

Til installatøren

## Installations- og vedligeholdelsesvejledning



### flexoTHERM exclusive

VWF 51/4

VWF 81/4

VWF 111/4

VWF 151/4

VWF 191/4

DK

**Udgiver/producent**

**Vaillant GmbH**

Berghauser Str. 40 ■ D-42859 Remscheid  
Tel. +49 21 91 18-0 ■ Fax +49 21 91 18-2810  
info@vaillant.de ■ www.vaillant.de



## Indhold

|          |                                                                    |           |                    |                                                                                                                                                                           |           |
|----------|--------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Sikkerhed.....</b>                                              | <b>4</b>  | 8.12               | Kontrol af elinstallation.....                                                                                                                                            | 25        |
| 1.1      | Handlingsrelaterede advarsler.....                                 | 4         | 8.13               | Afslutning af installationen.....                                                                                                                                         | 26        |
| 1.2      | Korrekt anvendelse.....                                            | 4         | <b>9</b>           | <b>Idrifttagning.....</b>                                                                                                                                                 | <b>26</b> |
| 1.3      | Generelle sikkerhedsanvisninger.....                               | 4         | 9.1                | Betjeningskoncept.....                                                                                                                                                    | 26        |
| 1.4      | Forskrifter (direktiver, love, standarder).....                    | 6         | 9.2                | Idrifttagning af varmepumpesystemet.....                                                                                                                                  | 26        |
| <b>2</b> | <b>Henvisninger vedrørende dokumentationen ....</b>                | <b>7</b>  | 9.3                | Gennemførelse af installationsassistenten.....                                                                                                                            | 26        |
| 2.1      | Overholdelse af øvrig dokumentation.....                           | 7         | 9.4                | Åbning af installatørniveauet.....                                                                                                                                        | 27        |
| 2.2      | Opbevaring af dokumentation.....                                   | 7         | 9.5                | Fremløbstemperaturstyring varmedrift.....                                                                                                                                 | 27        |
| 2.3      | Vejledningens gyldighed.....                                       | 7         | 9.6                | Visning af statistik.....                                                                                                                                                 | 27        |
| <b>3</b> | <b>Systemoversigt.....</b>                                         | <b>7</b>  | 9.7                | Kontrol af produktfunktion.....                                                                                                                                           | 27        |
| 3.1      | Opbygning varmepumpesystem.....                                    | 7         | <b>10</b>          | <b>Tilpasning til varmeanlægget.....</b>                                                                                                                                  | <b>27</b> |
| 3.2      | Funktion.....                                                      | 8         | 10.1               | Indstillingsparametre.....                                                                                                                                                | 27        |
| 3.3      | Sikkerhedsanordninger.....                                         | 8         | 10.2               | Indstilling af lavenergipumper.....                                                                                                                                       | 27        |
| <b>4</b> | <b>Produktbeskrivelse.....</b>                                     | <b>9</b>  | 10.3               | Indstilling af fremløbstemperatur i varmedrift (uden tilsluttet styring).....                                                                                             | 30        |
| 4.1      | Produktopbygning.....                                              | 9         | 10.4               | Indstilling af fremløbstemperatur i køledrift (uden tilsluttet styring).....                                                                                              | 30        |
| 4.2      | Angivelser på typeskiltet.....                                     | 10        | 10.5               | Overdragelse af produktet til brugeren.....                                                                                                                               | 30        |
| 4.3      | Forklaring til produktmærkaterne.....                              | 10        | <b>11</b>          | <b>Afhjælpning af fejl.....</b>                                                                                                                                           | <b>30</b> |
| 4.4      | Typebetegnelse og serienummer.....                                 | 11        | 11.1               | Visning af Livemonitor (aktuel produktstatus).....                                                                                                                        | 30        |
| 4.5      | CE-mærkning.....                                                   | 11        | 11.2               | Kontrol af fejlkoder.....                                                                                                                                                 | 30        |
| <b>5</b> | <b>Montering.....</b>                                              | <b>11</b> | 11.3               | Visning af fejlhistorikken.....                                                                                                                                           | 31        |
| 5.1      | Kontrol af leveringsomfanget.....                                  | 11        | 11.4               | Nulstilling af fejlhistorikken.....                                                                                                                                       | 31        |
| 5.2      | Valg af opstillingssted.....                                       | 11        | 11.5               | Genstart af installationsassistenten.....                                                                                                                                 | 31        |
| 5.3      | Mål.....                                                           | 11        | 11.6               | Anvendelse af testprogrammer.....                                                                                                                                         | 31        |
| 5.4      | Mindsteafstande.....                                               | 11        | 11.7               | Udførelse af aktortest.....                                                                                                                                               | 31        |
| 5.5      | Transport af varmepumpen.....                                      | 12        | 11.8               | Den ekstra elopvarmnings sikkerhedsafbryder ....                                                                                                                          | 31        |
| 5.6      | Opstilling af produkt.....                                         | 12        | <b>12</b>          | <b>Eftersyn og service.....</b>                                                                                                                                           | <b>31</b> |
| 5.7      | Fjernelse af bæreløkker.....                                       | 13        | 12.1               | Oplysninger om inspektion og vedligeholdelse ....                                                                                                                         | 31        |
| 5.8      | Montering af støjdæmpningsbånd.....                                | 13        | 12.2               | Fremskaffelse af reservedele.....                                                                                                                                         | 31        |
| 5.9      | Afmontering af frontkabinettet.....                                | 13        | 12.3               | Kontrol af servicemeddelelser.....                                                                                                                                        | 32        |
| 5.10     | Afmontering af kabinetlåg og sidepaneler.....                      | 14        | 12.4               | Eftersyns- og servicecheckliste.....                                                                                                                                      | 32        |
| 5.11     | Afmontering af kølekredsafdækning.....                             | 14        | 12.5               | Kontrol og korrektion af anlægstrykket på varmeanlægget.....                                                                                                              | 32        |
| <b>6</b> | <b>Udførelse af hydraulikinstallationen.....</b>                   | <b>14</b> | 12.6               | Kontrol og korrektion af anlægstrykket i brinekredsen.....                                                                                                                | 32        |
| 6.1      | Krav til varmekredsen.....                                         | 15        | 12.7               | Gennemførsel af genopstart og prøvekørsel.....                                                                                                                            | 32        |
| 6.2      | Tilslutning af varmepumpen til varmekredsen.....                   | 15        | <b>13</b>          | <b>Standstopping.....</b>                                                                                                                                                 | <b>32</b> |
| 6.3      | Tilslutning af varmepumpen til brinekredsen.....                   | 15        | 13.1               | Midlertidig standstopping af produktet.....                                                                                                                               | 32        |
| 6.4      | Hydraulisk tilslutning i systemet.....                             | 16        | 13.2               | Standstopping af produktet.....                                                                                                                                           | 33        |
| <b>7</b> | <b>Påfyldning og udluftning af anlægget.....</b>                   | <b>16</b> | <b>14</b>          | <b>Genbrug og bortskaffelse.....</b>                                                                                                                                      | <b>33</b> |
| 7.1      | Påfyldning og udluftning af varmekredsen.....                      | 16        | 14.1               | Bortskaffelse af brine.....                                                                                                                                               | 33        |
| 7.2      | Påfyldning og udluftning af brinekredsen.....                      | 17        | 14.2               | Bortskaffelse af kølemiddel.....                                                                                                                                          | 33        |
| <b>8</b> | <b>Elinstallation.....</b>                                         | <b>18</b> | <b>15</b>          | <b>Kundeservice.....</b>                                                                                                                                                  | <b>33</b> |
| 8.1      | Trækning af eBUS-ledninger.....                                    | 19        | <b>Tillæg.....</b> |                                                                                                                                                                           | <b>34</b> |
| 8.2      | Åbning af kontrolboksen.....                                       | 19        | <b>A</b>           | <b>Ikke-spærret strømforsyning 3~/N/PE 400 V (elektroplan 1 = ).....</b>             | <b>34</b> |
| 8.3      | Kontrolboks.....                                                   | 19        | <b>B</b>           | <b>Tokreds-strømforsyning specialtakst A - 3~/N/PE 400 V (elektroplan 2 = ).....</b> | <b>35</b> |
| 8.4      | Etablering af strømforsyningen.....                                | 19        | <b>C</b>           | <b>Tokreds-strømforsyning specialtakst B - 3~/N/PE 400 V (elektroplan 3 = ).....</b> | <b>36</b> |
| 8.5      | Nettilslutningsprintkort.....                                      | 21        |                    |                                                                                                                                                                           |           |
| 8.6      | Styringsprintkort.....                                             | 23        |                    |                                                                                                                                                                           |           |
| 8.7      | Tilslutning af system-automatik og tilbehør til elektronikken..... | 25        |                    |                                                                                                                                                                           |           |
| 8.8      | Foretagelse af ledningsføringen.....                               | 25        |                    |                                                                                                                                                                           |           |
| 8.9      | Installation af VRC DCF.....                                       | 25        |                    |                                                                                                                                                                           |           |
| 8.10     | Installation af ekstraudstyr.....                                  | 25        |                    |                                                                                                                                                                           |           |

|          |                                                      |           |
|----------|------------------------------------------------------|-----------|
| <b>D</b> | <b>Tokreds-strømforsyning varmepumpetakst</b>        |           |
|          | 3~/N/PE 400 V (elektroplan 4 = <del>4</del> 4).....  | 37        |
| <b>E</b> | <b>Oversigt over installatørniveauet.....</b>        | <b>37</b> |
| <b>F</b> | <b>Statuskoder – oversigt .....</b>                  | <b>42</b> |
| <b>G</b> | <b>Servicemeddelelser .....</b>                      | <b>44</b> |
| <b>H</b> | <b>Fejlkoder .....</b>                               | <b>45</b> |
| <b>I</b> | <b>Karakteristiske værdier for ekstern</b>           |           |
|          | temperaturføler VR 10 .....                          | 49        |
| <b>J</b> | <b>Karakteristiske værdier for interne</b>           |           |
|          | temperatursensorer.....                              | 50        |
| <b>K</b> | <b>Karakteristiske værdier for udeføler VRC</b>      |           |
|          | DCF .....                                            | 51        |
| <b>L</b> | <b>Varmepumpeskema.....</b>                          | <b>52</b> |
| <b>M</b> | <b>Testbetingelser til beregning af effektdata</b>   |           |
|          | iht. EN 14511 .....                                  | 53        |
| M.1      | Anlægskreds (varmeudnyttelsessiden i                 |           |
|          | varmedrift).....                                     | 53        |
| <b>N</b> | <b>Tekniske data .....</b>                           | <b>53</b> |
| N.1      | Generelt .....                                       | 53        |
| N.2      | Varmekilde brine.....                                | 56        |
| N.3      | Varmekilde luft .....                                | 57        |
| <b>O</b> | <b>Dimensioneringsstrøm = <math>I_n</math> .....</b> | <b>59</b> |

## 1 Sikkerhed

### 1.1 Handlingsrelaterede advarsler

#### Klassificering af handlingsrelaterede advarsler

De handlingsrelaterede advarsler er forsynet med advarselssymboler og signalord, der passer til farens mulige omfang.

#### Advarselssymboler og signalord



##### Fare!

Umiddelbar livsfare eller fare for alvorlige kvæstelser



##### Fare!

Livsfare på grund af elektrisk stød



##### Advarsel!

Fare for lette kvæstelser



##### Forsigtig!

Risiko for materielle skader eller miljøskader

### 1.2 Korrekt anvendelse

Alligevel kan brugeren eller tredjemand udsættes for fare, evt. med døden til følge, og produktet samt andre ting kan blive beskadiget som følge af enhver form for forkert brug.

Systemet er udelukkende beregnet til brug i husholdninger.

Systemet er beregnet til opvarmning med kølefunktion i lukkede varmeanlæg og til varmtvandsproduktion. Driften af varmepumpen uden for anvendelsesgrænserne medfører, at varmepumpen slukkes af de interne styrings- og sikkerhedsanordninger.

Køledrift med radiatorer er ikke tilladt, da radiatorer ikke giver en tilstrækkeligt stor varmeoverførselsflade.

Korrekt anvendelse omfatter:

- overholdelse af de medfølgende betjenings-, installations- og vedligeholdelsesvejledninger til produktet samt alle øvrige anlægskomponenter
- installation og montering i overensstemmelse med apparatets og systemets godkendelse
- overholdelse af alle de eftersyns- og servicebetingelser, der fremgår af vejledningerne.

Anvendelse i overensstemmelse med formålet omfatter desuden installation iht. IP-klassen.

Anden anvendelse end den, der er beskrevet i denne vejledning, og anvendelse, der går ud over den her beskrevne, er forkert. Forkert anvendelse omfatter også enhver umiddelbar kommerciel og industriel anvendelse.

#### Bemærk!

Enhver ikke-godkendt anvendelse er forbudt.

### 1.3 Generelle sikkerhedsanvisninger

#### 1.3.1 Fare som følge af utilstrækkelig kvalifikation

Følgende arbejder må kun udføres af en VVS-installatør med tilstrækkelige kvalifikationer:

- Montering
- Afmontering
- Installation
- Idrifttagning
- Service
- Reparation
- Standsning
- ▶ Følg alle de vejledninger, der fulgte med produktet.
- ▶ Gå frem i henhold til den højeste standard.
- ▶ Overhold alle gældende retningslinjer, normer, love og andre forskrifter.

#### 1.3.2 Fare for kvæstelser ved transport på grund af høj produktvægt!

- ▶ Vær mindst to personer om at transportere produktet.

#### 1.3.3 Livsfare – manglende sikkerhedsudstyr

Skemaerne i dette dokument viser ikke alt sikkerhedsudstyr, der er nødvendigt til korrekt installation.

- ▶ Installer det nødvendige sikkerhedsudstyr i anlægget.
- ▶ Overhold de gældende nationale og internationale love, standarder og direktiver.



### 1.3.4 Livsfare på grund af elektrisk stød

Hvis du rører ved spændingsførende komponenter, er der livsfare på grund af elektrisk stød.

Før du arbejder på produktet:

- ▶ Afbryd spændingen til produktet ved at slå alle strømforsyninger fra (afbryder med mindst 3 mm kontaktåbning, f.eks. sikring eller sikkerhedsafbryder).
- ▶ Husk at sikre mod genindkobling.
- ▶ Vent mindst 3 min, til kondensatorerne er afladede.
- ▶ Kontrollér for spændingsfrihed.

### 1.3.5 Fare for ætsning på grund af brine

Brinen ethylenglykol er sundhedsskadelig.

- ▶ Undgå kontakt med hud og øjne.
- ▶ Brug handsker og beskyttelsesbriller.
- ▶ Undgå indånding og indtagelse.
- ▶ Overhold sikkerhedsdatabladet, der leveres med brinen.

### 1.3.6 Fare for forbrændinger ved berøring af varme og kolde komponenter

Der er fare for forbrændinger på alle uisole-rede rørledninger og på den ekstra elopvarmning.

- ▶ Der må først udføres arbejde på komponenterne, når de har samme temperatur som omgivelserne.

### 1.3.7 Livsfare ved ændringer på produktet eller i produktets omgivelser

- ▶ Fjern, afbryd eller bloker aldrig sikkerhedsanordningerne.
- ▶ Foretag ikke ændringer af sikkerhedsudstyret.
- ▶ Plomberinger på komponenter må ikke ødelægges eller fjernes. Kun autoriserede installatører og kundeservice må ændre plomberede komponenter.
- ▶ Foretag ikke ændringer:
  - på produktet
  - på området omkring produktet
  - på tilførselsledningerne til brine, luft og strøm
  - på afløbsledningen og på sikkerhedsventilen til varmekildekredsen

- på dele af bygningen, der kan have indflydelse på produktets driftssikkerhed

### 1.3.8 Materielle skader som følge af uegnet monteringsflade

Monteringsfladen skal være jævn og have en tilstrækkelig bæreevne til produktets driftsvægt. Ujævnheder i monteringsfladen kan medføre, at produktet bliver utæt.

Ved utilstrækkelig bæreevne kan produktet vælte.

I den forbindelse kan utætheder ved tilslutningerne være forbundet med livsfare.

- ▶ Sørg for, at produktet ligger plant på monteringsfladen.
- ▶ Kontrollér, at monteringsfladen har tilstrækkelig bæreevne til produktets driftsvægt.

### 1.3.9 Fare som følge af fejlfunktioner

Kontrollér, at varmeanlægget er i teknisk korrekt tilstand.

- ▶ Kontrollér, at intet sikkerheds- og overvågningsudstyr er fjernet, brokoblet eller sat ud af drift.
- ▶ Afhjælp straks fejl og skader, der påvirker sikkerheden.
- ▶ Styringen skal installeres, så den ikke er tildækket af møbler, gardiner eller andet.
- ▶ Hvis der er aktiveret rumopkobling, skal ejeren informeres om, at alle radiatortermostater skal være helt åbne i det rum, hvor styringen er monteret.
- ▶ Brug ikke enhedernes frie klemmer som støtteklemmer til den øvrige ledningsføring.
- ▶ Tilslutningsledninger med 230 V skal føres separat fra føler- og busledninger, hvis de har en længde på 10 m eller derover.

### 1.3.10 Undgå fare for forfrysninger ved kontakt med kølemiddel

Produktet er ved leveringen påfyldt kølemiddel R 410 A. Udslip af kølemiddel kan medføre forfrysninger, hvis du rører ved udslipsstedet.

- ▶ Rør ikke ved nogen af produktets komponenter i tilfælde af et kølemiddeludslip.



## 1 Sikkerhed



- Sørg for ikke at indånde dampe eller gasser, der strømmer ud af utætheder fra kølemiddelkredsen.
- Undgå, at kølemidlet kommer i kontakt med hud og øjne.
- Tilkald en læge, hvis kølemidlet er kommet i kontakt med hud eller øjne.

### 1.3.11 Risiko for materiel skade på grund af uegnet værktøj

- Brug korrekt værktøj til at løsne eller spænde skrueforbindelserne.

### 1.3.12 Risiko for materiel skade på grund af kondensvand i huset

I varmedrift er ledningerne mellem varmegruppen og varmekilden kolde (brinekreds), så der kan dannes kondensvand på ledningerne i huset. I køledrift er bygningskredsens ledninger kolde, så der ved dugpunktunderskridelse ligeledes kan dannes kondensvand. Kondensvand kan medføre skader, f.eks. som følge af korrosion.

- Pas på ikke at beskadige ledningernes varmeisolering.

### 1.3.13 Risiko for materiel skade på grund af frost

- Installer ikke produktet i rum med frostrisiko.

### 1.3.14 Undgå miljøskader som følge af kølemiddeludslip

Produktet indeholder kølemidlet R 410 A. Kølemidlet må ikke komme ud i atmosfæren. R 410 A er iht. Kyoto-protokollen en fluoreret drivhusgas med en GWP-værdi på 2088 (GWP = Global Warming Potential). Hvis kølemidlet slipper ud i atmosfæren, har det en effekt, der er 2088 gange så kraftig som den naturlige drivhusgas CO<sub>2</sub>.

Alt kølemidlet i produktet skal udsuges i en dertil egnet beholder, før produktet bortskaffes, hvorefter kølemidlet kan genvindes eller bortskaffes i overensstemmelse med de gældende forskrifter.

- Sørg for, at det kun er officielt certificerede VVS-installatører med passende sikkerhedsudstyr, der udfører service og indgreb i kølemiddelkredsen.

- Kølemidlet i produktet må kun genvindes og bortskaffes af en certificeret VVS-installatør og i overensstemmelse med de gældende forskrifter.

## 1.4 Forskrifter (direktiver, love, standarder)

- Overhold de gældende forskrifter, standarder, direktiver og love.



## 2 Henvisninger vedrørende dokumentationen

### 2.1 Overholdelse af øvrig dokumentation

- Følg altid alle de drifts- og installationsvejledninger, der leveres med anlæggets komponenter.

### 2.2 Opbevaring af dokumentation

- Giv denne vejledning samt alle andre gældende bilag videre til den systemansvarlige ejer.

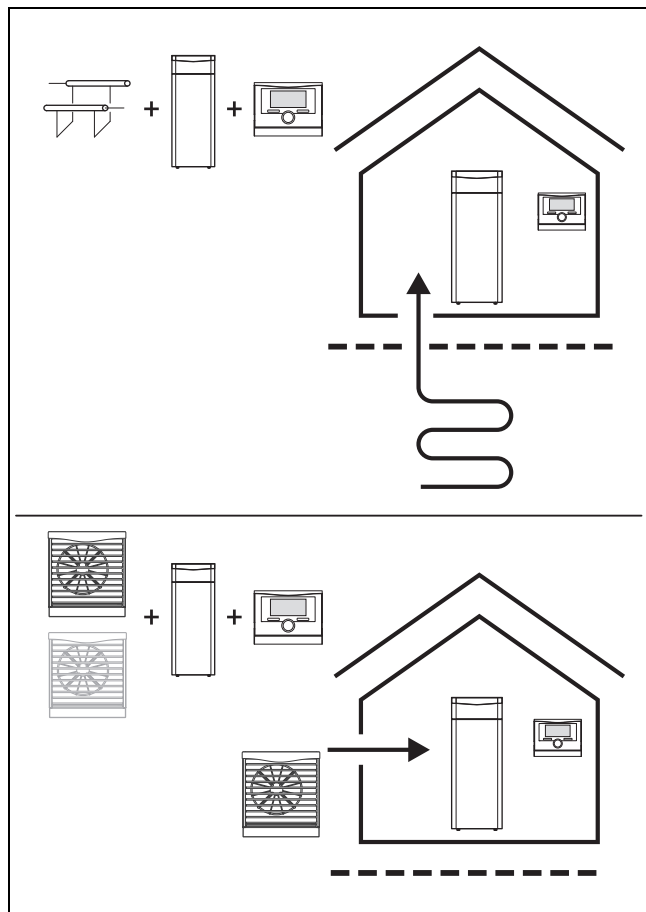
### 2.3 Vejledningens gyldighed

Denne vejledning gælder udelukkende for:

| Produkt   |
|-----------|
| VWF 51/4  |
| VWF 81/4  |
| VWF 111/4 |
| VWF 151/4 |
| VWF 191/4 |

## 3 Systemoversigt

### 3.1 Opbygning varmepumpesystem



Varmepumpesystemet består af følgende komponenter:

- Varmepumpe
- System-automatik (fra VRC 700)
- Udetemperaturføler med DCF-modtager

- I givet fald systemføler
- Ved varmekilde jord: Jordsonde
- Ved varmekilde luft: Luft-brine-kollektor(er)

Varmepumpesystemet producerer varme til varmeanlæg og vandproduktion ved at trække varmeenergi ud af en varmekildekreds og afgive den til varmekredsen via den interne kølekreds. Samtidig er der mulighed for passiv køling. Varmepumpen kan tilsluttes til to forskellige varmekildetyper. Disse er udendørsluft og geotermisk energi.

#### 3.1.1 Varmepumpe

- Opfyldelse af system-automatikkens varmekrav ned til en min. udetemperatur og op til en maks. nominel fremløbstemperatur.
- Opfyldelse af system-automatikkens kølekrav op til en maks. kildetemperatur.
- Varmtvandsproduktion med ekstern varmtvandsbeholder

#### 3.1.2 Luft-brine-kollektor

- Varmeforførsel fra luften til varmepumpens varmebærende medie brine.

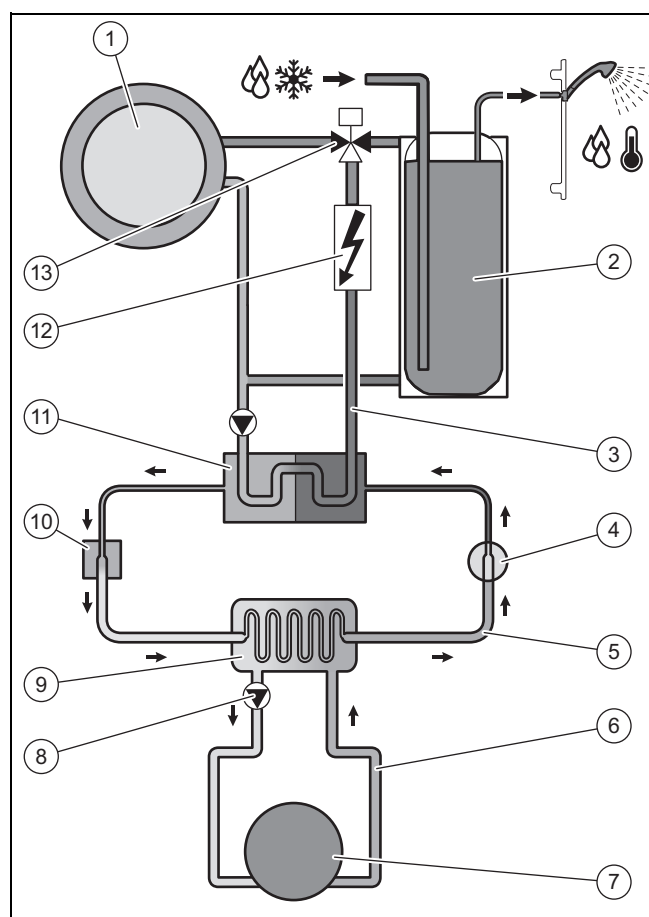
#### 3.1.3 Passivt kølemodul (ekstraudstyr)

- Ved anvendelse af varmekildetyper jord overføres varmekredsvandets varme udelukkende til varmekildemediet ved hjælp af omløbspumper og ventilomsifting.

## 3 Systemoversigt

### 3.2 Funktion

#### 3.2.1 Varmepumpe



|   |                                   |    |                                       |
|---|-----------------------------------|----|---------------------------------------|
| 1 | Varmeanlæg                        | 8  | Brinepumpe                            |
| 2 | Varmtvandsbeholder (ekstraudstyr) | 9  | Fordamper                             |
| 3 | Varmekreds                        | 10 | Elektronisk ekspansionsventil         |
| 4 | Kompressor                        | 11 | Kondensator                           |
| 5 | Kølekreds                         | 12 | Ekstra elopvarmning                   |
| 6 | Brinekreds                        | 13 | Skifteventil varme/beholderopvarmning |
| 7 | Varmekilde                        |    |                                       |

Varmepumpesystemet benytter geotermisk energi eller udendørsluft som varmekilde.

Varmepumpen består af de følgende separate kredsløb, som er koblet sammen ved hjælp af varmevekslere. Disse kredsløb er:

- Brinekredsen, som trækker varmeenergi ud af jorden eller udendørsluften og overfører den til kuldekredsen
- Kølemiddelkredsen, som bringer varmekildens varmeenergi op på et anvendeligt højere temperaturniveau og afgiver den til varmekredsen
- Varmekredsen, som opvarmer boligen

Kølemiddelkredsen er via fordamperen forbundet med varmekilden og optager varmeenergien derfra. Derved ændres kølemidlets aggregattilstand, det fordamper. Kølemiddelkredsen er via kondensatoren forbundet med varmeanlægget, som den afgiver varmeenergien til igen. 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 var-

mekilden. Derimod skal temperaturen på kølemidlet i kondensatoren være højere end temperaturen på anlægsvandet for at kunne afgive varmeenergien til det.

Disse forskellige temperaturer frembringes i kølemiddelkredsen via en kompressor og en ekspansionsventil, som findes mellem fordamperen og kondensatoren. Det dampformede kølemiddel strømmer fra fordamperen ind i kompressoren og komprimeres der. Derved stiger kølemiddeldampens tryk og temperatur kraftigt. Efter denne proces strømmer kølemidlet gennem kondensatoren, hvor det afgiver sin varmeenergi ved kondensation til anlægsvandet. Som væske strømmer det ind i ekspansionsventilen, hvor det afspændes betydeligt, hvorved det taber meget tryk og temperatur. Denne temperatur er nu lavere end for brinen, der strømmer gennem fordamperen. Derved kan kølemidlet optage ny varmeenergi i fordamperen, hvorved det igen fordamper og strømmer til kompressoren. Kredsløbet starter forfra.

Fordamperen og dele af kølemiddelkredsen inde i varmepumpen er isoleret mod kulde, så der ikke kan opstå kondens. Eventuelle små mængder kondensvand fordamper på grund af varmeudviklingen inde i varmepumpen.

Til produktet fås et eksternt passivt kølemodul, hvormed der uden kompressordrift og således uden drift af kølemiddelkredsen transporteres varmeenergi fra rummene ned i jorden, f.eks. via en gulvopvarmning.

Ved installationen kan det være praktisk at udelukke nogle rum (f.eks. badeværelset) fra kølefunktionen og i den forbindelse at aktivere separate stopventiler. Varmepumpeelektronikken afgiver et signal, som kan anvendes til den type styring.

Efter behov kan den integrerede ekstra elopvarmning aktiveres på forskellige effektrin via varmepumpedisplayet. Den ekstra elopvarmning aktiveres udelukkende via system-automatikken.

#### 3.2.2 Vejrkompenserende systemstyring

Hybrid-varmepumpesystemet er udstyret med en vejrkompenserende system-automatik, der afhængigt af styringsart stiller opvarmning, køle- og varmtvandsdrift til rådighed og styrer disse i automatisk drift.

Styringen ændrer den nominelle fremløbstemperatur i afhængighed af udetemperaturen. Udetemperaturen måles af en separat føler, der er monteret ude i det fri, hvorefter denne temperatur ledes hen til styringen. Rumtemperaturen er kun afhængig af indstillingerne. Påvirkninger fra udetemperaturen udlignes. Varmtvandsproduktionen påvirkes ikke af den vejrkompenserende styring. Installation og betjening er beskrevet i vejledningerne til system-automatikken.

### 3.3 Sikkerhedsanordninger

#### 3.3.1 Frostsikringsfunktion

Anlæggets frostsikringsfunktion styres via system-automatikken. Ved svigt af system-automatikken garanterer varmepumpen en begrænset frostsikring for varmekredsen.

#### 3.3.2 Sikring mod manglende anlægsvand

Denne funktion overvåger anlægsvandtrykket konstant for at forhindre en mulig mangel på anlægsvand. En analog trykføler slukker varmepumpen og sætter eventuelle andre moduler på standby, hvis vandtrykket falder til under minimumtrykket. Den tænder varmepumpen igen, når vandtrykket når driftstrykket.

- Minimumstryk varmekreds:  $\geq 0,05$  MPa ( $\geq 0,50$  bar)
- Min. driftstryk varmekreds:  $\geq 0,07$  MPa ( $\geq 0,70$  bar)

### 3.3.3 Sikring mod manglende brine

Sikringen mod manglende brine overvåger konstant væsketrykket i miljøkredsen for at forhindre eventuel væskemangel. En analog trykføler slukker varmepumpen og sætter eventuelle andre moduler på standby, hvis væsketrykket falder til under minimumstrykket. Den tænder varmepumpen igen, når væsketrykket når driftstrykket.

- Min. tryk brine:  $\geq 0,05$  MPa ( $\geq 0,50$  bar)
- Min. driftstryk brine:  $\geq 0,07$  MPa ( $\geq 0,70$  bar)

### 3.3.4 Frost beskyttelses

Denne funktion forhindrer, at fordamperen fryser til, når varmekilden kommer under en bestemt temperatur.

Varmekildens udgangstemperatur måles konstant. Hvis varmekildens udgangstemperatur kommer under en bestemt værdi, frakobles kompressoren midlertidigt med den statusmelding. Hvis denne fejl forekommer tre gange i træk, sker der en frakobling med visning af en fejlmelding.

### 3.3.5 Pumpe- og ventilblokeringsikring

Denne funktion forhindrer, at pumperne til anlægsvand og brine og alle omskiftventiler sidder fast. Pumperne og ventilerne, som ikke har været i drift i 23 timer, aktiveres efter hinanden i en periode på 10 - 20 sekunder.

### 3.3.6 Højtrykspressostat i kølekredsen

Højtrykspressostaten deaktiverer varmepumpen, hvis trykket i kølekredsen er for højt. Hvis trykket i varmepumpens kølekreds overskrider det maksimumstryk, slukker højtrykspressostaten varmepumpen midlertidigt. Efter en ventetid udfører varmepumpen yderligere et startforsøg. Efter tre mislykkede startforsøg i træk vises der en fejlmeddelelse.

- Kølekredstryk maks.: 4,60 MPa (g) (46,00 bar (g))
- Ventetid: 5 min (efter den første forekomst)
- Ventetid: 30 min (efter den anden og enhver yderligere forekomst)

Nulstilling af fejltælleren, hvis begge betingelser foreligger:

- Varmekrav uden udkobling før tiden
- 60 min fejlfri drift

### 3.3.7 Varmgastermostat i kølekredsen

Varmgastermostaten deaktiverer varmepumpen, hvis temperaturen i kølekredsen er for høj. Hvis temperaturen i varmepumpens kølekreds overskrider maksimumtemperaturen, slukker varmgastermostaten varmepumpen midlertidigt. Efter en ventetid udfører varmepumpen yderligere et startforsøg. Efter tre mislykkede startforsøg i træk vises der en fejlmeddelelse.

- Kølekredstemperatur maks.: 135 °C
- Ventetid: 5 min (efter den første forekomst)
- Ventetid: 30 min (efter den anden og enhver yderligere forekomst)

Nulstilling af fejltælleren, hvis begge betingelser foreligger:

- Varmekrav uden udkobling før tiden

- 60 min fejlfri drift

### 3.3.8 Sikkerhedstemperaturbegrænser (STB) i varmekredsen

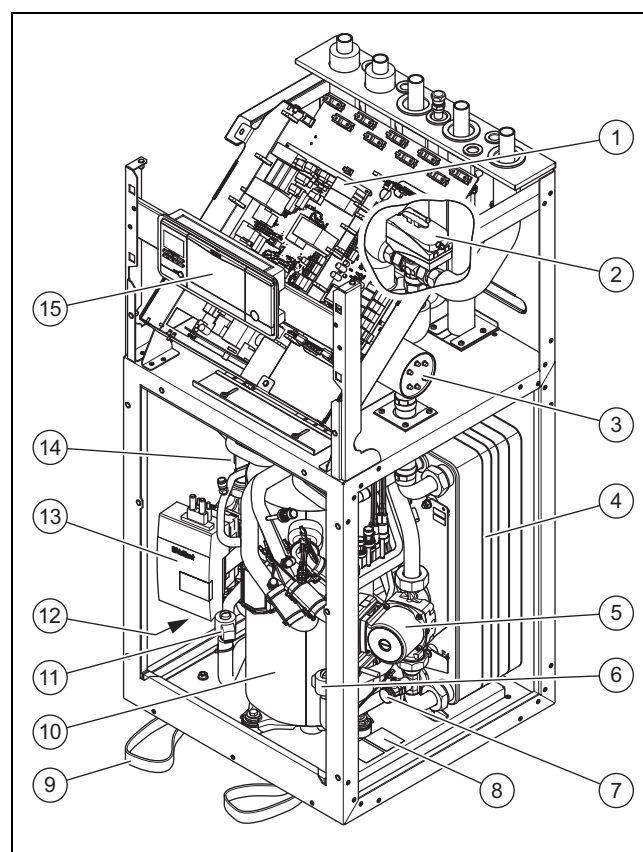
Hvis temperaturen i den interne ekstra elopvarmnings varmekreds overskrider maksimumtemperaturen, slukker og låser STB den ekstra elopvarmning. Efter en ventetid udfører den ekstra elopvarmning yderligere et startforsøg. Der udlæses en fejlmelding, der kun kan nulstilles ved at trykke på Reset-tasten eller ved at slukke varmepumpen og tænde igen.

- Varmekredstemperatur maks.: 85 °C

## 4 Produktbeskrivelse

### 4.1 Produktopbygning

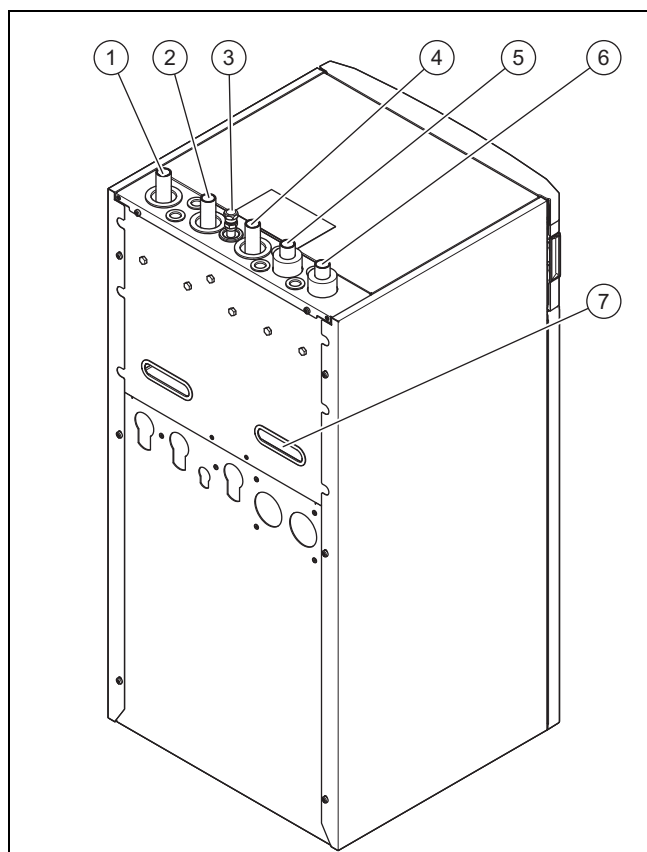
#### 4.1.1 Set forfra, åbnet



|   |                                                              |    |                                         |
|---|--------------------------------------------------------------|----|-----------------------------------------|
| 1 | Kontrolboks                                                  | 8  | Typeskilt                               |
| 2 | Skifteventil varme/beholderopvarmning                        | 9  | Bæreløkker til transport                |
| 3 | Ekstra elopvarmning                                          | 10 | Kompressor                              |
| 4 | Kondensator                                                  | 11 | Elektronisk ekspansionsventil           |
| 5 | Varmepumpe                                                   | 12 | Påfyldnings- og tømningshane brinekreds |
| 6 | Elektronisk ekspansionsventil EVI (mellemkredsindsprøjtning) | 13 | Brinekredspumpe                         |
| 7 | Påfyldnings- og tømningshane varmekreds                      | 14 | Fordamper (kan ikke ses)                |
|   |                                                              | 15 | Betjeningspanel                         |

## 4 Produktbeskrivelse

### 4.1.2 Set bagfra



- |                                                   |                                                              |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 1 Fremløb                                         | 5 Tilslutning: Fra varmekilde til varmepumpe (brine varm, A) |
| 2 Returløb                                        | 6 Tilslutning: Fra varmepumpe til varmekilde (brine kold, B) |
| 3 Sikkerhedsventil varmekreds (i materialepakken) | 7 Gribefordybninger og kabelgennemføring                     |
| 4 Beholderfremløb varmekreds                      |                                                              |

### 4.2 Angivelser på typeskiltet

Hovedtypeskiltet er anbragt bag den forreste kabinetdel på kølekredsens forreste afdækning.

| Angivelser på typeskiltet | Betydning                                                          |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------|
|                           | Dimensioneringsspænding kompressor                                 |
|                           | Dimensioneringsspænding pumper og styring                          |
|                           | Dimensioneringsspænding ekstra opvarmning                          |
| P max                     | Dimensioneringseffekt maks.                                        |
| P max                     | Mærkeeffekt kompressor, pumper og styring maks.                    |
| P max                     | Mærkeeffekt ekstra opvarmning maks.                                |
| I max +                   | Startstrøm maks.                                                   |
|                           | Kølemiddeltype, påfyldningsmængde, tilladt dimensioneringsovertryk |

| Angivelser på typeskiltet          | Betydning                                                                                                               |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| COP B0/W35 /W45 /W55               | Effektfaktor (Coefficient of Performance) ved en brinetemperatur på X °C og en fremløbstemperatur centralvarme på XX °C |
| B0/W35 /W45 /W55                   | Varmedydelse ved en brinetemperatur på X °C og en fremløbstemperatur centralvarme på XX °C                              |
| COP A2/W35, A7/W35, A7/W45, A7/W55 | Effektfaktor (Coefficient of Performance) ved en lufttemperatur på X °C og en fremløbstemperatur centralvarme på XX °C  |
| A2/W35, A7/W35, A7/W45, A7/W55     | Varmedydelse ved en lufttemperatur på X °C og en fremløbstemperatur centralvarme på XX °C                               |
| V                                  | Netspænding                                                                                                             |
| Hz                                 | Netfrekvens                                                                                                             |
| W                                  | Strømforbrug                                                                                                            |
| IP                                 | Beskyttelsesklasse                                                                                                      |
|                                    | Stregkode med serienummer, 7. til 16. ciffer = produktets artikelnummer                                                 |
|                                    | Læs vejledningen                                                                                                        |
|                                    | Sammenslutningen af tyske elektroteknikere, kontrolleret sikkerhed                                                      |
|                                    | Sammenslutningen af tyske elektroteknikere Electromagnetic Compatibility                                                |

### 4.3 Forklaring til produktmærkaterne

| Symbol på mærkat | Betydning                                              |
|------------------|--------------------------------------------------------|
|                  | Tilslutning af varmeanlæggets fremløb                  |
|                  | Tilslutning af centralvarmereturløb                    |
|                  | Tilslutning Fra varmekilde til varmepumpe (brine varm) |
|                  | Tilslutning Fra varmepumpe til varmekilde (brine kold) |
|                  | Varmekilde brine                                       |
|                  | Energiforsyningselskab spærretid                       |

## 4.4 Typebetegnelse og serienummer

Typebetegnelsen og serienummeret findes på et skilt bag frontklappen og på hovedtypeskiltet. Det 7. til det 16. ciffer i serienummeret udgør artikelnummeret.

## 4.5 CE-mærkning



CE-mærkningen dokumenterer, at produkterne i henhold til typeskiltet overholder de grundlæggende krav i de relevante direktiver.

Overensstemmelseserklæringen foreligger hos producenten.

# 5 Montering

## 5.1 Kontrol af leveringsomfanget

1. Fjern forsigtigt emballagen og polstringen uden at beskadige produktdele.
2. Kontrollér leveringsomfanget for mangler.

| Antal | Betegnelse                                   |
|-------|----------------------------------------------|
| 1     | Varmepumpe                                   |
| 1     | Sikkerhedsventil til varmekreds, 1/2", 3 bar |
| 1     | Sikkerhedsventil til brinekreds, 1/2", 3 bar |
| 1     | Støjdæmpningsbånd                            |
| 1     | Medfølgende dokumentation                    |

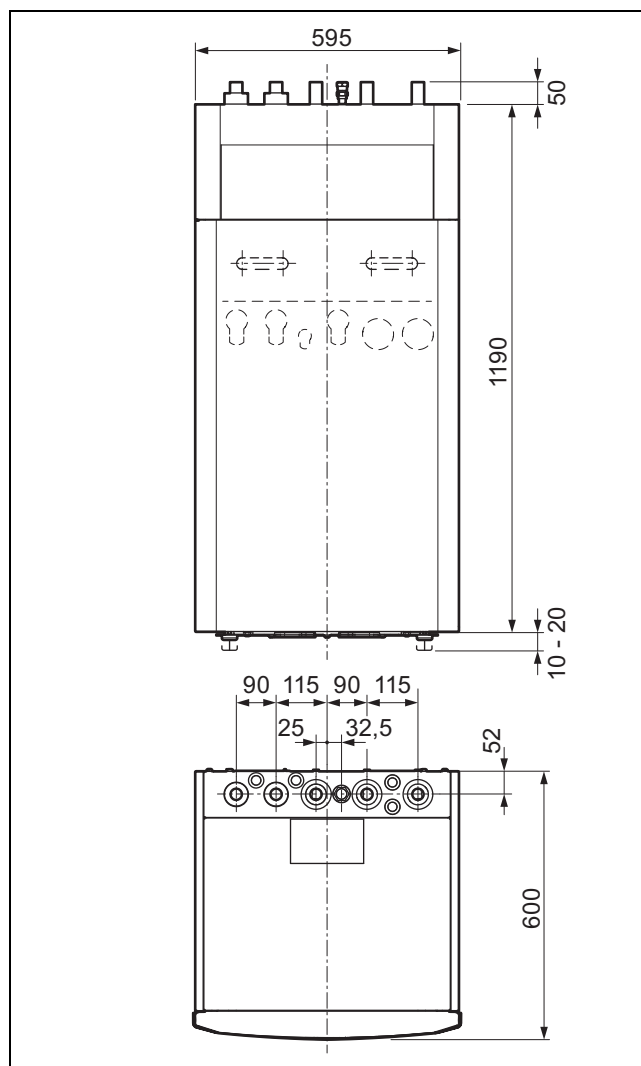
## 5.2 Valg af opstillingssted

- Vælg et tørt rum, der er frostsikkert hele året, ikke overskrider den maksimale opstillingshøjde og hverken under- eller overskrider den tilladte omgivelsestemperatur.
  - Tilladt omgivelsestemperatur: 7 ... 25 °C
  - Tilladt relativ luftfugtighed: 40 ... 75 %
- Sørg for, at opstillingsrummet har det krævede mindstevolumen.

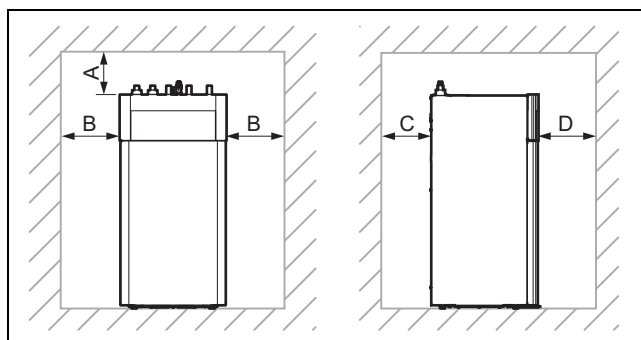
| Varmepumpe | Kølemiddel-påfyldnings-mængde<br>R 410 A | Minimalt opstillingsrum |
|------------|------------------------------------------|-------------------------|
| VWF 51/4   | 1,50 kg                                  | 3,41 m³                 |
| VWF 81/4   | 2,40 kg                                  | 5,45 m³                 |
| VWF 111/4  | 2,50 kg                                  | 5,68 m³                 |
| VWF 151/4  | 3,05 kg                                  | 6,93 m³                 |
| VWF 191/4  | 3,95 kg                                  | 8,98 m³                 |

- Det er vigtigt, at de påkrævede minimumsafstande kan overholdes.
- Tag ved valg af opstillingssted hensyn til, at varmepumpen under drift kan overføre vibrationer til gulvet eller til vægge i nærheden.
- Sørg for, at gulvet er plant og har en tilstrækkeligt stor bæreevne til at kunne bære varmepumpens vægt inkl. en varmtvandsbeholder.
- Sørg for, at der kan foretages en praktisk ledningsføring (både på brine-, varmtvands- og varmeanlægssiden).

## 5.3 Mål



## 5.4 Mindsteafstande



|   | Min. afstand |
|---|--------------|
| A | 200 mm       |
| B | 50 mm        |
| C | 50 mm        |
| D | 300 mm       |

- Overhold de ovenfor angivne mindsteafstande for at lette vedligeholdelsesarbejde.

## 5 Montering

### 5.5 Transport af varmepumpen



#### Forsigtig!

#### Fare for skader som følge af forkert transport!

Uafhængigt af transportformen må varmepumpen aldrig placeres i en vinkel på over 45°. Ellers kan der ved den senere drift opstå fejl i kølemiddelkredsen. I værste fald kan det medføre defekt af hele anlægget.

- Sørg for, at varmepumpen under transporten maksimalt har en hældning på 45°.

- Transportér produktet til opstillingsstedet. Brug gribefordybningerne på bagsiden og bæreløkkerne foran på undersiden som transporthjælp.
- Transportér produktet med en egnet sækkevogn. Sæt kun sækkevognen mod produktet på bagsiden for at opnå den bedste vægtfordeling. Fikser produktet med en spændesele.
- Brug en rampe for at køre ned fra pallen med sækkevognen, f.eks. et stykke firskåret tømmer og et stabilt brædt.

#### 5.5.1 Anvendelse af bæreløkker

1. Afmonter frontkabinettet. (→ side 13)



#### Fare!

#### Risiko for personskade ved gentagen brug af bæreløkkerne!

Bæreløkkerne er som følge af materialeældning ikke beregnede til at benyttes igen ved en senere transport.

- Skær bæreløkkerne af efter idrifttagning af produktet.



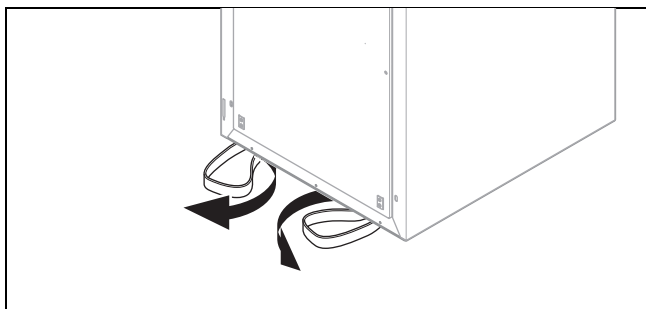
#### Fare!

#### Risiko for personskade under transport ved afrivning af bæreløkkerne!

Bæreløkkerne kan rives af under transport med monteret forreste kabinetdel.

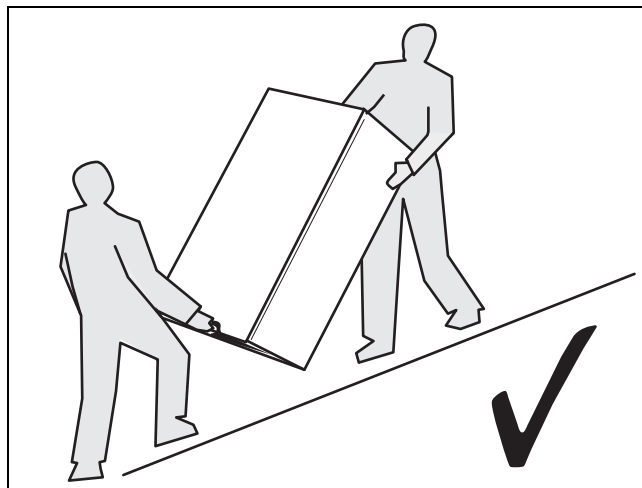
- Afmonter den forreste kabinetdel, før du bruger bæreløkkerne.

2. For at udføre transporten sikkert skal de to bæreløkker på produktets forreste fødder benyttes.

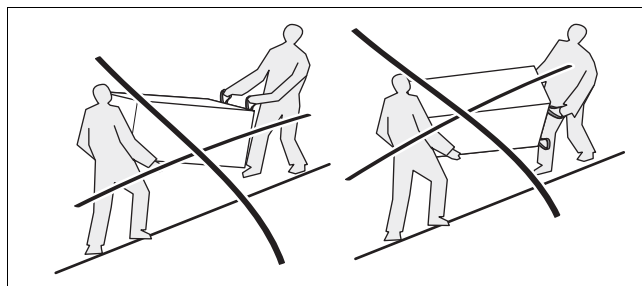


3. Sving bæreløkkerne, der sidder under produktet, frem.

4. Sørg for, at fødderne er skruet i til anslag, så bæreløkkerne fastholdes ordentligt.

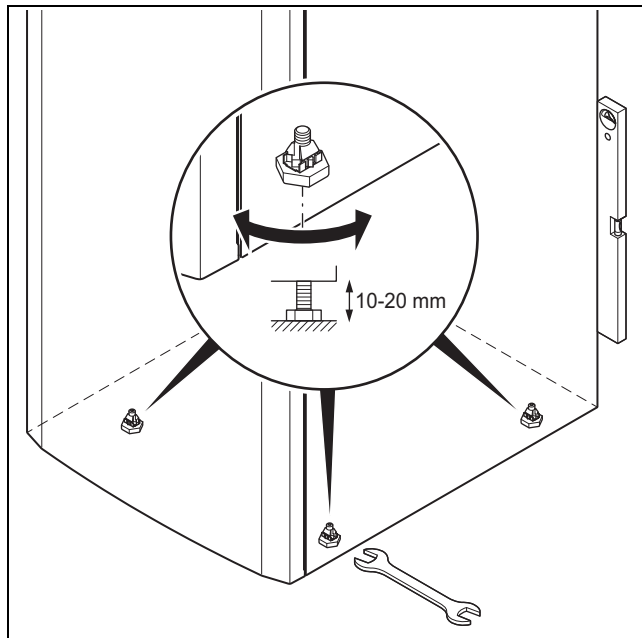


5. Transportér altid produktet som vist ovenfor.



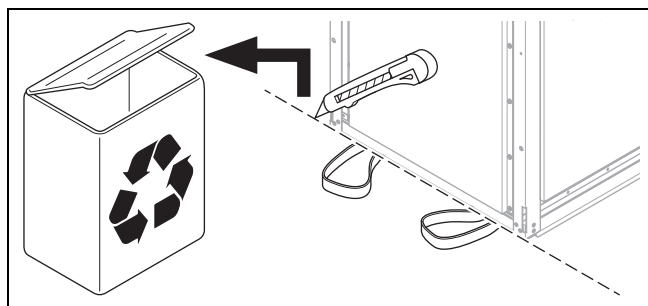
6. Transportér aldrig produktet som vist ovenfor.

### 5.6 Opstilling af produkt



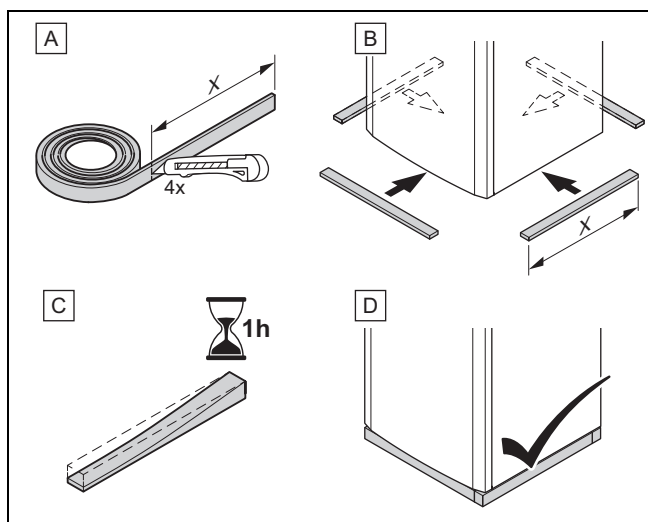
- Juster produktet ved at indstille stillefødderne vandret.

## 5.7 Fjernelse af bæreløkker



- Skær bæreløkkerne af, og smid dem væk.

## 5.8 Montering af støjdæmpningsbånd



1. Skær stykker i passende længde af støjdæmpningsbåndet fra materialepakken.

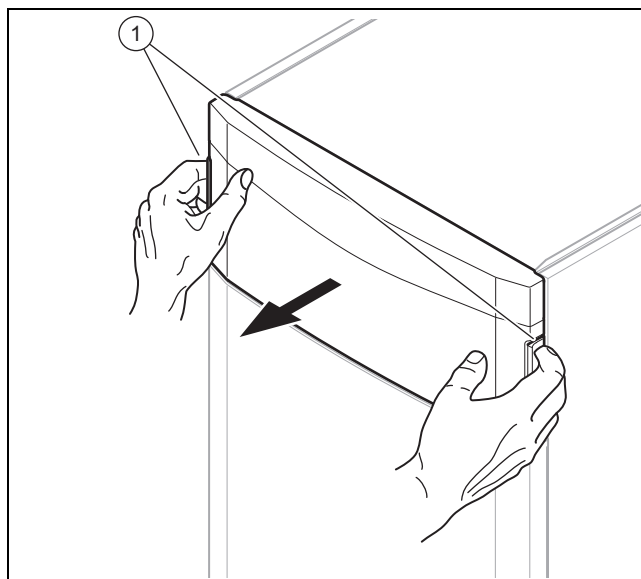


### Bemærk

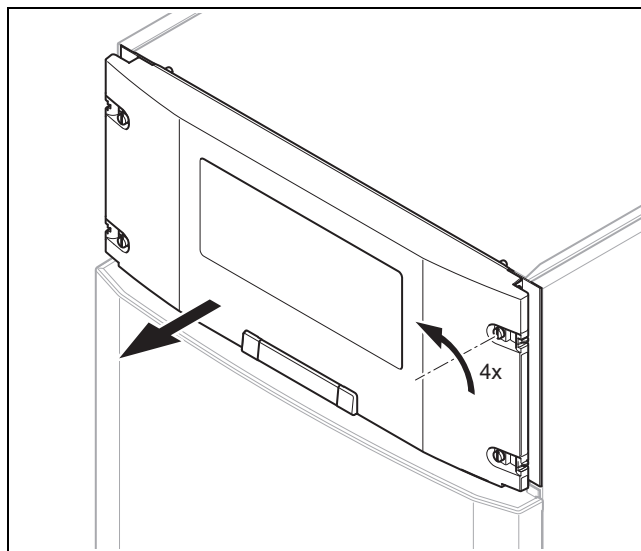
Det forkomprimerede støjdæmpningsbånd udvider sig først helt efter ca. en time.

2. Skub stykkerne under varmepumpens bund på alle fire sider, så der opnås en tæt afslutning hele vejen rundt.

## 5.9 Afmontering af frontkabinettet

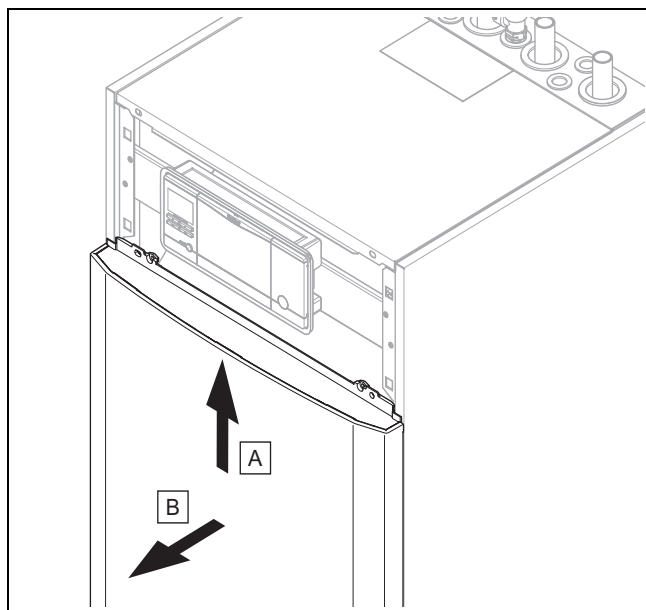


1. Afmonter betjeningspanelets frontklap ved at tage fat i gribefordybningerne med begge hænder og trække frontklappen af fremefter.



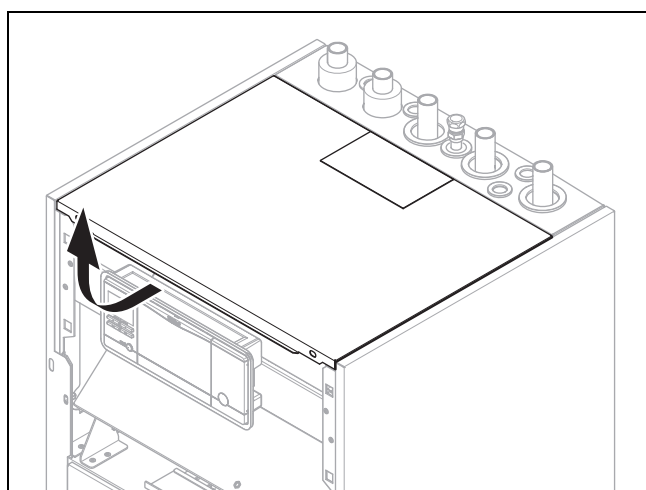
2. Drej de fire skruer hver især en kvart omdrejning, og træk betjeningspanelets afdækning af fremefter.

## 6 Udførelse af hydraulikinstallationen

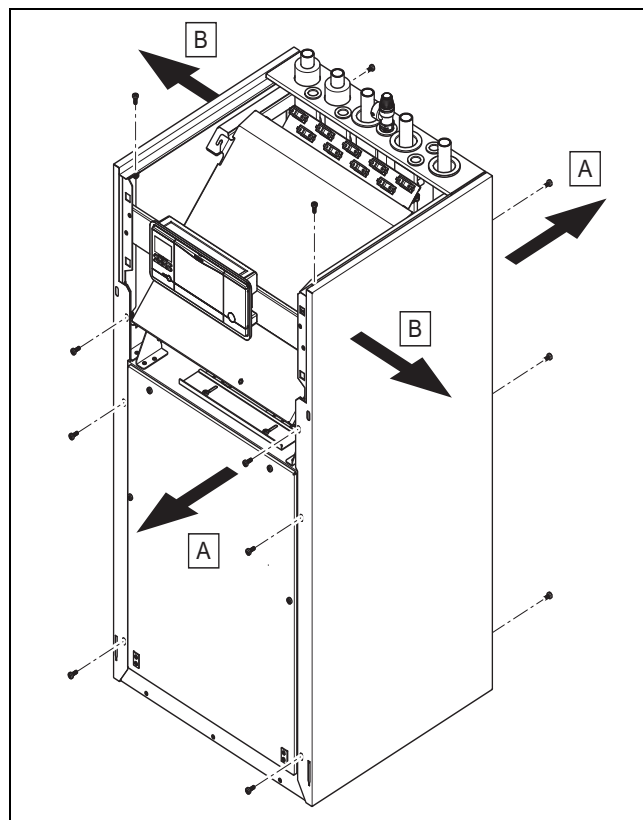


3. Træk den forreste kabinetdel af ved at trække et stykke fremad, og løft den ud opefter.

### 5.10 Afmontering af kabinetlåg og sidepaneler

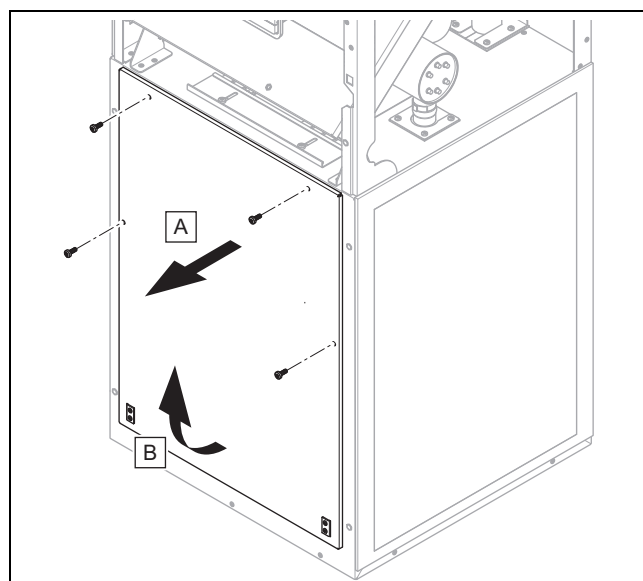


1. Træk kabinetlåget et stykke fremad, og løft det af opefter.



2. Skru 4 skruer foran og 3 skruer bag ud for at afmontere et sidepanel.
3. Træk sidepanelet af.

### 5.11 Afmontering af kølekredsafdækning



1. Fjern fire skruer.
2. Træk kølekredsafdækningen foroven af fremefter, og løft den ud af føringen.

## 6 Udførelse af hydraulikinstallationen



#### Bemærk

Systemskemaer findes i → systemskemabogen.

1. Skyl varmeanlægget grundigt igennem, før varmepumpen tilsluttes, for at fjerne eventuelle partikler, der kan aflejres i varmepumpen og føre til beskadigelser!
2. Installer tilslutningsledningerne spændingsfrit som vist på mål- og tilslutningstegningerne.
  - Vægbeslagene til montering af varmekreds- og brinekredsenes rør må ikke placeres for tæt på varmepumpen for at undgå overførsel af støj.
  - Anvend om nødvendigt rørbærere til kolde rør med ekstra gummiisolering i stedet for vægbeslag og eventuelt armerede slanger (gummislanger med armering).
  - Anvend ikke flexslanger i rustfrit stål for at undgå for høje tryktab.
  - Brug om nødvendigt vandrette eller retvinklede tilslutningsadaptere fra tilbehøret.



### Bemærk

Varmepumpens kompressor er dobbelt vibrationssikret. Det fjerner systembetingende vibrationer fra kølekredsen. Der kan dog opstå restvibrationer under bestemte forhold.

3. Sæt automatiske udluftningsventiler i varmeanlægget.

### 6.1 Krav til varmekredsen

I varmeanlæg, der primært er udstyret med termostatiske eller elektriske ventiler, skal det sikres, at der er en konstant og tilstrækkelig flow gennem varmepumpen. Uafhængigt af det valgte varmeanlæg skal anlægsvandets min. cirkulationsmængde (35 % af den nominelle volumenstrøm, se skemaet Tekniske data) være sikret.

### 6.2 Tilslutning af varmepumpen til varmekredsen



#### Forsigtig!

#### Fare for skader som følge af uegnede frost- og korrosionssikringsmidler!

Uegnede frost- og korrosionssikringsmidler kan beskadige tætninger og andre komponenter og derved medføre utætheder, så der løber vand ud.

- Tilsæt kun godkendte frost- og korrosionssikringsmidler til anlægsvandet.
- Følg påfyldningsforskrifterne.



#### Forsigtig!

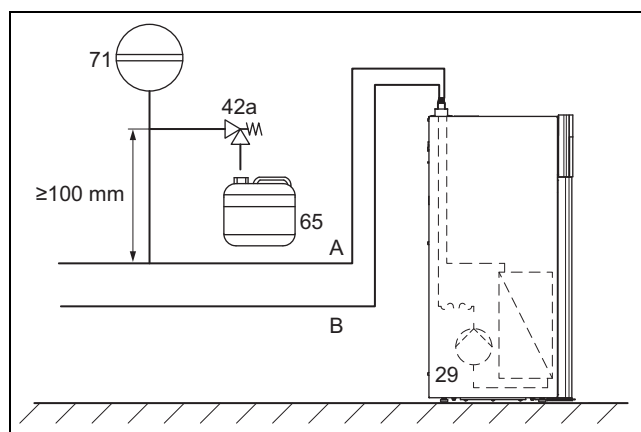
#### Fare for skader som følge af aflejring af magnetit!

I varmeanlæg med stålrør, statiske varme-flader og/eller bufferbeholderanlæg kan der dannes magnetit, hvis vandmængderne er store.

- Brug et magnetfilter for at beskytte produktets interne pumpe.
- Filteret skal placeres direkte i området omkring returløbet til varmepumpen.

1. Installer en trykexpansionsbeholder.
2. Installer en sikkerhedsventil (mindst DN 20, åbningstryk 3 bar) med manometer.
3. Installer sikkerhedsventilens slange et frostfrit sted, og sørg for, at den ender i en åben afløbstragt, man kan se ned i.
4. Installer en luft-/snavsudskiller i varmekredsens returløb.
5. Slut fremløbet til varmepumpens fremløbstilslutning.
6. Slut returløbet til varmepumpens returløbstilslutning.
7. Isolér alle varmekredsens rør samt varmepumpens tilslutninger dampdiffusionstæt for at undgå, at anlægget kommer under dugpunktet i køledrift.

### 6.3 Tilslutning af varmepumpen til brinekredsen



|     |                              |   |                                              |
|-----|------------------------------|---|----------------------------------------------|
| 29  | Brinepumpe                   | A | Fra varmekilden til varmepumpen (brine varm) |
| 42a | Brine-sikkerhedsventil       |   |                                              |
| 65  | Brineopsamlingsbeholder      | B | Fra varmepumpen til varmekilden (brine kold) |
| 71  | Brine-trykexpansionsbeholder |   |                                              |

1. Fjern hæfterne fra brinetilslutningerne. De skal ikke bruges mere og kan bortskaffes i henhold til de gældende regler.
2. Slut brineledninger til varmepumpen.
3. Isolér alle brineledninger samt varmepumpens tilslutninger, så de er dampdiffusionstætte.



### Bemærk

Vaillant anbefaler installation af Vaillant fyldestation til varmepumper. Derved muliggøres en forberedende delvis udluftning af brinekredsen, f.eks. af brinekredsens frem- og returløb til produktet.

## 7 Påfyldning og udluftning af anlægget

### 6.4 Hydraulisk tilslutning i systemet

#### 6.4.1 Installation af varmekredse med direkte tilslutning

1. Installer hydraulikkomponenterne efter de lokalt gældende krav og som vist i eksemplet i systemskemaet → Installationsvejledning til systemet.
2. Tilslut gulvvarmekredsene/varmekredsfordelerne direkte til varmepumpen.
3. Tilslut en maksimaltermostat for at sikre varmepumpens gulvvarmebeskyttelsesfunktion. (→ side 20)
4. Kontrollér, at en min. cirkulationsmængde er sikret.
  - Min. cirkulationsmængde: 35 % af det nominelle flow

#### 6.4.2 Installation af varmekredse med direkte tilslutning og varmtvandsbeholder

1. Installer varmekredsene til den direkte drift. (→ side 16)
2. Monter temperatursensoren (VR10) fra tilbehørsprogrammet i varmtvandsbeholderen, og forbind den med varmepumpen.

## 7 Påfyldning og udluftning af anlægget

### 7.1 Påfyldning og udluftning af varmekredsen

#### 7.1.1 Kontrol og forbehandling af varmekredsvand/påfyldnings- og suppleringsvand



#### Forsigtig!

Risiko for materiel skade på grund af varmekredsvand af dårlig kvalitet

- ▶ Sørg for, at varmekredsvandet har tilstrækkelig god kvalitet.

- ▶ Før du fylder eller efterfylder anlægget, skal du kontrollere kvaliteten af varmekredsvandet.

#### Kontrol af varmekredsvandets kvalitet

- ▶ Tag lidt vand ud af varmekredsen.
- ▶ Kontrollér varmekredsvandets udseende.
- ▶ Hvis du konstaterer bundfald, skal du afslamme anlægget.
- ▶ Kontrollér med en magnetstav, om der findes magnetit (jernoxid).
- ▶ Hvis du konstaterer magnetit, skal du rengøre anlægget og træffe korrekte foranstaltninger med henblik på korrosionsbeskyttelse. Eller monter et magnetfilter.
- ▶ Kontrollér pH-værdien i det vand, du har fjernet, ved 25 °C.
- ▶ Ved værdier under 8,2 eller over 10,0 skal du rengøre anlægget og forarbejde varmekredsvandet.
- ▶ Sørg for, at der ikke kan komme ilt ind i varmekredsvandet.

#### Kontrol af påfyldnings- og suppleringsvand

- ▶ Mål hårdheden af påfyldnings- og suppleringsvandet, før du fylder anlægget.

### Forbehandling af påfyldnings- og suppleringsvand

- ▶ Overhold de gældende nationale forskrifter og tekniske regler vedrørende behandling af påfyldnings- og suppleringsvandet.

Hvis nationale forskrifter og tekniske regler ikke angiver højere krav, gælder følgende:

Anlægsvandet skal forbehandles,

- når den samlede påfyldnings- og suppleringsvandmængde i anlæggets anvendelsestid overskrider det tredobbelte af varmeanlæggets beregnede volumen, eller
- når de vejledende værdier, der fremgår af nedenstående tabel, ikke overholdes, eller
- når varmekredsvandets pH-værdi ligger under 8,2 eller over 10,0.

| Samlet varmeydelse | Vandhårdhed ved specifikt anlægsvolumen <sup>1)</sup> |                    |                        |                    |           |                    |
|--------------------|-------------------------------------------------------|--------------------|------------------------|--------------------|-----------|--------------------|
|                    | ≤ 20 l/kW                                             |                    | > 20 l/kW<br>≤ 50 l/kW |                    | > 50 l/kW |                    |
| kW                 | °dH                                                   | mol/m <sup>3</sup> | °dH                    | mol/m <sup>3</sup> | °dH       | mol/m <sup>3</sup> |
| < 50               | < 16,8                                                | < 3                | 11,2                   | 2                  | 0,11      | 0,02               |
| > 50 til<br>≤ 200  | 11,2                                                  | 2                  | 8,4                    | 1,5                | 0,11      | 0,02               |
| > 200 til<br>≤ 600 | 8,4                                                   | 1,5                | 0,11                   | 0,02               | 0,11      | 0,02               |
| > 600              | 0,11                                                  | 0,02               | 0,11                   | 0,02               | 0,11      | 0,02               |

1) Liter nominelt indhold/varmeydelse; ved anlæg med flere kedler skal den mindste enkelt-varmeydelse anvendes.



#### Forsigtig!

Risiko for tingsskade som følge af, at der er kommet uegnede tilsætningsstoffer i varmekredsvandet!

Uegnede additiver kan medføre ændringer på komponenter, støj i varmedrift og evt. yderligere følgeskader.

- ▶ Benyt aldrig uegnede frost- og korrosions-sikringsmidler, biozider og tætningsmiddel.

Ved korrekt anvendelse har følgende additiver ikke hidtil vist tegn på problemer på vores produkter.

- ▶ Følg altid producentens anvisninger ved brug af tilsætningsstoffer.

Vi hæfter ikke for skader eller effekter af additiver i opvarmningssystemet.

#### Tilsætningsstoffer for rengøring (efterfølgende skylning påkrævet)

- Fernox F3
- Sentinel X 300
- Sentinel X 400

#### Tilsætningsstoffer for permanent anvendelse i anlægget

- Fernox F1
- Fernox F2
- Sentinel X 100
- Sentinel X 200



## 8 Elinstallation

- 71 Brine-trykexpansions- B Fra varmepumpen til  
beholder varmekilden (brine kold)
- A Fra varmekilden til  
varmepumpen (brine  
varm)

1. Monter et partikelfilter (33) i trykledningen.
2. Slut påfyldningspumpens trykledning til afspærringsventilen (62).
3. Luk stopventilen (63).
4. Åbn stopventilen (62).
5. Slut en slange, der munder ud i brinen, til afspærringsventilen (61).
6. Åbn stopventilen (61).



### Forsigtig!

#### Risiko for materiel skade på grund af forkert påfyldningsretning!

Ved påfyldning mod brinepumpens strømningsretning kan der opstå en turbineeffekt med beskadigelse af pumpeelektronikken.

- Sørg for, at påfyldningen sker i brinepumpens strømningsretning.

7. Fyld brine i brinekredsen ved hjælp af påfyldningspumpen (67). Brinen tages fra brinebeholderen (66).

### 7.2.3 Udluftning af brinekreds

1. Start påfyldningspumpen (67) for at fylde og gennemskylle brinekredsen.
2. Lad påfyldningspumpen (67) køre i mindst 10 minutter for at opnå tilstrækkelig fyldning og gennemskylning.
3. Luk derefter stopventilerne (61) og (62), og sluk påfyldningspumpen (67).
4. Gentag om nødvendigt gennemskylningen.
5. Åbn stopventilen (63).

### 7.2.4 Opbygning af tryk i brinekredsen

1. Sæt brinekredsen med påfyldningspumpe (67) under tryk.



### Bemærk

Anlægsstrykket skal være 0,17 MPa (1,7 bar) for at sikre problemfri drift af brinekredsen. Sikkerhedsventilen åbner ved 0,3 MPa (3 bar).

2. Aflæs trykket på et manometer (på installationsstedet).
  - Driftstrykbrænde brine: 0,07 ... 0,20 MPa (0,70 ... 2,00 bar)
3. Øg trykket i brinekredsen med påfyldningspumpen ved at åbne afspærringsventilen (62) for at påfylde brine.
4. Reducer om nødvendigt trykket i brinekredsen ved at åbne afspærringsventilen (61) for at aftappe brine.
5. Kontrollér brinekredsens anlægstryk på varmepumpens display.
6. Gentag om nødvendigt.
7. Fjern de to slanger fra ventilerne (61) og (62).
8. Foretag endnu en udluftning, efter at varmepumpen er taget i drift.

9. Forsyn beholderen med resten af brinen med angivelse af type brine og indstillet koncentration.
10. Overdrag beholderen med resten af brinen til opbevaring hos brugeren. Gør brugeren opmærksom på faren for ætsning ved håndtering af brine.

## 8 Elinstallation



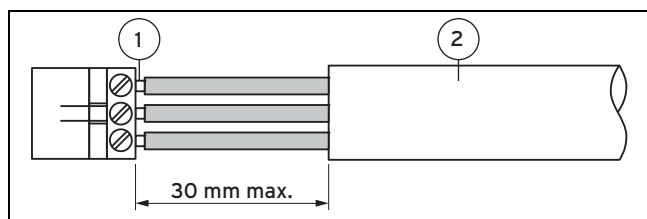
### Fare!

#### Livsfare på grund af elektrisk stød ved funktionsløst HFI-relæ!

HFI-relæer kan i visse tilfælde være funktionsløse.

- Hvis HFI-relæer er nødvendige for at sikre en person- og brandbeskyttelse iht. standarderne, skal du benytte pulsstrømføl-somme HFI-relæer type A eller strømføl-somme HFI-relæer type B.

- Vær opmærksom på de tekniske tilslutningsbetingelser for tilslutning til netoperatørens lavspændingsnet.
- Bestemt de nødvendige ledningstværsnit ud fra de værdier for maksimal mærkeeffekt, der er angivet i de tekniske data.
- Tag altid højde for installationsbetingelserne (på installationsstedet).
- Slut produktet til via en fast tilslutning og en elektrisk afbryder med en kontaktabgning på mindst 3 mm (f.eks. sikringer eller effektafbrydere).
- Installer den elektriske skilleanordning i umiddelbar nærhed af varmepumpen.
- Tilslut produktet for strømforsyningen faserigtigt iht. typeskiltet til et trefaset 400 V-drejestrømnet med en nul- og en jordleder.
- Sørg for at sikre denne tilslutning med præcis de værdier, der er angivet i de tekniske data.
- Hvis det lokale energiforsyningsselskab foreskriver, at varmepumpen skal styres via et spærresignal, skal du montere en passende berøringsomskifter, der er foreskrevet af energiforsyningsselskabet.
- Sørg for ikke at overskride følerledningernes maksimale ledningslængde på 50 m, f.eks. for VRC DCF-modtageren.
- Tilslutningsledninger med netspænding skal føres separat fra føler- og busledninger, hvis de har en længde på 10 m eller derover. Minimum afstand mellem lavspænding- og netspændingsledningerne ved en ledningslængde på > 10 m: 25 cm. Hvis dette ikke er muligt, skal du bruge en afskærmet ledning. Læg afskærmningen enkeltstid på pladen på produktets kontrolboks.
- Brug ikke varmepumpens frie klemmer som støtteklemmer til den øvrige ledningsføring.



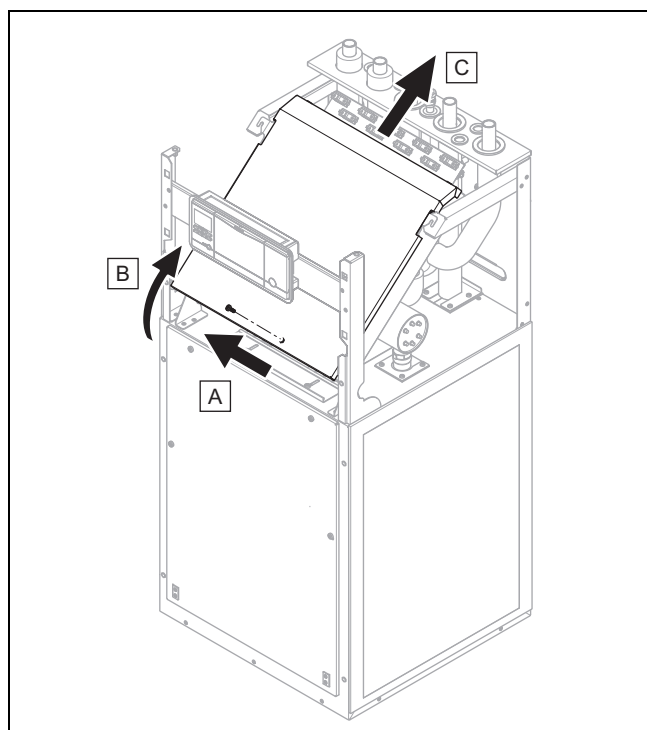
1 Tilslutningsledere 2 Isolering

- Afisolér kun fleksible ledninger på maks. 3 cm af den udvendige kappe.
- Fastgør lederne i tilslutningsklemmerne.
  - Maks. drejningsmoment tilslutningsklemmer: 1,2 Nm

## 8.1 Trækning af eBUS-ledninger

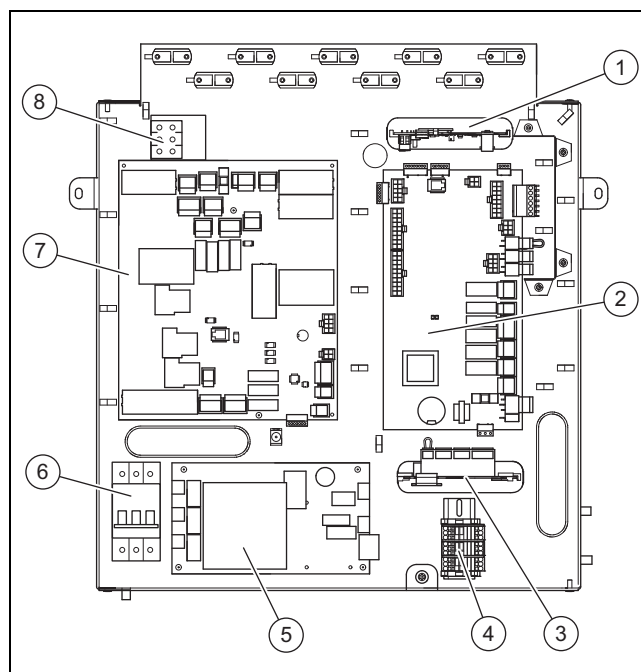
1. Træk eBUS-ledningerne stjerneformet fra en fordelerdåse til de enkelte produkter.
2. Sørg herunder for, at eBUS-ledningerne ikke trækkes parallelt med nettilslutningsledninger.
  - Ledningsdiameter:  $\geq 0,75 \text{ mm}^2$

## 8.2 Åbning af kontrolboksen



1. Skru en skrue ud.
2. Træk låget fremad foruden, og løft det af opefter.

## 8.3 Kontrolboks



- |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1 VR 32 Modulerende buskobler (ekstraudstyr)*</p> <p>2 Styringsprintkort</p> | <p>3 Multifunktionsmodul VR 40 (2 af 7) (ekstraudstyr)**</p> <p>4 Rækkeklæmmeblok ekstra elopvarmning</p> <p>5 Printkort startstrømsbegrænser</p> <p>6 Sikkerhedsafbryder</p> <p>7 Nettilslutningsprintkort</p> <p>8 Nettilslutningsklemme ekstra elopvarmning</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
- \* Hvis dette tilbehør er forudsat på system-skemaet, der er valgt i system-automatikken, kan det tilsluttes her.
- \*\* Relæ 1 fungerer som fejlkontakttilslutning/alarmudgang for varmepumpen. Relæ 2's funktion kan indstilles i system-automatikken.

## 8.4 Etablering af strømforsyningen

1. Træk strømforsyningsledningen(-erne) gennem gennemføringerne i produktes bagvæg / gennem gennemføringen i produktets kabinetlåg.
2. Før ledningerne gennem produktet, gennem de passende trækaflastninger og til nettilslutnings- og styringsprintkortets klemmer.
3. Træk ledningerne i form af en løkke.
4. Udfør tilslutningerne som vist på de efterfølgende tilslutningsdiagrammer.



### Bemærk

Indstilling af en elektroplan er hverken forudsat på styringen eller på varmepumpens betjeningspanel.

5. Skru trækaflastningerne fast.

## 8 Elinstallation

### 8.4.1 Tilslutning af permanent strømforsyning 3~/N/PE 400 V

- Tilslut den permanente strømforsyning til hovednettilslutningen (X101). (→ side 34)

### 8.4.2 Tilslutning af tokreds-strømforsyning specialtakst - 3~/N/PE 400 V

1. Fjern den fabriksinstallerede brodannende ledning fra X103 til X102. (→ side 35)
2. Træk stikket ud af kontakt X110A, og sæt det i kontakt X110B.
  - ◁ Styringsprintkortet (X110) forsynes med spænding via den brodannende ledning fra X110B.
3. Tilslut den spærbare strømforsyning til nettilslutningen X101.
4. Tilslut den permanente strømforsyning til nettilslutningen X102.

### 8.4.3 Tilslutning af tokreds-strømforsyning specialtakst - 3~/N/PE 400 V

1. Fjern den fabriksinstallerede brodannende ledning fra X110A til X110. (→ side 36)
2. Tilslut den permanente strømforsyning til nettilslutningen X110.
3. Tilslut den spærbare strømforsyning til nettilslutningen X101.
  - ◁ Via den fabriksinstallerede brodannende ledning fra X103 til X102 omfatter den interne ekstra elopvarmning ligeledes den spærbare strømforsyning.

### 8.4.4 Tilslutning af tokreds-strømforsyning varmepumpetakst 3~/N/PE 400 V

1. Fjern den fabriksinstallerede brodannende ledning fra X103 til X102. (→ side 37)
2. Tilslut den permanente strømforsyning til nettilslutningen X101.
  - ◁ Styringsprintkortet forsynes ikke-spærret med spænding via den fabriksinstallerede brodannende ledning fra X110A til X110.
3. Tilslut den spærbare strømforsyning til nettilslutningen X102.

### 8.4.5 Tilslutning af ekstern brinetrykafbryder

I nogle tilfælde, f.eks. i drikkevandsbeskyttelsesområder, foreskriver de lokale myndigheder installation af en ekstern brinetrykafbryder, der udkobler kuldekredsen, når et bestemt tryk i brinekredsen underskrides. Ved udkobling via brinetrykafbryderen vises en fejlmelding på displayet.

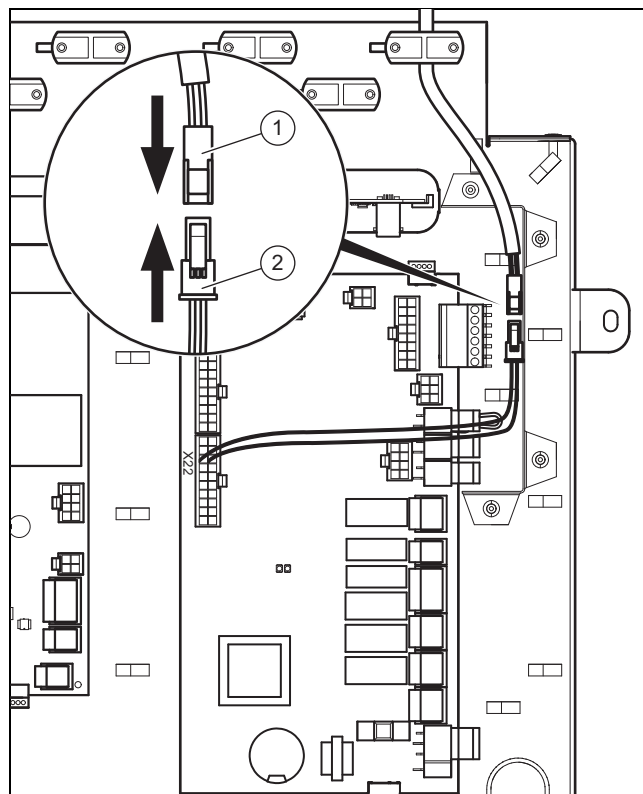
- Fjern den brodannende ledning på stik X131 (Source Monitoring) på nettilslutningsprintkortet.
- Tilslut en ekstern brinetrykafbryder til de to klemmer X131 (Source Monitoring) på nettilslutningsprintkortet.
  - Nominel spænding ekstern brinetrykafbryder: 230 V 50 Hz
  - Strømområde ekstern brinetrykafbryder (rms): 1 ... 5 mA

### 8.4.6 Tilslutning af maksimaltermostat

Ved anvendelse af en direkte forsynet gulvopvarmning kan en maksimaltermostat (på installationsstedet) i nogle tilfælde være absolut nødvendig.

- Fjern den brodannende ledning på stik S20 til klemme X100 på styringsprintkortet.
- Tilslut maksimaltermostaten der.

### 8.4.7 Tilslutning af temperatursensor for ekstern varmtvandsbeholder (ekstraudstyr)



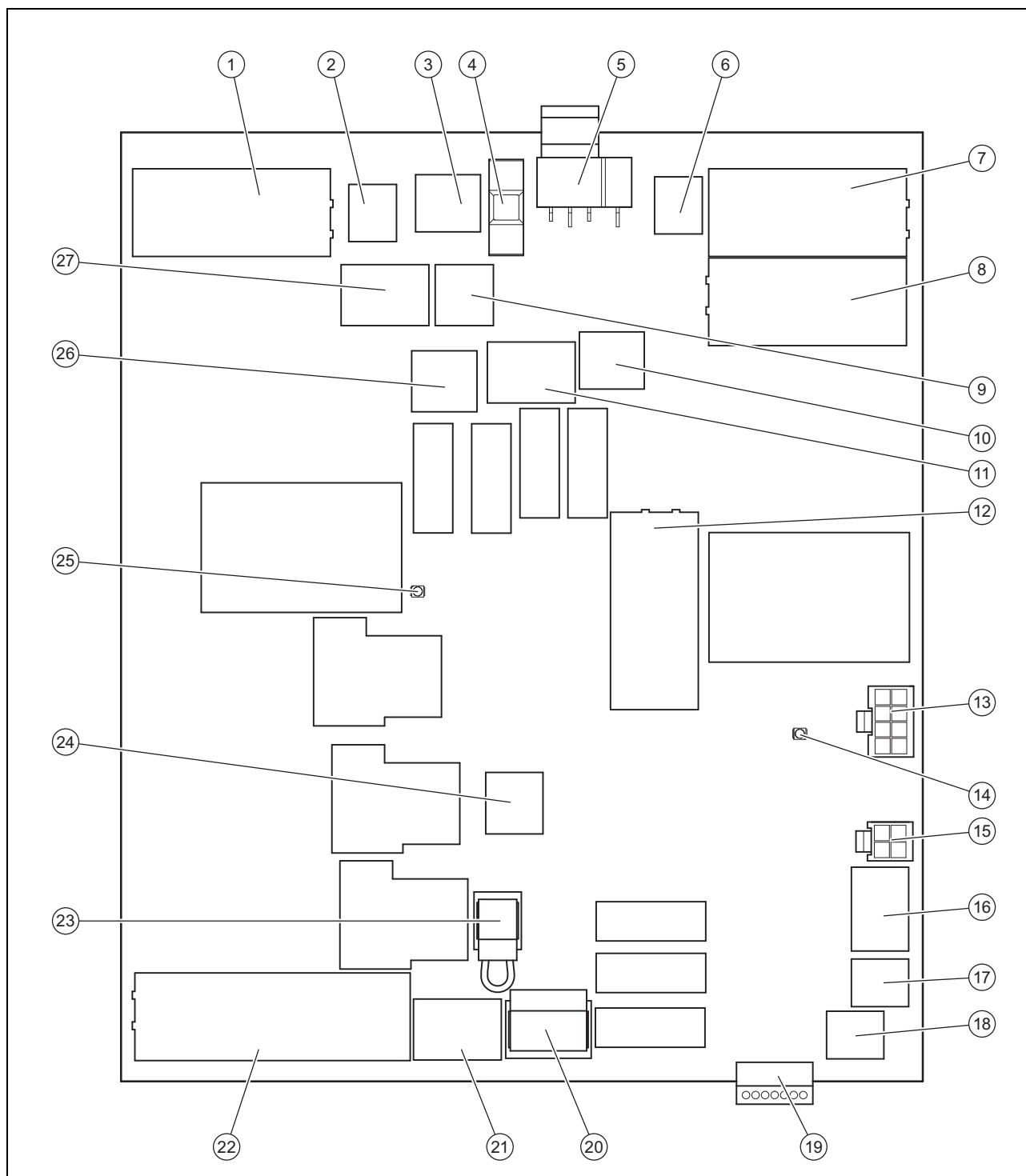
- Tilslut kablet fra temperatursensor VR 10, der fås som tilbehør, med bøsningen (1) til stikket (2) an. Brug en træk-aflastning, over hvilken der ikke er ført en netspændingsledning.

## 8.5 Nettilslutningsprintkort



### Bemærk

Det samlede strømforbrug for alle tilsluttede forbrugere (bl.a. X141, X143, X144, X145) må ikke overskride 2,4 A!

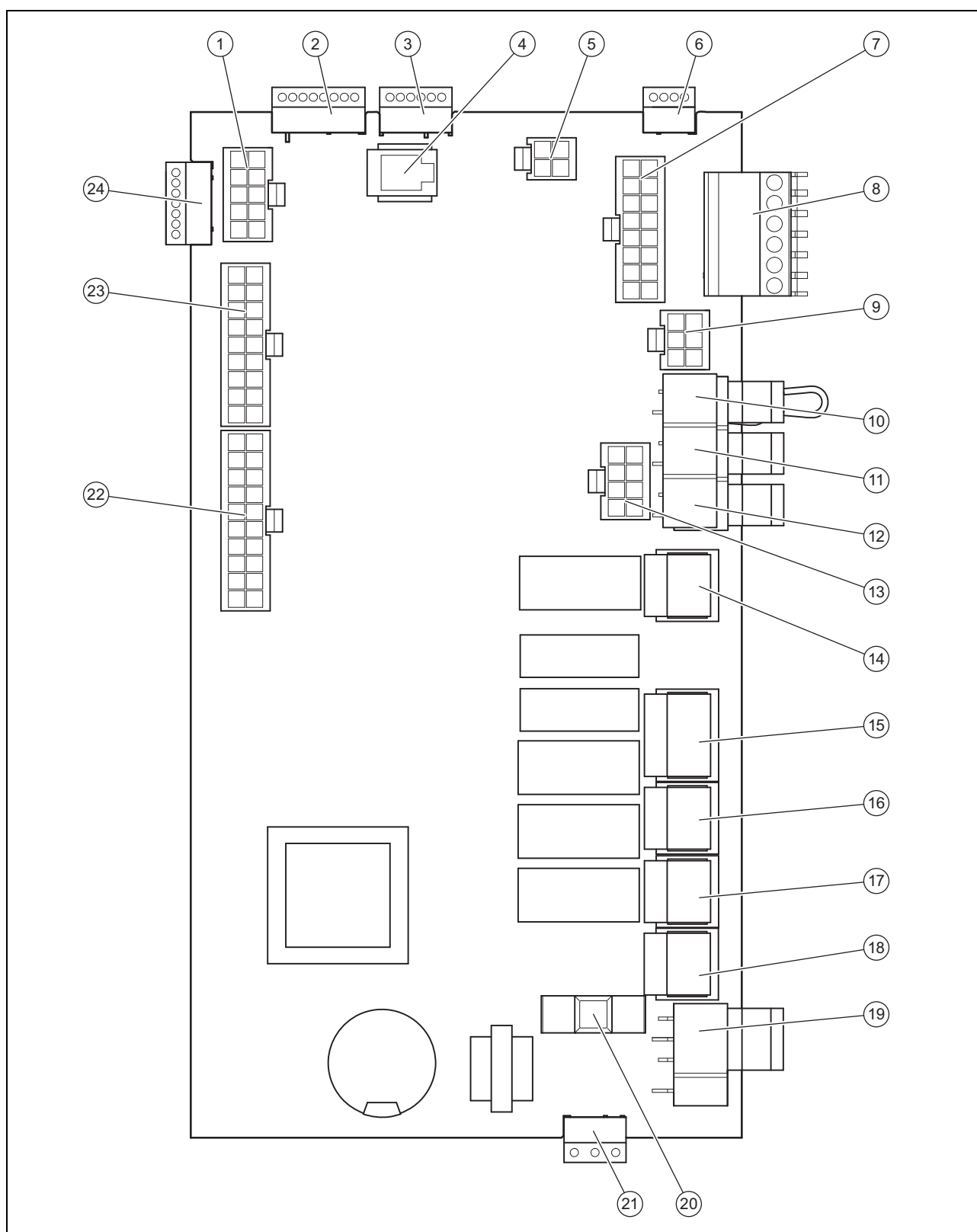


|   |                                                                                                 |    |                                                                                                                  |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | [X102] Nettilslutning 400 V intern ekstra elopvarmning                                          | 6  | [X110A] Bro til X110 (230-V-forsyning af elektronik)                                                             |
| 2 | [X110B] Valgfri bro til X110 (230-V-forsyning af elektronik)                                    | 7  | [X101] Hovednettilslutning 400 V kompressor                                                                      |
| 3 | [X120] Valgfri 230-V-forsyning beskyttelsesanode (active tank anode)                            | 8  | [X103] Bro til forsyning af interne ekstra elopvarmninger (hvis kompressor og ekstra opvarmning har samme tarif) |
| 4 | [F1] Sikring F1 T 4A/250 V (beskytter nettilslutningsprintkortets 230-V-laster)                 | 9  | [X145] Ekstern ekstra opvarmning                                                                                 |
| 5 | [X110] Nettilslutning 230-V-elektronik nettilslutningsprintkort (TB) og styringsprintkort (HMU) | 10 | [X1A] 230-V-forsyning styringsprintkort                                                                          |
|   |                                                                                                 | 11 | [X144] Ekstern 3-vejsventil                                                                                      |

## 8 Elinstallation

|    |                                                                         |    |                                                                     |
|----|-------------------------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------------------------------|
| 12 | [X105] Tilslutning kompressor med startstrømsbegrænser                  | 20 | [X140] Tilslutning for 3-vejsomskifterventil for passivt kølemodul  |
| 13 | [X20A] Tilslutning kommunikationsledning styringsprintkort              | 21 | [X142] 3-vejs mikserventil passivt kølemodul                        |
| 14 | LED sikkerhedsafbryder kompressor                                       | 22 | [X104] Tilslutning intern ekstra elopvarmning                       |
| 15 | [X201] (ikke i brug)                                                    | 23 | [X131] Tilslutning valgfri ekstern brinetrykafbryder                |
| 16 | [X200] (ikke i brug)                                                    | 24 | [X750] Sikkerhedstemperaturbegrænser for intern ekstra elopvarmning |
| 17 | [X203] Valgfri fremløbstemperaturføler varmekreds ved passivt kølemodul | 25 | LED sikkerhedsafbryder ekstra elopvarmning                          |
| 18 | [X202] (ikke i brug)                                                    | 26 | [X141] (ikke i brug)                                                |
| 19 | [X90] (ikke i brug)                                                     | 27 | [X143] (ikke i brug)                                                |

## 8.6 Styringsprintkort



|   |                                                          |    |                                                                                                                                |
|---|----------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | [X23] Tilslutning EEV (ekspansionsventil)                | 7  | [X24] (ikke i brug)                                                                                                            |
| 2 | [X40] Kantkonnektor VR40 (elektriske ledninger)          | 8  | [X41] Kantkonnektor eksterne sensorer (udeføler, DCF, systemsensor, multifunktionsindgang (kan indstilles i system-automatik)) |
| 3 | [X51] Kantkonnektor tilslutning display                  | 9  | [X26] Sensorledningsnet                                                                                                        |
| 4 | [X30] eBUS-forbindelse/diagnosebrugerflade               | 10 | [X100/S20] Maksimaltermostat                                                                                                   |
| 5 | [X25] Modbus-stik, til styring af startstrømsbegrænseren | 11 | [X100/S21] Kontakt energiforsyningsselskab                                                                                     |
| 6 | [X31] (ikke i brug)                                      | 12 | [X100/BUS] bustilslutning ( <b>VR 900</b> )                                                                                    |

## 8 Elinstallation

|    |                                                                                                   |    |                                                                                                                |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 13 | [X20] Dataforbindelse til nettilslutningsprintkort og spændingsforsyning for startstrømsbegrænser | 19 | [X1] 230-V-forsyning af styringsprintkort                                                                      |
| 14 | [X14] Tilslutning cirkulationspumpe                                                               | 20 | [F1] Sikring F1 T 4A/250 V                                                                                     |
| 15 | [X15] Tilslutning intern 3-vejsventil varmtvand (DHW)                                             | 21 | [X12] Kantkonnektor 230-V-forsyning til valgfri VR 40                                                          |
| 16 | [X13] Tilslutning intern brinepumpe                                                               | 22 | [X22] Tilslutning sensorledningsnet (bl.a. tilslutning for intern VR 10 beholdertemperaturføler og EVI-ventil) |
| 17 | [X16] Tilslutning intern centralvarmepumpe                                                        | 23 | [X21] Tilslutning sensorledningsnet                                                                            |
| 18 | [X11] (ikke i brug)                                                                               | 24 | [X90] (ikke i brug)                                                                                            |

## 8.7 Tilslutning af system-automatik og tilbehør til elektronikken

1. Monter system-automatikken iht. den vedlagte installationsvejledning.
2. Åbn kontrolboksen. (→ side 19)
3. Foretag ledningsføringen. (→ side 25)
4. Tilslut styring og tilbehør iht. de pågældende system-skemaer og installationsvejledninger.
5. Installer VRC DCF-modtageren.
6. Luk kontrolboksen.

## 8.8 Foretagelse af ledningsføringen



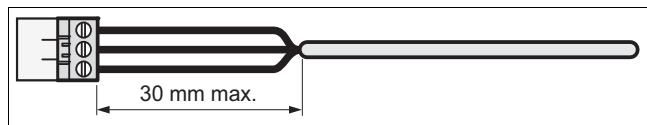
### Forsigtig!

### Risiko for materiel skade som følge af forkert installation!

Netspænding til de forkerte klemmer og stikklemmer kan ødelægge elektronikken.

- Slut ikke netspænding til klemmerne eBUS (+/-).
- Tilslut udelukkende netledningen til de klemmer, der er mærket tilsvarende!

1. Før tilslutningsledningerne til de komponenter, som skal tilsluttes, gennem kabelgennemføringen i venstre side på produktets bagside.
2. Udnyt kabelkanalen på produktets overside.
3. Anvend trækaflastninger.
4. Afkort tilslutningsledningerne efter behov.



5. For at undgå kortslutninger som følge af, at en litzetråd uforvarende bliver revet løs, skal fleksible ledninger kun afisoleres på maks. 30 mm af den udvendige kappe.
6. Kontrollér, at isoleringen af de indvendige korer ikke bliver beskadiget ved afisolering af den udvendige kappe.
7. Afisolér kun så meget af de indvendige korer, at der kan etableres gode, stabile forbindelser.
8. For at undgå kortslutninger som følge af løse enkeltkorer, skal de afisolerede korender forsynes med kabelsko.
9. Skru det pågældende stik på tilslutningsledningen.
10. Kontrollér, om alle korer sidder mekanisk fast i stikkets stikklemmer. Foretag om nødvendigt udbedring.
11. Stik stikket ind i den tilhørende stikplads på printpladen.

## 8.9 Installation af VRC DCF

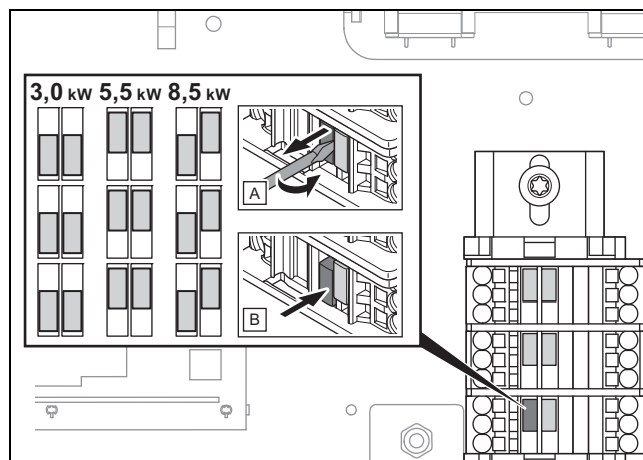
- Installer VRC DCF-modtageren iht. installationsvejledningen til system-automatikken.

## 8.10 Installation af ekstraudstyr

1. Før ledningerne gennem gennemføringerne i produktets bagside.
2. Åbn kontrolboksen. (→ side 19)
3. Tilslut tilslutningskablerne til de pågældende stik eller stikpladser på nettilslutningsprintkortet eller styringsprintkortet.
4. Sørg for at sikre ledningerne med trækaflastninger i produktet.

## 8.11 Evt. tilpasning af den interne ekstra elopvarmnings maksimale ydelse

Den interne ekstra elopvarmnings maksimale ydelse er fra fabrikken indstillet til 6 kW hardwaremæssigt. Du kan ændre ydelsen ved at ændre krydstrådene (Jumper) på rækkeklemblokken.



- Indstil krydstrådene på rækkeklemblokken iht. den ønskede værdi.
- Sørg for, at den ekstra elopvarmnings maksimale ydelse ikke overskrider ydelsen på husets elektriske sikring (dimensioneringsstrøm se tekniske data).
- Indstil altid den samme værdi for styringssoftwaren i installationsassistenten.



### Bemærk

Hvis du ikke indstiller ydelsen korrekt i installationsassistenten, vises energiforbruget forkert.

## 8.12 Kontrol af elinstallation

1. Kontrollér elinstallationerne efter endt installation ved at kontrollere, at de etablerede tilslutninger sidder fast og er tilstrækkeligt elektrisk isolerede.
2. Monter kontrolboksens dæksel. (→ side 19)

## 9 Idrifftagning

### 8.13 Afslutning af installationen

#### 8.13.1 Anbringelse af kabiner

1. Påsæt sidepanelerne, og skru skrueerne i.
2. Læg kabinetlåget på sidepanelerne, og skub det bagud i de dertil beregnede udsparringer i bagsiden.
3. Hæng den øverste del af frontkabinettet med holde-vinklerne i udsparringerne i sidepanelerne, og sænk den ned.
4. Skub den nederste del af frontkabinettet med holde-vinklerne i udsparringerne i sidepanelerne, og klap den ind.
5. Monter betjeningspanelets panel.
6. Sæt betjeningspanelets afdækning på, og kontrollér for god bevægelighed ved åbning af afdækningen til begge sider.

#### 8.13.2 Kontrol af anlægstryk, og at anlægget er tæt

1. Udfør en anlægskontrol, når installationen er afsluttet.
2. Sæt produktet i drift ved hjælp af den tilhørende drifts-vejledning.
3. Kontrollér varmeanlæggets påfyldningstryk og vandtæt-hed.

## 9 Idrifftagning

### 9.1 Betjeningskoncept

→ Driftsvejledning

### 9.2 Idrifftagning af varmepumpesystemet

1. Når du tager varmepumpesystemet i drift første gang efter elinstallationen, starter komponenternes installationsassistenter automatisk. De nødvendige værdier skal først indstilles ved komponenterne og derefter ved styringen.
2. Slå strømforsyningen til.

◁ På displayet vises grundvisningen.



#### Bemærk

Ved genstart efter strømsvigt eller slukning af strømforsyningen indstiller DCF-modtageren automatisk dato og klokkeslæt, og hvis der ikke er noget signal til det radiostyrede DCF-ur, skal du selv indstille disse værdier.

### 9.3 Gennemførelse af installationsassistenten

Installationsassistenten startes ved opstart af varmepumpen.

Menu → Installatørniveau → Konfiguration

- ▶ Bekræft start af installationsassistenten med

◁ Så længe installationsassistenten er aktiv, er alle varme-, køle- og varmtvandskrav blokeret.



#### Bemærk

Du kan først forlade installationsassistenten efter indstilling af brinekredstypen.

- ▶ Bekræft hver gang med for at komme til det næste punkt.

### 9.3.1 Indstilling af sprog

1. For at bekræfte det indstillede sprog og undgå at ændre sprog ved et uheld skal du bekræfte to gange med .

**Betingelser:** Ukendt sprog indstillet

- ▶ Tryk på og samtidig, og hold dem inde.
- ▶ Tryk desuden kort på .
- ▶ Hold og inde, indtil muligheden for sprogindstilling vises på displayet.
- ▶ Vælg det ønskede sprog.
- ▶ Bekræft ændringen to gange med .

### 9.3.2 Indstilling af miljøkredsens type

Følgende brinekredstyper kan indstilles:

- Jord/brine
- Luft/brine

### 9.3.3 Frigivelse af ekstra elopvarmning

I system-automatikken kan du vælge, om den ekstra elopvarmning skal benyttes til varmedrift, varmtvandsdrift eller begge typer drift. Den interne ekstra elopvarmning er fra fabrikken indstillet til en maksimal ydelse på 6 kW.

- ▶ Hvis du vil ændre den ekstra elopvarmnings maksimale ydelse, skal du først ændre den hardwaremæssige indstilling. (→ side 25)
- ▶ Derefter skal du her på varmepumpens betjeningspanel altid frigive den ekstra elopvarmnings maksimale ydelse med den samme værdi.



#### Bemærk

Hvis du ikke indstiller ydelsen korrekt her, vises energiforbruget forkert.

- ▶ Sørg for, at den ekstra elopvarmnings maksimale ydelse ikke overskrider ydelsen på husets elektriske sikring (dimensioneringsstrøm se tekniske data).



#### Bemærk

Ellers kan husets interne sikkerhedsafbryder senere blive udløst, hvis den ikke-ydelsesreducerede ekstra elopvarmning tilkobles ved utilstrækkelig varmekildeydelse.

- Eksternt
- 3,0 kW
- 6 kW
- 9 kW

### 9.3.4 Udluftning af anlægskredsen

- ▶ Start prøveprogrammet **P.05** for at udlufte bygningskredsen. (→ side 31)

## 9.3.5 Udluftning af miljøkredsen

- ▶ Start prøveprogrammet **P.06** for at udlufte brinekredsen. (→ side 31)

**Betingelser:** Varmekilde luft/brine

- Programtid ca. 1 time. Ud over udluftningen indeholder programmet en selvtest af luft-brine-kollektoren med kontrol af følgende punkter: Pasefejl, kommunikation med udedelen, brinetryk, defrosterens sikkerhedstemperaturbegrænser, brinepumpefunktion, gennemstrømning brinekreds, blæser, følerfejl, udligning af temperaturer, kalibrering af varmepumpens brinefølere, kalibrering af luft-brine-kollektorens brinefølere, ombytning af brineledninger, udluftningsfunktion brinekreds

## 9.3.6 Telefonnummer autoriseret installatør

Du kan gemme dit telefonnummer i apparatets menu.

Brugeren kan få vist telefonnummeret i informationsmenuen. Telefonnummeret kan være på op til 16 cifre og ikke indeholde mellemrum. Hvis telefonnummeret er kortere, afslutter du indtastningen efter det sidste ciffer med .

Alle cifrene på højre side slettes.

## 9.3.7 Afslut installationsassistenten

- ▶ Når du har kørt installationsassistenten uden fejl, skal du bekræfte med .
- ◀ Installationsassistenten lukkes og starter ikke mere, næste gang produktet tændes.

## 9.4 Åbning af installatørniveauet

1. Tryk samtidig på  og .
2. Naviger til **Menu → Installatørniveau**, og bekræft med  (**Ok**).
3. Indstil værdien **17** (kode), og bekræft med .

## 9.5 Fremløbstemperaturstyring varmedrift

For at opnå en økonomisk og fejlfri drift af en varmepumpe er det vigtigt at styre kompressorens start. Ved hjælp af energibalancestyringen kan antallet af gange, varmepumpen starter, minimeres uden at give afkald på et behageligt indeklima. Ligesom ved andre vejrkompenserende styringer registreres udetemperaturen, og styringen bestemmer på den baggrund den nominelle fremløbstemperatur ved hjælp af en varmekurve. Energibalanceberegningen sker på baggrund af denne nominelle fremløbstemperatur og den faktiske fremløbstemperatur, idet differencen mellem disse måles og opdateres hvert minut:

1 gradminut [ $^{\circ}\text{min}$ ] = 1 K temperaturdifference i løbet af 1 minut

Ved et bestemt varmeunderskud (under menupunktet **Konfiguration → Kompressor start ved**) starter varmepumpen og slukkes først igen, når den tilførte varmemængde er lig med varmeunderskuddet. Jo større den indstillede negative talværdi er, jo større er de intervaller, hvor kompressoren kører eller står stille.

Som en yderligere betingelse bliver kompressoren aktiveret eller deaktiveret direkte, hvis den faktiske fremløbstemperatur afviger mere end 7 K fra den nominelle fremløbstemperatur. Kompressoren starter altid omgående, når der kommer

et varmekrav fra styring (f.eks. udløst af en indstillet periode eller skift fra gaskedeldrift til varmepumpedrift).

## Tidsmæssige betingelser for kompressordriften

For driften gælder altid:

- Min. driftstid: 3 min
- Min. hviletid: 7 min
- min. tid fra start til start: 20 min.

## 9.6 Visning af statistik

**Menu → Installatørniveau → Test menu → Statistik**

- Med denne funktion vises varmepumpens statistikker.

## 9.7 Kontrol af produktfunktion

1. Sæt produktet i drift ved hjælp af den tilhørende driftsvejledning.
2. Naviger til **Menu → Installatørniveau → Testmenu → Prøveprogrammer**.
3. Kontrollér varmedriften.
4. Kontrollér varmtvandsdriften.
5. Kontrollér køledriften.

# 10 Tilpasning til varmeanlægget

## 10.1 Indstillingsparametre

Installationsassistenten starter, når produktet tændes for første gang. Efter afslutning af installationsassistenten kan du i menuen **Konfiguration** bl.a. tilpasse installationsassistentens parametre yderligere.

**Menu → Installatørniveau → Konfiguration**

## 10.2 Indstilling af lavenergipumper

### 10.2.1 Indstilling af bygningskredspumpe

#### Automatisk drift

Fra fabrikken opnås den nominelle volumenstrøm automatisk ved hjælp af en volumenstrømstyring. Denne styring giver mulighed for effektiv drift af bygningskredspumpen, da pumpens omdrejningstal tilpasses til systemets hydrauliske modstand. Vaillant anbefaler at beholde denne indstilling.

#### Manuel drift

**Menu → Installatørniveau → Konfiguration → Konf. bygningsp. opvarm.**

**Menu → Installatørniveau → Konfiguration → Konf. bygningsp. køl.**

**Menu → Installatørniveau → Konfiguration → Konf. bygningsp. Varmt vand**

Hvis der ikke er ønske om automatisk drift af pumpen, kan manuel drift indstilles i menuen **Konfiguration** for forskellige driftsmåder. I de efterfølgende diagrammer vises det, hvordan indstillingen af pumpeaktivering påvirker resttransporthøjden ved nominel volumenstrøm for en temperaturspredning på 5 K på varmesiden.

#### Indstilling af det maksimale differencetryk i anlægskredsen

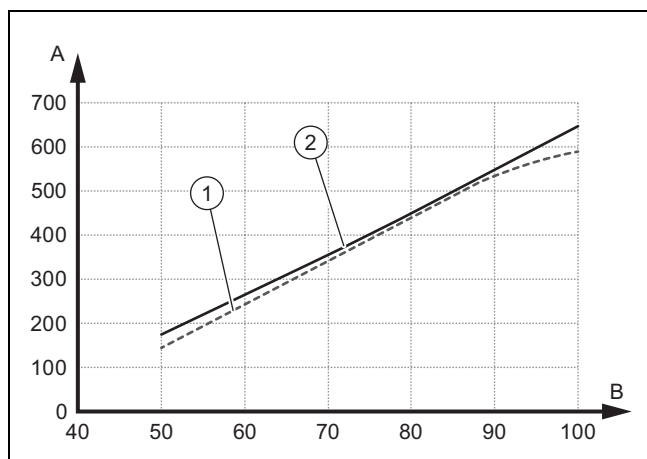
**Menu → Installatørniveau → Konfiguration → Varme max delta P**

## 10 Tilpasning til varmeanlægget

vis differencetrykket i anlægskredsen ikke må være over en maksimal værdi, kan der indstilles en begrænsning i menuen **Konfiguration** i området fra 0,02 ... 0,1 MPa (200 ... 1000 mbar).

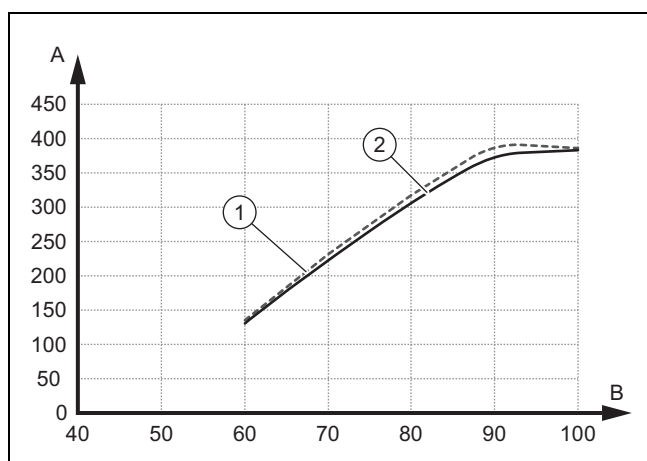
### 10.2.2 Resttransporthøjde bygningskredspumpe

#### 10.2.2.1 Resttransporthøjde bygningskredspumpe VWF 51/4 ved nominelt flow



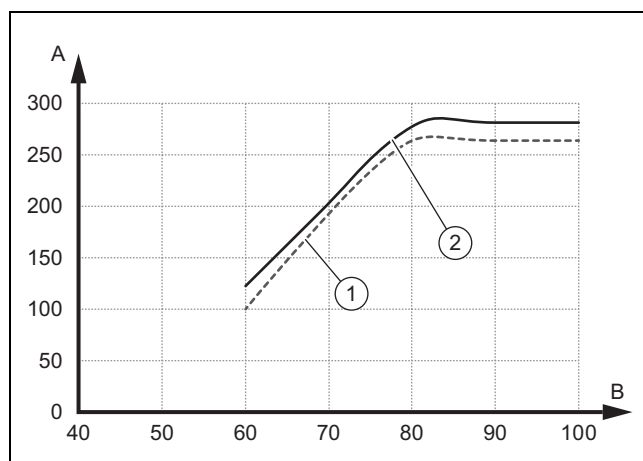
- |   |                 |   |                                 |
|---|-----------------|---|---------------------------------|
| 1 | Varmekilde luft | A | Resttransporthøjde i hPa (mbar) |
| 2 | Varmekilde jord | B | Pumpeydelse i %                 |

#### 10.2.2.2 Resttransporthøjde bygningskredspumpe VWF 81/4 ved nominelt flow



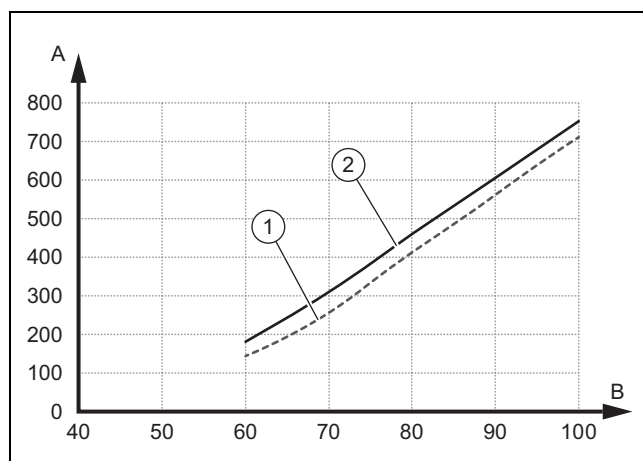
- |   |                 |   |                                 |
|---|-----------------|---|---------------------------------|
| 1 | Varmekilde luft | A | Resttransporthøjde i hPa (mbar) |
| 2 | Varmekilde jord | B | Pumpeydelse i %                 |

#### 10.2.2.3 Resttransporthøjde bygningskredspumpe VWF 111/4 ved nominelt flow



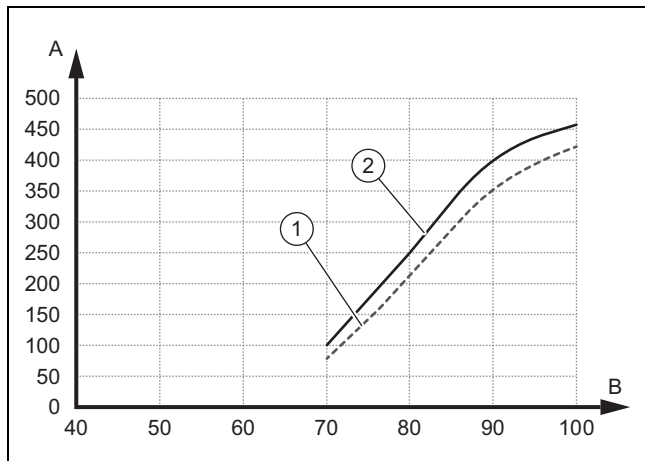
- |   |                 |   |                                 |
|---|-----------------|---|---------------------------------|
| 1 | Varmekilde luft | A | Resttransporthøjde i hPa (mbar) |
| 2 | Varmekilde jord | B | Pumpeydelse i %                 |

#### 10.2.2.4 Resttransporthøjde bygningskredspumpe VWF 151/4 ved nominelt flow



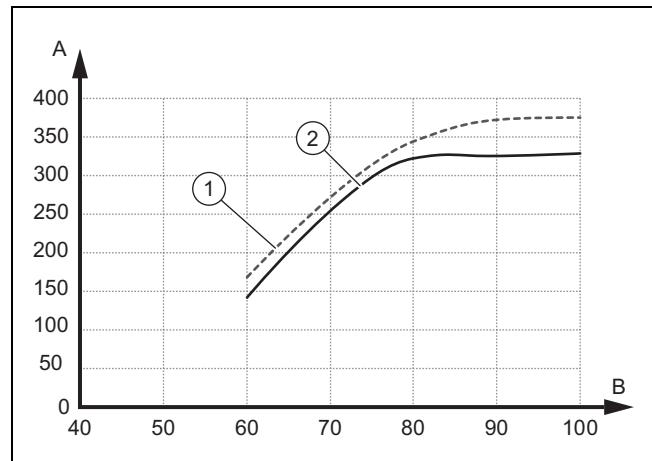
- |   |                 |   |                                 |
|---|-----------------|---|---------------------------------|
| 1 | Varmekilde luft | A | Resttransporthøjde i hPa (mbar) |
| 2 | Varmekilde jord | B | Pumpeydelse i %                 |

### 10.2.2.5 Resttransporthøjde bygningskredspumpe VWF 191/4 ved nominelt flow



- |   |                 |   |                                 |
|---|-----------------|---|---------------------------------|
| 1 | Varmekilde luft | A | Resttransporthøjde i hPa (mbar) |
| 2 | Varmekilde jord | B | Pumpeydelse i %                 |

### 10.2.4.2 Resttransporthøjde brinepumpe VWF 81/4 ved nominelt flow



- |   |                 |   |                                 |
|---|-----------------|---|---------------------------------|
| 1 | Varmekilde luft | A | Resttransporthøjde i hPa (mbar) |
| 2 | Varmekilde jord | B | Pumpeydelse i %                 |

### 10.2.3 Indstilling af brinepumpe

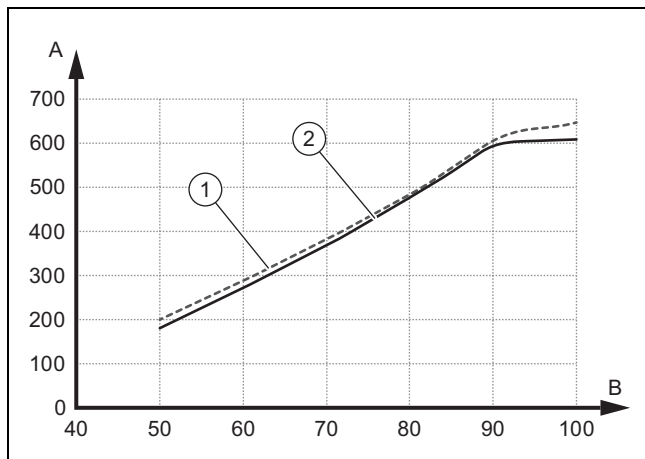
Når temperaturspredningen på varmekildesiden ligger under 2 K i permanent drift som følge af lave tryktab (store rørværnsnit, lav boreddybde, ved varmekilde luft: kort afstand til luft-brine-kollektoren), kan pumpekapaciteten tilpasses. I det følgende diagram vises det, hvad resultatet er af indstillingen af pumpestyringen til det resterende afgangstryk ved en beregnet volumenstrøm for en temperaturdifference på varmekildesiden på 3 K.

Fabriksindstillingen af brinepumpen afhænger af den indstillede brinekredstype og effektstørrelsen.

- ▶ Naviger til menupunktet **Menu** → **Installatørniveau** → **Konfiguration** → **Brinepumpe nominel værdi**.
- ▶ Du kan evt. ændre fabriksindstillingen og bekræfte med .

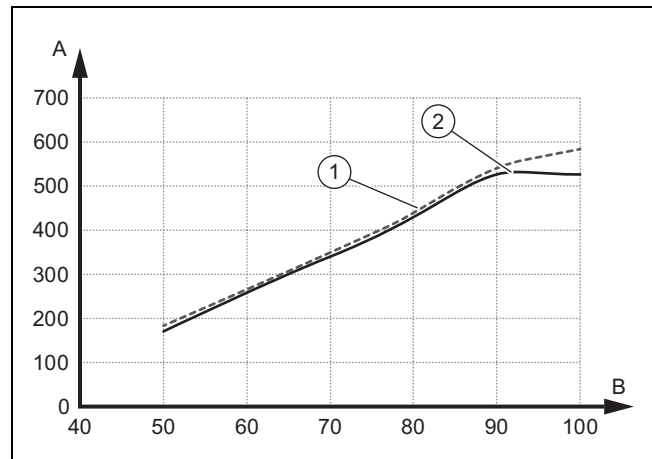
### 10.2.4 Resttransporthøjde brinepumpe

#### 10.2.4.1 Resttransporthøjde brinepumpe VWF 51/4 ved nominelt flow



- |   |                 |   |                                 |
|---|-----------------|---|---------------------------------|
| 1 | Varmekilde luft | A | Resttransporthøjde i hPa (mbar) |
| 2 | Varmekilde jord | B | Pumpeydelse i %                 |

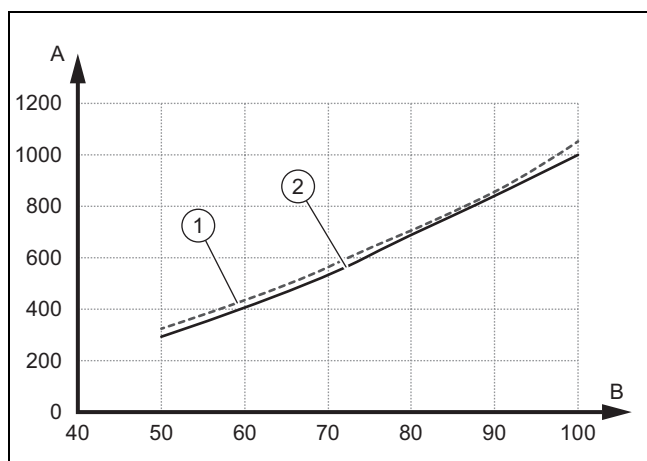
#### 10.2.4.3 Resttransporthøjde brinepumpe VWF 111/4 ved nominelt flow



- |   |                 |   |                                 |
|---|-----------------|---|---------------------------------|
| 1 | Varmekilde luft | A | Resttransporthøjde i hPa (mbar) |
| 2 | Varmekilde jord | B | Pumpeydelse i %                 |

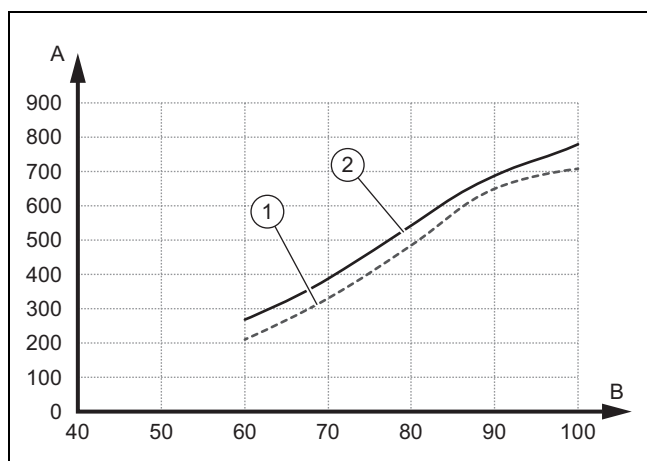
## 11 Afhjælpning af fejl

### 10.2.4.4 Resttransporthøjde brinepumpe VWF 151/4 ved nominelt flow



|   |                 |   |                                 |
|---|-----------------|---|---------------------------------|
| 1 | Varmekilde luft | A | Resttransporthøjde i hPa (mbar) |
| 2 | Varmekilde jord | B | Pumpeydelse i %                 |

### 10.2.4.5 Resttransporthøjde brinepumpe VWF 191/4 ved nominelt flow



|   |                 |   |                                 |
|---|-----------------|---|---------------------------------|
| 1 | Varmekilde luft | A | Resttransporthøjde i hPa (mbar) |
| 2 | Varmekilde jord | B | Pumpeydelse i %                 |

### 10.3 Indstilling af fremløbstemperatur i varmedrift (uden tilsluttet styring)

1. Frigiv den manuelle drift.
  - **Menu → Installatørniveau → Konfiguration → Frigivelse af nøddrift**
2. Tryk på (OK).
  - ◁ På displayet vises fremløbstemperaturen i varmedrift.
3. Foretag ændring af fremløbstemperaturen i varmedrift med eller .
  - Maks. nominel fremløbstemperatur varmedrift: 75 °C
4. Bekræft ændringen med (OK).

### 10.4 Indstilling af fremløbstemperatur i køledrift (uden tilsluttet styring)

1. Frigiv den manuelle drift.
  - **Menu → Installatørniveau → Konfiguration → Frigivelse af nøddrift**
2. Tryk to gange på .
- ◁ På displayet vises fremløbstemperaturens værdi i køledrift.
3. Foretag ændring af fremløbstemperaturen med eller .
4. Bekræft ændringen med (OK).



#### Bemærk

Fra fabrikken kan den nominelle fremløbstemperatur i passiv køledrift indstilles til mellem 20 °C og 16 °C.

### 10.5 Overdragelse af produktet til brugeren

- Forklar ejeren, hvor sikkerhedsudstyret sidder, og hvordan det fungerer.
- Fortæl ejeren, hvordan produktet skal håndteres.
- Gør især ejeren opmærksom på de sikkerhedsanvisninger, som skal overholdes.
- Informer ejeren om, at det er nødvendigt, at der foretages service af produktet med de foreskrevne intervaller.
- Overgiv alle vejledninger og papirer om produktet til ejeren til opbevaring.

## 11 Afhjælpning af fejl

### 11.1 Visning af Livemonitor (aktuel produktstatus)

#### Menu → Livemonitor

- Du kan få vist den aktuelle produktstatus på Livemonitor.
- Statuskoder – oversigt (→ side 42)

### 11.2 Kontrol af fejlkoder

På displayet vises der en fejlkode **F.xxx**. Visning af klar tekst giver samtidig en forklaring til den viste fejlkode.

Fejlkode har førsteprioritet frem for alle andre visninger.

Fejlkode (→ side 45)

Hvis der opstår flere fejl samtidig, vises de tilhørende fejlkode skiftevis i 2 sekunder hver på displayet.

- Afhjælp fejlen.
- Tryk på (→ betjeningsvejledning) for at tage produktet i drift igen.

### 11.3 Visning af fejlhistorikken

Menu → Installatør niveau → Fejl historik

Produktet er udstyret med en fejlhukommelse (fejlhistorik). Her kan man se de seneste ti fejl, som de er opstået i kronologisk rækkefølge.

Hvis der er tilsluttet en DCF-føler, vises også den dato, hvor fejlen opstod.

#### Displayvisninger

- antal opståede fejl
- den aktuelt viste fejl med fejlnummer **F.xxx**

### 11.4 Nulstilling af fejlhistorikken

1. Tryk på  (sletning).
2. Bekræft sletningen af fejlhukommelsen med  (Ok).

### 11.5 Genstart af installationsassistenten

Installationsassistenten kan til enhver tid genstartes ved at vælge den manuelt i menuen.

Menu → Installatørniveau → Start Inst.ass.

### 11.6 Anvendelse af testprogrammer

Menu → Installatørniveau → Test menu → Test programmer

Ved hjælp af denne funktion kan testprogrammerne startes.



#### Bemærk

Hvis der er sket en fejl, udføres prøveprogrammerne ikke.

Du kan til enhver tid trykke på  (**Fortryd**) for at afslutte prøveprogrammerne.

### 11.7 Udførelse af aktortest

Menu → Installatørniveau → Test menu → Sensor-/Aktor-test

Ved hjælp af komponent-testprogrammet kan man kontrollere funktionen af varmeanlæggets komponenter. Du kan aktivere flere aktuatorer samtidig.

Hvis du ikke foretager valg til ændring, kan du få vist aktuatorernes aktuelle aktiveringsværdier og sensorværdierne.

I tillægget findes der en liste over følerparametre.

Karakteristiske værdier for eksternt temperaturføler VR 10 (→ side 49)

Karakteristiske værdier for interne temperatursensorer (→ side 50)

Karakteristiske værdier for udeføler VRC DCF (→ side 51)

### 11.8 Den ekstra elopvarmnings sikkerhedsafbryder

Den interne ekstra elopvarmning er sikret imod kortslutning med en sikkerhedsafbryder. Når sikkerhedsafbryderen er udløst, forbliver den ekstra elopvarmning fortsat afbrudt, indtil kortslutningen er afhjulpnet, og sikkerhedsafbryderen i kontrolboksen resettes manuelt.

#### 11.8.1 Reset af den ekstra elopvarmnings sikkerhedsafbryder

1. Kontrollér forsyningsledningen til nettilslutningsprintkortet.
2. Kontrollér nettilslutningsprintkortets funktion.
3. Kontrollér tilslutningsledningerne til den ekstra elopvarmning.
4. Kontrollér den ekstra elopvarmnings funktion.
5. Afhjælp kortslutningen.
6. Reset sikkerhedsafbryderen i kontrolboksen.

## 12 Eftersyn og service

### 12.1 Oplysninger om inspektion og vedligeholdelse

#### 12.1.1 Eftersyn

Under inspektionen konstateres et produkts faktiske tilstand og sammenlignes med den ønskede tilstand. Det sker ved at måle, kontrollere og iagttage.

#### 12.1.2 Service

Vedligeholdelsen er nødvendig for at udbedre evt. afvigelser for den faktiske tilstand i forhold til den nominelle tilstand. Det sker normalt ved at rengøre, indstille og evt. udskifte enkelte komponenter, der er udsat for slitage.

### 12.2 Fremskaffelse af reservedele

Produktets originale komponenter er certificeret af producenten ved overensstemmelsesprøvningen. Hvis der ved vedligeholdelse eller reparation anvendes andre, ikke-certificerede dele, kan det resultere i, at produktets overensstemmelse bortfalder, og produktet derfor ikke længere opfylder de gældende normer.

Vi anbefaler derfor på det kraftigste, at der kun anvendes originale reservedele fra producenten, da man dermed er sikker på, at produktet fungerer problemfrit og sikkert. Hvis du vil have oplysninger om de tilgængelige originale reservedele, skal du henvende dig på kontaktdressen, som fremgår af bagsiden af vejledningen.

- Hvis der skal bruges reservedele til vedligeholdelse eller reparation, må du kun anvende reservedele, som er godkendt til produktet.

## 13 Standsning

### 12.3 Kontrol af servicemeddelelser

Når symbolet  vises på displayet, skal der foretages vedligeholdelse af produktet, eller produktet befinder sig i komfortsikringsdrift.

- Åbn **Livemonitor** for at få yderligere oplysninger. (→ side 30)
- Udfør de vedligeholdelsesarbejder, der er anført i tabellen.  
Servicemeddelelser (→ side 44)

Betingelser: Lhm. 37 vises

Produktet er i komfortsikringsdrift. Produktet har registreret en permanent fejl og kører videre med begrænset komfort.

Hvis en af temperatursensorerne bygningskredsudløb, brinekredsindløb eller brinekredsudløb svigter, kører produktet videre med erstatningsværdier.

- Udlæs fejlhukommelsen for at konstatere, hvilken komponent der er defekt. (→ side 31)



#### Bemærk

Hvis der foreligger en fejlmelding, vil produktet også efter en reset forblive i komfortsikringsdrift. Efter en nulstilling vises først fejlmeddelelsen, før meddelelsen **Nedsat drift (Komfortsikring)** vises igen.

- Kontrollér den viste komponent, og udskift den.

### 12.4 Eftersyns- og servicecheckliste

Det følgende skema viser eftersyn og service, som skal udføres med bestemte intervaller.

| nr. | Opgaver                                                                                        | Eftersyn<br>(hvert år,<br>mindst efter<br>24 måneder) | Service<br>(hvert 2.<br>år) |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------|
| 1   | Kontrollér produktets generelle tilstand og tæthed.                                            | x                                                     | x                           |
| 2   | Kontrollér trykket i varmekredsen, og påfyld evt. anlægsvand.                                  | x                                                     | x                           |
| 3   | Kontrollér og rengør smudssier i varmekredsen.                                                 | x                                                     | x                           |
| 4   | Kontrollér brinemængden og -koncentrationen samt trykket i brinekredsen. Genpåfyld evt. brine. | x                                                     | x                           |
| 5   | Kontrollér, at ekspansionsbeholderen og sikkerhedsventilen i brinekredsen fungerer korrekt.    | x                                                     | x                           |
| 6   | Kontrollér, at ekspansionsbeholderen og sikkerhedsventilen i varmekredsen fungerer korrekt.    | x                                                     | x                           |
| 7   | Kontrollér for utætheder i brine- og varmekredsen, og afhjælp disse om nødvendigt.             | x                                                     | x                           |
| 8   | Kontrollér, at sikkerhedsafbryderen i kontrolboksen fungerer korrekt.                          | x                                                     | x                           |

### 12.5 Kontrol og korrektion af anlægstrykket på varmeanlægget

Hvis anlægstrykket kommer under minimumtrykket, vises der en servicemelding på displayet.

- Minimumstryk varmekreds:  $\geq 0,05$  MPa ( $\geq 0,50$  bar)
- Påfyld mere varmekredsvand for at tage varmepumpen i drift igen, Fyldning og udluftning af varmeanlæg (→ side 17).
- Hvis der ofte opstår trykfald, skal årsagen findes og afhjælpes.

### 12.6 Kontrol og korrektion af anlægstrykket i brinekredsen

Hvis anlægstrykket kommer under minimumtrykket, slukkes varmepumpen automatisk, og der vises en servicemelding på displayet.

- Min. tryk brine:  $\geq 0,05$  MPa ( $\geq 0,50$  bar)
- Påfyld mere brine for at tage varmepumpen i drift igen, Fyldning af brinekreds (→ side 17).
  - Min. driftstryk brine:  $\geq 0,07$  MPa ( $\geq 0,70$  bar)
- Hvis der ofte opstår trykfald, skal årsagen findes og afhjælpes.

### 12.7 Gennemførelse af genopstart og prøvekørsel



#### Advarsel!

**Fare for forbrændinger ved berøring af varme og kolde komponenter!**

Der er fare for forbrændinger på alle uisoleerede rørledninger og på den ekstra elopvarmning.

- Monter evt. afmonterede kabinetdele før idrifttagning.

1. Tag varmepumpesystemet i drift.
2. Kontrollér, at varmepumpesystemet fungerer korrekt.

## 13 Standsning

### 13.1 Midlertidig standsning af produktet

1. Slå produktet fra via afbryderen på installationsstedet (f.eks. sikringer eller effektafbryder).
2. Overhold kravene til opstillingsstedet vedrørende frostsikring. (→ side 11)

### 13.2 Standsning af produktet

1. Slå produktet fra via afbryderen på installationsstedet (f.eks. sikringer eller effektafbryder).
2. Tøm produktet.
3. Bortskaf produktet og forbrugsstofferne iht. de nationale forskrifter.

## 14 Genbrug og bortskaffelse

### Bortskaffelse af emballagen

- Bortskaf emballagen i overensstemmelse med reglerne.

### Bortskaffelse af produktet og tilbehør

- Hverken produktet eller tilbehøret må bortskaffes med husholdningsaffaldet.
- Bortskaf produktet og alt tilbehør i overensstemmelse med reglerne.
- Følg alle relevante forskrifter.

### 14.1 Bortskaffelse af brine



#### **Fare!**

#### **Fare for ætsning!**

Brinen ethylenglykol er sundhedsskadelig.

- Undgå kontakt med hud og øjne.
- Undgå indånding og indtagelse.
- Brug handsker og beskyttelsesbriller.
- Overhold sikkerhedsdatabladet, der leveres med brinen.

- Sørg for, at brinen sendes til f.eks. et egnet deponi eller forbrændingsanlæg i overensstemmelse med de lokale forskrifter.
- Kontakt den lokale renovationsselskab i forbindelse med mindre mængder.

### 14.2 Bortskaffelse af kølemiddel

Produktet er påfyldt kølemidlet R 410 A.

- Kølemidlet skal altid bortskaffes af en kvalificeret tekniker/installatør.

## 15 Kundeservice

Vaillant A/S  
Drejergangen 3 A  
DK-2690 Karlslunde  
**Danmark**

Telefon: 46 160200

Telefax: 46 160220

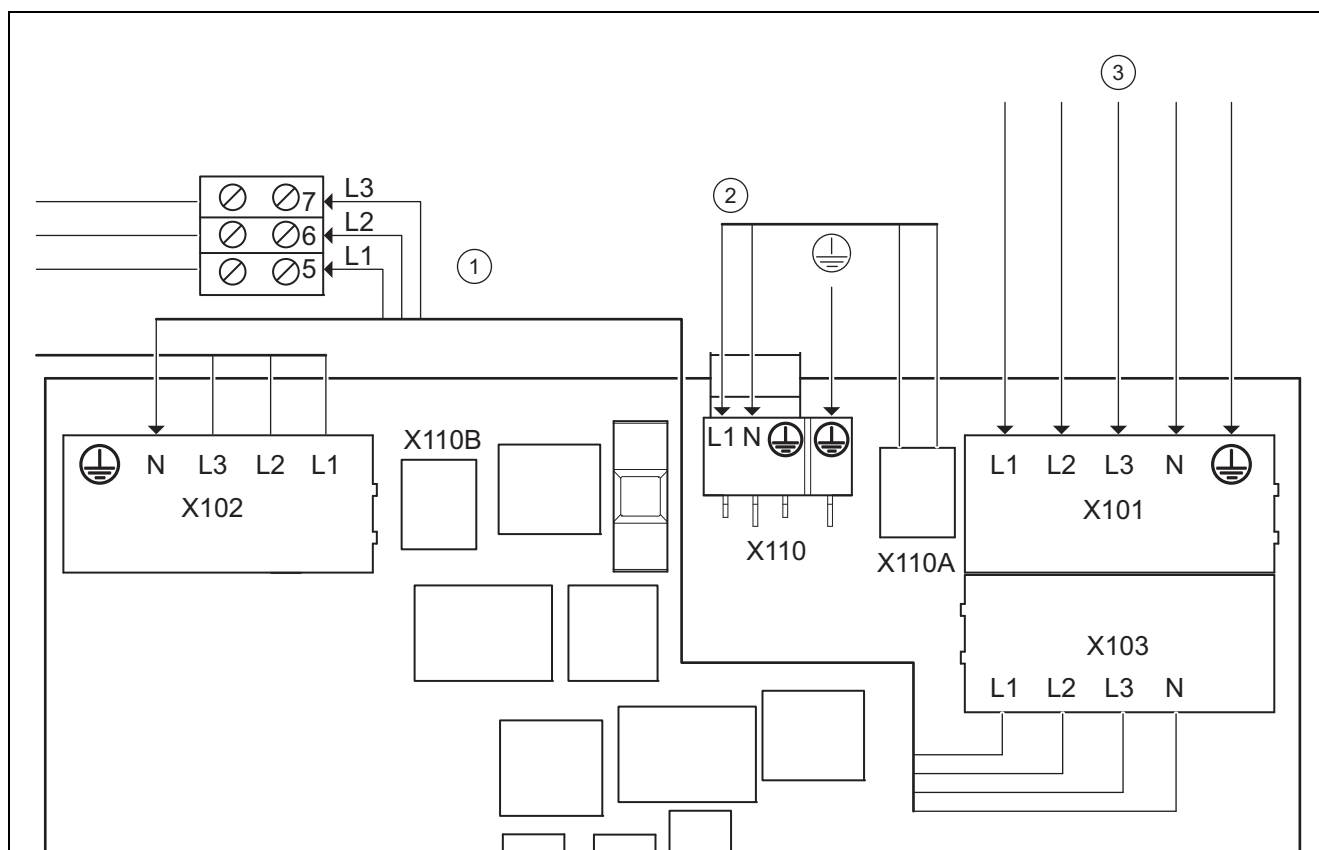
Internet: <http://www.vaillant.dk>

E-Mail: [service@vaillant.dk](mailto:service@vaillant.dk)

## Tillæg

### Tillæg

#### A Ikke-spærret strømforsyning 3~/N/PE 400 V (elektroplan 1 = )



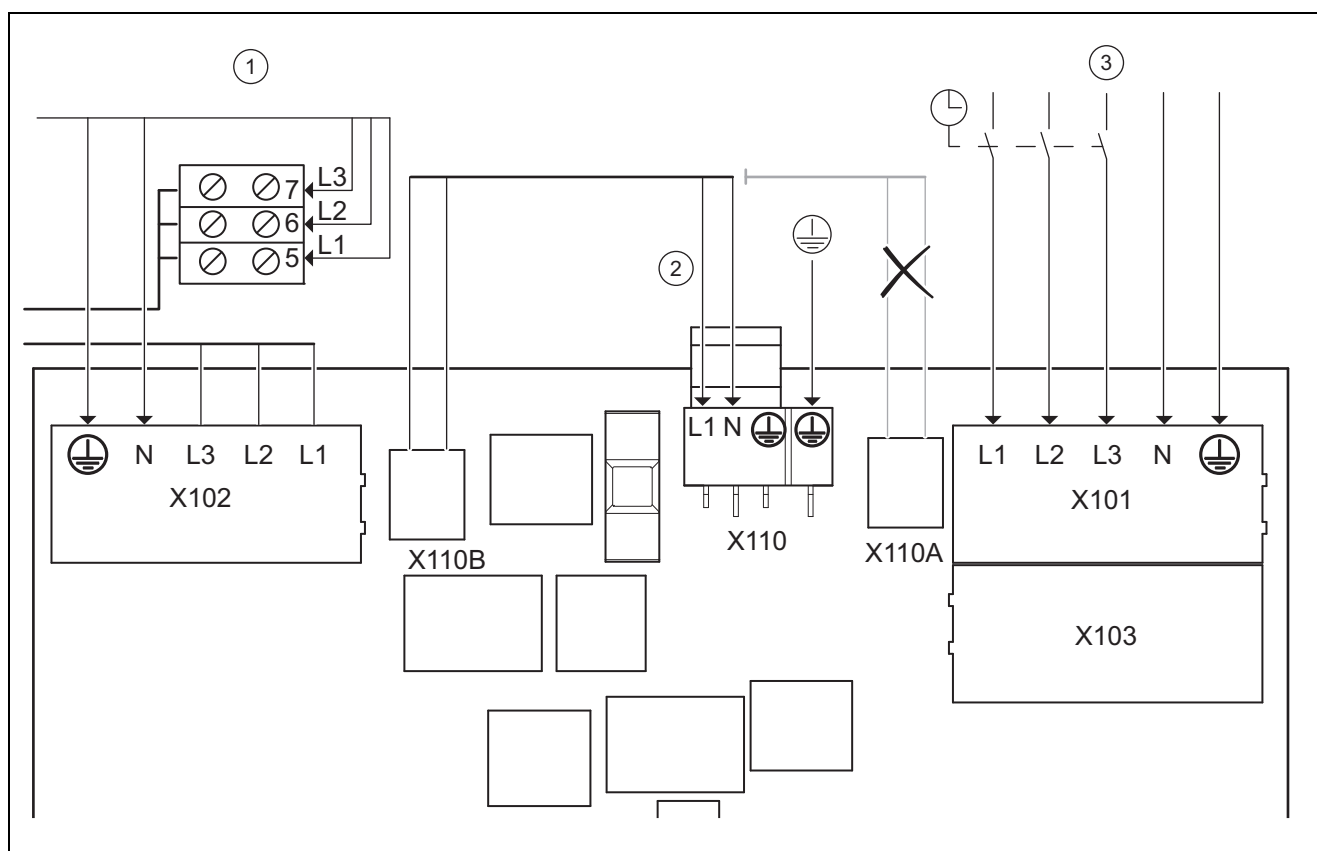
|       |                                                        |      |                                                             |
|-------|--------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------|
| 1     | Strømforsyning intern ekstra elopvarmning              | X101 | Hovednettilslutning kompressor                              |
| 2     | Strømforsyning styring                                 | X103 | Valgfri spændingsudgang til intern ekstra opvarmning (X102) |
| 3     | Permanent strømforsyning                               | X102 | Nettilslutning intern ekstra elopvarmning                   |
| X110A | Valgfri spændingsudgang til styringsprintkortet (X110) | X110 | Nettilslutning styringsprintkort varmepumpe                 |
| X110B | Valgfri spændingsudgang til styringsprintkortet (X110) |      |                                                             |

Denne ledningsføring svarer til leveringstilstanden. Produktet tilsluttes til forsyningsnettet med en eneste strømtakst (en forbrugsmåler).

Den interne ekstra elopvarmning forsynes ikke-spærret med spænding via den fabriksinstallerede brodannende ledning fra X103 til X102.

Styringsprintkortet forsynes ikke-spærret med spænding via den fabriksinstallerede brodannende ledning fra X110A til X110.

## B Tokreds-strømforsyning specialtakst A - 3~/N/PE 400 V (elektroplan 2 = 2 )

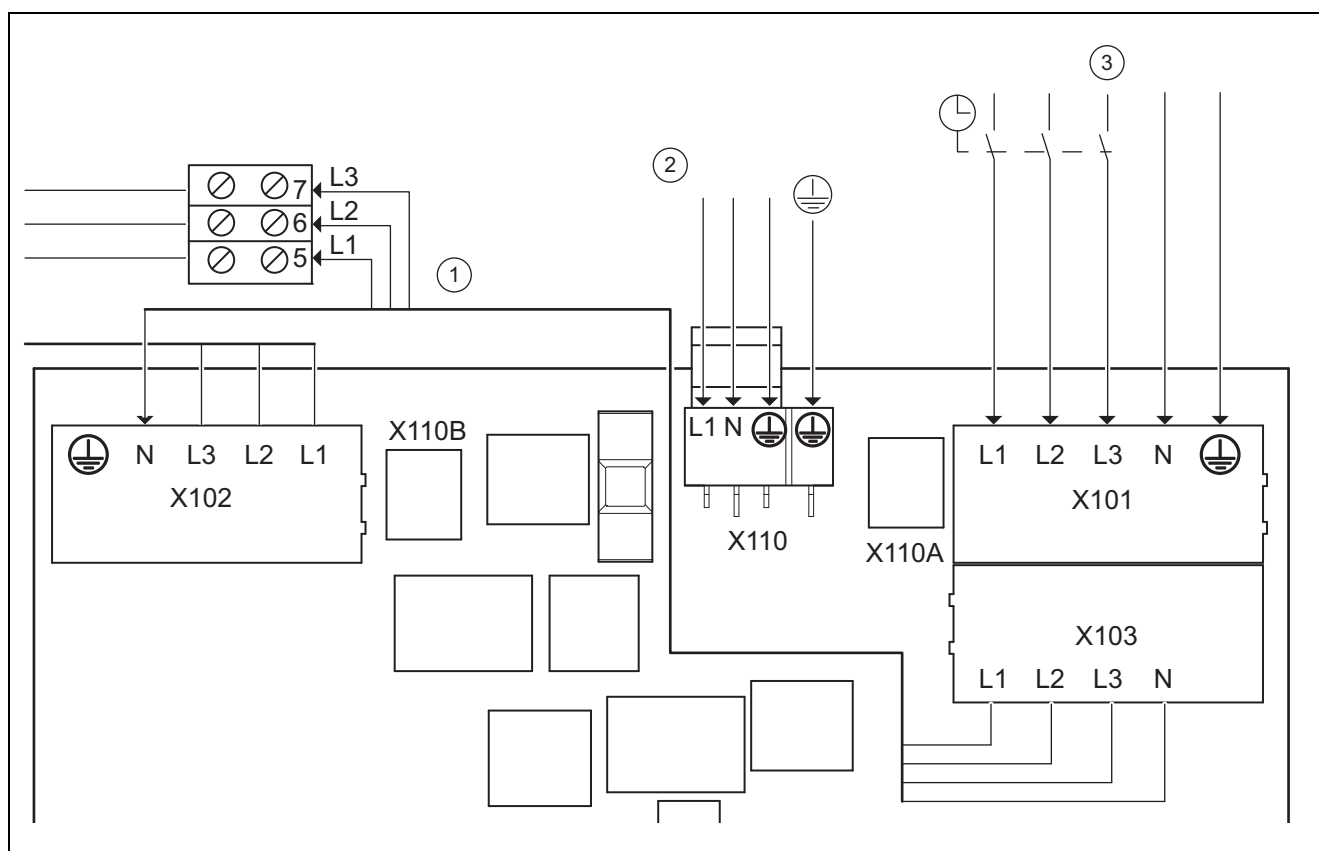


|       |                                                        |       |                                                             |
|-------|--------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------|
| 1     | Permanent strømforsyning intern ekstra elopvarmning    | X110B | Valgfri spændingsudgang til styringsprintkortet (X110)      |
| 2     | Strømforsyning styring                                 | X101  | Hovednettilslutning kompressor                              |
| 3     | Spærret strømforsyning                                 | X103  | Valgfri spændingsudgang til intern ekstra opvarmning (X102) |
| X110A | Valgfri spændingsudgang til styringsprintkortet (X110) | X102  | Nettilslutning intern ekstra elopvarmning                   |
|       |                                                        | X110  | Nettilslutning styringsprintkort varmepumpe                 |

I dette tilfælde drives varmepumpen med to strømtakster (to forbrugsmålere).

En permanent strømforsyning sikrer driften af den interne ekstra elopvarmning og varmepumpens styringsprintkort via en egen elmåler.

Den ekstra, spærbare strømforsyning til kompressoren sker via en ekstra elmåler og kan afbrydes af energiforsyningselskabet i perioder med spidsbelastning. Varigheden og hyppigheden af udkoblingen bestemmes af forsyningsnettets operatør og/eller skal afklares med denne.

**C Tokreds-strømforsyning specialtakst B - 3~/N/PE 400 V (elektroplan 3 = )**


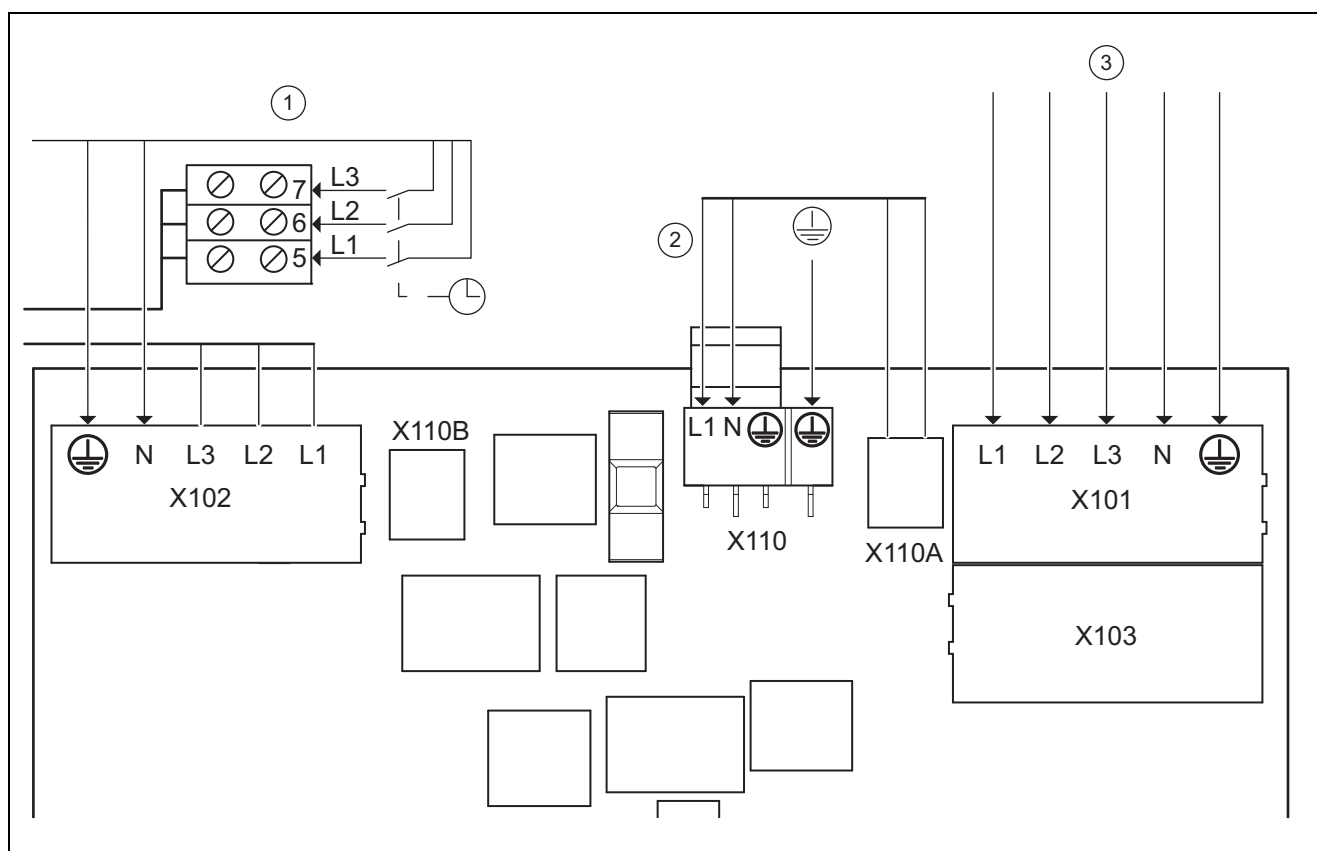
|       |                                                        |      |                                                             |
|-------|--------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------------|
| 1     | Spærret strømforsyning intern ekstra elopvarmning      | X101 | Hovednettilslutning kompressor                              |
| 2     | Permanent strømforsyning styring                       | X103 | Valgfri spændingsudgang til intern ekstra opvarmning (X102) |
| 3     | Spærret strømforsyning                                 | X102 | Nettilslutning intern ekstra elopvarmning                   |
| X110A | Valgfri spændingsudgang til styringsprintkortet (X110) | X110 | Nettilslutning styringsprintkort varmepumpe                 |
| X110B | Valgfri spændingsudgang til styringsprintkortet (X110) |      |                                                             |

I dette tilfælde drives varmepumpen med to strømtakster (to forbrugsmålere).

En permanent, ikke-spærret strømforsyning sikrer driften af de sekundære forbrugere (omløbspumper, styring osv.) via en egen elmåler.

Den ekstra, spærbare strømforsyning til kompressoren og den interne ekstra elopvarmning sker via en ekstra elmåler og kan afbrydes af energiforsyningselskabet i perioder med spidsbelastning. Varigheden og hyppigheden af udkoblingen bestemmes af forsyningsnettets operatør og/eller skal afklares med denne.

## D Tokreds-strømforsyning varmepumpetakst 3~/N/PE 400 V (elektroplan 4 = 54)



|       |                                                        |      |                                                      |
|-------|--------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------|
| 1     | Spærret strømforsyning intern ekstra elopvarmning      | X101 | Hovednettilslutning kompressor                       |
| 2     | Strømforsyning styring                                 | X103 | Valgfri spændingsudgang til ekstra opvarmning (X102) |
| 3     | Permanent strømforsyning                               | X102 | Nettilslutning intern ekstra elopvarmning            |
| X110A | Valgfri spændingsudgang til styringsprintkortet (X110) | X110 | Nettilslutning styringsprintkort varmepumpe          |
| X110B | Valgfri spændingsudgang til styringsprintkortet (X110) |      |                                                      |

I dette tilfælde drives varmepumpen med to strømtakster (to forbrugsmålere).

En permanent strømforsyning sikrer driften af kompressoren og varmepumpens styringsprintkort via en egen elmåler.

Den ekstra, spærbare strømforsyning til den interne ekstra elopvarmning sker via en ekstra elmåler og kan afbrydes af energiforsyningselskabet i perioder med spidsbelastning. Varigheden og hyppigheden af udkoblingen bestemmes af forsyningsnettets operatør og/eller skal afklares med denne.

## E Oversigt over installatørniveauet

| Indstillingsniveau                           | Værdier      |       | Enhed | Inkrement, valg, forklaring | Fabriksindstilling | Indstilling |
|----------------------------------------------|--------------|-------|-------|-----------------------------|--------------------|-------------|
|                                              | min.         | maks. |       |                             |                    |             |
| Installatør niveau →                         |              |       |       |                             |                    |             |
| Kode niveau                                  | 00           | 99    |       | 1 (FHW-kode 17)             | 00                 |             |
|                                              |              |       |       |                             |                    |             |
| Installatør niveau → Fejl historik →         |              |       |       |                             |                    |             |
| F.086 – F.1120 <sup>1)</sup>                 |              |       |       | Slet                        |                    |             |
|                                              |              |       |       |                             |                    |             |
| Installatør niveau → Test menu → Statestik → |              |       |       |                             |                    |             |
| Drift T kompressor                           | Aktuel værdi |       | h     |                             |                    |             |
| Kompressor starter                           | Aktuel værdi |       |       |                             |                    |             |
| Drift T anlægs pumpe                         | Aktuel værdi |       | h     |                             |                    |             |
| <sup>1)</sup> Se oversigt over fejlkoder     |              |       |       |                             |                    |             |

| Indstillingsniveau                                      | Værdier      |            | Enhed | Inkrement, valg, forklaring | Fabriksindstilling | Indstilling |
|---------------------------------------------------------|--------------|------------|-------|-----------------------------|--------------------|-------------|
|                                                         | min.         | maks.      |       |                             |                    |             |
| Starter anlæg pumpe                                     | Aktuel værdi |            |       |                             |                    |             |
| Miljø pumpe timer                                       | Aktuel værdi |            | h     |                             |                    |             |
| Miljø pumpe starter                                     | Aktuel værdi |            |       |                             |                    |             |
| 4-Vejs ventil timer                                     | Aktuel værdi |            | h     |                             |                    |             |
| 4-Vejs ventil skift                                     | Aktuel værdi |            |       |                             |                    |             |
| Blæser 1: ti.                                           | Aktuel værdi |            | h     |                             |                    |             |
| Blæser 1: starter                                       | Aktuel værdi |            |       |                             |                    |             |
| Afrimning 1: ti.                                        | Aktuel værdi |            | h     |                             |                    |             |
| Afrimning 1: skift                                      | Aktuel værdi |            |       |                             |                    |             |
| Blæser 2: ti.                                           | Aktuel værdi |            | h     |                             |                    |             |
| Blæser 2: skift                                         | Aktuel værdi |            |       |                             |                    |             |
| Afrimning 2: ti.                                        | Aktuel værdi |            | h     |                             |                    |             |
| Afrimning 2: skift                                      | Aktuel værdi |            |       |                             |                    |             |
| Køling mikser step                                      | Aktuel værdi |            |       |                             |                    |             |
| EEV stepElektronisk TEV Step                            | Aktuel værdi |            |       |                             |                    |             |
| EEV-VI stepElektronisk TEV Indspr. step                 | Aktuel værdi |            |       |                             |                    |             |
| Kobl. VUV varmtv.                                       | Aktuel værdi |            |       |                             |                    |             |
| Strømf.varmest.tot                                      | Aktuel værdi |            | kWh   |                             |                    |             |
| Kobl.varmest.                                           | Aktuel værdi |            |       |                             |                    |             |
| Drifttimer varmestav                                    | Aktuel værdi |            | h     |                             |                    |             |
|                                                         |              |            |       |                             |                    |             |
| Installatør niveau → Test menu → Test programmer →      |              |            |       |                             |                    |             |
| P.01Varmedrift                                          |              |            |       | Valg                        |                    |             |
| P.02Køledrift                                           |              |            |       | Valg                        |                    |             |
| P.03Varmtvandsdrift                                     |              |            |       | Valg                        |                    |             |
| P.04Varmestav                                           |              |            |       | Valg                        |                    |             |
| P.05Anlægs kreds                                        |              |            |       | Valg                        |                    |             |
| P.06Miljøenergi kreds                                   |              |            |       | Valg                        |                    |             |
| P.07Miljø & anlæg kreds                                 |              |            |       | Valg                        |                    |             |
| P.08 Manuel afrimning                                   |              |            |       | Valg                        |                    |             |
|                                                         |              |            |       |                             |                    |             |
| Installatør niveau → Test menu → Sensor-/Aktortest →    |              |            |       |                             |                    |             |
| Aktuatorer                                              |              |            |       |                             |                    |             |
| Bygningskredsaktuatorer                                 |              |            |       |                             |                    |             |
| T.01Anlægs pumpe Ydelse                                 | 0            | 100        | %     | 5, Fra                      | Fra                |             |
| T.023-vejsventil varmt vand                             | Opvarmning   | Varmt vand |       | Varme, varmtvand            | Opvarmning         |             |
| T.033-vejsventil køling(kun ved passiv køling!)         | Varme        | Køling     |       | Varme, køling               | Varme              |             |
| Brinekredsaktuatorer                                    |              |            |       |                             |                    |             |
| T.14Miljøenergi pumpe Ydelse                            | 0            | 100        | %     | 5                           | 0                  |             |
| T.16Køling mikser Position(kun ved passiv køling!)      | Lukket       | Åbner      |       | Lukker, står stille, åbner  | Står stille        |             |
| T.18Blæser 1 Effekt(kun ved brinekredstype luft/brine!) | 0            | 100        | %     | 5                           | 0                  |             |
| T.19Afrimning 1(kun ved brinekredstype luft/brine!)     | Fra          | Til        |       | Til, Fra                    | Fra                |             |
| T.20Blæser 1 Effekt(kun ved brinekredstype luft/brine!) | 0            | 100        | %     | 5                           | 0                  |             |
| 1) Se oversigt over fejlkoder                           |              |            |       |                             |                    |             |

| Indstillingsniveau                                                               | Værdier |        | Enhed | Inkrement, valg, forklaring | Fabriksindstilling | Indstilling |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|-------|-----------------------------|--------------------|-------------|
|                                                                                  | min.    | maks.  |       |                             |                    |             |
| <b>T.21Afrimning 2(kun ved brinekredstype luft/brine!)</b>                       | Fra     | Til    |       | Til, Fra                    | Fra                |             |
| Kølekredsaktuatorer                                                              |         |        |       |                             |                    |             |
| <b>T.33Position EEV</b>                                                          | 0       | 100    | %     | 5                           | 0                  |             |
| <b>T.34Position: EEV-VI</b>                                                      | 0       | 100    | %     | 5                           | 0                  |             |
| Andre aktuatorer                                                                 |         |        |       |                             |                    |             |
| <b>T.45Føjludgang</b>                                                            | Fra     | Til    |       | Til, Fra                    | Fra                |             |
| <b>T.46MA2-udgang</b>                                                            | Fra     | Til    |       | Til, Fra                    | Fra                |             |
| <b>T.47Systempumpe power</b>                                                     | 0       | 100    | %     | 5                           | 0                  |             |
| <b>T.48Cirkulationspumpe</b>                                                     | Fra     | Til    |       | Til, Fra                    | Fra                |             |
| <b>T.49Køling aktiv relæ(kun ved passiv køling!)</b>                             | Fra     | Til    |       | Til, Fra                    | Fra                |             |
| Følere                                                                           |         |        |       |                             |                    |             |
| Bygningskredssensorer                                                            |         |        |       |                             |                    |             |
| <b>T.79Fremløb temp</b>                                                          | -40     | 90     | °C    | 0,1                         |                    |             |
| <b>T.80Temperatur Kølefremløb(kun ved passiv køling!)</b>                        | -40     | 90     | °C    | 0,1                         |                    |             |
| <b>T.81Returløb temp.</b>                                                        | -40     | 90     | °C    | 0,1                         |                    |             |
| <b>T.82Anlægskreds: tryk</b>                                                     | 0       | 4,5    | bar   | 0,1                         |                    |             |
| <b>T.83Anlægskreds: flow for lavt</b>                                            | 0       | 4000   | l/h   | 1                           |                    |             |
| <b>T.84Spærrekontakt S20</b>                                                     | åben    | lukket |       | åben, lukket                | lukket             |             |
| <b>T.85STB varmetav</b>                                                          | lukket  | åben   |       | Lukket, åben                | lukket             |             |
| <b>T.86Beholdertemperatur</b>                                                    | -40     | 90     | °C    | 0,1                         |                    |             |
| Brinekredssensorer                                                               |         |        |       |                             |                    |             |
| <b>T.97Miljøenergi kreds: indløb temp</b>                                        | -40     | 90     | °C    | 0,1                         |                    |             |
| <b>T.98Miljøenergi kreds: Udgang temp</b>                                        | -40     | 90     | °C    | 0,1                         |                    |             |
| <b>T.101Miljøenergi kreds: Tryk</b>                                              | 0       | 4,5    | bar   | 0,1                         |                    |             |
| <b>T.102Fejl kontakt Miljøenergi pumpe</b>                                       | lukket  | åben   |       | Lukket, åben                | lukket             |             |
| <b>T.103Miljøenergi kreds: Trykvagt(kun ved brinekredstype luft/brine!)</b>      | lukket  | åben   |       | Lukket, åben                | lukket             |             |
| <b>T.105Luftindsugningstemp. Luftenhed 1(kun ved brinekredstype luft/brine!)</b> | -40     | 90     | °C    | 0,1                         |                    |             |
| <b>T.106Brineafgangstemp. Luftenhed 1(kun ved brinekredstype luft/brine!)</b>    | -40     | 90     | °C    | 0,1                         |                    |             |
| <b>T.107STB Luftenhed 1(kun ved brinekredstype luft/brine!)</b>                  | lukket  | åben   |       | Lukket, åben                | lukket             |             |
| <b>T.108Luftindsugningstemp. Luftenhed 2(kun ved brinekredstype luft/brine!)</b> | -40     | 90     | °C    | 0,1                         |                    |             |
| <b>T.109Brineafgangstemp. Luftenhed 2(kun ved brinekredstype luft/brine!)</b>    | -40     | 90     | °C    | 0,1                         |                    |             |
| <b>T.110STB Luftenhed 2(kun ved brinekredstype luft/brine!)</b>                  | lukket  | åben   |       | Lukket, åben                | lukket             |             |
| Kølekredssensorer                                                                |         |        |       |                             |                    |             |
| <b>T.121Kompressor udgangs temp</b>                                              | -40     | 135    | °C    | 0,1                         |                    |             |
| <b>T.122Kompressor indgangs temp</b>                                             | -40     | 90     | °C    | 0,1                         |                    |             |
| <b>T.123Temperatur EEV-VI indløb</b>                                             | -40     | 90     | °C    | 0,1                         |                    |             |
| <sup>1)</sup> Se oversigt over fejlkoder                                         |         |        |       |                             |                    |             |

| Indstillingsniveau                                | Værdier       |       | Enhed     | Inkrement, valg, forklaring                                  | Fabriksindstilling | Indstilling |
|---------------------------------------------------|---------------|-------|-----------|--------------------------------------------------------------|--------------------|-------------|
|                                                   | min.          | maks. |           |                                                              |                    |             |
| T.124Temperatur EEV-VI afgang                     | -40           | 90    | °C        | 0,1                                                          |                    |             |
| T.127Højtryk                                      | 0             | 47    | bar (abs) | 0,1                                                          |                    |             |
| T.128Kondensator Temperatur                       | -40           | 70    | °C        | 0,1                                                          |                    |             |
| T.129Lavtryk                                      | 0             | 47    | bar (abs) | 0,1                                                          |                    |             |
| T.130Fordamper Temperatur                         | -40           | 90    | °C        | 0,1                                                          |                    |             |
| T.131Setpunkt Overhedning                         | -40           | 90    | K         | 0,1                                                          |                    |             |
| T.132Aktuel Overhedning                           | -40           | 90    | K         | 0,1<br>Op til 20 K er normale driftsparametre                |                    |             |
| T.134Højtryksafbr.                                | lukket        | åben  |           | Lukket, åben                                                 | lukket             |             |
| T.135Temperatrafbr. Kompressor udl.               | lukket        | åben  |           | Lukket, åben                                                 | lukket             |             |
| Andre sensorer                                    |               |       |           |                                                              |                    |             |
| T.146Ude temp                                     | -40           | 90    | °C        | 0,1                                                          |                    |             |
| T.147DCF Status                                   | Aktuel værdi  |       |           | intet DCF-signal<br>valider DCF-signal<br>gyldigt DCF-signal |                    |             |
| T.148System temp                                  | -40           | 90    | °C        | 0,1                                                          |                    |             |
| T.149ME-indgang                                   | lukket        | åben  |           | Lukket, åben                                                 | åben               |             |
| Installatør niveau → Kedel configuration →        |               |       |           |                                                              |                    |             |
| Sprog                                             | aktuelt sprog |       |           | Sprog, der kan vælges                                        | 02 English         |             |
| Kontakt oplysningerTelefon                        | Telefonnummer |       |           | 0 – 9                                                        |                    |             |
| Kompressor start ved                              | -999          | 0     | °min      | 1                                                            | -60                |             |
| Maks. returløbtemp.                               | 30            | 70    | °C        | 1                                                            | 70                 |             |
| Komp. hysteres                                    | 3             | 15    |           | 1                                                            | 7                  |             |
| Varmer max delta P                                | 200           | 1000  | mbar      | 10                                                           | 1000               |             |
| Konf. bygnp. Varmer                               | Auto          | 100   | %         | 1                                                            | Auto               |             |
| Konf. bygnp. køling                               | Auto          | 100   | %         | 1                                                            | Auto               |             |
| Konf. bygnp. VV                                   | Auto          | 100   | %         | 1                                                            | Auto               |             |
| ResetspærretidSpærret. e. indkobl. af spændingsf. | 0             | 120   | min       | 10                                                           | 0                  |             |
| Effektgr. varmest.                                | Eksternt      | 9     | kW        | 400 V 3 faser<br>– Eksternt<br>– 3 kW<br>– 6 kW<br>– 9 kW    | 6                  |             |
| <sup>1)</sup> Se oversigt over fejlkoder          |               |       |           |                                                              |                    |             |

| Indstillingsniveau            | Værdier                                                                                                                                                                                                                                                                |                                   | Enhed | Inkrement, valg, forklaring                                              | Fabriksindstilling                                                                                                                                                                                                              | Indstilling |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|                               | min.                                                                                                                                                                                                                                                                   | maks.                             |       |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                 |             |
| Miljø pumpe værdi             | 1                                                                                                                                                                                                                                                                      | 100                               | %     | 1                                                                        | Luft/brine<br><br>– VWF 51/4: 55<br>– VWF 81/4: 78<br>– VWF 111/4: 86<br>– VWF 151/4: 47<br>– VWF 191/4: 68<br><br>Jord/brine<br>– VWF 51/4: 100<br>– VWF 81/4: 100<br>– VWF 111/4: 100<br>– VWF 151/4: 100<br>– VWF 191/4: 100 |             |
| Konfig blæser                 | Auto, 1                                                                                                                                                                                                                                                                | 100                               | %     | 1                                                                        | Auto                                                                                                                                                                                                                            |             |
| Lydreduktion                  | 0                                                                                                                                                                                                                                                                      | 40                                | %     | 1                                                                        | 20                                                                                                                                                                                                                              |             |
| Frost beskyttelses            | Jord/brine: -14<br>Luft/brine: -28                                                                                                                                                                                                                                     | 5                                 | °C    | 1                                                                        | Jord/brine: -7<br>Luft/brine: -28                                                                                                                                                                                               |             |
| Miljø kreds type              | Aktuel værdi                                                                                                                                                                                                                                                           |                                   |       | Jord/brine<br>Luft/brine                                                 |                                                                                                                                                                                                                                 |             |
| Frig. af nøddrift             | Fra                                                                                                                                                                                                                                                                    | Til                               |       | Til, Fra                                                                 | Fra                                                                                                                                                                                                                             |             |
| Køleteknologi                 | Ingen køling                                                                                                                                                                                                                                                           | Pass. køl. på installationsstedet |       | Ingen køling<br>Pass. Køl. tilbehør<br>Pass. køl. på installationsstedet | 0                                                                                                                                                                                                                               |             |
| Apparatnummer                 | 40                                                                                                                                                                                                                                                                     | 44                                |       | Aktuel værdi                                                             | VWF 5x/4 = 40<br>VWF 8x/4 = 41<br>VWF 11x/4 = 42<br>VWF 15x/4 = 43<br>VWF 19x/4 = 44                                                                                                                                            |             |
| Softwareversion               | Aktuel værdi for styringsprintkort (HMU xxxx) og display (AI xxxx)<br>Softwareversion af nettilslutningsprintkort TB<br>Softwareversion af startstrømsbegrænser ICL<br>Softwareversion af den første blæserenhed OMU1<br>Softwareversion af den anden blæserenhed OMU2 |                                   |       | xxxx.xx.xx                                                               |                                                                                                                                                                                                                                 |             |
|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                   |       |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                 |             |
| Installerør niveau → Resets→  |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                   |       |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                 |             |
| Reset spærretid               |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                   |       | Ja, nej                                                                  | Nej                                                                                                                                                                                                                             |             |
| 1) Se oversigt over fejlkoder |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                   |       |                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                 |             |

| Indstillingsniveau                       | Værdier                            |                                   | Enhed | Inkrement, valg, forklaring                                              | Fabriksindstilling                | Indstilling |
|------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------|
|                                          | min.                               | maks.                             |       |                                                                          |                                   |             |
| Reset statistikker?                      |                                    |                                   |       | Ja, nej                                                                  | Nej                               |             |
| Fabriksindstilling                       |                                    |                                   |       | Ja, nej                                                                  | Nej                               |             |
| Installerør niveau → start Inst.ass. →   |                                    |                                   |       |                                                                          |                                   |             |
| Sprog                                    |                                    |                                   |       | Sprog, der kan vælges                                                    | 02 English                        |             |
| Miljø kreds type                         | Valg af                            |                                   |       | Luft/brine<br>Jord/brine                                                 |                                   |             |
| Frost beskyttelses                       | Jord/brine: -14<br>Luft/brine: -28 | 5                                 | °C    | 1                                                                        | Jord/brine: -7<br>Luft/brine: -28 |             |
| Effektgr. varmest.                       | Eksternt                           | 9                                 | kW    | 400 V 3 faser<br>– Eksternt<br>– 3 kW<br>– 6 kW<br>– 9 kW                | 6                                 |             |
| Køleteknologi                            | Ingen køling                       | Pass. køl. på installationsstedet |       | Ingen køling<br>Pass. Køl. tilbehør<br>Pass. køl. på installationsstedet | Ingen køling                      |             |
| Test programMiljø & anlæg kreds          | Test ikke aktiv                    | Test aktiv                        |       | Test ikke aktiv, test aktiv                                              | Test ikke aktiv                   |             |
| Test programAnlægs kreds                 | Test ikke aktiv                    | Test aktiv                        |       | Test ikke aktiv, test aktiv                                              | Test ikke aktiv                   |             |
| Test programMiljøenergi kreds            | Test ikke aktiv                    | Test aktiv                        |       | Test ikke aktiv, test aktiv                                              | Test ikke aktiv                   |             |
| Kontakt oplysningerTelefon               | Telefonnummer                      |                                   |       | 0 – 9                                                                    | Tom                               |             |
| Forlad installationsassistenten          |                                    |                                   |       | Ja, tilbage                                                              |                                   |             |
| <sup>1)</sup> Se oversigt over fejlkoder |                                    |                                   |       |                                                                          |                                   |             |

## F Statuskoder – oversigt

| Statuskode                                 | Betydning                        |
|--------------------------------------------|----------------------------------|
| Visninger relateret til varmepumpesystemet |                                  |
| S.34                                       | Varmedrift frostsikring          |
| S.91                                       | Servicemelding demo-modus        |
| S.100                                      | Standby                          |
| S.101                                      | Varmer: Kompressor Slukket       |
| S.102                                      | Opvarmning: Kompressor spærret   |
| S.103                                      | Opvarmning: Fremløb              |
| S.104                                      | Opvarmning: Kompressor aktiv     |
| S.107                                      | Opvarmning: Efterløb             |
| S.119                                      | Køling: Mikserventil aktiv       |
| S.125                                      | Opvarmning: Varmestav aktiv      |
| S.131                                      | Varmtvand: Kompressorfrakobling  |
| S.132                                      | Varmtvand: Kompressor spærret    |
| S.133                                      | Varmtvand: Fremløb               |
| S.134                                      | Varmtvand: Kompressor aktiv      |
| S.135                                      | Varmtvand: Varmestav aktiv       |
| S.137                                      | Varmtvand: Efterløb              |
| S.141                                      | Opvarmning: Varmestavsfrakobling |
| S.142                                      | Opvarmning: Varmestav spærret    |

| Statuskode                              | Betydning                                               |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| S.151                                   | Varmtvand: Varmestavsfrakobling                         |
| S.152                                   | Varmtvand: Varmestav spærret                            |
| Visninger af generel art                |                                                         |
| S.170                                   | Kompressor: Faseudfald                                  |
| S.171                                   | Kompressor: Forkert faserækkefølge                      |
| S.172                                   | Kompressor: Fejl startstrømsbegr.                       |
| S.173                                   | Energiforsyningsselskabets spærretid                    |
| S.201                                   | Prøveprogram: Udluftning brinekreds aktiv               |
| S.202                                   | Prøveprogram: Udluftning bygningskreds aktiv            |
| S.203                                   | Aktuator test aktiv                                     |
| Visninger relateret til kommunikationen |                                                         |
| S.211                                   | Tilslutningsfejl: Display ikke genkendt                 |
| S.212                                   | Tilslutningsfejl: Styring ikke genkendt                 |
| S.213                                   | Tilslutningsfejl: Blæser 1 ikke registreret             |
| S.214                                   | Tilslutningsfejl: Blæser 2 ikke registreret             |
| S.215                                   | Tilslutningsfejl: TMB ikke genkendt                     |
| S.216                                   | Tilslutningsfejl: ASB ikke genkendt                     |
| Visninger relateret til brinekredsen    |                                                         |
| S.240                                   | Kompressorolie for kold, omgivelse for kold             |
| S.242                                   | Miljøenergi kreds: Flow temperatur for lav              |
| S.246                                   | Miljøenergi kreds: Tryk for lavt                        |
| S.247                                   | Brinekreds: Fejlkontakt pumpe afbrudt                   |
| S.248                                   | Blæserenhed: Afisning kun blæser                        |
| S.249                                   | Blæserenhed: Afisning med afrimning                     |
| S.252                                   | Blæserenhed 1: Blæser blokeret                          |
| S.253                                   | Blæserenhed 1: STB åbnet                                |
| S.254                                   | Blæserenhed 1: Afisningstid for lang                    |
| S.255                                   | Blæserenhed 1: Luftindsugningstemp. for høj             |
| S.256                                   | Blæserenhed 1: Luftindsugningstemp. for lav             |
| S.260                                   | Blæserenhed 2: Blæser blokeret                          |
| S.261                                   | Blæserenhed 2: STB åbnet                                |
| S.262                                   | Blæserenhed 2: Afisningstid for lang                    |
| S.263                                   | Blæserenhed 2: Luftindsugningstemp. for høj             |
| S.264                                   | Blæserenhed 2: Luftindsugningstemp. for lav             |
| S.265                                   | Brinekreds: Trykvagt åben                               |
| S.266                                   | Miljøenergi kreds: indløbstemperatur for høj            |
| Visninger relateret til bygningskredsen |                                                         |
| S.272                                   | Bygningskreds: Resttransporthøjdebe-<br>grænsning aktiv |
| S.273                                   | Anlægskreds: Flow temp for lav                          |
| S.274                                   | Anlægskreds: Tryk for lavt                              |
| S.275                                   | Anlægskreds: Flow for lav                               |
| S.276                                   | Anlægskreds: S20 åben                                   |
| S.277                                   | Bygningskreds: Pumpefejl                                |
| Visninger relateret til kølekredsen     |                                                         |

| Statuskode                                             | Betydning                                    |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| S.302                                                  | Højtryk pressostat åben                      |
| S.303                                                  | Kompressor-udgangstemperatur for høj         |
| S.304                                                  | Fordamper temperatur for lav                 |
| S.305                                                  | Kondensator temperatur for lav               |
| S.306                                                  | Fordamper temperatur for lav                 |
| S.308                                                  | Kondensator temperatur for høj               |
| S.311                                                  | Miljøenergi kreds: indløbstemperatur for lav |
| S.312                                                  | Anlægs-kreds: returløbstemperatur for lav    |
| S.313                                                  | Miljøenergi kreds: indløbstemperatur for høj |
| S.314                                                  | Anlægs-kreds: returløbstemperatur for lav    |
| Visninger relateret til den ekstra elopvarmnings kreds |                                              |
| S.350                                                  | Varmestav: STB åbnet                         |
| S.351                                                  | Varmestav: Fremløbstemperatur for høj        |
| S.352                                                  | Varmestav: Tryk for lavt                     |
| S.353                                                  | Varmestav: Gennemstrømning for lav           |
| S.354                                                  | Varmestav: Faseudfald                        |

## G Servicemeddelelser

| Ad-gangs-kode                    | Betydning                        | Årsag                                                                                                                                                   | Afhjælpning                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| M.32                             | Anlægs-kreds: tryk lavt          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tryktab i bygningskredsen som følge af lækage eller luftlomme</li> <li>Trykføler bygningskreds defekt</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrollér bygningskreds for utætheder, efterfyld varmekredsvand og udluft</li> <li>Kontrollér stikkontakt på printpladen og på kabeltræet, kontrollér trykføler for korrekt funktion, udskift evt. trykføler</li> </ul>   |
| M.33<br>Kun ved varmekilde: Luft | Luft enhed: Service nødvendigt   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Luft-brine-varmevekslerens luftindgang eller -udgang er tilsmudset</li> </ul>                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ventilationsenheden afrimes hyppigere end nødvendigt. Varmepumpens effektivitet falder. Fjern urenheder fra og rengør ventilationsenheden (luft-brine-varmeveksler)</li> </ul>                                             |
| M.34                             | Miljøenergi kreds: tryk lavt     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tryktab i brinekredsen som følge af lækage eller luftlomme</li> <li>Trykføler brinekreds defekt</li> </ul>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrollér brinekreds for utætheder, efterfyld medium (brine/vand) og udluft</li> <li>Kontrollér stikkontakt på printpladen og på kabeltræet, kontrollér trykføler for korrekt funktion, udskift evt. trykføler</li> </ul> |
| M.49<br>Kun ved varmekilde: Luft | Miljøenergi kreds: Rør forbyttet |                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrol af tilslutninger for korrekt allokering af brineledningerne</li> </ul>                                                                                                                                             |

## H Fejlkode



### Bemærk

I sjældne tilfælde, der skyldes komponenter i kølekredsen, bedes du kontakte kundeservice.

| Ad-gangs-kode | Betydning                           | Årsag                                                                                                      | Afhjælpning                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| F.070         | Fejl ugyldig udstyrskode            | – Skift af styringsprintkort og displayprintkort                                                           | – Indstilling af korrekt apparatnummer                                                                                                                                                                                                                                   |
| F.514         | Følerfejl: Kompressor Indløb. Temp  | – Føler ikke tilsluttet, eller følerindgang kortsluttet                                                    | – Kontrollér og udskift evt. føler<br>– Udskift kabelbundet                                                                                                                                                                                                              |
| F.517         | Følerfejl: Kompressor Udg. temp.    | – Føler ikke tilsluttet, eller følerindgang kortsluttet                                                    | – Kontrollér og udskift evt. føler<br>– Udskift kabelbundet                                                                                                                                                                                                              |
| F.519         | Følerfejl Anlægs-kreds retur        | – Føler ikke tilsluttet, eller følerindgang kortsluttet                                                    | – Kontrollér og udskift evt. føler<br>– Udskift kabelbundet                                                                                                                                                                                                              |
| F.520         | Følerfejl Anlægs-kreds flow         | – Føler ikke tilsluttet, eller følerindgang kortsluttet                                                    | – Kontrollér og udskift evt. føler<br>– Udskift kabelbundet                                                                                                                                                                                                              |
| F.532         | Anlægs-kreds: Flow mængde for lille | – Stophanen er ikke åbnet<br>– Anlægs-kredspumpen er defekt<br>– Alle forbrugere i varmesystemet er lukket | – Kontrollér stophaner og radiatorventiler<br>– Sørg for min. gennemstrømning på 35 % af nominelt flow<br>– Kontrollér anlægs-kredspumpens funktion                                                                                                                      |
| F.546         | Følerfejl Højtryk                   | – Føler ikke tilsluttet, eller følerindgang kortsluttet                                                    | – Kontrollér føler (f.eks. med montørhjælp), og udskift evt.<br>– Udskift kabelbundet                                                                                                                                                                                    |
| F.583         | Anlægs-kreds: Flow temp for lav     | – Temperaturføleren i fremløbet er defekt<br>– Luft i anlægs-kredsen                                       | – Kontrollér gennemstrømning bygningskreds<br>– Kontrollér stikkontakten på printkortet og på kabelbundet<br>– Kontrollér føler for korrekt funktion (modstandsmåling ud fra karakteristiske føler-værdier)<br>– Udskiftning af følere<br>– Udluftning af anlægs-kredsen |
| F.685         | Tilslutningsfejl Styring ikke ok    | – System-automatik er allerede genkendt, men forbindelsen er afbrudt                                       | – Kontrollér eBUS-forbindelse til system-automatik                                                                                                                                                                                                                       |
| F.701         | Følerfejl Miljøenergi indg          | – Føler ikke tilsluttet, eller følerindgang kortsluttet                                                    | – Kontrollér og udskift evt. føler<br>– Udskift kabelbundet                                                                                                                                                                                                              |
| F.702         | Følerfejl Miljøenergi udg           | – Føler ikke tilsluttet, eller følerindgang kortsluttet                                                    | – Kontrollér og udskift evt. føler<br>– Udskift kabelbundet                                                                                                                                                                                                              |
| F.703         | Følerfejl Lavtryk                   | – Føler ikke tilsluttet, eller følerindgang kortsluttet                                                    | – Kontrollér og udskift evt. føler<br>– Udskift kabelbundet                                                                                                                                                                                                              |
| F.704         | Følerfejl Anlæg tryk                | – Føler ikke tilsluttet, eller følerindgang kortsluttet                                                    | – Kontrollér og udskift evt. føler<br>– Udskift kabelbundet                                                                                                                                                                                                              |
| F.705         | Følerfejl Miljøenergi tryk          | – Føler ikke tilsluttet, eller følerindgang kortsluttet                                                    | – Kontrollér og udskift evt. føler<br>– Udskift kabelbundet                                                                                                                                                                                                              |
| F.708         | Tilslutningsfejl: Luftenhed 1       | – Ingen eBUS-forbindelse til blæserenheden                                                                 | – Kontrollér eBUS-forbindelse til blæserenheden<br>Varmepumpen må ikke forbindes med eBUS via en buskobler VR 32.<br>– Kontrollér adressekontaktposition på printpladen for blæserenhed 1. Nødvendig kontaktposition: 1                                                  |

| Ad-gangs-kode | Betydning                              | Årsag                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Afhjælpning                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| F.710         | Miljøenergi udgang temp for lav        | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Miljøkredspumpe defekt</li> <li>– Temperaturføler miljøkredsudgang defekt</li> <li>– For lav volumenstrøm i miljøkredsen</li> <li>– Luft i miljøkredsen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kontrol af gennemstrømning miljøkreds</li> <li>– Kontrollér stikkontakten på printkortet og på kabelbundet</li> <li>– Kontrollér føler for korrekt funktion (modstandsmåling ud fra karakteristiske følerværdier)</li> <li>– Udskiftning af følere</li> <li>– Kontrol af brinepumpens volumenstrøm (optimal spredning 3 K)</li> <li>– Udluftning af miljøkredsen</li> </ul>                                                                                                                                                                                            |
| F.714         | Miljøenergi Tryk for lavt              | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tryktab i brinekredsen som følge af lækage eller luftlomme</li> <li>– Miljøkredsens trykføler er defekt</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kontrollér miljøkredsen for utætheder</li> <li>– Påfyld medium (brine/vand), foretag udluftning</li> <li>– Kontrollér stikkontakten på printkortet og på kabelbundet</li> <li>– Kontrollér, at trykføleren fungerer korrekt</li> <li>– Udskift trykføleren</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| F.715         | Miljøenergi Pumpe fejlmelding          | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Lav-energipumpens elektronik har registreret en fejl (f.eks. tørløb, blokering, overspænding, underspænding) og slukker og låser systemet.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Sluk for strømmen til varmepumpen i mindst 30 sek.</li> <li>– Kontrollér stikkontakten på printpladen</li> <li>– Kontrollér pumpefunktionen</li> <li>– Udluftning af miljøkredsen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| F.718         | Luftenhed 1: Blæser blokeret           | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Bekræftessignalet mangler, for at blæseren kører</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Check lufttilførsel, og fjern en eventuel blokering</li> <li>– Kontrollér og udskift om nødvendigt sikringen F1 på printpladen i blæserenheden (OMU)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| F.719         | Luftenhed: STL Åben                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Afrimningens sikkerhedstemperaturbegrænser er åbnet på grund af for lav volumenstrøm hhv. brinetemperaturer over 65 °C</li> <li>– Ved drift af afiseren uden for det tilladte anvendelsesområde <ul style="list-style-type: none"> <li>– Afiserdrift med ikke-fyldt brinekreds</li> <li>– Afrimningsdrift ved brinetemperaturer over 115 °C udløser sikkerhedstermostatens smeltesikring og kræver udskiftning</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kontrollér miljøkredspumpens omløb</li> <li>– Åbn evt. stophanerne.</li> </ul> <p>Sikkerhedstemperaturbegrænsere nulstilles automatisk, så snart temperaturen ved sikringen igen kommer under 30 °C.</p> <p>Hvis sikkerhedstermostaten også er åben ved en temperatur i afiseren på under 65 °C (eller 30 °C), er der opnået temperaturer over 115 °C, og smeltesikringen er blevet udløst.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kontrollér og udskift om nødvendigt sikring F1 til luft-brine-kollektoren</li> <li>– Udskift sikkerhedstermostaten</li> </ul> |
| F.723         | Anlægskreds: Tryk for lavt             | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tryktab i bygningskredsen som følge af lækage eller luftlomme</li> <li>– Anlægskredsens trykføler defekt</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kontrollér anlægskredsen for utætheder</li> <li>– Påfyld mere vand, foretag udluftning</li> <li>– Kontrollér stikkontakten på printkortet og på kabelbundet</li> <li>– Kontrollér, at trykføleren fungerer korrekt</li> <li>– Udskift trykføleren</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| F.724         | Følerfejl: Temp. Luftinds. luftenh.1   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Føler ikke tilsluttet, eller følerindgang kortsluttet</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kontrollér og udskift evt. føler i blæserenheden</li> <li>– Udskift kabelbundet i blæserenheden</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| F.725         | Følerfejl: Temp. Brinefreml. luftenh.1 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

| Ad-gangs-kode | Betydning                           | Årsag                                                                                                                                                                                                                                               | Afhjælpning                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| F.731         | Højtrykspressostat Åben             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kølemiddeltryk for højt. Den integrerede højtrykskontakt udløste ved 46 bar (g) hhv. 47 bar (abs)</li> <li>Der afgives ikke tilstrækkeligt energi via den pågældende kondensator</li> </ul>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Udluftning af anlægskredsen</li> <li>For lav volumenstrøm pga. lukning af enkeltrumsstyringer i forbindelse med gulvvarme</li> <li>Kontrollér, om de eksisterende smudssier er tilstoppede</li> <li>Kølemiddelpassage for lille (f.eks. elektronisk ekspansionsventil defekt, filter tilstoppet). Kontakt kundeservice.</li> <li>VWL SA (køledrift): Kontrollér blæserenhed for tilsmudsning</li> </ul>              |
| F.732         | Kompressorudgang Temperatur for høj | <p>Kompressor-udgangstemperaturen er over 130 °C:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Anvendelsesgrænserne er overskredet</li> <li>EEV fungerer ikke eller åbner ikke korrekt</li> <li>For lidt kølemiddel</li> </ul>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrollér lavtryksføler, kompressorindgangsføler og -udgangsføler</li> <li>Kontrollér EEV (kører EEV helt til endeanslaget? Anvend sensor-/aktortest)</li> <li>Kontrollér kølemiddelmængde (se tekniske data)</li> <li>Udfør tæthedskontrol</li> </ul>                                                                                                                                                              |
| F.733         | Fordamper Temperatur for lav        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Intet flow i miljøkredsen (varmedrift)</li> <li>For lav energitilførsel i brinekreds (varmedrift)</li> </ul>                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrollér flowet i miljøkredsen</li> <li>Kontrollér brinekredsens dimensionering (varmedrift) for jord/brine og grundvand/brine</li> <li>VWL SA (varmedrift) <ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrollér blæserenhed for tilsmudsning</li> <li>Kontrollér EEV (kører EEV helt til endeanslaget? Anvend sensor-/aktortest)</li> </ul> </li> <li>Kontrollér lavtryksføler og kompressorindgangsføler</li> </ul> |
| F.735         | Fordamper temperatur for høj        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Temperaturen i brinekredsen (varmedrift) er for høj til kompressordrift</li> <li>Tilførsel af varme fra en anden kilde til miljøkredsen</li> </ul>                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Reducer eller afbryd varme fra en anden tilførselskilde</li> <li>Kontrollér afrimningen (varmer den, selvom den er <b>Fra</b> i komponent test-program?)</li> <li>Kontrollér EEV (kører EEV helt til endeanslaget? Anvend sensor-/aktortest)</li> <li>Kontrollér kompressorindgangsføler og lavtryksføler</li> </ul>                                                                                                 |
| F.740         | Miljøenergi: indg temp for lav      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Indløbstemperatur i miljøkreds er for lav til kompressorstart opvarmning:</li> <li>Luft/brine: Brinekredsindløbstemperatur &lt; -28 °C</li> <li>Jord/brine: Brinekredsindløbstemperatur &lt; -7°C</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrollér brinekredsens dimensionering</li> <li>Kontrol af følere</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| F.741         | Anlægskreds: retur temp for lav     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Returløbstemperatur i anlægskreds er for lav til kompressorstart</li> </ul> <p>Varme:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Returløbstemperatur &lt; 5 °C</li> </ul>                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrol af følere</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| F.742         | Miljøenergi: indg temp for høj      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Indløbstemperatur i brinekreds er for høj til kompressorstart</li> <li>Brineindløbstemperatur &gt; 50 °C</li> <li>Tilførsel af varme fra en anden kilde til miljøkredsen</li> </ul>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrol af miljøkredsen</li> <li>Kontrol af følere</li> <li>Reducer eller afbryd varme fra en anden tilførselskilde</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

| Ad-gangs-kode | Betydning                              | Årsag                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Afhjælpning                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| F.743         | Anlægskreds: retur temp for høj        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Returløbstemperatur i anlægskreds er for høj til kompressorstart</li> </ul> <p>Varmer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Returløbstemperatur &gt; 55°C til 60°C (afhængigt af brineindløbstemperatur)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrol af følere</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| F.782         | Tilslutningsfejl: Luftenhed 2          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Ingen eBUS-forbindelse til blæserenheden</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrollér eBUS-forbindelse til blæserenheden</li> </ul> <p>Varmpumpen må ikke forbindes med eBUS via en buskobler VR 32.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrollér adressekontaktposition på printpladen for blæserenhed 2. Nødvendig kontaktposition: 2</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| F.783         | Tilslutningsfejl: Terminal board (TMB) | Kabel ikke eller forkert tilsluttet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Kontrollér forbindelsesledning mellem nettilslutning-printkort og styringsprintkort                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| F.784         | Tilslutningsfejl: Startstrømsbegr. 2   | Kabel ikke eller forkert tilsluttet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Kontrollér forbindelsesledning mellem nettilslutning-printkort og startstrømsbegrænser-printkort                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| F.785         | Luftenhed 2: Blæser blokeret           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Bekræftessignalet mangler, for at blæseren kører</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Check lufttilførsel, og fjern en eventuel blokering</li> <li>Kontrollér og udskift om nødvendigt sikringen F1 på printpladen i blæserenheden (OMU)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| F.786         | Luftenhed 2: STB åbnet                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Afrimningens sikkerhedstemperaturbegrænser er åbnet på grund af for lav volumenstrøm hhv. brinetemperaturer over 65 °C</li> <li>Ved drift af afiseren uden for det tilladte anvendelsesområde <ul style="list-style-type: none"> <li>Afiserdrift med ikke-fuldt brinekreds</li> <li>Afrimningsdrift ved brinetemperaturer over 115 °C udløser sikkerhedstermostatens smeltesikring og kræver udskiftning</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrollér miljøkredspumpens omløb</li> <li>Åbn evt. stophanerne.</li> </ul> <p>Sikkerhedstemperaturbegrænsen nulstilles automatisk, så snart temperaturen ved sikringen igen kommer under 30 °C.</p> <p>Hvis sikkerhedstermostaten også er åben ved en temperatur i afiseren på under 65 °C (eller 30 °C), er der opnået temperaturer over 115 °C, og smeltesikringen er blevet udløst.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrollér og udskift om nødvendigt sikring F1 til luft-brine-kollektoren</li> <li>Udskift sikkerhedstermostaten</li> </ul> |
| F.787         | Miljøenergi: Trykvagt åben             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tryktab i brinekredsen som følge af lækage eller lufttomme</li> <li>Brinekreds-trykvagt defekt</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrollér miljøkredsen for utætheder</li> <li>Påfyld medium (brine/vand), foretag udluftning</li> <li>Kontrollér skruekontakt på printpladen</li> <li>Kontrollér, at trykvagten fungerer korrekt</li> <li>Udskift trykvagt</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| F.788         | Anlægskreds: Pumpefejl                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Lav-energipumpens elektronik har registreret en fejl (f.eks. tørløb, blokering, overspænding, underspænding) og slukker og låser systemet.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Sluk for strømmen til varmepumpen i mindst 30 sek.</li> <li>Kontrollér stikkontakten på printpladen</li> <li>Kontrollér pumpefunktionen</li> <li>Udluftning af anlægskredsen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| F.789         | Følerfejl: Temp. Luftinds. luftenh.2   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Føler ikke tilsluttet, eller følerindgang kortsluttet</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrollér og udskift evt. føler i blæserenheden</li> <li>Udskift kabelbundet i blæserenheden</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| F.790         | Følerfejl: Temp. Brinefreml. luftenh.2 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Føler ikke tilsluttet, eller følerindgang kortsluttet</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrollér og udskift evt. føler i blæserenheden</li> <li>Udskift kabelbundet i blæserenheden</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| F.792         | Følerfejl: Temp. VI indløb             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Føler ikke tilsluttet, eller følerindgang kortsluttet</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrollér og udskift evt. føler</li> <li>Udskift kabelbundet</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

| Ad-gangs-kode | Betydning                          | Årsag                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Afhjælpning                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| F.793         | Følerfejl: Temp. EEV-VI afgang     | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Føler ikke tilsluttet, eller følerindgang kortsluttet</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kontrollér og udskift evt. føler</li> <li>– Udskift kabelbundt</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| F.797         | Følerfejl: Temp. Kølefremløb       | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Føler ikke tilsluttet, eller følerindgang kortsluttet</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kontrollér og udskift evt. føler</li> <li>– Udskift kabelbundt</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| F.1100        | Varmestav: STB åbnet               | <p>Varmestavens sikkerhedstemperaturbegrænser er åbnet på grund af:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– For lille volumenstrøm eller luft i bygningskredsen</li> <li>– Varmestavsdrift ved ikke-påfyldt bygningskreds</li> <li>– Varmestavsdrift ved fremløbstemperaturer over 110 °C udløser sikkerhedstemperaturbegrænserens smeltesikring og kræver udskiftning</li> <li>– Tilførsel af varme fra en anden kilde til bygningskredsen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kontrollér bygningskredspumpens omløb</li> <li>– Åbn evt. afspærringshanerne. Sikkerhedstemperaturbegrænseren nulstilles automatisk, så snart temperaturen ved sikringen igen kommer under 55 °C.</li> <li>– Aktivér desuden <b>[reset]</b>.</li> <li>– Hvis sikkerhedstemperaturbegrænseren også er åben ved en temperatur i afrimningen på under 55 °C, er der opnået temperaturer over 110 °C, og smeltesikringen er blevet udløst.</li> <li>– Udskift sikkerhedstermostaten</li> <li>– Reducer eller afbryd varme fra en anden tilførselskilde</li> </ul> |
| F.1117        | Kompressor: Faseudfald             | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Startstrømsbegrænser defekt eller tilsluttet forkert</li> <li>– Sikring defekt</li> <li>– Dårligt tilspændte el-tilslutninger</li> <li>– For lav netspænding</li> <li>– Spændingsforsyning kompressor/lavtakst ikke tilsluttet</li> <li>– Energiforsyningsselskab spærre over mere end tre timer</li> </ul>                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kontrollér sikring</li> <li>– Kontrollér el-tilslutninger</li> <li>– Mål spænding på varmepumpens el-tilslutning</li> <li>– Forkort energiforsyningsselskab spærretid til under tre timer</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| F.1118        | Kompressor: Forkert faserækkefølge | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Forkert rækkefølge af fasetilslutning ved netforsyning</li> <li>– Startstrømsbegrænser defekt eller tilsluttet forkert</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Korrigér fasefølge ved ombytning af 2 faser på netforsyningen</li> <li>– Kontrollér startstrømsbegrænser</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| F.1119        | Kompressor: Fejl startstrømsbegr.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Startstrømsbegrænser defekt eller tilsluttet forkert</li> <li>– For lav netspænding</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kontrollér samtlige stikkontakter</li> <li>– Kontrollér forbindelse ASB-kompressor</li> <li>– Kontrollér forbindelse ASB-styringsprintkort</li> <li>– Udskiftning ASB</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| F.1120        | Varmestav: Faseudfald              | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Sikkerhedsafbryderen i kontrolboksen er udløst.</li> <li>– Defekt ved den ekstra elopvarmning</li> <li>– Dårligt tilspændte el-tilslutninger</li> <li>– For lav netspænding</li> <li>– Energiforsyningsselskab spærre over mere end fem timer</li> </ul>                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Få en elektriker til at kontrollere den ekstra elopvarmning og dens strømforsyning, og reset sikkerhedsafbryderen</li> <li>– Kontrollér el-tilslutninger</li> <li>– Mål spændingen på den ekstra elopvarmnings el-tilslutning</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

## I Karakteristiske værdier for ekstern temperaturføler VR 10

| Temperatur (°C) | Modstand (ohm) |
|-----------------|----------------|
| -40             | 87879          |
| -35             | 63774          |
| -30             | 46747          |
| -25             | 34599          |
| -20             | 25848          |
| -15             | 19484          |
| -10             | 14814          |
| -5              | 11358          |

## Tillæg

| Temperatur (°C) | Modstand (ohm) |
|-----------------|----------------|
| 0               | 8778           |
| 5               | 6836           |
| 10              | 5363           |
| 15              | 4238           |
| 20              | 3372           |
| 25              | 2700           |
| 30              | 2176           |
| 35              | 1764           |
| 40              | 1439           |
| 45              | 1180           |
| 50              | 973            |
| 55              | 807            |
| 60              | 672            |
| 65              | 562            |
| 70              | 473            |
| 75              | 400            |
| 80              | 339            |
| 85              | 289            |
| 90              | 247            |
| 95              | 212            |
| 100             | 183            |
| 105             | 158            |
| 110             | 137            |
| 115             | 120            |
| 120             | 104            |
| 125             | 92             |
| 130             | 81             |
| 135             | 71             |
| 140             | 63             |
| 145             | 56             |
| 150             | 50             |
| 155             | 44             |

## J Karakteristiske værdier for interne temperatursensorer

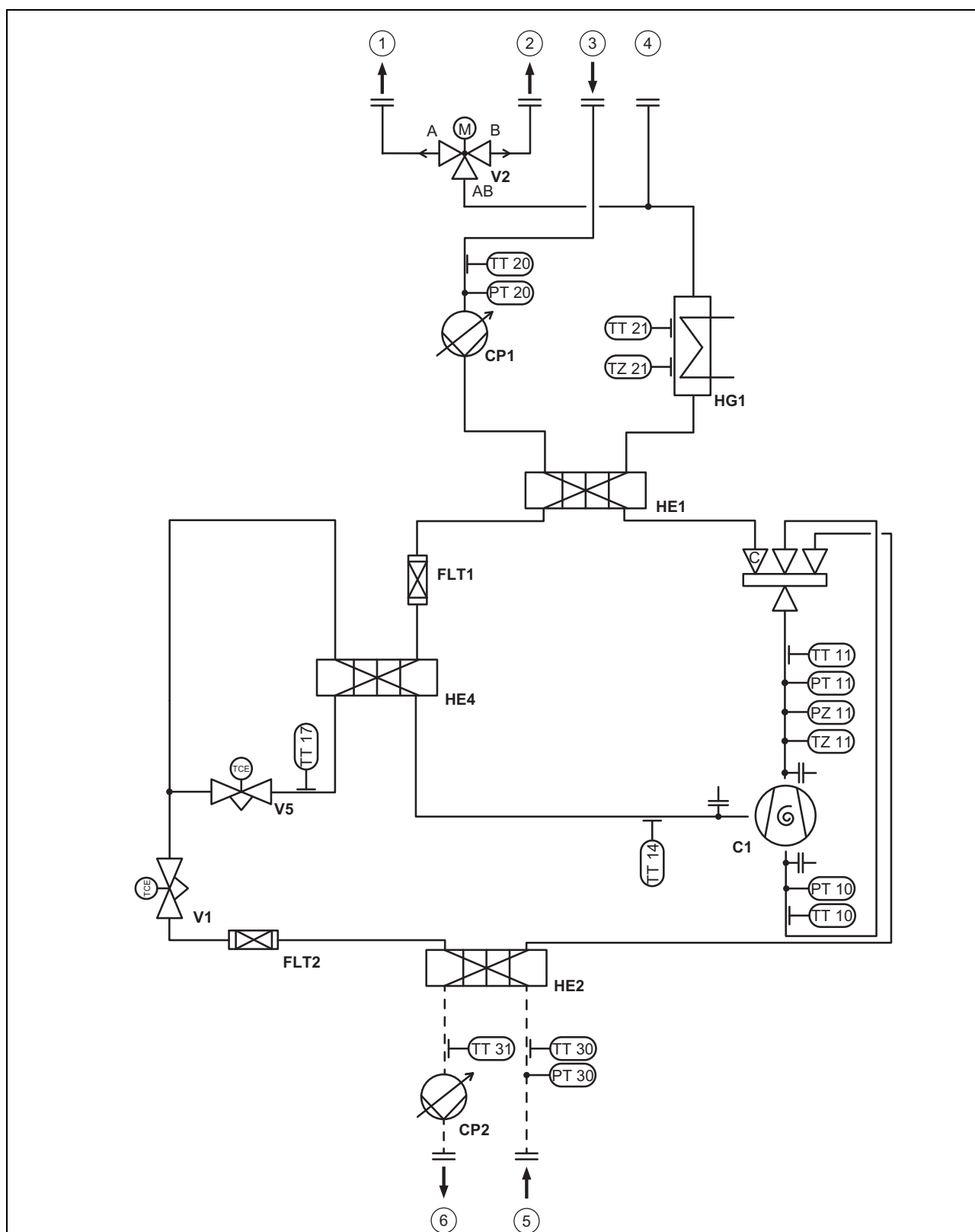
| Temperatur (°C) | Modstand (ohm) |
|-----------------|----------------|
| -40             | 327344         |
| -35             | 237193         |
| -30             | 173657         |
| -25             | 128410         |
| -20             | 95862          |
| -15             | 72222          |
| -10             | 54892          |
| -5              | 42073          |
| 0               | 32510          |
| 5               | 25316          |
| 10              | 19862          |
| 15              | 15694          |
| 20              | 12486          |

| Temperatur (°C) | Modstand (ohm) |
|-----------------|----------------|
| 25              | 10000          |
| 30              | 8060           |
| 35              | 6535           |
| 40              | 5330           |
| 45              | 4372           |
| 50              | 3605           |
| 55              | 2989           |
| 60              | 2490           |
| 65              | 2084           |
| 70              | 1753           |
| 75              | 1481           |
| 80              | 1256           |
| 85              | 1.070          |
| 90              | 916            |
| 95              | 786            |
| 100             | 678            |
| 105             | 586            |
| 110             | 509            |
| 115             | 443            |
| 120             | 387            |
| 125             | 339            |
| 130             | 298            |
| 135             | 263            |
| 140             | 232            |
| 145             | 206            |
| 150             | 183            |

## K Karakteristiske værdier for udeføler VRC DCF

| Temperatur (°C) | Modstand (ohm) |
|-----------------|----------------|
| -25             | 2167           |
| -20             | 2067           |
| -15             | 1976           |
| -10             | 1862           |
| -5              | 1745           |
| 0               | 1619           |
| 5               | 1494           |
| 10              | 1387           |
| 15              | 1246           |
| 20              | 1128           |
| 25              | 1.020          |
| 30              | 920            |
| 35              | 831            |
| 40              | 740            |

# L Varmepumpeskema



- |   |                                         |
|---|-----------------------------------------|
| 1 | Beholderfremløb                         |
| 2 | Fremløb                                 |
| 3 | Returløb                                |
| 4 | Tilslutning sikkerhedsventil varmekreds |
| 5 | Brine varm                              |
| 6 | Brine kold                              |

- |      |             |
|------|-------------|
| C1   | Kompressor  |
| CP1  | Varmepumpe  |
| CP2  | Brinepumpe  |
| FLT1 | Filter      |
| FLT2 | Filter      |
| HE1  | Kondensator |

|      |                                                         |      |                                                       |
|------|---------------------------------------------------------|------|-------------------------------------------------------|
| HE2  | Fordamper                                               | TT17 | Temperatursensor elektronisk ekspansionsventil udgang |
| HE4  | Fordamper til mellemindsprøjtning                       | TT20 | Temperaturføler returløb                              |
| HG1  | Ekstra elopvarmning                                     | TT21 | Temperaturføler fremløb                               |
| PT10 | Lavtryksføler                                           | TT30 | Temperaturføler kildeindgang                          |
| PT11 | Højtryksføler                                           | TT31 | Temperaturføler kildeudgang                           |
| PT20 | Trykføler varmekreds                                    | TZ11 | Temperaturlafbryder kompressorafgang                  |
| PT30 | Trykføler brine                                         | TZ21 | Temperaturlafbryder sikkerhedstemperaturbegrænser     |
| PZ11 | Højtryksafbryder                                        | V1   | Elektronisk ekspansionsventil                         |
| TT10 | Temperaturføler kompressorindgang                       | V2   | 3-vejsventil varmtvand                                |
| TT11 | Temperaturføler kompressorudgang                        | V5   | Elektronisk ekspansionsventil mellemindsprøjtning     |
| TT14 | Temperatursensor mellemindsprøjtning kompressor indgang | V7   | 4-2-vejsventil                                        |

## M Testbetingelser til beregning af effektdata iht. EN 14511

Anvendelse til varmekilderne jord og grundvand

### M.1 Anlægs-kreds (varmeudnyttelsessiden i varmedrift)

Indstilling af bygningskredspumpen:

Menu → Installatørniveau → Konfiguration → Konf. bygningsp. opvarm.

Indstil værdi fra Auto til 100 %.

## N Tekniske data

### N.1 Generelt

#### Mål

|                                      | VWF 51/4 | VWF 81/4 | VWF 111/4 | VWF 151/4 | VWF 191/4 |
|--------------------------------------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|
| Produktmål, højde, uden stillefodder | 1.190 mm | 1.190 mm | 1.190 mm  | 1.190 mm  | 1.190 mm  |
| Produktmål, bredde                   | 595 mm   | 595 mm   | 595 mm    | 595 mm    | 595 mm    |
| Produktmål, dybde                    | 600 mm   | 600 mm   | 600 mm    | 600 mm    | 600 mm    |
| Vægt, med emballage                  | 155 kg   | 170 kg   | 178 kg    | 185 kg    | 197 kg    |
| Vægt, uden emballage                 | 145 kg   | 160 kg   | 168 kg    | 176 kg    | 187 kg    |
| Vægt, driftsklar                     | 151 kg   | 167 kg   | 175 kg    | 187 kg    | 200 kg    |

#### Elektrisk system

|                                                                                                                        | VWF 51/4                                                                                              | VWF 81/4                                                                                              | VWF 111/4                                                                                             | VWF 151/4                                                                                             | VWF 191/4                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dimensioneringsspænding kompressor/varmekreds                                                                          | 3~/N/PE 400 V<br>50 Hz                                                                                | 3~/N/PE 400 V<br>50 Hz                                                                                | 3~/N/PE 400 V<br>50 Hz                                                                                | 3~/N/PE 400 V<br>50 Hz                                                                                | 3~/N/PE 400 V<br>50 Hz                                                                                |
| Dimensioneringsspænding, styrekreds                                                                                    | 1~/N/PE 230 V<br>50 Hz                                                                                | 1~/N/PE 230 V<br>50 Hz                                                                                | 1~/N/PE 230 V<br>50 Hz                                                                                | 1~/N/PE 230 V<br>50 Hz                                                                                | 1~/N/PE 230 V<br>50 Hz                                                                                |
| Dimensioneringsspænding ekstra opvarmning                                                                              | 3~/N/PE 400 V<br>50 Hz                                                                                | 3~/N/PE 400 V<br>50 Hz                                                                                | 3~/N/PE 400 V<br>50 Hz                                                                                | 3~/N/PE 400 V<br>50 Hz                                                                                | 3~/N/PE 400 V<br>50 Hz                                                                                |
| Effektfaktor                                                                                                           | $\cos \varphi = 0,75 \dots 0,9$                                                                       | $\cos \varphi = 0,75 \dots 0,9$                                                                       | $\cos \varphi = 0,75 \dots 0,9$                                                                       | $\cos \varphi = 0,75 \dots 0,9$                                                                       | $\cos \varphi = 0,75 \dots 0,9$                                                                       |
| Nødvendig netimpedans $Z_{\max}$ med startstrømsbegrænser                                                              | $\leq 0,472 \Omega$                                                                                   | $\leq 0,472 \Omega$                                                                                   | $\leq 0,472 \Omega$                                                                                   | $\leq 0,472 \Omega$                                                                                   | $\leq 0,472 \Omega$                                                                                   |
| Sikringstype, karakteristisk C, trægl, trepolet skiftende (afbrydelse af de tre netledninger gennem en koblingsproces) | Dimensioneres iht. de valgte tilslutningsplaner                                                       | Dimensioneres iht. de valgte tilslutningsplaner                                                       | Dimensioneres iht. de valgte tilslutningsplaner                                                       | Dimensioneres iht. de valgte tilslutningsplaner                                                       | Dimensioneres iht. de valgte tilslutningsplaner                                                       |
| Valgfri HFI-relæer på installationsstedet                                                                              | RCCB type A (pulsstrømfølsomme HFI-relæer type A) eller RCCB type B (strømfølsomme HFI-relæer type B) | RCCB type A (pulsstrømfølsomme HFI-relæer type A) eller RCCB type B (strømfølsomme HFI-relæer type B) | RCCB type A (pulsstrømfølsomme HFI-relæer type A) eller RCCB type B (strømfølsomme HFI-relæer type B) | RCCB type A (pulsstrømfølsomme HFI-relæer type A) eller RCCB type B (strømfølsomme HFI-relæer type B) | RCCB type A (pulsstrømfølsomme HFI-relæer type A) eller RCCB type B (strømfølsomme HFI-relæer type B) |

|                                          | VWF 51/4 | VWF 81/4 | VWF 111/4 | VWF 151/4 | VWF 191/4 |
|------------------------------------------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|
| Startstrøm med startstrømsbegrænser      | ≤ 15 A   | ≤ 19 A   | ≤ 22 A    | ≤ 26 A    | ≤ 30 A    |
| Dimensioneringsstrøm, maks.              | 19,8 A   | 21,2 A   | 23,4 A    | 25,2 A    | 30,4 A    |
| Min. strømforbrug                        | 1,40 kW  | 2,00 kW  | 2,50 kW   | 3,30 kW   | 4,70 kW   |
| Maks. strømforbrug                       | 11,5 kW  | 12,8 kW  | 14,1 kW   | 15,6 kW   | 17,8 kW   |
| Maks. strømforbrug for ekstra opvarmning | 9 kW     | 9 kW     | 9 kW      | 9 kW      | 9 kW      |
| Kapslingsklasse EN 60529                 | IP 10B   | IP 10B   | IP 10B    | IP 10B    | IP 10B    |

## Hydraulik

|                                             | VWF 51/4        | VWF 81/4        | VWF 111/4       | VWF 151/4       | VWF 191/4       |
|---------------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Tilslutning varmeanlæggets fremløb/returløb | Kobberrør 28 mm | Kobberrør 28 mm | Kobberrør 28 mm | Kobberrør 28 mm | Kobberrør 28 mm |
| Tilslutning varmekildefremløb/-returløb     | Kobberrør 28 mm | Kobberrør 28 mm | Kobberrør 28 mm | Kobberrør 28 mm | Kobberrør 28 mm |

## Varmekildekreds/brinekreds

|                                        | VWF 51/4                                                                                                                                               | VWF 81/4                                                                                                                                               | VWF 111/4                                                                                                                                              | VWF 151/4                                                                                                                                              | VWF 191/4                                                                                                                                              |
|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Brinemængden i varmepumpens brinekreds | 2,5 l                                                                                                                                                  | 3,1 l                                                                                                                                                  | 3,6 l                                                                                                                                                  | 4,5 l                                                                                                                                                  | 5,3 l                                                                                                                                                  |
| Materialer i brinekredsen              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cu</li> <li>- CuZn-Alloy</li> <li>- Stainless Steel</li> <li>- EPDM</li> <li>- Brass</li> <li>- Fe</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cu</li> <li>- CuZn-Alloy</li> <li>- Stainless Steel</li> <li>- EPDM</li> <li>- Brass</li> <li>- Fe</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cu</li> <li>- CuZn-Alloy</li> <li>- Stainless Steel</li> <li>- EPDM</li> <li>- Brass</li> <li>- Fe</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cu</li> <li>- CuZn-Alloy</li> <li>- Stainless Steel</li> <li>- EPDM</li> <li>- Brass</li> <li>- Fe</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cu</li> <li>- CuZn-Alloy</li> <li>- Stainless Steel</li> <li>- EPDM</li> <li>- Brass</li> <li>- Fe</li> </ul> |
| Min. driftstryk brine                  | ≥ 0,07 MPa<br>(≥ 0,70 bar)                                                                                                                             | ≥ 0,07 MPa<br>(≥ 0,70 bar)                                                                                                                             | ≥ 0,07 MPa<br>(≥ 0,70 bar)                                                                                                                             | ≥ 0,07 MPa<br>(≥ 0,70 bar)                                                                                                                             | ≥ 0,07 MPa<br>(≥ 0,70 bar)                                                                                                                             |
| Maks. driftstryk brine                 | ≤ 0,3 MPa<br>(≤ 3,0 bar)                                                                                                                               | ≤ 0,3 MPa<br>(≤ 3,0 bar)                                                                                                                               | ≤ 0,3 MPa<br>(≤ 3,0 bar)                                                                                                                               | ≤ 0,3 MPa<br>(≤ 3,0 bar)                                                                                                                               | ≤ 0,3 MPa<br>(≤ 3,0 bar)                                                                                                                               |
| Maks. strømforbrug brinepumpe          | 76 W                                                                                                                                                   | 76 W                                                                                                                                                   | 130 W                                                                                                                                                  | 310 W                                                                                                                                                  | 310 W                                                                                                                                                  |
| Type brinepumpe                        | Højeffektiv pumpe                                                                                                                                      | Højeffektiv pumpe                                                                                                                                      | Højeffektiv pumpe                                                                                                                                      | Højeffektiv pumpe                                                                                                                                      | Højeffektiv pumpe                                                                                                                                      |

## Bygningskreds/varmekreds

|                                       | VWF 51/4                                                                                                                                               | VWF 81/4                                                                                                                                               | VWF 111/4                                                                                                                                              | VWF 151/4                                                                                                                                              | VWF 191/4                                                                                                                                              |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vandmængden i varmepumpens varmekreds | 3,2 l                                                                                                                                                  | 3,9 l                                                                                                                                                  | 4,4 l                                                                                                                                                  | 5,8 l                                                                                                                                                  | 6,5 l                                                                                                                                                  |
| Materialer i varmekredsen             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cu</li> <li>- CuZn-Alloy</li> <li>- Stainless Steel</li> <li>- EPDM</li> <li>- Brass</li> <li>- Fe</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cu</li> <li>- CuZn-Alloy</li> <li>- Stainless Steel</li> <li>- EPDM</li> <li>- Brass</li> <li>- Fe</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cu</li> <li>- CuZn-Alloy</li> <li>- Stainless Steel</li> <li>- EPDM</li> <li>- Brass</li> <li>- Fe</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cu</li> <li>- CuZn-Alloy</li> <li>- Stainless Steel</li> <li>- EPDM</li> <li>- Brass</li> <li>- Fe</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Cu</li> <li>- CuZn-Alloy</li> <li>- Stainless Steel</li> <li>- EPDM</li> <li>- Brass</li> <li>- Fe</li> </ul> |

|                                                    | VWF 51/4                                                                                                                                                                                            | VWF 81/4                                                                                                                                                                                            | VWF 111/4                                                                                                                                                                                           | VWF 151/4                                                                                                                                                                                           | VWF 191/4                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Tilladt varmtvandsbeskaffenhed</b>              | Varme-kredsvand må ikke beriges med frostsikringsmidler eller korrosionsinhibitorer! Varmekredsvandet skal blødgøres ved vandhårdheder fra 3,0 mmol/l (16,8° dH) iht. retningslinje VDI2035 blad 1! | Varme-kredsvand må ikke beriges med frostsikringsmidler eller korrosionsinhibitorer! Varmekredsvandet skal blødgøres ved vandhårdheder fra 3,0 mmol/l (16,8° dH) iht. retningslinje VDI2035 blad 1! | Varme-kredsvand må ikke beriges med frostsikringsmidler eller korrosionsinhibitorer! Varmekredsvandet skal blødgøres ved vandhårdheder fra 3,0 mmol/l (16,8° dH) iht. retningslinje VDI2035 blad 1! | Varme-kredsvand må ikke beriges med frostsikringsmidler eller korrosionsinhibitorer! Varmekredsvandet skal blødgøres ved vandhårdheder fra 3,0 mmol/l (16,8° dH) iht. retningslinje VDI2035 blad 1! | Varme-kredsvand må ikke beriges med frostsikringsmidler eller korrosionsinhibitorer! Varmekredsvandet skal blødgøres ved vandhårdheder fra 3,0 mmol/l (16,8° dH) iht. retningslinje VDI2035 blad 1! |
| <b>Min. driftstryk varmekreds</b>                  | ≥ 0,07 MPa (≥ 0,70 bar)                                                                                                                                                                             | ≥ 0,07 MPa (≥ 0,70 bar)                                                                                                                                                                             | ≥ 0,07 MPa (≥ 0,70 bar)                                                                                                                                                                             | ≥ 0,07 MPa (≥ 0,70 bar)                                                                                                                                                                             | ≥ 0,07 MPa (≥ 0,70 bar)                                                                                                                                                                             |
| <b>Maks. driftstryk varmekreds</b>                 | ≤ 0,3 MPa (≤ 3,0 bar)                                                                                                                                                                               | ≤ 0,3 MPa (≤ 3,0 bar)                                                                                                                                                                               | ≤ 0,3 MPa (≤ 3,0 bar)                                                                                                                                                                               | ≤ 0,3 MPa (≤ 3,0 bar)                                                                                                                                                                               | ≤ 0,3 MPa (≤ 3,0 bar)                                                                                                                                                                               |
| <b>Min. fremløbstemperatur varmedrift</b>          | 25 °C                                                                                                                                                                                               | 25 °C                                                                                                                                                                                               | 25 °C                                                                                                                                                                                               | 25 °C                                                                                                                                                                                               | 25 °C                                                                                                                                                                                               |
| <b>Maks. nominel fremløbstemperatur varmedrift</b> | 75 °C                                                                                                                                                                                               | 75 °C                                                                                                                                                                                               | 75 °C                                                                                                                                                                                               | 75 °C                                                                                                                                                                                               | 75 °C                                                                                                                                                                                               |
| <b>Maks. strømforbrug centralvarmepumpe</b>        | 63 W                                                                                                                                                                                                | 63 W                                                                                                                                                                                                | 63 W                                                                                                                                                                                                | 140 W                                                                                                                                                                                               | 140 W                                                                                                                                                                                               |
| <b>Type centralvarmepumpe</b>                      | Højeffektiv pumpe                                                                                                                                                                                   | Højeffektiv pumpe                                                                                                                                                                                   | Højeffektiv pumpe                                                                                                                                                                                   | Højeffektiv pumpe                                                                                                                                                                                   | Højeffektiv pumpe                                                                                                                                                                                   |

### Kølekreds

|                                                                                    | VWF 51/4                   | VWF 81/4                   | VWF 111/4                  | VWF 151/4                  | VWF 191/4                  |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <b>Kølemiddeltype</b>                                                              | R 410 A                    | R 410 A                    | R 410 A                    | R 410 A                    | R 410 A                    |
| <b>Indhold af kølemiddel i varmepumpens kølekreds</b>                              | 1,50 kg                    | 2,40 kg                    | 2,50 kg                    | 3,05 kg                    | 3,95 kg                    |
| <b>Drivhuspotentiale (GWP) iht. forordning (EU) nr. 517/2014</b>                   | 2088                       | 2088                       | 2088                       | 2088                       | 2088                       |
| <b>CO<sub>2</sub>-ækvivalent</b>                                                   | 3132                       | 5011                       | 5220                       | 6368                       | 8248                       |
| <b>Drivhuspotentiale 100 (GWP<sub>100</sub>) iht. forordning (EG) nr. 842/2006</b> | 1975                       | 1975                       | 1975                       | 1975                       | 1975                       |
| <b>Model ekspansionsventil</b>                                                     | elektronisk                | elektronisk                | elektronisk                | elektronisk                | elektronisk                |
| <b>Tilladt driftstryk (relativt)</b>                                               | ≤ 4,6 MPa (≤ 46,0 bar)     | ≤ 4,6 MPa (≤ 46,0 bar)     | ≤ 4,6 MPa (≤ 46,0 bar)     | ≤ 4,6 MPa (≤ 46,0 bar)     | ≤ 4,6 MPa (≤ 46,0 bar)     |
| <b>Kompressortype</b>                                                              | Scroll                     | Scroll                     | Scroll                     | Scroll                     | Scroll                     |
| <b>Olietype</b>                                                                    | Ester (EMKARATE RL32-3MAF) | Ester (EMKARATE RL32-3MAF) | Ester (EMKARATE RL32-3MAF) | Ester (EMKARATE RL32-3MAF) | Ester (EMKARATE RL32-3MAF) |
| <b>Oliepåfyldningsmængde</b>                                                       | 0,75 l                     | 1,25 l                     | 1,25 l                     | 1,24 l                     | 1,89 l                     |

### Opstillingssted

|                                                          | VWF 51/4    | VWF 81/4    | VWF 111/4   | VWF 151/4   | VWF 191/4   |
|----------------------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>Opstillingssted</b>                                   | Inde / tørt | Inde / tørt | Inde / tørt | Inde / tørt | Inde / tørt |
| <b>Volumen opstillingsrum EN 378</b>                     | 3,41 m³     | 5,45 m³     | 5,68 m³     | 6,93 m³     | 8,98 m³     |
| <b>Tilladt omgivelsestemperatur på opstillingsstedet</b> | 7 ... 25 °C | 7 ... 25 °C | 7 ... 25 °C | 7 ... 25 °C | 7 ... 25 °C |
| <b>Tilladt omgivelsestemperatur på opstillingsstedet</b> | 7 ... 25 °C | 7 ... 25 °C | 7 ... 25 °C | 7 ... 25 °C | 7 ... 25 °C |
| <b>Tilladt relativ luftfugtighed</b>                     | 40 ... 75 % | 40 ... 75 % | 40 ... 75 % | 40 ... 75 % | 40 ... 75 % |

## N.2 Varmekilde brine

## Varmekildekreds/brinekreds

|                                                                                            | VWF 51/4                                                                                                                                     | VWF 81/4                                                                                                                                     | VWF 111/4                                                                                                                                    | VWF 151/4                                                                                                                                    | VWF 191/4                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Min. kildeindgangstemperatur (brine varm) i varmedrift                                     | -10 °C                                                                                                                                       | -10 °C                                                                                                                                       | -10 °C                                                                                                                                       | -10 °C                                                                                                                                       | -10 °C                                                                                                                                       |
| Maks. kildeindgangstemperatur (brine varm) i varmedrift                                    | 25 °C                                                                                                                                        | 25 °C                                                                                                                                        | 25 °C                                                                                                                                        | 25 °C                                                                                                                                        | 25 °C                                                                                                                                        |
| Nominelt flow $\Delta T$ 3 K ved B0/W35                                                    | 1.290 l/h                                                                                                                                    | 2.320 l/h                                                                                                                                    | 3.000 l/h                                                                                                                                    | 3.590 l/h                                                                                                                                    | 4.780 l/h                                                                                                                                    |
| Min. volumenstrøm ved kontinuerlig drift ved anvendelsesgrænserne                          | 1.110 l/h                                                                                                                                    | 2.140 l/h                                                                                                                                    | 2.460 l/h                                                                                                                                    | 3.380 l/h                                                                                                                                    | 4.300 l/h                                                                                                                                    |
| Maks. volumenstrøm ved kontinuerlig drift ved anvendelsesgrænserne                         | 1.290 l/h                                                                                                                                    | 2.320 l/h                                                                                                                                    | 3.000 l/h                                                                                                                                    | 3.590 l/h                                                                                                                                    | 4.780 l/h                                                                                                                                    |
| Maks. resttransporthøjde ved $\Delta T$ 3 K ved B0/W35                                     | 0,063 MPa<br>(0,630 bar)                                                                                                                     | 0,038 MPa<br>(0,380 bar)                                                                                                                     | 0,050 MPa<br>(0,500 bar)                                                                                                                     | 0,096 MPa<br>(0,960 bar)                                                                                                                     | 0,077 MPa<br>(0,770 bar)                                                                                                                     |
| Strømforbrug brinepumpe med B0/W35 $\Delta T$ 3 K og 250 mbar eksternt tryk i brinekredsen | 44 W                                                                                                                                         | 62 W                                                                                                                                         | 64 W                                                                                                                                         | 83 W                                                                                                                                         | 121 W                                                                                                                                        |
| Type brine                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ethylenglykol 30 % vol.</li> <li>– Ethanol 29 % vol.</li> <li>– Propylenglykol 33 % vol.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ethylenglykol 30 % vol.</li> <li>– Ethanol 29 % vol.</li> <li>– Propylenglykol 33 % vol.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ethylenglykol 30 % vol.</li> <li>– Ethanol 29 % vol.</li> <li>– Propylenglykol 33 % vol.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ethylenglykol 30 % vol.</li> <li>– Ethanol 29 % vol.</li> <li>– Propylenglykol 33 % vol.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ethylenglykol 30 % vol.</li> <li>– Ethanol 29 % vol.</li> <li>– Propylenglykol 33 % vol.</li> </ul> |

## Bygningskreds/varmekreds

|                                                                                                   | VWF 51/4                 | VWF 81/4                 | VWF 111/4                | VWF 151/4                | VWF 191/4                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Nominel volumenstrøm ved $\Delta T$ 5 K                                                           | 920 l/h                  | 1.530 l/h                | 1.920 l/h                | 2.450 l/h                | 3.320 l/h                |
| Maks. restpumpehøjde ved $\Delta T$ 5 K                                                           | 0,065 MPa<br>(0,650 bar) | 0,045 MPa<br>(0,450 bar) | 0,034 MPa<br>(0,340 bar) | 0,070 MPa<br>(0,700 bar) | 0,039 MPa<br>(0,390 bar) |
| Nominelt flow ved $\Delta T$ 8 K                                                                  | 570 l/h                  | 980 l/h                  | 1.240 l/h                | 1.600 l/h                | 2.180 l/h                |
| Maks. resttransporthøjde ved $\Delta T$ 8 K                                                       | 0,068 MPa<br>(0,680 bar) | 0,066 MPa<br>(0,660 bar) | 0,058 MPa<br>(0,580 bar) | 0,085 MPa<br>(0,850 bar) | 0,079 MPa<br>(0,790 bar) |
| Min. volumenstrøm ved kontinuerlig drift ved anvendelsesgrænserne                                 | 570 l/h                  | 980 l/h                  | 1.240 l/h                | 1.600 l/h                | 2.180 l/h                |
| Maks. volumenstrøm ved kontinuerlig drift ved anvendelsesgrænserne                                | 920 l/h                  | 1.530 l/h                | 1.920 l/h                | 2.450 l/h                | 3.320 l/h                |
| Strømforbrug centralvarmepumpe med B0/W35 $\Delta T$ 3 K og 250 mbar eksternt tryk i varmekredsen | 25 W                     | 30 W                     | 45 W                     | 60 W                     | 74 W                     |

## Effektdata

Nedenstående effektdata gælder for nye produkter med rene varmevekslere.

|                                                                          | VWF 51/4   | VWF 81/4   | VWF 111/4  | VWF 151/4  | VWF 191/4  |
|--------------------------------------------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Varmeydelse B0/W35 $\Delta T$ 5K                                         | 5,30 kW    | 8,90 kW    | 11,20 kW   | 14,50 kW   | 19,70 kW   |
| Strømforbrug B0/W35 $\Delta T$ 5K                                        | 1,13 kW    | 1,78 kW    | 2,29 kW    | 2,96 kW    | 4,28 kW    |
| Effektfaktor B0/W35 $\Delta T$ 5K / Coefficient of Performance EN 14511  | 4,70       | 5,00       | 4,90       | 4,90       | 4,60       |
| Varmeydelse B0/W45 $\Delta T$ 5K                                         | 5,30 kW    | 8,80 kW    | 11,20 kW   | 14,10 kW   | 19,60 kW   |
| Strømforbrug B0/W45 $\Delta T$ 5 K                                       | 1,51 kW    | 2,32 kW    | 2,95 kW    | 3,81 kW    | 5,30 kW    |
| Effektfaktor B0/W45 $\Delta T$ 5 K / Coefficient of Performance EN 14511 | 3,50       | 3,80       | 3,80       | 3,70       | 3,70       |
| Varmeydelse B0/W55 $\Delta T$ 8 K                                        | 5,40 kW    | 9,00 kW    | 11,40 kW   | 14,70 kW   | 20,00 kW   |
| Strømforbrug B0/W55 $\Delta T$ 8K                                        | 1,80 kW    | 2,73 kW    | 3,56 kW    | 4,59 kW    | 6,25 kW    |
| Effektfaktor B0/W55 $\Delta T$ 8 K / Coefficient of Performance EN 14511 | 3,00       | 3,30       | 3,20       | 3,20       | 3,20       |
| Lydeffekt B0/W35 EN 12102 / EN 14511 $L_{w,i}$ i varmedrift              | 37,6 dB(A) | 43,3 dB(A) | 41,6 dB(A) | 42,4 dB(A) | 42,4 dB(A) |

|                                                               | VWF 51/4   | VWF 81/4   | VWF 111/4  | VWF 151/4  | VWF 191/4  |
|---------------------------------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Lydeffekt B0/W45 EN 12102 / EN 14511<br>$L_{w1}$ i varmedrift | 37,4 dB(A) | 42,4 dB(A) | 40,9 dB(A) | 43,5 dB(A) | 42,7 dB(A) |
| Lydeffekt B0/W55 EN 12102 / EN 14511<br>$L_{w1}$ i varmedrift | 39,3 dB(A) | 43,0 dB(A) | 43,1 dB(A) | 41,1 dB(A) | 43,6 dB(A) |

#### Anvendelsesgrænser varmepumpe opvarmning (varmekilde brine)

- Ved samme volumengennemstrømninger i varmekredsen ( $\Delta T$  5 K hhv.  $\Delta T$  8 K) og brinekredsen ( $\Delta T$  3 K) som ved kontrol af den nominelle varmeydelse under nominelle standardbetingelser. Driften af varmepumpen uden for anvendelsesgrænserne medfører, at varmepumpen slukkes af de interne styrings- og sikkerhedsanordninger.
- Anvendelsesgrænser varmepumpe opvarmning (Varmekilde brine):
  - B15/W65
  - B25/W59
  - B25/W25
  - B-10/W25
  - B-10/W60
  - B-5/W65

### N.3 Varmekilde luft

#### Varmekildekreds/brinekreds

|                 | VWF 51/4                   | VWF 81/4                   | VWF 111/4                  | VWF 151/4                  | VWF 191/4                  |
|-----------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Varmekildemodul | 1 x<br>VWL 11/4 SA         | 1 x<br>VWL 11/4 SA         | 1 x<br>VWL 11/4 SA         | 2 x<br>VWL 11/4 SA         | 2 x<br>VWL 11/4 SA         |
| Type brine      | Ethylenglykol<br>44 % vol. | Ethylenglykol<br>44 % vol. | Ethylenglykol<br>44 % vol. | Ethylenglykol<br>44 % vol. | Ethylenglykol<br>44 % vol. |

#### Bygningskreds/varmekreds

|                                                                                                    | VWF 51/4                 | VWF 81/4                 | VWF 111/4                | VWF 151/4                | VWF 191/4                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Varmekildemodul                                                                                    | 1 x<br>VWL 11/4 SA       | 1 x<br>VWL 11/4 SA       | 1 x<br>VWL 11/4 SA       | 2 x<br>VWL 11/4 SA       | 2 x<br>VWL 11/4 SA       |
| Nominel volumenstrøm ved $\Delta T$ 5 K                                                            | 1.070 l/h                | 1.510 l/h                | 1.990 l/h                | 2.650 l/h                | 3.440 l/h                |
| Maks. resttransporthøjde ved $\Delta T$ 5 K                                                        | 0,061 MPa<br>(0,610 bar) | 0,042 MPa<br>(0,420 bar) | 0,031 MPa<br>(0,310 bar) | 0,064 MPa<br>(0,640 bar) | 0,038 MPa<br>(0,380 bar) |
| Nominelt flow ved $\Delta T$ 8 K                                                                   | 660 l/h                  | 1.020 l/h                | 1.350 l/h                | 1.720 l/h                | 2.300 l/h                |
| Maks. resttransporthøjde ved $\Delta T$ 8 K                                                        | 0,069 MPa<br>(0,690 bar) | 0,056 MPa<br>(0,560 bar) | 0,053 MPa<br>(0,530 bar) | 0,084 MPa<br>(0,840 bar) | 0,075 MPa<br>(0,750 bar) |
| Min. volumenstrøm ved kontinuerlig drift ved anvendelsesgrænserne                                  | 660 l/h                  | 1.020 l/h                | 1.350 l/h                | 1.720 l/h                | 2.300 l/h                |
| Maks. volumenstrøm ved kontinuerlig drift ved anvendelsesgrænserne                                 | 1.070 l/h                | 1.510 l/h                | 1.990 l/h                | 2.650 l/h                | 3.440 l/h                |
| Strømforsbrug centralvarmepumpe med A7/W35 $\Delta T$ 5 K og 250 mbar eksternt tryk i varmekredsen | 28 W                     | 36 W                     | 50 W                     | 70 W                     | 78 W                     |

#### Effektdata

Nedenstående effektdata gælder for nye produkter med rene varmevekslere.

|                                                                         | VWF 51/4           | VWF 81/4           | VWF 111/4          | VWF 151/4          | VWF 191/4          |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Varmekildemodul                                                         | 1 x<br>VWL 11/4 SA | 1 x<br>VWL 11/4 SA | 1 x<br>VWL 11/4 SA | 2 x<br>VWL 11/4 SA | 2 x<br>VWL 11/4 SA |
| Varmeydelse A2/W35                                                      | 5,70 kW            | 7,80 kW            | 10,30 kW           | 13,90 kW           | 17,40 kW           |
| Strømforsbrug A2/W35                                                    | 1,36 kW            | 1,95 kW            | 2,64 kW            | 3,39 kW            | 4,70 kW            |
| Effektfaktor A2/W35 / Coefficient of Performance EN 14511               | 4,20               | 4,00               | 3,90               | 4,10               | 3,70               |
| Varmeydelse A7/W35 $\Delta T$ 5 K                                       | 6,20 kW            | 8,80 kW            | 11,50 kW           | 15,30 kW           | 19,80 kW           |
| Strømforsbrug A7/W35 $\Delta T$ 5 K                                     | 1,29 kW            | 1,91 kW            | 2,50 kW            | 3,19 kW            | 4,50 kW            |
| Effektfaktor A7/W35 $\Delta T$ 5K / Coefficient of Performance EN 14511 | 4,80               | 4,60               | 4,60               | 4,80               | 4,40               |
| Varmeydelse A7/W45 $\Delta T$ 5 K                                       | 6,10 kW            | 9,00 kW            | 12,00 kW           | 15,60 kW           | 20,60 kW           |

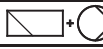
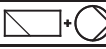
|                                                                                           | VWF 51/4   | VWF 81/4   | VWF 111/4  | VWF 151/4  | VWF 191/4  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>Strømforbrug A7/W45 <math>\Delta T</math> 5 K</b>                                      | 1,65 kW    | 2,43 kW    | 3,16 kW    | 4,00 kW    | 5,57 kW    |
| <b>Effektfaktor A7/W45 <math>\Delta T</math> 5K / Coefficient of Performance EN 14511</b> | 3,70       | 3,70       | 3,80       | 3,90       | 3,70       |
| <b>Varmeydelse A7/W55 <math>\Delta T</math> 8 K</b>                                       | 6,10 kW    | 9,50 kW    | 12,20 kW   | 16,00 kW   | 20,90 kW   |
| <b>Strømforbrug A7/W55 <math>\Delta T</math> 8 K</b>                                      | 1,97 kW    | 2,97 kW    | 3,81 kW    | 4,85 kW    | 6,53 kW    |
| <b>Effektfaktor A7/W55 <math>\Delta T</math> 8K / Coefficient of Performance EN 14511</b> | 3,10       | 3,20       | 3,20       | 3,30       | 3,20       |
| <b>Lydeffekt A7/W35 EN 12102 / EN 14511<br/><math>L_{wi}</math> i varmedrift</b>          | 38,4 dB(A) | 44,1 dB(A) | 42,7 dB(A) | 43,8 dB(A) | 44,7 dB(A) |
| <b>Lydeffekt A7/W45 EN 12102 / EN 14511<br/><math>L_{wi}</math> i varmedrift</b>          | 38,9 dB(A) | 41,1 dB(A) | 41,4 dB(A) | 42,5 dB(A) | 43,9 dB(A) |
| <b>Lydeffekt A7/W55 EN 12102 / EN 14511<br/><math>L_{wi}</math> i varmedrift</b>          | 39,2 dB(A) | 42,9 dB(A) | 42,6 dB(A) | 43,7 dB(A) | 44,0 dB(A) |

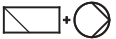
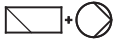
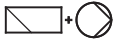
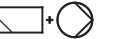
#### Anvendelsesgrænser varmepumpe opvarmning (varmekilde luft)

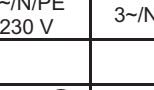
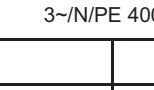
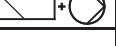
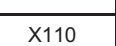
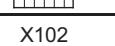
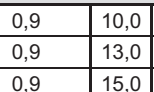
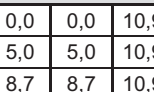
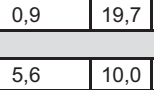
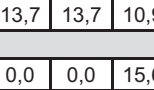
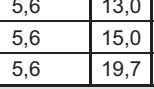
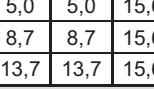
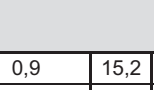
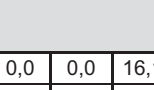
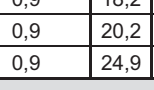
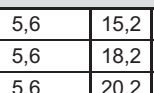
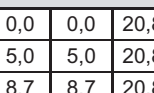
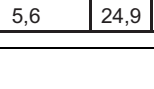
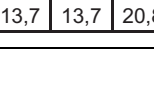
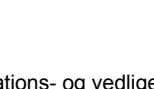
- Ved samme volumengennemstrømninger i varmekredsen ( $\Delta T$  5 K hhv.  $\Delta T$  8 K) og brinekredsen ( $\Delta T$  3 K) som ved kontrol af den nominelle varmeydelse under nominelle standardbetingelser. Driften af varmepumpen uden for anvendelsesgrænserne medfører, at varmepumpen slukkes af de interne styrings- og sikkerhedsanordninger.
- Anvendelsesgrænser varmepumpe opvarmning (Varmekilde luft):
  - A40/W65
  - A40/W25
  - A-22/W25
  - A-22/W50
  - A-2/W65
  - A15/W65

O Dimensioneringsstrøm =  $I_n$ 

| $I_n$<br>VWF xx1/4 400 V<br>VWF xx2/4 400 V |                                                                                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                              | <br>3~/N/PE 400 V<br><br><br>X101 |      |      | <br>3~/N/PE 400 V<br><br><br>X102      X101 |      |      |     |     |     |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-----|-----|-----|
|                                             |                                                                                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                              | L1                                                                                                                                                                                                                                                                                   | L2   | L3   | L1                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | L2   | L3   | L1  | L2  | L3  |
| VWF 51/4 400 V<br>VWF 52/4 400 V            |       |    | <br>0,0 kW<br>3,0 kW<br>5,5 kW<br>8,5 kW    | 5,0                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4,6  | 4,6  | 0,4                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,0  | 0,0  | 4,6 | 4,6 | 4,6 |
|                                             |                                                                                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                              | 8,0                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 9,6  | 9,6  | 3,4                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5,0  | 5,0  | 4,6 | 4,6 | 4,6 |
|                                             |                                                                                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                              | 10,0                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 13,3 | 13,3 | 5,4                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 8,7  | 8,7  | 4,6 | 4,6 | 4,6 |
|                                             |                                                                                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                              | 14,7                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 18,3 | 18,3 | 10,1                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 13,7 | 13,7 | 4,6 | 4,6 | 4,6 |
|                                             |      |    | X12 (max. 1,3 A),<br>X14 (max. 0,9 A),<br>X141, X143,<br>X144, X145,<br>(max. 2,5 A)<br>0,0 kW<br>3,0 kW<br>5,5 kW<br>8,5 kW | 9,7                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4,6  | 4,6  | 5,1                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,0  | 0,0  | 4,6 | 4,6 | 4,6 |
|                                             |                                                                                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                              | 12,7                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 9,6  | 9,6  | 8,1                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5,0  | 5,0  | 4,6 | 4,6 | 4,6 |
|                                             |                                                                                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                              | 14,7                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 13,3 | 13,3 | 10,1                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 8,7  | 8,7  | 4,6 | 4,6 | 4,6 |
|                                             |                                                                                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                              | 19,4                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 18,3 | 18,3 | 14,8                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 13,7 | 13,7 | 4,6 | 4,6 | 4,6 |
| VWF 81/4 400 V<br>VWF 82/4 400 V            |   |  | <br>0,0 kW<br>3,0 kW<br>5,5 kW<br>8,5 kW  | 6,6                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 6,0  | 6,0  | 0,6                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,0  | 0,0  | 6,0 | 6,0 | 6,0 |
|                                             |                                                                                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                              | 9,6                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 11,0 | 11,0 | 3,6                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5,0  | 5,0  | 6,0 | 6,0 | 6,0 |
|                                             |                                                                                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                              | 11,6                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 14,7 | 14,7 | 5,6                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 8,7  | 8,7  | 6,0 | 6,0 | 6,0 |
|                                             |                                                                                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                              | 16,3                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 19,7 | 19,7 | 10,3                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 13,7 | 13,7 | 6,0 | 6,0 | 6,0 |
|                                             |   |  | X12 (max. 1,3 A),<br>X14 (max. 0,9 A),<br>X141, X143,<br>X144, X145,<br>(max. 2,5 A)<br>0,0 kW<br>3,0 kW<br>5,5 kW<br>8,5 kW | 11,3                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 6,0  | 6,0  | 5,3                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,0  | 0,0  | 6,0 | 6,0 | 6,0 |
|                                             |                                                                                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                              | 14,3                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 11,0 | 11,0 | 8,3                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5,0  | 5,0  | 6,0 | 6,0 | 6,0 |
|                                             |                                                                                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                              | 16,3                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 14,7 | 14,7 | 10,3                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 8,7  | 8,7  | 6,0 | 6,0 | 6,0 |
|                                             |                                                                                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                              | 21,0                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 19,7 | 19,7 | 15,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 13,7 | 13,7 | 6,0 | 6,0 | 6,0 |
| VWF 111/4 400 V<br>VWF 112/4 400 V          |   |  | <br>0,0 kW<br>3,0 kW<br>5,5 kW<br>8,5 kW  | 9,0                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 8,2  | 8,2  | 0,8                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,0  | 0,0  | 8,2 | 8,2 | 8,2 |
|                                             |                                                                                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                              | 12,0                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 13,2 | 13,2 | 3,8                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5,0  | 5,0  | 8,2 | 8,2 | 8,2 |
|                                             |                                                                                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                              | 14,0                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 16,9 | 16,9 | 5,8                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 8,7  | 8,7  | 8,2 | 8,2 | 8,2 |
|                                             |                                                                                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                              | 18,7                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 21,9 | 21,9 | 10,5                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 13,7 | 13,7 | 8,2 | 8,2 | 8,2 |
|                                             |   |  | X12 (max. 1,3 A),<br>X14 (max. 0,9 A),<br>X141, X143,<br>X144, X145,<br>(max. 2,5 A)<br>0,0 kW<br>3,0 kW<br>5,5 kW<br>8,5 kW | 13,7                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 8,2  | 8,2  | 5,5                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,0  | 0,0  | 8,2 | 8,2 | 8,2 |
|                                             |                                                                                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                              | 16,7                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 13,2 | 13,2 | 8,5                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 5,0  | 5,0  | 8,2 | 8,2 | 8,2 |
|                                             |                                                                                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                              | 18,7                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 16,9 | 16,9 | 10,5                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 8,7  | 8,7  | 8,2 | 8,2 | 8,2 |
|                                             |                                                                                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                                                              | 23,4                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 21,9 | 21,9 | 15,2                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 13,7 | 13,7 | 8,2 | 8,2 | 8,2 |

|                                                                                            |                                                                                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |      |      |      |      |      |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|
| <div><div><math>I_n</math></div><div>VWF xx1/4 400 V</div><div>VWF xx2/4 400 V</div></div> |                                                                                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                            | <div><div></div><div>3~/N/PE 400 V</div><div></div><div></div><div></div><div>X101</div></div> |      |      | <div><div></div><div>3~/N/PE 400 V</div><div></div><div></div><div></div><div>X102</div><div></div><div>X101</div></div> |      |      |      |      |      |      |
|                                                                                            |                                                                                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                            | L1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | L2   | L3   | L1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | L2   | L3   | L1   | L2   | L3   |      |
| VWF 151/4 400 V                                                                            |       |    |           | 0,0 kW                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 10,9 | 10,0 | 10,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,9  | 0,0  | 0,0  | 10,0 | 10,0 | 10,0 |
|                                                                                            |                                                                                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                            | 3,0 kW                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 13,9 | 15,0 | 15,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3,9  | 5,0  | 5,0  | 10,0 | 10,0 | 10,0 |
|                                                                                            |                                                                                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                            | 5,5 kW                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 15,9 | 18,7 | 18,7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5,6  | 8,7  | 8,7  | 10,0 | 10,0 | 10,0 |
|                                                                                            |                                                                                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                            | 8,5 kW                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 20,6 | 23,7 | 23,7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 10,6 | 13,7 | 13,7 | 10,0 | 10,0 | 10,0 |
| VWF 151/4 400 V                                                                            |       |    | X12<br>(max. 1,3 A),<br>X14<br>(max. 0,9 A),<br>X141, X143,<br>X144, X145,<br>(max. 2,5 A) | 0,0 kW                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 15,6 | 10,0 | 10,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5,6  | 0,0  | 0,0  | 10,0 | 10,0 | 10,0 |
|                                                                                            |                                                                                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                            | 3,0 kW                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 18,6 | 15,0 | 15,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 8,6  | 5,0  | 5,0  | 10,0 | 10,0 | 10,0 |
|                                                                                            |                                                                                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                            | 5,5 kW                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 20,6 | 18,7 | 18,7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 10,6 | 8,7  | 8,7  | 10,0 | 10,0 | 10,0 |
|                                                                                            |                                                                                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                            | 8,5 kW                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 25,3 | 23,7 | 23,7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 15,3 | 13,7 | 13,7 | 10,0 | 10,0 | 10,0 |
| VWF 191/4 400 V                                                                            |   |  |          | 0,0 kW                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 16,1 | 15,2 | 15,2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,9  | 0,0  | 0,0  | 15,2 | 15,2 | 15,2 |
|                                                                                            |                                                                                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                            | 3,0 kW                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 19,1 | 20,2 | 20,2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 3,9  | 5,0  | 5,0  | 15,2 | 15,2 | 15,2 |
|                                                                                            |                                                                                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                            | 5,5 kW                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 21,1 | 23,9 | 23,9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5,9  | 8,7  | 8,7  | 15,2 | 15,2 | 15,2 |
|                                                                                            |                                                                                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                            | 8,5 kW                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 25,8 | 28,9 | 28,9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 10,6 | 13,7 | 13,7 | 15,2 | 15,2 | 15,2 |
| VWF 191/4 400 V                                                                            |   |  | X12<br>(max. 1,3 A),<br>X14<br>(max. 0,9 A),<br>X141, X143,<br>X144, X145,<br>(max. 2,5 A) | 0,0 kW                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 18,8 | 15,2 | 15,2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 5,6  | 0,0  | 0,0  | 15,2 | 15,2 | 15,2 |
|                                                                                            |                                                                                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                            | 3,0 kW                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 21,8 | 20,2 | 20,2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 8,6  | 5,0  | 5,0  | 15,2 | 15,2 | 15,2 |
|                                                                                            |                                                                                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                            | 5,5 kW                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 23,8 | 23,9 | 23,9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 10,6 | 8,7  | 8,7  | 15,2 | 15,2 | 15,2 |
|                                                                                            |                                                                                                                                                                         |                                                                                     |                                                                                            | 8,5 kW                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 28,5 | 28,9 | 28,9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 15,3 | 13,7 | 13,7 | 15,2 | 15,2 | 15,2 |

|                                                                                   |                                                                                                                                                                                   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |        |     |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |     |      |      |      |     |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|------|------|------|-----|-----|
| <div><math>I_n</math></div> <div>VWF xx1/4 400 V</div> <div>VWF xx2/4 400 V</div> |                                                                                                                                                                                   |  |  | <div></div> <div><div>1~N/PE<br/>230 V</div><div>3~N/PE 400 V</div></div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div>X110X101</div> |        |     |      | <div></div> <div>3~N/PE 400 V</div> <div><div></div><div></div></div> <div><div></div><div></div></div> <div>X102X101</div> |      |     |      |      |      |     |     |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                   |  |  | L1L1L2L3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |     |      | L1L2L3L1L2L3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |      |     |      |      |      |     |     |
| VWF 51/4 400 V<br>VWF 52/4 400 V                                                  | <div></div>     |  |  | <div></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,0 kW | 0,4 | 4,6  | 4,6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4,6  | 0,0 | 0,0  | 0,0  | 5,0  | 4,6 | 4,6 |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3,0 kW | 0,4 | 7,6  | 9,6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 9,6  | 3,0 | 5,0  | 5,0  | 5,0  | 4,6 | 4,6 |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 5,5 kW | 0,4 | 9,6  | 13,3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 13,3 | 5,0 | 8,7  | 8,7  | 5,0  | 4,6 | 4,6 |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 8,5 kW | 0,4 | 14,3 | 18,3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 18,3 | 9,7 | 13,7 | 13,7 | 5,0  | 4,6 | 4,6 |
| VWF 81/4 400 V<br>VWF 82/4 400 V                                                  | <div></div>     |  |  | <div>X12<br/>(max. 1,3 A),<br/>X14<br/>(max. 0,9 A),<br/>X141, X143,<br/>X144, X145,<br/>(max. 2,5 A)</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,0 kW | 5,1 | 4,6  | 4,6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4,6  | 0,0 | 0,0  | 0,0  | 9,7  | 4,6 | 4,6 |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3,0 kW | 5,1 | 7,6  | 9,6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 9,6  | 3,0 | 5,0  | 5,0  | 9,7  | 4,6 | 4,6 |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 5,5 kW | 5,1 | 9,6  | 13,3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 13,3 | 5,0 | 8,7  | 8,7  | 9,7  | 4,6 | 4,6 |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 8,5 kW | 5,1 | 14,3 | 18,3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 18,3 | 9,7 | 13,7 | 13,7 | 9,7  | 4,6 | 4,6 |
| VWF 111/4 400 V<br>VWF 112/4 400 V                                                | <div></div> |  |  | <div></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,0 kW | 0,6 | 6,0  | 6,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 6,0  | 0,0 | 0,0  | 0,0  | 6,6  | 6,0 | 6,0 |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3,0 kW | 0,6 | 9,0  | 11,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 11,0 | 3,0 | 5,0  | 5,0  | 6,6  | 6,0 | 6,0 |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 5,5 kW | 0,6 | 11,0 | 14,7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 14,7 | 5,0 | 8,7  | 8,7  | 6,6  | 6,0 | 6,0 |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 8,5 kW | 0,6 | 15,7 | 19,7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 19,7 | 9,7 | 13,7 | 13,7 | 6,6  | 6,0 | 6,0 |
| VWF 111/4 400 V<br>VWF 112/4 400 V                                                | <div></div> |  |  | <div>X12<br/>(max. 1,3 A),<br/>X14<br/>(max. 0,9 A),<br/>X141, X143,<br/>X144, X145,<br/>(max. 2,5 A)</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,0 kW | 5,3 | 6,0  | 6,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 6,0  | 0,0 | 0,0  | 0,0  | 11,3 | 6,0 | 6,0 |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3,0 kW | 5,3 | 9,0  | 11,0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 11,0 | 3,0 | 5,0  | 5,0  | 11,3 | 6,0 | 6,0 |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 5,5 kW | 5,3 | 11,0 | 14,7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 14,7 | 5,0 | 8,7  | 8,7  | 11,3 | 6,0 | 6,0 |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 8,5 kW | 5,3 | 15,7 | 19,7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 19,7 | 9,7 | 13,7 | 13,7 | 11,3 | 6,0 | 6,0 |
| VWF 111/4 400 V<br>VWF 112/4 400 V                                                | <div></div> |  |  | <div></div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,0 kW | 0,8 | 8,2  | 8,2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 8,2  | 0,0 | 0,0  | 0,0  | 9,0  | 8,2 | 8,2 |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3,0 kW | 0,8 | 11,2 | 13,2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 13,2 | 3,0 | 5,0  | 5,0  | 9,0  | 8,2 | 8,2 |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 5,5 kW | 0,8 | 13,2 | 16,9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 16,9 | 5,0 | 8,7  | 8,7  | 9,0  | 8,2 | 8,2 |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 8,5 kW | 0,8 | 17,9 | 21,9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 21,9 | 9,7 | 13,7 | 13,7 | 9,0  | 8,2 | 8,2 |
| VWF 111/4 400 V<br>VWF 112/4 400 V                                                | <div></div> |  |  | <div>X12<br/>(max. 1,3 A),<br/>X14<br/>(max. 0,9 A),<br/>X141, X143,<br/>X144, X145,<br/>(max. 2,5 A)</div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 0,0 kW | 5,5 | 8,2  | 8,2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 8,2  | 0,0 | 0,0  | 0,0  | 13,7 | 8,2 | 8,2 |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3,0 kW | 5,5 | 11,2 | 13,2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 13,2 | 3,0 | 5,0  | 5,0  | 13,7 | 8,2 | 8,2 |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 5,5 kW | 5,5 | 13,2 | 16,9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 16,9 | 5,0 | 8,7  | 8,7  | 13,7 | 8,2 | 8,2 |
|                                                                                   |                                                                                                                                                                                   |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 8,5 kW | 5,5 | 17,9 | 21,9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 21,9 | 9,7 | 13,7 | 13,7 | 13,7 | 8,2 | 8,2 |

| I <sub>n</sub>  | VWF xx1/4 400 V                                                                     |  |  |  | VWF xx2/4 400 V                                                                       |  |  |  |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
|                 | VWF xx1/4 400 V                                                                     |  |  |  | VWF xx2/4 400 V                                                                       |  |  |  |
|                 |    |  |  |  |    |  |  |  |
|                 | 1~N/PE 230 V                                                                        |  |  |  | 3~N/PE 400 V                                                                          |  |  |  |
|                 |    |  |  |  |    |  |  |  |
|                 |    |  |  |  |    |  |  |  |
|                 | X110                                                                                |  |  |  | X101                                                                                  |  |  |  |
|                 | L1                                                                                  |  |  |  | L1 L2 L3                                                                              |  |  |  |
| VWF 151/4 400 V |    |  |  |  |    |  |  |  |
|                 | 0,0 kW                                                                              |  |  |  | 0,9 10,0 10,0 10,0                                                                    |  |  |  |
|                 | 3,0 kW                                                                              |  |  |  | 0,9 13,0 15,0 15,0                                                                    |  |  |  |
|                 | 5,5 kW                                                                              |  |  |  | 0,9 15,0 18,7 18,7                                                                    |  |  |  |
| VWF 191/4 400 V |    |  |  |  |    |  |  |  |
|                 | 0,0 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 10,0 10,0 10,0                                                                    |  |  |  |
|                 | 3,0 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 13,0 15,0 15,0                                                                    |  |  |  |
|                 | 5,5 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 15,0 18,7 18,7                                                                    |  |  |  |
| VWF 151/4 400 V |    |  |  |  |    |  |  |  |
|                 | 0,0 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 19,7 23,7 23,7                                                                    |  |  |  |
|                 | 3,0 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 13,0 15,0 15,0                                                                    |  |  |  |
|                 | 5,5 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 15,0 18,7 18,7                                                                    |  |  |  |
| VWF 191/4 400 V |   |  |  |  |   |  |  |  |
|                 | 0,0 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 19,7 23,7 23,7                                                                    |  |  |  |
|                 | 3,0 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 13,0 15,0 15,0                                                                    |  |  |  |
|                 | 5,5 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 15,0 18,7 18,7                                                                    |  |  |  |
| VWF 151/4 400 V |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                 | 0,0 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 19,7 23,7 23,7                                                                    |  |  |  |
|                 | 3,0 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 13,0 15,0 15,0                                                                    |  |  |  |
|                 | 5,5 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 15,0 18,7 18,7                                                                    |  |  |  |
| VWF 191/4 400 V |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                 | 0,0 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 19,7 23,7 23,7                                                                    |  |  |  |
|                 | 3,0 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 13,0 15,0 15,0                                                                    |  |  |  |
|                 | 5,5 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 15,0 18,7 18,7                                                                    |  |  |  |
| VWF 151/4 400 V |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                 | 0,0 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 19,7 23,7 23,7                                                                    |  |  |  |
|                 | 3,0 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 13,0 15,0 15,0                                                                    |  |  |  |
|                 | 5,5 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 15,0 18,7 18,7                                                                    |  |  |  |
| VWF 191/4 400 V |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                 | 0,0 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 19,7 23,7 23,7                                                                    |  |  |  |
|                 | 3,0 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 13,0 15,0 15,0                                                                    |  |  |  |
|                 | 5,5 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 15,0 18,7 18,7                                                                    |  |  |  |
| VWF 151/4 400 V |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                 | 0,0 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 19,7 23,7 23,7                                                                    |  |  |  |
|                 | 3,0 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 13,0 15,0 15,0                                                                    |  |  |  |
|                 | 5,5 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 15,0 18,7 18,7                                                                    |  |  |  |
| VWF 191/4 400 V |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                 | 0,0 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 19,7 23,7 23,7                                                                    |  |  |  |
|                 | 3,0 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 13,0 15,0 15,0                                                                    |  |  |  |
|                 | 5,5 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 15,0 18,7 18,7                                                                    |  |  |  |
| VWF 151/4 400 V |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                 | 0,0 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 19,7 23,7 23,7                                                                    |  |  |  |
|                 | 3,0 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 13,0 15,0 15,0                                                                    |  |  |  |
|                 | 5,5 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 15,0 18,7 18,7                                                                    |  |  |  |
| VWF 191/4 400 V |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                 | 0,0 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 19,7 23,7 23,7                                                                    |  |  |  |
|                 | 3,0 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 13,0 15,0 15,0                                                                    |  |  |  |
|                 | 5,5 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 15,0 18,7 18,7                                                                    |  |  |  |
| VWF 151/4 400 V |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                 | 0,0 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 19,7 23,7 23,7                                                                    |  |  |  |
|                 | 3,0 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 13,0 15,0 15,0                                                                    |  |  |  |
|                 | 5,5 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 15,0 18,7 18,7                                                                    |  |  |  |
| VWF 191/4 400 V |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                 | 0,0 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 19,7 23,7 23,7                                                                    |  |  |  |
|                 | 3,0 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 13,0 15,0 15,0                                                                    |  |  |  |
|                 | 5,5 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 15,0 18,7 18,7                                                                    |  |  |  |
| VWF 151/4 400 V |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                 | 0,0 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 19,7 23,7 23,7                                                                    |  |  |  |
|                 | 3,0 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 13,0 15,0 15,0                                                                    |  |  |  |
|                 | 5,5 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 15,0 18,7 18,7                                                                    |  |  |  |
| VWF 191/4 400 V |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                 | 0,0 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 19,7 23,7 23,7                                                                    |  |  |  |
|                 | 3,0 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 13,0 15,0 15,0                                                                    |  |  |  |
|                 | 5,5 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 15,0 18,7 18,7                                                                    |  |  |  |
| VWF 151/4 400 V |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                 | 0,0 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 19,7 23,7 23,7                                                                    |  |  |  |
|                 | 3,0 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 13,0 15,0 15,0                                                                    |  |  |  |
|                 | 5,5 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 15,0 18,7 18,7                                                                    |  |  |  |
| VWF 191/4 400 V |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                 | 0,0 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 19,7 23,7 23,7                                                                    |  |  |  |
|                 | 3,0 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 13,0 15,0 15,0                                                                    |  |  |  |
|                 | 5,5 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 15,0 18,7 18,7                                                                    |  |  |  |
| VWF 151/4 400 V |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                 | 0,0 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 19,7 23,7 23,7                                                                    |  |  |  |
|                 | 3,0 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 13,0 15,0 15,0                                                                    |  |  |  |
|                 | 5,5 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 15,0 18,7 18,7                                                                    |  |  |  |
| VWF 191/4 400 V |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                 | 0,0 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 19,7 23,7 23,7                                                                    |  |  |  |
|                 | 3,0 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 13,0 15,0 15,0                                                                    |  |  |  |
|                 | 5,5 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 15,0 18,7 18,7                                                                    |  |  |  |
| VWF 151/4 400 V |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                 | 0,0 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 19,7 23,7 23,7                                                                    |  |  |  |
|                 | 3,0 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 13,0 15,0 15,0                                                                    |  |  |  |
|                 | 5,5 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 15,0 18,7 18,7                                                                    |  |  |  |
| VWF 191/4 400 V |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                 | 0,0 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 19,7 23,7 23,7                                                                    |  |  |  |
|                 | 3,0 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 13,0 15,0 15,0                                                                    |  |  |  |
|                 | 5,5 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 15,0 18,7 18,7                                                                    |  |  |  |
| VWF 151/4 400 V |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                 | 0,0 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 19,7 23,7 23,7                                                                    |  |  |  |
|                 | 3,0 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 13,0 15,0 15,0                                                                    |  |  |  |
|                 | 5,5 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 15,0 18,7 18,7                                                                    |  |  |  |
| VWF 191/4 400 V |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                 | 0,0 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 19,7 23,7 23,7                                                                    |  |  |  |
|                 | 3,0 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 13,0 15,0 15,0                                                                    |  |  |  |
|                 | 5,5 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 15,0 18,7 18,7                                                                    |  |  |  |
| VWF 151/4 400 V |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                 | 0,0 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 19,7 23,7 23,7                                                                    |  |  |  |
|                 | 3,0 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 13,0 15,0 15,0                                                                    |  |  |  |
|                 | 5,5 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 15,0 18,7 18,7                                                                    |  |  |  |
| VWF 191/4 400 V |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                 | 0,0 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 19,7 23,7 23,7                                                                    |  |  |  |
|                 | 3,0 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 13,0 15,0 15,0                                                                    |  |  |  |
|                 | 5,5 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 15,0 18,7 18,7                                                                    |  |  |  |
| VWF 151/4 400 V |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                 | 0,0 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 19,7 23,7 23,7                                                                    |  |  |  |
|                 | 3,0 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 13,0 15,0 15,0                                                                    |  |  |  |
|                 | 5,5 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 15,0 18,7 18,7                                                                    |  |  |  |
| VWF 191/4 400 V |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                 | 0,0 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 19,7 23,7 23,7                                                                    |  |  |  |
|                 | 3,0 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 13,0 15,0 15,0                                                                    |  |  |  |
|                 | 5,5 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 15,0 18,7 18,7                                                                    |  |  |  |
| VWF 151/4 400 V |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                 | 0,0 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 19,7 23,7 23,7                                                                    |  |  |  |
|                 | 3,0 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 13,0 15,0 15,0                                                                    |  |  |  |
|                 | 5,5 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 15,0 18,7 18,7                                                                    |  |  |  |
| VWF 191/4 400 V |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                 | 0,0 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 19,7 23,7 23,7                                                                    |  |  |  |
|                 | 3,0 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 13,0 15,0 15,0                                                                    |  |  |  |
|                 | 5,5 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 15,0 18,7 18,7                                                                    |  |  |  |
| VWF 151/4 400 V |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                 | 0,0 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 19,7 23,7 23,7                                                                    |  |  |  |
|                 | 3,0 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 13,0 15,0 15,0                                                                    |  |  |  |
|                 | 5,5 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 15,0 18,7 18,7                                                                    |  |  |  |
| VWF 191/4 400 V |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                 | 0,0 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 19,7 23,7 23,7                                                                    |  |  |  |
|                 | 3,0 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 13,0 15,0 15,0                                                                    |  |  |  |
|                 | 5,5 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 15,0 18,7 18,7                                                                    |  |  |  |
| VWF 151/4 400 V |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                 | 0,0 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 19,7 23,7 23,7                                                                    |  |  |  |
|                 | 3,0 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 13,0 15,0 15,0                                                                    |  |  |  |
|                 | 5,5 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 15,0 18,7 18,7                                                                    |  |  |  |
| VWF 191/4 400 V |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                 | 0,0 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 19,7 23,7 23,7                                                                    |  |  |  |
|                 | 3,0 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 13,0 15,0 15,0                                                                    |  |  |  |
|                 | 5,5 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 15,0 18,7 18,7                                                                    |  |  |  |
| VWF 151/4 400 V |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                 | 0,0 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 19,7 23,7 23,7                                                                    |  |  |  |
|                 | 3,0 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 13,0 15,0 15,0                                                                    |  |  |  |
|                 | 5,5 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 15,0 18,7 18,7                                                                    |  |  |  |
| VWF 191/4 400 V |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                 | 0,0 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 19,7 23,7 23,7                                                                    |  |  |  |
|                 | 3,0 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 13,0 15,0 15,0                                                                    |  |  |  |
|                 | 5,5 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 15,0 18,7 18,7                                                                    |  |  |  |
| VWF 151/4 400 V |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                 | 0,0 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 19,7 23,7 23,7                                                                    |  |  |  |
|                 | 3,0 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 13,0 15,0 15,0                                                                    |  |  |  |
|                 | 5,5 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 15,0 18,7 18,7                                                                    |  |  |  |
| VWF 191/4 400 V |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                 | 0,0 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 19,7 23,7 23,7                                                                    |  |  |  |
|                 | 3,0 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 13,0 15,0 15,0                                                                    |  |  |  |
|                 | 5,5 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 15,0 18,7 18,7                                                                    |  |  |  |
| VWF 151/4 400 V |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                 | 0,0 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 19,7 23,7 23,7                                                                    |  |  |  |
|                 | 3,0 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 13,0 15,0 15,0                                                                    |  |  |  |
|                 | 5,5 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 15,0 18,7 18,7                                                                    |  |  |  |
| VWF 191/4 400 V |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                 | 0,0 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 19,7 23,7 23,7                                                                    |  |  |  |
|                 | 3,0 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 13,0 15,0 15,0                                                                    |  |  |  |
|                 | 5,5 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 15,0 18,7 18,7                                                                    |  |  |  |
| VWF 151/4 400 V |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                 | 0,0 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 19,7 23,7 23,7                                                                    |  |  |  |
|                 | 3,0 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 13,0 15,0 15,0                                                                    |  |  |  |
|                 | 5,5 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 15,0 18,7 18,7                                                                    |  |  |  |
| VWF 191/4 400 V |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                 | 0,0 kW                                                                              |  |  |  | 5,6 19,7 23,7                                                                         |  |  |  |





0020227729\_00 ■ 18.05.2016

**Vaillant A/S**

Drejergangen 3 A ■ DK-2690 Karlslunde

Telefon 46 160200 ■ Vaillant Kundeservice 46 160200

Telefax 46 160220

service@vaillant.dk ■ www.vaillant.dk

© Disse vejledninger samt dele heraf er ophavsretligt beskyttet og må kun mangfoldiggøres og distribueres med skriftlig accept fra producenten.

Med forbehold for tekniske ændringer.