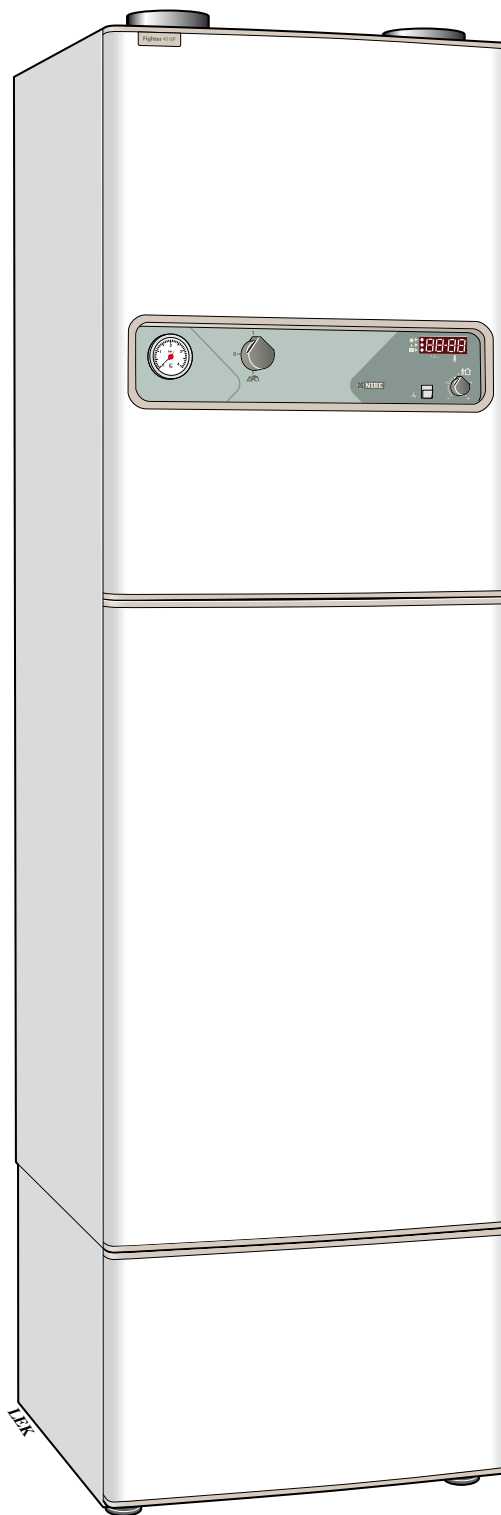


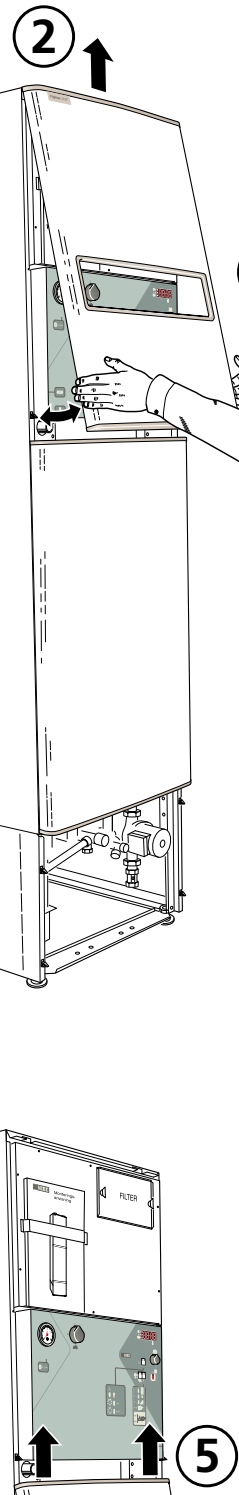
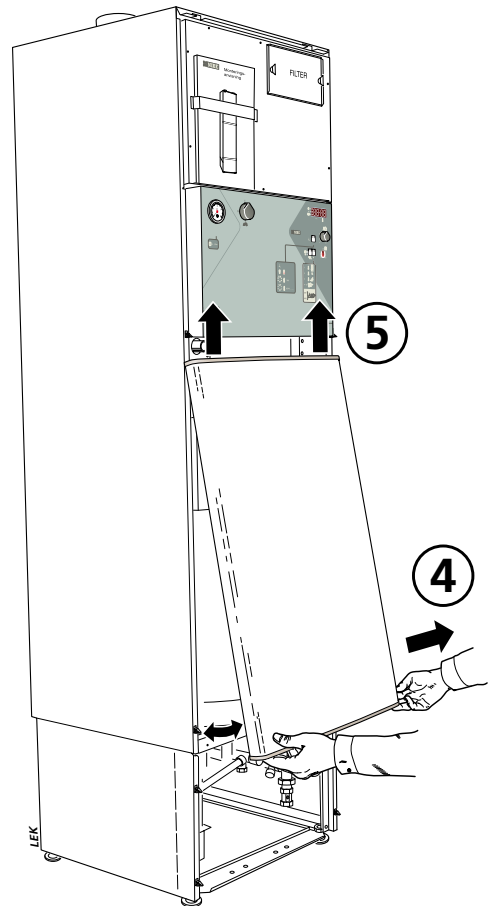
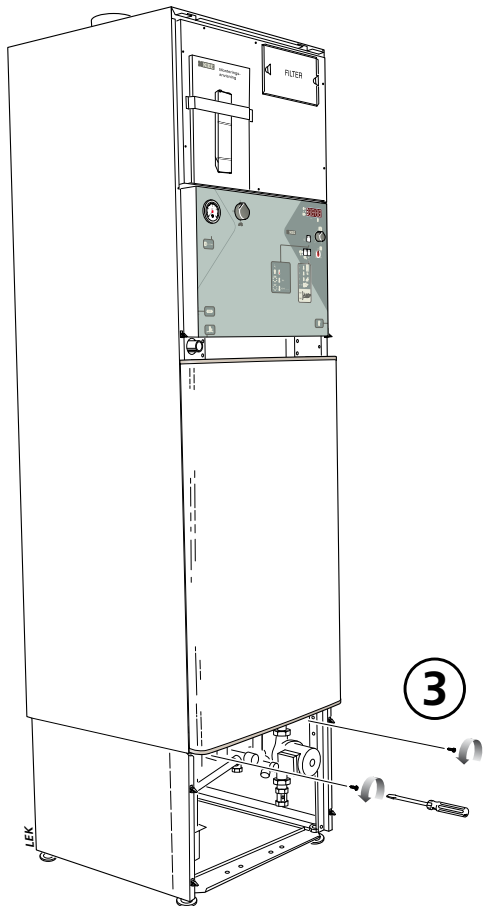
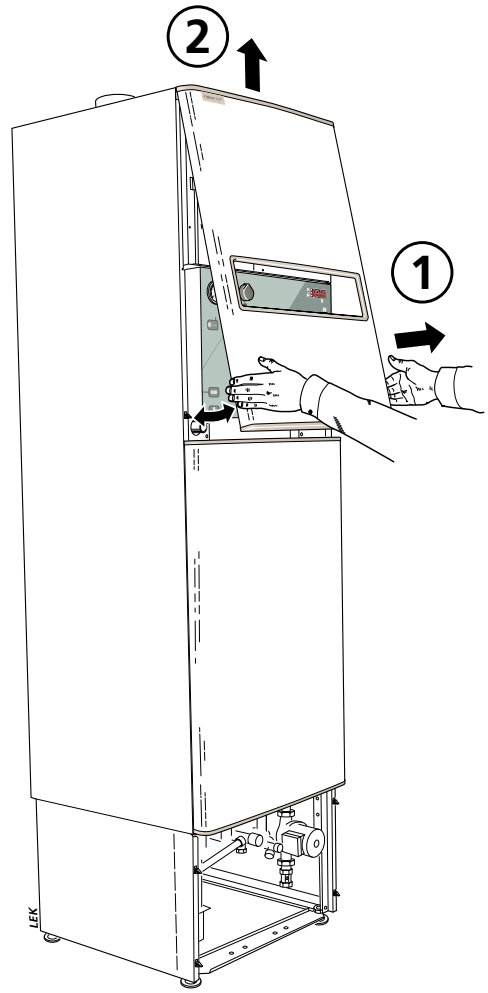
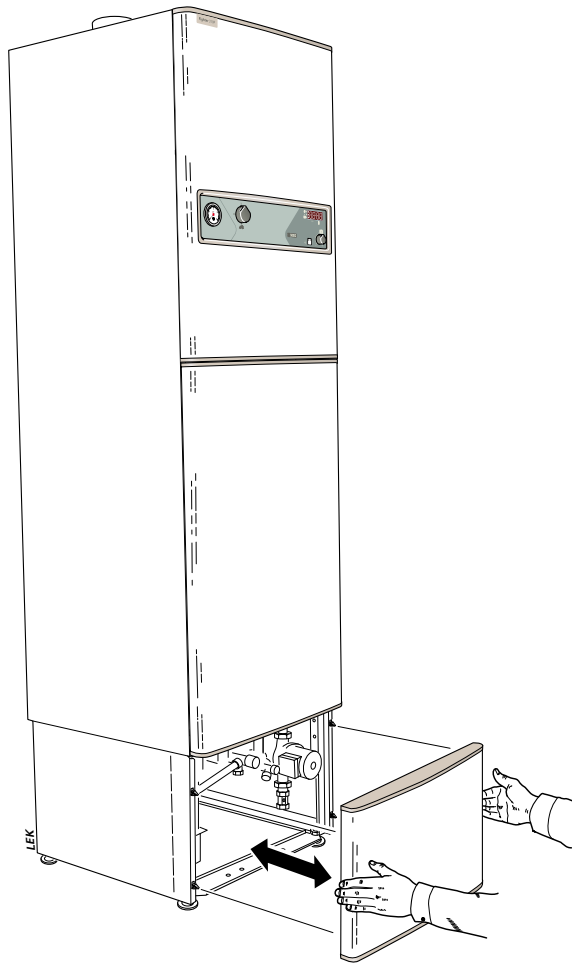


MOS DK 1011-1  
FIGHTER 410P  
711311

MONTERINGS- OG BRUGERVEJLEDNING

# FIGHTER 410P





## Til boligejeren

<b>Generelt</b>		<b>Rumtemperatur</b>	
Kort produktbeskrivelse .....	2	Varmeautomatik .....	8
Indstillingstabel .....	2	Grundindstilling .....	8
<b>Systembeskrivelse</b>		Ændring af rumtemperatur .....	8
Funktionsprincip .....	3	Udgangsværdier for varmeautomatik .....	9
Systemprincip .....	3	<b>Vedligeholdelsesrutiner</b>	
<b>Frontpanel</b>		Rengøring af luftfilter .....	10
Frontpanelets øverste (synlige) del .....	4	Rengøring af ventilatorer og ventilatorhus .....	10
Synlige funktioner .....	5	Andet .....	10
Frontpanelets nederste (skjulte) del .....	6	Rengøring af luftdyser .....	11
Skjulte funktioner .....	7	Kontrol af sikkerhedsventiler .....	11
		Trykmåler .....	11
		Udblæsningsluftens temperatur .....	11

## Til montøren

<b>Generelt til montøren</b>		<b>Indstilling af varmeautomatik</b>	
Transport og opbevaring .....	12	Forskydning af varmekurve -2 .....	22
Håndtering .....	12	Forskydning af varmekurve 0 .....	22
Opstilling .....	12	Forskydning af varmekurve +2 .....	22
Maks. VP- og radiatorvolumen .....	12	Indstilling med diagram .....	22
Installationskontrol .....	12	<b>Service</b>	
Temperaturer i FIGHTER 410P .....	12	Nedtagelse af frontpanel .....	23
<b>Rørtilkobling</b>		Kølemediesystem .....	23
Generelt .....	13	Kanalbeskrivelse .....	23
Rørinstallation .....	13	<b>Foranstaltninger ved driftsforstyrrelser</b>	
Pumpe- og trykfaldsdiagram .....	13	Lav temperatur på eller manglende varmt vand .....	24
Sammenkobling .....	13	Lille eller manglende ventilation .....	24
Tilslutning af brugsvand .....	13	Lav rumtemperatur .....	24
Indblæsningsluftbatteri .....	14	Høj rumtemperatur .....	24
<b>Ventilationstilslutning</b>		Drejekontaktposition "  " .....	24
Ventilationsflow .....	15	Reset af automatsikring .....	24
Ventilatordiagram .....	15	Indikationer på taldisplayet .....	25
Kanalføring .....	16	Reset af pressostater .....	25
Emhætte .....	16	Høj udblæsningslufttemperatur .....	26
Justering .....	16	Starthjælp til cirkulationspumpe .....	26
<b>El-tilslutning</b>		<b>Omkobling af effekt</b>	
Tilkobling .....	17	Omkobling af effekt .....	27
Effekt ved levering .....	17	<b>El-diagram</b>	
Nulstilling af overophedningssikring .....	17	Omkobling af effekt .....	28
Maks. fasestrøm .....	17	<b>Komponenternes placering</b>	
Indstilling af ventilatorkapacitet .....	18	Komponentplacering .....	30
Blokering af varmelegemedrift .....	18	<b>Komponentliste</b>	
Tilslutning af udendørs føler .....	19	Komponentliste .....	31
Rundstyring og effektovervågning .....	19	<b>Komponenternes placering/Tilbehør</b>	
<b>Igang sætning og justering</b>		Komponenternes placering .....	32
Forberedelser .....	20	Tilbehør .....	32
Påfyldning af varmtvandsbeholderen og varmesystemet .....	20	<b>Mål</b>	
Udluftning af varmesystemet .....	20	Mål og afsætningskoordinater .....	33
Opstart .....	20	Målsætningsprincip .....	33
Indstilling af ventilation .....	21	<b>Tekniske oplysninger</b>	
Efterjustering .....	21	Tekniske data .....	34
Aftapning af varmesystemet .....	21		
Indstilling af indblæsningsluftbatteriets vandflow ..	21		
Tømning af varmtvandsbeholderen .....	21		

For at få størst muligt udbytte af varmepumpen FIGHTER 410P bør De gennemlæse denne Monterings- og brugervejlednings afsnit "Til bolig-ejeren".

FIGHTER 410P er en såkaldt aftræksventilations-varmepumpe med forvarmet indblæsningsluft. Det vil sige, at den optager energien i ventilationsluften og anvender den til produktion af varmt vand og til opvarmning af huset.

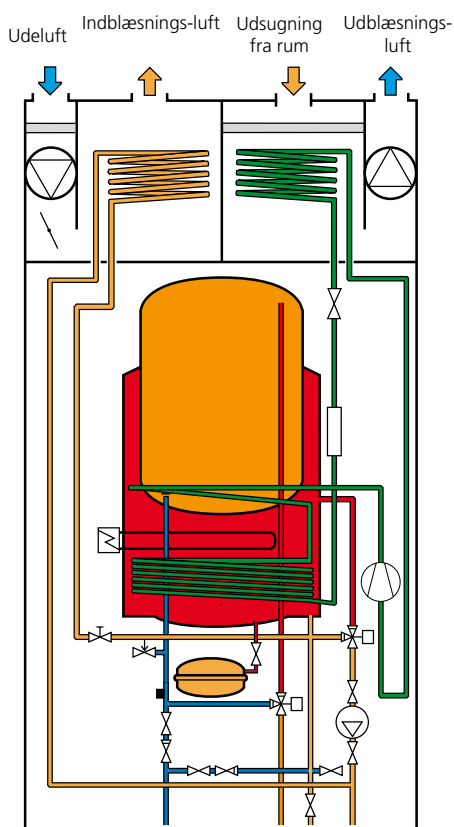
En mikroprocessor sørger for, at varmepumpen hele tiden arbejder så effektivt som muligt.

FIGHTER 410P er et svenskproduceret, driftssikkert kvalitetsprodukt med lang levetid.

### Udfyldes, når varmepumpen er installeret.

<p><b>Serienummer (103)</b>, skal altid oplyses ved henvendelse til Vølund.</p> <p>089_ _ _ _ _</p>
Installationsdato
Montører
Fortryk i ekspansionsbeholder (0,5 bar ved levering)
Valgt effekt, varmelegeme
Indstilling på cirkulationspumpe
Indstilling af indstillingsventil
Ventilatoreffekt
Valgt ventilatorkurve
Indstilling af spjæld (i givet fald)
Indstilling af "Valg, varmekurve"
Indstilling af "Forskydning af varmekurve"
Dato _____ Sign _____

## Funktionsprincip



FIGHTER 410P er en boligventilationsvarmepumpe, der gevinder energi fra ventilationsluften. Den genvundne energi tilføres varmepumpen. Varmepumpen skal installeres i et ventilationssystem, der er beregnet til balanceret ventilation

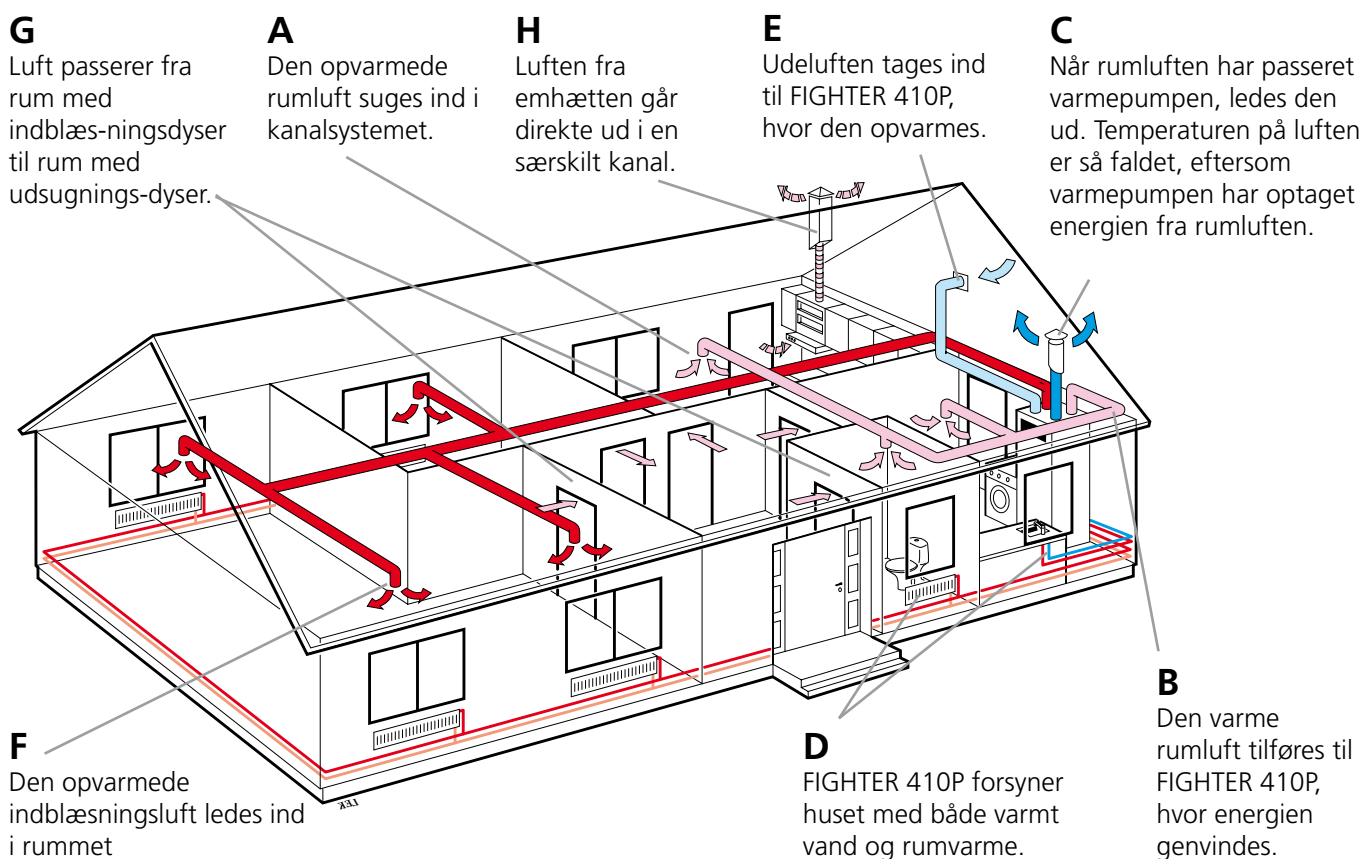
Varmelegemets effekt er maks. 9,0 kW (effekten ved levering er 8,0 kW). 13,5 kW fås som tilbehør.

Når den rumtempererede udblæsningsluft 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 beholdervandet. Her afgiver kølemediet sin varme til beholdervandet, hvorved kølemedietemperaturen sænkes, og kølemediet overgår fra damp til væske. Derefter ledes kølemediet videre via filteret til ekspansionsventilen, hvor tryk og temperatur yderligere sænkes.

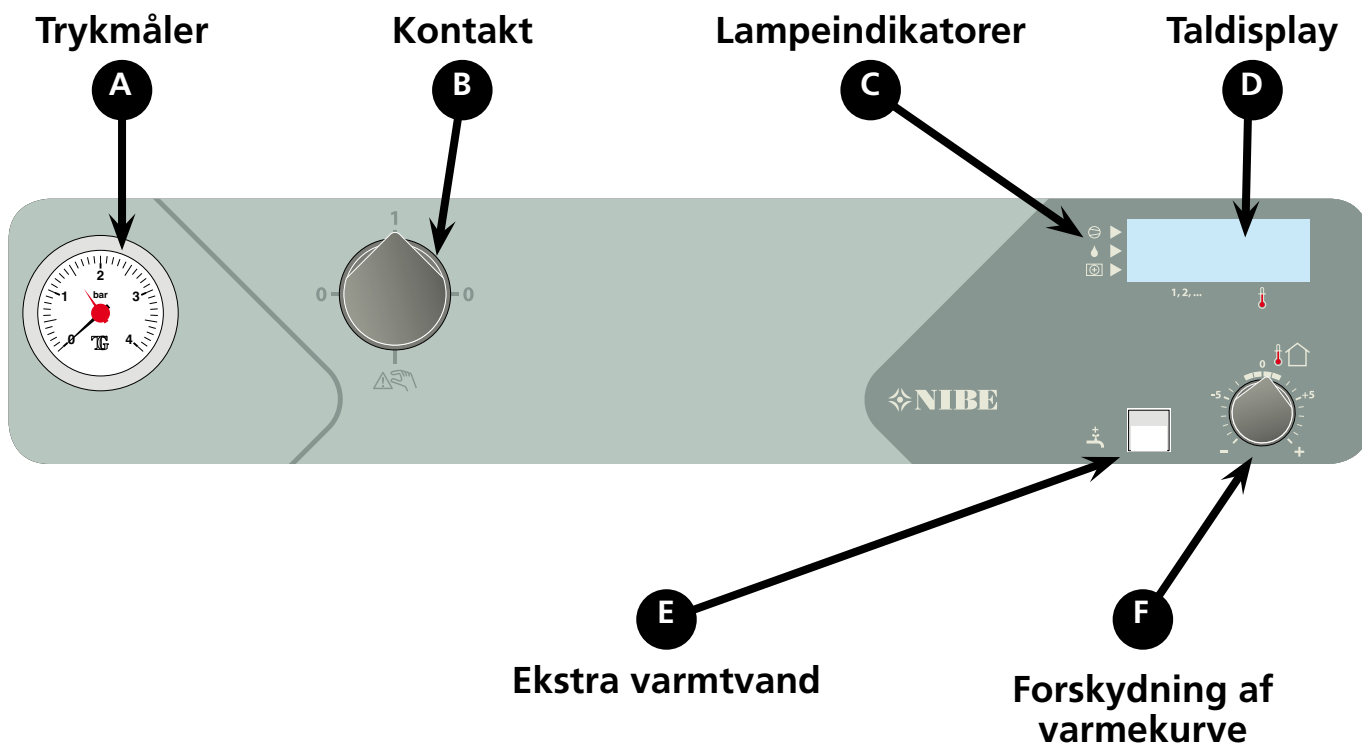
Kølemediet har nu gennemført sit kredsløb og passerer atter fordamperen.

Før indblæsningsluftsidens varmebatteri er der et frostbeskyttelsesspjæld, der automatisk lukker, hvis indblæsningsluftens temperatur efter batteriet er lavere end +5 °C.

## Systemprincip



## Frontpanelets øverste (synlige) del



## Synlige funktioner

**A Trykmåler**

Her vises radiatorkredsløbets tryk. Målerens inddeling er 0–4 bar. Trykket bør normalt være 0,5–1,5 bar.

**B Kontakt**

Med 3 positioner 0 - 1 - :

**0** Varmepumpen er slukket.

**1** Normal position. Samtlige styrefunktioner er tilkoblet.

 Reservestilling. Anvendes ved opstart og ved eventuel driftsforstyrrelse.

**C Lampeindikatorer****Øverste lampe**

Tændt Kompressor i drift.

Blinkende –

Slukket Kompressor ikke i drift.

**Midterste lampe**

Tændt Afrimning, sker automatisk.

Blinkende –

Slukket Normal position.

**Nederste lampe**

Tændt Varmelegeme i drift.

Blinkende Dele af varmelegemet blokeret af udefra kommende styring (belastningsovervågning m.m.)

Slukket Varmelegeme i drift.

**D Taldisplay**

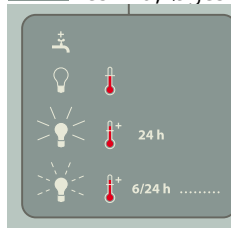
Ved normal drift vises varmepumpetemperaturen her. De to cifre til venstre angiver "kanalnummer", de to til højre angiver kanalens måleværdi/indstilling.

Ved eventuel driftsforstyrrelse vises en fejlmeddelelse skiftevis med kanalnummer og værdi, se afsnittet "Foranstaltninger ved driftsforstyrrelser" – "Indikationer på taldisplayet".

NB! Ved skift fra Reservestilling "R" til normalindstilling "1" kan taldisplayet stadig være slukket i kortere tid. Dette kan også forekomme ved ekstremt lave udetemperaturer.

**E Ekstra varmtvand**


 Hvis denne "Ekstra varmtvand-knap" trykkes ind, øges varmepumpetemperaturen til ca. 60 °C. Dermed opnår man en forøgelse af varmtvandskapaciteten i ca. 24 timer. Den indbyggede lampe lyser konstant i denne stilling.



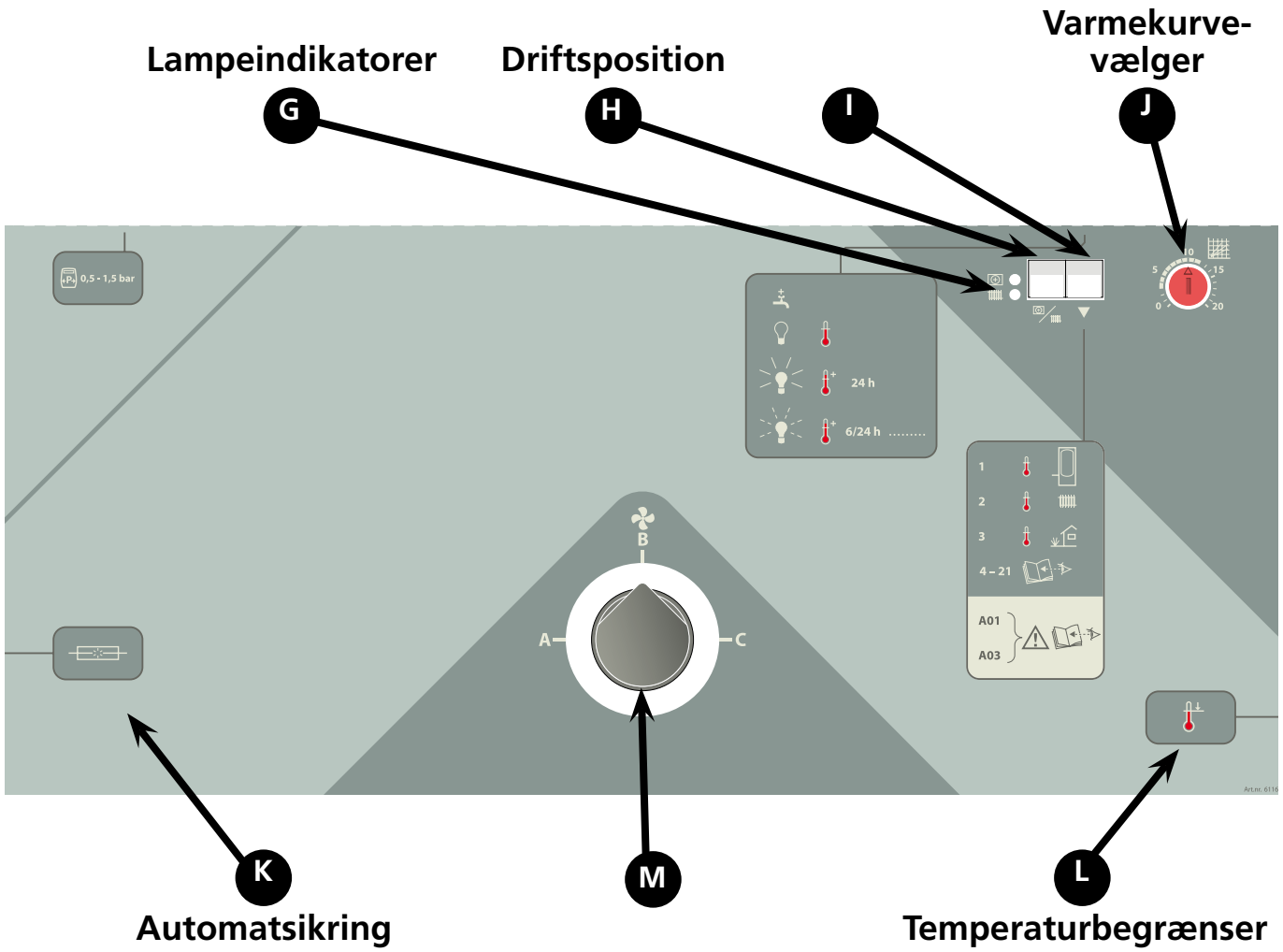
Ved at trykke en gang til på knappen, opnås en vedvarende funktion, hvor varmtvandstemperaturen øges under 6h en gang/døgn. Den indbyggede lampe blinker i denne position.

Ved yderligere et tryk nulstiller man ovenstående funktioner.

**F Forskydning, varmekurve**

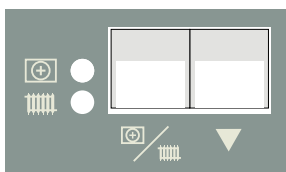
 Med drejeknappen "Forskydning, varmekurve" kan man ændre varmekurvens forskydning og dermed rumtemperaturen.

## Frontpanelets nederste (skjulte) del





## Skjulte funktioner

**G Driftspositions-indikationer**

De to lamper ved siden af driftspositionom-kobleren angiver den valgte driftsposition. Dette må ikke forveksles med lamperne på taldisplayet.

**Øverste lampe "Elpatron" (El-varmelegeme)**

**Tændt** El-varmelegemet kan kobles til ved behov, dvs. når kompressoren ikke kan klare varmebehovet alene.

**Slukket** El-varmelegemet er blokeret.

**Nederste lampe "Cirkulationspumpe"**

**Tændt** Cirkulationspumpen i drift.

**Slukket** Cirkulationspumpen er ikke i drift. I denne position er også shuntventilen lukket.

**H Driftsposition**

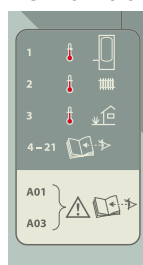
Ved start af varmepumpen er samtlige funktioner (varmelegeme, cirkulationspumpe og varmeautomatik) i gang.

Hvis der trykkes én gang på knappen "Driftsposition", blokeres varmelegemet. Ved at trykke endnu en gang, standser man også cirkulationspumpen. Endnu et tryk medfører, at varmelegemet og cirkulationen tilkobles igen.

**I Kanalvalg**

Med knappen "Kanalvalg" blader man fremefter gennem taldisplayets kanaler for at vise den ønskede værdi eller indstilling.

Her kan blandt andet aflæses:



- 1 Varmepumpetemperatur
- 2 Fremløbstemperatur
- 3 Udetemperatur
- 5 Udblæsningsluftens temperatur

Kanal **1** vises normalt altid på taldisplayet. Når man har bladet gennem kanalerne, vender kanal **1** automatisk tilbage efter et lille øjeblik.

**J Valg, varmekurve**

Drejeknappen "Valg, varmekurve" anvendes til at indstille varmeautomatikken, se afsnittet "Rumtemperatur".

**K Automatsikring**

Nulstilling af automatsikring.

**L Nulstilling af overophedningssikring.****M Ventilatorhastighed**

Med denne omkobler ændres ventilatorhastigheden. Omkobling mellem tre forskellige hastigheder er muligt:

Position A: Reduceret ventilation

Position B: Normal ventilation

Position C: Forceret ventilation

Position B skal normalt anvendes.

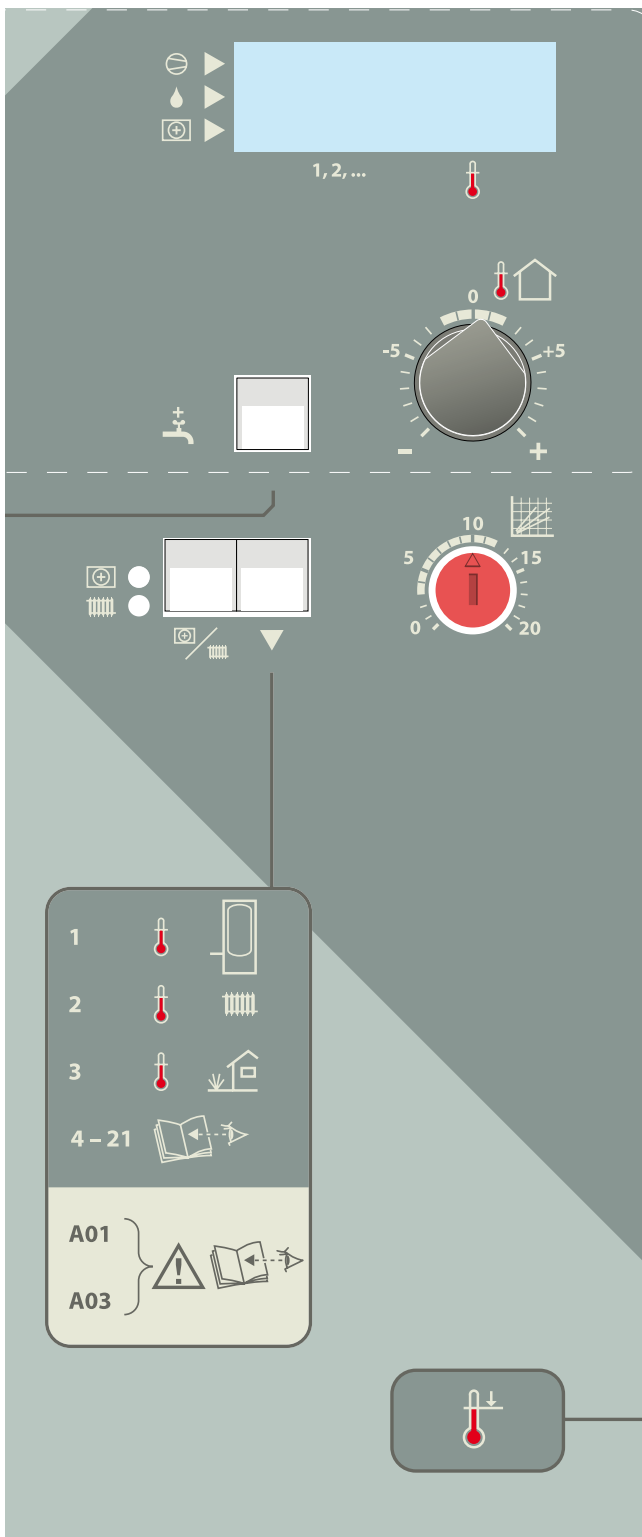
Position A anvendes midlertidigt, når der ønskes et lavere ventilationsflow i huset, f.eks. når der ikke opholder sig nogen personer i huset. Denne position bør ikke anvendes i længere tid, da der i så fald er risiko for dårligt indeklima samt fugtskader i huset.

Position C anvendes midlertidigt, når der ønskes et højere ventilationsflow i huset, f.eks. når der opholder sig mange personer i huset. Denne position bør ikke anvendes i længere tid, da dette øger husets energibehov og dermed driftsomkostningerne.

## Varmeautomatik

Indendørstemperaturen afhænger af flere forskellige faktorer. I den varme årstid er solens stråler og varmeafgivelsen fra mennesker og apparater tilstrækkelig til at holde huset varmt. Når det bliver koldere udenfor, må man starte sit varmesystem. Jo koldere det bliver udenfor, jo varmere vand skal der cirkulere i varmesystemet.

Denne tilpasning sker automatisk, men først skal varmepumpen dog have den korrekte grundindstilling, se afsnittet "Rumtemperatur" – "Grundindstilling".



## Grundindstilling

Til grundindstilling anvendes drejeknappen "Valg, varmekurve" og drejeknappen "Forskydning, varmekurve".

Hvis man ikke ved, hvilke værdier der skal indstilles, kan udgangsværdierne hentes på næste side.

Hvis rumtemperaturen ikke bliver som ønsket, kan det være nødvendigt at efterjustere.

**NB!** Vent et døgn mellem indstillingerne, således at temperaturerne når at stabilisere sig.

## Efterjustering af grundindstillingen.

### Koldt vejr

Hvis rumtemperaturen er for lav, drejes drejeknappen "Valg, varmekurve" et trin med uret.

Hvis rumtemperaturen er for høj, drejes drejeknappen "Valg, varmekurve" et trin mod uret.

### Varmt vejr

Hvis rumtemperaturen er for lav, drejes drejeknappen "Forskydning, varmekurve" et trin med uret.

Hvis rumtemperaturen er for høj, drejes drejeknappen "Forskydning, varmekurve" et trin mod uret.

## Ændring af rumtemperaturen

### Manuel ændring af rumtemperaturen.

Hvis man vil sænke eller hæve indendørstemperaturen midlertidigt eller vedblivende i forhold til den temperatur, man tidligere har haft, drejer man knappen "Forskydning, varmekurve" mod uret henholdsvis med uret. En streg svarer til ca. 1 grads ændring af rumtemperaturen.

**NB!** En forøgelse af rumtemperaturen kan "bremses" af termostaterne på radiatorerne eller gulvvarmen. Disse skal derfor også stilles højere.

## Udgangsværdier for varmeautomatik

Værdierne, der angives på kortet, gælder "Valg, varmekurve".

Den første værdi vedrører et lavtempereret\* radiatorsystem. "Forskydning, varmekurve" stilles på 0.

Værdien i parentes vedrører et gulvvarmesystem\*\*, der er monteret i betondæk.

Kortets værdier er ofte et godt udgangspunkt, hvis man ønsker, at systemet skal holde ca. 20 °C i stuetemperatur. Værdierne kan, hvis der er behov herfor, efterjusteres.

### Eksempler på valg af udgangsværdier:

#### 1. Hus med lavtempereret\* radiatorsystem

Århus = Område 10 (5). Vælg 10 på drejeknappen "Valg, varmekurve" og 0 på drejeknappen "Forskydning, varmekurve".

#### 2. Hus med gulvvarme monteret i betondæk

Århus = Område 10 (5). Vælg 5 på drejeknappen "Valg, varmekurve" og 0 på drejeknappen "Forskydning, varmekurve".

Eksempler:



\* Med lavtempereret radiatorsystem menes et system, hvor fremløbstemperaturen er 55 °C på den koldeste dag.

\*\* Gulvvarme kan dimensioneres meget forskelligt. Eksempel 2 ovenstående gælder et system, hvor fremløbstemperaturen skal være 35–40 °C på den koldeste dag.

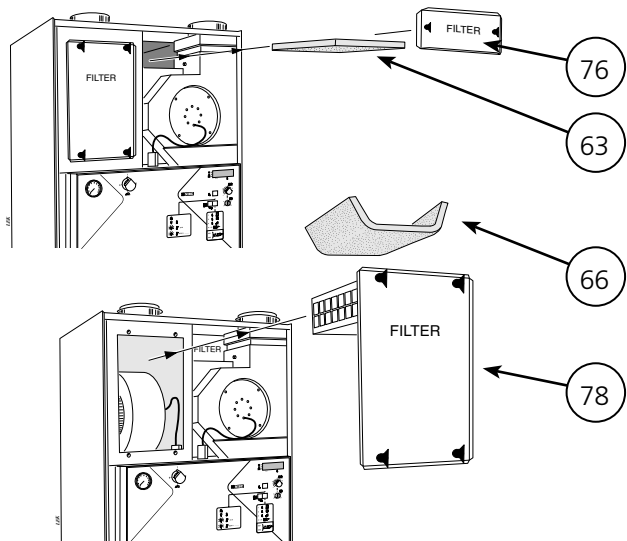
## Rengøring af luftfilter

Rengøring af varmepumpens luftfilter (63) skal ske regelmæssigt (ca. fire gange om året). Dette sker ved at tage filteret ud og ryste det rent.

- Drejekontakten (8) sættes i stilling "0".
- Den øverste frontlåg åbnes ved at trække den ud i underkanten og derefter løfte den op.
- Træk filterkassetten (78) ud. Tag filteret ud, og ryst/støvsug det rent. Brug ikke vand eller anden væske i forbindelse med rengøring
- 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 mængden af støv i udblæsningsluften.

Hver måned får man en påmindelse om at rense filtret, idet fejlkode "A-01" vises på taldisplayet. Bemærk, at denne tid nulstilles, når afbryderen sættes i stilling nul.



## Andet

Hvis udsugningsluftfilteret (63) har været stærkt snavset eller defekt, kan også fordampere skulles rengøres. Dette skal imidlertid kun ske i undtagelsestilfælde. Før rengøring løsnes plastslangen til kondensspildevand fra sin fastgørelse. Slangen rettes ud, hvorved dens kondensvand løber ud. Fordampere rengøres med vand. Hvis

det er nødvendigt, kan en mild sæbeopløsning påføres med f.eks. en vaskesvamp. Slangen monteres derefter i sin oprindelige stilling, så der dannes en vandlås.

Anlægget kontrolleres for unormale lyde eller lækage.

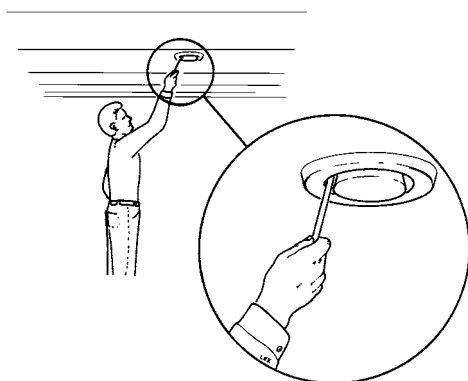
## Rengøring af ventilationsaggregat

Husets ventilationsdyser skal rengøres jævnligt med en lille børste for at sikre en korrekt ventilation.

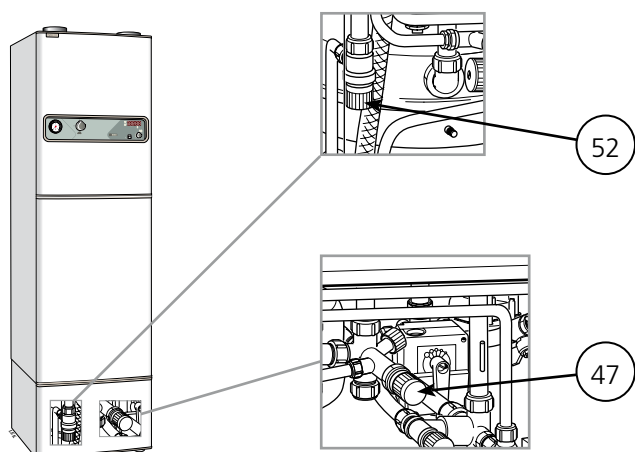
Dysens indstilling må ikke ændres.

**NB!** Pas på ikke at forveksle dyserne, hvis der tages flere ned til rengøring samtidig.

Kontrollér også udeluftens indsugningsgitter (på husfacaden). Rengør om nødvendigt.



## Kontrol af sikkerhedsventiler

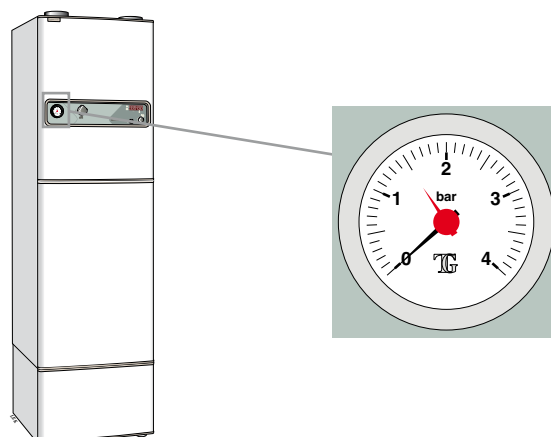


FIGHTER 410P er udstyret med to sikkerhedsventiler – en til varmesystemet og en til varmtvandsbeholderen

Varmesystemets sikkerhedsventil (52) skal være helt tæt, mens varmtvandsbeholderens sikkerhedsventil (47) undertiden kan slippe vand ud efter en varmtvandsaf-tapning. Udslippet skyldes, at det kolde vand der tages ind i varmtvandsbeholderen, ekspanderer ved opvarmning, hvorved trykket øges, og sikkerhedsventilen åbnes. Sikkerhedsventilen (52) skal kontrolleres én gang om året, mens sikkerhedsventilen (47) skal kontrolleres fire gange om året. Kontrollen sker med én ventil ad gangen i henhold til nedenstående:

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

## Trykmåler



Trykmåleren (42) skal vise et tryk mellem ekspansionsbeholderens fortryk (normalt 0,5 bar) og 2,5 bar (25 mvp). Se afsnittet "Igangsætning og justering".

## Udblæsningsluftens temperatur



Kontrollér, at temperaturen på udblæsningsluften (kanal 5) er klart lavere end rumtemperaturen, når kompressoren er i drift, se også afsnittet "Foranstaltninger ved driftsforstyrrelser" – "Høj udblæsningslufttemperatur". Det er normalt, at udblæsningsluftens temperatur varierer.

## Transport og opbevaring

Varmepumpen skal transporteres og opbevares stående og tørt.

## Håndtering



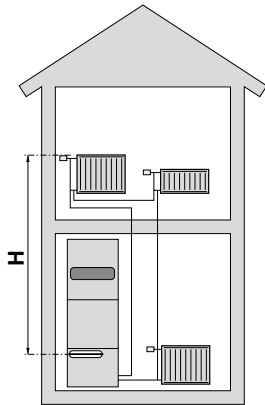
Varmepumpen indeholder brandfarligt kølemiddel. Der skal derfor udvises særlig forsigtighed ved håndtering, installation, service, rengøring og bortskaffelse for at undgå skader på kølemediesystemet og dermed mindske risikoen for lækage.

## Opstilling

Varmepumpen bør helst opstilles med bagsiden ca. 10 mm fra ydervæg i bryggers eller tilsvarende rumtype for at eliminere eventuelle ubehag på grund af støj. Hvis dette ikke er muligt, skal væg mod soveværelse eller andet støjfølsomt rum lydisoleres. Uanset placering skal vægge til lydfølsomme rum lydisoleres. **NB!** Afstand til væg skal i alle tilfælde være mindst 10 mm.

Rørtrækningen skal udføres uden montering af rørholdere på indervægge ind til sove- og opholdsrum.

## Maks. VP- og radiatorvolumen



Trykexpansionsbeholderens (85) volumen er 12 liter og har som standard et fortryk på 0,5 bar (5 mvp). Dette medfører, at den maksimalt tilladte højde "H" mellem beholderen og den højest beliggende radiator er 5 m, se figur.

Hvis fortrykket ikke er tilstrækkeligt, kan dette øges ved at fylde luft på gennem ventilen i ekspansionsbeholderen. Ekspansionsbeholderens fortryk skal være indført i synsdokumentet.

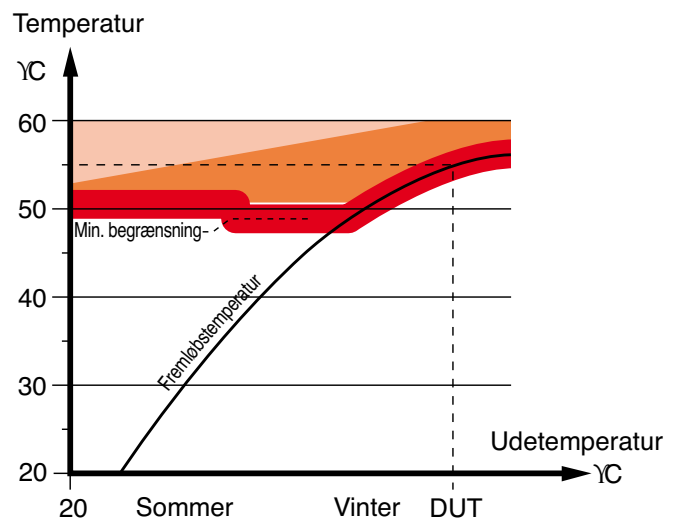
Ændring af fortrykket påvirker beholderens mulighed for at optage vandets ekspansion.

Maks. systemvolumen eksklusive VP er ved ovenstående fortryk 285 liter.

## Installationskontrol

I henhold til gældende regler skal der foretages en installationskontrol på VP-anlægget, inden det tages i brug. Kontrollen må kun udføres af en person, som har kompetence til opgaven. Ovenstående gælder for anlæg, der er udstyret med lukkede ekspansionsbeholdere. Udskiftning af varmepumpe eller ekspansionsbeholder må ikke foretages uden gentagen kontrol.

## Temperaturer i FIGHTER 410P



DUT: Dimensionerende udetemperatur

- Vandvarmertemperatur "Ekstra varmt vand"
- Vandvarmertemperatur "Normale forhold"
- Kedeltemperatur

Temperaturen på det varme vand inde i varmtvandsbeholderen kan variere mellem ca. 50 og 65 °C.

Ved at anvende knappen "Ekstra varmt vand" (18) på frontpanelet får man en forøgelse af varmtvandskapaciteten.

## Generelt

Rørinstallationen skal udføres iht. gældende regler.

Systemet kræver lavtemperaturdimensionering af radiatorkredsen. Ved DUT er de højeste anbefalede temperaturer 55 °C på fremløb og 45 °C på retur.

Når cirkulationspumpen er i drift, må radiatorgennemstrømningen ikke stoppes helt. Dvs. at der i systemer, hvor radiatorgennemstrømningen på grund af lukkede termostatventiler helt ophører, skal der være en såkaldt "by-pass" -ventil til at beskytte cirkulationspumpen.

Totalvolumen er 240 liter med 170 liter i varmtvandsbeholderen og 70 liter i dobbeltvægrummet.

FIGHTER 410P er godkendt til maks. 9,0 bar (0,9 MPa) i varmtvandsbeholderen og 2,5 bar (0,25 MPa) i yderbeholderen.

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.

Afløb fra fordamperens opsamlingsbakke og sikkerhedsventiler ledes via opsamlingsrør til afløb, så stænk af varmtvand ikke kan forvolde bygningskade.

### NB!

*Rørsystemet skal være spulet igennem, inden varmepumpen tilsluttes, så forureninger ikke beskadiger anvendte komponenter.*

## Sammenkobling

Andre varmekilder kan kobles til FIGHTER 410P. Tilbehør er nødvendigt. Kontakt Vølund for information.

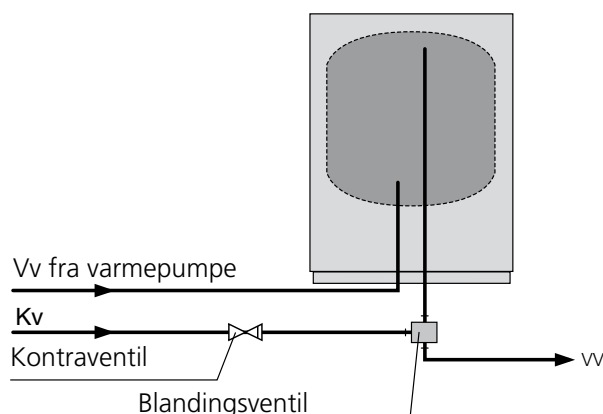
## Tilslutning af brugsvand

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

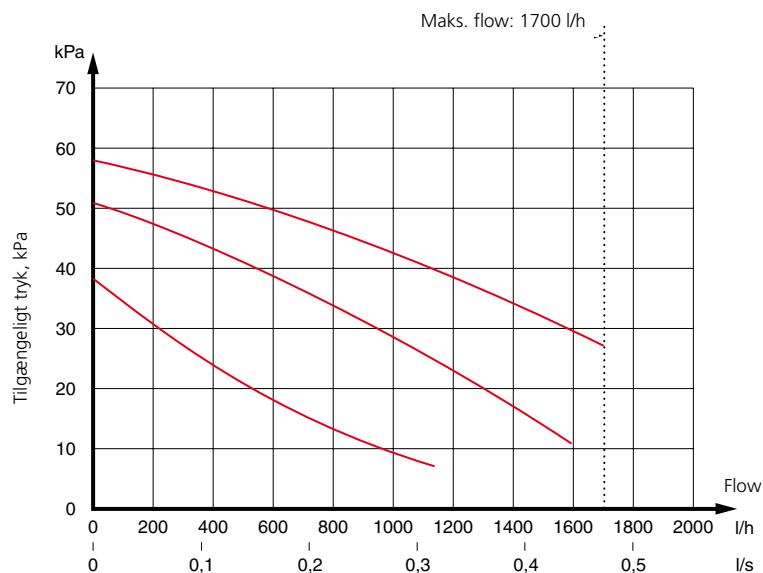
Hvis der skal installeres boblebad eller anden væsentligt større forbrugsenhed for varmtvand, skal varmepumpen suppleres med en elektrisk vandvarmer.

De vandvarmere, som kan bruges, er COMPACT 100-300 til montering på gulv og EMINENT 55-100 til montering på væg.

1. Montér blandingsventildelen på varmtvandsudløbet fra varmtvandsbeholderen.



## Pumpe- og trykfaldsdiagram



## Indblæsningsluftbatteri

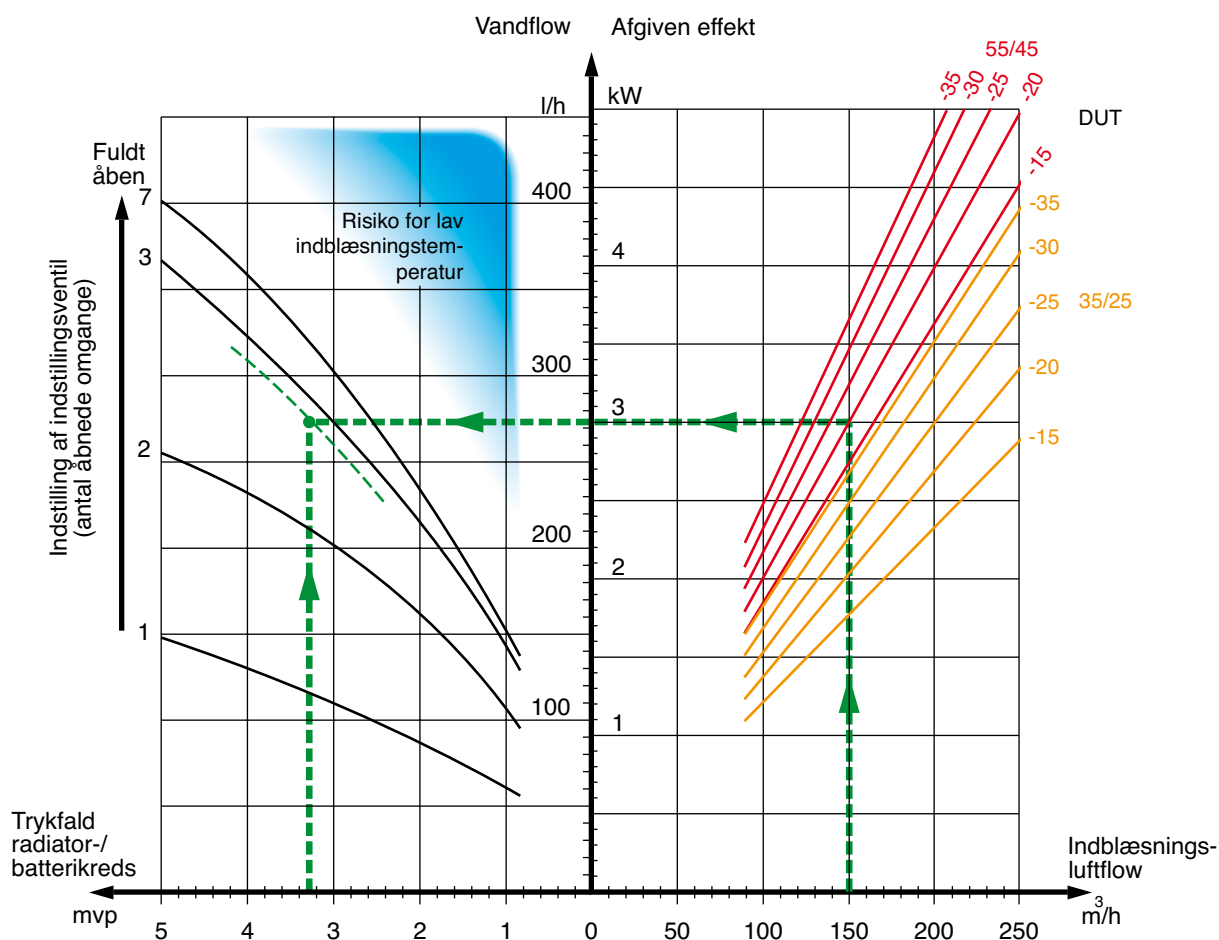
Indblæsningsluftbatteriet er koblet parallelt med radiator kredsen og varmer husets indblæsningsluft. Effekttilskuddet bestemmes ifølge diagrammet.

Vandflowet gennem indblæsningsluftbatteriet indstilles med en indstillingsventil (81).

Hvis f.eks. indblæsningsluftflowet er bestemt til  $150 \text{ m}^3/\text{h}$  og DUT er  $-20 \text{ }^\circ\text{C}$ , opnås ved et pumpetryk (= trykfald batterikreds) på  $3,3 \text{ mvp}$  ( $33 \text{ kPa}$ ) indstillingen  $2,8$  på indstillingsventilen.

Dette betyder, at indstillingsventilen skal åbnes  $2,8$  omgange fra lukket position. Samtidigt kan det aflæses, at batteriet tilfører indblæsningsluften ca.  $3,0 \text{ kW}$  i effekttilskud ved  $-20 \text{ }^\circ\text{C}$ .

NB! Udluft batteriet gennem udluftningskruen (5) flere gange for at sikre cirkulationen gennem batteriet.



Den afgivne effekt er i diagrammet beregnet ved en varmesystemsdimensionering på hhv.  $55/45 \text{ }^\circ\text{C}$  og  $35/25 \text{ }^\circ\text{C}$  (gulvarme).



## Ventilationsflow

FIGHTER 410P tilsluttes således, at al ventilationsluft ud over emhætte passerer fordampere (62) i varmepumpen. Laveste ventilationsflow ifølge gældende norm er 0,35 l/s pr. m<sup>2</sup> gulvareal. For at varmepumpen skal arbejde på bedst mulige måde, bør ventilationsflowet ikke komme under 110 m<sup>3</sup>/h (31 l/sek.).

Rummet, hvor varmepumpen opstilles, skal være ventileret med mindst 3 m<sup>3</sup>/h (10 l/sek.).

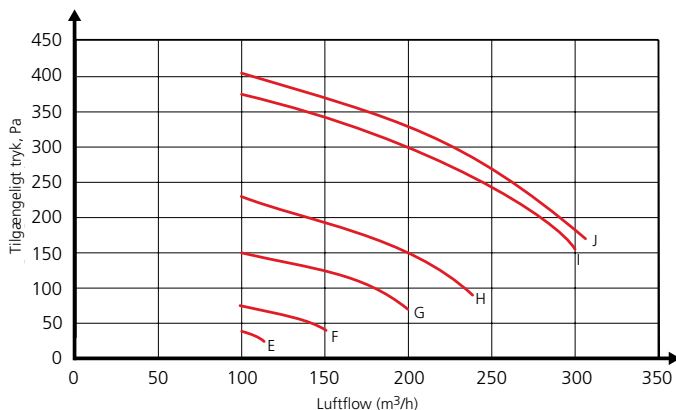
FIGHTER 410P er udstyret med en intern ventilationsåbning (84). Det betyder, at et luftflow på ca. 5 m<sup>3</sup>/h (1,4 l/s) tages ind i gulvniveau direkte fra opstillingsrummet.

Omkobling af ventilationskapacitet beskrives i afsnittet "El-tilslutning" – "Indstilling af ventilatorkapacitet". Se også afsnittet "El-diagram". Kurvernes nummerering refererer til ventilatortransformatorens tilslutningsklemme.

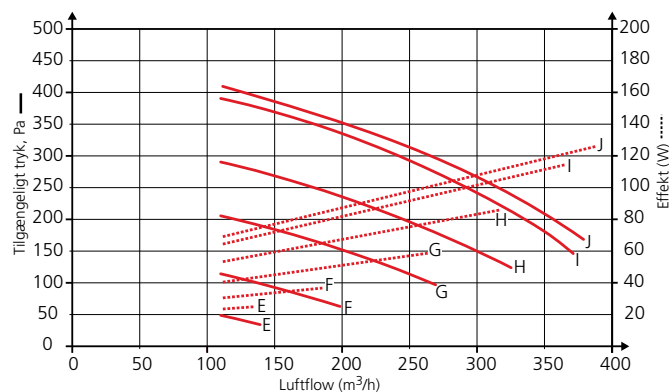
## Ventilatordiagram

Nedenstående diagram viser tilgængelig ventilationskapacitet.

### Indblæsningsluftventilator



### Udsugningsluftventilator



### Kanalføring

For at undgå at ventilatorlyd føres frem til udsugnings- og indblæsningsluftdyserne, bør der monteres lyddæmpere i kanalerne.

På grund af at varmepumpen indeholder det brændbare kølemedium (propan R290), skal luftkanalsystemet tilsluttes jord. Dette sker ved, at man med god elektrisk forbindelse tilslutter de medleverede jordledninger (4 stk.) til de fire ventilationskanaler. Kablerne fastgøres derefter til de jordstik, der befinder sig på topdækslets overside.

Tilslutninger bør ske via fleksible slanger, som lægges, så de let kan udskiftes. Udblæsnings- og udeluftkanalen isoleres diffusionstæt i hele deres længde. Mulighed for kanalinspektion 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 popnittede for at undgå lækageflow.

Kanalsystemet skal være mindst af tæthedsklasse B og i øvrigt udføres i henhold til gældende bygnormer.

### Emhætte

Emhættens aftræk må ikke tilsluttes til FIGHTER 410P.

### Justering

For at kunne opnå den nødvendige luftudskiftning i samtlige husets rum kræves korrekt placering og justering af udsugnings- og indblæsningsluftdyser. Indblæsningsluftflowet justeres, så det svarer til ca. 80 % af udsugningsluftflowet. En forkert ventilationsinstallation kan medføre ringere udveksling fra varmepumpen og dermed en ringere driftsøkonomi, og det kan desuden skade huset.

**NB!**

*Kanal i muret skorsten må ikke anvendes til udblæsningsluft.*

## Tilkobling

Alt elektrisk udstyr bortset fra den udendørs føler er færdigkøbt fra fabrikken.

Før isolationstest af ejendommen skal varmepumpen kobles fra.

### NB!

*Kontakten (8) må ikke drejes fra pos. "0", inden der er fyldt vand på. I modsat fald kan temperaturbegrænseren, termostaten, kompressoren og varmelegemet beskadiges.*

FIGHTER 410P har ikke flerpolet afbryder på den elektriske strømforsyning. Derfor skal installationen tilkobles via en arbejdskontakt med mindst 3 mm's brydeafstand i henhold til gældende normer. Varmepumpens strømforsyning tilsluttes tilslutningsklemme (9) via trækaflastere. Tilkobling må ikke foretages uden el-forsyningselskabets vidende, og tilkoblingen skal foregå under kontrol af autoriseret el-installatør. Kabelindføringsrøret er dimensioneret til kabler med maks. Ø 19 mm.

Effekten styres via kontaktorer, der betjenes af en mikroprocessor.

Temperaturbegrænseren (6) afbryder strømtilførslen til varmelegemet, hvis kedeltemperaturen stiger til mellem 90 og 100 °C, og kan nulstilles manuelt ved at trykke knappen på temperaturbegrænseren ind.

### NB!

*Nulstil temperaturbegrænseren, den kan være udløst under transporten.*

Automatik, cirkulationspumpe (16) kabelføringen dertil er internt sikret med en automatsikring (7).

## Effekt ved levering

Varmelegemets standardeffekt er 9,0 kW. Leveringseffekten er 8,0 kW. Opgraderingssæt til maks. 13,5 kW kan fås som tilvalg.

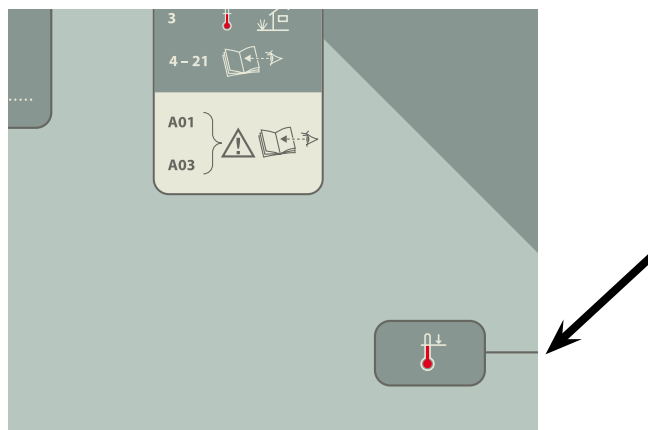
Omkobling mellem forskellige effekter sker ved at vippe frontpanelet ned, se afsnittet "Service" – "Nedfældning af frontpanel", og flytte visse kabler som beskrevet i afsnittet "El-diagram" – "Omkobling af effekt".

## Nulstilling af overophedningssikring

Der er adgang til temperaturbegrænseren bag den øverste frontlem. Temperaturbegrænseren sidder til højre for panelet.

Temperaturbegrænseren nulstilles ved et hårdt tryk på dens knap.

Nulstilling af temperaturbegrænsere må kun udføres under tilsyn af autoriseret el-installatør.



## Maks. fasestrøm

El-varmelegemets effekt (kW)	Maks. belastet fase (A)	Grupesikring (A)
6,0	12,9	16
8,0	13,5	16
9,0	17,2	20

## Indstilling af ventilatorkapacitet

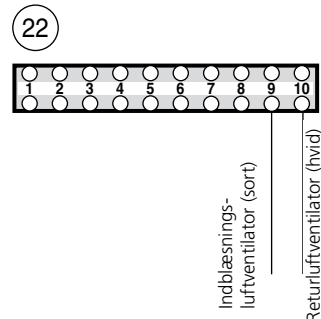
Valg af ventilationskapacitet sker ved at tilslutte det hvide kabel fra udsugningsluftventilatoren og det sorte kabel fra indblæsningsluftventilatoren til det ønskede udtag på ventilatortransformatoren (22). Udføres i forbindelse med ventilationsjusteringen. Se billede "Ventilationstilslutning" – "Ventilatordiagram".

### NB!

Man må aldrig anvende samme udtag til begge ventilatorer.

### Udtag Spænding (V)

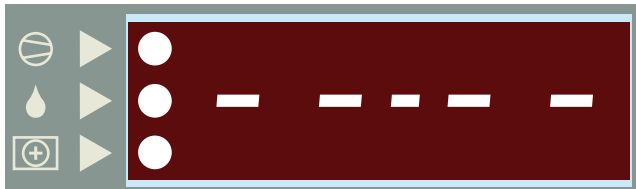
1	100
2	110
3	125
4	140
5	155
6	170
7	185
8	200
9	215
10	230



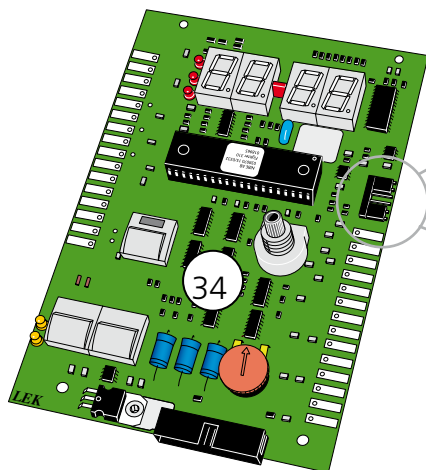
## Blokering af varmelegemedrift

Normalt må varmelegemet være i drift, selvom kompressoren er slået fra, fordi dens stoptemperatur er nået (under forudsætning af at varmelegemet er indkoblet via omkobleren til driftsposition). Desuden må fremløbstemperaturen være så høj som 65 °C.

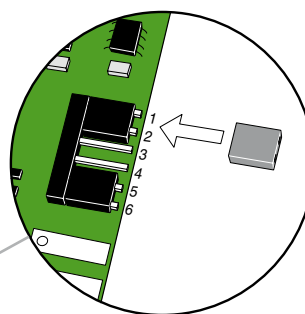
Disse funktioner kan kobles ud ved at flytte brokoblingen fra stift 1 og 2 til stift 2 og 3, som vist på billedet. Ved opstart viser taldisplayet nu vandrette streger, ellers lodrette.



Når brokoblingen sidder på stift 2 og 3, kan varmelegemet kun være i drift, når kompressoren er i drift (undtagen i afrimningsposition). Desuden begrænses fremløbstemperaturen til maksimalt 60 °C.

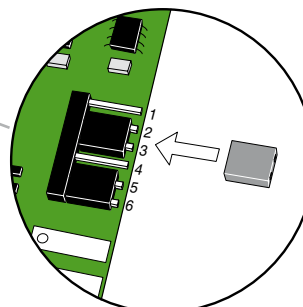


### Stift 1 og 2 er forsynet med brokobling



Varmelegemedrift (leverancekobling)

### Stift 2 og 3 er forsynet med brokobling

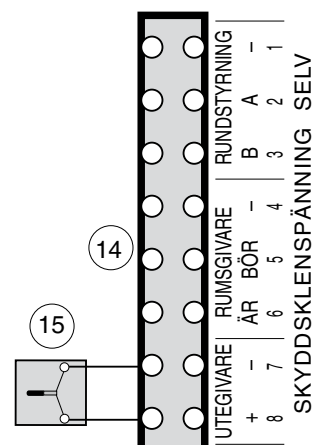


Begrænsning af varmelegemedrift

## Tilslutning af udendørs føler

Udeføleren (15) placeres i skygge på nord- eller nordvestsiden af bygningen, så den ikke bliver forstyrret af evt. morgensol. Føleren tilsluttes ved hjælp af tolederkabel til tilslutningsklemme (14) pos. "7" og "8".

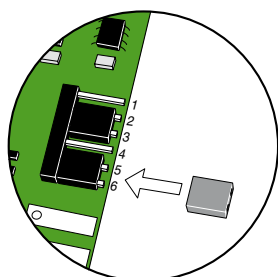
Eventuelt kabelrør bør tættes for at sikre mod kondens i udendørsføleren.



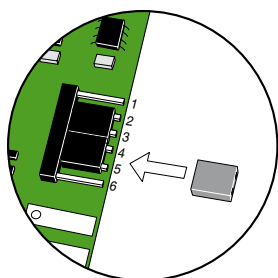
## Rundstyring og effektovervågning

Varmelegemets effektrin kan udkobles via effektovervågningen eller rundstyringsrelæet. Dette kan gøres med tilsluttende eller afbrydende kontakter, som er sluttet til klemrækken (14). Valg af kontaktfunktion foretages ved hjælp af brokobling på kredskortet bag frontpanelet (se nedenstående). Varmepumpen leveres med brokobling på stift 5 og 6, hvilket giver en sluttende kontaktfunktion. Åben ekstern kontakt medfører i denne position ingen effektblokering.

Ved afbrydende kontaktfunktion skal brokoblingen flyttes til stift 4 og 5.



Sluttende kontaktfunktion (leverancekobling)



Effektblokering fremgår af nedenstående tabel.

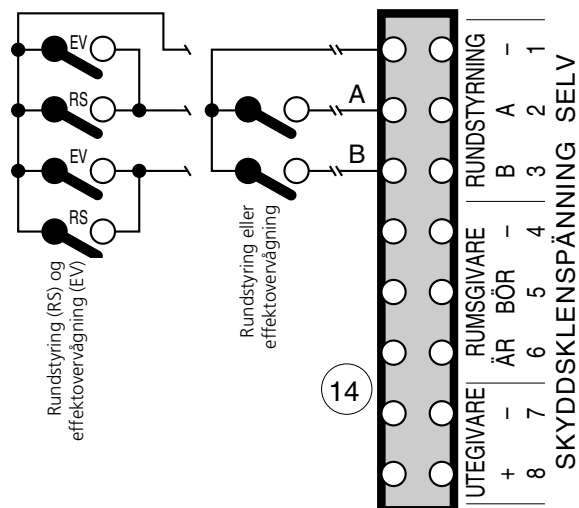
Afbrydende kontaktfunktion

**Manøvreret Frakoblet ekstern kontakt effektrin**

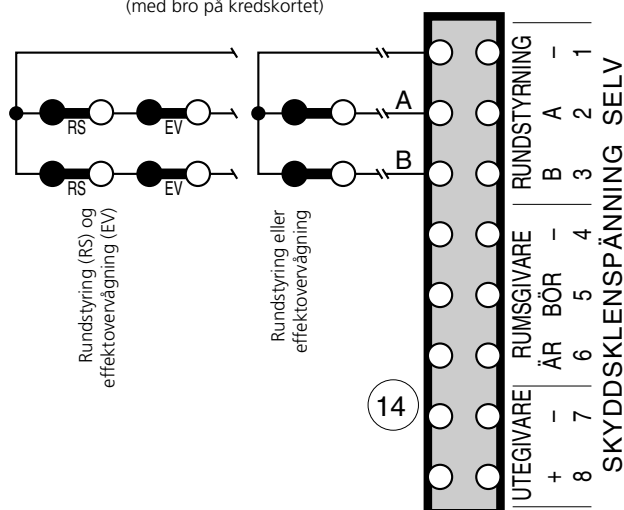
A *	Kontaktor 69 (Sort gruppe)
B	Kontaktor 67 og 69 (Hvid og sort gruppe)
A + B	Kontaktor 10, 67 og 69 (Brun, hvid og sort gruppe)

\* Kun ved 13,5 kW varmelegemeeffekt

Sluttende kontaktfunktion (uden bro på kredskortet)



Afbrydende kontaktfunktion (med bro på kredskortet)



Hvis både effektovervågning og rundstyring skal anvendes, skal kontaktfunktionerne være af samme type (sluttende eller afbrydende). Kontakterne skal være parallelkoblede ved sluttende kontaktfunktion og seriekoblede ved afbrydende kontaktfunktion.

## Forberedelser

Kontrollér, at kontakten (8) står på stilling "0".

Kontrollér, at ventilerne (44) og (50) er helt åbne, samt at temperaturbegrænseren (6) ikke er udløst (tryk hårdt på knappen).

## Påfyldning af varmtvandsbeholder og varmesystemet


- Påfyldning af varmtvandsbeholderen sker ved først åbne en varmtvandshane og derefter åbne påfyldningsventilen (46) helt. Denne ventil skal derefter være helt åben under drift. Når der kommer vand ud af varmtvandshanen, kan der lukes for denne.
- Åbn derefter påfyldningsventilen (49), hvorefter yderbeholderen og radiatorsystemet fyldes med vand.
- Man kan efter et øjeblik se, at trykket stiger på trykmåleren (42). Når trykket når 2,5 bar (ca. 25 mvp), begynder sikkerhedsventilen (52) at slippe luftblandet vand ud. Så lukkes påfyldningsventilen (49).
- Drej sikkerhedsventilen (52), indtil kedeltrykket når det normale arbejdsområde (0,5 – 1,5 bar).

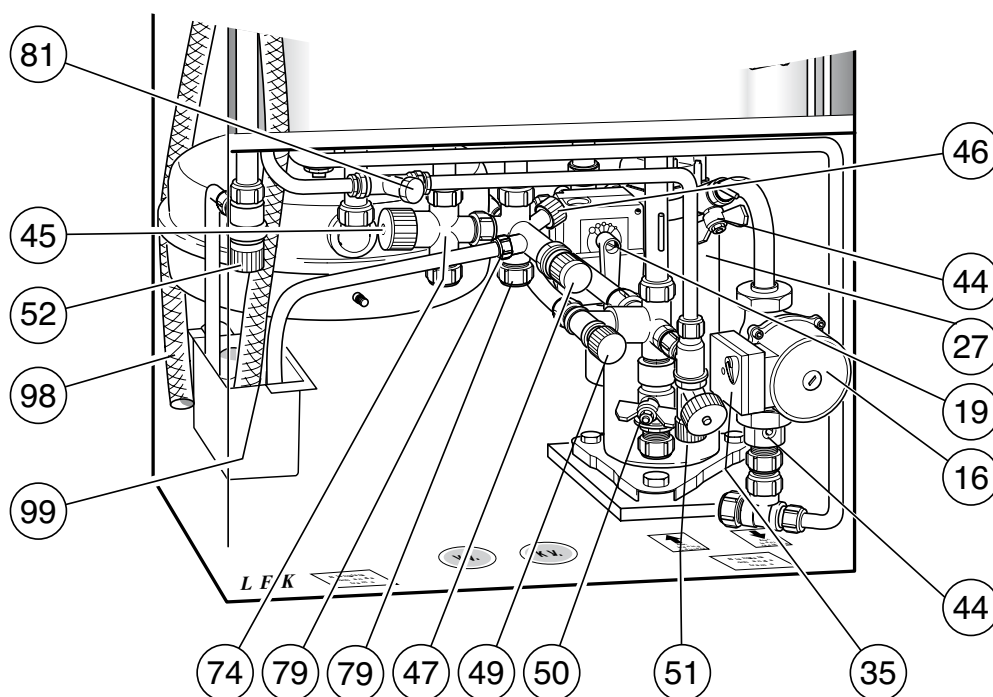
## Udluftning af varmesystemet

NB! Røret fra beholderen skal tømmes for vand, før luften kan fjernes. Dette betyder, at systemet ikke nødvendigvis er udluftet, selvom der kommer vand, når sikkerhedsventilen (52) åbnes første gang.

- Udluft varmpumpen gennem sikkerhedsventilen (52). Resten af varmesystemet udluftes gennem de respektive udluftningsventiler.
- Påfyldning og udluftning gentages, indtil al luft er fjernet og det korrekte tryk opnået.

## Opstart

- Sæt kontakten (8) i stilling "  ". I denne stilling er elektronikken frakoblet, og taldisplayet er derfor slukket. Termostaten (3) afbryder ved 68 °C i denne stilling.
- Indstil shunten (19) med hånden (Dette sker ved at dreje stilleskruen til "håndstilling" og derefter dreje shuntgrebet til den ønskede stilling).
- Når rumtemperaturen overstiger 16 °C, sættes kontakten (8) på stilling "1". NB! Taldisplayet kan stadig være slukket. Det tændes automatisk, når kedeltemperaturen er faldet nogle grader. Kompressoren har en startforsinkelse på mindst 20 minutter.
- Nulstil shunten (19) med hånden (drej stilleskruen til "A").
- Indstil dimensioneret kapacitet (35) på cirkulationspumpens omskifter (16). Se afsnittet "Rørtilslutning" – "Pumpe- og trykfaldsdiagram". Sørg for, at omkobleren ikke står i en mellemstilling.



### Indstilling af ventilation

Ventilationsflowet samt indstilling af ventilatortransformatoren er angivet på ventilationstegningen.

- Ventilatorkapaciteten ændres ved at flytte udsugnings- og indblæsningsluftventilatorens tilslutningskabler på tilslutningsklemme (22). For at opnå det laveste lydniveau skal ventilatorerne kobles til laveste nødvendige kapacitet.
- Indstil korrekte ventilationsflows på husets udsugning- og indblæsningsluftdyser.

### Efterjustering

I den første tid frigives der luft fra radiatorvandet, og udluftning kan være nødvendig. Hvis der høres en boblende lyd fra varmepumpen, kræves der yderligere udluftning af hele systemet. NB! Sikkerhedsventilen (52) fungerer også som manuel udluftningsventil, som dog skal betjenes forsigtigt, da den åbner hurtigt. Udluft også gennem indblæsningsluftbatteriets udluftningskrue (5). Når systemet er stabiliseret (korrekt tryk og al luft fjernet), kan varmeautomatikken indstilles på de ønskede værdier. Se afsnittene "Rumtemperatur", "Indstilling af varmeautomatik" og "Frontpanel".

### Aftapning af varmesystemet

Via aftapningsventilen (51) kan centralvarmevandet tappes ved hjælp af en R15 (1/2") slangekobling. Hætten (80) på ventilen demonteres. Derefter skal slangekoblingen skrues fast, og ventilen (51) åbnes.

Sikkerhedsventilen (52) sættes i åben stilling for lufttilførsel.

### Indstilling af indblæsningsluftbatteriets vandflow

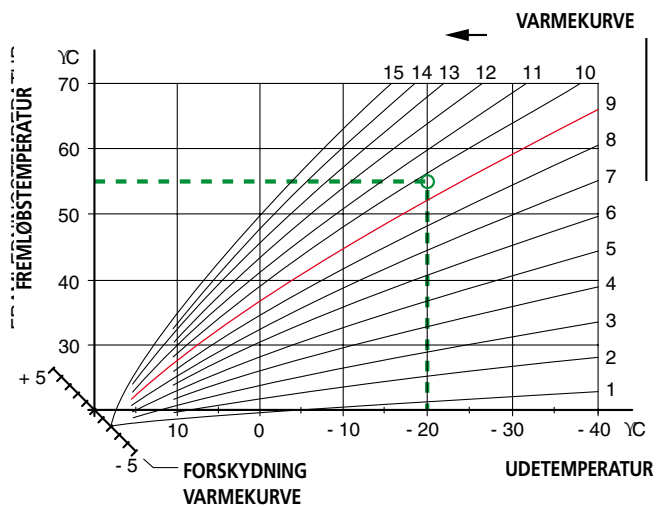
Indblæsningsluftbatteriet er koblet parallelt med husets varmesystem. For at opnå det rette flow i batteri og varmesystem kan indstillingsventilen (81) justeres. Se afsnittet "Rørtilslutning - Indblæsningsluftbatteri".

### Tømning af varmtvandsbeholder

For at tømme varmtvandsbeholderen skal følgende gennemføres:

- Overløbsrøret løsnes fra aftapningstilslutningen (79), og der monteres i stedet en slange til en tømningpumpe. Hvis man ikke har adgang til en tømningpumpe, kan man i stedet tappe vandet direkte ud i overløbstragten (99).
- Åbn sikkerhedsventilen (47).
- Sørg for lufttilførsel ved at åbne en varmtvandshane. Hvis dette ikke er tilstrækkeligt, løsnes rørkoblingen (74) på varmtvandssiden, og røret trækkes ud.

## Forskydning varmekurve -2



## Indstilling med diagram

FIGHTER 410P er udstyret med udetemperaturstyret varmeautomatik. Dette betyder, at fremløbstemperaturen styres i forhold til den aktuelle udendørstemperatur.

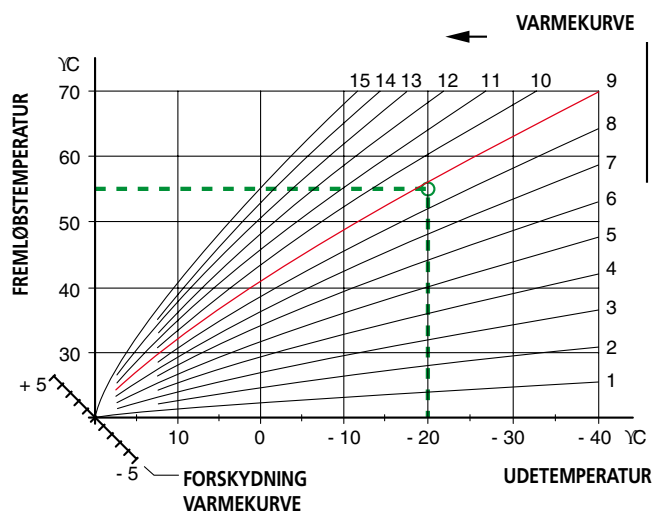
Forholdet mellem udetemperatur og fremløbstemperatur indstilles ved hjælp af drejknapperne "Valg, varmekurve" og "Forskydning, varmekurve".

I diagrammet går man ud fra stedets dimensionerende udendørstemperatur og varmesystemets dimensionerede fremløbstemperatur. Der, hvor disse to værdier "mødes", kan varmeautomatikens kurvehældning aflæses.

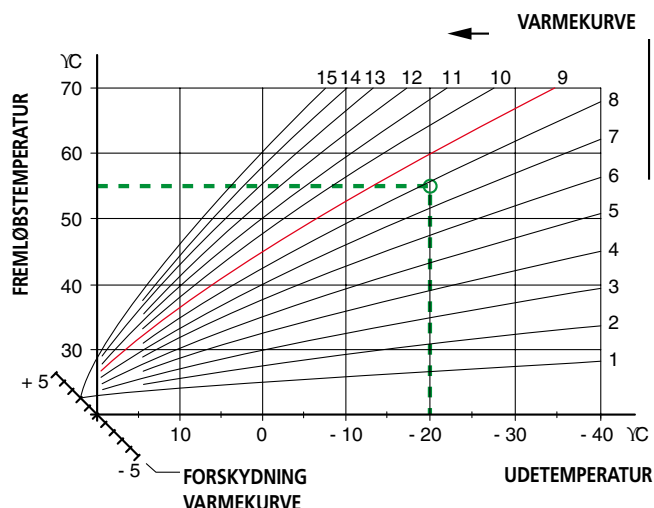
Forskydningen for varmekurven indstilles derefter. Hensigtsmæssig værdi for gulvvarme er -1 og for radiatorsystemer -2.

Se også afsnittet "Rumtemperatur".

## Forskydning varmekurve 0



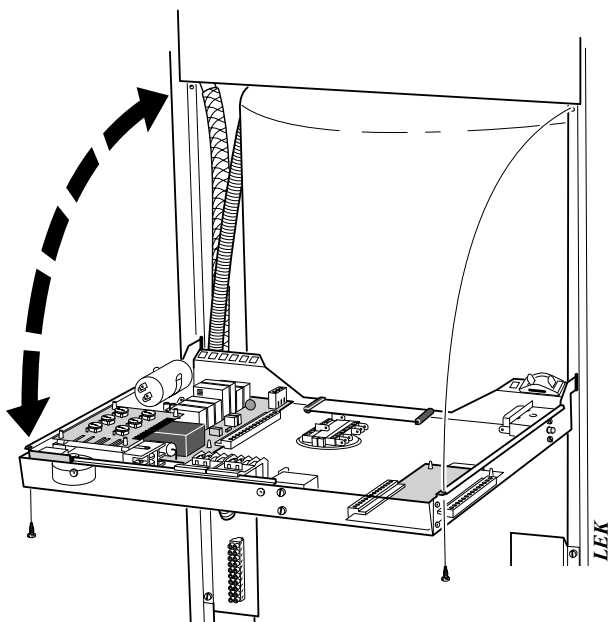
## Forskydning varmekurve +2





## Nedfældning af frontpanel

Frontpanelet vippes ned ved at løsne de to skruer i panelets overkant. Derefter kan panelet vippes ned til vandret (mod stopklodser på hver side af frontpanelet).



## Kølemediesystem

Indgreb i kølemediesystemet skal udføres af autoriseret personale ifølge kølemediemeddelelsen suppleret med tillægskrav for brandfarlig gas, f.eks. produktkendskab samt serviceinstruktion om gassystemer med brandfarlige gasser.

## Kanalbeskrivelse

- 01 Kedeltemperatur**  
Aktuel værdi
- 02 Fremløbstemperatur**  
Aktuel værdi
- 03 Udetemperatur**  
Aktuel værdi
- 04 Fordampningstemperatur**  
Aktuel værdi.
- 05 Udblæsningsluftens temperatur**  
Aktuel værdi.
- 06 Varmekurve ("Valg, varmekurve")**
- 07 Forskydning ("Forskydning, varmekurve")**
- 08 Temperatur, kompressorføler**  
Aktuel værdi.
- 09 Indblæsningslufttemperatur**  
Aktuel værdi.
- 10 Beregnet fremløb**  
Beregnet værdi.

## Servicekanaler

- 11 Afvigelse fremløb**  
Beregnet værdi
- 12 Ingen funktion**
- 13 Ingen funktion**
- 14 Driftsposition**  
01 = Cirkulationspumpe i drift. Kompressor og el-varmelegeme kobles til ved behov.  
02 = Cirkulationspumpe i drift. Kompressor kobles til ved behov. El-varmelegeme blokeret.  
03 = El-varmelegeme og cirkulationspumpe blokeret. Kompressor kobles til ved behov.
- 15 Rumføler**  
Beregnet værdi. Viser den rumtemperatur, der er indstillet til. Viser -- når rumføleren ikke er tilsluttet.
- 16 Rumføler**  
Aktuel værdi. Viser den reelle rumtemperatur. Viser -- når rumføleren ikke er tilsluttet.
- 17- 21 Ingen funktion**

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

### Lav temperatur på eller manglende varmtvand

**NB!** Øget varmtvandskapacitet kan opnås i 24 timer ved at trykke knappen (18) ind.

- For meget varmtvand aftappet.
- Forkert driftsstilling valgt med knap (25).
- Udløst gruppe- eller hovedsikring.
- Eventuel jordfejlsafbryder udløst.
- Kontakten (8) sat i stilling "0".
- Udløst automatsikring (7). Se afsnittet "Foranstaltninger ved driftsforstyrrelser" – "Nulstilling af automatsikring".
- Udløst temperaturbegrænser (6). (Må kun udføres under tilsyn af autoriseret el-installatør).
- Lukket eller droslet påfyldningsventil (46) til varmtvandsbeholderen.

### Lav eller manglende ventilation

- Afrimningsstilling, lampe (31) lyser med konstant lys, se afsnittet "Indikationer på taldisplayet".
- Filter (63) og (66) tilstoppet (evt. udskiftning).
- Lukket, for hårdt droslet eller tilstoppet udsugningsluftdyse.
- Udløst gruppe- eller hovedsikring.
- Eventuel jordfejlsafbryder udløst.
- Udløst automatsikring (7). Se afsnittet "Foranstaltninger ved driftsforstyrrelser" – "Nulstilling af automatsikring".
- Tilstoppet indsugningsgitter for udeluften.

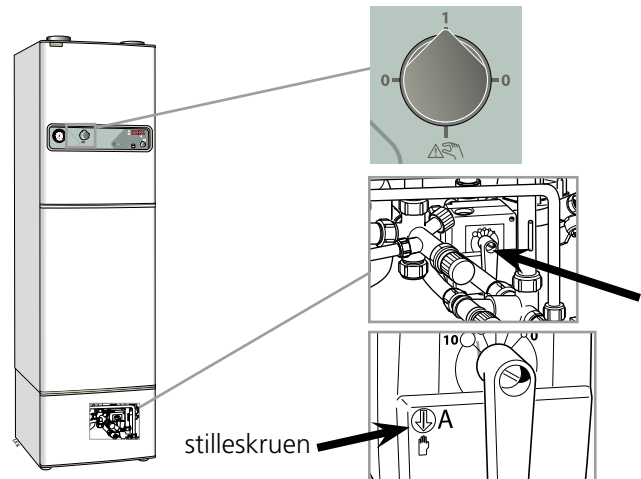
### Lav rumtemperatur

- Udløst gruppe- eller hovedsikring.
- Eventuel jordfejlsafbryder udløst.
- Udløst automatsikring (7). Se afsnittet "Foranstaltninger ved driftsforstyrrelser" – "Nulstilling af automatsikring".
- Udløst temperaturbegrænser (6). (Må kun udføres under tilsyn af autoriseret el-installatør).
- Fejlindstillede værdier for varmeautomatikken.
- Cirkulationspumpe (16) standset. Se afsnittet "Foranstaltninger ved driftsforstyrrelser" – "Starthjælp til cirkulationspumpe".
- Luft i beholderen eller systemet.
- Lukket ventil (44) og (50) i radiatorkredsen.
- Forkert fortryk i ekspansionsbeholderen, indikeres af kraftigt varierende tryk på trykmåleren (42), kontakt montøren.
- Forkert driftsstilling valgt med knap (25).

### Høj rumtemperatur

- Fejlindstillede automatikværdier.

### Drejekontaktposition "⚠️👉"



I stilling "⚠️👉" er varmepumpens kompressor og elektronikstyring koblet fra. Ventilatorerne er ikke i drift for at undgå frostrisiko i indblæsningsluftbatteriet.

Taldisplayet er slukket. Varmeautomatikken er ikke i drift, hvorfor manuel shuntning er nødvendig. Dette sker ved at dreje stilleskruen til "håndstilling" og derefter dreje shuntgrebet til den ønskede stilling.

El-varmelegemet styres af en separat termostat, der aktiverer kontaktor (10) og (67). Termostatens lukkeværdi er ca. 68 °C.

### **NB!**

*Ved returnering til normalindstilling glem da ikke at resette shuntgrebet til dens udgangsstilling ved at dreje stilleskruen til "A".*

Ved returnering til normal stilling kan displayet forblive slukket. Dette skyldes, at kedeltemperaturen ligger over varmepumpens normale arbejdsområde. Displayet tændes, når kedeltemperaturen atter er faldet til det normale.

### Reset af automatsikring



Der er adgang til automatsikringen (7) bag den øverste frontlem. Automatsikringen sidder til venstre for panelet.

Normalstilling på automatsikringen er "1" (opad).

**Hvis driftsforstyrrelsen ikke kan afhjælpes ved hjælp af ovenstående, bør service tilkaldes. Hvis det er nødvendigt, sættes kontakten i stilling "⚠️👉" (manuel shuntning er nødvendig).**

## Indikationer på taldisplayet



## Fejlkode A-01 i taldisplayet

- Indikation om at luftfilteret skal rengøres. (Fejlkode vises hver tredje måned).

Når filteret er rengjort, nulstilles fejlkoden ved at slukke for og genstarte varmepumpen.



## Fejlkode A-02 i taldisplayet

Frostbeskyttelse udløst på grund af for lav indblæsningslufttemperatur. Risiko for ødelæggelse af indblæsningsluftbatteriet ved frysning.

- Fejlindstillet varmekurve og parallelforskydning.
- Luft i indblæsningsluftbatteriet (se afsnittet "Indblæsningsluftbatteri").
- Vedr. lav tilgængelig ekstraeffekt (f.eks. blokeret el-varmelegeme), se afsnittet "Funktioner på frontpanelet".

Når fejlårsagen er udbedret, nulstilles fejlkoden på taldisplayet ved at slukke for og genstarte varmepumpen.

**NB!**

*Denne fejltilstand må ikke nulstilles gentagne gange, da der er risiko for ødelæggelse af indblæsningsluftbatteriet ved frysning.*



## Fejlkode A-03 i taldisplayet

Kølemediets højtryks- eller lavtrykspressostat udløst, se afsnittet "Nulstilling af pressostater".

- **Højtrykspressostat (33):** For høje værdier indstillet på drejeknapperne "Valg, varmekurve" (37) og "Forskydning, varmekurve" (38) (kan også aflæses på kanal 6 og 7 i taldisplayet). Se afsnittet "Rumtemperatur".
- **Lavtrykspressostat (41):** Ventilatoren står stille, eller der er for lidt kølemedium.

Når fejlårsagen er udbedret, nulstilles fejlkoden på taldisplayet ved at slukke for og genstarte varmepumpen.



## Midterste lampe tændt

- Afrimning.

Ved for stor tilfrysning af fordampere udføres afrimning. Derefter starter kompressoren automatisk, hvis der er behov for varme. Hyppige afrimninger tyder på tilstoppede ventilationsdyser eller tilsnævsnede filtre. Se afsnittet "Vedligeholdelsesrutiner" – "Rengøring af luftfiltre".



## Fejlkode A-11

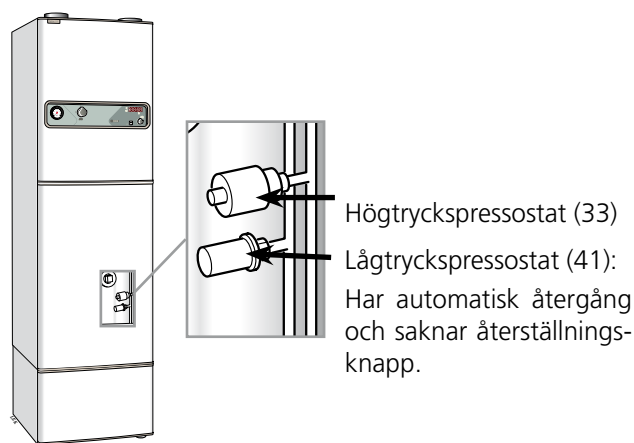
Når A-03 og A-01 er aktive samtidig, vises denne kode.

## Reset af pressostater

Pressostaterne er placeret bag midterste frontlære. Udløst pressostat resettes ved at trykke knappen på dens top ind, se billede.

Reset af pressostaten må kun udføres under tilsyn af autoriseret el-installatør.

Når fejlårsagen er udbedret, resettes fejlkoden på taldisplayet ved at slukke for og genstarte varmepumpen.

**NB!**

*Ved henvendelse til Vølund skal produktets serienummer altid opgives.*

-----

### Høj udblæsningslufttemperatur

Hvis udblæsningslufttemperaturen ( aflæses i kanal 5) kun er ubetydeligt lavere end rumtemperaturen, samtidig med at kompressoren er i drift, indikerer dette en sandsynlig fejl i kølemediekredsen eller dens styring. Til kald service.

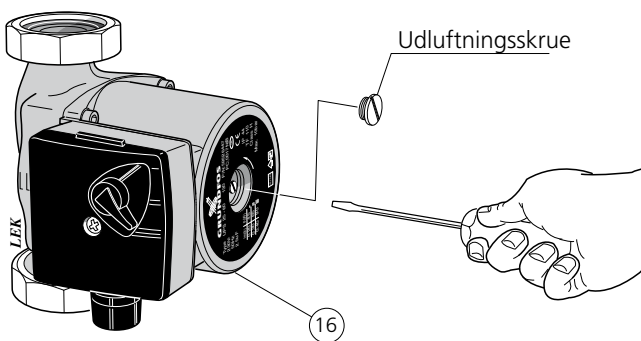
Når kompressoren ikke er i drift, ligger udblæsningslufttemperaturen på nogenlunde samme niveau som rumtemperaturen.



### Rengøring af ventilator

Hvis ventilatoren larmer, kan den skulle rengøres. Kontakt din installatør.

### Starthjælp på cirkulationspumpe



- Sluk for FIGHTER 410P ved at sætte kontakten (8) i stilling "0".
- Fjern den nederste frontlåg.
- Løsn udluftningskruen med en skruetrækker. Hold en klud om skruetrækkeren, da der kan trænge en del vand ud.
- Stik skruetrækkeren ind og drej pumperotoren rundt.
- Skru udluftningskruen fast igen.
- Start FIGHTER 410P og kontrollér, om cirkulationspumpen fungerer.

Det kan ofte være nemmere at starte cirkulationspumpen, når FIGHTER 410P er i gang — kontakten (8) i stilling "1". Hvis der foretages starthjælp på cirkulationspumpen, mens FIGHTER 410P er i gang, skal man være klar over, at skruetrækkeren giver et ryk, når pumpen starter.

#### **NB!**

Ved henvendelse til Vølund skal produktets serienummer altid opgives.

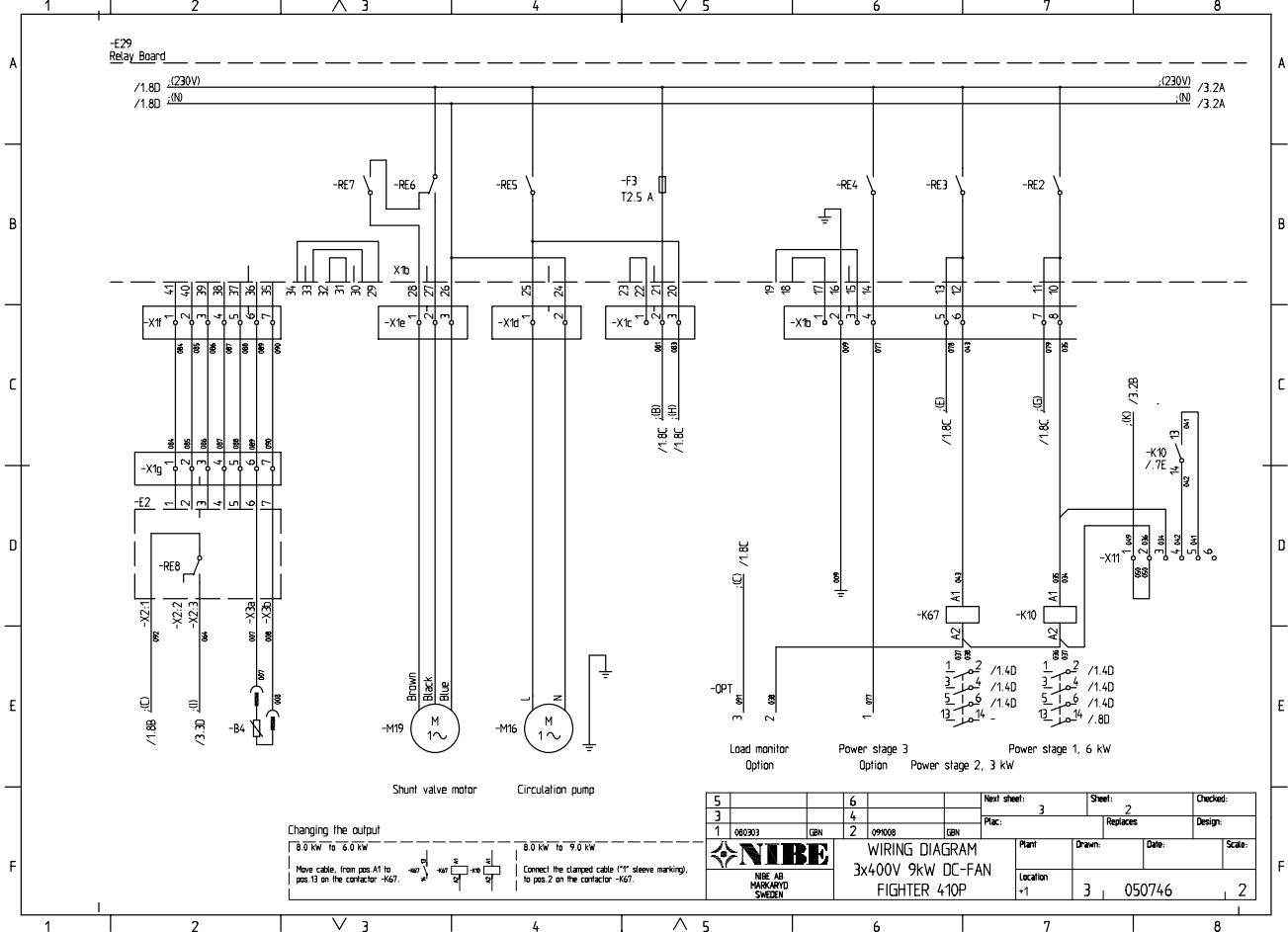
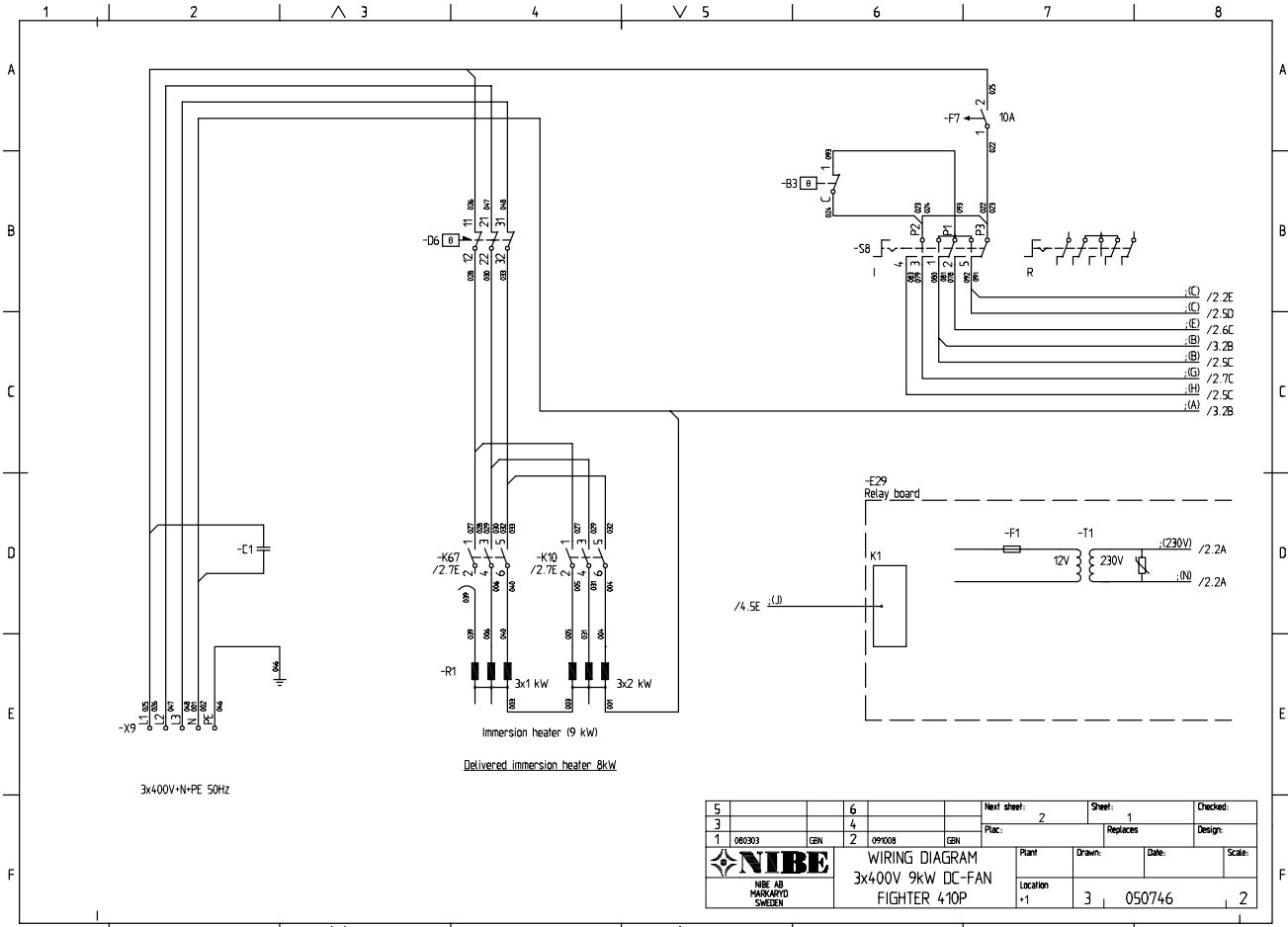
-----

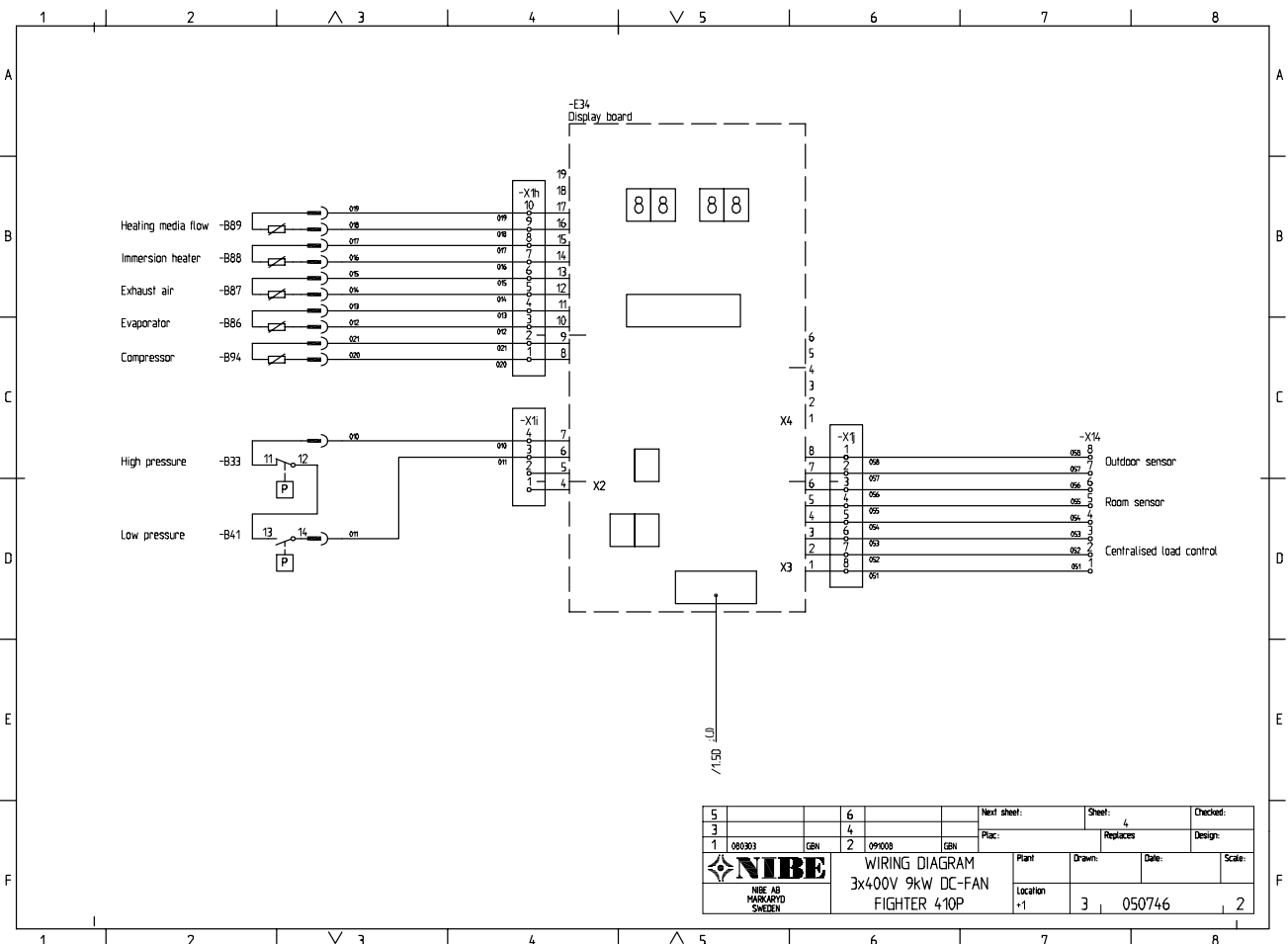
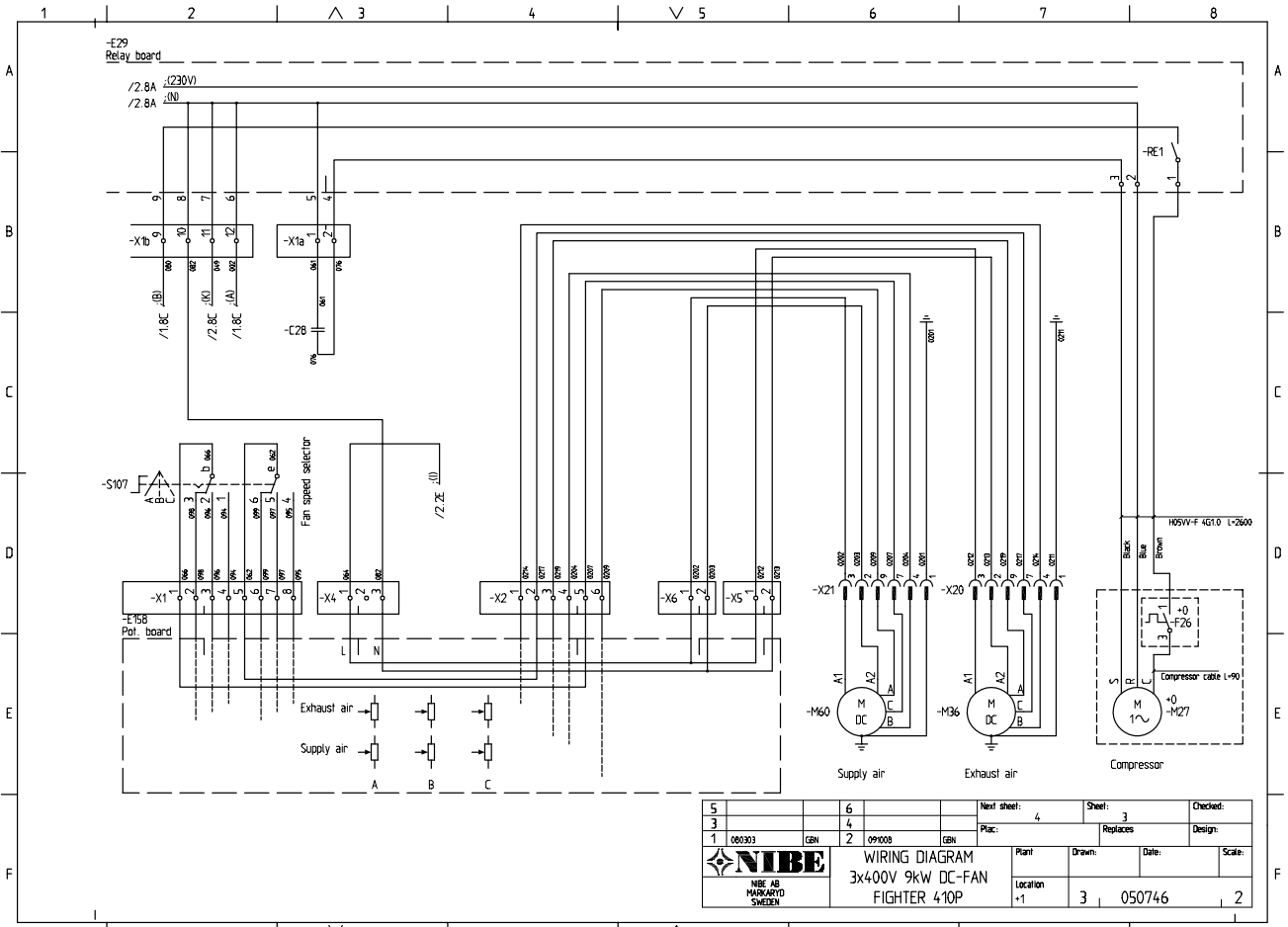
**Omkobling af effekt****8,0 kW til 6,0 kW**

Flyt kabel "67A1-12" fra pos. "A1" på kontaktor (67) til parkeret stilling, pos. "14" på samme kontaktor, se effektalternativ "6 kW".

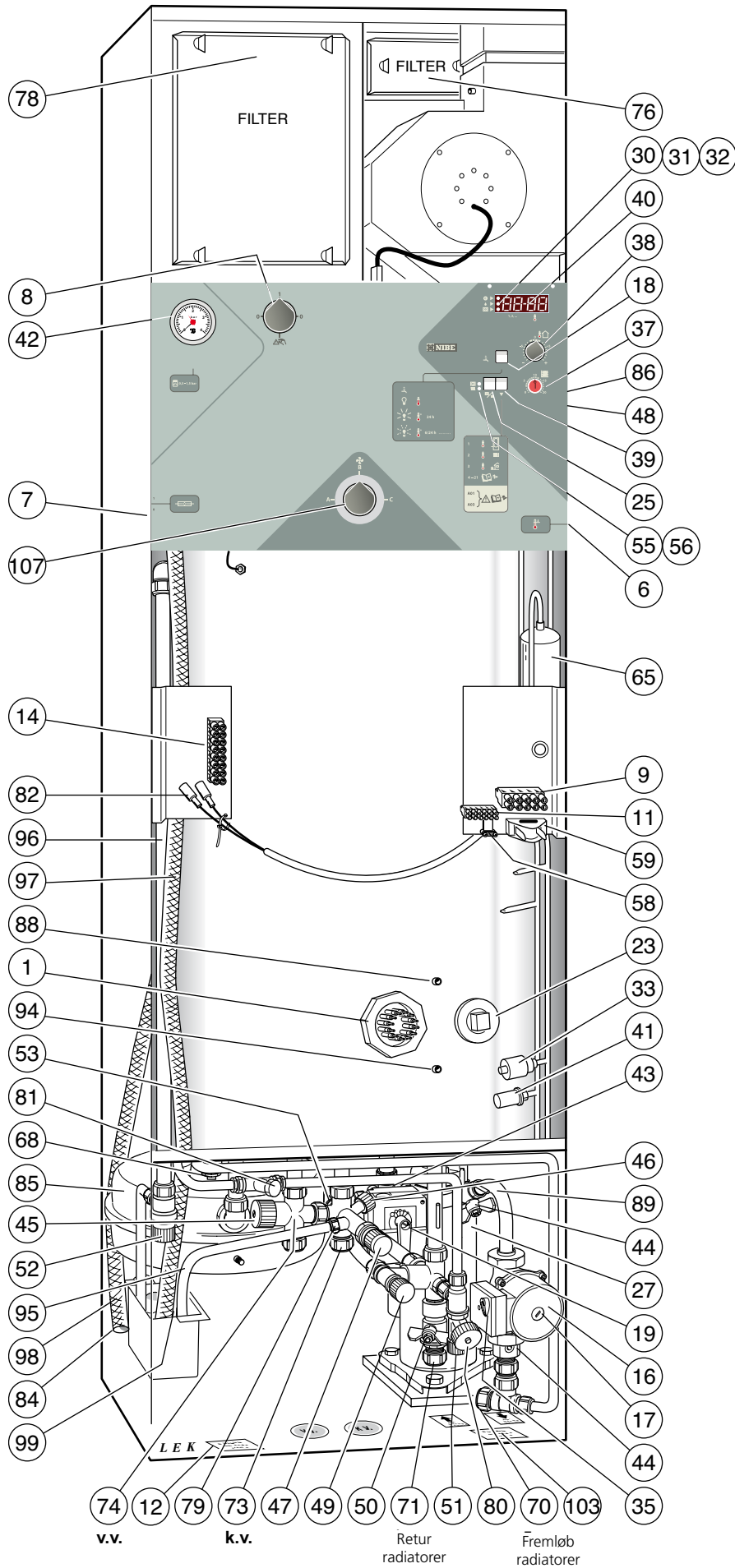
**8,0 kW til 9,0 kW**

Tilslut det fastklemte hvide kabel "1" (mærket) til pos. "1" på kontaktor (67), se effektalternativ "9,0 kW".





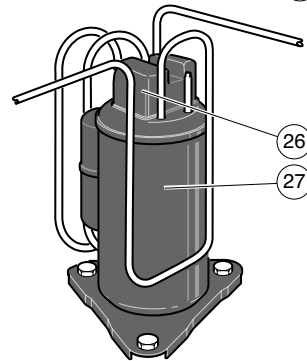
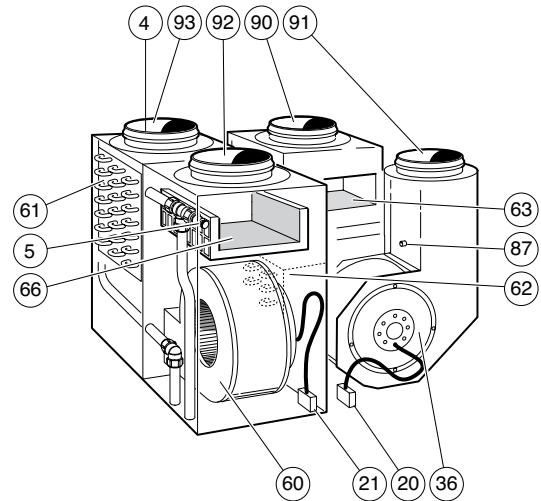
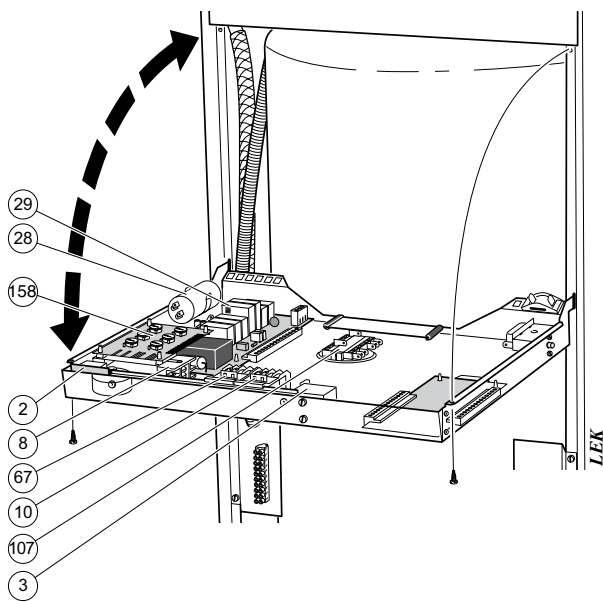
# Komponenternes placering





- |    |  |    |  |
|----|--|----|--|
| 1  | El-varmelegeme, 9 kW   | 35 | Kapacitetsindstilling, cirkulationspumpe             |
| 2  | Relækort, ventilationsstyring  | 36 | Ventilator, udsugningsluft                           |
| 3  | Driftstermostat, reservevarme  | 37 | Knap, "Valg, varmekurve"                             |
| 4  | Indblæsningsluftføler  | 38 | Knap "Forskydning, varmekurve"                       |
| 5  | Luftskrue, indblæsningsluftbatteri   | 39 | Trykknop "Kanalvalg"                                 |
| 6  | Temperaturbegrænser  | 40 | Taldisplay med bagvedliggende styrekort              |
| 7  | Automatsikring for cirkulationspumpe, varmeautomatik og kompressor   | 41 | Lavtrykspressostat                                   |
| 8  | Drejekontakt, pos. 0 – 1 –  | 42 | Trykmåler, centralvarme                              |
| 9  | Tilslutningsklemme   | 43 | Shuntventil  |
| 10 | Kontaktor trin 1   | 44 | Spærreventil, pumpe og fremløb radiator kredsløb     |
| 11 | Tilslutningsstik, sammenkobling  | 46 | Påfyldningsventil, varmtvandsbeholder                |
| 12 | Dataskilt  | 47 | Sikkerhedsventil, varmtvandsbeholder                 |
| 14 | Koblingsklemme   | 48 | Ekspansionsventil (afskærmet)                        |
| 15 | Udendørsføler  | 49 | Kombineret påfyldnings- og kontraventil, varmesystem |
| 16 | Cirkulationspumpe  | 50 | Spærreventil, retur radiator kredsløb                |
| 17 | Luftskrue, cirkulationspumpe   | 51 | Aftapningsventil, varmesystem                        |
| 18 | Trykknop, "Ekstra varmtvand"   | 52 | Sikkerhedsventil, varmesystem                        |
| 19 | Shuntmotor med manuel knap   | 53 | Vakuumentil (afskærmet)                              |
| 20 | Tilslutningsstik, udsugningsluftventilator   | 54 | Ventilatortransformator                              |
| 21 | Tilslutningsstik, indblæsningsluftventilator   | 55 | Kontrollampe el-varmelegeme                          |
| 22 | Koblingsklemme, ventilatorhastighed  | 56 | Kontrollampe "Cirkulationspumpe"                     |
| 23 | Blinddæksel  | 57 | Startkondensator, udsugningsluftventilator           |
| 24 | El-varmelegeme, 4,5 kW (kun ved opgraderingssæt 13,5 kW)   | 58 | Trækaflaster   |
| 25 | Trykknop til driftsposition  | 59 | Trækaflaster, tilførselskabel                        |
| 26 | Motorsikring, kompressor   | 60 | Ventilator, indblæsningsluft                         |
| 27 | Kompressor   | 61 | Indblæsningsluftbatteri                              |
| 28 | Driftskondensator, kompressor  | 62 | Fordamper  |
| 29 | Relækort med netdel  | 63 | Luftfilter, udsugningsluft (Filtertype G2)           |
| 30 | Kontrollampe, "Kompressor"   | 65 | Tørrefilter med tank                                 |
| 31 | Kontrollampe, "Afrimning"  | 66 | Luftfilter, indblæsningsluft (Filtertype G2)         |
| 32 | Kontrollampe "Varmelegeme"   | 67 | Kontaktor, trin 2                                    |
| 33 | Højtrykspressostat   | 68 | Sammenkoblingsrør                                    |
| 34 | Mikroprocessorkort   |    |  |

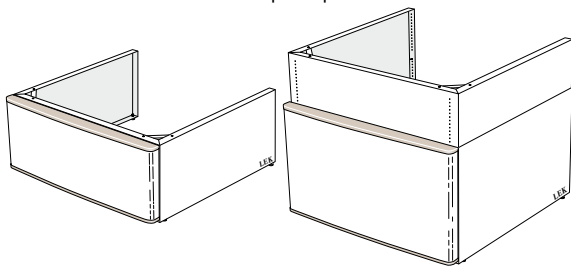
	Tilslutning	Afsætningsmål			
		A	B	C	
70	Fremløb, radiator kredsløb (vinklet 45° bagud/venstre) .....	Klemring Ø 22 mm .....	30 .....	465 .....	90
71	Returløb, radiator kredsløb .....	Klemring Ø 22 mm .....	130 .....	465 .....	190
72	Startkondensator, indblæsningsluftventilator				
73	Koldt vandstilslutning .....	Klemring Ø 22 mm .....	260 .....	465 .....	290
74	Udtag til varmt vand fra varmtvandsbeholder .....	Klemring Ø 22 mm .....	290 .....	465 .....	345
76	Filterlem, udsugningsluft				
77	Sidelem, ventilkobling				
78	Filterlem, indblæsningsluft				
79	Aftapnings- og overløbstilslutning, varmtvandsbeholder.....	R 15 udv (med demonteret klemringsmøtrik)			
80	Aftapningstilslutning, varmesystem .....	R 15 udv.			
81	Indstillingsventil, indblæsningsluftbatteri				
82	Elektrisk tilførsel til effektovervågning (tilbehør)				
84	Ventilationsåbning				
85	Ekspansionsbeholder				
86	Temperaturføler, fordamper (skjult)				
87	Temperaturføler, udblæsningsluft (skjult)				
88	Temperaturføler, varmelegemedrift				
89	Temperaturføler, fremløb				
90	Ventilationstilslutning udsugningsluft .....	Ø 125 mm .....	2095 .....	295 .....	160
91	Ventilationstilslutning udblæsningsluft .....	Ø 125 mm .....	2095 .....	295 .....	485
92	Ventilationstilslutning, udeluft.....	Ø 125 mm .....	2140 .....	190 .....	435
93	Ventilationstilslutning, indblæsningsluft .....	Ø 125 mm .....	2140 .....	470 .....	350
94	Temperaturføler, kompressordrift				
95	Overløbsrør, sikkerhedsventil varmtvandsbeholder				
96	Overløbsrør, sikkerhedsventil varme				
97	Kondensvandsafløb, ventilatorkasse				
98	Overløbsafledning .....	PVC-rør Ø 32 mm (udv. diameter)			
99	Opsamlingsstragt, overløbsvand				
103	Serienummerskilt				



## Tilbehør

### Overskab

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

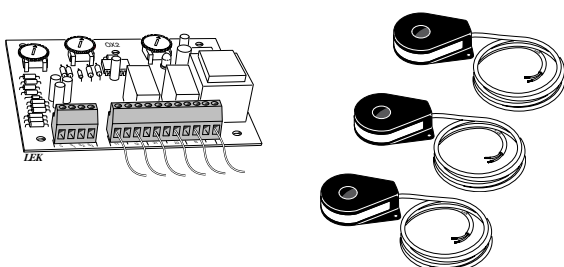


Overskab, 245 mm. Art.nr. 089 424

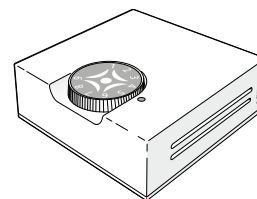
Overskab, 345 mm. Art.nr. 089 426

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

Ved midlertidigt høje strømforbrug frakobler effektovervågningen dele af FIGHTER 410P's el-effekt for at beskytte husets hovedsikringer.



I visse tilfælde kan rumføler anvendes som supplement til den ordinære reguleringsautomatik.



### Sammenkoblingsæt

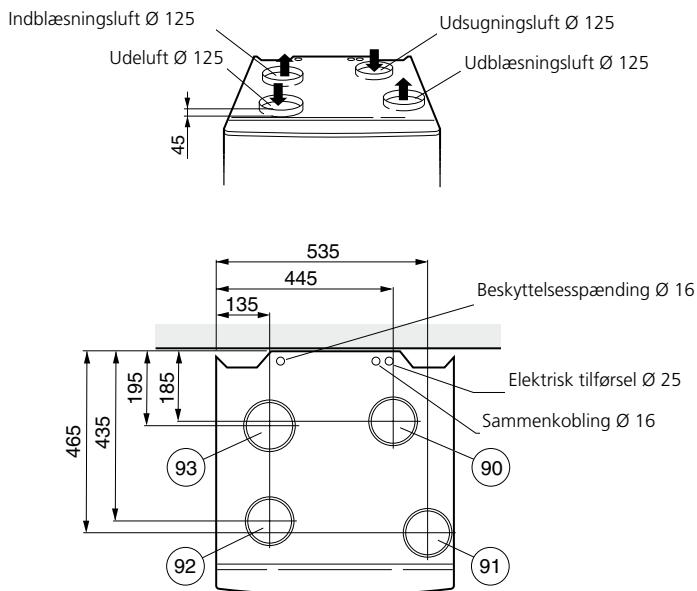
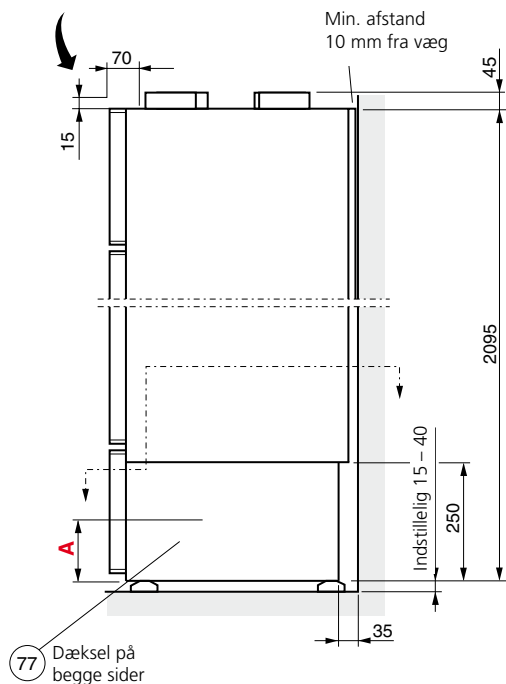
Tilsluttes der andre varmekilder til varmpumpen, benyttes der separate sammenkoblingsæt.

### Opgraderingsæt varmelegeme ETS

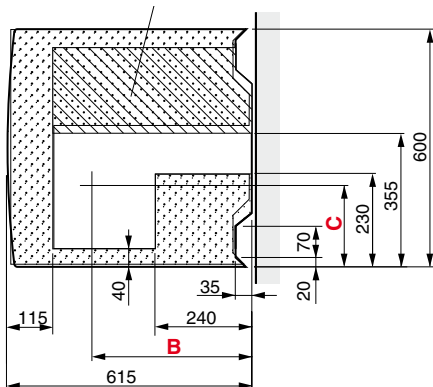
Anvendes til at øge varmelegemeeffekten fra maks. 9 kW til maks. 13,5 kW.

## Mål og opstillingskoordinater

Nødvendig plads til demontering af øverste frontlæge



Undgå rørføring inden for det punkterede område for at forenkle servicen



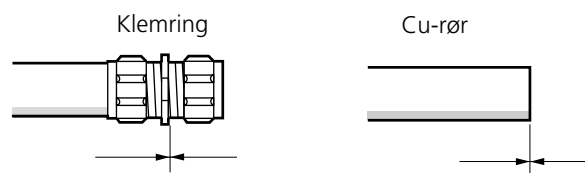
Foran varmepumpen kræves en fri afstand på 500 mm med henblik på eventuel service.

**A, B og C:** Se "Tilslutning" i "Komponentliste".

Inden for det punkterede område kan der ikke foretages rørføring fra gulv.

For at gøre det nemmere evt. at udskifte kompressoren senere, bør rørføringen være maks. 100 mm over gulvniveau.

### Målsætningsprincip





Højde (ekskl. fod: 15 - 40 mm)	2 095 mm
Påkrævet monteringshøjde	2 185 mm
Bredde	600 mm
Dybde	615 mm
Vægt	200 kg
Volumen i alt	240 liter
Volumen yderbeholder	70 liter
Volumen varmtvandsbeholder	170 liter
Driftsspænding	400 V~ 3-faset + N
El-varmelegemets effekt	9,0 kW (kan omkobles)
Mærkeeffekt cirkulationspumpe	100 W
Mærkeeffekt udsugningsluftventilator	170 W
Indblæsningsluftventilatorens nominelle effekt	170 W
Kompressorens nominelle effekt	650 W
Kapslingsklasse	IP 21
Maks. tryk i varmtvandsbeholderen	0,9 MPa (9 bar)
Brydeværdi, højtrykspressostat	2,45 MPa (24,5 bar)
Brydeværdi, lavtrykspressostat	0,15 MPa (1,5 bar)
Maks. tryk i yderbeholder	0,25 MPa (2,5 bar)
Sikringstryk i yderbeholder	0,25 MPa (2,5 bar)
Kølemedie, mængde	495 g
Kølemedie, type	R290 (propan)
Tilkoblingstemperatur kompressor	51 °C (styres af separat føler)
Frakoblingstemperatur, kompressor	54 °C
Tilkoblingstemperatur varmelegeme	49 – 62° C *(47 – 57)
Frakoblingstemperatur, el-varmelegeme	52 – 65° C *(50 – 60)
Lydniveau i opstillingsrum**	47 – 50 dBA

\* Se afsnittet "El-tilslutning" – "Blokering af varmelegemedrift".

\*\* A-vægtet lydtryksniveau ( $L_{pA}$ ). Værdien varierer med rummets dæmpningsevne. Disse værdier gælder ved en dæmpning på 4 dB.







**(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**, Filial af NIBE AB, Brogårdsvej 7, 6920 Videbæk  
Tel: 97 17 20 33 Fax: 97 17 29 33 E-mail: info@volundvt.dk www.volundvt.dk

---

**(FI)** **NIBE – Haato OY**, Valimotie 27, 01510 Vantaa  
Puh: 09-274 697 0 Fax: 09-274 697 40 E-mail: info@haato.com www.haato.fi

---

**(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)** **NIBE AB**, Fekjan 15F, 1394 Nesbru  
Tel: 22 90 66 00 Fax: 22 90 66 09 E-mail: info@nibe.se www.nibe-villavarme.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, Järnvägsgatan 40, SE-285 21 Markaryd  
Tel: +46-(0)433-73 000 Fax: +46-(0)433-73 190 E-mail: info@nibe.se www.nibe.eu

