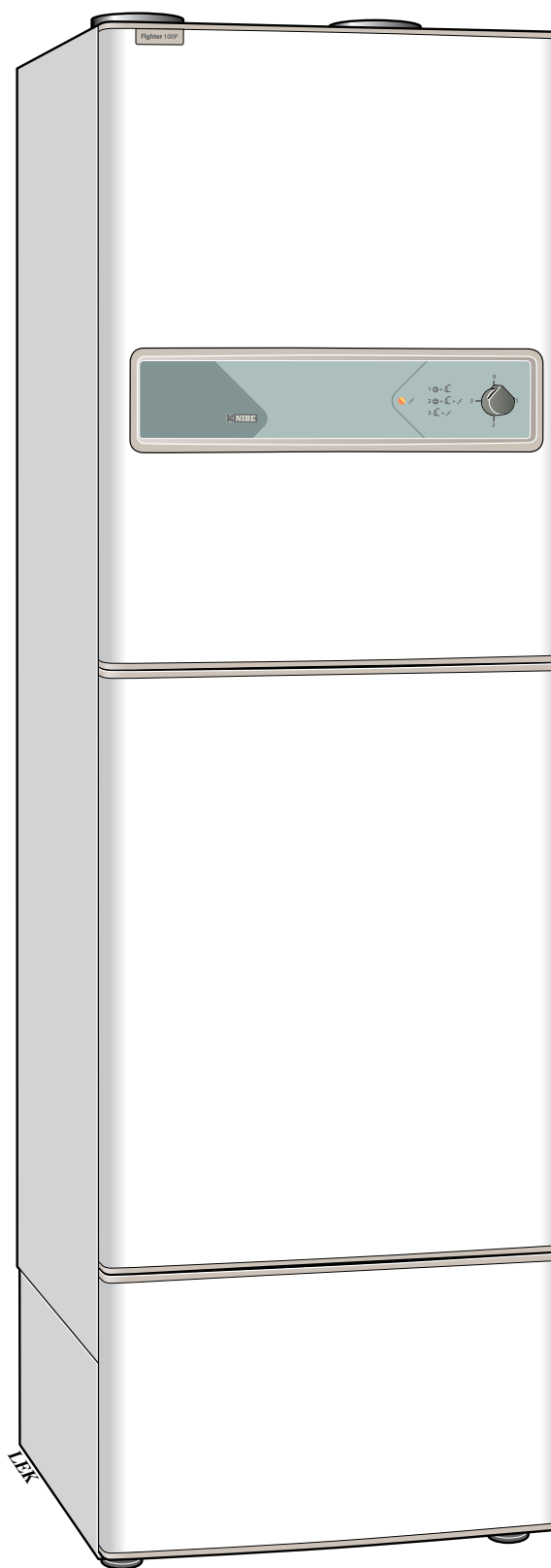




MOS DK 1231-6  
FIGHTER 100P  
611807

MONTERINGS- OG BETJENINGSVEJLEDNING

# FIGHTER 100P





## Til boligejeren

<b>Generelt</b>	
Kort produktbeskrivelse .....	2
Anlæggets data .....	2
<b>Sikkerhedsforskrifter</b>	
Håndtering .....	3
Sikkerhedsforskrifter .....	3
<b>Systembeskrivelse</b>	
Funktionsprincip .....	6
Systemprincip .....	6
<b>Frontpanel</b>	
Frontpanel .....	7
<b>Vedligeholdelsesrutiner</b>	
Rengøring af luftfilter .....	8
Rengøring af udsugningsarmaturer .....	9
Kontrol af sikkerhedsventil .....	9
Vedligeholdelse i øvrigt .....	9
<b>Foranstaltninger ved driftsforstyrrelser</b>	
Lav temperatur på eller manglende varmt vand ...	10
Lille eller manglende ventilation .....	10

## Til Montøren

<b>Generelt til montøren</b>	
Transport og opbevaring .....	11
Håndtering .....	11
Opstilling .....	11
Opstart .....	11
Kølemediesystem .....	11
Nulstilling af temperaturbegrænser .....	11
Termostatindstilling .....	11
Nulstilling af pressostater .....	11
<b>Rørinstallation</b>	
Rørtilslutning .....	12
Påfyldning af varmtvandsbeholderen.....	12
Tømning af varmtvandsbeholderen .....	12
Tilslutning af brugsvand.....	12
<b>El-installation</b>	
El-tilslutning .....	13
El-tilslutning ved fast installation .....	13
Indstilling af ventilatorkapacitet .....	13
<b>Ventilationstilslutning</b>	
Ventilationsflow .....	14
Justering .....	14
Kanalføring .....	14
Ventilatoridiagram .....	14
<b>El-skema</b>	
El-skema .....	15
<b>Komponenternes placering</b>	
Komponenternes placering .....	16
<b>Komponentliste</b>	
Komponentliste .....	17
<b>Mål</b>	
Mål og opstillingskoordinater .....	18
Målsætningsprincip .....	18
<b>Tekniske oplysninger</b>	
Tekniske data .....	19
Tilbehør .....	19

*For at få størst muligt udbytte af FIGHTER 100P bør du gennemlæse denne Monterings- og Betjenings-vejlednings afsnit "Til Boligejeren".*

*FIGHTER 100P er en såkaldt aftræksventilations-varmepumpe. Det betyder, at den optager energien i ventilationsluften og anvender den til opvarmning af varmt vand.*

*FIGHTER 100P arbejder med det miljøvenlige kølemedie R290 (propan).*

*Varmepumpen er beregnet til installation i boliger og lign.*

## Anlæggets data

### Udfyldes, når varmepumpen er installeret

Serienummer (103), skal altid oplyses ved korrespondance med Vølund. 089_ _ _ _ _
Installationsdato
Montører
Valgt ventilatorkurve

## Håndtering

Varmepumpen indeholder brandfarligt kølemedie. Der skal derfor udvises særlig forsigtighed ved håndtering, installation, service, rengøring og bortskaffelse for at undgå skader på kølemediesystemet og dermed mindske risikoen for lækage.

### OBS!

*Indgreb i kølemediesystemet skal udføres af autoriseret personale i henhold til kølemediebekendtgørelsen suppleret med tillægskrav vedr. brandfarlig gas, f.eks. produktkendskab samt serviceinstruktion om gassystemer med brandfarlige gasser.*

## Sikkerhedsforskrifter

### Kabler

Kontroller, at kablerne ikke kan udsættes slid, korrosion, høje tryk, vibration, skarpe kanter eller andre potentielt skadelige påvirkninger fra driftsmiljøet. Ved kontrol skal der også tages højde for aldring på langt sigt og langsom påvirkning fra konstant aktive vibrationskilder såsom kompressorer og blæsere.

### Reparation af forseglede komponenter

Under reparation af forseglede komponenter skal al strømforsyning frakobles det udstyr, der repareres, inden nogen forseglede dæksler eller lignende fjernes. Hvis det er absolut nødvendigt at have elektrisk tilførsel til udstyret under service, skal der udføres en konstant aktiveret lækagesøgning på det mest kritiske sted med det formål at advare om en eventuelt farlig situation.

Man skal være specielt opmærksom på nedenstående, således at indkapslingen ikke ændres på en måde, der påvirker beskyttelsesniveauet ved arbejde med elektriske komponenter. Dette gælder beskadigelse af kabler, unødigt stort antal samlinger, klemmer, der ikke følger originalspecifikationerne, beskadigede pakninger, forkert udførte gennemføringer osv.

Sørg for, at apparatet sidder ordentligt fast.

Kontroller, at tætninger eller tætningsmateriale ikke er forringet i så høj grad, at de ikke længere kan forhindre indtrængning af antændelige gasser. Reservedele skal opfylde producentens specifikationer.

Bemærk! Brug af silikonetætninger kan forringe effektiviteten af visse typer lækagesøgningsudstyr. Komponenter med indbygget sikkerhed kræver ikke isolering, før arbejdet påbegyndes.

### Ved indgreb i kølemediekredsen

Rørinstallationen skal begrænses til et minimum.

Tilslutninger i kølemediekredsen skal foretages som følger:

- Loddet, svejset eller mekanisk tilslutning skal foretages, inden ventilerne åbnes for at lade kølemedie strømme mellem kølesystemets dele. Systemet skal udstyres med en vakuumventil for at aflaste forbindelsesrør og/eller eventuelle ufyldte dele af kølesystemet.
- Genanvendelige mekaniske koblinger og udkravede sammenføjninger er ikke tilladt indendørs.
- Kølemedierør skal beskyttes eller indbygges for at forhindre skader.
- Skal være tilgængelige mhp. fremtidig vedligeholdelse.

Nationale gasbestemmelser skal overholdes.

Maksimal mængde kølemedie: Se Tekniske data.

- Alle personer, der arbejder med eller åbner en kølemediekreds, skal have en aktuel, gyldig erklæring fra et i branchen akkrediteret udstedende organ, som bekræfter, i henhold til en af branchen anerkendt bedømmelsesstandard, vedrørendes tilladelse til at håndtere kølemedier på en sikker måde.
- Service skal udelukkende udføres i henhold til udstyrproducentens anbefaling.

Vedligeholdelse og reparationer, som kræver assistance fra andet uddannet personale, skal udføres under tilsyn af en person med tilladelse til at håndtere brændbare kølemedier.

Vedligeholdelse og reparation, som kræver andet personales kompetence, skal udføres under kontrol af en person med ovenstående kundskaber.

Inden arbejde indledes på systemer, som indeholder brændbare kølemedier, skal der udføres sikkerhedskontroller for at sikre, at antændelsesrisikoen minimeres.

Arbejdet skal udføres på en kontrolleret måde for at minimere risikoen for kontakt med brændbar gas eller væske under arbejdet.

Alt vedligeholdelsespersonale og andre, som arbejder i nærheden af produktet, skal instrueres i, hvilken type arbejde der skal udføres. Arbejde i lukkede rum skal undgås. Området omkring arbejdspladsen skal afspærres. Sørg for, at området er sikret ved at fjerne brændbare materialer.

Kontroller, om der er kølemedie til stede i arbejdsområdet med en passende kølemediedetektor før og under arbejdet, for at sikre, at serviceteknikeren er bevidst om en eventuel letantændelig atmosfære. Sørg for, at kølemediedetektoren er egnet til brændbare kølemedier, dvs. ikke afgiver gnister eller på anden måde kan forårsage antændelse.

Hvis der udføres varmt arbejde på varmpumpen, skal der være adgang til en pulver- eller kuldioxidbrandslukker.

Personer, som udfører arbejde med tilslutning til kølemediesystemet, herunder at blotlægge rør, som indeholder eller har indeholdt brændbart kølemedie, må ikke benytte mulige antændelseskilder på en sådan måde, som kan føre til risiko for brand eller eksplosion.

Alle mulige antændelseskilder, herunder cigaretrykning, skal holdes i sikker afstand af servicearbejde, hvor der kan sive brændbart kølemedie ud. Inden arbejdet skal området rundt om udstyret kontrolleres for at sikre, at der ikke findes nogen antændelsesrisici. Der skal opstilles skilte med "rygning forbudt".

Sørg for, at arbejdet udføres udendørs, eller at arbejdsområdet er ventileret, inden systemet åbnes, og inden der udføres eventuelt varmt arbejde. Der skal opretholdes en vis ventilation under hele arbejdet. Ventilationen skal sprede eventuelt kølemedie, som kommer ud, og fortrinsvis føre det udendørs.

Hvis der udskiftes elektriske komponenter, skal erstatningsdelene være egnede til formålet og have de korrekte tekniske data. Producentens retningslinjer for vedligeholdelse og service skal altid følges. Kontakt producentens tekniske afdeling i tvivlstilfælde.

Nedenstående kontroller skal udføres for installationer, hvor der benyttes brændbare kølemedier.

- Påfyldningsmængden er egnet til størrelsen på det sted, hvor de dele, der indeholder kølemedie, er installeret.
- Ventilationsudstyr og -udtag fungerer korrekt og uden hindringer.
- Hvis der benyttes en indirekte kølemediekreds, skal det kontrolleres, om den sekundære kreds indeholder kølemedie.
- Al mærkning af udstyret er synlig og læsbar. Mærkning, skilte og lignende, som ikke er læsbare, skal udskiftes.
- Kølemedierør og -komponenter er placeret på en sådan måde, at det ikke er sandsynligt, at de kan udsættes for stoffer, som kan korrodere komponenter, som indeholder kølemedie, såfremt disse komponenter ikke er fremstillet af materiale, som er modstandsdygtigt mod korrosion, eller som på passende vis er beskyttet mod en sådan korrosion.

Reparation og vedligeholdelse af elektriske komponenter skal omfatte indledende sikkerhedskontroller og fremgangsmåder for komponentinspektion. Hvis der foreligger fejl, som kan medføre sikkerhedsrisiko, må der ikke tilsluttes nogen elforsyning til kredsen, før fejlen er afhjulpent. Hvis fejlen ikke kan afhjælpes umiddelbart, men driften skal fortsætte, skal der benyttes en hensigtsmæssig midlertidig løsning. Dette skal rapporteres til udstyrets ejer, således at alle parter er informeret.

Nedenstående kontroller skal udføres ved indledende sikkerhedskontrol.

- At kondensatorer er afladede. Afladning skal foretages på en sikker måde for at undgå risiko for gnistdannelse.
- At der ikke er nogen spændingssatte elektriske komponenter el-

ler strømførende ledninger blotlagt ved påfyldning eller opsamling af kølemedie, eller når systemet skylles.

- At systemet er kontinuerligt jordforbundet.

### Fjernelse og tømning

Når en kølekreds åbnes mhp. reparation – eller af nogen anden årsag – skal arbejdet udføres på traditionel vis. På grund af brandrisikoen er det dog vigtigt at benytte sig af den bedste praksis. Følg nedenstående fremgangsmåde.

1. Fjern kølemediet.
2. Skyl kredsen med inert gas.
3. Tøm kredsen.
4. Skyl igen med inert gas.
5. Åbn kredsen med skærende eller brændende metode.

Kølemediet skal opsamles i de dertil beregnede opsamlingscylindre. Systemet skal skylles med syrefrit kvælstof for at gøre enheden sikker. Det kan være nødvendigt at gentage denne proces flere gange. Der må ikke benyttes trykluft og ilt til dette.

Skylning udføres ved at systemets vakuum brydes med iltfrit kvælstof, hvorefter systemet fyldes til arbejdsdruk, trykflastes til atmosfærisk tryk og til sidst pumpes til vakuum. Processen gentages, indtil der ikke findes noget kølemedie tilovers i systemet. Efter den sidste fyldning med iltfrit kvælstof skal systemet trykflastes til atmosfærisk tryk, således at arbejdet kan udføres. Denne skylning skal ubetinget udføres, hvis der skal udføres varmt arbejde på rørsystemet.

Sørg for, at vakuumpumpens udløb ikke befinder sig i nærheden af antændelseskilder, og at der findes tilstrækkelig ventilation ved udløbet.

### Påfyldning

Ud over den traditionelle fyldningsfremgangsmåde skal nedenstående tiltag tages.

- Sørg for, at forskellige kølemedier ikke blandes, når der benyttes fyldningsudstyr. Slang og ledninger skal være så korte som muligt for at minimere den indesluttede kølemediemængde.
- Beholderen skal opbevares stående.
- Sørg for, at kølesystemet er jodet, før systemet fyldes med kølemedie.
- Påfør systemet en mærkning, når fyldning er afsluttet (hvis det ikke allerede har en mærkning).
- Vær nøje med ikke at overfylde kølesystemet.

Inden systemet fyldes på ny, skal det prøvetryksættes med iltfrit kvælstof. Systemet skal lækagetestes, når fyldning er afsluttet, inden systemet tages i drift. Der skal foretages endnu en lækagetest, inden man forlader anlægget.

### Lækagesøgning

Nedenstående lækagesøgningsmetoder er godkendt til systemer, som indeholder antændelige kølemedier.

Der skal benyttes elektroniske lækagesøgere til at konstatere antændelige kølemedier, men lækagesøgerens følsomhed kan vise sig at være utilstrækkelig, eller det kan være nødvendigt at omkalibrere den (lækagesøgningsudstyret skal kalibreres et sted helt uden kølemedier). Lækagesøgeren må ikke være en potentiel antændelseskilde, og den skal være egnet til det pågældende kølemedie. Lækagesøgningsudstyret skal være indstillet og kalibreret til det pågældende kølemedie for at sikre, at gaskoncentrationen er højst 25 % af den laveste antændelige koncentration (Lower Flammability Limit, LFL) af det pågældende kølemedie.

Lækagesøgningsvæsker kan benyttes sammen med de fleste kølemedier, men væsker indeholdende klorholdige rengøringsvæsker skal undgås, eftersom klor kan reagere med kølemediet og forårsage korrosion på kobber.

Når der er mistanke om lækage, skal al åben ild slukkes eller fjernes fra området.

Hvis der konstateres en lækage, der kræver lodning, skal alt kølemedie fjernes fra systemet og lagres i en separat beholder. Alternativt kan kølemediet opbevares adskilt fra loddeområdet i en systemdel i sikker

afstand fra lækagen, hvis denne systemdel kan separeres på sikker vis med spærreventiler. Systemet skal gennemblæses med iltfrit kvælstof både før og under lodningsarbejdet.

### Udtagning fra drift

Inden dette foretages, skal teknikeren ubetinget have et meget godt kendskab til udstyret og alle dets dele. God praksis foreskriver, at alt kølemedie opsamles på sikker vis. Inden udførelse af arbejdet skal der tages prøver af olie og kølemedie, hvis der kræves analyse, inden opsamlet kølemedie kan genanvendes. Der skal forefindes strømforsyning, når denne opgave påbegyndes.

1. Gør dig bekendt med udstyret og dets brug.
2. Isolér systemet elektrisk.
3. Inden dette påbegyndes, skal du sikre:
  - at behørigt udstyr til mekanisk håndtering af kølemediebeholdere er tilgængeligt
  - at alt behørigt beskyttelsesudstyr er tilgængeligt og benyttes korrekt
  - at opsamlingsprocessen hele tiden overvåges af en behørig person
  - at opsamlingsudstyr og beholdere opfylder de relevante standarder.
4. Pump om muligt kølemediesystemet til vakuum.
5. Hvis det ikke kan lade sig gøre at pumpe til vakuum fremstilles en grenledning, således at kølemediet kan tages fra forskellige dele af systemet.
6. Kontroller, at kølemediebeholderen står på vægten, inden opsamlingen påbegyndes.
7. Start opsamlingsenheden, og udfør opsamling i overensstemmelse med producentens instrukser.
8. Overfyld ikke beholderne (højst 80 % (volumen) væskeindhold).
9. Overskrid ikke beholderens maksimale tilladte arbejdsdruk – heller ikke midlertidigt.
10. Når beholderne er fyldt korrekt, og processen er afsluttet, skal alle spærreventiler i udstyret lukkes, og beholdere og udstyr hurtigst muligt fjernes fra anlægget.
11. Opsamlet kølemedie skal ikke fyldes i noget andet kølesystem, før det er rensat og kontrolleret.

### Mærkning

Udstyret skal påføres med en mærkning, som angiver, at det er taget ud af drift og tømt for kølemedie. Mærkningen skal være dateret og underskrevet. Kontroller, at udstyret har en mærkning, som angiver, at det indeholder brændbart kølemedie.

### Opsamling

God praksis foreskriver, at alt kølemedie opsamles på sikker vis, når kølemedie fjernes fra et system, enten med henblik på service eller for at tage udstyret ud af drift.

Kølemediet må kun opsamles i passende kølemediebeholdere. Sørg for, at der er et passende antal beholdere tilgængeligt, som rummer hele systemets volumen. Alle beholdere, som skal benyttes, skal være beregnet til det opsamlede kølemedie og mærket til dette kølemedie (dvs. specielt beregnet til opsamling af kølemedie). Beholderne skal være udstyret med korrekt fungerende trykaflastningsventiler og spærreventiler. Tomme opsamlingsbeholdere skal tømmes, og, om muligt, køles før opsamling.

Opsamlingsudstyret skal fungere korrekt, og instrukser vedrørende udstyret skal være ved hånden. Udstyret skal være egnet til opsamling af brændbare kølemedier.

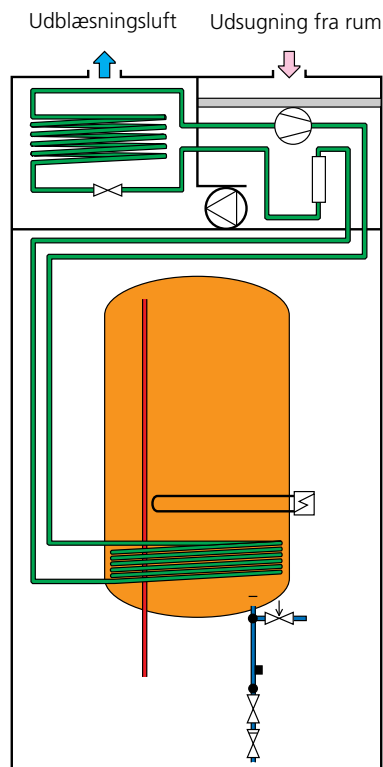
Endvidere skal der være en velfungerende, kalibreret vægt ved hånden.

Slang skal være i god stand og udstyret med lækagefri lynkoblinger. Inden opsamlingsmaskinen benyttes, skal det kontrolleres, at den fungerer korrekt og er blevet vedligeholdt korrekt, samt at tilhørende elektriske komponenter er forsegledede for at forhindre antænding, hvis der kommer kølemedie ud. Kontakt producenten, hvis du er usikker på noget.

Det opsamlede kølemedie skal returneres til kølemedieleverandøren i korrekte opsamlingsbeholdere og med relevant Waste Transfer Note. Bland ikke forskellige kølemedier i opsamlingsenheder og især ikke i beholdere.

Hvis kompressorer eller kompressorolie skal fjernes, skal det sikres, at den pågældende enhed tømmes til acceptabelt niveau for at sikre, at der ikke er noget brændbart kølemedie tilbage i smøremidlet. Kompressorer skal tømmes før returnering til leverandøren. Der må kun benyttes elektrisk opvarmning af kompressorhuset for at fremskynde tømningen. Olie skal tappes ud af systemet på en sikker måde.

## Funktionsprincip



FIGHTER 100P er en boligventilationsvarmepumpe med kobberforet varmtvandsbeholder. Varmepumpen genvinder energi fra ventilationsluften. Den genvundne energi overføres til systemet med varmt brugsvand via en indbygget kondensatorspiral. Varmepumpen skal installeres i et ventilationssystem beregnet til mekanisk aftræksventilation.

El-varmelegemets effekt er på 1,5 kW.

Varmtvandsbeholderen i FIGHTER 100P er godkendt til maks. 9,0 bar (0,9 MPa).

Når den rumtempererede udsugningsluft passerer fordampningsenheden, fordampes kølemediet på grund af sit lave kogepunkt. Dermed afgiver rumluften varme til kølemediet.

Kølemediet komprimeres derefter i en kompressor, hvorved temperaturen øges kraftigt.

Det varme kølemedium føres til den kondensator, der er placeret i varmtvandsbeholderen. Her afgiver kølemediet sin varme til systemet med varmt brugsvand, hvorved temperaturen sænkes og kølemediet skifter fra dampform til væskeform.

Derefter ledes kølemediet videre via filteret til ekspansionsventilen, hvor tryk og temperatur yderligere sænkes. Kølemediet har nu fuldført sit kredsløb og passerer igen fordampningsenheden.

## Systemprincip

**C** Når rumluften har passeret boligventilationsvarmepumpen ledes den ud til det fri. I FIGHTER 100P genvindes energien til at producere det varme brugsvand.

**G** Ventilation fra emhætte føres ud i særskilt kanal.

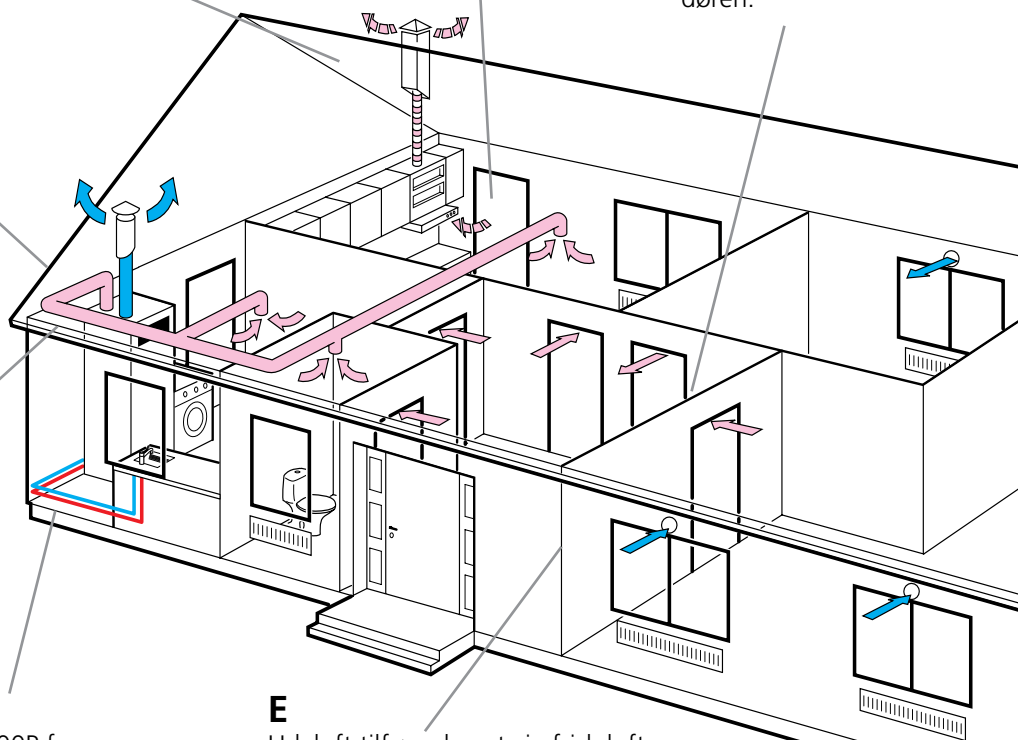
**A** Den opvarmede rumluft suges ud til FIGHTER 100P via kanalsystemet.

**F** Rumluften passerer fra rum til rum via kanaler eller spalte under døren.

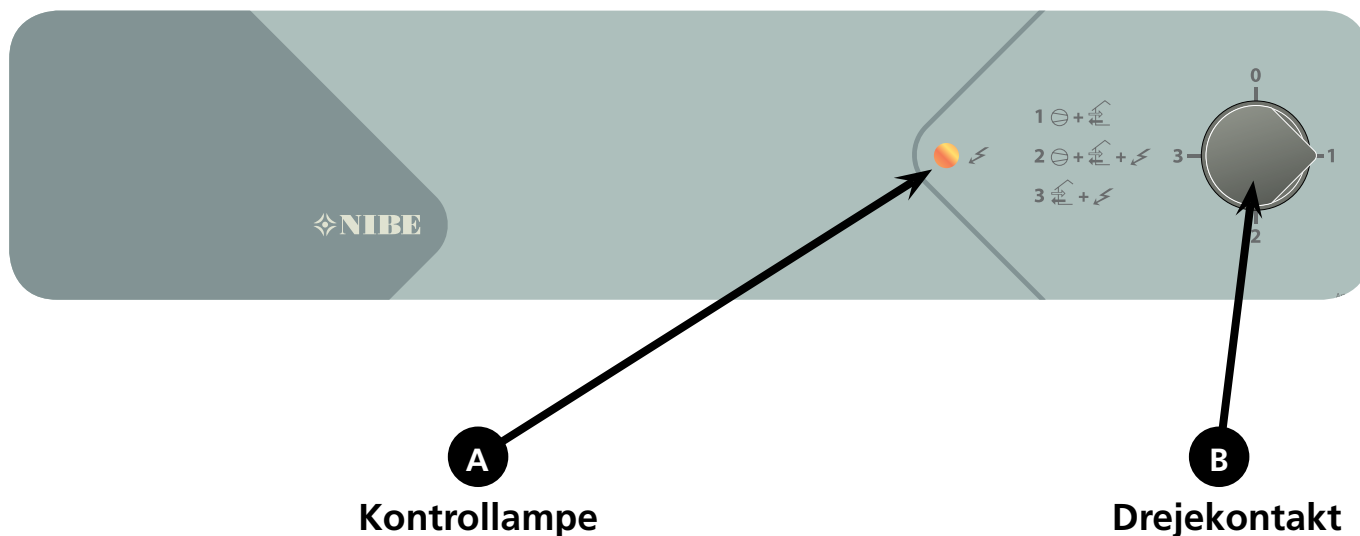
**B** Den varme rumluft suges ud til FIGHTER 100P.

**D** FIGHTER 100P forsyner huset med varmt vand.

**E** Udeluft tilføres huset via frisk luft kanaler.







Varmepumpens styresystem reguleres på frontpanelet og består af:

**A**

### Kontrollampe

Angiver, om el-varmelegemet er aktiv.

**B**

### Drejekontakt

med 4 indstillinger 0 - 1 - 2 - 3:

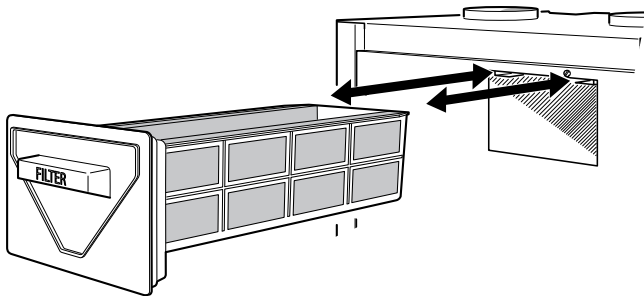
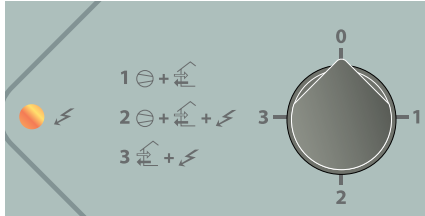
- 0 Slukket.
- 1 Normalindstilling: Varmepumpe og ventilator i drift.
- 2 Varmepumpe, ventilator og \*el-varmelegeme i drift. Denne indstilling anvendes, hvis varmepumpens kompressor ikke selvstændigt kan klare behovet for varmt vand.
- 3 Reservestilling. \*El-varmelegeme og ventilator i drift.

\* Hvis der ønskes supplement med gas, olie, fjervarme etc. skal der bestilles separat spiral for dette. Kontakt venligst Vølund.

Varmepumpen og ventilationskanalsystem kræver et vist regelmæssigt tilsyn, i forbindelse med hvilket nedenstående punkter skal kontrolleres:

Tallene i parentes refererer til afsnittet "Komponentliste".

## Rengøring af luftfilter

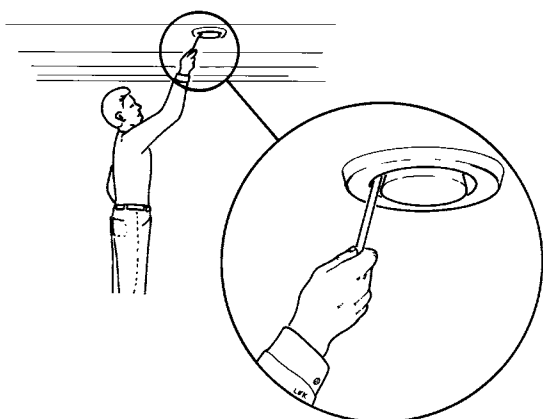


Varmepumpens luftfilter skal rengøres regelmæssigt (ca. 4 gange om året). Dette sker ved at tage det ud og ryste det rent. Ved kraftig tilslnavsning vendes filteret på hovedet og vaskes forsigtigt med vand.

- Drejekontakten sættes i stilling "0".
- Det øverste frontdæksel åbnes ved at trække det ud i underkanten og derefter løfte det op.
- Træk kassetten ud, tag filteret ud og ryst det rent. Kontrollér, at filteret ikke er beskadiget. I givet fald kan der bestilles et nyt originalfilter fra Vølund.
- Tilbagemontering sker i omvendt rækkefølge.

Tidsintervallet mellem rengøringerne varierer og afhænger af støvmængden i udblæsningsluften.

## Rengøring af udsugningsarmaturer

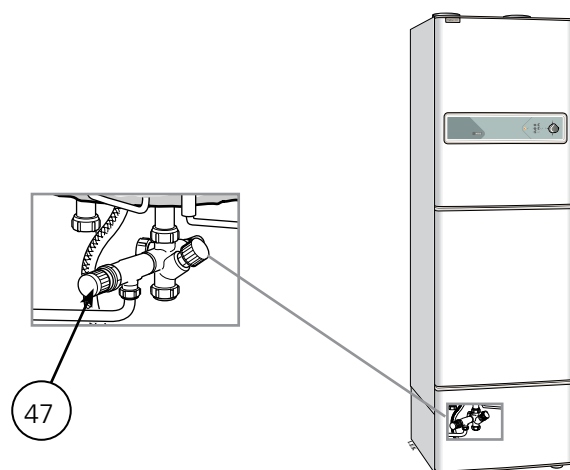


Husets udsugningsarmaturer skal rengøres jævnligt for at sikre en korrekt ventilation. Dysens indstilling må ikke ændres.

**OBS!** Man må ikke forveksle enhederne, hvis der demonteres flere enheder samtidig med henblik på rengøring.

Kontrollér også, at ventilationsåbningen (84) bagved det nederste frontdæksel ikke er tilstoppet. Rengør om nødvendigt.

## Kontrol af sikkerhedsventil



Varmepumpens sikkerhedsventil (47) slipper undertiden vand ud efter aftapning af varmt vand. Udslippet skyldes, at det kolde vand der tages ind i varmtvandsbeholderen, ekspanderer ved opvarmning, hvorved trykket øges, og sikkerhedsventilen åbnes.

Sikkerhedsventilen skal kontrolleres ca. fire gange om året. Kontrollen sker i henhold til nedenstående:

- Åbn ventilen.
- Kontrollér, at der strømmer vand gennem ventilen.
- Luk ventilen igen.

Må kun udføres af fagfolk, da ventilen ellers kan blive utæt.

## Vedligeholdelse i øvrigt

Kondensatoren skal jævnligt kontrolleres for evt. lækage. Dette gøres ved at undersøge kondensatorens dobbeltvæggede sladrespalte (105). Der må ikke trænge vand eller olie frem i denne. Er dette tilfældet, skal monteren kontaktes.

Ved fejlfunktion eller ved driftsforstyrrelser kan man som en første afhjælpning kontrollere nedenstående punkter:

### Lav temperatur på eller manglende varmt vand

- Gruppe- eller hovedsikring sprunget.
- Kontakten (8) sættes i stilling **0**.
- Lukket eller lavtstillet spærreventil (46) på varmtvandsbeholderen.
- Stort behov for varmt vand. Vent nogle timer, og kontrollér om temperaturen stiger.
- Højtrykspresostat (49) udløst. Må kun nulstilles under tilsyn af autoriseret el-installatør.
- Temperaturbegrænser (6) udløst. Må kun nulstilles under tilsyn af autoriseret el-installatør.

### Lille eller manglende ventilation

- Filter (63) tilstoppet (udskiftes evt.).
- Lukket eller for lavt stillet udsugningsarmatur.
- Gruppe- eller hovedsikring sprunget.
- Ventilator tilstoppet.

### **OBS!**

*Ved korrespondance med Vølund skal produktets serienummer altid oplyses.*

089\_-----

Hvis driftsforstyrrelsen ikke kan afhjælpes ved hjælp af ovenstående, bør service rekvireres, se evt. på vores hjemmeside [www.volundvt.dk](http://www.volundvt.dk)

## Transport og opbevaring

Varmepumpen skal transporteres og opbevares stående og tørt. Ved transport ind i huset, kan FIGHTER 100P dog lægges forsigtigt ned på bagsiden.

## Håndtering



Varmepumpen indeholder brandfarligt kølemedium. Man skal derfor udvise særlig forsigtighed ved håndtering, installation, service, rengøring og skrotning for at undgå skader på kølemediesystemet og således mindske risikoen for lækage.

## Opstilling

Varmepumpen skal opstilles ved et gulvfløb, frit fra væggen og helst med bagsiden mod en ydervæg i bryggers eller tilsvarende type rum for at eliminere eventuelle støjgener. Hvis det ikke er muligt at opstille varmpumpen op mod en ydervæg, bør vægge mod sove- og opholdsrum undgås.

**NB!** Sørg for, at der er tilstrækkelig plads (300 mm) over varmpumpen til montering af ventilationsslanger.

Ved afmontering af den øvre frontlåge kræves der 15 mm fri plads over lågen, se afsnittet "Målsætning".

Rørlægning bør udføres uden fastgørelse til indervægge mod sove- og opholdsrum.

## Opstart

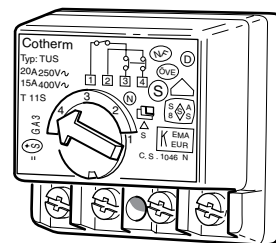
**OBS!** Varmepumpens drejekontakt (8) må ikke drejes væk fra stilling 0, inden varmtvandsbeholderen er fyldt med vand. Kontrollér, at højtrykspressostaten ikke er udløst.

## Kølemediesystem

Indgreb i kølemediesystemet skal udføres af autoriseret personale.

## Nulstilling af temperaturbegrænser

**OBS!** Nulstilling af temperaturbegrænser (6) må kun udføres under tilsyn af autoriseret el-installatør.

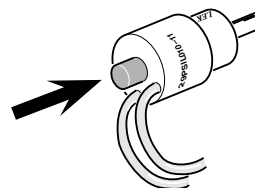


## Termostatindstilling

Ved termostatindstilling over 60 °C skal der monteres en blandingsventil.

## Nulstilling af pressostater

**OBS!** Nulstilling af pressostater (49) eller (41) må kun udføres under tilsyn af autoriseret el-installatør. Lavtrykspressostaten (41) har dog automatisk returgang.



## Rørtilslutning

Tilkobling af koldt og varmt vand sker til tilslutningerne (73) hhv. (74). Hvis der anvendes rør af plast eller glødet kobber, skal der monteres et indvendigt støtterør.

.Der skal trækkes et rør fra sikkerhedsventilen til et passende afløb. Overløbsrørets dimension skal være den samme som sikkerhedsventilen og skal have et fald for at undgå vandsamlinger. Røret skal anbringes frostfrit.

Overløbsvand fra fordampersens opsamlingsstrug og sikkerhedsventiler ledes via overløbskop (99) til afløb, så stænk af varmtvand ikke kan forvolde personskaade.

## Påfyldning af varmtvandsbeholderen

**OBS!** Varmepumpens drejekontakt (8) må ikke drejes væk fra stilling 0, inden varmtvandsbeholderen er fyldt med vand.

Påfyldning af varmtvandsbeholderen i forbindelse med opstart sker ved først at åbne en varmtvandshane og derefter åbne spærreventilen (46) helt. Denne ventil skal herefter være helt åben under drift. Når der kommer vand ud af varmtvandshanen med brugsvand, kan den lukkes.

## Tømning af varmtvandsbeholderen

Afbryd strømtilførslen og luk for tilførslen af koldt vand. Varmtvandsbeholderen tømmes ved at åbne sikkerhedsventilen (47). For at tilføre luft til varmtvandsbeholderen åbnes en varmtvandshane så tæt på apparatet som muligt. Hvis dette ikke er tilstrækkeligt, kan klemringskoblingen ved tilslutningen (74) forsigtigt løsnes.

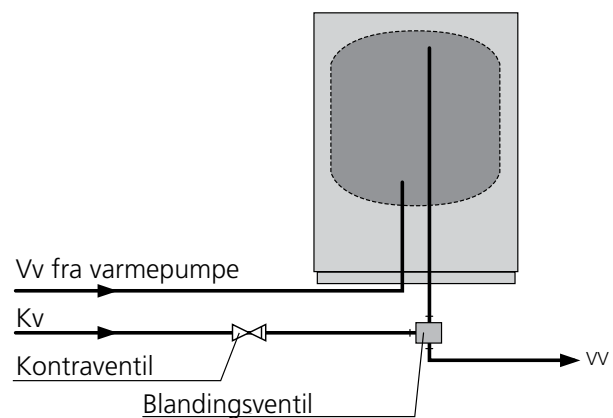
## Tilslutning af brugsvand

Det varme og det kolde vand tilsluttes til pos (74) (varmt vand) henholdsvis (73) (koldt vand).

Hvis der skal installeres boblebad eller en anden væsentligt større forbrugsenhed af varmtvand, skal varmepumpen suppleres med en elektrisk vandvarmer. Der monteres da en blandingsventil på det udgående varmtvand fra vandvarmeren.

Hvis beholderen er udstyret med en ventiltilslutning på Ø15 mm, bør denne udskiftes med en tilsvarende på Ø22 mm.

Egnede vandvarmere er COMPACT 100-300 til gulvmontering og EMINENT 35-100 til vægmontering.



## El-tilslutning

Al elektrisk udstyr er færdigkøbt fra fabrikken. Installation skal ske i henhold til gældende normer.

Varmepumpen tilsluttes til jordet udtag ved hjælp af det fabriksmonterede tilslutningskabel, der er forsynet med en stikprop. Ved arbejde bag de fastskruede plader skal gruppesikringen afbrydes eller stikket tages ud af stikkontakten.

Indgreb bag de fastskruede plader må kun udføres under tilsyn af autoriseret el-installatør.

Ved fast installation skal apparatet tilkobles via en arbejdskontakt.

Inden isolationstest af ejendommens el-anlæg skal varmepumpen kobles fra.

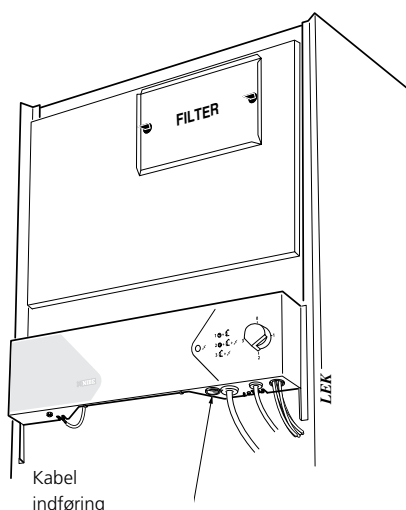
### OBS!

*Drejekontakt (8) må ikke drejes fra stilling "0", før varmtvandsbeholderen er fyldt. Ellers kan kompressoren, temperaturbegrænseren, termostaterne og el-varmelegemet blive beskadiget.*

El-varmelegemets termostat må ikke indstilles på over 60 °C, hvis der ikke er installeret en blandingsventil. Fabriksindstillingen er 60 °C. Temperaturbegrænseren (6) afbryder strømtilførslen, hvis vandvarmerens temperatur kommer op på ca. 95 °C. Den kan nulstilles manuelt, ved at man trykker knappen på temperaturbegrænseren ind, se afsnittet "Generelt til montøren" – "Nulstilling af temperaturbegrænsere".

## El-tilslutning ved fast installation

Ved fast installation kan tilslutningsledningen fastgøres til eksisterende klips i varmepumpens højre side.

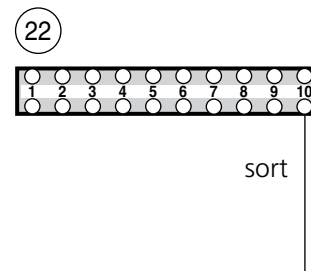


## Indstilling af ventilatorkapacitet

Valg af ventilationskapacitet foretages ved at tilslutte den sorte ledning fra fraluftventilatoren til det ønskede udtag på klemme (22). Se billede "Ventilationstilslutning" – "Ventilatoridiagram". Ventilatoren er ved leverancen koblet til udtag nr. 10.

### Udtag Spænding (V)

1	100
2	110
3	125
4	140
5	155
6	170
7	185
8	200
9	215
10	230



## Ventilationsflow

FIGHTER 100P tilsluttes, så al ventilationsluft - bortset fra emhættens og tørretumblerens - passerer fordampningsenheden (62) i varmepumpen. Min. flow skal opfylde kravene i henhold til gældende normer. For at varmepumpen skal arbejde optimalt, må ventilationsflowet ikke ligge under  $72 \text{ m}^3/\text{h}$  ( $20 \text{ l/s}$ ).

Varmepumpens opstillingsrum skal være ventileret med mindst  $36 \text{ m}^3/\text{h}$  ( $10 \text{ l/s}$ ).

FIGHTER 100P er udstyret med en intern ventilationsåbning (84). Det betyder, at et luftflow på ca.  $5 \text{ m}^3/\text{h}$  ( $1,4 \text{ l/s}$ ) tages ind i gulvniveau direkte fra opstillingsrummet.

Omkobling af ventilationskapacitet er beskrevet i afsnittet "El-installation" – "Indstilling af ventilatorkapacitet". Kurvernes nummerering henviser til udtag på klemme (22).

## OBS!

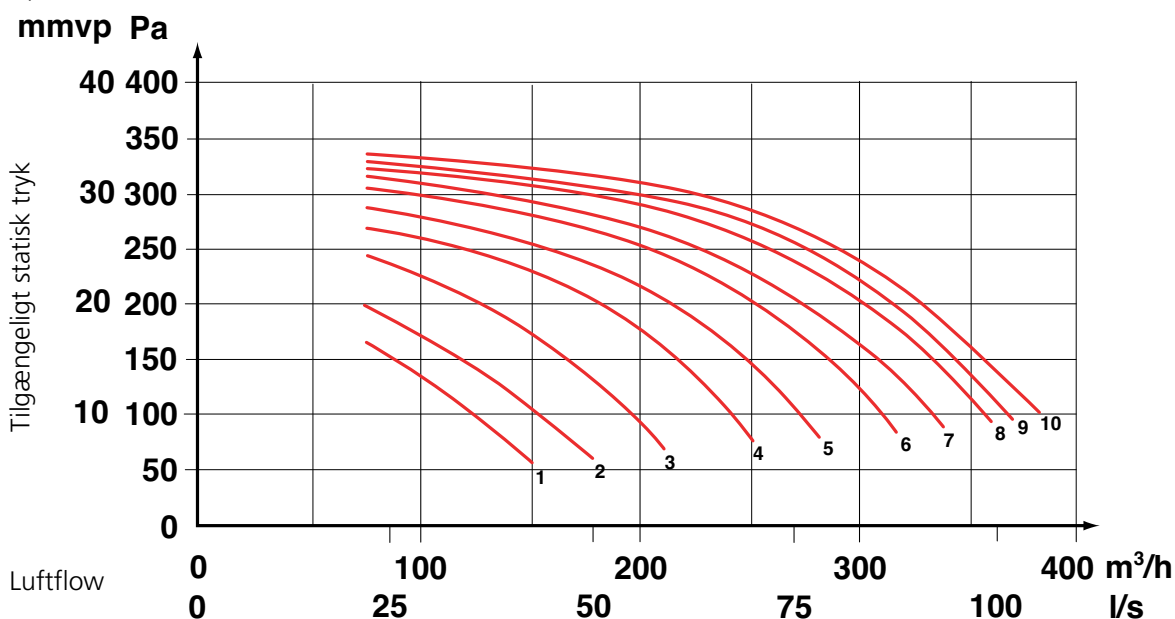
*Kanaler i muret skorsten må ikke anvendes til udsugningsluft.*

## Justering

For at opnå en hensigtsmæssig luftudskiftning i alle husets rum er det nødvendigt, at alle udsugningsarmaturer placeres og justeres korrekt. Forkert installeret ventilationsystem kan medføre ringere udveksling fra varmepumpen og dermed en ringere driftsøkonomi, og muligvis medføre skade på huset.

## Ventilatoridiagram

Nedenstående diagram viser den tilgængelige ventilationskapacitet.



## Kanalføring

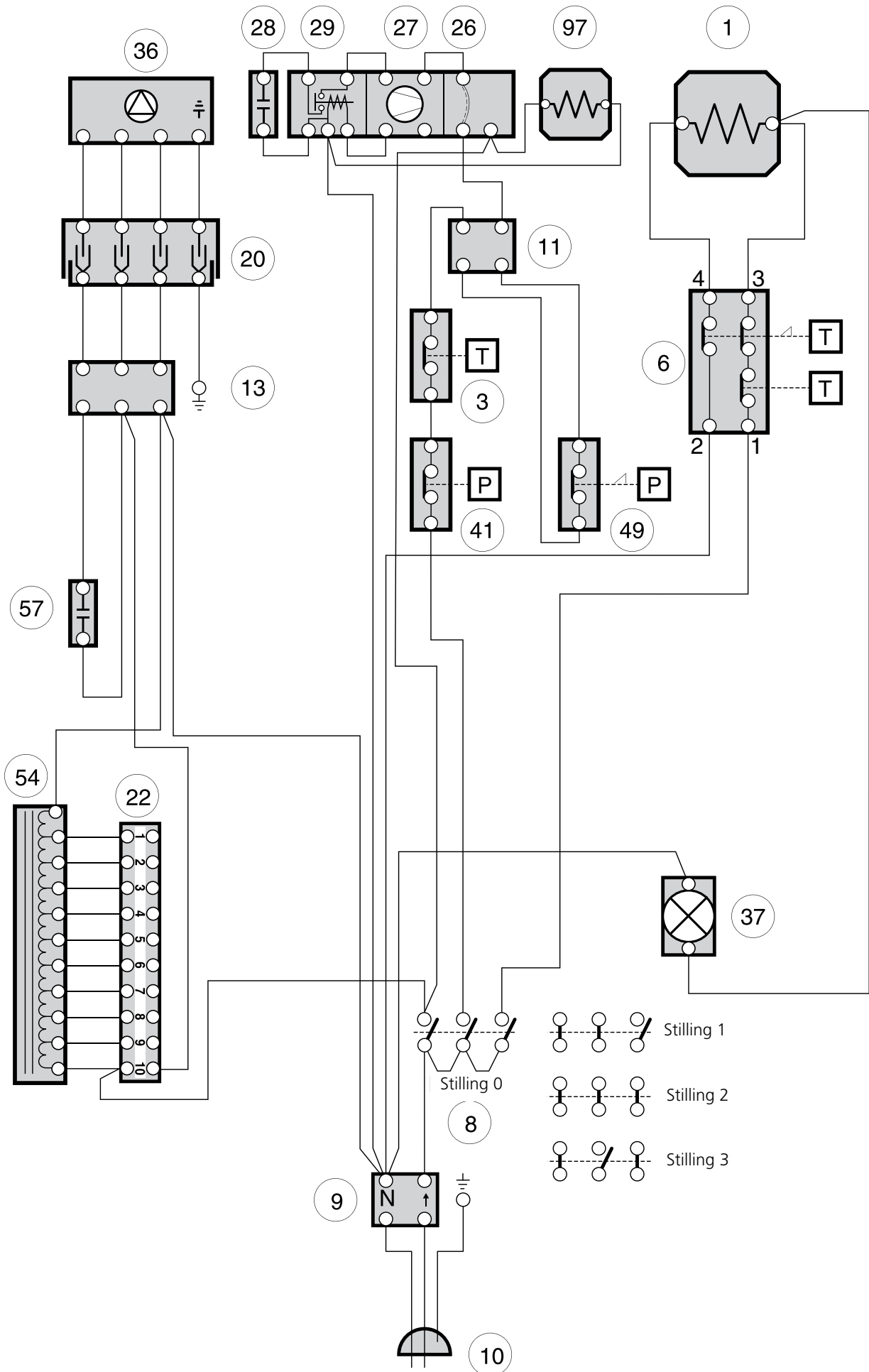
For at undgå, at ventilatorstøj føres frem til udsugningsarmaturerne, skal der monteres en lydæmper i kanalen. Dette er specielt vigtigt, hvis der er udsugningsarmaturer i soveværelser, samt hvis der installeres en større ventilator end standard.

Da varmepumpen indeholder det brændbare kølemedium R290 (propan), skal luftkanalsystemet jordes. Dette sker ved, at man med god elektrisk forbindelse tilslutter de medleverede jordingskabler (2 stk.) til hhv. udblæsnings- og udsugningskanalen. Kablerne fastgøres derefter til de jordstik, der befinder sig på topdækslets overside.

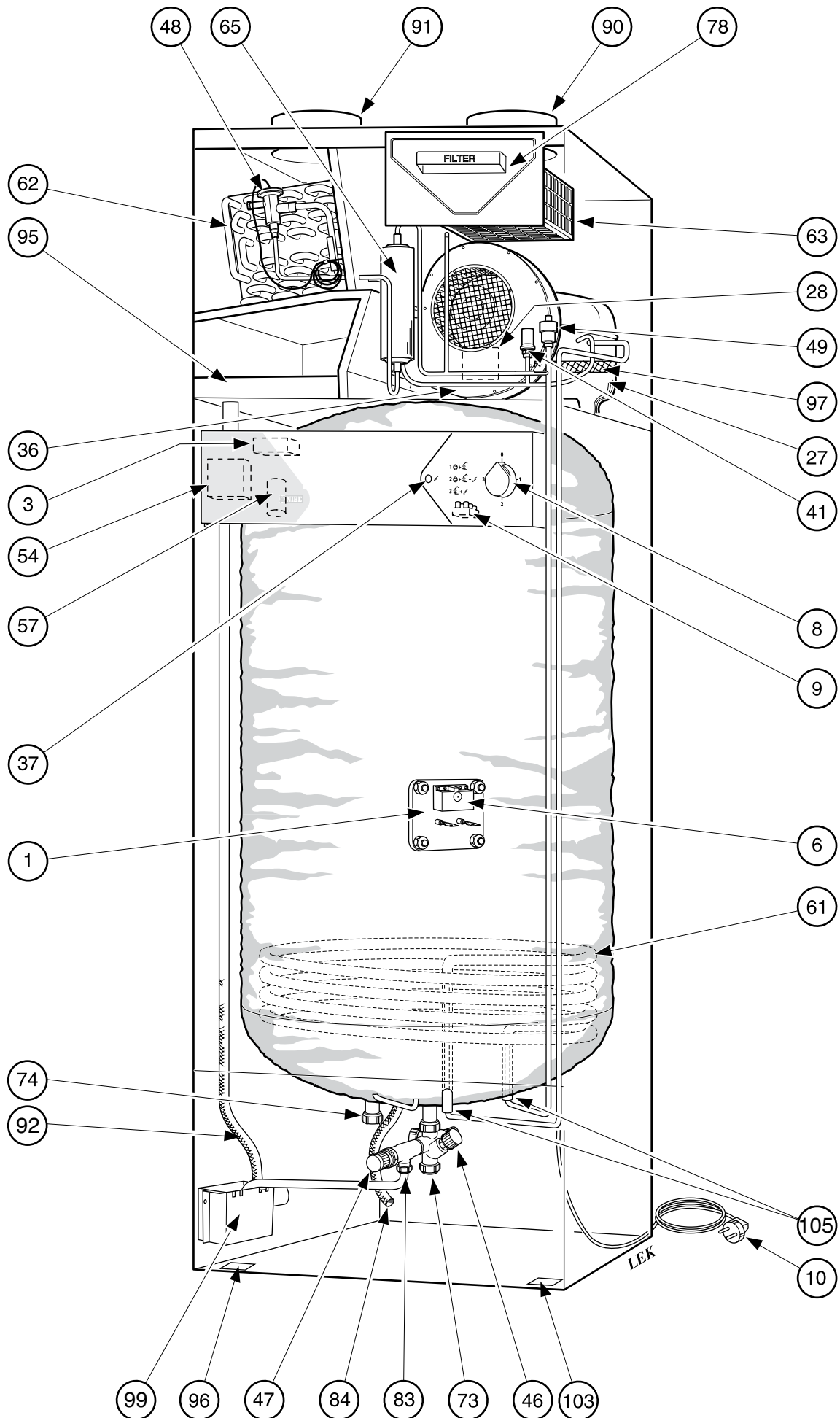
Tilslutning kan ske via fleksible slanger, der strækkes godt og placeres, så de let kan udskiftes. Udsugningskanalen isoleres diffusionstæt i sin fulde længde. Mulighed for kanalinsektion er påkrævet. Sørg for, at mindskede åbninger i form af folder, snævre bøjninger m.m. ikke forekommer, da dette medfører mindsket ventilationskapacitet. Alle kanalsamlinger skal være tætte og fastgøres med popnitter for at undgå lækage. Kanalsystemet skal udføres under iagttagelse af gældende byggeregler. Mindst tæthedsklasse B anbefales.



# El-skema



# Komponenternes placering



- 1 El-varmelegeme, 1,5 kW
- 3 Driftstermostat, kompressor
- 6 Driftstermostat/Temperaturbegrænser, el-varmelegeme
- 8 Drejekontakt, stilling 0 - 1 - 2 - 3
- 9 Tilslutningsklemme, tilførsel
- 10 Tilslutningskabel med stikprop
- 11 Koblingsklemme
- 13 Koblingsklemme
- 20 Tilslutningsstuds, ventilator
- 22 Koblingsklemme for ventilatorhastighed
- 26 Motorsikring, kompressor
- 27 Kompressor
- 28 Startkondensator, kompressor 43-53 µF
- 29 Startrelæ, kompressor
- 36 Ventilator
- 37 Kontrollampe "EL-VARMELEGEME"
- 41 Lavtrykspresostat
- 46 Kombineret spærre- og returventil
- 47 Kombineret sikkerheds- og aftapningsventil
- 48 Ekspansionsventil
- 49 Højtrykspresostat
- 54 Ventilatortransformator, kapacitetsomkobling
- 57 Driftskondensator, ventilator 4 µF

61 Kondensator

62 Fordampningsenhed

63 Luftfilter

65 Tørrefilter med tank

73 Koldt vandstilslutning .....

74 Varmt vandstilslutning .....

78 Filterdæksel

83 Sikkerhedsventil/aftapning føres til afløb

84 Ventilationsåbning

90 Ventilationstilslutning, udsugningsluft fra rum ..... Ø 125 mm ..... 1 930 ..... 295 ..... 206

91 Ventilationstilslutning, udblæsningsluft ..... Ø 125 mm ..... 1 930 ..... 295 ..... 485

92 Kondensvandslange

95 Kondensvandbakke

96 Dataskilt

97 Kompressorvarmer

98 Afløb for kondensvand

99 Overløbskopp, spildevand

103 Serienummerskilt

105 Kontrol af kondensator

**Opstillingsmål, se afsnittet "Målsætning"****Tilslutning ..... A ..... B ..... C**

Klemring Ø 22 mm ..... 220 ..... 298 ..... 271

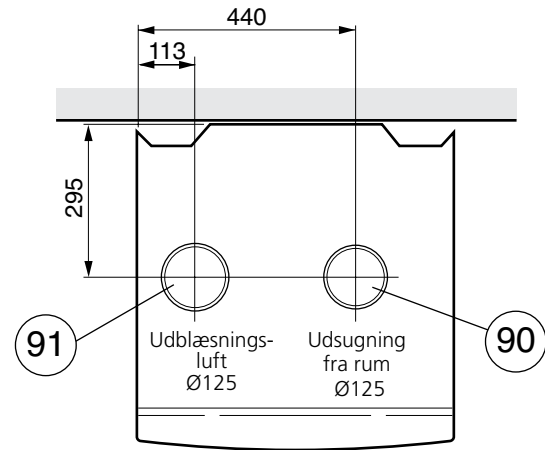
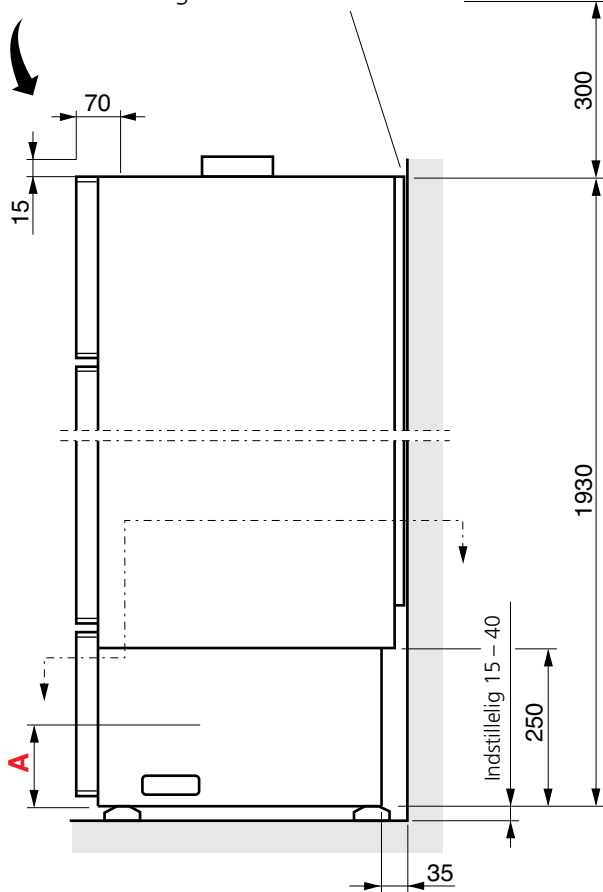
Klemring Ø 22 mm ..... 250 ..... 298 ..... 381

## Mål og opsætningskoordinater

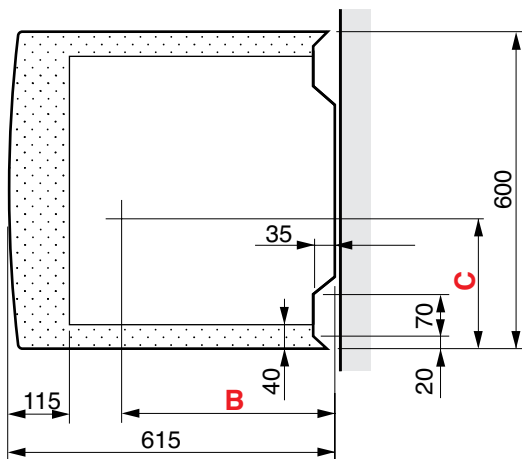
Nødvendig plads til demontering af øverste frontlåde

FIGHTER 100P skal placeres frit fra væggen

Nødvendig plads til montering af ventilationsslanger

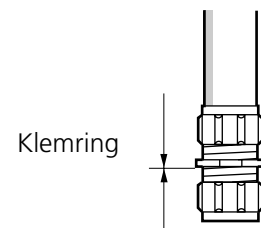


Foran varmepumpen kræves et frit område på 500 mm mhp. vedligeholdelse eventuel service.



**A, B og C:** Se "Tilslutning" i "Komponentliste".  
Inden for det punkterede område kan der ikke foretages rørtrækning fra gulv.

## Målsætningsprincip



## Tekniske data



Højde	mm	1930
Bredde	mm	600
Dybde	mm	615
Nettovægt	kg	155
Volumen varmtvandsbeholder	l	255
Nødvendig opstillingshøjde	mm	2050
Driftsspænding		230 V~ 1-faset + N
El-varmelegemets effekt	kW	1,5
Ventilatorens nominelle effekt	W	170
Kompressorens nominelle effekt	W	300
Sikringsklasse		Drypsikret IP21
Maks. tryk i varmtvandsbeholderen	MPa (bar)	0,9 (9)
Lydniveau i opstillingsrum	dB(A)	42-46
Kølemedie, mængde	g	300
Kølemedie, type		R290 (propan)
Afbrydelsestryk, højtrykspresostat	MPa (bar)	2,45 (24,5)
Afbrydelsestryk, lavtrykspresostat	MPa (bar)	0,15 (1,5)
Frakoblingstemperatur, kompressor	°C	51
Frakoblingstemperatur, el-varmelegeme (fabriksindstilling)	°C	60

## Tilbehør

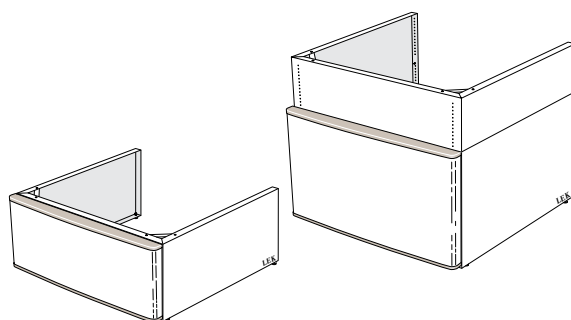
## Overskab

Der kan fås overskabe som tilbehør til at skjule ventilationskanalerne over varmepumpen.

Overskab, 245 mm. Art.nr. 089 424

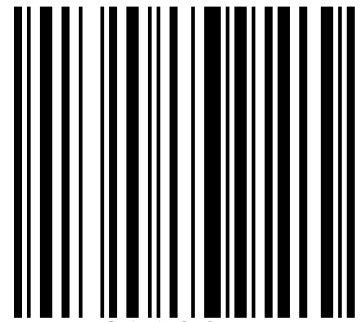
Overskab, 345 mm. Art.nr. 089 426

Overskab, 385 - 535 mm. Art.nr. 089 428









611807

**(AT)** **KNV Energietechnik GmbH**, Gahberggasse 11, 4861 Schörfling  
Tel: +43 (0)7662 8963-0 Fax: +43 (0)7662 8963-44 E-mail: mail@knv.at www.knv.at

---

**(CH)** **NIBE Wärmetechnik AG**, Winterthurerstrasse 710, CH-8247 Flurlingen  
Tel: (52) 647 00 30 Fax: (52) 647 00 31 E-mail: info@nibe.ch www.nibe.ch

---

**(CZ)** **Druzstevni zavody Drazice s.r.o.**, Drazice 69, CZ - 294 71 Benatky nad Jizerou  
Tel: +420 326 373 801 Fax: +420 326 373 803 E-mail: nibe@nibe.cz www.nibe.cz

---

**(DE)** **NIBE Systemtechnik GmbH**, Am Reiherpfahl 3, 29223 Celle  
Tel: 05141/7546-0 Fax: 05141/7546-99 E-mail: info@nibe.de www.nibe.de

---

**(DK)** **Vølund Varmeteknik A/S**, Member of the Nibe Group, Brogårdsvej 7, 6920 Videbæk  
Tel: 97 17 20 33 Fax: 97 17 29 33 E-mail: info@volundvt.dk www.volundvt.dk

---

**(FI)** **NIBE Energy Systems OY**, Juurakkotie 3, 01510 Vantaa  
Puh: 09-274 697 0 Fax: 09-274 697 40 E-mail: info@nibe.fi www.nibe.fi

---

**(FR)** **AIT France**, Parc d'activités économique "Les Couturiers", 16 rue des couturières, 67240 Bischwiller  
Tel : 03 88 06 24 10 Fax : 03 88 06 24 11 E-mail: info@nibe.fr www.nibe.fr

---

**(GB)** **NIBE Energy Systems Ltd**, 3C Broom Business Park, Bridge Way, Chesterfield S41 9QG  
Tel: 0845 095 1200 Fax: 0845 095 1201 E-mail: info@nibe.co.uk www.nibe.co.uk

---

**(NL)** **NIBE Energietechniek B.V.**, Postbus 2, NL-4797 ZG WILLEMSTAD (NB)  
Tel: 0168 477722 Fax: 0168 476998 E-mail: info@nibenl.nl www.nibenl.nl

---

**(NO)** **ABK AS**, Brobekkveien 80, 0582 Oslo, Postadresse: Postboks 64 Vollebekk, 0516 Oslo  
Tel. sentralbord: +47 02320 E-mail: post@abkklima.no www.nibeenergysystems.no

---

**(PL)** **NIBE-BIAWAR Sp. z o. o.** Aleja Jana Pawła II 57, 15-703 BIAŁYSTOK  
Tel: 085 662 84 90 Fax: 085 662 84 14 E-mail: sekretariat@biawar.com.pl www.biawar.com.pl

---

**(RU)** © "EVAN" 17, per. Boynovskiy, Nizhny Novgorod  
Tel./fax +7 831 419 57 06 E-mail: info@evan.ru www.nibe-evan.ru

---

**NIBE AB Sweden**, Box 14, Hannabadsvägen 5, SE-285 21 Markaryd  
Tel: +46-(0)433-73 000 Fax: +46-(0)433-73 190 E-mail: info@nibe.se www.nibe.eu

