Dansk producerede jordvarmeanlæg og varmepumper

+45 86 85 58 03

www.svk-energi.dk

info@svk-energi.dk

Bruger manual

Varmepumpestyring

LMC 320

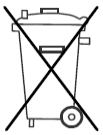
Version 1.00

Revideret 27-03-2018

Afsnit		Side
1.	Læs dette først	3
2.	Generelt	4
3.	Definitioner	5
4.	Montering af LMC300 styring og LUP200 betjeningspanel 4.1 LMC 300 Styring 4.2 LUP 200 Betjeningspanel 4.3 Paneludskæring for LUP 200	6
5.	Tekniske data	8
6.	Tilslutninger 6.1 Forbindelser på LMC320 6.2 Forbindelser på LUP200	10
7.	Hvordan man bruger display og menu system 7.1 Brug af bruger panelet og menu systemet 7.2 Hoved menu 7.3 Kodeord menu	12
8.	Funktioner på LMC320	19
9.	Menu System	
10.	Spørgsmål og svar	40
11.	Alarm system og fejlsøgning 11.1 Alarm liste	41
12.	Omgivelses temperatur kompensering	44
13.	NTC temperatur/modstandstabel	46
14.	Index	47
15.	Notater	48

1. Læs dette først!

Bortskaffelse af elektronisk affald:



Dette symbol på produktet eller på dets emballage indikerer at produktet ikke må bortskaffes sammen med andet husholdningsaffald.

I stedet er det dit ansvar at bortskaffe elektronisk affald ved at aflevere det på dertil beregnede indsamlingssteder med henblik på genbrug af elektronisk affald.
Den separate indsamling og genbrug af dit elektroniske affald på tidspunktet for bortskaffelse er med til at bevare naturlige ressourcer og sikre, at genbrug finder sted på en måde, der beskytter menneskers helbred samt miljøet.
Hvis du vil vide mere om, hvor du kan aflevere dit elektronisk affald til genbrug, kan du kontakte kommunen, det lokale renovationsvæsen eller den forretning, hvor du købte produktet.

Installation

Før installering, læs da denne brugermanual nøje. Især mål, montage, indstillinger og betjening.
Vær omhyggelig ved montering og tilslutning af eksternt udstyr (følere m.m.).

Speciel forsigtighed skal udvises ved installation og montering af eksternt udstyr (sensorer, høj spænding etc.)

og ved korrekt håndtering af print for beskyttelse mod elektrostatiske udladninger.

Installering og tilkobling af det elektriske anlæg skal ske efter de til enhver tid gældende regler og af godkendt faglært personale.
Alt garantiansvar bortfalder, såfremt installationen er udført af ufaglært personale, eller LMC320 er monteret forkert.
Fejl på det elektriske anlæg bør udbedres umiddelbart, også selvom der ikke forligger nogen akut fare; LMC320 må ikke være i drift.

Sikkerhed

LMC320 er ikke en sikkerhedskomponent i henhold til Maskindirektivet.
Før ethvert anlæg ibrugtages, er det installatørens pligt at sikre, at krav til personsikkerhed er opfyldt i forhold til Maskindirektivet ved hjælp af sikkerhedsvurderinger.

2. Generelt

LMC320 Varmepumpestyring giver dig fuld kontrol over brugsvand og rumopvarmning i husholdnings varmepumper – for bedre komfort, kortere installations tid og mindre energiforbrug.

LMC Varmepumpestyring kan bruges til de fleste varmepumpe applikationer for den højest mulige COP:

- Jord / vand varmepumper
- Luft / vand varmepumper
- Vand / vand varmepumper
- Brugsvands varmepumper
- Brugsvands varmepumpe med tilkoblet sol panel
- Rum opvarmning med varmepumpe og evt. supplerings varme

Nogle fordele ved LMC Varmepumpestyring

- Energi og pengebesparelser pga. intelligent kapacitets styring via frekvensomformer
- Højere max. kapacitet af kompressorer ved at bruge frekvensomformer
- Intelligent afrimnings styring – sparer energi og sikrer minimalt kapacitets tab
- Intelligent vinter/sommer og omgivelses temperatur kompensation – forøger komforten og sparer energi
- Brug af sol panel til varmt brugsvand
- Varme fra luft eller jord/vand
- Brugervenligt

Denne vejledning gælder for program version 2.0.3.0 eller højere til LMC320.

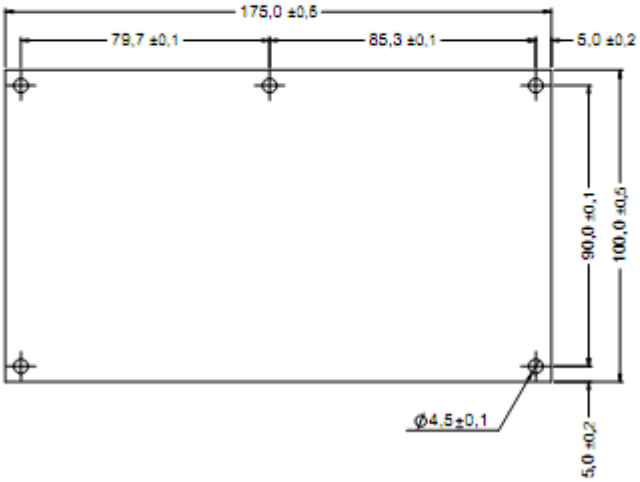
3. Definitioner

COP	Coefficient Of Performance
FC	Frekvens Converter (omformer)
I/O	Input / Output (elektriske signaler ind og ud af en styring).
LMT	Lodam Multi Tool (PC kommunikations værktøj til Lodam
NC	Normally Closed (relay)
NO	Normally Open (relay)
RS485	Serial Kommunikations interface
Tamb	Omgivelses (ambient) temperatur

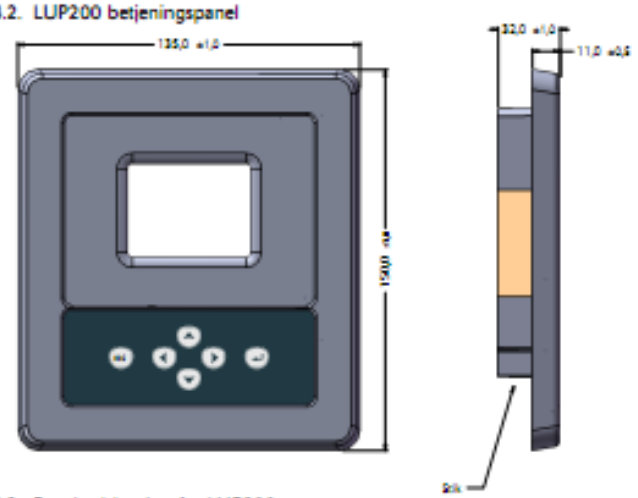
4. Montering af LMC300 styring og LUP200 betjeningspanel

Alle dimensioner er i mm.

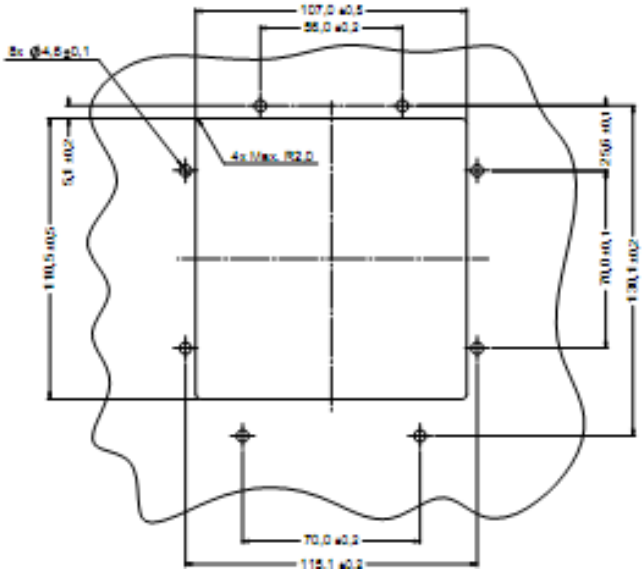
4.1. LMC300 styring



4.2. LUP200 betjeningspanel



4.3. Panel udskæring for LUP200.



5. Tekniske data

Tekniske specifikationer, LMC320 varmepumpe styring + LOM309 I/O Options Modul	
Dimensioner	175mm (l) * 100mm (b) * 43mm (h)
Spændings forsyning	240VAC 50-60 HZ ± 10 %
Drifts temperatur område	-20 °C ~ +60 °C
Lager temperatur område	-30 °C ~ +60 °C
Temperatur indgange	11 for Lodam NTC temperatur følere
Digitale indgange LMC300/ LMC300 + LOM309	4/8; ikke galvanisk isolerede - 0-5V med pull-up modstand Signal aktiveres ved at kortslutte til stel. 3,3V; max 3,3 mA, 1kΩ.
Analoge udgange	2, AO1 til AO2; 0-10V, +/- 3 %, max 10ma; max frekvens 1Hz
Relæ udgange	9; R1 til R9: 10A 24VDC / 10A 250VAC resistiv belastning; max. 3A induktiv belastning. Dobbelt isoleret til styrespænding side; max. 250VAC isolation mellem relæer. RE5 er et skifte relæ; max. isolation 400VAC mellem relæer.
RS485 porte	2 med fælles 12V 100mA forsyning; 1 brugt til betjeningspanel Halv dupleks, max. 100m parsnoet kabel, 2 * 120Ω terminering. Receiver impedans >= 12kΩ; +12V ±10 %
USB port (kun slave mode)	1; for software opdatering og kommunikation med en PC
Options stik	2; 24 pins for options moduler (1 reserveret for I/O Options Modul LOM309, 1 reserveret for Ethernet Options Modul LOM320)[1]
Real tids ur	1 års batteri back up
12VDC udgang	Op to 1A

Note 1: Maksimum kabel længde for en NTC temperatur sensor er 30m.

Tekniske specifikationer, LUP200	
Kabinet dimensioner	135 mm (h) * 150mm (b) * 32mm (d)
Skærm	262k farver, fuld grafisk display 320x240 pixels
Forsynings spænding	12 VDC
Drifts temperatur område	-20 ˚C ~ + 60 °C
Lager temperatur område	-30 °C ~ + 60 °C
RS485 porte	1 port
USB port	1 USB mini B stik (kun device mode); til fremtidig brug
Kabinet tæthedsgrad	Front: IP 66 hvis monteret som foreskrevet[1] Øvrigt: IP 00
Kabinet montage	8 styk. 4 mm skruer Max. i-skrunings dybde: 6 mm

Note1: Fronten er IP 66 hvis LUP200 er monteret med den medfølgende pakning i en 1,5 mm metal plade.

Ujævnheder af metalpladen over hele monteringsområdet skal være mindre end 0,1 mm.

Note2: Maksimum kabel længde mellem LMC320 og LUP200 er 100 m.

Tekniske specifikationer, LOM320[1]

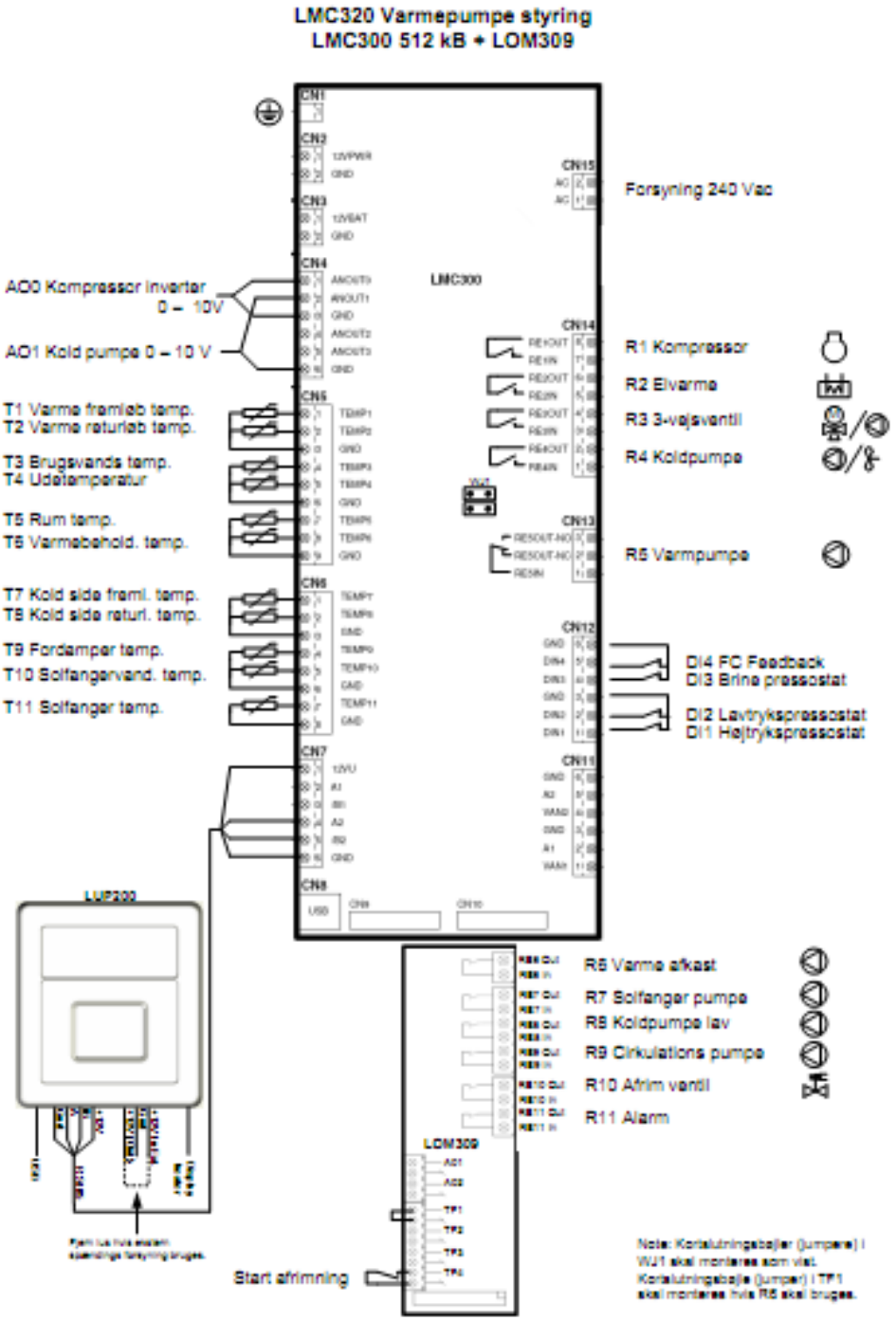
Dimensioner	92mm (b) * 78mm (h)
Forsynings spænding	12 VDC
Drifts temperatur område	-20 °C ~ +60 °C
Lager temperatur område	-30 °C ~ +60 °C
Ethernet forbindelse	1; 10/100 Mbit
RS485 porte	1; optionel 120 Ω terminering. Port bruges ikke i LMC320 Varmepumpe styring
USB host	2 porte med type A stik
Options stik	24 pins for forbindelse til LMC300

Note1: LOM320 Ethernet Options Modul er kun tilgængelig i bestemte konfigurationer.

Det kan ikke eftermonteres.

6. Tilslutninger

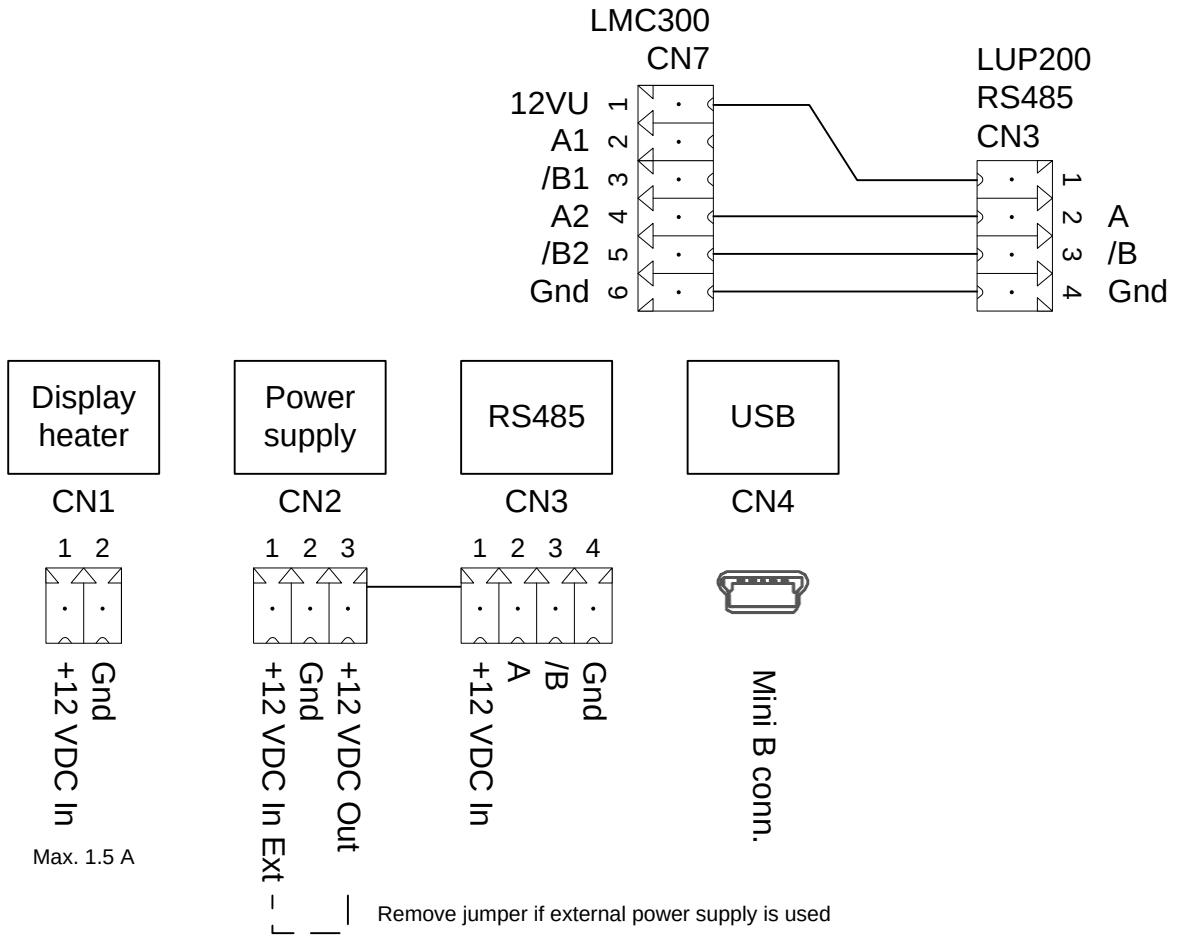
6.1. Forbindelser på LMC320



Note 1: Det elektriske kredsløb skal være konstrueret således at aktivering af højtryks pressostaten giver signal til styring og bryder sikkerhedskæden for kompressoren så den stoppes den vej.

Note 2: Den digitale indgang DI4 (CN12:5/6) FC Feedback kan bruges til at signalere en FC (inverter) alarm til styringen. Funktionen kan afbrydes ved at sætte en lus i indgang DI4 hvis en frekvens omformer ikke benyttes.

6.2. LUP200 forbindelser



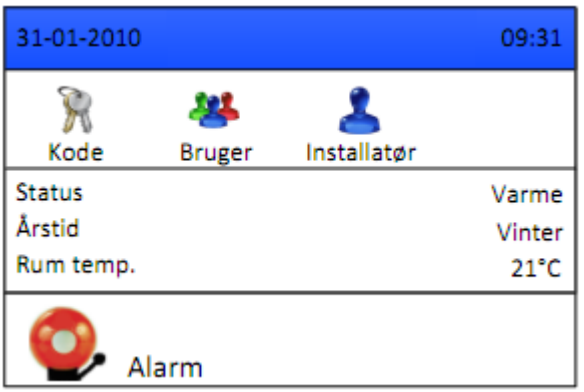
7. Hvordan man….

…Bruger display og menu system

LUP200 knapper:		
	Esc Knap	Afbryd en parameter ændring / Retur til et højere niveau i menu systemet.
	Pil til venstre	Vælg ikonet til venstre.
	Pil til højre	Vælg ikonet til højre
	Pil op	Vælg menu punkt en linje op / Forøg værdien i redigeringstilstand. Ved at holde knappen nede i redigeringstilstand forøges værdien hurtigere.
	Pil ned	Vælg menu punkt en linje ned / Formindsk værdien i redigeringstilstand. Ved at holde knappen nede i redigeringstilstand formindskes værdien hurtigere.
	Enter knap	Åben menu under ikonet eller linjer der ender med ”>” / Start redigeringstilstand. Værdien der redigeres står med inverterede farver.

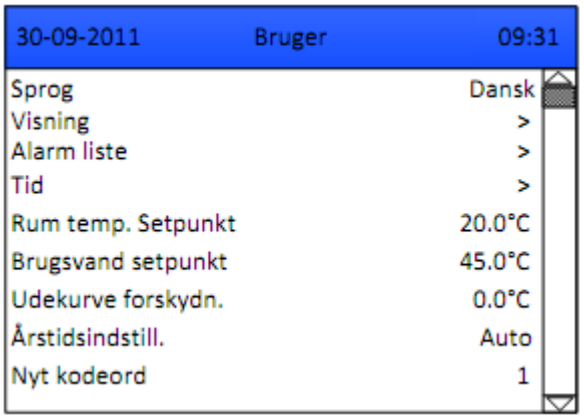
Log ind:

Tryk Enter tasten og vælg den korrekte kode ved brug af piletasterne.
Tryk Enter for at vælge



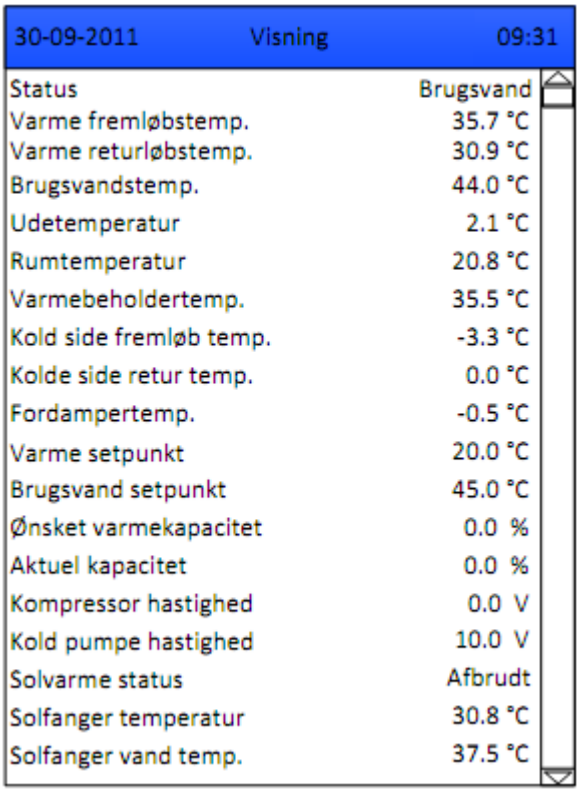
Bruger menu:

Tryk på Esc tasten for at komme retur til hovedmenuen, hvorfra der nu er adgang til Bruger-afsnittet.:



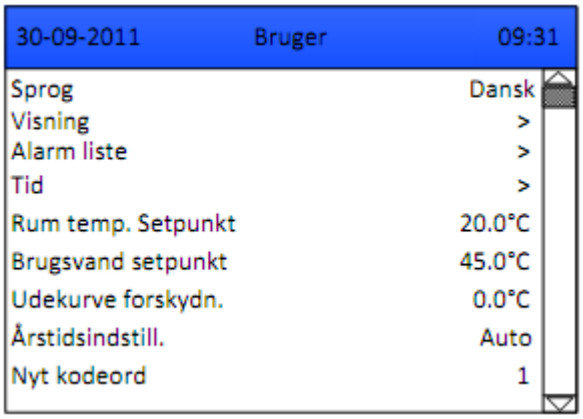
Vis aktuelle målte Temperaturer:

Tryk på Visning for at se de aktuelle målte temperaturer



Sætte Brugsvand temperatur

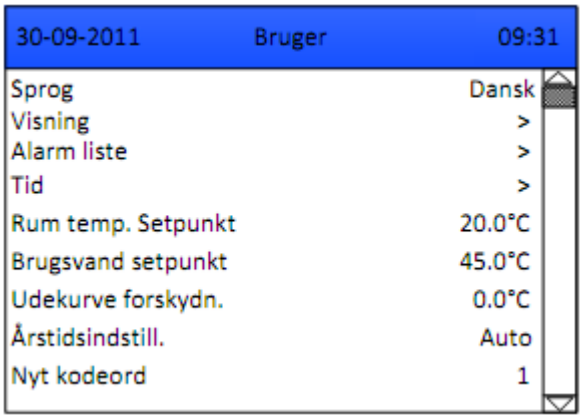
Åben Bruger menu og scroll til Brugsvand Setpunkt med Op eller Ned Pilene. Tryk Enter tasten til redigeringstilstand
og juster varm brugsvand Setpunkt til ønskede Temperatur.
Gem nye Indstillinger ved at trykke på Enter tasten.

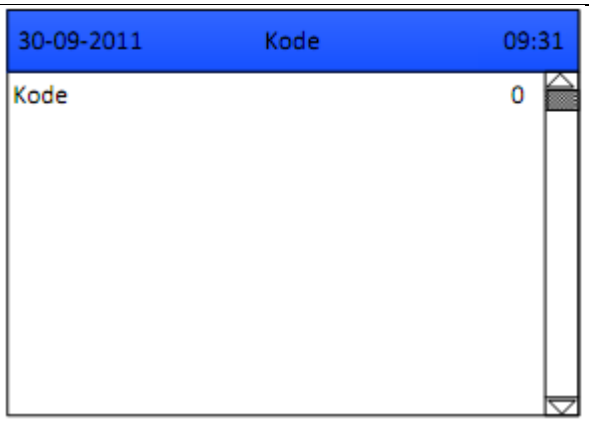
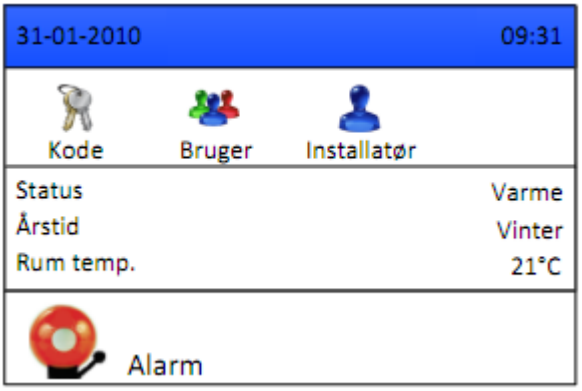
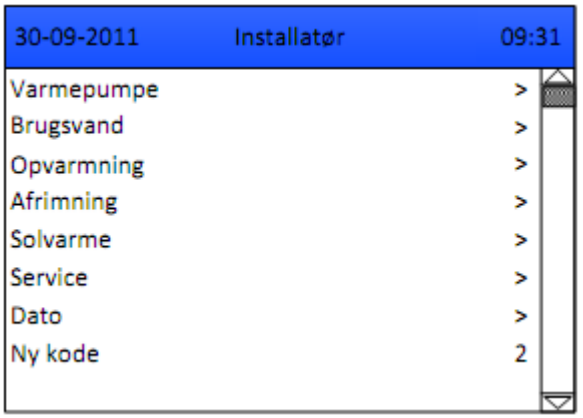


Sætte Rum Temperatur for varme

Åben Bruger menu og scroll til Rum temp. Setpunkt med Op eller Ned Pilene. Tryk Enter tasten til redigeringstilstand og juster Rum Temperatur Setpunkt til ønskede temperatur. Gem nye Indstillinger ved at trykke på Enter tasten.

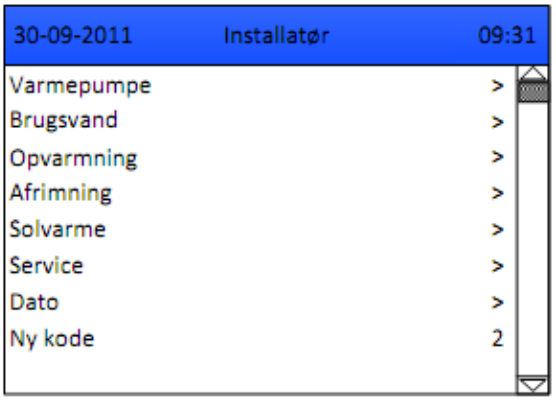
I Udekurve forskydnings menuen kan niveauet forskydes i forhold til den valgte udekurve



Adgang til Installatør menuen For at bruge Installatør menuen skal der indtastes korrekt kode Standard Installatør kode er 2. Vælg kode Ikonet fra hovedmenuen og tryk Enter hvorefter kodemenuen bliver vist.	
Tryk Enter tasten og vælg den korrekte kode ved brug af piletasterne. Tryk Enter for at vælge Tryk på Esc tasten for at komme retur til hovedmenuen, hvorfra der nu er adgang til Installatør-afsnittet.:	
Vælg Installatør Ikon med Højre Pil og Tryk Enter tasten til Vis Installatør menu:	

Kontrol tilstand for installation

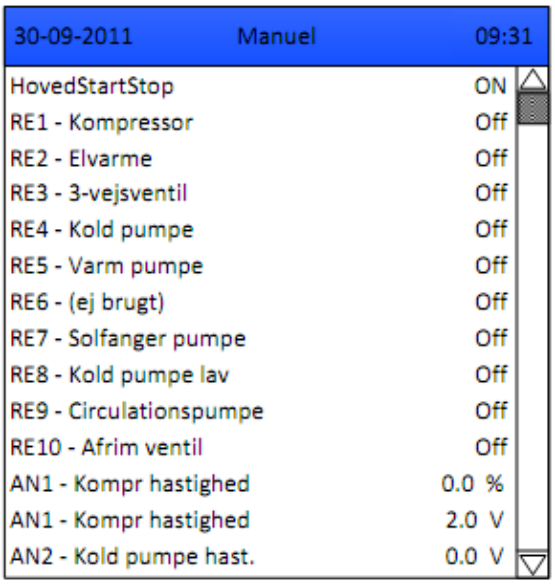
Åben Installatør menu og kør ned til linien med Service. Under Service menu åbens undermenuen Manuel ved at trykke på Enter tasten



Manuel

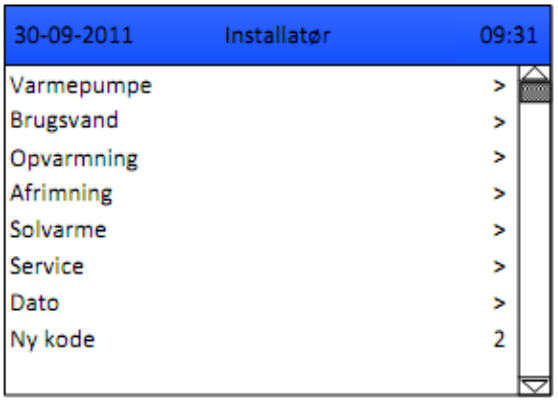
I HovedStartStop området betyder ON at enheden kører, Off at enheden er stoppet og Manuel, at outputs kan betjenes fra denne menu til service formål.

Manuel tilstand bør anvendes af uddannet personale



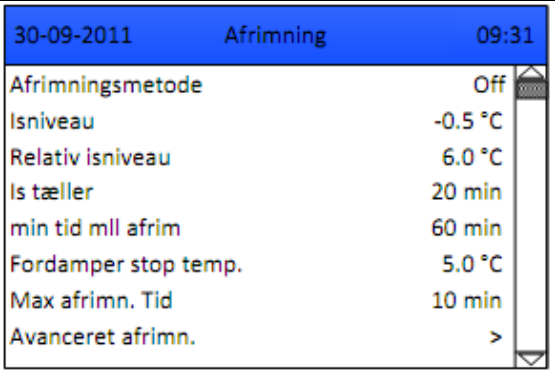
Indstillinger Afrimning funktion

Afrimning bruges ikke på brine-anlæg



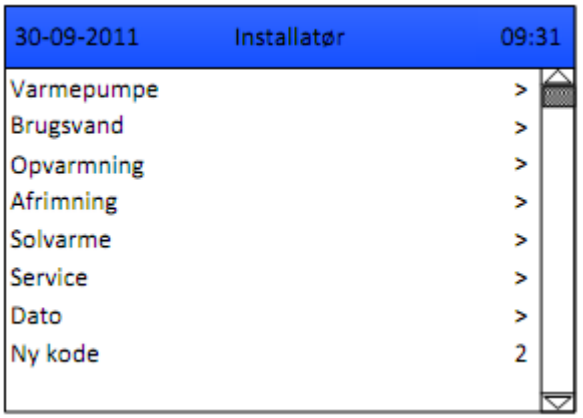
Afrimning

Afrimning bruges ikke på brine-anlæg



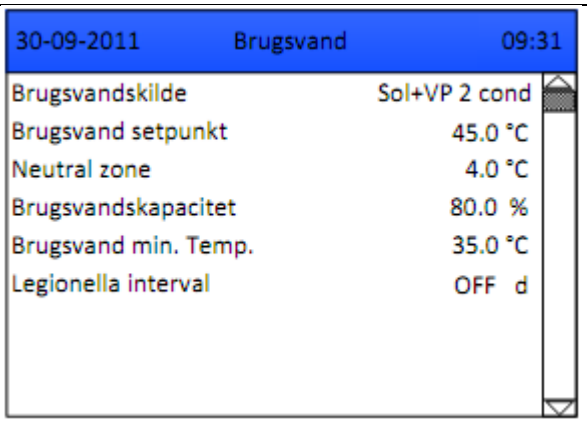
Tilslut brug af solvarme

Åben installatør afsnittet, Installatør menuen, og rul ned til Brugsvand og vælg denne

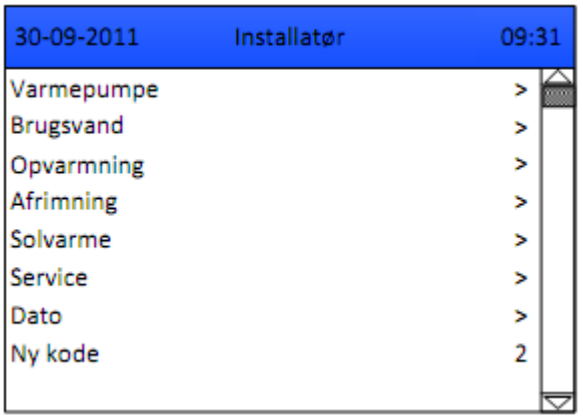


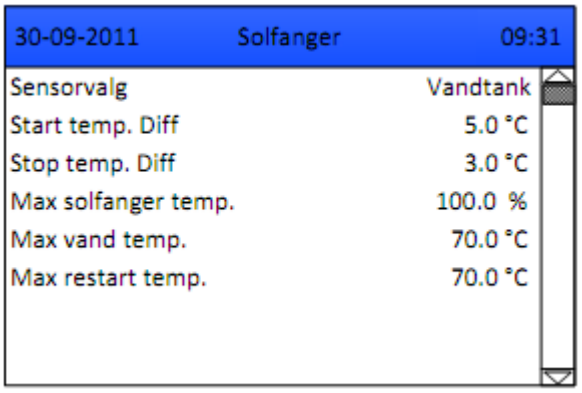
Tryk Enter for at åbne menuen.

I brugsvands kilde kan man vælge flere kombinationer.
VP = varmepumpe, Sol = Solvarme og EL = EL-patron
Standard er varmepumpe VP.



Indstillingerne for Solvarme kan åbnes ved at vælge Solvarme menuen:



Efter at have trykket Enter vil Solfanger-menuen vises:	

.

8. Funktioner på LMC320

Kompressor varmepumpe

Kompressorens kapacitet tilpasses ved at ind- og udkoble kompressoren i såkaldt moduleret on/off drift.

Anlægget er sikret med høj- og lavtrykspressostater som kan stoppe kompressoren og sætter en alarm.

Ved varmebehov på centralvarme eller brugsvand startes kompressor varmepumpe. Når kompressoren er i drift hæves både brugsvand og centralvarme op til deres respektive setpunkter, før den slukkes. Dette sker uafhængigt af neutralzone indstillingerne for at reducere antallet af start/stop operationer. For yderligere at hindre unødig slidtage, indlægges en variabel genstart blokeringstid efter hver kompressor start.

1.1.1 Jordslange og brinepumpe

Brinepumpe kører altid sammen med kompressor og startes op 1 minut før denne og har ligeledes efterløb på 1 minut.

Efter en uges stilstand startes pumpen kortvarigt for at hindre blokering.

Der er tilsluttet en miljøpressostat som giver alarm og stopper anlægget hvis brinesystemet lækker.

1.1.2 Luft fordamper og udsugning

Anlæggets varmekilde kan også være en traditionel fordamper baseret på luft i stedet for jordslange systemet.
I dette tilfælde styrer en ventilator energitilførslen. Fladetermostat og hotgas ventil anvendes til afrimning.

1.1.3 Kondensator og varm cirkulationspumpe

Anlægget har vandkølet kondensator med tilhørende cirkulationspumpe, som er fælles for brugsvand og centralvarme produktion. 3-vejs ventilen vælger hvilken kreds der modtager energien fra varmepumpen.
Højtrykspressostat udfald som følge af for højt kondensatortryk modvirkes ved at cirkulere vand i varmesystemet indtil temperaturen er under den indstillede kompressor max værdi, inden kompressoren startes.

Efter en uges stilstand startes cirkulationspumpen kortvarigt for at motionere.

- **Årstid - sommer / vinter drift**

I sommerperioden er der ikke behov for opvarmning og for at spareenergi vil styringen kun generere varmt brugsvand ved hjælp af varmepumpen og / eller solfanger.
I hovedmenuen, vises den aktuelle årstids status.
Brugeren kan manuelt vælge mellem sommer og vinter på Bruger menuen.
Enheden skifter automatisk, hvis den er sat til Auto baseret på indstillingerne nedenfor:

• Hvis temperaturen har været over 17 ° C i 24 timer, skifter enheden til sommer tilstand.

• Hvis temperaturen er under 13 ° C i 24 timer, skifter enheden til Vinter-tilstand.

-

1.2 Suppleringsvarme

Der kan tilsluttes en el-patron gennemstrømningsvandvarmer eller eventuelt en fjernvarme veksler, som supplement til varmepumpen i de tilfælde hvor denne ikke kan levere den ønskede opvarmning. Det kan være i koldt og blæsende vejr eller ved stor brugsvands aftapning.

Suppleringsvarmen, som skal frigives til drift af brugeren, aktiveres hvis returvand eller brugsvand falder under hver sin individuelt indstillede minimumværdi (minus neutralzone). Herved sikres at varmepumpen leverer den største andel af energien, samtidig med at brugeren er sikret en veldefineret komfort også ved ekstraordinært behov.

Suppleringsvarmen vil også blive brugt som forsyningssikkerhed og opretholdelse af normal komfort i situationer hvor varmepumpen er ude af drift på grund af monteringsarbejde, defekter eller lignende.
I disse tilfælde overtages kompressor setpunkterne, så suppleringen her ikke styrer efter minimum værdier.

1.3 Brugsvand

Når der er behov for opvarmning af brugsvand, skifter 3-vejs ventilen position og sender fremløbsvandet fra kompressor kondensator og suppleringssystem gennem varmtvandsbeholderen. I denne situation cirkuleres der ikke vand gennem centralvarmeanlæggets radiatorer.

Prioritering mellem brugsvand og centralvarme foretages altid således at brugsvand skal være tilfredsstillet før der kan produceres rumopvarmning. Ved sommerdrift er anlægget (3-vejs ventilen) permanent i brugsvandsposition.

Der er to setpunkter for brugsvandets temperatur. Et til den ønskede vandtemperatur for aktivering af kompressorvarme og derudover en minimumstemperatur hvor også tilskudsvarmen træder i kraft.
Ved denne virkemåde opnås at varmepumpen leverer energien sålænge der ikke tappes større mængder brugsvand fra beholderen.

Kapaciteten fra både kompressor og suppleringsvarme sættes altid til 100 % under brugsvandsproduktion.
Det vil sige at varmekilderne er i konstant drift indtil de individuelt indstillede setpunkter er opnået.

1.3.1 Legionella

Styringen kan med variabelt interval automatisk hæve temperaturen i brugsvandsbeholderen til 65 °C for at modvirke vækst af legionellabakterier i vandet. Funktionen er kun aktiv når brugeren tilvælger den.
Suppleringsvarme skal være frigivet til drift, da kompressoren alene ikke er i stand til at nå de 65 °C.
kompressor stopper ved indstillet maksimal temperatur.

Vigtigheden af legionellafunktionen er størst når den indstillede vandtemperatur ligger i området 25-45 grader, eller hvis der gennem længere tid ikke tappes vand så der herved sker en udskiftning.

Temperaturstigningen skabes ved at energikilderne bidrager på følgende måde:

Kompressor:
Medvirker indtil returløbstemperatur eller brugsvand stiger over den indstillede kompressor max. værdi

Supplering:

- Kobler ind når kompressor stopper (skal være frigivet af bruger)

1.4 Centralvarme

I almindelig varmepumpedrift tilpassses kompressorkapaciteten således at der holdes en forudbestemt temperatur på husets returløb. Den nødvendige centralvarme returløbstemperatur afhænger af husets varmebehov som bestemmes af mange faktorer deriblandt størrelse, isolering og udetemperatur.
Der kan vælges flere forskellige former for temperatur kompensering som kan være aktive hver for sig eller samtidigt.

Uafhængigt af de valgte kompenseringsformer, kan suppleringsvarme frigives til drift af brugeren, således at den opretholder en given minimum temperatur.

1.4.1 Udetemperatur kurvestyring

Det er muligt at forprogrammere setpunktet for hustes returløb afhængighed af udetemperaturen.
Den ønskede returløbstemperatur indstilles for udetemperatur på -20 °C, -10 °C, 0 °C, 10 °C og 20 °C.
På baggrund af disse temperaturer beregnes returløbstemperaturer for den aktuelle udetemperatur ved hjælp af interpolation mellem de opgivne punkter. For udetemperaturer under -20 °C og over 20 °C anvendes den programmerede returløbstemperatur for hhv. -20 °C og 20 °C.

Der kan vælges 10 forprogrammerede kurver eller en egendefineret.

1.4.2 Rumtemperatur kompensering

Kompensering af returløbstemperaturen efter udetemperatur er ikke altid tilstrækkelig, idet vindpåvirkning og solindfald kan påvirke varmebehovet væsentligt. Rumtemperatur kompensering giver mulighed for at sikre rumtemperaturens opretholdelse i ét udvalgt "repræsentativt" rum hvor der ønskes bedst mulig komfort.

Rumtemperatur kompenseringen fungerer ved at hæve returløbstemperaturen hvis rumtemperatuen i det kritiske rum ikke kan opretholdes. Rumtemperaturkompenseringen har 2 indstillinger, dels den temperatur der ønskes i rummet, dels det maksimale antal grader returløbstemperaturen må hæves for at opretholde den ønskede rumtemperatur. Typiske værdier er 20 °C for rumtemperatur og 10 °C for maksimal hævning af returløbstemperaturen.

Rumtemperatur kompenseringen kan kun hæve returløbstemperaturen i forhold til den af udetemperaturkompenseringen givne returløbstemperatur. Det er derfor vigtigt at udetemperatur kompensering indstilles til minimumsværdier for returløbstemperatur.

1.5 Frostsikring

For at modvirke potentielle frostskader er der indbygget et antal afværgefunktioner i anlægget som altid vil være aktive uanset hvilke driftformer og indstillinger der måtte være valgt (også OFF). Eventuelle manglende eller defekte temperaturfølere eller andre anlægskomponenter vil naturligvis kunne ødelægge denne form for sikring:

1. Hvis udetemperatur falder under 2 °C startes centralvarme cirkulationspumpe
   Herved sikres eventuelle skunk, og loftrum samtidig med at vandtemperaturen kan overvåges
2. Hvis brugsvand, centralvarme eller rumføler falder under 2 °C, startes alle cirkulationspumper sammen med varmepumpe OG suppleringsvarme og hæver de berørte temperaturer til 5 °C hvis dette er muligt

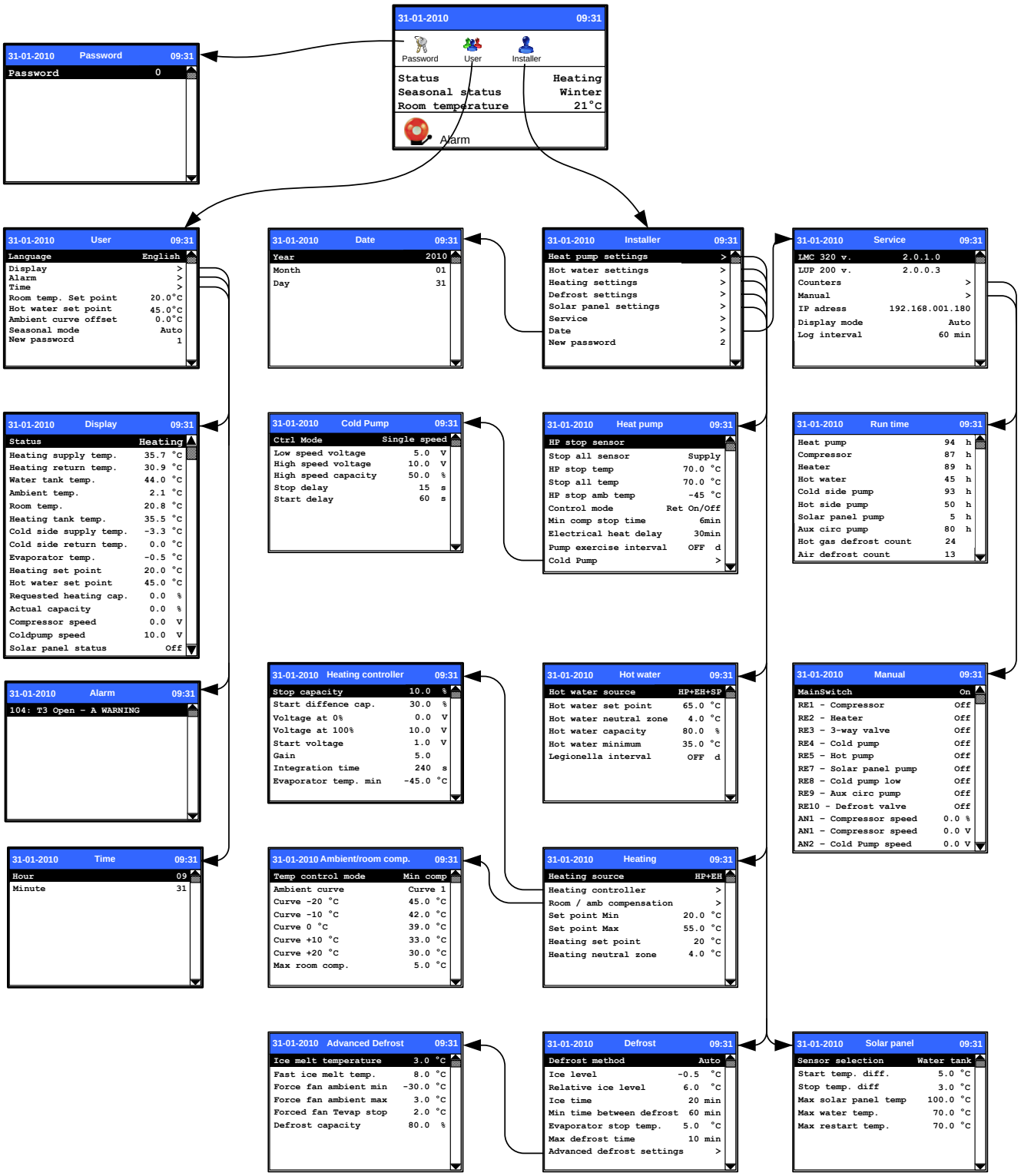
9. Menu system på LMC320 og LUP200

Menu systemet på LUP200 bruges til at konfigurere LMC320 styringen, justere parametre eller starte og stoppe funktioner i LMC320. Eventuelle alarmer vises også her.

Brug af bruger panelet og menu systemet

Knapperne på bruger panelet har følgende funktioner:

LUP200 knapper:		
Esc	Esc Knap	Afbryd en parameter ændring / Retur til et højere niveau i menu systemet.
	Pil til venstre	Vælg ikonet til venstre.
	Pil til højre	Vælg ikonet til højre
	Pil op	Vælg menu punkt en linje op / Forøg værdien i redigeringstilstand. Ved at holde knappen nede i redigeringstilstand forøges værdien hurtigere.
	Pil ned	Vælg menu punkt en linje ned / Formindsk værdien i redigeringstilstand. Ved at holde knappen nede i redigeringstilstand formindskes værdien hurtigere.
	Enter knap	Åben menu under ikonet eller linjer der ender med ”>” / Start redigeringstilstand. Værdien der redigeres står med inverterede farver.


31-01-2010 09:31
Password User Installer
Status Heating
Seasonal status Winter
Room temperature 21°C
Alarm
31-01-2010 Password 09:31
Password 0
31-01-2010 User 09:31
Language English
Display >
Alarm >
Time >
Room temp. Set point 20.0°C
Hot water set point 45.0°C
Ambient curve offset 0.0°C
Seasonal mode Auto
New password 1
31-01-2010 Date 09:31
Year 2010
Month 01
Day 31
31-01-2010 Installer 09:31
Heat pump settings >
Hot water settings >
Heating settings >
Defrost settings >
Solar panel settings >
Service >
Date >
New password 2
31-01-2010 Service 09:31
LMC 320 v. 2.0.1.0
LUP 200 v. 2.0.0.3
Counters >
Manual >
IP adress 192.168.001.180
Display mode Auto
Log interval 60 min
31-01-2010 Display 09:31
Status Heating
Heating supply temp. 35.7 °C
Heating return temp. 30.9 °C
Water tank temp. 44.0 °C
Ambient temp. 2.1 °C
Room temp. 20.8 °C
Heating tank temp. 35.5 °C
Cold side supply temp. -3.3 °C
Cold side return temp. 0.0 °C
Evaporator temp. -0.5 °C
Heating set point 20.0 °C
Hot water set point 45.0 °C
Requested heating cap. 0.0 %
Actual capacity 0.0 %
Compressor speed 0.0 V
Coldpump speed 10.0 V
Solar panel status Off
31-01-2010 Cold Pump 09:31
Ctrl Mode Single speed
Low speed voltage 5.0 V
High speed voltage 10.0 V
High speed capacity 50.0 %
Stop delay 15 s
Start delay 60 s
31-01-2010 Heat pump 09:31
HP stop sensor
Stop all sensor Supply
HP stop temp 70.0 °C
Stop all temp 70.0 °C
HP stop amb temp -45 °C
Control mode Ret On/Off
Min comp stop time 6min
Electrical heat delay 30min
Pump exercise interval OFF d
Cold Pump >
31-01-2010 Run time 09:31
Heat pump 94 h
Compressor 87 h
Heater 89 h
Hot water 45 h
Cold side pump 93 h
Hot side pump 50 h
Solar panel pump 5 h
Aux circ pump 80 h
Hot gas defrost count 24
Air defrost count 13
31-01-2010 Alarm 09:31
104: T3 Open - A WARNING
31-01-2010 Heating controller 09:31
Stop capacity 10.0 %
Start diffence cap. 30.0 %
Voltage at 0% 0.0 V
Voltage at 100% 10.0 V
Start voltage 1.0 V
Gain 5.0
Integration time 240 s
Evaporator temp. min -45.0 °C
31-01-2010 Hot water 09:31
Hot water source HP+EH+SP
Hot water set point 65.0 °C
Hot water neutral zone 4.0 °C
Hot water capacity 80.0 %
Hot water minimum 35.0 °C
Legionella interval OFF d
31-01-2010 Manual 09:31
MainSwitch On
RE1 - Compressor Off
RE2 - Heater Off
RE3 - 3-way valve Off
RE4 - Cold pump Off
RE5 - Hot pump Off
RE7 - Solar panel pump Off
RE8 - Cold pump low Off
RE9 - Aux circ pump Off
RE10 - Defrost valve Off
AN1 - Compressor speed 0.0 %
AN1 - Compressor speed 0.0 V
AN2 - Cold Pump speed 0.0 V
31-01-2010 Time 09:31
Hour 09
Minute 31
31-01-2010 Ambient/room comp. 09:31
Temp control mode Min comp
Ambient curve Curve 1
Curve -20 °C 45.0 °C
Curve -10 °C 42.0 °C
Curve 0 °C 39.0 °C
Curve +10 °C 33.0 °C
Curve +20 °C 30.0 °C
Max room comp. 5.0 °C
31-01-2010 Heating 09:31
Heating source HP+EH
Heating controller >
Room / amb compensation >
Set point Min 20.0 °C
Set point Max 55.0 °C
Heating set point 20 °C
Heating neutral zone 4.0 °C
31-01-2010 Advanced Defrost 09:31
Ice melt temperature 3.0 °C
Fast ice melt temp. 8.0 °C
Force fan ambient min -30.0 °C
Force fan ambient max 3.0 °C
Forced fan Tevap stop 2.0 °C
Defrost capacity 80.0 %
31-01-2010 Defrost 09:31
Defrost method Auto
Ice level -0.5 °C
Relative ice level 6.0 °C
Ice time 20 min
Min time between defrost 60 min
Evaporator stop temp. 5.0 °C
Max defrost time 10 min
Advanced defrost settings >
31-01-2010 Solar panel 09:31
Sensor selection Water tank
Start temp. diff. 5.0 °C
Stop temp. diff 3.0 °C
Max solar panel temp 100.0 °C
Max water temp. 70.0 °C
Max restart temp. 70.0 °C

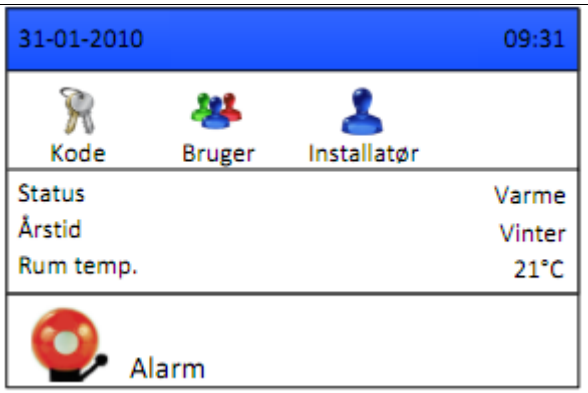
Hoved menu

Når Bruger – eller Installatør Kode er indtastet, fremkommer de respektive ikoner. Ved at bruge pilene bevæger cursoren sig til det ønskede Ikon. Derefter trykkes på Enter tasten, for at kalde undermenuen frem.

Status: Viser status på øjeblikkets aktivitet, samt Årstid som kan være Sommer eller Vinter. Dette har indflydelse på Indstillingerne.

Rum Temperatur viser temperaturen ved Rum sensoren.

Hvis Alarm ikonet blinker, er der en aktiv alarm der skal kvitteres for.

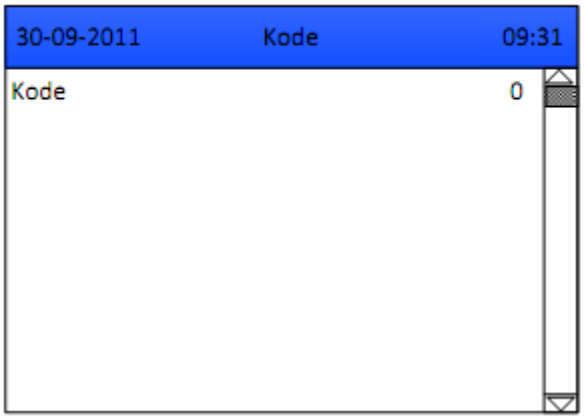


Kode menu

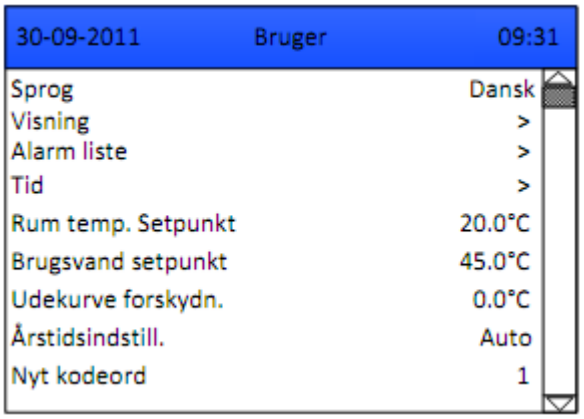
Tryk Kode for den valgte Bruger kategori. Standard koder:

Bruger 1

Installatør 2



Brugermenu



Sprog:

Vælg det ønskede sprog.

Visning:

Vis værdier for enheden

Alarm:

En liste med op til 16 alarmer

Tid:

Sætte Tid

Rum temp. Setpunkt:

Se eller juster den ønskede Rum Temperatur

Interval 5.0 – 40.0 C Standard 20.0 °C

Brugsvand Setpunkt:

Se eller justér den ønskede brugsvandstemperatur

Interval 5.0 – 55.0 °C Standard 20.0 °C

Udekurve forskydning.

Justere den valgte Temperatur kurve.

Denne niveau forskydning gælder for hele kurven, uanset valgte kurve. Interval -10.0 – 10.0 °C Standard 0.0 °C

Årstid:

Skift mellem kun at producere brugsvand og brugsvand og varme

Sommer: Kun produktion af brugsvand.

Vinter: Produktion af brugsvand og varme

Auto: Omgivelses Temperatur er brugt for automatisk skift mellem sommer og vinter

Standard er Auto.

Ny Kode:

Ny kode for Bruger

Bruger - Visning menu
Se aflæsninger og Indstillinger for varme pumpe.

Status:

Varme, Brugsvand, Off

Varme Fremløbstemp.:

Fremløbstemperatur for Varme system.

Varme retur temp.:

Retur Temperatur for Varme system.

Vand tank temp.:

Temperatur af Vand i Varmtvandsbeholder

Omgivelses temp.:

Omgivelses Temperatur

Rum temp.:

Vis den aktuelle Rum Temperatur.

Varmtvandsbeholder temp.:

Temperatur af Varmtvandsbeholder.

Kold side Fremløbstemp.:

Fremløbstemperatur kold side.

Kold side retur temp.:

Retur temperatur kold side.

Fordamper temp.:

Fordamper Temperatur.

Varme Setpunkt

Varme Setpunkt

Brugsvand Setpunkt:

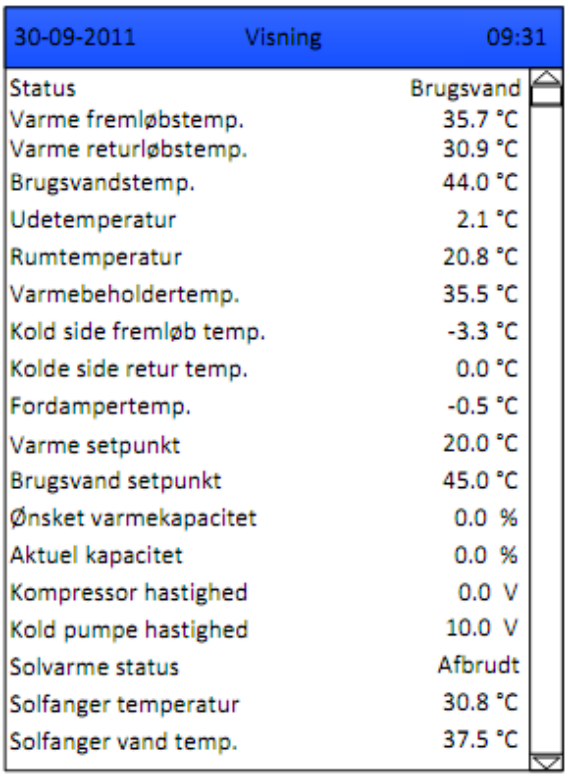
Brugsvand Setpunkt

Kompressor frekvens:

Aktuelle spænding sendt til inverteren for kompressoren

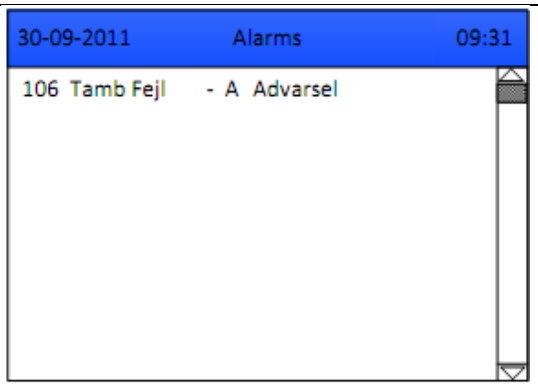
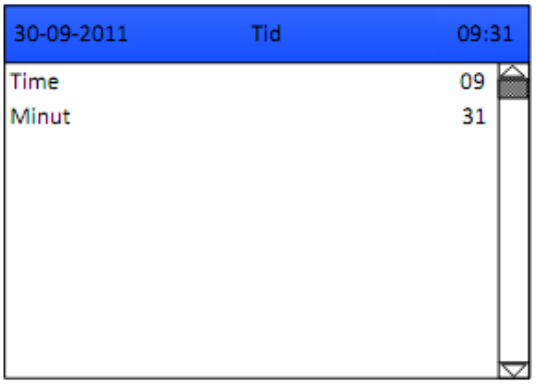
Solvarme status:

Off, Varme, tvunget stop



30-09-2011	Visning	09:31
Status		Brugsvand
Varme fremløbstemp.		35.7 °C
Varme returløbstemp.		30.9 °C
Brugsvandstemp.		44.0 °C
Udetemperatur		2.1 °C
Rumtemperatur		20.8 °C
Varmebeholdertemp.		35.5 °C
Kold side fremløb temp.		-3.3 °C
Kolde side retur temp.		0.0 °C
Fordampertemp.		-0.5 °C
Varme setpunkt		20.0 °C
Brugsvand setpunkt		45.0 °C
Ønsket varmekapacitet		0.0 %
Aktuel kapacitet		0.0 %
Kompressor hastighed		0.0 V
Kold pumpe hastighed		10.0 V
Solvarme status		Afbrudt
Solfanger temperatur		30.8 °C
Solfanger vand temp.		37.5 °C

Solfanger temp.: Temperatur i Solfanger **Solfanger Vand temp.:** Vand Temperatur i Solfanger	

Bruger- Alarm menu Vis de aktive eller ukvitterede alarmer og advarsler. Kun alarmer der starter med store bogstaver før tekst Advarslerne, Alarmer eller kritisk kan kvitteres og fjernet fra listen. Standard er Ingen alarm.	
Bruger – Tid Menu Sæt time og minutter	

Installatør menu

Installatør menu

VarmePumpe Indstillinger:

Indstillinger for varme Pumpe

Brugsvand Indstillinger:

Indstillinger for Brugsvand.

Varme Indstillinger:

Varme opsætning

Afrimning Indstillinger:

Justering af Afrimning funktionen

Solvarme Indstillinger:

Brug af Solvarme

Service:

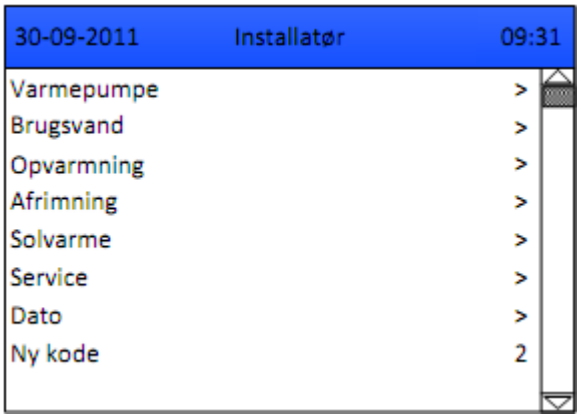
Adgang til service menu

Date:

Sætte dato for Styringens realtid

Ny kode

Lave en ny kode til installatør - afsnittet



Varmepumpe-indstillinger

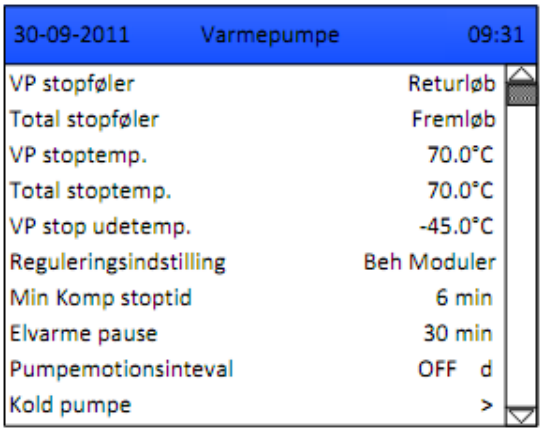
Indstillinger til styring af varmepumpen.

VP stopføler:
Kontrol sensor der stopper varmepumpen ved høj temperatur
Returløb, Fremløb, Ingen.
Standard Retur.

Total stopføler:
Kontrol sensor til at stoppe hele enheden inklusive solfanger.
Returløb, Fremløb, Ingen.
Standard Fremløb.

VP stoptemp:
Varmepumpen vil stoppe, når denne temperatur er nået
Interval 30.0 ° C - 70,0 ° C

Standard 70,0 ° C



Total stoptemp:

Al suppleringsvarme vil blive stoppet, hvis denne temperatur er nået

Interval 30.0 ° C - 90,0 ° C

Standard 70,0 ° C

VP Stop udetemp.:
Hvis udetemperaturen kommer under denne temperatur vil varmepumpen stoppe, og kun supplerende varme anvendes.

Interval -45 ° C - 10 ° C
Standard -45 ° C

Reguleringstilstand:
Kontrolmetoder af varmepumpen, når den genererer varme

Ret On / Off: On / Off styring af varmepumpen er baseret på returtemperatur på varmesystemet

HTank On / Off:

On / Off styring af varmepumpen er baseret på temperaturen af varme i akkumulatortank

Sup Module: hastighedsregulering af kompressoren via en FI baseret på fremløbstemperaturen i varmesystemet.

HTank Mod:. Hastighedsregulering af kompressoren via en FI er baseret på temperaturen af varme i akkumulatortank

Standard: Ret On / Off

Min komp. stoptid:
Minimum off-tid for kompressoren.

Mellem 1 - 15 min

Standard 6 min.

El-varme pause:
Minimum vente tid før EL-patronen bliver tændt.

Intervalt 0 - 60 min

Standard 30 min.

Pumpe motionsinterval:

Vælg hvor ofte pumper skal aktiveres for at forhindre pumpeskader under stilstand perioder af varmepumpen.

Pumperne vil løbe i 15 sek

Interval 0 til 60 dage

Standard 1 Dag.

Installatør - Kold pumpeindstillinger
Indstillinger for kold pumpe

Reguleringsindstill.
Regulering af hastighed kan være 1 eller 2.
Standard er 1 hastighed

Spænding lav hast:
Spænding når pumpen kører lav hastighed.
Interval 0-10.0 V
Standard 5.0 V

Spænding høj hast:
Spænding når pumpen kører høj hastighed.
Interval 0-10.0 V
Standard 10.0 V

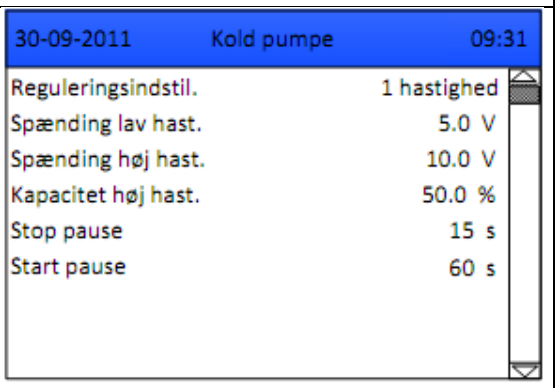
Kapacitet høj hast:
Opvarmningen kapacitet, hvor Den Kolde pumpe eller ventilatoren er slået til høj hastighed.
Interval 0 - 100%
Standard 50%

Stop pause:
Den tid pumpen kører, når kompressoren er stoppet.
0 - 60 sek

Standard 15 sek

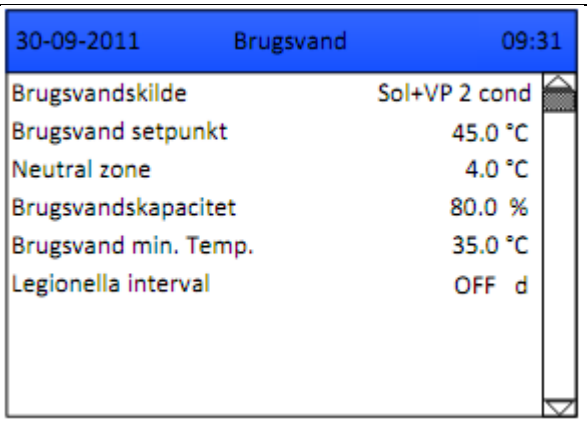
Start pause:
Startforsinkelse fra start af pumpen, og indtil kompressoren er startet.
Interval fra 15 til 60 sek

Standard 60 sek



Installatør – Brugsvandsindstillinger
Opsætning af brugsvandskilder, temperaturer og kontrol.

Brugsvandskilder:
Forskellige kilder og kombinationer.
Ingen: Ingen defineret
VP: Varmepumpe
VP-2c varmepumpe med dobbelt kondensator
El: ElPatron
SOL: Solfanger
VP+El
VP+Sol
Sol+El
VP + El + Sol: Alle kilder er brugt efter bedste energieffektivitet
SOL + VP-2c
Standard: HP



Brugsvand Setpunkt:
Ønsket Brugsvand Temperatur

Interval 5°C - 55°C
Standard 45 ° C

Neutral zone:

Neutral bånd fra varmt vand setpunkt.
Interval fra 0,1 til 15,0 ° C
Standard 4,0 ° C

Brugsvands kapacitet:
Brug en specifik kapacitet / hastighed, når der produceres varmt vand (kun for modulerende styring).

En frekvensomformer kontrolleret varmepumpe kan have en bedre energieffektivitet ved lavere hastighed end ved maks. hastighed.
Mellem 10 - 100%
Standard 80%

Brugsvand min. Temp:
Er sat til under varmt vand minimum for mere end "El-varme forsinkelse", er det elektriske varmelegeme tændt.
Hvis varmt vand temperaturen er over varmt vand minimum er varmeapparatet slukket.
Interval: Fra 5 - 55 ° C

Standard 35 ° C

Legionella interval:
Intervallet mellem anti-legionella-operationer.

0 - 21 Dage

0 d = Off.

Standard OFF

Varme indstillinger

Opsætning af varmestyring i huset.

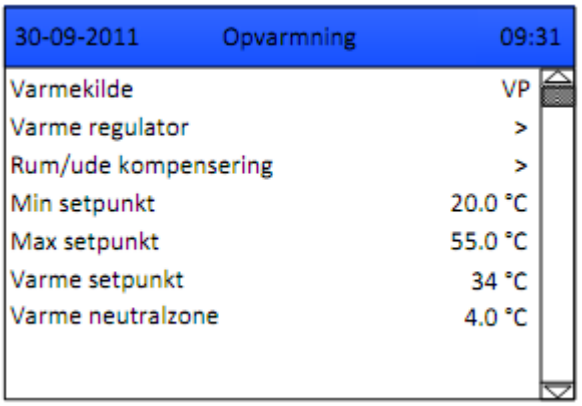
Varme kilde:
Forskellige varmekilder kan vælges:

VP: Varmepumpe

El: Elektrisk varmeforsyning

VP + El: varmepumpe og el-varme forsyning.

Standard VP



Varme regulator: Varme regulator menuen Rum/udekurve kompensation: Menu til opsætning af rumtemperatur kompensation i henhold til den faktiske rumtemperatur. Installation specifik. **Min Setpunkt:** Laveste grænse til opvarmning setpunkt. Interval fra 0,5 til 55,0 ° C Standard 20,0 ° C **Max Setpunkt:** Højeste grænse til opvarmning setpunkt. Interval fra 0,5 til 55,0 ° C Standard 55,0 ° C **Varme setpunkt:** Beregnet setpunkt til opvarmning. Beregnet i forhold til udekurve /rum kompensation indstillinger og setpunkt min / max. **Varme neutral zone:** Neutral-båndet til On / Off styring (ikke for modulerende styring). Interval fra 0,1 - 15 ° C Standard 4,0 ° C	

Installatør – Varmeregulering

Indstillingerne i denne menu bruges kun, når der anvendes frekvensomformet drift, modulerende styring.
Opsætning af varme styringen
Opvarmningens styring er en PI-regulator, der beregner en kapacitet på anmodning. Se venligst Varme kontrolfunktion.

Stop kapacitet:
Kapacitet er 0 til 100%, under denne indstilling er opvarmning stoppet.
Til brug med frekvensomformer
Interval fra 0,1 til 100%
Standard 10,0%

Start diff. Kapacitet.:
Hysterese kapaciteten inden opvarmningen starter igen.
Til brug med frekvensomformer
Området 0 - 100%
Standard 30%

Spænding ved 0%:
Output spænding for at opnå stop kapacitet + start forskel med en frekvensomformer.
Interval fra 0,0 til 10,0 V
Standard 0,0 V

Spænding ved 100%:
Udgangsspænding for at opnå 100% kapacitet med en frekvensomformer
Interval fra 0,0 til 10,0 V

Standard 10,0 V

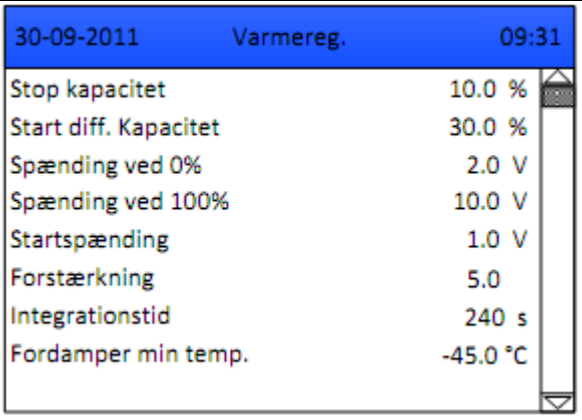
Start spænding:
Første opstart kapacitet / hastighed kompressor med en frekvensomformer.
Interval fra 0,0 til 10,0 V

Standard 1,0 V

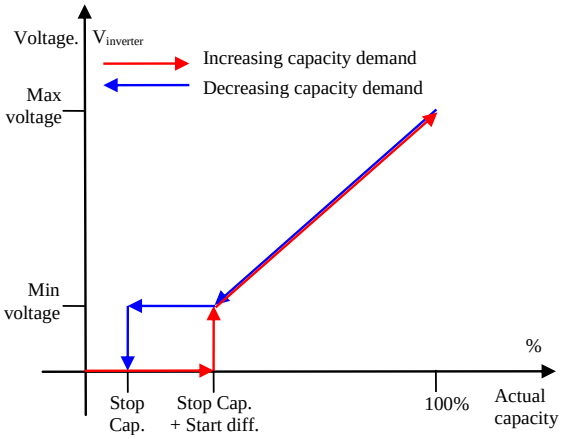
Forstærkning:
Forstærkning af varmen
PI-regulator
Interval fra 1 til 20
Standard 5,0

Integrationstid:
Integrations tid til opvarmning PI-regulator.
Interval fra 30 til 600 s
Standard 240 s

Fordamper min temp.:
Grænse for begrænsning funktion.
Når fordampnings temperaturen er under denne værdi, vil kapaciteten reduceres for at undgå lavtryk cut-out.
Interval -70,0 - 0 ° C
Standard -45,0 ° C



30-09-2011	Varmereg.	09:31
Stop kapacitet	10.0	%
Start diff. Kapacitet	30.0	%
Spænding ved 0%	2.0	V
Spænding ved 100%	10.0	V
Startspænding	1.0	V
Forstærkning	5.0	
Integrationstid	240	s
Fordamper min temp.	-45.0	°C



Installatør - Ude / inde temperaturkompensations menuen

Styringen vil forsøge at holde en stabil rumtemperatur, hvis opvarmning er aktiveret.
Et opvarmnings SetPunkt er beregnet i henhold til indstillingerne i denne menu.
For at opretholde en behagelig rumtemperatur kan styringen kompensere for den omgivende temperatur og / eller rumtemperatur. Dette opnås ved hjælp af forskellige kompensations kurver, hvor effekten af forskellige omgivende temperaturer kan indstilles på det varme setpunkt.
Se venligst afsnittet rumtemperatur kompensation / varme setpunkt-styring for en fuld beskrivelse

Temp regulator:
Med eller uden ude/rumtemperatur kompensation.
Valg:
Min Komp: Nej omgivende kompensation, fast setpunkt
Udekurve: Med udekurve kompensation.
Rum: Kun rum kompensation.
Udekurve + rum: Med omgivende og rum kompensation.
Rum on / off: Ingen udekurve kompensation .
Standard: Min comp

Udekurve:
Vælg mellem 10 forudkonfigureret kurver eller en manuel konfigureret kurve
Standard: Kurve 1

Kurve pkt -20°C:
Justeret rumtemperatur ved omgivende temperatur på -20°C
Interval -100,0 - 100,0°C
Standard 45,0° C (Kurve 1)

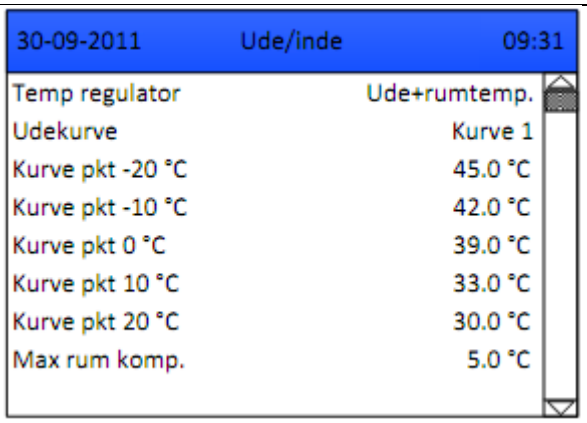
Kurve pkt -10°C:
Justeret rumtemperatur ved omgivende temperatur på -10°C
Interval -100,0 - 100,0°C
Standard 42,0° C (Kurve 1)

Kurve pkt 0°C:
Justeret rumtemperatur ved omgivende temperatur på 0°C
Interval -100,0 - 100,0°C
Standard 39,0° C (Kurve 1)

Kurve pkt +10°C:
Justeret rumtemperatur ved omgivende temperatur på +10°C
Interval -100,0 - 100,0°C
Standard 33,0° C (Kurve 1)

Kurve pkt +20°C:
Justeret rumtemperatur ved omgivende temperatur på +20°C
Interval -100,0 - 100,0°C
Standard 30,0° C (Kurve 1)

Max rum komp:
Højeste tilladte korrigeret rumtemperatur.
Interval -100,0 - 100,0 ° C
Standard 5,0 ° C.



Installatør – Afrimning

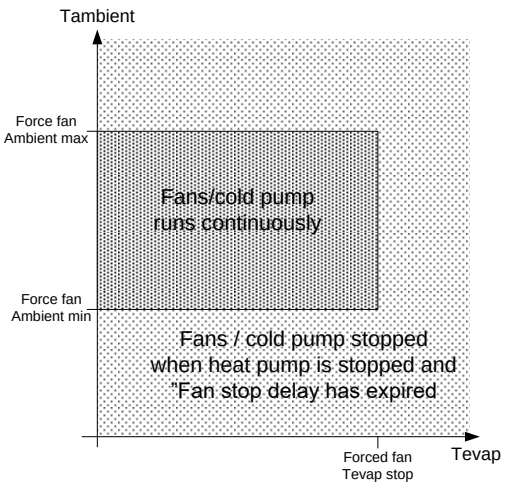
Bruges ikke på brine-anlæg, derfor ingen yderligere beskrivelse.

30-09-2011	Afrimning	09:31
Afrimningsmetode		Off
Isniveau		-0.5 °C
Relativ isniveau		6.0 °C
Is tæller		20 min
min tid mll afrim		60 min
Fordamper stop temp.		5.0 °C
Max afrimn. Tid		10 min
Avanceret afrimn.		>

Installatør – Avanceret Afrimning

Bruges ikke på brine-anlæg, derfor ingen yderligere beskrivelse.

30-09-2011	Avanceret Afr	09:31
Is smelte temp.		3.0 °C
Hurtig is smelte temp.		8.0 °C
Tvangsvent ude min		-30.0 °C
Tvangsvent ude max		3.0 %
Tvangsvent Stop temp		2.0 °C
Afrimningskapacitet		80.0 %



Installatør – Solfanger indstillinger

Indstillinger for solfanger. Disse indstillinger er kun relevante hvis solfangere er sat som en brugsvandskilde i Varmt brugsvands-menuen.

Sensor valg: Valg af den kontrollerende sensor.
Vandtank: Temperatur sensor i vandtanken

Solar vand: Temperatur sensor i solfanger

Standard: Vandtank

Start temp. diff:.
Hysterese for start af cirkulationspumpe til solfanger.

Interval fra 1,0 til 40,0 ° C

Standard 5,0 ° C

Stop temp. diff:
Hysterese bruges til at stoppe produktion af varmt vand.

Interval fra 1,0 til 40,0 ° C

Standard 3,0 ° C

Max solfanger temp.:

Max tilladte solfanger temperatur. Over dette cirkulationspumpen er stoppet for at undgå skader på resten af installationen.

Interval fra 70,0 til 120,0 ° C

Standard 100,0 ° C

Max vandtemperatur:.
Maks. tilladte vandtank temperatur. Over denne temperatur cirkulationspumpen er stoppet.

Hvis "Solar vand" sensor er valgt, skal begge vandtank temperatur og sol vandtemperaturen være under denne indstilling.

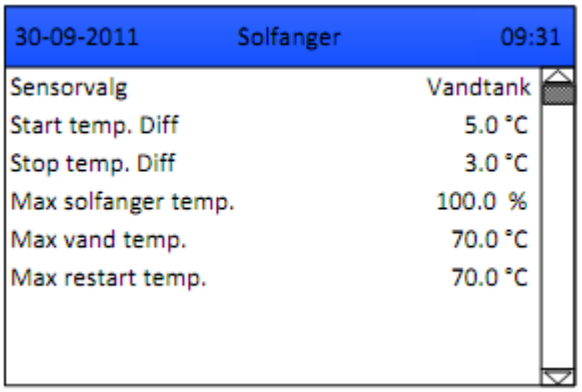
Interval fra 50,0 til 90,0 ° C

Standard 70,0 ° C

Max genstart temp:.
Solfanger temperatur, hvor driften kan fortsættes igen efter et stop på grund af overophedning af solfanger.

Interval fra 30,0 til 90,0 ° C

Standard 70,0 ° C



Service menu

Vis softwareversion, tællere og bruge manuel tilstand for fejlfinding.

LMC 320 V.: Software version af LMC320 varmepumpe styring.

LUP 200 V.: Software version af LUP 200 betjeningspanel

Tællere: Menu med forskellige tællere til installation

Manuel:

Menu med styrings- udgange som kan styres manuelt, når enheden er i manuel tilstand for fejlfinding eller service formål.

IP-adresse:
Se eller ændre IP-adressen på den tilsluttede LOM320 webserver.

Standard 192.168.001.180

Se også LOM320 webserveren dokumentation.

Udlæsningsindst.: Vælg hvilken installationstype layout skal vises på oversigtssiden på webserveren.

Interval Auto, Type1 - Type16

Auto: tegning på webserveren automatisk afspejler konfiguration baseret på udvalgte indstillinger.

Standard = Auto

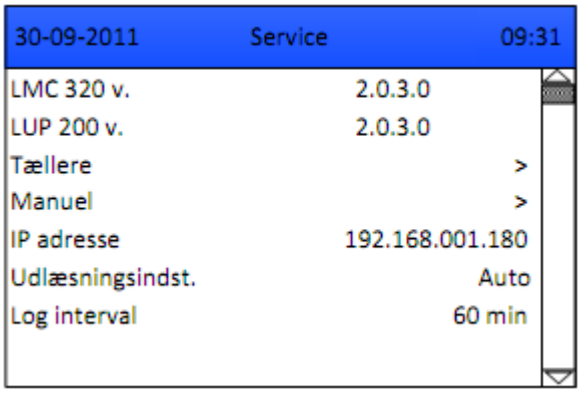
Se definition i afsnit forenklet prøver, hvor de 16 forskellige konfigurationer.

Log interval: Angiv, hvor ofte en post skal skrives til DataLog.

Interval 2 til 1092 min

Standard 60 min

Se DataLog definitionen i afsnit DataLog.



Dato menu

Indstil dato på styringen

År: Indstil årstal på styringen
Måned: Indstil aktuel måned
Dag: Indstil aktuel dag

30-09-2011	Dato	09:31
År		2011
Måned		09
Dag		30

Diverse tællere

Timetæller eller aktivitets tællere til forskellige funktioner i Styringen

30-09-2011	Driftstimer	09:31
Varmepumpe		94 h
Kompressor		87 h
Elvarme		89 h
Brugsvand		45 h
Kold side pumpe		93 h
Varm side pumpe		50 h
Solfanger		5 h
Circulationspumpe		80 h
Antal Varmgasafrim		24
Antal Luftafrim		13

Installer - Manuel tilstand menuen

Til fejlfindings formål er opført udgange kan aktiveres for at kontrollere funktionaliteten.

Styringen skal først sættes i manuel tilstand ved at sætte HovedStartStop til manuel.

Hvis ikke styringen er i manuel tilstand vil alle indstillinger altid være slukket eller 0.00V.

HovedStartStop:

Operation mode.

Off: Enhed er stoppet

On: Enheden kører

Manuel: Enheden er i manuel tilstand til service

Standard: On

30-09-2011	Manuel	09:31
HovedStartStop		ON
RE1 - Kompressor		Off
RE2 - Elvarme		Off
RE3 - 3-vejsventil		Off
RE4 - Kold pumpe		Off
RE5 - Varm pumpe		Off
RE6 - (ej brugt)		Off
RE7 - Solfanger pumpe		Off
RE8 - Kold pumpe lav		Off
RE9 - Circulationspumpe		Off
RE10 - Afrim ventil		Off
AN1 - Kompr hastighed		0.0 %
AN1 - Kompr hastighed		2.0 V
AN2 - Kold pumpe hast.		0.0 V

RE1 - Kompressor: Hvis indstillet til ON er relæet til kompressoren aktiveret. **RE2 - Elvarme:** Hvis indstillet til ON er relæet til Elvarme aktiveret. **RE3 - 3-vejsventil:** Hvis indstillet til ON er relæet for 3-vejsventil aktiveret. **RE4 - Kold pumpe:** Hvis indstillet til ON, er relæet til kold pumpe aktiveret. **RE5 – Varm pumpe:** Hvis indstillet til ON, er relæet til varmtvandscirkulationspumpe aktiveret. **RE7 - Solfanger pumpe:** Hvis indstillet til On, er relæet til solfanger pumpen aktiveret. **RE8 - Kold pumpe lav:** Hvis indstillet til On, er relæet til kold pumpe lav, aktiveret. **RE9 - Cirkulationspumpe:** Hvis indstillet til On, er relæet til cirkulationspumpen aktiveret. **RE10 - Afrim ventil:** Hvis indstillet til On, er relæet til afrimnings ventilen aktiveret. **AN1 - Kompressor hastighed:** De indtastede procentdel vil blive sendt ud til output ANOUT0 som en spænding til kompressor hastighed baseret på indtastet skalering. Interval fra 0,0 til 100,0%. Standard 0,0% **AN1 - Kompressor hastighed:** Den viste spænding er den beregnede spænding sendt ud til output ANOUT0 til kompressor hastighed. Interval fra 0,0 til 10,0 V **AN2 - Kold pumpe hastighed:** Den indtastede spænding vil blive sendt til ANOUT1 udgang for koldt pumpehastighed. Interval 0 - 10,0 V Standard 0,0 V	

10. Spørgsmål og svar

Sp.: *Styringen viser en alarm.*

Sv.: Se afsnit 11 Alarm system og fejlsøgning for alarm numre og afhjælpning

Sp.: *Kompressoren starter ikke med det samme.*

Sv.: Styringen beregner hvornår kompressoren skal starte og dette er ikke ved en bestemt værdi men afhænger af temperatur, hvor længe det er siden kompressoren har kørt og med hvilken hastighed temperaturen ændrer sig.

Sp.: *Hvorfor startes suppleringsvarmen ikke?*

Sv.: Der er en justerbar forsinkelse på indkobling af el-supplerings varme. Der er ligeledes et separat setpunkt for suppleringsvarmen.

Sp.: *Vil varmen fra solfangeren supplere varmeforsyningen?*

Sv.: Solfangeren bruges kun til brugsvand opvarmning.
Solfangeren kan blive brugt til at opvarme retur vandet fra en jordslange ved brug af en varmeveksler og indstille setpunktet for solfangeren tilpas i forhold til temperaturen af returvandet. Varme afkast funktionen bør overvejes da der formentlig ikke er et opvamningsbehov en varm sommer og den kolde pumpe derfor er stoppet. Varme afkast kan så køle solfangeren via jordslangen.

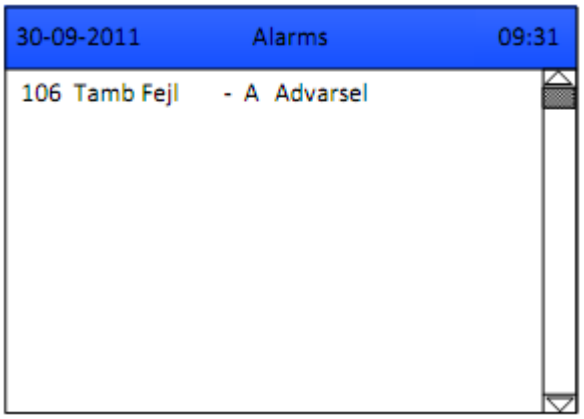
11. Alarm system og fejlsøgning

LMC320 Varmepumpe styring er udstyret med et fejl- og alarm diagnose system.
Der er alarm niveauerne: **A**dvarsel og **K**ritisk.
En Advarsel stopper ikke varmepumpen men påvirker præcisionen af dens temperaturstyring.
En Kritisk fejl vil stoppe anlægget. Alarm ikonet på LUP200 vil blinke og alarm relæet frigives.

Alarmlisten kan indeholde op til 16 alarmer. Hver linje i alarmlisten består af et nummer, en kort beskrivelse og en status.
Hvis status er ”A Advarsel” eller ”A Kritisk” er fejltilstanden stadig **A**ktiv og fejlen kan ikke kvitteres.
Hvis status er ”I Advarsel” eller ”I Kritisk” er fejltilstanden **i**kke aktiv og fejlen kan kvitteres med tryk på Enter knappen.

På nedenstående eksempel er der eksempel er alarm nummer 106 aktiv, udetemperatur føleren Tamb har en fejl og det er en advarsel da det meste af varmepumpe driften kan fortsætte uhindret.

Når forbindelsen er i orden, status er skiftet fra A til I, kan alarmen kvitteres med Enter knappen.



11.1. Alarm list

Alarm nummer	Type	Navn	Beskrivelse	Afhjælpning
Sensorer				
100	Advarsel	THeatSup Fejl	Åben forbindelse på varme fremløbs temperatur føler	Kontroller kabel og stik. Kontroller modstand i temperatur føler. Udskift evt. føler.
101	Advarsel	THeatSup Fejl	Kortslutning på varme fremløbs temperatur føler	Kontroller kabel og stik. Kontroller modstand i temperatur føler. Udskift evt. føler.
102	Advarsel	THeatRet Fejl	Åben forbindelse på varme returløbs temperatur føler	Kontroller kabel og stik. Kontroller modstand i temperatur føler. Udskift evt. føler.
103	Advarsel	THeatRet Fejl	Kortslutning på varme returløbs temperatur føler	Kontroller kabel og stik. Kontroller modstand i temperatur føler. Udskift evt. føler.
104	Advarsel	TWaterTa Fej	Åben forbindelse på brugsvands temperatur føler	Kontroller kabel og stik. Kontroller modstand i temperatur føler. Udskift evt. føler.
105	Advarsel	TWaterTa Fej	Kortslutning på brugsvands temperatur føler	Kontroller kabel og stik. Kontroller modstand i temperatur føler. Udskift evt. føler.
106	Advarsel	Tamb Fejl	Åben forbindelse på udetemperatur føler	Kontroller kabel og stik. Kontroller modstand i temperatur føler. Udskift evt. føler.
107	Advarsel	Tamb Fejl	Kortslutning på udetemperatur føler	Kontroller kabel og stik. Kontroller modstand i temperatur føler. Udskift evt. føler.
108	Advarsel	Troom Fejl	Åben forbindelse på rum temperatur føler	Kontroller kabel og stik. Kontroller modstand i temperatur føler. Udskift evt. føler.
109	Advarsel	Troom Fejl	Kortslutning på rum temperatur føler	Kontroller kabel og stik. Kontroller modstand i temperatur føler. Udskift evt. føler.
110	Advarsel	THeatTank Fejl	Åben forbindelse på varme beholder temperatur føler	Kontroller kabel og stik. Kontroller modstand i temperatur føler. Udskift evt. føler.
111	Advarsel	THeatTank Fejl	Kortslutning på varme beholder temperatur føler	Kontroller kabel og stik. Kontroller modstand i temperatur føler. Udskift evt. føler.
112	Advarsel	TColdSup Fejl	Åben forbindelse på kold side fremløbs temperatur føler	Kontroller kabel og stik. Kontroller modstand i temperatur føler. Udskift evt. føler.
113	Advarsel	TColdSup Fejl	Kortslutning på kold side fremløbs temperatur føler	Kontroller kabel og stik. Kontroller modstand i temperatur føler. Udskift evt. føler.
114	Advarsel	TColdRet Fejl	Åben forbindelse på kold side returløbs temperatur føler	Kontroller kabel og stik. Kontroller modstand i temperatur føler. Udskift evt. føler.
115	Advarsel	TColdRet Fejl	Kortslutning på kold side returløbs temperatur føler	Kontroller kabel og stik. Kontroller modstand i temperatur føler. Udskift evt. føler.
116	Advarsel	Tevap Fejl	Åben forbindelse på fordamper temperatur føler	Kontroller kabel og stik. Kontroller modstand i temperatur føler. Udskift evt. føler.
117	Advarsel	Tevap Fejl	Kortslutning på fordamper temperatur føler	Kontroller kabel og stik. Kontroller modstand i temperatur føler. Udskift evt. føler.
118	Advarsel	TSolarWat Fejl	Åben forbindelse på solfanger vand temperatur føler	Kontroller kabel og stik. Kontroller modstand i temperatur føler. Udskift evt. føler.
119	Advarsel	TSolarWat Fejl	Kortslutning på solfanger vand temperatur føler	Kontroller kabel og stik. Kontroller modstand i temperatur føler. Udskift evt. føler.
120	Advarsel	TSolarPan Fejl	Åben forbindelse på solfanger temperatur føler	Kontroller kabel og stik. Kontroller modstand i temperatur føler. Udskift evt. føler.
121	Advarsel	TSolarPan Fejl	Kortslutning på solfanger temperatur føler	Kontroller kabel og stik. Kontroller modstand i temperatur føler. Udskift evt. føler.
Hardware				
200	Kritisk	LOM9 Mangler	LOM9 mangler	Kontroller at LOM309 er korrekt monteret på LMC300

Alarm nummer	Type	Navn	Beskrivelse	Afhjælpning
Drift				
600	Advarsel	Højtryk STOP	Høj tryks pressostat har udløst	Kontroller varmpumpen/overløbs ventil på høj temperatur siden. Kontroller at der ikke er luft i vandet på den varme side. Kontroller filteret på den varme side. Varmepumpen starter når trykket er faldet under højtryks pressostatens nedre grænse. Efter 3. udfald blokeres automatisk genstart og alarmen skal kvitteres for at starte varmepumpen igen.
601	Kritisk	Lavtryk STO	Lav tryks pressostat har udløst	Kontroller at der er kølemiddel nok på. Kontroller ekspansions ventil og fordamper for is. Kontroller at ventilatorer ikke er blokerede ved luft til vand fordampere. Alarmen skal kvitteres for at starte varmepumpen igen.
602	Kritisk	Brine Lavtryk	Lavt tryk i brine kredsen - brine tryks pressostat har udløst	Lækage overvågning af brine kredsen. Alarmen skal kvitteres for at starte varmepumpen igen.
603	Kritisk	Højtryk Gentag	Høj tryks pressostat har udløst gentagne gange.	Kontroller varmpumpen/overløbs ventilen på den varme side. Alarmen skal kvitteres for at starte varmepumpen igen.
604	Advarsel	Frost beskyt	Frost beskyttelse. Temperaturen er for lav	Varmepumpen og el-supplering kører fuld kapacitet. Kontroller indstillinger.
605	Advarsel	Varmepumpe OH	Varmepump overhedning. Varme fremløbs temperatur for høj	Kontroller varmpumpen/overløbs ventilen på den varme side. Kontroller el-supplering for overhedning.
606	Advarsel	Solfanger OH	Solfanger er i tvangsstop. Temperatur for høj eller føler fejl	Solfanger pumpe stoppet. Kontroller solfanger temperatur følere. Starter igen når temperature er indenfor grænsen igen.
607	Advarsel	Legionel fejl	Anti Legionella funktion er ikke blevet færdig indenfor tidsfristen to gange	Kontroller el-supplering og at brine kredsløb er intakt.
608	Advarsel	FC alarm	FC Feedback indgang er aktiv – frekvensomformeren har en alarm	Kontroller elektriske forbindelser og forsyning til frekvens omformeren. Kontroller at kompressoren kører.
609	Kritisk	FC alarm rep	FC Feedback indgangen er blevet aktiveret gentagne gange	Kontroller elektriske forbindelser og forsyning til frekvens omformeren. Kontroller at kompressoren kører.
Internal controller error				
904	Advarsel	Datalog	Fejl i den interne datalog	Reserveret.
905	Advarsel	Database	Fejl i den interne database	Styring kan være defekt. Prøv at opdatere programmet i styringen ellers udskift styringen.
907	Advarsel	RTC err	Fejl i det interne real tids ur	Udskift styringen.
908	Advarsel	RTC err	Fejl i data fra det interne real tids ur	Strømmen har været slukket for længe. Indstil dato og tid igen. Ellers udskift styring.
998	Advarsel	TestVer	Denne programversion er en test version	Brug en frigivet program version.
999	Advarsel	Manuel	Varmepumpen er i manuel (service) tilstand	Skift tilstand i Service – Manuel – HovedStartStop fra Manuel til ON.

12. Ude temperatur kompensering

Afhængig af husets isolations tilstand påvirker ændringer i udetemperaturen rumtemperaturen i større eller mindre grad. For at højne komforten og holde en konstant rum temperatur på trods af skift i vejrforhold kan styringen hæve fremløbstemperaturen på basis af ændringer i udetemperaturen.

Brugeren kan vælge imellem 10 forud definerede kompensations kurver, hver kurve giver lidt forskellige kompensationer ved forskellige udetemperaturer så det er muligt at vælge en der passer til det aktuelle hus. Mellem de angivne punkter laver styringen interpolation for at beregne værdien.
Der er også en kompensations kurve, 0, der frit kan tilpasses af brugeren.

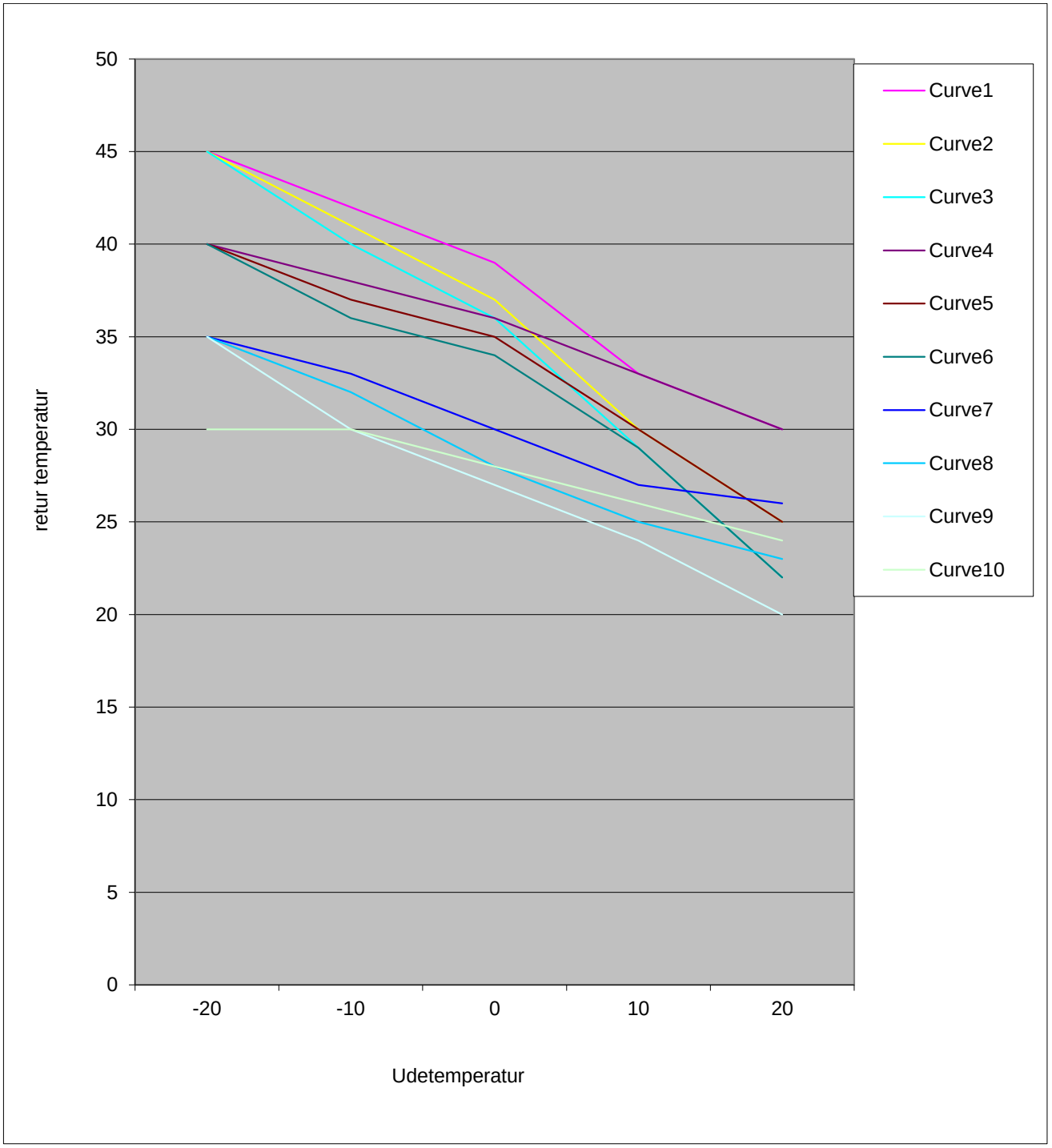
De flade kurver er for huse med gulvvarme.
Jo bedre huset er isoleret jo mindre skal der kompenseres.

30-09-2011	Ude/inde	09:31
Temp regulator		Ude+rumtemp.
Udekurve		Kurve 1
Kurve pkt -20 °C		45.0 °C
Kurve pkt -10 °C		42.0 °C
Kurve pkt 0 °C		39.0 °C
Kurve pkt 10 °C		33.0 °C
Kurve pkt 20 °C		30.0 °C
Max rum komp.		5.0 °C

Kurven vælges og justeres under **Installatør – Opvarmning – Rum/ude kompensering** menu.

Omgivelses kompensering er kun aktiv hvis **Temp.regulator** er **Udetemp**, **Rumtemp** eller **Ude+rumtemp**.

Kurven kan parallel forskydes i **Bruger – Udekurve forskydn.** hvorved det kalkulerede setpunkt flyttes med det angivne temperatur.


50
45
40
35
30
25
20
15
10
5
0
retur temperatur
-20
-10
0
10
20
Udetemperatur
Curve1
Curve2
Curve3
Curve4
Curve5
Curve6
Curve7
Curve8
Curve9
Curve10

13. NTC temperatur/modstands tabel

Tabel med relation mellem temperatur og den målte modstand i en NTC temperatur føler. Modstand er i Ω (Ohm) og temperatur i °C.

De listede modstande er hvad der skal måles med et multimeter på de to ledninger til føleren ved en stabiliseret temperatur.
De fire kolonner længst til højre er for temperaturer henholdsvis 2, 4, 6 og 8 °C højere end kolonnen længst til venstre.

Føler tempe-ratur	Modstand v. føler temp. [Ohm]	Modstand v. Temp.+ 2°C [Ohm]	Modstand v. Temp.+ 4°C [Ohm]	Modstand v. Temp.+ 6°C [Ohm]	Modstand v. Temp.+ 8°C [Ohm]
-50 °C	667.828 Ω	579.718 Ω	504.230 Ω	439.445 Ω	383.712 Ω
-40 °C	335.671 Ω	294.193 Ω	258.307 Ω	227.196 Ω	200.184 Ω
-30 °C	176.683 Ω	156.199 Ω	138.322 Ω	122.687 Ω	108.991 Ω
-20 °C	96.974 Ω	86.415 Ω	77.121 Ω	68.927 Ω	61.693 Ω
-10 °C	55.298 Ω	49.663 Ω	44.610 Ω	40.150 Ω	36.183 Ω
0 °C	32.651 Ω	29.500 Ω	26.688 Ω	24.173 Ω	21.922 Ω
10 °C	19.904 Ω	18.093 Ω	16.465 Ω	15.001 Ω	13.683 Ω
20 °C	12.494 Ω	11.420 Ω	10.450 Ω	9.572 Ω	8.777 Ω
30 °C	8.056 Ω	7.402 Ω	6.807 Ω	6.266 Ω	5.774 Ω
40 °C	5.325 Ω	4.916 Ω	4.542 Ω	4.200 Ω	3.887 Ω
50 °C	3.601 Ω	3.339 Ω	3.098 Ω	2.877 Ω	2.674 Ω
60 °C	2.487 Ω	2.315 Ω	2.157 Ω	2.011 Ω	1.876 Ω
70 °C	1.752 Ω	1.637 Ω	1.530 Ω	1.432 Ω	1.341 Ω
80 °C	1.256 Ω	1.178 Ω	1.105 Ω	1.037 Ω	975 Ω
90 °C	916 Ω	862 Ω	811 Ω	768 Ω	720 Ω
100 °C	679 Ω	640 Ω	604 Ω	571 Ω	540 Ω
110 °C	510 Ω	483 Ω	457 Ω	433 Ω	401 Ω
120 °C	389 Ω	369 Ω	350 Ω	332 Ω	315 Ω

14. Indeks

A

Alarm list 42
Alarmsystem og fejlfinding 41

D

Definitioner 5Digitale indgange 11
Dimensioner 6

K

Kodeord 24

L

LUP200 betjeningspanel 7
LUP200 knapper 12 og 22

M

Menu system 22
Menu Oversigt

- **Hoved menu 24**
- **Kodemenu 24**
- **Bruger menu 25**
- **Visnings menu 26**
- **Alarm menu 27**
- **Tid menu 27**

Installatør menu 28

- **Varmepumpe menu 28**
- **Kold pumpe menu 30**
- **Brugsvand menu 30**
- **Opvarmning menu 31**
- **Varmeregulering menu 33**
- **Ude/inde temp. Kompensering 34**
- **Afrimning 35**
- **Avanceret Afrimning 35**
- **Solfanger 36**
- **Service menu 37**
- **Dato 38**
- **Driftstællere 38**
- **Manuel 38**

Montering 6

N

Noter 48
NTC temperatur/modstands tabel 46

O

Options stik 11

R

Relæ udgange 11
RS485 porte 11

S

Spændings forsyning 11
Spørgsmål og svar 40

T

Tekniske data 8
Temperatur indgange 11
Tilslutninger 10

U

Ude temperatur kompensering 44
USB port 11

15. Notater

IP adresse LOM320 _____ - _____ - _____ - _____

IP adresse computer _____ - _____ - _____ - _____

IP adresse router _____ - _____ - _____ - _____

Ekstern IP adresse _____ - _____ - _____ - _____

Web adresse _____

Port nummer rækkefølge _____ til _____