

Brugervejledning for Combi 400+ serien.

(Combi 400 C+, Combi 400 SB+, Combi 400 S+)



Væske/vand varmepumper

Ver. 1,10

Software LMC331 Ver. 2.2.0.5

(01.10.2019)

INDHOLDSFORTEGNELSE

Indledning	3
Sikkerhed	4
Installation og bortskaffelse	5
Placering af hovedkomponenter i en Combi C+ varmepumpe	7
Placering af hovedkomponenter i en Combi 400 SB+ varmepumpe	8
Placering af hovedkomponenter i en Combi 400 SBB+ varmepumpe	9
Placering af hovedkomponenter i en Combi 400 S+ varmepumpe	10
Opbygning af Combi 400 varmepumpe modul	11
Opbygning af Combi 400 S+ varmepumpe modul	12
Regelmæssig kontrol af varmepumpeanlæg	13
Kontroller vandtryk på centralvarmeanlæg	13
Fyld vand på centralvarmeanlægget	14
Snavsfilter på centralvarmeanlægget	15
Udluft centralvarmeanlægget	15
Kontroller vandtryk på varmeoptager	16
Udluft varmeoptager	16
Fyld vand på varmeoptager	17
Quick guide - Betjening og indstilling af varmepumpens touch panel	18
Start og stop af varmepumpen	18
Skift af årstidsindstilling (Sommer / vinter tid)	19
Indstillingsmenu	19
Nødvarme	20
Ændring af brugsvandstemperaturen	20
Ændring af centralvarmetemperatur	20
Brugermenu	21
Installatørmenu	23
Indstillingsliste for idriftsættelse af varmepumpen	26
Varmefordeling til centralvarmesystem	28
Generelle funktioner for varmepumpen	30
Varmekapacitetsregulering	30
Ventil og pumpemotion	30
Varmepumpens kompressor	30

Jordslange og brinepumpe	31
Kondensator og varm cirkulationspumpe	31
Suppleringsvarme	31
Brugsvand	31
Legionella	32
Centralvarme	32
Udetemperatur styring	32
Frostsikring	34
Alarmer og fejlfinding	35
Nulstilling af alarmer	35
Højtryksfejl	36
Lavtryksfejl	36
Brine trykfejl	37
Fejloversigt	37
Alarmliste	38
ECO-design energimærke for Combi 400+ varmepumpe serien	40

INDLEDNING

Tillykke med deres valg af en Klimadan A/S Combi 400+ varmepumpe.

Læs venligst hele denne brugervejledning. Den beskriver varmepumpen og dens drift og vedligeholdelse. Følg rådene i brugervejledningen, så er De sikker på at få den størst mulige glæde af Deres nye varmepumpe.

BRUGERVEJLEDNINGEN DÆKKER

Combi 400+ serien, herunder:

- Combi 400 C+
- Combi 400 SB+
- Combi 400 SBB+ (SB-model med brugsvandsprioritering på ekstern beholder).

HVAD ER EN VARMEPUMPE?

En varmepumpe er et kølesystem, hvor man har gavn af varmen. Det virker på samme måde som et køleskab. En varmepumpe tager varmen fra omgivelserne og bruger den til at opvarme bolig og / eller brugsvand. Et køleskab fjerner varmen i køleskabet og varmer luften i omgivelserne op.

- En varmeoptager er det varmepumpen bruger til at hente varmen med.
- En varmeafgiver, er det varmepumpen bruger til at aflevere varmen med.

Her er nogle eksempler:

VARMEOPTAGER:

- Jordslanger
- Brønd (varmeoptagelse fra grundvand ved egen boring)
- Energifanger
- Varmeoptager i sø

VARMEAFGIVER:

- Radiatorer
- Gulvvarme
- Varmtvandsbeholder
- Varmefloden i et ventilationsanlæg

ENERGIØKONOMI

God energiøkonomi kræver, at varmepumpen indstilles og bruges rigtigt. Forskellen mellem temperaturen på den varme og på den kolde side skal være så lille som muligt. Der kan være op til 15 % at spare, hvis det varme vand må være 45 grader i stedet for 50 grader.

Installatøren skriver ned hvordan varmepumpen er indstillet fra starten i "kontrolskemaet".

Snavsfilteret skal holdes ren. Det kan let koste 10 – 20 % ekstra strøm, hvis snavsfilteret er beskidt!

Rengøringsen er grundigt beskrevet senere i denne brugervejledning.

SIKKERHED

Afbryd altid for strømforsyningen til varmepumpen hvis der forekommer fejl, som ikke kan udbedres via betjeningspanelet, og der er behov for at åbne styringen til stærkstrømstilslutningerne.

Forekommer der fejl ved elektricitets førende dele på varmepumpen, ved normal betjening, skal autoriseret elinstallatør kontaktes for at udbedre fejlen.

Ved transport med palleløfter holdes løftehøjden på et minimum for at undgå at varmepumpen kan tippe.

Undgå direkte berøring af rørene til varmesystemet i varmepumpen, da de i enkelte situationer kan være meget varme.

BEMÆRK! FROSTSIKRING

Flere typer frostsikring er sundhedsskadelige og er farlig ved indtagelse. Frostvæsken skal opbevares utilgængelig for børn.

SIKKERHEDSUDSTYR

For at sikre varmepumpen mod skader, er den forsynet med følgende sikkerhedsudstyr:

- Ekspansionssystem for centralvarme og varmeoptager.
- Sikkerhedsventiler for centralvarme og brine-/jord kredsløb.
- Lav- og højtryksafbrydere for kompressor (elektrisk afbryder styret af tryk i kølesystemet).
- Brinetryksafbryder (lovpligtig miljøpressostat).
- Frosttermostat (afbryder varmepumpen hvis temperaturen bliver for lav i brine kredsløbet).

SERVICE

Lad varmepumpen efterse af leverandøren eller et godkendt servicefirma en gang årlig. Det er bedst for sikkerheden, miljøet og økonomien.

Bemærk at varmepumpen skal med minimum 12 måneders mellemrum underkastes et serviceeftersyn iht. Arbejds- og socialministeriets bekendtgørelse nr. 539 § 15.

Alt sikkerhedsautomatik skal funktionsprøves i forbindelse med det årlige eftersyn.

ANSVAR

Ansaret for vedligeholdelse af varmepumpen påhviler ejeren/brugeren.

Idriftsætning, indregulering og det årligt serviceeftersyn skal overlades til montøren fra en kompetent virksomhed, fabrikantens egne montører eller til en af fabrikanten godkendt servicevirksomhed.

Indgreb i kølemiddelsystemet må kun foretages af en montør, der som minimum har erhvervet certifikat II, af fabrikantens egne montører eller et af fabrikanten godkendt servicevirksomhed.

Virksomheden skal være registreret/godkendt hos KMO (Kølebranchens Miljøordning).

Installatøren skal kunne attestere, at klima anlægget eller varmepumpen indgår i et anlæg, der er udført i overensstemmelse med fabrikantens forskrifter, samt at anlægget er funktionsprøvet og fundet i orden.

Varmeoptageren indeholder frostsikring, der kan skade grundvandet ved udslip. Tilkald straks en autoriseret VPO-servicevirksomhed, hvis De er i tvivl om Deres jordvarmeanlæg er tæt.

INSTALLATION OG BORTSKAFFELSE

FLYTNING AF VARMEPUMPEN

Varmepumpen har en skæv vægtfordeling, da den hævede beholder udgør det meste af vægten (uden varmpumpemodul), det er derfor vigtigt ved transport at fastgøre varmpumpen med f.eks. en sele så den ikke kan skride. Ved transport med palleløfter holdes løftehøjden på et minimum, for at undgå at varmpumpen kan tippe.

ISOLERING AF RØR

Alle rør til og fra varmeoptager/jordslanger skal isoleres helt ind til varmpumpen hvis det er muligt, så der ikke kommer kondensvand på de kolde rør.

FUNDAMENT UNDER VARMEPUMPEN

Varmepumpen skal stå på et støbt gulv, da den har en vægt på ca. 450 kg, når den er fyldt med vand. Det bedste er et område der er hævet ca. 2-5 cm over resten af gulvet. Der kan med fordel etableres afløb under eller nær varmpumpen, til kondensvand fra varmpumpens koldeste dele og vand fra sikkerhedsventilen. Der vil ellers i perioder være mulighed for vand foran varmpumpen.

TÆTHEDSPRØVE

Varmeoptageren skal prøves for tæthed. Proceduren skal følge gældende love og bekendtgørelser. Proceduren for varmeslanger i jord er i Miljøministeriets bekendtgørelse nr. 522 af 2. december 1980 beskrevet som:

- Anmeld trykprøvningen til kommunalbestyrelsen senest 3 dage før den skal foregå.
- Fyld varmeoptageren med postevand og udluft den grundigt.
- Fyld vand på indtil prøvetrykket er mindst 1,5 gange driftstrykket, dog minimum 400 kPa \approx 4 bar.
- Fyld efter med vand hvert kvarter indtil trykket ikke er faldende i løbet af et kvarter.
- Anlægget kan godkendes hvis det kan holde prøvetrykket i 1 time.

ELEKTRISK ARBEJDE

Varmepumpen skal tilsluttes af en autoriseret elinstallatør, i overensstemmelse med oplysningerne i Installationsvejledningen under afsnittet **tilslutning og ledningsføring**.

VED OVERTAGELSE AF VARMEPUMPEN

Installatøren gennemgår de grundlæggende dele og funktioner når varmepumpen afleveres. Installatøren har afprøvet alle funktioner og noteret alle relevante oplysninger i skema "Idriftsættelse og afleveringsprøve".

Idriftsætning og indregulering må kun foretages af Klimadans egne montører eller en autoriseret kølevirksomhed der er godkendt af Klimadan.

BORTSKAFFELSE AF VARMEPUMPEN.

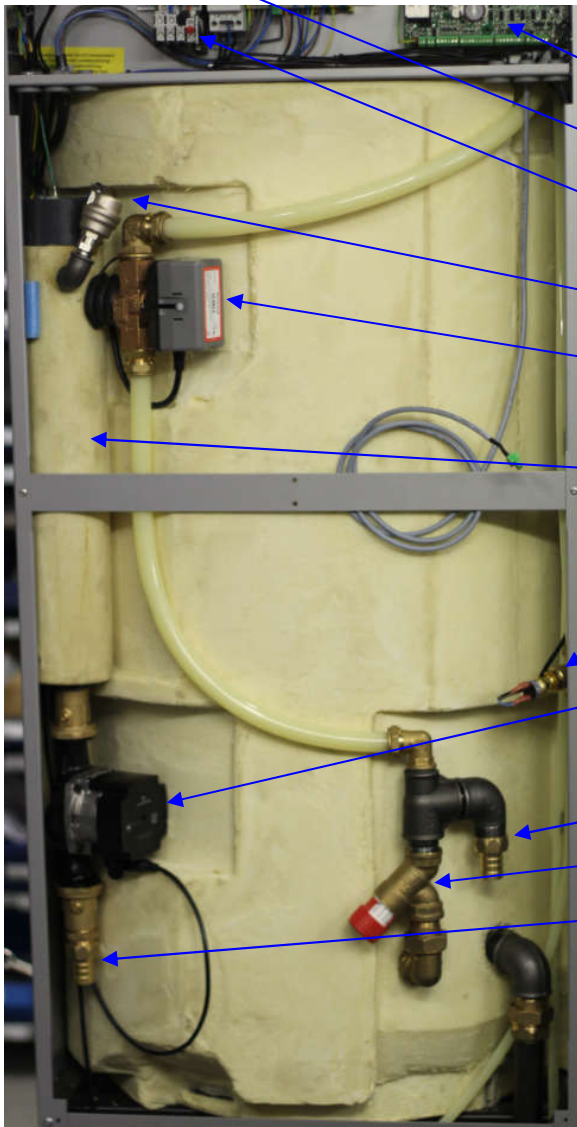
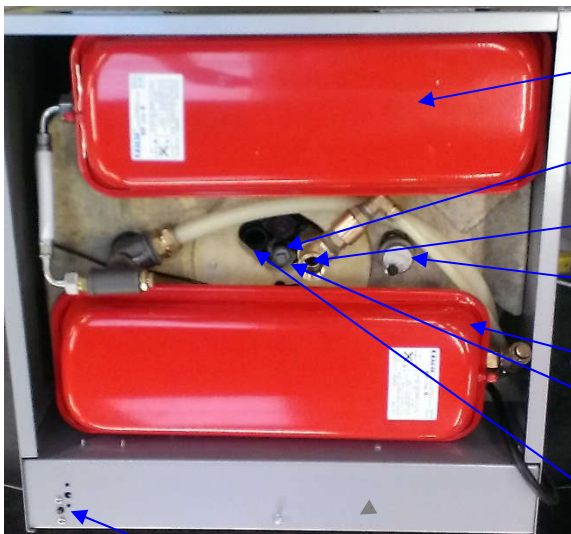
Kontakt din kommune eller autoriserede VPO varmepumpe servicetekniker når De skal bortskaffe Deres varmepumpe, så det udtjente apparat bliver bortskaffet på en lovlige og miljømæssig korrekt måde. Brine med frostsikring fra varmeoptageren skal også bortskaffes på korrekt måde.

Varmepumpen indeholder kølemidlet R410a, hvilket er skadeligt for miljøet, hvis det ikke håndteres korrekt.

Husk:

Det er dit ansvar, at alle dele og væsker bliver bortskaffet på en lovlige og miljømæssig korrekt måde.

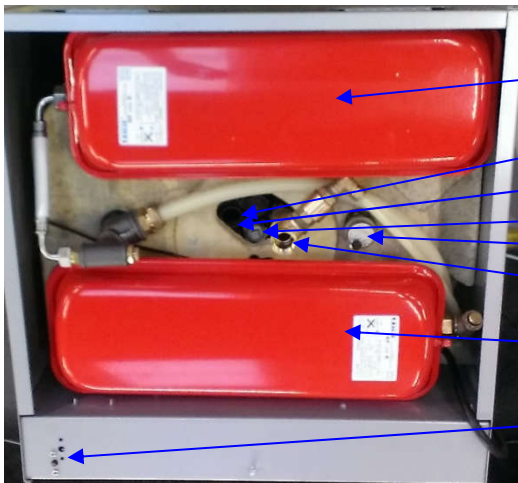
PLACERING AF HOVEDKOMPONENTER I EN COMBI C+ VARMEPUMPE



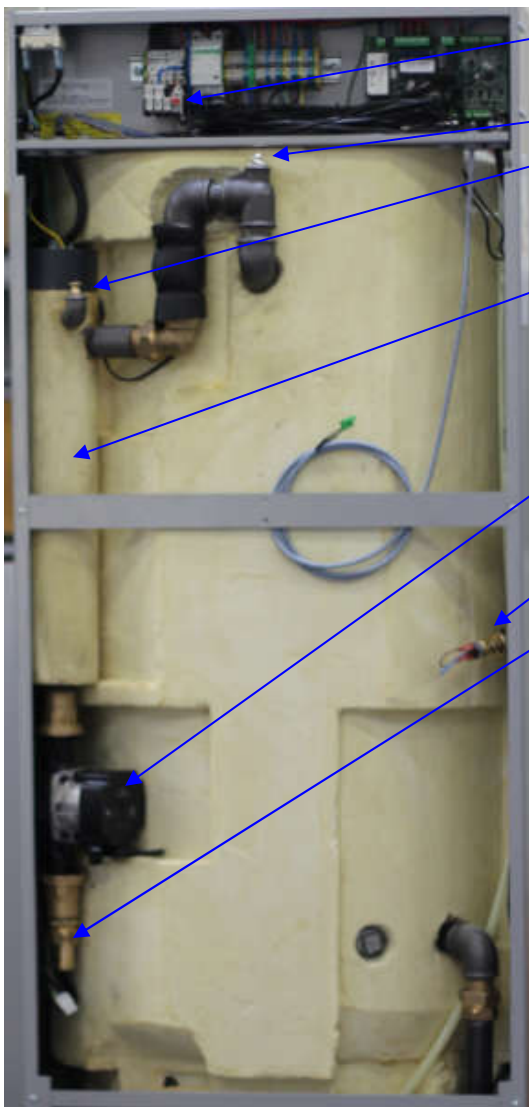
1. Ekspansionsbeholder for centralvarme.
2. Zinkanode 3/4".
3. Tilgang for koldt brugsvand.
4. Automatudlifter centralvarme.
5. Ekspansionsbeholder brinekreds.
6. Cirkulationsstuds brugsvand.
7. Afgang varmt brugsvand.
8. Elektronisk styring.
9. Mekanisk overkøgningsikring (Knap)
10. Termorelæ til kompressor. (Rød knap)
11. Automatudlifter.
12. 3-vejs motorventil.
13. Gennemløbs el patron.
14. Brinetryksafbryder.
15. Cirkulationspumpe for centralvarme.
16. Fremløb til centralvarmesystem.
17. Differenstrykventil. (Bypass)
18. Varm fremløb fra VP-modul.



PLACERING AF HOVEDKOMPONENTER I EN COMBI 400 SB+ VARMEPUMPE

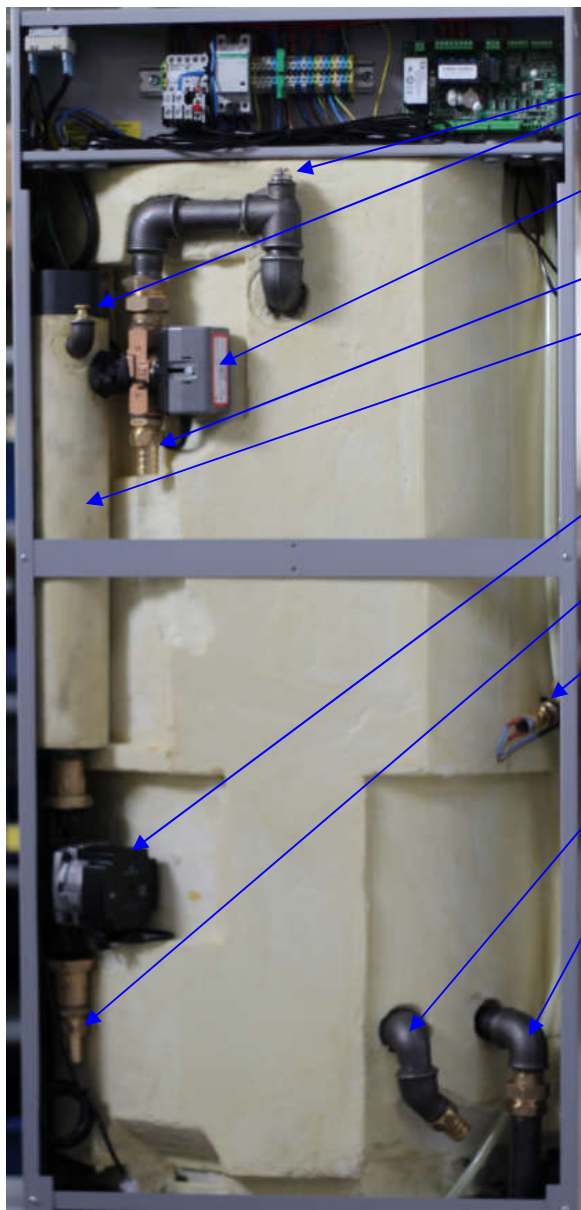


1. Ekspansionsbeholder for centralvarme.
2. Cirkulationsstuds.
3. Afgang varmt vand.
4. Zinkanode 3/4".
5. Automatudluffer centralvarme.
6. Tilgang for kold vand.
7. Ekspansionsbeholder brinekreds.
8. Mekanisk overkøgningsikring.



1. Termorelæ. (Rød knap til reset)
2. Udluftter.
3. El-patron i isoleret rør.
4. Cirkulationspumpe centralvarme.
5. Brinetryk afbryder
6. Tilslutning til varmt fremløb på VP

PLACERING AF HOVEDKOMPONENTER I EN COMBI 400 SBB+ VARMEPUMPE



1. Udluftning
2. 3-vejs motorventil.
3. Fremløb til ekstern brugsvandsbeholder.
4. El patron.
5. Intern cirkulationspumpe.
6. Tilslutning af fremløb fra VP-modul.
7. Brinetrykspresostat. (miljøpressostat)
8. Retur fra brugsvandsbehl., centralvarme.

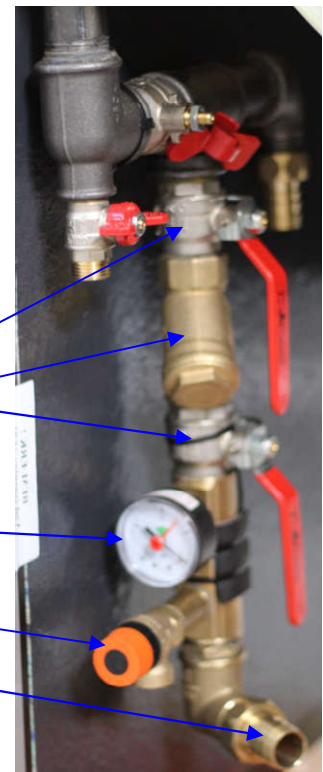
Afspæringsventiler til snavsfilter

Snavsfilter

Manometer centralvarme

Sikkerhedsventil

Returløb til VP modul



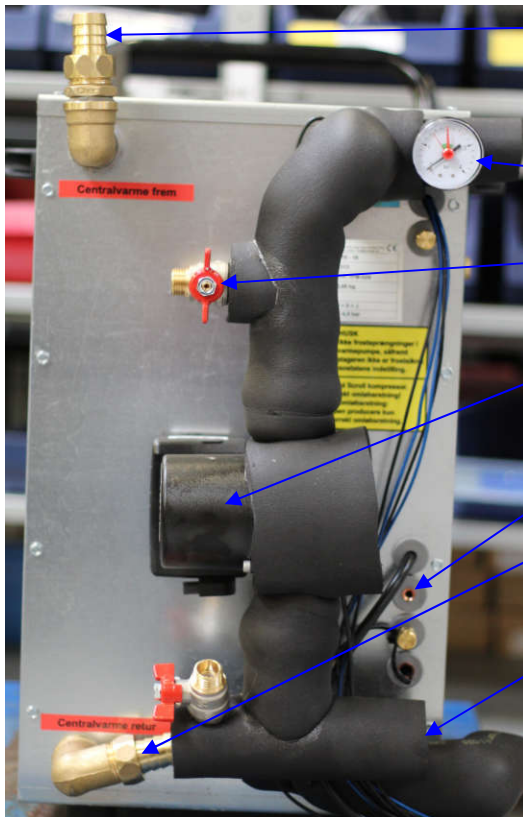
PLACERING AF HOVEDKOMPONENTER I EN COMBI 400 S+ VARMEPUMPE



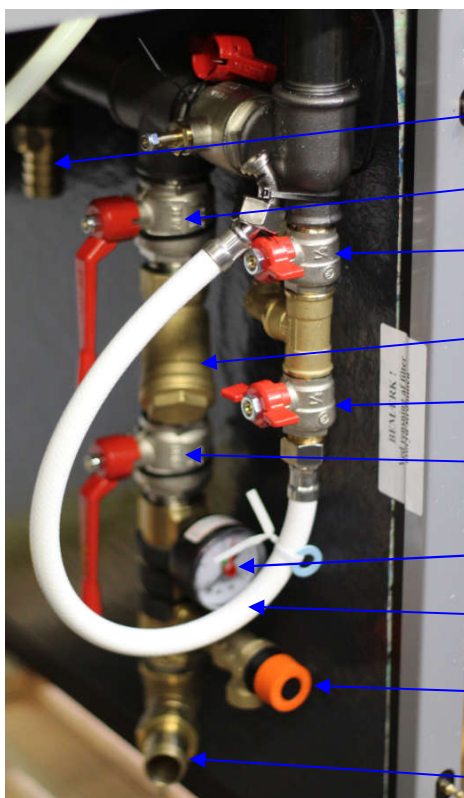
1. Termorelæ, rød knap for reset
2. Elektronisk styring.
3. El patron.
4. Ekspansionsbeholder centralvarme.
5. Ekspansionsbeholder brinekreds.
6. Påfyldningshane centralvarme.
7. Snavsfilter.
8. Manometer centralvarme.
9. Sikkerhedsventil.
10. Varm retur fra anlæg.



OPBYGNING AF COMBI 400 VARMEPUMPE MODUL

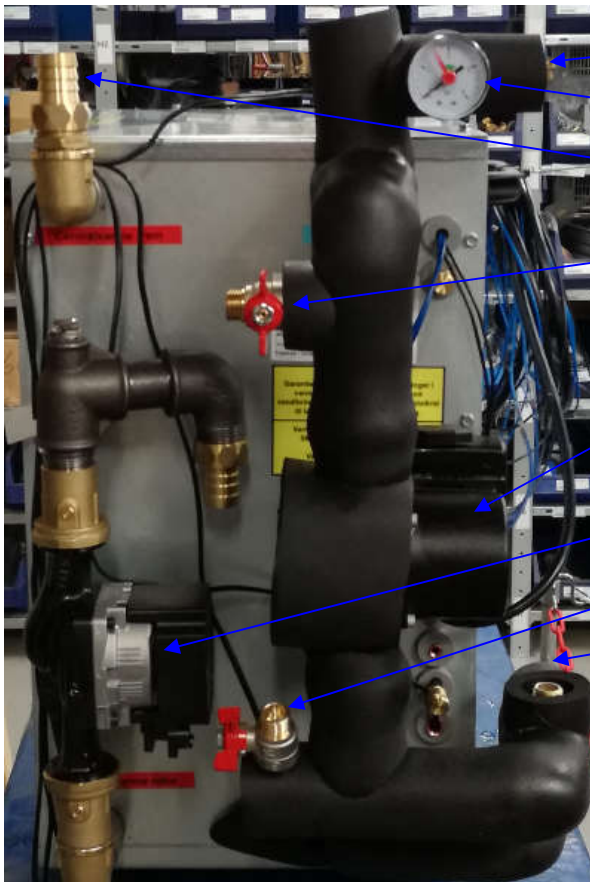


- 19. Varmt fremløb til anlæg.
- 20. Returløb, brinekreds. (Varmeoptager)
- 21. Manometer, brinekreds. (Varmeoptager)
- 22. Påfyldningshane brinekreds.
- 23. Cirkulationspumpe brinekreds.
- 24. Følerlomme. Kølemiddel/væsketemp.
- 25. Centralvarme retur til varmepumpe.
- 26. Fremløb brinekreds. (Varmeoptager)



- 27. Vandpåfyldning via slange, til brinekreds.
- 28. Afspærringshane til snavsfilter.
- 29. Manometer centralvarme.
- 30. ½" Slange til vandpåfyldning brine.
- 31. Sikkerhedsventil, centralvarmeanlæg.
- 32. Varm retur til modul.

OPBYGNING AF COMBI 400 S+ VARMEPUMPE MODUL



1. Returløb brinekreds. (Varmeoptager)
2. Manometer brinekreds. (Varmeoptager)
3. Fremløb centralvarmesystem.
4. Påfyldningsshane brinekreds.
5. Cirkulationspumpe brinekreds.
6. Cirkulationspumpe centralvarme.
7. Påfyldningsshane brinekreds
8. Fremløb brinekreds. (Varmeoptager)



REGELMÆSSIG KONTROL AF VARMEPUMPEANLÆG

Hvis du har en serviceaftale med din varmepumpeinstallatør, vil din varmepumpe, en gang årligt, blive underkastet et serviceeftersyn. Ved serviceeftersynet efterses anlæggets hovedkomponenter og det kontrolleres at varmepumpens sikkerhedsudstyr fungerer korrekt.

Det er vigtigt at give varmepumpen et årligt eftersyn, så den fortsat fungerer optimalt med lavt energiforbrug og lang levetid til følge. Det årlige serviceeftersyn er desuden lovpligtigt ifølge Arbejdstilsynet, da anlægget indeholder kølemiddel.

Det tilrådes at brugeren af varmepumpen ugentligt udfører en visuel kontrol af anlægget, f.eks. at tjekke vandtryk, ligesom der også kan opstå mindre vedligeholdelsesopgaver. På de efterfølgende sider gennemgås de mest almindeligt forekommende vedligeholdelsesopgaver og der gives en instruktion til hvordan disse udføres.

KONTROLLER VANDTRYK PÅ CENTRALVARMEANLÆG



Vandtrykket skal de første dage kontrolleres flere gange dagligt. Eventuelt efterfyldes anlægget. Efter nogle dage når vandtrykket forbliver konstant, kan kontrollen indskrænkes til en gang om måneden. Vandtrykket aflæses på manometeret (23).

Trykket skal være min. 0,8 bar, og maksimum 2,5 bar (Sikkerhedsventil for centralvarme åbner ved 2,5 bar).

23

Bemærk at cirkulationspumpen kan ødelægges, hvis varmepumpen startes med for lavt vandtryk.

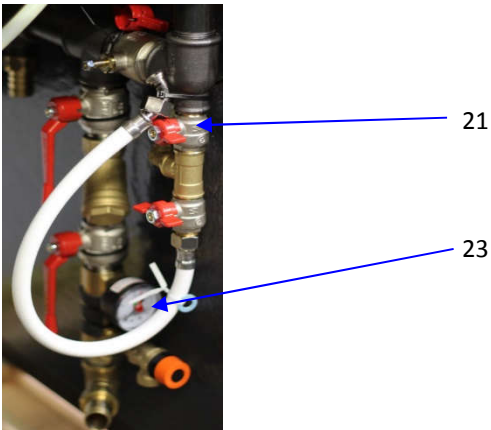
Hvis der ofte skal fyldes vand på, skal centralvarmeanlægget ses efter for utætheder. Radiatorer og rør bliver tæret, hvis der ofte skal fyldes vand på et centralvarmeanlæg.

Ofte er det luftskruerne på radiatorer og installationen, som er årsag til utætheden. Luftskruerne bør derfor spændes tilstrækkelig hårdt.

Ved gulvvarme skal man være opmærksom på at det kan tage noget tid at få alt luft ud af systemet.

FYLD VAND PÅ CENTRALVARMEANLÆGGET

- Slå hovedafbryderen fra, så varmepumpe og cirkulationspumper standser. **"VIGTIGT"**
- Påfyldningsshanen på billedet er tilsluttet centralvarmesystem samt brugsvand via top af beholder.
- Fyld vand på anlægget gennem påfyldningshanen (21) i varmepumpen.
- Fyld vandet på ganske langsomt, indtil manometeret (23) viser et tryk på 2,0 bar.



- Åben luftskruerne på radiatorer, varmebeholdere m.v., så luft i anlægget kan slippe ud. Luftskruerne løsnes forsigtigt indtil der kommer vand ud uden luft i. Udluftningen gentages efter nogle døgn drift.
- Ved gulvvarmesystemer med egen shuntkreds sidder der på manifolden yderst typisk en automatudlufter. Kontroller at denne virker. Hvis det er muligt, kan cirkulationspumpen til shuntkredsen sættes til max. hastighed, for at være sikker på at al luft kommer med ud fra gulvvarmeslangerne.
- Fyld efter med vand indtil manometeret (23) viser det korrekte tryk. Start helt forfra, hvis trykket faldt til 0 bar under udluftningen.
- Start varmepumpen igen ved at slå hovedafbryderen til, eller ved at samle CE stik.

SNAVSFILTER PÅ CENTRALVARMEANLÆGGET

Der kan være en del snavs i centralvarmeanlægget den første tid efter at varmepumpen er installeret (pøkgarn, rustskaller m.m.).

Varmepumpen har et snavsfilter (33) monteret, så den ikke bliver stoppet til af snavs. Filteret skal kontrolleres / renses med passende mellemrum

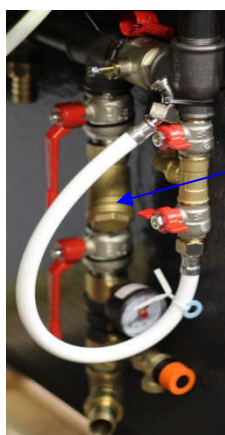
Kontroller og rens filteret flere gange dagligt efter varmepumpen er blevet installeret. Bliv ved så længe der kommer snavs i filteret.

Normalt er det nok at kontrollere og evt. rens filteret 2 gange årlig, når først alt snavs er væk.

Hold snavsfilteret ren. Det kan let koste 20 % ekstra strøm, hvis snavsfilteret ikke bliver holdt ren!

I værste tilfælde kan varmepumpen slet ikke køre.

RENSNING AF SNAVSFILTERET



33

- Stop varmepumpen på hovedafbryderen før rensningen.
- Luk hanerne på hver side af filteret (33).
- Fjern dækslet til filteret, og træk filteret ud.
- Skyl filteret med vand til det er fri for snavs.
- Sæt filteret i igen, og luk dækslet. (Lille kabinet: hullet på siden af filteret skal vende bagud.)
- Åben hanerne på hver side af filteret.
- Kontroller at dækslet er lukket og at hanerne er åbne før varmepumpen, startes på hovedkontakten.

UDLUFT CENTRALVARMEANLÆGGET

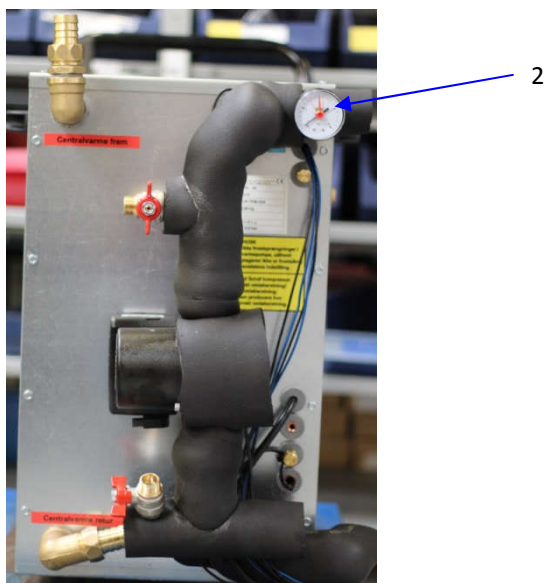
Se "Fyld vand på centralvarmeanlægget."

KONTROLLER VANDTRYK PÅ VARMEOPTAGER

Væsken i varmeoptageren består af vand blandet med frostvæske eller evt. sprit. Vandtrykket kan aflæses på manometeret på varmepumpemodulet (2).

Trykket skal min være 0,8 bar. Trykket reguleres ved at fylde vand på varmeoptageren som beskrevet i afsnittet "Fyld vand på varmeoptageren".

Dette afsnit gælder ikke for anlæg med åben ekspansion.



Combi VP-modul, vist med isolering.

Bemærk at cirkulationspumpen kan ødelægges, hvis varmepumpen startes med for lavt vandtryk.

Vandtrykket skal kontrolleres flere gange daglig de første dage. Hvis det er nødvendigt efterfyldes anlægget.

Efter nogle dage og når vandtrykket forbliver konstant, kan kontrollen mindskes til en gang om måneden.

Hvis der ud over den første tid skal påfyldes vand, skal installationen efterses for utætheder. Der skal muligvis fyldes vand på i forbindelse med at varmeoptageren udluftes et par gange det første år. Det er helt normalt.

UDLUFT VARMEOPTAGER

Udluft varmeoptageren ved at løsne alle luftskruer i systemet en ad gangen. Det skal ske mens der er tryk på varmeoptageren. Det korrekte tryk står på kontrolskemaet 1. Kontroller også trykket efter udluftningen og gentag det hele, hvis der ikke er tryk på anlægget længere.

En luftskruer løsnes forsigtigt, og luft eller luft / vand blandingen lukkes ud indtil der ikke længere er luft i vandet.

Hvis du har jordslanger, er de muligvis samlet med et grenrør i en brønd under jorden udenfor. Grenrøret skal også udluftes.

FYLD VAND PÅ VARMEOPTAGER

Væsken (brinen) i varmeoptageren består af vand og en frostsikring. Frostsikringen gør at vandet kan blive koldere end 0 °C uden at fryse til is. Varmepumpens lavtrykspressostat skal sikre, at brinen aldrig bliver så kold, at den fryser til is. Varmeoptagerens varmeveksler stopper til og kan evt. sprænges, hvis brinen fryser til is. Frostsikringen er derfor tilpasset temperaturen i varmeoptageren. Frostsikringen kan være salte, alkoholer eller glykoler.

Det er meget vigtigt at få blandet vand og frostsikring godt, når der fyldes vand på anlægget.

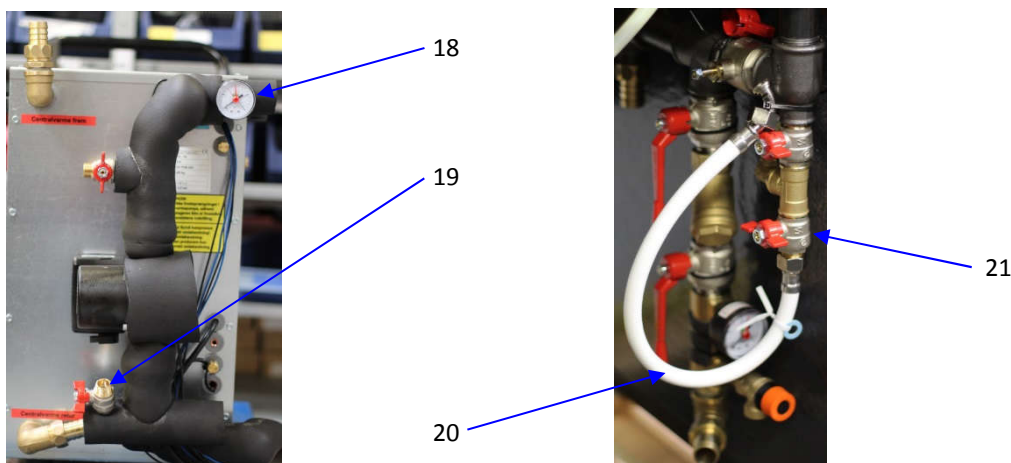
Påfyldning af frostvæske på anlægget bør foretages af en autoriseret VPO-installatør.

Der kan være risiko for forurening af grundvandet ved lækage fra varmeoptageren. Frostsikringen kan skade grundvandet ved udslip.

SÅDAN EFTERFYLDES VARMEOPTAGERNE

Slå hovedafbryderen fra, så varmepumpe og cirkulationspumper standser.

- I forbindelse med påfyldningshanen (21) hænger en løs ½" trykslange (20), som forbindes med påfyldningshanen for brinekredsen (19). Sørg for at der er vand i slangen når den forbindes så der ikke kommer unødigt luft i anlægget.



Combi VP-modul, vist med isolering.

- Fyld vandet på ganske langsomt via påfyldningshanen (21) og påfyldningshanen for brinekredsen (19), indtil manometeret (18) viser et tryk på 1,5-2,5 bar.
- Afmonter trykslangen fra cirkulationsshane varmeoptager (19).
- Udluft varmeoptageren og varmepumpen ved at åbne luftskruerne, så luft i anlægget kan slippe ud. Udluftningen gentages evt. efter nogle dages drift.

Husk:

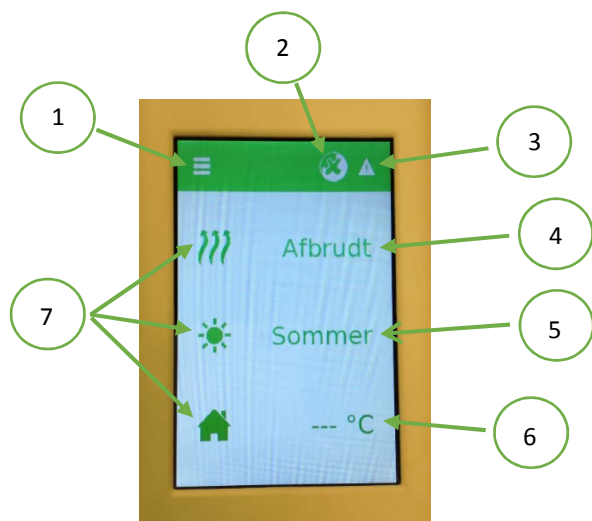
Hvis du har jordslanger, er de muligvis samlet med en manifold (grenrør) i en brønd under jorden udenfor. Manifolden skal også udluftes.

Tilkald straks en autoriseret VPO servicemontør, hvis du er i tvivl om din jordvarme er tæt. Det er tegn på at varmeoptageren kan være utæt, hvis der skal fyldes vand på flere gange.

QUICK GUIDE - BETJENING OG INDSTILLING AF VARMEPUMPENS TOUCH PANEL

Varmepumpen er udstyret med et HMI-touch display, hvorfra driftsparametre kan ændres og værdier udlæses.

Forsiden af HMI-touch displayet er angivet på figuren nedenfor. Brug af pen anbefales for den bedste oplevelse.

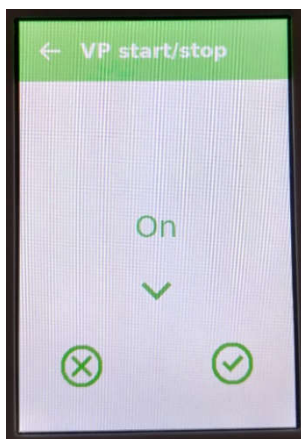


1. **Indstillingsmenu**, hvorfra flere indstillingsmuligheder kan tilgås. Tryk på ikonet.
2. Symbolet indikerer at varmepumpen er i slukket driftstilstand (Afbrudt).
3. **Alarmmenu**, hvor alarmkoder kan udlæses og alarmer nulstilles. Tryk på ikon for at tilgå menu.
4. **Driftsstatus menu**. (Afbrudt, klar, start op, varme, venter) Tryk på ikonet for at starte/stoppe varmepumpen.
5. **Årstidsindstilling**. Sommer / vinter / Auto. Tryk på ikonet for at ændre årstidsindstilling.
6. Angiver inde temperatur hvis rumføler er monteret.
7. Symboler for driftsstatus.

START OG STOP AF VARMEPUMPEN

Fra forsiden kan driftsstatus menuen tilgås. I denne menu kan varmepumpen startes eller stoppes.

Figuren nedenfor viser driftsstatus menuen.



Vælg mellem driftstilstand On eller afbrudt.

I tilstanden afbrudt vil der kun være lys i varmepumpens kontroller. Alle andre funktioner vil være slået fra. Herunder brugsvand og centralvarme.

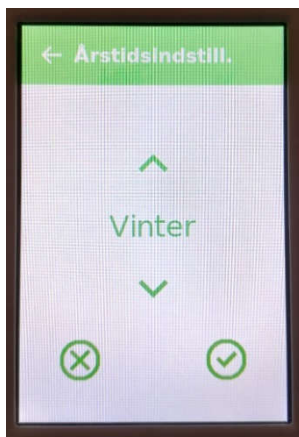
Ved valg af afbrudt under drift af kompressoren kan der gå op til 5 minutter før kompressoren er stoppet helt ned.

Alternativt kan hovedafbryderen (sikkerhedsafbryder) benyttes eller ved at adskille CE-stik. **Sikkerhedsafbryder og CE-stik må ikke benyttes til stop af varmepumpen under drift af kompressor, eller el-patron.**

Læs mere om afbrudt driftstilstand i afsnittet "Generelle funktioner for varmepumpen".

SKIFT AF ÅRSTIDSINDSTILLING (SOMMER / VINTER TID)

Fra forsiden kan menuen årstidsindstilling tilgås. Ved tryk på teksten sommer/vinter tilgås menuen. Figuren nedenfor viser menuen årstidsindstilling.



Vælg mellem driftstilstand sommer / vinter / auto

Driftstilstand sommer: Varmepumpen producerer kun brugsvand. Centralvarmepumpen startes periodevist for at se om der er et varmebehov.

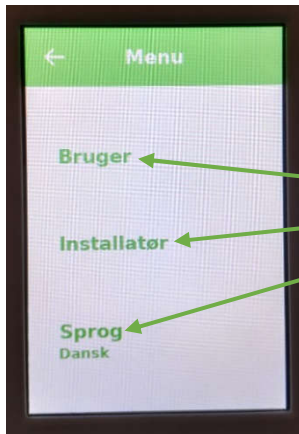
Driftstilstand vinter: Varmepumpen producerer både centralvarme og brugsvand.

Driftstilstand auto: Varmepumpen vælger selv mellem sommer og vinter driftstilstand. Ved udetemperaturer over 17 °C vil varmepumpen automatisk gå i driftstilstand sommer.

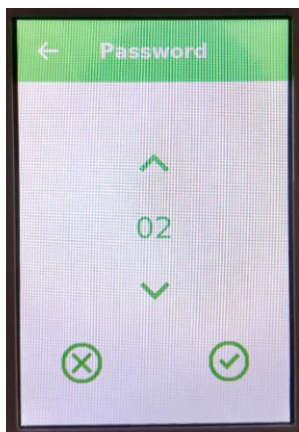
INDSTILLINGSMENU.

Fra forsiden kan indstillingsmenuen tilgås ved tryk på ikonet i venstre hjørne.

Ved tryk på ikonet vil du blive bedt om at vælge bruger, eller, installatør menu. Hvis du er i tvivl om, hvor du finder den rette parameter kan du tilse kapitlet Bruger menu, eller Installatørmenu, for gennemgang af varmepumpens parametre. **Installatørmenuen bør kun tilgås i samråd med deres varmepumpeinstallatør.**



1. Adgang til brugermenu.
2. Adgang til installatørmenu.
3. Valg af sprog.



Ved tryk på enten bruger, eller installatørmenu, vil du blive bedt om at indtaste en adgangskode.

Adgangskode for brugermenu: **2**

Adgangskode for installatørmenu: **48**

Se kapitlet Brugermenu og Installatørmenu for gennemgang af varmepumpens parametre.

NØDVARME

Anlægget kan producere varme kun med el-patronen, ved f.eks. midlertidigt svigt af varmepumpe-modul (f.eks. gentagne højtryk eller lavtryksfejl), kan varmepumpens indbyggede el-supplering sættes til at overtage opvarmningen midlertidigt til problemet kan afhjælpes.

På forsiden af HMI-panelet vælges indstillingsmenuen for at ændre på varmepumpens indstillinger.

Tryk på ikonet Installatør.

Angiv adgangskoden **48** i feltet for at tilgå installatørmenuen.

Brugsvand			Ændring	
	Brugsvandskilde	VP + EI	EI	Valg af varmekilde "VP", "VP+EL", "EL" eller "ingen".
Opvarmning				
	Varmekilde	VP + EL	EL	Valg af varmekilde "VP", "VP+EL", "EL" eller "ingen".

Ændring af brugsvandskilde er kun aktuel hvis varmepumpeanlægget kombineres med brugsvandsbeholder med brugsvandsprioritering. Gælder for Combi 400 C+ og SBB+

ÆNDRING AF BRUGSVANDSTEMPERATUREN

Dette punkt er kun relevant hvis varmepumpeanlægget er kombineret med en brugsvandsbeholder med brugsvandsprioritering.

Installatøren vil som grundindstilling have indstillet varmepumpens setpunkt for brugsvand til 45 °C.

Vælg indstillingsmenuen fra forsiden og vælg derefter brugermenuen. (Kode: **2**)

Vælg menuen **brugsvand setpunkt**.

Ændre brugsvand setpunkt til ønskede værdi, dog maksimum 55 °C.

Se evt. afsnittet "Generelle funktioner for varmepumpen" for yderligere oplysninger omkring produktion af brugsvand samt bekæmpelse af Legionellabakterien.

ÆNDRING AF CENTRALVARMETEMPERATUR

Installatøren har som grundindstilling indstillet varmepumpens udekurve efter centralvarmesystemet. Vær opmærksom på ikke at indstille varmepumpes udekurve for højt, hvis varmesystemet er gulvvarme.

Vælg indstillingsmenuen fra forsiden og vælg derefter brugermenuen. (Kode: **2**)

Vælg menuen **Udekurve forskydn.**

Udekurven forskydes opad for at hæve fremløbstemperaturen. Forskyd udekurven 3 °C opad for at hæve inde temperaturen ca. 1 °C.

BRUGERMENU

Bruger
VP start/stop
Alarmliste
Rumtemp. setpunkt
Blandesløjfe setpunkt
Brugsvand setpunkt
Udekurve forskydning
Årstidsindstilling
Rum/ude kompensering
Visning
Tid
Ny kode

VP start/stop	Afbrudt / On	-	Afbrudt: Varmepumpens drift er blokeret. On: Varmepumpen frigives til drift.
Alarmliste	Aktive, inaktive	-	Menu hvor alarmer kan udlæses og kvitteres. (se alarmliste).
Rumtemp. Setpunkt		5 - 40 °C	Indstilling af setpunkt for rumføler hvor opvarmning skal ophøre. Anvendes kun hvis varmepumpe er udført med rumføler.
Blande- sløjfe setp		0,0 °C	Aflæsning af setpunkt for blandesløjfe til f.eks. gulvvarme shunt. Anvendes kun hvis varmepumpe er udført med styring af blandesløjfe.
Brugsvand Setpunkt		5 - 70 °C	Indstilling af setpunkt for brugsvand hvor opvarmning skal ophøre.
Udekurve forskydn.		-10 - (+10)	Indstilling hvor varmekurven kan forskydes op/ned. Setpunktet for opvarmning (varmekurve) hæves/sænkes.
Årstidsinds till.		-	Indstilling af opvarmningsform.
	Sommer	-	Der produceres kun varmt brugsvand.
	Vinter	-	Der produceres centralvarme og varmt brugsvand.
	Auto	-	Skifter selv mellem sommer og vinter via udetemperatur.
Rum/ude kompen.		-	Undermenu til indstilling af udekurve.
	Temp. Regulator	Udetemp.	Indstilling af hvad varmepumpen skal regulere fremløbstemperaturen efter. F.eks. udetemperaturen, via en udeføler, eller en fast minimumværdi.
	Udekurve	Kurve 1	Valg af udekurve. Manuel indstilling eller kurve 1 - 10.
	Kurve pkt. -20°C	45,0 °C	Setpunkt for varmeproduktion ved pkt. udetemp.
	Kurve pkt. -10°C	42,0 °C	Setpunkt for varmeproduktion ved pkt. udetemp.
	Kurve pkt. 0°C	39,0 °C	Setpunkt for varmeproduktion ved pkt. udetemp.
	Kurve pkt. 10°C	33,0 °C	Setpunkt for varmeproduktion ved pkt. udetemp.
	Kurve pkt. 20°C	30,0 °C	Setpunkt for varmeproduktion ved pkt. udetemp.

	Kurve pkt. 30°C	20,0 °C	Setpunkt for varmeproduktion ved pkt. udetemp.
	Kurve pkt. 40°C	17,0 °C	Setpunkt for varmeproduktion ved pkt. udetemp.
	Max rum komp.	5,0 °C	Max forskydning af kurven med udetemp.
Visning			Udlæsning af temperaturer og andre informationer for varmepumpeanlæg.
	Status		Udlæsning af status for systemet.
	Varme fremløbtemp.	[°C]	Udlæsning af fremløbstemperatur.
	Varme returløbtemp.	[°C]	Udlæsning af returløbstemperatur.
	Brugsvandtemp.	[°C]	Udlæsning af brugsvandstemperatur
	Udetemperatur	[°C]	Udlæsning af udetemperatur
	Rumtemperatur	[°C]	Udlæsning af rumtemperatur. (evt. ekstraudstyr).
	Varmebeholdertemp.	[°C]	Aktuel setpunkt beholder (T6 system med buffer). (beregnet via varmekurve).
	Koldside fremløbtemp.	[°C]	Udlæsning af kold side fremløbstemperatur.
	Koldside returløbtemp.	[°C]	Udlæsning af kold side returløbstemperatur.
	Fordampertemp.	[°C]	Min. temperatur for kold fremløb. (varmeproduktion ophører)
	Varme setpunkt	[°C]	Aktuel setpunkt retur (T2 system med direkte fremløb). (Beregnet via valgt varme kurve).
	Brugsvand setpunkt	[°C]	Aktuel setpunkt brugsvand.
	Ønsket varmekapacitet	[%]	% andel hvor varmeproduktion ophører. (Kun ved aktiveret varmeregulator).
	Aktuel kapacitet	[%]	% andel diff. hvor varmeproduktion starter. (Kun ved aktiveret varmeregulator).
	Kompressor hastighed 1	[V]	ikke aktuel.
	Kompressor hastighed 2	[V]	ikke aktuel.
	Koldpumpe hastighed	[V]	ikke aktuel.
	Blandesøjfe setp.	[°C]	Udlæsning af setpunkt for blandesøjfe.
	Blandesøjfe temp.	[°C]	Udlæsning af aktuel temperatur for blandesøjfe.
	Blandesøjfe åbn.	[%]	Udlæsning af åbningsgrad for 3-vejsventil til blandesøjfe.
Tid		-	Indstilling af ur.
Ny kode		-	Indstilling af ny kode.

INSTALLATØRMENU

Installatør
Varmepumpe
Brugsvand
Opvarmning
Afrimning
Solvarme
Beton hærdning
Service

Varmepumpe			
	Kompressor mode	ON/OFF	Her vælges On/Off. (andet ikke aktuel).
	Reguleringsindstilling	Ret. On/Off Beh. On/Off	Ret. On/Off: System styret på retur føler Beh On/Off: System styret på buffer føler
	VP stopføler	Returløb	Varmepumpe stopføler "returløb/fremløb".
	Ekstern start	Afbrudt	Valg af ekstern start.
	Total stopføler	Fremløb	Stopføler for totalt varmestop.
	VP stoptemp.	70,0 °C	Varmepumpen stopper, når denne temperatur er nået.
	Total stoptemp.	70,0 °C	Setpunkt for total varme stop.
	VP stop udetemp.	-45,0 °C	Setpunkt for varmepumpe varmestop ved udetemp.
	Min Komp. stoptid	12 min.	Pausetid for kompressor mellem 2 starter.
	Elvarme pause	30 min.	Pausetid før indkobling af elvarme.
	Pumpemotionsinterval	7 d	Tid mellem pumpemotion.
	Koldpumpe		Ikke aktuel
Brugsvand			
	Brugsvandskilde	VP	Valg af varmekilde til brugsvandsproduktion.
	Brugsvand setpunkt	45,0 °C	Setpunkt for brugsvandstemperatur.
	Neutralzone	4 °C	Valg af neutralzone ved brugsvandsopvarmning.
	Brugsvandskapacitet	80,0 %	Ikke aktuel.
	Brugsvand min. Temp.	35,0 °C	Hvis B.V. temp. Er under denne værdi vil el-patronen begynde opvarmningen efter tiden "elvarme pause"
	Legionellainterval	Off	Tid mellem legionella behandling af varmtvandsbeholder.
	Kompressor pause	Nej	Pausetid mellem B.V og C.V produktion.
Opvarmning			
	Varmekilde	VP	Valg af varmekilde "VP", "VP+EL", "EL" eller "ingen".
	Varmerregulator		
	Stop kapacitet 1	10,0 %	% andel hvor varmeproduktion ophører.

	Stop kapacitet 2	50,0 %	Ikke aktuel.
	Start diff. kapacitet.	30,0 %	% andel differens hvor varmeproduktion starter.
	Spænding ved 0%	2,0 V	Ikke aktuel.
	Spænding ved 100%	10,0 V	Ikke aktuel.
	Startspænding	1,0 V	Ikke aktuel.
	Forstærkning	5,0	Ikke aktuel.
	Integrationstid	240 s	Integrationstid i sekunder
	Fordamper min temp.	-45 °C	Min. temperatur for kold fremløb. (varmeprod. ophører)
	Rum/ude kompensator		
	Temp.regulator	Udetemp.	Indstilling af hvad VP skal regulere setpunkt efter.
	Udekurve	Kurve 1	Valg af udekurve. Manuel indstilling eller kurve 1 - 10.
	Kurve pkt. -20°C	45,0 °C	Setpunkt for varmeproduktion ved pkt. udetemp.
	Kurve pkt. -10°C	42,0 °C	Setpunkt for varmeproduktion ved pkt. udetemp.
	Kurve pkt. 0°C	39,0 °C	Setpunkt for varmeproduktion ved pkt. udetemp.
	Kurve pkt. 10°C	33,0 °C	Setpunkt for varmeproduktion ved pkt. udetemp.
	Kurve pkt. 20°C	30,0 °C	Setpunkt for varmeproduktion ved pkt. udetemp.
	Kurve pkt. 30°C	20,0 °C	Setpunkt for varmeproduktion ved pkt. udetemp.
	Kurve pkt. 40°C	17,0 °C	Setpunkt for varmeproduktion ved pkt. udetemp.
	Max rum komp.	5,0 °C	Max forskydning af kurven med udetemp.
	Blandesøjfe		
	Forstærkning	2,0	P-værdi for shuntventil
	Integrationstid	240 s	I-værdi for shuntventil
	Max vand temp.	28 °C	Max temp. For blandeshunt
	Min setpunkt	30,0 °C	Mindste setpunkt for varmeproduktion
	Max setpunkt	45,0 °C	Højeste setpunkt for varmeproduktion
	Varme setpunkt	40,0 °C	Setpunkt for varmeproduktion (Hvis varmekurve ikke er valgt.)
	Varme neutralzone	5 K	Valg af neutralzone ved varmeproduktion.
	Afrimning		Ikke aktuel
	Solvarme		Ikke aktuel
	Beton hærdning	Afbrudt	Varmesetup special til betonhærdning.
	Service		
	LMC 320 v.	2.5.13.0	Software version for styring.
	HMI-panel software	2.5.13.0	
	Tællere		Udlæsning af driftstimer for udstyr i varmepumpen
	Varmepumpe	[h]	Tid hvor varmepumpen har været tændt.
	Kompressor	[h]	Driftstimer for kompressor.

	Elvarme	[h]	Driftstimer for elvarmelegeme.
	Brugsvand	[h]	Driftstimer for brugsvandsproduktion
	Kold side pumpe	[h]	Driftstimer for kold pumpe.
	Varm side pumpe	[h]	Driftstimer for varm pumpe.
	Cirkulationspumpe	[h]	Driftstimer for ekstern cirkulationspumpe.
	Manuel	>	Undermenu. Manuel aktivering af komponenter. *
	Panel spænding	12 VDC	
	Backlight (aktiv)	90 %	Ændring af lysstyrke ved aktiv skærm
	Backlight (standby)	2 %	Ændring af lysstyrke ved standby skærm

*_Bemærk: HovedStartStop skal stå i Manuel.

INDSTILLINGSLISTE FOR IDRIFTSÆTTELSE AF VARMEPUMPEN

Ved opsætning af varmepumpen bruges adgangskode **48** så der bliver åbnet for **Installatør menuen**.

Efterfølgende ændres nedenstående parametre i Installatør menuen. (Parametre ikke vist er ikke aktuelle).

VP type 1 (driftsføler retur i VP)		Combi 400 C+. (varmeproduktion direkte i centralvarmesystem). Brugsvandsprioritering.		
VP type 2 (driftsføler system frem)		Combi 400 SB+. (varmeproduktion i buffer tank. 2-pumpesystem for varmefordeling)		
VP type 3 (driftsføler system frem)		Combi 400 SBB+. (varmeproduktion som Combi 300 SB). Brugsvandsprioritering.		
Varmepumpe		Varmepumpe Type 1	Varmepumpe Type 2+3	
	Kompressor Mode	On/Off	On/Off	Modulerende (varmeregulator) eller On/Off (stopper ved varme setpunkt, starter når diff. temp._er opnået.).
	Reguleringsindstilling	Ret On/Off	Beh On/Off	Her vælges "Ret On/Off (system styret på retur).
	VP stopføler	Returløb	Returløb	Varmepumpe stopføler "returløb/fremløb".
	Ekstern start	Afbrudt	Afbrudt	Valg af ekstern start.
	Total stopføler	Fremløb	Fremløb	Stopføler for total varmestop.
	VP stoptemp.	52 °C	52 °C	Setpunkt for varmepumpe varme stop.
	Total stoptemp.	75,0 °C	75,0 °C	Setpunkt for total varme stop.
	VP stop udetemp.	-45,0 °C	-45,0 °C	Setpunkt for varmepumpe varmestop ved udetemp.
	Min Komp stoptid	15 min.	15 min.	Pausetid for kompressor mellem 2 starter.
	Elvarme pause	30 min.	30 min.	Pausetid før indkobling af elvarme.
Brugsvand				
	Brugsvandskilde	VP + EI	Ingen / VP+EI	Valg af varmekilde. (Varmep. type 2 / 3)
	Brugsvand setpunkt	48,0 °C	48,0 °C	Setpunkt hvor brugsvandsopvarmning ophører.
	Neutralzone	3 °C	3 °C	Valg af neutralzone ved brugsvandsopvarmning.
	Brugsvand min. Temp.	38,0 °C	38,0 °C	Setpunkt hvor elvarme ophører.
	Legionellinterval	21 d	21 d	Tid mellem aktiv legionelle funktion. (opvarmning til 60 gr.)
Opvarmning				
	Varmekilde	VP + EL	VP + EL	Valg af varmekilde "VP", "VP+EL", "EL" eller "ingen".
	Varme regulator	-	-	Undermenu til varme regulator. Ikke aktuel.
		Varme regulator benyttes ikke. Kun "Fordamper min. temp." indstilles.		
	Fordamper min temp.	-7,0 °C	-7,0 °C	Min. temp. fordamper (sugegasledning). Varmeprod. ophører.
	Rum/ude komp.			Undermenu til indstilling af udekurve.
	Temp. regulator	Ude temp.	Ude temp.	
	Udekurve	Kurve 3 / 10	Kurve 1 / 7	Valg af udekurve. (Radiator / Gulvvarme).

Ude temp.	-20°C	-10°C	0°C	10°C	20°C	Ude temp.	-20°C	-10°C	0°C	10°C	20°C
Kurve 3	45°C	40°C	36°C	29°C	22°C	Kurve 1	45°C	42°C	39°C	33°C	30°C
Kurve 10	30°C	30°C	28°C	26°C	24°C	Kurve 7	35°C	33°C	30°C	27°C	26°C

Min setpunkt	28,0 °C / 25,0 °C	30,0 °C / 25,0 °C	Mindste setpunkt for varmereproduktion.
Max setpunkt	52,0 °C / 38,0 °C	57,0 °C / 45,0 °C	Højeste setpunkt for varmereproduktion.
Varme setpunkt	40,0 °C	40,0 °C	Aktuel udlæsning af varme setpunkt (beregnet)
Varm neutralzone	5 °C	5 °C	Valg af neutralzone ved varmereproduktion.

BRUGER MENU

	VP type 1 / 2+3		
Sprog	Dansk		Valg af sprog.
VP start/stop	On	On	Frigiver varmerepumpen til opstart.
Rumtemp. setpunkt	24,0 °C	24,0 °C	Indstilling af setpunkt for rumføler hvor opvarmning skal ophøre. (Option).
Brugsvand setpunkt	48,0 °C	48,0 °C	Indstilling af setpunkt for brugsvand hvor opvarmning skal ophøre.
Udekurve forskydn.	0,0 °C	5,0 °C	Varmekurven kan forskydes op/ned. Setpunkt opvarmning (varmekurve) hæves/sænkes.
Årstidsindstilling	Auto	Auto	Indstil. af opvarmningsform. Auto = skift sommer/vinter via udetemp. (Auto, Vinter, Sommer)
Tid			Indstilling af ur.

VARMEFORDELING TIL CENTRALVARMESYSTEM

Centralvarmesystemet skal som udgangspunkt, altid have bedst muligt flow.

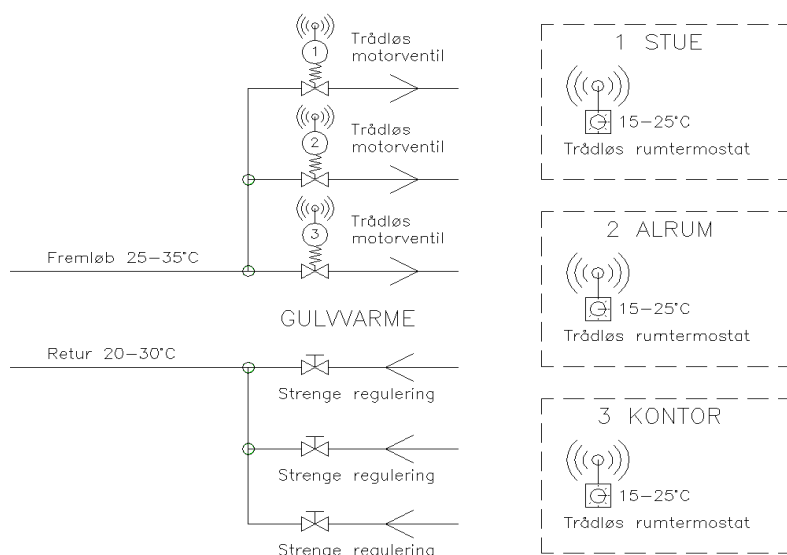
En varmepumpe har bedre økonomi jo lavere fremløbstemperatur den har.

Ved **gulvarme** skal der som udgangspunkt være fuld strømning gennem alle strenge (temperaturen justeres via varmepumpen). Når der er fundet en jævn temperatur i husets komfort rum kan, temperaturen sænkes i øvrige rum ved at regulere på strømningen for den enkelte streng eller ved on/off regulering med motorventiler på de enkelte strenge som styres via rumtermostater.

Gulvarme med direkte monteret manifold anbefales.

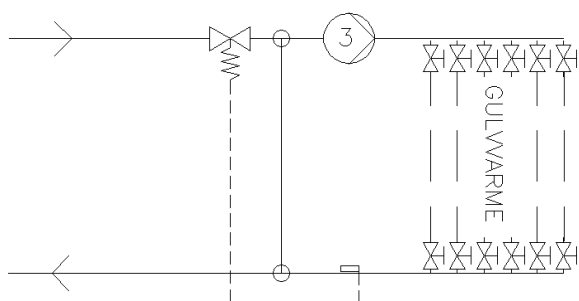
Radiatorer systemer skal for bedst mulig økonomi fungere som gulvarmesystemer, og derved afgive en svag varme hele tiden frem for periodisk knaldopvarmning. Termostaterne på de enkelte radiatorer sættes som udgangspunkt på max. (temperaturen justeres via varmepumpen). Når der er fundet en jævn temperatur i husets komfort rum kan, temperaturen sænkes i øvrige rum ved at regulere ned på de enkelte radiatorers termostater.

GULVVARME DIREKTE MONTERET TIL MANIFOLD. (EKSEMPEL MED RUMTERMOSTATER).



Gulvarmesystem anbefalet til varmepumpe drift.

GULVVARME MED EGEN BLANDESLØJFE OG CIRKULATIONSpumpe. (MED ELLER UDEN RUMTERMOSTATER).

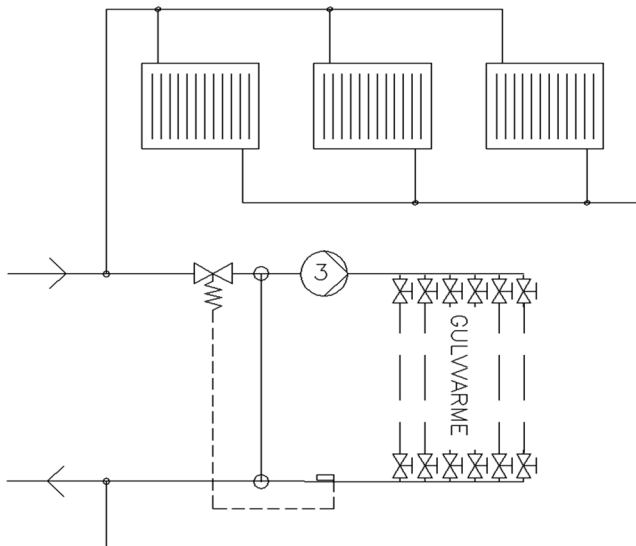


Hvis centralvarmesystemet er ren gulvarme, anbefales det at afmonterer shunt og pumpe.

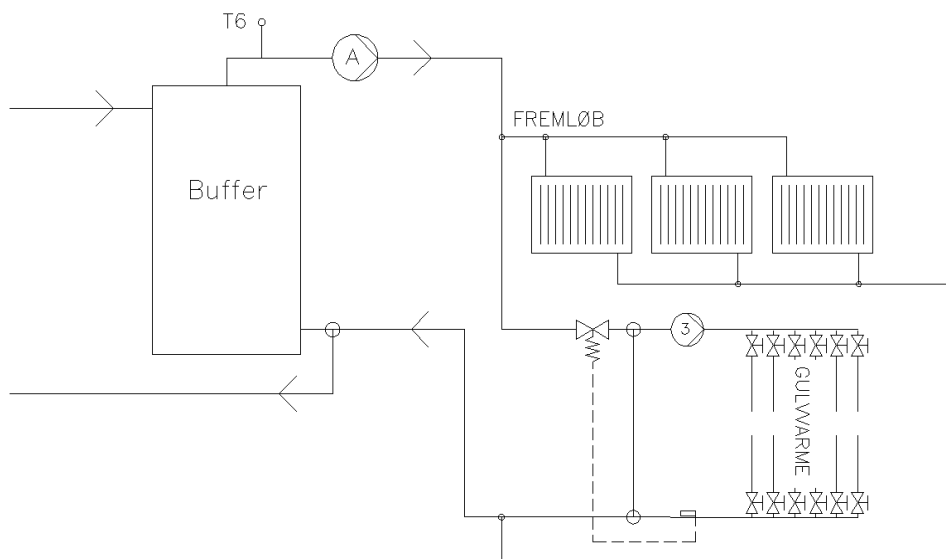
(I mange tilfælde, tabes for mange grader på fremløbstemperaturen med forhøjet virkningsgrad til følge).

OPVARMNING MED RADIATORER, 1 ELLER 2-STRENGSSYSTEM MED EVT. GULVVARME MED EGEN BLANDESLØJFE.

(Gulvvarme med eller uden rumtermostater).



BRUG AF BEHOLDER/BUFFER TIL CENTRALVARMESYSTEMET.

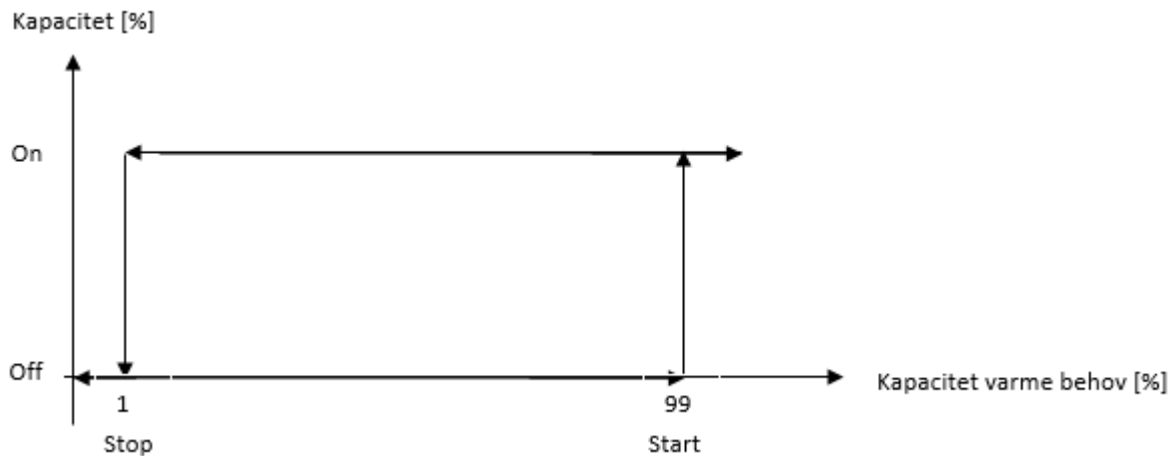


Hvis der sættes en buffer ind i centralvarmesystemet, skal T6 bruges som driftsføler.

GENERELLE FUNKTIONER FOR VARMEPUMPEN

VARMEKAPACITETSREGULERING

For at undgå unødige start/stop af varmepumpen er den udstyret med en kapacitetsregulering (PI). Reguleringen starter ud fra det integrerede varme behov, som løbende beregnes.



VENTIL OG PUMPEMOTION

For at sikre pålideligheden af varmepumpens ventiler og pumper skal de regelmæssigt motioneres. Hvis en enhed ikke har ændret position i et givent tidsrum, vil dennes position ændres i en kort periode.

Pause mellem motionering, varighed og hastighed kan forlænges gennem parametrene i styringen. Motionering kan kun udøves, hvis regulatoren er i klar eller standset tilstand.

VARMEPUMPENS KOMPRESSOR

Kompressorens kapacitet tilpasses ved at ind- og udkoble kompressoren i såkaldt moduleret on/off drift.

Anlægget er sikret med høj- og lavtrykspressostater som stopper kompressoren og udløser en alarm.

Ved varmebehov på centralvarme eller brugsvand startes varmepumpens kompressor. Når kompressoren er i drift, hæves både brugsvand og centralvarme op til deres respektive setpunkter, før den slukkes. Dette sker uafhængigt af dødbåndet (differensen) for at reducere antallet af start/stop operationer. For yderligere at hindre unødige slitage, indlægges en variabel genstart blokeringstid efter hver kompressor start.

JORDSLANGE OG BRINEPUMPE

Brinepumpen kører altid sammen med kompressoren og startes op et minut før denne og har ligeledes et efterløb på et minut.

Efter en uges stilstand startes pumpen kortvarigt for at hindre blokering.

Der er tilsluttet en miljøpressostat som giver alarm og stopper anlægget hvis brinesystemet lækker.

Der er også tilsluttet en føler (T9) til brinen der fungerer som minimums termostat, som forhindrer varmepumpens, fordampere i at frostsprænges ved fejl.

KONDENSATOR OG VARM CIRKULATIONS PUMPE

Anlægget har vandkølet kondensator med tilhørende cirkulationspumpe, som er fælles for brugsvand og centralvarme produktion. 3-vejsventilen vælger hvilken kreds der modtager energien fra varmepumpen.

Højtrykspresostat udfald som følge af for højt kondensatortryk modvirkes ved at cirkulere vand i varmesystemet indtil temperaturen, er under den indstillede kompressor max værdi, inden kompressoren startes.

Efter en uges stilstand startes cirkulationspumpen kortvarigt for at motionere.

SUPPLERINGSVARME

Der kan tilsluttes suppleringsvarme i form af oliefyr, gasfyr eller el rør som fungerer som gennemstrømningsvandvarmer, som supplement til varmepumpen i de tilfælde hvor denne ikke kan levere den ønskede opvarmning. Det kan være i koldt og blæsende vejr eller ved stor brugsvands aftapning.

Suppleringsvarmen, som skal frigives til drift af brugeren, aktiveres i "MIN" hvis returvand falder under sin individuelt indstillede minimumværdi (minus differensen), eller i "ON" ved at den indstillede pausetid for suppleringsvarmen udløber inden varmepumpen har nået sit setpunkt. Herved sikres at varmepumpen leverer den største andel af energien, samtidig med at brugeren er sikret en veldefineret komfort også ved ekstraordinært behov.

Suppleringsvarmen vil også blive brugt som forsyningsikkerhed og opretholdelse af normal komfort i situationer hvor varmepumpen er ude af drift på grund af monteringsarbejde, defekter eller lignende.

BRUGSVAND

(Kun aktuel hvis varmepumpeanlægget kombineres med brugsvandsbeholder med brugsvandsprioritering).

Når der er behov for opvarmning af brugsvand, skifter 3-vejs ventilen position og sender fremløbsvandet fra kompressor, kondensator og suppleringsystem gennem varmtvandsbeholderen. I denne situation cirkuleres der ikke vand gennem centralvarmeanlæggets radiatorer eller gulvvarmesystem.

Der er to setpunkter for brugsvandets temperatur. Et til den ønskede vandtemperatur for aktivering af kompressorvarme og derudover en minimumstemperatur, hvor også tilskudsvarmen træder i kraft. Ved denne virkemåde opnås at varmepumpen leverer energien så længe der ikke tappes større mængder brugsvand fra beholderen.

LEGIONELLA

(Kun aktuel hvis varmepumpeanlægget kombineres med brugsvandsbeholder med brugsvandsprioritering).

Styringen kan med variabelt interval automatisk hæve temperaturen i brugsvandsbeholderen til 60 °C for at modvirke vækst af Legionella bakterier i vandet. Funktionen er kun aktiv når brugeren tilvælger den. Suppleringsvarme må ikke være OFF, da kompressoren alene ikke er i stand til at nå de 60 °C. Kompressor stopper ved indstillet maksimal temperatur.

Vigtigheden af Legionellafunktionen er størst når den indstillede vandtemperatur ligger i området 25-45 grader, eller hvis der gennem længere tid ikke tappes vand så der herved sker en udskiftning.

Temperaturstigningen skabes ved at energikilderne bidrager på følgende måde:

KOMPRESSOR:

- Medvirker indtil fremløbstemperatur eller brugsvand overstiger den indstillede kompressor max. Værdi

SUPPLERING:

- Kobler ind når kompressor stopper (skal være frigivet af bruger).

BEMÆRK !

Varmepumpen har et overordnet max. på 85 °C som vil udløse en kritisk fejl samt den lovpligtige mekaniske overkøgningsikring som kobler ud ved 105 °C.

CENTRALVARME

I almindelig varmepumpedrift tilpasses kompressorkapaciteten, så der holdes en forudbestemt temperatur på husets centralvarmesystem. Den nødvendige centralvarme temperatur afhænger af husets varmebehov som bestemmes af mange faktorer deriblandt størrelse, isolering og udetemperatur. Der kan vælges flere forskellige former for temperatur kompenserung som kan være aktive hver for sig eller samtidigt.

Uafhængigt af de valgte kompenseringsformer, kan suppleringsvarme frigives til drift af brugeren, så den opretholder en given minimumtemperatur.

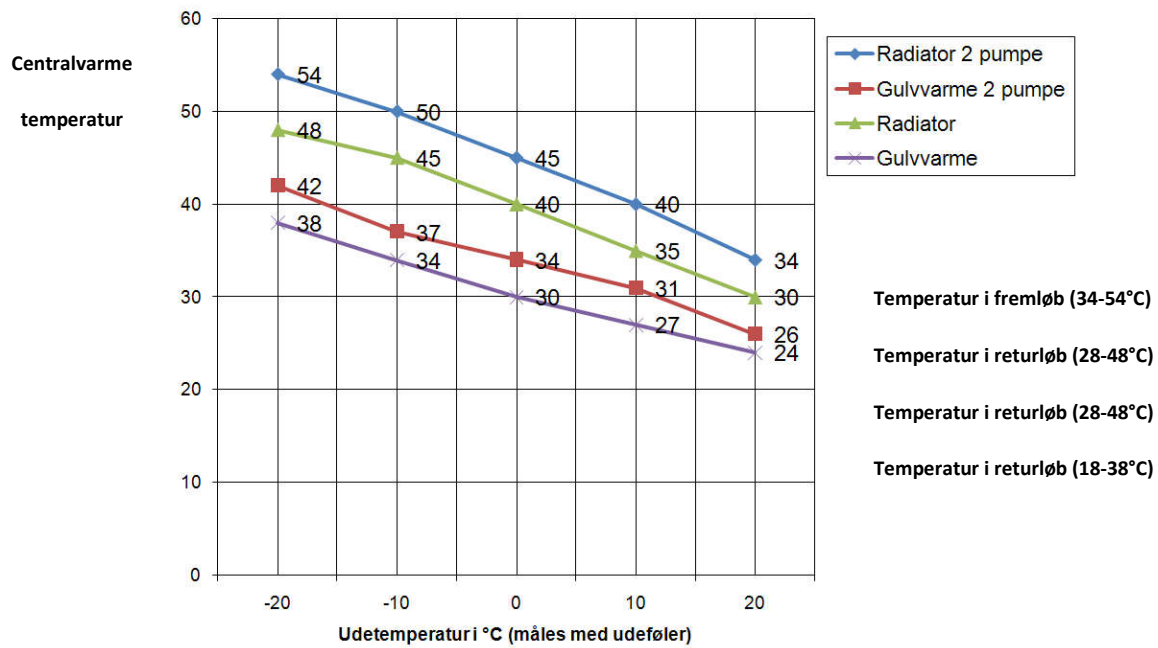
Ved skift mellem brugsvand og centralvarme er indlagt en 60 sek. pausetid hvor kompressoren vil køre uafhængig af setpunkt. Denne tid giver centralvarmesystemet tid til at stabiliserer sig så man undgår unødige stop af kompressoren.

UDETEMPERATUR STYRING

Det er muligt at forprogrammere setpunktet for husets returløb afhængighed af udetemperaturen. Den ønskede returløbstemperatur indstilles for udetemperaturer på -20 °C, -10 °C, 0 °C, 10 °C og 20 °C. På baggrund af disse temperaturer beregnes returløbstemperaturen for den aktuelle udetemperatur ved hjælp af interpolation mellem de opgivne punkter. For udetemperaturer under -20 °C og over 20 °C anvendes den programmerede returløbstemperatur for hhv. -20 °C og 20 °C.

Der ligger 10 kurver som kan vælges efter centralvarmesystem.

Udekompencering



Bemærk: Kurverne kan parallelforskydes ± 10 grader fra viste udgangspunkt på 0.
(Brugermenu "Udekurver forskydn.").

FROSTSIKRING

For at modvirke potentielle frostskafer er der indbygget et antal afværgefunktioner i anlægget som altid vil være aktive uanset hvilke drift former og indstillinger der måtte være valgt (også OFF). Eventuelle manglende eller defekte temperaturfølere eller andre anlægskomponenter vil naturligvis kunne ødelægge denne form for sikring:

1. Hvis udetemperatur falder under 2 °C startes centralvarmecirkulationspumpen. Herved sikres eventuelle skunk, og loftrum samtidig med at vandtemperaturen kan overvåges.
2. Hvis brugsvand, centralvarme eller rumføler falder under 2 °C, startes alle cirkulationspumper sammen med varmepumpe og suppleringsvarme og hæver de berørte temperaturer til 5 °C, hvis dette er muligt
3. Pressostaten er fabriksindstillet til -18 grader C.
4. Væsken (brinen) i slangerne skal være frostsikret til min. -12 grader °C, men det anbefales at frostsikre til min. -16 grader °C.

BEMÆRK !

Minimum føleren er indstillet til -8°C hvor den stopper kompressoren og giver en advarsel.

Kold cirkulationspumpe fortsætter indtil temperaturen igen er over den indstillede værdi, hvorefter kompressoren igen vil starte op.

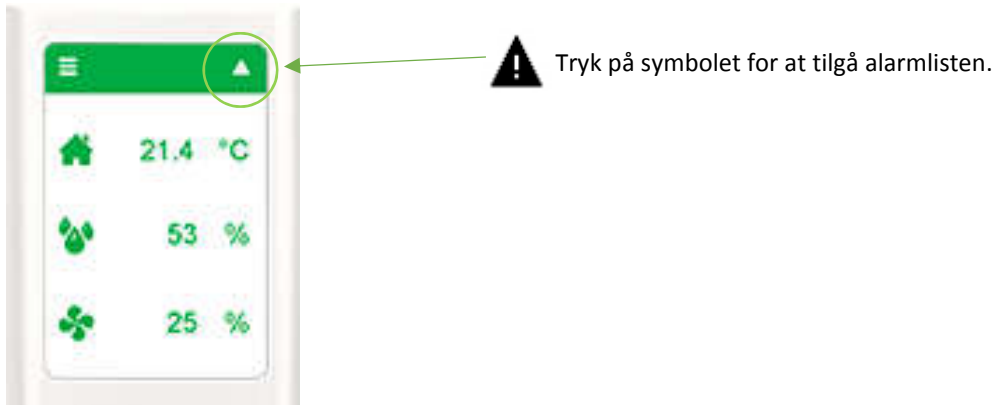
ALARMER OG FEJLFINDING

De fleste større fejl for anlægget vil efter en indkøringsperiode forekomme yderst sjældent. Efterfølgende kommer en beskrivelse over de mest forekomne fejl samt nulstilling af disse.

NULSTILLING AF ALARMER

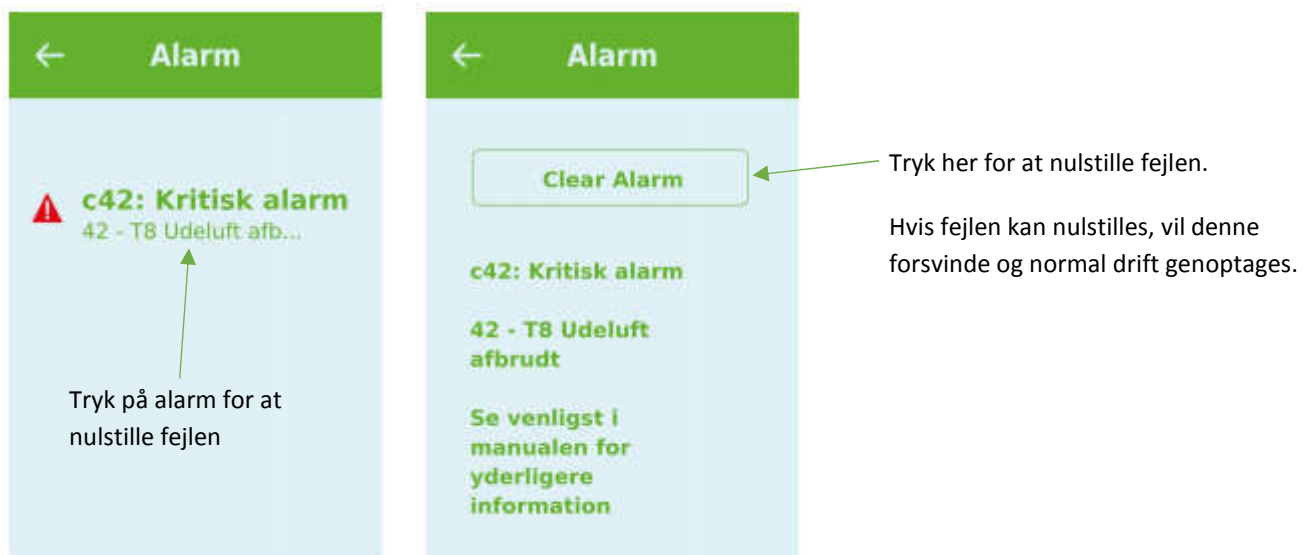
Opstår der fejl under varmepumpens drift vil der enten komme en advarsel eller en alarm.

Advarslen vises øverst til højre i menulinjen, som angivet nedenfor.



I alarmmenuen fremkommer aktuelle advarsler og alarmer på listeform.

Tryk på alarmen for at få mere information omkring fejlen samt for at nulstille fejlen.



Advarsel viser, at man skal være opmærksom på noget, f.eks. at en føler er defekt. Varmepumpen kører normalt.



Alarm viser, at der er noget alvorligt galt med varmepumpen, der ofte kræver en fagmand. Varmepumpen er stoppet pga. dette. Slå evt. fejlkoden op i listen nedenfor og kontakt deres varmepumpeinstallatør.

HØJTRYKSFEJL.

I displayet vil indikering af fejl vises øverste i højre hjørne. Den aktuelle alarm, og alarmkode, kan herefter udlæses i alarmlisten.

Kølemiddeltrykket er for højt i kondensatoren. Det skyldes at varmepumpen ikke kan komme af med den varme den producerer. Centralvarme vandet cirkulerer for langsomt.

Mulige årsager:

1. Snavsfilter i centralvarmeanlæg er stoppet til, se afsnit "Snavsfilter på centralvarmeanlægget".
2. Luft i centralvarmeanlæg - udluft anlægget, se afsnit "Udluft centralvarmeanlægget".
3. Der mangler vand i centralvarmeanlæg, se afsnit "Fyld vand på centralvarmeanlægget".
4. Varm pumpe til centralvarmeanlæg kører ikke, prøv at lytte til den. Pumpen skal summe en smule.

Kontroller punkterne 1 til 4 og ret fejlen. I undermenuen "Alarmliste" kvitteres ved tryk på udførelsestasten når alarmen vises.

LAVTRYKSFEJL.

I displayet vil indikering af fejl vises øverste i højre hjørne. Den aktuelle alarm, og alarmkode, kan herefter udlæses i alarmlisten.

Kølemiddeltrykket er for lavt i fordamperen. Det skyldes at der ikke kommer nok varme fra varmeoptageren.

Enten cirkulerer brinen for langsomt, eller også er brinen for kold når den kommer retur fra varmeoptager.

Mulige årsager:

1. Luft i varmeoptager, udluft som beskrevet i afsnit "Udluft varmeoptager".
2. Der mangler vand i varmeoptager, se afsnit "Fyld vand på varmeoptager".
3. Brinen er frosset i varmeveksleren. "Kold pumpe" vil normalt føles meget varm.
4. Kold pumpe til varmeoptager kører ikke, prøv at lytte til den.
Pumpen skal summe en smule.

Kontroller punkterne 1 til 4 og ret fejlen. I undermenuen "Alarmliste" kvitteres ved tryk på udførelsestasten når alarmen vises.

Kontakt en servicemontør, hvis lavtrykspressostaten afbryder igen efter få minutter. Der er fare for at frostsprænge varmepumpens fordamper ved at forsøge at starte anlægget gentagne gange.

BRINE TRYKFEJL

I displayet vil indikering af fejl vises øverste i højre hjørne. Den aktuelle alarm, og alarmkode, kan herefter udlæses i alarmlisten.

I menuen vises ”Brine lavtryk” det kan angive at brinepressostaten er udløst eller termorelæ for kompressor er udløst.

Brinepressostaten udløses når trykket er blevet for lavt i varmeoptager. Det kan evt. betyde, at varmeoptageren er blevet utæt.

KONTROLLER FØLGENDE:

1. Er alle haner der skal være åbne, åbne.
5. Er der brine nok på anlægget – Efterfyld evt., se afsnit ”Fyld vand på varmeoptager”.

Kontroller punkterne 1 til 2 og ret fejlen. I undermenuen ”Alarmliste” kvitteres ved tryk på udførelsestasten når alarmerne vises.

Termorelæet bliver udløst ved for høj strømstyrke eller fejlstrøm.

Det mekaniske termorelæ kan manuelt resættes. Hovedforsyning til varmepumpen afbrydes og fronten af varmepumpe afmonteres. Bemærk dette må kun udføres af autoriserede fagfolk.

Tryk på den røde knap på termorelæet (se afsnit ”Placering af hovedkomponenter”) for at afhjælpe problemet.

FEJLOVERSIGT.

Fejl	Årsag og løsning
Højtryksfejl	<ol style="list-style-type: none"> 1. Snavsfilter i centralvarmeanlæg er stoppet til, se afsnit ”Snavsfilter på centralvarmeanlægget”. 2. Luft i centralvarmeanlæg - udluft anlægget, se afsnit ”udluft centralvarmeanlægget”. 3. Der mangler vand i centralvarmeanlæg, se afsnit ”Fyld vand på centralvarmeanlægget”. 4. Varm pumpe til centralvarmeanlæg kører ikke.
Lavtryksfejl	<ol style="list-style-type: none"> 5. Kold pumpe til varmeoptager kører ikke. 6. Luft i varmeoptager, udluft som beskrevet i afsnit ”Udluft varmeoptager”. 7. Der mangler vand i varmeoptager, se afsnit ”Fyld vand på varmeoptager”. 8. Brinen er frosset i varmeveksleren. ”Kold pumpe” vil normalt føles meget varm.
Brine trykfejl	<ol style="list-style-type: none"> 9. Trykket er blevet for lavt i varmeoptager. 10. Anlægget er blevet udluftet, påfyld vand, se afsnit ”Fyld vand på varmeoptager”. 11. Ekspansionsbeholderen er utæt og har mistet trykket, tilkald autoriseret VPO varmepumpe service. 12. Varmeoptager kredsen er måske blevet utæt, tilkald autoriseret VPO varmepumpe service.
Termorelæ	<ol style="list-style-type: none"> 13. Termorelæ er blevet udløst. Tryk på den røde knap på termorelæet for at afhjælpe problemet. Find termorelæet ved at se afsnittet ”Placering af hovedkomponenter”. Bemærk dette må kun udføres af autoriserede fagfolk.

ALARMLISTE

Alarm nr.	Type	Navn	Beskrivelse	Kun aktiv når
100	Advarsel	THeatSup Fejl	Åben forbindelse på varme fremløbs temperatur føler	Kontroller kabel og stik. Kontroller modstand i temperatur føler. Udskift evt. føler.
101	Advarsel	THeatSup Fejl	Kortslutning på varme fremløbs temperatur føler	Kontroller kabel og stik. Kontroller modstand i temperatur føler. Udskift evt. føler.
102	Advarsel	THeatRet Fejl	Åben forbindelse på varme returløbs temperatur føler	Kontroller kabel og stik. Kontroller modstand i temperatur føler. Udskift evt. føler.
103	Advarsel	THeatRet Fejl	Kortslutning på varme returløbs temperatur føler	Kontroller kabel og stik. Kontroller modstand i temperatur føler. Udskift evt. føler.
104	Advarsel	TWaterTa Fej	Åben forbindelse på brugsvands temperatur føler	Kontroller kabel og stik. Kontroller modstand i temperatur føler. Udskift evt. føler.
105	Advarsel	TWaterTa Fej	Kortslutning på brugsvands temperatur føler	Kontroller kabel og stik. Kontroller modstand i temperatur føler. Udskift evt. føler.
106	Advarsel	Tamb Fejl	Åben forbindelse på udetemperatur føler	Kontroller kabel og stik. Kontroller modstand i temperatur føler. Udskift evt. føler.
107	Advarsel	Tamb Fejl	Kortslutning på udetemperatur føler	Kontroller kabel og stik. Kontroller modstand i temperatur føler. Udskift evt. føler.
108	Advarsel	Troom Fejl	Åben forbindelse på rum temperatur føler	Kontroller kabel og stik. Kontroller modstand i temperatur føler. Udskift evt. føler.
109	Advarsel	Troom Fejl	Kortslutning på rum temperatur føler	Kontroller kabel og stik. Kontroller modstand i temperatur føler. Udskift evt. føler.
110	Advarsel	THeatTank Fejl	Åben forbindelse på varme beholder temperatur føler	Kontroller kabel og stik. Kontroller modstand i temperatur føler. Udskift evt. føler.
111	Advarsel	THeatTank Fejl	Kortslutning på varme beholder temperatur føler	Kontroller kabel og stik. Kontroller modstand i temperatur føler. Udskift evt. føler.
112	Advarsel	TColdSup Fejl	Åben forbindelse på kold side fremløbs temperatur føler	Kontroller kabel og stik. Kontroller modstand i temperatur føler. Udskift evt. føler.
113	Advarsel	TColdSup Fejl	Kortslutning på kold side fremløbs temperatur føler	Kontroller kabel og stik. Kontroller modstand i temperatur føler. Udskift evt. føler.
114	Advarsel	TColdRet Fejl	Åben forbindelse på kold side returløbs temperatur føler	Kontroller kabel og stik. Kontroller modstand i temperatur føler. Udskift evt. føler.
115	Advarsel	TColdRet Fejl	Kortslutning på kold side returløbs temperatur føler	Kontroller kabel og stik. Kontroller modstand i temperatur føler. Udskift evt. føler.
116	Advarsel	Tevap Fejl	Åben forbindelse på fordamper temperatur føler	Kontroller kabel og stik. Kontroller modstand i temperatur føler. Udskift evt. føler.
117	Advarsel	Tevap Fejl	Kortslutning på fordamper temperatur føler	Kontroller kabel og stik. Kontroller modstand i temperatur føler. Udskift evt. føler.

118	Advarsel	TSolarWat Fejl	Åben forbindelse på solfanger vand temperatur føler	Kontroller kabel og stik. Kontroller modstand i temperatur føler. Udskift evt. føler.
119	Advarsel	TSolarWat Fejl	Kortslutning på solfanger vand temperatur føler	Kontroller kabel og stik. Kontroller modstand i temperatur føler. Udskift evt. føler.
120	Advarsel	TSolarPan Fejl	Åben forbindelse på solfanger temperatur føler	Kontroller kabel og stik. Kontroller modstand i temperatur føler. Udskift evt. føler.
121	Advarsel	TSolarPan Fejl	Kortslutning på solfanger temperatur føler	Kontroller kabel og stik. Kontroller modstand i temperatur føler. Udskift evt. føler.
101	Advarsel	THeatSup Fejl	Kortslutning på varme fremløbs temperatur føler	Kontroller kabel og stik. Kontroller modstand i temperatur føler. Udskift evt. føler.
600	Advarsel	Højtryk stop	Højtrykspresostat er aktiveret.	
601	Kritisk	Lavtryk stop	Lavtrykspresostat er aktiveret	
602	Kritisk	Brine lavtryk	Brinepres.eller termorelæ udløst.	Kontroller brinepressostat og termorelæ. Se afsnit "Brine trykfejl".
605	Kritisk	Varmepumpe OH - advarsel	Føler fejl	Føler er uden for område (meget kold/varm).
607	Advarsel	Legio	Ikke udført legio kørsel	(Hæv eventuelt VP total stop til 75 grader)
955	Advarsel	Database	Database fejl.	Altid
957	Advarsel	RTC Error	RTC fejl. (fejl i tidsstyring)	Altid
958	Advarsel	RTC Invalid	RTC dato og tid er forkert. Indstil tiden på ny.	Altid
969	Advarsel	Manuel	Manuel styring er valgt.	Manuel styring valgt

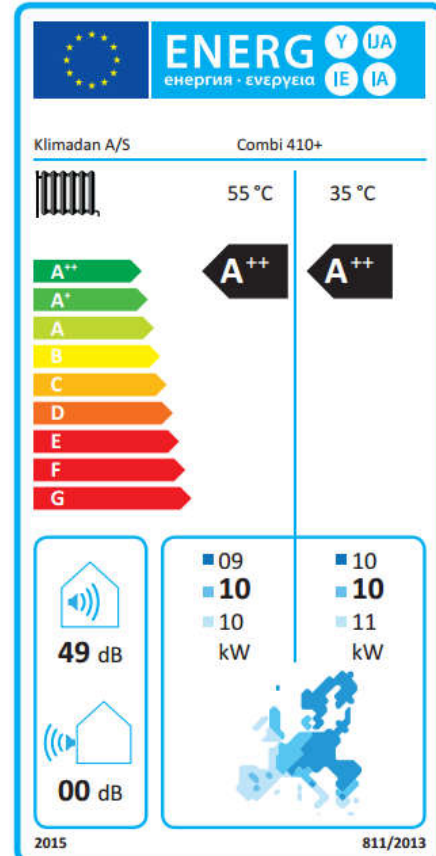
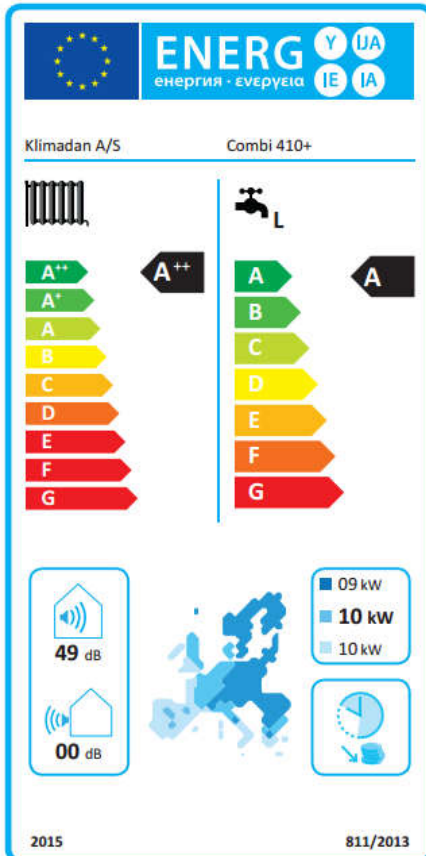
ECO-DESIGN ENERGIMÆRKE FOR COMBI 400+ VARMEPUMPE SERIEN

EU's energimærke viser dig, hvor energieffektiv varmepumpen er, på en skala fra A++ til G. De mest energieffektive varmepumper er mærket med A++.

Varmepumpens ydelse og effektivitet er bekræftet af en akkrediteret testrapport, udført af Teknologisk institut.

Nedenfor er vist energimærket for en Combi 410+ varmepumpe som eksempel.

I tabellen nederst på siden kan du aflæse testresultater for netop din varmepumpe.



Varmepumpe modul	Varmeydelse ved gulvvarme (35 °C)	Varmeydelse ved radiator (55 °C)	Energi mærke	Brugsvand produktion	Lyd niveau
406	6 kW	5 kW	A++	A	47 dB
408	8 kW	7 kW	A++	A	49 dB
410	10 kW	10 kW	A++	A	49 dB
413	13 kW	12 kW	A++	A	50 dB
417	17 kW	15 kW	A++	-	52 dB

ENERGIMÆRKE FOR VARMTVANDSBEHOLDER I COMBI 400 C+

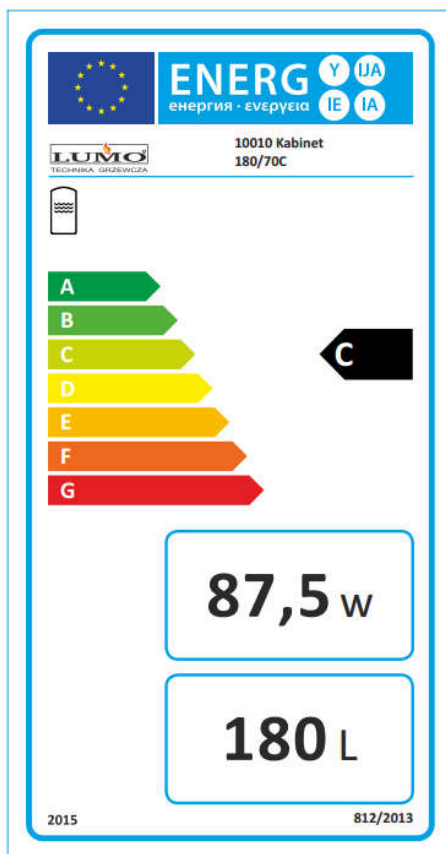
EU's energimærke viser dig, hvor energieffektiv din varmtvandsbeholder er på en skala fra A til G.

Nedenfor, på figuren til venstre, er energimærket for varmtvandsbeholderen i en Combi 400 C+ varmepumpe angivet.

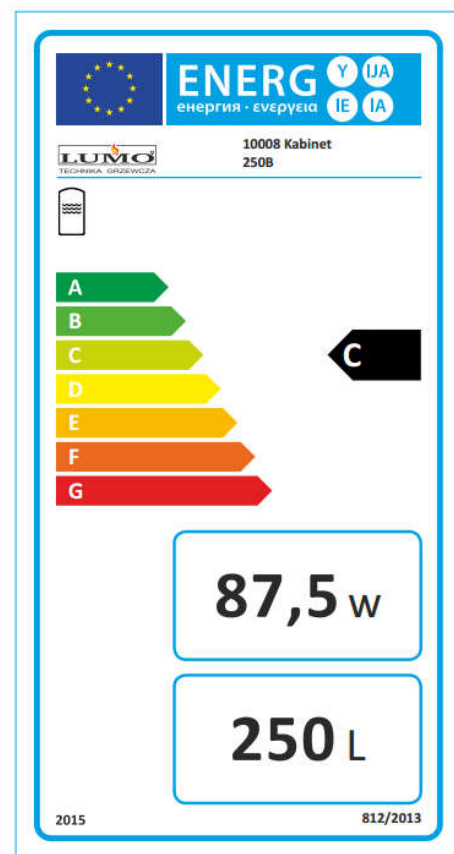
Varmtvandsbeholderen i en Combi 400 C+ er en 180 liter beholder med en 70 liters vandkappe omkring.

Nedenfor, på figuren til højre, er energimærket for bufferbeholderen i en Combi 400 SB+ varmepumpe angivet.

Bufferbeholderen i en Combi 400 SB+ er en 250 liter beholder.

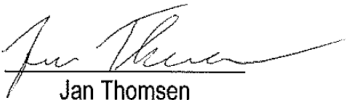


Energimærke for Combi 400 C+ varmtvandsbeholder



Energimærke for Combi 400 SB+ bufferbeholder

CE-Overensstemmelseserklæring

Fabrikant: Manufacturer:	Klimadan Rømersvej 30 - 7430 Ikast - Tlf. 97154600		
Garanterer og erklærer hermed			
Beskrivelse af det trykbærende udstyr:	Varmepumpeanlæg (varmepumpemodul serie).		
Type:	406 (406+), 408 (408+), 410 (410+), 413 (413+), 417 (417+)		
Sikkerhedskategori for køleanlægget (modul).	2		
Anvendt procedure for overensstemmelsesvurdering:	A1		
Anvendt bemyndiget organ / identifikationsnummer:	2359		
Består af nedenstående trykbærende udstyr:			
Komponent	Fabrikat	Type	Antal
Kompressor	Copeland	ZH05K1P-TFM, ZH06K1P-TFM, ZH09K1P-TFM, ZH12K1P-TFM, ZH19K1P-TFM	1
Kondensator	Swep	B25T-28, B25T-40, B25T-56	1
Fordamper	Swep	QA80-28, QA80-40, QA80-60	1
Tørrefilter	Danfoss	DML 083S	1
Termoventil	Honeywell	TLEX 2,5 R410A, TLEX 3,0 R410A, TLEX 3,5 R410A	1
<p>Er fremstillet i overensstemmelse med EUROPA-PARLAMENTETS OG RÅDET DIREKTIV 2006/42EF af 17 maj 2006 om indbyrdes tilnærmelse af medlemsstaternes lovgivning om maskiner.</p> <p>Er fremstillet i overensstemmelse med EUROPA-PARLAMENTETS OG RÅDET DIREKTIV 97/237EF af 29 maj 1997 om indbyrdes tilnærmelse af medlemsstaternes lovgivning om trykbærende udstyr.</p> <p>De anvendte enkeltkomponenter er i overensstemmelse med følgende yderligere direktiver, hvor de er gældende for komponenterne 2006/95/EF, 97/23/EF, 2004/108/EF</p> <p>Varmepumpe modulet er herudover i overensstemmelse med Ecodesign 2009/125/EC. EN 14825:2013, (EU) nr. 813/2013, EN 12102:2013 RoHS directive 2011/65/EU. EN 50581:2012</p> <p>Navn og titel og underskrift der har fuldmagt til at forpligte fabrikanten</p> <p>Is manufactured in accordance with EUROPEAN PARLIAMENT AND COUNCIL DIRECTIVE 2006/42EF of May 17th, 2006 on the approximation of national legislation on machines.</p> <p>Is manufactured in accordance with EUROPEAN PARLIAMENT AND COUNCIL DIRECTIVE 97/237EF of May 29th, 1997 on the approximation of national legislation on Pressure Equipment.</p> <p>The individual used components are in compliance with the following additional directives, where applicable to components 2006/95/EC, 97/23/EC, 2004/108/EC</p> <p>The heat pump module are in compliance with Ecodesign 2009/125/EC. EN 14825:2013, (EU) nr. 813/2013, EN 12102:2013 RoHS directive 2011/65/EU. EN 50581:2012</p> <p>Name, title and signature by duly empowered employee to engage the manufacturer</p> <p>Dato: 1/6-2016</p>			
		 Jan Thomsen	