

Installationsvejledning for Vølund 707



Indholdsfortegnelse

	Side
Illustration	3
Varmeflader	4
Målskitse	5
Tekniske data	5
Oversigt detaljer montage	6
Montering af varmepumpen	7-11
El-montage	11
Placering af rumføler	12
Rørtilslutninger	12-13
Udluftning af jordslange	13
Påfyldning af frostsikringsvæske	13
Påfyldning af vand på varmefordelingssystem	13
Checkliste VVS-installatør	13
Checkliste El-installatør	13
Idriftsættelse	14
Pumpebestykning - justering	14
Driftsvejledning	15
Kontrol af frostsikring - diagram	16

Supplerende instruktion :

Instruktion for nedlægning af jordslanger. 2-6.

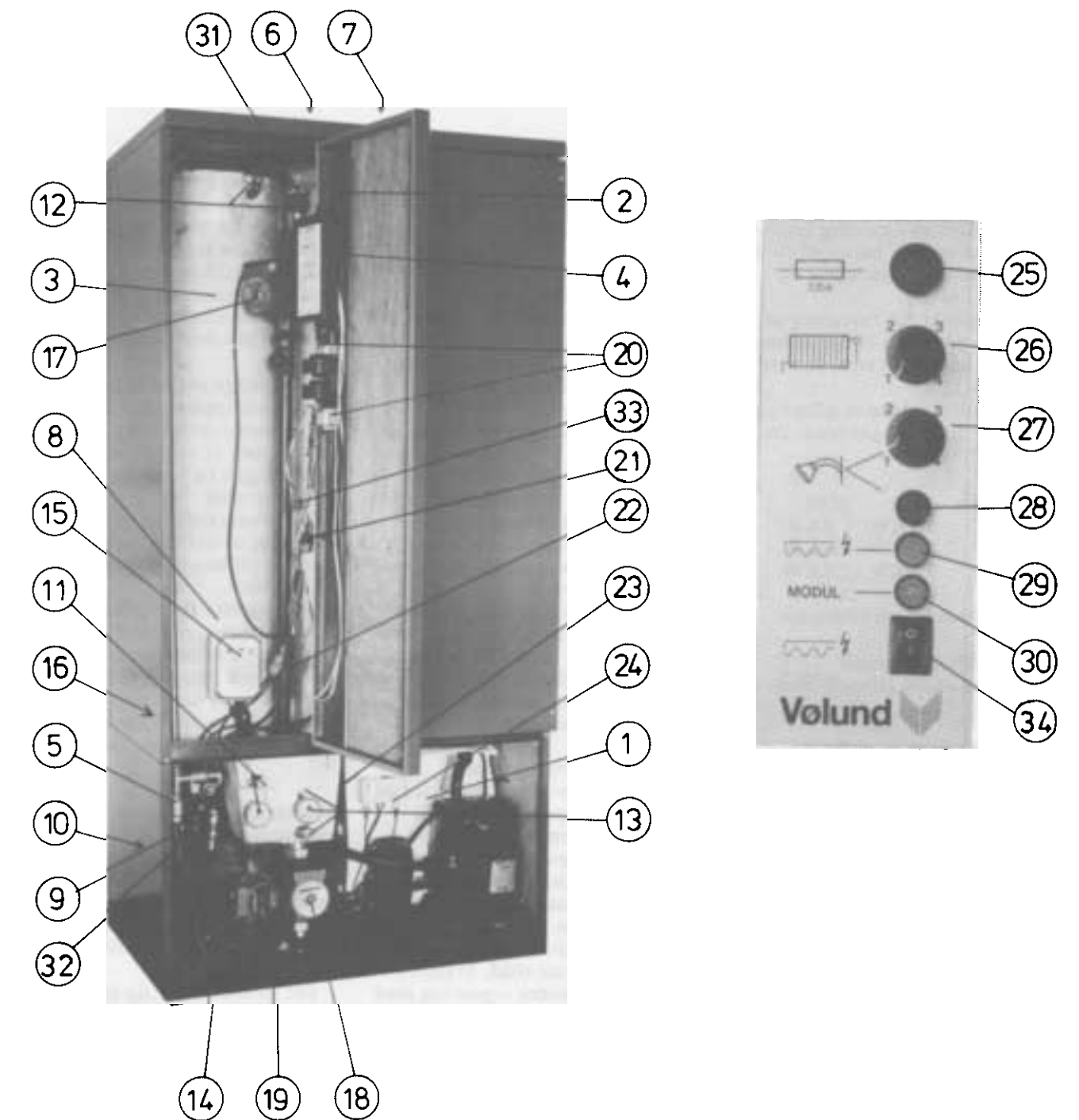
Instruktion for etablering af grundvandsanlæg. 2-7.

Beregning af varmepumpeanlæg, Vølund 700 og 707. 2-8.

Diagram for sammenkobling med fastbrændselskedel - Tegn. nr. 4-5016-0044

Diagram for sammenkobling med oliekedel - Tegn. nr. 4-5016-0043

Illustration Vølund 707 varmepumpe



- | | | |
|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1. Varmepumpemodul 2. Varmtvandsbeholder 3. Bufferholder 4. Elektronisk styring 5. Sikkerhedsarmatur, brugsvand 6. Magnesiumanode - placeret i top af varmtvandsbeholder 7. Renseåbning, inspektion varmtvandsbeholder placeret i beholdertop 8. Renseåbning - inspektion buffer, (studs for el-patron) 9. Sikkerhedsventil, varmfordelingssystem 10. Trykekspon, varmfordelingssystem 11. Manometer, bundstophane, varmfordelingssystem | <ul style="list-style-type: none"> 12. Automatisk udluftning, varmtvandsbeholderkappe og buffer 13. Manuel udluftning, manometer, jordslangepressostat og bundstophane, jordslangesystem. 14. Trykekspon, jordslangesystem 15. El-patron med overkogstermostat 16. Cirkulationspumpe, varmtvands-cirkulation (ekstraudstyr) 17. Cirkulationspumpe, opvarmning brugsvand 18. Cirkulationspumpe jordslangesystem 19. Cirkulationspumpe, varmfordelingssystem 20. Tilslutningsklemrækker, rumføler og driftstrøm | <ul style="list-style-type: none"> 21. Multistik pumpe tilslutning 22. Multistik, el-patron 23. Multistik, varmepumpemodul 24. Max./min. pressostat for varmepumpemodul 25. Sikring for styring 26. Reguleringsknap for rumtemperatur 27. Reguleringsknap for varmtvandstemperatur 28. Moduldrift på varmtvands-opvarmning 29. Fejllampe på el-patron 30. Fejllampe på varmepumpemodul 31. Komfortknap 32. By-pass-ventil 33. Multistik for jordvandspressostat 34. Afbryder for el-patron |
|--|--|--|

Varmeflader – rørføring

Dimensionering af varmeklader:

Ved varmepumpeanlæg (lavtemperaturanlæg) er korrekt dimensionering af varmeklader en væsentlig faktor.

Der er her et nøje balanceforhold mellem bedste driftsøkonomi og investering i anlæg.

Udgangspunkt for beregning af varmetabet på et hus er den dimensionerende udetemperatur, som er fastsat til $\pm 12^{\circ}\text{C}$.

Varmefladers ydelse er afhængig af følgende forhold, gældende for Vølund 707.

Varmeydelse	707/4	707/8
Modul ca.	4,0 KW	8,0 KW
El-patron	4,5 KW	4,5 KW
Ialt ca.	8,5 KW	12,5 KW

Dimensionerende fremløbstemperatur: 50°C .

Max. fremløbstemperatur: 55°C .

Afkøling på anlæg (forskul frem- og returløb): 8°C .

Vandmængde over varmefordelingssystem:

707/4: 700 liter/time

707/8: 1400 liter/time

Dimensionerende trykfald over varmefordelingssystem: 2 m.VS.

Anbefalede fremløbstemperaturer: Radiatoranlæg dimensioneres ud fra: $45-50^{\circ}\text{C}$.

Gulvvarmeanlæg dimensioneres ud fra: 35°C .

Anbefalet vandhastighed i varmefordelingssystem: $0,5$ m/sek.

Tilslutning på eksisterende anlæg:

Tilsluttes der til eksisterende varmefordelingssystem, er det muligt – i stedet for evt. at udskifte rør og ventiler – at skifte pumpe nr. 19 ud med en større type.

Dimensionering udføres i henhold til ovenstående.

Fordeling af trykfald på anlæg:

Som generel regel for varmeanlæg gælder, at trykfald i rør og ventiler skal være ligeligt fordelt (d.v.s. 1 m VS til rør og 1 m VS til ventiler af de ialt 2 m VS, som er til rådighed i varmepumpen).

Tager f.eks. ventiler en større andel af trykfaldet, skal trykfaldet over rørstrengene gøres tilsvarende mindre, ved at øge rørdimension – eller lignende.

Det vil normalt være tilstrækkeligt, at tilslutte med 1" rørdimension på varmepumpen.

Rørstrengene kan så nedtrappes undervejs ud på anlægget, og som hovedregel tilsluttes radiator med en rørdimension svarende til termostatventilens gevind.

Ved gulvvarmesystemer skal også trykfald over selve gulvslangen medregnes. Tabeller herfor findes tilhørende det pågældende slangefabrikat, og længde af slangekredse fastlægges i henhold til ovenstående.

Ventiler på gulvvarmeanlæg:

Der skal på hver streng monteres en justerbar strengreguleringsventil i dimension svarende til slangens.

På grund af gulvkonstruktionens temperaturtræghed må der ikke anvendes termostatventiler med rumfølerelement.

På mindre gulvvarmesystemer, i de såkaldte våde rum (bad, bryggers m.v.), kan anvendes regulering med en returløbsventil (f.eks. Danfoss FJVR). Denne ventil vil regulere på gulvets afkøling i de våde rum, og ikke påvirkes af rummets temperatur.

På rene gulvvarmeanlæg anvendes ingen shuntaggregat, idet frem- og returløb tilsluttes direkte til varmepumpen, og den elektroniske styring vil alene tilpasse en korrekt fremløbstemperatur. (Se endvidere nærmere herom i afsnit om styring).

Ventiler på radiatorer:

Vigtigt: I det repræsentative rum, hvor varmepumpestyringens rumføler placeres, skal den pågældende radiator være monteret med en manuel indstillelig ventil, uden termostatregulering.

Er der flere radiatorer i dette rum, monteres alle med manuel indstillelig ventil.

På samtlige øvrige radiatorer i varmefordelingssystemet monteres der termostatventil. Sørg altid for korrekt valg af ventiltype, således at vandmængde og temperaturforhold passer sammen.

På dataudskrift for varmetabsberegning udført hos Vølund er den korrekte radiator effekt og tilhørende ventil påført.

Dette gælder for nye huse, hvortil der kan laves varmetabsberegninger. Med hensyn til bestående varmesystemer beror dimensioneringen mere på et skøn, og der henvises her til Vølund's instruktion for beregning af varmepumpeanlæg, Vølund 700 og 707.

Kombination af radiator og gulvvarmeanlæg:

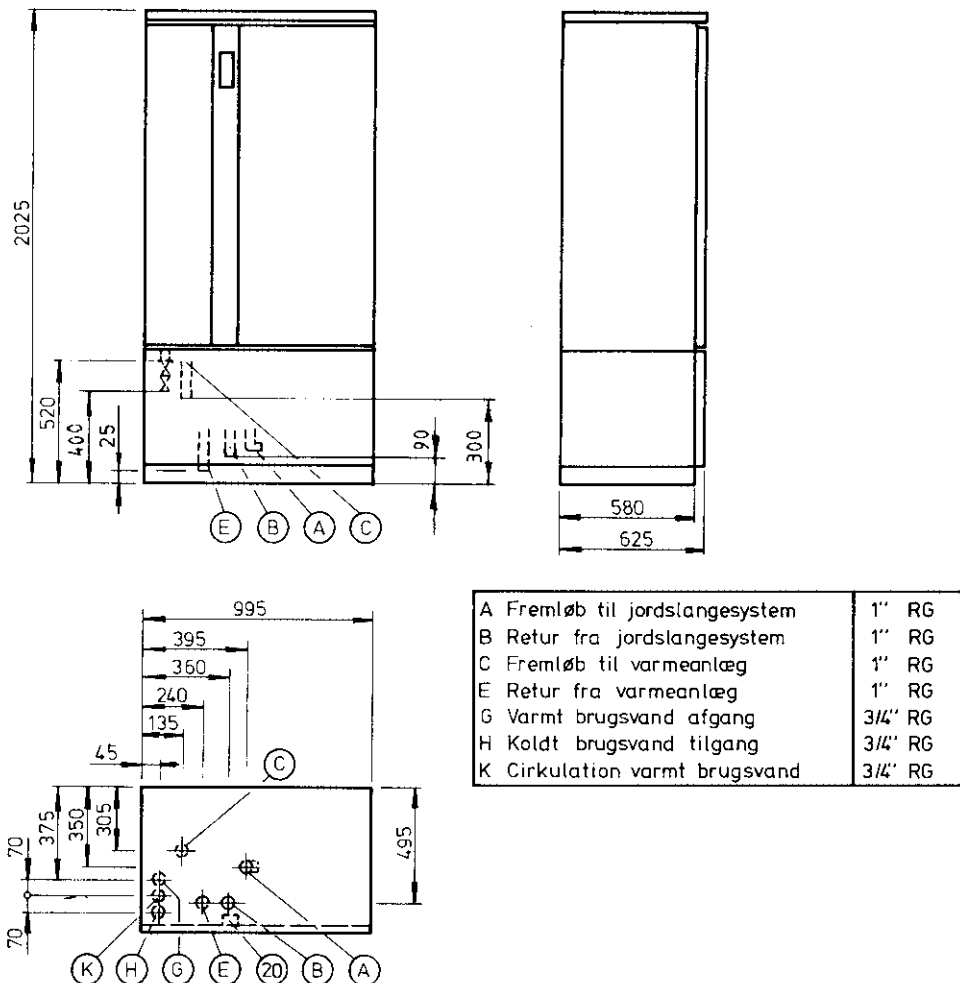
Bemærk her, at fremløbstemperaturen til radiator aldrig bliver højere end fremløbstemperaturen til gulvvarmen, når f.eks. gulvvarmeklader er den repræsentative i forhold til rumføler.

Det modsatte gør sig gældende, når det er en radiatorflade, der er den repræsentative varmeklader, da vil gulvvarmeklader fremløbstemperaturen blive for høj.

Løsningen vil her være følgende:

1. Med få radiatorer: Overdimensioner radiatorer til den lavere fremløbstemperatur.
2. Med små gulvvarmeanheder: (ved våde rum). Monter Danfoss FJVR ventil på gulvslange-returløb.

Målskitse

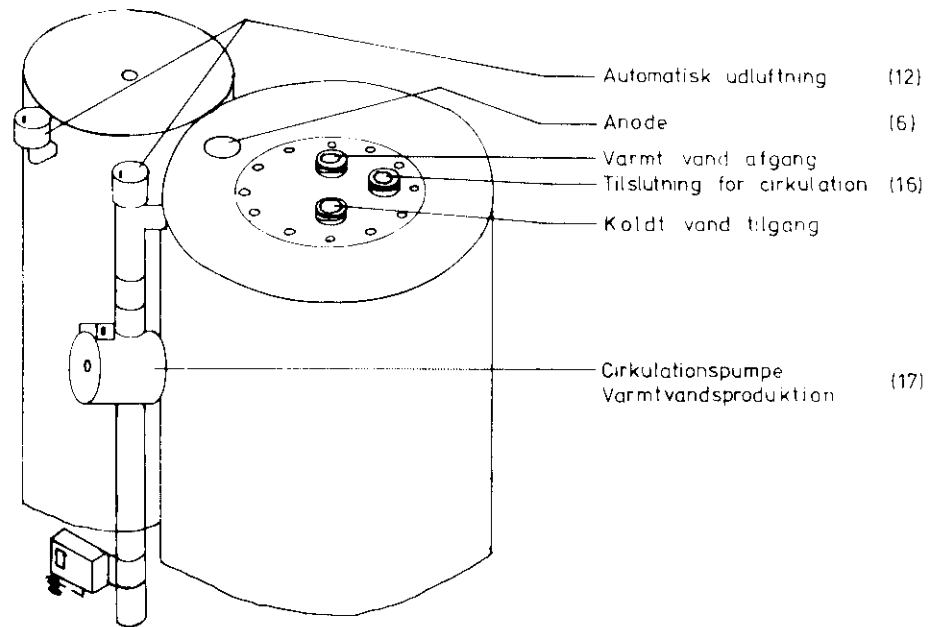


Tekniske data

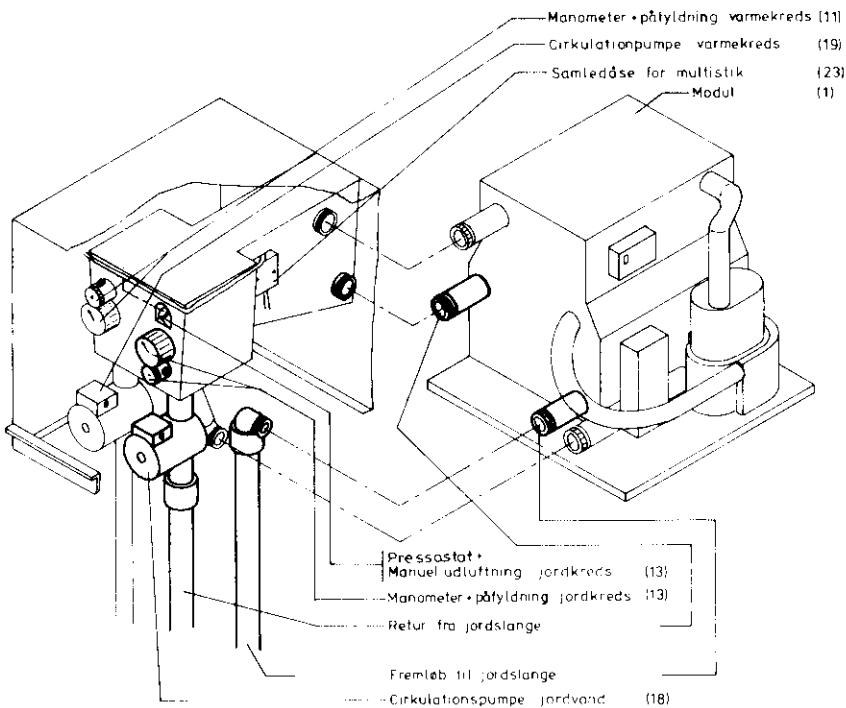
Type		707/4	707/8
Ydelse			
Varmepumpe*	kW	4,0	8,0
El-patron	kW	4,5	4,5
Optaget effekt* (excl. el-patron)	kW	1,45	2,9
Eltilslutning		3 x 380 Volt + 0 + \pm /50 Hz	
Max. forsikring	Amp.	10	16
Centralvarmekreds (varm side)			
Max. temperatur	°C.	55	55
Max. driftstryk	bar	2,5	2,5
Vandindhold i bufferbeholder	liter	90	90
Vandmængde	m ³ /h	0,7	1,4
Trykfald over varmepumpe	mVS	1,6	2,5
Varmeoptagelse (kold side)			
Min./max. temperatur	°C.	÷5/20	÷8/20
Max. driftstryk	bar	2,5	2,5
Vandmængde	m ³ /h	0,9	1,5
Trykfald over varmepumpe	mVS	1,8	2,4
Varmt brugsvand			
Max. temperatur	°C.	50	50
Max. driftstryk	bar	10	10
Vandindhold i varmtvandsbeholder	liter	200	200
Vægt (netto)	kg	340	370

* Ved 45° C. i fremløbstemperatur og + 2° C. på varmeoptagelse (kold side).

Oversigt – detaljer – montage



4 kW modul



8 kW modul

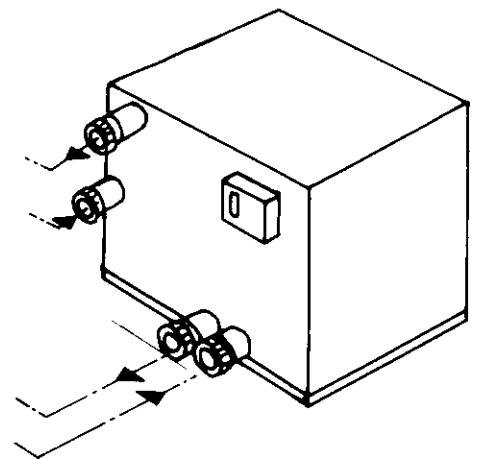


Fig. 1

(For overskuelighedens skyld er varmepumpemodul vist drejet 90° i forhold til pumpesektion.)

Montering af varmepumpen

Montering af varmepumpe:

Placering af varmepumpe vælges efter følgende forhold:

1. Placér varmepumpen over den nemmest mulige løsning for indføring af jordslange.
2. Sørg endvidere for kortest mulig afstand til tappesteder for varmt brugsvand.
3. Lydniveau på varmepumpen svarer til oliefyrets. Placering vælges, hvor lyden høres mindst.
4. Undgå placering i rum med højt fugtindhold og aggressive dampe fra f.eks. svømmebad.

Bedste montageløsning er en udsparring under varmepumpesokkel for rørtilslutninger.

Se hosstående tegninger fig. 2 og 3, som viser eksempel på udsparring og indføring af jordslange, og lodret snit i udsparring med varmepumpe placeret og jordslange ført ud under fundament.

Vigtigt:

Bøjeradius slange = $15 \times D$ rør
Isolering indtil 1,5 mtr. fra fundament med poretæt isolering.
Såfremt jordslange føres gennem fundament, skal der anvendes bøsningrør som vist.

Fig. 3 viser vandret billede af udsparring med mål påført. Målene skal overholdes, således at hensigtsmæssig oplødsning af varmepumpe kan foretages.

Bemærk endvidere placering af jordslangetilslutning.

I de efterfølgende billeder er montageforløbet af varmepumpen vist trin for trin.

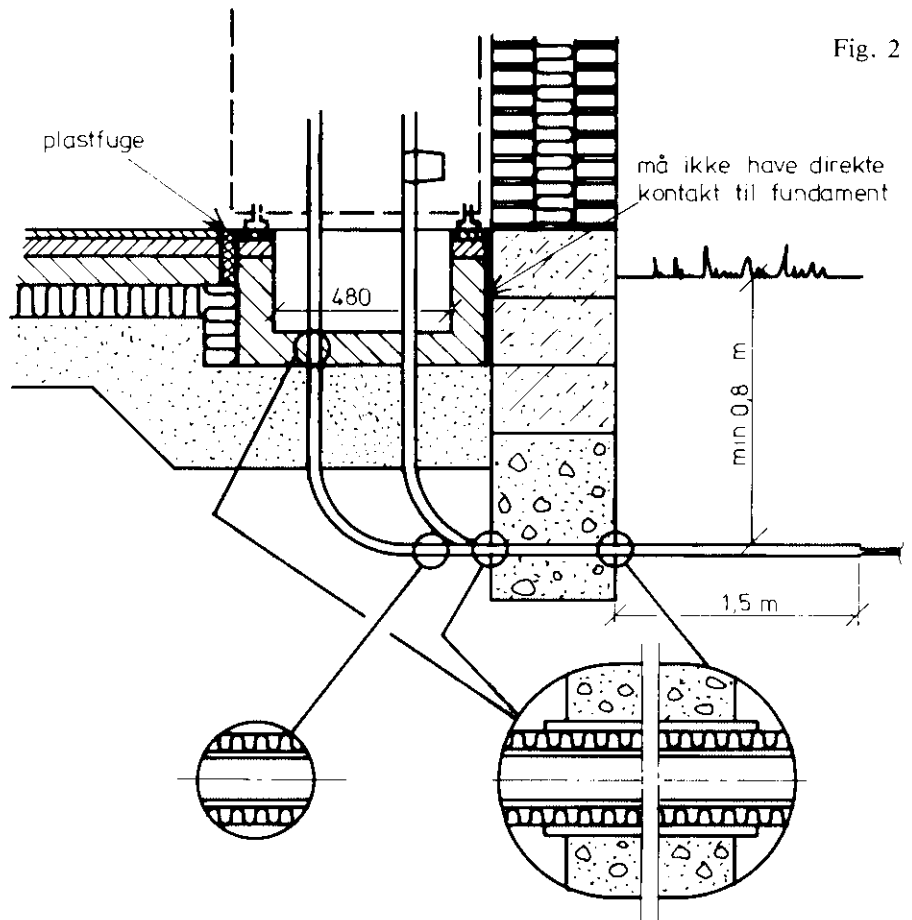


Fig. 2

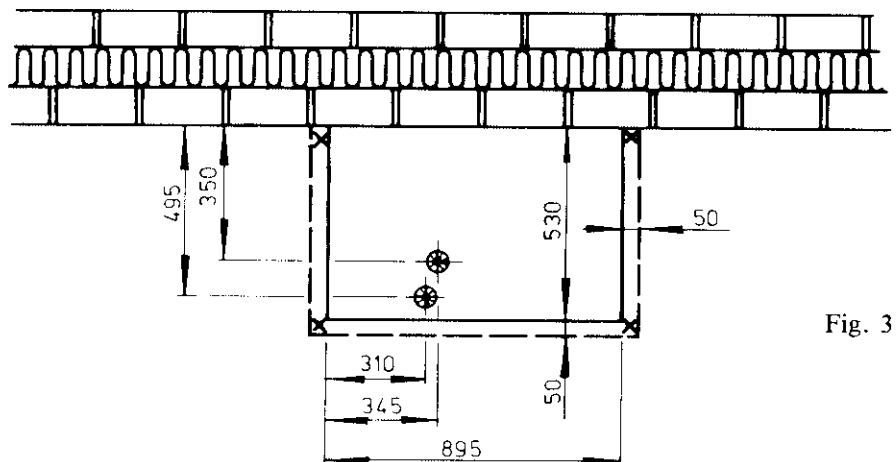


Fig. 3

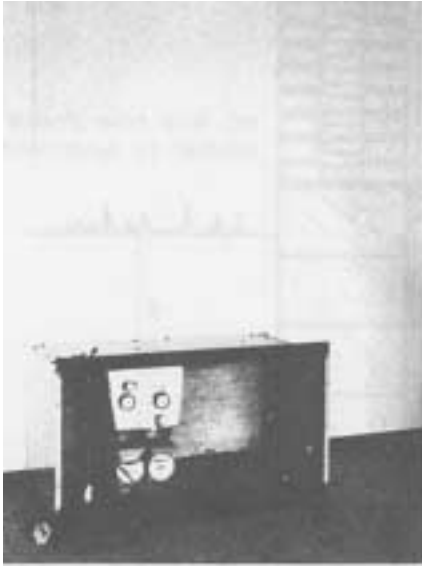


Fig. 4. Varmepumpesokkel anbringes på montageplads.



Fig. 5. Varmepumpesokkel rettes op, således at den står vandret. (Få et stabilt underlag anbragt under justeringsskruer, f.eks. en jernplade).



Fig. 6. Herefter skydes bagerste beklædningsplader på plads. (Bemærk nøglehulsudsparring for skruerne).



Fig. 7. Bagbeklædningsplader låses sammen.



Fig. 8. Styreskinne monteres på overkant af bagbeklædningen.



Fig. 9. Varmtvandsbeholder monteres på sokkel. (Husk Ø-ring og flange på returløbsstuds for tætning til sokkel). Beholderen befæstiges til sokkel med 3 stk. maskinskrue underop. Løftejæ på beholdertop fjernes.



Fig. 10. Bufferholderen monteres tilsvarende varmtvandsbeholderen.
Husk også her Ø-ring og flange!
(Vær opmærksom når ventilarrangementet stikkes ned gennem udsparring i sokkel, så hverken ventil eller kabel beskadiges).
Kabelgennemføring sættes på plads i udsparring.
Bufferholderen befæstiges til sokkel med 2 stk. maskinskrue underop.
Indbyrdes afstøtning monteres på beholdernes top.



Fig. 11. Kappepumpe monteres. (Pumperetning opad).
(Obs.: Pumpens statorhus drejes ind imod bufferholder således, at der er plads til styring senere i montageforløb).
(Se fig. 22).



Fig. 12. Forbindelsesrør til kappepumpe monteres.
(Husk også her Ø-ring og flange).



Fig. 13. Koldt vandstilgang og varmtvandsafgang monteres og forbindes videre til anlæg.



Fig. 14. Kabinettes sideplader påsættes. (Bemærk nøglehulsudsparring i bagkant med låsekast).
Befæstiges med skrue på forkant i sokkel.



Fig. 15. Forbindelsesstang monteres foroven på sideplader.
(Bemærk at den vendes rigtigt m.h.t. hængselsbeslag for frontlæger).



Fig. 16. Frontlåg monteres og rettes op i hængslet (aflange huller). Isolering på VV-beholderens topflange lægges på. Kabinettets topplade monteres (Nøglehuls-udsparringer).



Fig. 17. Styring monteres bag på venstre låge. (Bemærk om styrepanel sidder lige i lågens udsparring), og om styringens afdækningskærm går fri af kappepumpe).



Fig. 18. Brugsvandsføleren (mærket med V) stikkes ind i følerlommen i VV-beholderen, og max. fremløbsføleren (mærket med B) stikkes ind i følerlommen i bufferbeholderen. (Bemærk om der er termopasta i lommerne).

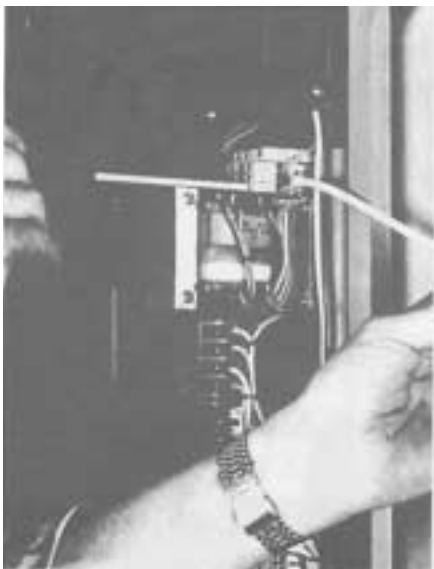


Fig. 19. Rumføleren monteres på klemme 1 og 2. (Se afsnit angående placering af rumføler).



Fig. 20. Pumpestik og stik for el-patron monteres. (Se endvidere under igangsætning). Kabel med stik for varmepumpemodul føres ned gennem udsparring og anbringes i plade.



Fig. 21. Montering af varmepumpemodul.

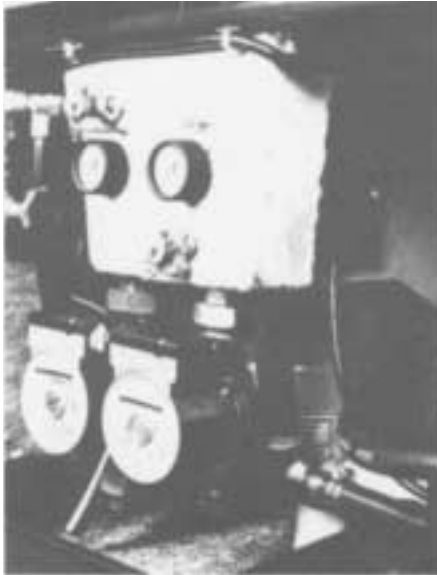


Fig. 22. Varmepumpemodul tilkobles røresektionen. Tilbageledning til jordslange (eller boring ved grundvandsanlæg) tilkobles direkte på modul. Se iøvrigt fig. 6.

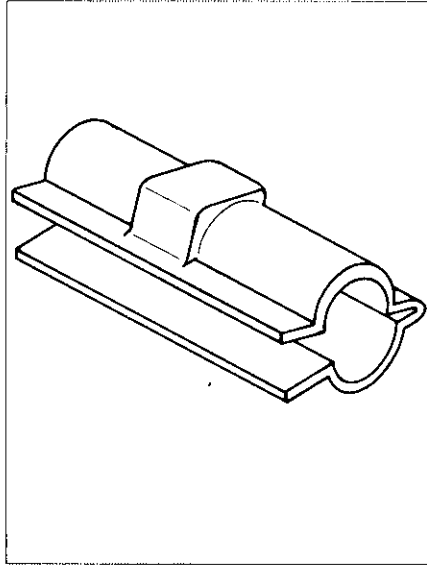


Fig. 23. Husk isolering på jordvandstilslutninger - kold side - med medleverede formstykker og poretæt isoleringskåle på rør ned til gulvgennemføring.



Fig. 24. Modulet tilkobles til styre- og driftstrøm på multistik. (Ang. opstart af nyt anlæg: se instruktion for igangsætning).

El-montage:

El-installatør tilslutter driftsstrøm fra betjeningsafbryder ført frem til klemrække (R.S.T.O. og jord) (Faserækkefølgen er uden betydning) - som vist på fig. 25.

Samtlige interne tilslutninger er monteret fra fabrik på multistik (nr. 21,22 og 23).

Rumføler tilsluttes på klemrække (1 og 2) - som vist på fig. 25 og tilsvarende klemmenummer (1 og 2) på rumføler.



Fig. 25

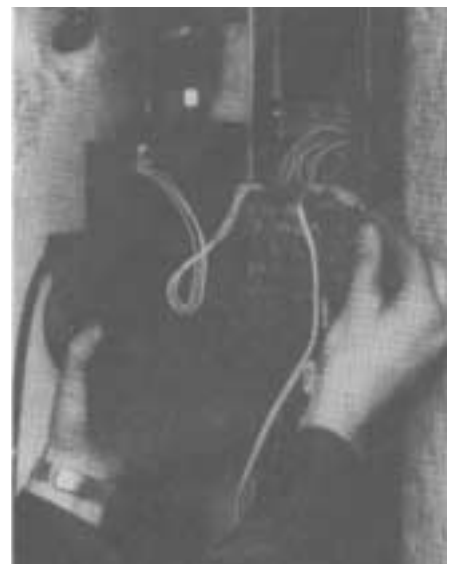
Tilslutningseffekt:
Se under tekniske data.

Etablering af styring:

Føler til varmt brugsvand:

Føler placeres som tidligere nævnt i følerlomme i varmtvandsbeholder. Ved følerkontrol (omtalt side 14) afmonteres stikket som vist på billede fig. 26.

Fig. 26



Placering af rumføler:

Rumføler placeres i et repræsentativt rum i kombination med varmeflade, som vist på fig. 27.

På skitsen er vist placeringseksempel for både radiator- og gulvvarmeanlæg.

Rumfølerplacering kan yderligere bestemmes ud fra følgende kriterie:

Ønskes bedste driftsøkonomi:

Vælges stue eller alrum som repræsentativt rum for føleren.

Ønskes max. komfort:

Vælges det mest benyttede toiletrum som repræsentativt rum for føleren.

Toiletrum er oftest upåvirkede af gratisvarme, og de, der sætter mere pris på komfort end økonomi, indstiller f.eks. rumtemperaturen til 25° C i toiletrummet. Derved opnås god fremløbstemperaturreserve til resten af huset.

Radiatorventilen i det repræsentative rum skal åbnes helt.

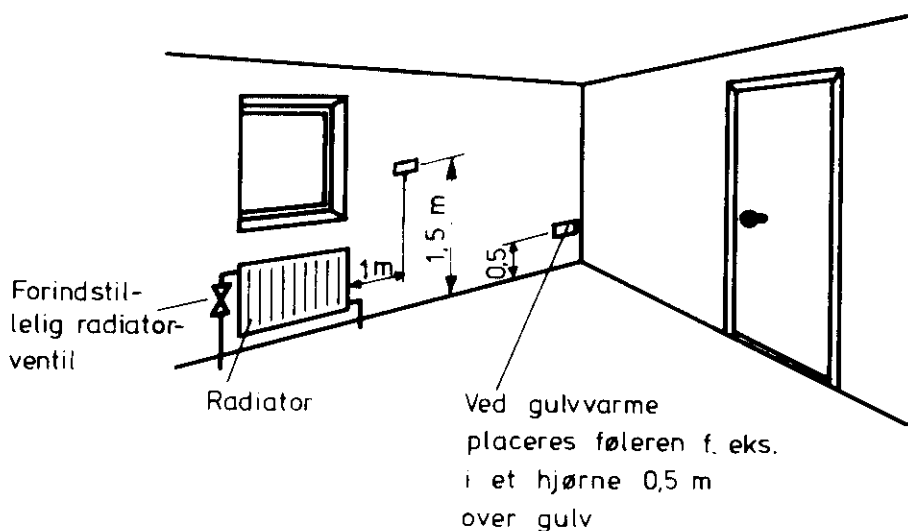


Fig. 27

På skitsen er vist placeringseksempel for både radiator- og gulvvarmeanlæg.

Rørtilslutninger:

På målskitsen (side 5) er vist placering af de forskellige rørtilslutninger.

Se iøvrigt fig. 1 på side 6.

Tilslutning jordslangesystem:

Tilsluttes med indløb fra jordslange direkte på cirkl. pumpe (nr. 18) og udløb til jord med den medleverede forskrunding direkte på varmepumpe-modul.

Obs.: Sidstnævnte er den ene af de to slangekoblinger nederst på modul og den der kommer ud af skumisolering.

Pas på ikke at forveksle den med returløb fra varmefordeling, der har næsten den samme placering, men fører til vandkappe på kompressor. Frie rørflader mellem gulv (eller udsparring i gulv) under varmepumpe og modul isoleres, imod kondensdannelse med det medfølgende materiale.

Se endvidere fig. 23 på side 11.

Ekspansionssystem for jordslange er indbygget bagest under rørsektion (14).

I henhold til miljø ministeriets bekendtgørelse angående jordslanger, skal jordslangesystemer sikres med en jordvandspressostat. Denne kan Vølund levere som ekstraudstyr.

Tilslutninger varmefordelingssystem:

Der tilsluttes på de viste studse.

Ekspansionssystem og sikkerhedsventil for varmefordelingssystem er indbygget under rørsektion (10).

Tilslutning varmt brugsvand:

Koldt vand tilsluttes på studs i kabinettets venstre side som vist.

Kontraventil, afspæringsventil og sikkerhedsventil med overløbsrør ført til gulv er i henhold til forskrifter færdigmonteret fra fabrikken.

Varmtvandsafgang tilsluttes på den viste studs i kabinettets venstre side.

Såfremt cirkulation på det varme brugsvand er nødvendig, kan cirkl. pumpe med nødvendige interne rørforbindelser rekvireres som byggesæt.

Se tilslutningsstuds (nr. 16) på fig. 1, side 6.

Evt. cirkulationsledning samt selve forsyningsledning for det varme brugsvand skal isoleres imod varmetab med 50 mm i tykkelse.

Varmtvandsbeholder er emaljeret og interne rør er rustfrie. Til beskyttelse imod korrosion i anlægget er der fra fabrikken monteret en magnesiumanode i beholder (nr. 6).

Denne skal kontrolleres med jævne mellemrum (se afsnit: Vedligeholdelse og eftersyn). I ekstreme lokale forhold med forskellige vandkvaliteter kan det være nødvendigt at træffe foranstaltninger udover de her anførte for at modvirke korrosion. Ligeledes kan uhensigtsmæssigt materialevalg til installationer også frembringe korrosion.

Med hensyn til disse forhold henvises til DS439 vedr. vandinstallationer eller SBI-anvisning 118.

Udluftning af jordslange:

Når installationsarbejdet er afsluttet, og inden frostsikringsvæske påfyldes, skal jordslangen udluftes efter følgende procedure:

1. Underste pumpeunion på cirkulationspumpe for jordslangesystem løsnes (nr. 18).
2. En af de medleverede skumgummipropper stikkes ind i unionen ned imod jordslangen.
3. Herefter genmonteres unionen atter på pumpen.
4. Bagerste jordslangetilslutning retur til jordslange frigøres fra modul og forskrining demonteres på PEL-rør. (Se fig. 1).
5. 3/4" prop monteres i slangeforskrining på modul.
6. Med en vandslange sættes nu vandtryk på bundhane for jordslange (nr. 13) og skumgummi-proppen kan drives gennem slange. Proppen vil under vandtryk virke som et stempel og drive al luften foran sig ud af slangen. Vær opmærksom på, at vandslangen, der bruges, er udluftet inden uddrivningen sættes igang, således at der ikke ved et uheld atter kommer luft ind i systemet.
7. Eventuelt skal den frigjorte ende af PEL-rør (pkt. 4) føres til afløb.
8. Genmontering af bagerste PEL-rør sker først efter påfyldning af frostsikringsvæske.

Påfyldning af frostsikringsvæske:

1. Som frostsikringsmiddel anvendes Vølund Anti Freeze. Det er en Ethylenglycol, som er godkendt af miljøstyrelsen. Vølund Anti Freeze leveres i plastdunke á 27 ltr.
2. Der skal påfyldes 25% af slangens rumfang. Dette svarer til 20 ltr. pr. 100 mtr. PEL-rør Ø 40-PN6.
3. Frostsikringsvæsken påfyldes direkte fra dunke ved hjælp af en fyldepumpe på bundhane (nr. 13). Overskydende vand vil løbe ud af den frie ende på bagerste PEL-rør. Pas på – at der ikke pumpes luft med ind i anlægget med fyldepumpen.
4. Herefter kan det bagerste PEL-rør genmonteres på modultilslutning.
5. Anlægget sættes nu under tryk (max. 2 bar) og udluftes omhyggeligt.

Påfyldning af vand på varmfordelingssystem:

Tilsvarende påsættes vand på varmfordelingssystem på bundstophane (nr. 11).

Også her sættes tryk op på ca. 2 bar og der udluftes omhyggeligt (se fig. 1).

Checkliste

Checkliste for VVS Installatør:

Inden start af varmepumpe checkes nedenstående punkter:

1. Er varmepumpemodul korrekt monteret og tilsluttet i kabinet. (Se fig. 1).
2. Er cirkl. pumpe (nr. 18) for jordslangesystem monteret korrekt. (Pumperetning opad imod rørsektion).
3. Er frostsikring af jordslangesystem i orden, og er den foreskrevne 8 timers blandedproces gennemført.
4. Er vandtryk på både varmfordelings- og jordslangesystem korrekt (1,5–2,0 bar).

5. Er udluftning foretaget på både varmfordelings- og jordslangesystem (se fig. 1).
6. Er alle pumper korrekt justeret (se pumpebestykning fig. 28).
7. Er temperaturindstilling på styrepanel korrekt. (Se driftsvejledning).
8. Er alle radiatorventiler (både termostatventiler og den manuelt betjente) korrekt indstillet (se driftsvejledning).
9. Såfremt der er gulvvarme: Er alle strengreguleringsventiler korrekt indstillet i forhold til slangelængde. Og er alle ventiler

forsynet med mærkeseddel, som viser placering og slangelængde.

El-Installatør:

1. Er alle ledninger og følere monteret korrekt (vær specielt opmærksom på farve- og nummerkodning for rumfølertilslutning).
2. Er alle multistik monteret korrekt.

Idriftsættelse

Idriftsættelse, indregulering og serviceeftersyn skal overlades til autoriseret installatør eller Vølunds egne montører. Enhver installatør med autorisation er automatisk godkendt til montage og idriftsættelse af Vølund varmepumper.

Inden idriftsættelse:

Inden idriftsættelse skal frostsikringsvæsken blandes omhyggeligt i vandet. Det sker ved at lade cirk. pumpe køre på anlægget i min. 8 timer uden moduldrift.

Denne procedure sættes igang som følgende:

1. Demonter multistik for el-patron (nr. 22) og multistik for varmepumpemodul (nr. 23).
2. Igangkøringsstik monteres derefter i multistik for varmepumpemodul (nr. 23). (Igangkøringsstik rekvireres fra Vølund, og er et normalt løst stik med kortsluttet styrekreds).
3. Sæt vandtryk på både varmefordelingssystem og jordslangesystem. (2 bar). Kontroller at alarmlampe på jordslangepressostat er slukket. (Se iøvrigt driftinstruktion).
4. Sæt strøm på anlæg og nu vil cirkulationspumpe for jordslangesystem køre.
5. Lad denne køre i 8 timer, og udluft jævnlige. Kontroller ved udluftning at vandtryk holdes på 1,5-2 bar.
6. Efter 8 timers forløb stoppes anlægget, og igangkøringsstik fjernes.
7. Multistik for el-patron (nr. 22) og varmepumpemodul (nr. 23) genmonteres. Husk at få stik nr. 23 monteret korrekt i samledåse med afskærmning. (Se fig. 1).
8. Kontroller endnu en gang udluftning og sæt vandtryk op på 1,5-2 bar.
9. Gennemgå checklisten på side 13.
10. Start anlægget.

Kontrol efter opstart:

Varmepumpen vil efter opstart køre på fuld ydelse, indtil varmebehov er dækket.

Følerkontrol:

Denne kontrol skal gennemføres

umiddelbart efter, at anlægget er startet.

Følgende procedure gennemføres:

1. Styringen omskifter (31) stilles på stilling 1.
2. Kontrol med brugsvandsopvarmning: Tag føleren op af følerlommen i varmtvandsbeholderen, og varm den langsomt op med en tændstik. Pumpe nr. 17 skal herefter stoppe.
3. Kontrol af rumopvarmning: Demonter beholderføler ved stik på printpladen. (se tidligere fig. 26) og opvarmning af brugsvand er herefter afbrudt. OBS.: Afbryd betjeningsafbryder på driftsstrøm når printafskærmning af- og påmonteres! Modulet kører dog stadig, men nu på husopvarmning. Varm herefter rumføler op med hånden, og cirkulationspumpe til radiatorkredsen (19) og modulet stopper.
4. Kontrol af max. temperaturbegrænsning: Varmepumpen skal køre på rumopvarmning som under punkt 3. Tag føleren op af følerlommen i bufferbeholderen, og varm den langsomt op med en tændstik. Modulet skal herefter stoppe.
5. Kontroller at alle pumper kører korrekt. Cirkulationspumpe for jordslangesystemet (18) skal starte og stoppe sammen med modulet. Cirkulationspumpe for opvarmning af brugsvand skal køre, når modulet laver varmt brugsvand. Cirkulationspumpen kører for varmefordelingssystemet kører i afhængighed af rumtemperaturen på trin I (31) på styringen.

På trin 2 og 3 kører denne pumpe hele tiden.

6. Vedrørende indkobling af el-patron må man være opmærksom på, at der i styringen er indbygget en tidsforsinkelse på 15 min.

Uregelmæssigheder under opstart:

Ved opstart på koldt varmefordelingssystem og i særlig kolde perioder er det normalt, at modulet kobler ud på max. temperaturbegrænsning (genstarter automatisk igen) eller på max./min. pressostaten (nr. 24) og den lille røde fejl lampe (nr. 30) på styrepanelet vil lyse.

Der genstartes med resetknapper på pressostat (5-8 gange) og med opmærksomheden rettet på følgende to forhold:

1. Bliver intervallet mellem start og stop længere for hver indkobling, er modulet ved at stabilisere sig.
 2. Bliver intervallet mellem start og stop kortere for hver indkobling, kan følgende være årsagen:
 - A. Jordvandet i modulet er froset, måske på grund af utilstrækkelig frostsikring, dårlig blanding af frostvæske, luft i anlægget, pumpestop (nr. 18) etc. (Se iøvrigt driftinstruktion).
 - B. Varmefordelingssystem aftager ikke varme, på grund af manglende cirkulation, pumpestop (nr. 19), luft i system etc.
 3. Såfremt genstart af modul sker med den resetknap på pressostaten, der trykkes lige ind mod modulet, er det årsag »A«. Er det derimod resetknappen, som trykkes imod højre, der skal betjenes, er det årsag »B«.
- Vær opmærksom på, at varmepumpemodulet ikke fryses helt, det tager ca. 24 timer at tø det op igen.
- Såfremt dette er sket, så demonter multistik (nr. 23), og lad varmepumpemodulet stå i mindst 24 timer.

Nedenstående tabel gælder både for 707/4 og 707/8, og viser pumpetyper og anbefalet indstilling.

Pumpe nr. 19 for varmefordelingssystem	Pumpe nr. 17 for varmtvandsproduktion	Pumpe nr. 18 for jordslangesystem
Grundfoss UPS Super Selectric 15-35 (II) altern. (III)*	Grundfoss UPS Super Selectric 20-60 (III)	Denne pumpe er specielt fremstillet af Grundfoss

* For 707/8 altid trin III.

Driftsvejledning

Vedligeholdelse og eftersyn:

Vølund 707 er en varmepumpe, der er udviklet til drift med et minimum af vedligeholdelse og eftersyn. Til sikring af bedste driftsøkonomi og største driftssikkerhed vil det derfor kun være nødvendigt primært at være opmærksom på følgende:

Regulering af temperatur på varmt brugsvand.

1. Temperaturniveau indreguleres på styrepanel med knap nr. 27.
2. Indstillingsposition af knappen ligger omkring stilling 2,5, men forsøg i løbet af nogle dage at finde frem til en korrekt indstilling.
3. Temperatur på varmt brugsvand er max. 50° C. Vælg altid så lavt et temperaturniveau som muligt, det giver laveste driftsudgift.

Regulering af rumtemperatur:

1. Alle radiatortermostatventiler indstilles til den ønskede rumtemperatur (ved Danfoss er stilling 3 = 20° C).
2. Radiatorventilerne i det repræsentative rum skal stå helt åbne.
3. Knap nr. 26 regulerer temperaturen i det rum, hvor rumføleren er placeret (repræsentative rum). Værdien 2,5 giver ca. 20° C. i rumtemperatur.

Generelt:

Noter indstillingspositionen for begge knapper på styrepanel (nr. 26 og 27) og læg jævnlige mærke til, at der ikke er blevet ændret på indstillingen, dette forhold kan være årsagen til for stort et strømforbrug.

Økonomi - komfort:

Med knap nr. 31 (komfortknappen) kan vælges mellem 3 komfortniveauer.

Komfortknappen er gemt inde i kabinettet (oven over styringen). Den justeres en gang for alle til den position, man ønsker.

Niveau 1 vælges, hvis der lægges mest vægt på økonomien:

Temperaturniveauet i rummet, hvor rumføleren sidder, vil svare til den indstillede værdi af knap nr. 26 på styringen.

Hvis der er gratisvarme i rummet, f.eks. stammende fra mange mennesker eller fra solindfald, stopper hele anlægget straks. Herved undgås et unødvendigt tomgangsforbrug. Alle

cirkulationspumper stopper også.

Ulempen er, at f.eks.

badeværelsesgulve med indlagt gulvvarme bliver kolde. Ligeledes vil gulvet være uopvarmet om sommeren.

Ovennævnte reguleringsform vil give korrekte rumtemperaturer med få ulemper, men allerbilligste drift.

Niveau 2 vælges, hvis man lægger meget stor vægt på komforten.

Dette trin sikrer, at

fremløbstemperaturen aldrig går under 30° C. Man er således altid sikker på at have varmt gulv i baderum med gulvvarme.

(Føleren skal sidde i badeværelset).

På niveau 2 kører cirkulationspumpen (19) til varmfordelingssystemet hele tiden.

Niveau 3.

Anvendes, hvis man af en eller anden grund vil have manuel

fremløbstemperaturregulering med frit valg af temperatur op til ca. 55° C. - uanset behovet. På niveau 3 kører cirkulationspumpen (19) til varmfordelingssystemet hele tiden.

Periodiske eftersyn:

1. Kontroller med jævne mellemrum (4-6 gange årligt) væsketryk på både varmfordelingssystem og jordslangesystem. Dette holdes på 1,5-2,0 bar. Ved efterfyldning skal der samtidigt udluftes omhyggeligt.
2. Mindst en gang årligt og inden fyringssæsonen sætter ind kontrolleres jordslangesystemets tæthed og frostsikkerhed på følgende måde:
 - a. **Tæthedsprøve:** Såfremt anlægget ofte kræver efterfyldning kræver det nærmere undersøgelse. Ændres frostsikringen ikke, er det et tegn på, at anlægget er tæt. (Se iverigt pkt. 5 og 6).
 - b. **Frostsikring:** Kontrolleres før fyringssæsonen starter, og der anvendes et måleinstrument af typen, der ikke er temperaturafhængig. (Refraktometer). Nødvendig efterfyldning kan aflæses på diagram (fig. 29) på side 16.

Kurven gælder for Ø 40 PEL-rør PN6, og viser den mængde frostvæske (Vølund Anti Freeze), der skal efterfyldes ved en målt frostsikkerhed pr. 100 mtr. rør, for at opnå en frostsikkerhed på ÷ 12° C.

Som vejledning er indtegnet et eksempel, der viser en målt frostsikkerhed på ÷ 6,7° C, og på den lodrette kurve kan der aflæses, at for at få en frostsikkerhed på ÷ 12° C skal der efterfyldes med 9,6 ltr. Vølund Anti Freeze pr. 100 mtr. slange. **Obs.:** Der findes forskellige måleinstrumenter på markedet, og ovennævnte »Refraktometer« er et optisk instrument, der er uafhængig af temperaturen på den væske, som måles. (Føres af forskellige værktøjsfirmaer).

3. Kontrol af sikkerhedsventiler hver tredje måned.

Sikkerhedsventil på varmfordelingssystem er anbragt ved ekspansionsystemet. Sikkerhedsventil for varmtvandsanlæg er anbragt på beholderens koldt-vandstilgang (se fig. 1).

Under opvarmning vil denne ventil dryppe. Brugeren er ansvarlig for, at sikkerhedsventiler og andet sikkerhedsudstyr holdes i orden. Kontroller sikkerhedsventilen ved at aktivere udløseren. Skader opstået ved blokeret sikkerhedsventil erstattes ikke af garantien. (Bruger eller VVS-installatør).

4. Magnesiumanode i varmtvandsbeholder inspiceres hvert andet år. (VVS-Installatør) (se fig. 1).
5. Jordslangesystemet er omfattet af miljøministeriets bekendtgørelse angående jordslanger. De her nedfældede regler skal overholdes, og brugeren har ansvaret for afprøvning 1 gang årligt.

Den årlige afprøvning, er en funktionskontrol af jordslangepressostaten. Kontrollen gennemføres ved at åbne luftskruen lige under pressostaten (side 3 pos. 13) og anlægget skal stoppe totalt og alarmlys på pressostat lyser. Anlægget genstartes ved at trykke på jordslangepressostatens resetknap.

Brugeren skal arkivere afprøvningsresultatet i mindst 5 år.

6. Evt. lækage på jordslangesystem skal anmeldes til kommunen som angiver nærmere forholdsregler for reparation og evt. tømning af anlæg.
7. Ved tegning af Vølund Serviceabonnement indgår den årlige afprøvning i dette, og udføres af Vølund's montør.

Indgreb i kølemiddelsystemet må kun foretages af et autoriseret kølefirma eller Vølund's egne montører.

Kontrol af frostvæske

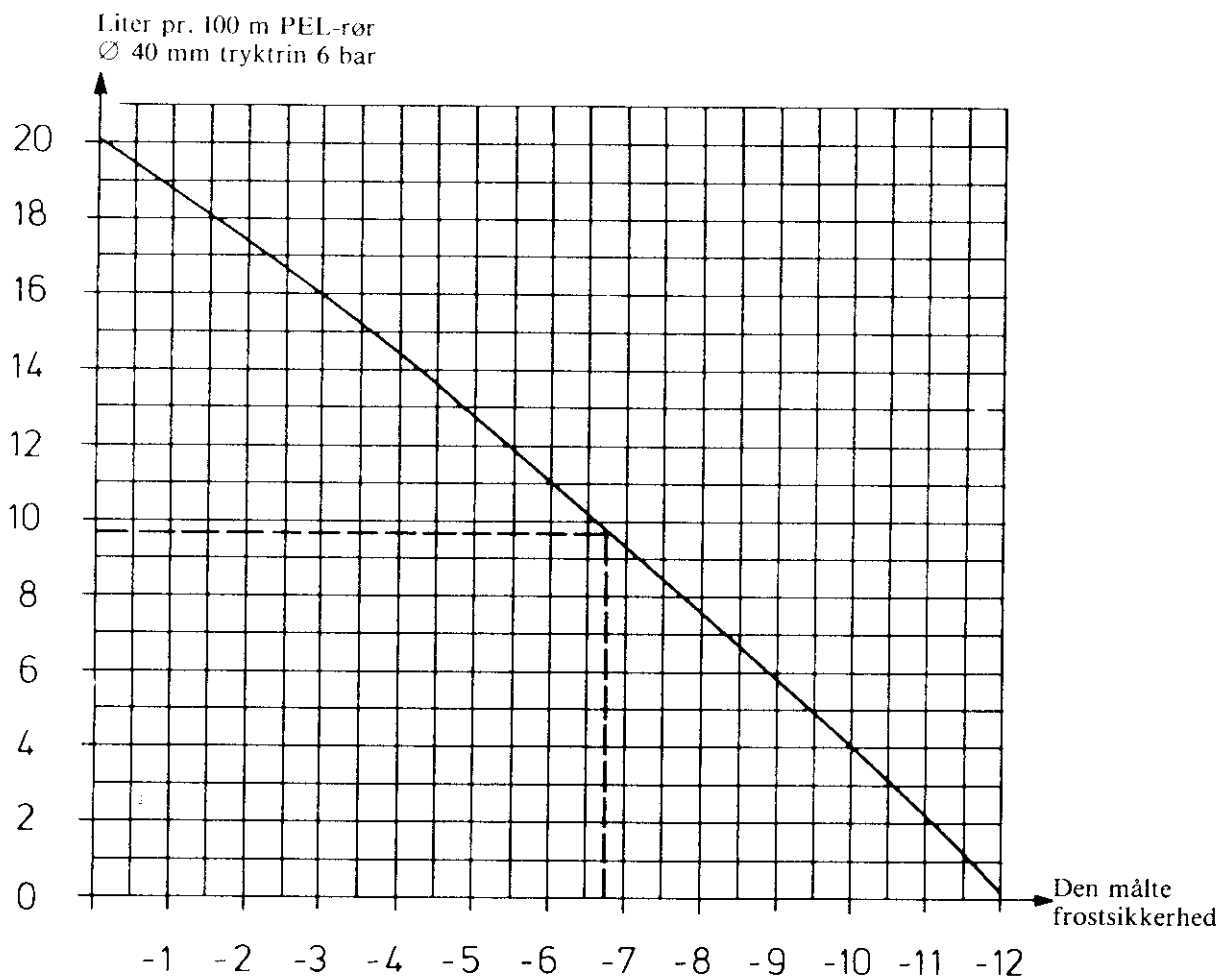


Fig. 29

Kontrol af frostsikkerhed på jordslanger

Kurven viser den mængde frostvæske der skal efterfyldes med, ved en målt frostsikkerhed pr. 100 PEL-rør Ø 40 mm, PN 6 bar, for at opnå en frostsikkerhed på $\pm 12^{\circ}\text{C}$.

Se iøvrigt side 15.

Forhandler:


VØLUND VARMETEKNIK

Lyngvej 6, DK-6920 Videbæk
Phone: +45 97 17 20 33
Fax: +45 97 17 29 33

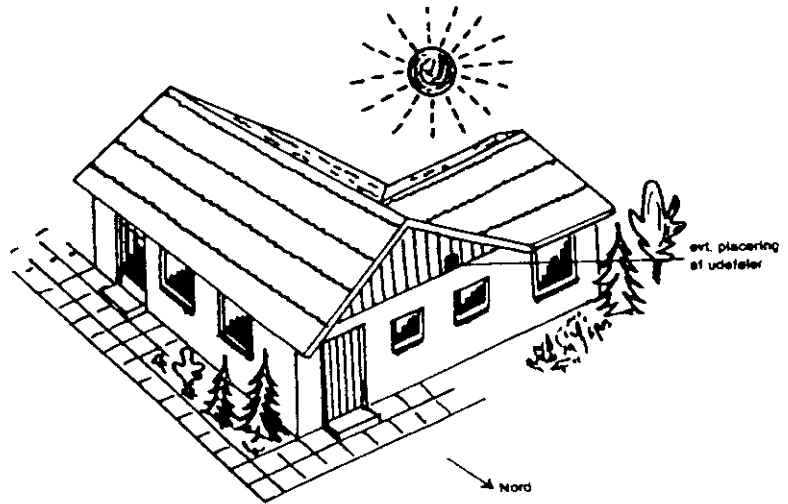
Ret til ændringer forbeholdes.

TILLÆG TIL

Installationsvejledning for Vølund 707 med udeføler

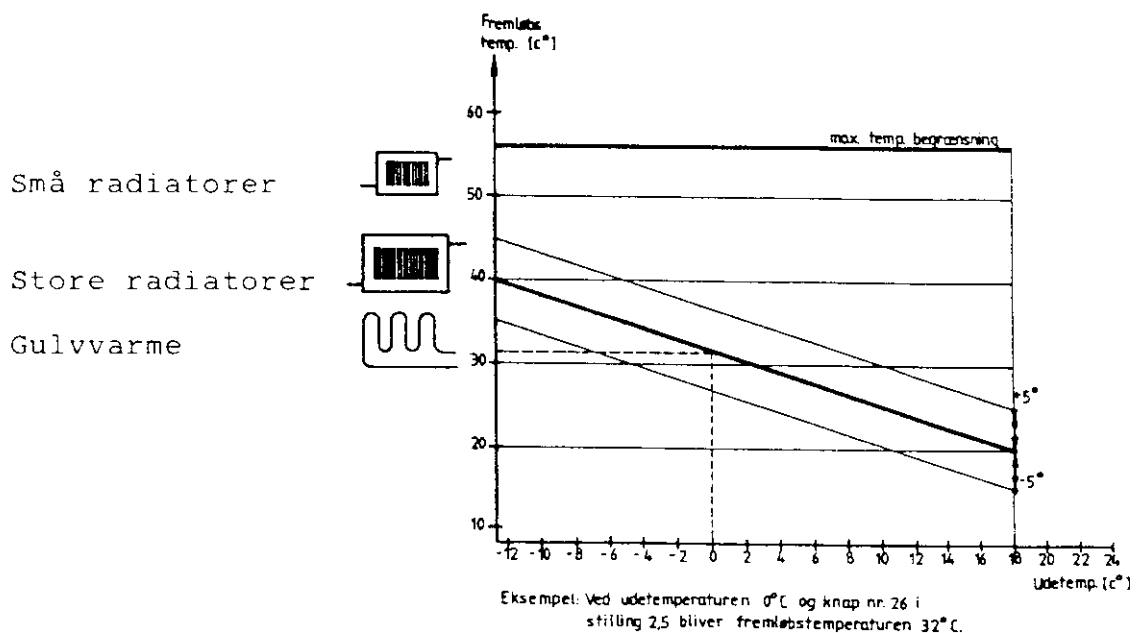
Placering af udeføler.

Udeføleren placeres så den registrerer den egentlige udetemperatur. Føleren, må ikke være under indflydelse af "falsk" temperatur, der kan stamme fra direkte sol eller opvarmet luft, f.eks. strømmende ud under taget eller fra vinduer, der kan åbnes.



Forbindelsen fra udeføler til varmepumpe skal være almindelig $1\frac{1}{2}$ toleder. I varmepumpe monteres de to ledere på rumfølerklemme (1 & 2) fig. 25 i vejledningen - rækkefølgen er uden betydning.

INDSTILLING AF FREMLØBSTEMPERATUR



Indstilling af hældningen på fremløbstemperaturkurven foretages på drejeknappen bag på styrepanelet ("fremløbstemperatur justering") med omskifterknappen i stilling 3. Under indstilling af fremløbstemperaturkurven skal knappen nr. 26 på forsiden af panelet stå i stilling 2,5.

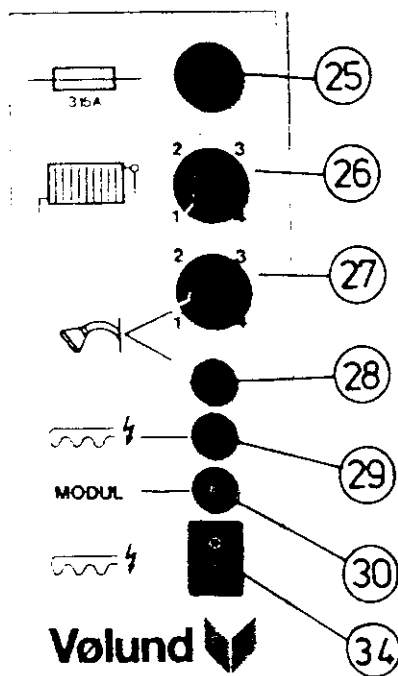
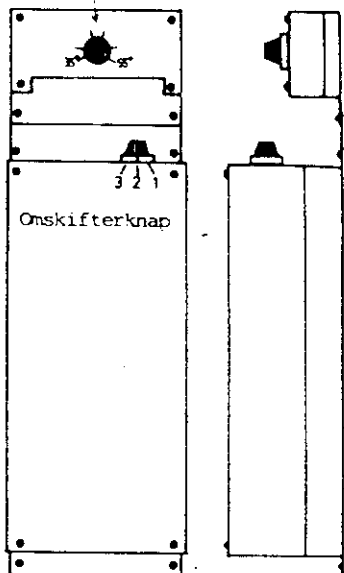
Med et drejepunkt ved 18°C i udetemperatur og 20°C i fremløbstemperatur, kan man indstille styringen til at følge en ret linie fra dette punkt og til mellem 35°C og 55°C i fremløbstemperatur ved -12°C udetemperatur. Den nødvendige kurvehældning afhænger af husets isolering og radiatorernes størrelse. Husk jo lavere fremløbstemperatur desto bedre bliver driftsøkonomien. Eksemplet viser kurven for 40°C ved -12°C udetemperatur.

Hvis man ønsker en min. fremløbstemperatur drejes omskifteren til stilling 2. Herved vil fremløbstemperaturen altid være min. 30°C (fabriksindstilling) og først når der kræves en højere fremløbstemperatur vil styringen følge den indstillede hældning. (Stilling 1 anvendes kun ved rumfølerstyring).

Under drift kan brugeren parallelforskyde fremløbskurven op til +5°C ved at dreje knap nr. 26 op på 4 og ned til -5°C ved at dreje ned på 1. Herved kan anlægget altså finjusteres.

I styringen er der indbygget max. fremløbstemperatur begrænsning på 56°C d.v.s., hvis man anvender den stejleste kurve kan man ikke få højere fremløbstemperatur end 56°C ved at skrue helt op for parallelforskydningen.

Fremløbstemperatur justering



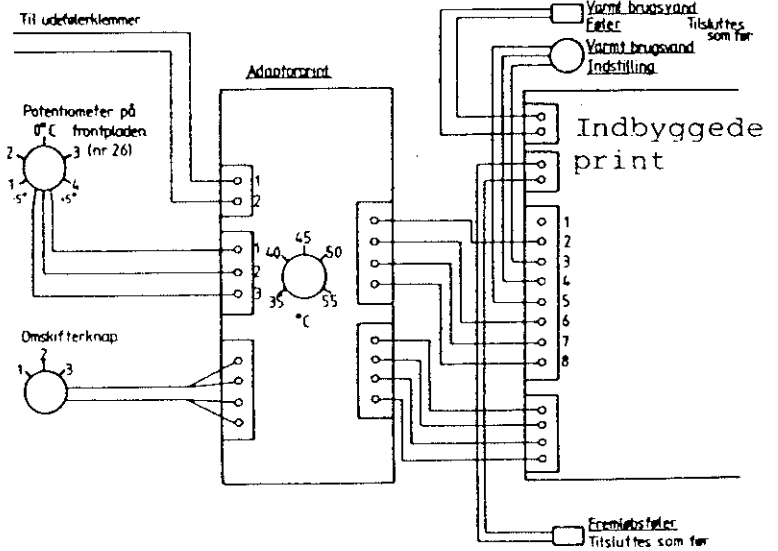
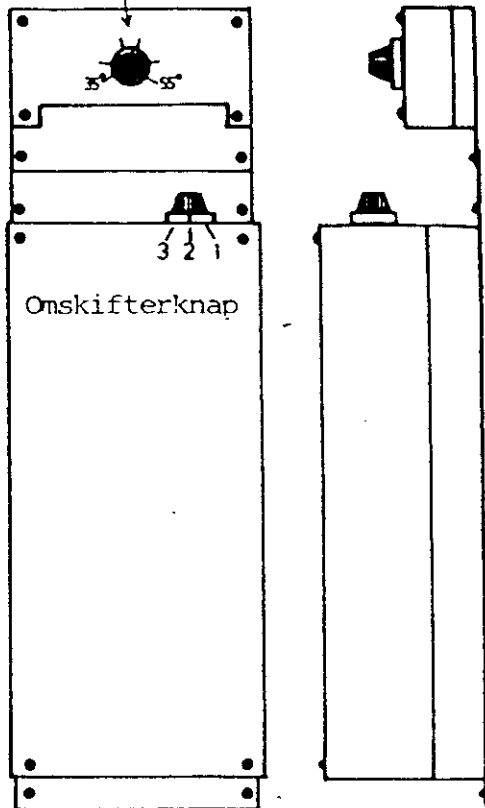
Idriftsættelse

Foretages som ved rumfølerstyring dog er det naturligvis i dette tilfælde udeføleren der skal opvarmes med hånden indtil kompressoren stopper.

Indbygning af udeføler styring i Vølund 707.

Udeføleradaptoren monteres over det indbyggede print med de to skruer, som fastholder dette foroven.

Fremløbstemperatur
justering



Ændring af el-forbindelser.

Det firepoledede stik fra omskifterknappen flyttes fra det indbyggede print til det firepoledede stik på adaptoren, hvorefter dennes firepoledede stik forbindes med det ledige firepoledede stik på det indbyggede print.

Ledningerne fra det indbyggede prints klemme 1, 2, 6, 7 og 8 flyttes til adaptorens klemrække som følger:

Ledning fra klemme 1	til klemme 1 på adaptor	} topolet klemrække
Ledning fra klemme 2	til klemme 2 på adaptor	
Ledning fra klemme 6	til klemme 1 på adaptor	} trepolet klemrække
Ledning fra klemme 7	til klemme 2 på adaptor	
Ledning fra klemme 8	til klemme 3 på adaptor	

De fire løse ledninger på adaptoren forbindes til det indbyggede print som følger:

Brun til klemme nr. 2	Lyserød til klemme nr. 7
Mørkerød til klemme nr. 6	Gul til klemme nr. 8.

Den eksisterende rumføler og dens forbindelse til klemrækkens nr. 1 og 2 fjernes (pos. 20, side 3 installationsvejledning) og heri monteres nu de to ledninger fra udeføleren i stedet for.

MONTAGE

Funktion:

Via kapilarrøret checks trykket på brinekredsen (jordslangen)

Når det falder under den indstillede værdi stoppes anlægget automatisk. Hvis dette sker, tændes den røde lampe på pressostatens, og genindkobling af anlægget (med den grønne reset knap) kan ikke ske før trykket er hævet 0,7 bar over pressostatens indstillede værdi.

CHECK AF FUNKTION:

Slutmuffen nederst på T-stykket fjernes (se tegning side 3), og ventilen berunder påvirkes indtil trykket på pressostatens falder så meget at den røde lampe lyser. Brinevæskens der undalipper herved, bør opsamlles i en kop eller lignende.

ELEKTRISK FUNKTION:

Ved at bruge det påmonterede stik bliver pressostatens koblet i serie med styrestrøms sikringen.

Hvis trykket på brinevæskens falder under den indstillede værdi, brydes strømmen, og den røde lampe tændes.

Vølund 707:

Luftskruen over brinekredsen afmonteres, og brystniplens monteres istedet.

Kapilarrøret føres herfra op gennem bundrammen til pressostatens, der monteres på bagsiden af venstre låge.

(se tegning)

