

Velkommen til kurset  
Grundlæggende varmepumpe  
kendskab



Silkeborg  
K o m m u n e

# Hvad er en varmepumpe

Hvordan virker en kølekreds

Hvad betyder COP

Hvorfor er en lav fremløbs temperatur vigtig

Find på flere----

Jordvarme / luft vand

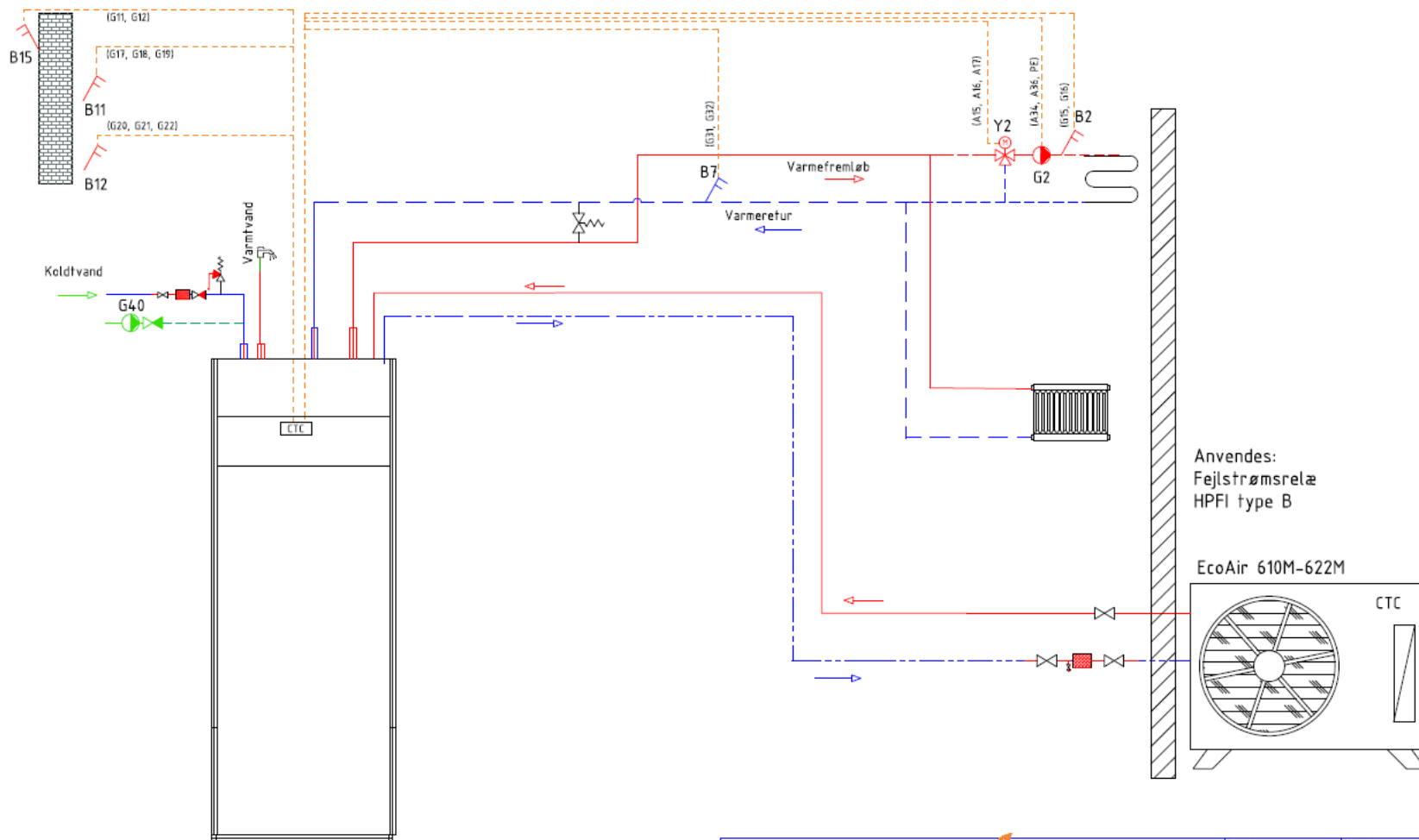
# Hvad er en kaskade opbygning

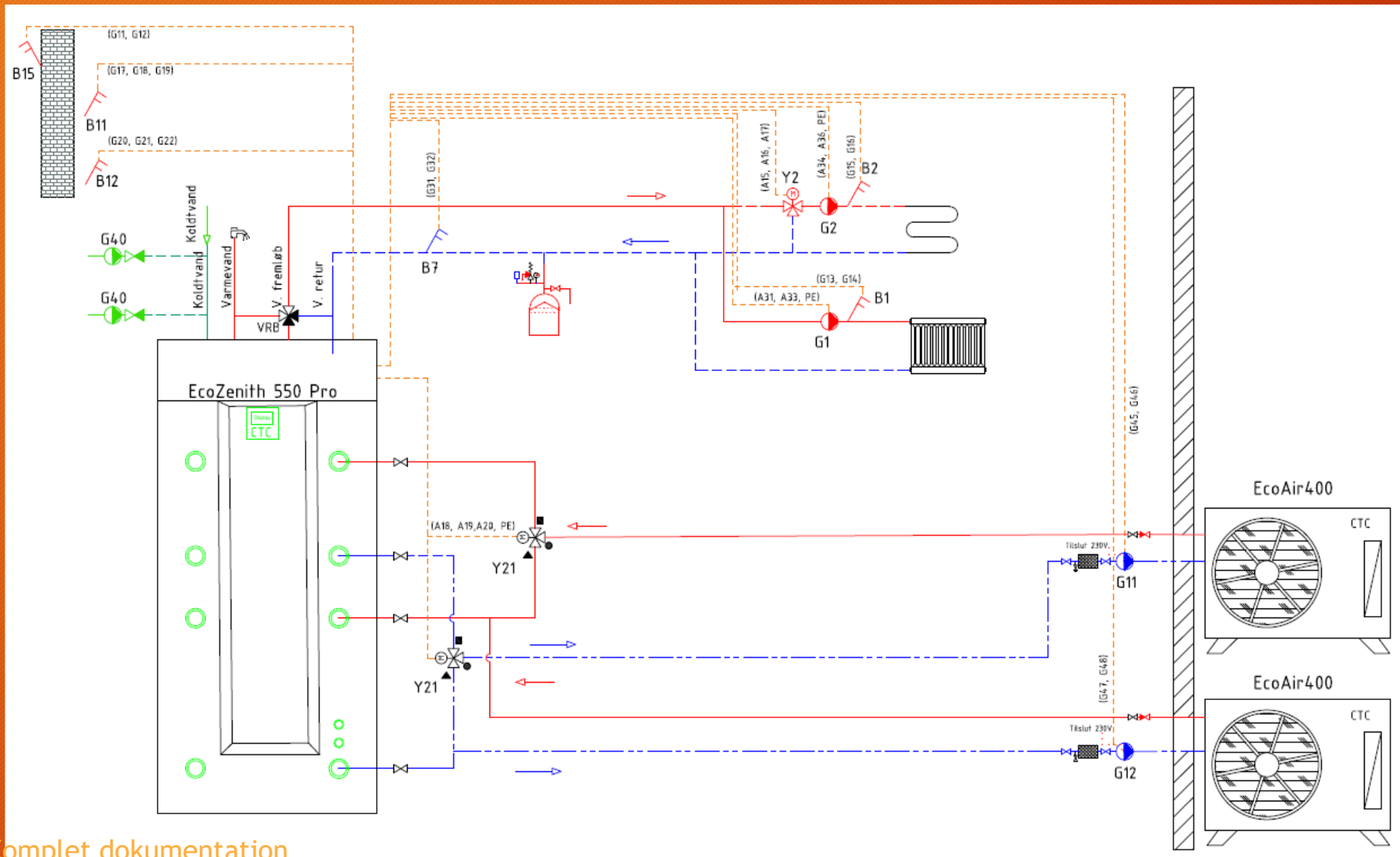
billed af kaskadeløsning

Hvad betyder øvre og nedre beholder  
Indsæt billed af 555i snit









[Komplet dokumentation](#)

Snit tank Øvre og nedre  
Forklaring: styring er ens på alle modeller

### CTC nye produkter, funktion og installation

- Generelt om ny styring
- EcoZenith i360
- EcoZenith i255
- EcoZenith i555 Pro
- EcoAir 400
- EcoAir 600 M
- EcoHeat 400
- EcoPart 406 – 417 og 425 – 435 Pro
- GSi 608 – 612 – 616
- GS 606 – 608
- EcoLogic S – M – L
- MyUpLink
- Installation



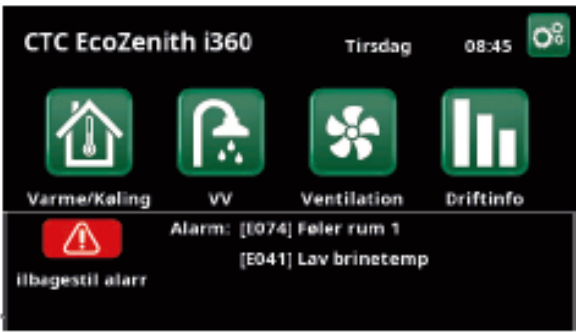
	Rul og swipe til siden		Menuen Start		Øg værdien		
	Enkelt klik = Vælg		Tilbage		Næste		Vælg og gem
	Dobbeltklik = Åbn		Sænk værdien		Øg værdien		Sænk værdien

### 12.2 Menuen Start

Denne menu er systemets startskærm. Den giver et overblik over den aktuelle driftinfo. Systemet vender tilbage til denne menu, hvis der ikke trykkes på nogen knapper inden for 10 minutter. Der er adgang til alle andre menuer fra denne menu.

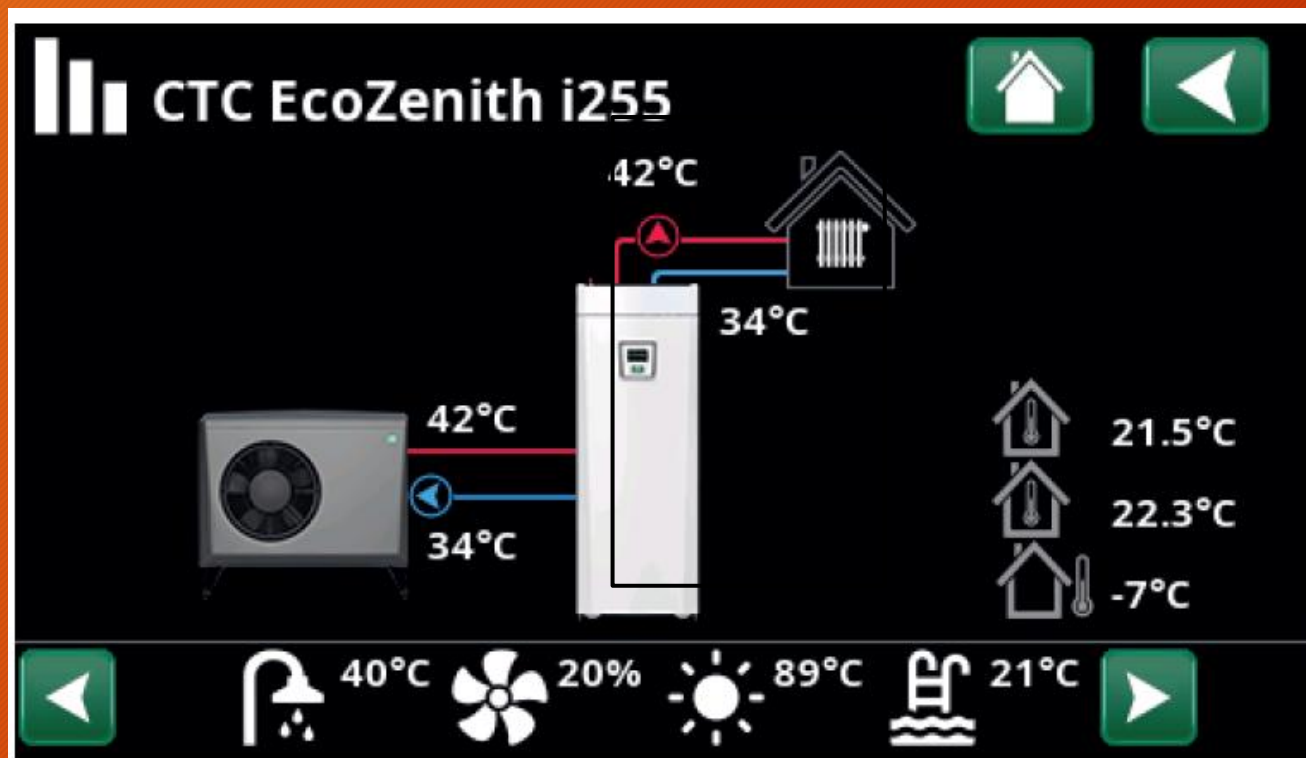


### 12.3 Alarmhåndtering



# Drift info

Klik på den enhed,  
du vil have info fra





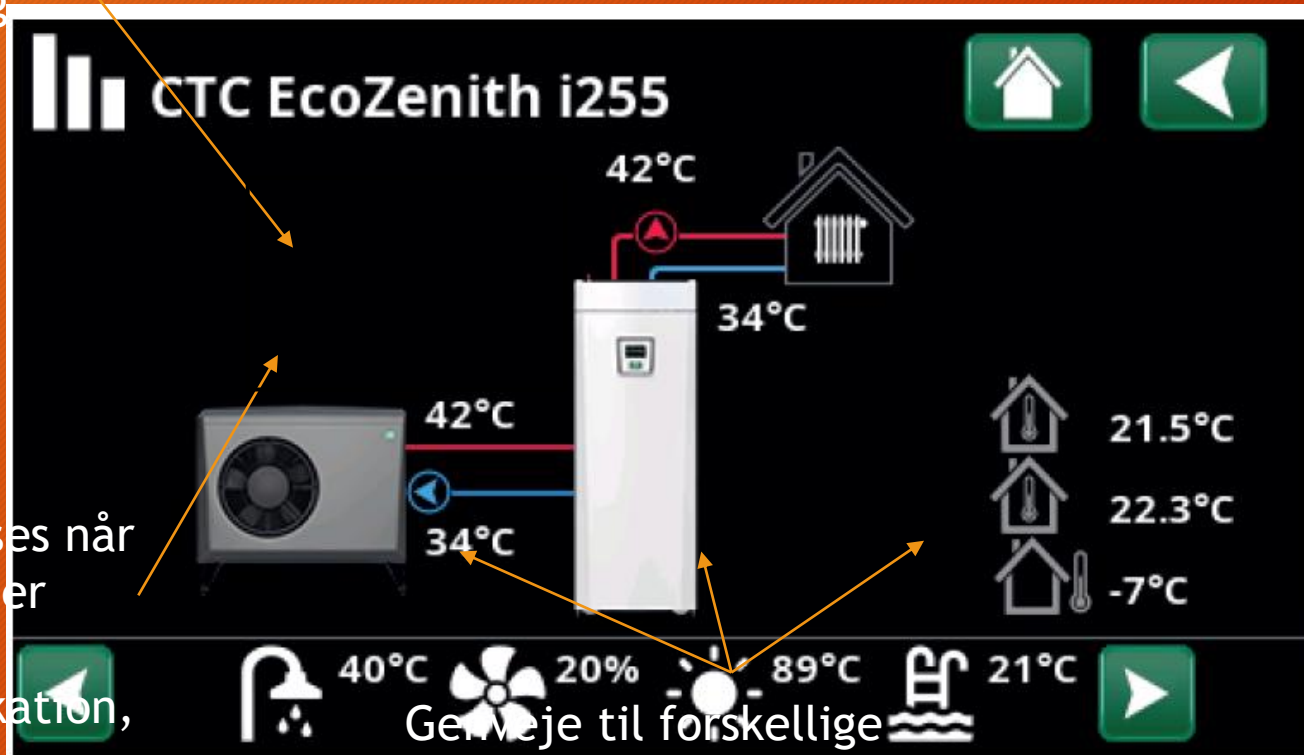
# Styre enhed

Status:	VP övre	0	
Tank övre °C	49	(60)	
Tank nedre °C	42	(50)	
Eleffekt kW	0.0	2.5	
Ström L1/L2/L3 A	8.6	9.1	8.9

# Drift info

Hvis mere end en VP er installeret, vil den vises bag første VP.

Produkt type vises når kommunikation er aktiv.  
Ingen kommunikation, ingen visning af produkt.



Genveje til forskellige funktioner, afhængig af system opsætning.

# Varmepumpe drift info

Genvej til  
indstillinger

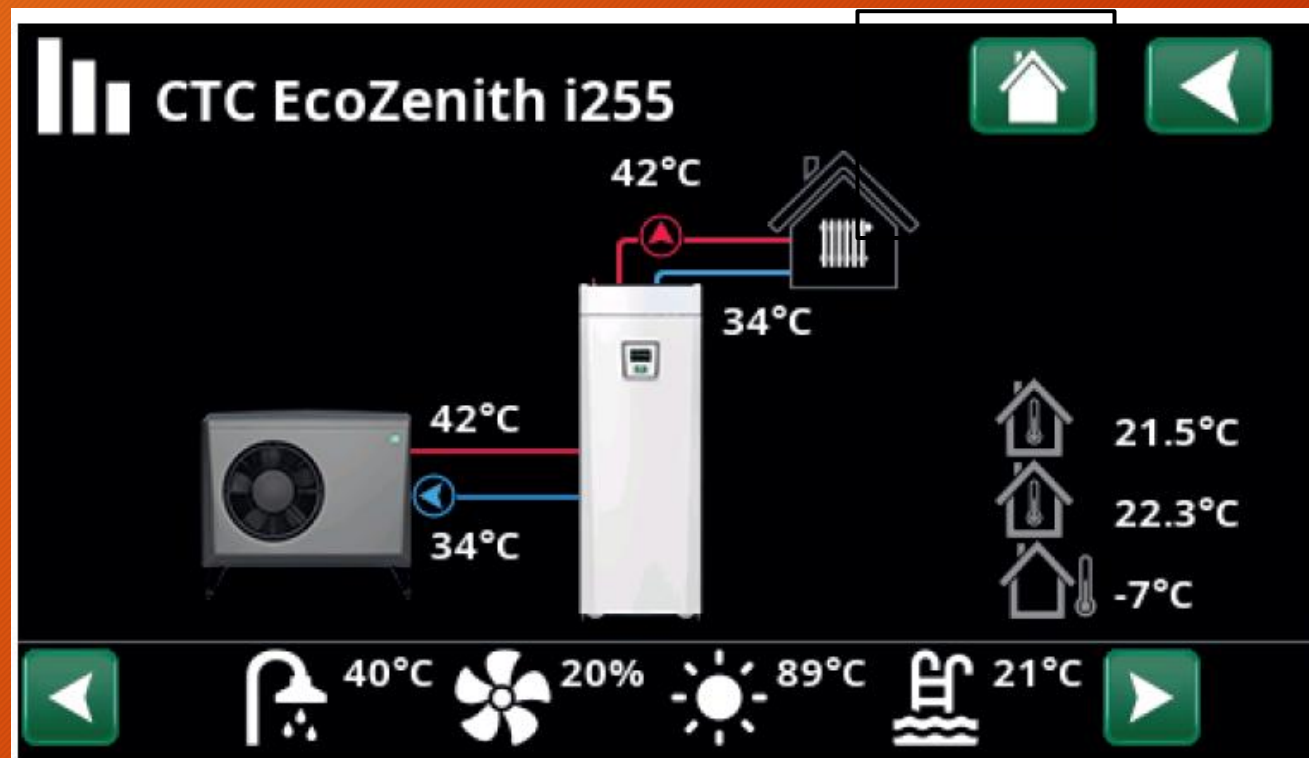


The screenshot shows a mobile application interface for a heat pump. At the top left is a gear icon, and at the top right are a home icon and a back arrow icon. The title is "Driftinfo värmepump". Below the title is a list of operational parameters. To the right of the list is a small image of the heat pump unit.

Status	Till	
Modell	EcoAirM	
Kompressor:	65rps R	
Laddpump	Till	78%
Fläkt	Till	80%
VP in/ut °C	35.5	/42.3
Utetemperatur °C	3.0	
Timer avfrostning	30	
Ström A	9.8	

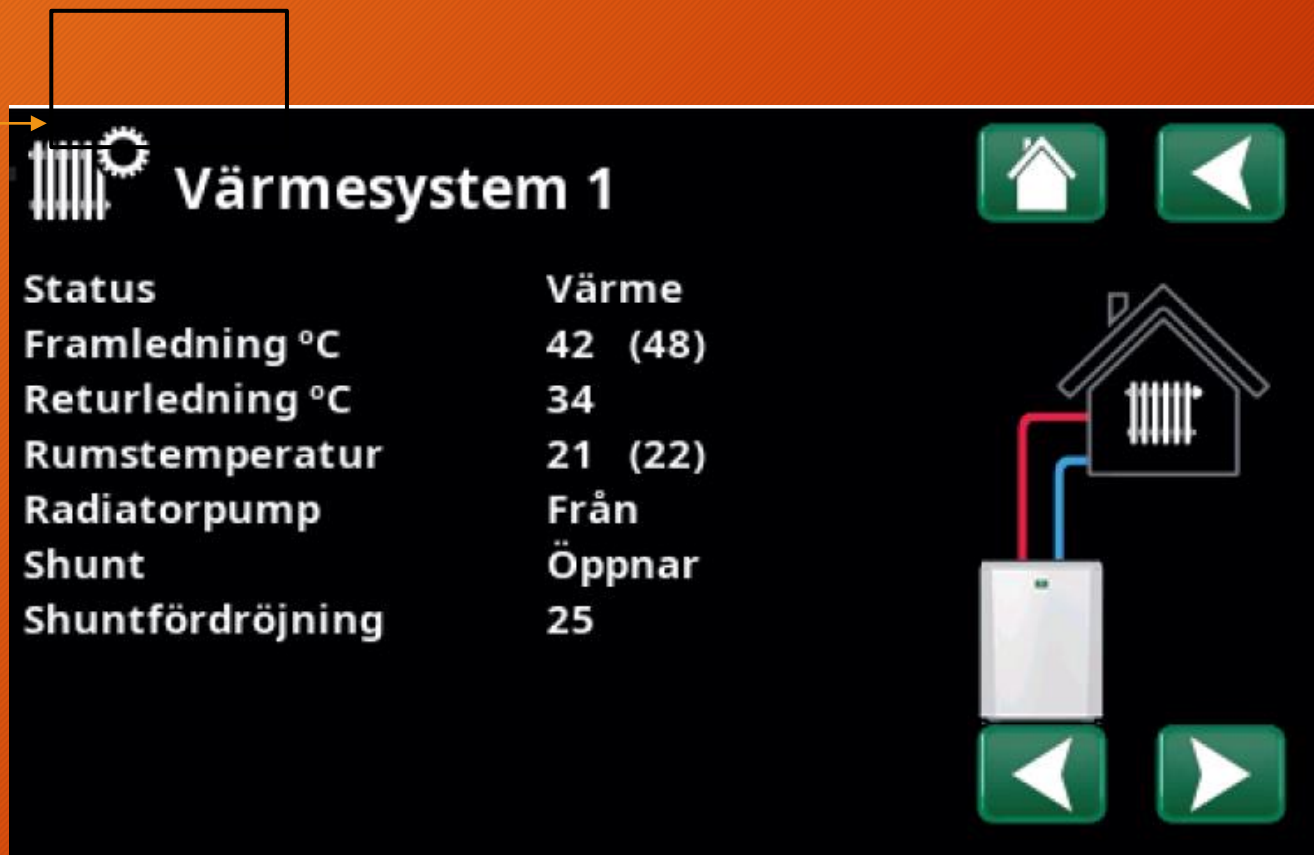


# Drift info



# Varmesystem 1

Genvej til  
indstillinger  
for  
varmesystem  
1.

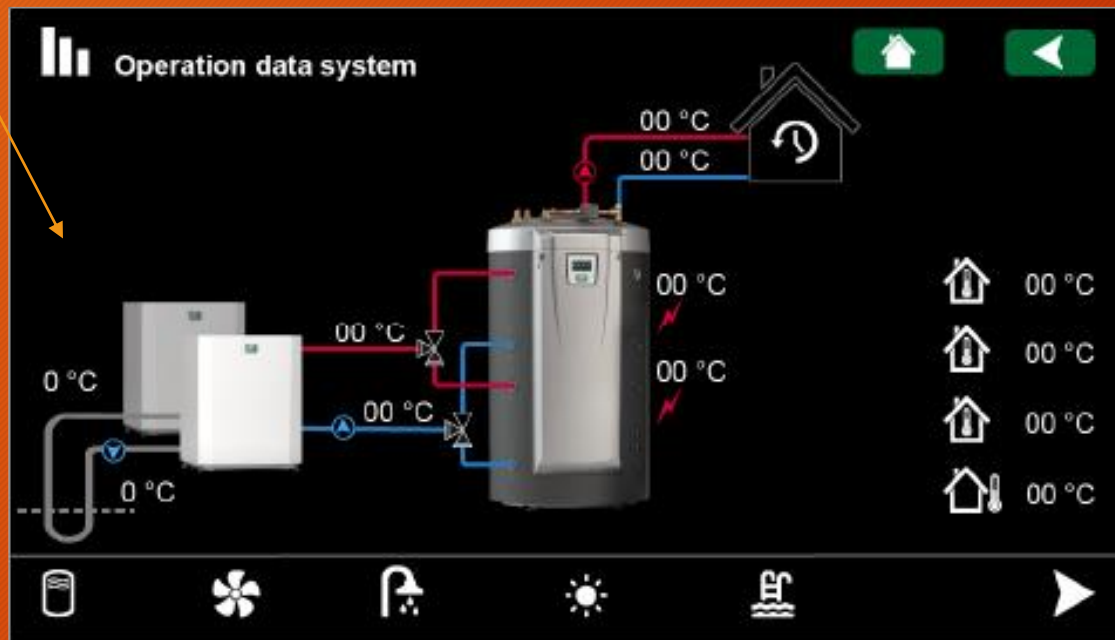


The screenshot shows a control interface for a heating system. At the top left is a gear icon with a radiator symbol, and at the top right are a home icon and a left arrow icon. The title 'Varmesystem 1' is centered at the top. Below the title is a table of system parameters. To the right of the table is a schematic diagram of a boiler connected to a house with radiators. At the bottom right are a left arrow icon and a right arrow icon.

Status	Värme
Framledning °C	42 (48)
Returledning °C	34
Rumstemperatur	21 (22)
Radiatorpump	Från
Shunt	Öppnar
Shuntfördröjning	25

# Eksempel på kaskade installation

Klik på den VP, du vil have info fra.





CTC EcoZenith i360 Mandag 12:35

Varme/Køling VV Ventilation Driftinfo

21°C 18°C 58°C -7°C

Varme/Køling

Varmesystem 1 22.4°C F (23.5°C)

Natsenkning Ferie

Varme/Køling

Varmesystem 1 22.4°C F (23.5°C)

Varmesystem 2 (50) F

Natsenkning Ferie

Ferie

Ferieperiode 3 dage

Varmt brugsvand

Ekstra varmtvand Ugeskema

Til 3.0time

Program VV Økonomi Normal Komfort

Ugeskema XVBV

Ugeskema	Til
1 Til MTOTFLS 06:30 Til	
2 Til MTOTFLS 07:00 Fra	
3 - MTOTFLS -	
4 - MTOTFLS -	
5 - MTOTFLS -	
6 - MTOTFLS -	
7 - MTOTFLS -	

OK

CTC EcoZenith i360

Driftinfo. varmepumpe

Status	Til
Model	EcoAirM
Kompressor	65rps R
Ladepumpe	Til 78%
Ventilator	Til 80%
VP ind/ud °C	35.5 /42.3
Udtemperatur °C (B3.0)	
Timer afslusning	30
El-fase A	9.8
Programversion VP-styrekort	20200601

Varmesystem 1

Status	Varme
Fremløb °C	42 (48)
Returløb °C	34
Rumtemp. °C	21 (22)
Radiatorpumpe	Fra

Styreenhed

Status	Vs
VV-tank °C	49 /45 (55)
Varmt brugsvand °C	48 (50)
Kapacitet	92%
Gradminut	-1000
Eleffekt kW	0.0
El-faser L1/L2/L3 A	8.6 9.1 8.9

CTC EcoZenith i360

Driftinfo. varmepumpe

Status	Til
Model	EcoFartM
Kompressor	65rps R
Ladepumpe	Til 50%
Brinepumpe	Til 78%
VP ind/ud °C	35.5 /42.3
Brine ind/ud °C	2.0 /-1.0
AC Choke °C	45.0
Inverter °C	42.8
El-fase A	9.8
Programversion VP-styrekort	0

Historisk driftinfo

Total drifttid h	3500
Højeste fremløb °C	51
Elvarme (kWh)	250
Kompressor:	
Afgiven energi (kWh)	10000
Drift/24 h:m	07:26
Antal starter/24h	15
Drifttid total	1800

Varmt brugsvand

Tilstand	Komfort
VV-tank °C	45 /55 (55)
Varmt brugsvand °C	45 (50)
Kapacitet	50%
Ekstra varmtvand	Til
VV-cirkulation	Fra
SmartGrid	Fra

### Display

Tid      Sprog      Display setup

### Tid

Tid      12 :30 :15

Date      2020 -02 -04

Sommertid      Fra      Fra

SNTP      Til

OK

### Sprog

Svenska      Norsk      English

Deutsch      Suomi      Francaise

OK

### Display setup

Display nedluk      120

Baggrundslys      80%

Klik lyd      Ja

Alarm lyd      Ja

Tidszone, GMT +/-      +1

Låsekode

Skrifttype      Standard

### Avanceret

Display      Indstillinger      Definere      Service

### Indstillinger

Varmesystem

Varmepumpe

Elpatron

VV

Ekstern varmekilde

Differmostatfunktion

Ekstern kedel

Solpaneler

Pool

Frikøling

Kommunikation

EcoVent

Stråmefelere

Rundstyring ugeskema

SmartGrid ugeskema

Gemme mine indstillinger

Hente mine indstillinger

Hent fabriksindstillinger

### Varmesystem 1

Maks. fremløb °C      55

Min. fremløb °C      Fra

Varmer Tilstand      Auto

Varmer Tilstand, ekst.      Til

Varmer Ugeskema

Varmer fra, ude °C      18

Varmer fra, tid      120

Kurvehældning °C      50

Kurvejustering °C      0

Natsenkning ned til °C      5

Rumtemp. sænkes natsenkning °C-2

Rumtemp. sænkes ferie °C      -2

Fremt. sænkes natsenkning °C      -3

Fremt. sænkes ferie °C      -3

Alarm lav rumtemp. °C      5

SmartGrid lavpris °C      1

SmartGrid overkapacitet. °C      2

Maks. tid varme      40

Ladepumpe %      0

Gulvfunktion      Fra

Gulvfunktion temp.°C      25

Gulvfunktion driftform      Fra

### Varmepumpe

Kompressor      Spærret

Brinepumpe      Auto

Stop ved udetemp. °C      -22

Kompressor stop ved brine °C      -5

Tarif VP      Nej

Tarif VP Ugeskema

SmartGrid blokering af VP      Nej

Start ved gradminut      0

V\$->VV skiftetid sek.      0

Maks. rps      50

Ekst. lydreduktion rps      0

Maks.rps/varmtemp      50

Lydreduktion ugeskema

Ladepumpe      50 %

Auto indstilling laddp.      0

Kold temp. grænse      0

Varm temp. grænse      20

Frikøling brinepumpe til      Til

Silent mode Ugeskema

### VBV-tank

Program VV

Start/stop diff. øverste °C      5

Maks. tid VV      30

Ladepumpe %      90

SmartGrid lavpris °C      10

SmartGrid overkapacitet. °C      10

Min rps VBV      0

Drifttid VV-cirk.      4

Tidsperiode VV-cirk.      15

VV-cirkulation ugeskema

Spidsvarme VV      Nej

Tid XVBV Fjernstyring      0,0

V\$2 Luk shunt      120

### System information

Serienummer      888800000025

MAC adresse      020000000025

Program version      20200422

Bootloader version      1.0

Legal information

### Definere

Fjernstyring

Varmesystem

Varmepumpe

Kommunikation

Varmt brugsvand

Radiatorpumpe (G1)      Nej

Differmostatfunktion      Nej

Elpatron

Ekstern varmekilde (EVK)      Nej

Ekstern kedel

Frikøling

Pool

Ventilation

Solpaneler

SMS

SmartControl

Stråmefelere      Nej

### Service

Funktionstest

Alarmlog

Alarmlog

Indstillinger kodet

Hurtigstart kompressor

Opdatere program

Skriv log til USB

Geninstallation



### Varme/Køling

Varmesystem 1 22.4°C F (23.5°C) - +

2 Kurvehældning °C (50) F (50.0°C) - +

Natsænkning Ferie 3

### VS1 Natsænkning

Ugeskema Til

1	Til	MTOTFLS	22:30	Til	-2	▲
2	Til	MTOTFLS	07:00	Fra		
3	-	MTOTFLS	-			OK
4	-	MTOTFLS	-			
5	-	MTOTFLS	-			
6	-	MTOTFLS	-			▼
7	-	MTOTFLS	-			

### Ferie

Ferieperiode 0 dage - +

### CTC EcoZenith i555 Pro

Tirsdag 08:45

Varme/Køling VV Ventilation Driftinfo

22.2°C 21.2°C 58°C -5°C

### Varmt brugsvand

Ekstra varmtvand Ugeskema

Fra 0.0time - +

Program VV Økonomi Normal Komfort

### Ugeskema XVBV

Ugeskema Til

1	Til	MTOTFLS	06:30	Til		▲
2	Til	MTOTFLS	07:00	Fra		
3	-	MTOTFLS	-			OK
4	-	MTOTFLS	-			
5	-	MTOTFLS	-			
6	-	MTOTFLS	-			▼
7	-	MTOTFLS	-			

### EcoZenith i555 Pro

### Status varmepumpe

1	EcoPartM	Til, VV	VP ind/ud °C	35.2/ 42.5	▲
2	EcoAirM	Stop, høj kompr. temp	VP ind/ud °C	0.0 / 0.0	OK
3	EcoAir	Stop, høj kompr. temp	VP ind/ud °C	0.0 / 0.0	▼

### Styreenhed

Status: VV

Shuntforsinkelse 150

Tank øverste °C 60 (60)(40)

Tank nederste °C 40 (43)

Elpatron, kW 3.0 + 2.0

El-faser L1/L2/L3 A 0.0 0.0 0.0

### Varmesystem 1

Status	Varme
Fremleeb °C	42 (48)
Returleeb °C	34
Rumtemp. °C	21 (22)
Radiatorpumpe	Fra
Shunt	Åbner
Shuntforsinkelse	25

### EcoZenith i555 Pro

### Driftinfo. kompressor VP1

Status	Til, varme
Model	EcoPart
Kompressor	65rps R
Ladepumpe	Til 78%
Brinepumpe	Til 50%
Brine ind/ud °C:	4.0 / 1.0
Ventilator:	Til 80%
VP ind/ud °C	35.0 / 42.0
Udetemperatur °C (B15)	3.5
El-fase A	5.8
AC Choke °C	75.0
Programversion VP-styrekort	20200601

### Historisk driftinfo

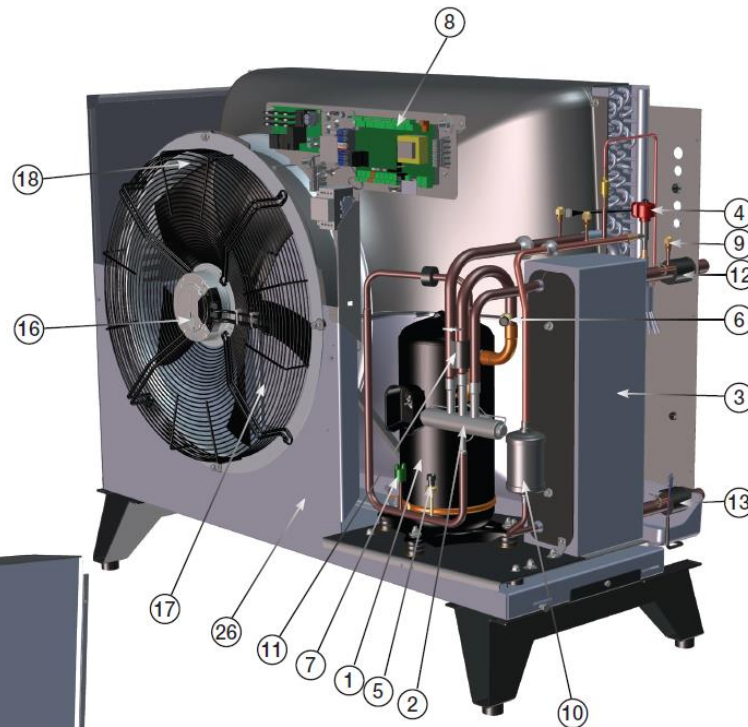
Total driftetid h	3500
Højeste fremleeb °C	51
Elvarme (kWh)	250
Afgiven energi (kWh)	10000
Drift/24 h:m	07:26
Antal starter/24h	15

### Varmt brugsvand

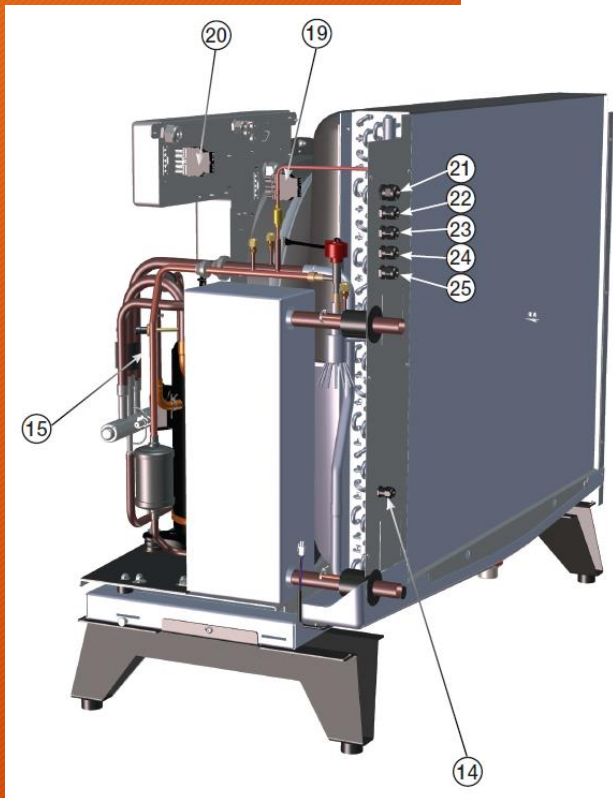
Tilstand	Komfort
Tank øverste °C	45 (55)(65)
Ekstra varmtvand	Til
VV-cirkulation	Fra
SmartGrid	Fra
EKstern VV-tank °C	45
Pumpe ekst. VV tank	Til



## EcoAir 400



1. Kompressor
2. 4-vejsventil
3. Varmeveksler
4. Ekspansionsventil
5. Højtryksføler
6. Lavtryksføler
7. Højtryksvagt
8. Tilslutningsboks
9. Udluftningsnippel/vand
10. Tørrefilter
11. Sugegasføler
12. Fremløbsføler
13. Returføler
14. Udeføler
15. Hedgasføler
16. Ventilator
17. Afisningsføler i fordampere
18. Føler på ventilator
19. Strømforsyning
20. Kommunikation
21. Kabelindgang, strømforsyning
22. Kabelindgang, kommunikation
23. Kabelindgang, cirkulationspumpe
24. Typeskilt med serienummer mv.



# EcoAir 610 M - 622 M



	Støjniveau	Støjtryk 5 m	Støjtryk 10 m
EcoAir 610M	53/53 dB(A)	34/34 dB(A)	28/28 dB(A)
EcoAir 614M	51/52 dB(A)	32/33 dB(A)	26/27 dB(A)
EcoAir 622M	55/55 dB(A)	36/36 dB(A)	30/30 dB(A)

Det angivne lydniveau skal ses som et fingerpeg, eftersom det påvirkes af både effektudtag og omgivelser.



# EcoHeat 400

## Koldvandstilslutning

Her tilsluttes husets koldvandsforsyning. Det kolde vand ledes ned til varmespiralens bund.

## Øverste del

I spiralens øverste del varmes brugsvandet op til ønsket temperatur.

## Spiralrør til varmt brugsvand

EcoHeat er udstyret med en veldimensioneret varmespiral. Temperaturen kan holdes lav uden risiko for legionellabakterier.

## El-patron

En indbygget el-patron fungerer som spidsvarme, hvis varmepumpeeffekten ikke er tilstrækkelig,

## Nederste del

I spiralens nederste del forvarmes det varme brugsvand af det af varmepumpen opvarmede vand. Den største del af spiralen ligger i denne del.

## Varmekredsløbspumpe

Varmekredsløbspumpen med indstillelig hastighed transporterer det kolde vand fra varmesystemet til kondensatoren, hvor energien fra jorden optages og overføres til varmepumpen.



## Bivalent shuntventil

Den automatiserede shuntventil sikrer, at der konstant leveres en jævn varme til varme-/radiatorssystemet. Ventilen har fire porte og henter først radiatorvandet fra den nedre del, som er opvarmet af varmepumpen.

## Isolering

Varmepumpens beholder er isoleret med formstøbt polyuretanskum for minimalt varmetab.

## Afspærringsventil

Det opvarmede vand fra kondensatoren opvarmer enten den øverste eller den nederste del af kedlen.

## Kondensator/fordamper

I kondensatoren afgiver kølemediet sin energi til varmesystemet. Energien anvendes til at opvarme brugsvandet og huset.

I fordamperen afgives den varme, som er optaget fra varmekilden (jorden), til kølemediet, som fordampes for senere at blive komprimeret i kompressoren.

## Lydisolering

Kølemoduliet er omgivet af lydisoleret materiale, da kompressoren afgiver en vis mængde støj og vibrationer.

## Brinepumpe

Brinepumpen transporterer det frostbeskyttede vand rundt i jordslangen (den kolde side). Den kolde side er et lukket system.



E1	Supplerende varmekilde, hjælperelæ	
E2*	Supplerende varmekilde 0-10 V	
E3	Spidsvarme EcoMiniEI 230 V	
E4	Spidsvarme VV	
G1	Cirkulationspumpe 1	
G2	Cirkulationspumpe 2	
G3*	Cirkulationspumpe 3	
G4*	Cirkulationspumpe 4	
G5	Cirkulationspumpe til varmtvandsveksler	
G11	Ladepumpe varmepumpe 1	
G12	Ladepumpe varmepumpe 2	
G13*	Ladepumpe varmepumpe 3	
G14*	Ladepumpe varmepumpe 4	
G15*	Ladepumpe varmepumpe 5	
G16*	Ladepumpe varmepumpe 6	
G17*	Ladepumpe varmepumpe 7	
G18*	Ladepumpe varmepumpe 8	
G19*	Ladepumpe varmepumpe 9	
G20*	Ladepumpe varmepumpe 10	
G30*	Cirkulationspumpe solfangere	
G31*	Ladepumpe – afladning til borehul	
G32*	Pumpe varmeveksler sol	
G40*	Cirkulationspumpe, VV	
G41*	Pumpe eksternt VV-tank	
G50*	Poolpumpe	
G51*	Poolpumpe	
Y1	Shuntventil 1	
Y2	Shuntventil 2	
Y3*	Shuntventil 3	
Y4*	Shuntventil 4	
Y21	3-vejsventil (VP1)	
Y22	3-vejsventil (VP2)	
Y30*	3-vejsventil for sol VV	
Y31*	3-vejsventil sol	
B1	Fremløbsføler 1	NTC 22
B2	Fremløbsføler 2	NTC 22
B3*	Fremløbsføler 3	NTC 22
B4*	Fremløbsføler 4	NTC 22
B5	Føler, VV-tank	NTC 22
B6	Føler, buffertank	NTC 22
B7	Returføler, varmekredsløb	NTC 22
B8	Føler reggas	NTC 3.3
B9	Føler eksternt kedel	NTC 22
B10	Føler eksternt kedel udgang	NTC 22

B11	Rumføler 1	NTC 22
B12	Rumføler 2	NTC 22
B13*	Rumføler 3	NTC 22
B14*	Rumføler 4	NTC 22
B15	Udeføler	NTC 150
B30*	Føler solfanger indgang	PT 1000
B31*	Føler solfanger udgang	PT 1000
B43*	Føler eksternt varmtvandsbeholder	NTC 22
B50*	Føler, pool	NTC 22
VP 1	Varmpumpe 1	
VP 2	Varmpumpe 2	
VP 3*	Varmpumpe 3	
VP 4*	Varmpumpe 4	
VP 5*	Varmpumpe 5	
VP 6*	Varmpumpe 6	
VP 7*	Varmpumpe 7	
VP 8*	Varmpumpe 8	
VP9*	Varmpumpe 9	
VP 10*	Varmpumpe 10	
K22	Fleksibel fjernstyring/Smartgrid	
K23	Fleksibel fjernstyring/Smartgrid	
K24	Fleksibel fjernstyring/Smartgrid	
K25	Fleksibel fjernstyring/Smartgrid	

## Hvorfor er fremløbs temperaturen så lav?

- Da vi har en helt særlig strategi for varmepumper i Silkeborg kommune, det betyder bl.a at vi udskifter varmekilder i bygningerne med radiatorer så vi fremadrettet kan drifte bygninger ved en langt lavere fremløbstemperatur  $48^{\circ}\text{C}$  ved en udendørs temperatur på  $-12^{\circ}\text{C}$
- I bygninger med gulvvarme vil fremløbstemperaturen ved  $-12^{\circ}\text{C}$  være  $38^{\circ}\text{C}$



## Varmepumpen er gået i fejl hvad gør jeg?

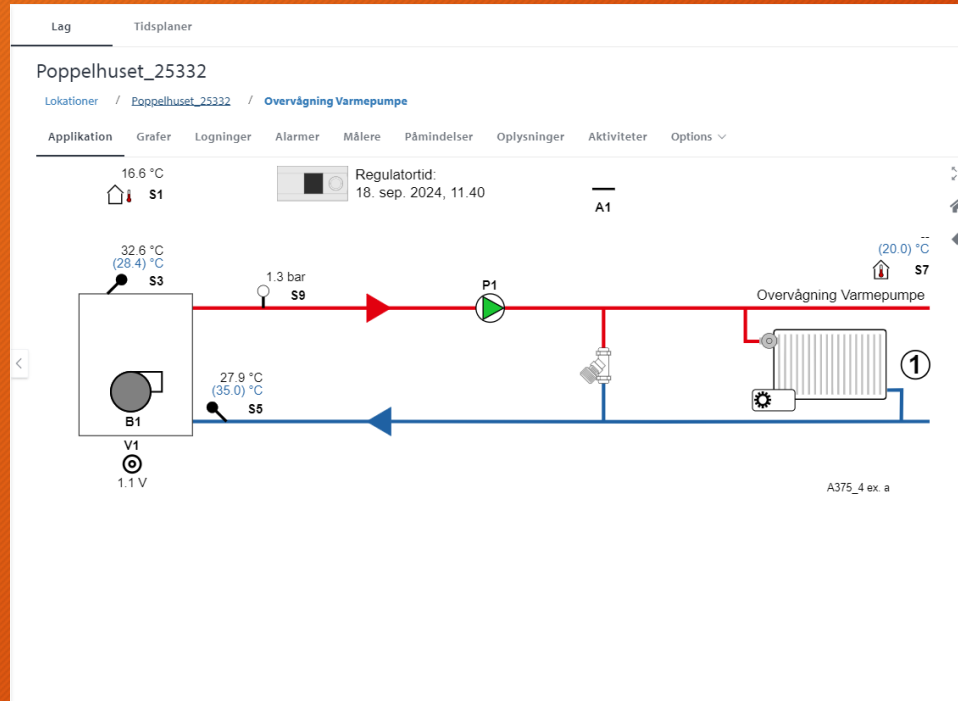
- Kik i display, hvilken fejl står der
- Er der korrekt tryk på varmeanlægget (1,5bar) der findes påfyldning på anlæg hvor i selv kan efterfylde
- Er der korrekt tryk på brineanlægget (1,5bar) ved for lavt brinetryk skal vvs kontaktes der gøres opmærksom på at den brine væske der påfyldes skal være af samme type og blandingsforehold som det der er på anlæg
- Evt flere punkter
- Ring til Gastech energi 70101550 / [fejlmelding@gastech.dk](mailto:fejlmelding@gastech.dk) eller på hjemmeside



## Der er koldt i bygningen hvad gør jeg ?

- Du har kontrolleret at alt kører som det skal men der er for koldt i bygningen.
  - Kontroller at Ecl er i korrekt drift
  - Er der strøm på Cirkulations pumper
  - Find på flere
- 
- Ring til Birgitte høg 29481047

# ECL overvågning af varmepumperne



- Parameter som overvåges via ECL
- Brine tryk i bar
- Centralvarme tryk bar
- Fremløbstemperatur
- Returtemperatur
- El bi måler
- Energimåler
- Brine temperatur