udetemp.	Status				Fremløbstemp. aktuel	Varmedrift 28 °C			Varmeanlægstryk	1,2 bar			Statusdisplay Dag, dato, klokkeslæt og udeterminatur vises. Desuden vises varmepumpens aktuelle driftstilstand: <ul style="list-style-type: none"> - Beredskab (der foreligger ikke noget varmekrav) - Varmedrift - Varmtvandsopvarmning - Energiforsyningssirkusmedens spærretid: Energiforsyningsselskabets spærretid (strømforsyningen til kompressoren eller den ekstra elopvarmning er spærret af forsyningsnetudbyderen) Derudover vises fremløbstemperaturen, varmeanlægstrykket og varmekildetrykket.
On	16.02.05	9:35	2 °C Udetemp.														
Status																	
Fremløbstemp. aktuel	Varmedrift 28 °C																
Varmeanlægstryk	1,2 bar																

Tab. 5.1 Parametre, der kan indstilles på brugerniveauet

5 Betjening

Vist display	Beskrivelse	Fabriksindstilling
<p>On 16.02.05 9:35 2 °C Rumtemperatur 20 °C</p> <p>Varmekreds 2 Opvarmning ☀ 20 °C Beholder Auto ☀</p> <p>>Vælg driftsmåde</p>	<p>I oversigtsvisningen vises den aktuelle dag, dato, klokkeslættet og udtemperaturen. Her vist med gråt: Når fjernbetjeningsenheden VR 90 bruges, og rumstyringen er aktiveret, vises den aktuelle rumtemperatur.</p> <p>Derudover vises flere informationer som f.eks. den aktuelle driftsmåde og den nominelle rumtemperatur, der er tildelt varmekredsen. Når driftsmåden indstilles, gives der besked til reguleringen om, under hvilke betingelser den tildelte varmekreds eller varmtvandskreds skal reguleres.</p> <p>Bemærk: Afhængigt af anlægskonfigurationen vises ekstra varmekredse.</p> <p>☀ varmedrift, ⚡ sænkning, fra</p>  <p>Driftsmåderne opvarmning, sænkning, auto, eco og fra er til rådighed for varmekredse:</p> <p>Auto: Varmekredsens drift skifter mellem driftsmåderne opvarmning ☀ og sænkning ⚡ i henhold til et fastsat tidsprogram.</p> <p>Eco: Varmekredsens drift skifter mellem driftsmåderne opvarmning ☀ og fra i henhold til et fastsat tidsprogram. Derved frakobles varmekredsen i sænkningstiden, såfremt frostskringsfunktionen (afhængig af udtemperaturen) ikke er aktiveret.</p> <p>Opvarmning: Varmekredsen drives med den nominelle dagrumtemperatur ☀ uafhængigt af et fastsat tidsprogram.</p> <p>Sænkning: Varmekredsen indstilles på sænkningstemperaturen ☀ uafhængigt af et fastsat tidsprogram.</p> <p>Fra: Varmekredsen er frakoblet, hvis frostskringsfunktionen (afhængig af udtemperaturen) ikke er aktiveret.</p>	<p>VK2: Auto 20 °C Beholder: Auto</p>

Tab. 5.1 Parametre, der kan indstilles på brugerniveauet
(fortsat)

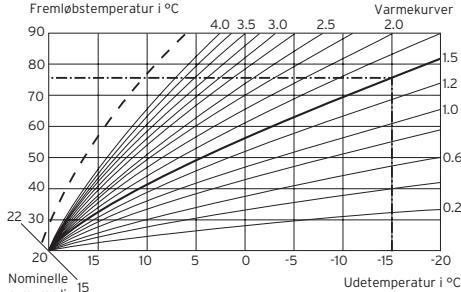
Vist display	Beskrivelse	Fabriksindstilling																
<p>Fortsættelse af „oversigtsvisning“</p> <table border="1"> <tr> <td>On</td> <td>16.02.05</td> <td>9:35</td> <td>2 °C</td> </tr> <tr> <td>Rumtemperatur</td> <td></td> <td></td> <td>20 °C</td> </tr> <tr> <td>Varmekreds 2</td> <td>Opvarmning</td> <td>☀</td> <td>20 °C</td> </tr> <tr> <td>Beholder</td> <td>Auto</td> <td>☀</td> <td></td> </tr> </table> <p>>Vælg driftsmåde</p>	On	16.02.05	9:35	2 °C	Rumtemperatur			20 °C	Varmekreds 2	Opvarmning	☀	20 °C	Beholder	Auto	☀		<p>Driftsmåderne auto, til og fra er til rådighed for de tilsluttede varmtvandsbeholdere og for cirkulationskredsen.</p>  <p>Auto: I henhold til et fastsat tidsprogram meddeles beholderopvarmning og frigivelse til cirkulationspumpen: ☀ beholderopvarmning frigivet, ⚪ beholderopvarmning ikke frigivet.</p> <p>Til: Beholderopvarmningen er frigivet konstant. Dvs. at beholderen efteropvarmes straks, når der er behov for det, og at cirkulationspumpen er i drift konstant ☀.</p> <p>Fra: Beholderen opvarmes ikke, og cirkulationspumpen er ude af drift. Kun hvis beholdertemperaturen kommer ned under 10 °C, efteropvarmes beholderen til 15 °C som frostsikring.</p> <p>En anden parameter, der kan indstilles, er den nominelle rumværdi. De ligeledes kan indstille separat for hver varmekreds. Den nominelle rumværdi tages med i beregning af varmekurven. Hvis De ønsker at forøge den nominelle rumværdi, skal De forskyde den indstillede varmekurve parallelt på en 45°-akse og tilsvarende den fremløbstemperatur, som reguleringen skal regulere. Sammenhængen mellem den nominelle rumværdi og varmekurven fremgår af nedenstående diagram. Varmekurven indstilles i menu 5.</p>  <p>Bemærk: Vælg en nominel rumværdi, der kun lige er så høj, at temperaturen er behagelig for Dem (f.eks. 20 °C). Hver grad over den indstillede værdi betyder et forøget energiforbrug på ca. 6 % om året.</p> 	VK2: Auto 20 °C Beholder: Auto
On	16.02.05	9:35	2 °C															
Rumtemperatur			20 °C															
Varmekreds 2	Opvarmning	☀	20 °C															
Beholder	Auto	☀																

Tab. 5.1 Parametre, der kan indstilles på brugerniveauet
(fortsat)

5 Betjening

Vist display	Beskrivelse	Fabriksindstilling									
Grunddata  1 Sprog DK dansk Dato 16.02.05 Ugedag On Klokkeslæt 09:35 >Vælg sprog	I menuen „Grunddata“ kan De indstille displaysproget, den aktuelle dato, ugedagen og, hvis DCF-modtagelse ikke er mulig, det aktuelle klokkeslæt for reguleringen. Når reguleringen modtager DCF-signalen, blinker prikkerne mellem time- og minutvisningen. Disse indstillinger virker på alle tilsluttede systemkomponenter.	Sprog: DA									
Varmekreds 2  3 Tidsprogram >Ma <table style="margin-left: 20px;"> <tr><td>1</td><td>00:00</td><td>24:00</td></tr> <tr><td>2</td><td>:</td><td>:</td></tr> <tr><td>3</td><td>:</td><td>:</td></tr> </table> >Vælg ugedag/blok	1	00:00	24:00	2	:	:	3	:	:	I menuen „VK2-tidsprogrammer“ kan opvarmningsfaserne for hver varmekreds indstilles. Pr. dag eller pr. blok kan der gemmes op til tre opvarmningsfaser. Reguleringen foregår i henhold til den indstillede varmekurve og den indstillede nominelle rumværdi. 	Ma. - sø. kl. 0:00 - 24:00
1	00:00	24:00									
2	:	:									
3	:	:									
Varmtvand  3 Tidsprogram >Ma <table style="margin-left: 20px;"> <tr><td>1</td><td>06:00</td><td>22:00</td></tr> <tr><td>2</td><td>:</td><td>:</td></tr> <tr><td>3</td><td>:</td><td>:</td></tr> </table> >Vælg ugedag/blok	1	06:00	22:00	2	:	:	3	:	:	I menuen „Varmtvandstidsprogrammer“ kan De indstille, på hvilke tidspunkter varmtvandsbeholderen opvarmes. Pr. dag eller pr. blok kan der gemmes op til tre tider. 	Ma. - fr. kl. 06:00 - 22:00 Lø. kl. 07:30 - 23:30 Sø. kl. 07:30 - 22:00
1	06:00	22:00									
2	:	:									
3	:	:									
Cirkulationspumpe  3 Tidsprogram >Ma <table style="margin-left: 20px;"> <tr><td>1</td><td>06:00</td><td>22:00</td></tr> <tr><td>2</td><td>:</td><td>:</td></tr> <tr><td>3</td><td>:</td><td>:</td></tr> </table> >Vælg ugedag/blok	1	06:00	22:00	2	:	:	3	:	:	I menuen „Tidsprogrammer cirkulationspumpe“ kan cirkulationspumpens driftstider indstilles. Pr. dag eller pr. blok kan der gemmes op til tre tider. 	Ma. - fr. kl. 06:00 - 22:00 Lø. kl. 07:30 - 23:30 Sø. kl. 07:30 - 22:00
1	06:00	22:00									
2	:	:									
3	:	:									

Tab. 5.1 Parametre, der kan indstilles på brugerniveauet
(fortsat)

Vist display	Beskrivelse	Fabriksindstilling
Ferieprogrammering til samlet system 4 Tidsrum: 1 06.01.05 08.01.05 2 14.01.05 30.01.05 Beregnet temp. 12 °C >Indstil startsdag	<p>De kan programmere to ferieperioder (perioder med længere fravaer) med datoangivelse for reguleringen og alle dertil tilsluttede systemkomponenter.</p> <p>Varmtvandsproduktionen er ikke aktiveret i denne periode, og varmen sækkes til den her indstillede sænkningstemperatur (nominel temperatur) uafhængigt af det indstillede tidsprogram. I dette tidsrum bør den nominelle temperatur vælges så lav som muligt. Tilsluttede beholderopvarmningsskredse og cirkulationspumpekredse skifter under ferietidsprogrammet automatisk til driftsmåden FRA.</p> <p>Efter ferietiden går reguleringen automatisk tilbage til den tidligere valgte driftsmåde. Det er kun muligt at aktivere ferieprogrammet i driftsmåderne auto og eco.</p> 	Tidsrum 1: 01.01.2003 - 01.01.2003 Tidsrum 2: 01.01.2003 - 01.01.2003 Nominal temperatur 15 °C
Varmekreds 2 Parameter 5 Sænkningstemperatur 15 °C Varmekurve 0.5 >Vælg beregnet rumtemp.	<p>I menuen „VK2-parametre“ kan sænkningstemperaturen og varmekurven indstilles. Indstillingen kan foretages separat for hver varmekreds.</p> <p>Sænkningstemperaturen er den temperatur, som varmen reguleres til i sænkningstiden.</p> <p>Varmekurven bestemmer varmepumpens opvarmningsreaktion. I varmepumpen er der gemt en funktion iht. det nedenstående diagram. Ved hjælp af den indstillede varmekurve registrerer varmepumpen, hvilken nominel fremløbstemperatur der skal opvarmes til ved den pågældende udetemperatur. Valget af den rigtige varmekurve er af stor betydning for anlæggets økonomi og komfort. En for høj varmekurve betyder for høje temperaturer i varmesystemet, hvilket giver et højere energiforbrug. Hvis varmekurven er valgt for lav, opnås det ønskede temperaturniveau evt. først efter lang tid eller slet ikke.</p>   <p>Tilpas varmekurven til varmesystemet og bygningens beskaffenhed.</p> <p>Indstil en varmekurve under 0,4 for gulvopvarmning. Hvis der opvarmes med radiatorer, skal de dimensioneres således, at de ved laveste udetemperatur kan klare sig med en maks. fremløbstemperatur på 50 °C. Det svarer til en varmekurve under 0,7.</p>	Sænkningstemperatur 15 °C Varmekurve 0,3

Tab. 5.1 Parametre, der kan indstilles på brugerniveauet
 (fortsat)

5 Betjening

Vist display	Beskrivelse	Fabriksindstilling	
<p>Varmtvand Parameter</p> <p>Maks. vv-temp.</p> <p>Min. vv-temp.</p> <p>Aktuel beholdertemp.</p> <p>>Beregnet temp.</p>	<p>5</p> <p>60 °C</p> <p>44 °C</p> <p>51 °C</p> <p></p>	<p>Den maksimale varmtvandstemperatur angiver, hvilken temperatur varmtvandsbeholderen skal opvarmes op til. Den minimale varmtvandstemperatur angiver den grænseværdi, hvor varmtvandsbeholderen skal opvarmes, hvis temperaturen bliver lavere. Bemærk: Den maksimale varmtvandstemperatur vises kun, hvis den ekstra elopvarmning til varmt vand er frigivet. Uden ekstra elopvarmning begrænses det varme vands sluttemperatur af kølekredsens trykføler-reguleringsfrakobling og kan ikke indstilles! Beholdertemp.FAKT: Aktuel temperatur i varmtvandsbeholderen.</p>  <p>Vi anbefaler varmtvandsopvarmning uden den ekstra el-opvarmning. Derved er den maksimale varmtvandstemperatur bestemt via højtryksfrakoblingen i varmepumpens kølemiddelkreds. Denne frakobling svarer til en maksimal varmtvandstemperatur på 58 °C. For at holde varmepumpens antal af starter så lavt som muligt skal der indstilles en så lav minimal varmtvandstemperatur som muligt.</p>	Min. varmtvands-temp. 44 °C
<p>Navn ændring</p> <p>Varmekreds 2:</p> <p>>Vælg</p>	<p>6</p> <p>Varmekreds 2</p> <p></p>	<p>Hver varmekreds i anlægget kan benævnes individuelt. Til det formål er der maks. 10 bogstaver til rådighed pr. varmekreds. De valgte benævnelser overtages automatisk og vises i de enkelte displayvisninger. Afhængigt af anlægskonfigurationen ses navnene på flere varmekredse i displayet.</p>	VK 2
<p>Kodeniveau</p> <p>Kodenummer:</p> <p>Standardkode:</p> <p>>Indstil ciffer</p>	<p>7</p> <p>0 0 0 0</p> <p>10 0 0</p> <p></p>	<p>For at komme til kodeniveauet (vvs-installatørens niveau) skal den pågældende kode indtastes. Tryk en gang på indstillingsknappen ☰ for at kunne læse indstillingsparametre uden indtastning af kode. Derefter kan alle parametre på kodeniveauet læses ved at dreje på indstillingsknappen ☰, men de kan ikke ændres.</p>	

Tab. 5.1 Parametre, der kan indstilles på brugerniveauet
(fortsat)

5.6 Specialfunktioner

Det er muligt at vælge specialfunktionerne ud fra grundvisningen. Tryk på indstillingsknappen ☰. For at ændre parameteren skal indstillingsknappen ☱ drejes.

Følgende specialfunktioner kan vælges:

- Sparefunktion: Tryk på indstillingsknappen ☰ 1 gang.
- Partyfunktion: Tryk på indstillingsknappen ☰ 2 gange.
- Beholderopvarmning en enkelt gang: Tryk på indstillingsknappen ☰ 3 gange.
- Kølefunktion: Tryk på indstillingsknappen ☰ 4 gange.

For at aktivere en af funktionerne skal De bare vælge den. I sparefunktionen er det desuden nødvendigt at indtaste det klokkeslæt, som sparefunktionen (regulering til sænkningstemperatur) skal gælde indtil.

Grundvisningen vises enten, når funktionen ophører (tidspunktet er nået), eller hvis der trykkes på indstillingsknappen ☰ igen.

Vist display	Beskrivelse
On 16.02.05 9:35 2 °C Spare aktiveret til 16:30 >Vælg slut klokslæt	Sparefunktion: Den gør det muligt at sænke opvarmningsfaserne i et tidsrum, der kan indstilles. Indtast sparefunktionens sluttid i formatet hh:mm (timer:minutter).
On 16.02.05 9:35 2 °C Party aktiveret	Partyfunktion: Den gør det muligt at fortsætte opvarmnings- og varmtvandsperioderne ud over det næste udkoblingstidspunkt indtil den næste opvarmningsstart. Kun de varmekredse og varmtvandskredse, som er indstillet i driftsmåden „Auto“ eller „ECO“, er omfattet af partyfunktionen.
On 16.02.05 9:35 2 °C engang Beholderopvarmning aktiv.	Beholderopvarmning en enkelt gang: Denne funktion gør det muligt at opvarme varmtvandsbeholderen en enkelt gang uafhængigt af det aktuelle tidsprogram.

Tab. 5.2 Specialfunktioner

5 Betjening

5.7 Idriftsættelse af varmepumpen

Varmepumpen er sat i drift, efter den blev installeret af vvs-installatøren.

En ny idriftstættelse er heller ikke nødvendig, hvis strømforsyningen til Deres varmepumpe f.eks. svigter (strømsvigt, defekt sikring, deaktiveret sikring). Deres Vaillant varmepumpe har en automatisk reset-funktion, dvs. at varmepumpen automatisk går tilbage til udgangs-tilstanden, hvis der ikke foreligger nogen fejl på selve varmepumpen. Det fremgår af kap. 5.12, hvordan De skal reagere i tilfælde af fejl.

5.8 Ud-af-drifttagning af varmepumpen

Det er kun muligt at frakoble varmepumpen vha. betjeningsskonsollen, idet varme og varmtvandsproduktion deaktiveres (driftsmåden „Fra“).

On	16.02.05	9:35	2 °C
Rumtemperatur			20 °C
Varmekreds 2	Fra		20 °C
Beholder	Fra		

Fig. 5.3 Frakobling af varmedrift og varmtvandsproduktion



Bemærk!

Hvis det skulle blive nødvendigt at afbryde strømmen til varmepumpenanlægget helt, så skal sikringen til varmeanlægget afbrydes.

5.9 Inspektion foretaget af en vvs-installatør

I modsætning til varmesystemer baseret på fossil energi kræver varmepumpen geoTHERM fra Vaillant ikke meget vedligeholdelse. En forudsætning for en konstant driftssikkerhed, pålidelighed og lang levetid er en årlig inspektion af udstyret, som skal foretages af en vvs-installatør.



Fare!

Hvis inspektioner ikke gennemføres, kan det medføre skader på materialer og personer.

Lad altid en autoriseret vvs-installatør udføre inspektion og reparationer.



Bemærk!

Lad en vvs-installatør kontrollere anlægget regelmæssigt for at sikre en økonomisk drift af varmepumpen.

5.10 Inspektion foretaget af brugeren

Udover den årlige inspektion af en vvs-installatør skal brugeren selv foretage få inspektioner.

5.10.1 Kontrol af varmeanlæggets påfyldningstryk

Kontrollér regelmæssigt varmeanlæggets påfyldningstryk.

On	16.02.05	9:35	2 °C
			Udetemp.
Status			Varmedrift
Fremløbstemp. aktuel			28 °C
Varmeanlægstryk			1,2 bar

Fig. 5.4 Kontrol af påfyldningstryk

- Aflæs varmeanlæggets påfyldningstryk på varmepumpens regulering (statusvisning, se fig. 5.4). Varmeanlæggets tryk skal ligge på mellem 1 og 2 bar. Hvis trykket falder til under 0,5 bar, frakobles varmepumpen automatisk, og der vises en fejlmelding.



NB!

Fare for beskadigelse på grund af vandudsip, hvis anlægget er utæt. Luk straks koldtvandsafspæringsventilen, hvis der er utæthed i varmtvandsledningsområdet.

Sluk for strømmen til varmepumpen (sikring fra), hvis der er utæthed i varmeanlægget.

Lad en vvs-installatør reparere utæthederne.



Bemærk!

Koldtvandsafspæringsventilen er ikke omfattet af leveringen af varmepumpen. Den installeres på opstillingsstedet af vvs-installatøren. Vvs-installatøren viser Dem ventilens placering og forklarer, hvordan den håndteres.

5.10.2 Kontrol af luftføring

Lad en gang om året en vvs-installatør kontrollere luftføringen (luftkanaler og enhedskabinet i det øverste område) (mærkbar luftgennetrorømning eller spor efter kondensvand), helst ved udetemperaturer over 10 °C.

Få evt. også rengjort fordamperen. Yderligere informationer til dette kan vvs-installatøren finde i installationsvejledningen til varmepumpen.

5.11 Rengøring og vedligeholdelse

Der må ikke anvendes skure- eller rengøringsmidler, som kan beskadige kabinetet.



Bemærk!

Rengør varmepumpens kabinet med en fugtig klud og lidt sæbe.

5.12 Afhjælpning af fejl og diagnose

5.12.1 Fejlmeldinger på reguleringen

Fejlmeldinger ses straks på displayet, når der opstår en fejl, og meldingerne skrives også i reguleringens fejhukommelse, hvor vvs-installatøren senere kan kalde dem frem.

Udkobling	Nr. 40
Fejl fører T1	
Tilbagestil?	NEJ
Varmtvandsprioritet	NEJ
C/V prioritet	NEJ
>Vælg	

Fig. 5.5 Fejlmelding, vist direkte

Mulige fejl er inddelt i forskellige grupper:

- Fejl ved eksterne komponenter, som er tilsluttet til varmepumpen.
- Fejl, der vises i fejhukommelsen, der sker ingen frakobling.
- Midlertidige fejl
Varmepumpen forbliver i drift. Fejlen vises og forsvinder af sig selv, når fejlårsagen er fjernet.
- Generelle fejl
Varmepumpen kobler fra og starter igen automatisk, når fejlårsagen er fjernet.
- Fejlfrakobling
Varmepumpen kobler fra. Efter fjernelse af fejlårsagen kan den kun startes igen af en vvs-installatør.
- Andre fejl
Uden fejlmelding, men iagttagelser eller unormal driftsstøj fra anlægget.

5.12.2 Reset af fejlmeldinger

Hvis der optræder en fejl, skal De prøve på at resette fejlmeldingen på varmepumpens regulering:

- Stil den viste parameter i displayet „Reset?“ (se fig. 5.5) på „JA“ ved at dreje den venstre indstillingsknap.

Når fejlårsagen er udbedret, forsvinder fejlmeldingen fra displayet.

Hvis fejlmeldingen optræder igen, skal De kontakte Deres vvs-installatør og fortælle ham, hvilke fejl De har registreret.



NB!

**Fare for beskadigelse af varmepumpen!
Kontakt omgående Deres vvs-installatør,
hvis der vises fejlmeldinger i displayet
på betjeningskonsollen, som ikke kan
resettes.
Forsøg ikke selv at afhjælpe fejlen.**

5.12.3 Tilkobling af nøddrift

Ved bestemte fejl kan det indstilles, om varmepumpen skal køre videre i nøddrift, indtil vvs-installatøren udbeder fejlårsagen. Varmepumpen kan altså fortsætte med at køre med reduceret drift på trods af en vist fejl.



Bemærk!

**I nøddrift foretages opvarmningen
udelukkende via den integrerede ekstra
elopvarmning. Dermed forøges strømfor-
bruget kraftigt.**

- Varmtvandsprioritering: Varmtvandsbeholderen opvarmes ved behov vha. den ekstra elopvarmning.
- Varmeprioritering: Varmesystemet opvarmes ved behov vha. den ekstra elopvarmning.

Hvis det er muligt med nøddrift under en fejlmelding, og De vil tilkoble nøddriften:

- Indstil den ønskede parameter „Varmtvandsprioritet“ og/eller „Varmeprioritet“, som vises i displayet (se fig. 5.5), ved at dreje den venstre indstillingsknap hen på „JA“.

5.12.4 Andre fejl

Hvis der optræder unormal støj i varmekredsen, kan dette skyldes luft i varmesystemet. Udluft varmekredsen, hvis De har mulighed for det. Ellers skal De kontakte Deres vvs-installatør.

5 Betjening

6 Tillæg

5.13 Genbrug og bortskaffelse

Både varmepumpe og alt tilbehør og den tilhørende transportemballage består overvejende af råstoffer, der kan genbruges, og hører ikke til husholdningsaffaldet.



Bemærk!

Overhold de gældende nationale lovbestemmelser.

Sørg for, at det brugte udstyr og i givet fald tilbehørsdele bortskaffes korrekt.



NB!

Fare for miljøet ved ukorrekt bortskaffelse!

Lad altid kvalificerede fagfolk bortskaffe kølemidlet.

5.13.1 Varmepumpe



Hvis varmepumpen er mærket med dette tegn, hører den efter endt brug ikke hjemme i husholdningsaffaldet.

Da denne varmepumpe ikke falder ind under loven om recirkulation, returnering og miljøvenlig bortskaffelse af elektro- og elektronikudstyr (den tyske lov om elektro- og elektronikudstyr - ElektroG), kan der ikke regnes med gratis bortskaffelse via et kommunalt opsamlingssted.

5.13.2 Emballage

Bortskaffelsen af transportemballagen overlades til den vvs-installatør, der har installeret varmepumpen.

5.13.3 Kølemiddel

Varmepumpen fra Vaillant er påfyldt kølemidlet R 407 C.



Fare!

Fare for forfrysninger ved kontakt med kølemidlet R 407 C!

Udslip af kølemiddel kan medføre forfrysninger, hvis De rører ved udslipsstedet.

Hvis der er utæthed i kølemiddelkredsløbet, må gasser og dampes ikke indåndes.

Undgå kontakt med hud og øjne.

Lad altid kvalificerede fagfolk bortskaffe kølemidlet.



Bemærk!

Ved normal anvendelse og under normale betingelser udgør kølemidlet R 407 C ingen fare. Ukorrekt anvendelse kan dog medføre kvæstelser og skader.

5.14 Garanti og kundeservice

5.14.1 Garanti

Vaillant yder på styringen en garanti på to år regnet fra opstartsdatoen. I denne garantiperiode afhjælper Vaillant kundeservice gratis materiale- eller fabrikationsfejl på styringen.

For fejl, som ikke skyldes materiale- eller fabrikationsfejl, f.eks. på grund af en usagkyndig installation eller ureglementeret anvendelse, påtager Vaillant sig ikke noget ansvar.

Fabriksgarantien dækker kun, når installationen er udført af en vvs-installatør / el-installatør. Hvis der udføres service / reparation af andre end Vaillant kundeservice, bortfalder garantien, medmindre dette arbejde udføres af en vvs-installatør.

Fabriksgarantien bortfalder endvidere, hvis der er monteret dele i anlægget, som ikke er godkendt af Vaillant.

5.14.2 Kundeservice

Vaillant A/S

Drejergangen 3A

DK-2690 Karlslunde

Telefon +45 4616 0200

Telefax +45 4616 0220

www.vaillant.dk

salg@vaillant.dk

6 Tillæg

6.1 Tekniske data



NB!

R 407 C er et klorfrit kølemiddel, som ikke påvirker ozonlaget. Servicearbejde på kølekredsløbet må dog kun udføres af en autoriseret vvs-installatør.

Betegnelse	Enhed	VWL 7C/71	VWL 9C/91
Artikelnummer	-	308300	308301
Højde uden tilslutninger	mm	1700	
Bredde	mm	880	
Dybde uden søjle	mm	685	
Dybde med søjle	mm	880	
Vægt			
- med emballage	kg	242	256
- uden emballage	kg	228	241
- driftsklar	kg	243	257
Nominel spænding	-		
- varmekreds/kompressor		3/N/PE ~400 V, 50 Hz	
- styrekreds		1/N/PE 230 V 50 Hz	
- ekstra opvarmning		3/N/PE ~400 V, 50 Hz	
Sikring, træg	A		3 x 16
Startstrøm			
- uden startstrømsbegrænsner	A	40	51,5
- med startstrømsbegrænsner	A	< 16	< 16
Strømforbrug			
- min. ved B-7W35	kW	2,1	2,9
- maks. ved B20W60	kW	3,1	3,8
- ekstra opvarmning	kW	6	6
Kapslingsklasse EN 60529	-		IP 20
Hydraulisk tilslutning			
- varmeanlæggets frem- og returløb	mm	G 1 1/4", diameter 28	
- varmekilde frem-/returløb	mm	770 x 800 / 300 x 770	
Varmekildede kreds/luftkreds			
- min. indgangstemperatur	°C	-20	-20
- maks. indgangstemperatur	°C	35	35
- nominel volumenstrøm dT 3K	m³/h	3800	3800
- resttransporthøjde dT 3K	mbar	> 50	> 51
Varmekreds			
- maks. driftstryk	MPa (bar)		0,3 (3)
- min. fremløbstemperatur	°C		20
- maks. fremløbstemperatur	°C		55
- nominel volumenstrøm dT 5K	l/h		1800
- resttransporthøjde dT 5K	mbar		200
Kølekeds			
- kølemiddeltype	-	R 407 C	R 407 C
- mængde	kg	3,8	4,2
- tilladt driftstryk	MPa (bar)	2,8 (28)	2,8 (28)
- kompressortype	-	Scroll	Scroll
- olie	-	Ester	Ester
Ydelsesdata varmepumpe			
- A2W35 dT5	kW	7,6	10,2
Varmeydelse	kW	2,3	3,0
Strømforbrug	-	3,4	3,4
Effektfaktor/COP			
- A2W45	kW	7,2	10,0
Varmeydelse	kW	2,6	3,5
Strømforbrug	-	2,8	2,8
Effektfaktor/COP			
Maks. støjniveau			
- indvendig	dB(A)	59	60
- udvendig	dB(A)	67	66
Overholder sikkerhedsbestemmelserne	-	CE-mærke Lavspændingsdirektiv 73/23/EØF Direktiv om elektromagnetisk kompatibilitet 89/336/EØF EN 60335 ISO 5149	

Tab. 6.1 Tekniske data

6 Tillæg

6.2 Typeskilt

På varmepumpen geoTHERM er der placeret et typeskilt indvendigt på bundpladen. På forreste kabinetdel findes der en typebetegnelse (se fig. 3.3, pos. 2).

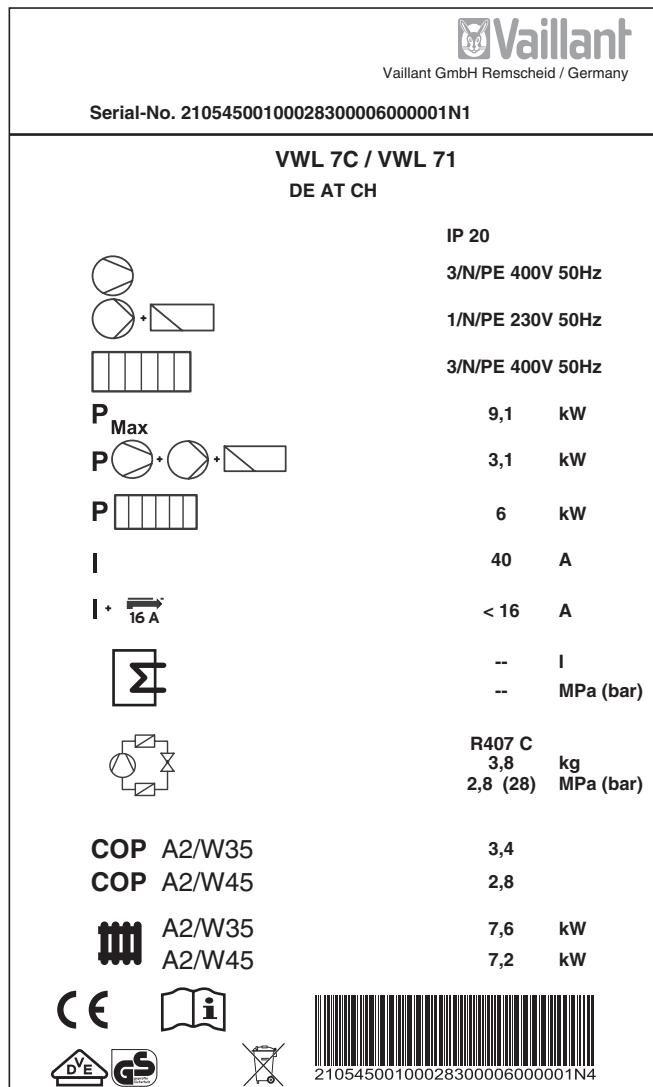


Fig. 6.1 Eksempel på et typeskilt

Symbolforklaringer til typeskiltet

	Dimensioneringsspænding kompressor
	Dimensioneringsspænding pumper + regulering
	Dimensioneringsspænding ekstra opvarmning
P Max	Dimensioneringsydelse maks.
	Dimensioneringsydelse kompressor, pumper og regulering
	Dimensioneringsydelse ekstra opvarmning
I	Startstrøm uden startstrømsbegränsere
I + 16 A	Startstrøm inkl. startstrømsbegränsere
	Indhold brugsvandsbeholder
	Tilladt dimensioneringstryk
	Kølemiddletype
	Påfyldningsmængde
	Tilladt dimensioneringstryk
COP A2/W35	Effektfaktor ved en udelufttemperatur 2 °C og varmeanlægsfremløbstemperatur 35 °C
COP A2/W45	Effektfaktor ved en udelufttemperatur 2 °C og varmeanlægsfremløbstemperatur 45 °C
	Termisk varmeydelse ved en udelufttemperatur 2 °C og varmeanlægsfremløbstemperatur 35 °C
	Termisk varmeydelse ved en udelufttemperatur 2 °C og varmeanlægsfremløbstemperatur 45 °C
	CE-mærke
	VDE-/GS-mærke
	Læs betjenings- og installationsvejledningen!
IP 20	Kapslingsklasse for fugt
	Bortskaf korrekt efter endt brug (ikke husholdningsaffald).
	Serienummer (Serial Number)

Tab. 6.2 Symbolforklaringer

För den driftansvarige

Bruksanvisning
geoTHERM

Värmepump

VWL

SE

Innehållsförteckning

Innehållsförteckning		
Allmänt.....	3	
Typskylt.....	3	5.13.2 Förpakningen 22 5.13.3 Köldmedium..... 22 5.14 Garanti och kundtjänst 22 5.14.1 Fabriksgaranti..... 22 5.14.2 Kundtjänst..... 22
1 Information om den här bruksanvisningen....	3	
1.1 Övriga gällande anvisningar.....	3	6 Bilaga..... 22
1.2 Förvaring av dokumenten.....	3	6.1 Tekniska data 22
1.3 Använda symboler	4	6.2 Typskylt 24
1.4 Anvisningens giltighet	4	
2 Säkerhetsanvisningar	4	
2.1 Köldmedium.....	4	
2.2 Förföringsförbud.....	4	
3 Apparat- och funktionsbeskrivning.....	5	
3.1 Funktionsprincip.....	5	
3.2 Köldmediekretsens funktionssätt	5	
3.3 Automatiska extrafunktioner.....	6	
3.4 Värmepumpens uppbyggnad	7	
4 Information om installation och användning.....	8	
4.1 Ändamålsenlig användning.....	8	
4.2 Krav på uppställningsplatsen.....	8	
4.3 Kondensvatten.....	8	
4.4 Energispartips	9	
4.4.1 Allmänna energispartips	9	
4.4.2 Spara genom rätt användning av reglerutrustningen.....	9	
5 Handhavande	10	
5.1 Förstå och använda regulatorn.....	10	
5.2 Reglage användarnivå	10	
5.3 Beskrivning av regulatorn	11	
5.3.1 Reglering av energibalans	11	
5.3.2 Återställning till fabriksinställningarna	11	
5.3.3 Åtkomstskydd	11	
5.3.4 Reglerstruktur.....	11	
5.3.5 Ställa in energisparande funktioner.....	11	
5.4 Förloppsdiagram	12	
5.5 Displayen på användarnivån	13	
5.6 Specialfunktioner	19	
5.7 Idriftsättning av värmepumpen.....	20	
5.8 Urdriffttagning av värmepumpen	20	
5.9 Inspektion av auktoriserad installatör.....	20	
5.10 Egen inspektion	20	
5.10.1 Kontrollera värmeanläggningens fyllningstryck.....	20	
5.10.2 Kontrollera luftkanalsystemet	20	
5.11 Rengöring och skötsel	21	
5.12 Åtgärder vid störningar och diagnos	21	
5.12.1 Felmeddelanden på regulatorn	21	
5.12.2 Kvittera felmeddelanden	21	
5.12.3 Aktivera nöddrift	21	
5.12.4 Övriga fel/störningar	21	
5.13 Återvinning och avfallshantering.....	22	
5.13.1 Apparaten	22	

Allmänt Information om den här bruksanvisningen 1

Allmänt

I den här bruksanvisningen används i allmänhet benämningen "värmepump" för Vaillants värmepump geoTHERM. Den här bruksanvisningen gäller för följande varianter:

Typbeteckning	Artikelnummer
VWL 7C/71	308300
VWL 9C/91	308301

Tab. 0.1 Typbeteckning och artikelnummer



Värmepumparna har tillverkats enligt teknikens senaste rön och vedertagna säkerhets-tekniska regler.

Överensstämmelsen med relevanta standar-der har intygats.



Kvalitetsmärkning



VDE-märkning och kontrollerad säkerhet

Genom CE-märkningen intygar vi, som tillverkare, att apparaterna i serien geoTHERM uppfyller kraven i direktivet om elektromagnetisk kompatibilitet (rådets direktiv 89/336/EEG). Apparaterna uppfyller de grund-läggande kraven i lågspänningsdirektivet (rådets direk-tiv 73/23/EEG).

Dessutom uppfyller apparaterna kraven i EN 14511 (värmepumpar med elmotordrivna kompressorer, upp-värming, krav på apparater för rumsuppvärming och uppvärmning av varmvatten) samt EN 378 (säkerhets- och miljökrav för kyl- och värmepumpsanläggningar).

Typskylt

På värmepumpen geoTHERM sitter typskylten på bot-tentplåtens insida. Typbeteckningen finns även upptill på värmepumpens framsida (se bild 3.3, pos. 1). I kapitel 6.2, i bilagan, finns en bild på typskylten och en tabell med förklaringar av symbolerna på typskylten.

1 Information om den här bruksanvisningen

Den här anvisningen innehåller viktig information som behövs för säker och ändamålsenlig användning av värmepumpen.

1.1 Övriga gällande anvisningar

Övriga gällande anvisningar är alla anvisningar som be-skriver användningen av värmepumpen samt samtliga anvisningar till använda tillbehör.

1.2 Förvaring av dokumenten

Förvara bruksanvisningen och alla medföljande underlag så att de finns till hands vid behov.

Det går att lägga in underlagen bakom pelarhöljet. Lämna över alla underlag till den nya ägaren vid ev. försäljning.

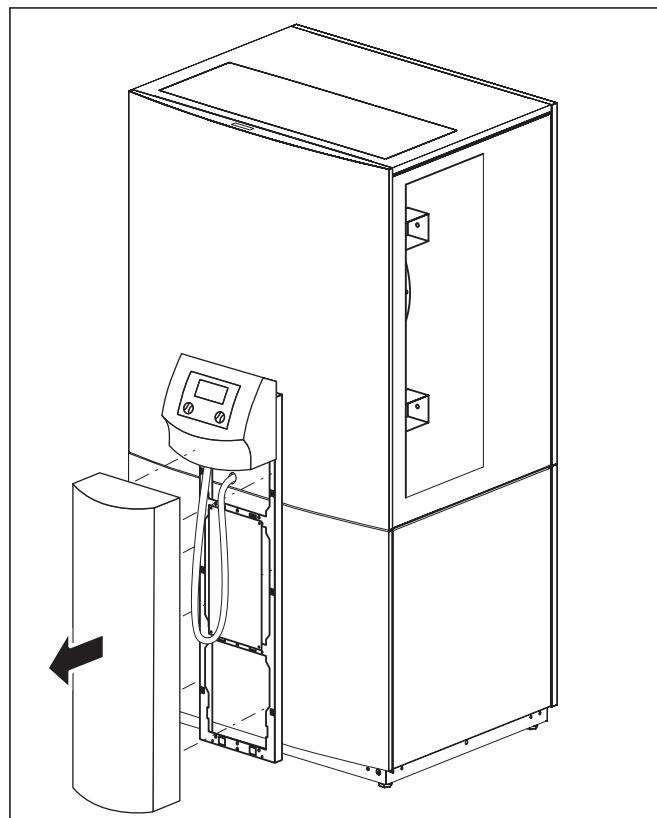


Bild 1.1 Ta bort pelarhöljet

1 Information om den här bruksanvisningen

2 Säkerhetsanvisningar

1.3 Använda symboler

I den här bruksanvisningen används nedanstående symboler för olika sorters risksituationer/faror, anvisningar, handlingssteg och energispartips.



Fara!
Omedelbar fara för liv eller hälsa!



Fara!
Risk för brännskador och skållning!



Observera!
Möjlig fara för produkten och miljön!



Anvisning!
Viktig information och viktiga anvisningar.



Den här symbolen uppmärksammar på energispartips. De här inställningarna kan bl.a. göras via värmepumpens reglerutrustning.

- Symbol för handlingar

1.4 Anvisningens giltighet

Den här anvisningen gäller endast för värmepumpar som har de typtekningar som visas i tabell 0.1.

2 Säkerhetsanvisningar

Beakta följande säkerhetsanvisningar och föreskrifter vid användning av värmepumpen:

- Låt en auktoriserad installatör förklara och visa hur man använder värmepumpen.
- Läs igenom den här bruksanvisningen noga.
- Genomför endast de arbeten/inställningar som beskrivs i den här bruksanvisningen.



Fara!
Risk för brännskador om värmepumpens delar vidrörts!
Värmepumpens delar kan bli mycket varma.
Vidrör inga oisolerade ledningar på värmepumpen.
Ta inte bort några delar av höljet (förutom pelarhölet, se kapitel 1.2).

2.1 Köldmedium

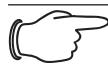
Värmepumpen levereras med en driftsfyllning köldmedium R 407 C. Det är ett klorfritt köldmedium som inte påverkar ozonskiktet. R 407 C är varken brandfarligt eller explosivt.



Fara!
Risk för miljöskador!
Apparaten innehåller köldmediet R 407 C. Köldmediet får inte släppas ut i atmosfären. R 407 C specificeras i Kyotoprotokollet som fluorerad växthusgas med GWP 1653 (GWP = Global Warming Potential, global uppvärmningspotential).
Köldmediet i apparaten måste tömmas ut helt i lämpliga behållare när apparaten tas ur bruk. Sedan ska både apparaten och köldmediet tas om hand/återvinnas enligt gällande bestämmelser.
Alla arbeten som har med köldmedier att göra måste utföras av ackrediterade installatörer.



Fara!
Risk för förfrysningsskador vid kontakt med köldmediet R 407 C!
Läckande köldmedium kan leda till förfrysningsskador om man vidrör läckstället:
Andas inte in ångan och gaserna om det finns läckage i köldmediekretsen.
Undvik kontakt med huden och ögonen.



Anvisning!
Vid normal användning under normala förhållanden finns det inga risker med användningen av R 407 C. Felaktig användning/hantering kan dock leda till person- och/eller saskador.

2.2 Förändringsförbud



Fara!
Risk för skador p.g.a. ej fackmässiga ändringar!
Utför aldrig själv justeringar eller ändringar på värmepumpen eller på andra delar av värme- och varmvattenanläggningen.

Detta gäller för:

- värmepumpen,
 - värmepumpens kringutrustning,
 - matarledningar för vatten och ström.
- Ändringar på värmepumpen och kringutrustningen får endast utföras av auktoriserad installatör.

- Komponenternas plombering får inte brytas eller tas bort. Endast auktoriserade installatörer och tillverkarens kundtjänst får ändra plomberade och säkrade komponenter.

3 Apparat- och funktionsbeskrivning

3.1 Funktionsprincip

I värmepumpsanläggningar transporterar gas eller vätska värmen från värmekällan till värmesystemet i separata kretsar. Kretsarna, som arbetar med olika medier (uteluft, köldmedium och värmevatten), förbinds med varandra via värmeväxlare. I de här värmeväxlarna överförs värmen från ett medium med hög temperatur till ett medium med låg temperatur.

Vaillants värmepump geoTHERM VWL utvinner sin energi (värmen) från uteluftten.

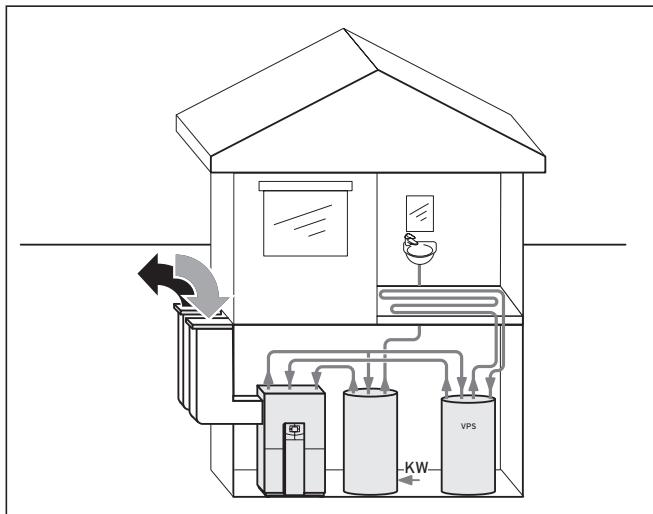


Bild 3.1 Uteluft som värmekälla för uppvärmning och varmvatten

- Systemet består av separata kretsar som är anslutna till varandra via värmeväxlare (se bild 3.2). Kretsarna är:
- Värmebärarkretsen, som transporterar värmekällans energi till köldmediekretsen.
 - Köldmediekretsen, där värmen överförs till värmekretsen genom förångning, kompression, kondensering och expansion.
 - Värmekretsen, som försörjer värmesystemet och varmvattenberedaren.

3.2 Köldmediekretsens funktionssätt

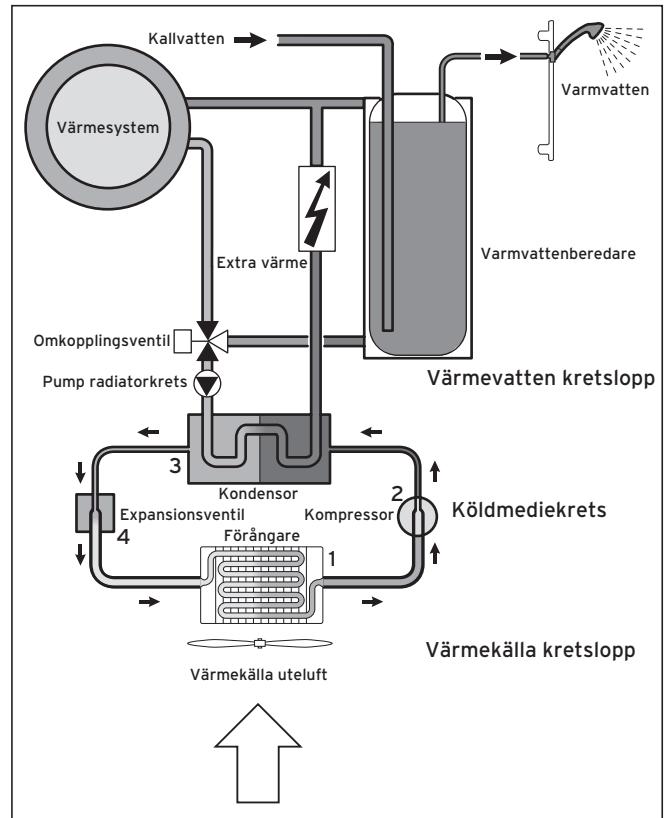


Bild 3.2 Värmepumpens funktionssätt

Köldmediekretsen förbinds med värmekällan (i detta fall uteluften) via förångaren (1), där den även tar upp värmekällans värmeenergi. Det innebär att köldmediet ändrar sitt aggregattillstånd och förångas. Via kondensorn (3) förbinds köldmediekretsen med värmesystemet till vilket den avger värmen igen. I kondensorn kondenseras köldmediet, d.v.s. det övergår till flytande form. Eftersom värmeeenergin endast kan avges från ett varmare till ett kallare föremål/ämne måste köldmediet i förångaren vara kallare än själva värmekällan. Vidare måste köldmediet i kondensorn vara varmare än värmevattnet för att kunna avge värme till värmesystemet. I köldmediekretsen fås de olika temperaturerna genom en kompressor (2) och en expansionsventil (4), som sitter mellan förångaren och kondensorn. Det gasformiga köldmediet strömmar från förångaren till kompressorn, där det komprimeras. Däriigenom stiger köldmediets temperatur och tryck avsevärt. Efter komprimeringen strömmar det genom kondensorn, där värmen avges till värmevattnet genom kondensering. I form av vätska strömmar det sedan till expansionsventilen där det expanderas kraftigt, trycket och temperaturen sjunker. Temperaturen är nu lägre än uteluften som strömmar genom förångaren. Däriigenom kan köldmediet ta upp ny värme i förångaren; det förångar och strömmar återigen till kompressorn. Kretsloppet upprepas.

3 Apparat- och funktionsbeskrivning

Vid behov kan den elektriska extravärmaren aktiveras via den inbyggda regulatorn.

Under drift kan det bildas kondensvatten på förångaren. Det samlas upp i en kondensbehållare i värmepumpen och avleds genom en avloppssläng.



Observera!

Risk för utrinrande vatten!

Under drift kan det bildas upp till 2 liter kondensvatten i timmen på förångaren. Se till att både kondensavloppsledningen och avloppet (golvbrunn) är dimensionerade för denna mängd.

3.3 Automatiska extrafunktioner

Förutom de extrafunktioner som ställs in av installatören har värmepumpen automatiska extrafunktioner, som ingår i värmepumpsanläggningens säkerhetsfunktioner.

Frostskydd

Värmepumpens reglerutrustning har en frostskydds-funktion. Funktionen säkerställer frostskydd för värme-anläggningen i alla driftlägen.

När utomhustemperaturen sjunker under +3 °C säkerställs en temperatur på minst 5 °C för varje värmekrets.

Avfrostningsfunktion

Med den här funktionen värmes förångaren upp om det har bildast is på den (avfrostning). Energin som krävs för detta tas kortvarigt upp från ackumulatortanken.

Frostskydd för vattentanken/beredaren

Funktionen startar automatiskt när ärvärdet för temperaturen i ackumulatortanken sjunker under 10 °C. Tanken värmes då upp till 15 °C. Funktionen är även aktiverad i driftlägena "av" och "auto", den arbetar oberoende av tidsprogrammen.

Kontroll av externa sensorer

Till värmepumpen är flera sensorer anslutna som gör det möjligt för regulatorn att reglera driften på ett optimalt sätt. Värmepumpen kontrollerar hela tiden automatiskt att alla sensorer är installerade och fungerar som de ska.

Skydd mot vattenbrist i värmesystemet

En trycksensor registrerar en eventuell vattenbrist och stänger av värmepumpen när vattentrycket sjunker under 0,5 bar manometertryck. Trycksensorn startar värmepumpen igen när vattentrycket ligger över 0,7 bar manometertryck.

Registrering av vattenövertryck

Om vattentrycket som mäts i värmekretsen stiger över 2,9 bar, visas det ett felmeddelande på regulatorn (det sker ingen automatiskt avstängning). Felmeddelandet försvinner när trycket har sjunkit under 2,7 bar.

Skydd mot blockering i pumparna

Radiator-, cirkulations- och uteluftspumpen i värmepumpen startas efter varandra för ca 20 sek varje dag. Detta görs även när värmepumpen inte är igång. Det förhindrar att pumparna blockeras/fastnar.

Skyddsfunktion för golvvärmen

Om framledningstemperaturen som mäts i golvvärme-kretsen kontinuerligt överskridet det inställda värdet längre än två minuter, stängs värmepumpen av och ett felmeddelande visas. När framledningstemperaturen har sjunkit under det inställda värdet och felet har kvitterats (se kapitel 5.12.2) startar värmepumpen igen.

3.4 Värmepumpens uppbyggnad

Vaillants geoTHERM värmepump har en inbyggd varmvattenberedare med 175 liters volym. Värmepumpen finns i tre utföranden (typer) som framför allt skiljer sig genom olika effektdata.

Typbeteckning	Värmeeffekt (kW) ¹⁾
VWL 7C/71	7,6
VWL 9C/91	10,2

Tab. 3.1 Typöversikt

¹⁾Värmeeffekt vid 2 °C utomhustemperatur och 35 °C framledningstemperatur, värme

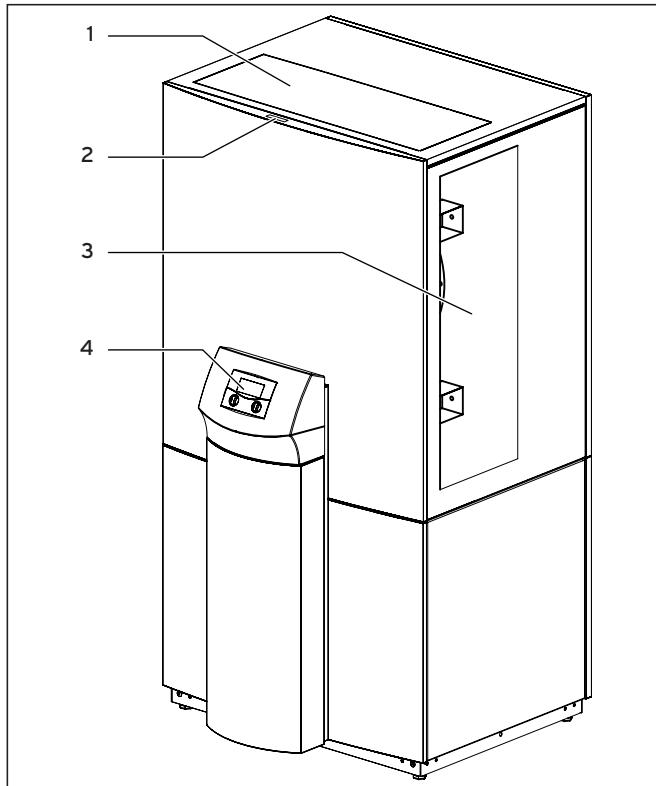


Bild 3.3 Framsida

Teckenförklaring till bild 3.3

- 1 Perforering för luftutsläpp upptill (tillval)
- 2 Värmepumpens typbeteckning
- 3 Luftutsläpp på sidan
- 4 Manöverpanel

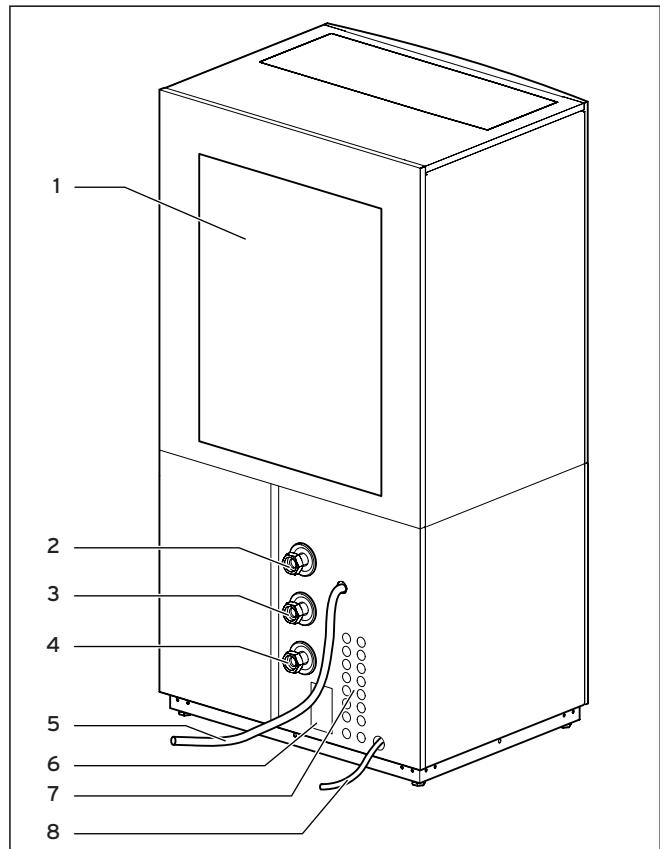


Bild 3.4 Baksida

Teckenförklaring till bild 3.4

- 1 Luftintag med bakomliggande lamell-rörvärmeväxlare (förångare)
- 2 Framledning värme
- 3 Retur värme
- 4 Retur varmvattenberedare
- 5 Avloppsslang för kondensvattnet
- 6 Typskylt
- 7 Kabelgenomföring elanslutning
- 8 Kondensbehållarens bräddavlopp

Kondensvattnet samlas upp i en kondensbehållare i värmepumpen och avleds genom en avloppsslang (5). Om avloppsslangen skulle bli igentäppt av ev. föroreningar kan kondensvattnet rinna ut genom bräddavloppsslangen (8).

4 Information om installation och användning

4 Information om installation och användning



Fara!

Arbeten på värmepumpen får endast utföras av auktoriserad personal – livsfara!

Installation, inspektion och underhåll får endast utföras av behöriga, auktorisera de installatörer. Detta är särskilt viktigt för arbeten på den elektriska installatio nen och köldmediekretsen.

4.1 Ändamålsenlig användning

Vaillants värmepump har tillverkats enligt teknikens senaste rön och vedertagna säkerhetstekniska regler. Vid felaktig användning kan det ändå uppstå faror för användarens eller tredje persons liv och hälsa samt funktionsstörningar eller sakskador.

Personer som har nedsatta fysiska, mentala eller sensoriska funktioner eller saknar erfarenhet/kunskap ska inte använda apparaten utan uppsikt av en fackkunnig person, som ansvarar för säkerheten och informerar om hur apparaten ska användas. Detta gäller även för barn. Barn ska hållas under uppsikt - apparaten är ingen leksak.

Värmepumpen är avsedd att användas som värmelästrare i slutna centralvärmeanläggningar/varmvattensystem och för central varmvattenberedning. Alla annan användning räknas som ej ändamålsenlig. Tillverkaren/leverantören ansvarar inte för skador som uppstår p.g.a. icke ändamålsenlig användning. Användaren har då ensamt ansvar.

Till ändamålsenlig användning hör även:

- att bruks- och installationsanvisningarna beaktas
- att alla ytterligare gällande dokument beaktas
- att inspekitions- och underhållsvillkoren efterföljs.



Fara!

Felaktig användning/hantering kan leda till livsfarliga situationer.

Vid felaktig användning kan det uppstå faror för användarens eller tredje persons liv och hälsa samt funktionsstörningar eller sakskador.

4.2 Krav på uppställningsplatsen

Uppställningsplatsen måste dimensioneras så att det finns tillräckligt med utrymme för installation och skötsel av värmepumpen.



Observera!

Risk för skador på värmepumpen. Luft som sugs in får inte innehålla ammoniak eller andra korrosionbildande substanser. Det är inte tillåtet att använda avluften från djurställar.

- Fråga en behörig, auktoriserad installatör vilka lagar och bestämmelser som gäller.

Uppställningsplatsen måste vara torr och frostfri året runt.

4.3 Kondensvattnet

För att motverka kondensbildning är förångaren, luftkanalerna samt delar av köldmediekretsen isolerade i värmepumpen. Om det ändå bildas en liten mängd kondensvatten fångas det upp i en kondensbehållare som sitter nedtill inne i värmepumpen. Värmebildningen i värmepumpen gör att kondensvattnet avdunstar i kondensbehållaren. Små mängder kondensvattnet kan även avledas under värmepumpen. Kondensvattnet i små mängder betyder inte att det är fel på värmepumpen.

4.4 Energispartips

Nedan får du viktiga tips om hur man använder värmepumpsanläggningen på ett ekonomiskt och energisparande sätt.



4.4.1 Allmänna energispartips

Det går att spara energi genom att följa några enkla förhållningsregler:

- Vädra rätt:

Låt inte fönster eller balkongdörrar stå på glänt dygnet runt, öppna istället fönsterna på vid gavel ca 15 minuter 2-4 ggr om dygnet. Stäng termostatventiler/stäng av termostater under vädringen.

- Ställ inte möbler eller andra föremål framför värmeelementen:

Den varma luften kan då cirkulera bättre.

- Installera en ventilationsanläggning med värmeåtervinning:

Med en ventilationsanläggning med värmeåtervinning säkerställs alltid optimal luftväxling i byggnaden (fönstren behöver inte öppnas för vädring). Eventuellt kan luftmängden anpassas efter individuella behov med fjärrkontrollen till ventilationsanläggningen.

- Kontrollera att fönster och dörrar är täta:

Håll fönsterluckor, jalusier etc stängda på nätterna så att värmeörlusten blir så liten som möjligt.

- Täck inte över reglerutrustningarna:

Om en fjärrkontrollapparat VR 90 (tillbehör) är installerad: ställ inte möbler el.dyl. direkt framför den, den måste kunna registrera den cirkulerande rumsluftens utan hinder.

- Hushålla med vattnet:

Duscha t. ex. istället för att bada, byt genast ut packningar på droppande vattenkranar.



4.4.2 Spara genom rätt användning av reglerutrustningen

Rätt användning av värmepumpens reglerutrustning ger ytterligare sparmöjligheter.

Nedan finns olika förslag på hur man kan spara genom att ställa in värmepumpens reglerutrustning på rätt sätt:

- Ställ in rätt framledningstemperatur för värmesystemet:

Värmepumpen reglerar inte framledningstemperaturen enbart beroende på utetemperaturen, utan även beroende på den inställda rumstemperaturen. Välj inte högre rumstemperatur än absolut nödvändigt för att få en behaglig värme i rummet. Ställ t. ex. in 20 °C, varje grad högre temperatur ökar energiförbrukningen med ca 6 % om året.

- Välj passande värmekurva:

Om värmepumpen används för golvvärme ska värmekurvan vara under 0,4. För radiatorer rekommenderar vi att de dimensioneras så att de behöver max. 50 °C framledningstemperatur vid låga utetemperaturer; detta motsvarar en värmekurva under 0,7.

- Ställ in lagom varmvattentemperatur:

Börvärdet för varmvattnets temperatur bör inte vara högre än nödvändigt. Högre temperatur medför onödig stor energiförbrukning; varmvattentemperaturer över 60 °C leder dessutom till ökad kalkutfällning. Vi rekommenderar att varmvattenberedningen görs utan den extra elvärmaren, därigenom bestäms max. varmvattentemperaturen genom högtrycksskyddet i värmepumpens kylkrets. Högtrycksskyddet (avstängning vid högtryck) ger en max. varmvattentemperatur på ca 58 °C.

- Inställning av individuellt anpassade uppvärmningstider:

Använd tidsprogrammen för uppvärmning och varmvatten. Ställ in tiderna så att de anpassas till värmebehovet under en vanlig dag.

- Välj rätt driftsätt:

På nätterna och när ingen vistas i huset rekommenderar vi att värmesystemet ställs in på "sänkt temperatur".

- Jämna värme:

Med ett väl avvägt värmeprogram går det att hålla jämna värme i rummen och anpassa värmen till olika rum (lägre temperatur i sovrummet t. ex.).

- Använd termostatventiler:

Med hjälp av termostatventiler i kombination med en rumstermostat (eller en utetemperaturstyrd regulator) kan rumstemperaturen regleras efter behov och värmeanläggningen användas på ett ekonomiskt sätt.

- Optimerad användning av cirkulationspumpen:

Anpassa cirkulationspumpens gångtider till det verkliga behovet.

- Fråga installatören:

Installatören ställer in värmepumpsanläggningen efter dina behov.

I kapitel 5.5 beskrivs de här energitipsen tillsammans med ytterligare tips. Där beskrivs hur inställningarna för energibesparing görs på regulatorn.

5 Handhavande

5 Handhavande

5.1 Förstå och använda regulatorn

Värmepumpens kompletta programmering görs med de två inställningsknapparna (■ och □) på regulatorn.

Inställningsknappen □ används för att välja parameter (tryckning) och ändra parametrar (vridning). Inställningsknappen ■ används för att välja menyer (vridning) och för att aktivera specialfunktioner (tryckning).

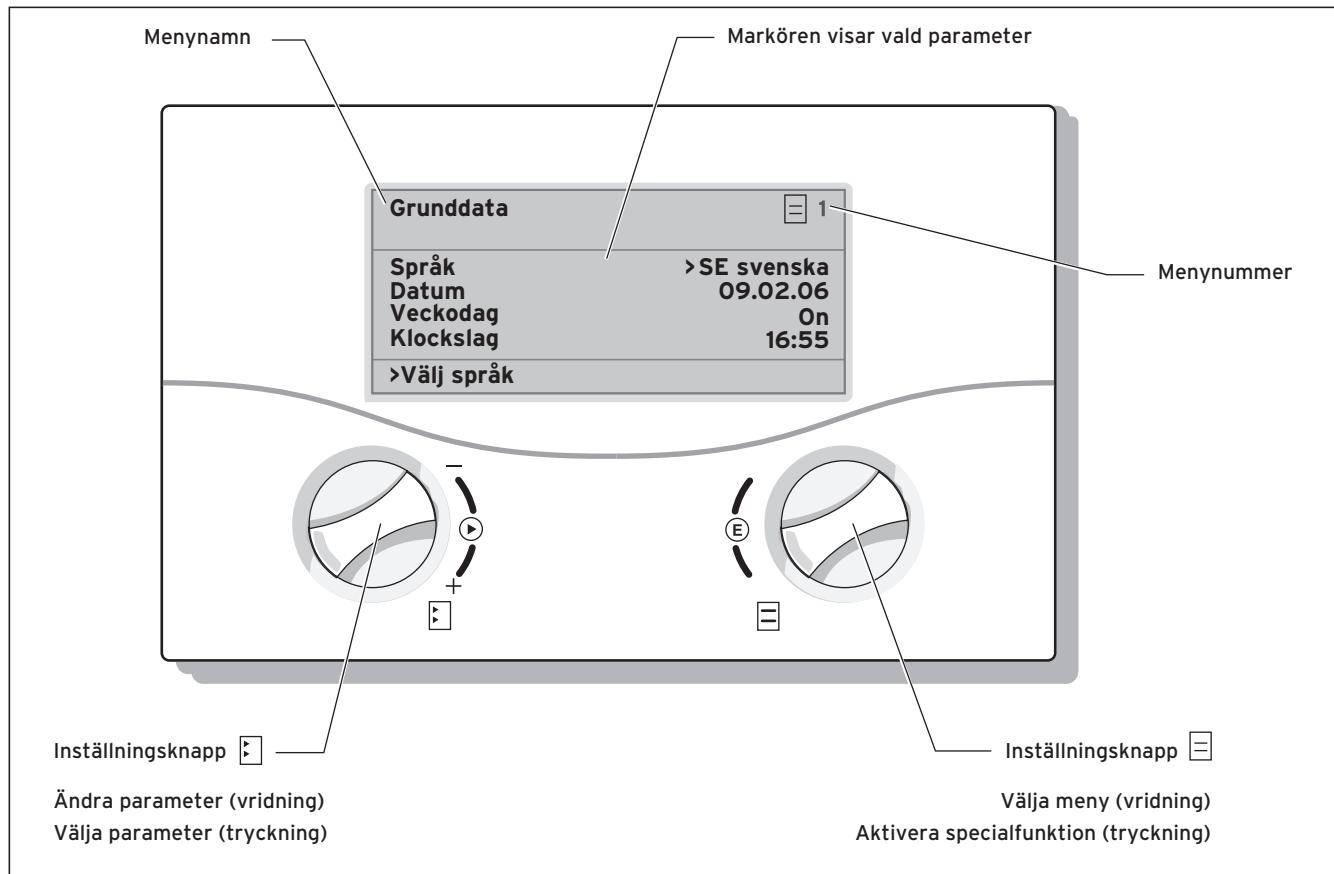


Bild 5.1 Användning av regulatorn

5.2 Reglage användarnivå

- Vrid inställningsknappen ■: för menyval, t. ex. från meny 3 till meny 4.

VVC-pump Tidsprogram	■ 3
>Må	
1 06:00	22:00
2 :	:
3 :	:
>Välj veckodag	

Semesterprogrammering för gemensamma system	■ 4
Tidsintervall	
1 06.01.05	08.01.05
2 14.01.05	30.01.05
Ärvärde temperatur	12 °C
>Ställ in startdag	

- Tryck på inställningsknappen □: växla parameter, t. ex. från rad 1 **Språk** till rad 2 **Datum**.

Grunddata	■ 1
Språk	>SE svenska
Datum	16.02.05
Veckodag	On
Klockslag	09:35
>Välj språk	

Grunddata	■ 1
Språk	SE svenska
Datum	>16.02.05
Veckodag	On
Klockslag	09:35
>Välj språk	

- Vrid inställningsknappen ■: för att aktivera parametern som ska ändras, t. ex. ändra värmekurvan från 0,3 till 0,5.

VK2 Parameter	■ 5
Sänkningstemperatur	15 °C
Värmekurva	>0.3

VK2 Parameter	■ 5
Sänkningstemperatur	15 °C
Värmekurva	>0.5

5.3 Beskrivning av regulatorn

Vid idriftsättning har installatören ställt in alla driftparametrar på förinställda värden så att värmepumpen kan arbeta optimalt. Det går dock fortfarande att anpassa och ställa in driftsätten och funktionerna efter behov.

5.3.1 Reglering av energibalans

För att en värmepump ska fungera ekonomiskt och störningsfritt är det viktigt att kontrollera kompressorns start. När kompressorn startar uppstår de största belastningarna. Värmepumpen har en funktion för reglering av energibalansen som gör det möjligt att minimera antalet startar för värmepumpen och trots det upprätthålla ett behagligt rumsklimat.

Regulatorn registrerar utetemperaturen och bestämmer börvärdet för framledningstemperaturen med hjälp av en värmekurva. Energibalansen regleras utgående från det här börvärdet för framledningstemperaturen och den verkliga, uppmätta temperaturen i framledningen, det s.k. ärvärdet för framledningstemperaturen. Differensen mellan de två temperaturvärdena betecknas som värmekostnad. Underskottet mäts och summeras. När ett visst värde nås för värmekostnaden (inställt i regulatorn), startar värmepumpen och stängs först av igen när den tillförlida värmemängden är lika stor som värmekostnaden. Ju större det inställda, negativa talvärdet är, desto längre är intervallet inom vilken kompressorn är igång resp. står still. Värmepumpen slås alltså inte av och på beroende på fasta temperaturvärdet (och därmed kanske alldelvis för ofta), utan riktar sig efter det verkliga värmehövet. Vänd dig till en auktoriserad installatör för optimal inställning av energibalansregleringen.

5.3.2 Återställning till fabriksinställningarna

I värmepumpen har fast inställda standardvärden lagrats som säkerställer optimal drift under normala förhållanden. Man kan välja mellan att återställa enbart tidsprogrammen (för uppvärmning och varmvatten) eller alla inställningar.

- Tryck samtidigt på inställningsknapp och i 5 sekunder under när grundbilden (grafisk display) visas

Välj sedan om bara tidsprogrammen eller alla inställningar ska återställas till fabriksinställningarna.

5.3.3 Åtkomstskydd

Det går att skydda regulatorns användargränssnitt mot oavsiktliga/felaktiga inställningar (t. ex. om barn upphåller sig vid utrustningen). När skyddet är aktiverat kan alla menyer och inställningar visas, men inte ändras.

Skyddet kan avaktiveras tillfälligt (för att ändra ett värde) eller permanent.

Om åtkomstskyddet tillfälligt avaktiveras, aktiveras det automatiskt igen efter 15 minuter. Vid leveransen är det avaktiverat.

Tillfällig avaktivering av åtkomstskyddet

- Välj önskad parameter.
- Markören, som behövs för att ändra värdet, syns inte än eftersom åtkomstskyddet fortfarande är aktivt.
- Tryck på den vänstra inställningsknappen .
- En fråga visas: "Åtkomstskydd? >JA".
- Vrid den vänstra inställningsknappen så att "NEJ" visas.
- Nu kan önskad parameter ändras.
- Permanent aktivering och avaktivering av åtkomstskyddet kan endast göras på kodnivån (auktoriserad installatör).

5.3.4 Reglerstruktur

På förllopsdiagrammet i kapitel 5.4 visas en översikt över alla menyer. Menyerna beskrivs i avsnitten därefter.



Anvisning!

Regulatorn är indelad i två olika "behörighetsnivåer":

- Användarnivå -> för användaren
- Kodnivå -> för auktoriserad installatör

Kodnivån (meny C1 till C17) är avsedd för auktoriserade installatörer och skyddas genom en kod. På så sätt går det inte att ändra de här inställningarna av misstag. Om ingen kod matas in, d.v.s. om kodnivån inte aktiveras, kan man visa parametrarna i menyerna men det går inte att ändra några värden.

Det är möjligt att visa och välja specialfunktioner, som t. ex. sparfunktionen. Tryck då, när grundbilden visas, en, två, tre eller fyra gånger på inställningsknappen .

Som **grundbild** visas en **grafikdisplay**. Den bildar utgångspunkten för alla menyer. Om ingen inställningsknapp används under längre tid i inställningsläget kommer den här bilden tillbaka automatiskt igen.

5.3.5 Ställa in energisparande funktioner

I kapitel 5.5 beskrivs även inställningar på värmepumpen som leder till sänkt energiförbrukning. Detta uppnås genom optimal inställning av värmepumpens utetemperaturstyrda reglering av energibalansen.



Den här symbolen uppmärksammar på energispartips.

5 Handhavande

5.4 Förloppsdiagram

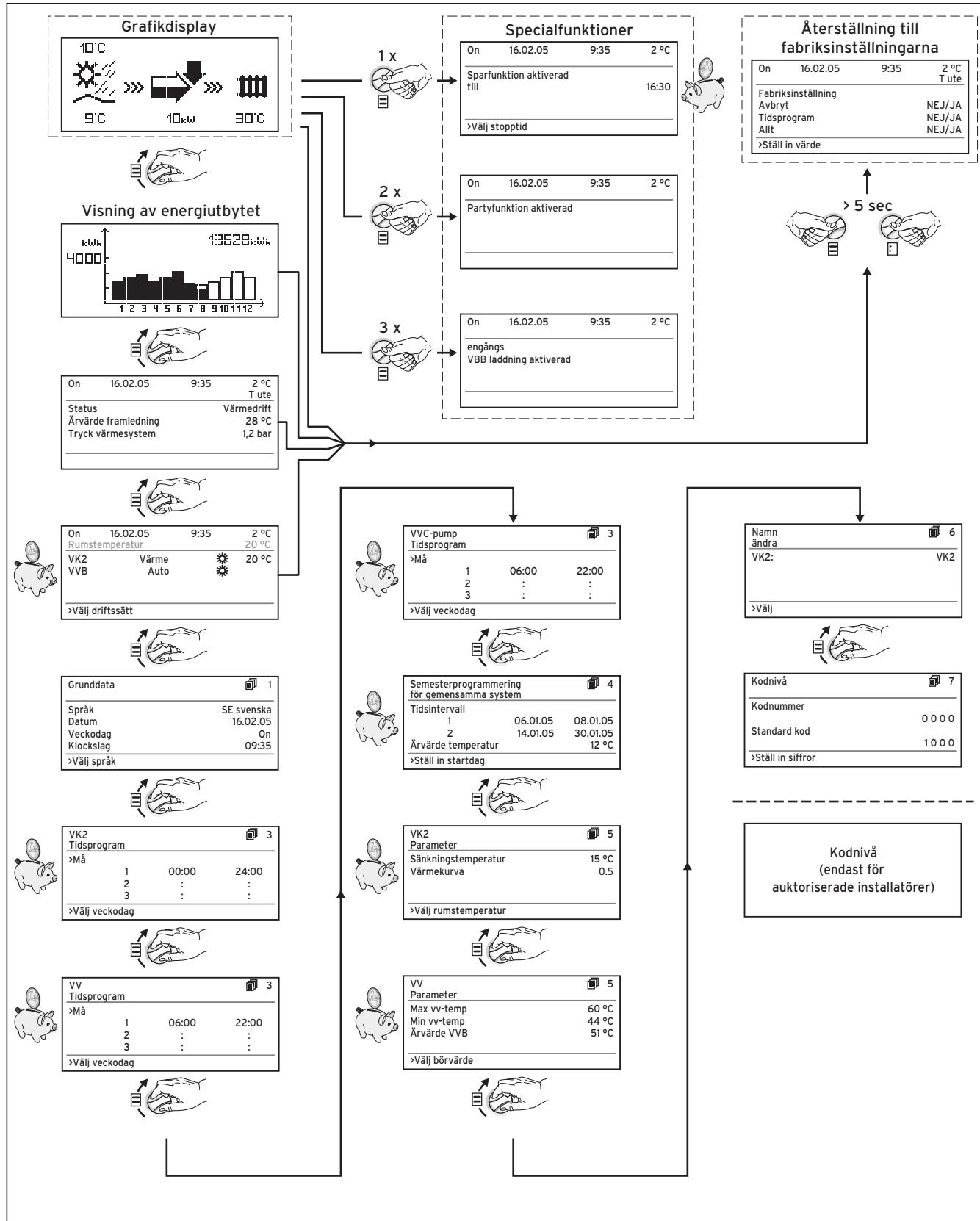


Bild 5.2 Displayen på användarnivån

5.5 Displayen på användarnivån

Nedan beskrivs de olika bilderna som visas på manöverpanelens display.

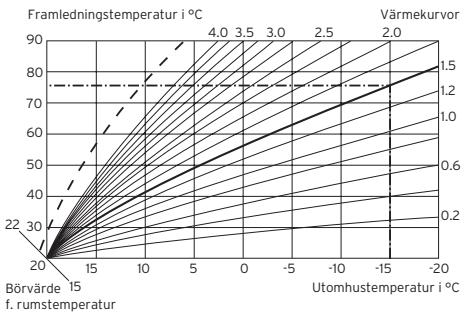
Displayen	Beskrivning																
	Grafikdisplay (grundbild) Här visas systemets aktuella status. Grafikdisplayen kommer alltid tillbaka när det inte görs några inställningar under en viss tid på andra bilder. <ul style="list-style-type: none"> Utomhustemperatur (här 10 °C) Temperatur värmekälla till värmepump (här 9 °C) Hur svart pilen är beror på aktuell upptagningsmängd, d.v.s. det görs en ungefärlig beräkning på hur mycket värme som aktuellt tas upp ur värmekällan. När kompressorn eller den elektriska extravärmaren är igång blir pilen helt svart. Symbolen visar att varmvattenberedaren värmes upp eller att värmepumpen är driftklar (beredskap). Dessutom visas temperaturen i varmvattenberedaren. Värmepumpen är i värmeläge (värmmedrift). Dessutom visas framledningstemperaturen (värme). »» Blinkar till höger och vänster när kompressorn är igång och energi tas upp som tillförs värmesystemet. »» Blinkar till höger när energi tillförs värmesystemet (t. ex. endast via den elektriska extravärmaren). 																
	Energiupptagningsbild Här visas hur mycket energi som har utvunnits ur jordvärme under årets tolv månader (svart stapel). Vita staplar står för kommande månader, staplarnas höjd motsvarar upptagningen under samma månad föregående år (därigenom kan man jämföra värdena). Vid den första idriftsättningen ligger staplarnas höjd på noll för alla månader. Skalvärdet (här 4000 kWh) anpassas automatiskt till månadens högsta värde. Uptill till höger står den totala summan (här 13628 kWh).																
<table border="1"> <tr> <td>On</td> <td>16.02.05</td> <td>9:35</td> <td>2 °C T ute</td> </tr> <tr> <td>Status</td> <td colspan="3">Värmmedrift</td> </tr> <tr> <td>Ärvärde framledning</td> <td colspan="3">28 °C</td> </tr> <tr> <td>Tryck värmesystem</td> <td colspan="3">1,2 bar</td> </tr> </table>	On	16.02.05	9:35	2 °C T ute	Status	Värmmedrift			Ärvärde framledning	28 °C			Tryck värmesystem	1,2 bar			Statusvisning Här visas dag, datum, tid och utomhustemperatur. Dessutom anges värmepumpens aktuella driftläge: <ul style="list-style-type: none"> - Driftklar (inget aktuellt värmeförbehov) - Värmmedrift - Varmvattenberedning - Extern avstängning: extern avstängning genom elleverantören (elleverantören spärrar strömförsörjningen till kompressorn eller extravärmaren) Dessutom visas framledningstemperaturen, värmeanläggningens tryck och värmekällans tryck.
On	16.02.05	9:35	2 °C T ute														
Status	Värmmedrift																
Ärvärde framledning	28 °C																
Tryck värmesystem	1,2 bar																

Tab. 5.1 Parametrar som kan ställas in på användarnivån

5 Handhavande

Displayen	Beskrivning	Fabriksinställning
<p>On 16.02.05 9:35 2 °C Rumstemperatur 20 °C</p> <p>VK2 Värme ☀ 20 °C VVB Auto ☀</p> <p>>Välj driftssätt</p>	<p>På översiktsbilden visas aktuell dag, datum, tid och utomhus-temperatur. I grå färg på bilden: när en fjärrkontrollenhet VR 90 används och registreringen av rumstemperatur är aktiverad, visas även aktuell rumstemperatur.</p> <p>Dessutom visas ytterligare information som t. ex. det aktuella driftsättet och börvärde för rumstemperatur för värmekretsen. När driftsättet ställs in bestämmer man enligt vilka kriterier regulatorn ska reglera respektive värmekrets eller varmvattenkrets.</p> <p>Anvisning: beroende på anläggningens konfiguration visas även andra värmekretsar.</p> <p>☀ Värmedrift, ⚡ sänkt temperatur, av</p>  <p>För värmekretsarna går det att välja mellan driftsätten uppvärmning, sänkt temperatur, auto, eco, av:</p> <p>Auto: värmekretsen växlar mellan driftsätten uppvärmning ☀ och sänkt temperatur ⚡ enligt ett förinställt tidsprogram.</p> <p>Eco: värmekretsen växlar mellan driftsätten uppvärmning ☀ och "av" enligt ett förinställt tidsprogram. Värmekretsen stängs av under den tid den arbetar med sänkt temperatur, förutsatt att frostskyddsfunktionen (beroende på utetemperatur) inte aktiveras.</p> <p>Uppvärmning: värmekretsen värms upp så att börvärde för rumstemperatur hålls under dagen ☀, den arbetar oberoende av inställt tidsprogram.</p> <p>Sänkt temperatur: värmekretsen regleras så att den håller den inställda, "sänkta temperaturen" ☀, den arbetar oberoende av inställt tidsprogram.</p> <p>Av: värmekretsen är avstängd, förutsatt att frostskyddsfunktionen (beroende på utetemperatur) inte aktiveras.</p>	<p>VK2: auto 20 °C Beredare: auto</p>

Tab. 5.1 Parametrar som kan ställas in på användarnivån
(forts.)

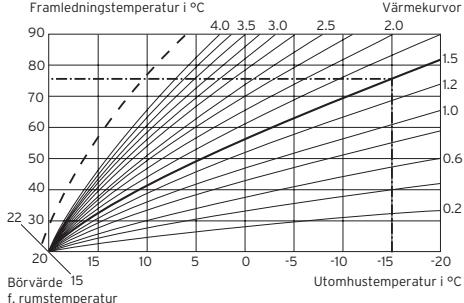
Displayen	Beskrivning	Fabriksinställning								
Fortsättning, "översiktsbild" <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>On 16.02.05 9:35 2 °C Rumstemperatur 20 °C</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%;">VK2</td> <td style="width: 25%;">Värme</td> <td style="width: 25%; text-align: center;"></td> <td style="width: 25%; text-align: right;">20 °C</td> </tr> <tr> <td>VVB</td> <td>Auto</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <hr/> <p>>Välj driftssätt</p> </div>	VK2	Värme		20 °C	VVB	Auto			<p>För anslutna varmvattenberedare samt för cirkulationskretsen går det att välja mellan driftsätten auto, på och av:</p>  <p>Auto: beredaren laddas och cirkulationspumpen aktiveras enligt ett förinställt tidsprogram: funktionen "ladda beredare" aktiverad, funktionen för "ladda beredare" ej aktiverad.</p> <p>På: funktionen för att ladda beredaren är alltid aktiverad, d.v.s. när behov signaleras värmars beredaren genast upp, cirkulationspumpen är ständigt i gång .</p> <p>Av: beredaren värmrs inte upp, cirkulationspumpen är avstängd. Beredaren värmrs endast upp om beredartemperaturen (varmvattentemperaturen) sjunker under 10 °C. Den värmrs då upp till 15 °C (frostskydd).</p> <p>En annan inställbar parameter är börvärdet för rumstemperatur, som kan ställas in separat för varje värmekrets. Börvärdet för rumstemperatur används även för beräkningen av värmekurvan. När börvärdet för rumstemperatur höjs förskjuts den inställda värmekurvan parallellt på en 45°-axel, framledningstemperaturen, som regleras av regulatorn, förskjuts på samma sätt. Sambandet mellan börvärdet för rumstemperatur och värmekurvan visas på nedanstående diagram. Värmekurvan ställs in på menyn 5.</p>  <p>Anvisning: ställ inte in börvärdet för rumstemperaturen på högre temperatur än vad som krävs för ett behagligt rumsklimat (t. ex. 20 °C). Om temperaturen höjs en grad över inställt värde innebär det en ökning av energiförbrukningen på ca 6 % om året.</p> 	VK2: auto 20 °C Beredare: auto
VK2	Värme		20 °C							
VVB	Auto									

Tab. 5.1 Parametrar som kan ställas in på användarnivån
(forts.)

5 Handhavande

Displayen	Beskrivning	Fabriksinställning									
Grunddata  1 Språk SE svenska Datum 16.02.05 Veckodag On Klockslag 09:35 >Välj språk	<p>På menyn "Grunddata" kan man ställa in displayspråk, aktuellt datum, veckodag samt, om ingen DCF-mottagning är möjlig för klockan, aktuellt klockslag för regulatorn. När regulatorn tar emot DCF-signalen blinkar punkterna mellan timmarna och minuterna på displayen.</p> <p>De här inställningarna påverkar alla anslutna systemkomponenter.</p>	Språk: SE									
VK2  3 Tidsprogram >Må <table style="margin-left: 100px;"> <tr><td>1</td><td>00:00</td><td>24:00</td></tr> <tr><td>2</td><td>:</td><td>:</td></tr> <tr><td>3</td><td>:</td><td>:</td></tr> </table> >Välj veckodag	1	00:00	24:00	2	:	:	3	:	:	<p>På menyn "VK2-tidsprogram" kan uppvärmningstiderna ställas in för varje värmekrets.</p> <p>Det går att ställa in upp till tre tider per dag resp. block. Regleringen sker enligt inställt värmekurva och inställt börvärd för rumstemperatur.</p> 	Må. - sö. kl. 0:00 - 24:00
1	00:00	24:00									
2	:	:									
3	:	:									
VV  3 Tidsprogram >Må <table style="margin-left: 100px;"> <tr><td>1</td><td>06:00</td><td>22:00</td></tr> <tr><td>2</td><td>:</td><td>:</td></tr> <tr><td>3</td><td>:</td><td>:</td></tr> </table> >Välj veckodag	1	06:00	22:00	2	:	:	3	:	:	<p>På menyn "Varmvatten-tidsprogram" ställs tiderna in för uppvärmning av varmvattenberedaren.</p> <p>Det går att ställa in upp till tre tider per dag resp. block.</p>  <p>Varmvattenberedningen bör endast vara aktiv på de tider då varmt vatten verkligen behövs. Ställ in det här tidsprogrammet efter minimala krav.</p> <p>För yrkesverksamma personer räcker det t. ex. att ställa in tidsprogrammet för varmvattenberedning på kl. 6.00 - 8.00 och på kl. 17.00 - 23.00 för att sänka energiförbrukningen.</p>	Må. - fr. kl. 6:00 - 22:00 Lö. kl. 7:30 - 23:30 Sö. kl. 7:30 - 22:00
1	06:00	22:00									
2	:	:									
3	:	:									
VVC-pump  3 Tidsprogram >Må <table style="margin-left: 100px;"> <tr><td>1</td><td>06:00</td><td>22:00</td></tr> <tr><td>2</td><td>:</td><td>:</td></tr> <tr><td>3</td><td>:</td><td>:</td></tr> </table> >Välj veckodag	1	06:00	22:00	2	:	:	3	:	:	<p>På menyn "Tidsprogram cirkulationspump" ställer man in tiderna för aktivering av cirkulationspumpen.</p> <p>Det går att ställa in upp till tre tider per dag resp. block.</p>  <p>Det är bäst att anpassa tidsprogrammen "cirkulationspump" och "varmvatten" till varandra, eventuellt kan kortare tidsperioder ställas in.</p> <p>Om varmvattnet som kommer ut ur kranen har önskad temperatur tillräckligt snabbt även när cirkulationspumpen är avstängd, kan man låta den vara avstängd hela tiden.</p> <p>Vid behov kan cirkulationspumpen även aktiveras kortvarigt med elektroniska tryckknappar, som är installerade i närheten av tappställena; tryckknapparna är anslutna till värmepumpen (samma princip som belysningen i trapphus). På så sätt kan cirkulationspumpens gångtider anpassas optimalt till det verkliga behovet.</p> <p>Fråga installatören.</p>	Må. - fr. kl. 6:00 - 22:00 Lö. kl. 7:30 - 23:30 Sö. kl. 7:30 - 22:00
1	06:00	22:00									
2	:	:									
3	:	:									

Tab. 5.1 Parametrar som kan ställas in på användarnivån
(forts.)

Displayen	Beskrivning	Fabriksinställning						
<p>Semesterprogrammering för gemensamma system 4</p> <p>Tidsinterval</p> <table> <tr> <td>1</td> <td>06.01.05</td> <td>08.01.05</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>14.01.05</td> <td>30.01.05</td> </tr> </table> <p>Ärvärde temperatur 12 °C</p> <p>>Ställ in startdag</p>	1	06.01.05	08.01.05	2	14.01.05	30.01.05	<p>För regulatorn och systemkomponenterna som är anslutna till den går det att programmera två semesterperioder (längre frånvaro från hemmet) med datumuppgifter.</p> <p>Under denna tid är varmvattenberedningen inte aktiverad och uppvärmningen regleras så att den inställda "sänkta temperaturen" (börvärde) hålls, systemet arbetar då oberoende av tidsprogrammen. För den här tidsperioden bör ett så lågt börvärde som möjligt väljas för temperaturen. Anslutna laddkretsar resp. cirkulationspumpkretsar växlar automatiskt till driftsättet AV under semesterprogrammet.</p> <p>När den inställda semesterperioden är slut återgår regulatorn automatiskt till det tidigare valda driftsättet. Det är endast möjligt att aktivera semesterprogrammet i driftsätt auto eller eco.</p> 	Tidsperiod 1: 01.01.2003 - 01.01.2003 Tidsperiod 2: 01.01.2003 - 01.01.2003 Börvärde temp. 15 °C
1	06.01.05	08.01.05						
2	14.01.05	30.01.05						
<p>VK2 Parameter 5</p> <p>Sänkningstemperatur 15 °C</p> <p>Värmekurva 0.5</p> <p>>Välj rumstemperatur</p>	<p>På menyn "VK2-parametrar" kan den "sänkta temperaturen" och värmekurvan ställas in. Inställningarna kan göras separat för varje värmekrets.</p> <p>"Sänkt temperatur" är den temperatur som hålls av systemet under tiderna då denna funktion är aktiverad.</p> <p>Värmekurvan styr värmepumpens uppvärmningsfunktion. I värmepumpen har en funktion programmerats och lagrats som motsvarar det nedanstående diagrammet. Genom den inställda värmekurvan får värmepumpen information om vilken framledningstemperatur (börvärde) som krävs vid olika utomhus-temperaturer.</p> <p>Valet av rätt värmekurva är avgörande för att anläggningen ska fungera på ett ekonomiskt och komfortabelt sätt. Om man väljer för hög värmekurva betyder det för höga temperaturer i värmesystemet och därmed högre energiförbrukning. Om man väljer för låg värmekurva når den önskade temperaturen för långsamt eller inte alls.</p>   <p>Anpassa värmekurvan till det befintliga värmesystemet och husets konstruktion.</p> <p>Ställ in en värmekurva under 0,4 för golvvärmesystem. Radiatorer bör dimensioneras så att de behöver max. 50 °C framledningstemperatur vid låga utetemperaturer; detta motsvarar en värmekurva under 0,7.</p>	Sänkt temperatur 15 °C Värmekurva 0,3						

Tab. 5.1 Parametrar som kan ställas in på användarnivån
(forts.)

5 Handhavande

Displayen	Beskrivning	Fabriksinställning
<p>VV Parameter</p> <p>Max vv-temp 60 °C</p> <p>Min vv-temp 44 °C</p> <p>Ärvärde VVB 51 °C</p> <p>>Välj börvärde</p>	<p>Max. varmvattentemperaturen anger till vilken temperatur varmvattenberedaren högst ska värmas upp. Min. varmvattentemperaturen anger det nedre gränsvärdet för varmvattenberedaren. När temperaturen sjunker under detta värde ska varmvattenberedaren börja värma upp vattnet.</p> <p>Anvisning: max. varmvattentemperaturen visas endast när den extra elvärmaren för varmvatten är inkopplad och aktiverad. Utan den elektriska elvärmaren begränsas max. varmvattentemperaturen av en trycksensor (som stänger av uppvärmningen när max. värdet överskrids) och kan inte ställas in!</p> <p>Varmvattentemp.ÄR: aktuell temperatur i varmvattenberedaren</p>  <p>Vi rekommenderar att varmvattenberedningen görs utan den extra elvärmaren. Därigenom bestäms max. varmvattentemperaturen av högtrycksskyddet i värmepumpens köldmediekrets. Högtrycksskyddet (avstängning vid högtryck) ger en max. varmvattentemperatur på ca 58 °C. För att hålla antalet starter så lågt som möjligt för värmepumpen ska den lägsta möjliga varmvattentemperaturen ställas in.</p>	Min VV-temp. 44 °C
<p>Namn ändra</p> <p>VK2:</p> <p>>Välj</p>	Du kan ge värmekretsarna i anläggningen egna namn. För detta står max. 10 bokstäver per värmekrets till förfogande. Dina beteckningar tas automatiskt över av systemet och visas sedan på displayen. Beroende på anläggningens uppbyggnad visas namnen på fler värmekretsar på displayen.	VK 2
<p>Kodnivå</p> <p>Kodnummer</p> <p>Standard kod</p> <p>>Ställ in siffror</p>	<p>■ 7</p> <p>0 0 0</p> <p>1 0 0 0</p> <p>För att aktivera kodnivån (installatörsnivå) måste man mata in passande kod. För att visa inställningsparametrarna utan att mata in koden: tryck en gång på inställningsknappen ■. Det går sedan att avläsa, men inte ändra, alla parametrar på kodnivån genom att vrida på inställningsknappen ■.</p>	

Tab. 5.1 Parametrar som kan ställas in på användarnivån
(forts.)

5.6 Specialfunktioner

Specialfunktionerna kan väljas på displayens grundbild.

Tryck på inställningsknappen ☰.

Vrid på inställningsknappen ☱ för att ändra parametern.

Följande specialfunktioner kan väljas:

- Sparfunktion: tryck 1 x på inställningsknappen ☰
- Partyfunktion: tryck 2 x på inställningsknappen ☰
- Ladda beredaren en gång: tryck 3 x på inställningsknappen ☰
- Kylfunktion: tryck 4 x på inställningsknappen ☰

Funktionerna aktiveras när de väljs. För sparfunktionen (sänkt temperatur) måste man dessutom mata in hur länge den ska vara aktiverad. Detta gör man genom att ange tidpunkten för avstängning av funktionen.

Grundbilden visas antingen när funktionen är avslutad (när den inställda tiden har gått) eller när man trycker på inställningsknappen ☰ igen.

Displayen	Beskrivning
On 16.02.05 9:35 2 °C Sparfunktion aktiverad till 16:30 >Välj stopptid	Sparfunktion: möjliggör uppvärmning med sänkt temperatur under en inställd tidsperiod. Mata in när sparfunktionen ska avslutas; inmatningen görs i formatet hh:mm (timmar:minuter)
On 16.02.05 9:35 2 °C Partyfunktion aktiverad	Partyfunktion: funktionen innebär att uppvärmnings- och varmvattentiderna fortsätter utan avstängning till nästa uppvärmningsbörjan, d.v.s. avstängningen "hoppas över". Partyfunktionen påverkar bara värmekretsarna resp. varmvattenkretsarna som är inställda på driftsätt "auto" eller "ECO".
On 16.02.05 9:35 2 °C engångs VBB laddning aktiverad	Ladda beredaren en gång: med den här funktionen kan varmvattenberedaren laddas en extra gång, oberoende av aktuellt tidsprogram.

Tab. 5.2 Specialfunktioner

5 Handhavande

5.7 Idriftsättning av värmepumpen

Idriftsättningen har genomförts av installatören efter installationen.

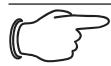
En ny idriftsättning behöver inte göras, inte heller om t. ex. strömmen bryts till värmepumpen p.g.a plötsligt spänningsfall (strömbrott, defekt säkring, frånkopplad säkring). Vaillants värmepump har en automatisk återställningsfunktion, d.v.s. värmepumpen återgår automatiskt till utgångsläget, förutsatt att det inte föreligger någon störning i själva värmepumpen. Åtgärder vid störningar, se kapitel 5.12.

5.8 Urdrifttagning av värmepumpen

Det är endast möjligt att stänga av värmepumpen på manöverpanelen. Där måste uppvärmningen och varmvattenberedningen stängas av (driftsätt "av").

On	16.02.05	9:35	2 °C
Rumstemperatur			20 °C
VK2	Från	20 °C	
VVB	Från		
<hr/> >Välj driftssätt			

Bild 5.3 Stänga av värmmedriften och varmvattenberedningen



Anvisning!

Om det skulle bli nödvändigt att helt koppla bort strömmen från värmepumpsanläggningen måste värmeanläggningens säkring kopplas ifrån.

5.9 Inspektion av auktoriserad installatör

I jämförelse med värmealstrare som arbetar med fossila energibärare kräver Vaillants värmepump geoTHERM inte särskilt mycket underhåll. Förutsättningen för konstant driftsäkerhet, tillförlitlighet och lång livslängd är att en årlig inspektion utförs av en auktoriserad installatör.



Fara!

Om kontroller/inspektioner inte genomförs kan det leda till sak- och personskador.

Inspektioner och reparationer får endast utföras av auktoriserad installatörer.



Anvisning!

Låt en auktoriserad installatör kontrollera anläggningen regelbundet. På så sätt säkerställer man att värmepumpen används på ett ekonomiskt sätt.

5.10 Egen inspektion

Förutom den årliga inspektionen, som installatören gör, måste man själv genomföra några mindre kontroller.

5.10.1 Kontrollera värmearanläggningens fyllningstryck

Kontrollera regelbundet värmearanläggningens fyllningstryck.

On	16.02.05	9:35	2 °C
			T ute
Status			Värmedrift
Ärvärde framledning			28 °C
Tryck värmesystem			1,2 bar

Bild 5.4 Kontrollera fyllningstrycket

- Avläs värmearanläggningens fyllningstryck på värmepumps regulator (statusvisning, se bild 5.4). Värmearanläggningens tryck ska vara 1 till 2 bar. Om trycket sjunker under 0,5 bar stängs värmepumpen av automatiskt och ett felmeddelande visas.



Observera!

Risk för skador genom utrinrande vatten på grund av otätheter på anläggningen. Stäng genast avstängningsventilen för kallvatten om otätheter fastställs på varmvattenledningarna. Stäng av strömmen till värmepumpen (säkring från) om otätheter fastställs på värmearanläggningen. Låt en auktoriserad installatör åtgärda otätheter.



Anvisning!

Avstängningsventilen för kallvatten ingår inte i leveransen till värmepumpen. Den installeras på plats av installatören. Installatören visar var anordningen sitter och hur den ska användas.

5.10.2 Kontrollera luftkanalsystemet

Låt en auktoriserad installatör kontrollera luftkanalsystemet täthet ca en gång om året (luftkanalerna och de övre täckplatarna), helst vid en utomhus temperatur över 10 °C (tydligt luftdrag och spår efter kondensvatten).

Låt installatören rengöra förångaren vid samma tillfälle. Närmare information om detta finns i installationsanvisningarna till värmepumpen (för installatören).

5.11 Rengöring och skötsel

Använd inte skur- eller rengöringsmedel, som kan skada höljet.



Anvisning!

Rengör värmepumpens hölje med en fuktig trasa och lite tvållösning.

5.12 Åtgärder vid störningar och diagnos

5.12.1 Felmeddelanden på regulatorn

Om det uppstår en störning visas genast ett felmeddelande på displayen. Felmeddelandena sparas även i regulatorns felminne, där de senare kan avläsas av installatören.

Utlöst	Nr. 40
Fel givare T1	
Återställ?	NEJ
VV-prioritering	NEJ
Värme-prioritering	NEJ
>Välj	

Bild 5.5 Felmeddelande, direkt visning

De möjliga störningarna är indelade i olika grupper:

- Störning från externa komponenter som är anslutna till värmepumpen.
- Störningar som visas på displayen (felminnet) men inte leder till avstängning.
- Tillfälliga störningar
Värmepumpen fortsätter att gå. Felet visas och försvinner automatiskt när orsaken till felet har åtgärdats.
- Allmänna störningar
Värmepumpen stängs av och startar automatiskt när felet har åtgärdats.
- Felavstängning
Värmepumpen stängs av. När felet har åtgärdats kan den endast startas om av en auktoriserad installatör.
- Övriga störningar
Utan felmeddelande, men det fastställs oegentligheter eller ovanliga ljud i anläggningen.

5.12.2 Kvittera felmeddelanden

Om en störning inträffar ska felmeddelandet kvitteras på värmepumpens regulator:

- Ställ in den visade parametern på "Kvittera?" "JA" genom att vrida på den vänstra inställningsknappen (se bild 5.5).

Förutsatt att felet har åtgärdats försvinner då felmeddelandet från displayen.

Om felmeddelandet kommer tillbaka, kontakta installatören och beskriv problemet.



Observera!

Risk för skador på värmepumpen!

Kontakta genast installatören om något störningsmeddelande på manöverpanelets display inte kan kvittas.

Försök inte åtgärda felet själv.

5.12.3 Aktivera nøddrift

För vissa störningar kan man välja om värmepumpen ska köras i nøddrift tills felet kan åtgärdas av en auktoriserad installatör. Det betyder att värmepumpen kan fortsätta att gå med begränsade funktioner trots att det visas ett felmeddelande.



Anvisning!

Vd nøddrift sker uppvärmningen endast via den inbyggda extra elvärmaren. Det kan leda till kraftigt ökad strömförbrukning.

- Varmvatten prioritet: vid behov varms varmvattenberedaren upp av elvärmaren.
- Uppvärmning prioritet: vid behov varms värmesystemet upp av elvärmaren.

Om felmeddelandet anger en störning där nøddrift är möjlig, aktiveras den på följande sätt:

- Ställ in parametern som visas på displayen, "Varmvatten prioritet" och/eller "Uppvärmning prioritet", på "JA" genom att vrida den vänstra inställningsknappen (se bild 5.5).

5.12.4 Övriga fel/störningar

Om det uppstår ovanliga ljud i värmekretsen kan det bero på luft i värmesystemet. Avlufta om möjligt värmekretsen; kontakta installatören om detta inte är möjligt.

5 Handhavande

6 Bilaga

5.13 Återvinning och avfallshantering

Både värmepumpen och tillhörande tillbehör och transportförpackningar består till största delen av återvinningsbart material. De ska inte slängas bland hushållssoporna.



Anvisning!

**Beakta gällande bestämmelser.
Se till att den förbrukade apparaten och
ev. tillbehör transportereras till en lämplig
återvinningsstation.**



Observera!

**Risk för miljöskador på grund av felaktig
hantering!
Låt endast ackrediterad personal ta
hand om köldmediet.**

5.13.1 Apparaten



Om värmepumpen har denna märkning får den inte kastas bland hushållssoporna.

För den här värmepumpen gäller inte lagen om försäljning, returnering och korrekt omhändertagande av elektriska och elektroniska apparater (Elektro- und Elektronikgerätegesetz, ElektroG, lagen om elektriska och elektroniska apparater), därför kan den inte kostnadsfritt lämnas in till kommunala insamlingsstationer.

5.13.2 Förpackningen

Låt installatören som installerar apparaten ta hand om transportförpackningen.

5.13.3 Köldmedium

Vaillants värmepump är fylld med köldmedium R 407 C.



Fara!

**Risk för förfrysningsskador vid kontakt
med köldmediet R 407 C!
Läckande köldmedium kan leda till
förfrysningsskador om man vidrör
läckstället.
Andas inte in ångan och gaserna om det
finns läckage i köldmediekretsen.
Undvik kontakt med huden och ögonen.
Låt endast ackrediterad personal ta
hand om köldmediet.**



Anvisning!

**Vid normal användning under normala
förhållanden finns det inga risker med
användningen av R 407 C. Felaktig
användning/hantering kan dock leda till
person- och/eller sakskador.**

5.14 Garanti och kundtjänst

5.14.1 Fabriksgaranti

Vaillant lämnar dig som ägare av pannan en garanti under två år från datum för drifttagningen. Under denna tid avhjälper Vaillants kundtjänst kostnadsfritt material- eller tillverkningsfel på pannan.

Vi åtar oss inget ansvar för fel, som inte beror på material- eller tillverkningsfel, t. ex. fel på grund av osakkunnig installering eller hantering i strid mot föreskrifterna. Vi lämnar fabriksgaranti endast om pannan installerats av en auktoriserad fackman. Om arbeten på pannan inte utförs av vår kundtjänst, bortfaller fabriksgarantin.

Fabriksgarantin bortfaller också om delar, som inte godkänts av Vaillant, monteras i apparaten.

Fabriksgarantin täcker inte anspråk utöver kostnadsfritt avhjälpande av fel, t. ex. skadeståndskrav.

5.14.2 Kundtjänst

Gaseres Ab sköter garantireparationer, service och reservdelar för Vaillant produkter i Sverige; tel 040-803 30.

6 Bilaga

6.1 Tekniska data



Observera!

**R 407 C är ett klorfritt köldmedium som
inte påverkar ozonskiktet. Service-
arbeten på kylkretsen får dock endast
utföras av ackrediterade installatörer.**

Beteckning	Enhet	VWL 7C/71	VWL 9C/91
Artikelnummer	-	308300	308301
Höjd utan anslutningar	mm		1700
Bredd	mm		880
Djup utan pelare	mm		685
Djup med pelare	mm		880
Vikt			
- med förpackning	kg	242	256
- utan förpackning	kg	228	241
- driftklar	kg	243	257
Nominell spänning	-		
- värmekrets/kompressor			3/N/PE ~400 V, 50 Hz
- styrkrets			1/N/PE 230 V 50 Hz
- extra värmare			3/N/PE ~400 V, 50 Hz
Säkring, trög	A		3 x 16
Startström			
- utan startströmsbegränsare	A	40	51,5
- med startströmsbegränsare	A	< 16	< 16
Elektrisk effektförbrukning			
- min. för B-5W35	kW	2,1	2,9
- max. för B20W60	kW	3,1	3,8
- extra värmare	kW	6	6
Skyddsklass EN 60529	-		IP 20
Vattenanslutningar			
- värme framledning och retur	mm		G 11/4", diameter 28
- värmekälla framledning och retur luft	mm		770 x 800 / 300 x 770
Värmebärarkrets/luftkrets			
- min. inloppstemperatur	°C	-20	-20
- max. inloppstemperatur	°C	35	35
- nominellt volymflöde dT 3K	m³/h	3800	3800
- uppfördringshöjd dT 3K	mbar	> 50	> 51
Värmekrets			
- max. arbetstryck	MPa (bar)		0,3 (3)
- min. framledningstemperatur	°C		20
- max. framledningstemperatur	°C		55
- nominellt volymflöde dT 5K	l/h		1800
- uppfördringshöjd dT 5K	mbar		200
Kylkrets			
- köldmedium typ	-	R 407 C	R 407 C
- mängd	kg	3,8	4,2
- max. tillåtet arbetstryck	MPa (bar)	2,8 (28)	2,8 (28)
- kompressortyp	-	Scroll	Scroll
- olja	-	Ester	Ester
Effektdata värmepump			
- A2W35 dT5	kW	7,6	10,2
värmeeffekt	kW	2,3	3,0
effektförbrukning	-	3,4	3,4
verkningsgrad/COP-tal			
- A2W45	kW	7,2	10,0
värmeeffekt	kW	2,6	3,5
effektförbrukning	-	2,8	2,8
verkningsgrad/COP-tal			
Max. ljudeffektsnivå			
- insidan	dB(A)	59	60
- utsidan	dB(A)	67	66
Motsvarar säkerhetsbestämmelserna	-	CE-märkning Lågspänningsdirektivet 73/23/EEG EMC-direktivet 89/336/EEG EN 60335 ISO 5149	

Tab. 6.1 Tekniska data

6 Bilaga

6.2 Typskylt

På värmepumpen geoTHERM sitter typskylten på bottniplåtens insida. Typbeteckningen finns även upptill på värmepumpens framsida (se bild 3.3, pos. 2).

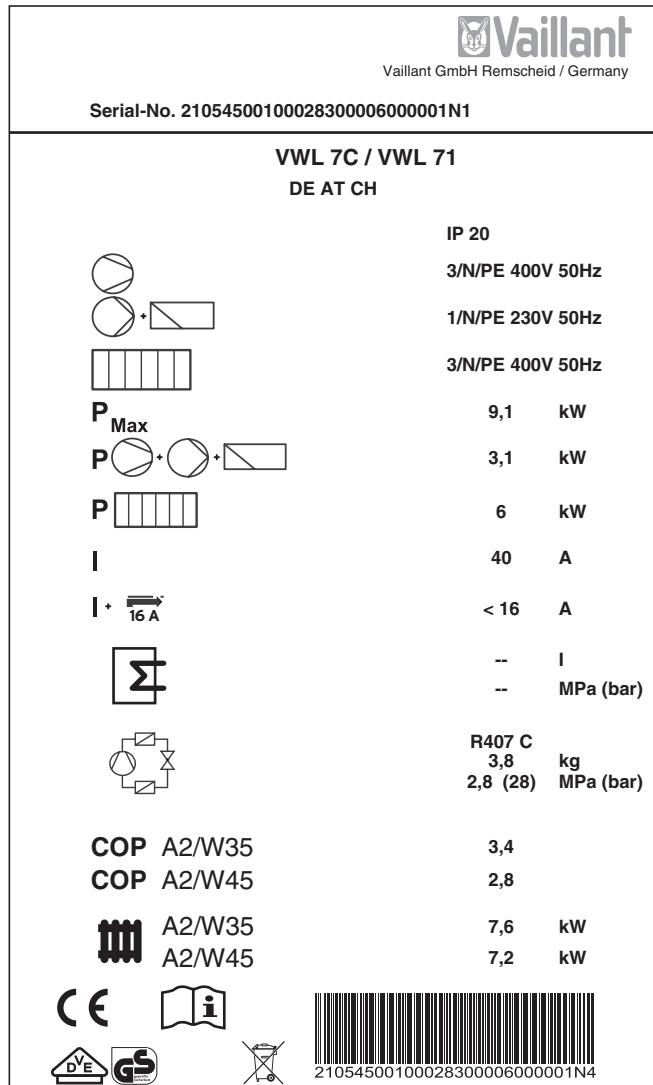


Bild 6.1 Exempel på typskylt

Förklaring av typskyltens symboler

	Märkspänning kompressor
	Märkspänning pumpar+ regulator
	Märkspänning extra värmare
P_{Max}	Max. märkeffekt
P_{Max} +	Märkeffekt kompressor, pumpar och regulator
P_{Max} extra	Märkeffekt extra varmare
I	Startström utan startströmsbegränsare
I + 16 A	Startström med startströmsbegränsare
	Volym, bruksvattentank
	Max. nominellt arbetstryck
	Köldmedium typ
	Påfyllningsmängd
	Max. nominellt arbetstryck
COP A2/W35	Verkningsgrad vid 2 °C uteluftstemperatur och 35 °C framledningstemperatur, värme
COP A2/W45	Verkningsgrad vid 2 °C uteluftstemperatur och 45 °C framledningstemperatur, värme
	Värmeeffekt vid 2 °C uteluftstemperatur och 35 °C framledningstemperatur, värme
	Värmeeffekt vid 2 °C uteluftstemperatur och 45 °C framledningstemperatur, värme
	CE-märkning
	VDE-/GS-märkning
	Läs bruks- och installationsanvisningarna!
IP 20	Skyddsklass, fukt
	Se till att apparaten tas om hand enligt gällande bestämmelser när den har tagits ur bruk (kasta inte bland hushållssoporna)
	Serienummer (serial number)

Tab. 6.2 Förklaringar av symboler

Vaillant A/S

Gaseres AB ■ Norra Ellenborgsgatan 4 ■ S-233 51 Svedala
Telefon 040 803 30 ■ Telefax 040 96 86 90 ■ www.gaseres.se

Vaillant A/S

Drejergangen 3 A ■ DK-2690 Karlslunde ■ Telefon +45 46 16 02 00
Telefax +45 46 16 02 20 ■ www.vaillant.dk ■ salg@vaillant.dk

Vaillant S.à r.l.

Rte du Bugnon 43 ■ Case postale 4 ■ 1752 Villars-sur-Glâne 1 ■ tél. 026 409 72 10
fax 026 409 72 14 ■ Service après-vente tel. 026 409 72 17 ■ fax 026 409 72 19
info@vaillant.ch ■ www.vaillant.ch

Vaillant GmbH

Riedstrasse 10 ■ Postfach 86 ■ CH-8953 Dietikon 1 ■ Telefon 044 744 29 29
Telefax 044 744 29 28 ■ Kundendienst Tel. 044 744 29 39 ■ Telefax 044 744 29 38
Techn. Vertriebssupport Tel. 044 744 29 19 ■ info@vaillant.ch ■ www.vaillant.ch

Vaillant Austria GmbH

Forchheimergasse 7 ■ A-1230 Wien ■ Telefon 05/7050-0
Telefax 05/7050-1199 ■ www.vaillant.at ■ info@vaillant.at

Vaillant GmbH

Berghauser Str. 40 ■ 42859 Remscheid ■ Telefon 0 21 91/18-0
Telefax 0 21 91/18-28 10 ■ www.vaillant.de ■ info@vaillant.de