

EcoWee KP160

Modell: KP160

Revisjonsnummer: 1.3

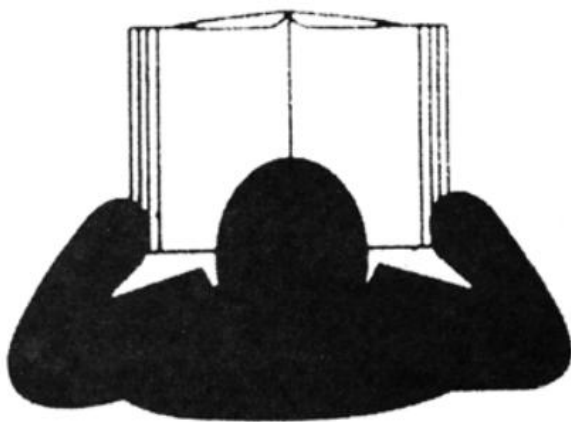
Serienummer: xxxxxxxxxx


Wee.no --> art.nr. 25338

LES OG FORSTÅ HELE BRUKERMANUALEN FØR MAN BRUKER VARMEPUMPEN!

wee.no

Før man monterer og setter varmepumpen i bruk, er brukeren forpliktet til å lese nøye gjennom brukermanualen, og lære bruken og sikkerheten av varmepumpen. Dette er for å forsikre seg at enheten brukes korrekt og ikke utøver fare for personer eller annen eiendom. Korrekt bruk og periodisk kontroll er også viktige faktorer for effektivitet, ytelse og levetiden for enheten. Denne manualen skal alltid være lett tilgjengelig til enhver tid. Dersom varmepumpen selges, skal denne manualen følge med på kjøpet, slik at ny eier av enheten kan lese og forstå bruken av varmepumpen.



 **ADVARSEL:** Les brukermanualen nøye. Ikke bruk enheten uten å ha lest og forstått brukermanualen.

Wee sender ikke ut teknikere rundt om i landet, dette må kunden selv organisere og bekoste.

Hvis en varmepumpe skulle havarere betaler ikke Wee differansen på ekstra strømutgifter i perioden varmepumpen er ute av drift.

Alle varmepumpene kommer ferdigfylte med godkjent gass fra fabrikk.

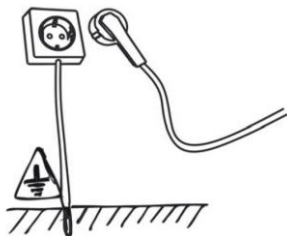
Innholdsfortegnelse

Sikkerhetsforanstaltning	6
Oversiktstegning av systemet	7
Arbeidsprinsipper for en varmepumpe	8
Installasjon	9
Oversiktsbilde av enheten	10
Innsiden av enheten	11
Hovedkomponenter	11
Bruerveiledning	12
Instruksjoner av kontrollenheten	12
Tastelåsfunksjon	13
PÅ/AV enhet	13
Valg av modus.....	14
Innstilling av klokken.....	15
Innstilling av tidsur.....	15
Parameterinnstillinger.....	16
Opererende tilstand.....	17
Brukerparameterinnstillinger.....	17
Fabrikkparameterinnstilling.....	19
Modus.....	21
Fordampervarmer (SW1-2 satt PÅ)	24
Kompressorvarmer (SW1-3 satt PÅ)	24
Avriming (defrost).....	24
L20 = 0 vått klima	24
L20 = 1 tørt klima	25
4-veisventil.....	25
Treveisvannventil (valgfritt).....	26
Vannpumpe.....	26
Viftemotor	26

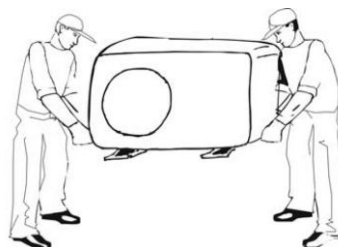
Elektrisk varmeapparat	26
Skjermtemperaturkorreksjon.....	28
Egentest.....	28
Feilkode.....	29
Vannføringsbeskyttelse P01	29
Høytrykksbeskyttelse P02.....	29
Lavtrykksbeskyttelse P06	29
Kompressor overopphetingsbeskyttelse P11.....	30
Overdreven innløps- og utløpstemperaturdifferansebeskyttelse P15	30
Overkjølingsbeskyttelse P16.....	30
Antifrysefunksjon P17.....	30
WiFi-konfigurering.....	31
Registrering.....	31
Legg til enhet i SMART-modus	32
App WiFi-kontroll.....	33
Vedlikehold.....	34
Auto avriming.....	34
Tvungen avriming	35
Rengjøring av fordamperen.....	35
Vannmengde feil.....	36
Vann oppvarming.....	36
Vann kjøling.....	36
Teknisk informasjon.....	37
Koblingsskjema	38
Temperatursensor resistanstabell.....	40
Kompressoren utblåsningstemperatursensor resistans t°C --kΩ 50k.....	40
Vann/luft/fordamperens temperatursensor resistans t°C --kΩ 10k	41

Sikkerhetsforanstaltning

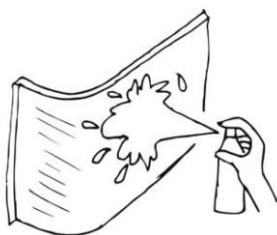
! ADVARSEL! Strømmen til varmepumpen må være avslått før man gjennomfører en jobb/vedlikehold på varmepumpen.



Enheten må være tilkoblet et jordnet strømuttak. Dette er for å unngå skader/risiko forårsaket av isolasjonsfeil på det elektriske ledningsnettet.



Installasjonen, drift og vedlikehold av disse maskinene skal gjennomføres av kvalifisert personell, som har god kunnskap av standarder og lokale lover, regler og forskrifter. Personellet har også erfaring med denne typen utstyr.



Rengjør maskinen med vaskemidler og vann med lavt trykk. Vask av såperester med rent vann.



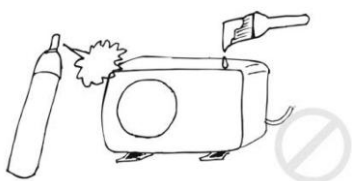
Stålkabel



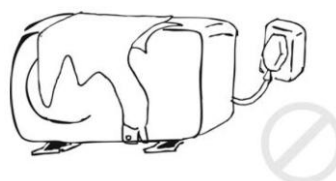
Kobberkabel



Det er installatøren sitt ansvar for å koble til en automatsikring, som stemmer overens med maskinens kapasitet (se på enhetens elektriske karakteristikk tabell)



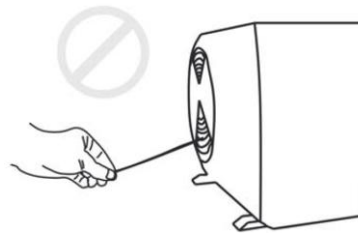
Ikke spray enhetens overflate med maling/lakk eller insektsmidler



Ikke dekk til fordampere med papir eller annet fremmedlegeme. Hold enheten godt ventilert.

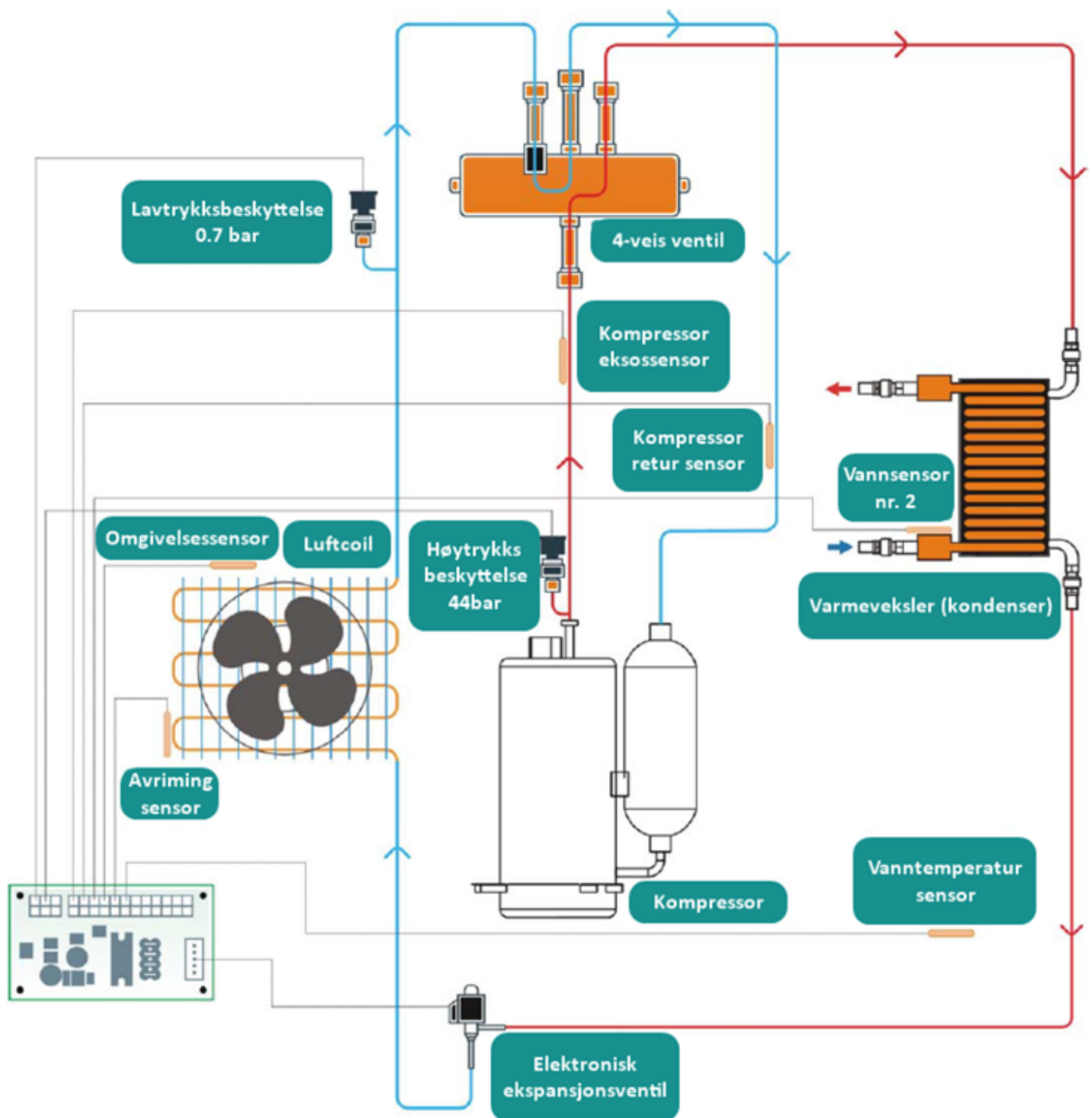


Ikke tøm store mengder vann over enheten



Ikke rør grillen/stålnettingen til luftuttaket når viften er i gang.

Oversiktstegning av systemet



Arbeidsprinsipper for en varmepumpe

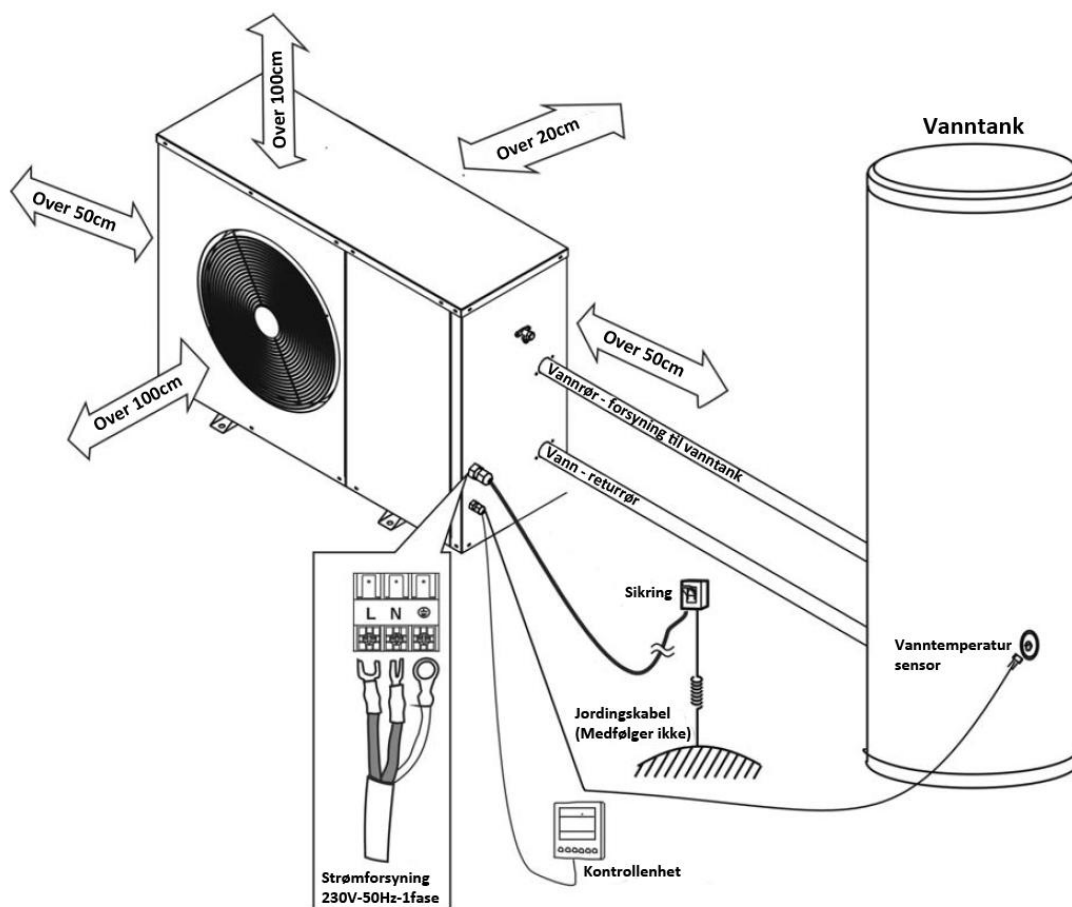
Kjølesystemet inneholder 5 hovedkomponenter:

1. Kompressor
2. 4-veis ventil
3. Varmeveksler (kondenser, kjølemedium til vann)
4. Elektronisk ekspansjonsventil
5. Fordamper (luft til kjølemedium)

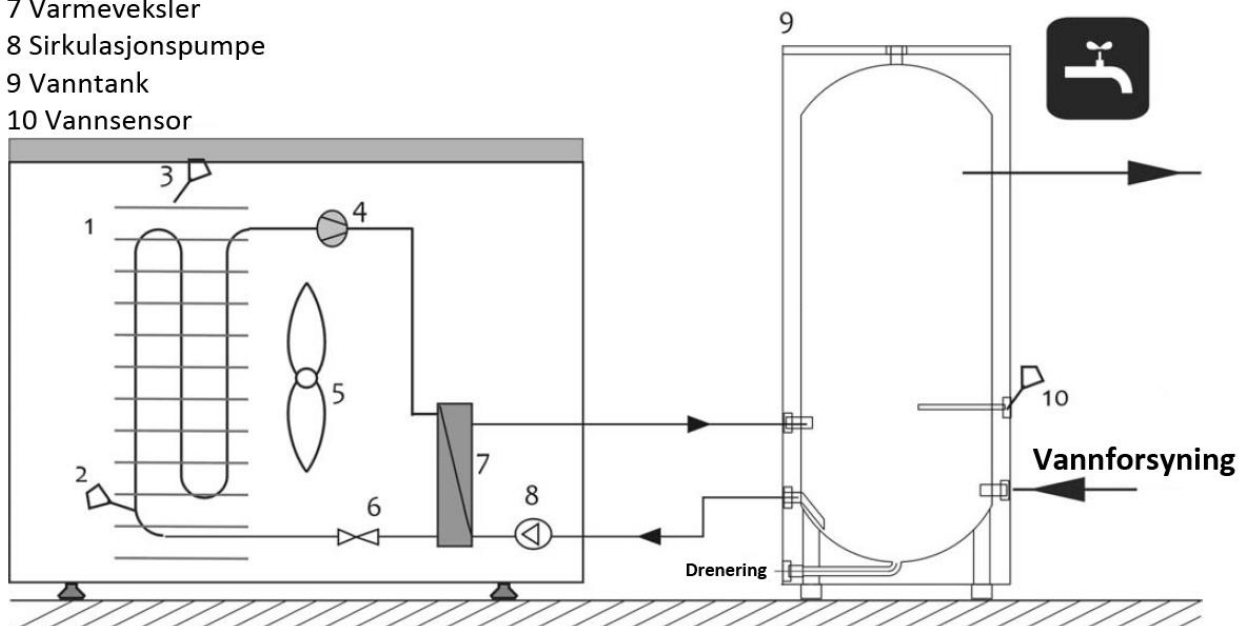
Varmepumpen kan absorbere varmen fra en luftkilde. Dette gjør varmepumpen veldig miljøvennlig og et økonomisk alternativ for oppvarming av rom/hus.

- Fordamper: Lavtrykks kjølemedium med lav temperatur går gjennom fordamperen, oppvarmes og går fra flytende væske over til gass/damp. Kjølemediet absorberer varmen fra luftkilden.
- Kompressor: Kompressoren absorberer kjølemedium, og komprimerer kjølemediet opp til høy temperatur og høyt trykk.
- Kondenser: Kjølemediet slipper ut energi i form av varme til varmeveksleren. Kjølemediets temperatur reduseres, og det returnerer fra gass/damp til flytende væske igjen. Varme-energien absorberes av vann, som sirkuleres av en sirkulasjonspumpe.

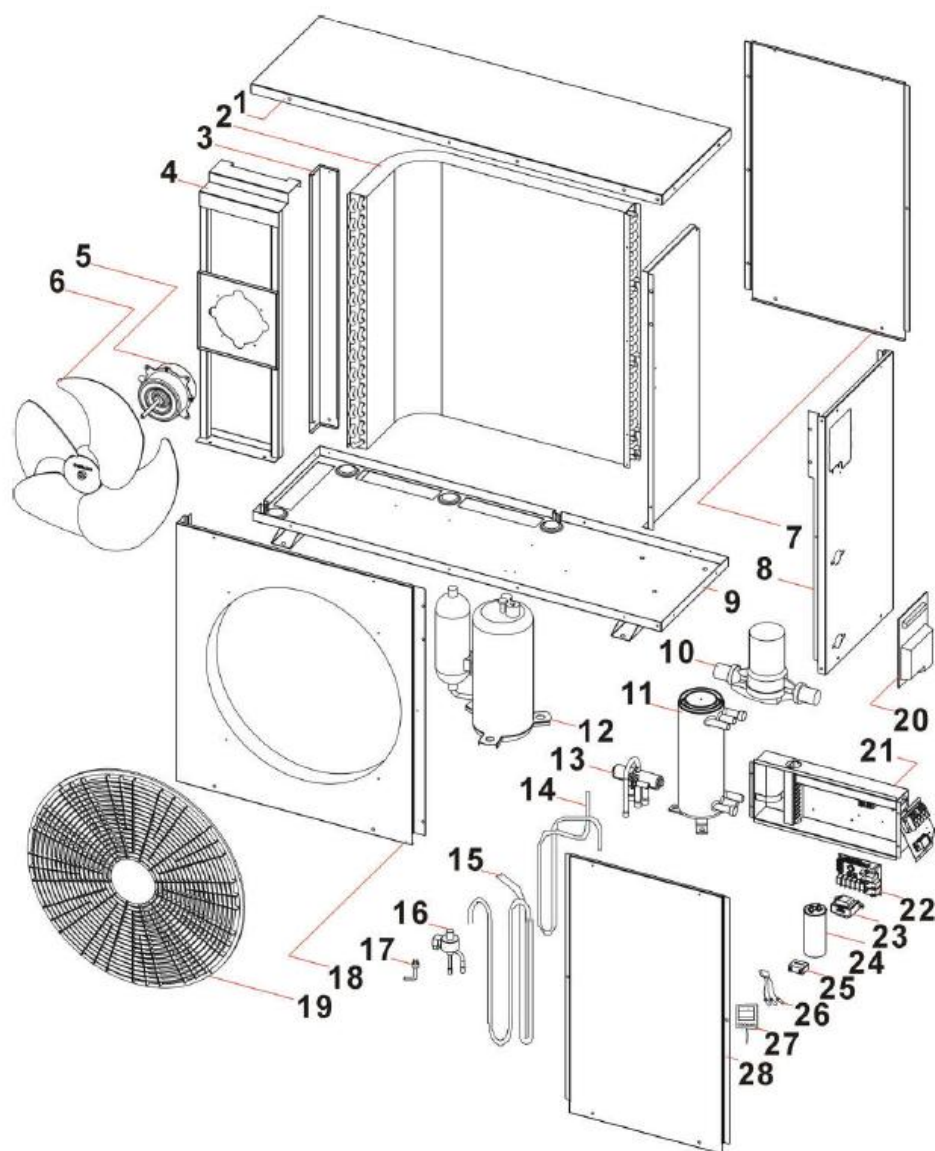
Installasjon



- 1 Fordamper
- 2 Avrimingssensor
- 3 Omgivelsestemperatur sensor
- 4 Kompressor
- 5 Vifte
- 6 Elektronisk ekspansjonsventil
- 7 Varmeveksler
- 8 Sirkulasjonspumpe
- 9 Vanntank
- 10 Vannsensor



Oversiktsbilde av enheten















Nr.	Beskrivelse	Nr.	Beskrivelse
1	Øvre deksel	15	Returrør (kobberør)
2	Fordamper	16	Elektronisk ekspansjonsventil (EEV)
3	Venstre støtte	17	Høy/lavtrykks beskytter
4	Støtte for viftemotor	18	Fremre deksel
5	Viftemotor	19	Fremre plastnett/beskyttelsesnett
6	Vifte	20	Håndtak
7	Bakre deksel	21	Elektrisk kontrollenhet
8	Høyre deksel	22	PCB
9	Nedre deksel	23	Transformator
10	Vannpumpe	24	Kompressor kondensator
11	Varmeveksler (kondensator)	25	Viftemotor kondensator
12	Kompressor	26	Temperatursensor
13	4-veis ventil	27	Betjeningspanel
14	Utblåsning-kobberør	28	Service deksel

Innsiden av enheten





















Hovedkomponenter

 Kompressor	 Varmeveksler	 Fordamper	 Trykkbryter
 Elektronisk ekspansjonsventil	 4-veis ventil	 Varmeelement bunnpanne	 Kompressorvarmer
 Kontrollenhet	 PCB	 Sensor	 Motor
 Vifte			

Bruerveiledning

Instruksjoner av kontrollenheten



	Automatisk modus		Varmemodus
	Kjølemodus		Varmtvannsmodus (sanitært varmtvann)
	Avrimingsmodus		Øko-modus (enerisparing)
	WIFI		Kompressorsymbol
	Vannpumpesymbol		Viftemotorsymbol
	Elektrisk varmesymbol		Nøkkellås
	4 Sett tidtaker PÅ/AV		Klokke
	Øke- og redusereknapp		PÅ/AV knapp 1) I tastelås, hold 5 sekunder for å frigjøre tastelåsen 2) Hold 1 sekund for å skru PÅ/AV enheten 3) I innstillinger, trykk for å returnere til hovedmenyen
	TIDTAKER knapp Hold 5 sekunder for å stille inn klokken Trykk tidtakker AV/PÅ		Funksjonsknapp 1) Trykk for å se status 2) Hold i 3 sekunder for parameterinnstilling

Tastelåsfunksjon

	<p>Når  lyset er på, hold  5 sekunder for å skru av tastelåsen.</p> <p>Hvis man ikke trykker på noen knapper, vil kontrollenheten gå i tastelås etter 30 sekunder</p>
---	---

PÅ/AV enhet

 <p>Trykk  knappen i 1 sekund for å starte kontrollenheten</p>	 <ul style="list-style-type: none">  er varmtvannsmodus  er varmtvannstemperatur  er omgivelsestemperatur  er vannivå (ugyldig for gjeldene enhet)  er klokke
--	---

Valg av modus



er varmtvannsmodus



er varmtvannstemperatur



er omgivelsestemperatur



betyr at kompressoren går




betyr at vannpumpen går



betyr at viftemotoren går



Trykk  knappen i 5 sekunder for neste modus



er automatisk modus




er vanninntakstemperatur



er omgivelsestemperatur



Hold  knappen 5 sekunder for neste modus



er varmemodus




er vanninntakstemperatur



er omgivelsestemperatur



Trykk  knappen i 5 sekunder for neste modus



betyr varme- og varmtvannsmodus



er varmtvannstemperatur













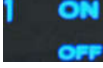


er inntaksvannstemperatur

Innstilling av klokken






	<p>Trykk  knappen i 5 sekunder for å stille klokken</p> <p>Trykk  knappen,  timeteller vil da blinke</p> <p>Trykk   knappene for å justere opp og ned på timetelleren</p> <p>Trykk  knappen,  minuttelleren vil da blinke</p> <p>Trykk   knappene for å justere opp og ned på minuttelleren.</p>
---	---

Innstilling av tidsur


 	<p>Trykk  knappen for å få</p> <p>TIDTAKER 1,  blinker da.</p> <p>Trykk   knappene for</p> <p>TIDTAKER 1, 2, 3, 4 bakvannsventil,  blinker</p> <p>(bakvannsventil er ugyldig).</p> <p>Trykk  knappen for å få TIDTAKER 1</p> <p>PÅ timer,  timer blinker da.</p> <p>Trykk   knappene for å justere opp og ned på timetelleren</p> <p>Trykk  for TIDTAKER 1 PÅ minutter,  minuttene blinker da.</p> <p>Trykk   knappene for å justere opp og ned på minuttelleren</p>
---	---

	<p>Trykk  knappen for å få TIDTAKER 1 AV timer,  timer blinker da.</p> <p>Trykk   knappene for å justere opp og ned på timetelleren</p> <p>Trykk  for TIDTAKER 1 AV minutter,  minuttene blinker da.</p> <p>Trykk   knappene for å justere opp og ned på minuttelleren</p> <p>Trykk  knappen for å gå ut av parameter  blinker. TIDTAKER 1 bekreftet.</p> <p>Hold  knappen i 5 sekunder for å kansellere TIDTAKER 1, bare  vil blinke.</p>
---	---

Parameterinnstillinger











 	<p>Trykk  eller  knappen for å justere settpunktet</p> <p>L5 er parameter for settpunkt varmtvann</p> <p>Trykk  eller  knappen for å øke eller redusere settpunktet</p>
--	---

Opererende tilstand

Trykk  knappen for å vise opererende tilstand

o 1	Tank sensor
o 2	Innløpssensor
o 3	Utløpssensor
o 4	Omgivelsessensor (temperatur)
o 5	Bakvannssensor (ikke gyldig)
A 1	Kompressor eksosensor
A 2	Fordampersensor
A 3	Kompressor retursensor
A 4	Kompressor forsterker
A 5	Elektronisk ekspansjonsventilåpning

Brukerparameterinnstillinger



	<p>Hold  knappen i 3 sekunder for å endre parameterinnstilling.</p> <p>Trykk  knappen for å redigere,  blinker da.</p> <p>Trykk  eller  knappen for å øke eller redusere settpunktet</p> <p>Trykk  knappen for å bekrefte endring.</p> <p>Trykk  eller  knappen for neste eller forrige parameter.</p> <p>Trykk  knappen: for å komme tilbake til hovedmenyen.</p>
--	---


P	Beskrivelse
L0	Temperaturforskjell for å starte kompressor for VARME/ KJØLE-modus
L1	Settpunkt for å starte VARME-modus
L2	Settpunkt for å starte VARME-modus
L3	Settpunkt for å starte KJØLE -modus
L4	Temperaturforskjell for å starte kompressor for varmtvannsmodus
L5	Settpunkt for varmtvannsmodus
L6	Eco varme innstilling 0: varmekurve / 1: Variabelt settpunkt etter TID
L7	Translasjonsinnstilling for varmekurve, område 0~30, standard 10
L8	Helningsinnstilling for varmekurve, område 24~50, standard 30
L9	Første periode TID, standard 23
L10	Andre periode TID, standard 6

L11	Tredje periode TID, standard 9
L12	Fjerde periode TID, standard 17
L13	Settpunkt for første periode, standard 35°C
L14	Settpunkt for andre periode, standard 42°C
L15	Settpunkt for tredje periode, standard 30°C
L16	Settpunkt for fjerde periode, standard 40°C
L17	Bruk av elektrisk varmeapparat 0: avbryt / 1: for VARMTVANN / 2: for VARME / 3: for VARMTVANN + VARME
L18	Tillatt omgivelsestemperatur til elektrisk varmeovn PÅ
L19	Forsinkelsestid for elektrisk varmeovn PÅ
L20	Klima for avriming 0: våt / 1: tørr
L21	Omgivelsespunkt for tørt klima
L22	Differanse for solpumpe PÅ (ugyldig)
L23	Settpunkt for bakvann (ugyldig)
L24	Tillatt påfyllingsvanntemperatur (ugyldig)
L25	Innstilling av kompressor Amp [0~40A] 0 oppdages ikke
L26	Avrimingssyklus
L27	Fordampertemperatur for avrimingsstart
L28	Maksimal tid for avrimingsmodus
L29	Fordampertemperatur for avrimingsutgang
L30	Forskjell mellom omgivelses- og fordampertemperatur
L31	Vannpumpevalg når elektrisk varmeapparat PÅ 0 AV / 1 PÅ
L32	Vannpumpevalg i KJØLE / VARME/AUTOMATISK 0 konstant temperatur AV / 1 konstant temperatur PÅ
L33	Vannstrømbrytervalg for modul 0 (uavhengig)/1 (delt)
L34	Modul sentralisert kontrollskjema (ugyldig)
L35	Modulreguleringssyklus (ugyldig)
L36	Omgivelsestemperatur til vannpumpe PÅ -30°C ~ -1°C
L37	Test av vannpumpe 0 AV / 1 PÅ standard 0
L38	Test av bakvannspumpe 0 AV / 1 PÅ standard 0
L39	Test av 3-veis vannventil 0 AV / 1 PÅ standard 0

Fabrikkparameterinnstilling




Hold   knappene i 3 sekunder for å skrive inn passord.

Trykk  knappen for å endre passord.



Trykk  eller  knappen for å øke eller redusere tallet.

Passord: 0814


Trykk  knappen for å bekrefte passord.

I fabrikkmeny for fabrikkparameterinnstilling:




Trykk  knappen for å redigere parameter,  blinker da.

Trykk  eller  knappen for å øke eller redusere parameter.

Trykk  knappen for å bekrefte endring.



Trykk  eller  knappen til neste eller forrige parameter.


Press  knappen: for å komme ut av menyen.

P	Beskrivelse
H0	Minimum omgivelsestemperatur
H1	Modus 0: Varmtvann 1: KJØLE / VARME/AUTOMATISK 2: VARMTVANN/ VARME3: Alle moduser 4: VARME5: KJØLE 6: VARMTVANN/ KJØLE
H2	Settpunkt for overopphetingsbeskyttelse av kompressor
P	Differansetemperatur for elektronisk ekspansjonsventil eksoskontroll
P0	Syklus av elektronisk ekspansjonsventil
P1	Forbruksvann oppvarming settpunkt
P2	Elektronisk ekspansjonsventil min åpning ved omgivelsestemperatur $\geq 17^{\circ}\text{C}$
P3	Tillatt eksostemperatur under elektronisk ekspansjonsventilregulering
P4	Elektronisk ekspansjonsventil åpning i avriming
P5	Minimum elektronisk ekspansjonsventil åpning når $5^{\circ}\text{C} \leq \text{omgivelsestemperatur} < 17^{\circ}\text{C}$
P6	Minimum elektronisk ekspansjonsventilåpning når $-2^{\circ}\text{C} \leq \text{omgivelsestemperatur} < 5^{\circ}\text{C}$
P7	Minimum elektronisk ekspansjonsventilåpning når $-9^{\circ}\text{C} \leq \text{omgivelsestemperatur} < -2^{\circ}\text{C}$
P8	Elektronisk ekspansjonsventilvalg i VARME0: manuell / 1: automatisk
P9	Reserve
PA	Elektronisk ekspansjonsventil maks åpning
Pb	Minimum elektronisk ekspansjonsventilåpning når omgivelsestemperatur $< -9^{\circ}\text{C}$
F0	Maksimalt settpunkt for VARMTVANN/ VARME
F1	Avvik mellom displaytemperatur og tanksensor, innløpssensor
F2	Innstilling av eksostemperatur til Væskeinnsprøytningmagnetventil PÅ (ugyldig)
F3	Innstillingsforskjell for væskeinjeksjonsmagnetventil (ugyldig)
F4	Omgivelsestemperatur til entalpi magnetventil PÅ (ugyldig)
F5	Reserve
U0 ~Ub	Manuell elektronisk ekspansjonsventil åpning i VARME
Y0~y8	Manuell elektronisk ekspansjonsventil åpning i KJØLE

Modus

ECO modus,  viser da

Hold   knappen 5 sekunder for å aktivere/deaktivere ØKONOMISK modus.

Varmtvannsmodus:  viser da (med parameter H1: 1, 2, 3, 4)

Vannpumpe, viftemotor, kompressor PÅ. 3-veis vannventil, 4-veis vannbryter AV. Kompressor stopper/starter av tankens vannsensor.

L4	Temperaturforskjell for å starte kompressor i varmtvannsmodus
L5	Settpunkt for varmtvannsmodus
F1	Avvik mellom displaytemperatur og tanksensor, innløpssensor

Vanlig ordning:  ikke velg


Tanksensor \geq parameter L5, konstant temperatur til enheten stopper.

Tanksensor \leq parameter L5 - parameter L4, oppstarttemperatur.

Økoordning:  velg

Settpunkt justert av omgivelsestemperatursensor (temperatur):

Omgivelsestemperatur	Settpunkt for VARMTVANN
Omgivelsestemperatur $< 25^{\circ}\text{C}$	Parameter L5
$25^{\circ}\text{C} \leq$ omgivelsestemperatur $\leq 28^{\circ}\text{C}$	51°C - parameter F1
$29^{\circ}\text{C} \leq$ omgivelsestemperatur $\leq 32^{\circ}\text{C}$	49°C - parameter F1
Omgivelsestemperatur $> 32^{\circ}\text{C}$	47°C - parameter F1

VARME-modus:  viser (Med IN6 (på nett-bryter) LUKKET, parameter H1: 3, 6)

Vannpumpe, viftemotor, kompressor, 3-veis vannventilbryter PÅ.

Kompressor stopp/start ved innløpssensor.

L0	Temperaturforskjell for å starte kompressor for VARME/ KJØLE modus
L1	Settpunkt for VARME modus
L6	VARME ØKO ordning 0: varmekurve / 1 : Variabel settpunkt etter TID
L7	Translasjonsinnstilling for varmekurve, område 0~30, standard 10
L8	Helningsinnstilling for varmekurve, område 24~50, standard 30
F0	Maks settpunkt i VARMTVANN/ VARME

Vanlig ordning:  ikke velg

Innløpssensor \geq parameter L1, deretter konstant temperatur til enheten stopper.

Innløpssensor \leq parameter L1 - parameter L0, deretter start enheten.

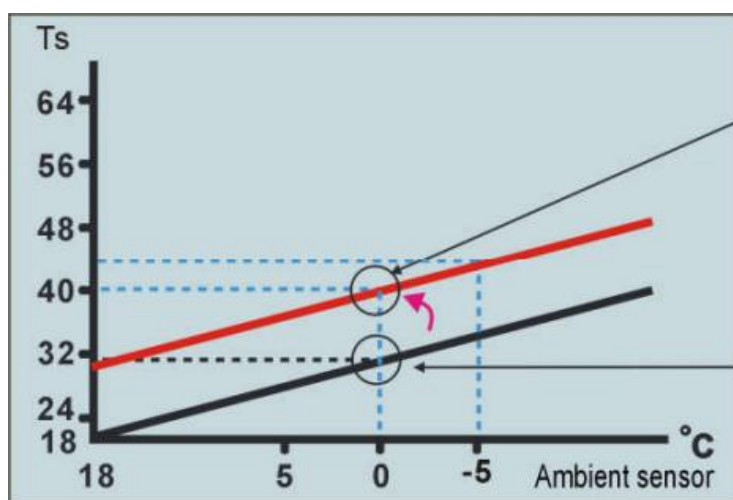
Økoordning:  velg

parameter L6 = 0 (Øko-ordning: varmekurve)

Tur (tour): omgivelseslufttemperatur

Minimum settpunkt er 18°C, maks settpunkt er parameter F0

$$\text{Beregnet settpunkt } T_s = \frac{(L8-18) * (18-\text{tour})}{18} + 18 + L7$$



L8 = 30, L7 = 10

Ts = 40°C ved omgivelsestemperatur: 0°C

L8 = 30, L7 = 0

Ts = 30°C ved omgivelsestemperatur: 0°C

Parameter L6 = 1 (Øko-skjema: Variabelt settpunkt etter TID)

L9	Første periode TID, normalverdi 23
L10	Andre periode TID, normalverdi 6
L11	Tredje periode TID, normalverdi 9
L12	Fjerde periode TID, normalverdi 17
L13	Settpunkt for første periode, normalverdi 35°C
L14	Settpunkt for andre periode, normalverdi 42°C
L15	Settpunkt for tredje periode, normalverdi 30°C
L16	Settpunkt for fjerde periode, normalverdi 40°C

Settpunktet vil justere seg etter tabellen under:

TID 23:00 ~ 6:00	TID 6:00 ~ 9:00	TID 09:00 ~ 17:00	TID 17:00 ~ 23:00
Settpunkt = 35°C (L13)	Settpunkt = 42°C (L14)	Settpunkt = 30°C (L15)	Settpunkt = 40°C (L16)

KJØLE modus:  viser da

Med IN6 (nett-bryter) LUKKET, parameter H1: 1, 3, 5

Vannpumpe, viftemotor, kompressor, 4-veisventil, 3-veis vannventilbryter PÅ

Kompressor stopp/start ved innløpssensor

L0	Temperaturforskjell for å starte kompressor for ROM VARME/ KJØLE-modus
L2	Settpunkt for ROM KJØLE modus

Vanlig ordning:  ikke velg

Innløpssensor \leq parameter L2, deretter konstant temperatur til enheten stopper.

Innløpssensor \geq parameter L2 + parameter L0, deretter starter enheten.

Økoordning:  velg

Settpunktet justeres av omgivelsesluftsensor:

Omgivelsestemperatur	Omgivelsestemperatur $> 30^{\circ}\text{C}$	$30^{\circ}\text{C} \geq$ omgivelsestemperatur $\geq 25^{\circ}\text{C}$	omgivelsestemperatur $\leq 25^{\circ}\text{C}$
Settpunkt KJØLING	8°C	10°C	12°C

Andre er lignende som normal ordning

VARMTVANN/ KJØLE modus:   viser da

Med IN6 (bryter) LUKKET, parameter H1: 3, 6

VARMTVANN Prioritet. Når VARMTVANNET har oppnådd ønsket temperatur stopper enhet, så starter kjølemodus.

VARMTVANN/ VARME modus:   viser da

Med IN6 (bryter) LUKKET, parameter H1: 2, 3

VARMTVANN Prioritet. Når VARMTVANNET har oppnådd ønsket temperatur stopper enhet, så starter vanlig varmemodus.

AUTOMATISK modus:  viser da (uten ØKO funksjon)

Med IN6 (bryter) LUKKET, parameter H1: 1, 3

L0	Temperaturforskjell for å starte kompressor for VARME/ KJØLE -modus
L3	Settpunkt for AUTOMATISK modus

Innløpssensor \leq parameter L3 - parameter L0, kjør deretter i VARME-modus.

Innløpssensor \geq parameter L3 + parameter L0, kjør deretter i KJØLE -modus.

Innløpssensor = parameter L3, deretter konstant temperatur enheten stopper.

Fordampervarmer (SW1-2 satt PÅ)

Når omgivelsestemperatur $< 8^{\circ}\text{C}$ og kompressor kjører, slå deretter fordampervarmer PÅ.

Når omgivelsestemperaturen er $> 8^{\circ}\text{C}$, slås fordampervarmeren AV.

Kompressorvarmer (SW1-3 satt PÅ)

Når omgivelsestemperaturen er $< 8^{\circ}\text{C}$ og kompressoren stopper, slår kompressorvarmeren PÅ.

Når omgivelsestemperatur $> 8^{\circ}\text{C}$ eller kompressor starter, slå deretter kompressorvarmeren AV

Avriming (defrost)

L17	Bruk av elektrisk varmeapparat 0: avbryt / 1: for VARMTVANN / 2: for VARME / 3: for VARMTVANN + VARME
L20	Klima for avriming 0: våt / 1: tørr
L21	Omgivelsespunkt for tørt klima.
L26	Opptiningssyklus
L27	Fordampertemperatur for avrimingsstart
L28	Maks avrimingstid
L29	Fordampertemperatur for avrimingsutgang
L30	Temperaturforskjell mellom omgivelses- og fordamper

L20 = 0 vått klima

Avriming oppstarts parameter:

Kompressordriftstid \geq L26, og fordampersensor \leq L27

L20 = 1 tørt klima

Avriming oppstarts parameter:

Når omgivelsestemperatur $> L21$,

deretter tilstand: Kompressordriftstid $\geq L26$, og fordampersensor $\leq L27$

Når omgivelsestemperaturen er $\leq L21$, må tilstanden samtidig tilfredsstille ABC eller ABD:

A. omgivelsessensor $\leq L21$

B. fordampersensor $\leq L27$

C. kompressordriftstid $\geq 2 * L26$

D. omgivelsessensor - fordampersensor $\geq L30$, og kompressordriftstid $\geq L26$

Avrimingsstart handling

Kompressor, viftemotor stopp

Vannpumpen fortsetter å gå

3-veis-vannventil beholde forrige status

Elektrisk varmeapparat tvungen bryter PÅ i VARMTVANN-avriming hvis $L17 = 1$

Elektrisk varmeapparat tvungen bryter PÅ i VARME-avriming hvis $L17 = 2$

Elektrisk varmeapparat tvungen bryter PÅ hvis $L17 = 3$

55 sekunder, 4-veis ventil PÅ

60 sekunder, kompressor PÅ

Avrimingsutgangstilstand

Fordampersensor $\geq L29$, eller avrimingstid $\geq L28$.

Utløpssensor $\leq 5^{\circ}\text{C}$, gå deretter ut av avriming umiddelbart.

Hvis det er stor forskjell mellom innløps- og utløpssensor, avslutt avriming umiddelbart.

Avriming avsluttes

Kompressor stopper, viftemotor stopp.

55 sekunder, 4-veis ventil PÅ.

60 sekunder, kompressor PÅ.

Tilbakestilt elektrisk varmeapparat til forrige stadiet.

4-veisventil

4-veis ventil bryter AV ved VARMTVANN/VARME-modus, slå PÅ ved avriming/ KJØLE-modus.:

Treveisvannventil (valgfritt)

3-veis vannventilbryter PÅ i KJØLE / VARME/AUTOMATISK-modus, slå AV ved varmtvann. 3-veis vannventil holder tidligere tilstand i avriming.

Vannpumpe

L32	Vannpumpevalg i KJØLE / VARME/AUTOMATISK 0 konstant temperatur AV / 1 konstant temperatur PÅ
L36	Omgivelsestemperatur til vannpumpe PÅ -30°C ~ -1°C
L37	Test av vannpumpe 0 AV / 1 PÅ

Vannpumpebryter PÅ 60 sekunder før kompressorstart.

Vannpumpen fortsetter å gå 30 sekunder etter kompressorstopp.

Når kontrolleren er AV, juster L37 = 1 for å slå PÅ vannpumpe for rørledningstømming.

Når kontrolleren er AV, omgivelsestemperatur \leq L36, holder vannpumpen PÅ, 3-veis vannventil PÅ; Når enheten starter eller omgivelsestemperatur \geq L36 + 2°C, så fortsetter vannpumpen å sirkulere.

I KJØLE / VARME/AUTOMATISK-modus konstant temperatur til kompressoren stopper, vannpumpe stopp/kjørt av L32.

I VARMTVANN-modus settpunkt temperatur oppnådd kompressor stopp, vannpumpe stopp.

Viftemotor

Viftemotoren går 5 sekunder før kompressorstart.

Når enheten stopper, stopper viftemotoren og kompressoren samtidig.

Viftemotor stopper ved avriming.

Elektrisk varmeapparat

L17	Bruk av elektrisk varmeapparat 0: avbryt / 1: for VARMTVANN / 2: for VARME / 3: for VARMTVANN + VARME
L19	Forsinkelsestid for elektrisk varmeovn PÅ
L18	Tillatt omgivelsestemperatur til elektrisk varmeovn PÅ
L31	Vannpumpevalg når elektrisk varmeapparat PÅ 0 AV / 1 PÅ

Elektrisk varmeapparat tvunget til å skrus PÅ under avriming.

Parameter 17 = 0, avbryter elektrisk varmeapparat

Parameter 17 = 1, elektrisk varmeapparat for VARMTVANNS modus

Elektrisk varmeapparat PÅ når kriterieriene under er møtt:

- Overopphetingstermostat LUKKET
- Etterspørsel etter varmtvann
- Hvis parameter L31 = 1, vannpumpebryter PÅ 30 sekunder i forveien, vannstrømbryter LUKKET
- Elektrisk varmeapparat PÅ forsinkelsestid \geq parameter L19
- Omgivelsestemperatur \leq parameter L18

Elektrisk varmeapparat AV når kriterieriene under er møtt:

- Overopphetingstermostat ÅPEN
- Ingen etterspørsel etter varmtvann
- Hvis parameter L31 = 1, vannstrømbryter ÅPEN
- Omgivelsestemperatur $>$ parameter L18 + 2°C

Parameter 17 = 3, elektrisk varmeapparat for VARMTVANNS/VARME modus

Elektrisk varmeapparat PÅ når kriterieriene under er møtt:

Elektrisk varmeapparat PÅ når kriterieriene under er møtt:

- overopphetingstermostat LUKKET
- Etterspørsel etter VARME
- hvis parameter L31 = 1, vannpumpebryter PÅ 30 sekunder i forveien, vannstrømbryter LUKKET
- elektrisk varmeapparat PÅ forsinkelsestid \geq parameter L19
- Omgivelsestemperatur \leq parameter L18

Elektrisk varmeapparat AV når kriterieriene under er møtt:

- overopphetingstermostat ÅPEN
- ingen etterspørsel etter varmtvann
- hvis parameter L31 = 1, vannstrømbryter ÅPEN
- Omgivelsestemperatur $>$ parameter L18 + 2°C

Parameter 17 = 2, elektrisk varmeapparat for VARME modus

Elektrisk varmeapparat PÅ når kriterieriene under er møtt:

- Overopphetingstermostat LUKKET
- Etterspørsel etter VARME
- Hvis parameter L31 = 1, vannpumpebryter PÅ 30 sekunder i forveien, vannstrømbryter LUKKET
- Elektrisk varmeapparat PÅ forsinkelsestid \geq parameter L19
- Omgivelsestemperatur \leq parameter L18

Elektrisk varmeapparat AV når kriterieriene under er møtt:

- overopphetingstermostat ÅPEN *
- ingen etterspørsel etter varmtvann *
- hvis parameter L31 = 1, vannstrømbryter ÅPEN *
- Omgivelsestemperatur $>$ parameter L18 + 2°C

Skjermtemperaturkorreksjon

F1	Avvik mellom skjermtemperatur, tanksensor og innløpssensor
----	--

Når parameter F1 = 0, ingen korreksjonsfunksjon for tank (innløp) temperaturvisning

Når parameter F1 ikke er satt til 0, vises tank (innløp) temperatur = tank (innløp) + parameter F2

Egentest

L37	Test av vannpumpe	0 AV / 1 PÅ	normalverdi: 0
L38	Test av bakvannspumpe	0 AV / 1 PÅ	normalverdi: 0
L39	Test av 3-veis vannventil	0 AV / 1 PÅ	normalverdi: 0

Over 3 parametere justeres kun i avstengt tilstand. Ved bruk av enheten må du justere 3 parametere til 0, for ikke å påvirke den normale kontrollen

Feilkode

E01	Feil på kompressoreksosensor	P02	Høytrykksbeskyttelse
E05	Feil på fordampersensor	P06	Lavtrykksbeskyttelse
E09	Feil på kompressorretursensor	P10	Fase beskyttelse
E17	Feil på brukervannretursensor	P11	Kompressor overopphetingsbeskyttelse
E18	Feil på sensor for vannutløp	P15	Vanntemperatur for stor mellom inn- og utløpsvann
E19	Feil på vanninntakssensor	P16	Avkjøling for lav beskyttelse
E20	Feil på VANNTANKsensor	P17	Frostbeskyttelse om vinteren
E21	Kommunikasjonsproblem (kontroller og styrekort)	P18	Elektrisk varmeapparat overopphetingsbeskyttelse
E22	Omgivelsessensor	P19	Kompressorstrømbegrensende beskyttelse
E25	Vannnivåbryterbeskyttelse	P23	Vannutløpstemperatur for lav ved avriming
P01	Vannstrømbryterbeskyttelse	P24	Viftemotor overopphetingsbeskyttelse

Vannføringsbeskyttelse P01

Vannpumpen går i 15 sekunder, hvis vannstrømbryteren fortsetter ÅPEN i 5 sekunder, så dømmer PCB som vannføringsfeil. kompressor og viftemotor starter ikke. Vannpumpe slås AV etter 10 sekunder. Kontrolleren viser feilkode P01.

Hvis vannpumpen svikter 3 ganger på rad, vil ikke vannpumpen startes. Når vannstrømbryteren oppdages å være lukket, vil den gjenoppta driften.

I avstengt tilstand, når parameter L37 (vannpumpetest) er satt til 1 (på), fungerer vannpumpen, og vannføringssikringen er skjermet på dette tidspunktet.

Høytrykksbeskyttelse P02

Kompressorstart 5 sekunder, hvis høytrykksensor fortsatt er åpen i 5 sekunder, kontrollkortet bedømmer som høytrykksfeil. Kontrolleren viser feilkode P02 og stopp kompressoren. Kompressoren starter på nytt 3 minutter senere.

Lavtrykksbeskyttelse P06

Kompressorstart 5 sekunder, hvis lavtrykksensor fortsatt er åpen i 5 sekunder, kontrollkortet bedømmer som lavtrykksfeil. Kontrolleren viser feilkode P06 og stopp kompressoren. Kompressoren starter på nytt 3 minutter senere.

Kompressor overopphetingsbeskyttelse P11

H2	Settpunkt for kompressor overopphetingsbeskyttelse
----	--

Kompressoren er i gang, hvis kompressorens eksostemperatur \geq parameter H2, enhetsstopp, kontrollerer display P11. 3 minutter senere er eksostemperaturen \leq H2 - 20°C, enheten starter på nytt.

Innen 30 minutter, 3 ganger med kompressorens overopphetingsbeskyttelse, må enheten slås på igjen for å gjenoppta driften.

Overdreven innløps- og utløpstemperaturdifferansebeskyttelse P15

I KJØLE-/avrimingsdrift er innløpstemperatur - utløpstemperatur \geq 13°C, kompressorstopp, vannpumpe fortsetter å gå, kontrolleren viser feilkode P15. Kompressoren starter på nytt 3 minutter senere.

Innen 30 minutter, 3 ganger med overdreven beskyttelse mot temperaturforskjell ved innløp og utløp, hele enheten stopper, enheten må slås på igjen for å gjenoppta driften.

Overkjølingsbeskyttelse P16

I KJØLE-modus går kompressoren i 5 minutter, hvis utløpstemperaturen er \leq 5°C, bedømmer kontrollkortet som overkjølingsbeskyttelse, kontrolldisplay P16, kompressor og motorstopp, vannpumpe fortsetter å gå.

Ved utløpstemperatur \geq 7 °C, avslutt feilkode.

Innen 30 minutter, 3 ganger overkjølingsbeskyttelse, hele enheten stopper, enheten må slås på igjen for å gjenoppta driften.

Antifrysefunksjon P17

Når 2°C < utløpstemperatur \leq 4°C, og omgivelsestemperatur \leq 1°C, går vannpumpen. Når utløpstemperaturen er \geq 6°C, eller omgivelsestemperatur > 2°C, stopper vannpumpen.

Når utløpstemperaturen er \leq 2°C og omgivelsestemperaturen er \leq 1°C, vil hele enheten automatisk gå i VARME-modus.

Når utløpstemperatur \geq 20°C, eller omgivelsestemperatur > 2°C, stopper enheten.

WiFi-konfigurering

Man kan styre varmepumpen ved bruk av en applikasjon og WiFi.

Internett-tilgangsmoduleen installeres på kontrolleren (enheten du ønsker å styre med. F.eks. iPhone eller iPad). Kontrolleren kobler til serveren med ditt nåværende WIFI. Installer kontrolleren hvor du kan få tilgang til din nåværende WIFI.

Du må plassere mobilen og kontrolleren på samme sted under installasjon.



Applikasjonen heter: Smart life – smart living

Skann QR koden under for å laste ned appen



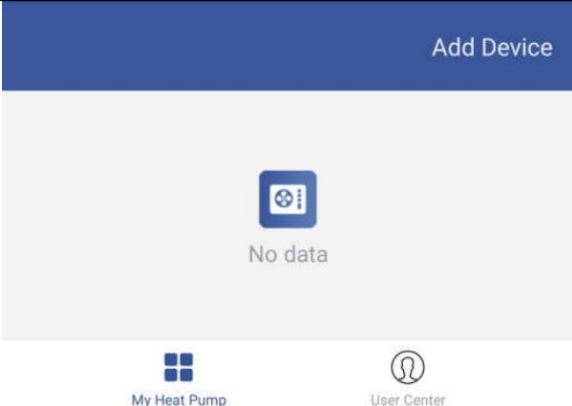




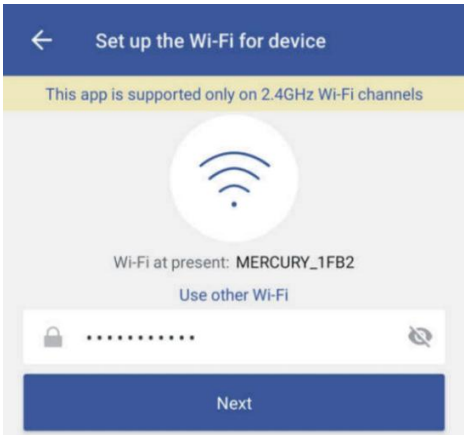
Appen vil be om GPS-posisjon på mobilen din. Gi applikasjonen tilgang.

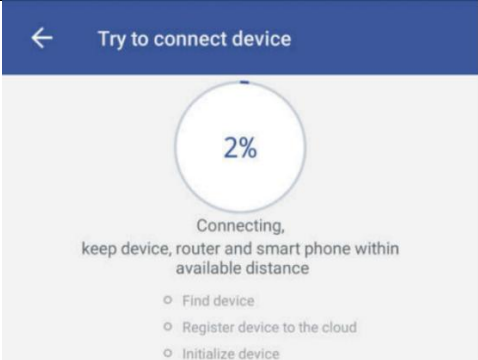
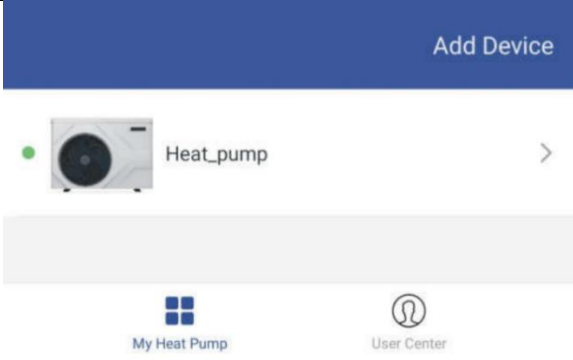


Registrering

Trykk på Register (registrer) knappen	Velg landskode og skriv inn telefonnummeret ditt

Legg til enhet i SMART-modus

 <p>Trykk Add Device (legg til enhet) knappen</p>	
 <p>Trykk CONNECT DEVICE (koble til enheten) knappen</p>	 <p>Hold   knappene nede i 6 sekunder for SMART nettverksmodus</p> <p> blinker da hurtig</p>
 <p>Sørg for at enhetsindikatoren blinker under tilkobling Trykk Confirm (bekreft) knappen</p>	 <p>Tast inn WiFi passordet til det tilhørende nettverket</p>

 <p>Dette betyr at enheten kobler til. Hold Mobilen, ruterer og varmepumpe i nærheten av hverandre for å forsikre tilkobling</p> <ul style="list-style-type: none"> - Finn enhet - Registrer enhet til skyen - Innstaler enhet 	 <p>Trykk på Heat_pump(varmepumpe) knappen</p>
--	--

App WiFi-kontroll

Her har man tilgang til å justere ønsket temperatur, varme/kjøling og starte/stoppe varmepumpen.



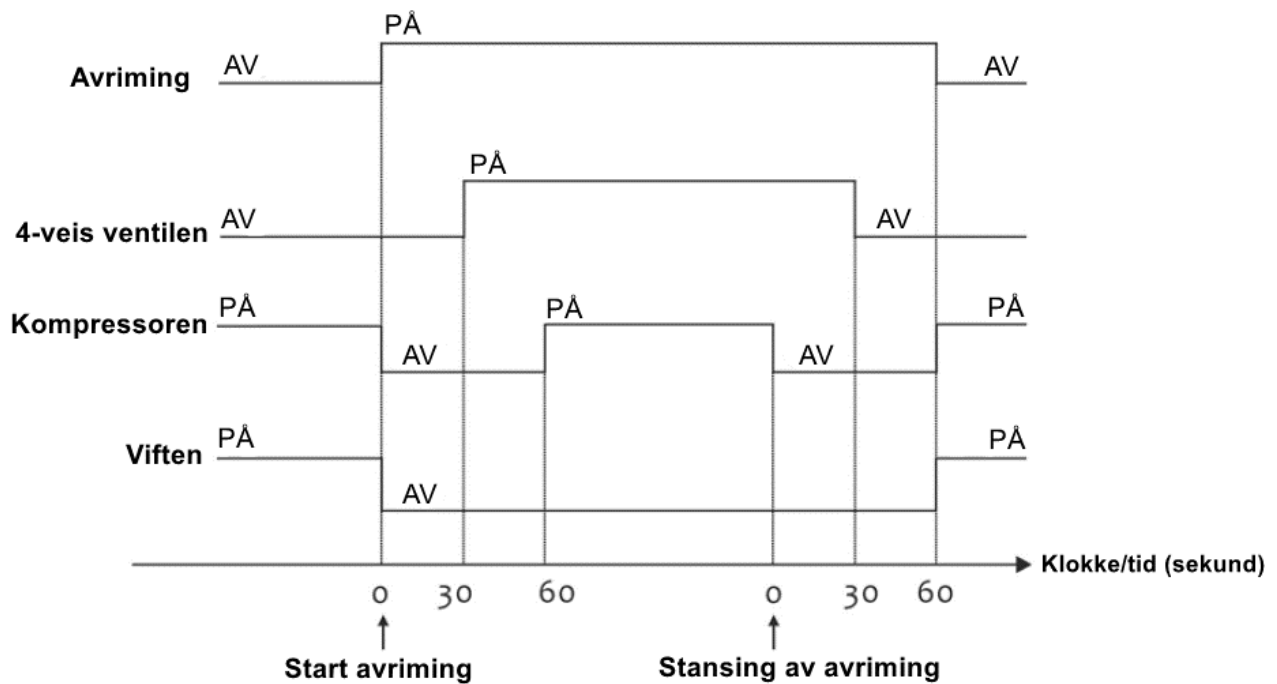
Vedlikehold

Auto avriming


Avriming er kun aktivert ved «oppvarmingsmodus».

- Start avriming:
Avrimingen starter når de følgende innstillingene er innfridd samtidig:
 - Temperatursensoren til fordamperen måler -4°C (parameter 01)
 - Kompressoren har gått i minst 30 min (parameter 03)
- Avrimingens start-operasjon
 - Kompressoren og viften stopper
 - Etter 20 sekunder vil 4-veis ventilen skrus på
 - 1 minutt senere, vil kun kompressoren starte, og varmt kjølemedium vil entre fordamperen og fjerne isen som ligger på fordamperen. Dette vil produsere en god del damp.
- Stoppe avrimingen
Avrimingen stopper når en av de følgende innstillingene er innfridd:
 - Sensoren til fordamperen økes til 8°C (parameter 02)
 - Kompressoren kjøres i totalt 8 minutter (parameter 04)
- Avrimingens stans-operasjon
 - Kompressoren stopper
 - 4-veis ventilen skrus av etter 30 sekunder

- 1 minutt senere vil kompressoren og viften starte opp igjen i oppvarmingsmodus



Tvungen avriming

1. Når man er i «oppvarmingsmodus», trykk og hold inne  i 3 sekunder, deretter vil enheten aktivere tvungen avriming.
2. Når avrimingsperioden = parameter 04, er avrimingen ferdig.

Rengjøring av fordamperen

Fordamperen har ingen spesielle vedlikeholdsprosedyrer, annet enn at når den har tettet seg til av papir eller andre hindringer, skal den rengjøres ved å vaskes med et vaskemiddel og vann under lavt trykk. Spyl av såperester med rent vann.

ADVARSEL!

1. Før man starter rengjøringen, forsikre deg om at varmepumpen er slått av.
2. Innsiden av varmepumpen skal kun rengjøres av kvalifisert personell.
3. Ikke bruk bensin, benzen eller kraftige vaskemiddel til å rengjøre varmepumpen. Ikke spray på insektsmiddel, da enheten kan bli skadet. Bruk kun egnede midler som er spesiallaget til å rengjøre klimaanlegg.

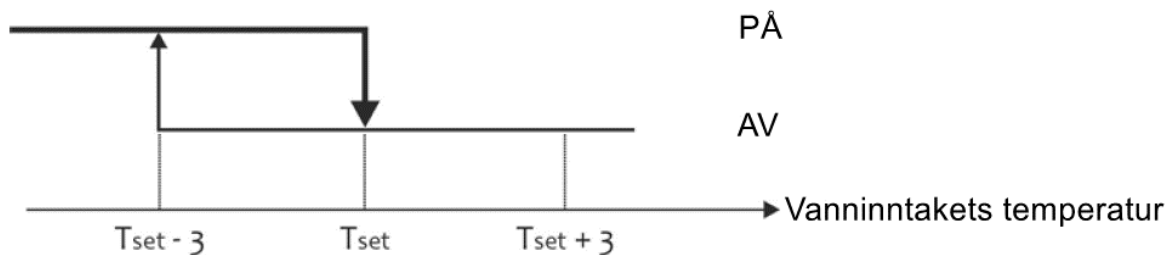
4. Spray det spesiallagde rengjøringsmiddelet til klimaanlegg på fordamperen, og la det sitte i ca. 5-8 minutter.
5. Deretter skal man skylle fordamperen med rent vann.
6. En myk kost fungerer utmerket til å børste støv og skitt fra stålnettingen og vingene til viften. Børst i den samme retningen som sporene går.
7. Etter rengjøringen, bruk en myk og tørr klut til å rengjøre/tørke enheten.

Vannmengde feil

En vannmengde bryter er installert på vannets uttaksrør for å sikre seg nok vannmengde til varmeveksleren før oppstart av kompressoren. Vannmengde bryteren aktiveres dersom den oppdager delvis blokkering eller mindre vannmengde enn anbefalt. Den hydrauliske modulen krever ingen spesiell vedlikehold. Det er sterkt anbefalt at man installerer et filter på vannets inntaksrør.

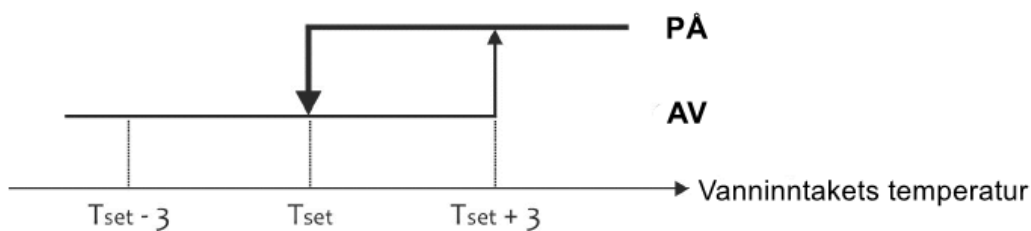
Vann oppvarming

Varmt vann innstillingen kan innstilles mellom 7 ~ 40°C.



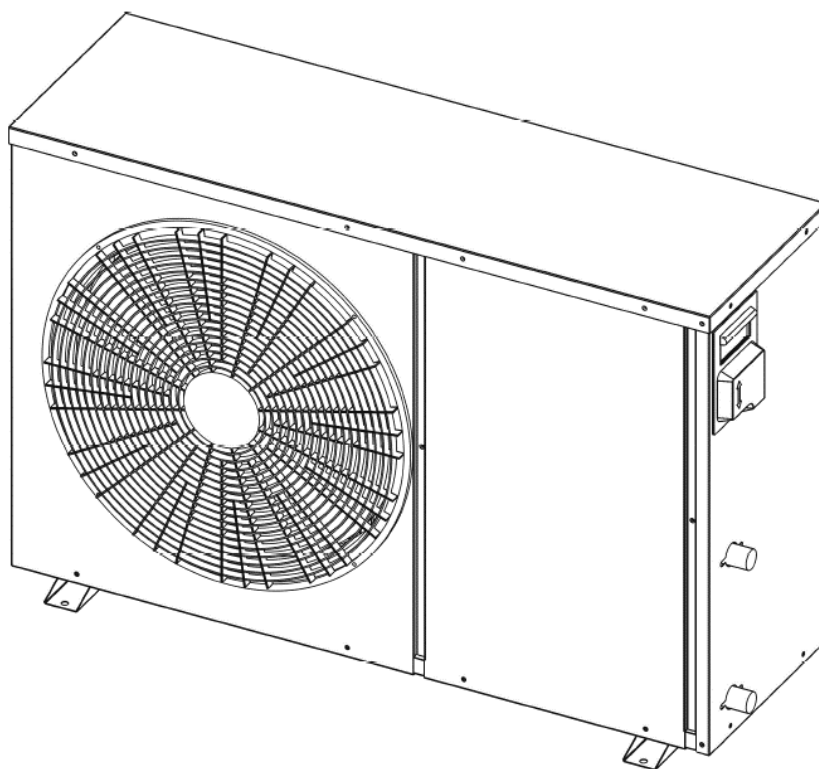
Vann kjøling

Kaldt vann innstillingen kan innstilles mellom 7 ~ 40°C.

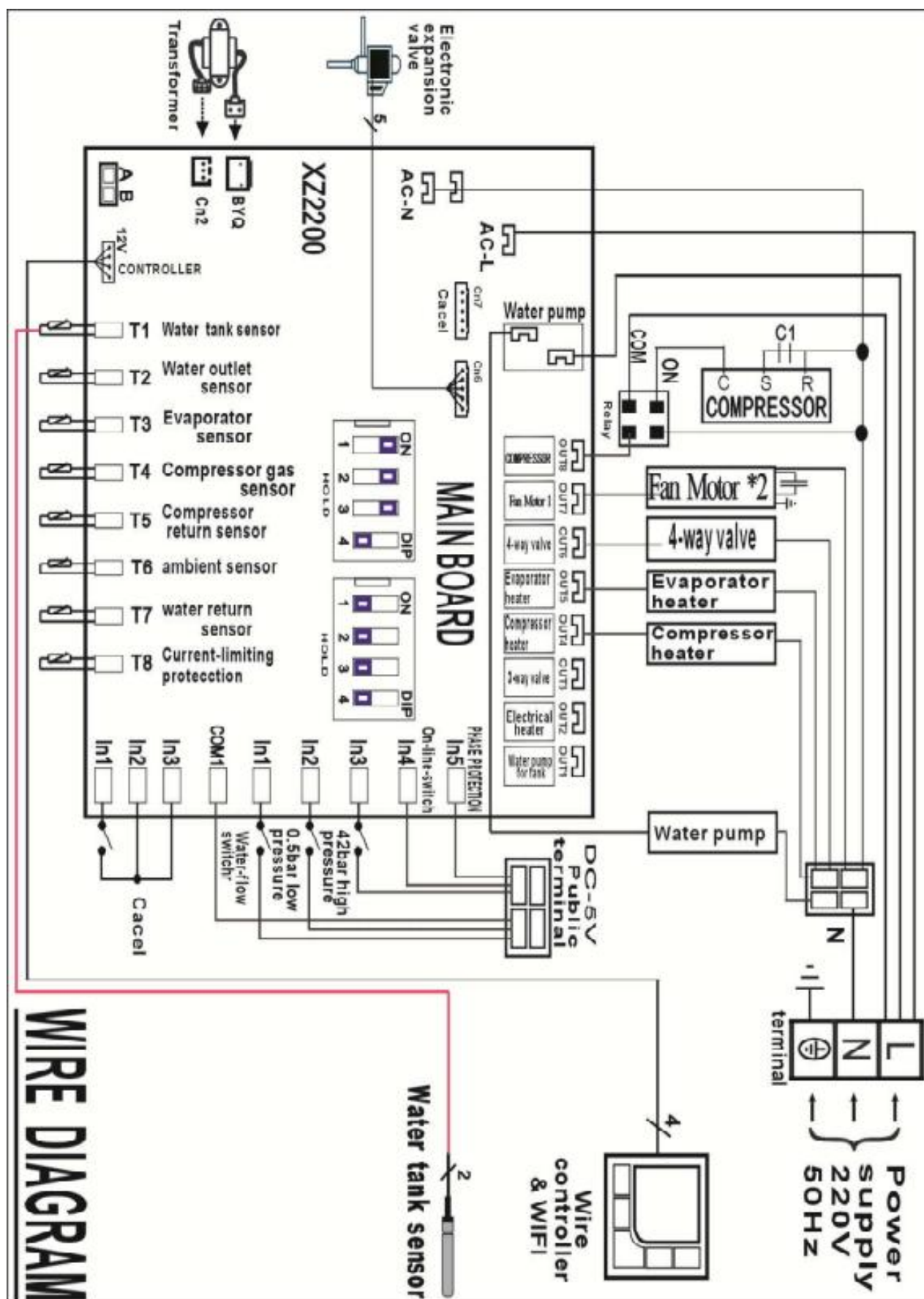


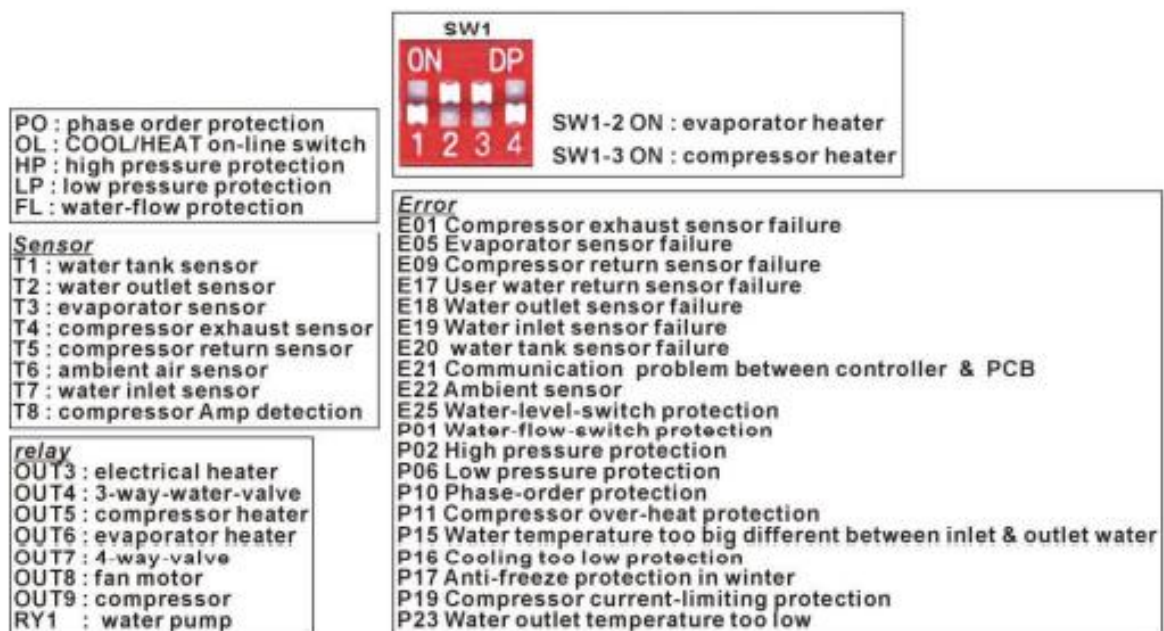
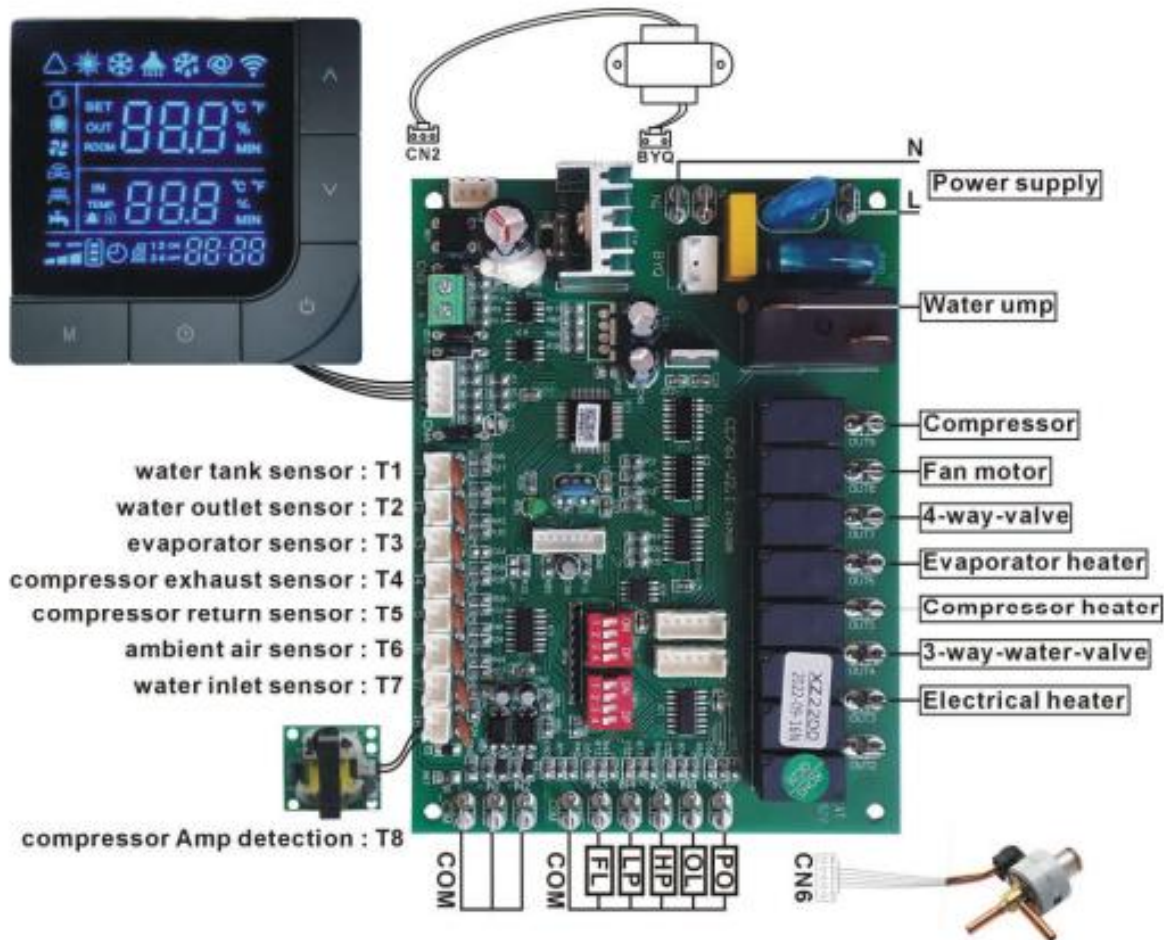
Teknisk informasjon

Modell	KP160
Varmekapasitet	18kW
Strømforbruk	4,0 – 7,8kW
Spenningskilde	220-240VAC
Frekvens	50 Hz
Fase	1-fas
Sikringskurs	30A
Maks utblåsningstrykk	4,2 MPa
Maks innsugningstrykk	0,95 MPa
Kjølemedium	R-32 / 1600g x2
Vannpumpe (vannmengde)	0,8 l/s
Bruksområde	Oppvarming av hus
Klimatype	T1
Egenvekt	136 kg
Dimensjoner (LxBxH)	1270 x 480 x 1250 mm
Støy	63dB (A)



Koblingsskjema





Merk: Dette diagrammet er korrekt på publiseringstidspunktet, produksjonsendringer kan føre til modifikasjoner. Se alltid diagrammet som følger med varmepumpen.

Temperatursensor resistanstabell

Kompressoren utblåsningstemperatursensor resistans t°C --kΩ 50k

t°C	R(KΩ)	AD	t°C	R(KΩ)	AD	t°C	R(KΩ)	AD	t°C	R(KΩ)	AD
-20	542.7	3	20	68.66	26	60	13.59	95	100	3.702	175
-19	511.9	3	21	65.62	28	61	13.11	97	101	3.595	177
-18	483	4	22	62.73	29	62	12.65	99	102	3.492	178
-17	455.9	4	23	59.98	30	63	12.21	101	103	3.392	180
-16	430.5	4	24	57.37	31	64	11.79	103	104	3.296	181
-15	406.7	4	25	54.89	32	65	11.38	106	105	3.203	183
-14	384.3	5	26	52.53	34	66	10.99	108	106	3.113	184
-13	363.3	5	27	50.28	35	67	10.61	110	107	3.025	186
-12	343.6	5	28	48.14	36	68	10.25	112	108	2.941	187
-11	325.1	6	29	46.11	38	69	9.902	114	109	2.86	188
-10	307.7	6	30	44.17	39	70	9.569	117	110	2.781	190
-9	291.3	6	31	42.33	40	71	9.248	119	111	2.704	191
-8	275.9	7	32	40.57	42	72	8.94	121	112	2.63	193
-7	261.4	7	33	38.89	43	73	8.643	123	113	2.559	194
-6	247.8	8	34	37.3	45	74	8.358	125	114	2.489	195
-5	234.9	8	35	35.78	47	75	8.084	127	115	2.422	196
-4	222.8	8	36	34.32	48	76	7.82	129	116	2.357	198
-3	211.4	9	37	32.94	50	77	7.566	132	117	2.294	199
-2	200.7	9	38	31.62	52	78	7.321	134	118	2.233	200
-1	190.5	10	39	30.36	53	79	7.086	136	119	2.174	201
0	180.9	10	40	29.15	55	80	6.859	138	120	2.117	202
1	171.9	11	41	28	57	81	6.641	140	121	2.061	203
2	163.3	12	42	26.9	59	82	6.43	142	122	2.007	204
3	155.2	12	43	25.86	60	83	6.228	144	123	1.955	206
4	147.6	13	44	24.85	62	84	6.033	146	124	1.905	207
5	140.4	13	45	23.89	64	85	5.844	148	125	1.856	208
6	133.5	14	46	22.89	66	86	5.663	150	126	1.808	209
7	127.1	15	47	22.1	68	87	5.488	152	127	1.762	210
8	121	15	48	21.26	70	88	5.32	154	128	1.717	211
9	115.2	16	49	20.46	72	89	5.157	156	129	1.674	211
10	109.8	17	50	19.69	74	90	5	157	130	1.632	212
11	104.6	18	51	18.96	76	91	4.849	159			256
12	99.69	19	52	18.26	78	92	4.703	161			256
13	95.05	20	53	17.58	80	93	4.562	163	B(25/50) = 3950K ± 3% R(90°C) = 5KΩ ± 3%		256
14	90.66	20	54	16.94	82	94	4.426	165			256
15	86.49	21	55	16.32	84	95	4.294	167			256
16	82.54	22	56	15.73	86	96	4.167	168			256
17	78.79	23	57	15.16	88	97	4.045	170			256
18	75.24	24	58	14.62	90	98	3.927	172			256
19	71.86	25	59	14.09	93	99	3.812	173			256

Vann/luft/fordamperens temperatursensor resistans t°C --kΩ 10k

t °C	R(KΩ)	AD	t °C	R(KΩ)	AD	t °C	R(KΩ)	AD	t °C	R(KΩ)	AD
-20	115.266	16	20	12.6431	99	60	2.35774	197	100	0.62973	236
-19	108.146	17	21	12.0561	102	61	2.27249	198	101	0.61148	237
-18	101.517	18	22	11.5	105	62	2.19073	200	102	0.59386	237
-17	96.3423	19	23	10.9731	107	63	2.11241	202	103	0.57683	237
-16	89.5865	21	24	10.4736	110	64	2.03732	203	104	0.56038	238
-15	84.219	22	25	10	113	65	1.96532	205	105	0.54448	238
-14	79.311	23	26	9.55074	116	66	1.89627	206	106	0.52912	239
-13	74.536	24	27	9.12445	119	67	1.83003	207	107	0.51426	239
-12	70.1698	26	28	8.71983	122	68	1.76647	209	108	0.49989	240
-11	66.0898	27	29	8.33566	125	69	1.70547	210	109	0.486	240
-10	62.2756	29	30	7.97078	128	70	1.64691	211	110	0.47256	240
-9	58.7079	30	31	7.62411	131	71	1.59068	212	111	0.45957	241
-8	56.3694	31	32	7.29464	133	72	1.53668	214	112	0.44699	241
-7	52.2438	34	33	6.98142	136	73	1.48481	215	113	0.43482	241
-6	49.3161	35	34	6.68355	139	74	1.43498	216	114	0.42304	242
-5	46.5725	37	35	6.40021	142	75	1.38703	217	115	0.41164	242
-4	44	39	36	6.13059	144	76	1.34105	218	116	0.4006	242
-3	41.5878	41	37	5.87359	147	77	1.29078	219	117	0.38991	243
-2	39.8239	42	38	5.62961	150	78	1.25423	220	118	0.37956	243
-1	37.1988	45	39	5.39689	152	79	1.2133	221	119	0.36954	243
0	35.2024	47	40	5.17519	155	80	1.17393	222	120	0.35982	244
1	33.3269	49	41	4.96392	157	81	1.13604	223	121	0.35042	244
2	31.5635	51	42	4.76253	160	82	1.09958	224	122	0.3413	244
3	29.9058	54	43	4.5705	162	83	1.06448	225	123	0.33246	244
4	28.3459	56	44	4.38736	165	84	1.03069	226	124	0.3239	245
5	26.8778	58	45	4.21263	167	85	0.99815	226	125	0.31559	245
6	25.4954	61	46	4.04589	169	86	0.96681	227	126	0.30754	245
7	24.1932	63	47	3.88673	172	87	0.93662	228	127	0.29974	245
8	22.9662	67	48	3.73476	174	88	0.90753	229	128	0.29216	246
9	21.8094	68	49	3.58962	176	89	0.8795	229	129	0.28482	246
10	20.7184	71	50	3.45097	178	90	0.85248	230	130	0.2777	246
11	19.6891	74	51	3.31847	180	91	0.82643	231	131	0.27078	246
12	18.7177	76	52	3.19183	182	92	0.80132	231	132	0.26408	246
13	17.8005	79	53	3.07075	184	93	0.77709	232	133	0.25757	247
14	16.9341	82	54	2.95896	186	94	0.75373	233	134	0.25125	247
15	16.1156	85	55	2.84421	188	95	0.73119	233	135	0.24512	247
16	15.3418	87	56	2.73823	190	96	0.70944	234	136	0.23916	247
17	14.6181	90	57	2.63682	192	97	0.68844	234	137	0.23338	247
18	13.918	93	58	2.53973	193	98	0.66818	235	138	0.22776	247
19	13.2631	96	59	2.44677	195	99	0.64862	236	139	0.22231	248