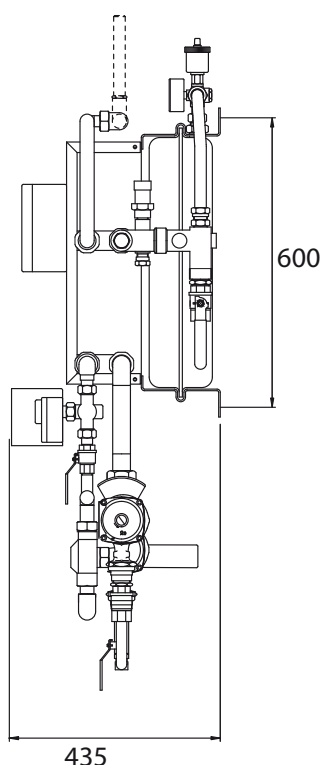
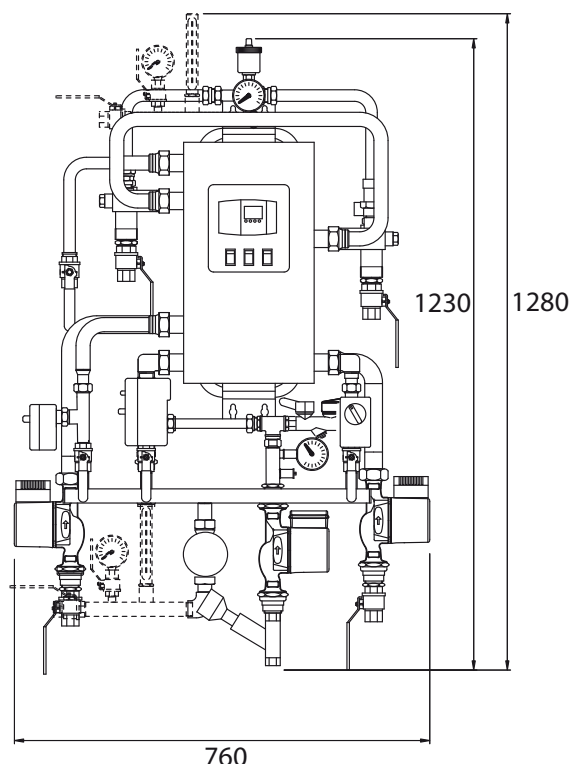




Drift- och skötselinstruktion

Fjärrvärmecentral PKL-113

Ni har valt en finländsk kvalitetsprodukt till ert hem. Vi hoppas att ni är nöjd med den fjärrvärmecentral ni har valt liksom alla de kunder vi har betjänat i över 30 år!



Användningsområde

De inhemska PKL-113 fjärrvärmecentralerna används för att ansluta småhus till fjärrvärme. Fjärrvärmecentralen innehåller förutom kretsen för tappvarmvatten två värmekretsar. Därigenom är det bl.a. möjligt att låta golvvärmen i fuktiga utrymmen vara i funktion hela året om oberoende av behovet av radiatorvärme.

Innehåll

Beskrivning och måttritning	2
Varningstexter	3
Leverans	3
Förvaring	3
För fastighetsägaren	3
Installatörens del	
Installation	4
Anslutningar	4
Elinstallatören och igångkörning	5
ECL Comfort 301 -regulator	
Installatörens och användarens del	
ECL Comfort 301 -regulator	6
Inställning av temperaturer	6
Regulatorns utseende och knappfunktioner	6
Installatörens del	
1. Handmanövrering	7
2. Tilloppstemperaturer min. och max. värde	8
3. Givarvisning	8
4. Flödesvakt i varmvattenkrets	9
5. Kopiering med ECL-kortet	10
Användarens del	
1. Inställning av tid och datum	10
2. Inställning av värmekurvan	10
3. Justering av rumstemperatur	12
4. Justering av varmvattentemperatur	12
Installatörens och användarens del	
ECL-kortets inställningar	13
Komponenter	14
Service	16
Servicebok	16
Tilläggsutrustning	17
Felsökningsschema	17
Dimensionering	19
Kopplingsschema	21
Elkopplingsschema	22
Allmänna garantivillkor	23

Varningstexter


Läs instruktionerna noggrant före installation och igångkörning av fjärrvärmecentralen. Danfoss tar inte något ansvar för installation, som är inte gjort efter följande instruktion.

Det är viktigt att läsa dessa instruktionerna noggrant för att undvika olyckor till människor och skador till utrustning.

Installation, igångkörning och service måste utföras av kvalificerad personal.

Varning för skadligt övertryck och temperatur

Finsk Energiindustri rf har i rekommendationen (K1/2003) godkänt de krav på temperaturer och tryck som ställs på fjärrvärmecentraler.

Högsta temperaturen för det medium fjärrvärmecentralerna innehåller har fastställts till +120 °C.

Fjärrvärmecentralen är konstruerad för följande maximala drifttryck

- Primärsida 1,6 MPa
- Varmvattensida 1,0 MPa
- Sekundärsida 0,25 MPa

Om fjärrvärmecentralen utsätts för högre tryck, finns det risk för personskador.

Varning för heta ytor

I fjärrvärmecentralen finns många heta ytor som kan orsaka till och med svåra brännskador. Därför är det nödvändigt att iaktta särskild försiktighet vid vistelse i närheten av fjärrvärmecentralen.

Under vintern är temperaturen i primärsidans cirkulationsvatten +115 °C eller högre och temperaturen i cirkulationsvattnet i värmesystemet upp till +80 °C.

Kom ihåg vid läckage att det läckande vattnet är mycket varmt.

Varning för fara på grund av transportskada

Kontrollera att fjärrvärmecentralen är oskadad innan elutrustningen spänningssätts eller röranslutningarna sätts under tryck.

Varning för infektionsrisk med legionella bakterier

I varmvattensystem finns det risk att termoresistenta bakterier utvecklas. Dessa kan leda till allvarliga infektioner i luftvägarna vid inandning av vattendimma, t ex vid duschning. Varmvattnets temperatur i rörsystemet skall alltid överstiga 58 °C för att minimera denna risk. Returvattnet i varmvattencirkulationen får inte ha en temperatur under 55 °C.

Elsäkerhet

Elektrisk inkoppling utförs av behörig elinstallatör.


Leverans

PKL-113-fjärrvärmecentralen levereras med en drift- och skötselinstruktion, en reservdelssats tätningar och en fjärrvärmeutrustning.

Förvaring

Se till att platsen är torr och uppvärmd om fjärrvärmecentralen förvaras i ett förråd före installationen.

För fastighetsägaren

De auktoriserade entreprenörer som du valt installerar fjärrvärmecentralen PKL-113 i din fastighet och din roll blir att njuta av värmen och varmvattnet.

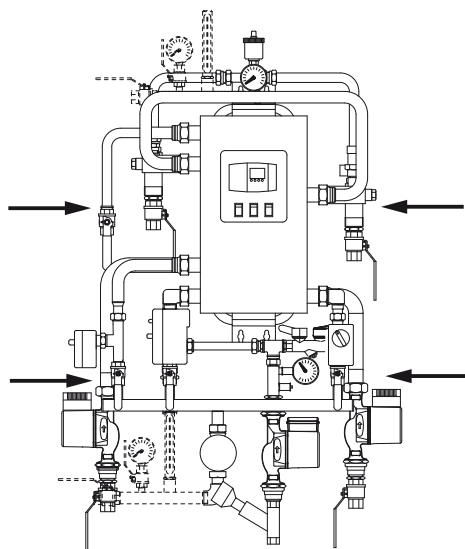
Fästianordningar för väggmontering ingår i leveransen av fjärrvärmecentralen. Fjärrvärmecentralens rörsystem måste anslutas till fjärrvärme-, värme- och varmvattennäten. Fjärrvärmecentralen kopplas till elnätet med en stickkontakt (10A/220V). Utegivaren kopplas till reglercentralen med stickkontakt.

När fjärrvärmecentralen är i drift finns det i allmänhet inget behov av att justera fjärrvärmecentralens inställningar eller övriga funktion. Fjärrvärmecentralen är säker och användarvänlig. Regulatorn kan vid behov användas för att ändra fjärrvärmecentralens inställningar.

Genom regelbunden övervakning är det möjligt att upptäcka eventuella fellägen så tidigt som möjligt och förhindra att större skador uppkommer. Kontrollera hur du bör agera i ett eventuellt fel- eller störningsläge i tabellen Felsökningsschema i slutet av instruktionen (se s. 17).

Installatörens del

Installation



Lyftpunkterna är markerade med pilar.

Se till, innan installationsarbetena inleds, att tillräckligt med utrymme finns runt fjärrvärmecentralen för installations- och serviceåtgärder. Beakta dessutom att ljudet från fjärrvärmecentralen kan höras i bostadsutrymmena beroende på fjärrvärmerummets placering.

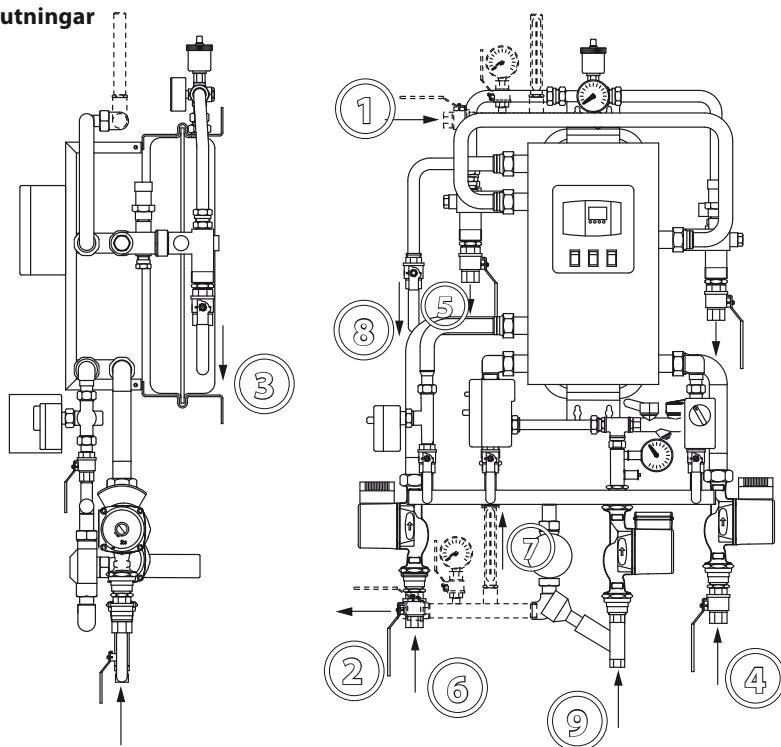
Se till, innan centralen monteras, att väggens konstruktion är sådan att centralen kan monteras stadigt på väggen. Märk platserna för skruvarna. Fästhålen bildar en stående rektangel med måtten 60 mm x 590 mm. Skruva fast dem i väggen så att ca 10 mm förblir synliga. Häng upp fjärrvärmecentralen på skruvarna och dra åt dem.

Fjärrvärmeutrustningen är märkt på bilden med en streckad linje.



Kom ihåg rätt lyftställning, lyft inte centralen ensam.

Anslutningar



Anslut fjärrvärmecentralen till fjärrvärmenätet, bostadens rörsystem för värme och varmvatten samt cirkulationsvatten enligt de kopplingar och flödesriktningar som bilden anger.

1. Fjärrvärme tillopp DN 20
2. Fjärrvärme retur DN 20
3. Värme 1 tillopp DN 25
4. Värme 1 retur DN 25
5. Värme 2 tillopp DN 25
6. Värme 2 retur DN 25
7. Kallvatten Ø 22 Cu
8. Varmvatten DN 20
9. Varmvatten cirkulation DN 15



Endast en entreprenör som är godkänt av energibolaget får verkställa fjärrvärmeanslutningen.

Koppling av varmvatten cirkulationspump

Kom ihåg att koppla på cirkulationsledning för varmvatten.

Om det finns en cirkulationsledning för varmvatten ska fjärrvärmecentralens varmvattencirkulation kopplas dit. Om det inte finns någon cirkulationsledning, ska fjärrvärmecentralens varmvattencirkulation kopplas så långt bort som möjligt i fjärrvärmerummet t.ex. till en varmvattenördelningsstock (minst 3 m

rekommenderas, rekommenderad minsta rördimension DN15).



Fjärrvärmecentralens fabrikant ansvarar inte för störningar i regleringen av varmvattnet om cirkulationspumpen för varmvatten inte har påkopplats.

Installatörens del

Elinstallatören och igångkörning

Fjärrvärmecentralen uppfyller kraven i direktiven EMC 89/336/EC och PED 97/23/EC. Ta alltid loss fjärrvärmecentralens stickpropp innan service eller installation utförs.

Skydda den elutrustning som vid installationen kan utsättas för yttre fukt eller vatten så att den inte utsätts för fukt. Komponenter som måste skyddas är regulatorhölje, pumpar och givare.

Elanslutningen till fjärrvärmecentralen kan utföras när alla arbeten som medför fukt är avslutade, stängskydden har tagits bort samt eventuell fukt på elutrustningens yta har torkats bort. Kontrollera visuellt att alla ledningar som blir spänningsförande har anslutits!

När rörledningsarbetet är färdigt och vattnet anslutits är det inte absolut nödvändigt att anlita en elmontör för att ta i bruk fjärrvärmecentralen. Om du är osäker kan du låta en elmontör utföra kopplingen.

Stickproppens anslutning utgör fjärrvärmecentralens huvudbrytare.

Utegivaren monteras på fastighetens norra vägg på ca 3 meters höjd där den kan fungera i normala utetemperaturer. Vådringsfönster kan påverka givaren. Ledningen från utegivaren kopplas in i anslutningen utanpå regulatorhöljet. **Bryt strömmen genom att dra ur stickproppen medan utegivaren kopplas in.**

Om ledningen från utegivaren är för kort för fastigheten rekommenderar vi att hela ledningen byts ut. På så sätt undviks onödiga skarvar. Ledningens minsta tvärsnittsytta är 0,4 mm² och största längd 125 m. Om skarvar ändå används är det bäst att skydda skarvhylsorna med krympslang.

Koppla stickproppen till fastighetens uttag vars säkring är 10A / 220V.

Vänta i 10 s, slå på cirkulationspumparna P1 (cirkulationspump värme 1), P2 (cirkulationspump värme 2) och P3 (cirkulationspump varmvatten) med pumpbrytarna nedan regulatorn.



Pumparna får inte torrköras.

Ändra de inställningar som behövs i regulatorn. Med paketet följer en komplett bruksanvisning. De viktigaste punkterna finns i denna drift- och skötselinstruktion s. 6-12.

Kretsar i PKL-113 fjärrvärmecentral, fabriksinställningar:

- I krets, värme 1 = radiatorvärme
- II krets, värme 2 = golvvärme
- III krets = varmvatten

Utför lämpliga ändringar i regulatorn om fastigheten innehåller ett värmesystem som avviker från fabriksinställningarna:

- Ställ in värmekurvan (se s. 10)
- Ställ in tillloppstemperaturens max. gränsvärde (se s. 8)
- Ställ in begränsningstermostaten enligt uppvärmningssystemet, i radiatorvärmekretsen med ändläget 90 °C och i golvvärmekretsen med ändläget 50 °C (se s. 15).

När fjärrvärmecentralens röranslutningar och elutrustning är driftklara kan fjärrvärmecentralen tas i drift.



Utegivarens anslutningspunkt vid fjärrvärmecentralen.

✓	Kontrollera före igångkörning:
	Att rörkopplingarna överensstämmer med planerna.
	Att förtrycket i expansionskärlet är korrekt (fabriksinställning 1 bar).
	Att varmvattnet håller +58°C.
	Att värmeregleringens utegivare är installerad och ledningen ansluten.
	Regulatorns inställningar (vid värmesystem som avviker från fabriksinställningarna skall värmekurvans inställning, inställningen av tillloppstemperaturens övre gränsvärde och begränsningstermostatens inställningar särskilt beaktas)

När punkterna ovan är kontrollerade kan fjärrvärmecentralen tas i drift med följande åtgärder:

- öppna fjärrvärmens avstängningsventil långsamt
- öppna systemens avstängnings- och påfyllningsventiler samt följ systemens påfyllning på manometrarna
- lufta ledningsnätet
- kontrollera att anslutningarna är täta
- dra åt anslutningarna vid behov

- kontrollera att pumparna har rätt rotationsriktning
- kontrollera att olika kretsars vattenflöden överensstämmer med planerna
- kontrollera att inställningen av värmekurvan motsvarar planens temperaturprogram.



Ge användarhandledning.

Installatörens del

Igångkörning

✓	Kontrollera efter igångkörning
	Temperaturer.
	Tryck.
	Värmeutvidgning.
	Att det finns inget läckage.
	Pumparnas funktion.
	Flödesriktningar.
	Regulatorns funktion, kontrollera att regulatorn är inställd antingen på "Komforttemperatur" eller, när schema används, på "Schema".

Installatörens och användarens del

ECL Comfort 301-regulator

Regulatorn ECL Comfort 301 används för att ställa in värmen och varmvattnet. Med regulatorn kan funktionerna och inställningarna i hela fjärrvärmecentralen hanteras. Nedan regulatorn finns pumparnas strömbrytare.



Inställning av temperaturer

Börvärdet för varmvattnets temperatur är +58 °C. Returvattnet som kommer till värmelärlaren från varmvattnets cirkulationsledning skall ha en temperatur på över +55 °C.

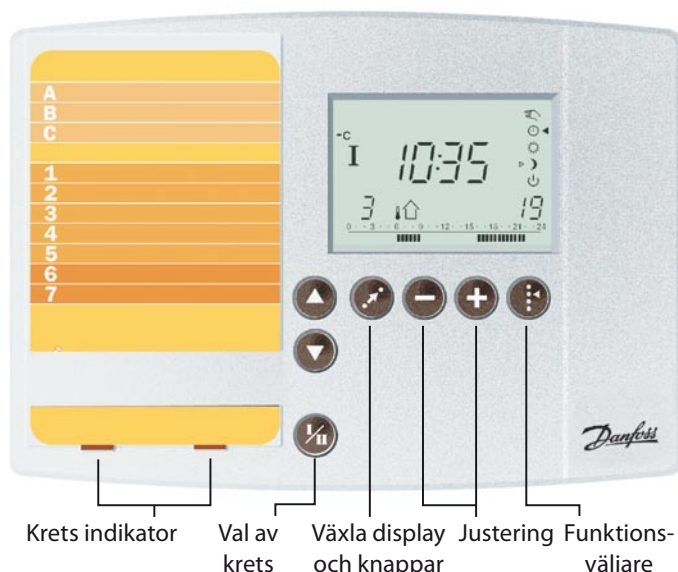
Vi rekommenderar att inomhustemperaturerna ställs in enligt utrymmenas användningsändamål enligt följande:

- bostads- och kontorsrum +20 °C ... +22 °C
- butiker, arbetsrum och industriutrymmen +18 °C

- varma förråd +12 °C
- garage +5 °C

Fjärrvärmevattnets temperatur varierar mellan +70°C ... +120°C beroende på vädret. Returvattnets temperatur skall under alla förhållanden vara minst 25°C lägre än inkommande temperatur. Om du önskar kontrollera temperaturerna, se s. 8, 3 Givarvisning

Regulatorns utseende och knappfunktioner



Funktionsläge



Handmanövrering (används endast vid underhåll och service)



Schema (normalläge om schema används, regleras temperaturen automatiskt enligt utetemperaturen)



Komforttemperatur (normalläge, regleras temperaturen automatiskt enligt utetemperaturen)



Spartemperatur



Stand by



Pilknappar växlar display (flyttar mellan raderna på ECL-kortet).



Växlingsknapp växlar mellan delar av displayen (t.ex. min/max temperaturer).



Plus och minus knappar justerar temperatur eller tid.



Val av krets, växlar mellan krets I (värme 1), II (värme 2) och III (varmvatten).

Installatörens och användarens del

Spara energi- spara pengar - förbättra komforttemperaturen

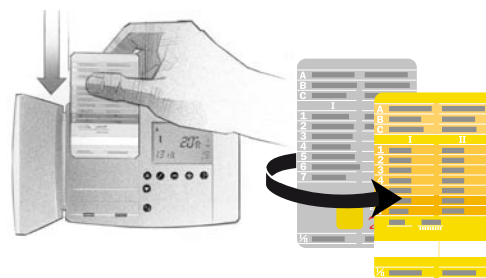
ECL Comfort 301 -regulatorns fördelar:

- Fördelarna med ECL Comfort regulatorn är baserade på säkerheten i värmesystemet och det optimala utnyttjandet av energiresurser.
- Säsongskillen och variationer i utetemperaturen övervakas av reglersystemet.
- Sparperioder och låg energiförbrukning sparar energikostnader.

Regulatorn är förprogrammerad med fabriksinställningar som visas i aktuellt avsnitt av instruktionen.

Egenskaperna hos regulatorn ECL Comfort 301 bestäms av ett kort som läggs i enheten. Regulatorn ECL Comfort 301 i fjärrvärmecentralen PKL-113 innehåller kortet L76. Regulatorn kan användas för olika typer av inställningar beroende på om kortets gula eller grå sida är synlig i regulatorn.

- **gul sida mot användaren;** med denna sida kan fastighetsägaren utföra önskade ändringar
- **grå sida mot användaren;** med denna sida kan regulatorns grundinställningar ändras. Fastighetsägaren kan utföra vissa ändringar i grundinställningarna med den grå sidan synlig, men det är ytterst viktigt att exakt känna till vilka effekter ändringarna ger.



Kortet kan tas ur enheten när som helst och vändas så att antingen den gula eller den grå sidan är synlig. Regulatorn störs inte av detta eftersom inställningarna är sparade i regulatorns eget minne.

Vi rekommenderar att ECL-kortet förvaras i regulatorn med den gula sidan synlig.



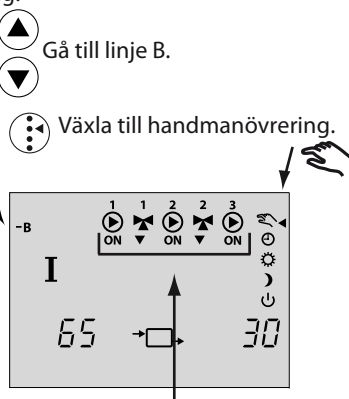
Regulatorns knapplås aktiveras 23 minuter efter att kortet tagits ur regulatorn. Knapparnas låsning avaktiveras genom att kortet förs in i regulatorn med den gula sidan synlig.

Installatörens del

Regulatorns grundinställningar

1. Handmanövrering

Inställningen utförs med kortets grå sida, dvs. placera kortet i regulatorn så att den grå sidan är riktad mot dig.



Undvik att lämna enheten i läget "Handmanövrering" efter installationen eller ett servicearbete. Normal position är antingen inställningen "Komforttemperatur" eller, när schema används, inställningen "Schema".

- Pumpen är inte i drift
- Pumpen är i drift
- Ventilmotorn öppnar
- Ventilmotorn stänger

- Välj den enhet som ska styras. Symbolen för vald enhet blinkar.
- Styrda enheter kopplas ur eller in ner när avsedd knapp trycks in.

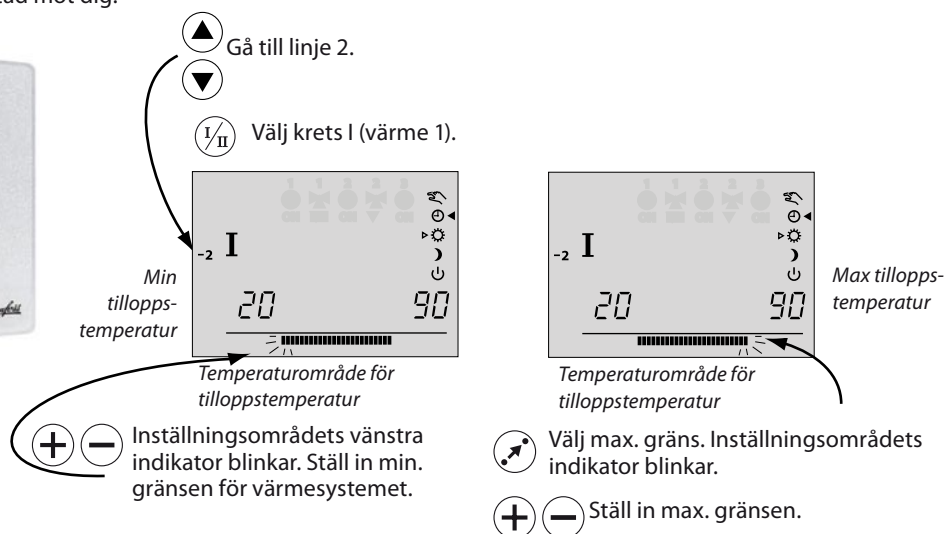
Motorn i krets (III, VV) avbildas med symbolen för ventil nr 2 . Motorn i krets (III, VV) regleras på samma sätt som motorn i krets I.

Motorn i krets II (värme 2) visas inte alls utan ställdonets position anges i procent. Motorn i krets II regleras manuellt genom att först trycka på växlingsknappen och sedan på plus- eller minusknappen .

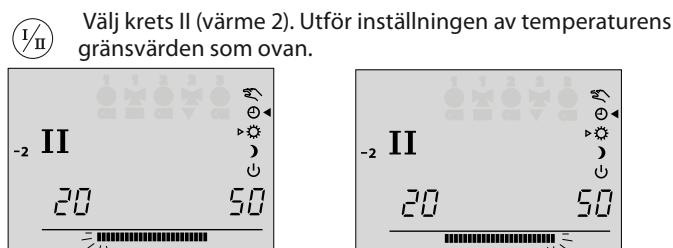
Installatörens del

2. Tillloppstemperaturer min. och max. värde

Inställningen utförs med kortets grå sida, dvs. placera kortet i regulatören så att den grå sidan är riktad mot dig.



Inställning av tillloppstemperaturens gränsvärden för värmekrets II.



Tillloppstemperatur max. värde		
Krets	Inställningområde	Fabriksinställning
I(II)	10 ... 110°C	min. 20/(20) °C, max. 90/(50)°C

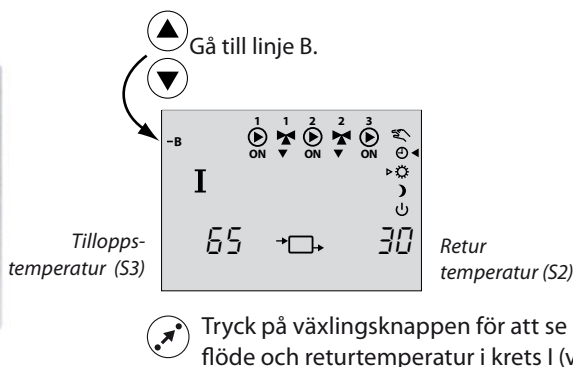
Tillloppstemperatur max. värde för olika värmesystem		
Inställningområde	Radiatorsystem	Golvvärmesystem
10 ... 110°C	90°C	50°C

Radiatorsystem/golvvärme

Regulatören är fabriksinställd så att krets I är för radiatorer och krets II är för golvvärme. Om fastigheten är försedd med annorlunda värmesystem skall tillloppstemperaturens övre gränsvärde ändras enligt tabellen. Ställ samtidigt in motsvarande värden i begränsningstermostaten

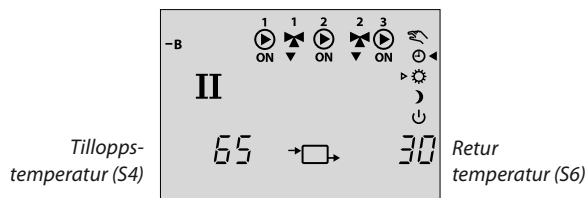
3. Givarvisning

Givarvisning kan ses med kortets grå eller gula sida, dvs. placera kortet i regulatören så att den grå eller gula sidan är riktad mot dig.

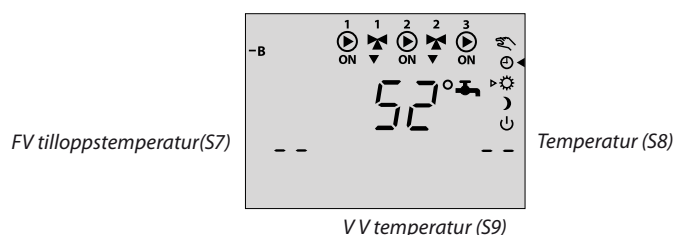


Installatörens del

- ⓘ/II Byt krets för att se det beräknade flödet och returtemperaturen i krets II (värme 2).



- ⓘ/II Byt krets för att avläsa givarna i krets III (III, VV). Tryck på knappen tills det ljus som visar kretsen släcks och en kransymbol visas på displayen.

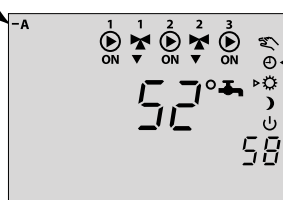


4. Flödesvakt i varmvattenkrets

Inställningen utförs med kortets gula sida, dvs. placera kortet i regulatort så att den gula sidan är riktad mot dig.



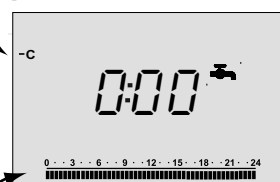
- ▲ Gå till linje A.



- ⓘ/II Välj varmvatten (III) genom att trycka på knappen så många gånger att det ljus i regulatortorns undre kant som visar kretsen släcks och en kransymbol visas på displayen.

- ⓘ Ställ regulatort i läget "Schema" ☺.

- ▲ Gå till linje C.



Flödesvakten är aktiv när Scheman ☺ har ställts in som funktionsläge och tidprogrammets inställning är 00:00-24:00.

- ⓘ/II Välj varmvatten (III) genom att trycka på knappen så många gånger att det ljus i regulatortorns undre kant som visar kretsen släcks och en kransymbol visas på displayen.

- ⓘ Ställ in temperaturprogrammet så att de svarta fälten täcker hela tidsintervallet, 0:00-24:00.

Installatörens del

5. Kopiering med ECL-kortet

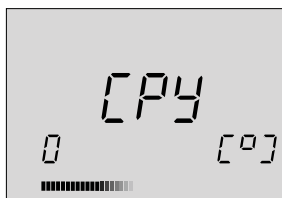
Givarvisning kan ses med kortets gula sida, dvs. placera kortet i regulatorn så att den gula sidan är riktad mot dig.



Gå till linje 9 (visas inte), som är den



andra linjen under linje 7.



0 = kort

[°] = regulator

Kopieringsriktning

0 → [°]

från kortet till regulatorn

0 ← [°]

från regulatorn till kortet



Välj kopieringsriktning.



Kopieringen börjar först när du trycker på + knappen.



Det är inte nödvändigt att utföra kopiering!

Om du kopierar ändrade inställningar i regulatorn till kortet är det inte möjligt att återställa fabriksinställningarna. Det är bäst att utnyttja kopieringsfunktionen från regulatorn till kortet om det egna värmesystemet avviker från fabriksinställningarna, t.ex. om den fabriksinställda radiatorvärmens motsvaras av golvvärme i fastigheten.

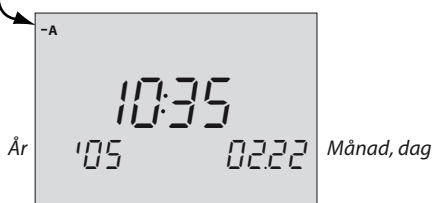
Användarens del

1. Inställning av tid och datum

Inställningen utförs med kortets grå sida, dvs. placera kortet i regulatorn så att den grå sidan är riktad mot dig.



Gå till linje A.



Efter strömavbrott som varat längre än 12 timmar, måste tid och datum ställas in igen. Alla andra inställningar är lagrade.



Använd växlingsknappen för att växla mellan timmar, minuter, år, månad och dag.



Ställ in korrekt tid och datum

2. Inställning av värme-kurvan

Inställningen utförs med kortets grå sida, dvs. placera kortet i regulatorn så att den grå sidan är riktad mot dig.



Gå till linje C.

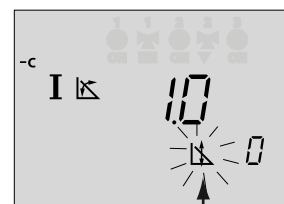


Krets I, värmekurva



Symbolen för värme-kurvan blinkar. Justera värmekurvan.

Krets I, parallellförskjutning



Om parallellförskjutningen ska ändras, tryck ner växlingsknappen. Symbolen blinkar. Justera parallellförskjutning.

Användarens del

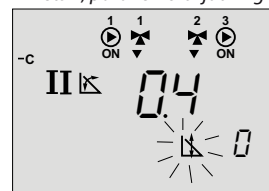


Byt krets för att ställa in värmekurvan för krets II (värme 2) och vid behov parallellförskjutning. Inställning utförs som för krets I (värme 1).

Krets II, Värmekurva



Krets II, parallellförskjutning



Värmekurvans fabriksinställningar

Krets	Inställning- område	Fabriks- inställning
I/(II)	0,2 ... 3,4	1,0/(0,4)

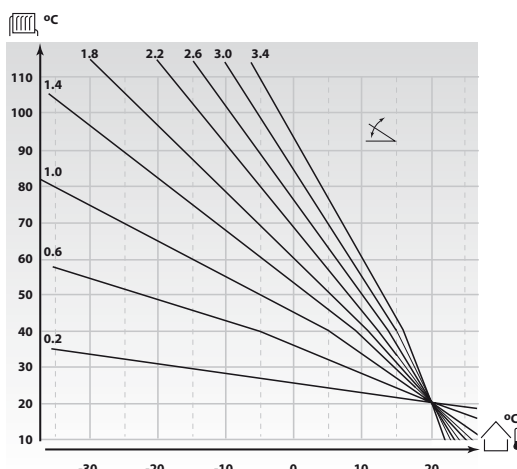
I fabriksinställningarna används som standard krets I (värme 1) för radiatorvärme och krets II (värme 2) för golvvärme.

Värmekurvans fabriksinställningar Radiatorsystem/Golvvärmesystem

Inställning- område	Radiatorsystem	Golvvärmesystem
0,2 ... 3,4	1,0	0,4

Om fastigheten är försedd med ett värmesystem som avviker från fabriksinställningarna utförs inställningen av värmekurvan för krets I (värme 1) och krets II (värme 2) enligt tabellen.

Närmare instruktioner om inställningen av värmekurvan finns i regulatorns kompletta instruktionsbok.



Tiluppstemperaturen i förhållande till utetemperaturen när rumstemperaturen är inställd på 20 °C.

Värmekurvan används för att kompensera variationerna i utetemperatur. Beroende på de uppvärmda fastigheternas olika värmemassa och olika förhållanden i fjärrvärmenätet är det eventuellt nödvändigt att justera värmesystemets värmekurva.

Tips för finjustering av värmekurvan

För att fastighetens värmesystem skall bli så ekonomiskt som möjligt är det viktigt att beakta värmekurvans inställning. Ju lägre inställningen av värmekurvan är när du upplever att bostadskomforten är god desto mer energi sparar du.

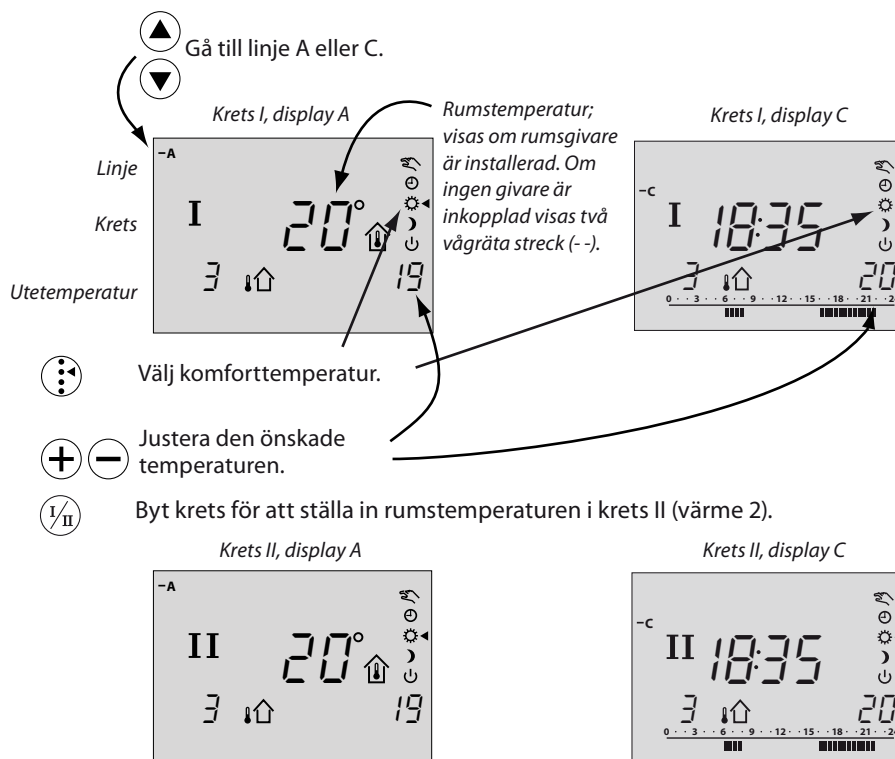
Inställningen av värmekurvan kräver ca ett års utprovningstid. Utprovningen av värmekurvan kan inledas vid ca 2 tiondelar under grundinställningen, dvs. i bostäder med radiatorer kan man först prova inställningen 0,8 och i bostäder med golvvärme inställningen 0,2.

Om fastigheten känns kylig med dessa inställningar kan värdet höjas med en tiondel. När rätt värmekurva för den egna fastigheten har sökts fram under olika årstidsvariationer kan små finjusteringar i rumsvärmen utföras genom att ställa in rumstemperaturen, se s. 12, 3. Justering av rumstemperatur.

Användarens del

3. Justering av rumstemperatur

Inställningen utförs med kortets gula sida, dvs. placera kortet i regulatören så att den gula sidan är riktad mot dig.



Rumstemperaturen visas endast om rumsgivaren är installerad i ditt system. Givaren kan köpas som tillval. Den är inte nödvändig men den ger ytterligare möjligheter till reglering.



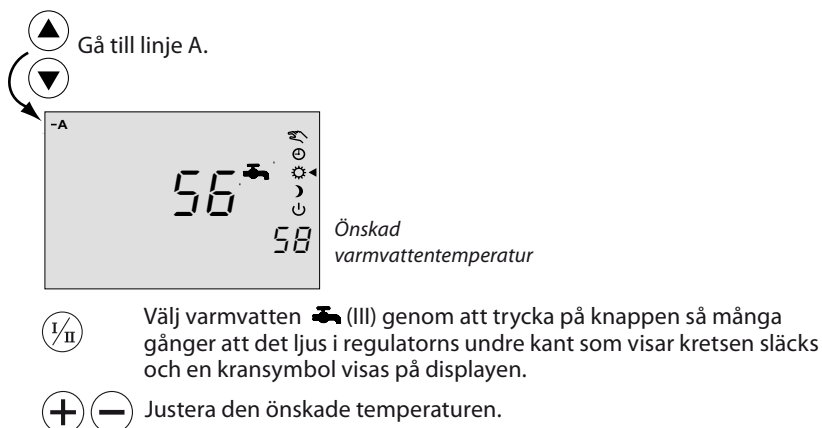
Inställningen av rumstemperaturen är viktig även om rumsgivare saknas, eftersom den påverkar fastighetens temperatur.

För kallt i rummet?

Före justering av komforttemperaturen i regulatören rekommenderas manuell justering och kontroll av eventuella radiatortermostater. Om önskad temperatur inte uppnås med dessa justeringar är tillloppstemperaturen för låg. Höj inställningen av önskad temperatur. Kolla också s. 17 Felsökningsschema.

4. Justering av varmvatten-temperatur

Inställningen utförs med kortets gula sida, dvs. placera kortet i regulatören så att den gula sidan är riktad mot dig.



Installatörens och användarens del

ECL-kortets inställningar

Här visas en förteckning över regulatorns fabriksinställningar. Ändrade värden kan antecknas i tabellen.

Inställningar med den gula sidan av ECL-kortet, krets I (värme 1) och krets II (värme 2).

Linje		Inställnings- område	Fabriks- inställning	Inställning	Kommentar
A	Rumstemperatur och spartemperatur		20/16		Ändra dagtemperaturen genom att trycka på så att visas. Ändra värdet med knapparna.

Inställningar med den gula sidan av ECL-kortet, krets II (varmvattenssystemet, inget ljus i regulatorns undre kant, en kran-symbol visas på displayen)

Linje		Inställnings- område	Fabriks- inställning	Inställning	Kommentar
A	VV natt temperatur och VV temperatur		58/58		Ändra dagtemperaturen genom att trycka på så att visas. Ändra värdet med knapparna.

Inställningar med den gråa sidan av ECL-kortet, krets I (värme 1).

Linje		Inställnings- område	Fabriks- inställning	Inställning	Kommentar
C	Värmekurva	0,2 ... 3,4	1,0		Obs! Typiskt värde i golvvärmesystemet är 0,4.
C	Parallellförskjutning	-9 ... 9 K	0 K		
1	Gräns för sommarurkoppling	10 ... 30 °C	18 °C		
2	Tilloppstemperatur min. och max.	-10 ... 110 °C	20 °C		
		-10 ... 110 °C	90 °C		Obs! Med golvvärmesystemet ändra till 50 °C.
3	Rumstemperaturens påverkan min och max.	0 ... 99	0		
		-99 ... 0	-40		
4	Proportionalband Xp	1 ... 250 K	200 K		
5	Integrationskonstant Tn	5 ... 999 s	55 s		
6	Motor/ventil gångtid	5 ... 250 s	56 s		
7	Neutralzon Nz	0 ... 9 K	3 K		
22	Pumpmotionering	ON/OFF	ON		
23	Ventilmotionering	ON/OFF	ON		

Inställningar med den gråa sidan av ECL-kortet, krets II (värme 2).

Linje		Inställnings- område	Fabriks- inställning	Inställning	Kommentar
C	Värmekurva	0,2 ... 3,4	0,4		Obs! Typiskt värde i radiatorsystemet är 1,0.
C	Parallellförskjutning	-9 ... 9 K	0 K		
1	Gräns för sommarurkoppling	10 ... 30 °C	18 °C		
2	Tilloppstemperatur min. och max.	-10 ... 110 °C	20 °C		
		-10 ... 110 °C	50 °C		Huom! Med radiatorsystemet ändra till 90 °C.
3	Rumstemperaturens påverkan min. och max.	0 ... 99	0		
		-99 ... 0	-40		
4	Proportionalband Xp	1 ... 250 K	200 K		
5	Integrationskonstant Tn	5 ... 999 s	55 s		
6	Motor/ventil gångtid	5 ... 250 s	56 s		
7	Neutralzon Nz	0 ... 9 K	3 K		
22	Pumpmotionering	ON/OFF	ON		
23	Ventilmotionering	ON/OFF	ON		

Inställningar med den gråa sidan av ECL-kortet, krets  (varmvattensystemet, inget ljus i regulatorns undre kant, en kran-symbol visas på displayen)

Linje		Inställnings- område	Fabriks- inställning	Inställning	Kommentar
4	FV temperatur, Proportionalband Xp	1 ... 250 K	88/102 K		
5	Integrationskonstant Tn	5 ... 999 s	16 s		
6	Gångtid motor/ventil	5 ... 250 s	15 s		
7	Neutralzone Nz	0 ... 9 K	3 K		
148	Max. tilloppstemperatur överskrids	1...99 K	15 K		
149	Larmfördröjning vid överskriden temperatur	1...99 min	10 min		

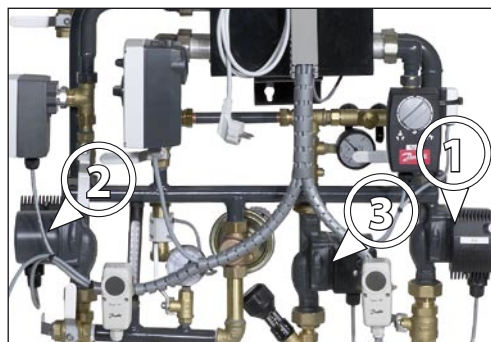
Närmare beskrivning av tilläggssegenskaper och -parametrar finns i regulatorns kompletta instruktionsbok.

Komponenter

Pumpar

Varmvatten cirkulations-
pump

Cirkulationspumpen för varmvatten (3) pumpar runt varmvattnet i systemet så att varmvatten kan användas tillräckligt snabbt och onödig vattentappning undviks. Varmvattenpumpen får inte stängas av ens på sommaren för det kan skada regleringen av varmvatten och det också finns risk att bakterier utvecklas. Pumpens varv hastighet kan justeras antingen mindre eller större utifrån en inställningskoppling på pumpens sida. Entreprenören ska ställa in varmvattencirkulationens flöde enligt inställt börsvärde.



Värme cirkulationspump

Cirkulationspumpar för kretsar I (1) och II (2) pumpar runt vattnet mellan fjärrvärmecentralen och radiatorerna. Axellagren i en cirkulationspump med våt motor smörjs med vatten och pumpen skall därför vara i drift året om.

Vid normal radiatoruppvärmning kan driften av värmepumpen sommartid hanteras av regulatorn på korrekt sätt så att pumpen startas regelbundet, vilket förhindrar oxidation i pumpen. Regulatorn förhindrar också att fjärrvärmeventilen fastnar genom att öppna och stänga ventilen regelbundet.

Påfyllning och luftning

Avluftning av pumpens motorutrymme sker automatiskt efter en kort tids drift.

Om en direkt avluftning av pumpen skulle vara nödvändig, gör man enligt följande:

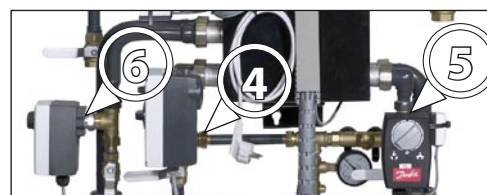
- Elutrustning måste skyddas mot ut sipprande vatten.
- Starta pumpen.
- Öppna luftningsskruven försiktigt. Beroende av systemtryck och på mediats temperatur kan het vätska eller ånga sippra ut, eller under högt tryck flöda ut när luftningsskruven öppnas.
- Stäng luftningsskruven efter 15 – 30 sekunder.
- Öppna avstängningsventilen.

När luftningsskruven är lossad kan pumpen blockeras beroende på högt statiskt tryck (systemtryck).

Reglerventiler

Regulatorn styr styrventilernas funktion enligt inställt program. Regulatorn styr varmvattens styrventil (4) enligt information om varmvattens temperatur. Framledningens vattentemperatur styrs med värmekretsens reglerventil enligt de signaler som regulatorn sänder. Regulatorn styr kretsens I styrventil (5) och kretsens II styrventil (6) enligt de mätvärden som kommer från en utgivare och framledningssgivare.

Den elektroniska regulatorn styr ventilernas funktion så att de inte fastnar och hålls i funktionsdugligt skick även under sommaren.



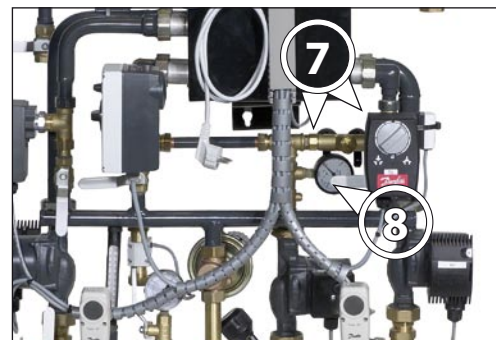
Om service på styrventilerna av någon orsak utförs manuellt kan styrventilernas vattennivåer rengöras i början av uppvärmningssäsongen genom att öppna och stänga ventilerna manuellt några gånger. (se s. 7, 1. Handmanövrering).

Komponenter

Påfyllningsventil för nätet

När man öppnar de båda avstängningsventilerna (7), som är placerade efter varandra, fylls nätet genom påfyllningsventilen. Nätet fylls tills den normala trycknivån (t.ex. 0,6 – 1,2 bar) är nådd. Systemets manometer (8) visar systemets tryck.

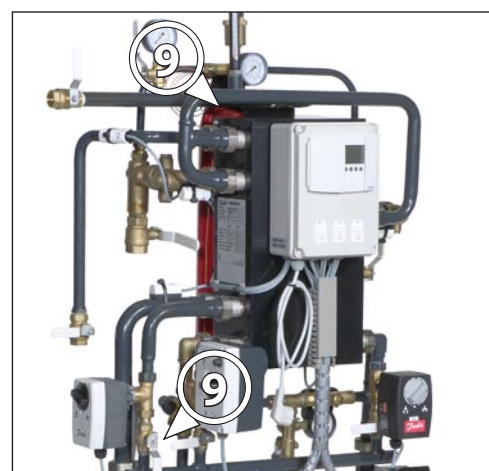
När nätet är fullt (t.ex. 0,6 – 1,2 bar) ska de båda avstängningsventilerna stängas. Skriv ut påfyllningsdatum. Om påfyllningsbehov är upprepande, måste man utreda, om det är läckning i nätet



Sommarventil

Fjärrvärmecentralens sommarstängningsfunktion fungerar automatiskt genom att regulatorn reagerar på ändringar i utetemperatur.

Vi rekommenderar att regulatorn får sköta sommarstängningsfunktionen, men om så önskas finns sommarventilerna (9) på den plats bilden visar.



Säkerhetsventil

Säkerhetsventilen är en fjäderbelastad ventil som öppnar sig vid ett visst förutbestämt tryck för att förhindra ett alltför stort tryck i det slutna systemet.

Säkerhetsventilens (10) funktioner rekommenderas testas en gång om året.



Begränsningstermostat

Båda värmekretsarna är utrustade med begränsningstermostat (11). Med hjälp av begränsningstermostaten begränsas tillopps-temperaturen. Om temperaturen stiger över det inställda maxvärdet stoppas värmesystemets cirkulationspumpar (P1/P2).

Om ditt värmesystem avviker från fabriksinställningarna måste motsvarande ändringar utföras i begränsningstermostatens inställningar.

Regleringen av temperaturen i begränsningstermostaten utförs genom att ta bort den grå skyddsplattan och ställa in gränstemperaturen enligt värmesystemet.



Begränsningstermostatens inställningar vid olika värmesystem

Inställningsområde	Radiatorsystem	Golvvärmesystem
30 ... 90°C	90°C	50°C

Service

Regelbunden kontroll och service av fjärrvärmecentralen är viktig för att hålla den i gott driftskick. Kontrollera gärna fjärrvärmecentralens funktion genom att regelbundet besöka fjärrvärmerummet. Ett eventuellt läckage skall helst upptäckas så tidigt som möjligt. Utför servicekontroller åtminstone två gånger per år (före och efter uppvärmningssäsongen). Låt ett serviceföretag utföra en mer omfattande regelbunden service årligen.

Anlita ett professionellt serviceföretag när anläggningen är i behov av service. Auktoriserade Danfoss LPM serviceföretag finns på våra webbsidor, www.lpm.danfoss.fi

Med garantifrågor kontakta Danfoss LPM Service. Allmänna garantivillkor s. 23..

Kontrollera alltid följande punkter före och efter uppvärmningssäsongen:

✓	Kontrollpunkter, allmänna uppföljningspunkter
	Möjliga läckage.
	Sekundärsidans tryck skall överensstämma med planerna (manometerns plats s. 15, nr 8).
	Ovanliga ljud.

Regelbunden service som utförs av ett serviceföretag en gång per år:

✓	Kontrollpunkter, regelbunden service
	Rengör smutsfiltret vid behov.
	Tillopps- och returtemperaturerna skall överensstämma med planerna.
	Regulatorns injustering.
	Tryckförluster i värmeväxlarna.
	Avkylningen bör överensstämma med det lokala fjärrvärmeföretagets krav.
	Expansionskärllets förtryck.
	Kontroll av pumpens funktionspunkt.

Servicebok

Fjärrvärmecentralen har tagits i bruk enligt anvisningarna och användaren har instruerats i anläggningens användning (se s. 3-6).

Ort och datum _____

Uppgifter om installatören:

Företag: _____

Installatörens namn: _____

Installatörens underskrift: _____

Regelbunden service har utförts enligt tillverkarens rekommendationer		
Datum	Installatörens företag, namn och underskrift	Service

Drift- och skötselinstruktion

Fjärrvärmecentral PKL-113

Regelbunden service har utförts enligt tillverkarens rekommendationer.		
Datum	Installatörens företag, namn och underskrift	Service

Tilläggsutrustning

Rumspanel Danfoss ECA 60

beställningsnummer: 087B1140

Fjärrvärme tillloppsgivare Danfoss AKS-10

beställningsnummer: 084N2063

Felsökningsschema Varmvatten



Läs igenom följande problemlägen inklusive lösningar om ett problem förekommer i fjärrvärmecentralens funktion för att utreda en eventuell orsak till felet.

Tecken på fel	Möjliga orsaker	Nödvändiga åtgärder
Varmvattnet luktar illa eller är färgat.	▶ Värmeväxlaren för varmvatten läcker internt.	▶ Kontakta Danfoss LPM service.
Varmvattentemperaturen växlar mera än vanligt.	▷ Filtret är igensatt. Varmvattenregleringen fungerar inte eller fel på reglerventilen.	▷ Kontakta värmeleverantören. ▷ Kontakta Danfoss LPM service.
Varmvattenregleringen fungerar inte.	▶ Reglerventilen är smutsig eller felaktig. Fel i regulatorn.	▶ Öppna helt reglerventilen manuellt för en stund för att ta bort ev. skräp. Kontakta fjärrvärmecentralens leverantör. ▶ Kontakta Danfoss LPM service.

**Felsökningsschema
Värme**


Läs igenom följande problemlägen inklusive lösningar om ett problem förekommer i fjärrvärmecentralens funktion för att utreda en eventuell orsak till felet.

Tecken på fel	Möjliga orsaker	Nödvändiga åtgärder
Rumstemperaturen är för låg.	- Störning i fjärrvärmedistributionen. - Filtret är igensatt. - Regulatorns värmekurva är felställd. - Begränsningstermostatens inställningar stämmer inte. - Fel i regulatorn. - Cirkulationspumpen har stannat. - Värmekretsens tryck är för lågt. - Luft i värmekretsen. - Värmeväxlaren är igensatt.	- Kontakta värmeleverantören. - Kontakta värmeleverantören eller Danfoss LPM service. - Kontrollera inställningen på regulatorns värmekurva, s. 10. - Kontrollera begränsningstermostatens inställningar, s. 15. - Kontakta Danfoss LPM service. - Sätt igång pumpen, kontrollera t.ex. värmereläet. - Fyll på mera vatten genom påfyllningsventilen. Skriv upp påfyllningsdatum. - Avlufta radiatorerna, tillsatt vid behov mera vatten. - Kontakta Danfoss LPM service.
Rumstemperaturen är för hög.	- Regulatorns värmekurva är felställd. - Fel i regulatorn	- Kontrollera inställningen på regulatorns värmekurva, s. 10. - Kontakta Danfoss LPM service.
Värmekretsens reglering fungerar inte.	- Regulatorn är i läget "Handmanövrering". - Reglercentralen, någon av givarna eller motorventilen är felaktiga. - Reglerventilen har stockat sig eller gått sönder eller filtret inne i ventilen är igensatt.	- Ställ regulatorn i läget "Komforttemperatur" eller läget "Schema", s. 6. - Kontakta Danfoss LPM service.
Vattenmängden i värmekretsen verkar öka och överloppsvattnet rinner ut genom expansionskärlets säkerhetsventil.	- Värmeväxlaren läcker internt. - Värmekretsens påfyllningsventil läcker i värmesystemet.	- Kontakta värmeleverantören eller Danfoss LPM service. - Kontakta Danfoss LPM service.
Värmekretsens tryck är lågt.	För litet vatten i värmekretsen eller ett läckage.	Fyll på mera vatten i systemet genom påfyllningsventilen. Skriv upp påfyllningsdatum. Om samma sak upprepas ofta kontakta Danfoss LPM service.
Värmekretsens returtemperatur är hög.	Skillnaden mellan fjärrvärmevattnets returtemperatur och returtemperatur är stor.	Kontakta Danfoss LPM service.

Andra problem

Tecken på fel	Möjliga orsaker	Nödvändiga åtgärder
Pumpens ljud är onormalt.	- Det finns luftlås i pumpen. - Lagren i pumpen är defekta.	- Stäng av pumpen för en stund så försvinner luftlåset. - Kontakta Danfoss LPM service.
Från styrventilen hörs ett kraftigt tjutande ljud.	- Fel i styrventilen. - För stor temperaturdifferens i fjärrvärmesystemet.	- Kontakta Danfoss LPM service. - Kontakta värmeleverantören.
Vatten läcker på fjärrvärmerummets golv eller värmeväxlarens isolering blir fuktig.	Värmeväxlaren läcker internt.	Kontakta värmeleverantören eller Danfoss LPM service.
Fjärrvärmevattnets tryck eller temperatur avviker väsentligt från det normala.	Distributionsstörningar i fjärrvärmesystemet.	Kontakta värmeleverantören.
Regulatorns knapp fungerar inte.	Regulatorns kort är i läget knapplås.	Knapparnas låsning avaktiveras genom att kortet förs in i regulatorn med den gula sidan synlig, s. 7.
Utetemperaturen visas inte i regulatorn.	Utegivaren är på plats så att strömmen har varit ansluten till fjärrvärmecentralen.	Ta loss stickproppen ur vägguttaget och koppla sedan på strömmen på nytt.

Dimensionering
PKL-113 nya byggnader, golvvärme

Dimensionering			Objekt: PKL-113 nya byggnader och golvvärme				
VÄRMEVÄXLARE		Enhet	VARMVATTEN		VÄRME värme 1		GOLVVÄRME värme 2
Tillverkare			Oy Danfoss Ab		Oy Danfoss Ab		Oy Danfoss Ab
Typ			XB30-32		XB10-10		XB10-16
Effekt		kW	62		10		19
			Ensiö	Toisio	Ensiö	Toisio	Ensiö Toisio
Flöde		dm³/s	0,33	0,31	0,04	0,08	0,06 0,51
Temperaturer		°C-°C	70-25	10-58	115-45	40-70	115-35 30-39
Tryckfall		kPa	4	3	1	1	1 13
Dimensioneringstryck		MPa	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6 1,6
Material			EN 1.4401	EN 1.4401	EN 1.4401	EN 1.4401	EN 1.4401 EN 1.4401
REGLERCENTRAL			VARMVATTEN		VÄRME		GOLVVÄRME
Tillverkare			DANFOSS ECL 301 (L76)				
Typ							
REGLERVENTIL			VARMVATTEN		VÄRME		GOLVVÄRME
Tillverkare			DANFOSS				
Typ			VM2		VS2		VS2
Flöde		dm³/s	0,33		0,04		0,06
Tryckfall		kPa	56,4		10		27,3
Rörstorlek/kvs värde		DN/kvs	15/1,6		15/0,4		15/0,4
CIRKULATIONSPUMPAR			VARMVATTEN		VÄRME		GOLVVÄRME
Tillverkare			Wilo		Wilo		Wilo
Typ			Star Z 25/6		Star E 25/1-5		Wilo Smart 25/6
Flöde		dm³/s	0,09		0,08		0,51
Tryckfall		kPa	20		21		33
Nominellström/Spänning		A	0,43/230		0,55/230		0,55/230
EXPANSIONS- OCH SÄKERHETSUTRUSTNING			VARMVATTEN		VÄRME OCH GOLVVÄRME		
Systemvolum/tryckfall		dm³/kPa					
Exp. kår's volum/förtryck		dm³/kPa			12/50		
Öppn. tryck		DN/kPa	15/1000		15/250		
N:o	st	Utrustning			Dimensionering		
	1	Differenstrycksregulator			DN 15/4,0		
	1	Flödesvakt					
	2	Begränsningstermostat i värmekrets och golvvärmekrets.					
YTTERLIGARE INFORMATION:							
STÄLLDON FÖR REGLERVENTILER DANFOSS: VARMVATTEN AMV30, värme 1: AMV10, värme 2 AME10							
ENERGIVERKETS MAX DIFF. TRYCK: kPa							

Drift- och skötselinstruktion

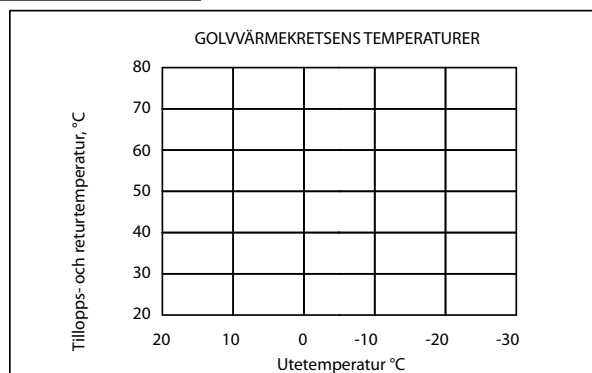
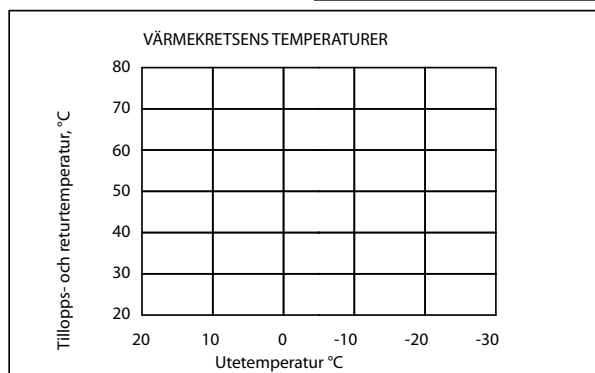
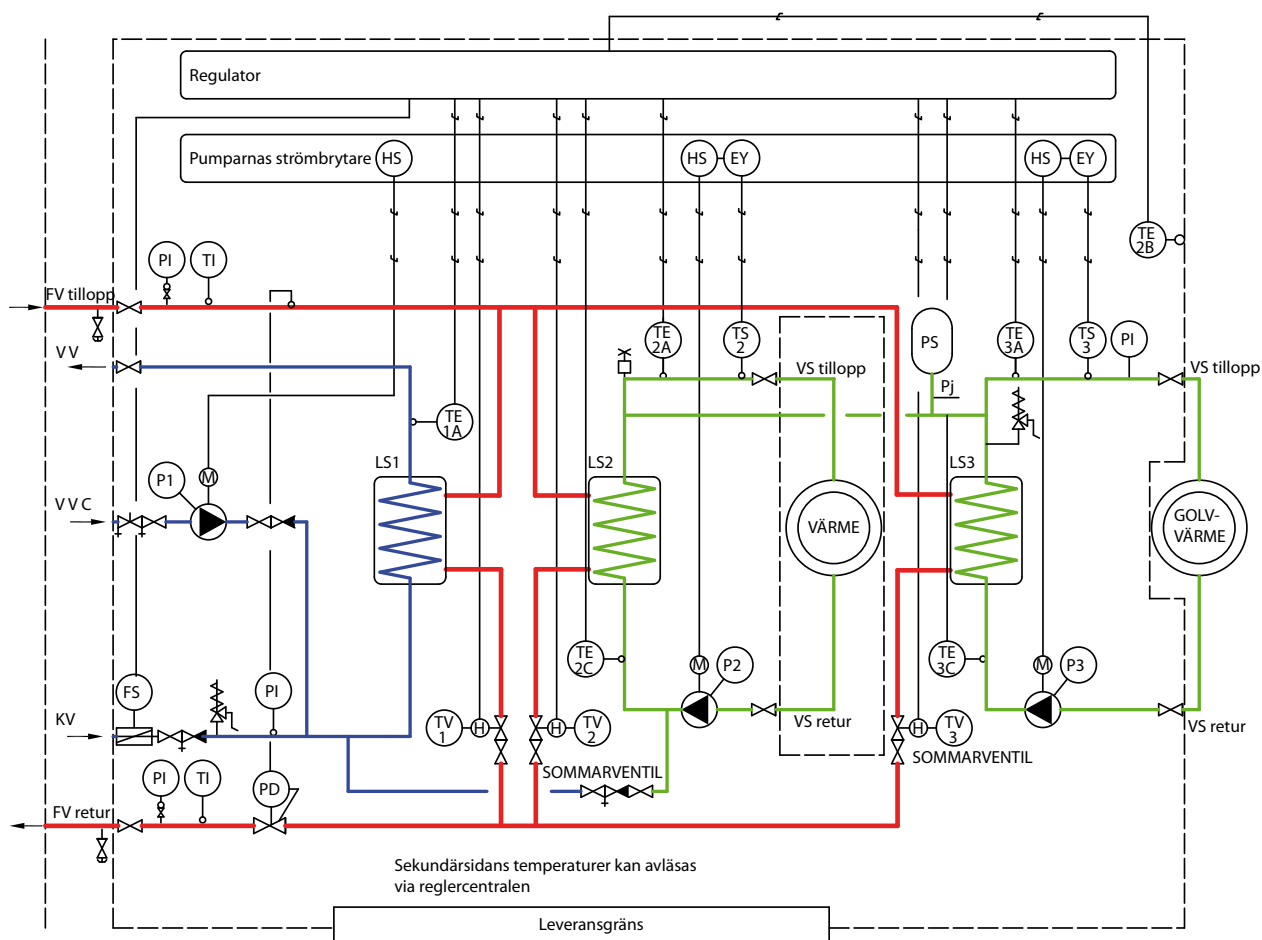
Fjärrvärmecentral PKL-113

Dimensionering

PKL-113 gamla byggnader, golvvärme

Dimensionering				Objekt: PKL-113 gamla byggnader och golvvärme			
VÄRMEVÄXLARE		Enhet	VARMVATTEN		VÄRME värme 1		GOLVVÄRME värme 2
Tillverkare			Oy Danfoss Ab		Oy Danfoss Ab		Oy Danfoss Ab
Typ			XB30-32		XB10-10		XB10-16
Effekt		kW	62		15		16
			Ensiö	Toisio	Ensiö	Toisio	Ensiö Toisio
Flöde		dm³/s	0,33	0,31	0,07	0,18	0,06 0,51
Temperaturer		°C-°C	70-25	10-58	115-65	60-80	115-35 30-39
Tryckfall		kPa	4	3	2	4	1 13
Dimensioneringstryck		MPa	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6 1,6
Material			EN 1.4401	EN 1.4401	EN 1.4401	EN 1.4401	EN 1.4401 EN 1.4401
REGLERCENTRAL			VARMVATTEN		VÄRME		GOLVVÄRME
Tillverkare			DANFOSS				
Typ			ECL 301 (L76)				
REGLERVENTIL			VARMVATTEN		VÄRME		GOLVVÄRME
Tillverkare			DANFOSS				
Typ			VM2		VS2		VS2
Flöde		dm³/s	0,33		0,07		0,06
Tryckfall		kPa	56,4		44,3		27,3
Rörstorlek/kvs värde		DN/kvs	15/1,6		15/0,4		15/0,4
CIRKULATIONSUMPUMP			VARMVATTEN		VÄRME		GOLVVÄRME
Tillverkare			Wilo		Wilo		Wilo
Typ			Star Z 25/6		Star E 25/1-5		Wilo Smart 25/6
Flöde		dm³/s	0,09		0,18		0,51
Tryckfall		kPa	20		25		33
Nominellström/Spänning		A	0,43/230		0,55/230		0,55/230
EXPANSIONS- OCH SÄKERHETSUTRUSTNING			VARMVATTEN		VÄRME OCH GOLVVÄRME		
Systemvolum/tryckfall		dm³/kPa					
Exp. kårils volum/förtryck		dm³/kPa			12/50		
Öppn. tryck		DN/kPa	15/1000		15/250		
N:o	st	Utrustning			Dimensionering		
	1	Differenstrycksregulator			DN 15/4,0		
	1	Flödesvakt					
	2	Begränsningstermostat i värmekrets och golvvärmekrets.					
YTTERLIGARE INFORMATION:							
STÄLLDON FÖR REGLERVENTILER DANFOSS: VARMVATTEN AMV30, värme 1: AMV10, värme 2 AME10							
ENERGIVERKETS MAX DIFF. TRYCK: kPa							

Kopplingsschema, PKL-113



FUNKTION VARMVATTENKRETS

Reglercentralen styr varmvattentemperaturen till inställt värde vid givare TE1A, med hjälp av styrventilen TV1.
Rekommenderat värde är 58 °C.

FUNKTION VÄRME-/GOLVVÄRMEKRETS

Reglercentralen styr värme-/golvvärmeledningens framledningstemperatur vid givaren TE2A / TE3A och utegivaren TE2B.
Framledningstemperaturen till värme- / golvvärmeledningen bevaras enligt de värden som är inställda i reglercentralen.

SKYDD MOT FÖR HÖG TEMPERATUR I VÄRMESYSTEMET

En begränsningstermostat TS2 / TS3 för framledningvattnets temperatur styr pumpvärdet EY. När temperaturen stiger över det inställda övre gränsvärdet stoppar pumpvärdet EY pumpen P2 / P3. Pumpen startar direkt när temperaturen sjunker 6 °C under inställt värde.

DH-SMT/FI

PKL-113 fjärrvärmecentralernas värmeväxlare och värme cirkulationspump har fem års garanti i fjärrvärmebruk i Finland. Övriga komponenter har normalt två års garanti.

I frågor om garanti kontakta Danfoss LPM-Service. Danfoss LPM-Service · PB 19 · 79101 Leppävirta · tel (växeln) +358 403 092 200

Yleiset takuuehdot

1) Soveltamisala ja takuunantaja

Takuu koskee Oy Danfoss Ab:n kaukolämpökäyttöön toimittamia Danfoss LPM lämmönjakokeskuksia ja lämmönsiirtimiä.

2) Takuun voimassaolo

Takuu on voimassa toimituspäivästä seuraavasti:

- lämmönjakokeskusten komponentit 24 kk
- putkisto-osat ja liittimet 24 kk
- lämmönsiirtimet 60 kk

Takuu koskee Suomessa käytössä olevia lämmönjakokeskuksia ja levylämmönsiirtimiä. Muissa kuin kaukolämpökäytössä oleville lämmönsiirtimille ja lämmönjakokeskuksille takuu-aika on yksi (1) vuosi.

Omistajan vaihdos, jossa tavara edelleenluovutetaan kotimaiseen käyttöön ei katkaise takuuta. Korjatulle tai korvaavalle tuotteelle ei myönnetä pidennettyä tai uutta takuu-aikaa.

3) Takuun sisältö

Oy Danfoss Ab vastaa siitä, että tavaran käyttökelpoisuus ja laatu säilyvät normaaleina takuuaajan. Ellei näin ole, tavarassa on takuun tarkoittama virhe.

Oy Danfoss Ab ei kuitenkaan vastaa virheestä, jos se saattaa todennäköiseksi, että tavaran laadun huonontuminen tai käyttökelpoisuuden poikkeaminen normaalista johtuu:

- huolimattomasta tai virheellisestä asennuksesta (esim. putkiston riittämätön tuenta, väärä käyttöympäristö)
- sallitun maksimipaineen ylityksestä (paineiskut)
- ulkoisista rasituksista (lämpötila, mekaaninen rasitus jne.)
- muiden kuin Oy Danfoss Ab:n tai Oy Danfoss Ab:n hyväksymän asennusliikkeen suorittamasta korjauksesta
- kiertoveden huonosta laadusta, eli jos vesi ei täytä Suomen Energiatieteiden tutkimus ry:n julkaiseman raportin KK3/1988 ohjeavuosituksia tai Sosiaali- ja Terveysministeriön vaatimuksia talousveden arvoista, päätökset 953/1994 ja 74/1994. (esim. veden kovuus, aggressiivisuus jne.)

4) Virheilmoitus

Ostajan on ilmoitettava virheestä Oy Danfoss Ab:lle 14 päivän kuluessa siitä kun ostaja on havainnut tai olisi pitänyt havaita virhe.

5) Virheen oikaisu

Virheen kuuluessa näissä ehdoissa määritellyn takuun piiriin Oy Danfoss Ab on velvollinen korjaamaan virheen tai toimittamaan virheettömän tavaran kohtuullisessa ajassa virheilmoituksen saatuaan.

6) Ostajan oikeudet kun takuu-aika on päättynyt

Takuu ei rajoita niitä oikeuksia, jotka ostajalla kuluttajansuojalain 5 luvun mukaan on virheen perusteella.

7) Riitojen ratkaiseminen

Ostajalla on oikeus saattaa takuuehtoja koskeva riita kuluttajavalituslautakunnan käsiteltäväksi. Mikäli takuuseen perustuva riita saatetaan tuomioistuimen ratkaistavaksi, se käsitellään ostajan kotipaikan käräjäoikeudessa.

Allmänna garantivillkor

1) Tillämpningsområde och garantigivare

Garantin gäller Danfoss LPM fjärrvärmecentraler och värmeväxlare som Oy Danfoss Ab, levererat för användning i fjärrvärmeapplikationer.

2) Garantins giltighet

Garantin gäller från och med leveransdatum enligt följande:

- Fjärrvärmecentralens komponenter 24 mån
- Rördelar och anslutningar 24 mån
- Värmeväxlare 60 mån

Garantin gäller fjärrvärmecentraler och plattvärmeväxlare som används i Finland. För de värmeväxlare och fjärrvärmecentraler som är i annan bruk än i fjärrvärmeanvändning är garantitiden ett (1) år.

Garantin bryts inte av att varan överläts till en annan ägare för bruk i Finland. En produkt som reparerats eller omlevererats ges inte någon ny eller förlängd garantiperiod.

3) Garantins innehåll

Oy Danfoss Ab svarar för att varan bevarar sin normala användbarhet och kvalitet under garantitiden. Om så inte är fallet har varan ett fel som avses i garantin.

Oy Danfoss Ab svarar dock inte för fel, om den gör det sannolikt att en försämrad kvalitet eller en avvikelse från normal användbarhet beror på:

- en slarvig eller felaktig installation (t ex otillräckligt stöd för rören, fel användningsmiljö)
- överskridning av tillåtet maximaltryck (tryckstötter)
- yttre belastningar (temperatur, mekanisk belastning osv.)
- en reparation som inte är utförd av Danfoss eller av en vvs-entreprenör som Danfoss godkänt
- cirkulationsvattnets dåliga kvalitet, dvs. om vattnet inte uppfyller de rekommendationer om riktvärden som Finsk Energiindustri r.f. publicerat i rapporten KK3/1988 eller Social- och hälsovårdsministeriets krav på varmvattenvärden, beslut 953/1994 och 74/1994 (t ex vattnets hårdhetsgrad, aggressivitet osv.).

4) Felanmälan

Köparen skall anmäla felet till Oy Danfoss Ab inom 14 dagar från det köparen märkt eller bort märka felet.

5) Korrigering av felet

Om felet omfattas av garantin som anges i dessa villkor, är Oy Danfoss Ab skyldig att reparera felet eller att leverera en felfri vara inom en skälig tid efter att ha mottagit felanmälan.

6) Köparens rätt efter garantitidens utgång

Garantin begränsar inte de rättigheter som köparen har i fråga om fel enligt 5 kapitlet i konsumentskyddslagen.

7) Avgörande av tvister

Köparen har rätt att föra meningsskiljaktigheter om garantivillkoren till behandling i konsumentklagonämnden. Om talan väcks i domstol utifrån garantibestämmelserna behandlas ärendet i tingsrätten på köparens hemort.

**Skrotningsinstruktion:**

Denna produkt ska demonteras och dess komponenter sorteras, om möjligt, i olika grupper innan återvändning eller skrotning. Följ alltid de lokala föreskrifterna för sophantering.

Oy Danfoss Ab · Danfoss LPM · PB 19 · 79101 Leppävirta

Tel: 0403 092 200 · Fax: 0403 092 281 · sales@danfoss.com · www.lpm.danfoss.fi

Danfoss tar ej på sig något ansvar för eventuella fel i kataloger, broschyrer eller annat tryckt material. Danfoss förbehåller sig rätt till (konstruktions) ändringar av sina produkter utan föregående avisering. Det samma gäller produkter upptagna på innesående order under förutsättning att redan avtalade specifikationer ej ändras. Alla varumärken i det här materialet tillhör respektive företag. Danfoss och Danfoss logotyp är varumärken som tillhör Danfoss A/S. Med ensamrätt.