

no

# PremiumLine X11-X15



## Installasjonsveiledning

Art.nr: 6 720 641 899

Utgave 2009/10



Installasjonsveiledning Varmepumpe PremiumLine X11-X15  
IVT Värmepumpar  
Artikkelnummer: 6 720 641 899  
Utgave: 2009/10

Copyright © 2009. IVT Värmepumpar. Alle rettigheter forbeholdes. IVT forbeholder seg retten til å endre produktet uten å gi beskjed på forhånd.

Denne håndboken inneholder opphavsrettsbeskyttet informasjon som tilhører IVT Värmepumpar. Ingen del av dette dokumentet kan kopieres eller bringes videre elektronisk eller mekanisk uten skriftlig forhåndstillatelse fra IVT Värmepumpar. Dette gjelder også fotografering og oversetting til andre språk.

# Innhold

<b>Innledning</b> .....	<b>5</b>
<b>Viktig informasjon til installatøren</b> .....	<b>6</b>
<b>Sjekkliste</b> .....	<b>6</b>
<b>Hva inngår i leveransen?</b> .....	<b>7</b>
<b>Mål, plasseringsavstand og VVS-tilkoplinger</b> .....	<b>8</b>
<b>Generelt</b> .....	<b>9</b>
<i>Transport av varmpumpe</i> .....	9
<i>Plassering av varmpumpe</i> .....	9
<i>Maksimalt arbeidstemperaturer</i> .....	9
<i>Monter partikkelfilter</i> .....	9
<i>CANbus</i> .....	10
<i>Kollektorslange</i> .....	11
<b>Kople varmpumpen til varmesystemet</b> .....	<b>14</b>
<i>Tilkopling til varmesystemet</i> .....	14
<i>Systemløsning</i> .....	16
<i>Fyll på vann i varmesystemet</i> .....	17
<i>Fyll på kuldebærevæske i kollektorslangen</i> .....	17
<i>Monter ekspansjonskar</i> .....	19
<b>Kople til det elektriske anlegget</b> .....	<b>20</b>
<i>Montering av føler</i> .....	21
<i>Sikkerhetsbryter og jordfeilbryter</i> .....	21
<i>Sikkerhetsbryter</i> .....	21
<i>Kople til eksterinngang</i> .....	21
<i>Nøddrift</i> .....	21
<b>Installatør- og servicemenyen (I/S)</b> .....	<b>22</b>
<i>Bytt mellom kundenivå og I/S-nivå</i> .....	22
<i>Samtlige menyfunksjoner</i> .....	23
<b>Igangkjøring</b> .....	<b>27</b>
<i>Starte varmpumpen</i> .....	27
<i>Hurtigomstart av varmpumpe</i> .....	27
<i>Alarm ved oppstart</i> .....	27
<b>Funksjoner på I/S-nivå</b> .....	<b>28</b>
<i>Info-knappen</i> .....	28
<i>Varme</i> .....	28
<i>Varmtvann</i> .....	31
<i>Basseng</i> .....	32
<i>Installatør/service</i> .....	33
<i>Oppstart</i> .....	33
<i>Temperaturer</i> .....	36
<i>Timere</i> .....	36
<i>Innganger</i> .....	36
<i>Utganger</i> .....	37
<i>El-patron</i> .....	37
<i>Vernefunksjoner</i> .....	37

<i>Display</i> .....	38
<i>Still inn dato og tid</i> .....	38
<i>Alarm og advarsler</i> .....	38
<i>Tilgangsnivå</i> .....	38
<i>Gå tilbake til fabrikkverdier</i> .....	38
<i>Alarmliste</i> .....	39
<i>Viktige detaljer å kontrollere etter igangkjøring</i> .....	40
<b>Tekniske opplysninger</b> .....	<b>41</b>
<i>Fabrikkinnstillinger</i> .....	41
<i>Fabrikkverdier som ikke kan endres (F-nivå)</i> .....	44
<i>Kompressorfrekvens og avgitt effekt</i> .....	45
<i>Tekniske data</i> .....	46

# Innledning

I denne veiledningen får du som er installatør, en beskrivelse av hvordan varmpumpen og eventuell varmtvannsbereder installeres og settes i drift. Installasjonen består av en VVS-del og en el-del. Her får du også tekniske data som mål, koplingsskjemaer og installatørmener. Vi håper at du leser grundig gjennom veiledningen, og at du respekterer Obs!- og Advarseltekstene.

Installasjon av varmpumpe for varmeopptak i fjell, jord eller sjø er meldepliktig. Kunden skal oppfordres til å kontakte kommunens kontor for miljø- og helsesaker.

## Dette kan du lese i veiledningen:

- Viktig informasjon til installatøren
- Sjekkliste
- Dette inngår i leveransen
- Generelt om varmpumpen og kollektorslangen
- Mål og VVS-tilkoplinger
- Forberedelser før tilkopling
- Kople varmpumpen til varmesystemet
- Kople varmpumpen til el-systemet
- Eksterne tilkoplinger til varmpumpen
- Igangkjøring av varmpumpe
- Tekniske opplysninger



### Obs!

Det er viktig at du som installatør også leser gjennom brukerveiledningen. Der finner du informasjon som du trenger for å få full oversikt over varmpumpen.



### Obs!

**Bare kvalifisert personale kan utføre reparasjoner på denne maskinen. Feil utførte reparasjoner kan medføre alvorlig risiko for brukeren, samt redusert besparing. Besøk av autorisert servicerepresentant for å rette opp eller justere etter en slik reparasjon, kan i slike tilfeller ikke skje kostnadsfritt, heller ikke under garantitiden.**

## Viktig informasjon til installatøren

I denne håndboken finner du all informasjon du behøver for å installere varmpumpen. Håndboken er inndelt i flere avsnitt. Avsnittene er ellers ordnet i henhold til anbefalt installasjon. Benytt medfølgende sjekkliste ved installasjonen.

### Hensyn som må tas før installasjonen:

- Installasjon av varmpumpen skal utføres av kvalifisert installatør.
- Hvis varmpumpen skal fraktes ned en trapp, kan den midlertidig helles med kompressoren nedover. Varmepumpen må aldri legges ned eller transporteres liggende.
- Før varmpumpen tas i bruk, må varmesystemet, varmtvannsberederen og kuldebærersystemet inkludert varmpumpen være fylt og utluftet.
- Kontroller at VVS-tilkoplingene, både på den kalde og den varme siden, er intakte og ikke ristet fra hverandre under transporten.
- Når kuldebærersystemet luftes, skal kuldebærerpumpen være i drift på maksfrekvens.
- Ledningene skal holdes så korte som mulig for å beskytte anlegget mot forstyrrelser, for eksempel torden.
- Varmepumpeinstallasjon, energiboring samt kollektorinstallasjon må følge gjeldende regler.



### Advarsel

Før du gjør inngrep i varmpumpen, må hovedstrømmen av sikkerhetshensyn slås av.

## Sjekkliste

Hver varmpumpeinstallasjon er unik. Med den følgende sjekklisten vil vi imidlertid gi deg en generell beskrivelse av hvordan installatøren bør gå fram.

1. Plasser varmpumpen på en plan flate. Juster høyden med gummiføttene.
2. Kontroller at borehullene på kollektorslangen er laget i henhold til gjeldende forskrifter (borefirmaets oppgave).
3. Monter innkommende og utgående rør for varme- og kuldebæreretsen samt ekspansjonskar.
4. Monter partikkelfilter og ventiler.
5. Kople til pumpen mot varmesystemet (VVS).
6. Monter uteføler og romfølere.
7. Fyll på og luft ut varme- og kuldebærersystemet før driftsstart.
8. Kople varmpumpen til el-systemet.
9. Kople til ekstern strømbryter samt jordfeilbryter.
10. Kople eventuelt til eksterne styringer.
11. Sett varmpumpen i drift ved å definere nødvendige innstillinger i kontrollpanelet.
12. Kontroller varmpumpen etter driftsstart. Fyll eventuelt på mer kuldebærervæske.

## Hva inngår i leveransen?

Følgende komponenter leveres med varmepumpen:



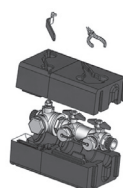
**Gummiføtter**  
Antall: 4 stk.



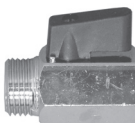
**Varmebærerføler T1 (GT1)**  
Antall: 1 stk.  
Ledning: 4 m



**Ekspansjonskar**  
Antall: 1 stk.



**Påfyllingsanordning med låseringtang, isolasjon og partikkelfilter**  
Antall: 1 stk.



**Kuleventil**  
Antall: 1 stk.



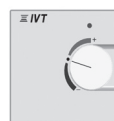
**Brukerhåndbok  
Installasjonsveiledning**



**Sikkerhetsventil**  
Antall: 1 stk.



**Uteføler med ledning T2**  
Antall: 1 stk.



**Romføler T5**  
Antall: 1 stk.

## Ekstraustyr



**Varmtvannsbereeder**  
DVB 200  
DVB 300



## Generelt

### Transport av varmepumpe

Varmepumpen skal alltid transporteres og oppbevares stående. Årsaken er at opphengningene inne i kompressoren kan ta skade hvis varmepumpen legges ned. Hvis varmepumpen må helles ved innbæring til installasjonsstedet, bør dette skje så kort tid som mulig. Ved flytting uten den medfølgende pallen må ytterplatene demonteres for å unngå skader.

Varmepumpen må ikke lagres ved temperaturer under -10 °C.

### Plassering av varmepumpe

Fordi varmepumpen inneholder mange skjøre deler, er det viktig at den står på et plant underlag. Juster gummiføttene slik at varmepumpen ikke heller.

Temperaturen rundt varmepumpen må ligge mellom 0 °C og 35 °C.

Ved plassering må installatøren ta hensyn til lyden fra varmepumpen.

Pass på at det er et sluk i rommet varmepumpen skal plasseres i. Sluket sikrer at vannet lett kan transporteres bort hvis det oppstår lekkasje.

### Maksimale arbeidstemperaturer

Varmepumpen kan arbeide med en maksimal arbeidstemperatur for turledningen på rundt 65 °C. Hvis temperaturen overstiger den verdien, stanser varmepumpen av sikkerhetshensyn.

Den maksimale utgående temperaturen til varmesystemet er på 65 °C ved kompressordrift. Ved drift med *Bare el-patron er maksimal utgående temperatur 75 °C.*

### Monter partikkelfilter

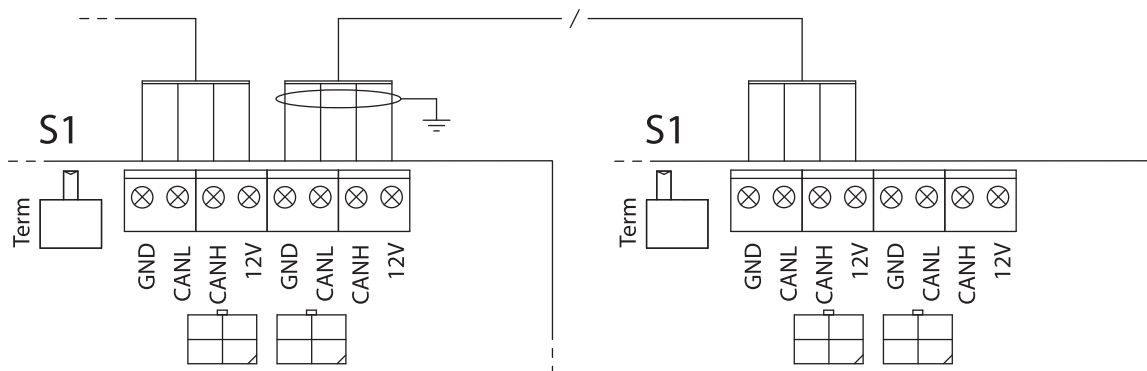
Partikkelfiltrenes funksjon er å filtrere bort smuss før det kommer inn i varmepumpen. Partikkelfilteret som følger med skal derfor **alltid** monteres på den varme og kalde sidens inngående rør. Det skal monteres så nært varmepumpen som mulig og plasseres vannrett. Partikkelfilteret for den varme siden er allerede montert inne i varmepumpen.

## CANbus

I Rego 800 forbindes de ulike kretskortene med en kommunikasjonsledning, CANbus. CAN er en forkortelse for Controller Area Network og er et to-trådssystem for kommunikasjon mellom mikroprosessorbaserte moduler/kretskort. Disse tilkoples i serie.

**Egnet kabel for ekstern legging** (kopling mellom kretskortene) er ledning LIYCY 2x2x0,5. Ledningen må være partvunnet og skjermet. Skjermen skal bare jordes i den ene enden og til chassis (ikke til kretskort). Maksimal lengde på ledningen er 20 m. CANbus-ledning må **ikke** legges sammen med nettkabel. Legging sammen med følerkabler er tillatt.

Forbindelsen mellom kretskortene gjøres med fire tråder avhengig av at også 12V-matingen mellom kretskortene skal forbindes. På kortene er det markering for 12V- og CANbus-tilkoplingene.



### Omkopler S1

Omkopleren S1 brukes til å markere begynnelsen og slutten på en CANbus-slynge. Pass på at kortene i begynnelsen og slutten av CANbus-slyngen er terminerte, og at samtlige andre kort står i motsatt posisjon.

**Advarsel**  
CANbus-ledningen må være skjermet og legges atskilt fra nettkabel for å unngå forstyrrelser i CANbus-kommunikasjonen.

**Advarsel**  
**Pass på at du ikke forveksler 12V- og CANbus-tilkoplingene!**  
Hvis 12V (eller annen feil spenning) sendes inn i CANbus-kontakter, går prosessorene i CANbussen garantert i stykker. Kontroller derfor at de fire kablene er koplet til kontakter med tilsvarende merking på I/O-kortene i elektrokjelen og varmepumpen.

**Advarsel**  
Håndter kretskortene med stor varsomhet. De er følsomme for ESD (Electrostatic discharge), som kan forårsake feil på inngående elektronikkomponenter.

**Advarsel**  
Ta aldri på et kretskort uten å bruke håndledsstrikk koplet til jord.

## Kollektorslange

Kollektorslangen har til oppgave å føre kuldebærervæsken gjennom jorden eller grunnfjellet for å hente opp et par grader varmeenergi til varmepumpen. Slangen består av en tynnvegget plastslange av typen PEM 40 x 2,4 PN 6,3.

Når kollektorslangen plasseres i jorden, er det viktig å unngå luftlommer i den grad det er mulig.



### Obs!

Kollektorslangens dybde og lengde er nøye beskrevet i dimensjoneringsprogrammet VPW2100.

## Installasjon og gjenfylling rundt kollektorslange

Installasjon og gjenfylling av jord rundt kollektorslange skal følge gjeldende forskrifter.

Det er viktig at gjenfyllingen ikke inneholder steiner eller andre skarpe gjenstander som kan skade kollektorslangen. Vi anbefaler også at slangen prøvetrykkes før gjenfylling skjer. Hvis slangen skulle lekke, er det enklere å rette opp problemet.

Når kollektorslangen skal kappes, er det viktig at ikke smuss eller grus kommer inn i systemet. Det kan eventuelt forårsake stopp i varmepumpen samt ødelegge komponenter.

## Minste tillatte bøylediameter

Den minste tillatte bøylediameter er en meter. Hvis det er ønskelig med skarpere bøy, må vinkelkopling benyttes. Hvis kollektorslangen skades ved at den bøyes for mye, kan den repareres ved hjelp av en rett kopling.

## Kollektorslangens maksimale lengde

Kollektorslangens maksimale lengde er basert på trykksammensetningen i kuldebærerpumpen. Vi anbefaler en kuldebærervæske som består av maks. 29 volumprosent etanol samt vann. Bio-etanol har gode miljøegenskaper og gode tekniske egenskaper også ved lave temperaturer og bør derfor benyttes i stedet for andre kuldebærervæsker.

Varmepumpemodell	Maksimal slangelengde ved en krets	Maksimal slangelengde per slange ved to kretser
Premium Line X11	600 meter	1200 meter
Premium Line X15	400 meter	800 meter



### Obs!

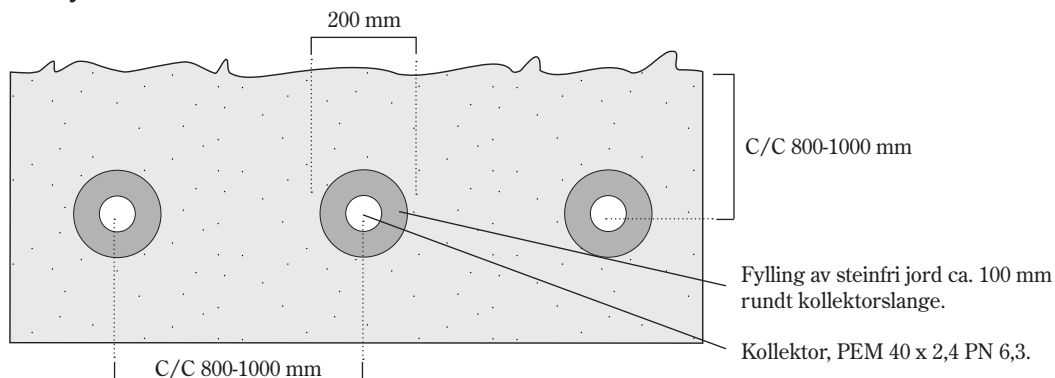
I tabellen kan du lese hvilken maksimale lengde kollektorslangen kan ha.

I de situasjonene lengden på kollektorslangen må overstige den tillatte verdien, kan slangene parallellkoples. Merk at ved parallellkopling angis den maksimale lengden per slange. I tabellen framgår det at for en X15 er den maksimale slangelengden 400 meter. For to parallelle slanger er maksimale lengden 800 meter per slange, totalt 1600 meter ved en parallellkopling.

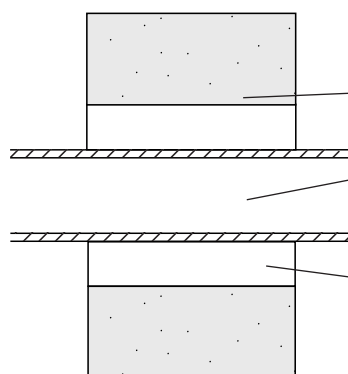
## Prinsippskisser for kollektorslange i jorden og gjennom vegg

Skissene nedenfor viser hvordan du legger kollektorslangen i jorden og gjennom veggen.. Fyllingen rundt slangen må være av steinfri jord. Hvis slangen pløyes ned, må det benyttes utstyr som kan legge slangen sikkert ned på riktig dybde.

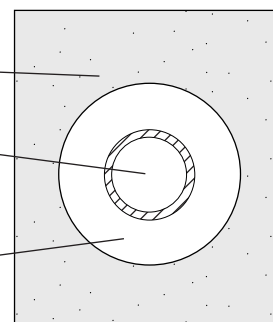
### Kollektor i jorden



### Eksempel på kollektor gjennom veggen (fra siden)



### Eksempel på kollektor gjennom veggen (gjennomskjæring)



Husvegg

Jord- eller fjellkollektor

Isolering fra vegg

### Tilkopling av kollektorslange til varmepumpe

Før kollektorslangen koples til varmepumpen er det viktig at den har gjennomgått en prøvetrykking. Prøvetrykkingen utføres av borefirmaet eller graveren for å sjekke at slangen er hel, og at den fungerer som den skal. Ved legging av varmeslange i overflatejord, er slangen normalt trykksatt under nedleggingen.

Før oppstart av varmepumpen skal det også utføres tetthetskontroll av kollektorslangen.



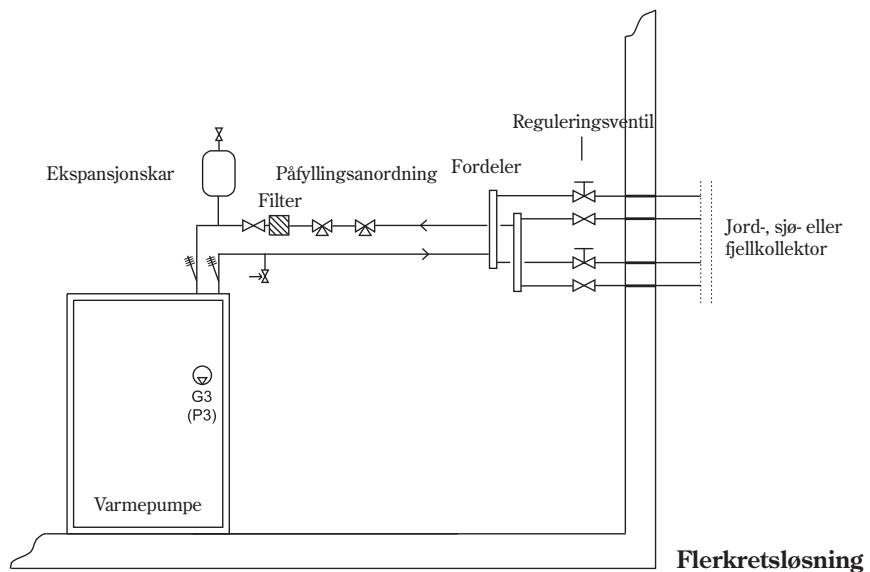
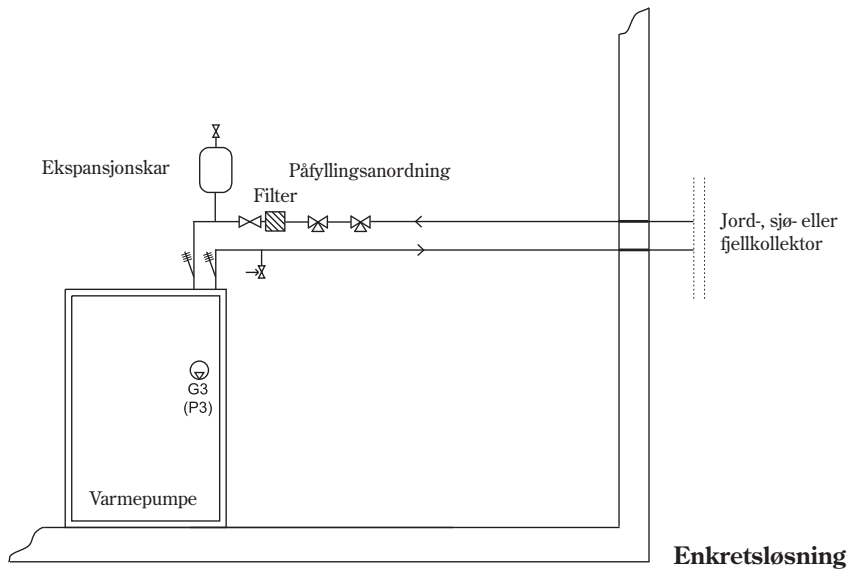
### Obs!

Inne i huset skal rørtrekkingen skje med rør av ikke brennbart materiale. Eventuell plastslange inne i huset beskyttes med 40 mm brannbeskyttende mineralullmatte EI30.

Du kan kople kollektorslangen til varmepumpen med en eller flere kretser. I en flerkretsløsning parallellkoples kollektorslangene i henhold til skissen nedenfor. De parallelle slangene koples til to fordelere. Hver slynge skal inneholde en avstengingsventil og en reguleringsventil. Med reguleringsventilene justerer du slik at vannstrømmen blir like stor i slyngene.

Etter fordeleren og ventilene koples slyngene i en felles samlingsledning. I samlingsledningen tilkoples en påfyllingsanordning, et partikkelfilter og et ekspansjonskar. På den utgående ledningen tilkoples en sikkerhetsventil. Sikkerhetsventilens funksjon er å lede bort eventuelt overtrykk.

Ved påfylling av kuldebærervæske i kretsen fylles en slynge av gangen. Hold ventilene stengt i de andre slyngene under prosessen. Les mer om påfylling under overskriften *Kople varmepumpen til varmesystemet / Fyll på vann i varmesystemet* samt *Fyll på kuldebærervæske i kollektorslangen*.



## Kople varmepumpen til varmesystemet

Før varmepumpen kobles til varmesystemet, er det viktig at alle tidligere nevnte forberedelser er utført. Sørg også for at rørsystemet er skikkelig gjennomskylt for det kobles til varmepumpen. Gjennomskyllingen beskytter varmepumpen mot forurensning.

Varmepumpen er en del av et varmesystem. Feil i varmepumpen kan skyldes dårlig vannkvalitet i radiatorene eller at systemet syresettes kontinuerlig. Syre forårsaker korrosjonsprodukter i form av magnetitt og sediment. Magnetitt har en slipende virkning på pumper, ventiler og områder med turbulent strømning, f.eks. kondensatoren i varmepumpen. I varmesystemer som krever regelmessig påfylling, eller der radiatorvann ved uttapping av vannprøve ikke gir klart vann, kreves tiltak før installasjon av varmepumpe, f.eks. at varmesystemet kompletteres med filter og utluffer. Bruk ingen tilsetninger for vannbehandling bortsett fra pH-hevende midler.

Eventuelt kan det være nødvendig med en mellomveksler for å beskytte varmepumpen.



### Obs!

Vær oppmerksom på at installasjonen bare skal utføres av kvalifisert installatør. Installasjonen skal følge gjeldende regler og våre anbefalinger.

### Tilkopling til varmesystemet:

Varmepumpen kobles til varmesystemet uten bypass. Dette er mulig fordi sirkulasjonen i varmepumpen og varmesystemet håndteres av den innebygde pumpen G2 (P2). En absolutt forutsetning for denne tilkoplingen er at en minste vannstrøm på 50 % av den nominelle vannstrømmen (se tabellen) kan opprettholdes gjennom hele året. I varmesystem med termostatventiler skal disse stå helt åpne, og i gulvvarmesystem kreves det at minst halvparten av slyngene er helt åpne. Styringssentralen varsler hvis forskjellen mellom T8 og T9 overstiger advarselgrensen. Ved 20 Hz = 10 °C, ved 99/90 Hz = 18 °C.

#### Varmtvannsfunksjon:

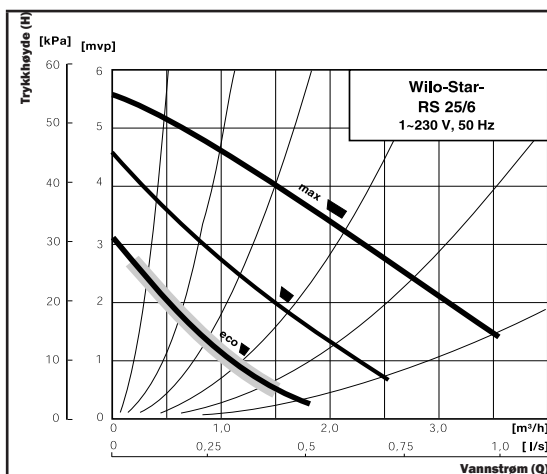
Varmtvannsforsyningen startes av varmtvannsføleren T3, men stoppes av T8 (varmebærer ut).

Hvis en systemløsning med volumøkning og bypass er ønskelig, gis det tilkoplingsforslag i veiledningen til Arbeidstank 100. Varmebærerføleren T1 skal alltid plasseres på turledningen.

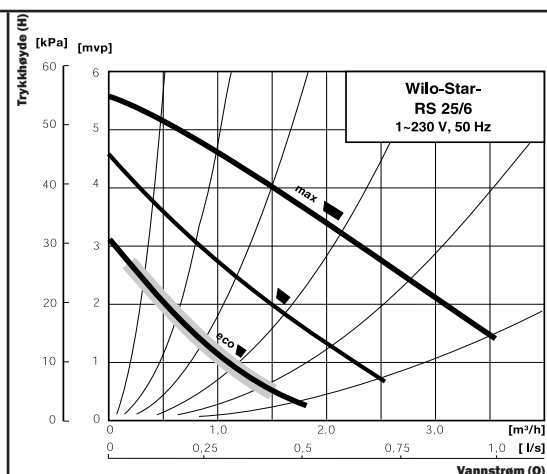
## Sirkulasjonspumper

X11

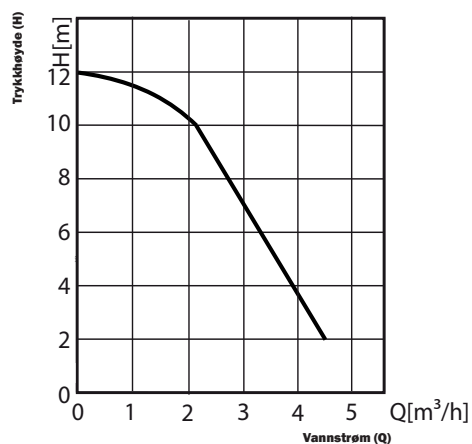
X15



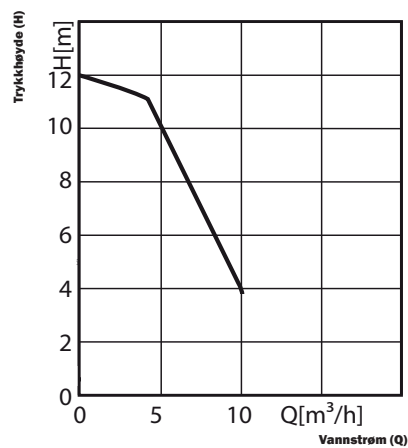
Sirkulasjonspumpen G2, Wilo Star 25/6-130.



Sirkulasjonspumpen G2, Wilo Star 25/6-130.



Kuldebærererpumpen G3, Wilo Stratos PARA 30/1-11.



Kuldebærererpumpen G3, Wilo Stratos 30/1-12.

Pumpekurvene gjelder for vann +20 °C.

## Maksimalt eksternt trykklfall i varmesystemet

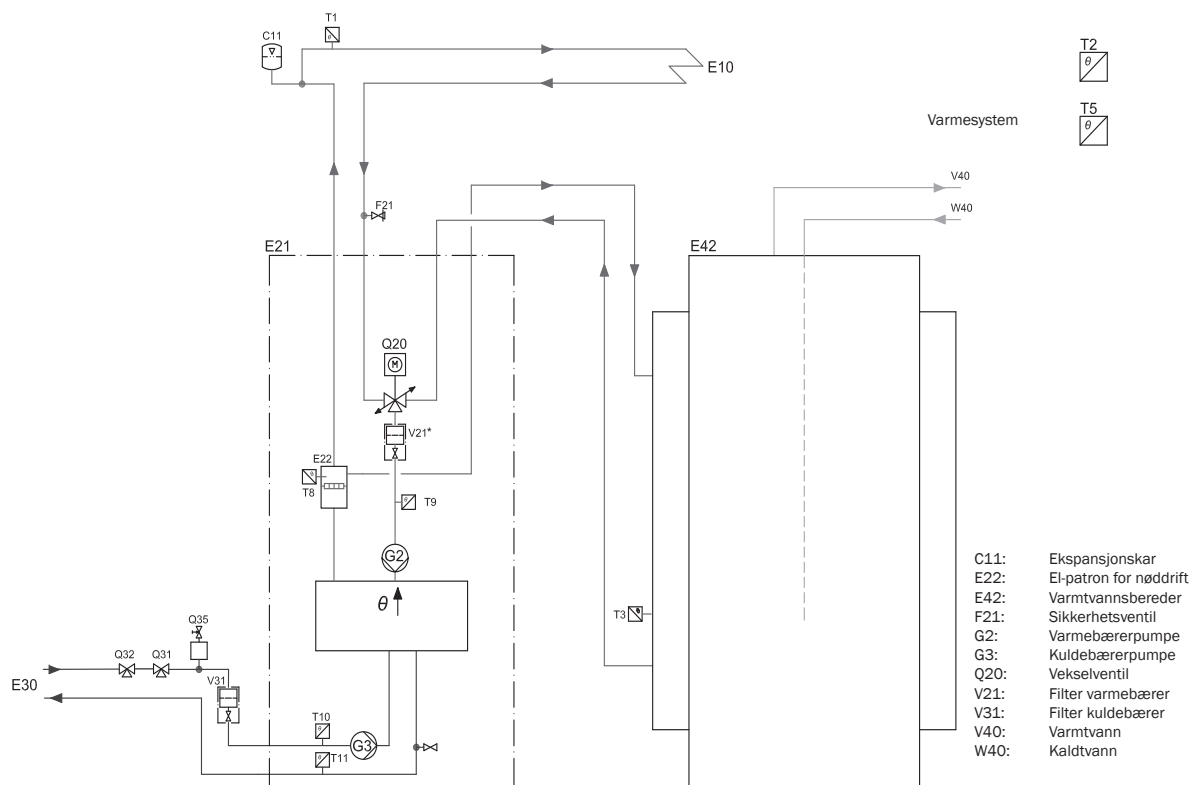
I tabellen framgår det høyeste eksterne trykklfallet og den laveste vannstrømmen som den innebygde sirkulasjonspumpen kan håndtere.

	Nominell vannstrøm ved 60 Hz	Minimal vannstrøm	Maks. eksternt trykklfall
X11	0,23 l/s	0,21/s	40 kPa
X15	0,40 l/s	0,34 l/s	39 kPa

## Systemløsning

**Tilpassing:** T2 (utetemperaturen) eventuelt i kombinasjon med T5 (romtemperaturen) bestemmer hvilken børverdi T1 (varmebærertemperaturen) skal få. Varmepumpen starter, stopper og turtallsreguleres mot T1s børverdi under varmedrift. Oppvarmingen av varmtvann styres av føleren T3, som er plassert i varmtvannsberederen. Under varmtvannsdrift koples varmedriften midlertidig fra av en vekselventil. Når berederen er oppvarmet, koples varmedriften inn igjen.

En absolutt forutsetning for denne tilkoplingen er at en minste vannstrøm på 50% av den nominelle vannstrømmen kan opprettholdes gjennom hele året.



## Fyll på vann i varmesystemet

Varmesystemet har normalt et ekspansjonskar med manometer.

**Gjør følgende:**

1. Åpne og steng kranen mellom kaldtvannssystemet og varmesystemet i korte etapper.
2. Les av trykket på manometeret.
3. Luft ut systemet og fyll på til riktig trykk.

## Fyll på kuldebærervæske i kollektorslangen

Kollektorslangen fylles med kuldebærervæske, slik at den kan hente opp varme fra jorden. Væsken er en blanding av vann og frostvæske. Den skal ha et frysepunkt på rundt -15 °C.

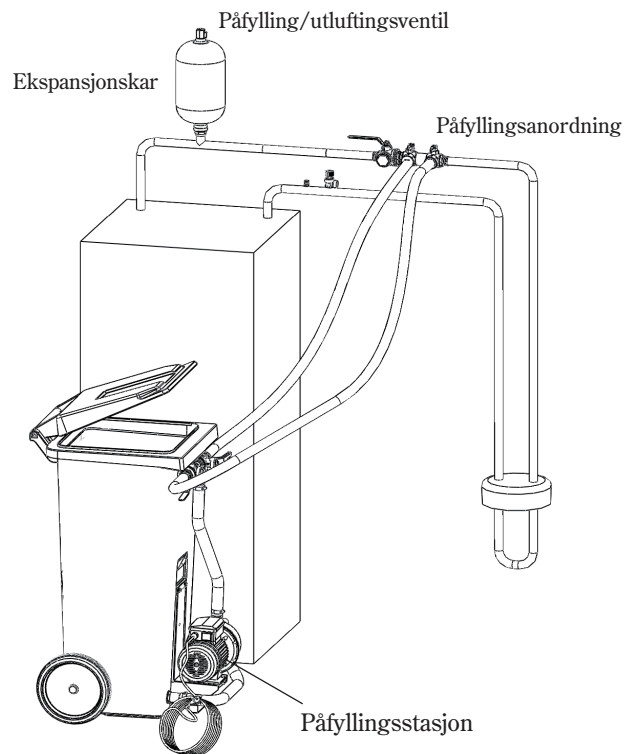
**Slik fyller du kollektorslangen med kuldebærervæske:**

1. Kople to slanger fra påfyllingstanken til påfyllingsanordningen (som vist på bildet under).
2. Fyll tønnen med kuldebærervæske. Forholdet mellom vann og frostvæske finner du i tabellene 1 og 2. Hell i vannet før frostvæsken.



### Obs!

De første literne som kommer i returledningen, er ofte forurenset. La derfor de første literne i kretsen samles i et eget kar.



**Tabell 1: Blandingsforhold i liter/meter**

Frostvæsketype	Slangetype: 40/35		Slangetype: 32/28	
	Vann (l)	Frostvæske (l)	Vann (l)	Frostvæske (l)
Bio-etanol	0,71	0,29	0,42	0,18
Propylenglykol	0,65	0,35	0,39	0,21

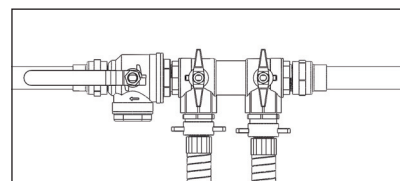
**Eksempel:**

En 200 meter lang slange av typen 40/35 med frostvæske gir 200 x 0,29 liter frostvæske per meter = 58 liter frostvæske og 200 x 0,71 liter vann per meter = 142 liter vann.

**Tabell 2: Blandingsforhold i vektprosent**

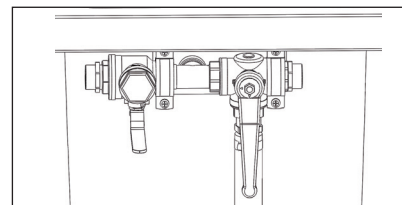
Frostvæsketype	Vann	Frostvæske
Bio-etanol	75 %	25%
Propylenglykol	65 %	35%

3. Vri ventilene på påfyllingsanordningen slik at de står i påfyllingsposisjon.



Påfyllingsanordning i påfyllingsposisjon

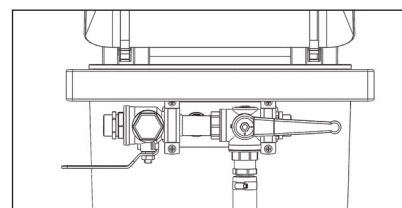
4. Vri ventilene på påfyllingsstasjonen slik at de står i blandingsposisjon.
5. Start så påfyllingspumpen og bland kuldebærervæsken i tønne i minst to minutter.



Påfyllingsstasjon i blandingsposisjon

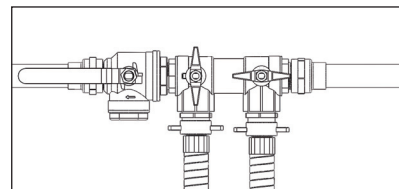
Gjenta følgende punkter (punkt 6-9) for hver krets. Ved påfylling av kuldebærervæske i kretsen fylles en slange av gangen. Hold ventilene stengt i de andre slyngene under prosessen.

6. Vri ventilene på påfyllingsstasjonen til påfyllingsposisjon og fyll deretter kuldebærervæske i slyngen.

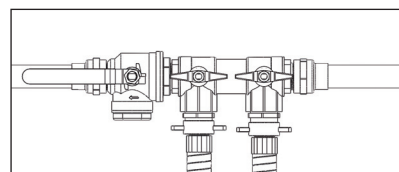


Påfyllingsanordning i påfyllingsposisjon

7. Når væsknivået har sunket til 25 prosent i tønne, skal påfyllingsstasjonen stoppes og tønne påfylles med mer kuldebærervæske.
8. Når systemet er fullt og det ikke lenger kommer luft ut av returledningen, kjøres systemet ytterligere minst 60 minutter.
9. Når utluftingen er ferdig, skal slyngen trykksettes. Vri ventilene til trykkøkningsposisjon på påfyllingsanordningen og trykksett slyngen til 1–1,5 bar. Et ekspansjonskar i plast er tilkople til varmepumpens kuldebærerkrets; nivået i karet skal ikke komme under min-nivået 1/3. Sørg for at ekspansjonskaret er fylt til riktig nivå, bruk påfyllings/utluftingsventilen til dette, se under overskriften *Ekspansjonskar* i brukerdelen.
10. Still påfyllingsanordningen i normalposisjon og steng av påfyllingsstasjonen. Kople fra slanger og isoler påfyllingsanordningen med isolasjon.



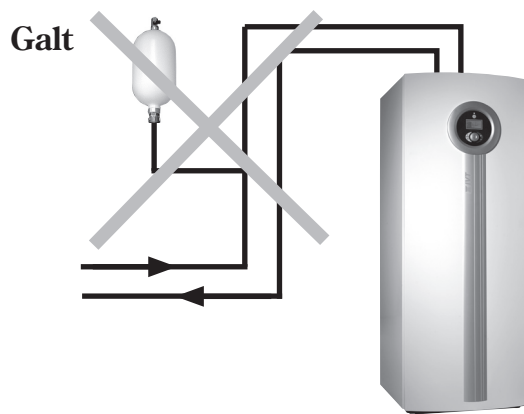
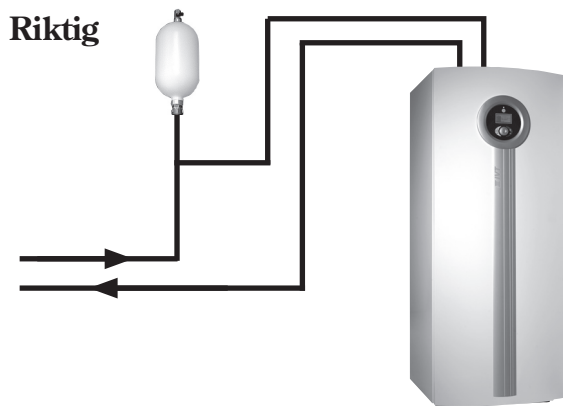
Påfyllingsanordning i trykkøkningsposisjon



Påfyllingsanordning i normalposisjon

## Monter ekspansjonskar

Når ekspansjonskaret monteres, er det viktig at det plasseres i kretsens høyeste punkt, helst ovenfor varmepumpen. Hvis det er lavt under taket og det ikke er mulig å montere karet ovenfor pumpen, kan det plasseres i henhold til bildet til venstre. Det er viktig at karet monteres slik at luften forsvinner oppover. Hvis karet monteres feil, fortsetter luften videre i kretsen (se bildet til høyre).

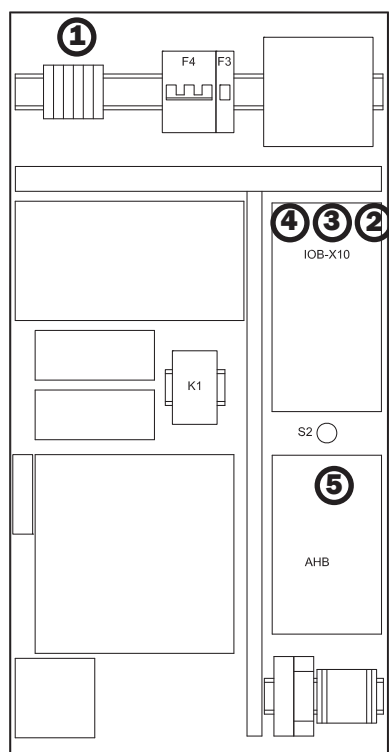


## Kople til det elektriske anlegget

Kontroller at kabler og kretskort er intakte. For å unngå forstyrrelser på følerne skal sterk- og svakstrømledninger legges atskilt fra hverandre.

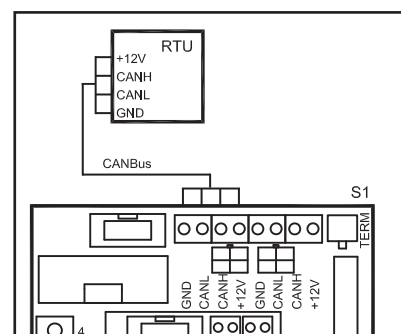
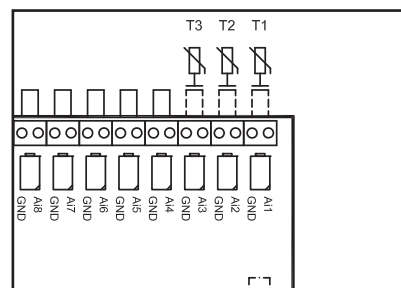
Her følger de eksterne tilkoplingene som må utføres for varmepumpen:

- 1. Strømtilførsel:** Strømtilførselen tilkoples på plintene L1, L2, L3, N og jord. Fordi koplingsboksen er festet med hengsler, anbefales gummikabel mellom sikkerhetsbryteren og tilkoplingsplintene.
- 2. Varmebærerføler T1:** Skal alltid tilkoples. Tilkoples på IOB-kortet.
- 3. Uteføler T2:** Skal alltid tilkoples. Tilkoples på IOB-kortet.
- 4. Varmtvannsføler T3:** Tilkoples hvis varmepumpen skal produsere varmtvann. Tilkoples på IOB-kortet.
- 5. Romføler T5:** Tilkoples hvis romfølerpåvirking ønskes. Tilkoples med CANBus på AGH-kortet.



### ⚠ Advarsel

Hånder kretskortene med stor varsomhet. De er følsomme for ESD (Electrostatic discharge), som kan forårsake feil på inngående elektronikkomponenter.



### ⚠ Advarsel

**Pass på så du ikke forveksler 12V- og CANbus-tilkoplingene!**  
Prosessorene går garantert i stykker hvis 12 V koples til CAN-bussen. Kontroller derfor at de fire kablene er koplet til kontakter med tilsvarende merking på I/O-kortene i elektrokjelen og varmepumpen.

### ⚠ Advarsel

Kondensatorene er under spenning også etter at hovedstrømmen er slått av. Etter ca. fem minutter er disse utladet og kan berøres uten fare.

## Montering av føler

Monter varmebærerføleren **T1** i direkte kontakt med varmebærerrøret ca 1-2 meter fra varmpumpen og helst etter en 90° bøy (vannrett).

Monter utføleren **T2** på husets nordlige side.

Varmtvannsføleren **T3** leveres med varmtvannsberederen.

Plasser romføleren **T5** sentralt i huset.

## Sikkerhetsbryter og jordfeilbryter

### Sikkerhetsbryter

Alle varmeanlegg skal utstyres med sikkerhetsbryter.

### Jordfeilbryter

Hvis varmeanlegget skal koples inn over en jordfeilbryter, anbefales bruk av separat jordfeilbryter for varmeanlegget. Følg gjeldende nasjonale forskrifter.

## Kople til eksterntingang

### Eksterntingang

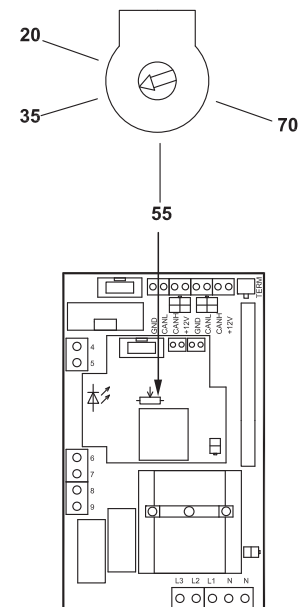
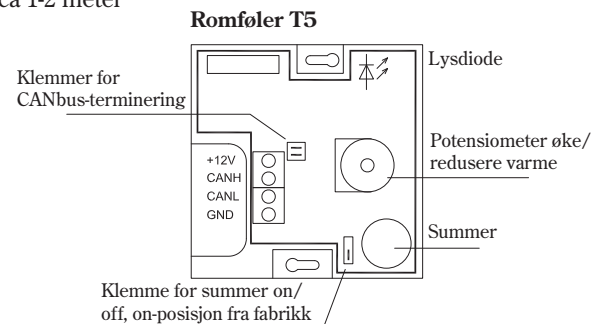
I varmpumpen er det klargjort funksjoner for ekstern styring av vannet, f.eks. fra en telefon. I styringssentralen kan inngangen til varmpumpen programmeres for ulike funksjoner.

For at funksjonene skal aktiveres må inngangen kortsluttes. Vær oppmerksom på at kontakten må være potensialfri.

## Nøddrift

Varmpumpen er utstyrt med nøddrift, som betyr at el-patronen overtar varmeproduksjonen ved feil på styringssentralen. Vær oppmerksom på at effekten til el-patronen er begrenset til 6 kW, som vil si at varmebehovet ikke alltid kan dekkes fullt ut. Les mer om nøddrift i brukerveiledningen.

På AHB-kortet er det en termostat for varmebærertemperatur under nøddrift. Den er fabrikkinnstilt på 35 °C, som er normalinnstilling for gulvvarmesystem. Hvis varmesystemet bare har radiatorer, skal innstillingen økes til 55 °C.



## Installatør- og servicemenyen (I/S)

Som installatør har du noen ekstra menyer for innstillinger ved blant annet igangkjøring og service.

I brukerveiledningen til varmepumpen gis en utførlig beskrivelse av hvordan kontrollpanelet fungerer, samt alle kundefunksjoner som finnes under *Utgangsstilling* og *Avansert meny* *Les den før du begynner*.

*Info*-knappen har en annen funksjon når du befinner deg på I/S-nivå enn når den fungerer på kundenivået. Når du står på en menylinje og trykker på og holder inne *Info*, vises detaljert informasjon om driftsmoduser, temperaturer osv. i stedet for *Utgangsstilling*. Denne informasjonen kan også nås i *Utgangsstilling* når fliken *Info* er merket og du trykker på menyrettet.

På følgende sider ser du en komplett liste over alle funksjoner under *Meny*, både på kundenivå og på I/S-nivå. På listen er det angitt på hvilket nivå du finner den enkelte innstillingen. I tillegg er I/S-funksjonene angitt med fete typer.

### Bytt mellom kundenivå og I/S-nivå

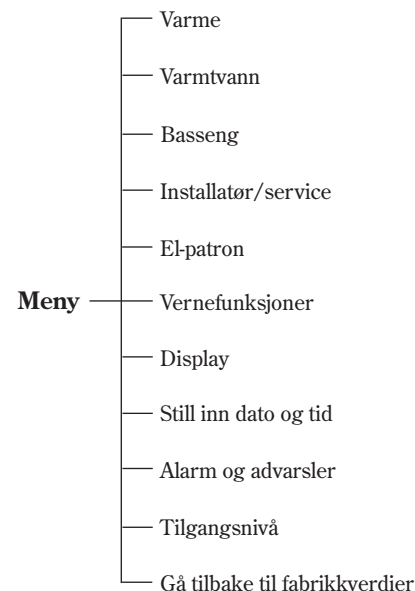
For å komme til I/S-nivået må du angi en firesifret tilgangskode.

Velg *Tilgangsnivå* under *Meny* og mat inn den firesifrede tilgangskoden din ved hjelp av *Øke/redusere* eller menyrettet. Lagre hvert tall ved å trykke på menyrettet. Tilgangskoden består av aktuell dato angitt med to tall for måned og to tall for dag (f.eks. 0920). *Tilgang: service*. vises i vinduet og deretter kommer du automatisk tilbake til de øverste funksjonene under *Meny*. Her finnes nå både kundefunksjonene og I/S-funksjonene.

Når du vil bytte til kundenivå, velger du *Tilgangsnivå* igjen og angir 0000 som tilgangskode. Styringssentralen går ellers automatisk tilbake til kundenivå etter ca. 3 timer.



Første nivå under *Meny*



## Samtlige menyfunksjoner

### Varme

	Varme øke/reducere <sup>1)</sup>		K
	<b>Varme øke/reducere <sup>1)</sup></b>	<b>Grenseverdi for V eller H</b>	I/S
		<b>Mye kaldere/varmere, forandring</b>	I/S
		<b>Forandring ved varmere/kaldere</b>	I/S
	Varmekurve		K
Varmesystem	Gradminuttverdi		K
	<b>Direktestart/stopp grenser</b>	<b>Avvik T1 for direktestart</b>	I/S
		<b>Avvik T1 for direktestopp</b>	I/S
	<b>PI-regulator</b>	<b>P-konstant</b>	I/S
		<b>I-konstant</b>	I/S
	Romtemperatur		K
Romføler <sup>2)</sup>	Romfølerpåvirkning		K
	Bryterens arbeidsområde		K
	Blokkeringstid, romfølerpåvirkning		K
Fjernstyring	Fjernstyring		K
	Temperaturforandring		K
Sommer-/vinterdrift	Temperaturgrense for veksling		K
	Forsinkelse før veksling		K
	Direktestartgrense for vinterdrift		K
	<b>Maksimal driftstid for varme ved varmtvannsbehov <sup>3)</sup></b>		I/S
	<b>Utkoplingsvern ved veksling varmtvann til varme <sup>3)</sup></b>		I/S

<sup>1)</sup> Inngår hvis romføler mangler.

<sup>2)</sup> Inngår hvis romføler finnes.

<sup>3)</sup> Inngår hvis varmtvannsbereder finnes.

## Varmtvann <sup>3)</sup>

Ekstra varmtvann	[	Antall timer		K		
		<b>Stopptemperatur</b>		I/S		
Varmtvanns-topp	[	Intervall mellom to varmtvanns-topper		K		
		Starttidspunkt for varmtvanns-topp		K		
Varmtvannstemperatur	[	Økonomi- eller komfortdrift		K		
		<b>Økonomistilling</b>	[	<b>Starttemperatur T3</b>	I/S	
				<b>Stopptemperatur T8</b>	I/S	
		[	<b>Komfortstilling</b>	[	<b>Starttemperatur T3</b>	I/S
					<b>Stopptemperatur T8</b>	I/S
			<b>Maksimal driftstid for varmtvann ved varmebehov</b>		I/S	
			<b>Oppvarmingsfrekvens ved varmtvannsoppvarming</b>	[	<b>Ved samtidig varmebehov</b>	I/S
					<b>Ved avvik på T8</b>	I/S
			Fjernstyring		K	

## Basseng

Drift		K	
Temperaturer		K	
Koplingsdifferanse		K	
<b>Kompressorturtall</b>		I/S	
<b>Bassengshunt</b>	[	<b>P-konstant</b>	I/S
		<b>I-konstant</b>	I/S
		<b>Stengetid</b>	I/S
		<b>Shuntens gangtid</b>	I/S

<sup>1)</sup> Inngår hvis romføler mangler.

<sup>2)</sup> Inngår hvis romføler finnes.

<sup>3)</sup> Inngår hvis varmtvannsbereder finnes.

**Installatør/service**

<b>Oppstart</b>	Språk		
	Display	Kontrast	I/S
		Lysstyrke	I/S
	Utganger	Aktuell status vises	I/S
		Håndkjøring (ulike funksjoner)	I/S
	Bare el-patron?		I/S
		Temperaturinnstilling	I/S
		Gradminuttverdi	I/S
	Varmesystemets temperatur	Direktestart/stopp grense	
		Avvik T1 for direktestart	I/S
		Avvik T1 for direktestopp	I/S
		Høyeste temperatur varmesystem	I/S
		Romtemperatur	I/S
	Romføler <sup>2)</sup>	Romfølerpåvirkning	I/S
		Bryterens arbeidsområde	I/S
		Blokkeringstid, romfølerpåvirkning	I/S
		Intervall	I/S
Varmtvanns-topp <sup>3)</sup>	Starttidspunkt	I/S	
	Varmtvann økonomi/komfort <sup>3)</sup>	I/S	
	Oppvarmingsfrekvens ved varmtvannsoppvarming <sup>3)</sup>		
	Ved samtidig varmebehov	I/S	
	Ved avvik på T8	I/S	
	Mosjonskjøringstidspunkt	I/S	
	G3 Sirkulasjonspumpe	I/S	
	Høyeste turtall, kompressor	I/S	
<b>Temperaturer</b>	Aktuelle temperaturer vises		
	Korrigerer ulike følere	I/S	
	T5 Kvittert	I/S	
<b>Timere</b>	Aktuelle verdier vises	I/S	
<b>Innganger</b>	Aktuell status vises	I/S	
<b>Utganger</b>	Aktuell status vises	I/S	
	Håndkjøring (ulike funksjoner)		

<sup>1)</sup> Inngår hvis romføler mangler.

<sup>2)</sup> Inngår hvis romføler finnes.

<sup>3)</sup> Inngår hvis varmtvannsbereder finnes.

## El-patron

Bare el-patron?	I/S
Gangtid el-patron	I/S

## Vernefunksjoner

Kuldebærer inn (T10)	Laveste tillatte temperatur	I/S
	Hystereser alarmtilbakegang	I/S
	Antall varslinger før alarm	I/S
Kuldebærer ut (T11)	Laveste tillatte temperatur	I/S
	Hystereser alarmtilbakegang	I/S
	Antall varslinger før alarm	I/S

## Display

Kontrast	K
Lysstyrke	K

## Still inn dato og tid

K

## Alarm og advarsler

Alarmlogg	Alarmlogg	K	
	Slette alarmlogg	K	
Alarmsummer	Deaktiver alarmsummer	K	
	Alarmsummerintervall	K	
	Blokkeringstid	K	
Alarm- og advarselshistorikk	Alarmhistorikk	Detaljert alarminformasjon vises	I/S
Advarselslogg	Advarselslogg	Detaljert advarselsinformasjon vises	K
	Slette advarselslogg		K

## Tilgangsnivå

K  
I/S

## Gå tilbake til fabrikkverdier

K  
I/S

## Programversjon x.xx.x

K

## Igangkjøring

Før igangkjøringen skal varmesystem, varmtvannsbereder og kuldebærersystem være fylte eller helt utluftet. Kontroller at det ikke forekommer lekkasje.

Ved tilkøpling til et eksisterende vannsystem, skal så mange radiatorer som mulig være helt åpne. Ved tilkøpling til et gulvvarmesystem, skal minst halvparten av alle gulvslynger være åpne. Ved tilkøpling til et vifteelementsystem, skal du først starte viftene i elementene og åpne kranene til vifteelementene helt.

### Starte varmepumpen

Kople til nettspenningen. Da kommer du umiddelbart til *Utgangsstilling* på kundenivå.

### Hurtigomstart av varmepumpe

Etter hver kompressorstopp begynner timeren for gjenstart (10 minutter) å regne ned. På I/S-nivå og under *Meny* kan du forkorte gjenstartstiden til 20 sekunder ved å holde menyrtatt inntrykt i 5 sekunder.

### Alarm ved oppstart

Varmepumpen er utstyrt med et tidsrelé som styrer kontaktor og mating til inverterdriveren. Høytrykkspressostat, varmgasstermostat, kontaktor og tidsrelé utgjør en alarmkjede. Når f.eks. høytrykkspressostaten løser ut, slipper kontaktoren og matingen til inverterdriveren forsvinner. Etter ni minutter kan kontaktoren aktiveres igjen.

Ved igangkjøring av nyinstallert varmepumpe eller i tilfeller der strømmen til varmepumpen er midlertidig frakoplet, kan alarmer *Kompressor oppnår ikke riktig frekvens* forekomme hvis kompressoren hurtigstartes på nytt før tiden for tidsreleet er nedtelt. Alarmer har en forsinkelse på to minutter.

Hvis kompressoren må hurtigstartes på nytt etter at strømmen har vært brutt, kan tiden for tidsreleet midlertidig justeres ned. I så fall er det viktig at tiden for tidsreleet tilbakestilles etter hurtigomstarten.



#### Advarsel

Installatør- og servicemenyen (I/S) skal bare brukes av installatører. Brukeren må ikke under noen omstendigheter gå inn på dette nivået.

## Funksjoner på I/S-nivå

På I/S-nivå får du tilgang til ytterligere funksjoner, se *Samtlige menyfunksjoner*. De fleste av disse finnes under *Meny\Installatør/service*, men det finnes også tilleggsfunksjoner under f.eks. *Varme* og *Varmtvann*.

I dette kapittelet får du informasjon om funksjonene på I/S-nivået, for beskrivelse av kundefunksjonene se brukerveiledningen.

### Info-knappen

På I/S-nivået har *Info*-knappen en annen funksjon enn på kundenivået. Hvis du står på en menylinje (ikke innstillingsvindu) og trykker på *Info*, vises den mer detaljerte driftsinformasjonen.

### Varme

Her finner du funksjoner under *Varmesystem*. Du kan påvirke:

- Varme øke/reducere
- Direktestart/stopp grenser
- PI-regulator

I tillegg finner du:

- Maksimal driftstid for varme ved varmtvannsbehov
- Utkoplingsvern ved veksling varmtvann til varme

### Varme øke/reducere (ingen romføler)

Bane: *Meny\Varme\Varmesystem\Varme øke/reducere*

Her stiller du inn hvordan *Varme øke/reducere* eller knappene *Øke/reducere* i *Utgangstilling* (++, +, -, --) skal påvirke varmekurven.

#### Grenseverdi for V eller H

Innstillingen angir hvilken utetemperatur som skal være grensepunktet for justering av varmekurvens venstre respektive høyre endepunkt. Hvis utetemperaturen er høyere enn grensepunktetsverdien, justeres venstre endepunkt, og er den lavere, justeres høyre endepunkt. Fabrikkverdi er 10.

Hvor mye endepunktet på kurven skal justeres, bestemmes av innstillingene for *Mye kaldere/varmere, forandring* (++, -) og *Kaldere/varmere, forandring* (+, -). Disse verdiene angis i %, og fabrikkverdiene er 8 henholdsvis 3 %.



#### Obs!

Du som installerer varmepumpen, finner mer nødvendig informasjon om styringssentralen, kundenivåfunksjonene og alarm i brukerveiledningen.

Info	T1	32,3(34,8)
Oh	Warmesesong	
20,0°C	UV-drift	økonomi
Meny	T3	61,9(49,0)
	Version	2.20.3
	U/H	22,0/60,0

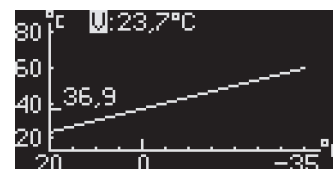
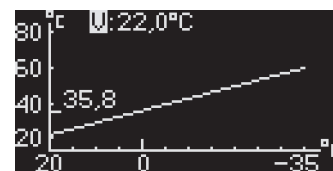
Bildet viser informasjonsvindu for X15



**Eksempel:**

Hvis ++ velges ved en utetemperatur på +10 °C, endres venstre endepunkt (V) med 8 %, som vil si at den nye verdien blir  $22,0 \times 1,08 \text{ °C} = 23,8 \text{ °C}$ .  
Kurververdien ved +10 °C endres fra 28,9 °C til 30,3 °C.

+10 °C er større enn grensepunktet (0 °C), og derfor er det V som endres.  
Hvis utetemperaturen i stedet er på -5 °C, endres høyre endepunkt (H).

**Direktestart/stopp grenser**

Bane: *Meny\Varme\Varmesystem\Direktestart/stopp grenser*.

*Direktestart/stopp grenser* angir en fast koplingsdifferanse for varmebærer-temperaturen T1. Startgrense og stoppgrense kan stilles inn hver for seg. Fabrikkverdiene er -8 °C og +8 °C.

**Avvik T1 for direktestart**

Hvis T1 kommer under børverdien med angitt verdi, starter varmpumpen direkte uten å vente på gradminuttelleren.

**Avvik T1 for direktestopp**

Hvis T1 overstiger børverdien med angitt verdi, stopper varmpumpen direkte uten å vente på gradminuttelleren.

Direktestart/stopp grenser	
Avvik T1 for direktestart	-8,0K
Avvik T1 for direktestopp	+8,0K

**PI-regulator**

Bane: *Meny\Varme\Varmesystem\PI-regulator*.

Her finnes *P-konstant* og *I-konstant*. Disse påvirker kompressorens turtallsøkning/-reduksjon ved avvik på T1. Endringer her krever omfattende kunnskap om PID-regulatorer.

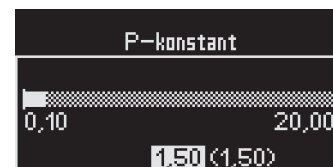
P-konstanten angir hvor mye et avvik skal kompenseres proporsjonalt i forhold til avvikets størrelse. Jo høyere P-konstant desto større blir påvirkningen, noe som gir høyere risiko for skifter. En lav verdi gir liten påvirkning, noe som kan medføre lengre perioder med stort avvik fra børverdien.

Fabrikkverdi = 1,50.

I-konstanten angir innen hvilket tidsintervall avviket skal kompenseres med utregnet verdi (avvik x P-konstant). Jo kortere tid desto større påvirkning, noe som gir høyere risiko for skifter. En høyt innstilt I-konstant gir liten påvirkning, noe som kan medføre lengre tider med stort avvik fra børverdien.

Fabrikkverdi = 75,00.

PI-regulator	
P-konstant	1,50
I-tid	75,00



## Maksimal driftstid for varme ved varmtvannsbehov

Bane: *Meny\Varme\Maksimal driftstid for varme ved varmtvannsbehov.*

Den innstilte tiden utgjør lengste uavbrutte driftstid for varmeproduksjon ved samtidig varmtvannsbehov. Når tiden er nedtelt, avbrytes varmedriften, og varmtvannsbehovet dekkes til stoppverdien for varmtvannstemperaturen er nådd eller til tiden i *Maksimal driftstid for varmtvann ved varmebehov* er telt ned.

Fabrikkverdien er 20 min.



## Utkoplingsvern ved veksling varmtvann til varme

Bane: *Meny\Varme\Utkoplingsvern ved veksling varmtvann til varme.*

Når skifteventilen går fra varmtvannsstilling til varmestilling, blokkeres varmebærerføleren i den innstilte tiden. Det hindrer at den lille mengden høytemperert varmtvann som går ut i varmesystemet, påvirker styringen av varmepumpen.

Fabrikkverdi er 300 sek.



## Annet under varme

*Sommerdrift* innebærer at:

- Skifteventil står i varmtvannsstilling
- Varmebærerpumpe G2 starter bare ved varmtvannsproduksjon
- Mosjonskjøring av vitale komponenter skjer ved innstilt klokkeslett

Mosjonskjøring beskrives under *Installatør/service\Oppstart.*

## Varmtvann

Under varmtvann finner du I/S-funksjoner for:

- Ekstra varmtvann\Stopptemperatur
- Økonomistilling
- Komfortstilling
- Maksimal driftstid for varmtvann ved varmebehov

### Stopptemperatur

Bane: *Varmtvann\Ekstra varmtvann\Stopptemperatur.*

*Ekstra varmtvann* medfører at varmtvannstemperaturen økes til den har nådd innstilt stopptemperatur. Sluttoppvarmingen gjøres bare av el-patronen, kompressor og e-patron kan ikke være i gang samtidig. Fabrikker verdien er 65 .



### Økonomistilling

Bane: *Varmtvann\Varmtvannstemperatur\Økonomistilling.*

### Komfortstilling

Bane: *Varmtvann\Varmtvannstemperatur\Komfortstilling.*

Her finnes det innstillinger for varmtvannets start- og stopptemperaturer (T3 og T8) for varmtvannsstilling *Økonomi* og *Komfort*. Til høyre ser du først innstillingsvinduene for *økonomistilling* og deretter for *komfortstilling*.

*Økonomistilling* gir lavere energiforbruk og er den verdien som gjelder fra fabrikk. Ved større varmtvannsbehov kan det passe å skifte til *komfortstilling*.

I forhold til *økonomistilling* tillater *komfortstilling* at varmtvannstemperaturen blir høyere før varmtvannsproduksjonen avsluttes. I tillegg starter varmtvannsproduksjonen ved en høyere temperatur.

Betingelser	Økonomi	Komfort
Starttemperatur T3	<49,0	<55,0
Stopptemperatur T8 samtidig som T3 viser	>57,0 >49,5	>63,0 >55,5

Tabellen viser fabrikkinnstillingene.

De høyeste verdiene for T3 og T8 i innstillingsvinduene kan være annerledes enn de som du ser her. På fabrikknivå innstilles den høyeste tillatte verdien for T8 (varmebærer ut) under *Vernefunksjoner*. Høyeste verdi for T3 er 2 °C lavere enn vernefunksjonens verdi for T8, og høyeste verdi for T8 er 1 °C lavere enn vernefunksjonens verdi for T8.

Den laveste verdien for T8 er verdien i *Starttemperatur T3* pluss 1 °C.

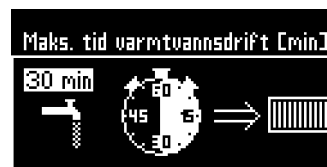


## Maksimal driftstid for varmtvann ved varmebehov

Bane: *Varmtvann\Varmtvannstemperatur\Maksimal driftstid for varmtvann ved varmebehov.*

Den innstilte tiden utgjør lengste uavbrutte driftstid for varmtvannsproduksjon ved samtidig varmebehov. Når tiden er nedtelt, avbrytes varmtvannsdriften, og varmedrift overtar til behovet er dekket eller til tiden i *Maksimal driftstid for varme ved varmtvannsbehov* er nedtelt.

Fabrikkverdi er 30 min.



## Oppvarmingsfrekvens ved varmtvannsoppvarming

Bane: *Varmtvann\Varmtvannstemperatur\Oppvarmingsfrekvens ved varmtvannsoppvarming.*

Funksjonen medfører at kompressorfrekvensen avpasses etter situasjonen, slik at gangtidene under varmtvannsoppvarmingen optimeres. Frekvenstilpassingen gir også bedre utjevning av temperaturen i varmtvannsberederen.

### Ved samtidig varmebehov

Kompressoren skal gå på et høyere eller lavere turtall, avhengig av utetemperaturen. Med et høyere turtall går det forttere å dekke varmtvannsbehovet, og det skal da gjelde ved lavere utetemperaturer. Verdier som kan innstilles er frekvensene for den høyere og lavere kompressoreffekten samt grensepunktstemperaturene for veksling mellom frekvensene.

**Min:** Temperaturen (fabrikkverdi -15 °C) angir ved hvilken utetemperatur den høyere frekvensen skal begynne å gjelde, og dessuten hva den høyere frekvensen skal være (fabrikkverdi 75 Hz for X11 og 60 Hz for X15).

**Maks:** Temperaturen (fabrikkverdi 0) angir ved hvilken utetemperatur den lavere frekvensen skal begynne å gjelde, og dessuten hva den lavere frekvensen skal være (fabrikkverdi 55 Hz for X11 og 40 Hz for X15).

**Mellomliggende utetemperaturer:** Kompressorfrekvensen blir en verdi mellom den høyere og den lavere frekvensen.

### Ved avvik på T8

Kompressoren skal gå med høyere eller lavere frekvens, avhengig av hvor stort avviket for T8 er. Hvis avviket er stort, skal frekvensen være høyere, noe som gir økt oppvarmingseffekt ved store varmtvannsuttak.

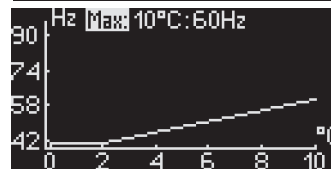
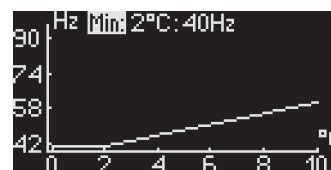
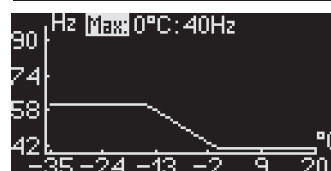
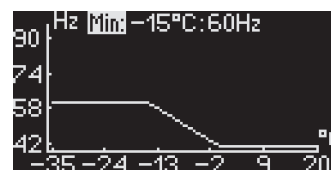
*Min* og *Maks* stilles inn på tilsvarende måte som i *Ved samtidig varmebehov*.

Frekvensene kan angis i intervallet 40 Hz - 99/90 Hz. Avviket for T8 kan være i området 0 °C -10 °C og utetemperaturen -35 °C - 20 °C.

## Basseng

Bane: *Meny\Basseng*

Innstillinger for bassengfunksjon beskrives i veiledningen *Bassengstyring PremiumLine X15*.



Bildene viser verdier som gjelder for X15

## Installatør/service

Under *Installatør/service* finner du:

- Oppstart
- Temperaturer
- Timere
- Innganger
- Utganger

### Oppstart

Under *Oppstart* finner du de viktigste funksjonene som du må kontrollere og justere i forbindelse med installasjonen.

#### Språk

Her kan du endre menyspråk.

#### Display

Her kan du endre *Kontrast* og/eller *Lysstyrke* for kontrollpaneldisplayet.

Kontrast: 1 - 10 kan innstilles, fabrikkverdi er 10.

Lysstyrke: 0 - 10 kan innstilles, fabrikkverdi er 10.

#### Utganger

Her kan du lese av status for samtlige utganger.

Varmebærerpumpe G2	DO1
Kuldebærerpumpe G3	DO2
Kompressor	Frekvensstyrt
Vekselventil	DO4
Kjølevifte	DO3
El-patron	Relé 1 Plint 5, Relé 3 Plint 6, Relé 5 Plint 8

#### Håndkjøring

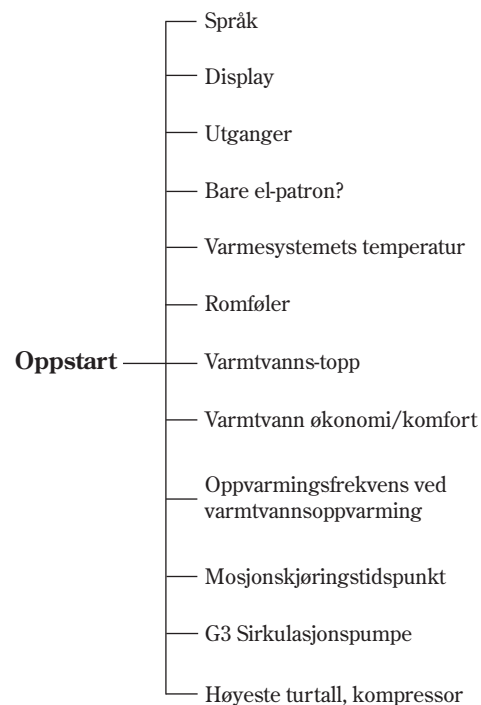
Under *Utganger* kan du håndkjøre ulike komponenter i varmepumpen.

Først stiller du inn tiden for håndkjøring. Du kan stille inn en verdi på høyst 180 minutter. Verdien er et jevnt tital (10, 20, 30 osv.).

Når du har stilt inn tiden, begynner nedtellingen, og i vinduet ser du hvor lang tid som gjenstår av håndkjøringstiden. Alle utganger stenges.

Nå kan du håndkjøre en om gangen av følgende:

- Kuldebærerpumpe G3 (Av / På for 30 % til 100% på 0 – 10 V)
- Kompressor (Av / På for ulike turtall 20 Hz - 99/90 Hz). G2, G3 og kjølevifte starter
- Skifteventil (Varme / Varmtvann)
- Kjølevifte (Av / På)
- El-patron (Av / På) G2 starter.



Utganger	
Håndkjøring	30min
	...
Varmebærerpumpe G2	Av
	...

### Mål strømforbruket

Etter at kompressoren har startet og nådd et jevnt turtall, måler du strømforbruket på alle tre fasene under kompressorens kontaktor med en tangamperemåler. Hver fase skal trekke minst 2A, og det skal ikke skille mer enn 1,5 A mellom fasene. Hvis en av fasene avviker, kontrollerer du tilkoplinger og kabler.

### Bare el-patron?

I funksjonen *Bare el-patron?* kan du bestemme at det bare er el-patronen som skal brukes til varme og varmtvann, slik at kompressoren sperres. Dette kan være bra hvis kuldebærerdelene ikke er klar, men bør bare brukes i en kortere periode, fordi varmepumpen arbeider i alarmdriftstilting.



### Varmesystemets temperatur

Her skal du stille inn:

- Varmekurve
- Gradminuttverdi
- Direktestart/stopp grenser
- Høyeste temperatur T1

Innstillingene for *Varmekurve* og *Gradminuttverdi* er beskrevet i brukerveiledningen.

Temperaturgrense for direktestart og direktestopp kan stilles inn mellom 1,0 °C og 20,0 °C, fabrikkverdi er 8,0 °C. Se mer under *Varme*.

Funksjonen *Gradminuttverdi* skal bidra til balanse mellom antall kompressorstarter/-stopp og varmepumpens tilpasning til varmekurven, spesielt om våren og høsten når utetemperaturen varierer mye og raskt. Under mer stabile vinterforhold endres kompressorens turtall etter behov, og det er nesten ikke behov for noen start/stopp.

Fabrikkverdien er 60 og bør fungere bra i de fleste tilfeller.

Varmepumpen regner ut hvor mye (°C) og hvor lenge (minutter) den har tilført varmesystemet med f.eks. for mye varme i forhold til varmekurvens børverdi. Når den utregnede verdien blir større enn 60, stopper varmepumpen. Etter en stund kommer varmebærerertemperaturen til å bli lavere enn varmekurvens børverdi. Varmepumpen begynner nå å regne igjen, denne gangen på hvor mye og hvor lenge den gir for lite varme i forhold til varmekurven. Når verdien blir høyere enn 60, starter varmepumpen.

*Fra fabrikk er høyeste temperatur T1* innstilt for den maksimale verdien på 80 °C.

Denne verdien gjelder foran varmekurvens verdi. Still verdien ned ved gulvvarme.



Endre verdien ved gulvvarme

### Romføler (T5 installert)

Her skal du stille inn hvordan romføleren skal påvirke varmen:

- Romtemperatur
- Romfølerpåvirkning
- Bryterens arbeidsområde
- Blokkeringstid, romfølerpåvirkning

Disse funksjonene er de samme som verdiene på kundenivået under *Meny\ Varme*, se brukerveiledningen.

## Varmtvanns-topp

Her stiller du inn hvor ofte varmtvanns-topp skal tre inn, samt starttidspunktet (klokkeslett) for varmtvanns-topp. Disse funksjonene er de samme som funksjonene på kundenivået under *Meny\Varmtvann*, se brukerveiledningen.

## Varmtvann økonomi/komfort

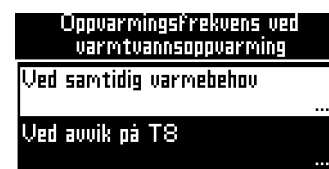
Velg stilling *Økonomi* eller *Komfort*, fabrikkverdi er *Økonomi*. Samme innstilling finnes også på kundenivået under *Meny\Varmtvann\Varmtvannstemperatur*, se brukerveiledningen.

Hvis du vil endre grensene for økonomi- og komfortstilling, må du gå til *Meny\Varmtvann\Varmtvanns-topp*. Se avsnittet *Varmtvann*.



## Oppvarmingsfrekvens ved varmtvannsoppvarming

Funksjonen finnes også under *Meny\Varmtvann\Varmtvannstemperatur*. Se avsnittet *Varmtvann*.



## Mosjonskjøringstidspunkt

Her stiller du inn ved hvilket klokkeslett mosjonskjøring av viktige deler i varmepumpen skal skje hvert døgn. Fabrikkverdien er 02.00.

Mosjonskjøring skjer av følgende deler:

- Kuldebærerpumpe G3
- Kjølevifte
- Skifteventil varmtvann
- Skifteventil i varmesystem
- Varmebærerpumpe G2



Mosjonskjøringen innledes med at alle enheter koples fra, og deretter mosjonskjøres de i denne rekkefølgen med en enhet av gangen i ett minutt per enhet. Hvis det eksisterer et behov eller hvis kompressorens turtall er høyere enn 0 Hz, må mosjonskjøringen vente. Hvis mosjonskjøring ikke kan gjennomføres i løpet av tre timer etter angitt tidspunkt, utsettes den til neste døgn.

## G3 Sirkulasjonspumpe

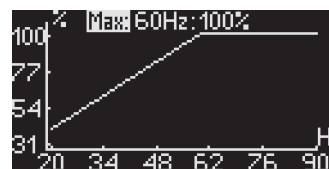
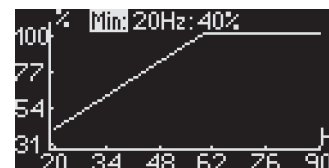
Kuldebærerpumpe G3 er turtallsstyrt, og pumpens utsignal følger kompressorfrekvensen. Det er viktig å kontrollere forskjellen mellom T10 kuldebærer inn og T11 kuldebærer ut, slik at den blir mellom 4 °C og 5 °C, ellers påvirkes effektiviteten til varmepumpen. Ved for stor forskjell skal G3 gå raskere, og ved for liten forskjell skal G3 gå langsommere.

I innstillingsvinduet kan du sette *Min.* og *Maks.*

**Min:** Innstillingen gjelder den frekvensen som skal gjelde for G3 ved kompressorens *Min.*-frekvens. Fabrikkinnstillingen er 20 Hz: 40%.

**Maks:** Innstillingen gjelder den frekvensen som skal gjelde for G3 ved kompressorens *Maks.*-frekvens. Fabrikkinnstillingen er 60Hz: 100%. Frekvensene kan stilles inn mellom 20 Hz og 99/90 Hz. Laveste utsignal er 30 % og høyeste 100 %.

Ved stoppet pumpe må utgangen ha et signal på 8 % for at G3 ikke skal anta at det er brudd på signalkabelen og gå på høyeste hastighet.



Bildene viser verdier som gjelder for X15

## Høyeste turtall, kompressor

Kompressorens høyeste turtall må kanskje senkes hvis kuldebærerdelene ikke henger med, f.eks. ved for kort borehull. Innstilt verdi bør være relatert til husets topeffekt, slik at kompressoren ikke avgir for høy effekt. Se tabell under Tekniske opplysninger. Fabrikkverdi er 99 HZ for X11 og 90 Hz for X15.

## Temperaturer

Bane: *Meny\Installatør\service\Temperaturer.*

Under *Temperaturer* kan du lese av aktuelle følertemperaturer, børverdier og start-/stoppgrenser. Aktuell verdi for gradminuttelleren vises også. Her er det mulighet for å korrigere føleren.

For T3 og T5 kan du ellers angi *Nei* for T3/T5 kvittert. Slik kan du kople til føleren fysisk, men utelukke den fra anlegget. For T5 vises også aktuelle innstilling for romfølerbryteren. I eksempelet ser du at rattet er innstilt på -0,0 K, som vil si at børverdien redusert er uforandret på 20,0 °C.

Normalt sett bør du unngå å korrigere en føler. Det kan til og med være direkte feil å korrigere uteføleren T2. På grunn av strålingsvarme fra huset viser den ved kaldere værforhold vanligvis for høye verdier, noe som ikke skjer ved varmere værforhold.

## Timere

Bane: *Meny\Installatør\service\Timere.*

Her vises de timerne som er aktive for øyeblikket:

- Ekstra varmtvann
- Alarmdrift
- Kompressorstart
- Kompressor, initiering
- Driftstid, varme ved varmtvannsbehov
- Driftstid, varmtvann ved varmebehov
- Forsinkelse varmesesong
- Blokkering, lavtrykkspresostat
- Blokkering, høytrykkspresostat
- Blokkering, romfølerpåvirkning
- Maksimal tid for varmtvanns-topp
- Intervall for varmtvanns-topp

## Innganger

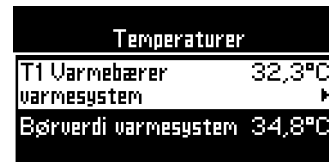
Bane: *Meny\Installatør\service\Innganger.*

Her kan du lese av status (*På/Av*) for samtlige innganger.

Høytrykkspresostat	DI3
Lavtrykkspresostat	DI1
Overopphetingsbeskyttet el-patron	via CANbus
Ekstern inngang	DI2



Bildene viser verdier som gjelder for X15



## Utganger

Bane: *Meny\Installatør\service\Utganger.*

Dette er samme funksjon som funksjonen under *Meny\Installatør\service\Oppstart*. Se under avsnittet *Oppstart*.

## El-patron

Bane: *Meny\El-patron.*

Her kan du velge å kjøre *Bare el-patron*, se *Oppstart*.

## Gangtid el-patron

Ved behov for el-patron i varmtvannsdrift (ekstra varmtvann, varmtvannstopp), skal el-effekten deles inn i tre effekttrinn i den innstilte gangtiden. Innkopling skjer ved 33 %, 67 % og 99 %. Utkopling skjer ved 98 %, 66 % og 32 %.

Fabrikkverdi er 60 sek.



## Vernefunksjoner

Bane: *Meny\Vernefunksjoner.*

De fleste av vernefunksjonene stilles inn på fabrikk, og av disse har du mulighet til å endre kuldebærer inn og kuldebærer ut.

## Kuldebærer inn (T10)

Bane: *Meny\Vernefunksjoner\Kuldebærer inn.*

## Kuldebærer ut (T11)

Bane: *Meny\Vernefunksjoner\Kuldebærer ut.*

For både T10 og T11 kan du stille inn:

- Laveste tillatte temperatur
- Hysterese alarmtilbakegang
- Antall varslinger før alarm

Ved den innstilte temperaturen i *Laveste tillatte temperatur* stoppes varmegjennomstrømmingen og avgir advarselsalarm *For lav temperatur kuldebærer inn T10* eller *For lav temperatur kuldebærer ut T11*. Alarmen går automatisk tilbake når kuldebærer temperaturen har steget med det gradeantallet som er innstilt i *Hysterese alarmtilbakegang* over den laveste tillatte temperaturen. Hvis advarselsalarmen inntreffer ytterligere 1 gang (eller den verdien som er stilt inn i *Antall varslinger før alarm*) innen 3 timer, går varslingen over til alarmen *Lav kuldebærer inn T10* eller *Lav kuldebærer ut T11*.

Fabrikkverdier	T10	T11
Laveste tillatte temperatur	-8	-10
Hysterese alarmtilbakegang	1	1
Antall varslinger før alarm	1	1



## Display

Bane: *Meny\Display*

Innstillinger for kontrast og lysstyrke. Funksjonen beskrives i brukerhåndboken.

## Still inn dato og tid

Bane: *Meny\Still inn dato og tid*

Her stiller du inn dato og tid. Funksjonen beskrives i brukerhåndboken.



## Alarm og advarsler

Bane: *Meny\Alarmer og advarsler*

Under *Alarm og advarsler* finnes:

- Alarmlogg
- Alarmsummer
- Alarm- og advarselshistorikk
- Advarselslogg

*Alarmlogg*, *Alarmsummer* og *Advarselslogg* beskrives i brukerveiledningen. Tilgjengelig funksjon på I/S-nivå er *Alarm- og advarselshistorikk*.

## Alarm- og advarselshistorikk

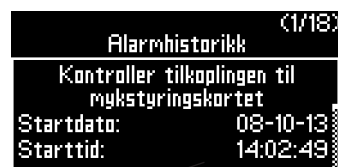
Bane: *Meny\Alarm og advarsler\Alarm- og advarselshistorikk*

### Alarmhistorikk

De fem sist inntrufne alarmene lagres i kronologisk rekkefølge. Du blar mellom de forskjellige alarmene ved å vri på bryteren. Hvis du vil lese all informasjon om en bestemt alarm, bruker du *Reduser/Øke*.

Alarminformasjonen består av en overskrift og deretter detaljert informasjon om tidspunkt, temperaturer på samtlige følere og status for hver utgang ved alarmtilfellet.

Veksle mellom alarmen og menybryteren.



Bruk *Reduser/Øke* for å se mer av informasjonen.

## Tilgangsnivå

Bane: *Meny\Tilgangsnivå*

*Tilgangsnivå* beskrives i avsnittet *Bytt mellom kundenivå og I/S-nivå*.



## Gå tilbake til fabrikkverdier

Bane: *Meny\Gå tilbake til fabrikkverdier*

Funksjonen finnes både på kundenivå og I/S-nivå. På kundenivå tilbakestilles alle innstillinger som nås av kunden, på I/S-nivå tilbakestilles alle innstillinger på kundenivå og I/S-nivå.



## Alarmliste

Alarm	Funksjon	Tilbakestillingskrav
Kortslutning på føler	Alarmen aktiveres når følerens motstandsverdi angir høyere temperatur enn +150 °C. Hvis det er feil på T1, flyttes funksjonen til T8. Hvis det er feil på T3 eller T8, koples varmtvannsfunksjonen fra. Hvis det er feil på T5, koples romfølerpåvirkning fra. Hvis det er feil på T6, stanser kompressoren.	Følerens verdi angir en temperatur på under 150 °C.
Avbrudd på føler	Alarmen aktiveres når følerens motstandsverdi angir en lavere temperatur enn -50 °C. Se ellers <i>Kortslutning på føler</i> .	Følerens verdi angir en temperatur på over -50.
Utløst lavtrykkspresostat	Kompressoren stoppes. Alarmen aktiveres ved åpen kontakt på DI1.	Sluttet funksjon på DI1.
Utløst høytrykkspresostat	Kompressoren stoppes. Alarmen aktiveres ved uteblitt signal (240 V på DI3).	Signal, 240 V på DI3.
Feil på el-patron	El-patronen stoppes. Overvåkning skjer internt på krets-kortet for el-patronstyringen (AHB), etter overopphetingsvern/automatsikring for nøddrift	Tilbakestilling av overopphetingsvern/automatsikring
Lav kuldebærer inn T10 Lav kuldebærer ut T11	Kompressoren stoppes. Alarmen aktiveres når temperaturen på føleren kommer under innstillingen i <i>Kuldebærer inn</i> henholdsvis <i>Kuldebærer ut</i> under <i>Vernefunksjoner</i> .	Temperaturen stiger 1 °C over alarmgrensen.
Høy varmgasstemperatur T6	Kompressoren stoppes. Alarmen aktiveres når temperaturen på T6 overstiger høyeste tillatte varmgasstemperatur (120 °C).	Temperaturen synker under alarmgrensen.
Høy temperatur i koplingsboks	Kompressoren stoppes. Alarmen aktiveres når føleren for temperaturovervåkingen overstiger 75 °C.	Temperaturen synker under alarmgrensen.
Høy varmebærer T1	Kompressoren stoppes. Alarmen aktiveres når temperaturen på T1 overstiger innstilt verdi i <i>Høyeste temperatur, varmesystem (T1)</i> under <i>Oppstart</i> . Etter varmtvannsoppvarming er alarmen blokkert i 4 min.	Temperaturen T9 synker 2 °C under alarmgrensen.
Kompressor oppnår ikke riktig frekvens	Kompressoren stoppes. Alarmen aktiveres når frekvensen avviker mer enn 5 Hz fra frekvensens børverdi.	Nytt startforsøk når gjenstarttimeren har utløpt.
Varmepumpen arbeider nå ved høyeste tillatte temperatur	Kompressoren stoppes. Alarmen aktiveres når T8 overstiger innstilt verdi i <i>Høyeste tillatte temperatur, varmebærer ut T8 (F-nivå)</i> , 65 °C.	Temperaturen T9 synker 2 °C under alarmgrensen.
El-patronen arbeider nå ved høyeste tillatte temperatur	El-patronen stoppes. Alarmen aktiveres når T8 overstiger innstilt verdi i <i>Høyeste tillatte temperatur, varmebærer ut T8 (F-nivå)</i> , 75 °C.	Temperaturen T9 synker 2 °C under alarmgrensen.
For høyt varmebærerdelta	Alarmen aktiveres hvis forskjellen mellom T8 og T9 overstiger advarselgrensen. Ved 20 Hz = 10 °C, ved 90 Hz = 18 °C.	Forskjellen kommer under advarselgrensen.
Feil på kuldebærerpumpe	Kompressoren stoppes. Alarmen aktiveres ved uteblitt signal (240 V på DI4).	Signal, 240 V på DI4.
Kontroller tilkoplingen til I/O-kortet	Alarmen aktiveres hvis strømforsyningen eller CANbus-tilkoplingen til I/O-kortet er ute av funksjon.	Tilkoplet I/O-kort

Alarm	Funksjon	Tilbakestillingskrav
Kontroller tilkoplingen til mykstyringskortet	Alarmen aktiveres hvis strømforsyningen eller CANbus-tilkoplingen til mykstyringskortet er ute av funksjon.	Tilkoplet mykstyringskort
Kontroller tilkoplingen til romføler	Alarmen aktiveres hvis strømforsyningen eller CANbus-tilkoplingen til romføleren er ute av funksjon.	Tilkoplet romføler
Kontroller tilkoplingen til OPB-kortet	Alarmen aktiveres hvis strømforsyningen eller CANbus-tilkoplingen til OPB-kortet er ute av funksjon.	Tilkoplet OPB-kort
Overopphetet kjøleflens på inverterkort*	Kompressoren stoppes. Alarmen aktiveres av inverterkortet.	Kontakt IVT Service
Overstrøm ved start av kompressor*	Kompressoren stoppes. Alarmen aktiveres av inverterkortet.	Kontakt IVT Service
Overstrøm ved drift av kompressor*	Kompressoren stoppes. Alarmen aktiveres av inverterkortet.	Kontakt IVT Service
Overspenning ved drift av kompressor*	Kompressoren stoppes. Alarmen aktiveres av inverterkortet.	Kontakt IVT Service
Feil på strømføler*	Kompressoren stoppes. Alarmen aktiveres av inverterkortet.	Kontakt IVT Service
Termistor utløst på inverterkort*	Kompressoren stoppes. Alarmen aktiveres av inverterkortet.	Kontakt IVT Service
Strømføler utløst*	Kompressoren stoppes. Alarmen aktiveres av inverterkortet.	Kontakt IVT Service
Data ikke mottatt*	Kompressoren stoppes. Alarmen aktiveres av inverterkortet.	Kontakt IVT Service
Underspenning ved drift av kompressor*	Kompressoren stoppes. Alarmen aktiveres av inverterkortet.	Kontakt IVT Service

\*Alarmen fra inverterkortet kan gjentas maks fire ganger per 24 timer. Kompressoren starter etter at omstartstimeren har telt ned. Hvis alarmen starter en femte gang i løpet av en periode på 24 timer, må man kvittere for alarmen manuelt (alarmvindu vises og er også synlig i alarmloggen). De fire første omstartene vises som meldinger i advarselsloggen.

## Viktige detaljer å kontrollere etter igangkjøring

Den første tiden etter igangkjøringen bør man være spesielt oppmerksom på trykket og nivået i varme- og kuldebæreretsene. Etter en tids drift kan det være nødvendig med en etterfylling av kuldebærervæske.

Strømmen over varmesystemet skal være så stor at hele radiatoren holdes varm for på den måten å øke den varmeavgivende flaten. Dermed kan varmebærertemperaturen holdes nede.

Luft ut varmesystemet enda en gang etter prøvekjøring og etterfyll med kaldtvann om nødvendig.

# Tekniske opplysninger

## Fabrikkinnstillinger

Tabellen viser fabrikkverdien (F-verdi) for de innstillingene kunden (K) kan endre i *Utgangsstilling og Meny*. *Funksjonene på Installatør/service-nivå (I/S) under Meny* nås av installatøren etter endring av tilgangsnivået.

Utgangsstilling	Nivå	F-verdi
Varme øke/reducere (ikke romføler T5)	K	= (ufor.)
Romtemperatur (romføler T5)	K	20
Ekstra varmtvann	K	0 tim

Meny	Nivå	F-verdi
<b>Varme</b>		
<b>Varmesystem</b>		
—" \ " Varme øke/reducere (ikke romføler T5)	K	= (ufor.)
—" \ " Varme øke/reducere		
—" \ "—" \ " Grenseverdi for V eller H	I/S	10
—" \ "—" \ " Mye kaldere/varmere, forandring	I/S	8%
—" \ "—" \ " Kaldere/varmere, forandring	I/S	3%
—" \ " Varmekurve	K	V = 22 °C H = 60 °C
—" \ " Gradminuttverdi	I/S	60° min.
—" \ " Direktestart/stopp grenser		
—" \ "—" \ " Avvik T1 for direktestart	I/S	-8 °C
—" \ "—" \ " Avvik T1 for direktestop	I/S	+8
—" \ " PI-regulator		
—" \ "—" \ " P-konstant	I/S	1,5
—" \ "—" \ " I-konstant	I/S	75
<b>Romføler (hvis romføler T5 finnes)</b>		
—" \ " Romtemperatur	K	20
—" \ " Romfølerpåvirkning	K	5
—" \ " Bryterens arbeidsområde	K	6 °C
—" \ " Blokkeringstid	K	4 tim
<b>Fjernstyring</b>		
—" \ " Fjernstyring	K	Av
—" \ " Temperaturforandring	K	0 °C

### Eksempel på hvordan du leser tabellen:

*Direktestartgrense for vinterdrift* (fabrikkverdi 10 °C finnes under *Sommer-/vinterdrift*, som finnes under *Varme* som finnes under *Meny*.

Banen dit ser slik ut:

*Meny \ Varme \ Sommer-/vinterdrift \ Direktestartgrense for vinterdrift.*

Meny	Nivå	F-verdi
<b>Sommer-/vinterdrift</b>		
—" \ " Temperaturgrense for veksling	K	18
—" \ " Forsinkelse før veksling	K	4 tim
—" \ " Direktestartgrense for vinterdrift	K	10
<b>Maksimal driftstid for varme ved varmtvannsbehov</b>	I/S	20 min.
<b>Utkoplingsvern ved veksling varmtvann til varme</b>	I/S	300 sek
<b>Varmtvann (hvis varmtvannsbereder finnes)</b>		
<b>Ekstra varmtvann</b>		
—" \ " Antall timer	K	0 tim
—" \ " Stopptemperatur	I/S	65 °C
<b>Varmtvanns-topp</b>		
—" \ " Intervall mellom to varmtvanns-topper	K	0 dag
—" \ " Starttidspunkt for varmtvanns-topp	K	03:00
<b>Varmtvannstemperatur</b>		
—" \ " Økonomi- eller komfortdrift	K	Økonomi
—" \ " Økonomistilling		
—" \ "—" \ " Starttemperatur T3	I/S	49 °C
—" \ "—" \ " Stopptemperatur T8	I/S	57 °C
—" \ " Komfortstilling		
—" \ "—" \ " Starttemperatur T3	I/S	55 °C
—" \ "—" \ " Stopptemperatur T8	I/S	63 °C
—" \ " Maks. driftstid for varmtv. ved varmebehov	I/S	30 min.
—" \ " Oppvarmingsfrekvens ved varmtvannsoppvarming		
—" \ "—" \ " Ved samtidig varmebehov	I/S	Min. X11: -15°:75 Hz X15: -15°:60Hz Maks. X11: 0°:55Hz X15: 0°:40Hz
—" \ "—" \ " Ved avvik på T8	I/S	Min. X11: 2°:55Hz X15: 2°:40Hz Maks. X11: 10°:75 Hz X15: 10°:60Hz
—" \ " Fjernstyring	K	Av

Meny	Nivå	F-verdi
<b>Basseng</b>		
--\ Drift	K	Av
--\ Temperatur	K	28 °C
--\ Koplingsdifferanse	K	0,4 kB
--\ Kompressorturtall	I/S	X11: 75 Hz X15: 60Hz
<b>--\ Bassengshunt</b>		
--\ --\ P-konstant	I/S	0,50
--\ --\ I-konstant	I/S	30,0
--\ --\ Stengetid	I/S	60 s
--\ --\ Shuntens gangtid	I/S	240 s
<b>Installatør/service</b>		
<b>Oppstart</b>		
--\ Språk	I/S	
<b>--\ Display</b>		
--\ --\ Kontrast	I/S	5
--\ --\ Lysstyrke	I/S	10
<b>--\ Utganger</b>		
--\ --\ Håndkjøring	I/S	0 min.
<b>--\ Bare el-patron?</b>		
	I/S	Nei
<b>--\ Varmesystemets temperatur</b>		
--\ --\ Temperaturinnstilling	I/S	V: 22 °C H: 60 °C
--\ --\ Gradminuttverdi	I/S	60° min.
<b>--\ --\ Direktestart/stopp grenser</b>		
--\ --\ --\ Avvik T1 for direktestart	I/S	-8 °C
--\ --\ --\ Avvik T1 for direktstopp	I/S	+8
<b>--\ --\ Høyeste temperatur, varmesystem (T1)</b>		
	I/S	80 °C
<b>--\ Romføler</b>		
--\ --\ Romtemperatur	I/S	20 °C
--\ --\ Romfølerpåvirkning	I/S	5
--\ --\ Bryterens arbeidsområde	I/S	3 °C
--\ --\ Blokkeringstid	I/S	4 tim

Meny	Nivå	F-verdi
<b>--\ Varmtvannstopp</b>		
--\ --\ Intervall	I/S	0 dag
--\ --\ Starttidspunkt	I/S	03:00
<b>--\ Varmtvann økonomi/komfort</b>		
	I/S	Økonomi
<b>--\ Oppvarmingsfrekvens ved varmtvannoppvarming</b>		
--\ --\ Ved samtidig varmebehov	I/S	Min. X11: -15°:75 Hz X15: -15°:60Hz Maks. X11: 0°:55Hz X15: 0°:40Hz
--\ --\ Ved avvik på T8	I/S	Min. X11: 2°:55Hz X15: 2°:40Hz Maks. X11: 10°:75 Hz X15: 10°:60Hz
<b>--\ Mosjonskjøringstidspunkt</b>		
	I/S	02:00
<b>--\ G3 Sirkulasjonspumpe</b>		
	I/S	Min. 20Hz:40% Maks.60Hz:100%
<b>--\ Høyeste turtall, kompressor</b>		
	I/S	X11: 99 Hz X15: 90 Hz
<b>Temperaturer</b>		
Her er det mulig å korrigere følerne T1, T2, T3, T5, T6, T8, T9, T10, T11		
	I/S	0
--\ T5 Rom \ T5 kvittert (T5)	I/S	Ja
<b>Utganger</b>		
--\ Håndkjøring	I/S	0 min.
<b>El-patron</b>		
--\ Bare el-patron?	I/S	Nei
--\ Gangtid el-patron	I/S	60 sek
<b>Vernefunksjoner</b>		
<b>--\ Kuldebærer inn (T10)</b>		
--\ --\ Laveste tillatte temperatur	I/S	-8
--\ --\ Hystereselarmtilbakegang	I/S	1
--\ --\ Antall varslinger før alarm	I/S	1
<b>--\ Kuldebærer ut (T11)</b>		
--\ --\ Laveste tillatte temperatur	I/S	-10
--\ --\ Hystereselarmtilbakegang	I/S	1
--\ --\ Antall varslinger før alarm	I/S	1

<b>Meny</b>	<b>Nivå</b>	<b>F-verdi</b>
<b>Display</b>		
--\Kontrast	K	5
--\Lysstyrke	K	10
<b>Still inn dato og tid</b>		K
<b>Alarm og advarsler</b>		
--\Advarselslogg		
--\--\Slette advarselslogg	K	Nei
--\Alarmlogg		
--\--\Slette alarmlogg	K	Nei
--\Alarmsummer		
--\--\Deaktiver alarmsummer	K	Nei
--\--\Alarmsummerintervall	K	2 sek
--\--\Blokkeringstid	K	Ingen
<b>Tilgangsnivå</b>		K, I/S 0000
<b>Gå tilbake til fabrikkverdier</b>		K, I/S Nei

## Fabrikkverdier som ikke kan endres (F-nivå)

Det kan være greit å kjenne til visse innstillinger som gjøres fra fabrikk, og som ikke kan endres på kundenivå eller I/S-nivå. Dette gjelder først og fremst en del vernefunksjoner:

Høyeste tillatte temperatur, varmekbærer ut (T8)	65 °C
Høyeste tillatte temperatur, varmgass (T6)	120 °C
Høyeste tillatte temperatur for el-patron	75 °C
Tidsforsinkelse lavtrykkspresostat	150 sek
Forsinkelse alarmdrift	60 min.
Startforsinkelse, kompressor	10 min.
Laveste turtall, kompressor	20 Hz
Initieringsfrekvens, kompressor	48 Hz
Initieringstid ved oppstart	2 min.
Høyeste tillatte temperatur, koplingsboks	67 °C
Frostbeskyttelse, laveste tillatte temperatur varmesystem (T1)	10
Frostbeskyttelse, temperaturgrense for deaktivering (T1)	30 °C
Turtall ved frostbeskyttelse	48 Hz
Stoppforsinkelse, kjølevifte	1 min.

## Kompressorfrekvens og avgitt effekt

Under *Oppstart/Høyeste turtall*, kompressor bør du stille inn kompressorfrekvensen slik at den passer med husets effektbehov, for å oppnå beste virkningsgrad. Du kan angi en heltallsverdi mellom 60 og 99/90 Hz.

I tabellen ser du den *omtrentlige* avgitt effekten ved ulike frekvenser. Verdiene gjelder ved 0/45 °C.

Velg frekvens i henhold til beregnet topp effekt for huset. Den avgitte effekten skal være minst 10 % høyere enn husets topp effekt for å oppnå tilstrekkelig sikkerhetsmargin.

<b>X11</b>		
Husets topp effekt kW	Kompressorfrekvens Hz	Avgitt effekt kW ved 0/45 °C
< 6	60	7
6 - 6,9	70	8
7,0 - 7,9	80	9
8,0 - 8,9	90	10
9,0 - 10,0	99	11

<b>X15</b>		
Husets topp effekt kW	Kompressorfrekvens Hz	Avgitt effekt kW ved 0/45 °C
< 10,0	60	11
10,0 - 10,9	65	12
11,0 - 11,8	70	13
11,9 - 12,8	75	14
12,9 - 13,7	80	15
13,8 - 14,5	85	16
14,6 - 15,5	90	17

## Tekniske data

Modell PremiumLine		X11	X15
Nominell avgitt/tilført effekt ved 0/45 °C 60 Hz <sup>1</sup>	kW	6,68/2,07	11,7/3,6
Avgitt effekt min. 20 Hz – maks.99 Hz (X11)/ 90 Hz (X15) ved 0/45 °C	kW	2,2-11,1	4-17
Minimal vannstrøm varmbærer	l/s	0,2	0,34
Nominell vannstrøm varmbærer ved 60 Hz	l/s	0,23	0,40
Tillatt ekst. trykkfall varmbærer ved nominell vannstrøm	kPa	40	39
Nominell vannstrøm kuldebærer	l/s	0,31	0,55
Tillatt ekst. trykkfall kuldebærer ved nominell vannstrøm	kPa	55	89
Kuldebærervæske		Bio-etanol/vann alternativt Propylenglykol/vann	
Min./maks. trykk radiatorsystem	bar	1,5	
Min./maks. trykk kuldebærersystem	bar	4	
Høyeste utgående varmbærertemp.	°C	65	
Driftstemperatur kuldebærersystem	°C	-5 til +20	
Innebygd varme-/kuldebærerpumpe		Ja	
Elektrisk tilkoping		400 V 3N~ 50 Hz	
Strømtilskudd nøddrift	kW	6,0	
Anbefalt sikringsstørrelse <sup>2</sup>	A	16	20
Kompressor		Scroll	
Kjølemiddel R-407C	kg	2,2	2,3
Tilkopling varmbærer, utvendig gjenge	mm	1"/DN25	
Tilkopling kuldebærer, utvendig gjenge	mm	1"/DN25	
Mål (B x D x H)	mm	600x600x1500	
Vekt	kg	195	215
Styringssentral		Rego 800	

<sup>1</sup> Effektopplysningene ved 0/45 °C 60 Hz samt min. varmbærermengde angitt i henhold til den europeiske standarden EN 14511.

<sup>2</sup> Smeltesikring av typen gL-gG eller dvergbytter med karakteristikk C.

---



IVT Naturvarme a/s, Norge  
[www.ivt-naturvarme.no](http://www.ivt-naturvarme.no)