



Gebruikershandleiding

DHP-AQ

Danfoss A/S behoudt zich het recht voor om zonder voorafgaande mededeling wijzigingen aan te brengen in details en specificaties.

© 2010 Danfoss A/S.

De originele gebruiksaanwijzing is in het Zweeds opgesteld. De overige talen zijn vertalingen van de originele gebruiksaanwijzing.

(Richtlijn 2006/42/EG)

Inhoudsopgave

1	Voorwoord	3
2	Veiligheidsvoorschriften	4
	2.1 Installatie en onderhoud	4
	2.2 Aanpassingen aan het systeem	5
	2.3 Veiligheidsklep	5
3	Over uw warmtepomp	6
	3.1 Onderdelen en functies	6
4	Regelsysteem	12
	4.1 Toetsenpaneel	12
	4.2 Indicator	13
	4.3 Display	13
	4.4 Hoofdmenu	15
5	Instellingen en afstellingen	16
	5.1 Bedrijfsmodus instellen	16
	5.2 Binnentemperatuur afstellen	17
	5.3 Shuntgroep 1 en 2	20
	5.4 Warm water	20
	5.5 Koeling	20
	5.6 Temperaturen aflezen	21
	5.7 Bedrijfstijd aflezen	21
	5.8 Handmatig ontdooien, buitengedeelte	22
	5.9 Kalender	22
	5.10 Alarmhistorie	23
6	Regelmatige controles	24
	6.1 Werking controleren	24
	6.2 Waterniveau van verwarmingscircuit controleren	25
	6.3 Veiligheidskleppen controleren	26
	6.4 Bij lekkage	26
	6.5 Vuilzeef voor verwarmingscircuit schoonmaken	26
7	Basisinstelling van regelaar	28
8	Installatiegegevens	29
9	Checklijst	30
10	Serviceschema	32

1 Voorwoord

Als u een warmtepomp van Danfoss koopt, investeert u in een betere toekomst.

Een Danfoss warmtepomp wordt geclassificeerd als een hernieuwbare energiebron en dat houdt in dat deze goed voor ons milieu is. De warmtepomp is een veilige en makkelijke oplossing die u tegen lage kosten warmte, warm water en in bepaalde gevallen ook koeling voor het huis houden geeft.

Wij danken u voor het vertrouwen dat u in ons heeft door een warmtepomp van Danfoss te kopen. Wij hopen dat u er vele jaren plezier van zult hebben.

**Met vriendelijke groet,
Danfoss Heat Pumps**

2 Veiligheidsvoorschriften



De behuizing van de warmtepomp en de klep van de regelcentrale mogen alleen worden geopend door een erkende servicemonteur.



Dit product mag niet worden gebruikt door personen (waaronder kinderen) met verminderde fysieke, sensorische of mentale vermogens of gebrekkige kennis of ervaring, tenzij onder supervisie van of geïnformeerd over de functies van het product door een veiligheidsfunctionaris.



Zorg ervoor dat er geen kinderen met het product spelen.

Voordat u de instellingen van de regelaar verandert, moet u eerst nagaan wat deze veranderingen inhouden.

Neem voor eventuele servicewerkzaamheden contact op met uw installateur.

2.1 Installatie en onderhoud



GEVAAR! Alleen erkende installateurs mogen de warmtepomp installeren, in bedrijf stellen en onderhouds- en reparatiewerkzaamheden uitvoeren.



GEVAAR! Alleen erkende elektromonteurs mogen elektrische installaties verrichten met betrekking tot de warmtepomp.



GEVAAR! Alleen erkende koeltechnici mogen werkzaamheden verrichten aan het koudemiddelcircuit.

2.2 **Aanpassingen aan het systeem**

Alleen erkende installateurs mogen aanpassingen uitvoeren aan de volgende onderdelen:

- Warmtepompeenheid
- Water- en elektrische installaties
- Veiligheidsklep

Het is niet toegestaan om bouwtechnische installaties uit te voeren die van invloed kunnen zijn op de betrouwbaarheid van de warmtepomp.

2.3 **Veiligheidsklep**

De volgende veiligheidsvoorschriften hebben betrekking op de veiligheidsklep van het warmwatercircuit met bijbehorende overstortleiding:

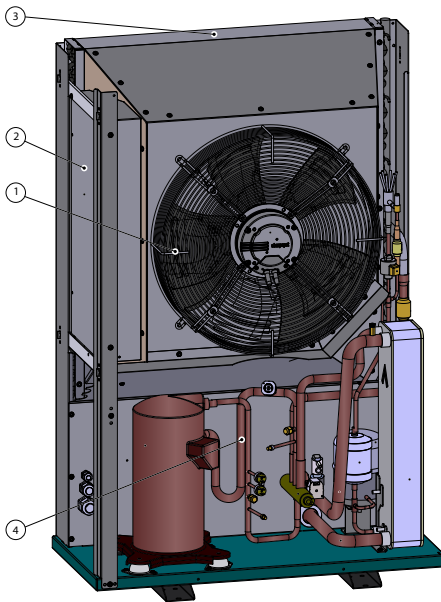
- Blokkeer nooit de verbinding met de overstortleiding van de veiligheidsklep.
- Water zet uit als het opwarmt. Hierdoor komt er wat water uit het systeem via de overstortleiding. Het water dat uit de overstortleiding komt, kan heet zijn! Laat het daarom in een afvoerput lopen op een plek waar geen gevaar is voor brandwonden.

3 Over uw warmtepomp

De warmtepomp is een complete warmtepompinstallatie die bestaat uit twee basiseenheden: een buiten geplaatste warmtepomp en een binnenshuis geplaatste regelcentrale. De regelcentrale is verkrijgbaar in drie modellen. Zo kan altijd een optimale systeemoplossing worden gecreëerd, zowel voor bestaande verwarmingssystemen die een upgrade ondergaan als voor nieuwbouw. Warmte en koeling worden afgegeven aan het huis met behulp van een watergedragen systeem.

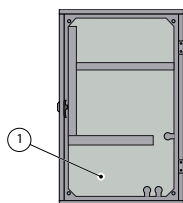
3.1 Onderdelen en functies

3.1.1 Buiteneenheid

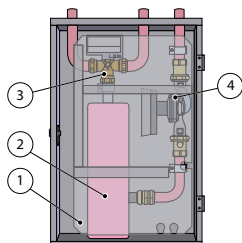


Nr.	Beschrijving
1	Ventilator
2	Elektriciteitskast
3	Luchtwarmtewisselaar
4	Koudemiddelcircuit

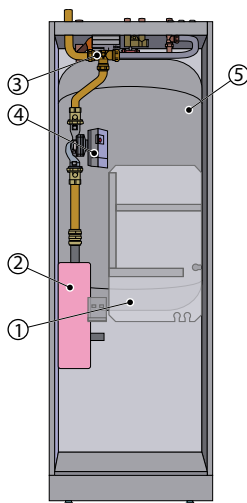
3.1.2 Regelcentrale



DHP-AQ Mini



DHP-AQ Midi



DHP-AQ Maxi

Nummer	Beschrijving
1	Regeleenheid (doorzichtig in afbeelding)
2	Elektrisch verwarmingselement
3	Driewegklep
4	Circulatiepomp
5	Boiler

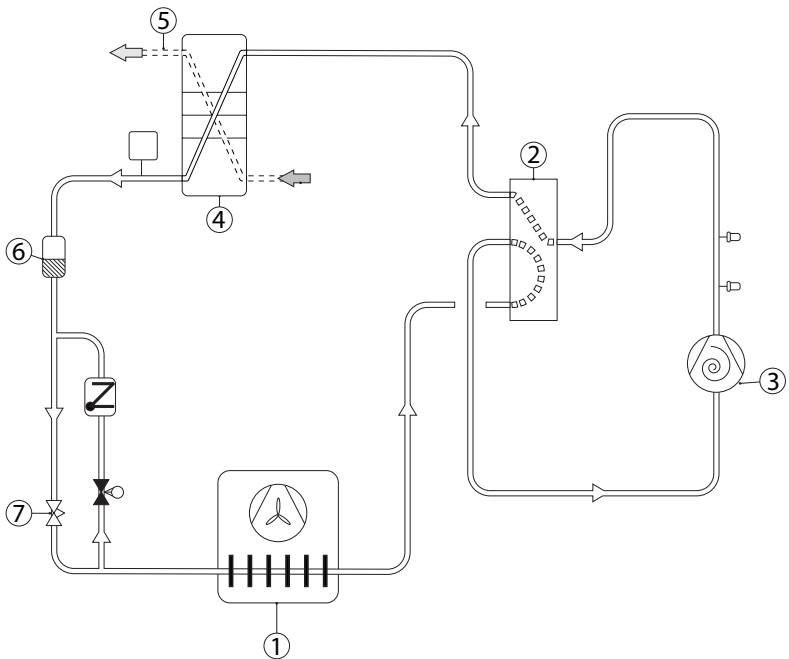
3.1.3 Verwarmingsfunctie

De warmtepomp kan warmte produceren voor verwarming (huis, zwembad) en warm water.

De warmwatervraag krijgt voorrang boven de verwarmingsvraag. De warmtevraag wordt berekend op basis van de buitentemperatuur en de ingestelde warmstooklijn. Indien nodig wordt automatisch een eventuele bijverwarming opgestart.

De productie van warmte verloopt als volgt;

- Een ventilator zuigt de buitenlucht door een luchtwarmtewisselaar (1), die zo het koude koudemiddel opwarmt en via verdamping gasvormig maakt.
- Het koudemiddel, dat nu energie heeft opgenomen in de vorm van warmte, wordt via de 4-wegklep (2) verder geleid de compressor in (3), die zowel de druk als de temperatuur ervan opvoert.
- Het zeer hete koudemiddel gaat verder de platenwarmtewisselaar (4) in. Daar wordt het koudemiddel afgekoeld en geeft het zijn warmte-energie af aan het verwarmingssysteem (5). De temperatuur van het koudemiddel daalt en het wordt via condensatie weer vloeibaar.
- Het verwarmingssysteem transporteert de warmte-energie naar de boiler of het verwarmingssysteem van het huis.
- Het koudemiddel wordt vervolgens door het droogfilter (6) geleid naar de elektronische expansieklep (7), waar de druk en de temperatuur dalen en het proces weer opnieuw begint.



3.1.4 Warmwaterfunctie

De DHP-AQ Midi en de DHP-AQ Maxi zijn aangepast voor warmwaterproductie. Verwarming en warm water kunnen niet tegelijkertijd worden geproduceerd, omdat de driewegklep voor verwarming en warm water na de warmtepomp en het elektrische verwarmingselement is geplaatst. De warmwaterproductie heeft een hogere prioriteit dan verwarming en koeling.

De DHP-AQ Midi wordt aangesloten op een bestaande boiler, terwijl de DHP-AQ Maxi een ingebouwde boiler heeft van 180 liter, die is voorzien van een TWS-spoel (Tap Water Stratificator). Deze zorgt voor een efficiëntere warmteoverdracht en een effectieve stratificatie van het water in de boiler.

De temperatuur van het warme water kan niet worden afgesteld. Normaal gesproken wordt de warmwaterproductie niet stopgezet bij een bepaalde temperatuur maar als de bedrijfspressostaat van de compressor zijn maximale werkdruk heeft bereikt, overeenkomend met een warmwatertemperatuur van circa 50-55°C.

Met een regelmatig tijdsinterval ertussen wordt het water in de boiler extra sterk opgewarmd met het ingebouwde elektrische verwarmingselement om bacterievorming te voorkomen, een zogenaamde anti-legionellafunctie. Het af fabriek ingestelde tijdsinterval bedraagt zeven dagen (kan worden aangepast).

3.1.5 Ontdooifunctie

Tijdens bedrijf wordt de luchtwarmtewisselaar gekoeld door de energieuitwisseling terwijl tegelijkertijd de luchtvochtigheid ervoor zorgt dat deze bij lagere buitentemperaturen met vorst wordt bedekt. De DHP-AQ heeft een automatische functie voor het ontdooien van de luchtwarmtewisselaar met energie uit het verwarmingssysteem van het huis.

Het ontdooien wordt ingezet door een lage temperatuur in het koudemiddelcircuit na de luchtwarmtewisselaar en is o.a. afhankelijk van de buitentemperatuur, de luchtvochtigheid en de bedrijfstijd. De duur van het ontdooien zal variëren naarmate er meer of minder ijs is aangevoren op de luchtwarmtewisselaar. Het ontdooien gaat door tot de luchtwarmtewisselaar ijsvrij is en de temperatuur in het koudemiddelcircuit begint te stijgen. Na het ontdooien gaat de warmtepomp weer terug naar de bedrijfsstand van vóór het ontdooien.

3.1.6 Koelfunctie

De warmtepomp produceert koeling via een proces dat vergelijkbaar is met de ontdooifunctie.

De koelfunctie wordt gestart door de regeleenheid van de warmtepomp en is voornamelijk temperatuurgeregeld. Het verwarmingssysteem van het huis wordt gekoeld doordat het warmte afgeeft aan het koudemiddelcircuit. Die warmte wordt vervolgens afgegeven in de luchtwarmtewisselaar.

Als er een boiler geïnstalleerd is, zal de regeleenheid wisselen tussen koelen en warmwaterproductie, waarbij de warmwatervraag voorrang heeft.

3.1.7 Ventilator met toerentalregeling

De ventilator start met een nominaal toerental. Dit kan variëren al naar gelang het vermogen. Het ventilator-toerental wordt vervolgens naar behoefte, op basis van temperaturen in het koudemiddelcircuit, naar boven of naar beneden bijgesteld.

3.1.8 Elektronische expansieklep

Wanneer het koudemiddel de expansieklep passeert, zakken de druk en de temperatuur van het koudemiddel. Op die manier wordt de energie in de buitenlucht beschikbaar gemaakt voor het koudemiddelcircuit. Door te regelen hoe ver de expansieklep openstaat kan de flow in het koudemiddelcircuit onder verschillende bedrijfsomstandigheden worden geoptimaliseerd. De aansturing van de elektronische expansieklep gebeurt op basis van metingen van temperaturen en druk in het koudemiddelcircuit en in de buitenlucht.

3.1.9 Bijverwarming

De bijverwarming is onderdeel van de DHP-AQ Midi en de DHP-AQ Maxi en is als accessoire verkrijgbaar voor de DHP-AQ Mini. De bijverwarming bestaat uit een elektrisch verwarmingselement dat op de aanvoerleiding is geplaatst vóór de driewegklep.

Als de bijverwarming is geïnstalleerd, schakelt deze automatisch de AUTO-modus in wanneer de warmtevraag groter is dan de capaciteit van de warmtepomp.

Elektrische verwarmingselementen in de DHP-AQ-serie voor 400 V voeding hebben drie verwarmingselementen (BIJVERWARM. 1, 2 en 3) en kunnen worden aangestuurd in vijf vermogensstappen. Producten voor 230 V hebben twee verwarmingselementen (BIJVERWARM. 1 en 2) en worden aangestuurd in drie vermogensstappen. De twee stappen 4 en

5 kunnen niet worden geactiveerd als de compressor in bedrijf is. Bij de stappen +4 en +5 kan dat wel.

	230V	400V
Stap 1	3	3
Stap 2	6	6
Stap 3	9	9
Stap 4		12
Stap 5		15
Stap +4		12
Stap +5		15

3.1.10 Toerentalregeling

Om een warmtepomp zo effectief mogelijk te kunnen laten werken, zijn in het verwarmingssysteem optimale omstandigheden vereist. Het temperatuurverschil tussen de aanvoerleiding en retourleiding van het verwarmingssysteem moet continu binnen het interval van 7–10°C liggen. Als de verschillen groter of kleiner zijn, wordt de warmtepomp minder effectief en wordt er minder bespaard.

De circulatiepomp met toerentalregeling in de DHP-AQ zorgt er steeds voor dat dit temperatuurverschil in stand blijft. De regelapparatuur registreert of het evenwicht aan het verschuiven is en zal naar behoefte de snelheid van de circulatiepomp opvoeren of verlagen.

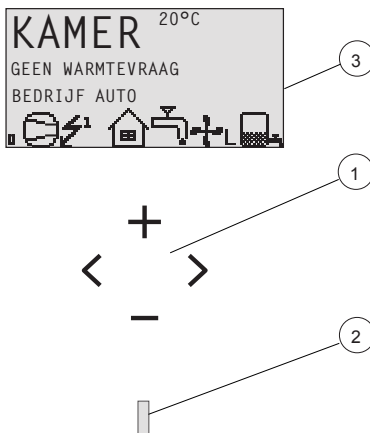
4 Regelsysteem

De warmtepomp heeft een ingebouwd regelsysteem dat wordt gebruikt om automatisch de warmte- en koelingsvraag te berekenen in het huis waar de warmtepomp is geïnstalleerd en om te controleren of de juiste hoeveelheid warmte en koeling wordt geproduceerd en afgegeven wanneer dat nodig is.

Het regelsysteem wordt bediend met behulp van een toetsenpaneel en informatie wordt in een display en met een indicator getoond.



De informatie op de display en in de menu's varieert, afhankelijk van de in de menu's gemaakte keuzes en de aangesloten accessoires.



1. Toetsenpaneel
2. Indicator
3. Display

4.1 Toetsenpaneel

+ Het plusteken wordt gebruikt om omhoog te scrollen in een menu en om de waarden te verhogen.

- Het minteken wordt gebruikt om omlaag te scrollen in een menu en om de waarden te verlagen.

> De rechterpijl wordt gebruikt om een waarde te selecteren of een menu te openen.

< De linkerpijl wordt gebruikt om te annuleren of om een menu te verlaten.

4.2 Indicator







De indicator onderaan op het bedieningspaneel kan drie standen aangeven:





- Geen licht, betekent dat er geen spanning op de warmtepomp staat.
- Constant groen licht, betekent dat er spanning op de warmtepomp staat en dat deze gereed is voor de productie van warmte, koeling of warm water.
- Knipperend groen licht, betekent dat er een alarm actief is.

4.3 Display

De display geeft informatie weer over de werking, status en eventuele alarmmeldingen van de warmtepomp.

Tabel 1. Symbolen die worden weergegeven op de display.

Symbool		Betekenis
	COMPRESSOR	Geeft aan dat de compressor in bedrijf is.
	BLIKSEM	Geeft aan dat de bijverwarming in bedrijf is. Het cijfer geeft aan welke bijverwarmingsstap er geactiveerd is.
	HUIS	Geeft aan dat de warmtepomp warmte produceert voor het verwarmingssysteem.
	KRAAN	Geeft aan dat de warmtepomp warmte produceert voor de boiler.
F	FLOWSENSOR	Geeft aan dat de flowsensor actief is (flow aanwezig).
	KLOK	Geeft aan dat de functie voor kostenbeheersing (kamerverlaging) actief is.
	TANK	Geeft het warmwaterniveau in de boiler aan. Als er warm water wordt geproduceerd voor de boiler, wordt dit aangegeven met een knipperend tank-pictogram. Een bliksem bij het symbool geeft doorverwarming aan (anti-legionellafunctie).

Symbool		Betekenis
	VIERKANT	Geeft aan dat de bedrijfspressostaat is geactiveerd of dat de temperatuur van de drukleiding de maximale temperatuur heeft bereikt.
	ONTDOOI- PERI- ODE	Wordt weergegeven wanneer ontdooien is geactiveerd.
	VENTILATOR	Wordt weergegeven wanneer de ventilator is geactiveerd.
	KOELING	Wordt weergegeven als er koeling wordt geproduceerd. A = Actieve koeling.

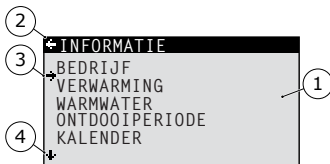
De volgende bedrijfsinformatie kan worden getoond:

Melding	Betekenis
KAMER	Geeft de ingestelde KAMER-waarde weer. Standaard-waarde: 20°C. Indien de optionele kamersensor is geïnstalleerd, geeft deze de werkelijke temperatuur en de gewenste binnentemperatuur tussen haakjes weer.
START	Geeft aan dat er warmte- of warmwaterproductie nodig is en dat de warmtepomp gaat starten.
EVU-STOP	Geeft aan dat de extra functie EVU actief is. EVU wordt gebruikt om de warmtepomp uit te schakelen bij hoog energietarief.
GEEN WARMTE- VRAAG	Geeft aan dat er geen vraag naar warmte- of warmwaterproductie is.
GEEN KOELVRAAG	Geeft aan dat er geen vraag naar koeling is.
COMPRESSOR START --XX	Geeft aan dat er warmte- of warmwaterproductie of koeling nodig is en dat de warmtepomp over XX minuten gaat starten.
COMPRESSOR+BIJ- VERW	Geeft aan dat de warmteproductie actief is met zowel de compressor als de bijverwarming.
START_MIN	Geeft aan dat er behoefte is aan warmte- of warmwaterproductie, maar dat er een startvertraging actief is.

Melding	Betekenis
BIJVERWARM.	Geeft aan dat er vraag naar bijverwarming is.
ACTIEVE KOELING	Wordt weergegeven als er actief koeling wordt geproduceerd.
ONTDOOIPERIODE X(Y)	Wordt weergegeven wanneer ontdooien actief is. X geeft de actuele gerealiseerde temperatuur aan. Y geeft aan bij welke temperatuur het ontdooien klaar is.

4.4 Hoofdmenu

Het displaymenu INFORMATIE wordt gebruikt om de functies van de warmtepomp in en af te stellen en wordt geopend door op een linker- of rechterknop te drukken. Hoe het menu eruitziet, is afhankelijk van de in de menu's gemaakte keuzes en de aangesloten accessoires. Het basis-menu ziet er als volgt uit:



1. Submenu's
2. Terug
3. Cursor
4. Als er een pijl wordt getoond, zijn er meer submenu's, ga omlaag

Druk op de knoppen + en - om de cursor tussen de submenu's te verplaatsen. Druk op de rechterknop om een submenu te kiezen. Druk op de linkerknop om terug te gaan in het menu.

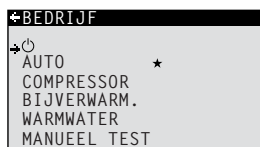
5 Instellingen en afstellingen

Bij de installatie voert de installateur een basisinstelling uit van de warmtepomp. Hieronder wordt een aantal instellingen en afstellingen beschreven, die u zelf kunt uitvoeren.




Voordat u de instellingen van de regelaar verandert, moet u eerst nagaan wat deze veranderingen inhouden. Noteer ook de basisinstelling.

5.1 Bedrijfsmodus instellen



1. Open het submenu BEDRIJF in het menu INSTALLATIE. Het sterretje toont de huidige keuze
2. Markeer de nieuwe stand met behulp van de knop + of -.
3. Druk één keer op de rechterknop om de keuze te bevestigen.
4. Druk twee keer op de linkerknop.

U kunt uit de volgende bedrijfsmodi kiezen:

Bedrijfsmodus	Betekenis
 (UIT)	De installatie is volledig uitgeschakeld. Deze modus wordt ook gebruikt om bepaalde alarmmeldingen te bevestigen.
AUTO	Compressorbedrijf en bijverwarming worden automatisch geregeld door de warmtepomp.
COMPRESSOR	Het regelsysteem wordt dusdanig ingesteld dat alleen de warmtepompeenheid (de compressor) mag werken. In deze bedrijfsmodus wordt doorverwarming (anti-legionellafunctie) van het warm water niet uitgevoerd, omdat er geen bijverwarming mag worden gebruikt.
BIJVERWARM.	Het regelsysteem laat alleen de bijverwarming werken.

Bedrijfsmodus	Betekenis
WARMWATER	In deze modus produceert de warmtepomp alleen warm water. Er gaat geen warmte naar het verwarmingssysteem.
MANUEEL TEST	Wordt uitsluitend weergegeven wanneer de waarde voor MANUEEL TEST is ingesteld op 2 in het menu SERVICE. Uitgangen voor aansturing onderdelen worden handmatig geactiveerd.



Voorzichtig! Als de bedrijfsmodus UIT of WARMWATER voor langere periodes wordt gebruikt tijdens de winter, moet het water van het verwarmingssysteem in de installatie worden afgetapt, omdat er anders vorstschade kan ontstaan.

Als alternatief kan de systeemoplossing met tussenwisselaar worden toegepast.

5.2 Binnentemperatuur afstellen

De binnentemperatuur wordt afgesteld door de warmstooklijn van de warmtepomp te wijzigen. De warmstooklijn is het instrument van het regelsysteem om de warmtevraag te berekenen, de zogenaamde integraalwaarde. De integraalwaarde wordt bepaald door de actuele temperatuur in de aanvoerleiding van het verwarmingssysteem te vergelijken met de berekende temperatuur, de zogenaamde instelwaarde. De instelwaarde wordt berekend op basis van de actuele buitentemperatuur en de instelling van de warmstooklijn.

De warmstooklijn wordt tijdens de installatie afgesteld. Deze moet echter later worden bijgesteld om te zorgen voor een aangename binnentemperatuur onder alle weersomstandigheden. Een correct ingestelde warmstooklijn zorgt voor minder onderhoud en bespaart energie.

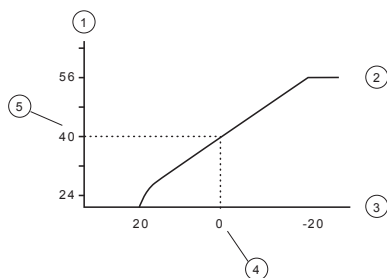
Er zijn twee manieren om de warmstooklijn af te stellen: in het submenu VERWARMING en met de KAMER-waarde.

STOOKLIJN afstellen

Hieronder wordt een typische warmstooklijn getoond. Bij een buitentemperatuur van 0°C streeft de regeling van de warmtepomp ernaar om op de aanvoerleiding een temperatuur te realiseren van 40°C. Als de

buitentemperatuur hoger of lager is dan 0°C, wordt de aangehouden instelwaarde voor de regeling verlaagd respectievelijk verhoogd. Als u de "STOOKLIJN"-waarde verhoogt, wordt de warmstooklijn steiler en wanneer u deze verlaagt, wordt de warmstooklijn vlakker.

Deze manier van instellen van de binnentemperatuur moet worden gebruikt om een langetermijntemperatuur in te stellen, aangezien dat de meest energiezuinige en kostenbesparende manier is.



1. Aanvoertemperatuur (°C)
2. Maximale instelwaarde
3. Buitentemperatuur (°C)
4. 0°C
5. Ingestelde waarde (standaard 40°C)

In het menu VERWARMING kunnen de volgende parameters worden aangepast:

Parameter	Beschrijving
STOOKLIJN	Als u de STOOKLIJN-waarde verhoogt, wordt de warmstooklijn steiler en wanneer u deze verlaagt, wordt de warmstooklijn vlakker. Door naar behoefte te verhogen of te verlagen, kunt u een zo gelijkmatig mogelijke binnentemperatuur realiseren.
MIN	De laagste instelwaarde voor de aanvoertemperatuur.
MAX	De hoogste instelwaarde voor de aanvoertemperatuur.
STOOKLIJN 5	Voor het afstellen van de warmstooklijn bij een buitentemperatuur van +5°C
STOOKLIJN 0	Voor het afstellen van de warmstooklijn bij een buitentemperatuur van 0°C
STOOKLIJN -5	Voor het afstellen van de warmstooklijn bij een buitentemperatuur van -5°C

Parameter	Beschrijving
WARMTE-STOP	De functie die alle warmteproductie stopt als de buitentemperatuur gelijk is aan of hoger is dan de ingestelde waarde voor de warmtestop.
VERL.TEMP	De temperatuur die geldt bij temperatuurverlaging, aangestuurd via het menu KALENDER.



Een hoge temperatuur in een vloerverwarmingssysteem kan een parketvloer beschadigen.

Stel de warmstooklijn in het submenu VERWARMING als volgt af:

* VERWARMING	
STOOKLIJN	40 °C
MIN	10 °C
MAX	55 °C
STOOKLIJN +5	0 °C
STOOKLIJN 0	0 °C
STOOKLIJN -5	0 °C
* WARMTESTOP	17 °C

1. Open het submenu VERWARMING in het menu INFORMATIE
2. Kies de gewenste parameter met de knop + of -.
3. Open de parameter door één keer op de rechterknop te drukken.
4. Verhoog of verlaag de waarde met de knop + of -.
5. Druk drie keer op de linkerknop.

KAMER-waarde afstellen

De warmstooklijn en daarmee de binnentemperatuur kunnen ook worden beïnvloed door de "KAMER"-waarde te wijzigen. Als de "KAMER"-waarde wordt gebruikt om de warmstooklijn van het systeem te beïnvloeden, wordt de warmstooklijn niet steiler of vlakker zoals wanneer de "STOOKLIJN"-waarde wordt gewijzigd. In plaats daarvan wordt de gehele warmstooklijn parallel met 3°C verschoven voor iedere graad dat de "KAMER"-waarde wordt gewijzigd.



Let op! Stel de KAMER-waarde alleen af bij een tijdelijke verhoging of verlaging van de binnentemperatuur.

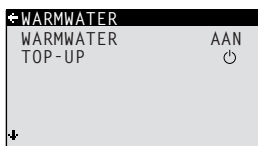
Wijzig de KAMER-waarde als volgt:

1. Druk één keer op de knop + of - om de KAMER-waarde voor wijzigen te openen.
2. Verhoog of verlaag de KAMER-waarde met behulp van de knoppen + of - om de binnentemperatuur te wijzigen.
3. Wacht 10 seconden of druk één keer op de linkerknop om het menu te verlaten.

5.3 Shuntgroep 1 en 2

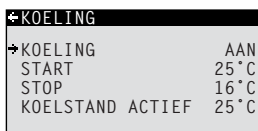
Naast het hoofdcircuit voor verwarming en koeling zijn er nog twee zogenaamde shuntcircuits die individueel kunnen worden aangestuurd. Hiervoor worden dezelfde parameters gebruikt als in het hoofdcircuit (menu VERWARMING).

5.4 Warm water



Met WARMWATER wordt de mogelijkheid om warm water te produceren aangestuurd. Als TOP-UP wordt geactiveerd, zal de warmtepomp direct starten met het opwarmen van de boiler met behulp van compressor en elektrische bijverwarming en hiermee doorgaan tot de tank goed is opgewarmd.

5.5 Koeling



Met KOELING wordt de mogelijkheid om koeling te produceren aangestuurd. Met START en STOP wordt het temperatuurbereik van het koel-

systeem geregeld. KOELSTAND ACTIEF geeft de laagste buitentemperatuur aan waarbij productie van koeling is toegestaan.



Lage temperaturen kunnen condens veroorzaken.

5.6 Temperaturen aflezen

*BEDRIJFSGEGEVENS	
BUITEN	0 °C
KAMER	20 °C
AANV. LEIDING	38(40) °C
RETOURLEIDING	34(55) °C
AANV. SYSTEEM	35(40) °C
SHUNTGROEP 1	32(35) °C
↓ SHUNTGROEP 2	28(30) °C

Tussen haakjes worden de instelwaarde voor de aanvoerleiding en de max-waarde voor de retourleiding getoond. De max-waarde geeft aan bij welke temperatuur de compressor wordt stopgezet. In dit menu kunnen geen waarden worden gewijzigd.

Hier worden de verschillende temperaturen getoond, die de installatie heeft. Alle temperaturen worden terug in de tijd opgeslagen, zodat ze ook in de vorm van grafieken kunnen worden weergegeven.

Als voor KAMER 20°C wordt aangegeven, heeft dat geen gevolgen voor de stooklijn. Als KAMER hoger of lager is, wordt aangegeven dat de stooklijn omhoog of omlaag is verschoven.

5.7 Bedrijfstijd aflezen

*BEDRIJFSTIJD	
COMPRESSOR	OH
COMPRESSOR SL	OH
VERWARMING	OH
KOELING	OH
WARMWATER	OH
BIJVERW. 1	OH
BIJVERW. 2	OH
BIJVERW. 3	OH
EXT. BIJVERWARMING	OH

COMPRESSOR toont de totale tijd in uren die de warmtepomp sinds de installatie in bedrijf is geweest.

BIJVERWARM. 1, 2 en 3 hebben betrekking op het elektrische verwarmingselement en de verschillende vermogensstappen daarvan.

5.8 Handmatig ontdooien, buitengedeelte

Als het nodig is om de warmtepomp te ontdooien, kunt u in de regelaar handmatig een ontdooiprocedure uitvoeren.

Zo kunt u handmatig ontdooien:

1. Druk één keer op de rechter- of linkerknop om het menu INFOR-MATIE te openen. De cursor staat bij de menu-optie **BEDRIJF**.
2. Druk op de omlaag-knop om de cursor te verplaatsen naar de menu-optie **ONTDOOI**PERIODE.
3. Open het menu door één keer op de rechterknop te drukken.
4. Druk op de omlaag-knop om de cursor te verplaatsen naar de menu-optie **MANUEEL ONTD**.
5. Druk één keer op de rechterknop.
6. Druk één keer op de omhoog-knop om het ontdooien te starten.
7. Druk drie keer op de linkerknop om het menu te verlaten.

5.9 Kalender

Via Kalender kunnen de volgende functies worden aangestuurd;

- Blokkeren van de warmwaterproductie
- Stoppen van warmtepomp bij hoog energietarief (EVU)
- Verlagen van geluidsniveau vanuit ventilator (prestaties worden ook minder)
- Verlagen van temperatuur in verwarmings- en shuntcircuits.

Doe het volgende;

1. Selecteer welke functie u wilt regelen.
2. Selecteer een **KALENDERINSTELLING** (maximaal 8 per functie).
3. In het menu **TIJDSFUNCTIE** kiest u of de functie gedurende één continue periode (**DATUM**) of regelmatig actief moet zijn (**DAGEN/WEEK**).
4. Selecteer in het menu **TIJDSINSTELLING** start- en stoptijden alsmede datum of dagen van de week.

Voorbeeld van een regelmatige kalenderregeling (**DAGEN/WEEK**)

← TIJDSINSTELLING	
START	12:00
STOP	14:30
MAANDAG	*
DINSDAG	*
→ WOENSDAG	*
DONDERDAG	
↓ VRIJDAG	

5.10 Alarmhistorie

NAAM ALARM toont informatie over maximaal 10 alarmen onder vermelding van type alarm, tijd en datum.

6 Regelmatige controles

6.1 Werking controleren

Bij normaal bedrijf brandt de alarminicator constant groen om aan te geven dat alles in orde is. Bij een alarm knippert deze groen en wordt tegelijkertijd een tekstbericht op het displayscherm weergegeven.



Controleer regelmatig de alarminicator om zeker te weten dat de installatie naar behoren functioneert. Bij een alarm zal de warmtepomp indien mogelijk warmte afgeven aan het huis, primair met de compressor en secundair met bijverwarming. De warmwaterproductie zal stoppen om aan te geven dat er iets is gebeurd dat aandacht vereist.



Een alarm wordt op het displayscherm aangegeven met de tekst ALARM en een alarmmelding. Mogelijke alarmmeldingen zijn:

Melding	Betekenis
FOUT HOGE DRUK	Het verwarmingscircuit is het hogedruk-circuit van de warmtepomp. Controleer het niveau van het circuit en verhelp indien nodig zoals hieronder. Reset het alarm zoals hieronder.
FOUT LAGE DRUK	Het brinecircuit is het lagedruk-circuit van de warmtepomp. Neem contact op met de servicemonteur.

Melding	Betekenis
FOUT FASESEQ.	Kan worden weergegeven in verband met storingen in het elektrische net, bijvoorbeeld na een tijdelijke stroomonderbreking. Reset het alarm zoals hieronder. Indien nodig de spanning enkele minuten uitschakelen.
Andere alarmmelding	Reset het alarm zoals hieronder. Als het alarm blijft bestaan, moet u contact opnemen met de servicemonteur.

Alarm resetten

Alarmmeldingen die niet automatisch worden gereset, moeten worden bevestigd. Bevestig het alarm door de warmtepomp in de bedrijfsmodus OFF te zetten en vervolgens weer in de gewenste bedrijfsmodus.

6.2 Waterniveau van verwarmingscircuit controleren

De systeemdruk van de installatie moet één keer per maand worden gecontroleerd. De externe manometer moet een waarde aangeven tussen 1-1,5 bar. Als de waarde lager is dan 0,8 bar wanneer het water in het verwarmingssysteem koud is, moet er water worden bijgevuld (geldt bij gesloten expansievat). Voor het bijvullen van het verwarmingssysteem kunt u gewoon kraanwater gebruiken. In uitzonderlijke situaties kan de waterkwaliteit ongeschikt zijn voor het bijvullen van het verwarmingssysteem (bijtend of kalkhoudend water). Neem bij twijfel contact op met uw installateur.



Let op! Gebruik geen additieven voor waterbehandeling in het water voor het verwarmingssysteem!



Let op! Het gesloten expansievat bevat een met lucht gevulde bel die variaties in het volume van het verwarmingssysteem opvangt. De lucht mag er onder geen beding uit worden gehaald.

6.3 Veiligheidskleppen controleren

De twee veiligheidskleppen van de installatie moeten minimaal vier keer per jaar worden gecontroleerd om te voorkomen dat het mechanisme verstopt raakt door kalkafzetting.

De veiligheidsklep van de boiler beschermt tegen overdruk in de gesloten boiler. Deze is op de koudwaterinlaat gemonteerd met de uitloop naar beneden. Als de veiligheidsklep van de boiler niet regelmatig wordt gecontroleerd, bestaat het gevaar dat de boiler beschadigd raakt. Het is normaal dat er bij het opladen van de boiler kleine hoeveelheden water uit de veiligheidsklep komen, met name bij verbruik van grote hoeveelheden warm water.

Beide veiligheidskleppen controleert u door de dop een kwartslag rechtsom te draaien, zodat er via de overstortleiding wat water uit de klep komt. Als een van de kleppen niet werkt, moet deze worden vervangen. Neem contact op met uw installateur.

De openingsdruk van de veiligheidskleppen kan niet worden aangepast.

6.4 Bij lekkage

Bij eventuele lekkage in de warmwaterleidingen tussen de warmtepomp en aftappunten sluit u onmiddellijk de afsluitklep voor de koudwatertoevoer. Neem vervolgens contact op met uw installateur.

6.5 Vuilzeef voor verwarmingscircuit schoonmaken



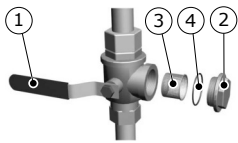
Voordat u begint met schoonmaken, moet de warmtepomp worden uitgeschakeld met de hoofdschakelaar.



De vuilzeef moet na de installatie twee keer per jaar worden schoongemaakt. Het interval kan worden verlengd als blijkt dat twee keer per jaar schoonmaken niet nodig is.



Houd een doek bij de hand als u de dop van de vuilzeef opent, omdat er normaal gesproken een beetje vloeistof uit komt.



1. Afsluitkraan
2. Dop
3. Vuilzeef
4. O-ring

Maak de vuilzeef als volgt schoon:

1. Schakel de warmtepomp uit.
2. Draai de afsluitkraan dicht (zie afbeelding hierboven).
3. Schroef de dop open en verwijder deze.
4. Haal de vuilzeef eruit.
5. Spoel de zeef schoon.
6. Plaats de zeef terug.
7. Controleer of de O-ring van de dop niet beschadigd is.
8. Schroef de dop weer terug.
9. Draai de afsluitkraan open.
10. Schakel de warmtepomp in.

7 Basisinstelling van regelaar

In de eerste kolom van de onderstaande tabel staat de naam van de aanpassingen die de gebruiker van het systeem zelf kan verrichten. In de tweede kolom staat welke waarden af fabriek in de warmtepomp zijn ingesteld en in de derde kolom welke waarden de installateur heeft ingesteld bij de installatie van uw warmtepomp.

Instelling	Fabrieksinstelling	Eventuele klantspecifieke instelling
KAMER	20°C	
BEDRIJF	AUTO	
STOOKLIJN	40°C	
MIN	10°C	
MAX	55°C (bij vloerverwarming 45°C)	
STOOKLIJN 5	0°C	
STOOKLIJN 0	0°C	
STOOKLIJN -5	0°C	
WARMTESTOP	17°C	

8 Installatiegegevens

Model warmtepomp	.....
Serienummer	.....
Type collector	.....
Hoeveelheid brinevloeistof (liter)	.....
Installatie van leidingen - Bedrijf	.....
- Contactpersoon	.....
- Telefoonnummer	.....
Elektrische installatie – Bedrijf	.....
- Contactpersoon	.....
- Telefoonnummer	.....
Inbedrijfstelling - Bedrijf	.....
- Contactpersoon	.....
- Telefoonnummer	.....
- Datum eindinspectie	.....

9 Checklijst

Plaatsing

- Afstelling op ondergrond
- Afvoer

Installatie van leidingen, warme en koude kant

- Aansluiting van leidingen volgens tekening
- Flexibele slangen
- Expansie- en ontluuchtingsvat
- Vuilzeef warme en koude kant
- Leidingisolatie
- Radiatorkranen openen
- Lekkagetest warme en koude kant

Elektrische installatie

- Werkschakelaar
- Zekering
- Plaatsing buitensensor

Inbedrijfstelling

- Ontluchten warme en koude kant
- Instellingen regelsysteem
- Handmatige test onderdelen
- Handmatige test diverse praktijksituaties
- Geluidscontrole
- Functietest veiligheidskleppen
- Functietest mengklep
- Verwarmingssysteem afregelen

Informatie voor de klant

- De inhoud van deze handleiding

- Veiligheidsvoorschriften
- Regelaar, werking
- Instellingen en afstellingen
- Regelmatige controles
- Waar moet de klant zijn als service nodig is
- Garanties en verzekeringen

10 Serviceschema

Om te komen tot optimale prestaties en een zo lang mogelijke levensduur, adviseert Danfoss om eens per 12 maanden service aan de warmtepomp te laten uitvoeren.

Servicebedrijf*	Handtekening servicemonteur*
Datum (jaar-maand-dag)*	Handtekening klant*
Opmerkingen*	

Servicebedrijf*	Handtekening servicemonteur*
Datum (jaar-maand-dag)*	Handtekening klant*
Opmerkingen*	

Servicebedrijf*	Handtekening servicemonteur*
Datum (jaar-maand-dag)*	Handtekening klant*
Opmerkingen*	

Servicebedrijf*	Handtekening servicemonteur*
Datum (jaar-maand-dag)*	Handtekening klant*
Opmerkingen*	

Servicebedrijf*	Handtekening servicemonteur*
Datum (jaar-maand-dag)*	Handtekening klant*
Opmerkingen*	

VUGFB110