



Betjenings- og monteringsvejledning

METROAIR Aqua Varmepumpemodul

Væske-vand
brugsvandsvarmepumpe

Indholdsfortegnelse

1	Transport	6
1.1	Levering	6
1.2	Opbevaring	6
1.3	Transport med gaffeltruck	6
1.4	Aflæsning af varmepumpen	6
2	Mål 7	
3	Om produktet	8
3.1	Generelt	8
3.2	Leveringsomfang	8
3.3	Produktbeskrivelse	8
3.4	METROAIR AQUA varmepumpemodulets funktion	8
3.5	Tekniske data	9
3.6	Ydelsesdata	9
3.7	Kølemiddelkredsløb – beskrivelse	10
3.8	Krav til vandkredsløb	11
3.8.1	Vandkredsløb – diagram	12
3.9	El-diagram Optima 172 Control	13
3.10	Blæserydelse	14
4	Før installation og ibrugtagning	15
4.1	Vigtige sikkerhedsanvisninger	15
4.1.1	Kølesystem – sikkerhedsanvisninger	15
4.1.2	Elektrisk kredsløb – sikkerhedsanvisninger	15
4.1.3	Vandkredsløb – sikkerhedsanvisninger	15
4.1.4	Brugere	15
5	Installation	16
5.1	Placering	16
5.2	Opstillingsrækkefølge	16
5.3	Vandtilslutninger	17
5.4	Placering af tilslutningsrør	17
5.5	Tilslutning af afløb til kondensvand	17
5.6	Luftindtag, luftudtag og tilslutninger	18

Indholdsfortegnelse

6	Idriftsættelse	19
6.1	Test for utætheder	19
6.2	Idriftsættelse af vandkredsløb	19
6.3	Idriftsættelse af luftkredsløb	19
6.4	Idriftsættelse af elektrisk kredsløb	19
7	Styring og drift	20
7.1	Kontrolpanel Optima 170	20
7.2	Betjening og drift	20
7.3	Hovedmenu	20
7.3.1	Skærmvisning (hovedmenu)	22
7.4	Servicemenu	22
7.4.1	Ændring af indstillinger i servicemenuen	22
7.4.2	Servicemenu punkter	22
7.5	Tabel for setpunkter	31
7.6	Tabel for afrimning	32
7.7	Funktionsbeskrivelse	32
7.7.1	Styring af brugsvandsvarmepumpe med Optima 170	33
7.7.2	Ydeevne	33
7.7.3	Varmepumpens funktion	33
7.7.4	Opvarmning af vand	34
7.7.5	Drift af blæser	34
7.7.6	Afrimning	36
7.8	Sikkerhedsfunktioner	36
7.8.1	Højtrykskontakt	36
7.8.2	Sikkerhedsafbrydere	36
7.9	Alarmer	36
7.9.1	PE: Alarm for højtrykskontakt	36
7.9.2	Er6: Atypiske fordampertemperaturer	36

8	Vedligeholdelse	37
8.1	Miljøkrav	37
8.2	Kølesystem og blæser	37
8.3	Kondens og afløb til kondensvand	37
8.4	Vandcirkulation og vandtank	37
8.4.1	Overtryksventil	37
9	Nedtagning/bortskaffelse	38
10	Fejlfinding	39
10.1	Varmepumpen leverer ikke varmt vand	39
11	Garantibestemmelser	40
12	Overensstemmelseserklæring	41
13	Produkt- og montørinformation	42

1 Transport

Ved modtagelse skal varmepumpemodulet med det samme undersøges for at sikre, at det er helt og uden skader. Hvis der er skader, skal dette meldes til transportfirmaet med det samme. Modtager er ansvarlig for alle forsendelser, medmindre andet er aftalt på forhånd.

1.1 Levering

METROAIR AQUA varmepumpemodul leveres uden afløbsrør til kondensvand samt sikkerhedsudstyr til vandkredsløbet.

1.2 Opbevaring

METROAIR AQUA varmepumpemodul skal opbevares og transporteres stående uden vand og i emballagen.

Transport og opbevaring kan foregå ved temperaturer på mellem -10 °C og +50 °C. Hvis enheden har været transporteret eller opbevaret ved minusgrader, skal den efterlades ved almindelig stuetemperatur i 24 timer før den tages i brug.

1.3 Transport med rullewagen

Hvis METROAIR AQUA varmepumpemodul skal transporteres med en rullewagen, skal det foregå i den tilhørende transportboks, og den skal transporteres stående. Boksen skal løftes fra den anførte side.

Sørg for, at vognen ikke beskadiger kabinettet eller nogen af de forskellige tilslutninger.

1.4 Hældning af enheden

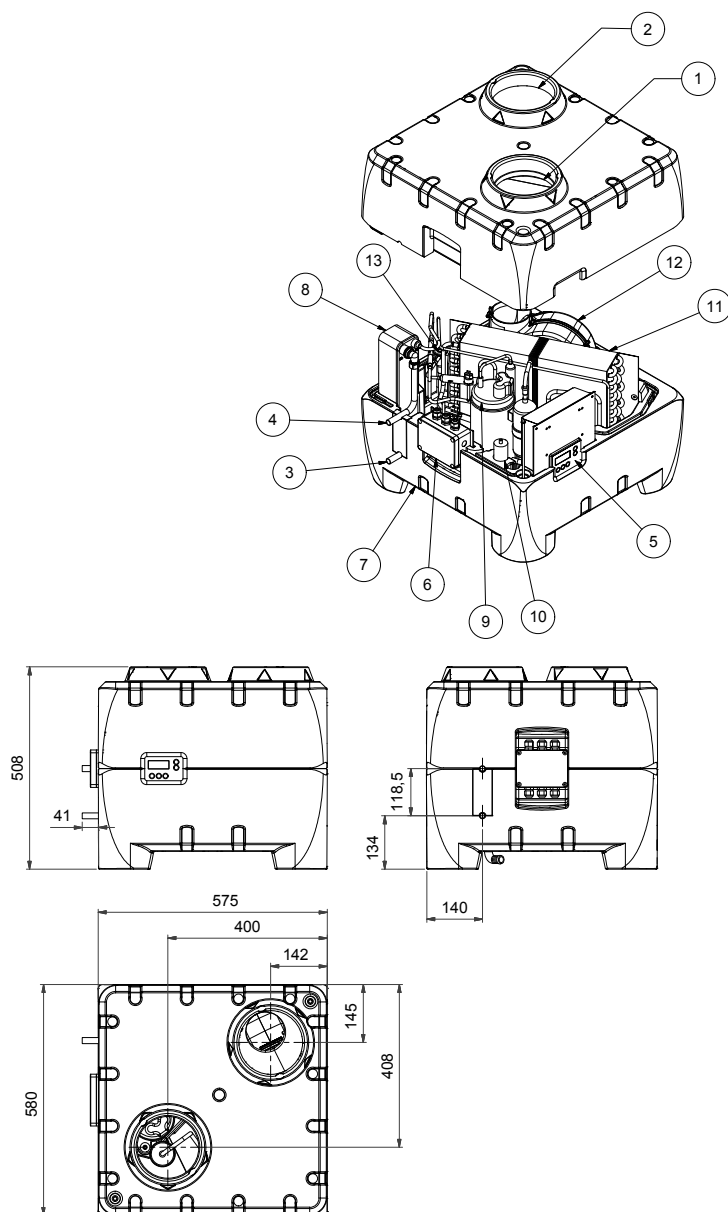
Når METROAIR AQUA varmepumpemodul forsigtigt og manuelt transporteres over en kortere afstand til den endelige placering, kan den vippe op til en vinkel på 45°. Hvis denne grænse overskrides, skal METROAIR AQUA efterlades i stående normal stilling i minimum 1 time, før det startes.

2 Mål

Generel indretning af METROAIR AQUA varmepumpemodul

Alle mål er angivet i mm.

- 1 Luftindtag Ø 160 mm
- 2 Luftudtag Ø 160 mm
- 3 Koldt vandstilslutning Ø15
- 4 Varmt vandstilslutning Ø15
- 5 Printkort
- 6 Samlingsboks
- 7 Kondens afløb 3/4" slangeforbindelse
- 8 Kondensator
- 9 Kompressor
- 10 Kapacitor
- 11 Fordamper
- 12 Blæser
- 13 Termostatisk ekspansionsventil



3 Om produktet

3.1 Generelt

Varmepumpemodulet er designet og udviklet i henhold til alle relevante EU-retningslinjer (se venligst EØF-overensstemmelseserklæringen).

3.2 Leveringsomfang

- Brugsvandsvarmepumpe med indbygget styring.
- Eksterne temperatursensorer T7 og T8.
- Brugervejledning med installationsvejledning, betjeningsvejledning og tekniske data.

3.3 Produktbeskrivelse

METROAIR AQUA varmepumpemodul er en brugsvandsvarmepumpe, som er klargjort til installation. Den er udviklet til at lave varmt brugsvand, men kan også benyttes til f.eks. boligopvarmning. Den består af et kabinet, komponenter til kølemiddel, luft- og vandkredsløb og kontrolpanel, samt kontrol- og overvågningsudstyr beregnet til automatisk drift.

Varmepumpens anvendelse og funktioner er specificeret i denne brugervejledning.

3.4 METROAIR AQUA varmepumpemodulets funktion

Kontrolenheden starter kompressoren, når der er behov for varmt vand. Kompressoren vil køre, indtil vandet i vandtanken (T8) når den forudindstillede temperatur. Under normale forhold vil METROAIR AQUA varmepumpemodul producere nok varmt vand til en husholdning på 4 personer.

Hvis METROAIR AQUA ikke kan producere nok varmt vand, er der et elektrisk varmelegeme i vandtanken, som kan aktiveres. På denne måde kan der produceres mere varmt vand. Det er muligt at indstille den temperatur, som det elektriske varmelegeme skal opvarme vandet til. Det elektriske varmelegeme bør kun benyttes, når der er behov for det, eftersom det bruger betydelig mere energi end kompressoren.



Alt arbejde, der udføres på denne enhed, skal foretages af kvalificeret personale.

Tag alle nødvendige forholdsregler for at undgå uheld.

3.5 Tekniske data

Mål (LxBxH)	mm	580x575x508
Vægt	kg	30
Luftkanaltilslutninger	mm	Ø160
Vandtilslutninger (kompressionsfittings)	mm	Ø15
Kondensudtag (slangeforbindelse)	"	3/4
Maks. tilladt vandtryk	MPa	1.0
Maks. tilladt vandtemperatur i tank	°C	90
Tilladt flowområde for ekstern cirkulationspumpe (ikke inkluderet)	l/h	200-600
Kølemiddel/mængde	-/kg	134a/0,65
Elektriske forbindelser	V/Hz	230/50 (L1, N, G)
Sikringsstørrelse	A	10 (13)
Maks. vandtemperatur (kun varmepumpe)	°C	60
Maks. vandtemperatur (varmepumpe og varmelegeme)	°C	65
Luftgennemstrømningsområde (ved 100 Pa)	m ³ /h	100-330
Temperaturområde for kompressordrift	°C	-5 – + 35
Lydniveau 2 m foran enheden ved 100 % luftgennemstrømning	dB(A)	44

3.6 Ydelsesdata

Ydelse specificeret for opvarmning af brugsvand fra 10 °C (koldt vand) til 52,5 °C (brugsvand) i en tilsluttet vandtank på 300 l og en udsugningslufttemperatur på 7 °C:

COP i henhold til EN-16147 klasse L, 7 °C indsugningsluft	-	2.4
COP i henhold til EN-16147 klasse L, 20 °C indsugningsluft	-	3.3

3 Om produktet

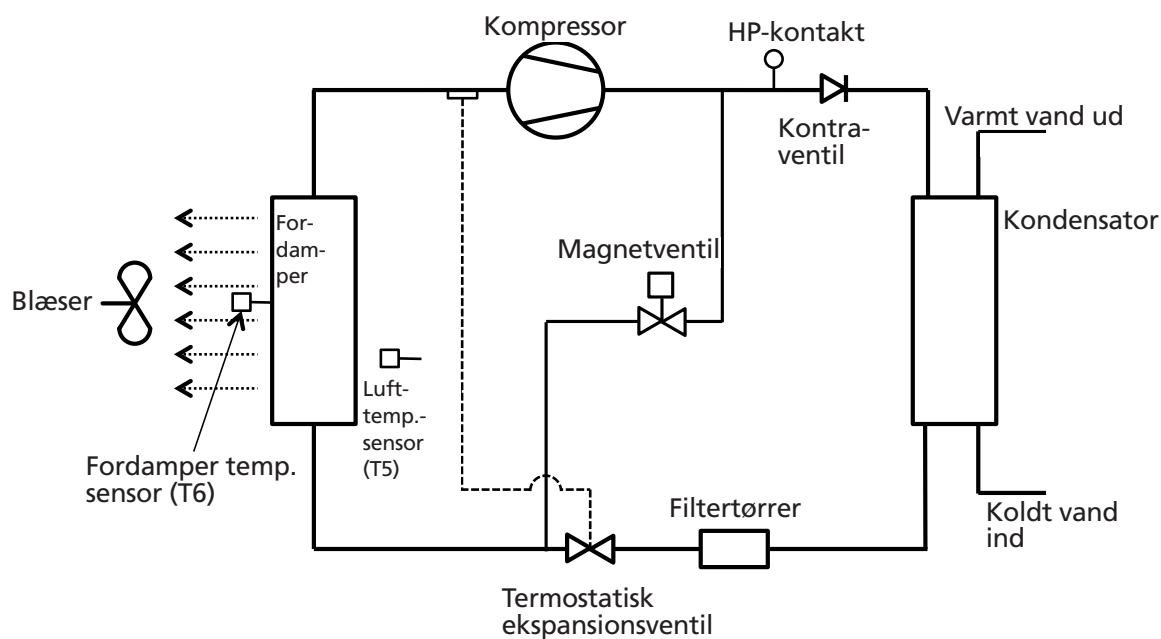
3.7 Kølemiddelkredsløb – beskrivelse

Kølesystemet er optimeret til at udtrække varmen fra indsugningsluften. Den udtrukne varme overføres til vandet via kølesystemet. Denne proces er kun mulig ved tilførsel af yderligere ekstern energi i kompressoren. Kølesystemet er et lukket system, hvor det HCFC-fri kølemiddel R134a er energibærer.

Varmen absorberes fra luften i fordamperen og overføres til kølemidlet ved en lav fordampningstemperatur. Kølemidlet overføres i gasform til kompressoren, hvor det føres op på et højere tryk og temperaturniveau og overføres til kondensatoren. I kondensatoren kondenseres kølemidlet, og varmen, der blev absorberet i fordamperen, sammen med noget af kompressorenergien, overføres til vandet.

Til slut vil det høje tryk blive drøvet ned til fordampningstryk ved hjælp af en ekspansionsventil, hvorefter kølemidlet igen kan optage varme fra udsugningsluften i fordamperen.

3.7.1 Kølemiddelkredsløb – diagram



3.8 Krav til vandkredsløb

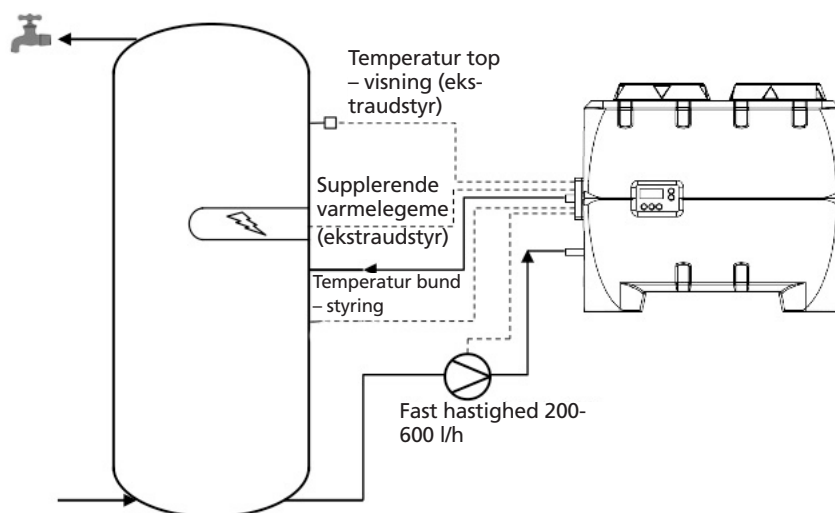
Vandkredsløbet skal installeres i henhold til nationale normer og standarder. Det vand, der bruges, skal være af samme kvalitet som drikkevand, når det fyldes på systemet. Der skal sikres materialekompatibilitet i hele systemet.

Rørstørrelserne til installation baseres på det tilgængelige vandtryk, samt det forventede tryktab i rørsystemet. Vandkredsløbet skal installeres i henhold til de pågældende krav for drikkevand. Ukorrekt kombination af materialer i vandkredsløbet kan føre til korrosionsskader grundet galvanisk tæring. Dette kræver speciel opmærksomhed, hvis der benyttes galvaniserede komponenter og/eller komponenter, som indeholder kobber.

Som ved alle enheder, der arbejder under tryk, skal den vandtank, der er knyttet til varmepumpen, have en godkendt sikkerhedsventil installeret (indstillinger for tryk afhænger af nationale regler og krav), samt en kontraventil på det indkommende kolde vand. Det maksimale arbejdstryk er 1,0 MPa (10 bar), og den maksimale indgående temperatur er 65 °C. Det er vigtigt, at der ikke er snavs i rørsystemet (om nødvendigt kan rørene skylles igennem, før varmepumpen tilsluttes)!

3 Om produktet

3.8.1 Vandkredsløb – diagram

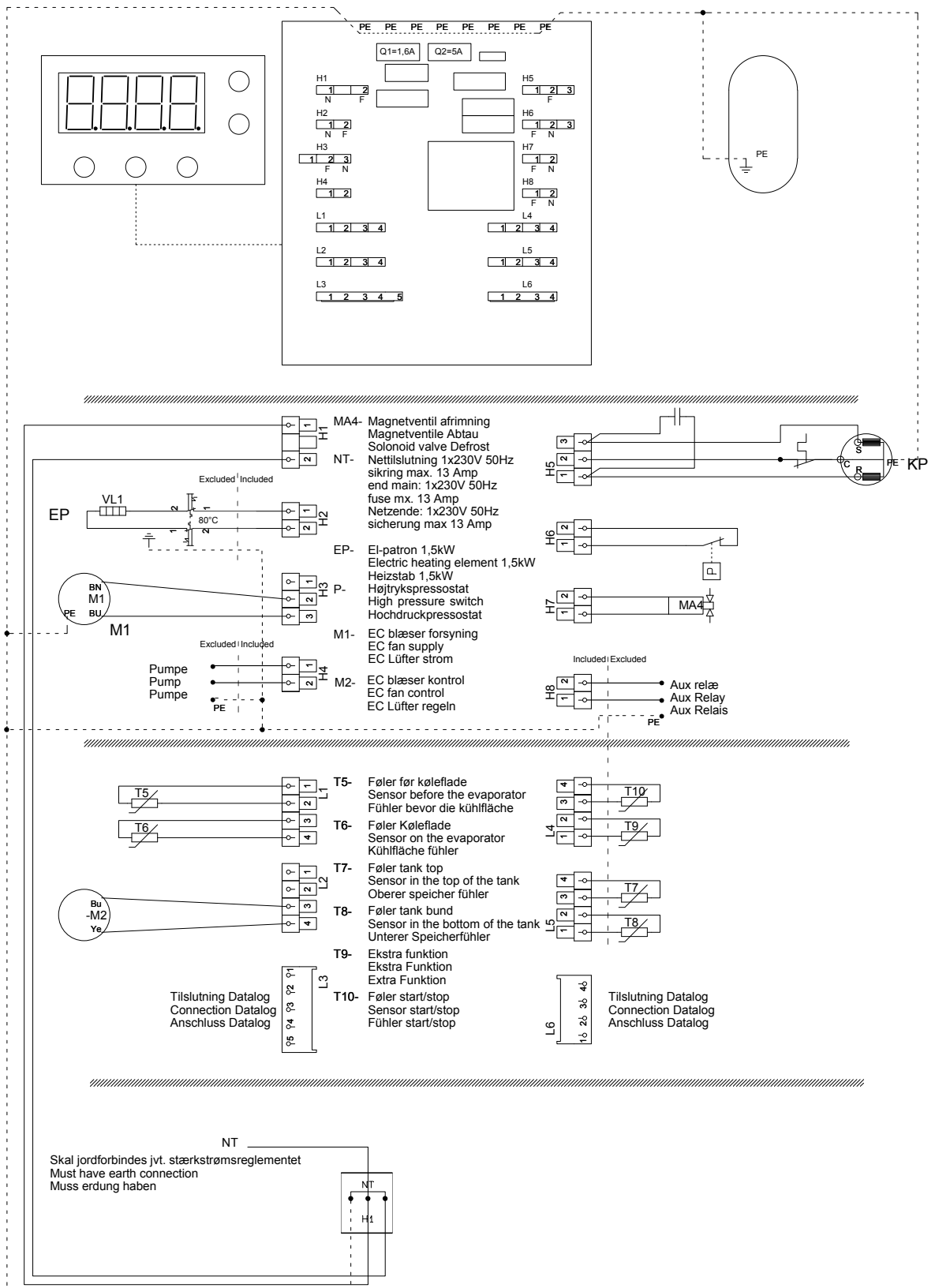


Varmepumpemodulet opvarmer vandet ved hjælp af princippet for gentagne cirkulationer for at komme op på setpunkttemperaturen, typisk 5-15 gennemløb for at opvarme en vandtank, når der startes med koldt vand.

Derfor skal følgende overholdes under installation:

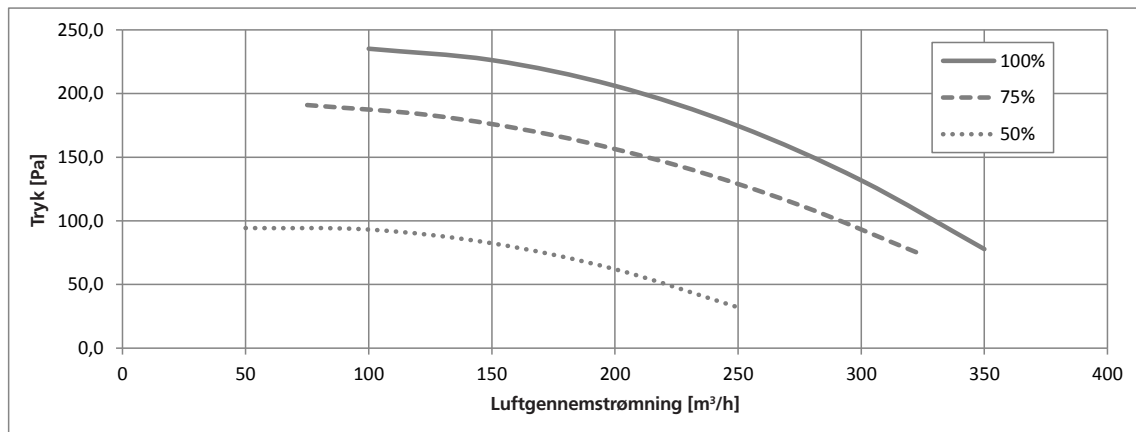
- Varmtvandsindtaget fra varmepumpen skal placeres f.eks. 1/3 stykke ned ovenfra for at sikre, at der er brugsvand tilgængeligt, mens varmepumpen opvarmer den nedre 2/3 af vandtanken.
- Varmepumpestyringens sensor, T8, skal placeres i nærheden af varmtvandsindtaget fra varmepumpen. Hvis der skal være hurtigere adgang til mere varmt vand, kan sensorens placering sænkes.
- Sensor T7 kan benyttes til valgfri visning af temperaturen øverst i tanken.
- Hvis varmepumpemodulet styrer et ekstra varmelegeme, skal T7-sensoren installeres OVER det elektriske varmelegemes sensor, da T7-sensoren er den styrende sensor for det elektriske varmelegeme. Det anbefales at benytte en sikkerhedsafbryder, som slår fra ved 80 °C.
- Der skal installeres en pumpe med fast hastighed på koldtvalsreturen til varmepumpemodulet. En pumpehastighed på 200-600 l/h tilrådes. Højere pumpehastigheder giver bedre varmepumpemodulydelse, men bruger også mere cirkulationspumpekraft.

3.9 El-diagram Optima 172 Control



3 Om produktet

3.10 Blæserydelse



Det anbefales at holde det eksterne tryktab under 100 Pa.

4 Før installation og ibrugtagning



Ved arbejde på METROAIR AQUA varmepumpemodul skal den overordnede strømforsyning altid være slået fra – træk stikket ud!

4.1.1 Kølesystem – sikkerhedsanvisninger

Før der påbegyndes nogen form for reparation eller service, skal den uddannede tekniker sikre, at kølemiddelbærende dele er tømt til et niveau, hvor det er sikkert at udføre arbejdet.

Når varmepumpens kølekredsløb åbnes i forbindelse med service eller reparationer, skal der udvises særlig opmærksomhed ved brug af åben ild (lodning, svejsning osv.) for at forhindre, at der opstår brand.

4.1.2 Elektrisk kredsløb – sikkerhedsanvisninger

Når METROAIR AQUA varmepumpemodul tilsluttes strømforsyningen, skal alle nationale love og retningslinjer overholdes. Hvis der er yderligere krav fra den lokale energileverandør, skal disse også overholdes. Varmepumpen tilsluttes strømforsyningen med L1, N, G og med en min. 3 mm isoleringsafstand i afbryderen.

4.1.3 Vandkredsløb – sikkerhedsanvisninger

Der må kun benyttes vand af samme kvalitet som drikkevand. Under installationen er det vigtigt, at de rigtige materialer benyttes for at sikre at de fungerer sammen uden at give problemer i kredsløbet.

Der kræves særlig opmærksomhed, hvis der benyttes galvaniserede komponenter og kobberholdige komponenter!

Der skal installeres sikkerhedsudstyr for at undgå overtryk i systemet. Benyt altid en maks. 1,0 MPa (10 bar) sikkerhedsventil og en afspærringsventil (godkendt i henhold til reglerne for VVS-arbejde). Alle rørtilslutninger skal installeres i henhold til reglerne for VVS-arbejde.

4.1.4 Brugere

METROAIR AQUA varmepumpemodul er ikke beregnet til at blive brugt af personer (herunder børn) som har formindskede fysiske, sensoriske eller mentale evner, eller med mangel på erfaring og kendskab, medmindre de er under overvågning, eller hvis de har modtaget information om, hvordan enheden benyttes på en sikker måde, samt at de er klar over de mulige risici.

Børn skal overvåges for at sikre, at de ikke leger med enheden. Rengøring og vedligeholdelse må ikke foretages af børn, medmindre de er under opsyn.

5 Installation

Brugsvandsvarmepumpen må kun installeres af uddannet personale og i overensstemmelse med de lokale byggregler.

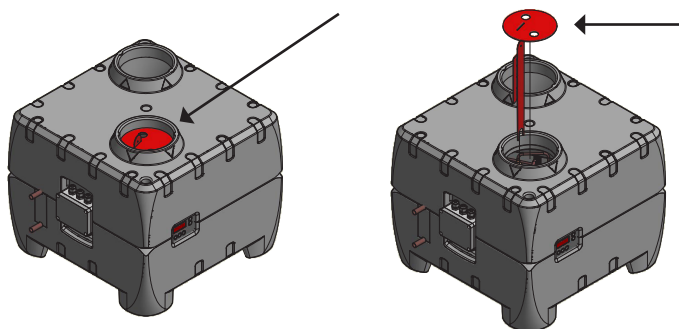
5.1 Placering

METROAIR AQUA varmepumpemodul må kun installeres i et frostfrit lokale. Dette lokale skal overholde følgende kriterier:

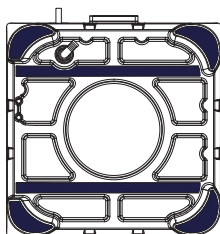
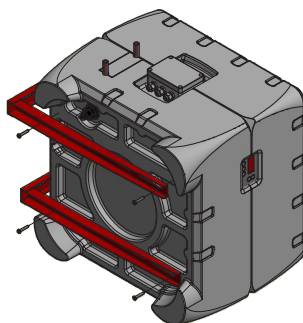
- Rumtemperaturen skal være mellem 5 °C og +35 °C.
- Der skal være mulighed for installation af afløb til kondensvand samt gulv afløb.
- Ingen unormal støvkoncentration i luften.
- En nivelleret solid hylde eller vægbeslag, der kan holde til en vægt på ca. 50 kg.
- Det er vigtigt at sikre, at der er nok plads omkring enheden, så den kan serviceres og vedligeholdes.

5.2 Opstillingsrækkefølge

1. Fjern den øverste emballering.
2. Fjern kompressorens transportbeslag (2 stk., vist med pile)



3. Løft METROAIR AQUA varmepumpemodul fra papunderlaget, og placer den på det endelige installationssted, f.eks. en hylde eller dertil beregnede vægbeslag.
4. Sørg for, at METROAIR AQUA varmepumpemodul nivelleres med maks. afvigelse på +/- 1 grad.
5. Enheden kan fastspændes med skruer på de anførte områder under enheden (se figur) med en maks. penetrationslængde på 40 mm.



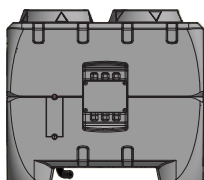
Der må kun anvendes skruer på de mørke områder. Maks. penetration på 40 mm.

 **METROAIR AQUA** varmepumpemodul må kun startes med et fyldt vandkredsløb

 Hvis der ikke installeres en vandlås, kan der forekomme vand-skade eller beskadigelse af METROAIR AQUA varmepumpemodul. Hvis vandlåsen ikke installeres korrekt, gælder produktgarantien ikke.



Vandlås. Min. 60 mm stående vand



Kondensrør, Ø 19 mm tilslutning (3/4")

5.3 Vandtilslutninger

Vandtilslutningerne er placeret på venstre side af varmepumpen

- Ø15 koldt vand ind, nederste tilslutning
- Ø15 varmt vand ud, højeste tilslutning

Det maksimale arbejdstryk er 1,0 MPa (10 bar), og den maksimale arbejdstemperatur er 65 °C.

Der skal installeres cirkulation med fast hastighed for at overføre varmen fra varmepumpen til vandtanken. Det skal sikres, at gennemstrømningshastighederne er på 200-600 l/h, og det anbefales at installere cirkulationspumpen på varmepumpemodulets vandindtagsrør.

Undgå snavs i rørene. Efter de eksterne rør er blevet installeret, kan systemet om nødvendigt skylles, før brugsvandsvarmepumpen tilsluttes.

Når rørene installeres, er det vigtigt at sikre, at tilslutningerne ikke overspændes. Brug en rørtang som modhold!

5.4 Tilslutning af afløb til kondensvand

Når METROAIR AQUA er i drift, vil der dannes kondensvand, som skal føres til kloakafløbet via kondensafløbsrøret i bunden af enheden. Mængden af kondensvand afhænger af fugtigheden i den luft, der tilføres i METROAIR AQUA.

Kondenstilslutningen skal være udstyret med en lufttæt vandlås, som fører til et afløb. Vandlåsen skal minimum indeholde 60 mm stående vand.

5.5 Luftindtag, luftudtag og tilslutninger

Indsugningsluften må ikke være forurenset med korroderende stoffer (ammoniak, svovl, klor osv.), eftersom dele i varmepumpeenheden kan blive beskadiget. Luften skal også være fri for støv og andre partikler.

Indsugnings- og afkastluftkanaler skal installeres med stive, glatte rør for at minimere tryktab. Husk venligst at tage højde for blæserens arbejdstryk samt rørenes tryktab under dimensionering af rørsystemet (se de tekniske data).

De to tilslutninger til varmepumpen er Ø160 mm.

Det anbefales, at luftkanalerne tæt ved varmepumpen monteres vandret, eller med let fald væk fra indsugnings- og afkastluftkanalerne for at undgå, at kondensvand fra kanalsystemet løber tilbage i varmepumpen.

Når der tilsluttes luftkanaler udvendigt på en bygning, skal der installeres en envejslem med lav modstand for at sikre, at der ikke kommer kold luft ind i rummet om vinteren, når varmepumpen ikke kører.

5 Installation

Alle luftkanaler skal isoleres efter installation for at mindske varmetab og støjniveau. Der skal benyttes isolering for at beskytte mod ekstern kondensering på den kolde afkastluftkanal.

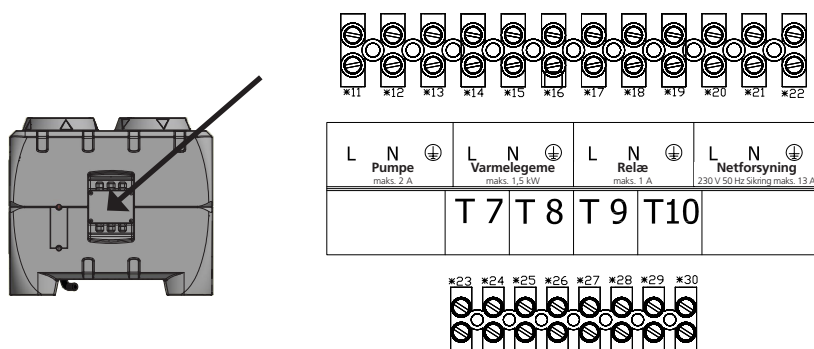
Det anbefales at montere en fleksibel tilslutning mellem luftkanalerne og kanaltilslutningerne for at gøre det nemmere at servicere enheden.

Det anbefales også at installere støjdemper mellem varmepumpen og ventilationssystemet for at undgå evt. forplantning af støj fra enheden til ventilationssystemet.

5.6 Tilslutning af temperatursensorer, cirkulationspumpe og supplerende elektrisk varmelegeme

Alle el-tilslutninger er placeret i samlingsboksen på venstre side af enheden.

Fjern samlingsboksens dæksel for at tilslutte eksterne temperatursensorer, pumpe og varmeelement.



Temperatursensor T8 er den sensor, der styrer start/stop af varmepumpen. T8-sensoren skal installeres i en sådan højde på vandtanken, at der er tilstrækkeligt varmt vand over sensoren, men ikke så lavt, at varmepumpen starter, hver gang der bruges varmt vand.

Det anbefales at installere T8-sensoren i tanken ved omkring samme højde som indtaget fra varmepumpen, dvs. cirka midt på tanken.

Hvis der ikke er nogen passende sensorholder tilgængelig på tanken i denne højde, kan sensoren også installeres udvendigt på tanken, hvis man sørger for god kontakt med tanken og tilstrækkelig isolering til omgivelserne.

Temperatursensor T7 er den sensor, der styrer det supplerende elektriske varmelegeme. Hvis der ikke er installeret et elektrisk varmelegeme, benyttes T7 kun til overvågning.

T7-sensoren skal altid installeres over det elektriske varmelegeme, og der skal installeres en sikkerhedsafbryder til høj temperatur i det elektriske kredsløb.

Det supplerende elektriske varmelegemes effekt må ikke overskride 1,5 kW. Hvis der er behov for et større varmelegeme, skal der installeres et relæ/kontaktorarrangement.

! METROAIR AQUA varmepumpemodul skal altid afbrydes fra strømmen, før enhedens øverste dæksel fjernes!

Når strømmen til enheden afbrydes, skal man vente, indtil blæseren er standset, før det øverste dæksel fjernes!

! Der må ikke bores nogen huller i enheden til fittings osv. bortset fra dem, der er tilladt til fastspænding.

Der er risiko for, at dette kan beskadige produktet, således at det bliver ubrugeligt.

6 Idriftsættelse

6.1 Test for utætheder

Efter enheden er installeret, er det vigtigt at kontrollere, at hele vandinstallationen er tæt. Dette gøres ved at foretage en lækagetest. Kontroller endvidere, at vandlåsen, som er installeret på kondensvandets slange/rør, har en minimum højde på 60 mm, samt at afløbet ikke er blokeret.

6.2 Idriftsættelse af vandkredsløb

Fyld vandtanken/systemet via koldt vandstilslutningen og udluft.

6.3 Idriftsættelse af luftkredsløb

Kontroller, at luftindtag og -udtag er åbne og klar til brug.

6.4 Idriftsættelse af elektrisk kredsløb

Tænd for strømmen til enheden. En tæller viser numrene 1 til 9, efterfulgt af visning af kontrol-enhedens model (172) i 3 sek. Herefter vil softwareversionen blive vist i 3 sek. Til sidst vil temperaturen øverst i vandtanken blive vist, og enheden vil påbegynde drift.

METROAIR AQUA varmepumpemodul er nu parat til brug.

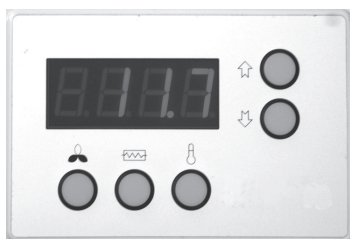
7 Styling og drift

7.1 Kontrolpanel Optima 172

METROAIR AQUA varmepumpemodul leveres med et Optima 172-kontrolpanel forudindstillet fra fabrikken, så varmepumpen er klar til drift uden yderligere indstillinger. Fabriksindstillingerne er standardindstillinger, som kan justeres i henhold til driftsmæssige ønsker og brugerens behov, og derved opnå den optimale ydeevne og nytte af systemet.

7.2 Betjening

Det pågældende menupunkts værdi vises, når de nedenstående kombinationer indtastes. Værdien af disse kan ændres ved at bruge piletasterne, når tasterne holdes nede samtidigt.



7.3 Hovedmenu

P1: Driftstilstand

Tryk på og hold "Driftstilstand"-tasten inde. Herefter kan indstillingerne ændres ved hjælp af piletasterne.

Med denne tast kan der skiftes mellem tilstandene: Ferie, automatisk drift, konstant drift, samt timer-kontrolleret konstant drift (Driftstilstand 0, 1, 2, 3).

Driftstilstand 0: Enheden er i ferietilstand. Varmepumpen er slukket, og kun kontrolenheden er aktiv. Varmepumpen vil ikke påbegynde drift, når varme er påkrævet, men legionellakontrol er aktiv, hvis dette vælges i E8.

Driftstilstand 1: Blæseren vil kun køre, når brugsvandet opvarmes. I menupunkt E25 kan den ønskede blæserhastighed indstilles til 0-100 %.

Driftstilstand 2: Blæseren vil køre, selvom kompressoren er stoppet.

Denne funktion kaldes: Konstant udsugning fra boligen.

I menupunkt E25 kan den ønskede blæserhastighed indstilles til 0-100 %.

Driftstilstand 3: Blæseren vil køre i en forudindstillet tidsperiode, selvom kompressoren er stoppet, før den vender tilbage til normal drift

I menupunkt E26 kan den ønskede blæserhastighed indstilles til 0-100 %.

I menupunkt E17 vælges, om "Driftstilstand 3" skal køre, indtil den næste manuelle ændring (E17=0), eller om "Driftstilstand 3" skal være aktiv i en specifik tidsperiode (E17=1 og E18: 0-10 timer), hvorefter den går tilbage til "Driftstilstand 1".

Indstillingsmuligheder: 0-3

Fabriksindstilling: 1

P2: Styring af det supplerende elektriske varmelegeme

Tryk på og hold "Varmelegeme"-tasten inde. Herefter kan indstillingerne ændres ved hjælp af piletasterne.

Når udetemperaturen er under 0 °C kan det være en fordel at benytte det elektriske varmelegeme som et supplement til opvarmning af brugsvandet.

0 = varmelegemet er ikke i drift, også selvom der er behov for det.

1 = varmelegemet er i drift, når der er behov for det (se setpunkt P5).

2 = Varmepumpen er ikke i drift, kun det elektriske varmelegeme (se setpunkt P5).

Indstillingsmuligheder: 0-2

Fabriksindstilling: 0

P3: Driftstermostat

Tryk på og hold tasten "driftstermostat" inde. Herefter kan indstillingerne ændres ved hjælp af piletasterne.

Brugsvandet opvarmes af varmepumpen. Kompressoren starter, hvis T8-temperaturen (varmtvandstank, bunden) falder til under setpunktet P3 minus 5 °C. Kompressoren standser igen, når T8-temperaturen er den samme som setpunktet P3.

Indstillingsmuligheder: 0-55 °C

Fabriksindstilling: 52 °C

P4: Stands afrimning

Tasterne "Driftstilstand" + "Driftstermostat" trykkes ind og holdes inde samtidigt. Herefter kan indstillingerne ændres ved hjælp af piletasterne.

Afrimningscyklussen vil normalt stoppe, når fordamperen har nået en temperatur på 10 °C. Ved særlige omstændigheder kan det være nødvendigt at ændre denne temperaturindstilling.

Indstillingsmuligheder: 0-25 °C

Fabriksindstilling: 10 °C

P5: Supplerende elektrisk varmelegeme

Tryk på tasterne "Elektrisk varmelegeme" + "Driftstermostat", og hold dem inde samtidigt. Herefter kan indstillingerne ændres ved hjælp af piletasterne.

Det elektriske varmelegeme aktiveres, hvis T7-temperaturen er mindre end setpunktet P5 minus 5 °C. Det elektriske varmelegeme vil stoppe igen, når T7-temperaturen er højere end setpunktet P5.

Indstillingsmuligheder: 0-65 °C

Fabriksindstilling: 50 °C

7 Styring og drift

7.3.1 Skærmvisning (hovedmenu)

Skærmen viser de forskellige temperaturer, når der trykkes på piletasterne. Tryk, indtil nummeret på den sensor vises, hvis temperatur du ønsker at se. Efter ca. 3 sekunder vises temperaturen. Den relevante temperatur vises i ca. 30 sekunder, før skærmen vender tilbage til normal visning. Normal visning indstilles i menupunkt **E49** (blank skærm, vandtemperatur T7 eller ur).

Følgende værdier kan vises:

T5: Før fordamper

T6: Fordamper

T7: Vandtank, top (og styring af supplerende elektrisk varmelegeme)

T8: Vandtank, bund (og styring af varmepumpe)

T9: Ekstra sensor (kan bruges til f.eks. solcelletemperatursensor)

T10 "Eksternt start/stop" (kan ikke bruges til visning af temperatur). Når T10 kortsluttes, går varmepumpen til tvungen drift.

CL: Det aktuelle klokkeslæt via det indbyggede ur.

7.4 Servicemenu

7.4.1 Ændring af indstillinger i servicemenuen

Tryk på "Pil op" og "Pil ned" samtidigt i ca. 10 sekunder for at komme ind i servicemenuen. Skærmen vil nu vise det første menupunkt E0 i service menuen. Hvis en tast ikke aktiveres inden for 15 sekunder, vil servicemenuen automatisk lukke ned og vende tilbage til hovedmenuen.

Man får adgang til det ønskede menupunkt E# ved at bladre op og ned med "Pil op" og "Pil ned"-tasterne. Værdien af menupunktet vises, når der trykkes på "Driftstermostat"-tasten (.

Værdien kan ændres ved at benytte "Pil op" og "Pil ned"-tasterne, når der trykkes på "Driftstermostat"-tasten på samme tid. Når den ønskede værdi er nået, slippes "Driftstermostat"-tasten, og kontrolpanelet vender tilbage til menupunkt E#.

7.4.2 Servicemenupunkter

E0: Fabriksindstilling

Hvis setpunkterne er indstillet således, at systemet ikke fungerer som forventet, og du ikke kan finde årsagen, gør du følgende:

1. Nedskriv alle punkter i "tabel for setpunkter" (findes et andet sted i denne manual).
2. Juster setpunktet til 1, og vent indtil kontrolenheden går tilbage til normal visning. Værdien "E99" vises et øjeblik for at bekræfte nulstilling.
3. Nu er alle setpunkterne blevet ændret til fabriksindstillingerne.
4. Der kan begyndes forfra, og alle setpunkter kan justeres.

Indstillingsmuligheder: 0-1

Fabriksindstilling: 0

E2: T9 temperatursetpunkt

Her indstilles den temperatur, der bruges i forbindelse med menupunkt **E19** og temperatursensor T9. Dette er en separat sensor, som ikke er del af standardleverancen.

Se **E19=2, 4 eller 5** for yderligere beskrivelse.

Indstillingsmuligheder: 0-30 °C

Fabriksindstilling: 21 °C

E6: Antilegionella – ugedag

Her indstiller du den ugedag, hvor antilegionella-desinfektion skal foregå, hvis denne funktion er aktiveret i **E8**.

Indstillingsmuligheder: Dag 1-7

Fabriksindstilling: Dag 1

E7: Antilegionella – starttidspunkt

Her indstiller du det tidspunkt, hvor antilegionella-desinfektion skal starte, hvis denne funktion er aktiveret i **E8**.

Indstillingsmuligheder: Klokken 0-23

Fabriksindstilling: Klokken 2

E8: Antilegionellafunktion

Hvis værdien er indstillet til 1, vil vandet blive opvarmet til 65 °C ved hjælp af det supplerende elektriske varmelegeme (hvis et sådant er installeret) en gang om ugen for at desinficere vand-tanken. Hvis værdien er indstillet til 0, er denne funktion slået fra. Bemærk venligst, at desinfektionsfunktionen er aktiv, når den er valgt, også selvom enheden er i standby (P1=0), dette for at undgå bakterievækst.

Indstillingsmuligheder: 0-1

Fabriksindstilling: 0

E9: Drift i kolde omgivelser TIL/FRA

Værdi indstillet til 0: Hvis temperaturen på luftindtaget (T5) er lavere end den temperatur, der er indstillet i menupunkt **E10**, vil kompressoren standse, og det supplerende elektriske varmelegeme vil automatisk blive aktiveret efter behov (P5 og temperatursensor T7). Kompressoren kan starte igen, hvis temperaturen på luftindtaget (T5) har været højere end den forudbestemte temperatur i punkt **E10** i 30 minutter.

Værdi indstillet til 1: Hvis temperaturen på luftindtaget (T5) er lavere end den temperatur, der er indstillet i menupunkt **E10**, vil kompressoren ikke standse, men det elektriske varmelegeme vil automatisk blive aktiveret efter behov (P5 og temperatursensor T7).

Indstillingsmuligheder: 0-1

Fabriksindstilling: 0

E10: Drift ved lav omgivende temperatur

Her indstilles den temperatur, som fastlægger, hvornår kompressoren deaktiveres, eller hvornår det supplerende elektriske varmelegeme aktiveres. Se menupunkt **E9**.

Indstillingsmuligheder: -5-10 °C

Fabriksindstilling: 0 °C

7 Styring og drift

E13: Gulvvarmetemperatur

Her indstilles en temperatur, som kan benyttes i forbindelse med menupunkt E19=2, dvs. minimumstemperaturen for, hvornår cirkulationspumpen til gulvvarme starter. Hvis temperaturen T8 (vandtank) er mindre end den værdi, der er indstillet i menupunkt E13, standser cirkulationspumpen.

Indstillingsmuligheder: 20-50 °C

Fabriksindstilling: 35 °C

E15: Ekstern start/stop kontrolenhed

Værdi indstillet til 0: Kontrolenheden vil skifte til P1, driftstilstand 3, hvis input T10 (ekstern start/stop) kortsluttes. Når T10 afbrydes igen, vil kontrolenheden gå tilbage til den funktion, som blev brugt før kortslutningen. Denne funktion kan bruges af en ekstern hygrostat, som ved høj luftfugtighed kan tvinge systemet til driftstilstand 3.

Værdi indstillet til 1: Kontrolenheden vil skifte til P1, driftstilstand 0, hvis input T10 (ekstern start/stop) kortsluttes. Når T10 afbrydes igen, vil kontrolenheden gå tilbage til den funktion, som blev brugt før kortslutningen. Denne funktion kan bruges til enkel ekstern styring af varmepumpen, dvs. enkel start/stop fra en potentialfri kontakt.

Værdi indstillet til 2: PV-tilstand. Ekstern styring af enheden via en variabel spændingsindgang til T10. Se venligst menupunkter E30 til E32 for yderligere oplysninger om styring.

Input T10 kræver et 0-3 VDC-signal. Specielle kabler kan leveres til at konvertere et 0-10 VDC signal eller et 4-20 mA signal.

Indstillingsmuligheder: 0-2

Fabriksindstilling: 0

E16: Minimum luftmængde

Denne værdi specificerer den minimale luftmængde, som blæseren skal yde under drift. Vær venligst opmærksom på, at hvis denne værdi sættes for højt, kan kølesystemet blive overbelastet, hvilket kan føre til alarm for højtrykskontakten. Værdien bør ikke sættes højere, end hvad der er nødvendigt for at sikre den minimale luftgennemstrømning gennem fordampere.

Indstillingsmuligheder: 0-100 %

Fabriksindstilling: 15 %

E17: Tvunget drift TIL

Hvis P1 er indstillet til driftstilstand 3, er der en mulighed for, at systemet automatisk skifter til driftstilstand 1 efter det antal timer, der er forudbestemt i menupunkt E18.

Værdi indstillet til 0: Systemet kører i P1 driftstilstand 3, indtil det manuelt ændres til et andet trin.

Værdi indstillet til 1: Systemet vender tilbage til driftstilstand 1 efter det antal timer, der er forudbestemt i menupunkt E18.

Indstillingsmuligheder: 0-1

Fabriksindstilling: 0

E18: Antal timer

Indstil det antal timer, som blæseren skal være i konstant drift ved i driftstilstand 3, før den automatisk skifter tilbage til driftstilstand 2.

Denne mulighed benyttes af menupunkt E17=1.

Indstillingsmuligheder: 1-10 timer

Fabriksindstilling: 3 timer

E19: Ekstra funktion

Denne funktion styrer relæ R9: Solfanger, andre varmekilder, kølelegeme eller styring af luft-spjæld.

Værdi indstillet til 0: Denne funktion er deaktiveret, og relæet er slukket.

Værdi indstillet til 1 (kræver en tank med en varmespiral): Solfangerfunktion, som aktiverer en ekstern solarpumpe (relæ R9). Hvis temperaturen for T8 (vandtank) er mindre end setpunktet i menupunkt E46 (maks. vandtanktemperatur), vil solarpumpefunktionen blive aktiveret.

Pumpen kører, hvis T9-temperaturen (solfanger) er højere end T8-temperaturen (vandtank) + menupunkt E20 (solfanger hysteres).

Pumpen vil stoppe igen, når temperaturen i T9 (solfanger) bliver lavere end temperaturen i T8 (vandtank).

Denne funktion er uafhængig af varmepumpens driftsstatus.

Værdi indstillet til 2 (kræver en tank med en varmespiral): Gulvvarmefunktion, som aktiverer en ekstern cirkulationspumpe (relæ R9). Hvis temperaturen i T8 (vandtank) er højere end indstillingen i menupunkt E13 (gulvvarmetemperatur), vil gulvvarmefunktionen blive aktiveret. Pumpen vil køre, hvis temperaturen for T9 (ekstern sensor) er lavere end setpunktet i menupunkt E2. Pumpen (relæ R9) vil stoppe igen, når temperaturen for T9 (ekstern sensor) er højere end indstillingen i menupunkt E2.

Denne funktion er uafhængig af varmepumpens driftsstatus.

Værdi indstillet til 3 (kræver en tank med en varmespiral): Solfangerfunktion, som aktiverer solarpumpen (relæ R9). Solfangerfunktionen har en overordnet sikkerhedsfunktion, som kan slukke for solarpumpen.

Hvis temperaturen for T9 (solfanger) er højere end 89 °C vil pumpen blive slukket. Den vil starte igen, når T9-temperaturen (solfanger) er mindre end 87 °C.

Hvis temperaturen for T8 (vandtank) er mindre end setpunktet i menupunkt E46 (maks. vand-tanktemperatur), vil solarpumpefunktionen blive aktiveret.

Pumpen (relæ R9) stopper igen, når T9-temperaturen (solfanger) bliver lavere end T8-temperaturen (vandtank).

Pumpen kører, hvis T9-temperaturen (solfanger) er højere end T8-temperaturen (vandtank) +

7 Styring og drift

menupunkt E20 (solfanger hysteresse).

Når pumpen (relæ R9) er aktiveret, vil varmepumpen og det supplerende elektriske varmelegeme slå fra. Efter pumpen (relæ R9) er deaktiveret, vil det følgende ske efter 15 minutter:

- Hvis T5-temperaturen (før fordamper) er større end 5,5 °C, vil varmepumpen blive aktiveret.
- Hvis T5-temperaturen (før fordamper) er mindre end 4,5 °C, vil det elektriske varmerelæ blive aktiveret.

Værdi indstillet til 4: Kølefunktion, som aktiverer et tre-vejs-spjæld, som fører den kolde udsugningsluft til et rum med kølebehov. Denne funktion styres af temperatursetpunktet i menupunkt E2 samt T9-sensoren:

- Hvis temperaturen for T9 er højere end setpunktet i menupunkt E2, vil relæ R9 slå til.
- Hvis T9-temperaturen er lavere end setpunktet i menupunkt E2, vil relæ R9 slå fra.

Denne funktion er uafhængig af varmepumpens driftsstatus.

Værdi indstillet til 5: Kølefunktion, som aktiverer et tre-vejs-spjæld, som fører den kolde udsugningsluft til et rum med kølebehov. Denne funktion styres af temperatursetpunktet i menupunkt E2 samt T9-sensoren, men virker modsat af menupunkt E19 = 4:

- Hvis temperaturen for T9 er højere end setpunktet i menupunkt E2, vil relæ R9 slå fra.
- Hvis T9-temperaturen er lavere end setpunktet i menupunkt E2, vil relæ R9 slå til.

Denne funktion er uafhængig af varmepumpens driftsstatus.

Værdi indstillet til 6: Relæ R9 er tændt, hvis kompressoren kører, og slukket, hvis den ikke kører. Denne funktion er uafhængig af varmepumpens driftsstatus.

Indstillingsmuligheder: 0-6

Fabriksindstilling: 0

E20: Solfangerhysteresse

Her kan man bestemme, hvor meget højere temperaturen skal være i solfangeren (T9) i forhold til temperaturen i vandtanken (T8), før solarpumpen starter. Se menupunkt E19.

Indstillingsmuligheder: 1-5 °C

Fabriksindstilling: 5 °C

E21: TX-setpunkter

For at undgå et højt driftstryk i kølesystemet, er det nødvendigt at mindske systemets ydeevne i den sidste del af varmecykllussen. Her indstilles vandtemperaturen (T8) til, hvornår reduktionen skal begynde.

Indstillingsmuligheder: 0-55 °C.

Fabriksindstilling: 45 °C.

E23: Tmop

Denne værdi specificerer den maksimale tilladte fordampertemperatur (T6). Dette forhindrer overbelastning af kølesystemet ved høje omgivelsestemperaturer.

Indstillingsmuligheder: 0-30 °C

Fabriksindstilling: 25 °C

E25: Blæserhastighed driftstilstand 1 + 2

Hvis det er nødvendigt med luftudsugning over en længere tidsperiode, kan du vælge at benytte driftstilstand 2 (P1). Blæseren vil nu køre, indtil den ændres til en anden funktion. Indtast den hastighed, som blæseren skal benytte, når driftstilstand 2 vælges. Bemærk venligst, at denne mulighed også begrænser den maksimale hastighed på blæseren i driftstilstand 1.

Indstillingsmuligheder: 0-100 %

Fabriksindstilling: 100 %

E26: Blæserhastighed driftstilstand 3

Indtast den hastighed, som blæseren skal benytte, når driftstilstand 3 (P1) vælges. Denne mulighed vælges, hvis tvungen udsugning fra huset er påkrævet i en begrænset tidsperiode.

Indstillingsmuligheder: 0-100 %

Fabriksindstilling: 100 %

E30: PV-styring af elektrisk varmelegemes varmerelæ

Dette er den procentdel af T10-indgangsspændingen, hvor det elektriske varmelegeme aktiveres. Hvis indgangen er højere end setpunktet, vil varmelegemet være tændt. Hvis indgangen er lavere end setpunktet, vil varmelegemet slukke efter 2 minutter. Hvis denne værdi sættes til 0, er PV-styringen af varmelegemet inaktiv.

Se venligst figuren på næste side for omregning af indgangssignaler.

Indstillingsmuligheder: 0-100 %

Fabriksindstilling: 0 %

E31: PV-styring af varmepumpe

Dette er den procentdel af T10-indgangsspændingen, hvor varmepumpen/kompressoren aktiveres. Hvis indgangen er højere end setpunktet, vil varmepumpen starte efter tidsforsinkelsen, som er indstillet i E32. Når varmepumpen er startet i PV-drift, vil kompressoren køre i minimum 30 minutter for at undgå unødigt slid af kompressor. Hvis denne værdi sættes til 0, er PV-styringen af varmepumpen/kompressoren inaktiv.

Se venligst figuren på næste side for omregning af indgangssignaler.

Indstillingsmuligheder: 0-100 %

Fabriksindstilling: 0 %

7 Styring og drift

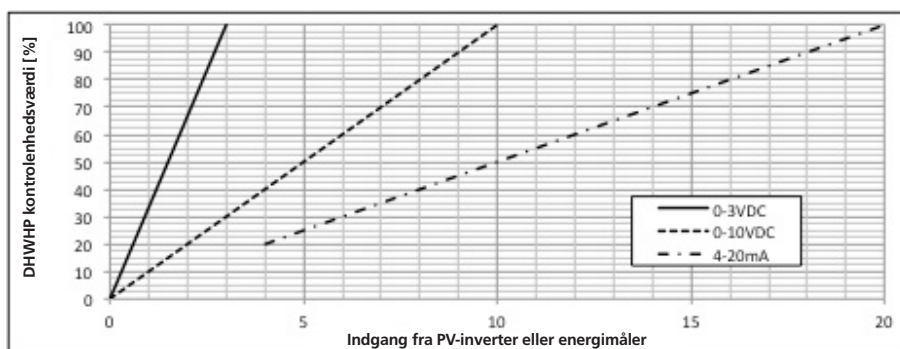
E32: PV-styring – tidsforsinkelse

Den påkrævede tid (minutter), hvor T10-indgangen skal være højere end setpunktet i E31, før varmepumpen starter i PV-drift.

Denne parameter tillader filtrering af indgangsspænding, hvilket betyder, at man undgår, at varmepumpen starter ved små korte stigninger i PV-spænding.

Indstillingsmuligheder: 1-120 minutter

Fabriksindstilling: 15 minutter



Omregning af indgangssignaler til procent, som bruges i E30 og E31. Specielle kabler er påkrævet for 0-10 VDC- og 4-20 mA-indgange.

E45: dT Luft

Her vælges den laveste ønskede afkøling af luften, når systemet varmer vand. Kontrolenheden vil regulere blæserens hastighed, så luften nedkøles til den nøjagtige valgte temperatur. Hvis det f.eks. af tekniske grunde er nødvendigt, kan kontrolenheden dog køle til under den valgte temperatur. Hvis en højere blæserhastighed ønskes, kan køletemperaturen mindskes. Bemærk venligst, at for lave deltatemperatur-setpunkter vil betyde, at blæseren skal køre hurtigere, hvilket giver et større energiforbrug.

Indstillingsmuligheder: 1-15 °C

Fabriksindstilling: 3 °C

E46: Maksimal vandtanktemperatur

For at undgå for høje temperaturer i vandtanken, når den er tilsluttet en solfanger eller en anden varmekilde, er det muligt at indstille den maksimale temperatur i vandtanken (T8).

Denne indstilling bruges i menu E19.

Indstillingsmuligheder: 40-70 °C

Fabriksindstilling: 60 °C

E48: Internt ur, ugedag

Her indstilles ugedagen.

Indstillingsmuligheder: Dag 1-7

Fabriksindstilling: Dag 1

E49: Pauseskærm

Her vælges pauseskærm:

1: Blank skærm. Et punkt blinker for at vise, at systemet er tændt.

2: Vandtemperatur T7 (vandtank, top) vises.

3: Klokkeslættet vises.

Indstillingsmuligheder: 1-3

Fabriksindstilling: 2

E50: Internt ur, timer

Her indstilles urets timer.

Indstillingsmuligheder: Time 0-23

Fabriksindstilling: Time 0

E51: Internt ur, minutter

Her indstilles urets minutter.

Indstillingsmuligheder: Minut 0-59

Fabriksindstilling: Minut 0

E52: Billigperiode TIL/FRA

Værdi indstillet til 0 (FRA): Det elektriske varmelegeme og varmepumpen vil køre i henhold til behov og præferencer.

Værdi indstillet til 1 (TIL): Det elektriske varmelegeme og varmepumpen vil kun køre i specifikke perioder, i henhold til starttiden i menupunkt **E53**, og stoppe i henhold til menupunkt **E54**.

Bemærk venligst, at hvis PV-funktion er valgt (**E15=2**), vil dette tillade det supplerende elektriske varmelegeme samt varmepumpen at køre uden for billigperioden, hvis der er tilgængelig PV-spænding.

Indstillingsmuligheder: 0-1

Fabriksindstilling: 0

E53: Billigperiode starttid – hverdage

Starttiden på en billigperiode under hverdage (dag 1-5) indstilles her.

Indstillingsmuligheder: Klokken 0-23

Fabriksindstilling: Klokken 1

E54: Billigperiode stoptid – hverdage

Stoptiden på en billigperiode under hverdage (dag 1-5) indstilles her.

Indstillingsmuligheder: Klokken 0-23

Fabriksindstilling: Klokken 6

E55: Billigperiode starttid – weekender

Starttiden på en billigperiode under weekenden (dag 6-7) indstilles her.

Indstillingsmuligheder: Klokken 0-23

Fabriksindstilling: Klokken 1

E56: Billigperiode stoptid – weekender

Stoptiden på en billigperiode under weekenden (dag 6-7) indstilles her.

7 Styring og drift

Indstillingsmuligheder: Klokken 0-23

Fabriksindstilling: Klokken 6

E60: Temperaturforskel mellem T5 og T6

Dette er en sikkerhedsfunktion, der angiver, at varmepumpen ikke kører korrekt, og at den muligvis mangler kølemiddel, eller at magnetventilen ikke lukker korrekt.

Hvis temperaturen for T6 (fordamper) er højere end temperaturen for T5 (før fordamper) + den værdi, der er indstillet i menupunkt E-0, efter kompressoren har kørt i en time, så vil kompressoren slukke. "Er6" vises så på skærmen.

Enheden skal slås fra for at nulstille fejlen.

Indstillingsmuligheder: 0-10 °C

Fabriksindstilling: 2 °C

7.5 Tabel for setpunkter

	Fabriksindstilling	Dato:	Dato:
E0: Fabriksindstilling	0		
E2: T9 temperatursetpunkt	21		
E6: Antilegionella – ugedag	1		
E7: Antilegionella – starttidspunkt	2		
E8: Antilegionellafunktion	0		
E9: Drift i kolde omgivelser TIL/FRA	0		
E10: Drift ved lav omgivende temperatur	0		
E13: Gulvvarmetemperatur	35		
E15: Hygrostat/stop anlæg	0		
E16: Minimum luftmængde	15		
E17: Tvunget drift TIL	0		
E18: Antal timer	3		
E19: Ekstra funktion	0		
E20: Solfangerhysteres	5		
E21: TX-setpunkter	45		
E23: Tmop	25		
E25: Blæserhastighed driftstilstand 1 + 2	100		
E26: Blæserhastighed driftstilstand 3	100		
E30: PV-styring af elektrisk varmelegemes relæ	0		
E31: PV-styring af varmepumpe	0		
E32: PV-styring – tidsforsinkelse	15		
E45: dT Luft	3		
E46: Maksimal vandtanktemperatur	60		
E48: Internt ur, ugedag	1		
E49: Pauseskærm	2		
E50: Internt ur, timer	0		
E51: Internt ur, minutter	0		
E52: Billigperiode TIL/FRA	0		
E53: Billigperiode starttid – hverdage	1		
E54: Billigperiode stoptid – hverdage	6		
E55: Billigperiode starttid – weekender	1		
E56: Billigperiode stoptid – weekender	6		
E60: Temperaturforskel mellem T5 og T6	2		

7 Styring og drift

7.6 Tabel for afrimning

T5 før fordamper °C	T6 fordamper °C
15	-3
13	-3
11	-3
9	-4
7	-4
5	-5
4	-5
3	-6
1	-7
0	-8
-2	-9
-5	-11
-7	-13
-9	-13
-11	-15
-13	-16
-15	-18
-17	-20
-18	-21
-20	-22

Afrimningsfunktionen kører i henhold til tabellen for afrimning som vist ovenfor. Hvis T5-temperaturen (før fordamper) er den samme som en temperatur i tabellen, så vil afrimning starte, hvis den tilsvarende T6-temperatur (fordamper) falder under temperaturen i tabellen. F.eks. hvis T5 er 3 °C, så vil afrimning starte, når T6 er lig med eller lavere end -6 °C.

Afrimningsfunktionen stopper med det samme, hvis T6-temperaturen (i fordamper) er højere end setpunktet i P4. Når afrimningsfunktionen er aktiv, vil relæ P4 (afrimning) blive aktiveret, og blæseren stopper. Afrimningsfunktionen kan maksimalt køre i 30 minutter ad gangen. Afrimningsfunktionen skal herefter være deaktiveret i 60 minutter, før den kan starte igen.

7.7 Funktionsbeskrivelse

Diagrammet i afsnittet "Om produktet" viser, hvor sensorerne er placeret. Relæudgange/terminaler samt andre udgange til drift af blæser og styringsfunktioner er anført på det elektriske diagram.

7.7.1 Opvarmning af vand

Når der bruges varmt vand, vil der blive tilføjet koldt vand i bunden af vandtanken. En sensor vil måle temperaturen i vandtanken. Når temperaturen er faldet 5 °C under den indstillede temperatur, vil kompressoren starte, og blæseren vil sende luft gennem fordamperen. Når vandet er opvarmet til den indstillede temperatur, vil kompressoren (og blæseren) stoppe igen.

7.7.2 Drift af blæser

Blæseren kan fortsætte med at køre, selvom kompressoren er stoppet. Vælg driftstilstand 2 eller driftstilstand 3.

Disse funktioner bruges, når en brugsvandsvarmepumpe også bruges til at udtrække luft fra vådrum i boligen.

Så længe indgang til T10 (ekstern start/stop) er kortsluttet, tvinges kontrolenheden til at køre driftstilstand 3. Dette kan benyttes til at sikre yderligere udsugning fra f.eks. badeværelset, mens der tages brusebad. Når indgangen til T10 ikke længere er kortsluttet, vil kontrolenheden gå tilbage til den driftstilstand, som blev brugt før kortslutningen.

7.7.3 Afrimning

Når der dannes is på fordamperen, betyder det, at temperaturforskellen mellem temperaturen før fordamperen og temperaturen i fordamperen er for høj, og systemet vil starte afrimningscyklussen (se tabellen for afrimning). Magnetventilen (MA4) åbner, og blæseren vil stoppe, indtil isen er smeltet, og fordamperen har nået en temperatur omkring 10 °C (afhængigt af setpunktet i menupunkt P4). Herefter vil magnetventilen lukke igen, og blæseren vil starte.

7 Styring og drift

7.7.4 Ekstra varmekapacitet

Hvis der opstår en situation, hvor brugsvandsvarmepumpen ikke kan levere nok varmt vand, er det muligt at aktivere et supplerende elektrisk varmelegeme. Der kan nu varmes omkring dobbelt så meget vand på den samme tid. Man kan indstille den temperatur, som det elektriske varmelegeme skal opvarme vandet til.

Det elektriske varmelegeme kan aktiveres manuelt på kontrolpanelet.

Det elektriske varmelegeme bør kun benyttes efter behov. Det elektriske varmelegeme bruger betydeligt mere strøm end kompressoren.

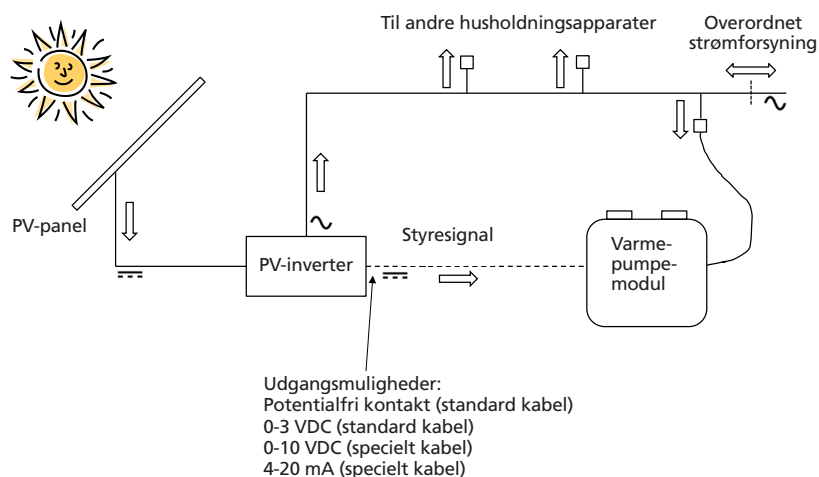
7.7.5 Solcellefunktion

Brugsvandsvarmepumpen kan styres via et signal fra en fotovoltaisk (PV) inverter eller en energimåler, enten som et simpelt start/stop via en potentialfri kontakt eller via et variabelt signal.

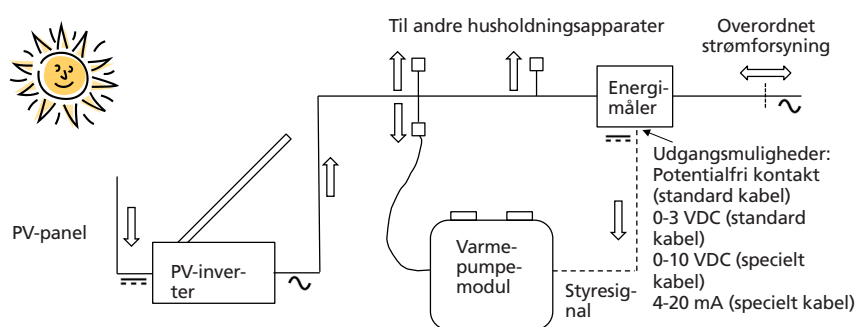
Hvis det variable signal benyttes, vil en bestemt udgang (DC eller mA) fra den fotovoltaiske (PV) inverter eller energimåleren svare til en bestemt mængde strøm, som kan bruges af brugsvandsvarmepumpen. Denne ekstra strøm kan bruges til at aktivere enten det elektriske varmelegeme, varmepumpen eller begge.

Kald på varmt vand (lave vandtemperaturer) kan udskydes i løbet af dagen (der tillades kun drift via PV-effekt). Normaldrift kan da genoptages om aftenen og natten, afhængigt af de brugerdefinerede indstillinger. Dette gøres ved hjælp af den eksisterende funktion for billigperiode.

Figurerne nedenfor viser de typiske installationsmuligheder.



PV-styrings layout med signal fra solar PV-inverter.



PV-styrings layout med signal fra energimåler.

7 Styring og drift

7.7.6 Timerfunktion

Timerfunktionen omfatter et 24-timers ur plus ugedagene (1-7). Der er mulighed for at definere to forskellige billigperioder, en for ugedage og en for weekender. Der kan også indstilles dag og klokkeslæt for desinfektion af systemet (antilegionella).

7.8 Sikkerhedsfunktioner

7.8.1 Højtrykskontakt

For at sikre at kompressoren ikke kører uden for driftsområdet, er der indbygget en højtrykskontakt, som stopper kompressoren, når trykket i kølekredsløbet bliver for højt. Højtrykskontakten stopper kompressoren, hvis trykket overstiger 2,0 MPa (20 bar), og den tillader først genstart af kompressoren, når trykket er faldet til 1,6 MPa (16 bar).

7.8.2 Sikkerhedsafbrydere

Kompressoren er også udstyret med en termisk kredsløbsbeskytter, som sikrer, at kompressoren afbrydes, hvis temperaturen bliver for høj. F.eks. hvis kompressoren ikke begynder at køre, når der tændes for strømmen, grundet en blokering eller manglende trykudligning før opstart. Hvis afbryderen slukker for kompressoren, skal man lade enheden køle ned før genstart. Hvis enheden stadig ikke starter, skal en autoriseret installatør kontaktes.

Hvis der er installeret et supplerende elektrisk varmelegeme i vandtanken, skal dette være udstyret med mindst én sikkerhedsafbryder til høj temperatur. Det anbefales at benytte en sikkerhedsafbryder, som slår fra ved 80 °C.



Afbryd strømmen til enheden, før der foretages nogen form for reparation på enheden. Det er kun autoriseret personale, der bør udføre reparationer eller genaktivere enhedens sikkerhedsafbrydere.

7.9 Alarmer

7.9.1 PE: Alarm for højtrykskontakt

Når højtrykskontakten slår fra, vil fejlkoden "PE" blive vist på skærmen. Når årsagen til fejlen er fundet, skal strømmen slås fra i 10 sekunder, hvorefter den tilsluttes igen for at genaktivere højtrykskontakten. "PE"-fejlkoden vil herefter forsvinde fra skærmen.

Sæk om nødvendigt vandtemperatures setpunkt 2-3 °C for at undgå en gentagelse af fejlen for højtrykskontakten.

7.9.2 Er6: Atypiske fordampertemperaturer

Hvis fordampertemperaturen (T6) er højere end temperaturen før fordamperen (T5) + den værdi, der er indstillet i menupunkt E60, efter kompressoren har kørt i en time, så vil kompressoren slukke. "Er6" vises så på skærmen. Se endvidere afsnit 7.4.2, E60.

8 Vedligeholdelse

For at opnå den optimale ydeevne, bør du være opmærksom på de nedenstående punkter.

Før enheden åbnes, skal du afbryde strømmen/tage stikkene fra, og vente indtil blæseren er stoppet.

Et par dage efter installation og opstart skal installationen kontrolleres for lækager i vandinstallationen samt for blokeringer i kondensafløbet.

8.1 Miljøkrav

Når brugsvandsvarmepumpen repareres eller demonteres, skal man huske at overholde de miljøkrav og lovkrav, der findes i forbindelse med genbrug og bortskaffelse af materialer.

8.2 Kølesystem og blæser

Service af systemet består hovedsageligt af periodisk rengøring af fordamperen.

Fjern enhedens øverste del. Dette foretages ved at fjerne de 2 skruer foroven og forsigtigt løfte den øverste del af med en lodret bevægelse. Rens fordamperen og blæseren med en børste eller flaskerenser.

Vær forsigtig, så du ikke kommer til at fjerne de balancevægte, der er monteret på blæserhjulet, eftersom det vil betyde, at blæseren kommer ud af balance samt et højere støjniveau og slitage på blæseren.

Vær opmærksom på de lokale regler og krav vedrørende mulige regelmæssige eftersyn af varmepumpen af en autoriseret installatør.

8.3 Kondens og afløb til kondensvand

Når der foretages et eftersyn og rensning af blæseren, skal kondensbakken også renses for snavs.

Fyld vand i kondensbakken, og kontroller, om vandet flyder uden problemer. Hvis ikke, skal afløbet renses.

8.4 Vandcirkulation og vandtank

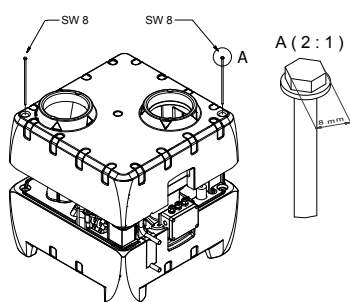
8.4.1 Overtryksventil

Installatøren har monteret en overtryksventil i nærheden af tilslutningen til det kolde vand for at beskytte vandtanken mod for højt tryk, når brugsvandet udvider sig under varmeprocessen.

Kontraventilen, som er installeret før overtryksventilen på koldtvarsrøret, sikrer, at vandet i tanken ikke flyder tilbage i koldtvarsrøret. Derfor vil trykket stige i vandtanken til det maksimale tryk, som det er indstillet til, og herefter vil overtryksventilen åbne. Det overskydende vand vil blive lukket ud. Hvis overtryksventilen ikke åbnede, ville vandtanken sprænge.

Overtryksventilen skal kontrolleres jævnligt for at fjerne kalkaflejringer, og for at sikre at den ikke er blokeret. Den kontrolleres ved at trykke på grebet/dreje håndtaget på overtryksventilen, mens det kontrolleres om der kommer vand ud. Skader, som opstår i forbindelse med en defekt overtryksventil, dækkes ikke af garantien.

Bemærk, at der kan dryppe vand fra afløbsrøret, som er forbundet med overtryksventilen, dette skyldes opvarmning af vandet.



Der er risiko for at komme til skade som følge af skarpe lameller. Lamellerne må ikke beskadiges.

9 Nedtagning/bortskaffelse

Følgende skal foretages:

- Afbryd enheden fra netforsyningen – dvs. alle ledninger fjernes.
- Luk for koldtvandsforsyningen, og tilslut en slange til afløbsventilen, så vandet fra vandtanken kan løbe ud i det nærmeste afløb. Afbryd varmepumpemodulet og cirkulationspumpen fra vandtanken, og bloker røradgangene til tanken.
- Fjern røret/slangen til kondensvand.
- Fjern luftkanalerne, og luk for alle indsugnings- og udsugningsluftspjæld, så der ikke dannes nogen form for kondens i kanalerne.

Enheden skal bortskaffes på den mest miljørigtige måde. Når produktet bortskaffes, er det vigtigt at overholde de lokale krav og reguleringer for bortskaffelse af affald/materialer.

10 Fejlfinding

10.1 Varmepumpen leverer ikke varmt vand

Kontroller det følgende:

- Er systemet tilsluttet strømmen?
- Er der strøm i stikkontakten?
- Er varmepumpen slukket via temperatursensor T8?
- Er vandtemperaturen $>55^{\circ}\text{C}$?
- Er koldtvandstilslutningen åben?
- Er der fri adgang af indsugningsluft?
- Er der fri adgang for udsugningsluft?
- Kører cirkulationspumpen, når varmepumpen/kompressoren er tændt?
- Cirkulerer pumpen vand mellem 200-600 l/h?
- Er de periodiske eftersyn af fordamper, kondensbakke og blæser blevet overholdt, som beskrevet i afsnittet Vedligeholdelse?
- Har nogen af sikkerhedsfunktionerne slået varmepumpen/det elektriske varmelegeme fra?
- Har eksterne kortslutninger af nogen terminaler afbrudt varmepumpen?
- Er fabriksindstillingerne (E0) blevet kontrolleret?

Hvis det ikke er en af de ovenstående fejl, kontakt venligst:

- Indenfor garantiperioden (0-2 år):
Installatøren, som du købte systemet fra.
- Efter garantiperioden (2 år ->):
Installatøren, som du købte systemet fra, eller METRO THERM Partners.
Husk venligst at have de data klar, som findes på typeskiltet (sølvfarvet plade på enheden).

11 Garantibestemmelser

METRO THERM yder 2 års garanti på alle produkter fra dokumenteret leveringsdato.

For beholdere: METRO THERM yder 5 års garanti mod indefra kommende gennemtæring af den indvendige beholder. I tilfælde af indefra kommende tæring foretager METRO THERM vederlagsfri reparation eller omlevering efter METRO THERMs eget valg.

For varmepumper: METRO THERM yder 5 års garanti mod indefra kommende funktionsfejl. I tilfælde af indefra kommende funktionsfejl foretager METRO THERM vederlagsfri reparation eller omlevering efter METRO THERMs eget valg.

Ovenstående bestemmelser gælder KUN, hvis følgende er opfyldt:

- Installatøren har kontaktet METRO THERM inden reparation eller udskiftning blev påbegyndt, og der er indgået skriftlig aftale om reparationens omfang.
- Installatøren har oplyst fabrikationsnummer ved henvendelse til METRO THERM.
- Installatøren sender kopi af faktura for køb eller installation samt den defekte produkt del til METRO THERM senest 10 dage efter udskiftning/reparation.
- Installatøren sender kopi af faktura for køb eller installation samt den defekte produkt del til METRO THERM efter udskiftning/reparation.

Garantien dækker IKKE:

- Almindelig service- og vedligeholdelsesarbejder.
- Erstatning eller omkostninger for andre ting end de ovennævnte eller for personskaade forårsaget af eventuelle defekter ved Produktet.
- Udskiftning af almindelige sliddele, som følge af naturligt slid.
- Hvis Produktet har været tilsluttet en anden temperatur, spænding eller tryk end det, der er anført på mærkepladen.
- Hvis skaden skyldes frost-, lyn- eller tørkogningsskader eller ødelæggelse som følge af kalk eller overtryk.
- Hvis der har været foretaget reparation eller andre indgreb i Produktet ud over alm. forskriftsmæssig tilslutning, og reparationen er årsagen til skaden.
- Tilkalkning af fjernvarmeveksler og højeffektbeholder, da kalk ofte skyldes forkert indstilling eller brug af Produktet.
- Skader forårsaget af sivende vand og skjulte vandinstallationer.
- Skader forårsaget under transport. Disse skal anmeldes til transportfirmaet.
- Forhøjede eller ekstra omkostninger i forbindelse med reparation eller udskiftning foretaget i weekender, på helligdage eller uden for normal arbejdstid.
- Skader på grund af manglende vedligeholdelse eller eftersyn af Produktet. For jordvarmepumper og luft/vand varmepumper dækker garantien ikke, hvis der ikke har været foretaget årligt lovpligtigt eftersyn af produktet. Dokumentation for lovpligtigt eftersyn skal til enhver tid kunne dokumenteres.
- Hvis Produktet er placeret, så det ikke umiddelbart kan serviceres. Er Produktet placeret svært tilgængeligt, frasiger METRO THERM sig enhver forpligtelse i forhold til ekstra udgifter, dette kan forårsage.
- Hvis Produktet ikke er installeret efter gældende forskrifter, jf. monterings- og brugsanvisning til det pågældende Produkt.

De til enhver tid gældende garantibestemmelser kan læses på www.metrotherm.dk. Her ses også vores ledelsessystemcertifikater efter DS/EN ISO 9001, DS/EN ISO 14001 og DS/OHSAS 18001.

Fabrikationsnummer:

Opsat og instruktion givet af installatør: (navn)

Underskrift:

Dato:

Opdateret juni 2017

12 Overensstemmelseserklæring

Overensstemmelseserklæringen kan hentes på www.metrotherm.dk

13 Product and installer information

Installed model: _____

Serial number: _____

Accessories: _____

Installers

Pipe installation _____

Date: _____

Company: _____

Name: _____

Phone number: _____

Electrical installation _____

Date: _____

Company: _____

Name: _____

Phone number: _____

Commissioning _____

Date: _____

Company: _____

Name: _____

Phone number: _____



METRO THERM A/S
RUNDINSVEJ 55
DK3200 HELSINGE
INFO@METROTHERM.DK
WWW.METROTHERM.DK

08:965-1912 · 714286999