



# Installationsmanual Free Energy HYSS system

Dato: 01.03.2014

99030-DK- Installationsvejledning HYSS

# INDHOLD

<b>Vigtig information</b> .....	<b>3</b>
Sikkerhedsinformation .....	3
CE-mærkning .....	3
Serienummer .....	3
Garanti .....	3
Vandkvalitet i varmt vand .....	3
Vandkvalitet anlægsvand .....	3
Tjekliste og installationskontrol .....	4
<b>Installation og håndtering</b> .....	<b>6</b>
Principskema .....	6
Transport .....	7
Flyt, bær og placering af HYSS-kabinettet .....	7
Fjernelse af transportbånd.....	7
Støjforhold (vibration og luftlyd) .....	7
Nødvendigt isoleringsarbejde .....	7
Tilslutning af brinekredsløb .....	8
Tilslutning af solvarme .....	8
Tilslutning af varmekredsløb .....	8
Elektrisk tilslutning .....	8
Tilslutning til afløb .....	9
Påfyldning af brine- og solvarmekredsløb .....	10
<b>Varmepumpens tilslutninger</b> .....	<b>13</b>
Rørtilslutninger .....	13
Følere .....	13
Kommunikation mellem HYSS og iPad.....	13
Elektriske komponenter .....	14

# Vigtig information

Varmepumpen må ikke sættes i automatisk drift før alle punkter på tjeklisten (side 4-5) er gennemført.

## Sikkerhedsinformation

Denne installationsmanual er målrettet HYSS installatører og skal altid være tilgængelig i plastlommen på indersiden af kabinettet.

**OBS: Hele systemet (både borehul/jordslange og solfangere) må kun fyldes med propylenglykol, som er godkendt af Free Energy, IKKE konventionel sprit, som bliver brandfarlig i varme solfangere.**

## CE-mærkning

Alle komponenter i HYSS anlægget er CE-mærkede og hele enheden er CE-mærket. Dermed forsikrer Free Energy, at produktet opfylder det relevante CE-regulativ.

## Serienummer

Serienummeret (8-cifret HYSS ID) fremgår af applikationen på iPad'en i menuen "Min Side – Ejerinformation", som vist i dette eksempel:

INFORMATION FOR HYSS ID 20140922

Navn

E-mail   Send e-mail advarsler

Mobilnummer

Alternativt mobilnummer

SPROG

ÆNDRE KODEORD

Nuværende kodeord

Nyt kodeord

Gentag nyt kodeord

## Garanti

Free Energy giver 10 års fabriksgaranti på de væsentligste og dyreste komponenter nemlig varmepumpens kompressor, lagertank og solfangerpaneler. Garantien gælder fra idriftsættelsestidspunktet. På cirkulationspumper og ventiler giver Free Energy branchestandarden på 2 års garanti.

For at garantien skal gælde, skal HYSS-systemet vedligeholdes i henhold til service intervallerne (2, 5 og 8 år) og i henhold til service- og vedligeholdelsesmanualen. I øvrigt henvises til dokumentet "HYSS Garantibetingelser".

## Vandkvalitet i varmt vand

For at gøre garantien gældende, må vandkvaliteten være i henhold til teksten nedenfor:

Når et HYSS-system installeres, skal man sikre sig, at vandkvaliteten er tilfredsstillende i forhold til mineraler, materialer og PH værdi. PH værdien i drikkevandet skal ligge mellem 7 og 10. Hvis PH værdien ligger uden for dette, må der gøres tiltag før anlægget startes op. De fleste kommunale vandværker kvalitetssikrer, at indholdet af materialer og mineraler er på et acceptabelt niveau. Men ved private vandforsyninger kan mængden af klorid (salter), sulfat og kalsium (kalk) være uregelmæssige.

## Vandkvalitet anlægsvand

Ved installation i et eksisterende varmesystem skal man sikre sig at vandkvaliteten er rigtig og mængden af snavs i vandet ikke kan være til skade for varmepumpen/varmesystemet. Hvis dårlig vandkvalitet eller snavs er til stede vil garantien bortfalde på systemet. Anbefalede tiltag for vandkvalitet: Slam/Magnetit udskiller samt rensning af infrastruktur.

## Tjekliste og installationskontrol

HYSS varmeanlæg skal undergå en installationskontrol inden det tages i brug. Kontrollen skal udføres af den ansvarlige installatør. Udfyld vedlagte tjekliste så du er

sikker på at installationen er foretaget korrekt og der er sikkerhed for en god funktion af anlægget fra starten. Start med første punkt på listen og arbejd dig nedefter.

## Tjekliste

✓	Benævnelse	Bemærkning	Installatørsignatur	Dato
---	------------	------------	---------------------	------

### KULDEBÆRERKREDS (BRINEKREDS OG SOLFANGERKREDS)

	Brinekreds og solfangerkreds påfyldt med propylenglykol godkendt af Free Energy for alu-solfangere (f.eks. Coracon eller Tyfocor) - se instruktion side 10			
	Brinekreds udluftet – se instruktion side 11			
	Solfangerkreds udluftet – se instruktion side 11			
	Frostsikringsgrad brine-/solfangerkreds – notér %-sats og frysepunkt			

### VARMEKREDS

	Varmekreds påfyldt			
	Vandkvalitet kontrolleret - se instruktion side 3			
	Varmekreds udluftet - se instruktion side 11			
	Sikkerstil et vidst min. flow i varmekredsen for at undgå højtryksalarm. Dette kan gøres ved at lade mindst 1 varmekreds være fuldt åben, eller ved at montere enten et by-pass eller en overstrømningsventil.			
	Cirkulationspumpen for varme (P3) indstilles generelt til højre ved gulvvarme (konstant tryk) og til venstre ved radiatorer (proportionelt tryk). Begynd med hastighed 3 hvilket normalt rækker til en villa på 200 m <sup>2</sup> . For høj hastighed kan medføre støj i varmesystemet sammen med højere driftsomkostninger.			
	Det fælles afløb fra varmekreds og varmt vand (ved P4) føres til et gulvafløb.			

### VARMTVANDSBEHOLDER

	Vand tilsluttet til blandingsventil og beholder fyldt.			
	Klorid/sulfatindhold <50 mg Cl/l. 10 års garanti gælder uden anode.	<input type="checkbox"/>		
	Klorid/sulfatindhold 50-250 mg Cl/l. 10 års garanti gælder under forudsætning af at anode monteres (FE artikel nr. 2312).	<input type="checkbox"/>		
	Klorid/sulfatindhold >250 mg Cl/l. Garanti gælder ikke.	<input type="checkbox"/>		

Særg for at vandkvaliteten opfylder de krav som stilles, uanset om det er fra et kommunalt vandværk eller fra egen brønd. I det sidste tilfælde (egen brønd) gælder det at være opmærksom på at kloridindhold (saltindhold) og mængde sulfat og kalcium (kalk) kan variere.

**EL**

HYSS-system med 3 kW el-patron, kun som back-up ved service, afsikres med 1 x 16 A, 230 V. HYSS-system med 2x2,5 kW el-patroner, som kan anvendes til spidslast, afsikres med 3 x 16 A, 230 V.			
Montering af eltilslutning til blå EU-stik i væg (1 fase med jord) eller rødt EU-stik (3 faser med jord)			
Tilslutning af solfangerføler T1			
Tilslutning af udeføler T10			
Evt. tilslutning af indeføler (hvis relevant)			
Evt. tilslutning af føler til koldbærertank (hvis relevant)			
Evt. tilslutning af dugpunktføler (hvis relevant)			

**OBS: Hele systemet (både borehul/jordslange og solfangere) må kun fyldes med propylenglykol, som er godkendt af Free Energy, IKKE konventionel sprit, som bliver brandfarlig i varme solfangere.**

---

Hermed bekræftes at ovenstående punkter er kontrolleret inden opstart af HYSS-systemet.

.....  
Signatur

.....  
Dato

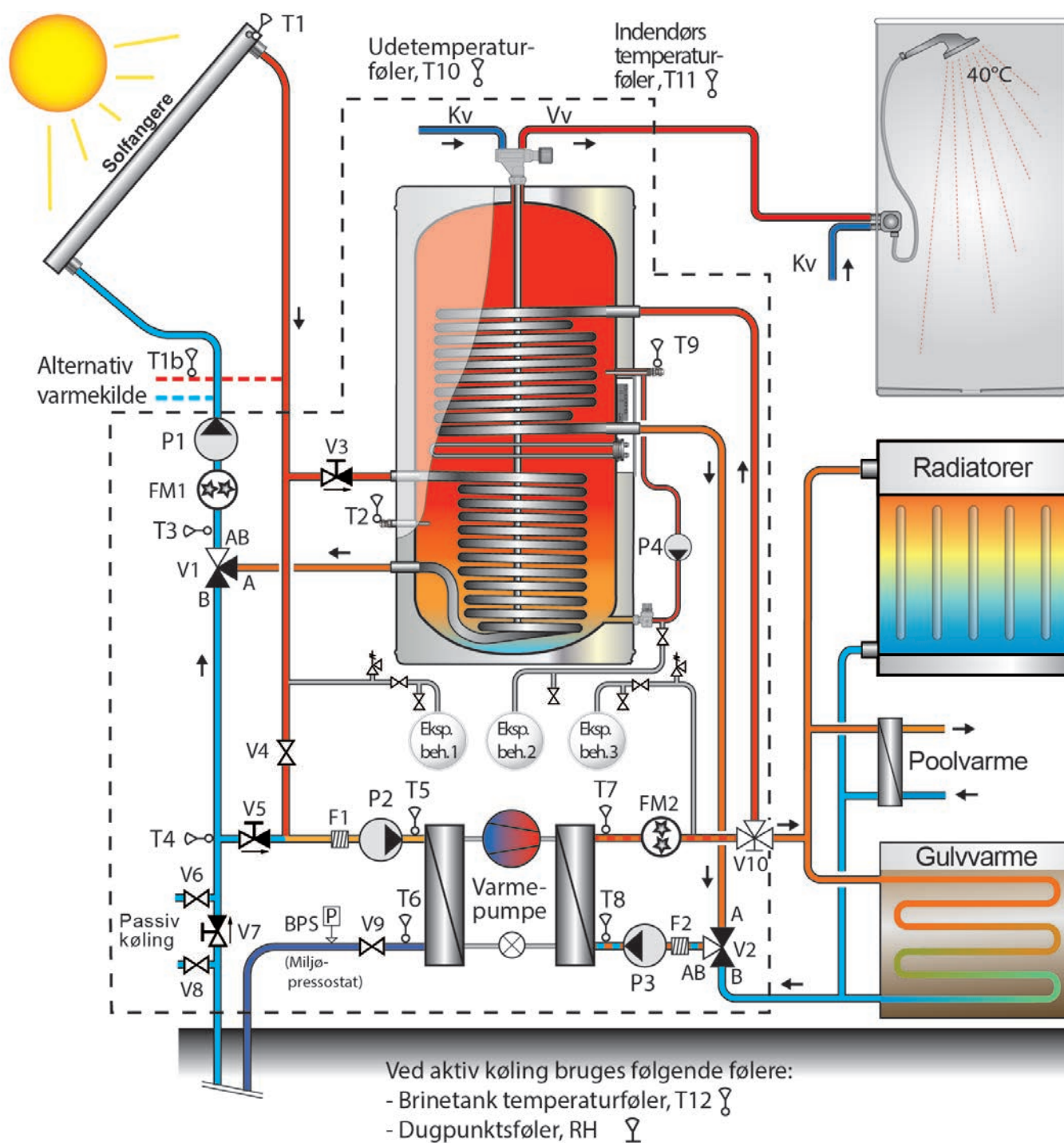
.....  
Trykt navn

.....  
Firma

# Installation og håndtering

## PRINCIPSKEMA

Principskemaet anvendes ved installationen til bl.a. påfyldning af væske og udluftning, idet der henvises til diverse komponenter på principskemaet. Det er vigtigt, at principskemaet er tilgængeligt når anlægget skal serviceres.





## Transport

Al transport af systemet hen til slutbrugeren bør foretages med emballage og på den træpalle, som anlægget er monteret på fra fabrikken side. Ved modtagelsen bør emballagen gennemgås for synlige skader, da det kan betyde skader på produktet. Fragtskader skal anmeldes til speditøren ved modtagelsen af varen og noteres på fragtpapirerne.

► **BEMÆRK:** Anlægget må kun transporteres stående. Ved fragt ind i huset gennem dør kan produktet KORTVARIGT tippes ned med bagsiden nedad. For at mindske vægten, beskytte døren og lette opstillingen af anlægget, kan kabler afmonteres ved døren og denne kan tages af. ►

## Flytning, løftning og placering af HYSS-kabinettet

Fjern emballagen og gennemgå produktet for eventuelle transportskader eller andre defekter.

Kabinettet flyttes lettest med en sækkevogn, som kun må belaste bagsiden af kabinettet, hvor rammeforstærkningen (bjælken) findes. Bruges sækkevogn med udfældbar belastningsstøtte må denne ikke være udfældet da ekspansionsbeholder i bunden kan skades (gælder kun den høje model).



Skal kabinettet bæres ned ad en trappe anbefales bæreseler, som fastgøres i bagkant, se billede, og løftehåndtag som fastgøres med M12 bolte i de for monterede møtrikker i bjælken eller som stikkes ind i løfteøjjer M12, se billede. OBS! Sikkerstil at løftehånd-

taget ikke kan glide ud af løfteøjjerne med en stopbolt. *Løfteøje (artikelnummer 870201) og løftehåndtag (artikelnummer 41004) kan købes på BILTEMA.*

Anbring produktet på et fast underlag. Produktet er forsynet med hjul bagpå for at lette placeringen, og disse kan justeres i højden. Foran er der indstillelige fødder, som anvendes til at stille produktet lige og i water.

## Fjernelse af transportbånd



*Inden idriftsættelse skal installatøren fjerne det transportbånd, der er monteret rundt om varmpumpemodulet.*

## Støjforhold (vibration og luftlyd)

Ved opstilling af en varmepumpe bør der altid udvises omtanke for at undgå uheldsmæssig støj og vibrationer til andre dele af huset. Tænk på ikke at opstille HYSS anlægget op ad lette vægkonstruktioner, da støjen så kan udbredes til de tilstødende rum. Ligeledes bør det undgås at opstille HYSS anlægget i meget lyd-hårde rum, da det kan forstærke lyd-niveauet fra anlægget.

## Nødvendigt isoleringsarbejde

HYSS anlægget er færdigisoleret indvendigt fra fabrikken. Solfangerrørene kommer færdigisolerede for at gøre installationsarbejdet smidigt, men naturligvis også for at varmetab minimeres. Isoleringen omkring solfangerrørene findes også for at forhindre brandskader, idet væsken i solvarmekredsen kan nå temperaturer over 100 °C. OBS! Tænk på at isolere solvarmerørene ved gennemføringer i trækonstruktioner, vægge og lignende da træmateriel kan selvantænde ved cirka 100°C. Brinekredsen uden for varmepumpen skal kondensisoleres for at undgå dryppende kondensvand.

## Tilslutning af brinekredsløb

De to brineslanger tilsluttes ovenpå HYSS anlægget med Ø28 mm kobberør. I venstre side tilsluttes den indkommende brine (mærket FRA JORD) og i højre side tilsluttes den udgående brine (mærket TIL JORD).

## Tilslutning af solvarme

På ovenstående billeder er også vist tilslutning af de to solfangerslanger i HYSS anlæggets venstre side for oven: Indgående solvarme kobles på røret markeret FRA SOL. Udgående solvarme kobles på røret markeret TIL SOL.

## Tilslutning af varmekredsløb

På ovenstående billeder er også vist tilslutning af de to Ø28 mm kobberør til varmekredsløbet i HYSS anlæggets højre side for oven: Røret til varmekredsløbets fremløb er markeret med VARME FREM mens returen fra varmeanlægget er markeret VARME RETUR.

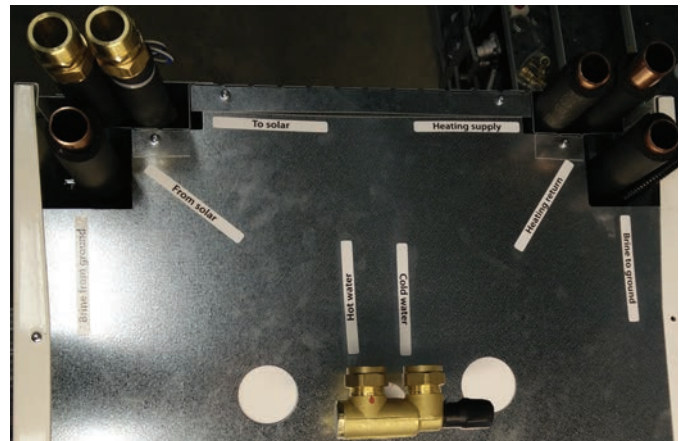
## Elektrisk tilslutning



HYSS-anlæg med blåt PCE CEE-stik 16 A IP44 bruger fase L1 til både varmepumpe og elpatron. Elpatronen bruges kun i nødstilfælde hvis varmepumpen ikke virker. Det betyder at varmepumpen og elpatronen aldrig kører samtidigt.

HYSS-anlæg med rødt PCE CEE-stik 3 x 16A IP44 bruger 3 faser 230 V til varmepumpe og elpatron 5 kW.

HYSS-anlæg med rødt PCE CEE-stik 3 x 16A IP44 bruger 1 fase til varmepumpen og 2 faser til to stk. 2,5 kW elpatroner, der kan bruges til nøddrift og spidslast.



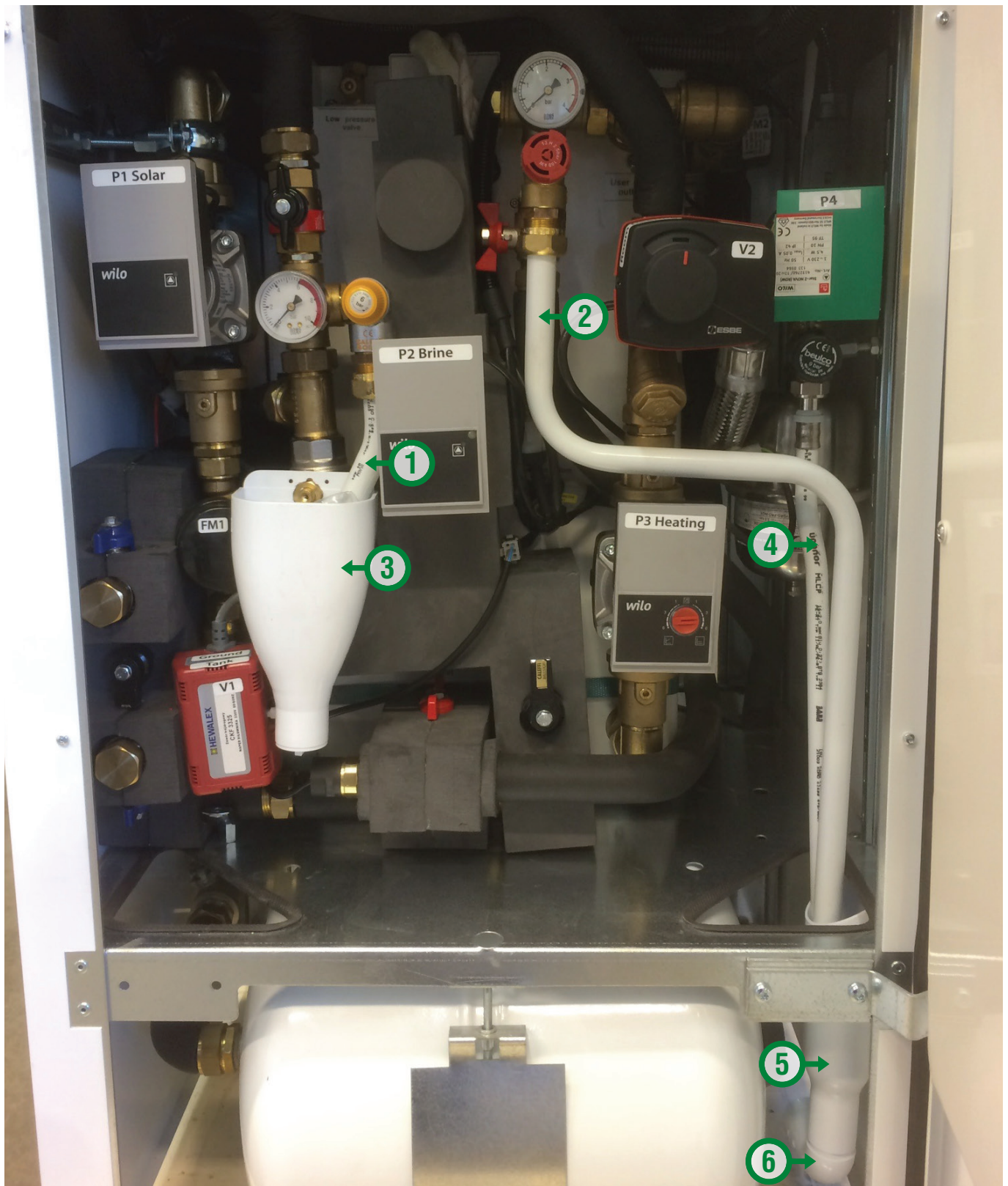
Billeder af tilslutning af brinekredsløb, solkredsløb og varmekredsløb



## Tilslutning til afløb

I rum hvor HYSS anlægget opstilles skal der være afløb. HYSS anlæggene leveres med opsamlingsrør og -kar til brine, til varmesystemet samt til varmtvandsbeholderen. Afløb fra sikkerhedsventilerne til

varmekredsløbet og varmtvandsbeholderen må gerne ledes direkte ned i afløbet. Derimod skal afløb fra sikkerhedsventilen på sol/brinekredsløbet opsamles i den medfølgende beholder.



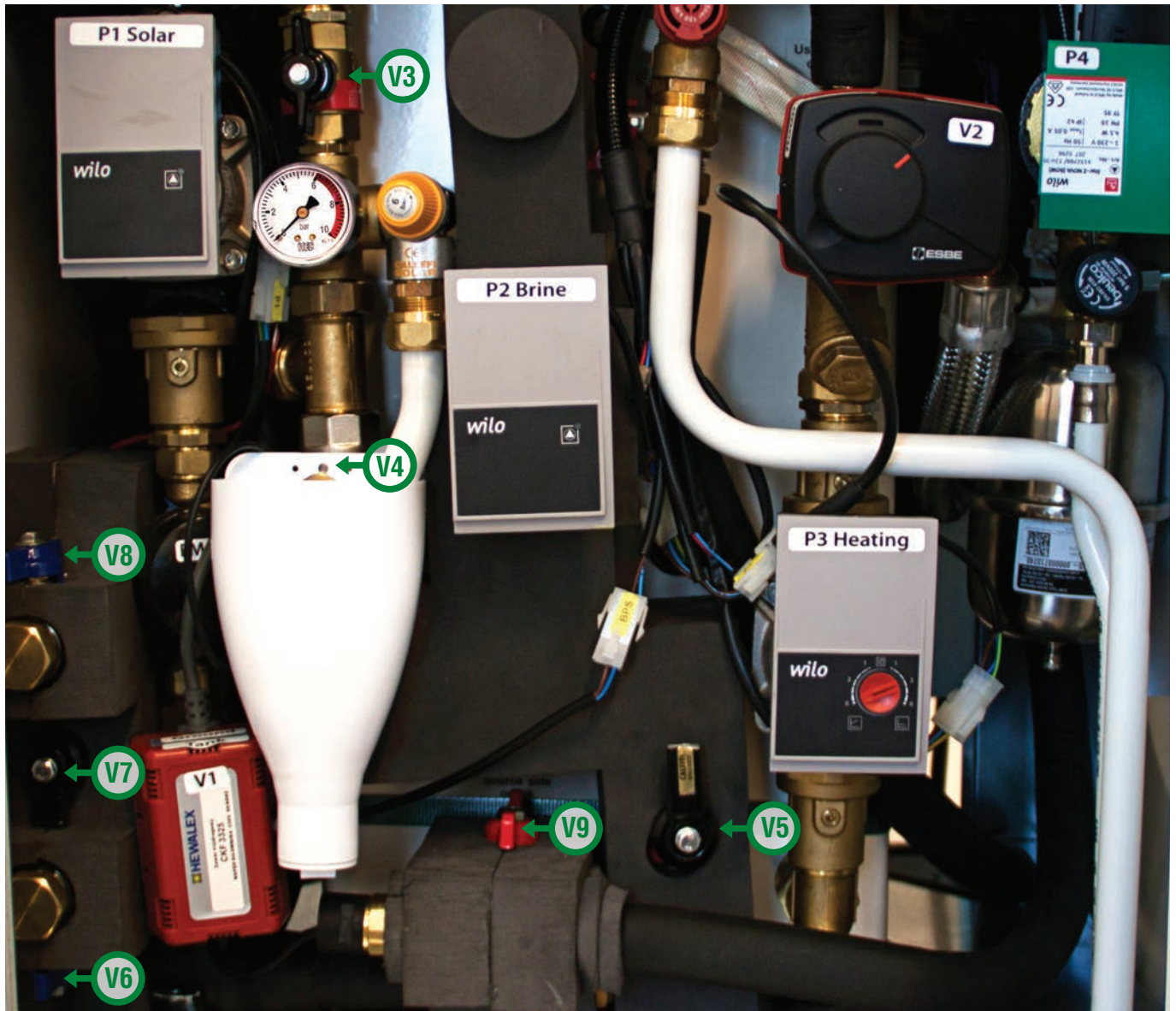
- 1) Opsamlingsrør til brine
- 2) Opsamlingsrør til varmekredsløb
- 3) Opsamlingskar til brine

- 4) Opsamlingsrør til varmtvandskredsløb
- 5) Opsamlingskar til vand
- 6) Rør til afløb



## Påfyldning af brine- og solvarmekredsløb

Nedenfor vises placering af ventilerne på brine/solvarmeside.

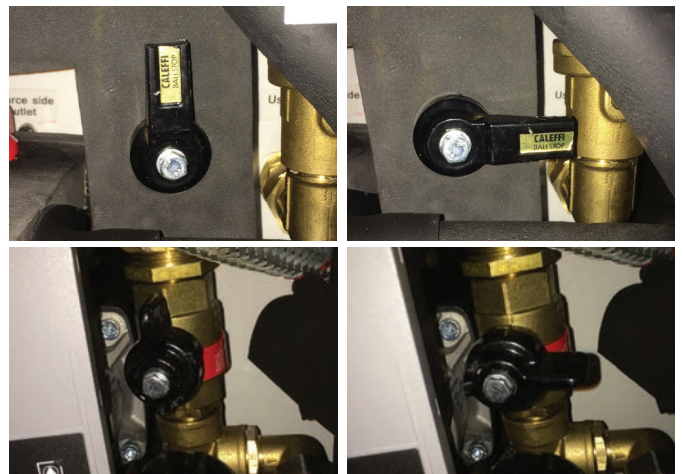


Kontraventil/lukkeventil V3  
Lukkeventil V4  
Lukkeventil V8  
Kontraventil/lukkeventil V7

Lukkeventil V6  
Kontraventil/lukkeventil V5 (bagved miljøpressostat)  
Lukkeventil V9

Generelt for alle ventiler gælder at de er åbne, når håndtaget er parallelt med røret. Tilsvarende er ventilen lukket når håndtaget er vinkelret på røret.

Nedenfor er vist nogle eksempler på åbne/lukkede ventiler.



Ventil i åben position

Ventil i lukket position

## Følg nedenstående vejledning ved påfyldning.

**OBS: Hele systemet (både borehul/jordslange og solfangere) må kun fyldes med propylenglykol, som er godkendt af Free Energy, IKKE konventionel sprit, som bliver brandfarlig i varme solfangere.**

1. Tilslut fremløbsslange fra påfyldningspumpen til den nederste tilslutning markeret "Fremløb Pumpe"
2. Tilslut returslange til påfyldningspumpen til den øverste tilslutning markeret med "Retur Pumpe"
3. Åbn/luk ventiler iht. nedenstående tekster
4. Under påfyldning åbnes udluftningspotten (1), som beskrevet nedenfor:



- 1) Afspærringsventil V8 til påfyldningskit øvre tilslutning. Position ved påfyldning og udluftning: Åben
- 2) Øvre 3/4" tilslutning til påfyldningskit. Skal tilsluttes retur til påfyldningspumpe.
- 3) Kombineret kontraventil og afspærringsventil V7. Position ved påfyldning og udluftning: Lukket
- 4) Nedre 3/4" tilslutning til påfyldningskit. Skal tilsluttes fremløbet fra påfyldningspumpen.
- 5) 3-vejs ventil V1. Position ved påfyldning og udluftning: Midterposition.
- 6) Afspærringsventil V6 til påfyldningskit nedre tilslutning. Position ved påfyldning og udluftning: Åben.
- 7) For at udlufte solfangere og solspiral i tank, lukkes V5 (se billede forrige side). Når solfangere og solspiral er udluftet, kan V5 åbnes for at udlufte jordslangen.



1) Automatisk udluftningspotte til sol/brinekredsløbet. Det er den nederste af to udluftningspotter. Åbnes og lukkes foroven med en lige-kærv skruestrækker.

## 5. BRINE OG SOLVARMEKREDS

Start påfyldningspumpen og fyld systemet (både solkreds og brinekreds) med propylenglykol af fabrikat jævnt Free Energys' s instruktioner. OBS! Solfangere af typen KS 2000-ALU må kun anvendes sammen med CORACON-propylenglykol fra Free Energy.

Tiden til udluftning varierer og afhænger af den samlede systemløsning og flow/tryk i påfyldningspumpen. Normalt tager det 1-2 timer at udlufte et anlæg, men det kan også kræve betydeligt mere tid for at blive fri for al luften i kredsene. Ved fra start at undgå luft i solspiralen i tanken forenkles proceduren. Dette opnås ved at 3-vejsventilen (V1) stilles i midterposition vha. den hvide plastikknop på motorhuset. Knappen trykkes indad/bagud samtidig med at den trykkes ind mod huset, indtil den sætter sig i et låst leje. Når 3-vejsventilen står i midterposition samtidig med at påfyldningspumpen cirkulerer propylenglykolen, fordeler flowet sig gennem solfangerne, gennem solspiralen i tanken, gennem veksleren (fordamperen) og gennem brinekredsen i borehullet/jordslangen. Lad cirkulationen fortsætte indtil alle luftbobler er forsvundet ud af brinevædsken. To gode råd: Lad



returslangen fra påfyldningspumpen stikke ned under vædskeoverfladen i blandingsbeholderen, og brug eventuelt gennemsigtig plastslange. Begge dele gør det nemmere at afgøre om al luft er væk.

Når propylenglykolen er klar og uden luftbobler (normalt efter 30 min.) åbnes ventil V5 (som er normalpositionen også efter påfyldning/udluftning) og nu cirkulerer en større del af flowet gennem borehul/jordslange, da flowet ikke tvinges op gennem solfangerne. Efter brinekredsen er helt udluftet (normalt efter 1-1,5 time) lukkes ventil V8 og dermed opbygges trykket i brine- og solkredsen. Når trykket er på 2,5 bar lukkes også ventil V6 og derefter kan påfyldningspumpen slukkes.

## 6. VARMEKREDS

Til varmekredsen hører den øverste spiral i tanken og denne skal også udluftes ordentligt. Denne udluftning sker med tilslutninger udenfor HYSS-kabinettet via varmesystemet. Dette sker nemmest ved at ventil V2 stilles i midterposition, ved at knappen på ESBE-ventilen trækkes ud og derefter vrides til en position mellem "Tank" og "Varme". Frisk vand tilføres varmesystemet samtidig med at det tappes og ledes til afløb snarest efter HYSS-kabinettet. Når varmespiralen og veksleren (kondensor) i varmepumpen er udluftet, stilles ventil V2 i sin normal position og derefter er systemet klar til at tages i drift.

7. Selve opstarten af HYSS anlægget er beskrevet i "HYSS Brugermanual".

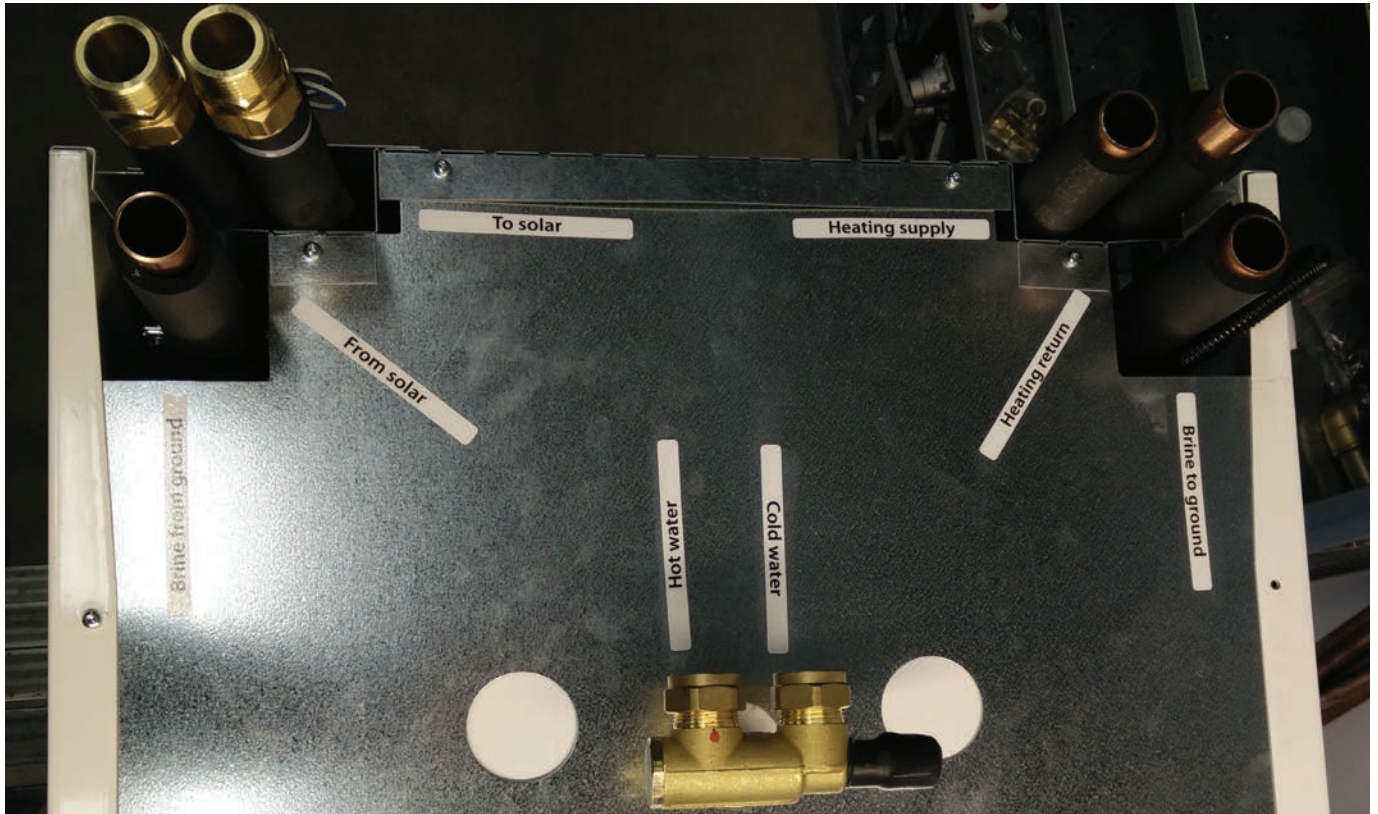
8. Sammen med HYSS anlægget medleveres en pose med isoleringsringe og -låg i samme materiale som den øvrige isolering (se billede). Efter påfyldning og udluftning, skal først ringene og derefter lågene monteres som vist, for at forhindre kondens fra påfyldningskittet. Ved senere påfyldning/udluftning kan låg og ring forsigtig afmonteres og genbruges.



# Varmepumpens tilslutninger

## Rørtilslutninger

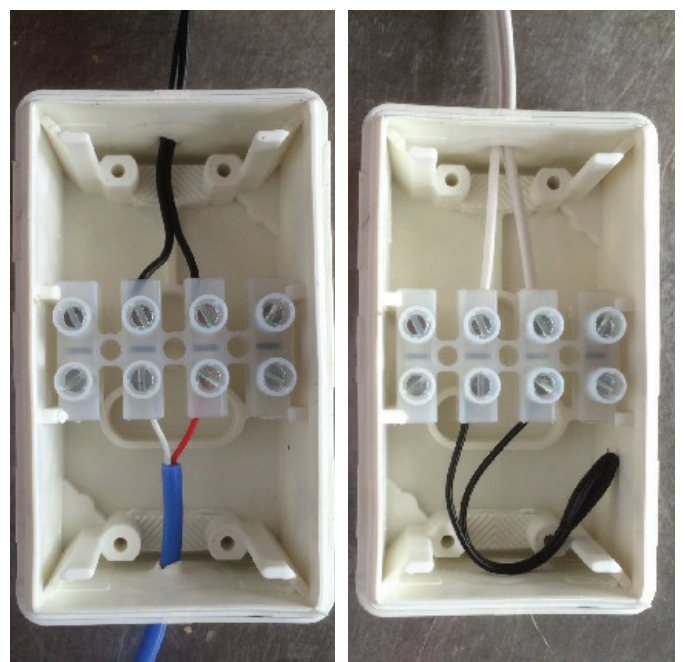
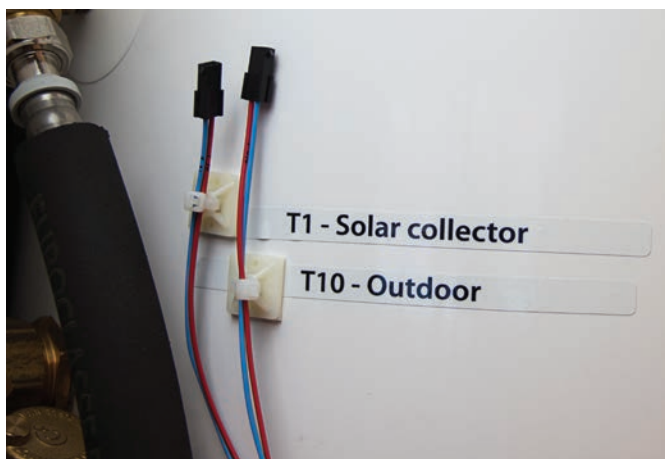
Tilslutning til solvarmen sker med færdigisolerede rustfri rør i dimension DN20 og indvendigt 1" gevind. OBS! Sørg for at anvende de medleverede blå fiberpakninger ved tilslutning af solvarmekredsen (ikke vist på billedet).



Billeder af tilslutning af brinekredsløb, solkredsløb og varmekredsløb

## Følere

I HYSS systemet anvendes to varianter af følere, begge af typen NTC. Alle følere er monteret fra fabrik FORUDEN T1 (som skal monteres i solfangeren) og udeføleren T10. Begge følger med i leverancen og monteres på plads og skal tilsluttes med de viste stik på ydersiden af lagertanken, i kabinettets venstre side.



Solfangerføler og den sorte solfangeledning samles med samlemuffen inde i samleboksen.

Udeføler og den hvide udefølerledning samles med samlemuffen inde i samleboksen.



## Kommunikation mellem HYSS og iPad:

Der følger to Powerline adaptere med til HYSS. Den ene er allerede forbundet med det sorte HYSS modem med et LAN-kabe inde i døren bag øverste dækplade.

Den anden adapter sidder inde bag den øverste dækplade, monteret i samme grenudtag, som det første adapter til HYSS modemet, lige til at tage ud. Det sættes i en stikkontakt i nærheden af husets router og LAN-kabel forbindes med en ledig port i routeren - se billede:



Løsningen er helt selvkonfigurerende. Adapterens øverste og nederste LED lyser, når der er strøm på og forbindelse til routeren. Den midterste LED lyser når der er forbindelse ud til den anden adapter i HYSS modulet. Den midterste LED kan enten lyse:

- grøn (bedste forbindelse)
- orange (rimelig forbindelse)
- rød (dårlig forbindelse)

Alle 3 farveindikationer er ok, men hvis der slet ikke er lys i den midterste LED, virker kommunikationen til HYSS-modulet ikke. I nogle tilfælde er husets elnet opbygget, således at kommunikationen ikke kan etableres mellem de to Powerline adaptere og så må der findes en alternativ opkobling som f.eks.:

- LAN-kabel fra HYSS-anlæggets sorte modem til et ledigt stik i routeren et andet sted i huset
- LAN-kabel fra HYSS-anlæggets sorte modem til et andet Internet adgangspunkt, f.eks. trådløs bredbåndsmodem
- LAN-kabel fra HYSS-anlæggets sorte modem til en trådløs repeater, der konfigureres til at kommunikere med husets router

Her er vist billede af HYSS-anlæggets sorte modem, der lyser grønt, når der er forbindelse til serveren.



## Elektriske komponenter

Al elektronikken til styring af varmepumpen er anbragt bag beskyttende dækplader i varmepumpens dør. Her sidder også hovedstyringen (Master Display), som kan benyttes af installatøren til at styre anlægget på samme måde som med iPad'en. Der er på Master Display en række yderligere styringsmuligheder, som kun er nødvendige for installatøren og hvoraf en del er beskyttet af installatørkode. Betjeningen af Master Display fremgår af "HYSS Brugermanual".



De elektriske forbindelser fra styreelektronikken til alle komponenter i selve varmepumpekabinettet sker med stik, så installatøren kan adskille stikkene og afmontere døren for at lette installationsarbejde indeni varmepumpekabinettet.

OBS! For at kunne løfte døren af, skal dækpladen længst nede afmonteres.





Her ses stik monteret - det øverste anvendes ikke altid og kan være blændet.

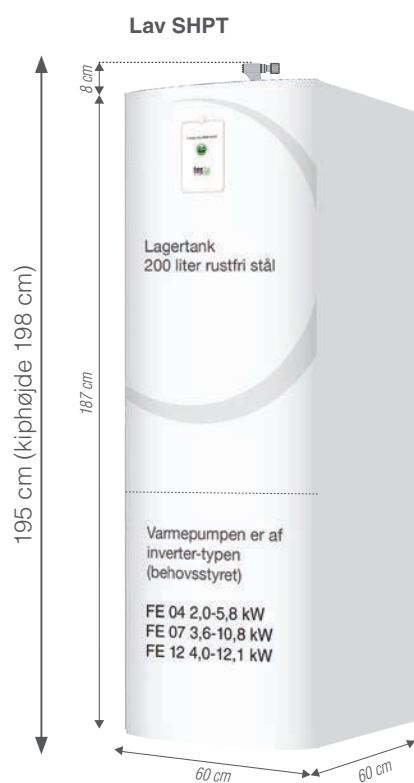


Stik afmonteret

## Tekniske data

### MODELBESKRIVELSE

**SHPT** (S = Solvarme, HP = Varmepumpe T = Tank)  
**200S** = Rustfri 200 liter tankvolumen



Kabinettet har justerbare hjul nedeunder i bagkant for at gøre arbejdet med placeringen både lettere og enklere.



Ekspansionsbeholdere for sol/brine, varmesystem og lagertank er inkluderet i HYSS-systemet. For høj SHPT er beholderne integreret i modulet. For lav SHPT, medleveres beholdere, som skal monteres på væggen.

Varmepumpen er testet på Teknologisk Institut i Danmark og opnåede højeste resultat (A+++), i henhold til det Europæiske direktiv for Ekodesign- og energimærkningskrav (EN14825).

Artikel nummer:	HYSS-model:	Vægt (kg):
5507	Low SHPT-200S 4 KW	204
5508	Low SHPT-200S 7 KW	215
5509	Low SHPT-200S 12 KW	223

## DATA / INDHOLD I KABINET

Varmepumpe: Behovsstyret (inverter). Kølemiddel R410A  
(FE04 1,3 kg; FE07 1,85 kg; FE12 2,4 kg)

Strømforsbrug: **1x16A, 230V**  
Med indbygget 3 kW elpatron, kun til nøddrift og service - ikke til spidslast da HYSS inverter-styrede varmepumper dimensioneres till 100% effektdækning

### Alternativt 3x16A, 230V

Med indbyggede 2x2,5 kW elpatroner, til nøddrift og service, samt til spidslast

Cirkulationspumper: Bedste energiklasse med PWM (pulsbreddemodulation)

Web-baseret styresystem  
iPad mini – Wi-Fi som display  
Integreret COP/SCOP måleudstyr

3 KW elektrisk varmeelement som reserve kun i forbindelse med service og ikke som spidslast

Alle modeller har indbygget funktion for solvarme, pool og tilslutning til passiv køling

Påfyldningsventiler for brine-væske samt miljøvagt er indbygget i kabinettet

10 års fabriksgaranti på:

- varmepumpe kompressor
- lagertank
- solfangere

Artikel nummer:	HYSS-model:	Vægt (kg):
5501	High SHPT-200S 4 KW	218
5502	High SHPT-200S 7 KW	230
5503	High SHPT-200S 12 KW	238





**Free Energy A/S**  
Risø Huse 1  
4000 Roskilde

[www.free-energy.com](http://www.free-energy.com)