

PremiumLine X11-X15



Installatörshandledning

Art. nr: 6 720 641 791

Utgåva: 2010/10



Installatörshandledning Värmepump PremiumLine X11-X15
Artikelnummer: 6 720 641 791
Utgåva: 2010/10

Copyright © 2010. IVT Värmepumpar. Alla rättigheter förbehålles. IVT förbehåller sig rätten att förändra produkten utan föregående meddelande.

Denna handbok innehåller upphovsrättsskyddad information som tillhör IVT Värmepumpar. Ingen del av detta dokument får kopieras eller vidarebefordras elektroniskt eller mekaniskt utan ett i förväg skriftligt medgivande av IVT Värmepumpar. Det inkluderar även fotografering och översättning till annat språk.

Innehåll

Inledning	5
Viktig information till installatören	6
Checklista	6
Vad ingår i leveransen?	7
Måttställningar, placeringsavstånd och VVS-anslutningar	8
Allmänt	9
<i>Transport av värmepump</i>	9
<i>Placering av värmepump</i>	9
<i>Maximala arbetstemperaturer</i>	9
<i>Montera partikelfilter</i>	9
<i>CANbus</i>	10
<i>Kollektorslang</i>	11
Anslut värmepumpen till värmesystemet	14
<i>Inkoppling mot värmesystemet:</i>	14
<i>Systemlösning</i>	16
<i>Fyll på vatten i värmesystemet</i>	17
<i>Fyll på köldbärarvätska i kollektorslangen</i>	17
<i>Montera expansionskärl</i>	19
Anslut till elsystemet	20
<i>Montering av givare</i>	21
<i>Säkerhetsbrytare och jordfelsbrytare</i>	21
<i>Säkerhetsbrytare</i>	21
<i>Anslutning av externgång</i>	21
<i>Nöddrift</i>	21
Installatörs- och servicemenyn (I/S)	22
<i>Byt mellan kundnivå och I/S-nivå</i>	22
<i>Samtliga menyfunktioner</i>	23
Driftsättning	27
<i>Starta värmepumpen</i>	27
<i>Snabbåterstart av värmepump</i>	27
<i>Larm under uppstart</i>	27
Funktioner på I/S-nivå	28
<i>Info-knappen</i>	28
<i>Värme</i>	28
<i>Varmvatten</i>	31
<i>Pool</i>	32
<i>Installatör/service</i>	33
<i>Uppstart</i>	33
<i>Temperaturer</i>	36
<i>Timers</i>	36
<i>Ingångar</i>	36
<i>Utgångar</i>	37
<i>Elpatron</i>	37
<i>Skyddsfunktioner</i>	37

<i>Display</i>	38
<i>Ställ in datum och tid</i>	38
<i>Larm och varningar</i>	38
<i>Accessnivå</i>	38
<i>Återgå till fabriksvärden</i>	38
<i>Larmlista</i>	39
<i>Viktiga detaljer att kontrollera efter driftsättning</i>	40
Tekniska uppgifter	41
<i>Fabriksinställningar</i>	41
<i>Ej ändringsbara fabriksvärden (F-nivå)</i>	44
<i>Kompressorfrekvens och Avgiven effekt</i>	45
<i>Tekniska data</i>	46

Inledning

I denna handledning erhåller du som är installatör en beskrivning av hur värmepumpen och eventuell varmvattenberedare installeras och tas i drift. Installationen består av en VVS-del och en EI-del. Här ges även tekniska data såsom måttsättningar, elscheman och installatörsmenyer. Vi hoppas att du läser igenom handledningen noggrant och att du respekterar observera- och varningstexterna.

Installation av värmepump för värmeupptagning i berg, mark eller sjö är anmälningspliktigt. Kunden ska uppmanas att kontakta kommunens Miljö- och hälsoskyddskontor.

Det här kan du läsa i handledningen:

- Viktig information till installatören
- Checklista
- Detta ingår i leveransen
- Allmänt om värmepumpen och kollektorslangen
- Måttsättningar och VVS-anslutningar
- Förberedelser innan inkoppling
- Anslut värmepumpen till värmesystemet
- Anslut värmepumpen till elsystemet
- Externa anslutningar till värmepumpen
- Driftsättning av värmepump
- Tekniska uppgifter



Observera

Det är viktigt att du som installatör också läser igenom Användarhandledningen. Där erhåller du information som du behöver för att få en övergripande förståelse av värmepumpen.



Observera

Endast utbildade fackmän får utföra reparationer på denna maskin. Felaktiga reparationer kan medföra allvarliga risker för användaren, samt en försämrad besparing.

Besök av auktoriserat Serviceombud för att rätta till eller justera efter en sådan reparation, kan i sådana fall inte ske kostnadsfritt, inte ens under garantitiden.

Viktig information till installatören

I denna handbok erhåller du all nödvändig information du behöver för att installera värmepumpen. Handboken är uppdelad i flera avsnitt. Ordningen på avsnitten grundar sig på en rekommenderad installation. Använd medföljande checklista vid installationen.

Att tänka på innan installation:

- Installation av värmepumpen ska utföras av utbildad installatör.
- Om värmepumpen ska fraktas nedför en trappa får den tillfälligt lutas med kompressorn nedåt. Värmepumpen får dock aldrig läggas ned eller transporteras liggande.
- Innan värmepumpen tas i drift måste värmesystemet, varmvattenberedaren och köldbärarsystemet inklusive värmepumpen, vara fyllda och avluftade.
- Kontrollera att VVS-anslutningarna, på kalla och varma sidan, är intakta och ej har skakat isär under transporten.
- När köldbärarsystemet luftas ska köldbärarpumpen vara i drift på maxfrekvens.
- Ledningarna ska hållas så korta som möjligt för att skydda anläggningen från störningar som t.ex. åska.
- Värmepumpinstallation, energiborrning samt kollektorinstallation måste följa gällande regler.



Varning

Innan du gör ingrepp i värmepumpen måste huvudströmmen brytas av säkerhetsskäl.

Checklista

Varje värmepumpsinstallation är unik. Dock vill vi med följande checklista ge dig en allmän beskrivning om hur installationen bör gå till.

1. Placera värmepumpen på en plan yta. Justera höjden med gummifötterna.
2. Kontrollera att kollektorslangens borrhål har borrats enligt gällande föreskrifter (borrföretagets uppgift).
3. Montera inkommande och utgående rör för värme- och köldbärarkretsen samt expansionskärl.
4. Montera partikelfilter och ventiler.
5. Koppla in pumpen mot värmesystemet (VVS).
6. Montera upp utegivare och rumsgivare.
7. Fyll på och lufta ur värme- och köldbärarsystemet innan driftstart.
8. Koppla in värmepumpen mot elsystemet.
9. Koppla in extern strömbrytare samt jordfelsbrytare.
10. Anslut eventuellt externa styrningar.
11. Driftsätt värmepumpen genom att utföra erforderliga inställningar i kontrollpanelen.
12. Kontrollera värmepumpen efter driftstart. Fyll eventuellt på med mer köldbärarvätska.

Vad ingår i leveransen?

Följande komponenter bipackas vid leverans av värmepumpen:



Gummifötter
Antal: 4 st



Framledningsgivare T1 (GT1)
Antal: 1 st
Sladd: 4 m



Expansionskärl
Antal: 1 st



Påfyllnadssats med låsringstång, isolering och partikelfilter
Antal: 1 st



Kulventil
Antal: 1 st



**Användarhandledning
Installatörshandledning**



Säkerhetsventil
Antal: 1 st



Utegivare med sladd T2
Antal: 1 st



Rumsgivare T5
Antal: 1 st

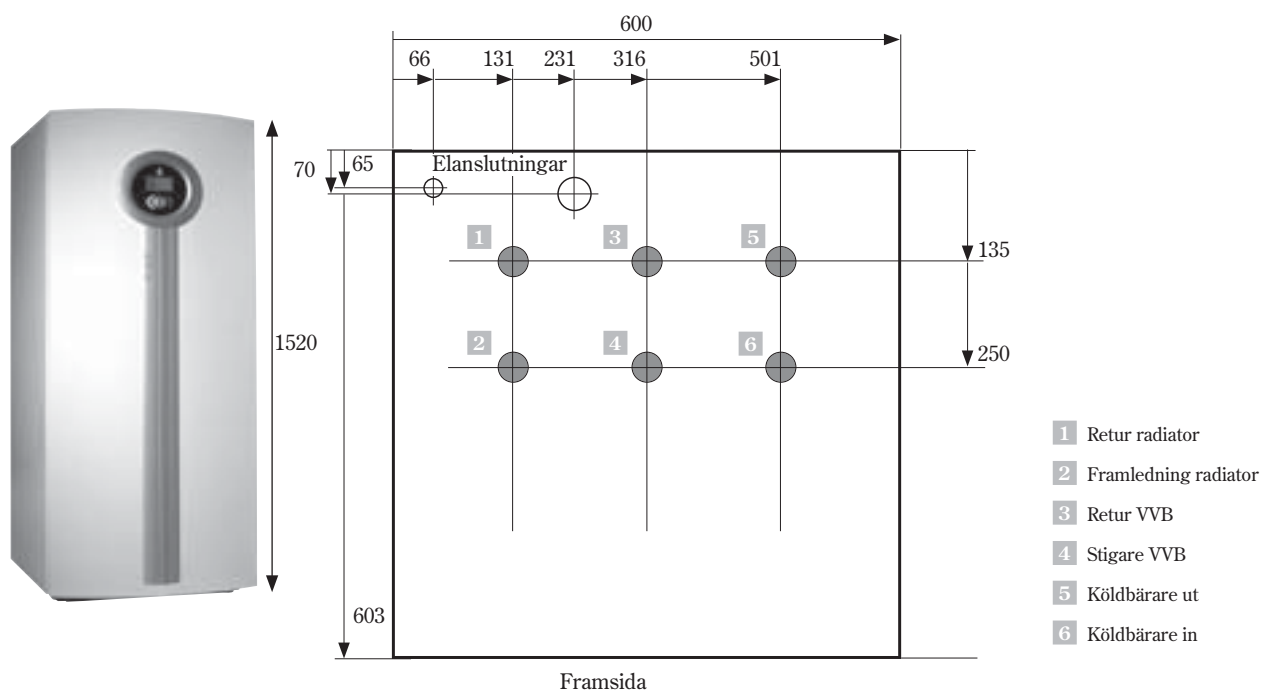
Tillval



Varmvattenberedare
DVB 200
DVB 300

Måtsättningar, placeringsavstånd och VVS-anslutningar

Följande illustrationer visar värmepumpens måtsättningar samt anslutningar för VVS. Alla mått är angivna i millimeter.



Erforderligt installationsutrymme för värmepumpen

Minimialstånd från pump till vägg är 25 mm.

Framför värmepumpen krävs ett fritt installationsutrymme på 800 mm. Värmepumpens vänster- och baksida kan blockeras. På högersidan krävs utrymme för att med en mejsel kunna lossa spärren till frontplåten.

Allmänt

Transport av värmepump

Värmepumpen ska alltid transporteras och förvaras stående. Orsaken är att upphängningarna inuti kompressorn kan ta skada om värmepumpen läggs ned. Om värmepumpen måste lutas under inforsling till installationsplatsen så bör detta ske så kort tid som möjligt. Vid flytt utan den medföljande pallen ska ytterplåtarna demonteras för att undvika skador.

Värmepumpen får inte lagras vid temperaturer under -10°C .

Placering av värmepump

Då värmepumpen innehåller en del känsliga delar är det viktigt att den står på ett plant underlag. Justera gummifötterna så att värmepumpen inte lutar.

Omgivningstemperaturen runt värmepumpen måste ligga mellan 0°C och 35°C .

Vid placering ska installatören ta hänsyn till värmepumpens ljudutbredning.

Se till att det finns en golvbrunn i det rum som värmepumpen ska placeras. Golvbrunnen säkrar att vatten lätt transporteras bort om läckage uppstår.

Maximala arbetstemperaturer

Värmepumpen kan arbeta med en maximal arbetstemperatur på framledningen av ca 65°C . Om temperaturen stiger över det värdet stannar värmepumpen av säkerhetsskäl.

Den maximala utgående temperaturen till värmesystemet är 65°C vid kompressor-drift. Vid drift med *Enbart elpatron* är maximal utgående temperatur 75°C .

Montera partikelfilter

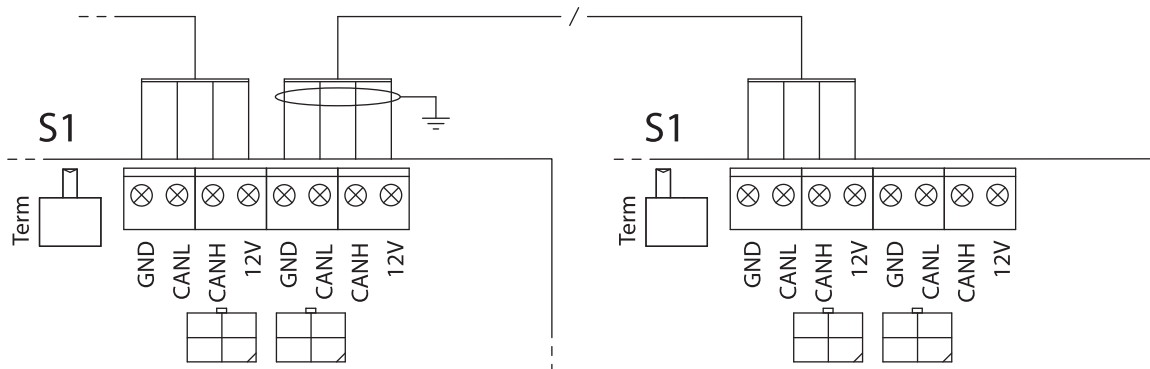
Partikelfiltrens uppgift är att filtrera bort smuts innan det kommer in i värmepumpen. Det medföljande partikelfiltret ska därför **alltid** monteras på den kalla sidans ingående rör. Det ska monteras så nära värmepumpen som möjligt och placeras vågrätt. Partikelfiltret för varma sidan är redan monterat inne i värmepumpen.

CANbus

I Rego 800 förbinds de olika kretskorten med en kommunikationsledning, CANbus. CAN är en förkortning av Controller Area Network och är ett två-trådssystem för kommunikation mellan mikroprocessorbaserade moduler/kretskort. Dessa ansluts i serie.

Lämplig kabel för extern förläggning (koppling mellan kretskorten) är ledning LIYCY 2x2x0,5. Ledningen ska vara partvinnad och skärmd. Skärmen ska endast jordas i ena änden och till chassi (ej till kretskort). Maximal ledningslängd är 20 m. CANbus-ledning får **ej** förläggas tillsammans med nätkabel. Förläggning tillsammans med givarkablar är tillåtet.

Förbindelsen mellan kretskorten sker med fyra trådar beroende på att även 12V-matningen mellan kretskorten ska förbindas. På korten finns markering för 12V- och CANbus-anslutningarna.



Omkopplare S1

Omkopplaren S1 används för att markera början och slutet på en CANbus-slinga. Säkerställ att korten i början och slutet av CANbus-slingan är terminerade och att samtliga övriga står i motsatt position.

! Varning

CANbus-ledningen måste vara skärmd och förläggas separat från nätkabel för att förhindra störningar i CANbus-kommunikationen.

! Varning

Förväxla inte 12V- och CANbus-anslutningarna!

Om 12V (eller annan felaktig spänning) skickas in i CANbus-kontakter går processorerna i CANbussen ofelbart sönder. Kontrollera därför att de fyra kablarna är anslutna på kontakter med motsvarande märkning på I/O-korten i elpannan och värmepumpen.

! Varning

Hantera kretskorten med stor varsamhet. De är känsliga för ESD (Electrostatic discharge), som kan orsaka fel på ingående elektronikkomponenter.

! Varning

Ta aldrig på ett kretskort utan att använda handledsband anslutet till jord.

Kollektorslang

Kollektorslangens uppgift är att föra köldbärarvätskan genom mark eller berg för att hämta ett par grader värmeenergi till värmepumpen. Slangen består av en tunnväggig plastslang av typ PEM DN40 PN8 PE80. När kollektorslangen placeras i marken är det viktigt att i möjligaste mån undvika luftfickor.



Observera

Kollektorslangens djup och längd finns noggrant beskrivet i dimensioneringsprogrammet VPW2100.

Installation och återfyllning runt kollektorslang

Installation och återfyllning av jord runt kollektorslang ska följa gällande regler och föreskrifter.

Det är viktigt att återfyllningen inte innehåller stenar eller andra vassa föremål som kan skada kollektorslangen. Vi rekommenderar också att slangen provtrycks innan återfyllning sker. Om slangen skulle läcka kan man då enklare åtgärda problemet.

När kollektorslangen ska kapas är det viktigt att inte smuts eller grus kommer in i systemet. Sådant kan orsaka stopp i värmepumpen samt förstöra komponenter.

Minsta tillåtna bockningsdiameter

Minsta tillåtna bockningsdiameter är en meter. Om skarpare krök önskas måste en vinkelkoppling användas. Om kollektorslangen skadas av en för skarp bockning kan man reparera skadan med en rak koppling.

Kollektorslangens maximala längd

Kollektorslangens maximala längd baseras på köldbärarpumpens tryckuppsättning. Vi rekommenderar en köldbärarvätska som består av max 29 volymprocent etanol samt vatten. Bio-etanol har bra miljöegenskaper och bra tekniska egenskaper även vid låga temperaturer och bör därför användas istället för andra köldbärarvätskor.

Värmepumpsmodell	Maximal slanglängd vid en krets	Maximal slanglängd per slang vid två kretsar
Premium Line X11	600 meter	1200 meter
Premium Line X15	400 meter	800 meter



Observera

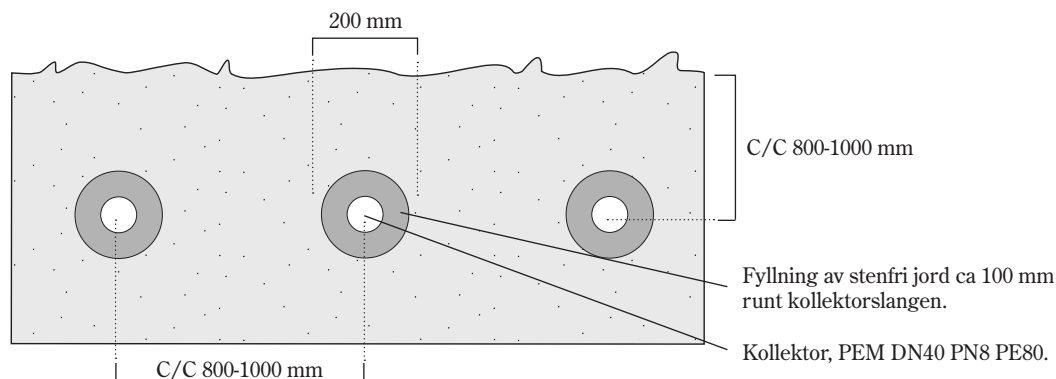
I tabellen kan du läsa vilken maxlängd kollektorslangen kan ha.

I de situationer då kollektorslangens längd måste överstiga det tillåtna värdet, kan man parallellkoppla slangarna. Observera att vid parallellkoppling anges den maximala längden per slang. I tabellen framgår det att för en X15 är den maximala slanglängden 400 meter. För två parallella slangar är maxlängden 800 meter per slang, totalt 1600 meter vid en parallellkoppling.

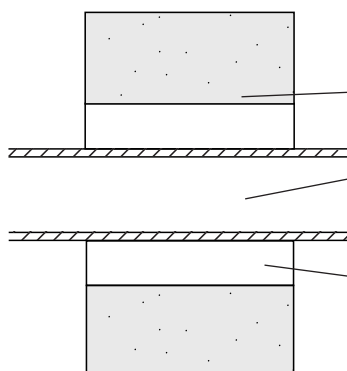
Principskisser för kollektorslang i marken och genom vägg

Skisserna nedan visar hur du lägger kollektorslangen i marken och genom väggen. Fyllningen runt slangen måste vara av stenfri jord. Om slangen plöjs ner måste man använda en utrustning som kan lägga slangen säkert på rätt djup.

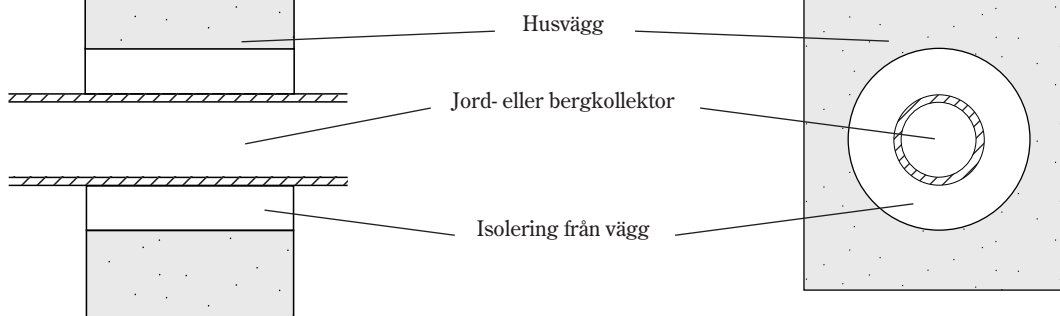
Kollektor i marken



Exempel på kollektor genom väggen (från sidan)



Exempel på kollektor genom väggen (genomsnitt)



Anslutning av kollektorslang till värmepump

Innan kollektorslangen ansluts till värmepumpen är det viktigt att den har genomgått en provtryckning. Provtryckningen utförs av borrhingsföretaget eller grävaren och visar att slangen är hel och att den fungerar som den ska. Vidläggning av ytjordvärmeslang är normalt slangen trycksatt under nedläggningen.

Innan uppstart av värmepumpen ska ytterligare en täthetskontroll av kollektorslangen ske.



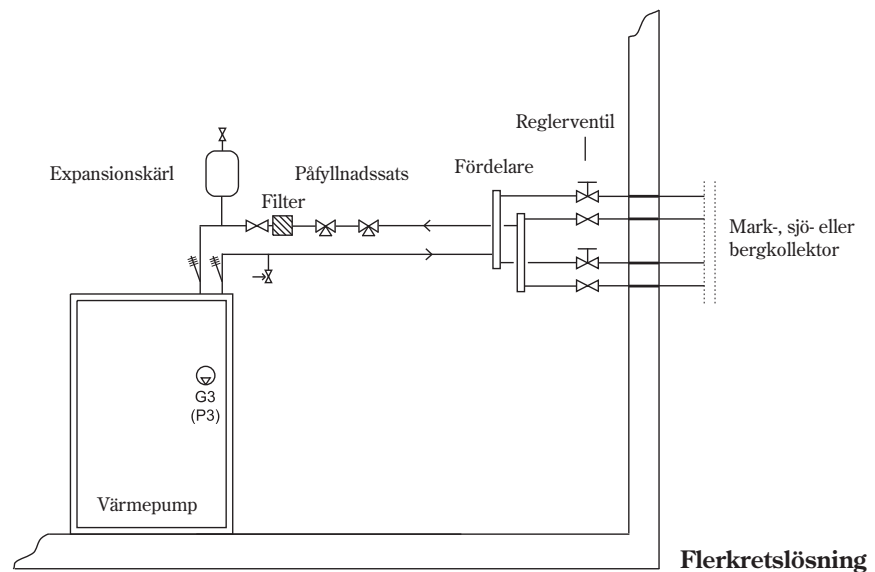
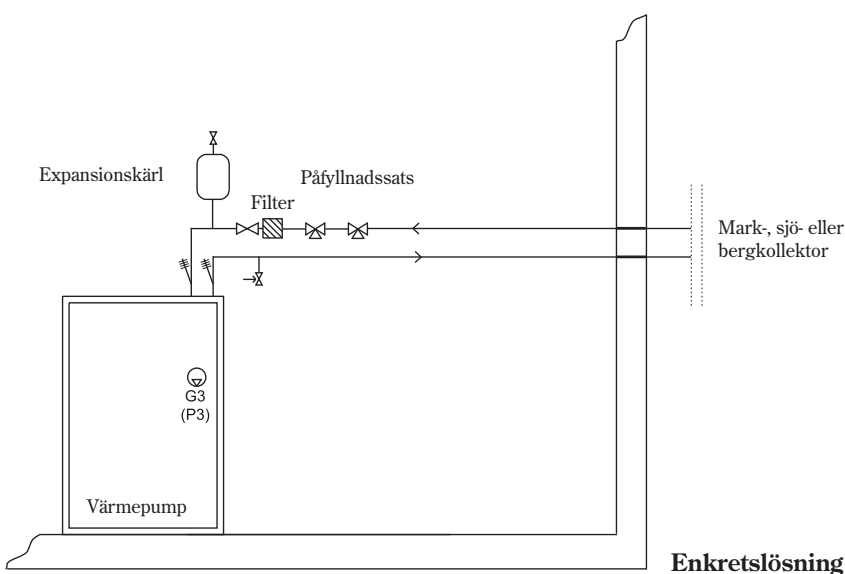
Observera

Inomhus ska rördragningen ske med rör av icke brännbart material. Eventuell plastslang inomhus skyddas med 40 mm brandskyddande mineralullsmatta, EI30.

Du kan ansluta kollektorslangen till värmepumpen med en eller flera kretsar. I en flerkretslösning parallellkopplas kollektorslangarna enligt skissen nedan. De parallella slangarna ansluts till två fördelare. Varje slinga ska ha en avstängningsventil och en reglerventil. Med reglerventilerna justerar du så att flödet blir lika stort i slingorna.

Efter fördelaren och ventilerna kopplas slingorna in i en gemensam samlingsledning. I samlingsledningen ansluts en påfyllnadssats, ett partikelfilter och ett expansionskärl. På den utgående ledningen ansluts en säkerhetsventil. Säkerhetsventilens uppgift är att leda bort eventuellt övertryck.

Vid påfyllning av köldbärarvätska i kretsen fylls en slinga i taget. Håll ventilerna stängda i de övriga slingorna under processen. Läs mer om påfyllning under rubriken *Anslut värmepumpen till värmesystemet / Fyll på vatten i värmesystemet* samt *Fyll på köldbärarvätska i kollektorslangen*.



Anslut värmepumpen till värmesystemet

Innan värmepumpen ansluts till värmesystemet är det viktigt att alla tidigare nämnda förberedelser är utförda. Se också till att rörsystemet är ordentligt urspolat innan det ansluts till värmepumpen. Urspolningen skyddar värmepumpen från föroreningar.

Värmepumpen är en del i ett värmesystem. Fel i värmepumpen kan orsakas av dålig vattenkvalitet i radiatorerna eller att systemet syresätts kontinuerligt. Syre orsakar korrosionsprodukter i form av magnetit och sediment. Magnetit har en slipande påverkan på pumpar, ventiler och områden med turbulent strömning t.ex. kondensorn i värmepumpen. I värmesystem som kräver regelbunden påfyllning eller där radiatorvatten vid urtappning av vattenprov inte ger klart vatten, krävs åtgärd innan installation av värmepump t.ex. att värmesystemet kompletteras med filter och avluftare. Använd inga tillsatser för vattenbehandling förutom pH-höjande medel.

Eventuellt kan en mellanväxlare krävas för att skydda värmepumpen.



Observera

Observera att det är endast behörig installatör som får utföra installationen. Installatören ska följa gällande regler och våra rekommendationer.

Inkoppling mot värmesystemet:

Värmepumpen ansluts till värmesystemet utan bypass. Detta är möjligt eftersom cirkulationen i värmepumpen och värmesystemet sköts av den inbyggda pumpen G2 (P2). En absolut förutsättning för denna inkoppling är att ett minsta flöde på 50% av det nominella flödet (se tabellen) kan upprätthållas under hela året. I värmesystem med termostatventiler ska dessa stå fullt öppna och i golvvärmesystem krävs att minst hälften av slingorna är helt öppna.

Reglercentralen larmar om skillnaden mellan T8 och T9 överstiger varningsgränsen. Vid 20Hz = 10°C, vid 99/90Hz = 18°C.

Varmvattenfunktion:

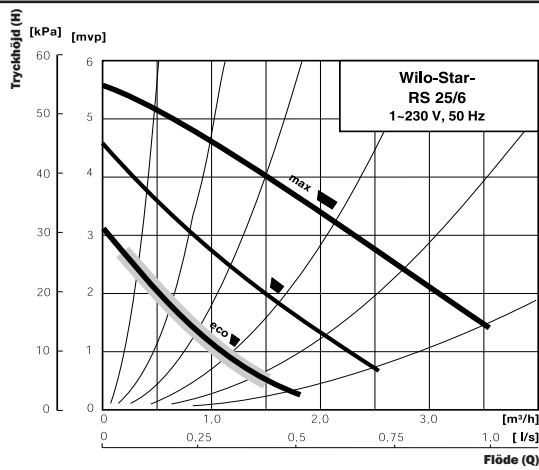
Varmvattenladdningen startas av varmvattengivaren T3, men stoppas av T8 (värmebärare ut).

Om systemlösning med volymförstoring och bypass önskas så finns förslag på inkoppling i handledningen till Arbetstank 100. Framledningsgivaren T1 ska alltid placeras på framledningen.

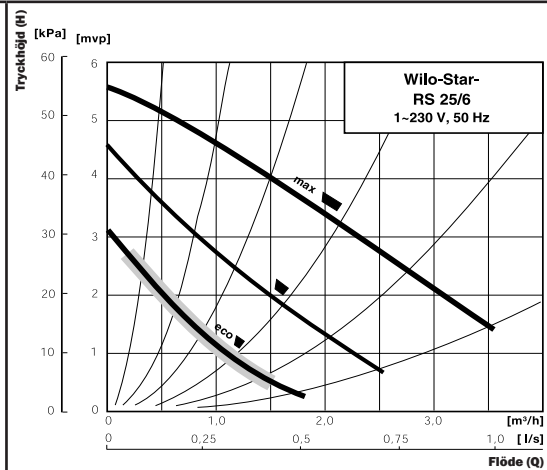
Cirkulationspumpar

X11

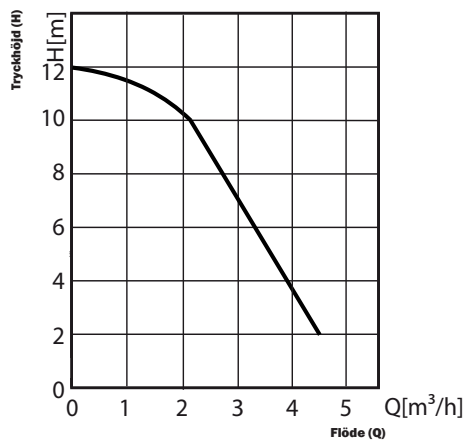
X15



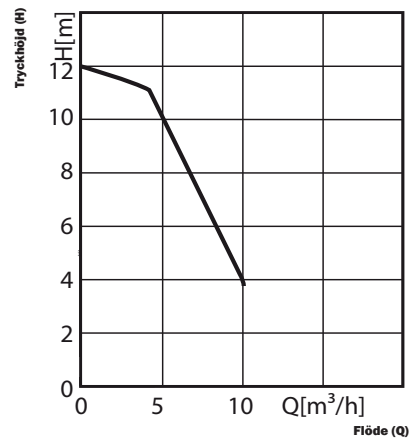
Cirkulationspumpen G2, Wilo Star 25/6-130.



Cirkulationspumpen G2, Wilo Star 25/6-130.



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



Köldbärarpumpen G3, Wilo Stratos 30/1-12.

Pumpkurvorna gäller för vatten +20°C.

Maximalt externt tryckfall i värmesystemet

I tabellen framgår det maximala externa tryckfallet och minimalt flöde som den inbyggda cirkulationspumpen klarar av.

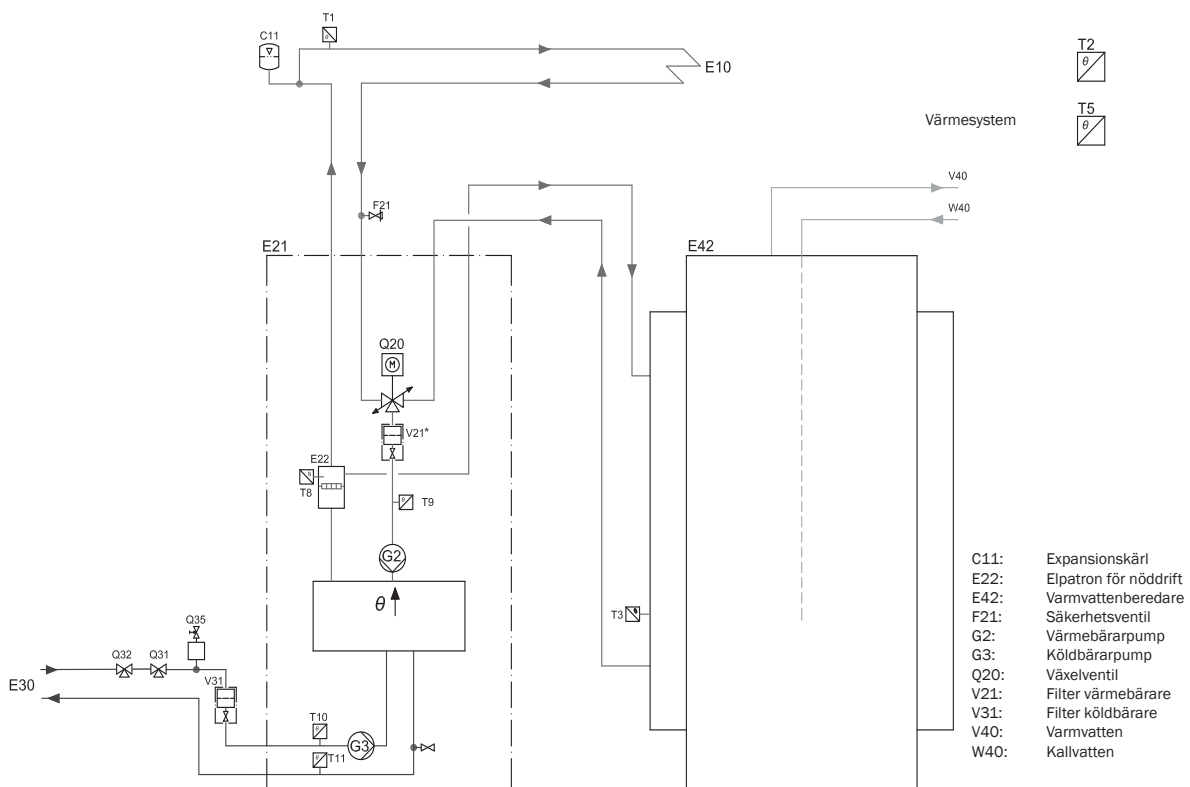
	Nominellt flöde vid 60 Hz	Minimalt flöde	Max externt tryckfall
X11	0,23 l/s	0,21 l/s	40 kPa
X15	0,40 l/s	0,34 l/s	39 kPa

Systemlösning

Tillämpning: T2 (utetemperaturen) eventuellt i kombination med T5 (rumstemperaturen) bestämmer vilket börvärde T1 (framledningstemperaturen) ska få. Värmepumpen startar, stoppar och varvtalsregleras mot T1:s börvärde under värmedrift.

Uppvärmning av varmvatten styrs av givaren T3 som finns placerad i varmvattenberedaren. Under varmvattendrift kopplas värmedriften tillfälligt bort av en växelventil. När beredaren är uppvärmd kopplas värmedriften på igen.

En absolut förutsättning för denna inkoppling är att ett minsta flöde på 50% av det nominella flödet kan upprätthållas under hela året.



Fyll på vatten i värmesystemet

Värmesystemet har normalt ett expansionskärl med manometer.

Gör så här:

1. Öppna och stäng kranen mellan kallvattensystemet och värmesystemet i korta etapper.
2. Avläs trycket på manometern.
3. Avlufta systemet och återfyll till rätt tryck.

Fyll på köldbärarvätska i kollektorslangen

Kollektorslangen fylls med köldbärarvätska för att kunna hämta upp värme från marken. Vätskan är en blandning av vatten och frostskyddsvätska. Den ska ha en fryspunkt på ca -15°C.

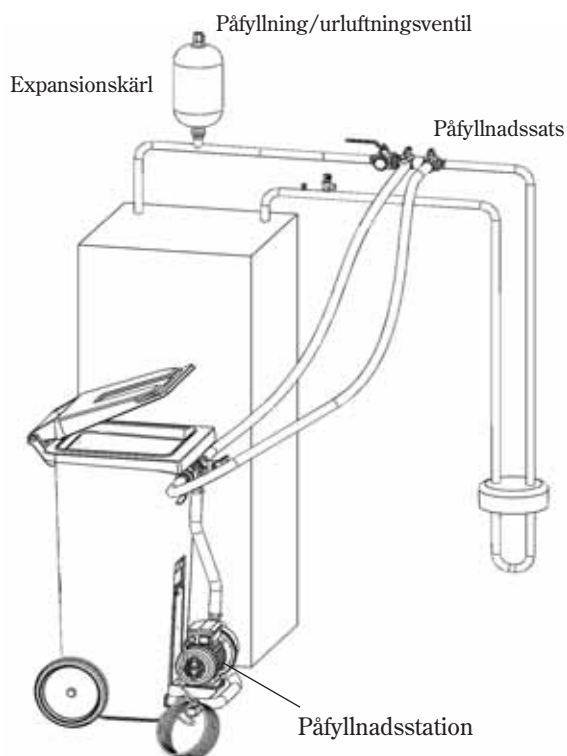
Gör så här för att fylla kollektorslangen med köldbärarvätska:

1. Anslut två slangar från påfyllningstanken till påfyllnadssatsen, (som bilden under visar.)
2. Fyll tunnan med köldbärarvätska. Förhållandet mellan vatten och frostskyddsvätska finner du i tabellerna 1 och 2. Håll i vattnet före frostskyddsvätskan.



Observera

De första litrarna som kommer i returledningen är ofta förorenade. Låt därför de första litrarna i kretsen samlas i ett särskilt kärl.



Tabell 1: Blandningsförhållande i liter/meter

Frostskyddstyp	Slangtyp: 40/35		Slangtyp: 32/28	
	Vatten (l)	Frostskyddsvätska (l)	Vatten (l)	Frostskyddsvätska (l)
Bio-etanol	0,71	0,29	0,42	0,18
Propylenglykol	0,65	0,35	0,39	0,21

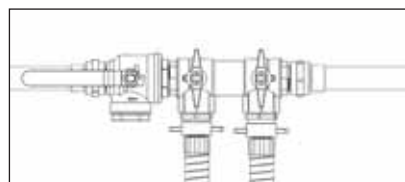
Exempel:

En 200 meter lång slang av typ 40/35 med frostskyddsvätska ger 200 x 0,29 liter frostskyddsvätska per meter = 58 liter frostskyddsvätska och 200 x 0,71 liter vatten per meter = 142 liter vatten.

Tabell 2: Blandningsförhållande i viktprocent

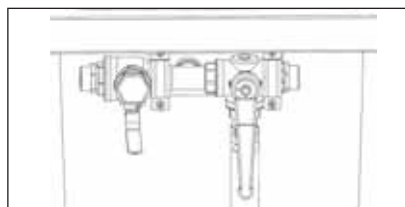
Frostskyddstyp	Vatten	Frostskyddsvätska
Bio-etanol	75 %	25%
Propylenglykol	65 %	35%

3. Vrid ventilerna på påfyllnadssatsen så att de står i påfyllningsläge.



Påfyllnadssatsen i påfyllningsläge

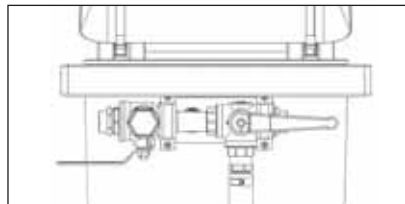
4. Vrid ventilerna på påfyllnadsstationen så att de står i blandningsläge.
5. Starta sedan påfyllnadsstationen och blanda köldbärarvätskan i tunnan i minst två minuter.



Påfyllnadsstation i blandningsläge

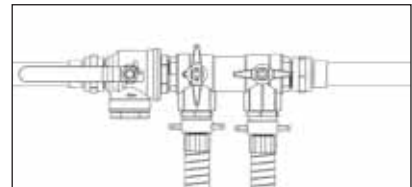
Upprepa följande punkter (punkt 6-9) för varje krets. Vid påfyllning av köldbärarvätska i kretsen fylls en slinga i taget. Håll ventilerna stängda i de övriga slingorna under processen.

6. Vrid ventilerna på påfyllnadsstationen till påfyllningsläge och fyll sedan på slingan med köldbärarvätska.

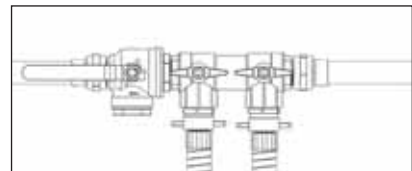


Påfyllnadsstation i påfyllningsläge

7. När vätskenivån har sjunkit till 25 procent i tunnan ska påfyllnadsstationen stoppas och tunnan fyllas på med mer köldbärarvätska.
8. När systemet är fullt och det inte längre kommer luft ur returledningen körs systemet i ytterligare minst 60 minuter.
9. När urluftningen är klar ska slingan trycksättas. Vrid ventilerna till tryckhöjningsläge på påfyllnadssatsen och trycksätt slingan till 1–1,5 bar. Till värmepumpens köldbärarkrets finns ett expansionskärl i plast monterat, nivån i kärlet ska inte understiga min-nivån 1/3. Se till att expansionskärlet är fyllt till rätt nivå, använd påfyllning/urluftningsventilen för detta ändamål, se under rubrik *Expansionskärl* i användardelen.
10. Ställ påfyllnadssatsen i normalläge och stäng av påfyllnadsstationen. Koppla bort slangar och isolera påfyllnadssatsen med isolering.



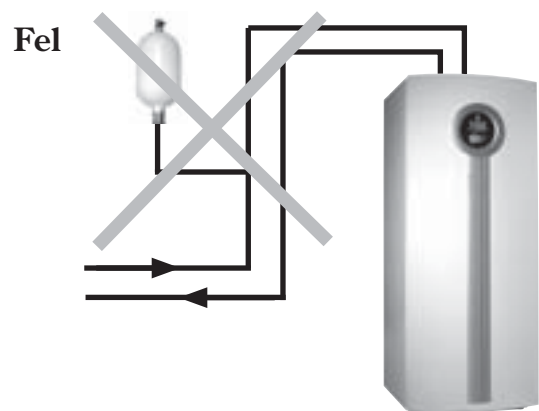
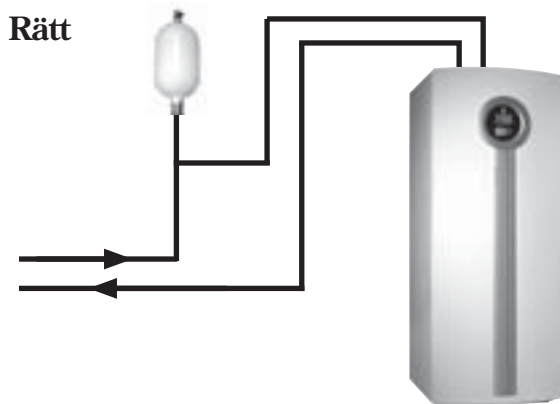
Påfyllnadssatsen i tryckhöjningsläge



Påfyllnadssatsen i normalläge

Montera expansionskärl

När expansionskärlet monteras är det viktigt att placera det i kretsens högsta punkt, helst ovanför värmepumpen. Om det är lågt i tak och det inte går att montera kärlet ovanför pumpen kan det placeras enligt bilden till vänster. Det är viktigt att montera kärlet så att luften försvinner uppåt. Om kärlet monteras fel fortsätter luften vidare i kretsen (se bilden till höger).

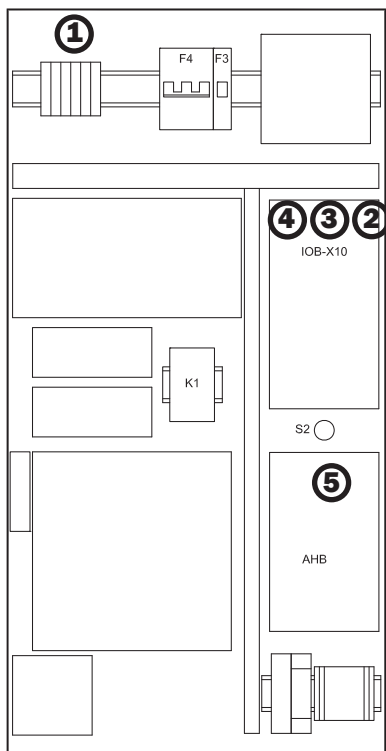


Anslut till elsystemet

Kontrollera att kablar och kretskort är intakta. För att undvika störning på givarna ska stark- och svagströmsledningarna förläggas separerade från varandra.

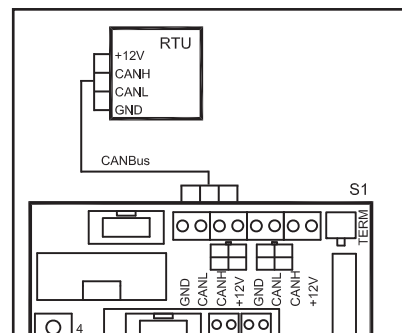
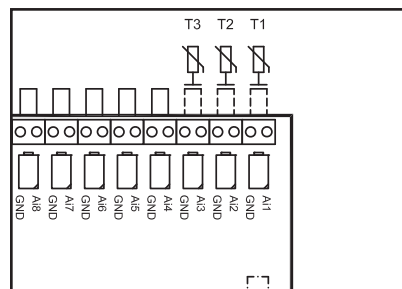
Här följer de externa anslutningar som måste göras för värmepumpen:

1. **Kraftmatning:** Kraftmatningen ansluts på plintar L1, L2, L3, N och Jord. Eftersom ellådan sitter på gångjärn rekommenderas gummikabel mellan säkerhetsbrytaren och anslutningsplintarna.
2. **Framledningsgivare T1:** Ska alltid anslutas. Ansluts på IOB-kortet.
3. **Utegivare T2:** Ska alltid anslutas. Ansluts på IOB-kortet.
4. **Varmvattengivare T3:** Ansluts om värmepumpen ska producera varmvatten. Ansluts på IOB-kortet.
5. **Rumsgivare T5:** Ansluts om rumsgivarpåverkan önskas. Ansluts med CANBus på AHB-kortet.



Varning

Hantera kretskorten med stor varsamhet. De är känsliga för ESD (Electrostatic discharge), som kan orsaka fel på ingående elektronikkomponenter.



Varning

Förväxla inte 12V- och CANbus-anslutningarna!

Processorerna går ofelbart sönder om 12V ansluts på CANbussen. Kontrollera därför att de fyra kablarna är anslutna på kontakter med motsvarande märkning på I/O-korten i elpannan och värmepumpen.



Varning

Kondensatorerna är spänningssatta även efter att huvudströmmen brutits. Efter ca fem minuter har dessa laddats ur och kan vidröras utan fara.

Montering av givare

Montera framledningsgivare **T1** i direktkontakt med framledningsröret ca 1-2 meter från värmepumpen och helst efter en 90° böj (vågrätt).

Montera utegivaren **T2** på husets norra sida.

Varmvattengivaren **T3** levereras med varmvattenberedaren.

Placera rumsgivaren **T5** centralt i huset.

Säkerhetsbrytare och jordfelsbrytare

Säkerhetsbrytare

Alla värmeanläggningar ska föregås av en säkerhetsbrytare.

Jordfelsbrytare

Om värmeanläggningen ska kopplas in över en jordfelsbrytare rekommenderas att en separat jordfelsbrytare används för värmeanläggningen. Följ gällande nationella föreskrifter.

Anslutning av externingång

Externingång

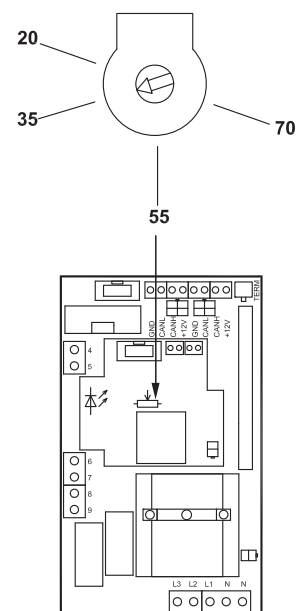
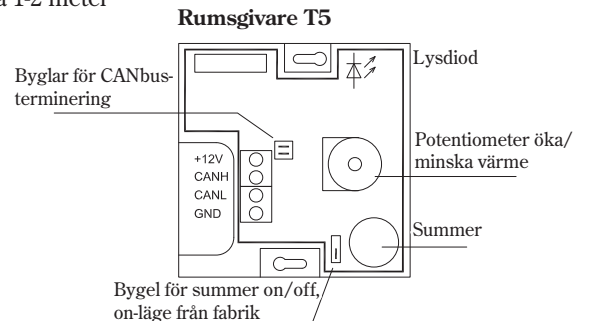
I värmepumpen finns förberedda funktioner för att kunna styra värmen externt, t.ex. från en telefon. Ingången till värmepumpen kan i reglercentralen programmeras för olika funktioner.

För att aktivera funktionen måste ingången kortslutas. Observera att kontakten måste vara potentialfri.

Nöddrift

Värmepumpen är utrustad med nöddrift vilket innebär att elpatronen tar över värmeproduktionen vid fel på reglercentralen. Observera att elpatronens effekt är begränsad till 6kW vilket innebär att värmebehovet inte alltid kan tillgodoses fullt ut. Läs mer om nöddriften i användarhandledningen.

På AHB-kortet finns en termostat för framledningstemperatur under nöddrift. Den är fabriksinställd på 35°C vilket är normalinställning för golvvärmesystem. Om värmesystemet endast har radiatorer bör inställningen höjas till 55°C.



Installatörs- och servicemenyn (I/S)

Som installatör har du en utökad uppsättning av menyer för inställningar vid bl.a. driftsättning och service.

I användarhandledningen för värmepumpen finns en utförlig beskrivning av hur kontrollpanelen fungerar och alla kundfunktioner som finns i *Utgångsläge* och *Meny*. Läs den innan du startar.

Info-knappen har en annan funktion när du befinner dig på I/S-nivå jämfört med hur den fungerar på kundnivå. När du befinner dig på en menyrad och trycker samt håller in *Info* visas detaljerad information om driftlägen, temperaturer m.m. i stället för *Utgångsläget*. Denna information kan också nås i *Utgångsläget* då fliken *Info* är markerad och du trycker på menyrratten.

På följande sidor ser du en komplett lista över alla funktioner under *Meny*, på kundnivå såväl som på I/S-nivå. I listan finns angivet på vilken nivå varje inställning finns. Dessutom är I/S-funktionerna angivna med fetstil.

Byt mellan kundnivå och I/S-nivå

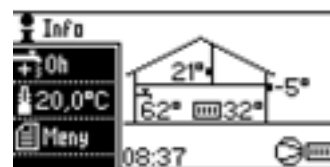
För att komma till I/S-nivån måste du ange en fyrsiffrig accesskod.

Välj *Accessnivå* under *Meny* och mata in din fyrsiffriga accesskod med hjälp av *Öka/Minska* eller menyrratten. Spara varje siffra genom att trycka på menyrratten.

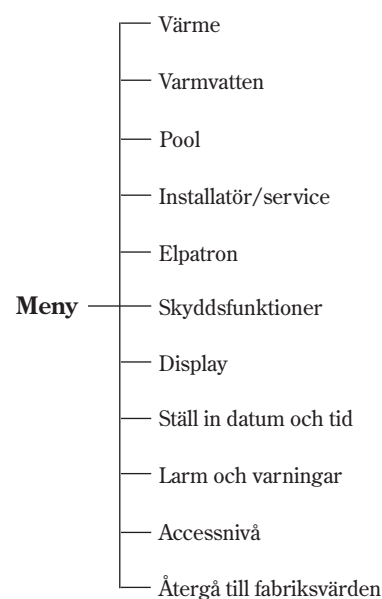
Accesskoden är aktuellt datum angivet med två siffror för månaden och två siffror för dagen (t.ex. 0920).

Access: service. visas i fönstret och sedan kommer du automatiskt tillbaka till de översta funktionerna under *Meny*. Här finns nu både kundfunktionerna och I/S-funktionerna.

När du vill byta till kundnivå väljer du åter *Accessnivå* och anger 0000 som accesskod. Reglercentralen återgår annars automatiskt till kundnivå efter ca 3 timmar.



Första nivå under *Meny*



Samtliga menyfunktioner

Värme

	Värme öka/minska ¹⁾		K
	Värme öka/minska ¹⁾	Gränsvärde för V eller H	I/S
		Förändring vid mycket kallare/varmare	I/S
		Förändring vid varmare/kallare	I/S
	Värmekurva		K
Värmesystem	Gradminutsvärde		K
	Direktstart/stopp gränser	Avvikelse T1 för direktstart	I/S
		Avvikelse T1 för direktstopp	I/S
	PI-regulator	P-konstant	I/S
		I-konstant	I/S
	Rumstemperatur		K
Rumsgivare ²⁾	Rumsgivarpåverkan		K
	Rattens arbetsområde		K
	Blockeringstid rumsgivarpåverkan		K
	Fjärrstyrning		K
Fjärrstyrning	Temperaturförändring		K
	Temperaturgräns för växling		K
Sommar-/ vinterdrift	Fördröjning innan växling		K
	Direktstartsgräns för vinterdrift		K
	Maximal drifttid för värme vid varmvattenbehov ³⁾		I/S
	Frånslagsskydd vid växling varmvatten till värme ³⁾		I/S

¹⁾ Ingår om rumsgivare saknas.

²⁾ Ingår om rumsgivare finns.

³⁾ Ingår om varmvattenberedare finns.

Varmvatten ³⁾

Extra varmvatten	[	Antal timmar		K
		Stopptemperatur		I/S
Varmvattenspets	[	Intervall mellan två varmvattenspetsar		K
		Starttidpunkt för varmvattenspets		K
Varmvattentemperatur	[	Ekonomi- eller komfortdrift		K
		Ekonomiläge	[	Starttemperatur T3 I/S
			Stopptemperatur T8 I/S	
	Komfortläge	[	Starttemperatur T3 I/S	
			Stopptemperatur T8 I/S	
	Maximal drifttid för varmvatten vid värmebehov		I/S	
	[	Laddningsfrekvens vid varmvattenladdning	Om samtidigt värmebehov finns	I/S
		Fjärrstyrning	Vid avvikelse på T8	I/S
				K

Pool

Drift		K	
Temperaturer		K	
Kopplingsdifferens		K	
Kompressorvarvtal		I/S	
Poolshunt	[	P-konstant	I/S
		I-konstant	I/S
		Stängningstid	I/S
		Shuntens gångtid	I/S

¹⁾ Ingår om rumsgivare saknas.

²⁾ Ingår om rumsgivare finns.

³⁾ Ingår om varmvattenberedare finns.

Installatör/service

	Språk		
	Display	Kontrast	I/S
		Belysningsintensitet	I/S
	Utgångar	Aktuell status visas	I/S
		Handkörning (olika funktioner)	I/S
	Enbart elpatron?		I/S
		Temperaturinställning	I/S
		Gradminutsvärde	I/S
	Värmesystemets temperatur	Direktstart/stopp gräns	
		Avvikelse T1 för direktstart	I/S
		Avvikelse T1 för direktstopp	I/S
		Högsta temperatur värmesystem	I/S
Uppstart		Rumstemperatur	I/S
	Rumsgivare ²⁾	Rumsgivarpåverkan	I/S
		Rattens arbetsområde	I/S
		Blockeringstid rumsgivarpåverkan	I/S
	Varmvattenspets ³⁾	Intervall	I/S
		Starttidpunkt	I/S
	Varmvatten Ekonomi/Komfort ³⁾		I/S
	Laddningsfrekvens vid varmvattenladdning ³⁾	Om samtidigt värmebehov finns	I/S
		Vid avvikelse på T8	I/S
	Motionskörningstidpunkt		I/S
	G3 Cirkulationspump		I/S
	Högsta varvtal kompressor		I/S
Temperaturer	Aktuella temperaturer visas	Korrigera olika givare	I/S
		T5 Kvitterad	I/S
Timers	Aktuella värden visas		I/S
Ingångar	Aktuell status visas		I/S
Utgångar	Aktuell status visas		I/S
	Handkörning (olika funktioner)		I/S

¹⁾ Ingår om rumsgivare saknas.

²⁾ Ingår om rumsgivare finns.

³⁾ Ingår om varmvattenberedare finns.

Elpatron

Enbart elpatron?		I/S
Ramtid elpatron		I/S

Skyddsfunktioner

Köldbärare in (T10)	Lägsta tillåtna temperatur	I/S
	Hysteres larmåtergång	I/S
	Antal varningar innan larm	I/S
Köldbärare ut (T11)	Lägsta tillåtna temperatur	I/S
	Hysteres larmåtergång	I/S
	Antal varningar innan larm	I/S

Display

Kontrast		K
Belysningsintensitet		K

Ställ in datum och tid

K

Larm och varningar

Larmlogg	Larmlogg		K
	Radera larmlogg		K
Larmsummer	Inaktivera larmsummer		K
	Larmsummerintervall		K
	Blockeringstid		K
Larm- och varningshistorik	Larmhistorik	Detaljerad larminformation visas	I/S
Varningslogg	Varningslogg	Detaljerad varningsinformation visas	K
	Radera varningslogg		K

Accessnivå

K
I/S

Återgå till fabriksvärden

K
I/S

Programversion x.xx.x

K

Driftsättning

Innan driftsättningen ska värmesystem, varmvattenberedare och köldbärarsystem vara fyllda och helt urluftade. Kontrollera att inga läckor förekommer.

Vid inkoppling till ett befintligt vattensystem ska så många radiatorer som möjligt vara helt öppna. Vid inkoppling till ett golvvärmesystem ska minst hälften av alla golvslingor vara öppna. Vid inkoppling till ett fläktelementsystem ska du först starta fläktarna i elementen och öppna kranarna till fläktelementen helt.

Starta värmepumpen

Koppla in nätspänningen och du befinner dig strax i *Utgångsläget* på kundnivå.

Snabbåterstart av värmepump

Efter varje kompressorstopp börjar timern för återstart (10 minuter) att räkna ned. På I/S-nivå och under *Meny* kan du korta ned återstartstiden till 20 sekunder genom att hålla menyrratten intryckt under 5 sekunder.

Larm under uppstart

Värmepumpen är utrustad med ett tidrelä som styr kontakter och matning till inverterdrivern. Högtryckspressostat, hetgastermostat, kontakter och tidrelä bildar en larmkedja. När t.ex. högtryckspressostaten löser ut släpper kontaktorn och matningen till inverterdrivern försvinner. Efter nio minuter kan kontaktorn aktiveras igen.

Vid igångkörning av nyinstallerad värmepump eller då strömmen till värmepumpen brutits tillfälligt, kan larmet *Kompressor uppnår ej rätt frekvens* uppstå om kompressorn snabbåterstartas innan tiden för tidreläet räknat ut. Larmet har en fördröjning på två minuter.

Om kompressorn måste snabbåterstartas efter att strömmen har varit bruten, kan tiden för tidreläet tillfälligt ställas ner. Det är då viktigt att man återställer tiden för tidreläet efter snabbåterstarten.



Varning

Installatörs- och servicemenyn (I/S) är endast till för installatörer. Användaren får under inga omständigheter gå in i denna nivå.

Funktioner på I/S-nivå

På I/S-nivå får du tillgång till ytterligare funktioner, se *Samtliga menyfunktioner*. De flesta av dessa finns under *Meny\Installatör/service* men det finns även tilläggfunktioner under t.ex. *Värme* och *Varmvatten*.

I detta kapitel får du information om funktionerna på I/S-nivån, för beskrivning av kundfunktionerna se användarhandledning.

Info-knappen

På I/S-nivån har *Info*-knappen en annan funktion än på kundnivån. Befinner du dig på en menyrad (ej inställningsfönster) och trycker *Info* visas den mer detaljerade driftinformationen.

Värme

Här tillkommer funktioner under *Värmesystem*. Du kan påverka:

- Värme öka/minska
- Direktstart/stopp gränser
- PI-regulator

Dessutom finns:

- Maximal drifttid för värme vid varmvattenbehov
- Frånslagsskydd vid växling varmvatten till värme

Värme öka/minska (ingen rumsgivare)

Väg: *Meny\Värme\Värmesystem\Värme öka/minska*

Här ställer du in hur *Värme öka/minska* eller knapparna *Öka/Minska* i *Utgångsläget* (++, +, -, --) ska påverka värmekurvan.

Gränsvärde för V eller H

Inställningen anger vilken utetemperatur som ska vara brytpunkten för justering av värmekurvans vänstra respektive högra ändpunkt. Om utetemperaturen är högre än brytpunktsvärdet justeras vänster ändpunkt, är den lägre justeras höger ändpunkt. Fabriksvärde är 10°C.

Hur mycket ändpunkten på kurvan ska justeras bestäms av inställningarna i *Förändring vid mycket kallare/varmare* (++, -) och *Förändring vid kallare/varmare* (+, -). Dessa värden anges i % och fabriksvärdena är 8% respektive 3%.



Observera

Du som installerar värmepumpen hittar mer nödvändig information om reglercentralen, kundnivåfunktionerna och larm i användarhandledningen.

Info	Uarvital	90(90)
+0h	T1	32,3(41,3)
20,0°C	Uärmebehov	
Meny	Uärmesäsong	
	UU-drift	Ekonomi
	T3	61,9(49,0)

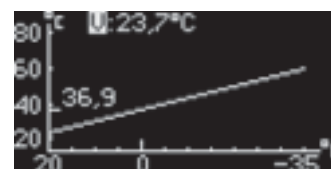
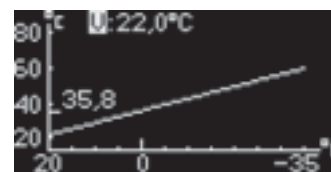
Bilden visar informationsfönster för X15



Exempel:

Väljer man ++ vid utetemperatur $+10^{\circ}\text{C}$ ändras vänster ändpunkt (V) med 8%, dvs det nya värdet blir $22,0 \cdot 1,08^{\circ}\text{C} = 23,8^{\circ}\text{C}$. Kurvvärdet vid $+10^{\circ}\text{C}$ ändras från $28,9^{\circ}\text{C}$ till $30,3^{\circ}\text{C}$.

$+10^{\circ}\text{C}$ är större än brytpunkten (0°C) varför det blir V som ändras. Om utetemperaturen istället är -5°C ändras höger ändpunkt (H).

**Direktstart/stopp gränser**

Väg: *Meny*\Värme\Värmesystem*Direktstart/stopp gränser*.

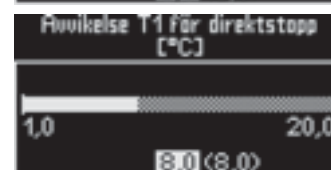
Direktstart/stopp gränser anger en fast kopplingsdifferens för framledningstemperaturen T1. Startgräns och stoppgräns kan ställas in var för sig. Fabriksvärdet är -8°C och $+8^{\circ}\text{C}$.

Avvikelse T1 för direktstart

Om T1 understiger börvärdet med angivet värde startar värmepumpen direkt utan att invänta gradminuträknaren.

Avvikelse T1 för direktstopp

Om T1 överstiger börvärdet med angivet värde stannar värmepumpen direkt utan att invänta gradminuträknaren.

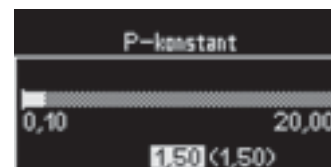
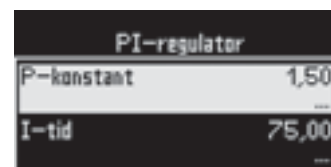
**PI-regulator**

Väg: *Meny*\Värme\Värmesystem*PI-regulator*.

Här finns *P-konstant* och *I-konstant*. Dessa påverkar kompressorns varvtalsökning/minskning vid avvikelse på T1. Ändringar här kräver gedigen kunskap om PID-regulatorer.

P-konstanten anger hur mycket en avvikelse ska kompenseras proportionellt mot avvikelens storlek. Ju högre P-konstant desto större påverkan, vilket ger högre risk för pendling. Ett lågt värde ger liten påverkan vilket kan innebära längre tider med stor avvikelse från börvärdet. Fabriksvärde = 1,50.

I-konstanten anger inom vilket tidsintervall avvikelserna ska kompenseras med uträknat värde (avvikelse x P-konstant). Ju kortare tid desto större påverkan, vilket ger högre risk för pendling. En högt ställd I-konstant ger liten påverkan vilket kan innebära längre tider med stor avvikelse från börvärdet. Fabriksvärde = 75,00.



Maximal drifttid för värme vid varmvattenbehov

Väg: *Meny*\Värme*Maximal drifttid för värme vid varmvattenbehov*.

Den inställda tiden utgör längsta oavbrutna drifttid för värmeproduktion om samtidigt varmvattenbehov finns. När tiden räknats ned avbryts värmedriften och varmvattenbehovet tillgodoses tills stoppvärdet för varmvattentemperaturen nåtts eller tiden i *Maximal drifttid för varmvatten vid värmebehov* räknats ned.

Fabriksvärde är 20 min.



Frånslagsskydd vid växling varmvatten till värme

Väg: *Meny*\Värme*Frånslagsskydd vid växling varmvatten till värme*.

När växelventilen går från varmvattenläge till värmeläge blockeras framledningsgivaren under den inställda tiden. På så sätt förhindras att den lilla mängd högtempererat varmvatten som går ut i värmesystemet påverkar styrningen av värmepumpen.

Fabriksvärde är 300 sek.



Övrigt under värme

Sommardrift innebär att:

- Växelventil står i varmvattenläge
- Värmebäarpump G2 startar endast vid varmvattenproduktion
- Motionskörning av vitala komponenter sker vid inställt klockslag

Motionskörning beskrivs under *Installatör/service*\Uppstart.

Varmvatten

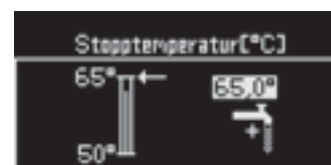
Under varmvatten tillkommer I/S-funktioner för:

- Extra varmvatten\Stopptemperatur
- Ekonomiläge
- Komfortläge
- Maximal drifttid för varmvatten vid värmebov

Stopptemperatur

Väg: *Varmvatten\Extra varmvatten\Stopptemperatur*.

Extra varmvatten innebär att varmvattentemperaturen ökas tills den nått den inställda stopptemperaturen. Slutuppvärmningen görs av elpatronen ensam, kompressor och elpatron kan ej vara i gång samtidigt. Fabriksvärde är 65°C.



Ekonomiläge

Väg: *Varmvatten\Varmvattentemperatur\Ekonomiläge*.

Komfortläge

Väg: *Varmvatten\Varmvattentemperatur\Komfortläge*.

Här finns inställningar för varmvattnets start- och stopptemperaturer (T3 och T8) för varmvattenläge *Ekonomi* och *Komfort*. Till höger ser du först inställningsfönstren för ekonomiläge och sedan för komfortläge.

Ekonomiläge innebär en lägre energiförbrukning och är det värde som gäller från fabrik. Vid större varmvattenbehov kan det vara lämpligt att byta till komfortläge.

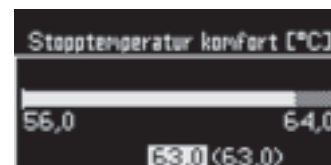
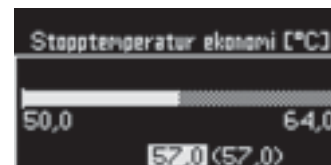
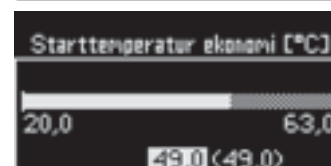
Komfortläge innebär jämfört med ekonomiläge att varmvattentemperaturen tillåts bli högre innan varmvattenproduktionen avslutas. Dessutom startar varmvattenproduktionen vid en högre temperatur.

Villkor	Ekonomi	Komfort
Starttemperatur T3	< 49,0°C	< 55,0°C
Stopptemperatur T8 samtidigt som T3 visar	> 57,0°C > 49,5°C	> 63,0°C > 55,5°C

Tabellen visar fabriksinställningarna.

De högsta värdena för T3 och T8 i inställningsfönstren kan vara annorlunda än de som du ser här. På fabriksnivå ställs det högsta tillåtna värdet för T8 (värmebärare ut) in under *Skyddsfunktioner*. Högsta värdet på T3 är 2°C lägre än skyddsfunktionens värde på T8 och högsta värdet på T8 är 1°C lägre än skyddsfunktionens värde på T8.

Minsta värdet på T8 är värdet i *Starttemperatur T3* plus 1°C.



Maximal drifttid för varmvatten vid värmebehov

Väg: *Varmvatten*\Varmvattentemperatur\Maximal drifttid för varmvatten vid värmebehov.

Den inställda tiden utgör längsta oavbrutna drifttid för varmvattenproduktion om samtidigt värmebehov finns. När tiden räknats ned avbryts varmvattendriften och värmedrift sker tills behovet tillgodosetts eller tiden i *Maximal drifttid för värme vid varmvattenbehov* räknats ned.

Fabriksvärde är 30 min.



Laddningsfrekvens vid varmvattenladdning

Väg: *Varmvatten*\Varmvattentemperatur\Laddningsfrekvens vid varmvattenladdning.

Funktionen innebär att kompressorns frekvens avpassas efter situationen så att gångtider under varmvattenladdningen optimeras. Frekvensanpassningen ger även bättre utjämning av temperaturen i varmvattenberedaren.

Om samtidigt värmebehov finns

Beroende på utetemperatur ska kompressorn gå på ett högre eller lägre varvtal. Med ett högre varvtal går det fortare att tillgodose varmvattenbehovet och det ska då gälla vid lägre utetemperaturer. Inställbara värden är frekvenserna för den högre och lägre kompressoreffekten samt brytpunkttemperaturerna för växling mellan frekvenserna.

Min: Temperaturen (fabriksvärde -15°C) anger vid vilken utetemperatur som den högre frekvensen ska börja gälla och dessutom vad den högre frekvensen ska vara (fabriksvärde 75Hz för X11 och 60Hz för X15).

Max: Temperaturen (fabriksvärde 0°C) anger vid vilken utetemperatur som den lägre frekvensen ska börja gälla och dessutom vad den lägre frekvensen ska vara (fabriksvärde 55Hz för X11 och 40Hz för X15).

Mellanliggande utetemperaturer: Kompressorns frekvens blir ett värde mellan den högre och den lägre frekvensen.

Vid avvikelse på T8

Beroende på hur stor avvikelsen på T8 är ska kompressorn gå med högre eller lägre frekvens. Om avvikelsen är stor ska frekvensen vara högre, på så sätt får man en förhöjd laddeffekt vid stora varmvattenuttag.

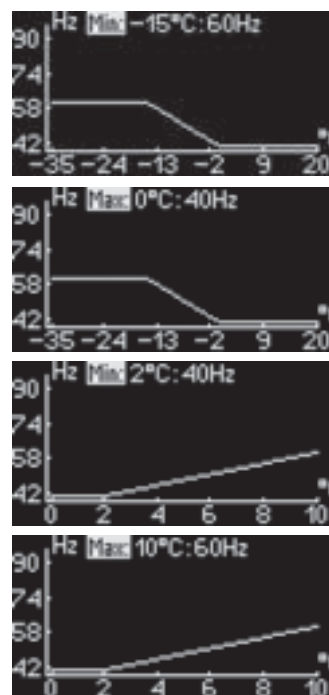
Min och *Max* ställs in på motsvarande sätt som i *Om samtidigt värmebehov finns*.

Frekvenserna kan anges i intervallet 40Hz - 99/90Hz. T8:s avvikelse kan vara 0°C - 10°C och utetemperaturen -35°C - 20°C .

Pool

Väg: *Meny*\Pool

Inställningar för poolfunktion beskrivs i handledningen *Poolstyrning PremiumLine X15*.



Bilderna visar värden gällande för X15

Installatör/service

Under *Installatör/service* finns:

- Uppstart
- Temperaturer
- Timers
- Ingångar
- Utgångar

Uppstart

Under *Uppstart* hittar du de viktigaste funktionerna som du behöver kontrollera och justera i samband med installationen.

Språk

Här kan du ändra menyspråk.

Display

Här kan du ändra *Kontrast* och/eller *Belysningsintensitet* för kontrollpanelens display.

Kontrast: 1 - 10 kan ställas in, fabriksvärde är 10.

Belysningsintensitet: 0 - 10 kan ställas in, fabriksvärde är 10.

Utgångar

Här kan du avläsa status på samtliga utgångar.

Värmebärarpump G2	DO1
Köldbärarpump G3	DO2
Kompressor	Frekvensstyrd
Växelventil	DO4
Kylfläkt	DO3
Elpatron	Relä 1 Plint 5, Relä 3 Plint 6, Relä 5 Plint 8

Handkörning

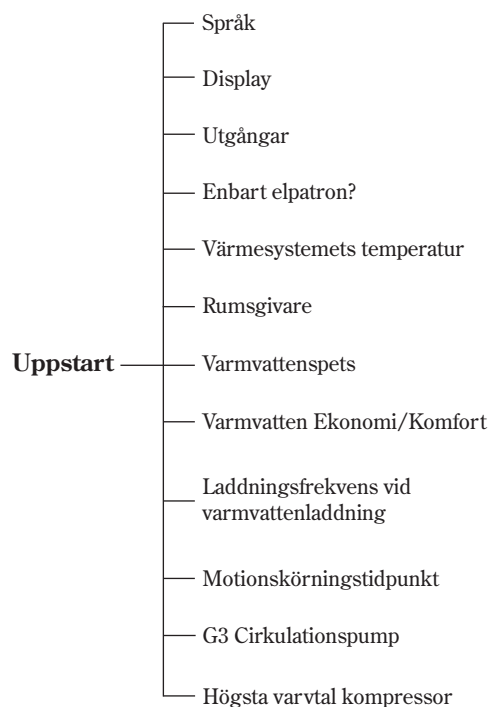
Under *Utgångar* kan du handköra olika komponenter i värmepumpen.

Först ställer du in den tid som handkörning ska pågå. Du kan ställa in ett värde på högst 180 minuter. Värdet är ett jämnt tiotal (10, 20, 30, osv).

När du ställt in tiden börjar den att räknas ned och i fönstret ser du hur lång tid som återstår av handkörningstiden. Alla utgångar stängs.

Nu kan du handköra en i taget av:

- Köldbärarpump G3 (Av / På för 30% till 100% på 0 - 10V)
- Kompressor (Av / På för olika varvtal 20Hz - 99/90 Hz). G2, G3 och kylfläkt startar
- Växelventil (Värme / Varmvatten)
- Kylfläkt (Av / På)
- Elpatron (Av / På). G2 startar.

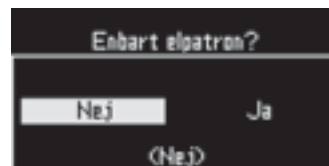


Mät strömförbrukningen

Efter att kompressorn startat och ligger på ett jämnt varvtal ska du mäta strömförbrukningen på alla tre faserna under kompressorns kontakter med en tångamperemätare. Varje fas ska dra minst 2A och det får inte skilja mer än 1,5A mellan faserna. Om någon fas är avvikande, kontrollera anslutningar och kablage.

Enbart elpatron?

I funktionen *Enbart elpatron?* kan du bestämma att endast elpatronen får användas för värme och varmvatten, kompressorn blockeras således. Detta kan vara bra om köldbärardelen inte är klar, men bör endast användas under kort tid, eftersom värmepumpen arbetar i larmdriftläge.



Värmesystemets temperatur

Här ska du ställa in:

- Värmekurva
- Gradminutsvärde
- Direktstart/stopp gränser
- Högsta temperatur T1

Inställningarna för *Värmekurva* och *Gradminutsvärde* finns beskrivna i användarhandledningen.

Temperaturgräns för direktstart och direktstopp kan ställas in mellan 1,0°C och 20,0°C, fabriksvärde är 8,0°C. Se mer under *Värme*.



Funktionen *Gradminutsvärde* är till för att ge balans mellan antal kompressorstarter/stopp och värmepumpens anpassning till värmekurvan, speciellt under vår och höst när utetemperaturen varierar mycket och snabbt. Under mer jämna vinterförhållanden ändras kompressorns varvtal efter behovet och nästan inga start/stopp behövs.

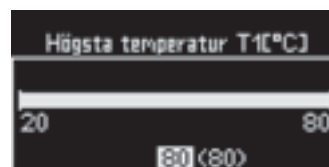
Fabriksvärdet är 60 och bör fungera bra i de flesta fall.

Värmepumpen räknar ut hur mycket (°C) och hur länge (minuter) den försett värmesystemet med t.ex. för mycket värme i förhållande till värmekurvans börvärde. När det uträknade värdet blir större än 60 stannar värmepumpen. Efter ett tag kommer framledningstemperaturen att bli lägre än värmekurvans börvärde. Värmepumpen börjar nu åter att räkna, denna gång på hur mycket och hur länge den ger för lite värme i förhållande till värmekurvan. När värdet blir större än 60 startar värmepumpen.



Högsta temperatur T1 är inställd på maximala värdet 80°C från fabrik.

Detta värde gäller före värmekurvans värde. Ställ ner värdet vid golvvärme.



Ändra värdet vid golvvärme

Rumsgivare (T5 installerad)

Här ska du ställa in hur rumsgivaren ska påverka värmen:

- Rumstemperatur
- Rumsgivarpåverkan
- Rattens arbetsområde
- Blockeringstid rumsgivarpåverkan

Dessa funktioner är desamma som finns på kundnivån under *Meny*\Värme, se användarhandledningen.

Varmvattenspets

Här ställer du in hur ofta varmvattenspets ska göras och starttidpunkt (klockslag) för varmvattenspets.

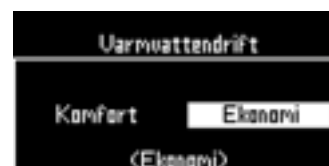
Dessa funktioner är desamma som finns på kundnivån under *Meny\Varmvatten*, se användarhandledningen.

Varmvatten Ekonomi/Komfort

Välj läge *Ekonomi* eller *Komfort*, fabriksvärde är *Ekonomi*.

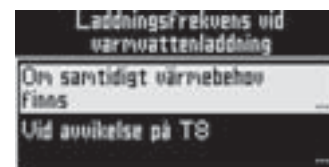
Samma inställning finns även på kundnivån under *Meny\Varmvatten\Varmvattentemperatur*, se användarhandledningen.

Vill du ändra gränserna för ekonomi- och komfortläge måste du gå till *Meny\Varmvatten\Varmvattentemperatur*. Se avsnitt *Varmvatten*.



Laddningsfrekvens vid varmvattenladdning

Funktionen finns även under *Meny\Varmvatten\Varmvattentemperatur*. Se avsnitt *Varmvatten*.

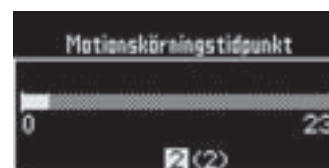


Motionskörningstidpunkt

Här ställer du in vid vilket klockslag som motionskörning av väsentliga delar i värmepumpen ska ske varje dygn. Fabriksvärde är 02:00.

Motionskörning sker av:

- Köldbärarpump G3
- Kylfläkt
- Växelventil varmvatten
- Växelventil värmesystem
- Värmebärarpump G2



Motionskörningen inleds med att alla enheter stängs av och sedan motionskörns de i denna ordning med en enhet i taget under en minut per enhet. Om det föreligger behov eller om kompressorns varvtal är högre än 0Hz får motionskörningen vänta. Om motionskörning inte kan genomföras under tre timmar efter angiven tidpunkt skjuts den upp till nästa dygn.

G3 Cirkulationspump

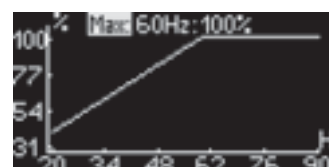
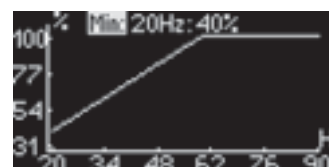
Köldbärarpump G3 är varvtalsstyrd och dess utsignal följer kompressorns frekvens. Det är viktigt att kontrollera skillnaden mellan T10 köldbärare in och T11 köldbärare ut så att den blir mellan 4°C och 5°C, annars påverkas värmepumpens effektivitet. Är skillnaden för stor ska G3 gå fortare och är den för liten ska G3 gå saktare.

I inställningsfönstret kan du sätta *Min* och *Max*.

Min: Inställningen avser den frekvens som ska gälla för G3 vid kompressorns *Min*-frekvens. Fabriksinställning är 20Hz: 40%.

Max: Inställningen avser den frekvens som ska gälla för G3 vid kompressorns *Max*-frekvens. Fabriksinställning är 60Hz: 100%. Frekvenserna kan ställas in mellan 20Hz och 99/90Hz. Lägsta utsignal är 30% och högsta 100%.

Vid stoppad pump gäller 8% på utgången för att G3 inte ska anta att det är brott på signalkabeln och därmed gå på högsta hastighet.



Bilderna visar värden gällande för X15

Högsta varvtal kompressor

Kompressorns högsta varvtal kan behöva sänkas om köldbärardelen inte orkar med, t.ex vid för kort borrhål. Inställt värde bör vara relaterat till husets topeffekt så att kompressorn inte avger för hög effekt. Se tabell under *Tekniska uppgifter*. Fabriksvärde är 99HZ för X11 och 90HZ för X15.

Temperaturer

Väg: *Meny\Installatör\service\Temperaturer*.

Under *Temperaturer* kan du avläsa aktuella givartemperaturer, börvärden och start/stoppgränser. Gradminuträknarens aktuella värde visas också. Möjlighet att korrigera givare finns här.

För T3 och T5 gäller dessutom att du kan ange *Nej* på T3/T5 *Kvitterad*. Härigenom kan du koppla in givaren fysiskt men utesluta den ur anläggningen. För T5 visas också aktuell inställning för rumsgivarvatten. I exemplet ser du att ratten ställs på -0,0K, vilket innebär att börvärdet minskat är oförändrat på 20,0° C.

Normalt sett bör du undvika att korrigera en givare. Det kan t.o.m. vara direkt felaktigt att korrigera utegivaren T2. Den visar vid kallare väderlek vanligtvis lite för höga värden på grund av strålningsvärme från huset, vilket inte sker vid varmare väderlek.

Timers

Väg: *Meny\Installatör\service\Timers*.

Här visas de timers som för tillfället är aktiva:

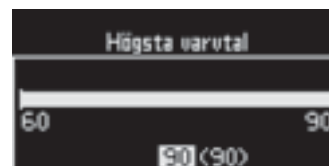
- Extra varmvatten
- Larmdrift
- Kompressor start
- Kompressor intiering
- Drifttid värme vid varmvattenbehov
- Drifttid varmvatten vid värmebehov
- Fördröjning värmesäsong
- Blockering lågtryckspressostat
- Blockering högtryckspressostat
- Blockering rumsgivarpåverkan
- Maximal tid för varmvattenspets
- Varmvattenspetsintervall

Ingångar

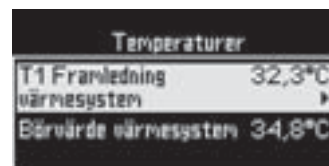
Väg: *Meny\Installatör\service\Ingångar*.

Här kan du avläsa status (*På/Av*) på samtliga ingångar.

Högtryckspressostat	DI3
Lågtryckspressostat	DI1
Överhettningsskydd elpatron	via CANbus
Extern ingång	DI2



Bilderna visar värden gällande för X15



Utgångar

Väg: *Meny\Installatör\service\Utgångar*.

Detta är samma funktion som finns under *Meny\Installatör\service\Uppstart*. Se under avsnitt *Uppstart*.

Elpatron

Väg: *Meny\Elpatron*.

Här kan du välja att köra *Enbart elpatron*, se *Uppstart*.

Ramtid elpatron

Vid elpatronsbehov i varmvattendrift (extra varmvatten, varmvattenspets) ska eleffekten stegas i tre effektsteg under den inställda ramtiden. Instegning sker vid 33%, 67% och 99%. Urstegning sker vid 98%, 66% och 32%.

Fabriksvärde är 60 sek.



Skyddsfunktioner

Väg: *Meny\Skyddsfunktioner*.

De flesta skyddsfunktionerna ställs in på fabrik, de du kan påverka gäller köldbärare in och köldbärare ut.

Köldbärare in (T10)

Väg: *Meny\Skyddsfunktioner\Köldbärare in*.

Köldbärare ut (T11)

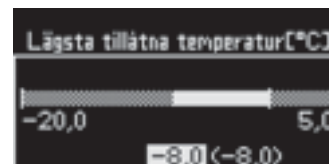
Väg: *Meny\Skyddsfunktioner\Köldbärare ut*.

För både T10 och T11 kan du ställa in:

- Lägsta tillåtna temperatur
- Hysteres larmåtergång
- Antal varningar innan larm

Vid den inställda temperaturen i *Lägsta tillåtna temperatur* stoppas värmepumpen och ger varningslarm *För låg temperatur köldbärare in T10* eller *För låg temperatur köldbärare ut T11*. Larmet återgår automatiskt när köldbärartemperaturen stigit med det gradantal som ställts in i *Hysteres larmåtergång* över den lägsta tillåtna temperaturen. Om varningslarmet inträffar ytterligare 1 gång (eller det värde som ställts in i *Antal varningar innan larm*) inom 3 timmar övergår varningen till larmet *Låg köldbärare in T10* eller *Låg köldbärare ut T11*.

Fabriksvärden	T10	T11
Lägsta tillåtna temperatur	-8°C	-10°C
Hysteres larmåtergång	1°C	1°C
Antal varningar innan larm	1	1



Display

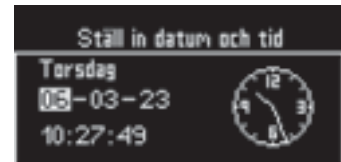
Väg: *Meny\Display*

Inställningar för kontrast och belysningsintensitet. Funktionen beskrivs i användarhandledningen.

Ställ in datum och tid

Väg: *Meny\Ställ in datum och tid.*

Här ställer du in datum och tid. Funktionen beskrivs i användarhandledningen.



Larm och varningar

Väg: *Meny\Larm och varningar.*

Under *Larm och varningar* finns:

- Larmlogg
- Larmsummer
- Larm- och varningshistorik
- Varningslogg

Larmlogg, *Larmsummer* och *Varningslogg* beskrivs i användarhandledningen. Tillkommande funktion på I/S-nivå är *Larm- och varningshistorik*.

Larm- och varningshistorik

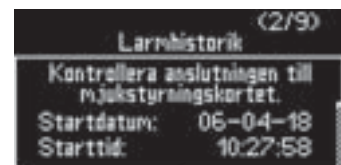
Väg: *Meny\Larm och varningar\Larm- och varningshistorik.*

Larmhistorik

De fem senast inträffade larmen lagras i kronologisk ordning. För att bläddra mellan olika larm ska du vrida på menyratten. För att läsa all information om ett visst larm ska du använda *Minska/Öka*.

Larminformationen består av en rubrik och därefter detaljinformation om tidpunkt, temperaturer på samtliga givare och status för varje utgång vid larmtillfället.

Växla mellan larmen med menyratten.



Använd *Minska/Öka* för att se mer av informationen.

Accessnivå

Väg: *Meny\Accessnivå.*

Accessnivå beskrivs i avsnittet *Byt mellan kundnivå och I/S-nivå*.

Återgå till fabriksvärden

Väg: *Meny\Återgå till fabriksvärden.*

Funktionen finns både på kundnivå och I/S-nivå. På kundnivå återställs alla inställningar som nås av kunden, på I/S-nivå återställs alla inställningar på kundnivå och I/S-nivå.



Larmlista

Larm	Funktion	Återställningskrav
Kortslutning på givare	Larmet aktiveras när givarens motståndsvärde anger högre temperatur än +150°C. Om T1 är felaktig flyttas funktionen till T8. Om T3 eller T8 är felaktig kopplas varmvattenfunktionen bort. Om T5 är felaktig tas rumsgivarpåverkan bort. Om T6 är felaktig stannar kompressorn.	Givarens värde anger temperatur lägre än 150°C.
Avbrott på givare	Larmet aktiveras när givarens motståndsvärde anger lägre temperatur än -50°C. I övrigt se <i>Kortslutning på givare</i> .	Givarens värde anger temperatur högre än -50°C.
Utlöst lågtryckspressostat	Kompressorn stoppas. Larmet aktiveras vid öppen kontakt på DI1.	Sluten funktion på DI1.
Utlöst högtryckspressostat	Kompressorn stoppas. Larmet aktiveras vid utebliven signal (240V på DI3).	Signal, 240V på DI3.
Fel på elpatron	Elpatronen stoppas. Övervakning sker internt på kretskortet för elpatronstyrningen (AHB), efter överhettningsskydd/automatsäkring för nöddrift	Återställning av överhettningsskydd/automatsäkring
Låg köldbärare in T10 Låg köldbärare ut T11	Kompressorn stoppas. Larmet aktiveras när temperaturen på givaren understiger inställningen i <i>Köldbärare in</i> respektive <i>Köldbärare ut</i> under <i>Skyddsfunktioner</i> .	Temperaturen stiger 1°C över larmgränsen.
Hög hetgastemperatur T6	Kompressorn stoppas. Larmet aktiveras när temperaturen på T6 överstiger högsta tillåtna temperatur hetgas (120°C).	Temperaturen sjunker under larmgränsen.
Hög temperatur i ellåda	Kompressorn stoppas. Larmet aktiveras när sensorn för temperaturövervakningen överstiger 75°C.	Temperaturen sjunker under larmgränsen.
Hög framledning T1	Kompressorn stoppas. Larmet aktiveras när temperaturen på T1 överstiger inställt värde i <i>Högsta temperatur värme-system (T1)</i> under <i>Uppstart</i> . Efter varmvattenladdning är larmet blockerat under 4 min.	Temperaturen T9 sjunker 2°C under larmgränsen.
Kompressor uppnår ej rätt frekvens	Kompressorn stoppas. Larmet aktiveras när frekvensen avviker mer än 5Hz från frekvensbörvärde.	Nytt startförsök när återstarttimern räknat ut.
Värmepumpen arbetar nu på sin högsta tillåtna temperatur	Kompressorn stoppas. Larmet aktiveras när T8 överstiger inställt värde i Högsta tillåtna temperatur värmebärare ut T8 (F-nivå), 65°C.	Temperaturen T9 sjunker 2°C under larmgränsen.
Elpatronen arbetar nu på sin högsta tillåtna temperatur	Elpatronen stoppas. Larmet aktiveras när T8 överstiger inställt värde i Högsta tillåtna temperatur värmebärare ut T8 (F-nivå), 75°C.	Temperaturen T9 sjunker 2°C under larmgränsen.
För högt värmebärardelta	Larmet aktiveras när skillnaden mellan T8 och T9 överstiger varningsgränsen. Vid 20Hz = 10°C, vid 90Hz = 18°C.	Skillnaden understiger varningsgränsen.
Fel på köldbärarpump	Kompressorn stoppas. Larmet aktiveras vid utebliven signal (240V på DI4).	Signal, 240V på DI4.
Kontrollera anslutningen till I/O-kort	Larmet aktiveras när strömmatning eller CANbus-anslutning till I/O-kortet är ur funktion.	Anslutet I/O-kort

Larm / Viktiga detaljer att kontrollera efter driftsättning

Larm	Funktion	Återställningskrav
Kontrollera anslutningen till mjukstyrningkort	Larmet aktiveras när strömmatning eller CANbus-anslutning till mjukstyrningskortet är ur funktion.	Anslutet mjukstyrningskort
Kontrollera anslutningen till rumsgivare	Larmet aktiveras när strömmatning eller CANbus-anslutning till rumsgivaren är ur funktion.	Ansluten rumsgivare
Kontrollera anslutningen till OPB-kort	Larmet aktiveras när strömmatning eller CANbus-anslutning till OPB-kortet är ur funktion.	Anslutet OPB-kort
Överhettad kylfläns på inverterkort*	Kompressorn stoppas. Larmet aktiveras av inverterkortet.	Kontakta IVT Service
Överström vid start av kompressor*	Kompressorn stoppas. Larmet aktiveras av inverterkortet.	Kontakta IVT Service
Överström vid drift av kompressor*	Kompressorn stoppas. Larmet aktiveras av inverterkortet.	Kontakta IVT Service
Överspänning vid drift av kompressor*	Kompressorn stoppas. Larmet aktiveras av inverterkortet.	Kontakta IVT Service
Fel på strömsensor*	Kompressorn stoppas. Larmet aktiveras av inverterkortet.	Kontakta IVT Service
Termistor utlöst på inverterkort*	Kompressorn stoppas. Larmet aktiveras av inverterkortet.	Kontakta IVT Service
Strömsensor utlöst*	Kompressorn stoppas. Larmet aktiveras av inverterkortet.	Kontakta IVT Service
Data ej mottaget*	Kompressorn stoppas. Larmet aktiveras av inverterkortet.	Kontakta IVT Service
Underspänning vid drift av kompressor*	Kompressorn stoppas. Larmet aktiveras av inverterkortet.	Kontakta IVT Service

*Larm från inverterkortet kan upprepas max 4 gånger / 24h. Kompressorn startar efter att återstartstimern räknat ner. Om larmet kommer en 5:e gång under 24h måste man kvittera larmet manuellt (larmfönster visas och syns även i larmloggen). De fyra första omstarterna visas som meddelande i varningsloggen.

Viktiga detaljer att kontrollera efter driftsättning

Den första tiden efter driftsättningen bör särskild uppmärksamhet läggas vid trycket och nivån i värme- och köldbärarkretsarna. Efter en tids drift kan det vara nödvändigt med en efterfyllning av köldbärarvätska.

Flödet över värmesystemet ska vara så stort att hela radiatorn hålls varm för att på så vis öka den värmeavgivande ytan. Därmed kan framledningstemperaturen hållas nere.

Lufta ur värmesystemet ytterligare en gång efter provkörning och efterfyll med kallvatten om det behövs.

Tekniska uppgifter

Fabriksinställningar

I tabellen framgår fabriksvärden (F-värde) på de inställningar som kund (K) kan ändra i *Utgångsläge* och *Meny*. Funktionerna på Installatör/Service-nivå (I/S) under *Meny* nås av installatören efter ändring av accessnivån.

Utgångsläge	Nivå	F-värde
Värme öka/minska (ej rumsgivare T5)	K	= (oför.)
Rumstemperatur (rumsgivare T5)	K	20°C
Extra varmvatten	K	0 tim

Meny	Nivå	F-värde
Värme		
Värmesystem		
--\ Värme öka/minska (ej rumsgivare T5)	K	= (oför.)
--\ Värme öka/minska		
--\ --\ Gränsvärde för V eller H	I/S	10°C
--\ --\ Förändring vid mycket kallare/varmare	I/S	8%
--\ --\ Förändring vid kallare/varmare	I/S	3%
--\ Värmekurva	K	V = 22°C H = 60°C
--\ Gradminutsvärde	I/S	60 min
--\ Direktstart/stopp gränser		
--\ --\ Avvikelse T1 för direktstart	I/S	-8°C
--\ --\ Avvikelse T1 för direktstopp	I/S	+8°C
--\ PI-regulator		
--\ --\ P-konstant	I/S	1,5
--\ --\ I-konstant	I/S	75
Rumsgivare (om rumsgivare T5 finns)		
--\ Eumstemperatur	K	20°C
--\ Rumsgivarpåverkan	K	5
--\ Rattens arbetsområde	K	6°C
--\ Blockeringstid	K	4 tim
Fjärrstyrning		
--\ Fjärrstyrning	K	Av
--\ Temperaturförändring	K	0°C

Exempel på hur du läser tabellen:

Direktstartsgräns för vinterdrift (fabriksvärde 10°C finns under *Sommar-/vinterdrift*, som finns under *Värme* som finns under *Meny*.

Vägen dit är således:

Meny \ Värme \ Sommar-/vinterdrift \ Direktstartsgräns för vinterdrift.

Meny	Nivå	F-värde
Sommar-/vinterdrift		
--\ Temperaturgräns för växling	K	18°C
--\ Fördröjning innan växling	K	4 tim
--\ Direktstartsgräns för vinterdrift	K	10°C
Maximal drifttid för värme vid varmvattenbehov	I/S	20 min
Frånslagsskydd vid växling varmvatten till värme	I/S	300 sek
Varmvatten (om varmvattenberedare finns)		
Extra varmvatten		
--\ Antal timmar	K	0 tim
--\ Stopptemperatur	I/S	65°C
Varmvattenspets		
--\ Intervall mellan två varmvattenspetsar	K	0 dag
--\ Starttidpunkt för varmvattenspets	K	03:00
Varmvattentemperatur		
--\ Ekonomi- eller komfortdrift	K	Ekonomi
--\ Ekonomiläge		
--\ --\ Starttemperatur T3	I/S	49°C
--\ --\ Stopptemperatur T8	I/S	57°C
--\ Komfortläge		
--\ --\ Starttemperatur T3	I/S	55°C
--\ --\ Stopptemperatur T8	I/S	63°C
--\ Max. drifttid för varmv. vid värmebehov	I/S	30 min
--\ Laddningsfrekvens vid varmvattenladdning		
--\ --\ Om samtidigt värmebehov finns	I/S	Min. X11: -15°:75Hz X15: -15°:60Hz Max. X11: 0°:55Hz X15: 0°:40Hz
--\ --\ Vid avvikelse på T8	I/S	Min. X11: 2°:55Hz X15: 2°:40Hz Max. X11: 10°:75Hz X15: 10°:60Hz
--\ Fjärrstyrning	K	Av

Tekniska uppgifter

Meny	Nivå	F-värde
Pool		
--\ Drift	K	Av
--\ Temperatur	K	28°C
--\ Kopplingsdifferens	K	0,4K
--\ Kompressorvarvtal	I/S	X11: 75Hz X15: 60Hz
Poolshunt		
--\ --\ P-konstant	I/S	0,50
--\ --\ I-konstant	I/S	30,0
--\ --\ Stängningstid	I/S	60s
--\ --\ Shuntens gångtid	I/S	240s
Installatör/service		
Uppstart		
--\ Språk	I/S	
Display		
--\ --\ Kontrast	I/S	5
--\ --\ Belysningsintensitet	I/S	10
Utgångar		
--\ --\ Handkörning	I/S	0 min
--\ Enbart elpatron?	I/S	Nej
Värmesystemets temperatur		
--\ --\ Temperaturinställning	I/S	V: 22°C H: 60°C
--\ --\ Gradminutsvärde	I/S	60° min
Direktstart/stopp gränser		
--\ --\ --\ Avvikelse T1 för direktstart	I/S	-8°C
--\ --\ --\ Avvikelse T1 för direktstopp	I/S	+8°C
--\ --\ Högsta temp. värmesystem (T1)	I/S	80°C
Rumsgivare		
--\ --\ Rumstemperatur	I/S	20°C
--\ --\ Rumsgivarpåverkan	I/S	5
--\ --\ Rattens arbetsområde	I/S	3°C
--\ --\ Blockeringstid	I/S	4 tim

Meny	Nivå	F-värde
Varmvattenspets		
--\ --\ Intervall	I/S	0 dag
--\ --\ Starttidpunkt	I/S	03:00
--\ Varmvatten Ekonomi/Komfort	I/S	Ekonomi
Laddningsfrekvens vid varmvattenladdning		
--\ --\ Om samtidigt värmebehov finns	I/S	Min. X11: -15°:75Hz X15: -15°:60Hz Max. X11: 0°:55Hz X15: 0°:40Hz
--\ --\ Vid avvikelse på T8	I/S	Min. X11: 2°:55Hz X15: 2°:40Hz Max. X11: 10°:75Hz X15: 10°:60Hz
--\ Motionskörningstidpunkt	I/S	02:00
--\ G3 Cirkulationspump	I/S	Min. 20Hz:40% Max.60Hz:100%
--\ Högsta varvtal kompressor	I/S	X11: 99Hz X15: 90Hz
Temperaturer		
Här finns möjlighet att korrigera givare T1, T2, T3, T5, T6, T8, T9, T10, T11	I/S	0
--\ T5 Rum \ T5 Kvitterad (T5)	I/S	Ja
Utgångar		
--\ Handkörning	I/S	0 min
Elpatron		
--\ Enbart elpatron?	I/S	Nej
--\ Ramptid elpatron	I/S	60 sek
Skyddsfunktioner		
Köldbärare in (T10)		
--\ --\ Lägsta tillåtna temperatur	I/S	-8°C
--\ --\ Hysteres larmåtergång	I/S	1°C
--\ --\ Antal varningar innan larm	I/S	1
Köldbärare ut (T11)		
--\ --\ Lägsta tillåtna temperatur	I/S	-10°C
--\ --\ Hysteres larmåtergång	I/S	1°C
--\ --\ Antal varningar innan larm	I/S	1

Meny	Nivå	F-värde
Display		
--\ Kontrast	K	5
--\ Belysningsintensitet	K	10
Ställ in datum och tid		
	K	
Larm och varningar		
--\ Varningslogg		
--\ --\ Radera varningslogg	K	Nej
--\ Larmlogg		
--\ --\ Radera larmlogg	K	Nej
--\ Larmsummer		
--\ --\ Inaktivera larmsummer	K	Nej
--\ --\ Larmsummerintervall	K	2 sek
--\ --\ Blockeringstid	K	Ingen
Accessnivå		
	K, I/S	0000
Återgå till fabriksvärden		
	K, I/S	Nej

Ej änderingsbara fabriksvärden (F-nivå)

Vissa inställningar som görs i fabrik och som inte kan ändras på kundnivå eller I/S-nivå kan vara intressanta att känna till. Hit hör framförallt en del skyddsfunktioner:

Högsta tillåtna temperatur värmebärare ut (T8)	65°C
Högsta tillåtna temperatur hetgas (T6)	120°C
Högsta tillåtna temperatur för elpatron	75°C
Tidsfördröjning lågtryckspressostat	150 sek
Fördröjning larmdrift	60 min
Startfördröjning kompressor	10 min
Lägsta varvtal kompressor	20 Hz
Initieringsfrekvens kompressor	48 Hz
Initieringstid vid uppstart	2 min
Högsta tillåtna temperatur ellåda	67°C
Frysskydd, lägsta tillåtna temperatur värmesystem (T1)	10°C
Frysskydd, temperaturgräns för avaktivering (T1)	30°C
Varvtal vid frysskydd	48 Hz
Stoppfördröjning kylfläkt	1 min

Kompressorfrekvens och Avgiven effekt

Under *Uppstart/Högsta varvtal kompressor* bör du ställa in kompressorfrekvensen så att den passar husets effektbehov för att erhålla bästa verkningsgrad. Du kan ange ett heltalsvärde mellan 60 och 99/90 Hz.

I tabellen ser du den *ungefärliga* avgivna effekten vid olika frekvenser. Värdena gäller vid 0/45°C.

Välj frekvens enligt den beräknade toppeffekten för huset. Den avgivna effekten ska vara åtminstone 10% högre än husets toppeffekt för att erhålla tillräcklig säkerhetsmarginal.

X11		
Husets toppeffekt kW	Kompressorfrekvens Hz	Avgiven effekt kW vid 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

X15		
Husets toppeffekt kW	Kompressorfrekvens Hz	Avgiven effekt kW vid 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

Tekniska data

Modell PremiumLine		X11	X15
Nominell Avgiven / Tillförd effekt vid 0/45°C 60 Hz ¹	kW	6,68/2,07	11,7/3,6
Avgiven effekt min 20 Hz - max 99 Hz (X11)/ 90 Hz (X15) vid 0/45°C	kW	2,2-11,1	4-17
Minimant flöde värmebärare	l/s	0,2	0,34
Nominellt flöde värmebärare vid 60 Hz	l/s	0,23	0,40
Tillåtet ext. tryckfall värmebärare vid nominellt flöde	kPa	40	39
Nominellt flöde köldbärare	l/s	0,31	0,55
Tillåtet ext. tryckfall köldbärare vid nominellt flöde	kPa	55	89
Köldbärarvätska		Bio-etanol/vatten alternativt Propylenglykol/vatten	
Min/max tryck radiatorsystem	bar	1,5	
Min/max tryck köldbärarsystem	bar	4	
Högsta utgående värmebärartemp.	°C	65	
Drifttemperatur köldbärarsystem	°C	-5 till +20	
Inbyggd värme/köldbärarpump		Ja	
Elektrisk inkoppling		400V 3N~ 50Hz	
Eltillskott nöddrift	kW	6,0	
Rekommenderad säkringsstorlek ²	A	16	20
Kompressor		Scroll	
Köldmedie R-407C	kg	2,2	2,3
Anslutning värmebärare, utvändig gänga	mm	1"/DN25	
Anslutning köldbärare, utvändig gänga	mm	1"/DN25	
Mått (BxDxH)	mm	600x600x1500	
Vikt	kg	195	215
Reglercentral		Rego 800	

¹ Effektoppgifterna vid 0/45°C 60 Hz samt min värmebärarflöde är angivna enligt Europastandard EN 14511.

² Smältsäkring typ gL-gG eller dvärgbrytare med karakteristik C.



Box 1012, 573 28 Tranås
www.ivt.se | mailbox@ivt.se