



Brugs- og installatørvejledning

METRO Microbooster

Væske-vand
brugsvandsvarmepumpe

INDHOLDSFORTEGNELSE

	Introduktion	4
1.	Om produktet	4
2.	Transport, håndtering og levering	13
3.	Placering	15
4.	Vandkredsløb	17
5.	Elektriske forbindelser	22
6.	Optimal drift	23
7.	Kontrol og betjening	25
8.	Vedligeholdelse	41
9.	Demontering og nedtagning	43
10.	Fejlfinding	44
11.	Garanti og Overensstemmelseserklæring	46
13.	Produkt- og installatørinformation	49

INTRODUKTION

Formålet med denne vejledning er at give information, vejledning og advarsler vedrørende Microbooster Brugsvandsvarmepumpen. Brugsvejledningen er udarbejdet til brug af montører og VVS-installatører såvel som af slutbrugere, da den indeholder vigtige sikkerhedsanvisninger.

Brugsvejledningen er en del af brugsvandsvarmepumpen, og den skal opbevares med omhu, da den indeholder vigtige installations- og vedligeholdelsesanvisninger, som kan være nyttige for at sikre en lang levetid og effektiv drift.

1. OM PRODUKTET

Produktet er en væske/vand microbooster brugsvandsvarmepumpe, der er udviklet i henhold til EU-direktiverne. Produktet er beregnet til varmtvandsproduktion til husholdningsbrug eller til lignende anvendelser. Enheden er designet, så den er klar til installation.

1.1. Sikkerhedsforanstaltninger

- Produktet må kun installeres, tages i brug og repareres af kvalificerede teknikere. Forkert installation kan medføre materielskade og skader på mennesker og dyr.
- Enheden skal frakobles strømforsyningen, når dækslet tages af.
- Enheden må ikke bruges af børn eller personer med begrænset fysisk eller mental kapacitet.
- Børn skal føres opsyn med for at sikre, at de ikke leger med enheden.
- Rengøring og vedligeholdelse må ikke foretages af børn uden tilsyn.
- Placer ikke brændbare materialer i kontakt med eller tæt på enheden.
- Vand- og væskesystemet skal installeres som angivet i brugsvejledningen.
- Når den er i brug, må enheden ikke placeres i temperaturområder under 0 grader.
- Når den ikke er i brug, kan enheden placeres i temperaturområder under 0 grader, men vandet i beholderen eller i kondensafløbet skal fjernes.
- Varmt vand kan forårsage alvorlige forbrændinger, hvis det er direkte forbundet med vandhanerne. Montering af en blandingsventil anbefales.
- Enheden bør kun bruges til den angivne brug. Fabrikanten er ikke ansvarlig for eventuelle skader på grund af manglende efterlevelse af denne brugsvejledning.
- Tag alle mulige forholdsregler for at undgå ulykker.
- Produktet indeholder HFC-R134a.

1.2. Teknisk data

1.2.1. Generelt

Brugsvandsvarmepumpen består af en vandbeholder, et kølemiddelkredsløb, et kabinet og et display, der er forbundet til en printplade. Enhedens primære anvendelsesområde er at opvarme vand, der opbevares i en beholder.

1.2.2. Betjening

Enheden er programmeret til at starte opvarmning af vandet inde i beholderen, når temperaturen falder under et forudbestemt niveau. Enheden stopper, når vandtemperaturen når en indstillingsværdi, som kan reguleres af brugeren. Generelt er enheden designet til at producere nok varmt vand til at dække behovet for en husstand på 4 personer eller derover.

Der er to måder, hvorpå enheden kan opvarme vandet. Hvilken måde der benyttes afgøres af varmekildens indgangstemperatur:

1) Direkte forvarmespiral (Varmekildetemperatur > Brugsvandstemperatur)

Denne driftstilstand gælder kun for modeller med direkte forvarmespiral. Hvis varmekilden har en temperatur over brugsvandstemperaturen ved fremløb til varmepumpen, kan den bruges til at forvarme vandet direkte i tanken. Dette gøres ved at styre varmekilden gennem en intern forvarmespiral i vandtanken og derved overføre varmen fra varmekilden til brugsvandet. Den afkølede varmekilde sendes derefter gennem kølekredsløbet (se afsnit 1.2.3). Når man benytter varmekilden til direkte foropvarmning af brugsvandet øges varmepumpens effektivitet.

2) Varmepumpedrift (Varmekildetemperatur < Brugsvandstemperatur)

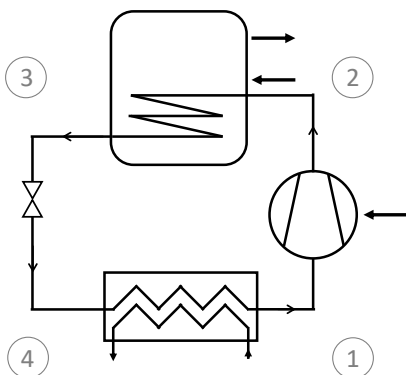
Når varmekilden har en temperatur under brugsvandstemperaturen ved fremløb til varmepumpen, anvendes kun varmepumpedrift. Ved drift med varmepumpen anvender et kølekredsløb varmekilden ved lav temperatur til at opvarme brugsvandet.

1.2.3. Kølekredsløb

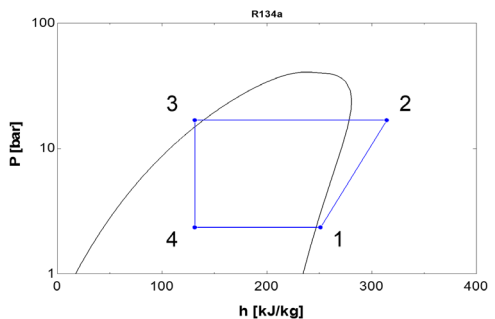
Som vist i figur 1 og 2 kan varmepumpens cyklus opdeles i fire hovedprocesser: kompression (1-2), kondensering (2-3), ekspansion (3-4) og fordampning (4-1), som beskrevet nedenfor:

- Ved indsugningen til kompressoren (1) kommer det overophedede kølemiddel på gasform ind i kompressoren ved lavt tryk.
- I kompressoren komprimeres gassen til et højere tryk og temperaturniveau (2).
- Gassen nedkøles først og kondenseres i kondenseren og udveksler varme med brugsvandet i beholderen.
- Kølemidlet forlader kondenseren i en underkølet, flydende form (3).
- Igennem en termostatisk ekspansionsventil sænkes kølemidlets tryk, så det kan fordampe ved lavere temperaturer (4).
- Kølemidlet fordampes i en pladeveksler, som bruger væske som varmekilde (1).
- Processen fortsætter, indtil strømforsyningen til kompressoren stopper.

En mere detaljeret beskrivelse af kølekredsløbet og alle komponenter, der anvendes til dets design, findes i figur 3, 4 og 5.



Figur 1 - Varmepumpeprincip



Figur 2 - Tryk-entalpi-diagram

1.2.4. Sikkerhedsanvisninger – kølekredsløb

- Kun erfarne og uddannede teknikere må udføre reparation og servicering af varmepumpekredsløbet.
- Før kølekredsløbet åbnes, skal kølemidlet drænes til et niveau, der muliggør sikre arbejdsvilkår.
- Kølemidlet kan være giftigt ved indånding eller i høje koncentrationer.
- Særlig opmærksomhed bør gives, hvis arbejdet udføres i nærheden af åben ild.

1.2.5. Proces- og instrumenteringsdiagram

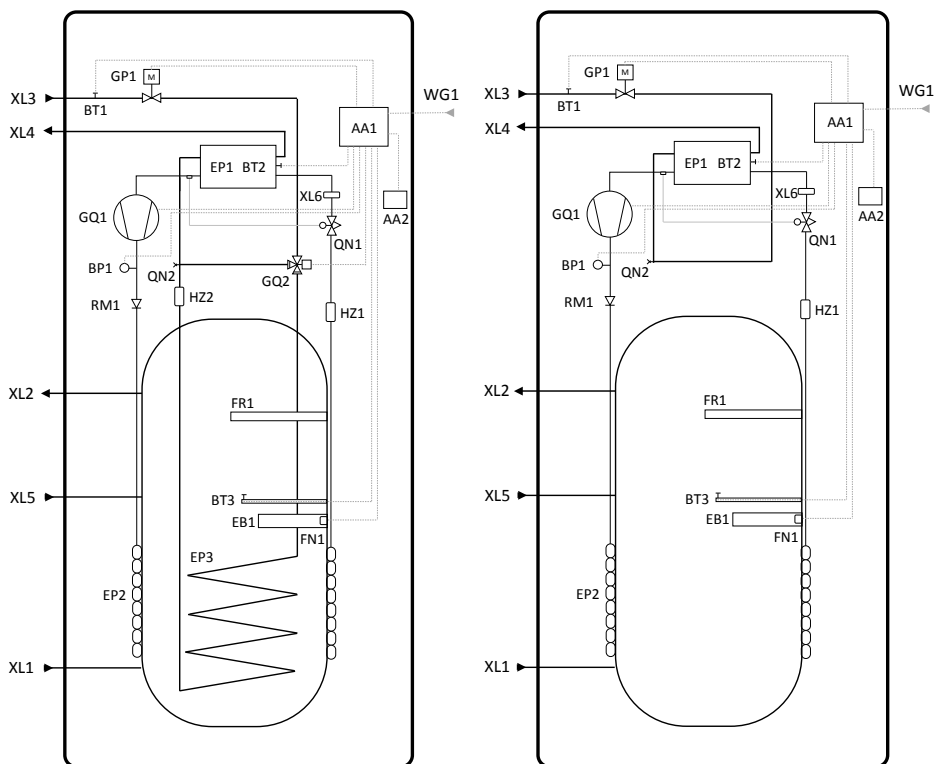
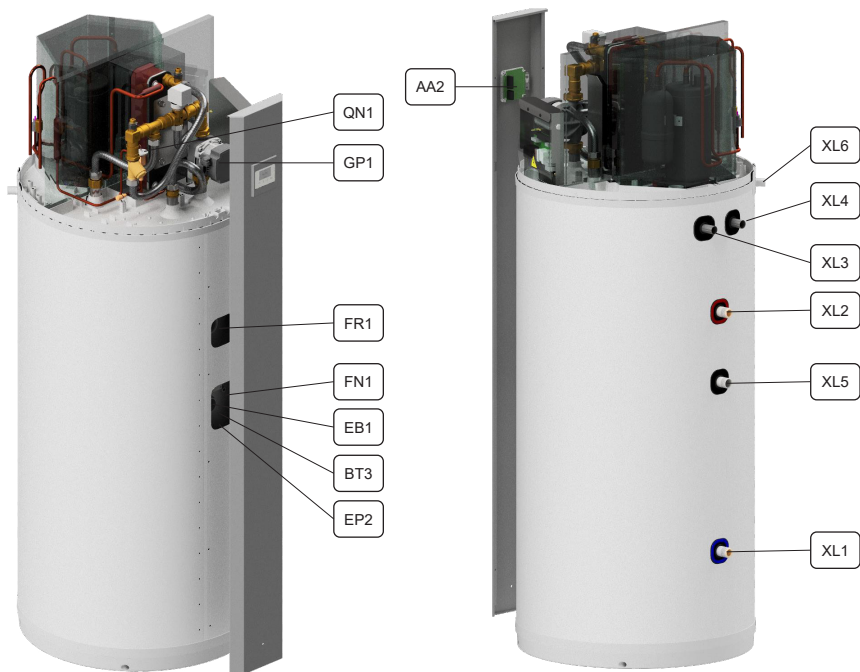


Figure 3 – Proces- og instrumenteringsdiagram med direkte forvarmespiral (venstre) og uden (højre)



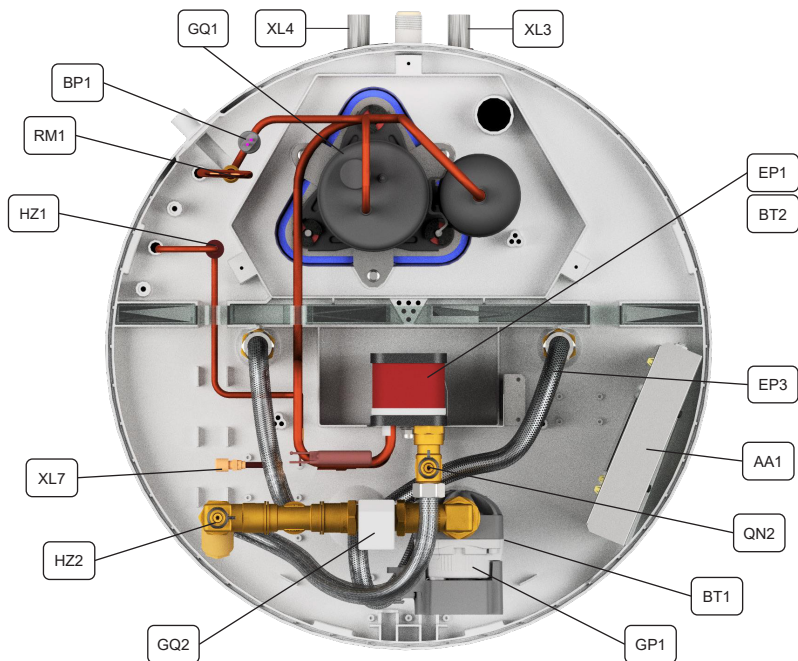
Figur 4 – Design af kølekredsløbet og hovedkomponenterne

Kølemiddelkredsløb

GQ1: Kompressor
 RM1: Kontraventil
 EP1: Fordamper
 EP2: Kondenser
 HZ1: Tørrefilter
 QN1: Termostatisk ekspansionsventil
 XL7: Serviceventil

Vandkredsløb

XL1: Koldt vand ind
 XL2: Varmt vand retur
 XL3: Varmekilde ind
 XL4: Varmekilde ud
 XL5: Varmtvandscirkulation
 XL6: Kondensafløb
 EP3*: Direkte forvarmespiral
 EB1: Elvarmelegeme
 FR1: Anode
 GQ2*: Trevejsventil
 QN2: Udluftningsventil
 HZ2*: Snavssamler
 FN1: Termisk beskyttelse



Figur 5 – Design af beholder, kondenser og relaterede komponenter

Sensorer

BT1: Varmekildetemperatur ind
 BT2: Varmekildetemperatur ud
 BT3: Beholderens vandtemperatur
 BP1: Pressostat

Elektriske komponenter

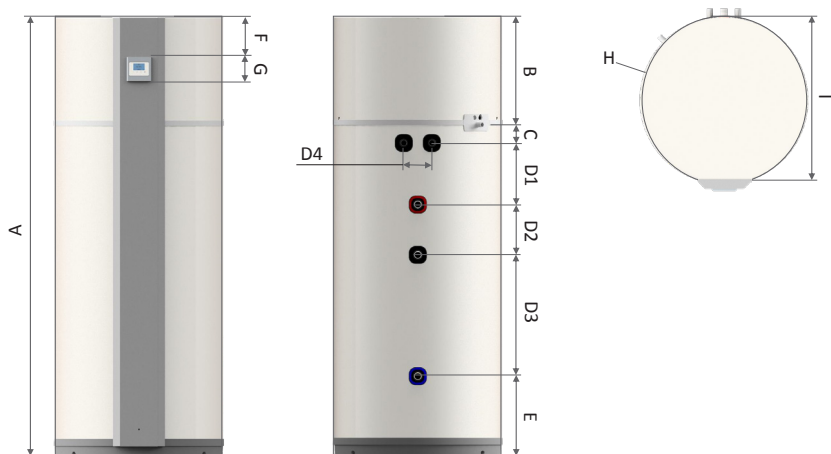
AA1: Primært printkort
 AA2: Displayprintkort
 GC1: Solar (PV) 0-10V (fig. 13)
 QA1: SG-ready port (fig. 13)
 GP1: Pumpe ELLER
 strømningsventil

Punkterne med * findes kun på modeller med direkte forvarmespiral.

Nomenklatur ifølge standard
 IEC 81346-1 and 81346-2.

1.2.6. Tekniske data

De primære tekniske data findes i følgende figurer og tabel.



Figur 6 – Måldata

Parameter	Enhed	P	V	PS	VS
Måldata					
A - Højde	mm		1570		
B	mm		385		
C	mm		65		
D1	mm		220		
D2	mm		180		
D3	mm		435		
D4	mm		100		
E1	mm		285		
F	mm		140		
G	mm		86		
H - Diameter	mm		Ø603		
I - Maks. diameter	mm		Ø620		
Højde påkrævet til installation	mm		1730		
Vægt tør/våd	kg	98		122	
Nominel isoleringstykkel	mm		50		
Nominel volumen, beholder	l	190		180	

Parameter	Enhed	P	V	PS	VS
Elektriske data					
Strømforsyning	V/Hz	230/50			
Sikring	A	13 (10)			
Elektriske forbindelser	-	L1, N, G			
Elvarmelegeme	W	1500			

Køle- og vandkredsløb			
Kølemiddeltype	-	R134a	
Kølemiddelmængde	g	1220	
GWP	-	1430	
CO2-ækvivalent	ton	1,7	
Kølekredsløbs	-	Hermetisk forseglet	
Beskyttelsessats	-	IP21	
Vandforbindelser - emaljeret	in	¾ - BSPT (ISO 7-1)	
Vandforbindelser - rustfrit	mm	22 - Klemringsfittings	
Varmekildeforbindelser	mm	22 - Klemringsfittings	
Temperaturområde varmekilde	°C	5 (10)* - 55	5 (10)* - 60
Min. varmekildeflow	l/h	100	

Ydelsesdata			
Varmekilde ved 25°C, brugsvand ved 10-53,5°C (EN16147, L)			
COP	-	5,3	5,2
Opvarmningstid	hh:mm	04:30	
Varmekapacitet	W	2100	
Varmetab ved stilstand	W	12	
Varmekilde ved 40°C, brugsvand ved 10-53,5°C (EN16147, L)			
COP	-	6,0	8,5
Opvarmningstid	hh:mm	02:50	03:45
Varmekapacitet	W	2700	2500
Varmetab ved stilstand	W	9	
Volumen ved 40°C	L	247	234
Lydkraftniveau	dB(A)	43	

*Hvis brine benyttes som varmekilde er minimumtemperaturen 5 °C.

Hvis rent vand benyttes er minimumtemperaturen 10 °C.

Parameter	Enhed	P	V	PS	VS
Driftsgrænser					
Maks. kompressorkraft	W	600			
Maks. brugsvandstemp. (varmepumpe)	°C	65			
Maks. brugsvandstemp. (varmepumpe og elvarmelegeme)	°C	65			
Min. varmekilde flow	l/h	100			
Maks. tryk, brugsvands	MPa	1,0			
Maks. tilladeligt tryk, varmekilde	MPa	0,3	1,0	0,3	1,0
Maks. tilgængelig trykforskel	kPa	20	600	20	600

Alle data skal tredjepartstestes.

2. TRANSPORT, HÅNDTERING OG LEVERING

Umiddelbart efter modtagelsen skal brugsvandsvarmepumpen undersøges for at sikre, at den er intakt og ubeskadiget. Hvis ikke, skal leverandøren straks underrettes. Modtageren har ansvaret for alle forsendelser, medmindre andet er aftalt.

2.1. Leveringstilstand

Enheden leveres uden kondensrør og sikkerhedsudstyr til vandkredsløbet.

2.2. Opbevaring

Enheden skal opbevares og fortrinsvis transporteres opret, uden vand og i dens emballage.

Transport og opbevaring kan finde sted ved temperaturer mellem -10°C og +50°C. Hvis enheden er blevet transporteret eller opbevaret ved temperaturer under 0 grader, skal enheden opbevares ved stuetemperatur i 24 timer før idriftsættelse.

2.3. Transport med gaffeltruck

Ved transport med en gaffeltruck skal enheden stå på den tilhørende transportpalle. Løft altid enheden langsomt. På grund af det høje tyngdepunkt skal enheden sikres mod at vælte under transport.

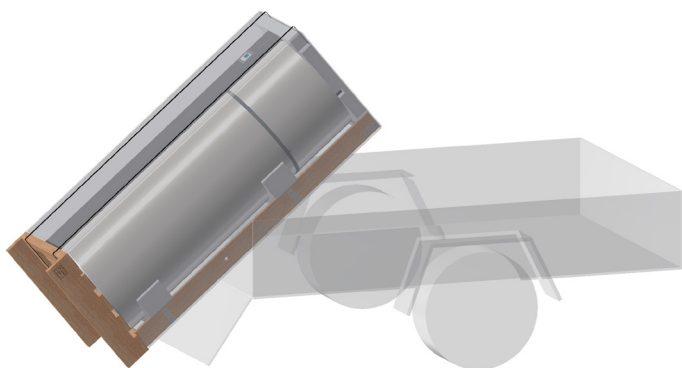
2.4. Aflæsning af varmepumpen

For at undgå skader skal enheden aflæses på en jævn overflade.

2.5. Transport med trailer

Enheden må kun transporteres på den tilhørende transportramme. Dette gælder også for transport på trapper. Enheden skal sikres mod skrid på traileren.

Vandforbindelser mv. må ikke anvendes til transportformål. Det skal sikres, at traileren ikke beskadiger kabinettet eller de forskellige forbindelser.



Figur 7 - Transport med trailer

2.6 Vandret transport

Ved forsigtig transport af enheden over en kort afstand til den endelige placering, kan den transporteres vandret i emballagen på den dedikerede side. Hvis enheden hælder mere end 45°, skal enheden stå i sin normale opretstående stilling i mindst 24 timer, før den startes.

3. PLACERING

Installationsstedet skal være forsynet med en strømforsyning på 220-240V og 50 Hz. Strømforsyningen og det hydrauliske system skal overholde de lokale bestemmelser.

Enheden skal placeres lodret, med en maksimal hældning på 1°. Enheden skal være balanceret og stabil på jordoverfladen. Brug de indbyggede justerbare puder til at nivellere enheden.

Enheden skal installeres så tæt som muligt på hydrauliksystemet for at minimere varmetab i vandrørene. Vandrøret bør isoleres af samme årsag.

Enheden må ikke placeres i direkte kontakt med sollys.

Enheden må kun installeres i et frostfrit rum, og det skal efterleve følgende kriterier:

- Rumtemperatur mellem 5°C og 35°C.
- Mulighed for afløb til kondensvand og gulvafløb.
- Solidt underlag (ca. 500 kg / m²).
- Det er nødvendigt at sikre, at der er tilstrækkelig plads omkring enheden til vedligeholdelse og servicering. Et frirum på 0,5 m omkring enheden anbefales.

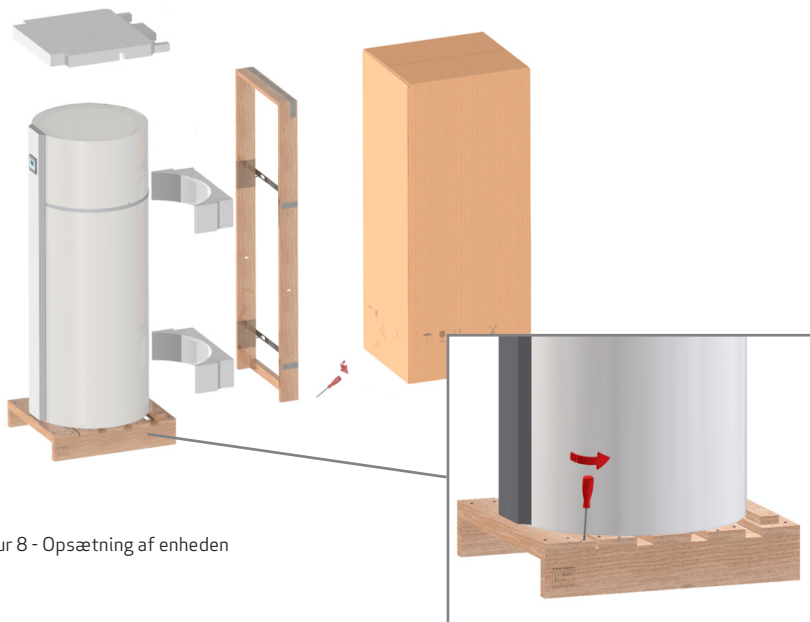
Når enheden er placeret i den ønskede position kan emballage fjernes, og enheden kan løftes af pallen.

3.1. Opsætningssekvens

Når enheden er anbragt i et rum med forholdene angivet i det foregående afsnit, så kan den klargøres i følge sekvensen beskrevet nedenfor:

1. Fjern emballagen fra pallen.
2. Fjern transportbeslagene fra pallen.
3. Tag enheden af pallen, og placer den på gulvet.
4. Juster enheden lodret ved at justere fødderne.
5. Kontroller, at enheden ikke har nogen skader.
6. Klargør vandkredsløbet (se kapitel 4), og fyld beholderen med vand.
7. Klargør de elektriske forbindelser (se kapitel 6).

Når enheden forsynes med strøm, begynder den automatisk at køre i dens standardtilstand i henhold til fabriksindstillingerne som beskrevet i kapitel 7.



Figur 8 - Opsætning af enheden

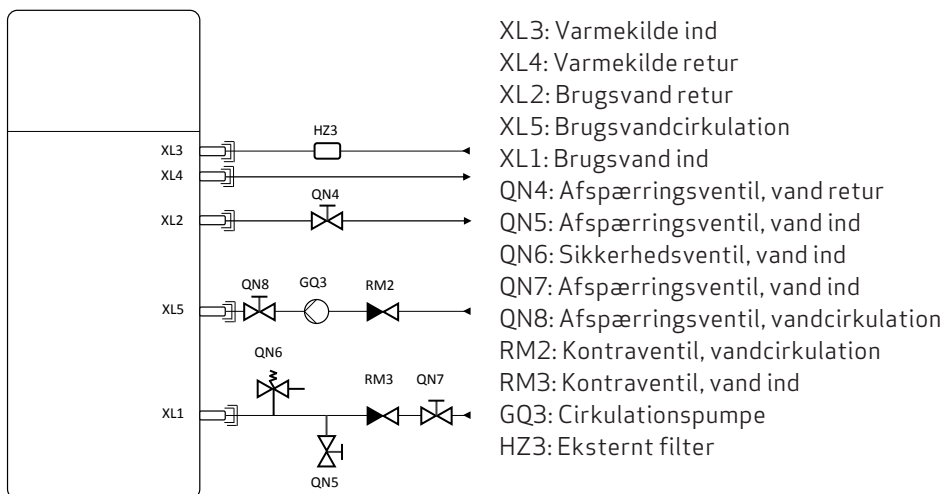
4. INSTALLATION AF VANDKREDSLØB

Vandkredsløbet skal installeres i overensstemmelse med lokale normer og standarder. Det anvendte vand i brugsvands- og varmekildesystemerne skal opfylde følgende krav:

- **Brugsvandskreds og -beholder** må kun indeholde drikkevand.
- **Varmekildekredsen** må indeholde næsten enhver vandkilde ved lav temperatur (brine, fjernvarme, centralvarmevand, etc.).

Materialekompatibilitet i hele systemet skal sikres. Forkerte materiale kombinationer i vandkredsløbet kan føre til skader på grund af galvanisk korrosion. Dette kræver særlig opmærksomhed, når der anvendes galvaniserede komponenter og komponenter, der indeholder kobber. Rørstørrelserne for installation på stedet skal baseres på det tilgængelige vandtryk samt det forventede trykfald i rørsystemet. For alle trykbeholdere skal varmepumpens vandbeholder have en godkendt sikkerhedsventil (trykindstilling afhængig af lokale regler og forskrifter) og en retur/tilbageslagsventil på det kolde vandindtag. Et eksternt filter HZ3 bør installeres før koldt vand ind XL3.

Figur 9 viser den foreslåede opsætning af vandsystemet.



Figur 9 – Diagram af den foreslåede opsætning af vandsystemet.

4.1. Brugsvandstilslutninger

Snabs i rørsystemet skal undgås. Skyl om nødvendigt efter installation af de eksterne rør, inden brugsvandsvarmepumpen tilsluttes.

Hvis der ikke er behov for vandcirkulation, skal du sørge for **at cirkulationsforbindelsen er korrekt forseglet**.

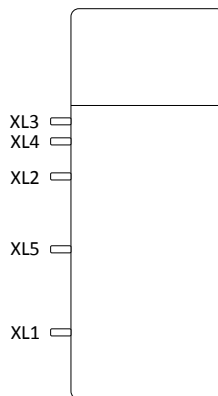
Sørg for, at rørforbindelserne ikke er overbelastede, når rørene monteres. Brug en rørnøgle til at mindske vridningsbelastning på rørforbindelserne.

Brugsvand retur bør isoleres for at reducere varmetabet til omgivelserne og reducere risikoen for skader og forbrændinger.

4.2. Placering af tilslutninger

Vær omhyggelig med at skelne mellem **brugsvand** og **varmekilde** når vandtilslutningerne forbindes:

- Varmekilde fremløb på første tilslutning (XL3, markeret med rød plastring).
- Varmekilde retur på anden tilslutning (XL4, markeret med blå plastring).
- Brugsvand retur (varm) på tredje tilslutning (XL2, markeret med rød plastring).
- Brugsvand cirkulation på fjerde tilslutning (XL5).
- Brugsvand fremløb (kold) på femte tilslutning (XL1, markeret med blå plastring).



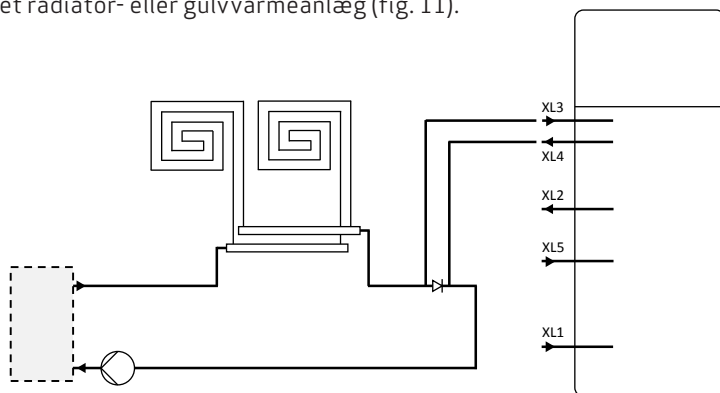
Figur 10 – Placering af tilslutninger.

4.3. Konfiguration med pumpe og ventil

Enheden har to driftsformer; ved brug af en pumpe til regulering af væskeflowet og ved brug af en ventil. I afsnit 4.3.1 og 4.3.2 forklares, hvornår hvilken driftsform bruges.

4.3.1 Pumpe

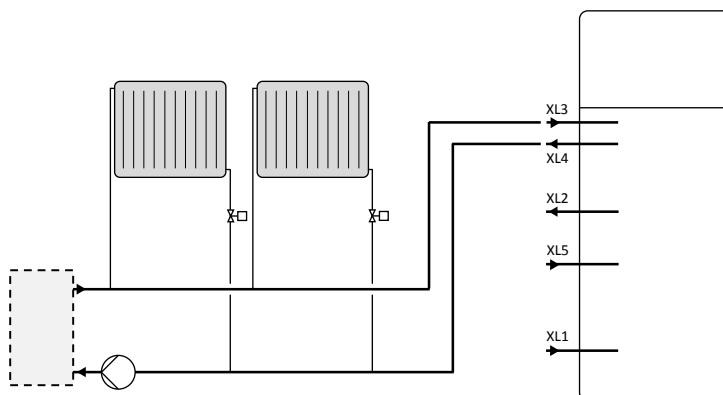
Når enheden er serielt forbundet til en varmekilde er der stor sandsynlighed for, at væskeflowet er utilstrækkeligt. En pumpe er her nødvendig for at generere det nødvendige væskeflow. Et eksempel på seriel forbindelse til en varmekilde er returstrøgen på et radiator- eller gulvvarmeanlæg (fig. 11).



Figur 11 - Eksempel på seriel installation af enheder med pumpe.

4.3.2 Ventil

Når enheden er parallelt forbundet til en varmekilde er der stor sandsynlighed for, at væskeflowet er tilstrækkeligt. En ventil er her nødvendig for at regulere væskeflowet. Et eksempel på en parallel forbindelse er fjernvarme (fig. 12).



Figur 12 - Eksempel på parallel forbindelse af enheder med ventil.

4.4. Sikkerhedsanvisninger – brugsvandkredsløb

- Der må kun anvendes drikkevand.
- Under installationen skal der lægges vægt på valg af materialer, og det skal sikres, at udvalgte materialer fungerer sammen uden problemer i hele kredsløbet.
- Der skal lægges særlig vægt på anvendelse af galvaniserede komponenter og komponenter indeholdende aluminium.
- Sikkerhedsudstyr skal installeres for at forhindre overtryk i systemet. Brug altid en sikkerhedsventil med maksimal trykudligning i henhold til ypeskilt og en afspærringsventil (godkendt iht. forskrifter for VVS). Alt rørarbejde skal installeres i henhold til VVS-regler.
- Afløbsrøret til trykaflastningsanordningen (sikkerhedsventil) skal installeres frostfrit og med en skråning væk fra enheden. Røret skal også stå åbent for den omgivende atmosfære.
- Temperaturer over 60°C i varmeveksleren kan medføre for stort tryk i kølekredsløbet.

4.5. Lækagetest

Efter installation er det nødvendigt at kontrollere, at hele vandinstallationen er tæt. Dette opnås ved at udføre en vandlækagetest.

4.6. Idriftsættelse af brugsvandkredsløbet

VIGTIGT!

Venligst læs kapitel 6 "Optimal drift" inden idriftsættelse af brugsvandskredsløbet.



Fyld vandbeholderen via rørtilslutningen til koldt vand. Udluft vandbeholderen ved at åbne en af varmtvandshanerne placeret på højeste niveau, indtil luften ikke længere kommer ud ved aftapningspunktet.

Få dage efter den første opsætning og opstart skal du kontrollere installationen for lækager i vandinstallationen eller blokering af kondensafløbet.

6. OPTIMAL DRIFT

Først når enheden er tilsluttet varmekildeforsyning og brugsvandsforsyning, er det sikkert at tilslutte det elektriske kredsløb til en strømforsyning. Så snart varmepumpen er tilsluttet strømforsyningen, starter den i AUTO-tilstand. Følg trinene i afsnit 7.1 og 7.2 for optimal drift af brugsvandsvarmepumpen.

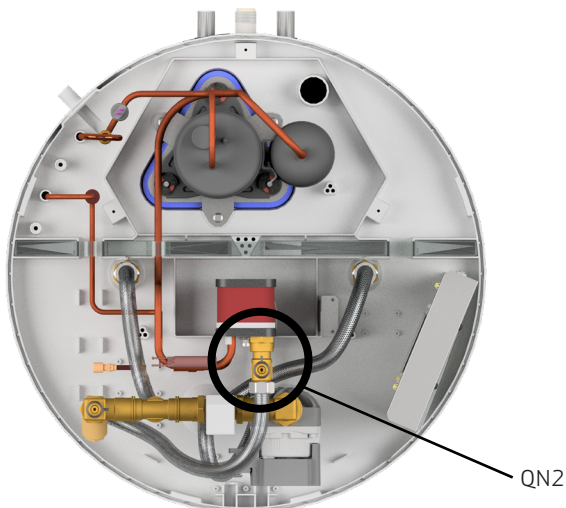
VIGTIGT!

Brugsvandsvarmepumpen må KUN startes med en fyldt brugsvandsbeholder og varmekildeforsyning!



6.1. Trin 1: Undersøg om der er luft i varmeveksleren

Enheden vil ikke fungere optimalt hvis der er luft i varmekildekredsen. Åbn udluftningsventilen (QN2) vist i figur 14, indtil kun vand løber ud for at sikre, at der ikke er luft i fordamperen. Placer en beholder under ventilen for at opfange drænvandet. Luk ventilen når evt. luft er helt drænet fra kredsen.



Figur 14 – Placering af udluftningsventil (markeret med ring).

6.2. Trin 2: Kontroller væskeflow ved drift

Så snart enheden kører i AUTO-tilstand er det vigtigt at kontrollere om væskeflowet er tilstrækkeligt. Efter ca. 10 minutters drift vil fejlen "E7" finde sted hvis væskeflowet er utilstrækkeligt.

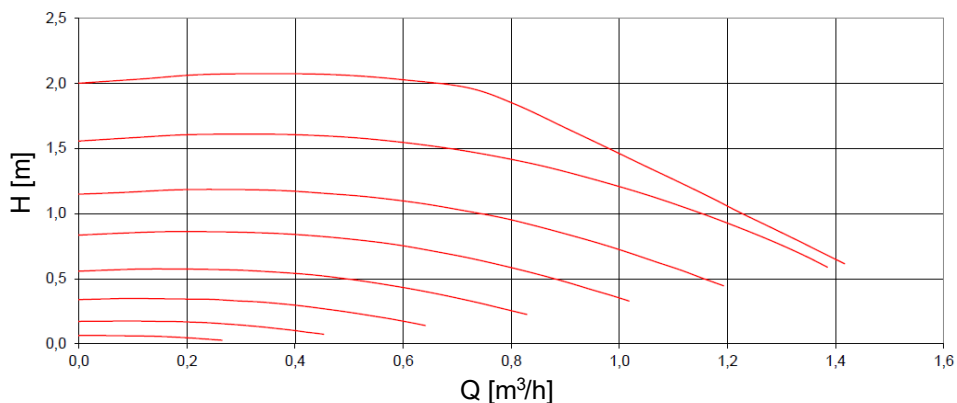
Hvis "E7" finder sted øges min. væskeflow (D4) med +10.

Hold øje med driften i de næste 10 minutter efter parameteren er blevet justeret. Hvis "E7" finder sted igen skal D4 øges som beskrevet herover indtil enheden kører uden fejl.

6.4. Pumpedrift

Hvis enheden er udstyret med en pumpe, skal der tages hensyn til yderligere implikationer, da vandstrømmen afhænger af trykfald i varmekildekredsen. Figur 15 beskriver forholdet mellem pumpetryk og væskeflow.

Et minimum flow på 100 l/t bør sikres.

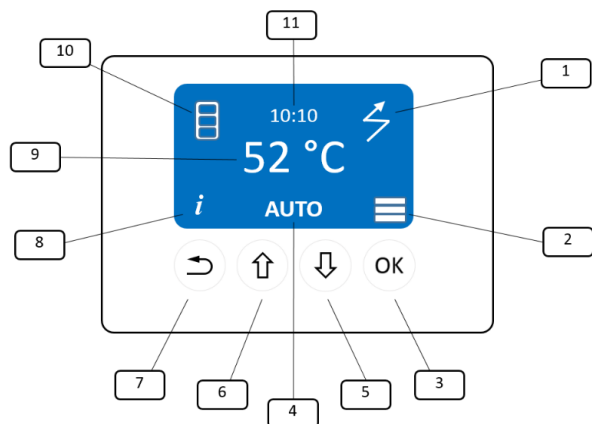


Figur 15 - En illustration af forholdet mellem pumpetryk og væskeflow.

7. KONTROL OG BETJENING

7.1. Startskærm

Enheden kan styres via kontrolpanelet beskrevet i figur 16. Fra startskærmen kan alle de vigtigste driftstilstande, funktioner, indstillingspunkter og oplysninger om enheden findes.



Figur 16 – Display, kontrolpanel

- 1: Elvarmertilstand (TIL/FRA)
- 2: Hovedmenu (kan åbnes ved at trykke på )
- 3: OK/Enter
- 4: Driftstilstand (Rediger med  eller )
- 5: Rul ned
- 6: Rul op
- 7: Gå tilbage
- 8: Information (åbn med )
- 9: Temperaturindstilling 
- 10: Varmepumpedrift
- 11: Tid

Den øverste del af skærmen giver information om enhedens drift, tidspunkt og temperaturindstillingspunkt. Denne del er passiv og ændres automatisk.

Den nederste del af skærmen er aktiv, hvilket betyder at ikonet på skærmen indeholder andre menupunkter. Denne del er opdelt i tre menuer:

- INFORMATIONSMENU (8), der kan åbnes ved at trykke på (↩)
- TILSTANDSMENU (4), der kan åbnes ved at trykke på (↓) eller (↑)
- HOVEDMENU (2), der kan åbnes ved at trykke på (OK)
HOVEDMENUEN består af 4 undermenuer:
 - Temperaturer
 - Funktioner
 - Generelt
 - Installatør

7.2. Informationsmenu

Informationsmenuen kan åbnes ved at trykke på knappen (↩) via startskærmen. Denne menu viser alle driftsoplysninger om enheden. De tilgængelige oplysninger er opdelt i fire grupper:

- Temperaturer (T)
- Indsamlede data om enhedens drift og ydeevne (I)
- Status for relæerne i enheden (R)
- Fejl og alarmer på enheden (Er)

Alle de oplysninger, der kan vises i informationsmenuen, beskrives i nedenstående tabel. Alle temperaturer vises i °C.

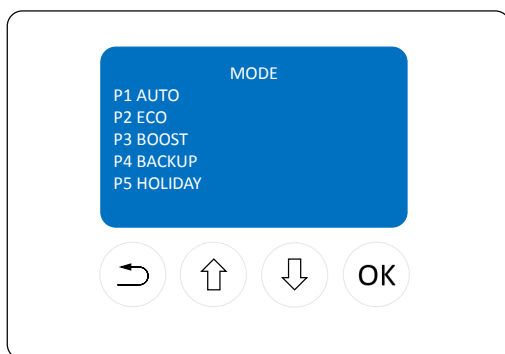
Kategori	Kode	Menupunkt	Beskrivelse
T	T1	T s i	Varmekildens indløbstemperatur.
	T2	T s o	Varmekildens returtemperatur (fordampertemperatur).
	T3	T tank	Brugsvandtemperaturen i midten af beholderen.
V	V1	Flow %	Den faktiske strømning af varmekilden i procent.
	V2	Input V*	Det faktiske indgangssignal i GC1 (0-10V) fra PV i Volt.
I	I1	HP hr	Det samlede antal timer, som kompressoren har kørt.
	I2	EL hr	Det samlede antal timer, som elvarmeren har kørt.
	I3	Flow hr	Antal timer, som flowventilen eller pumpen har kørt.
	I4	Tsi a	Den gennemsnitlige varmekildetemperatur ved indgang med enhed i drift vist i °C.
	I5	Tso e	Den gennemsnitlige varmekildetemperatur ved retur (fordampertemperatur) med enhed i drift vist i °C.
	I6	HP ON	Antallet af START/STOP for hele enhedens levetid siden sidste komplette nulstilling.
	I7	W el	Det beregnede øjeblikkelige elforbrug i W siden sidste komplette nulstilling.
	I8	MWh el	Det beregnede samlede elforbrug i W siden sidste komplette nulstilling.
	I9	W th	Den beregnede øjeblikkelige varmekapacitet vist i W.
	I10	MWh th	Den samlede beregnede varmtvandsproduktion vist i MWh siden sidste komplette nulstilling.
	I11	EL MWh	Elforbruget af den elektriske modstand vist i MWh siden sidste komplette nulstilling.
R	R1	Flow ON	Status for relæet anvendt til styring af varmekildeflowet er vist. I enheder udstyret med pumpe aktiverer dette relæ den indbyggede pumpe. I enheder med en reguleringsventil øger dette relæ varmekildeflowet.
	R2	Flow OFF	Status for relæet, der styrer magnetventilen til afrimningsfunktionen, vises.
	R3	Coil	Status for driften af direkte forvarmespiral er vist.
	R4	HP	Kompressorens drift vises.
	R5	EL	Elvarmerens drift vises.

Kategori	Kode	Menupunkt	Beskrivelse
Er	E1	T1 Error	Temperaturføleren T1 er uden for interval. Hvis denne fejl opstår, opvarmer enheden ikke vandet på nogen måde.
	E2	T2 Error	Temperaturføleren T2 er uden for interval. Hvis denne fejl opstår, opvarmer enheden ikke vandet på nogen måde.
	E3	T3 Error	Temperaturføleren T3 er uden for interval. Hvis denne fejl opstår, opvarmer enheden ikke vandet på nogen måde.
	E6	HP	Trykafbryderen åbner, når trykket i kølekredsløbet er over trykgrænsen angivet på højtryksafbryderen.
	E7	C Evap	Kold fordamper. Temperaturen T2 er under D11 (Evaporator T min).
	E8	H Evap	Temperaturen T1 er over D10 (Evaporator T max).
	E9	No cap	Denne fejl stopper enhedens drift, hvis varmekapaciteten er under nominelle forhold.
	E10	H T s i	Varmekildens indløbstemperatur T1 er højere end D8 (Source T max).
	E11	Service	Enheden kræver periodisk vedligeholdelse.

7.3. Driftstilstand

Forskellige strategier til opvarmning af vandet kan vælges via hovedkontrolpanelet ved at trykke på 5 eller 6 (rul ned eller rul op) via startvisningen (figur 17).

De mulige driftstilstande findes i følgende tabel:



Figur 17 - Driftstilstande

Kode	Menupunkt	Beskrivelse
P1	AUTO	Varmepumpen opvarmer vandet når det kræves ved brug af varmepumpedrift. Under normale forhold kører kompressoren indtil A1 T AUTO sætpunkt er nået. Hvis varmekildetemperaturen er under D7 Source T min, starter elvarmeren og varmepumpen slukker. Hysteres kan ændres i installationsmenuen D34 (Water hysteresis).
P2	ECO	Varmepumpen bruger så lidt energi som muligt. Varmepumpen arbejder ved et lavere vandtemperaturindstillingspunkt A2 (T ECO). Hysteres kan ændres i installationsmenuen D34 (Water hysteresis).
P3	BOOST	Varmepumpen og elvarmeren kører samtidig, når det er muligt (interim tilstand er tvunget fra begyndelsen af opvarmningscyklusen). Hvis D28 (T HP max) er større end A3 (T BOOST), stopper kompressoren ved temperaturindstillingspunktet D28 (T HP max), ellers stopper kompressoren ved A3 (T BOOST).
P4	BACKUP	Dette er en nødtilstand. I BACKUP-tilstand opvarmes vandet af elvarmeren ved en lavere temperatur end den ønskede. Legionellasikring er under alle omstændigheder aktiv.
P5	FERIE	Varmepumpen er slukket, og kun LCD-skærmen er aktiv. Varmepumpen starter ikke, når opvarmning er påkrævet. Kompressoren er slukket med undtagelse af under legionellasikring hvor den kan aktiveres. FERIE-tilstanden er forbundet til B3 (Hot on time) funktionen. Efter B3 (Hot on time) nedtællingen er slut vil enheden vende tilbage til den senest valgte driftstilstand.

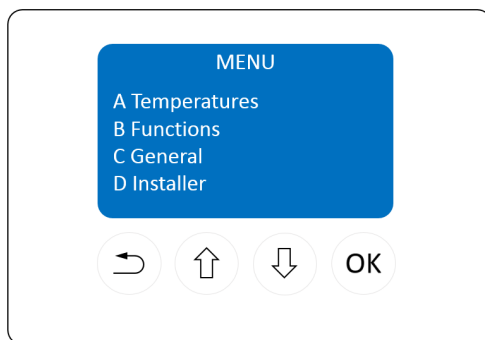
Bemærk: Enheden kan slukkes ved at skifte til FERIE-tilstand.

7.4. Hovedmenu

Går man ind i denne menu kræves der en god forståelse af enhedens drift. Det anbefales kraftigt at læse og forstå beskrivelserne af de følgende menupunkter. Ændring af disse indstillingspunkter kan have stor indvirkning på enhedens ydelse, og hvordan den fungerer.

Hovedmenuen er opdelt i fire afsnit:

- A - Temperaturer
- B - Funktioner
- C - Generelt
- D - Installatør



Figur 18 - Hovedmenu

7.4.1. Temperaturer

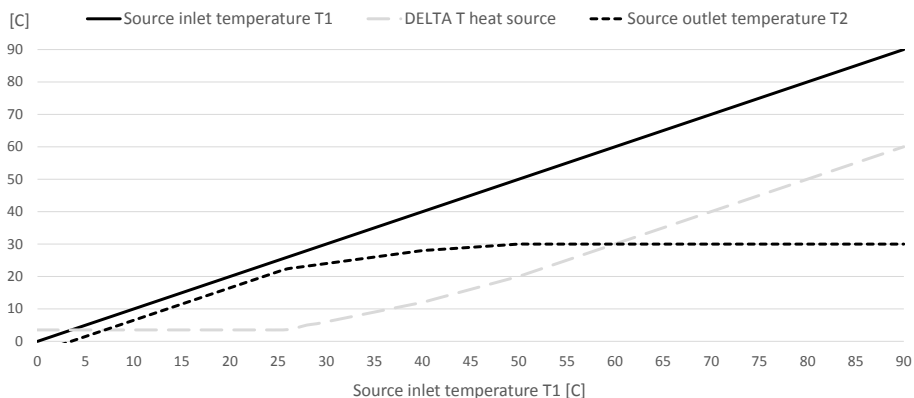
Temperaturindstillingspunkterne kan ændres under menupunktet "temperaturer". Forskellige temperaturindstillingspunkter kan justeres i forhold til den relative driftstilstand. Alle temperaturer vises i °C.

Kode	Menu-punkt	Beskrivelse	Interval	Fabriks-inst.
A1	T AUTO	Det temperaturniveau, hvor enheden opvarmer vandet, når AUTO-tilstand er valgt. Hysteresese kan ændres i installationsmenuen D34 (Water hysteresis).	5 - 65	53,5
A2	T ECO	Det temperaturniveau, hvor enheden opvarmer vandet, når ECO-tilstanden er valgt. Hysteresese kan ændres i installationsmenuen D34 (Water hysteresis).	5 - 55	50
A3	T BOOST	Det temperaturniveau, hvor enheden opvarmer vandet, når BOOST-tilstanden er valgt. Hysteresese kan ændres i installationsmenuen D34 (Water hysteresis).	5 - 65	53,5

7.4.2. Funktioner

Funktionerne ligner driftstilstandene, men kan ikke tilgås direkte fra startvisningen, og kan variere fra enhed til enhed.

Kode	Menu-punkt	Beskrivelse	Interval	Fab-riks-inst.
B1	Varmekildeflow	AUTO Varmekildeflowet justeres automatisk for at opfylde en foruddefineret temperaturforskel mellem varmekildeindløb og retur som beskrevet i figur 19. Jo højere temperaturen af varmekildeindløb T1 er, jo højere vil temperaturforskellen mellem varmekilde indløbstemperatur T1 og udløbstemperatur T2 generelt være. Temperaturforskellen kan justeres yderligere i installationsmenuen D5 (DELTA T Source).	AUTO/ FIXED/ DELTA T	AUTO
		FIXED Varmekildeflowet er indstillet til det maksimale niveau. Dette niveau kan reguleres i installationsmenuen D3 (Source flow max).		
		DELTA T Varmekildeflowet reguleres for at opnå en fast temperaturforskel mellem varmekildeindløb og udløb (T1 og T2), som kan reguleres i installationsmenuen D5 (DELTA T Source).		



Figur 19 - Temperaturforskellen mellem indløb og retur for varmekilde.

Kode	Menu-punkt	Beskrivelse	Interval	Fabriks-inst.	Factory setting
B2	Low tariff	Standard	LOW TARIFF gør det muligt for elvarmelegemet og varmepumpen kun at køre i perioder med lave elpriser, i henhold til menupunktet der regulerer programmet for den lave takst D17/D18 (Low tariff weekday/weekends). Enheden kører kun under foruddefinerede tidsintervaller. Hvis PV function (B5) er aktiveret tillader denne elvarmelegemet og varmepumpen at køre udenfor den valgte lavtarifperiode.	OFF/ STANDARD/ OPTIMAL 1/ OPTIMAL 2	OFF
		Optimal 1	Denne funktion tillader maksimal udnyttelse af den lavere elpris i natperioden mellem kl. 00:00 og 05:00.		
		Optimal 2	Denne funktion tillader maksimal udnyttelse af den lavere elpris i natperioden mellem kl. 00:00 og 05:00. I løbet af dagen arbejder enheden i henhold til lavtarifperioderne D17 og D18.		
B3	Hot on time	Enheden kan programmeres til at levere varmt vand fra 1 til 30 dage fra det øjeblik, hvor funktionen er aktiveret, og FERIE-funktionen er valgt. Enheden skifter til AUTO MODE i det ønskede antal dage. Hvis OFF er valgt, er funktionen ikke aktiv.		OFF/ON	OFF
B4	Photovoltaic	OFF*	PV-funktionen er ikke aktiv. Hvis denne funktion er aktiveret, kan varmepumpen og elvarmeren kun starte, hvis indgangsspændingen i GC1 (0-10V) er højere end D20/D21 (PV min Voltage HP/EL) i længere tid end D22 (PV min time).	OFF/ ECO/ STORAGE	OFF
		PV ECO*	PV-funktionen tillader kun vandopvarmning med varmepumpen, indtil temperaturindstillingspunktet defineret af MODE for driften er nået.		
		PV STOR-AGE *	PV-funktionen tillader vandopvarmning til det maksimale temperaturniveau, hvilket prioriterer varmepumpens funktion, hvis BOOST eller BACKUP-funktionerne ikke er aktive. Varmepumpen kører alene, indtil den maksimalt tilladte temperatur for varmepumpeoperationen D28 (T HP Max) er nået. Elvarmeren kører kun fra D28 til den maksimalt tilladte temperatur D9 (Water T max).		

7.4.3. Generelt

Afsnittet generelt indeholder alle standardindstillinger, der har lidt eller ingen indvirkning på varmepumpens funktion, undtagen menupunktet Nulstil.

Aktivering af Nulstil-funktionen bringer alle indstillingspunkter til fabriksindstillingsværdien.

Indstillingspunkterne i menuen Generelt er beskrevet i nedenstående tabel.

Kode	Menu-punkt	Beskrivelse	Interval	Fabriks-inst.
C0	Nulstil	Indstillingspunkterne i brugermenuen nulstilles. De mere avancerede indstillinger kan kun nulstilles via installationsmenuen. Oplysningerne som antal timer for kompressoren og ventilatoren kan ikke nulstilles.	OFF/ON	OFF
C1	Info	Softwareversionen vises.	-	-
C2	Tid	Tiden kan justeres her.	-	-
C3	Dato	Datoen kan justeres her.	-	-
C4	Dag	Ugedagen kan vælges.	-	Mandag
C5	Sprog	Flere sprog kan vælges.	-	Dansk
C6	Kontrast	Skærmens kontrast kan justeres.	-	-

7.4.4. Installatørmenu

Installatørmenuen bør kun tilgås af kvalificeret personale. Nogle af de indstillingspunkter, der kan reguleres fra denne menu, kan have store indvirkning på enhedens ydeevne afhængigt af driftstypen og installation. Der bør være korrekt sammenhæng mellem installatørens indstillingspunkter og installationstypen for at optimere enhedens ydeevne og levetid.

For at få adgang til installationsmenuen skal der indtastes en 4-cifret adgangskode. **Adgangskoden er: 2016.** Alle temperaturer vises i °C.

Kode	Menu-punkt	Beskrivelse	Interval	Fabriks-inst.
D0	Reset all	Alle indstillingspunkterne nulstilles til de oprindelige fabriksindstillinger. Informationsmenuen og installationsindstillingspunkterne ændres også.	OFF/ON	OFF
D1	Errors	Alarmerne på enheden kan kontrolleres her.	-	-
D2	D2.0 Address	Modbus-adresse. Modbus-adressen kan indstilles mellem 1 og 247.	1-247	30
	D2.1 Baud Rate	Modbus-transmissionshastighed Modbus-transmissionshastigheden kan indstilles mellem 19200 og 9600.	9600 - 19200	19200
	D2.2 Parity	Modbus-paritet. Modbus-paritet kan indstilles mellem Lige eller ulige eller deaktiveret.	Even/Odd/None	Even
	D2.3 Modify	Rediger Modbus. Hvis denne funktion er aktiveret, er det muligt at ændre indstillingspunkterne, der gemmes til udvikling, med en datalogger.	OFF/ON	OFF
D3	Source flow max	Det maksimale flow af varmekilden kan reguleres.	0-100	80
D4	Source flow min	Det minimale flow af varmekilden kan reguleres.	0-100	40
D5	DELTA T Source	Temperaturforskellen mellem varmekilde og indløb og retur kan justeres. Hvis B1 (Flow Control) er i AUTO, giver dette indstillingspunkt mulighed for yderligere justering af varmekildens temperatur-forskel AUTO, som er beskrevet i Figur 19. Hvis B1 (Flow Control) er i FIXED, bestemmer dette set-punkt den ønskede varmekilde temperaturforskel.	-20 - 20	0
D6	Return T	Dette indstillingspunkt gør det muligt at regulere den ønskede returtemperatur på varmekilden, hvis B1 (Flow Control) er i RETURN T.	-20 - 50	25

Kode	Menu-punkt	Beskrivelse	Interval	Fabriks-inst.
D7	Source T min	Den minimale tilladte varmekildetemperatur under driften af varmepumpen kan reguleres her. Hvis indløbstemperaturen T1 er under D7 Source T min, stopper varmepumpen, og elvarmeren kører indtil brugsvandets indstillingspunkt er nået.	0 - 30	10
D8	Source T max	Den maksimale tilladte varmekildetemperatur under driften af varmepumpen kan reguleres her. Hvis indløbstemperaturen T1 er over D8 Source T max, stopper varmepumpen, og elvarmeren kører indtil brugsvandets indstillingspunkt er nået.	20-89	55
D9	Water T max	Den maksimalt tilladte temperatur i beholderen.	50-70	65
D10	Evaporator T max	Den maksimale tilladte varmekilde returtemperatur T2 under drift af varmepumpen kan indstilles. Hvis T2 er højere end setpunktet, stopper varmepumpen og elvarmer aktiveres.	20-60	45
D11	Evaporator T min	Den minimale fordampertemperatur, der kan nås af varmepumpen.	-10 - 20	4
D12	BACK-UP T	Brugsvandstemperaturen, hvor enheden stopper backup-funktionen kun med elvarmeren.	5-65	35
D13	Legionella	Legionella-funktionen kan aktiveres. Legionella-funktionen tænder ikke varmepumpen, men fortsætter kun opvarmningscyklusen til en højere temperatur D14 (Legionella T). Legionella-tilstanden virker kun med varmepumpen op til D28 (T HP MAX). Den resterende temperaturstigning udføres alene med elvarmeren.	OFF/ON	OFF
D14	Legionella T	Legionella-temperaturens indstillingspunkt kan reguleres.	55-65	60
D15	Legionella day	Ugedag for legionella kan indstilles	Mandag/Søndag	Søndag

Kode	Menu-punkt	Beskrivelse	Interval	Fabriks-inst.
D16	Forced operation	Varmepumpens tvungne drift kan aktiveres her. Varmepumpen starter, selv om der ikke er brug for varmt vand. Når den maksimale temperatur, som varmepumpen tillader, er nået, stopper enheden. Denne funktion bruges til testformål. Den slukkes igen, efter at en opvarmningscyklus er fuldført.	OFF/ON	OFF
D17	Low Tariff weekday	Start- og stoptidspunktet for den lave eltakstperiode for hverdage. Der kan vælges tre perioder.	0-23 0-23 0-23	00-00 00-00 00-00
D18	Low Tariff weekend	Start- og stoptidspunktet for den lave eltakstperiode for weekenden. Der kan vælges tre perioder.	0-23 0-23 0-23	00-00 00-00 00-00
D19	Light Saving Time	Sommertid kan deaktiveres.	OFF/ON	ON
D20	PV min Voltage HP*	Den minimale spænding (V), der kræves i GC1 (PV 0-10V) for at starte varmepumpen, når PV-funktionen er aktiv.	0-10	0
D21	PV min Voltage EL*	Den minimumspænding (V), der kræves i GC1 (PV 0-10V) for at starte elvarmeren, når PV-funktionen er aktiv.	0-10	0
D22	PV min time*	Den minimale tid (minutter), hvor indgangsspændingen fra PV-panelet skal være over indstillingspunktet D20/D21 (PV min Voltage HP/EL) for at starte elvarmeren eller varmepumpen, når PV-funktionen er aktiv D22 regulerer også den minimale driftstid for varmepumpen, når den startes af PV-funktionen.	0-99	15

Kode	Menu-punkt	Beskrivelse	Interval	Fabriks-inst.
D23	SG Ready	SG ready-funktionen kan aktiveres af installatøren her. Der kan vælges tre mulige tilstande. Denne funktion tillader start af varmepumpen via ekstern adgang. SG ready er ikke aktiv, hvis der ikke er et eksternt input (SG1 OFF, SG2 OFF).	OFF/ SG Boost/ SG Eco/ SG Block	OFF
	SG BOOST	Varmepumpen og elvarmeren skal starte, hvis de er under den maksimale vandtemperatur er tilladt i tanken. Både varmepumpe og elvarmer tvinges i drift (SG1 ON og SG2 ON).		
	SG ECO	Varmepumpen arbejder ved minimale omkostninger, udelukkende når varmepumpen er aktiveret (SG1 OFF, SG2 ON).		
	SG BLOCK	Enheden kan stoppes, selvom der er behov for varmt vand (SG1 ON, SG2 OFF).		
D24	Start/stop	Ekstern kontrol. Hvis GC1 modtager et signal højere end 2V, stoppes enhedens drift.	OFF/ Start/ stop	OFF
D25	Service timer	Servicetimeren er aktiveret (ON) eller deaktiveret (OFF).	OFF/ON	OFF
D26	Service timer time	Hvis filterfunktionen er tændt, kan filterets timer vælges. Dette sætpunkt bestemmer antallet af måneder, hvorefter filteralarmen vises.	0-36	12
D27	Service reset	Når service er udført skal denne funktion aktiveres for at nulstille filtertimeren.	OFF/ON	OFF
D28	T HP max	Den maksimale vandtemperatur, der kan opnås med varmepumpen i °C.	55-70	65
D29	Demo mode	På displayet ser alt i drift som konventionel tilstand, men alle relæer er slukket, og alle fejl undertrykkes. Denne funktion kan aktiveres til demonstrationsformål.	OFF/ON	OFF
D30	Preheat hysteresis	Temperaturforskellen mellem vandtankens temperatur T3 og varmekildens fremløbstemperatur T1, hvorefter Preheat funktionen stopper.	-20 - 20	5

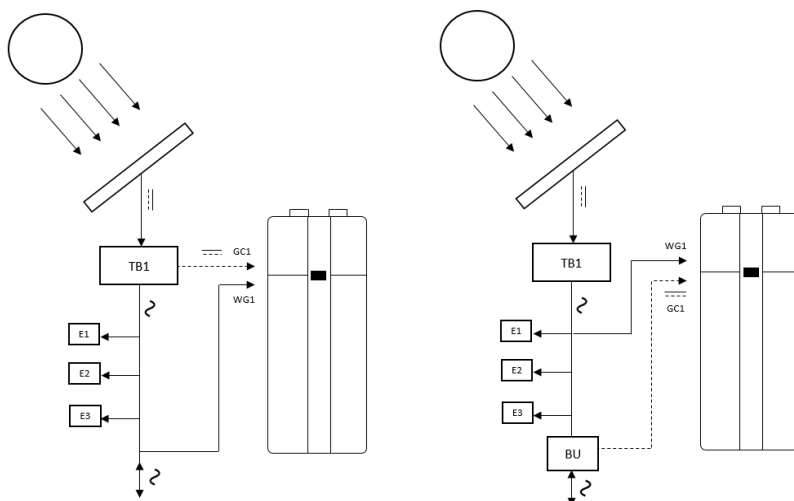
Kode	Menu-punkt	Beskrivelse	Interval	Fabriks-inst.
D31	Preheat (coil)	Preheat funktionen kan aktiveres her. Ved forvarmning kan vandet i beholderen opvarmes direkte af varmekilden gennem spiralen uden brug af varmepumpen.	OFF/ON	-
D32	Interim (coil + HP)	Interim drift kan aktiveres her. Ved interim drift kan vandet i beholderen opvarmes simulatant direkte af varmekilden gennem spiralen og ved varmepumpens drift. Denne funktion muliggør minimering af elforbruget.	OFF/ON	-
D33	Pump/valve	Afhængigt af enhedens model kan betjeningen med en pumpe eller flowventil vælges. I enheder udstyret med en pumpe må dette sætpunkt ikke indstilles som "OFF" og omvendt.	OFF/ON	-
D34	Water hysteresis	Beholderens brugsvandstemperatur hysteresis kan justeres.	1-20	-
D35	Brine	Hvis Brine-funktionen er aktiveret, kan enheden fungere med varmekilde indløbstemperaturer på mindst 5°C.	OFF/ON	OFF

7.5. Fotovoltaisk funktion

Brugsvandvarmepumpen kan styres via et signal fra en fotovoltaisk omformer (PV) eller en energimåler, enten som simpel start/stop via en potentialfri kontakt eller ved et variabelt signal.

Figur 20 repræsenterer mulige installationskonfigurationer med eller uden energimåler.

For muligheden med variabelt signal svarer et givent output (jævnstrøm eller mA) fra PV-omformeren eller energimåleren til en given mængde overskydende effekt til brug i BVVP. Denne overskydende effekt kan bruges til at aktivere enten elvarmeren, varmepumpen (VP) eller begge dele.



Figur 20 – PV-installation 1: styresignal fra omformer. PV-installation 2: styresignal fra energimåler.

TB1: jævn-/vekselstrømsomformer

BU: Energimåler

E1-2-3: Energibelastning

WG1: Strømforsyning til varmepumpe

GC1: Indgangssignal til fotovoltaisk funktion (0-10 V jævnstrøm, 0-3 V jævnstrøm, 4-20 mA).

7.6. Sikkerhedsforanstaltninger

7.6.1. Højtryksafbryder

For at sikre at kompressoren ikke er aktiv længere end dens driftsperiode, er der en indbygget højtryksafbryder, der slukker for kompressoren, når trykket i kølekredsløbet bliver for højt. Højtryksafbryderen lukker kompressoren ned, hvis trykket bliver højere end 25 Bar.

For at genstarte enheden skal strømmen slukkes og tændes igen.

7.6.2. Sikkerhedsafbrydere

I tilfælde af en fejl på det elektriske varmelegeme, slukker sikkerhedsafbryderen for enheden. Hvis den indstillede værdi (80°C) overskrides, kobler den elektriske dyppevarmer fra. Den elektriske dyppevarmer kan aktiveres igen, når temperaturen er under 80°C.

For at gøre dette skal strømmen til enheden være slukket og frontpanelet demonteret. Derefter kan der trykkes på nulstillingsknapperne midt på afbryderen. Dette må kun udføres af faglært personale.

Endvidere slukker en yderligere termisk sikkerhedsafbryder kompressoren, hvis kompressoroverfladen når temperaturer over 160°C.

8. VEDLIGEHOLEDSE

Lokale regler og regler om potentiel periodisk inspektion af varmepumpen af faglært personale skal efterleves.

8.1. Miljøkrav

Ved reparation eller demontering af brugsvandsvarmepumpen skal du følge miljøbestemmelserne og lovkravene i forbindelse med genbrug og bortskaffelse af materialer.

8.2. Filtre

Efter den første måneds drift skal filtrene HZ2 og HZ3 rengøres.

8.3. Brugsvandscirkulation og brugsvandsbeholder

8.3.1. Overtryksventil

Din installatør har installeret en overtryksventil i nærheden af koldtandsforbindelsen på varmtvandsbeholderen for at beskytte vandbeholderen mod uforholdsmæssigt store tryk, når vandet udvides under opvarmningen.

Bagtryksventilen (kontraventilen), som er installeret foran trykaflastningsventilen på koldtandsrøret, forhindrer, at vand fra beholderen strømmer tilbage i koldtandsrøret. Derfor stiger trykket i vandbeholderen til den maksimale indstilling af overtryksventilen, og overtryksventilen åbner. Det overflødige vand ledes bort. Hvis overtryksventilen ikke åbner, ville vandbeholderen briste.

Overtryksventilen skal betjenes regelmæssigt for at fjerne kalkaflejringer og for at kontrollere, at den ikke er blokeret. Den testes ved at trykke på håndtaget/dreje håndtaget på overtryksventilen, mens du kontrollerer, at vandet ledes bort. Beskadigelse på grund af en defekt overtryksventil dækkes ikke af garantien.

Vær opmærksom på, at vand kan dryppe fra overtryksventilens afløbsrør på grund af opvarmning af vandet.

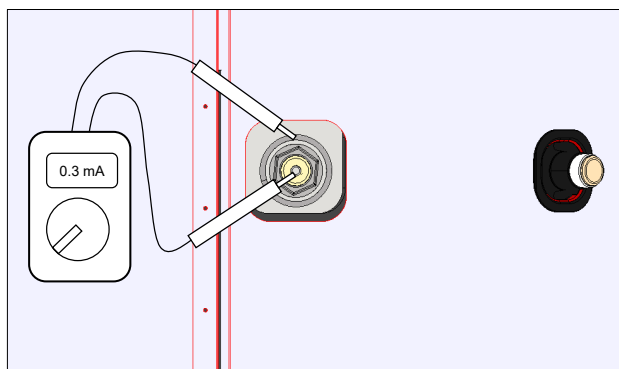
8.3.2. Anode

For at forhindre korrosion af den emaljerede varmtvandsbeholder installeres en magnesiumanode bag frontpanelet i den øverste halvdel af vandbeholderen.

Anoden har en forventet levetid på ca. 2-5 år, afhængigt af vandkvaliteten.

Det anbefales at inspicere anoden årligt.

- 1) Afbryd strømforsyningen, eller træk stikket ud.
- 2) Fjern plastdækslet forpå. Dette giver adgang til anoden.
- 3) Afbryd ledningsforbindelsen mellem anoden og beholderen (figur 21).
- 4) Indsæt et multimeter (mA-interval) mellem anoden og beholderen. Anodestrøm $> 0,3 \text{ mA}$: Anoden er aktiv og OK. Anodestrøm $< 0,3 \text{ mA}$: Anode bør kontrolleres og eventuelt udskiftes.
- 5) Tilslut ledningsforbindelsen mellem anoden og beholderen igen. Luk frontdækslet, og tænd for enheden.



Figur 21 – Anodekontrol.

Bemærk, at vandet skal opvarmes til driftstemperaturer mindst én gang, før testen ovenfor kan udføres.

For at udskifte anoden skal følgende udføres:

- Luk for koldtvarsindtaget.
- Tilslut en slange til afløbsventilen, så vandet fra vandbeholderen kan ledes til nærmeste afløb.
- Åbn et varmtvandsudtag (for at undgå vakuum i vandbeholderen).
- Når vandstanden i beholderen er under anoden, kan den tages ud til inspektion og udskiftning.

Kontrol og udskiftning af anoden må kun udføres af faglært personale.

9. DEMONTERING OG NEDTAGNING

Følgende skal udføres under nedtagningen:

- Afbryd enheden fra strømnettet - dvs. de elektriske kabler fjernes.
- Luk varmekildens indløb og retur og dræn væsken ud af varmekildeslangerne placeret øverst på varmepumpen.
- Luk for koldtvarsindtaget, og tilslut en slange til afløbsventilen, så vandet fra vandbeholderen kan ledes til nærmeste afløb.
- Fjern vand- og varmerør.

Enheden skal demonteres på den mest miljømæssige måde. Når produktet bortskaffes, skal du overholde de lokale bestemmelser om bortskaffelse af affald.

10. ALARMER OG FEJLFINDING

10.1. Alarmer

Alarm	Betydning	Mulige årsager	Mulige løsninger
E1, E2, E3	Temperatur sensorer uden for rækkevidde	Temperatursensoren T1, T2 eller T3 er defekt eller ikke forbundet til printkortet	Kontroller at sensoren er tilsluttet til printkortet
			Udskift temperatursensoren
E6	Højtryksafbryder	Højtryk i kølesystemet	Reducer brugsvandets temperaturindstillingspunkt
		Reduce det maksimale varmekidflow D3 i installatørmenuen	
		Højtryksafbryderen BP1 er defekt eller ikke tilsluttet til printkortet	Udskift komponent
E7	Lav fordampertemperatur	For lavt varmekidflow	Øg min. varmekidflow D4
		For lav varmekildetemperatur	Øg varmekildens indløbstemperatur T1
		Luft i fordamper	Udluft fordamperen ved brugs af udluftningsventilen
E8	Høj fordampertemperatur	For højt varmekidflow	Sænk maks. varmekidflow D3
		For høj varmekildetemperatur	Sænk varmekildens indløbstemperatur T1
E9	Utilstrækkelig varmekapacitet	Kølemiddellækage	Reparer lækage(r) og påfyld kølemiddel (må kun udføres af autoriseret tekniker)
		Fejlpositionering af varmekilde retur temperatursensor T2	Undersøg om temperatursensor T2 er placeret på siden af og er i kontakt med fordamperen
		Fejlpositionering af brugsvands temperatursensor T3	Undersøg om temperatursensoren T3 er placeret i følerlommen
E10	Høj varmekilde indløbstemperatur	Varmekildens indløbstemperatur overstiger D8 (Source T max)	Sænk varmekildens indløbstemperatur T1
E11	Service nødvendig	Enheden har behov for periodisk service	Kontakt din kvalificerede tekniker

10.2. Fejlfinding

Undersøg følgende spørgsmål, før du kontakter en installatør:

- Er koldtandsindtaget åbent?
- Har nogle af sikkerhedsfunktionerne frakoblet varmepumpen/elvarmelegemet?
- Har ekstern kortslutning af terminaler frakoblet varmepumpen?
- Er fabriksnulstilling blevet testet?

Hvis det ikke er en af ovennævnte fejl, bedes du kontakte: _____

I garantiperioden (0-2 år): Installatøren, hvorfra enheden blev købt.

Efter garantiperioden (>2 år): Installatøren, hvorfra enheden blev købt eller producentens partnere.

Vær klar med data fra typeskiltet (sølvsplade på enheden).

Problem	Mulige årsager	Mulige løsninger
Produktet leverer ikke varmt brugsvand	Enheden er ikke tilsluttet strømforsyningen	Kontroller at displayet tændes
	Alarmer fra kontrolenheden stands-er driften af enheden	Kontroller alarmerne i funktionsmenuen E
	Lave brugsvandstemperatur set-punkter	Øg alle temperatur setpunkter i menu A - Temperaturer
	Termisk sikkerhedsafbryder åbner og stopper strømforsyningen til elvarmelegemet	Gendan sikkerhedsafbryderens oprindelige indstillinger
	E7 optræder	Øg D4 (minimum heat source flow) med +10
	SG Ready funktionen er aktiv	Sluk for SG Ready funktionen
	Sikkerhedsafbryderen FN1 åbner og stopper strømforsyningen til elvarmelegemet	Gendan de originale indstillinger for termisk sikkerhedsafbryder FN1.
Høj støjaf-givelse	Komponentvibration	Kontroller at alle komponenter så som kompressor og solenoideventil er fæstnet ordentligt

11. GARANTI OG OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING

De til enhver tid gældende Garantibestemmelser og Overensstemmelseserklæringen kan hentes på www.METROTHERM.dk

13. PRODUKT- OG INSTALLATØRINFORMATION

Installeret model: _____

Serienummer: _____

Tilbehør: _____

Installatører

Rørinstallation

Dato: _____

Firma: _____

Navn: _____

Telefonnummer: _____

Elektrisk installation

Dato: _____

Firma: _____

Navn: _____

Telefonnummer: _____

Opstart

Dato: _____

Firma: _____

Navn: _____

Telefonnummer: _____

NOTER



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

08:225-2002·714304599