

Produktserierne:
DVI VV Model 2019



Væske/vand varmepumpe Montagevejledning

 Designet og produceret i Danmark

DVI
energi 

Indhold

Opstilling af varmepumpekabinet	3
Eksempel på opstilling	4
Tilslutning til husets varmeanlæg	5
Gulvvarme uden termostatisk blandeshunt	6
Gulvvarme med termostatisk blandeshunt	7
Radiatorer kombineret med gulvvarme	9
Radiatorer	11
Tilslutning af koldt og varmt vand	12
Tilslutning og udskylning af jordslanger	13
Tæthedsprøvning	14
El-installation	15
Serieltkabel til varmepumpens computer	16
Indstilling af overstrømsrelæet	16
Montering af multikabel	17
Installatørens programmering af styringen	18
Opstalt VV modul	21
PI-diagram DVI VV Combi	22
PI-diagram DVI VV Single	23
PI-diagram DVI VV Single med tilslutning for ekstern varmtvandsbeholder	24
PI-diagram DVI VV Combi kaskadekobling	25
Styrestrømsdiagram	26
Hovedstrømsdiagram	27
Komponentliste	28
Risikovurdering	30
Overensstemmelseserklæring	31

Opstilling af varmepumpekabinet



Krav til opstillingssted

Varmepumpen opstilles på et fast underlag med tilstrækkelig bæreevne (gerne beton).

Kabinettet placeres med ca. 1 cm afstand til mur.

Platform og indbygning

Hvis der vælges at støbe en platform for kabinettet skal denne overholde minimumsmålene i nedstående tabel.

Ved indbygning forudsættes det, at jordslangerne ikke kommer op bag varmepumpen. Jord-slangerne skal tilgå varmepumpen enten fra højre eller venstre. Alle mål er minimumsmål - det tilrådes at afsætte mere plads, hvis det er muligt.

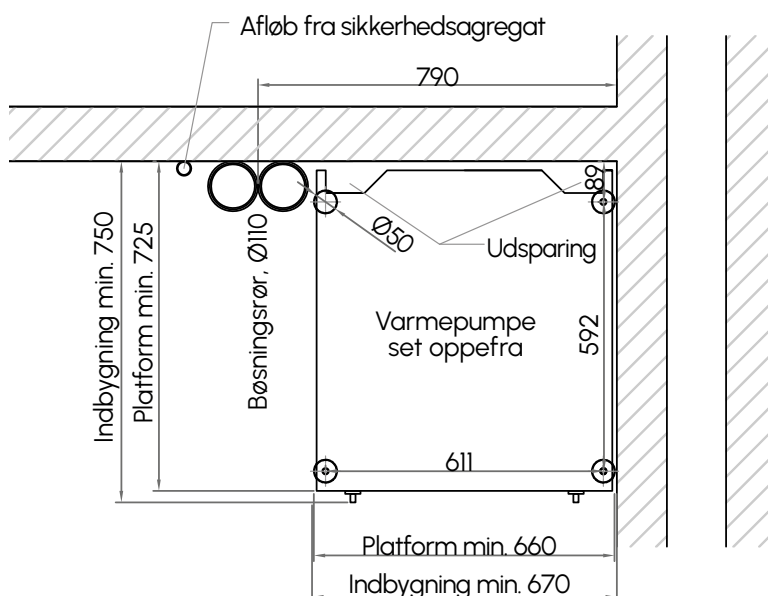
Model	Platform B X D (min)	Indbygningsmål B X D (min)
DVI VV	660 X 725	670 X 750

Opretning af kabinettet

Kabinettet skal støtte ligeligt på alle fire ben. For at lette opretningen anbefales det, at der ikke er påfyldt vand i varmepumpens akkumuleringstank.

Under opretningen skal øverste og nederste frontlæge være afmonteret.

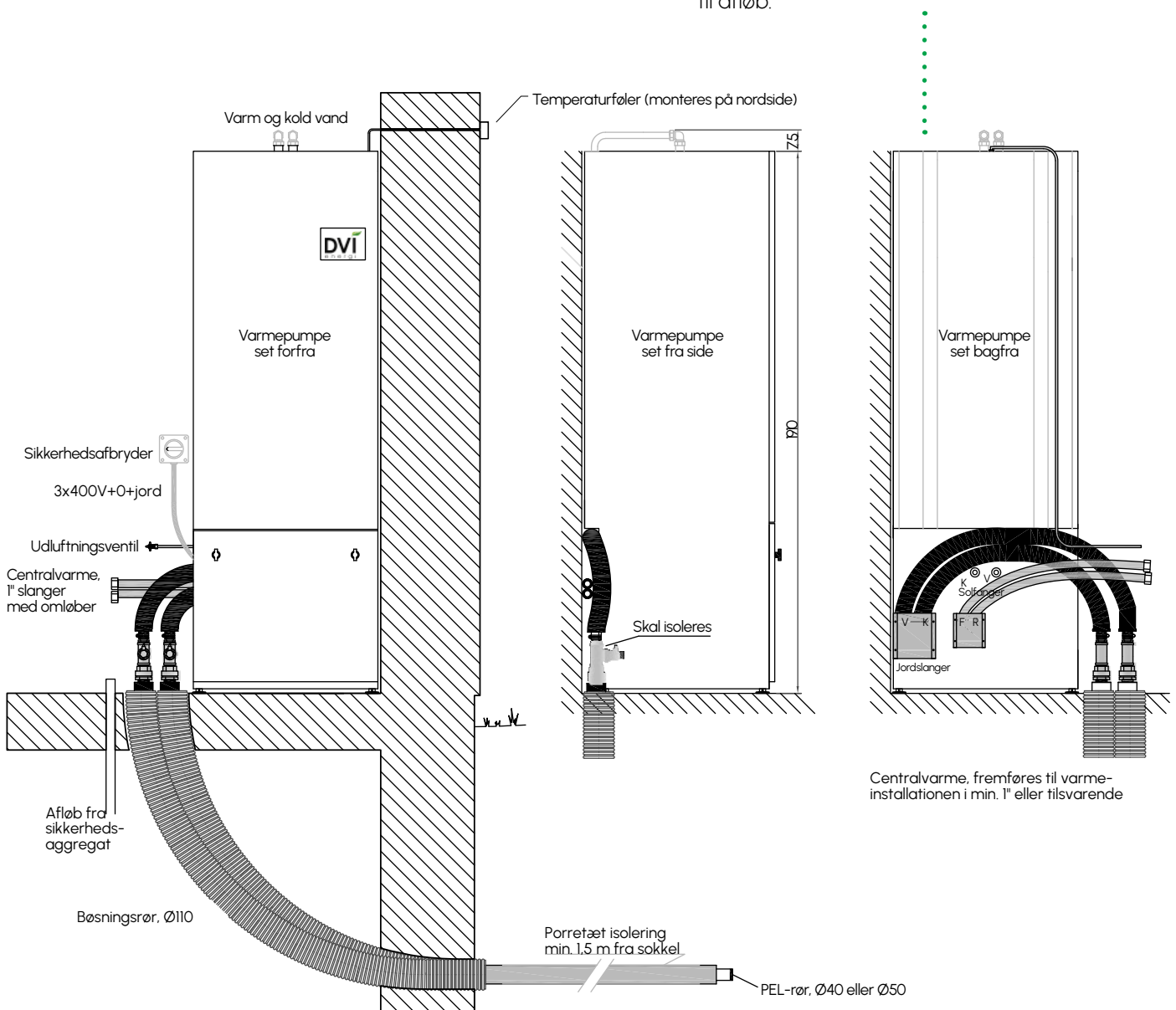
De justerbare ben indstilles således at kabinettet er i lod, og således at kabinettet ikke vrider (kontroller efterfølgende at frontlæger passer og flugter langs lodret kant).



Eksempel på opstilling

Alle tilslutninger kan føres til højre eller venstre side gennem udsparringer i sidepladen.

Tilslutning varm og kold vand, Ø22
Installation i Ø22 PEX kan føres skjult i udsparring på varmepumpens bagside
Sikkerhedsaggregat skal monteres eksternt. Sikkerhedsaggregat forbindes til afløb.



Tilslutning til husets varmeanlæg

I installationen skal monteres følgende:

- Vandpåfyldning til varmeanlæg
- Sikkerhedsventil, 2,5 bar
- Manometer, 0-4 bar
- Snavssamler i varmeanlæggets returledning (medleveret)
- Ekspansionsbeholder

Det er vigtigt for varmepumpens el-forbrug og anlæggets funktion, at varmeanlægget og hertil hørende installation er dimensioneret til lavest muligt arbejdstemperatur. Da lave temperaturer medfører et tilsvarende højere vandflow, skal dimensionen på rør og ventiler, som anvendes ved varmepumpens tilslutning, nødvendigvis være større end ved eks. olie- eller gaskedler, hvor arbejdstemperaturen typisk er højere. Det er endvidere vigtigt, at den rette anlægstype - radiatorer, gulvvarme med termostatisk blandshunt eller direkte koblet gulvvarme - er grundigt overvejet, og at dimensionen på tilslutningsrør, ventiler m.m. mellem varmepumpen og varmeanlægget er dimensioneret for det øgede vandflow.

I de følgende eksempler er anlægstype og dimensioner på tilslutningsrør beskrevet.

Sikkerhedsventil og manometer

Sikkerhedsventil og manometer monteres et passende sted med let adgang til inspektion og overvågning. Ventilen skal monteres i anlæggets returledning og med uafspærrelig forbindelse til varmepumpens akkumuleringstank.

Vandpåfyldning

For at lette brugerens adgang til vandpåfyldning etableres der eksternt en permanent påfyldning via to haner, tilslutningsslange og en fjederbelastet kontraventil.

Udluftning af varmepumpens akkumuleringstank

Medsendte udluftningshane med tilhørende vægbeslag monteres til det på varmepumpen monterede Ø12 PEX-rør.

Kontrol for luft i CV-anlægget

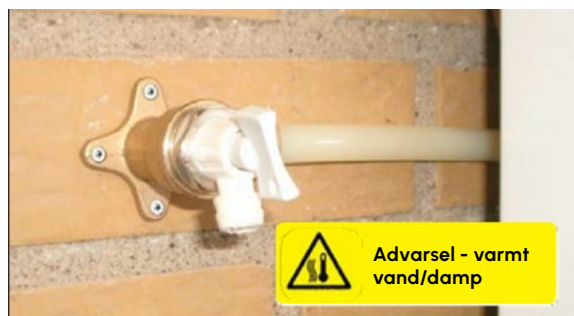
Inden anlægget færdigmeldes kontrolleres CV-anlægget for luft, evt. efter følgende metode:

- Frakobl anlæggets trykekspressionsbeholder.
- Påtryk anlægget et vandtryk på 2 bar.
- Aftap vandet, til trykket er 0 bar. Hvis den aftappede vandmængde er mere end det »elastik« der er i anlægget, ex 10 l, er anlægget ikke tilstrækkeligt udluftet.
- Evt. anvendes udluftning efter skyllemetoden med separat udluftningspumpe og spand til udseparering af luften. Ved at udlufte anlægget med modsat rettet vandstrøm tømmes evt. radiatorer automatisk for luft.

Instruktion af bruger

Instruerer brugeren omkring nødvendigheden af følgende:

- Så længe der er luft i CV-anlægget (den første tid) er det nødvendig at varmepumpens akkumuleringstank jævnlig udluftes.
- Vandtrykket i CV-anlægget skal holdes mellem 1-2 bar.
- Rensning af snavssamler



Advarselsskilt skal monteres ved udluftningshane.

Gulvvarme uden termostatisk blandeshunt (direkte koblet gulvvarmeanlæg)

Anvendelse

Når hele huset er forsynet med gulvvarme, og gulvvarmeanlæggets fordelerrør er placeret ved eller i nærheden af varmepumpen.

Forklaring

Gulvslangerne til de enkelte rum er direkte tilsluttet til varmepumpens frem- og returløb. Den indbyggede pumpe (2) i varmepumpen cirkulerer vandet i gulvslangerne. Varmepumpen er forsynet med en automatik, som regulerer temperaturen i gulvslangerne afhængigt af udetemperaturen. Ved temperaturfølsomme trægulve skal varmepumpen være forsynet med en 3-vejs shuntventil (ekstra tilbehør). Ventilen sikrer at temperaturen på intet tidspunkt overstiger den programmerede max. temperatur (normalt 35 °C) som ellers kan forekomme ved f.eks. indkobling af solvarme, ekstern varmekilde eller varmtvandsprioritering.

Der kan frit vælges mellem et håndreguleret gulvvarmeanlæg (5) eller et anlæg, hvor temperaturen i de enkelte rum er styret af hertil hørende rumtermostater.

Dimensionering af gulvvarmeanlægget

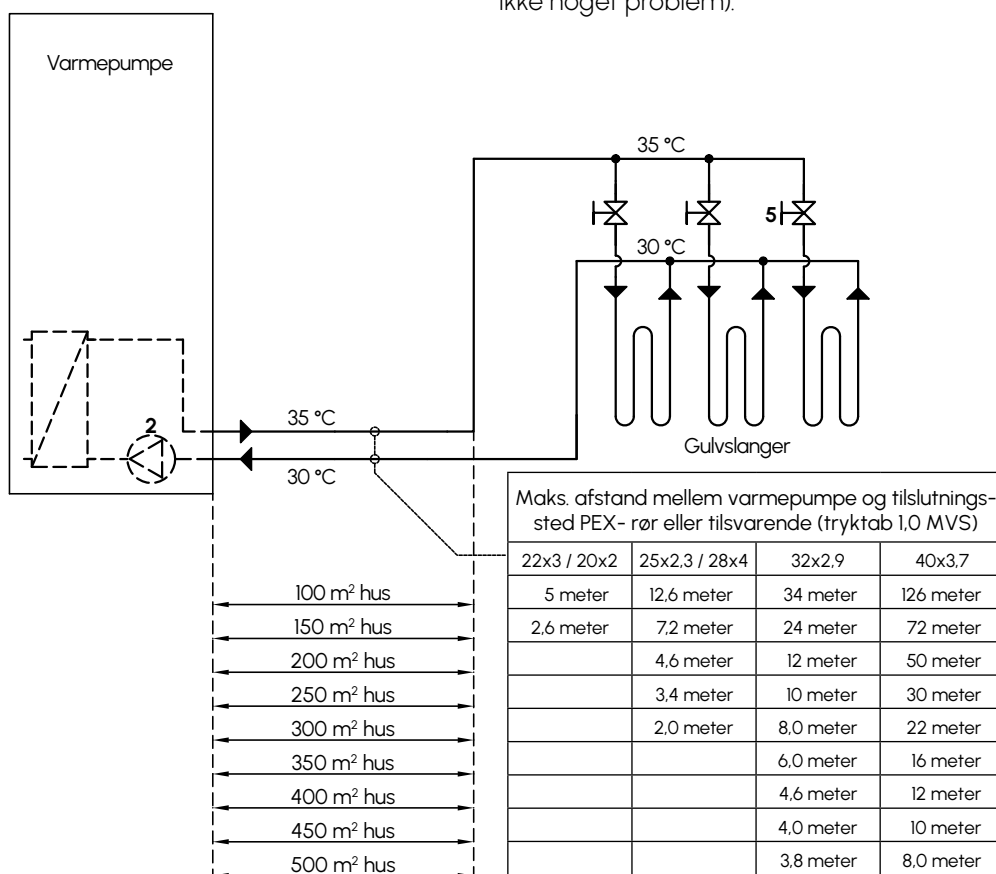
Længde og afstand mellem de enkelte gulvvarmerør dimensioneres efter normale regler for området.

Fordele

Mindst muligt el-forbrug til varmepumpen: Da varmepumpen er direkte tilsluttet gulvvarmeanlægget, bliver dennes arbejdstemperatur mindst mulig (ca. 30-35 °C). Lavere anskaffelsespris: Ingen udgift til blande-shunt (termostatventil og pumpe i gulvvarmeanlæg).

Ulemper

Evt. håndklædetørrer bliver kun 30-35 °C (normalt ikke noget problem).



Gulvvarme uden blandeshunt. Temperaturer °C ved vinterdrift.

Gulvvarme med termostatisk blandeshunt

Anvendelse

Hvor varmepumpen ikke installeres ved gulvvarmeanlæggets fordelerrør (eks. i en anden bygning) samt i større huse, hvor der er monteret flere fordelerrør, placeret i hvert sit bygningsafsnit.

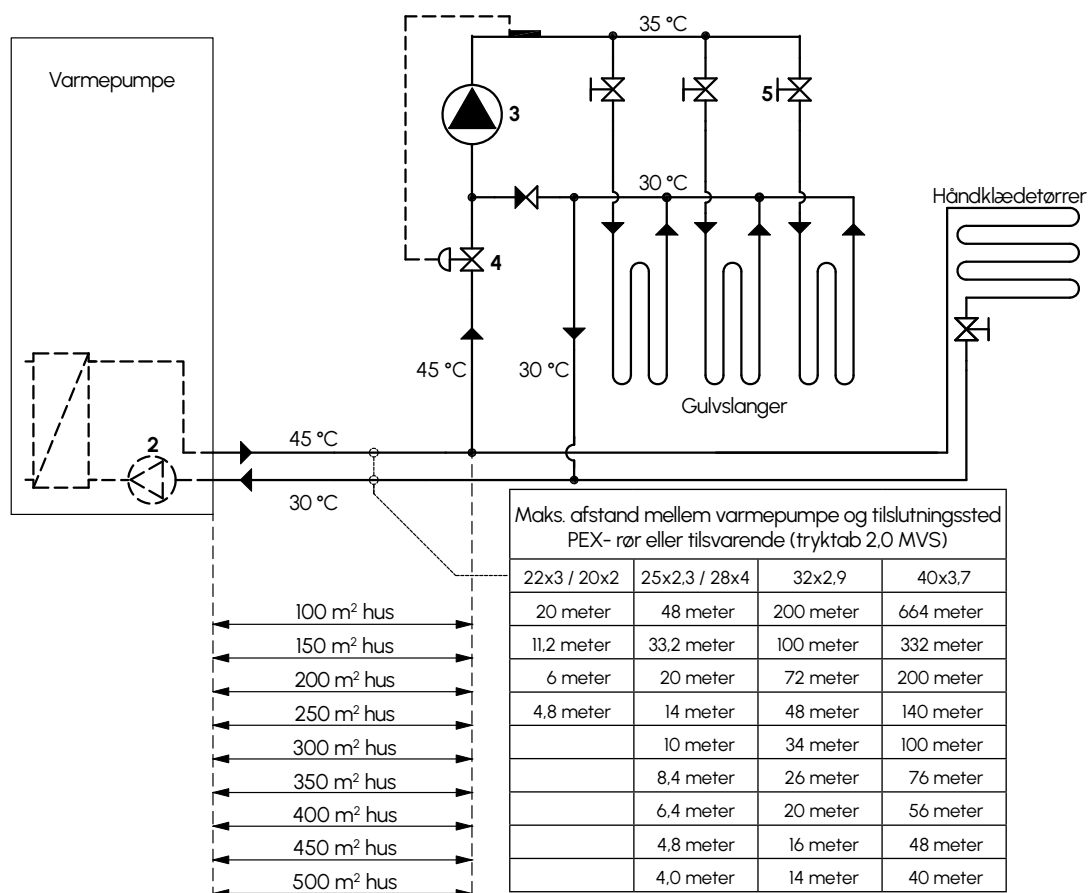
Forklaring

Anlægget er baseret på to-temperaturdrift, hvor varmepumpen arbejder med en ca. 10 °C højere temperatur end gulvvarmeanlægget. Varmepumpen er forsynet med en automatik, som ændrer varmepumpens temperatur afhængigt af udetemperaturen. Temperaturen i gulvslangerne reguleres af en termostatventil (4), som normalt indstilles til 35 °C.

Der kan frit vælges mellem et håndreguleret gulvvarmeanlæg (5) eller et anlæg, hvor temperaturen i de enkelte rum er styret af hertil hørende rumtermostater. På gulvvarmeanlægget er monteret en pumpe (3), som cirkulerer vandet i gulvslangerne. Den indbyggede pumpe (2) i varmepumpen forsyner gulvvarmeanlæggets termostatventil (4) og cirkulerer vandet i evt. håndklædetørrer.

Dimensionering af gulvvarmeanlægget

Den medleverede termostatventil (4) til en fabriksfremstillet blandeshunt bør/skal udskiftes til en større type. Årsagen er, at ventilens størrelse normalt er tilpasset eksempelvis olie- eller gaskedel med en høj arbejdstemperatur.



Gulvvarme med blandeshunt. Temperaturer °C ved vinterdrift.

Ved varmepumpedrift ønskes en lav arbejds-temperatur, og det hermed øgede vandflow betyder, at ventilen skal have en større dimension.

Længde og afstand mellem de enkelte gulvvarmerør dimensioneres efter normale regler for området.

Fordele

Kan anvendes i tilfælde hvor, varmepumpen er placeret langt fra gulvvarmeanlægget, eksempelvis i en anden bygning eller hvis huset er forsynet med flere fordelerrør placeret i hvert sit bygningsafsnit.

Ulemper

Pga. den forhøjede temperatur i varmepumpen er el-forbruget højere, end hvis huset var forsynet med »gulvvarmeanlæg uden termostatisk blandeshunt«.

Anbefalede ventil og føler eller tilsvarende

Emne	Fabrikat	Type	VVS-nr.	Beskrivelse
Ventil	Danfoss	RA-C 20	40 3230.006	Ligeløb, kvs 3.30
Føler	Danfoss	FTC	45 1257.100	15-50°C, 2 m kap.rør med påspændingsføler

Radiatorer kombineret med gulvvarme

Anvendelse

I eksisterende huse, hvor varmeanlægget dels består af gulvvarme og radiatorer samt i nybyggeri, hvor eksempelvis overetage ønskes forsynet med radiatorer og underetage med gulvvarme.

Forklaring

Varmepumpen og radiatorerne arbejder med en højere temperatur end gulvvarmeanlægget. Varmepumpen er forsynet med en automatik, som regulerer radiatortemperaturen afhængigt af udetemperaturen. Gulvvarmetemperaturen styres af termostatventilen (4), som normalt indstilles til 35°C. Der kan frit vælges mellem et håndreguleret gulvvarmeanlæg (5) eller et anlæg, hvor temperaturen i de enkelte rum er styret af hertil hørende rumtermostater. På gulvvarmeanlægget er monteret en pumpe (3), som cirkulerer vandet i gulvslangerne. Den indbyggede pumpe (2) i varmpumpen cirkulerer vandet i radiatorerne og forsyner gulvvarmeanlæggets termostatventil (4).

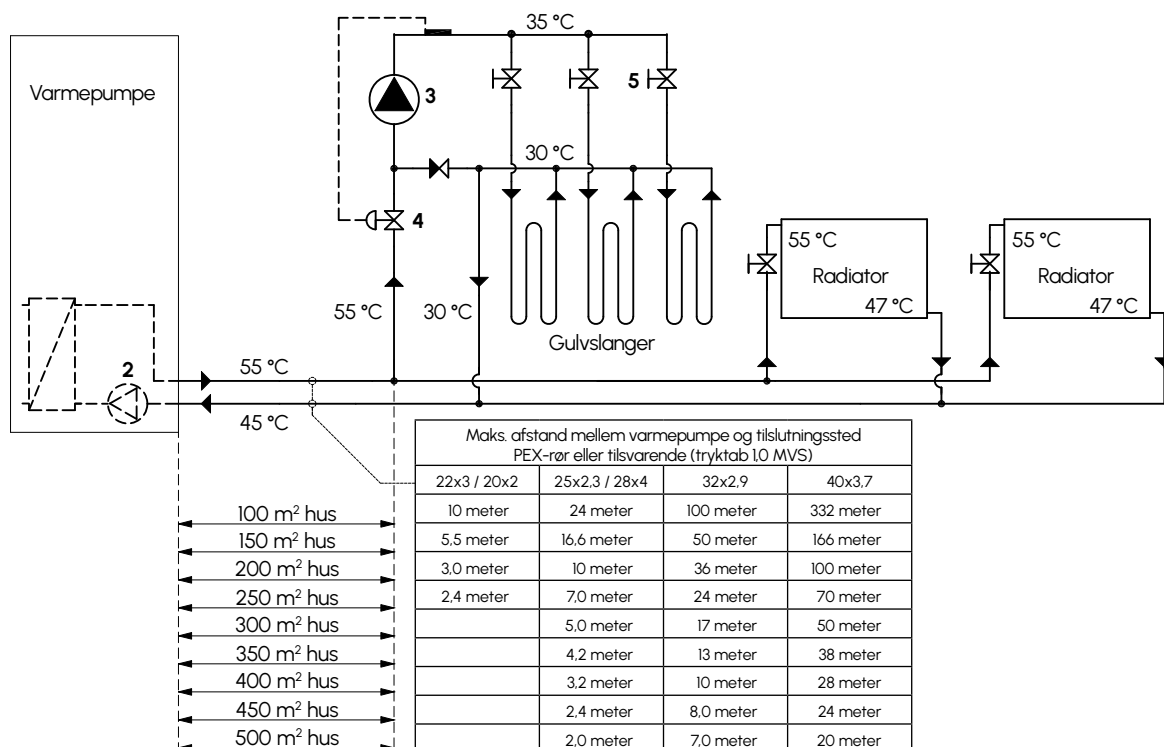
Dimensionering af gulvvarmeanlægget

Den medleverede termostatventil (4) til en fabriksfremstillet blandeshunt bør/skal udskiftes til en større type. Årsagen er, at ventilens størrelse normalt er tilpasset eksempelvis olie- eller gaskedel med en høj arbejdstemperatur. Ved varmepumpedrift ønskes en lav arbejdstemperatur, og det hermed øgede vandflow betyder, at ventilen skal have en større dimension.

Længde og afstand mellem de enkelte gulvvarmerør dimensioneres efter normale regler for området.

Dimensionering af radiatorer

Radiatoranlægget udføres som et tostrengt system. Minimum radiatorstørrelse dimensioneres ud fra 55/45°C. El-forbruget til varmepumpen bliver lavere, hvis der vælges en større radiator eks. ud fra 50/40°C (anbefales).



Radiatorer kombineret med gulvvarme med blandeshunt. Temperaturer °C ved vinterdrift.

Fordele

Hurtig regulering af temperatur i rum, som er forsynet med radiatorer.

Ulemper

Pga. en høj temperatur til radiatorerne er elforbruget højere, end hvis hele huset var forsynet med gulvvarme.

Anbefalede ventil og føler eller tilsvarende

Emne	Fabrikat	Type	VVS-nr.	Beskrivelse
Ventil	Danfoss	RA-C 20	40 3230.006	Ligeløb, kvs 3,30
Føler	Danfoss	FTC	45 1257.100	15-50°C, 2 m kap.rør med påspændingsføler

Radiatorer

Anvendelse

I eksisterende huse, hvor varmeanlægget består af radiatorer, eller nybyggeri, hvor huset ønskes forsynet med radiatorer.

Forklaring

Varmepumpen er forsynet med en automatik, som regulerer radiatortemperaturen afhængigt af udetemperaturen. Den indbyggede pumpe (2) i varmepumpen cirkulerer vandet i radiatorerne.

Dimensionering af radiatorer

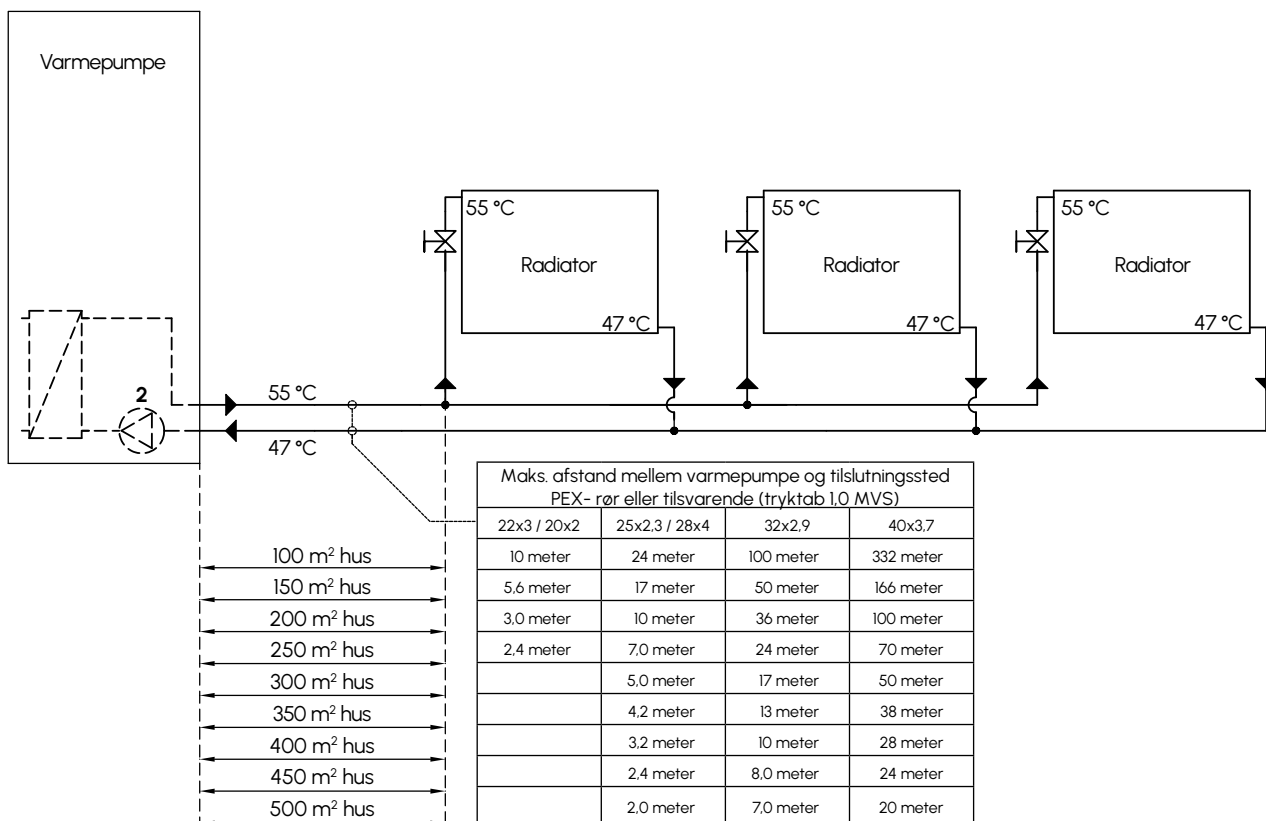
Radiatoranlægget udføres som et tostrengt system. Min. radiatorstørrelse dimensioneres ud fra 55/45 °C over radiatoren. El-forbruget til varmepumpen bliver mindre, hvis der vælges en større radiator eks. ud fra 50/40 °C (anbefales).

Fordele

Hurtig regulering af rumtemperatur.

Ulemper

Pga. en høj temperatur til radiatorerne er elforbruget højere, end hvis hele huset var forsynet med gulvvarme.



Radiatorer tilkoblet varmepumpe. Temperaturer °C ved vinterdrift.

Tilslutning af koldt og varmt vand

Model combi

Tilslutning

Varmepumpens indbyggede gennemstrømsvarmeveksler tilsluttes varmt og koldt vand.

Montage af sikkerhedsaggregat

Sikkerhedsaggregat (10 bar) monteres.

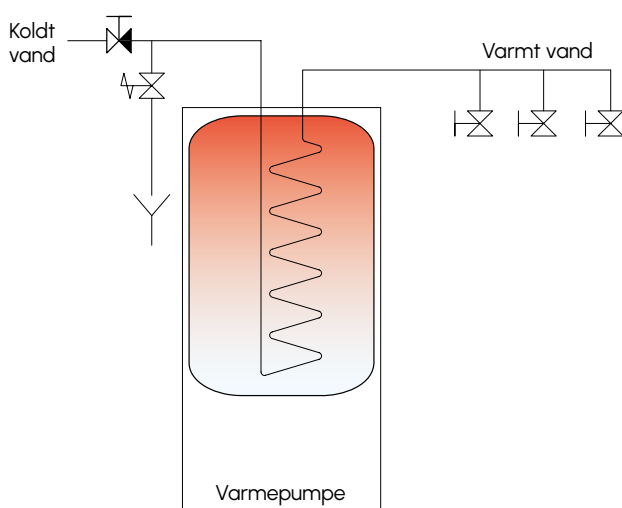
Cirkulation

Evt. cirkulation på det varme vand etableres mellem beholderens varmtog koldvands-tilslutning. I cirkulationsledningen skal indskydes termostatisk ventil til begrænsning og regulering af flowet (indreguleres til et minimum). Cirkulationspumpen bør være forsynet med et døgnur, således at varmetabet i installationen kan begrænses til et minimum.

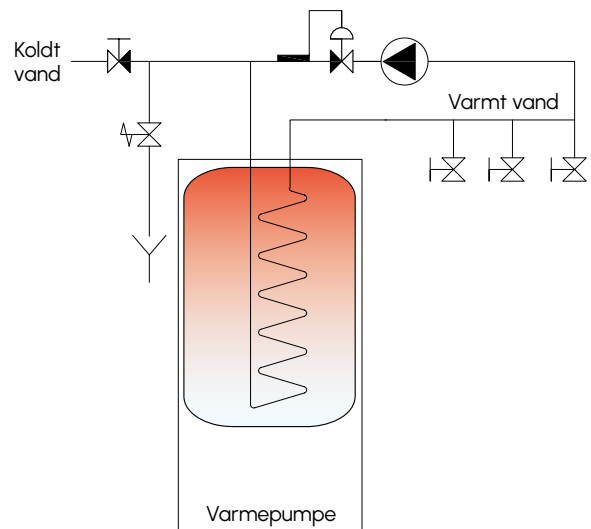


Den anbefalede cirkulationspumpe med indbygget ur og termostatisk flowregulering eller tilsvarende.

Uden cirkulation



Med cirkulation



Tilslutning og udskylning af jordslanger

Advarsel!

Udluftning, tæthedsprøvning og påfyldning af IPA-sprit må kun foretages af kyndige og instruerede personer (IPA-sprit er miljøskadelig og meget brandfarlig).

Varmepumpen er ikke forsynet med en snavssamler i jordslangekredsen. For at undgå at varmepumpens fordamper (pladevarmeveksler) tilstoppes med evt. snavs, skal der sørges for at snavs sies fra i forbindelse med udskylning af jordslangekredsen.

Installation

Varmepumpens returledning (varm) monteres med det medleverede montagesæt (1" pumpeforskruning monteret på 1 ½ x 1" brystsnippel).

Udskylning

Udskylning, udluftning og rensning af jordslangekredsen for evt. snavs foretages efter skyllemetoden.

Processen skal udføres omhyggeligt og over længere tid, da evt. tilbageværende luft og snavs har stor betydning for varmepumpens fremtidige drift.

Udskylningen foretages ved at montere en separat pumpe og vandkar, hvor luft og evt. snavs udskilles.

Vandflowet kan evt. forøges ved at starte varmepumpens cirkulationspumpe samtidig.

Pumpens sugeside og returledningen fra jordslangekredsen er ført til bunden af vandkarret.

Efterhånden som luften udsepareres i vandkarret, efterfyldes med vand, således at vandspejlet holdes i toppen af karret.

Snavssamler

Pumpens sugeside skal være forsynet med en snavssamler.

Maksimalt flow i den enkelte jordslange

For at sikre maksimalt flow i den enkelte jordslange lukkes øvrige haner på evt. fordelerrør, således at der kun udluftes en slange af gangen. Skift mellem de enkelte slanger foretages gentagende gange, indtil det er sikkert, at alle luftlommer er udsepareret.



Tæthedsprøvning

- Under tæthedsprøvningen skal jordslangekredsens trykexpansionsbeholder være frakoblet.
- Jordslangerne pumpes op til prøvetrykket på 400 kPa (4 bar).
- Der tæthedsprøves med vand.
- Under prøven må ingen dele af jordslangerne være udsat for direkte sol.
- Efter 15 minutter kontrolleres, om trykket er faldet. Er dette tilfældet, pumpes igen op til prøvetrykket. Dette gentages, indtil trykket ikke er faldet efter 15 minutter fra sidste pumpning. Prøvetrykket skal nu kunne opretholdes i én time, uden at trykket falder.

Påfyldning af IPA-sprit

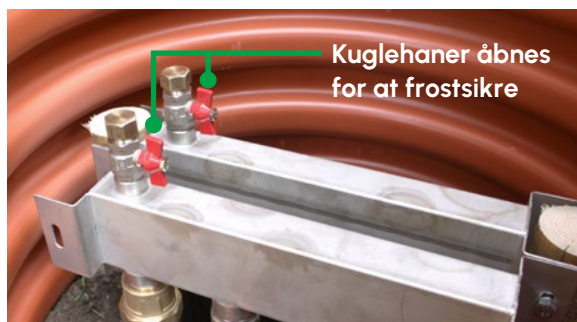
Efter afsluttet udluftning og tæthedsprøvning påfyldes jordslangerne den beregnede mængde IPA-sprit (30 % vol.).

Inden påfyldning åbnes alle haner på fordelerrøret, således at spritten fordeles til alle jordslangerne.

Påfyldningen sker ved at erstatte vandet i spanden med IPA-sprit. Det overskydende vand fra jordslangernes returledning fjernes.

(Kontroller at vandet ikke indeholder sprit)

For at sikre en ensartet opblanding af væsken fortsættes udluftningsproceduren minimum én time.



Frostsikring af evt. kuglehaner

Efter påfyldning og opblanding af frostsikringsmidlet (IPA sprit) er det vigtigt, at evt. ferskvand i alle kuglehaners kugler også frostsikres. Derved fjernes risikoen for frostsprængning. Dette gøres ved at montere medleverede slutpropper, hvorefter hanerne åbnes.



Efter afsluttet udskylning og frostsikring monteres varmepumpens returledning på jordslangekredsen.



Jordslangekredsen skal af hensyn til uønsket kondensvand isoleres med damptæt isolering.

El-installation

Vigtigt

Installationen skal udføres af en autoriseret el-installatør i henhold til nationale og lokale regler.

Sikringsgruppe

Varmepumpen skal forsynes fra en 3-faset sikringsgruppe, som kun forsyner varmepumpe. Tilslutningseffekt og sikringsstørrelse fremgår af tabellen.

Mærkning af sikringsgruppe

»Varmepumpe med omdrejningsbestemt kompressor«.

Sikkerhedsafbryder

Installationen afsluttes i en 3-faset sikkerhedsafbryder, som frit kan placeres over, til højre eller til venstre for varmepumpen. Varmepumpens forsyningskabel (2 m) er fabriksmonteret.

Mærkning af sikkerhedsafbryder

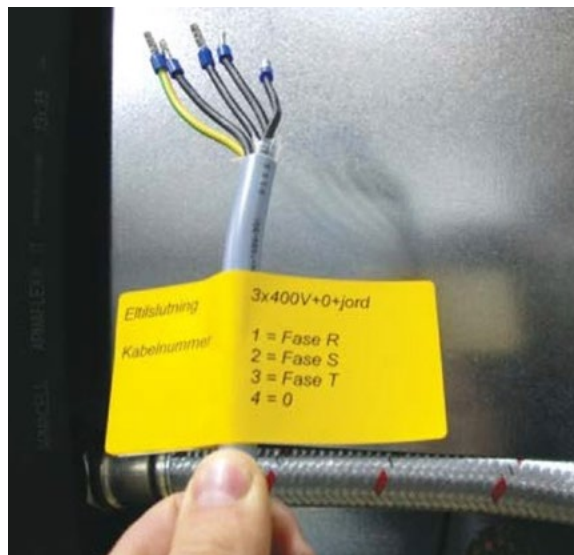
»Varmepumpe med omdrejningsbestemt kompressor«.



Temperaturføler

Den udvendige temperaturføler skal monteres i skygge. Temperaturføleren er forsynet med et 15 m kabel. Temperaturføleren forbindes til varmepumpens elektronik på klemmerne F7. Ved nybyggeri føres et minimum 5/8" tomrør med træksnor fra husets nordside frem til varmepumpen.

Varmepumpetype	Spænding	Samlet effekt	Automatsikring C karakteristisk	Forslag til installationskabel
DVI VV 5	3x400V+0+PE	8 kW	16A	Min. 5x2,5 mm ²
DVI VV 7	3x400V+0+PE	9 kW	16A	Min. 5x2,5 mm ²
DVI VV 9	3x400V+0+PE	10 kW	20A	Min. 5x2,5 mm ²
DVI VV 12	3x400V+0+PE	11 kW	20A	Min. 5x2,5 mm ²
DVI VV 16	3x400V+0+PE	12 kW	20A	Min. 5x2,5 mm ²



Serialkabel til varmepumpens computer

For at sikre at varmepumpens computere ikke beskadiges af evt. statisk elektricitet er serialkablet til denne ved leveringen afmonteret.

Før serialkablet monteres skal elinstallationen være færdigmonteret og forsynet med en korrekt jordforbindelse.

Serialkablet må aldrig af- eller påmonteres medens der er strøm på anlægget.

Før tilslutning af spænding

Der må under ingen omstændigheder sættes strøm på varmepumpen før følgende er udført:

- Spændingen mellem de tre faser og spændingen til nul er kontrolleret med et egnet måleinstrument (varmepumpens elektronik beskadiges hvis spændingen til denne ikke er 230V).
- Serialkablet til varmepumpens elektronik skal være monteret

Indstilling af overstrømsrelæet

Før du tænder varmepumpen er det vigtigt at indstille overstrømsrelæet til det monterede varmepumpemodul

DVI VV5	DVI VV7	DVI VV9	DVI VV12	DVI VV16
4,5 Ampere	5,2 Ampere	6,5 Ampere	9 Ampere	11 Ampere

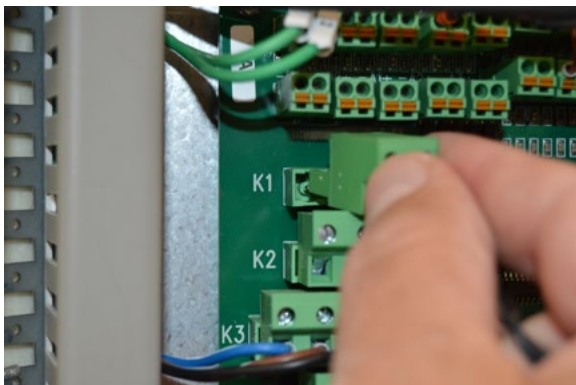
Montering af multikabel



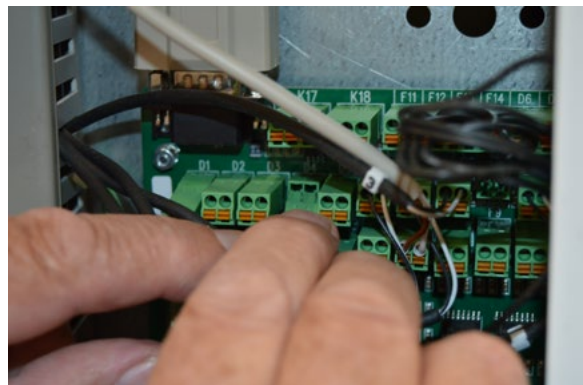
Stik K16 monteres i stik K16 på printplade.



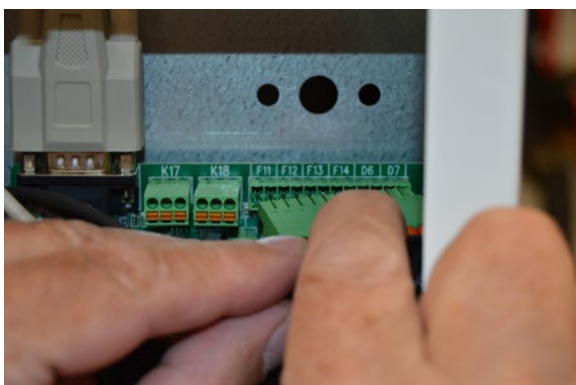
Stik K10 monteres i stik K10 på printplade.



Stik K1 monteres i stik K1 på printplade.



Stik D4 monteres i stik D4 på printplade.



12 polet stik monteres i 12 stik på printplade.

Installatørens programmering af styringen

Installatøren skal ved opstart af anlægget programmere styringen efter følgende anvisning:

Adgang til installatørprogrammeringer

Indtryk termometret  vedvarende (ca. 5 sek.) indtil nedenstående menuer vises.

Afslut programmeringen ved at trykke på krydset  og genstart anlægget.

Fane 1

Manuel afrimning
Raspberry on/off (On ved tilslutning af Smart Control)

Fane 2

CV eksternt styret on/off

Off (normalt): Ingen særlig menu præsenteres for brugeren.

On (specielle anlæg): Menu med "eksternt styret" præsenteres for brugeren.

Ex for anvendelse:

- Avanceret gulvvarmestyring med et elektrisk signal for "varmebehov on/off"
- Et installeret modem som med on/off overstyrer varmetilførslen til huset
- CTS anlæg som med on/off overstyrer varmetilførslen til huset
- Styresignal fra solceller

Den eksterne styring forbindes i henhold til el-diagrammet til terminal D3 (potentialfri indgang)

Open D3 = afbrudt varmeanlæg

Close D3 = tilsluttet varmeanlæg

CV rumføler monteret on/off

Hvis der i foranstående menu er valgt "CV eksternt styret = on) kan der med fordel installeres en rumføler som altid sikrer en min. rumtemperatur opretholdes uanset open/close på terminal D3

On: Rumføler (type KTY) er monteret på styringens terminal F4 (menu med min rumtemperatur præsenteres for brugeren)

Off: Rumføler er ikke monteret (ingen særlig menu præsenteres for brugeren)

CV natsænkning on/off

On: Brugeren kan via en menu for natsænkning (antal grader sænket) og ugeplanen sænke fremløbstemperaturen til varmeanlægget i de valgte perioder. (menu for natsænkning og en menu for ugeplan præsenteres for brugeren)

Off: Varmepumpen arbejder ikke med natsænkning. (ingen særlig menu præsenteres for brugeren)

Fane 3**CV reg. metode Termostat/Kurve**

Termostat: Anvendes i specielle anlæg, hvor en fast fremløbstemperatur uanset udetemperatur ønskes. (Menu med en indstillelig termostat præsenteres for brugeren)

Kurve (normalt): Temperaturen i varmeanlægget reguleres automatisk i forhold til udetemperaturen. (Menu med kurvevalg (0-20) og den heraf beregnede fremløbstemperatur præsenteres for brugeren)

CV valg af varmeanlæg

GV uden shunt: Vælges når hele varmeanlægget består af gulvvarme uden termostatisk blandeshunt. (Lavtemperaturanlæg på ca. 30-35 °C)

GV med shunt: Vælges når hele varmeanlægget består af gulvvarme med entermostatisk blandeshunt. (Lavtemperaturanlæg på ca. 40-45 °C)

Radiator: Vælges når varmeanlægget består af radiatorer, eller blandet anlæg med radiatorer og gulvvarme. (Højtemperaturanlæg på ca. 50-55 °C)

Fane 4**CV °C max**

Den her indstilles max temperaturen i centralvarmeanlæggets fremløbsledning bliver altid respekteret.

Obs: Ved "gulvvarmeanlæg uden shunt" og ved temperaturfølsomme trægulve skal max temperaturen indstilles i forhold til trægulvets max temperatur.

Indstillingsforslag:

Direkte koblet gulvvarme 35 °C

Gulvvarme med blandesløjfe 45 °C

Radiatorer og gulvvarme med blandesløjfe 55 °C

CV °C min

Min. temperaturen i centralvarmeanlæggets fremløbsledning bliver uanset udetemperaturen og brugers valg af kurvenummer altid respekteret.

Fane 5**VV produktion on/off**

On: Varmepumpen vil via varmtvandsprioritering som første prioritet sikre at varmt vand har den indstillede temperatur. (menu med varmt vand præsenteres for brugeren)

Off: Varmtvandsprioritering ikke tilkoblet.
(ingen menu omkring varmt vand præsenteres for brugeren)

VV eksternt styret on/off

Off (normalt): Varmtvandstemperaturen styres ud fra valgt temperatur og evt. ur.
(ingen særlig menu præsenteres for brugeren)

On (specielle anlæg): Menu med "eksternt styret" præsenteres for brugeren

Ex for anvendelse:

- Et installeret modem som med on/off overstyrer varmetilførslen til varmt vand
- CTS anlæg som med on/off overstyrer varmetilførslen til varmt vand
- Styresignal fra solceller

Den eksterne styring forbindes i henhold til el-diagrammet til terminal D2 (potentialfri indgang)

Open D2 = afbrudt varmt vand

Close D2 = tilsluttet varmt vand

VV styret af ur on/off

On: Varmt vand produceres kun på de tidspunkter der er indtastet i ugeplanen. (menu med ugeplan præsenteres for brugeren)

Off: Varmt vand styres ikke af ugeplan (ingen særlig menu præsenteres for brugeren)

Fane 6**Solvarme on/off**

On: Solvarme er monteret til at supplere varmepumpen via en solpumpeblok med veksler, tilsluttet akkumuleringstanken. (Solfangeren præsenteres på brugerniveau)

Off: Solvarme ikke tilkoblet
(Solfangeren præsenteres ikke på brugerniveau)

Fane 7**Installationsdato**

Tryk på "Indsæt installationsdato" og bekræft (evt. fejlagtig dato rettes automatisk ved bekræft)

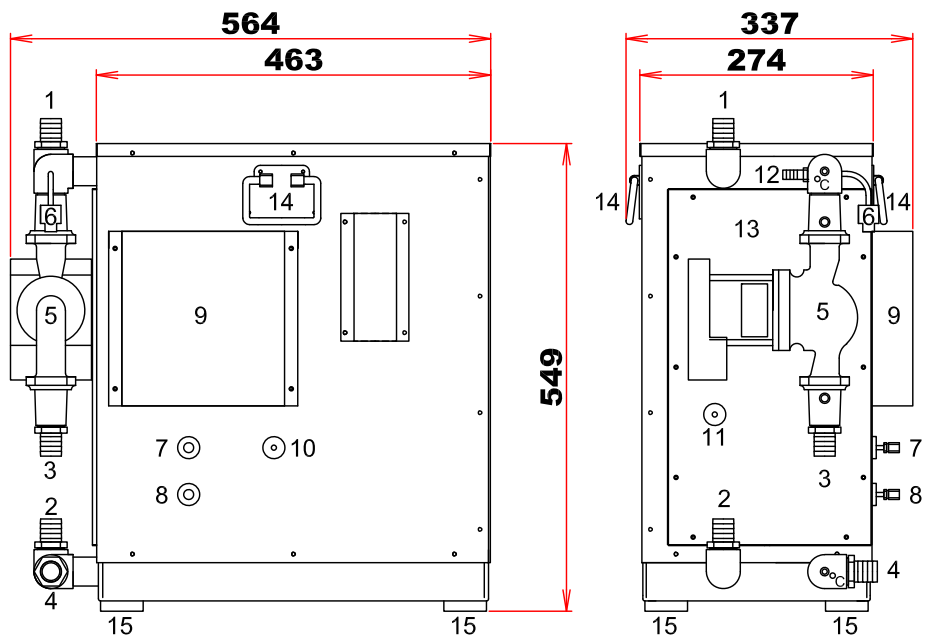
Eftersynsdato

Tryk på "Indsæt eftersynsdato" og bekræft (evt. fejlagtig dato rettes automatisk ved bekræft)

Fane 8**Smart Control**

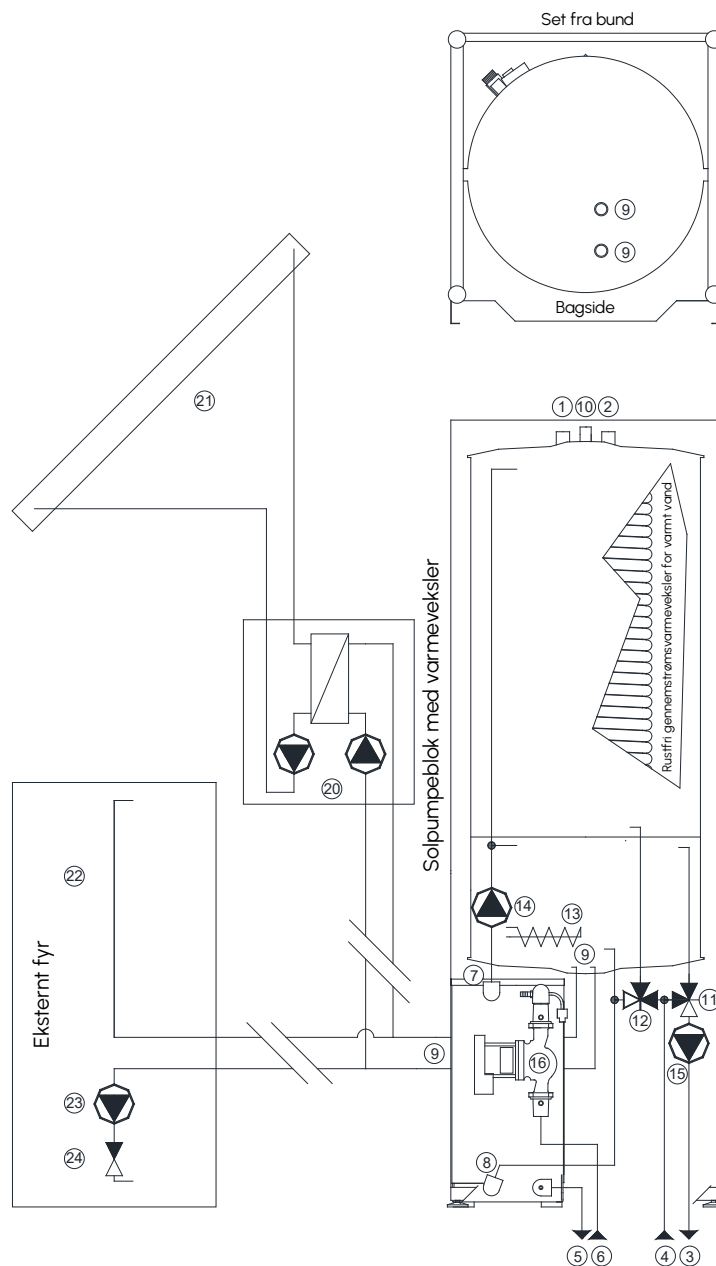
IP adresse m.m.)

Opstalt VV modul



- 1 Varm side frem 1" (drejebær)
- 2 Varm side retur 1" (drejebær)
- 3 Kold side retur 1" (kondensisoleret og drejebær)
- 4 Kold side frem 1" (kondensisoleret og drejebær)
- 5 Cirkulationspumpe kold side (kondensisoleret)
- 6 Pressostat for min. brinetryk
- 7 Schraderventil HP
- 8 Schraderventil LP
- 9 Boks for eltilslutning og kontroller for ekspansionsventil
Leveres med fabriksmonteret kabelsæt
- 10 Fabriksmonteret kabel for kompressor
- 11 Inspektion for skueglas
- 12 Tilslutning af ekspansionssett for kold side
- 13 Aftagelig luge til køleautomatik
- 14 Håndtag for transport
- 15 4 stk. vibrationsdæmpende skumklodser

PI-diagram DVI VV Combi



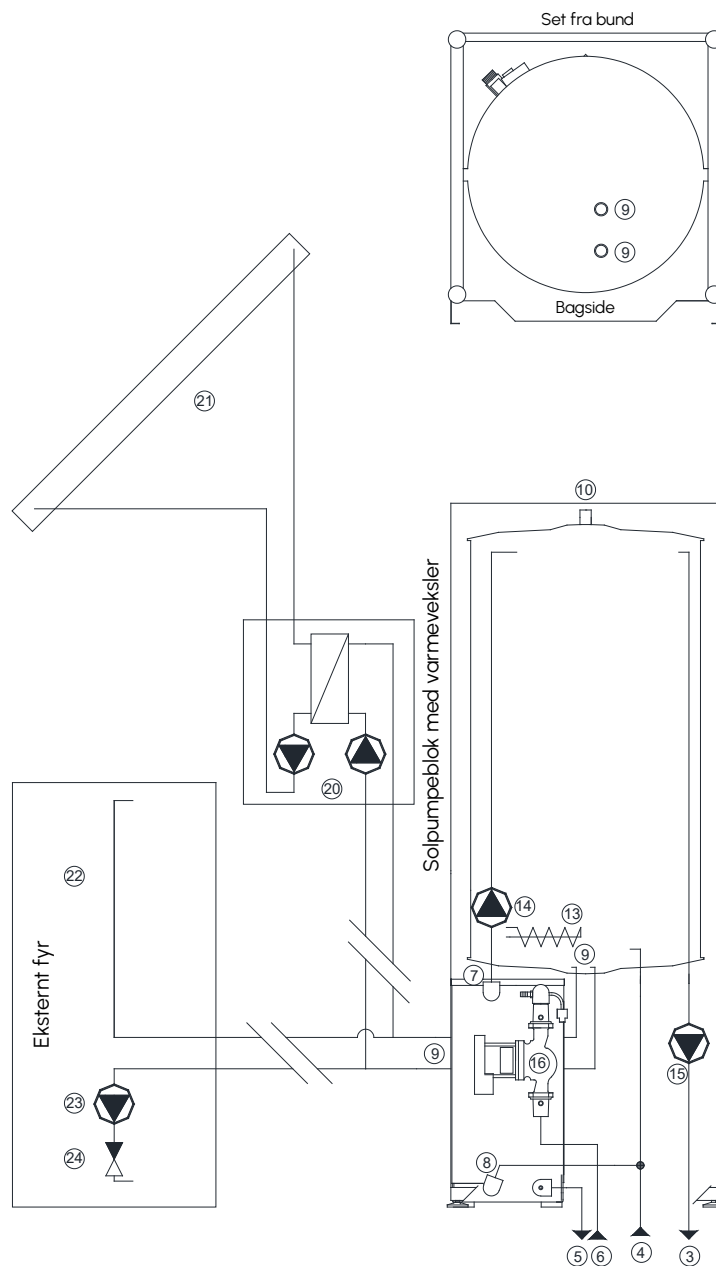
- 1 Tilslutning for varmt vand 3/4"
- 2 Tilslutning for koldt vand 3/4"
- 3 Tilslutning for varmeanlæg frem 1"
- 4 Tilslutning for varmeanlæg retur 1"
- 5 Tilslutning for jordslanger frem 1"
- 6 Tilslutning for jordslanger retur 1"
- 7 Tilslutning for varmepumpe frem 1"
- 8 Tilslutning for varmepumpe retur 1"
- 9 Tilslutning for solpumpeblok eller eksternt fyr 3/4"
- 10 Udluftning
- 11 Modularende shuntventil
- 12 3-vejs motorventil for VV prioritering

- 13 El-patron
- 14 Cirkulationspumpe for varmepumpemodul
- 15 Cirkulationspumpe for varmeanlæg
- 16 Cirkulationspumpe for jordslanger

Eksempel på eksternt tilslutning

- 20 Solpumpeblok med varmeveksler
- 21 Solfanger
- 22 Kedel
- 23 Cirkulationspumpe for kedel
- 24 Kontraventil (hindrer selvcirkulation)

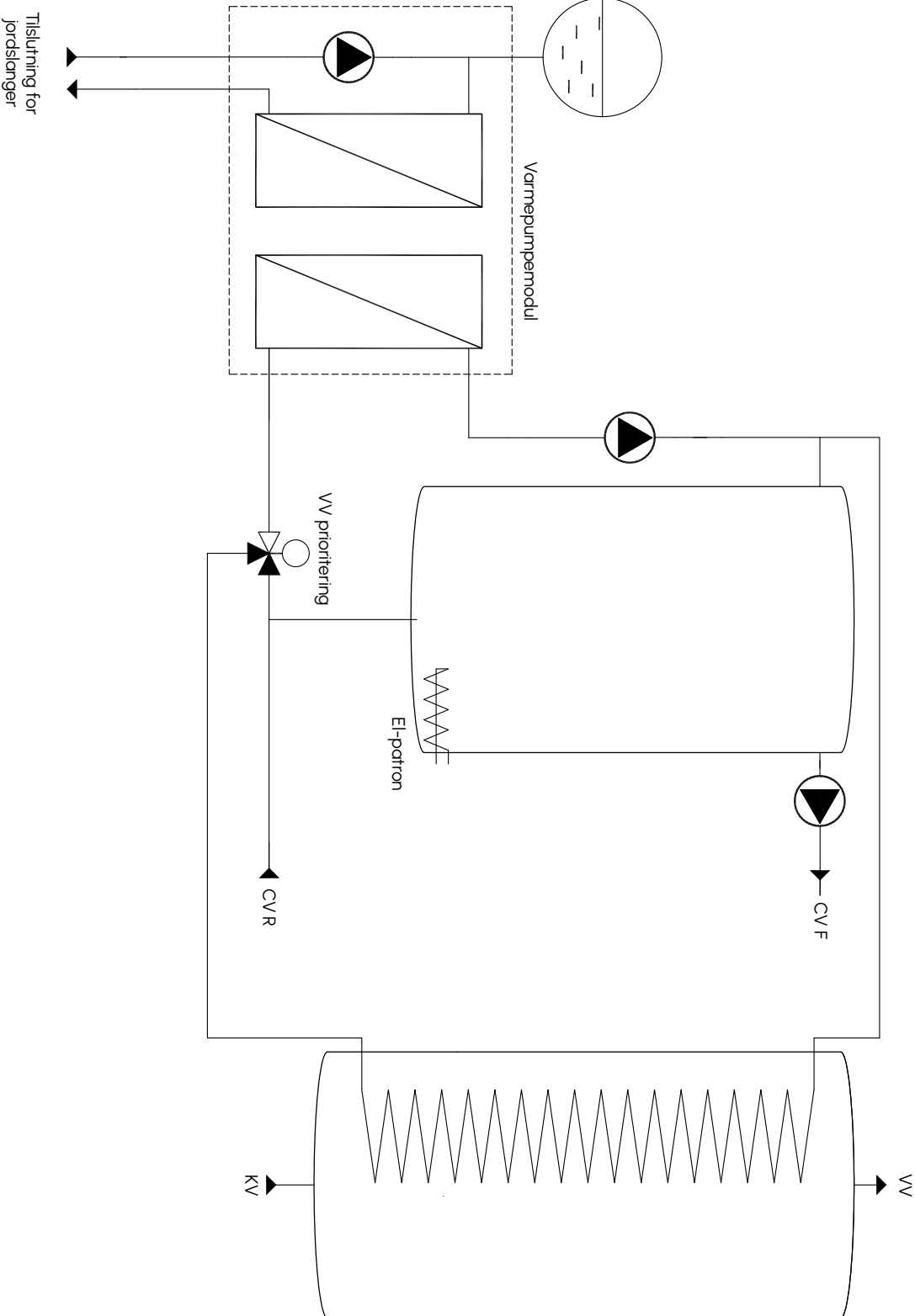
PI-diagram DVI VV Single



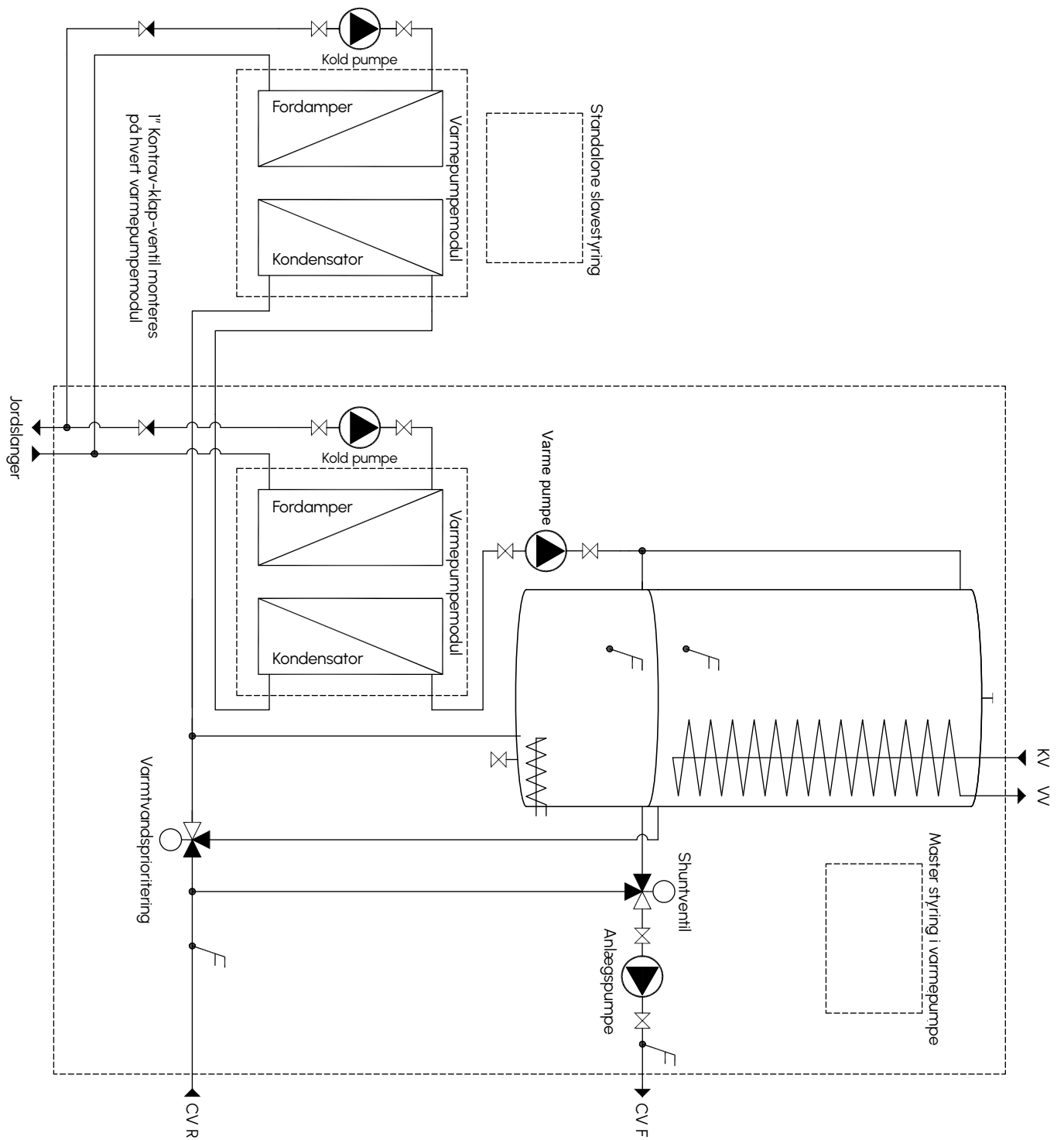
- 3 Tilslutning for varmeanlæg frem 1"
- 4 Tilslutning for varmeanlæg retur 1"
- 5 Tilslutning for jordslanger frem 1"
- 6 Tilslutning for jordslanger retur 1"
- 7 Tilslutning for varmepumpe frem 1"
- 8 Tilslutning for varmepumpe retur 1"
- 9 Tilslutning for solpumpeblok eller eksternt fyr 3/4"
- 10 Udluftning
- 13 EI-patron
- 14 Cirkulationspumpe for varmepumpemodul
- 15 Cirkulationspumpe for varmeanlæg
- 16 Cirkulationspumpe for jordslanger

- Eksempel på eksternt tilslutning
- 20 Solpumpeblok med varmeveksler
 - 21 Solfanger
 - 22 Kedel
 - 23 Cirkulationspumpe for kedel
 - 24 Kontraventil (hindrer selvcirkulation)

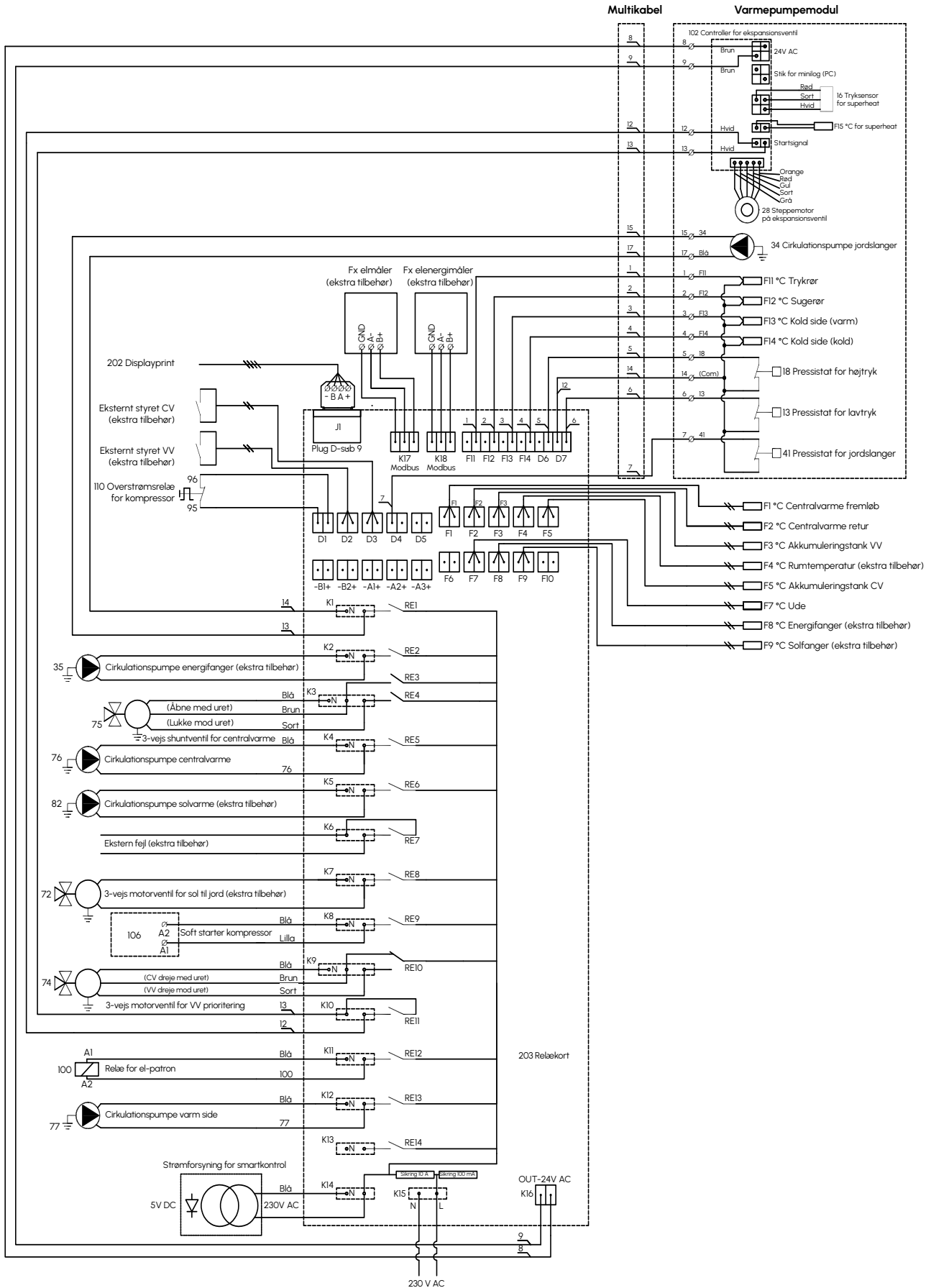
PI-diagram DVI VV Single med tilslutning for ekstern varmtvandsbeholder



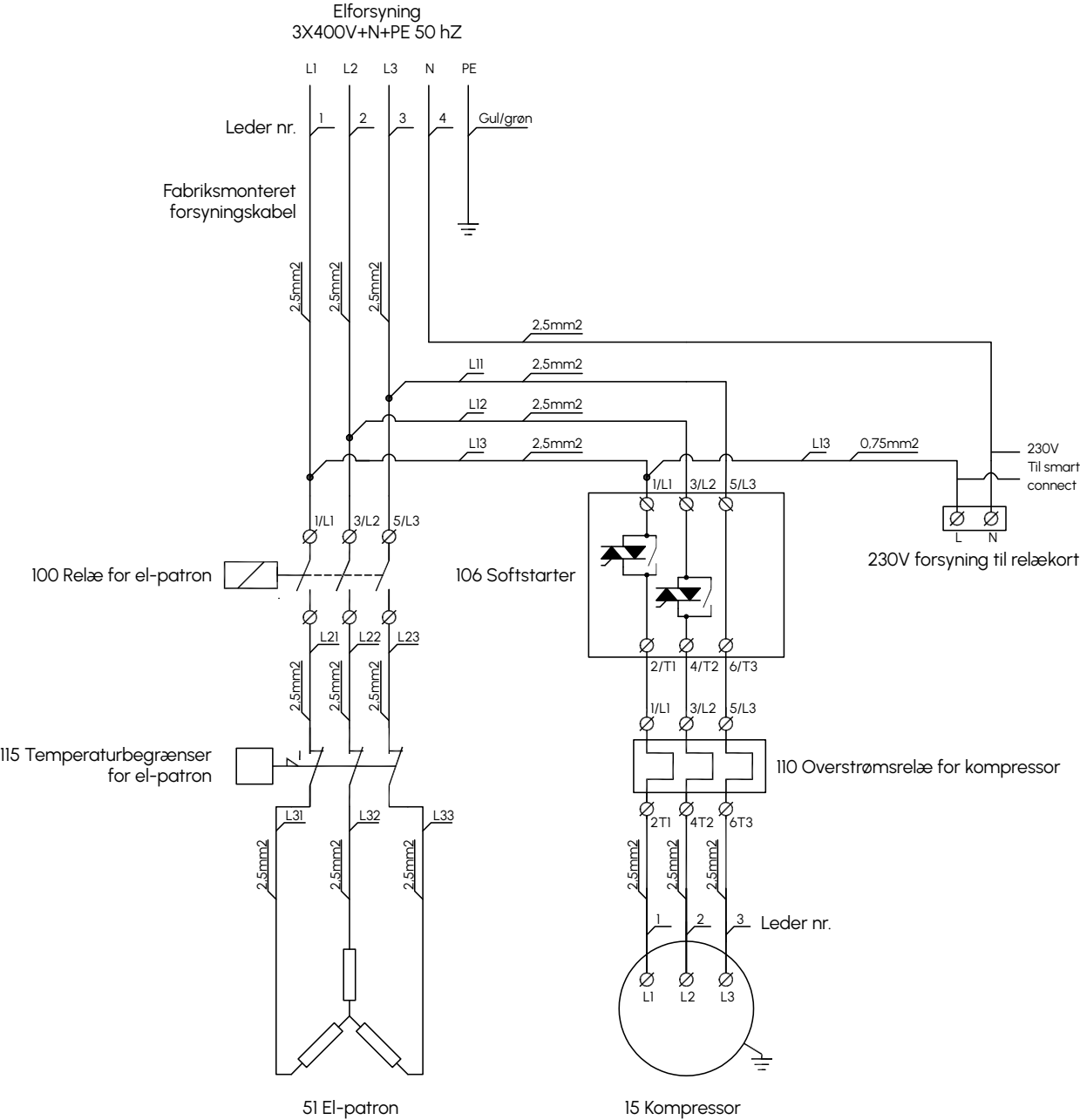
PI-diagram DVI VV Combi kaskadekobling



Styrestrømsdiagram



Hovedstrømsdiagram



Komponentliste

Komponentliste, DVI VV 5, 7, 9, 12 og 16

Nr.	Komponent	Producent	Type/model				
			VV5	VV7	VV9	VV12	VV16
10	Fordamper	Danfoss	H62-EZU-30	H62-EZU-30	H62-EZU-40	H62-EZU-50	H62-EZU-60
11	Kondensator	Danfoss	H62-CX-30	H62-CX-30	H62-CX-40	H62-CX-50	H62-CX-60
12	Schraderventil lavtryk		1/4"	1/4"	1/4"	1/4"	1/4"
13	Pressostat lavtryk	Danfoss	ACB-2UA520W	ACB-2UA520W	ACB-2UA520W	ACB-2UA520W	ACB-2UA520W
15	Kompressor	Copeland	ZH15	ZH21	ZH26	ZH38	ZH45
16	Tryksensor for superheat	Danfoss	NSK-0-10 bar	NSK-0-10 bar	NSK-0-10 bar	NSK-0-10 bar	NSK-0-10 bar
17	Pressostat højtryk	Danfoss	ACB-2UB158W	ACB-2UB158W	ACB-2UB158W	ACB-2UB158W	ACB-2UB158W
18	Schraderventil højtryk		1/4"	1/4"	1/4"	1/4"	1/4"
25	Filter	Refrigera	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"
26	Skueglas	Refrigera	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"	3/8"
28	Ekspansionsventil	Danfoss	ETS 6-18	ETS 6-18	ETS 6-18	ETS 6-25	ETS 6-25
34	Cirkulationspumpe for kold side	Grundfos/ Wilo	ALPHAI-25-60-130	ALPHAI-25-60-130	ALPHAI-25-80-130	ALPHAI-25-80-130	MAXO-G25-180-08-F021
41	Pressostat for jordslanger	Danfoss	ACB-2UA520W	ACB-2UA520W	ACB-2UA520W	ACB-2UA520W	ACB-2UA520W
102	Controller for ekspansionsventil	Danfoss	EIM 336	EIM 336	EIM 336	EIM 336	EIM 336
F11	°C trykrør	DVI	PTC	PTC	PTC	PTC	PTC
F12	°C sugerør	DVI	PTC	PTC	PTC	PTC	PTC
F13	°C kold side (varm)	DVI	PTC	PTC	PTC	PTC	PTC
F14	°C kold side (kold)	DVI	PTC	PTC	PTC	PTC	PTC
F15	°C for superheat	Danfoss	AKS II PT1000	AKS II PT1000	AKS II PT1000	AKS II PT1000	AKS II PT1000

Komponentliste, DVI Varmepumpekabinet for VV Modul

Nr.	Komponent	Producent	Type/model				
			VV5	VV7	VV9	VV12	VV16
51	El-patron	Backer	3/6 kW 3x400V	3/6 kW 3x400V	3/6 kW 3x400V	3/6 kW 3x400V	3/6 kW 3x400V
52	Sikkerhedsventil for centralvarme		2,5 bar ¾" Ekstra tilbehør	2,5 bar ¾" Ekstra tilbehør	2,5 bar ¾" Ekstra tilbehør	2,5 bar ¾" Ekstra tilbehør	2,5 bar ¾" Ekstra tilbehør
53	Manometer for centralvarme		0-4 bar Ekstra tilbehør	0-4 bar Ekstra tilbehør	0-4 bar Ekstra tilbehør	0-4 bar Ekstra tilbehør	0-4 bar Ekstra tilbehør
54	Trykexpansion for centralvarme		Ekstra tilbehør	Ekstra tilbehør	Ekstra tilbehør	Ekstra tilbehør	Ekstra tilbehør
55	Luftskrue for akkumuleringstank						
56	Varmeveksler for varmt vand	DVI	Kun model combi	Kun model combi	Kun model combi	Kun model combi	Kun model combi
57	Akkumuleringstank	DVI	260 L	260 L	260 L	260 L	260 L
58	Snavssamler		1"	1"	1"	1"	1"
74	3-vejs motorventil for VV prioritering (ventil) *	ESBE	VRG331 Kvs17 1"	VRG331 Kvs17 1"	VRG331 Kvs17 1"	VRG331 Kvs17 1"	VRG331 Kvs17 1"
74	3-vejs motorventil for VV prioritering (motor) *	ESBE	ARA651 60s 230V	ARA651 60s 230V	ARA651 60s 230V	ARA651 60s 230V	ARA651 60s 230V
75	3-vejs shuntventil for CV (ventil)	ESBE	VRG331 Kvs17 1"	VRG331 Kvs17 1"	VRG331 Kvs17 1"	VRG331 Kvs17 1"	VRG331 Kvs17 1"
75	3-vejs shuntventil for CV (motor)	ESBE	ARA651 60s 230V	ARA651 60s 230V	ARA651 60s 230V	ARA651 60s 230V	ARA651 60s 230V
76	Cirkulationspumpe centralvarme	Grundfos	ALPHA1-25-60-130	ALPHA1-25-60-130	ALPHA1-25-60-130	ALPHA1-25-60-130	ALPHA1-25-60-130
77	Cirkulationspumpe varm side	Grundfos	ALPHA1-25-60-130	ALPHA1-25-60-130	ALPHA1-25-60-130	ALPHA1-25-60-130	ALPHA1-25-60-130
82	Cirkulationspumpe solvarme		Ekstra tilbehør	Ekstra tilbehør	Ekstra tilbehør	Ekstra tilbehør	Ekstra tilbehør
100	Relæ for el-patron	Carlo Gavazzi	CC18	CC18	CC18	CC18	CC18
106	Softstarter for kompressor	Danfoss	MCI 12 CH	MCI 12 CH	MCI 12 CH	MCI 12 CH	MCI 12 CH
110	Overstrømsrelæ for kompressor	LS Electric	MT-32 6-9A Indstillet: 4,5A	MT-32 6-9A Indstillet: 5,2A	MT-32 6-9A Indstillet: 6,5A	MT-32 9-13A Indstillet: 9,0A	MT-32 9-13A Indstillet: 11,0A
115	Temperaturbegrænser el-patron	Backer	90 °C	90 °C	90 °C	90 °C	90 °C
202	Displayprint	DVI	Displayprint 2022.1	Displayprint 2022.1	Displayprint 2022.1	Displayprint 2022.1	Displayprint 2022.1
203	Relækort	DVI	Powerprint 2014.1	Powerprint 2014.1	Powerprint 2014.1	Powerprint 2014.1	Powerprint 2014.1
F1	°C centralvarme frem	DVI	PTC	PTC	PTC	PTC	PTC
F2	°C centralvarme retur	DVI	PTC	PTC	PTC	PTC	PTC
F3	°C akkumuleringstank VV	DVI	PTC	PTC	PTC	PTC	PTC
F4	°C rum (ekstra tilbehør)	DVI	KTY	KTY	KTY	KTY	KTY
F5	°C akkumuleringstank CV	DVI	PTC	PTC	PTC	PTC	PTC
F7	°C ude	DVI	KTY	KTY	KTY	KTY	KTY
F8	°C energifanger (ekstra tilbehør)	DVI	PTC	PTC	PTC	PTC	PTC
F9	°C solfanger (ekstra tilbehør)	DVI	PTI000	PTI000	PTI000	PTI000	PTI000

Risikovurdering

Produkt

DVI VV 5 væske/vand varmpumpe
DVI VV 7 væske/vand varmpumpe
DVI VV 9 væske/vand varmpumpe
DVI VV 12 væske/vand varmpumpe
DVI VV 16 væske/vand varmpumpe

Talværdier

0 Meget lav eller ingen
1 Lav
2 Vis
3 Stor
4 Meget stor

Relevante regler	Mulige fare	Mulig hændelse	Sandsynlighed	Risiko
1 MD	El-system	Berøring	0	0
2 MD	Mek. bevægelser	Klemning	0	0
3 PED	Tilslutning af trykbærende dele	Sprængning/forgiftning	1	1
4 PED	Sikkerhedsventil			
5 PED	Fejlmontager	Udslip	1	1
6 PED	Transportskader	Sprængning/udslip	1	1
7 MD/PED	Skade på reguleringssystemet	Drift/sprængning/udslip	1	1
8 PED	Varme rør	Forbrænding	1	1
9 PED	Udslip af kølemiddel	Miljø/forgiftning/irritation	1	1
10 MD PED	Sprængning af komponenter	Udslyngning af dele, udslip	0	0
11 MD	Støj	Høreskader	0	0
12 PED	Overbelastning	Frie bevægelser	1	1
13 PED	Kondensering	Væskeslag, brud, udslip	1	1
14 PED	Turbulens	Erosion, brud, udslip	1	1
15 PED	Vibrationer	Træthed, brud, udslip	1	1

Konklusion

Der er meget lav eller ingen risiko for personskader eller miljøskader ved normal anvendelse af enheden.

Overensstemmelseserklæring



OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING

Declaration of Conformity

Fabrikant/Manufacturer: DVI Energi Tlf. +45 9835 5244
Industrimarken 2 C e-mail info@dvienergi.com
DK-9530 Støvring CVR 30553047

DVI Energi erklærer hermed at varmepumpe
DVI Energi hereby confirm that heat pump

Model	DVI VV5
Model	DVI VV7
	DVI VV9
	DVI VV12
	DVI VV16

er produceret i overensstemmelse med
is manufactured in accordance with

- ❖ Europa-Parlamentet og Rådets direktiv 2014/68/EU (Trykbærende udstyr)
Directive 2014/68/EU (PED)
- ❖ Europa-Parlamentet og Rådets direktiv 2006/42/EF (Maskindirektivet)
Directive 2006/42/EC (Machinery Directive)
- ❖ Europa-Parlamentet og Rådets direktiv 2014/35/EU (Lavspændingsdirektivet)
Directive 2014/35/EU (Low voltage Directive)
- ❖ Europa-Parlamentet og Rådets direktiv 2014/30/EU (EMC-direktivet)
Directive 2014/30/EU (EMC Directive)
- ❖ Europa-Parlamentet og Rådets direktiv 2009/125/EF (ECO design-direktivet)
Directive 2009/125/EC (ECO Design directive)
DS/EN 14825-2013
DS/EN 14511-2013 part 1, 2 and 3
- ❖ Europa-Parlamentet og Rådets direktiv 2010/30/EU (Energimærkningsdirektivet)
Directive 2010/30/EU (Energy labeling directive)
- ❖ Europa-Kommisionens forordning EU nr. 813/2013
Regulation EU no. 813/2013
- ❖ DS/EN 378-2:2016 Køleanlæg og varmepumper sikkerheds- og miljøkrav
- ❖ DS/EN 60204-1 Maskinsikkerhed – Elektrisk udstyr på maskiner
- ❖ Bekendtgørelse nr. 190 af 19. februar 2015, der gennemfører Europa-Parlamentet og Rådets direktiv 2014/68/EU
The Danish announcement no. 190 of February 19, 2015 implementing the Directive 2014/68/EU

Navn, titel og underskrift af fabrikanten
Name, title and signature of manufacturer:

Ken Thon
Adm. direktør
CEO

30-10-2019
Dato
Date



Dansk Varmepumpe Industri A/S
Industrimarken 2C, DK-9530 Støvring

dvienergi.com
info@dvienergi.com

Tel.: (+45) 9835 5244
CVR: DK-3055 3047