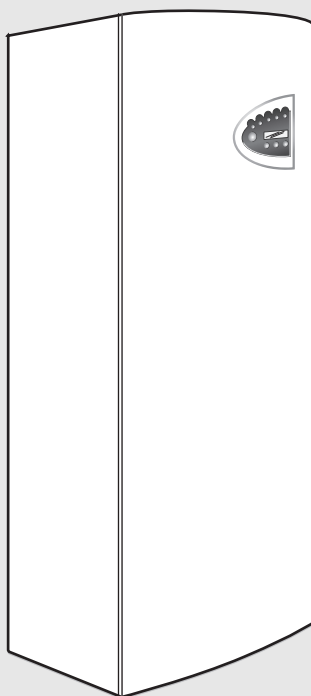




Frånluftsvärmepump

EHP EAS



BOSCH

SE Installatörshandledning

Installatörshandbok Bosch EHP EAS
BOSCH TERMOTEKNIK SE, 2009/04
Artikelnummer: 6720640314
Utgåva 2009/04

Copyright © 2009. BOSCH TERMOTEKNIK SE. Alla rättigheter förbehålles.

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

Innehåll

FÖR INSTALLATÖREN 5

Viktig information till installatören	6
Checklista	6
Vad ingår i leveransen?.....	7
Ingående delar	8
Principskiss	9
Allmänt om värmepumpen	10
<i>Transport och lagring</i>	<i>10</i>
<i>Placering.....</i>	<i>10</i>
<i>Effektutförande.....</i>	<i>10</i>
<i>Arbetstemperaturer</i>	<i>10</i>
<i>Radiatorer kombinerat med golvvärme</i>	<i>10</i>
<i>Motionskörning.....</i>	<i>11</i>
<i>Styrning med utegivare och rumsgivare</i>	<i>11</i>
Måttställningar och placeringsavstånd	11
Röranslutningar.....	12
<i>Röranslutning i standardutförande</i>	<i>12</i>
Installera och anslut kollektor	13
<i>Kollektor</i>	<i>13</i>
<i>Principskiss markslinga.....</i>	<i>14</i>
<i>Anslut kollektorn.....</i>	<i>15</i>
<i>Påfyllning av köldbärarsystemet.....</i>	<i>16</i>
Anslut till värmesystemet	17
<i>Pumpdiagram.....</i>	<i>17</i>
<i>Påfyllning av värmesystemet.....</i>	<i>17</i>
Tömning av varmvattenberedare	18
Anslut till elsystemet.....	19
<i>Eltekniska uppgifter</i>	<i>19</i>
<i>Koppla in köldbärarpumpen.....</i>	<i>19</i>
<i>Montera givare</i>	<i>20</i>
<i>Säkerhetsbrytare och jordfelsbrytare</i>	<i>20</i>
Elschema	21
Anslut till ventilationssystemet.....	22
Injustering ventilation	22
Installatörs- och servicemenyn (I/S)	24

Menyfunktioner I/S-nivån.....	24
Driftsättning	26
<i>Inställningar vid uppstart</i>	<i>27</i>
<i>Driftsättning med enbart tillskott.....</i>	<i>29</i>
<i>Övriga inställningar</i>	<i>29</i>
<i>Återgå till fabriksvärden.....</i>	<i>29</i>
<i>Viktigt att kontrollera efter driftsättning</i>	<i>29</i>
Inkopplingsexempel.....	30
Tekniska uppgifter	32
<i>Fabriksinställningar.....</i>	<i>32</i>
<i>Tekniska data</i>	<i>33</i>
<i>Givartabell.....</i>	<i>33</i>

För installatören

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

Innehåll:

- Viktig information till installatören
- Checklista
- Detta ingår i leveransen
- Principskiss
- Allmänt om värmepumpen
- Måttsättningar och placeringsavstånd
- Röranslutningar
- Anslut kollektor
- Anslut till värmesystemet
- Anslut till elsystemet
- Anslut till ventilationssystemet
- Driftsättning
- Tekniska uppgifter



Observera

Det är viktigt att du som installatör också läser igenom *Bosch EHP EAS Användarhandledning*. Där erhåller du nödvändig information för att få en övergripande förståelse av värmepumpen samt beskrivning av alla kundfunktioner.

Viktig information till installatören

I denna handledning erhåller du all nödvändig information för att installera värmepumpen. Handledningen är uppdelad i flera avsnitt i den ordning som en installation och driftsättning bör göras.

Innan du startar installationen:

- Värmepumpen får tillfälligt lutas med kompressorn nedåt. Värmepumpen får dock aldrig läggas ned.
- Kontrollera att VVS-anslutningarna är intakta och ej har skakat isär under transporten.
- Före driftsättning måste värmesystemet, varmvattenberedare, köldbärarsystemet och värmepumpen vara fyllda och avluftade.
- När köldbärarsystemet luftas ska köldbärarpumpen vara i drift.
- Ledningarna ska hållas så korta som möjligt för att skydda anläggningen från störningar som t.ex. åska.
- Värmepumpsinstallation, energiborrning samt kollektorinstallation måste utföras enligt gällande nationella regler.



Observera

Endast behörig installatör får utföra installationen. Installatören ska följa gällande regler och föreskrifter, samt rekommendationer från leverantören.



Varning

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



Varning

En säkerhetsbrytare måste installeras på värmepumpens huvudledning.

Checklista

Följande checklista ger en allmän beskrivning av hur installationen bör gå till:

1. Placera värmepumpen på ett fast underlag. Väg in värmepumpen med hjälp av fötterna så att den står rakt.
2. Kontrollera att kollektordelen är utförd enligt gällande föreskrifter (jordslinga, kompaktkollektorer, borrhål).
3. Montera rör för tappvarmvatten och värmevatten.
4. Montera spillvattenledningen till golvbrunn.
5. Montera rör och expansionskärl för köldbärarkretsen.
6. Montera partikelfiltret.
7. Efterdra klämringskopplingar i värmepumpen.
8. Montera utegivare och eventuell rumsgivare.
9. Anslut värmepumpen till värmesystemet.
10. Fyll på och lufta ur värmesystemet.
11. Koppla in köldbärarpump.
12. Fyll på och lufta ur köldbärarsystemet.
13. Anslut värmepumpen till elsystemet.
14. Anslut värmepumpen till ventilationssystemet.
15. Driftsätt värmepumpen genom att utföra erforderliga inställningar i kontrollpanelen.
16. Justera in luftflödena enligt protokoll.
17. Kontrollera värmepumpen efter driftstart. Fyll eventuellt på med mer köldbärarvätska.

Vad ingår i leveransen?

Följande komponenter bipackas vid leverans av värmepumpen:



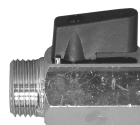
Utegivare GT2 med sladd
Antal: 1 st



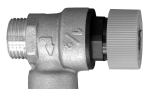
Partikelfilter med sil
Antal: 1 st



Expansionskärl
Antal: 1 st



Kulventil
Antal: 1 st



Säkerhetsventil
Antal: 1 st



Renspropp
Antal: 1 st



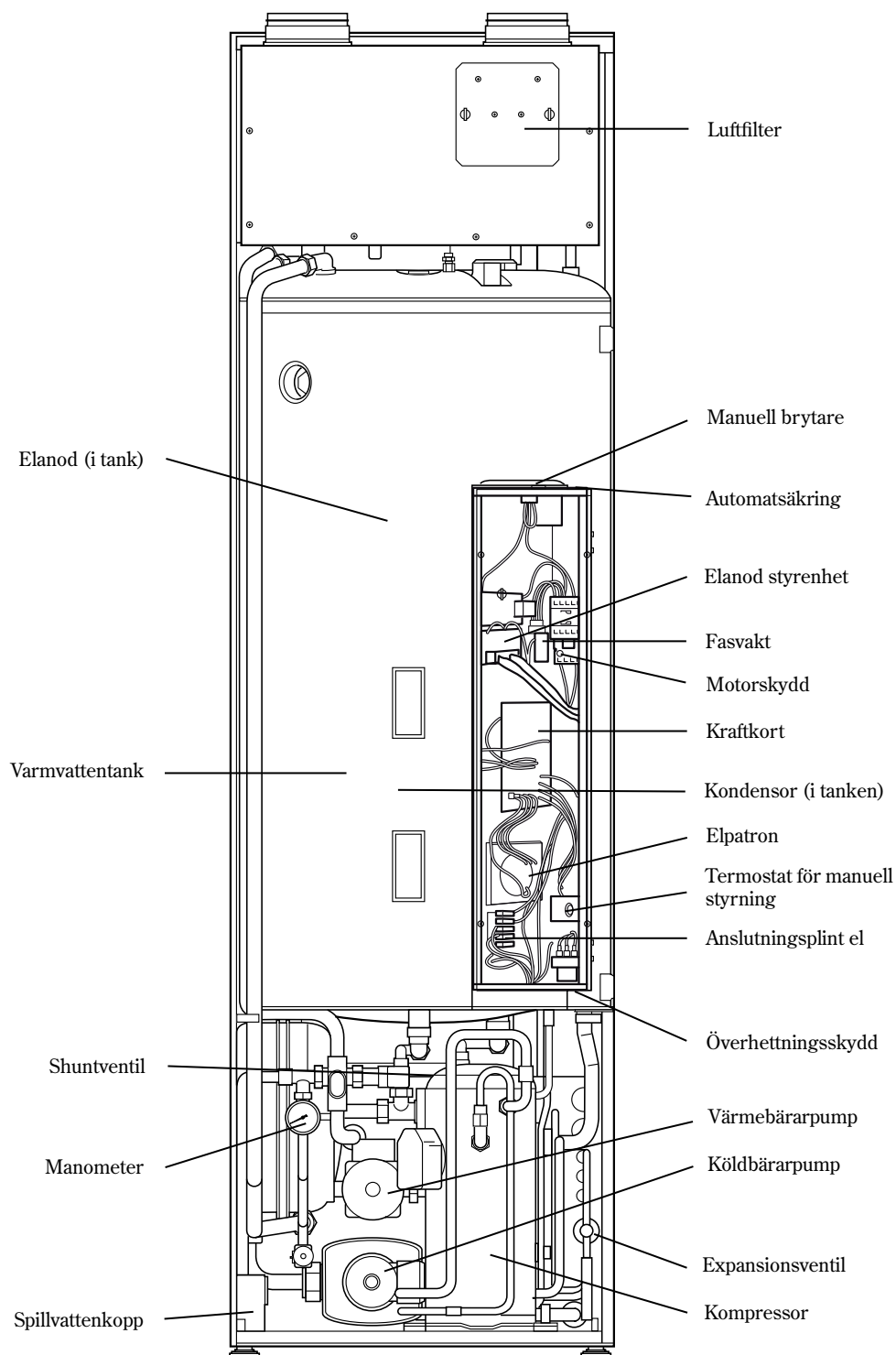
Handledning
Antal: 1 st

Tillbehör/Tillval (ingår ej i värmepumpen)



Rumsgivare GT5 med sladd.

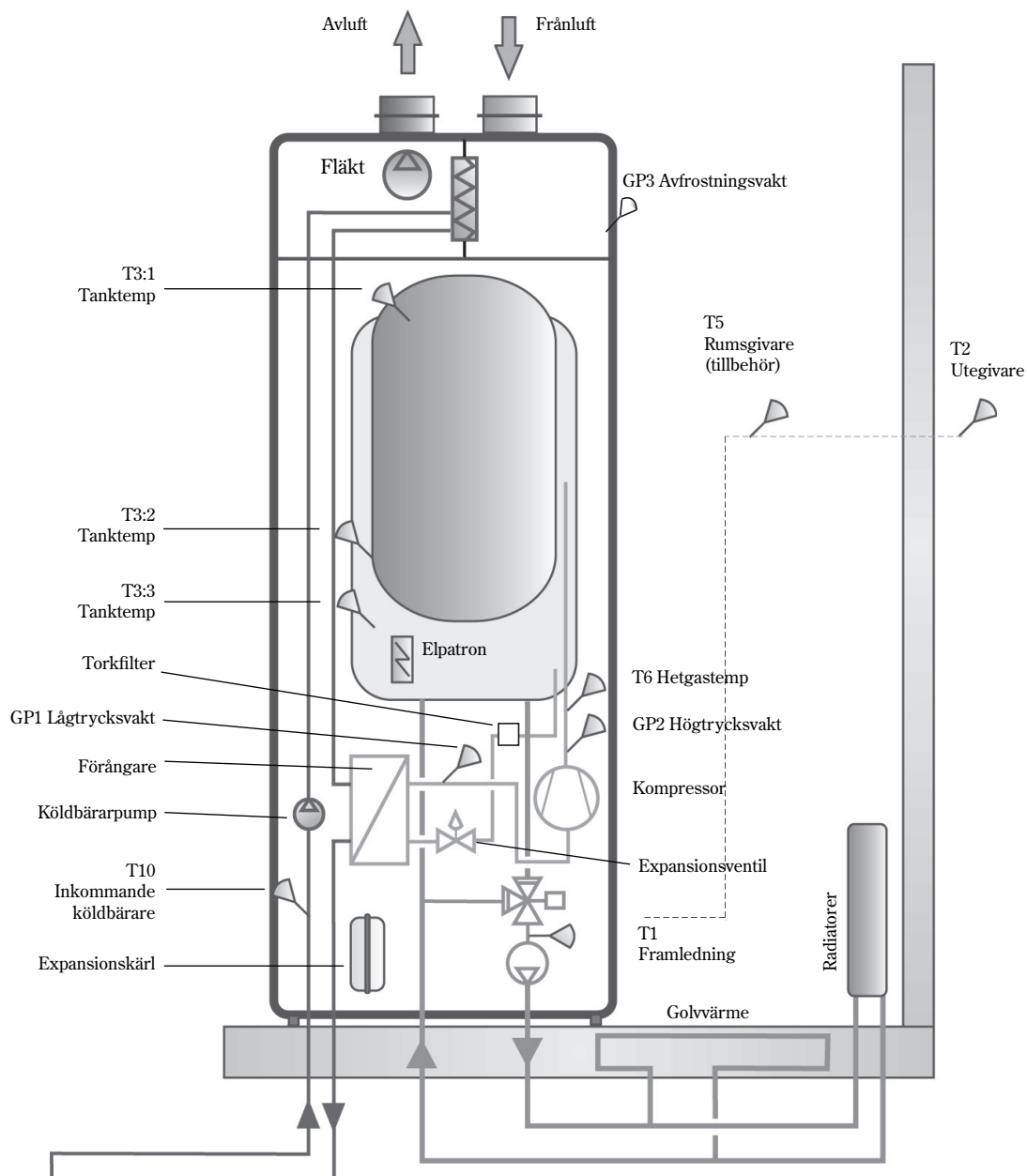
Ingående delar



Röranslutningar värmesystem, tappvatten och köldbärare finns på baksidan

Principskiss

Av skissen framgår bl.a. temperaturgivarnas placering. Se även användarhandledningens avsnitt *Så här fungerar värmepumpen*, *Teknisk beskrivning*.



Allmänt om värmepumpen

Transport och lagring

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 införsling till installationsplatsen bör detta ske så kort tid som möjligt.

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

Placering

Eftersom värmepumpen innehåller en del känsliga delar är det viktigt att den står på ett plant underlag. Justera fötterna 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.

Effektutförande

Värmepumpen har 9 kW effekt. Avsäkring ska vara 20 A.

Arbetstemperaturer

Värmepumpen kan i kompressordrift arbeta med en maximal framledningstemperatur på ca 57°C . Installatören kan ändra det maximala värdet till högst 80°C . När värmevattnets temperatur överstiger 57°C (mäts av GT3:3 i nedre delen av varmvattenberedaren) stannar kompressorn och eltillskottet sköter ensamt den fortsatta uppvärmningen av värmevattnet. Detta innebär att en höjd maximal framledningstemperatur i kombination med en för hög värmekurva ger en kraftigt ökad elförbrukning.



Observera

Om maximal framledningstemperatur ställts över 65°C ska en blandningsventil vara installerad. Vid temperaturer över 57°C används enbart elpatronen.

Radiatorer kombinerat med golvvärme

Vid en kombination av t.ex. golvvärme och radiatorsystem, där två olika framledningstemperaturer krävs, ska en mellanshuntgrupp monteras.

Motionskörning

Under sommardrift ser reglercentralen till att vitala delar såsom pump och shunt motionskörs.

Styrning med utegivare och rumsgivare

Värmeproduktionen styrs alltid av enbart utegivare eller utegivare i kombination med rumsgivare (tillbehör). Mer detaljer om detta hittar du i användarhandledningen.

Måttsättningar och placeringsavstånd

Bilden visar värmepumpens måttsättningar och placeringsavstånd. Alla mått är angivna i millimeter.

För att värmepumpen ska arbeta under rätt förutsättningar är det viktigt att projektering av el, VVS och ventilation samt installation utförs enligt anvisningarna. Informationen till respektive underentreprenör vidarebefordras av beställaren/byggaren.

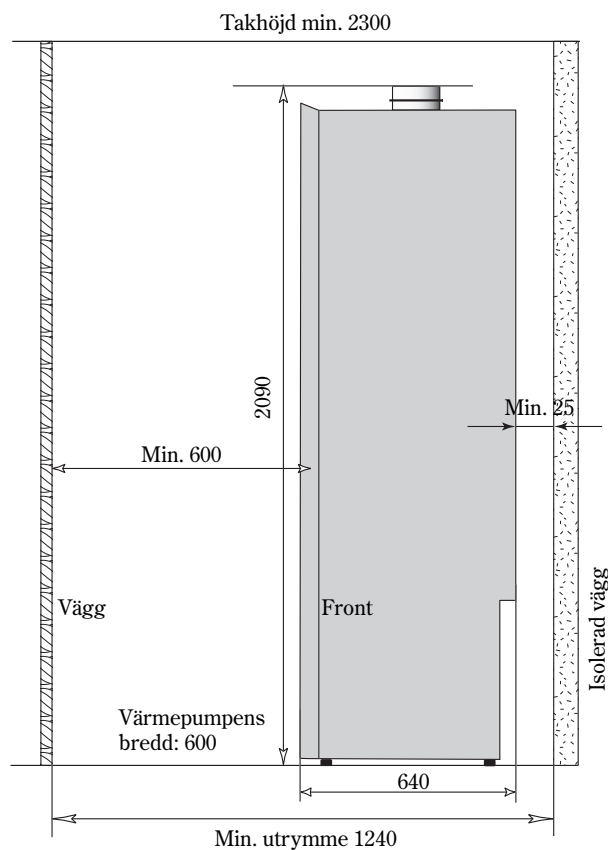
Erforderligt installationsutrymme

Framför värmepumpen krävs ett fritt installationsutrymme på 600 mm.

Ventilationsanslutning kräver att takhöjden är lägst 2300 mm. Lägsta takhöjd för att kunna resa värmepumpen är 2150 mm.

Dessutom krävs minst 25 mm mellan värmepumpen och övrig fast installation (väggar, tvättbänkar etc.). Placering sker lämpligast intill yttervägg eller isolerad mellanvägg.

Ett utrymme med bredd 400 mm, djup 600 mm och höjd 900 mm krävs bredvid värmepumpen för installation av påfyllningsutrustning till kollektorn.



Observera

Om bubbelpool eller annan väsentligt större förbrukare av varmvatten ska installeras, kontakta återförsäljaren.

Röranslutningar

Anslutningar

Från spillvattenkoppen dras 32 mm plaströr till golvbrunn.

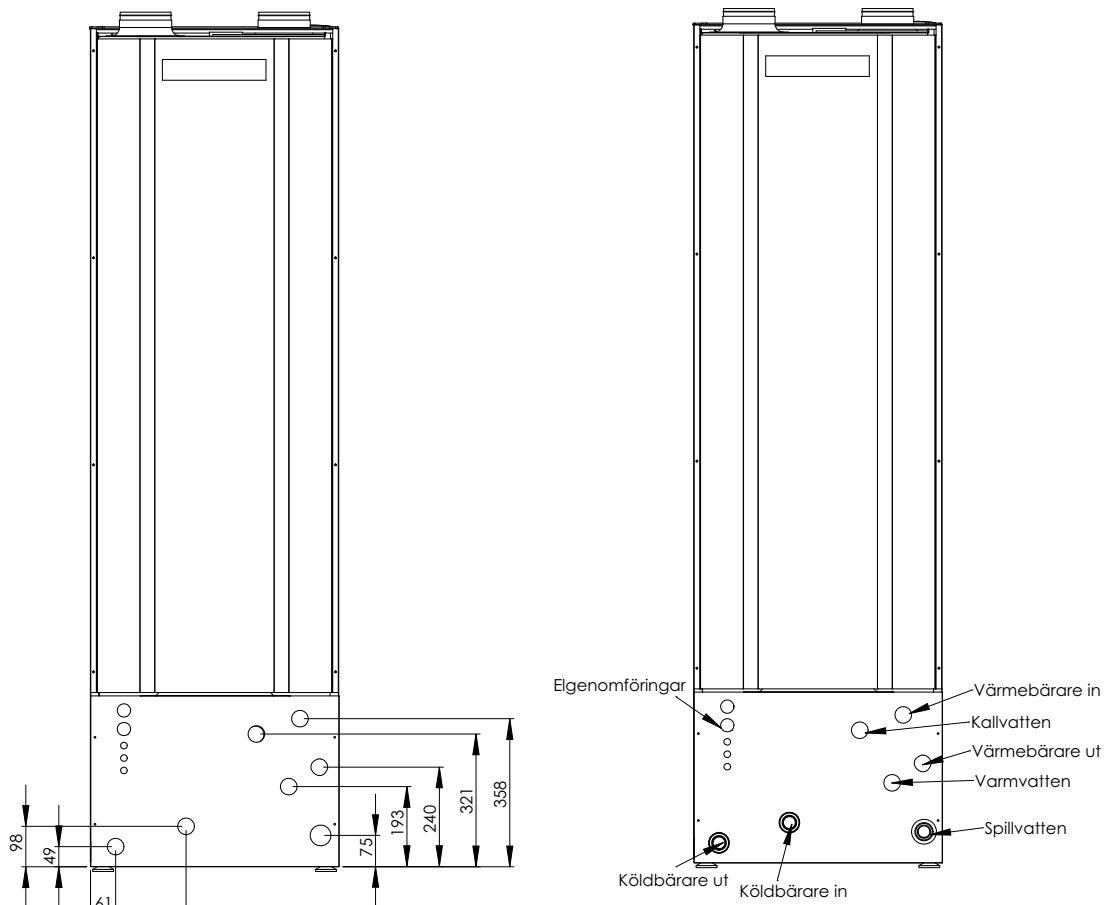
Framledning ansluts till uttag märkt **Framledning**.

Returledning ansluts till uttag märkt **Returledning**.

Kallvatten och varmvatten ansluts till uttag märkta **Kallvatten** resp. **Varmvatten**.

Rördimensioner		
Stigare/retur		
Släta rör	mm	Ø22
Kallvatten och Varmvatten		
Släta rör	mm	Ø22
Köldbärare in/ut		
Släta rör	mm	Ø22
Spillvattenanslutning	mm	Ø32

Röranslutning i standardutförande



Vy bakifrån

Installera och anslut kollektor

Kollektor

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 40 x 2,4 PN 6,3. När kollektorslangen placeras i marken är det viktigt att i möjligaste mån undvika luftfickor.



Observera

Vid användning av **kompaktkollektorer** se separat handledning.

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.

Maximal längd

Kollektorslangens minsta längd är 200 m (markslinga). Maximal längd är 350 m.

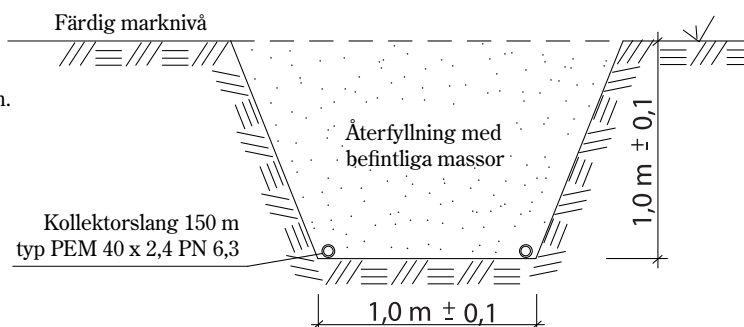
Minsta borrhjup (bergvärme) är 65 m.

Köldbärarvätska

Vi rekommenderar en köldbärarvätska som består av max 29 volymprocent etanol och 71 volymprocent vatten. Bio-Etanol har bra miljöegenskaper och goda tekniska egenskaper även vid låga temperaturer och bör därför användas istället för andra köldbärarvätskor.

Minsta avstånd mellan slang och hus: 1,5 m.

Slangarna ska isoleras de sista 1,5 m mot husgrunden för att undvika tjälskjutning.



Principskiss markslinga

Markslingan läggs på ett sätt som är lämpligt i förhållande till hur tomten ser ut. Se exempel på hur man kan göra nedan.

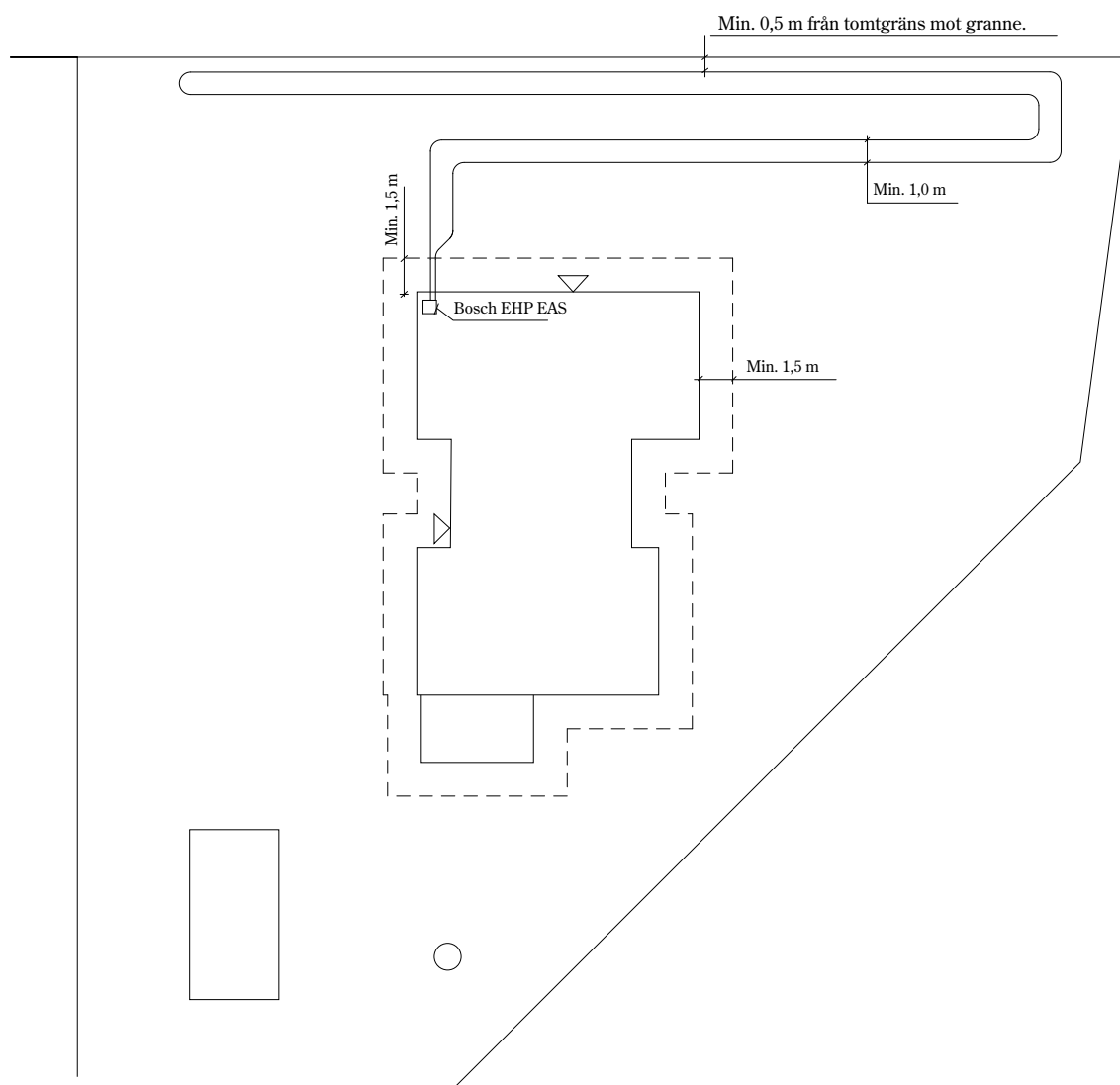
Om slingan läggs på för grund nivå kan detta orsaka förskjutningar i markytan.

Tänk på att marken ovanför slingan inte får skottas, eftersom snön isolerar värmen i marken.



Observera

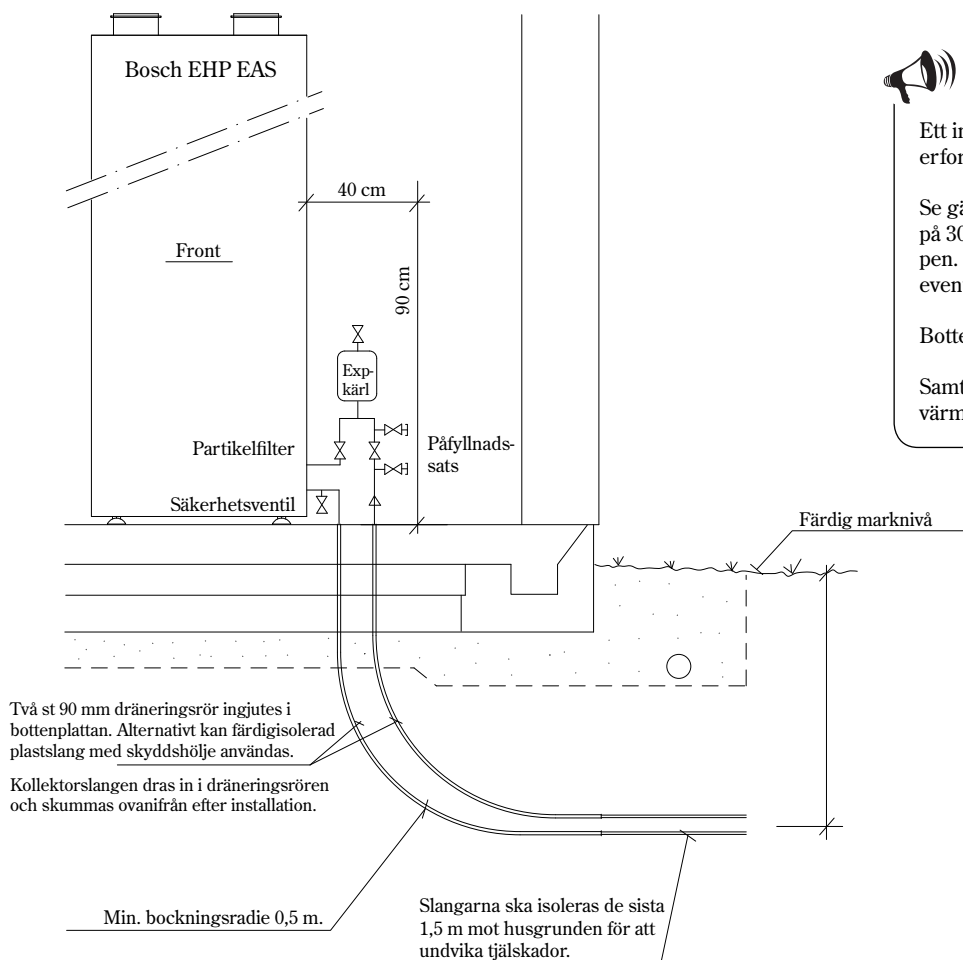
Inomhus ska rördragningen ske med rör av icke brännbart material. Eventuell plastslang inomhus skyddas med 40 mm brandskyddande mineralullsmatta, EI30.



Anslut kollektorn

Skissen visar anslutning av en markslinga till Bosch EHP EAS.

I ledningen till värmepumpen ansluts påfyllnadssats, partikelfilter och expansionskärl. På utgående ledning ansluts en säkerhetsventil.



Observera

Ett installationsutrymme på 40x90 cm erfordras bredvid värmepumpen.

Se gärna till att det finns ett utrymme på 30-40 cm till vänster om värmepumpen. Detta underlättar vid service och eventuella reparationer.

Bottenanslutning kan ej ske.

Samtliga röranslutningar finns på värmepumpens baksida.

Provtryckning

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 yttjordvärme-slang är normalt slangen trycksatt under nedläggningen.

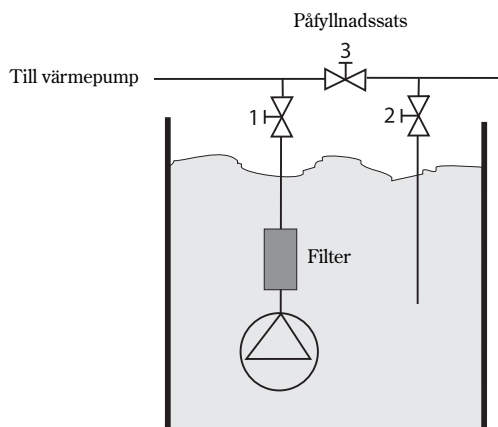
Innan uppstart av värmepumpen ska ytterligare en täthetskontroll av kollektorslangen ske.

Påfyllning av köldbärarsystemet

Före driftsättningen ska kollektorslangen vara fylld med köldbärarvätska för att kunna hämta upp värme från marken. Slang av typ PEM 40 x 2,4 PN rymmer ca en liter/meter. Vätskan ska ha en fryspunkt på ca -15°C. Vi rekommenderar en blandning på 29 volymprocent Bio-Etanol och 71 volymprocent vatten.

Gör så här för att fylla kollektorslangen med köldbärarvätska:

1. Anslut två slangar (1 tum i diameter) till de båda påfyllningsventilerna 1 och 2 (se bild nedan). Den ena slangens ska ha en dränkpump ansluten i andra änden. Dränkpumpen ska vara försedd med ett partikelfilter.
2. Lägg slang och dränkpump i en tunna som rymmer 100 liter.
3. Fyll tunnan med köldbärarvätska. Håll i vattnet före Bio-Etanol.
4. Öppna ventilerna 1 och 2 samt stäng ventil 3.
5. Starta dränkpumpen. Slangen fylls automatiskt med köldbärarvätska.
6. Öppna ventilen till expansionskärlet så det fylls med vätska (två tredjedelar av volymen).
7. Stoppa dränkpumpen när vätskenivån har sjunkit till 25 procent i tunnan och fyll på tunnan med mer köldbärarvätska.
8. När systemet är fullt och det inte längre kommer luft ur returledningen kör systemet ytterligare minst 30 minuter. Vid urluftningen ska köldbärarpumpen vara igång. Kontrollera att strömbrytaren för manuell styrning är franslagen. Starta köldbärarpumpen genom att trycka på ON/OFF-knappen på kontrollpanelen. Efter ca 15 minuter kommer även kompressorn att starta.
9. Öppna ventil 3 när urluftningen är klar. Stäng därefter ventil 2 och kort därpå även ventil 1. Koppla loss slangarna och köldbärarsidan är klar för drift.



Varning

Värmepumpen får normalt ej köras innan köldbärarsystemet är fyllt. Endast manuell drift är då tillåten. Under driftsättning kan dock värmepumpen köras med enbart tillskott under tiden som köldbärarsystemet färdigställs. Se *Driftsättning med enbart tillskott*.



Observera

De första litrarna som kommer i returledningen är ofta förorenade. Det är därför lämpligt att låta dessa samlas i ett särskilt kärl.



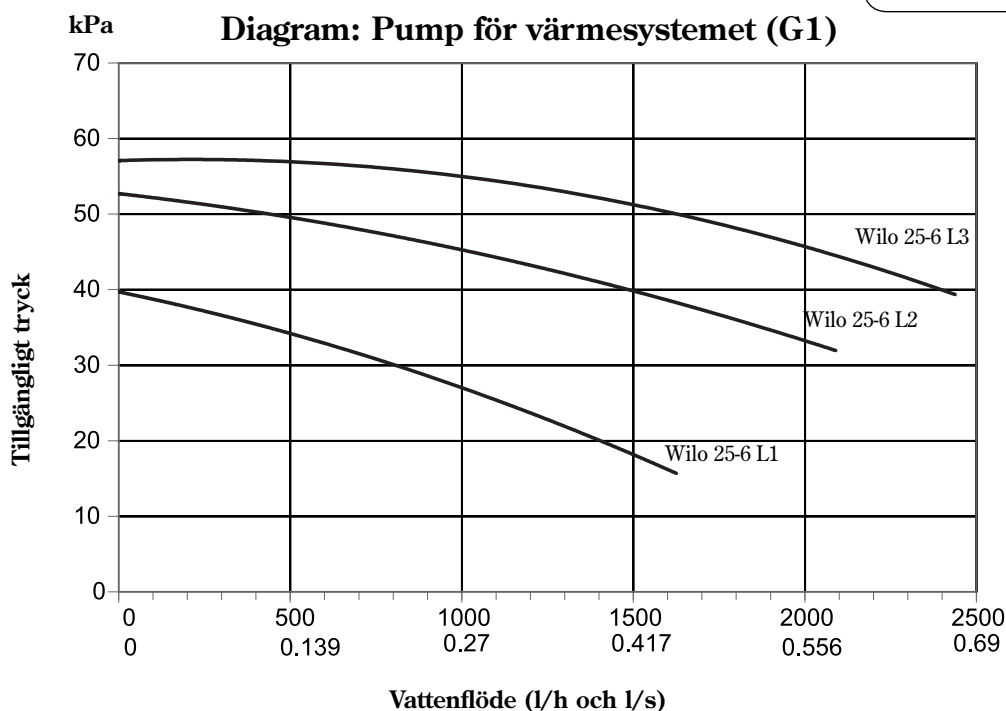
Observera

Det är en fördel om ett övertryck skapas i köldbärarkretsen. Ett undertryck skadar expansionskärlet och kollektorslangen.

Anslut till värmesystemet

Använd informationen i tidigare avsnitt för att koppla samman de olika delarna i värmearläggningen.

Pumpdiagram



Observera

Observera att det är endast behörig installatör som får utföra installationen. Installatören ska följa gällande regler och föreskrifter, samt rekommendationer från leverantören.

Påfyllning av värmesystemet

Före driftsättning måste värmesystemet (radiatorer och golvslingor) vara ordentligt urspolat innan det ansluts. Urspolningen skyddar värmepumpen från föroreningar. Därefter måste varmvattenberedare och värmesystem fyllas med vatten.

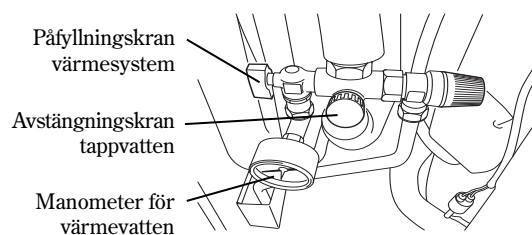
1. Öppna *avstängningskranen för tappvattnet*.
2. Öppna *påfyllningskranen för värmesystemet*.
3. När visaren på *manometern* börjar röra sig avluftar du genom att vrida på *avluftningsnippeln* på varmvattenberedaren (se *Ingående delar*). Öppna nippeln ett par varv tills det kommer vatten och stäng den sedan. Återfyll till rätt tryck, normaltryck är 0,5-1,5 bar.
4. Stäng *påfyllningskranen* när rätt tryck är uppnått.



Varning

Varmvattenberedaren måste vara fylld och trycksatt innan värmesystemet fylls.

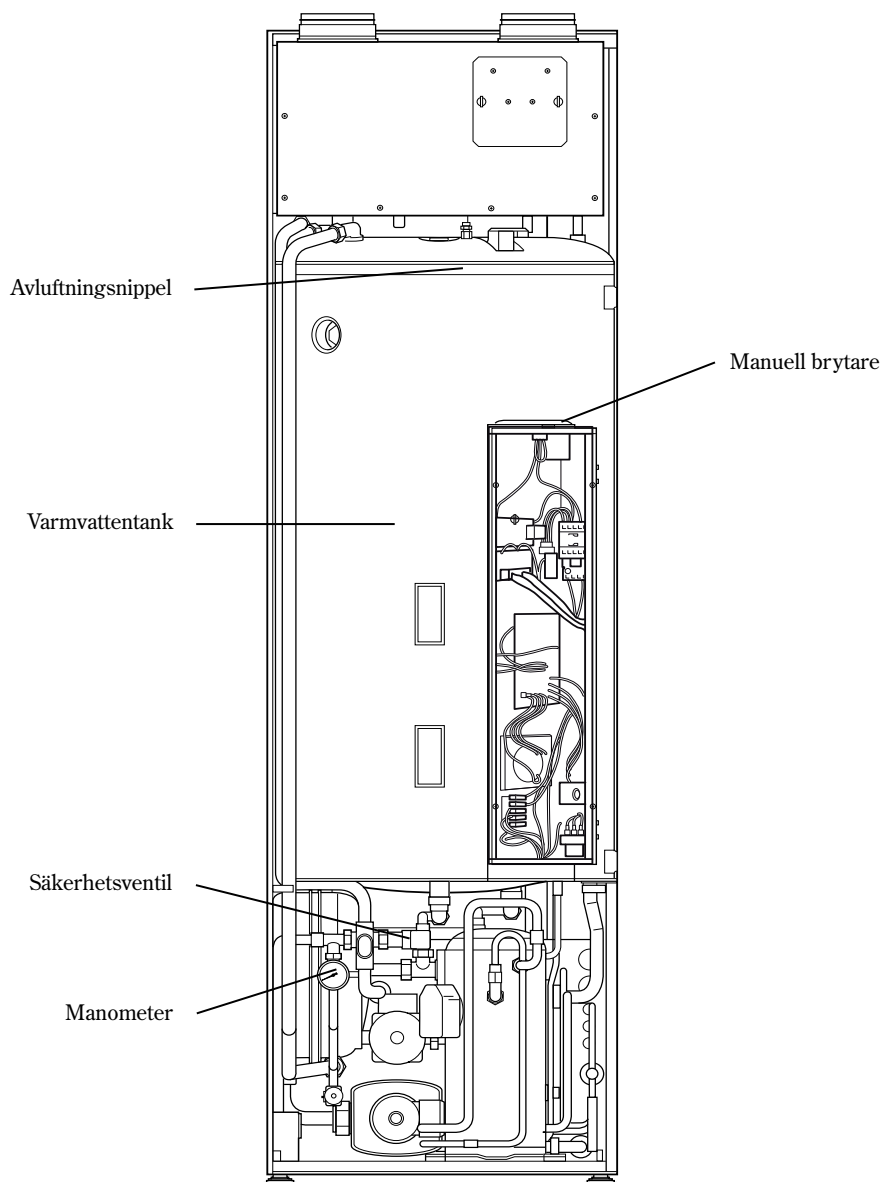
Anläggningen får under inga omständigheter spänningssättas utan vatten.



Tömning av varmvattenberedare

Gör såhär för att tömma varmvattenberedaren på vatten:

1. Stäng av systemet genom att trycka på ON/OFF-knappen på kontrollpanelen.
2. Bryt huvudströmmen.
3. Sänk trycket i värmesystemet genom att öppna avluftningsnippeln tills manometern visar 1 bar.
4. Stäng av inkommande kallvatten.
5. Anslut slang till säkerhetsventil.
6. Öppna närmsta varmvattenkran.
7. Använd hävert för att pumpa ut vattnet ur tanken genom säkerhetsventilen.



Anslut till elsystemet

Kontrollera att kablar och kretskort är intakta. För att undvika störning på givarna ska stark- och svagströmsledningarna förläggas med minst 150 mm avstånd från varandra.

Värmepumpens reglercentral är monterad i pumpen. Reglercentral, kompressor, fläkt, givare, pressostater m.m. är anslutna till värmepumpens ellåda.



Varning

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

Eltekniska uppgifter

Ledningsareor (mm²) - minsta area

Från gruppcentral	16 A	5G2,5
	20 A	5G4
Från utegivare	2 x 0,2	
Från rumsgivare	2 x 0,2	

Övriga data, se *Tekniska uppgifter*.

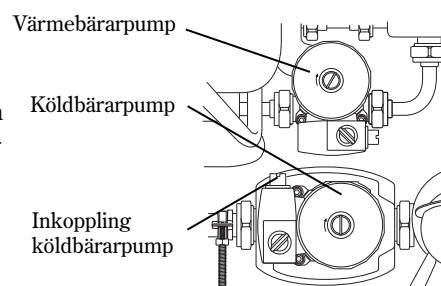
Fasvakt

En fasvakt finns monterad och ansluten i värmepumpen för att övervaka fasföljden till kompressorn vid installation.

När värmepumpen startas första gången tänds först fasvaktens ena indikeringslampa. Om faserna är korrekta tänds sedan den andra indikeringslampan.

Koppla in köldbärarpumpen

Värmepumpen levereras med köldbärarpumpen urkopplad från fabrik. Koppla in köldbärarpumpen genom att sätta i anslutningskontakten på den svarta kabeln med blå märkning i uttaget på köldbärarpumpen. Köldbärarpumpen ska kopplas in efter att värmesystemet fyllts på och luftats ur och före att köldbärarsystemet fyllts på och luftats ur.



Montera givare

Utegivare

Givaren placeras på husets kallaste utsida. Givaren måste skyddas mot direkt solstrålning, ventilationsluft eller annat som kan påverka temperaturmätningen. Täta kabelröret så att varm inomhusluft inte kan tränga in i givaren och påverka denna. Anslut till kopplingsplint pos. GT2.

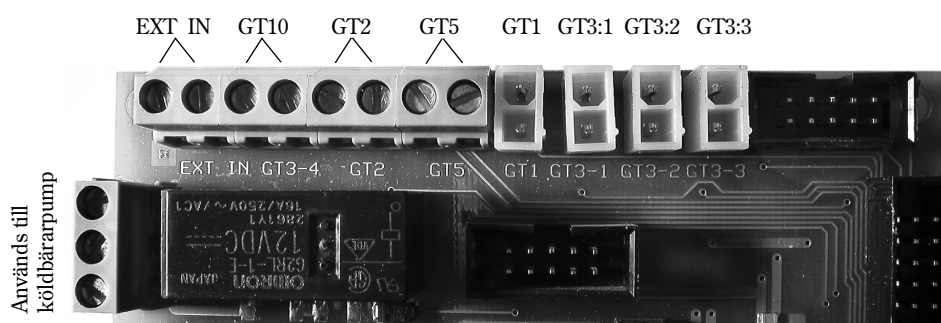
Rumsgivare

Om rumsgivare ska användas bör den placeras centralt i huset. Givaren ska placeras så att den inte utsätts för direkt solstrålning eller annan värmeavgivning, t.ex. från kök eller tvättstuga. Även här ska kabelgenomföringen tätas så att luft inte tränger in och stör avkänningen. I hus med två plan är det lämpligast att placera givaren i det nedre planet. Anslut till kopplingsplint pos. GT5.



Observera

Märkningen på kretskortet kan skilja sig från bilden. Det är dock märkningen ovanför bilden som gäller.



Säkerhetsbrytare och jordfelsbrytare

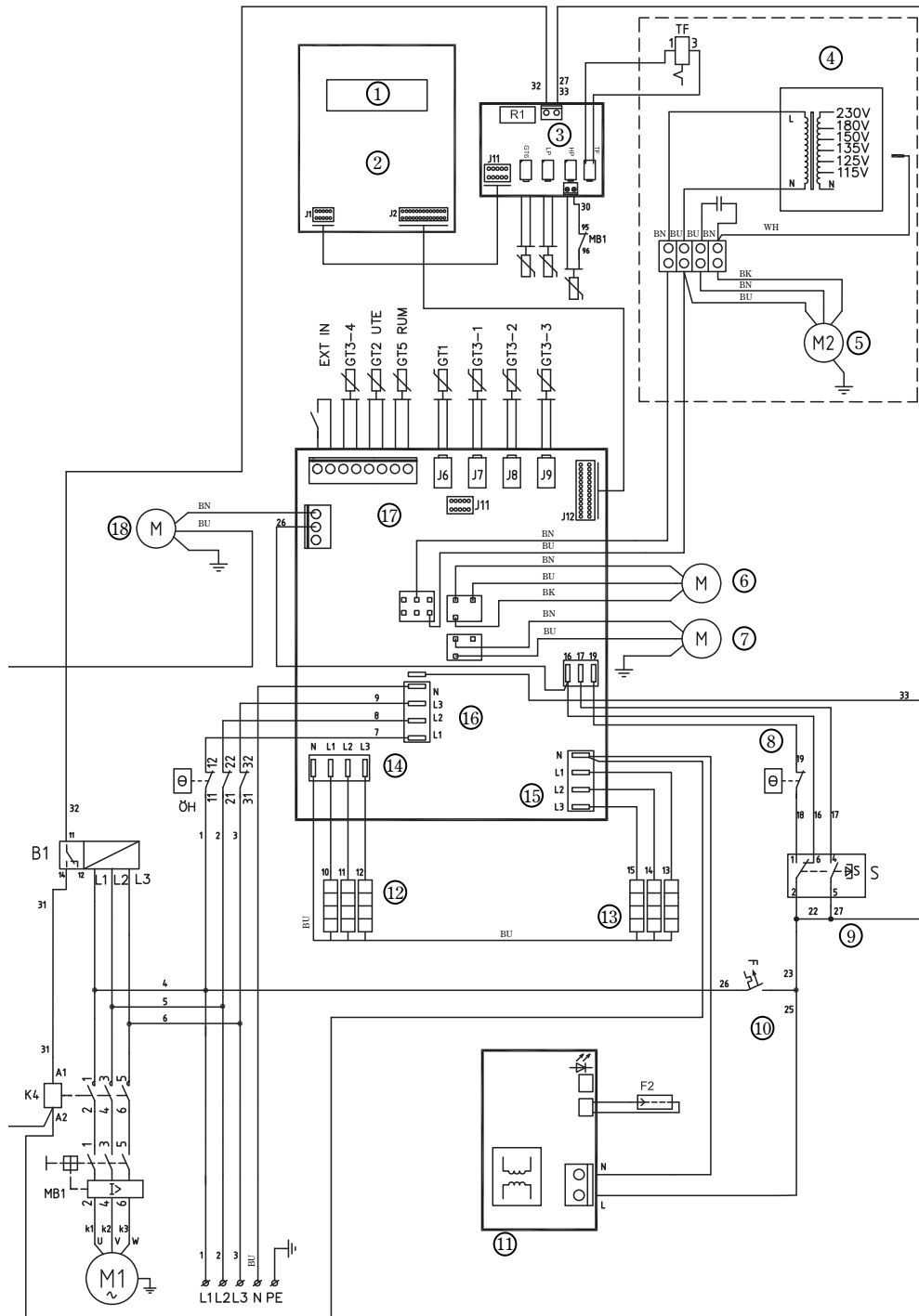
Säkerhetsbrytare

Installera en säkerhetsbrytare på värmepumpens huvudledning.

Jordfelsbrytare

Om värmepumpen ska kopplas in över en jordfelsbrytare rekommenderas en separat sådan för värmepumpen. Jordfelsbrytaren ska vara avsedd för brand, d.v.s. 300mA. Följ gällande föreskrifter.

Elschema



Nr Komponent

- 1 Display
- 2 Styrkort-CPU
- 3 Givarekort
- 4 Fläktlåda
- 5 Fläkt
- 6 Shunt
- 7 Cirk.pump värmebärare
- 8 Termostat nöddrift
- 9 Strömställare Aut/Man

10 Manöversäkring

- 11 Elanod
- 12 Elkassett Steg 1 4,5 kW
- 13 Elkassett Steg 2 4,5 kW
- 14 El steg 1 (4,5 kW)
- 15 El steg 2
- 16 Kraftmatning
- 17 Kraftkort-PSU
- 18 Cirk.pump köldbärare
- GT1 Framledningsgivare

GT2

- GT3:1
- GT3:2
- GT3:3
- GT3:4
- GT5
- GT6
- HP
- LP
- TF

Utegivare

- Tankgivare toppen
- Tankgivare mitten
- Tankgivare botten
- Ev extra givare
- Ev rumsgivare
- Hetgasgivare
- Hög pressostat
- Låg pressostat
- Tryckvakt

M2

- M1
- K4
- MB1
- B1
- ÖH
- F
- S

Fläkt

- Kompressor
- Kontaktor
- Motorskydd kompressor
- Fasföljdsvakt
- Överhettningsskydd
- Automatsäkring
- Strömställare Aut/Man

Anslut till ventilationssystemet

Anslutning ventilation

Anslutning ska ske till kanalsystem av lägst täthetsklass B (enligt gällande normer). Får ej anslutas till luftbehandlingssystem med stark damm- eller fettbemängd luft, eller från rum där det finns brandfarliga ämnen eller gaser, som kan tillföras värmepumpen.

Anslutningsstosar

Dimension Ø 125 mm, försedd med gummitätning ska användas. Anslutningen mellan värmepump och kanalsystem bör utföras med kort, flexibel slang, under förutsättning att slangarna är utbytbara förlagda.

Kanalisolering

Gällande regler ska tillämpas. Utgående kanal från värmepump (avluf) ska kondensisoleras utan avbrott från värmepump till beslag till takhuv. I övrigt se ventilationsritning.

Braskamin, torktumlare samt spisfläkt

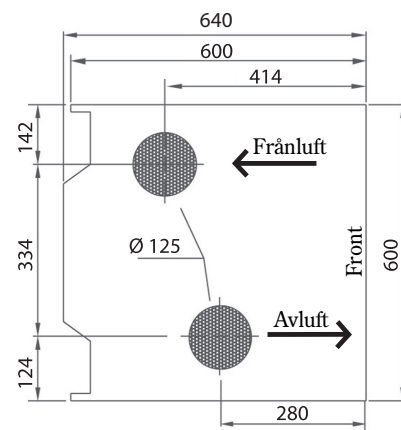
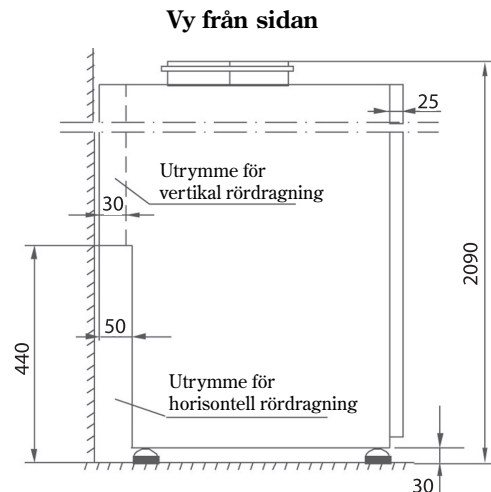
Om braskamin installeras ska man undvika undertryck (att det ryker in). Se till att förbränningsluften tillförs direkt till eldstaden via en separat kanal, alternativt via extra luftinsläpp genom yttervägg. Braskaminen bör även ha tätslutande luckor.

Torkskåp ska anslutas till ventilationssystemet via dragavbrott.

Kondenstorktumlare påverkar inte ventilationssystemet. I de fall där evakueringstorktumlare förekommer, kontakta ventilationsprojektör. Spiskåpa ska ha separat imkanal.

Injustering av luftflödet

Utföres av ventilationstekniker. För injustering av korrekt luftflöde, se ventilationsritning.



Vy uppifrån

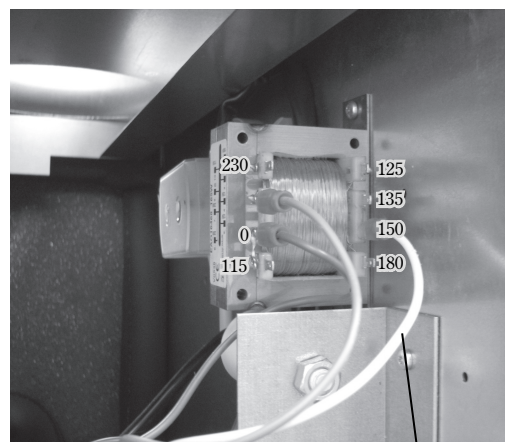
Injustering ventilation

Fläktkapacitet

Det disponibla trycket för kanalsystem framgår av *Diagram Tryck/Luftflöde*.

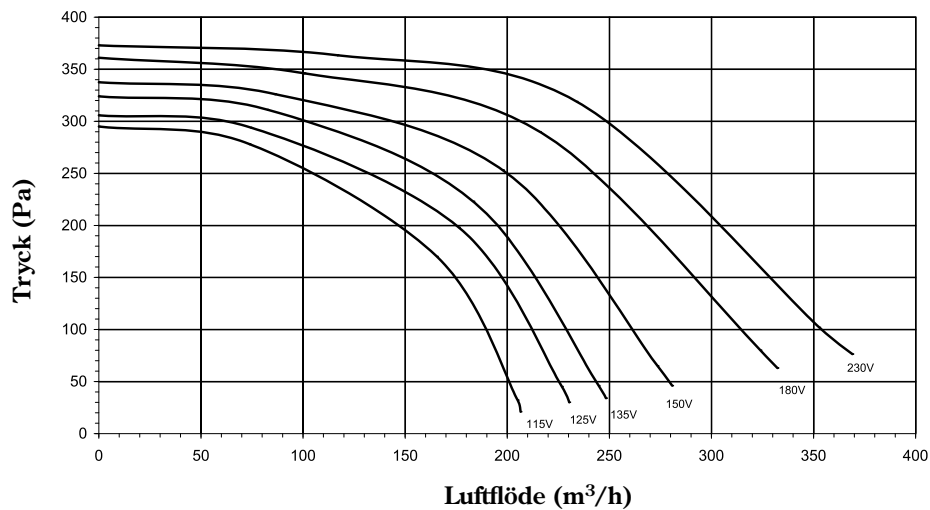
För att ändra fläkthastighet flyttas kabeln på fläkttransformatorn enligt dess märkning.

115V	=	Hastighet 1
125V	=	Hastighet 2
135V	=	Hastighet 3
150V	=	Hastighet 4
180V	=	Hastighet 5
230V	=	Hastighet 6

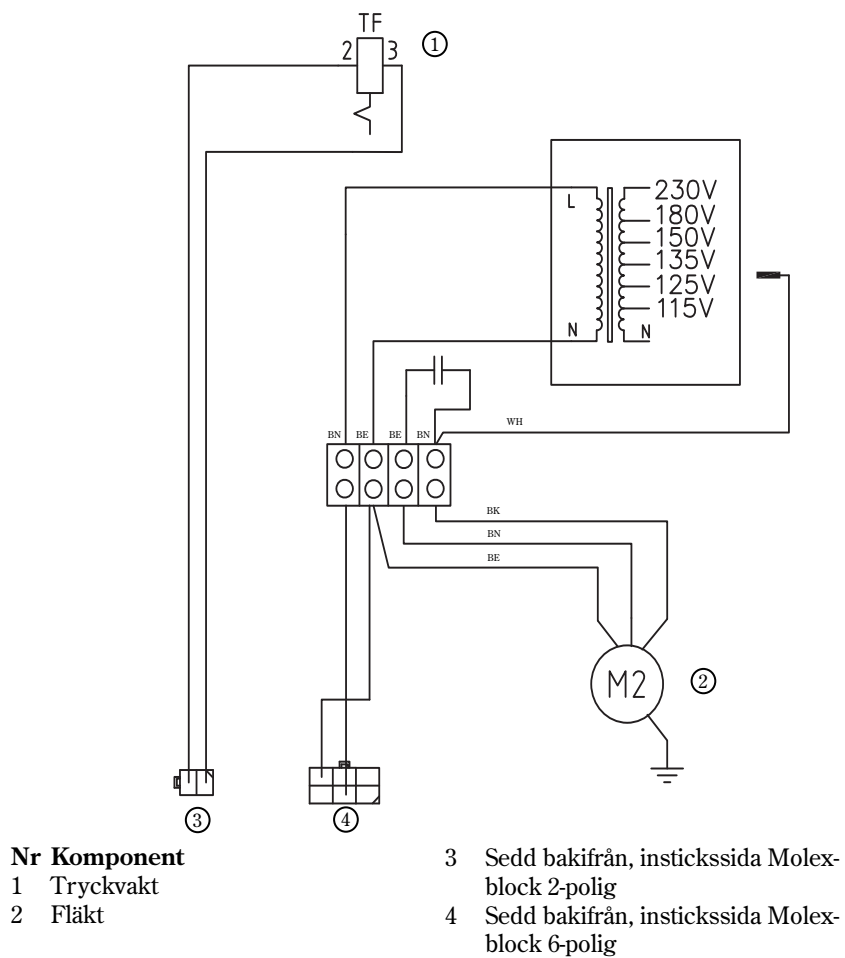


Denna kabel flyttas.

Diagram Tryck/Luftflöde



Kopplingsschema fläktlåda



Installatörs- och servicemenyn (I/S)

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

I användarhandledningen för värmepumpen finns en utförlig beskrivning av hur kontrollpanelen fungerar och alla funktioner som finns på kundnivån under *Snabbmeny* och *Meny*. Läs den innan du startar.

För att komma åt I/S-menyer har du in högerknappen i 5-10 sekunder och *Access = Service* visas en kort stund. Om ingen aktivitet utförs inom 30 minuter återgår värmepumpen automatiskt till kundnivån.

På installatörsnivån har du även tillgång till samtliga funktioner på kundnivån. Kundfunktionerna beskrivs i värmepumpens användarhandledning.

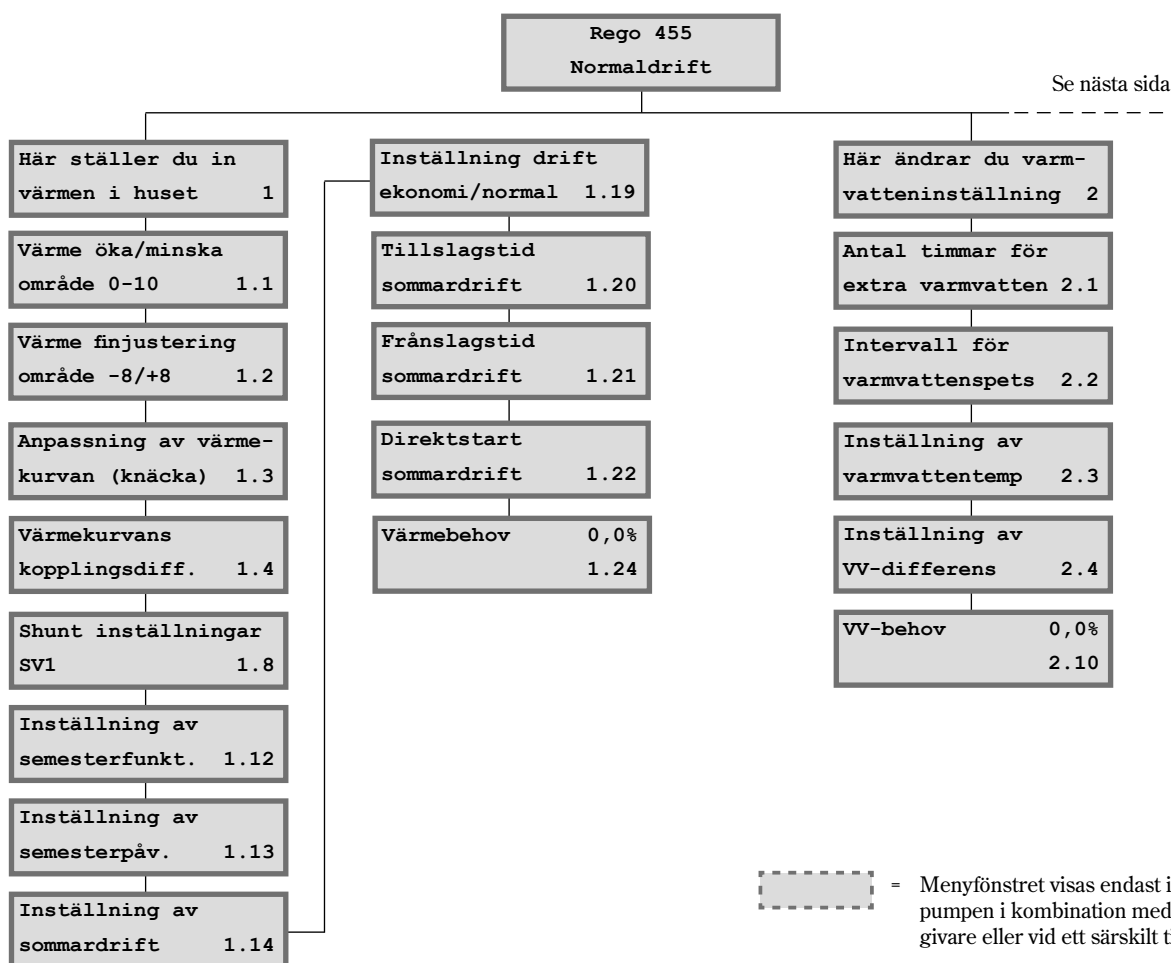


Varning

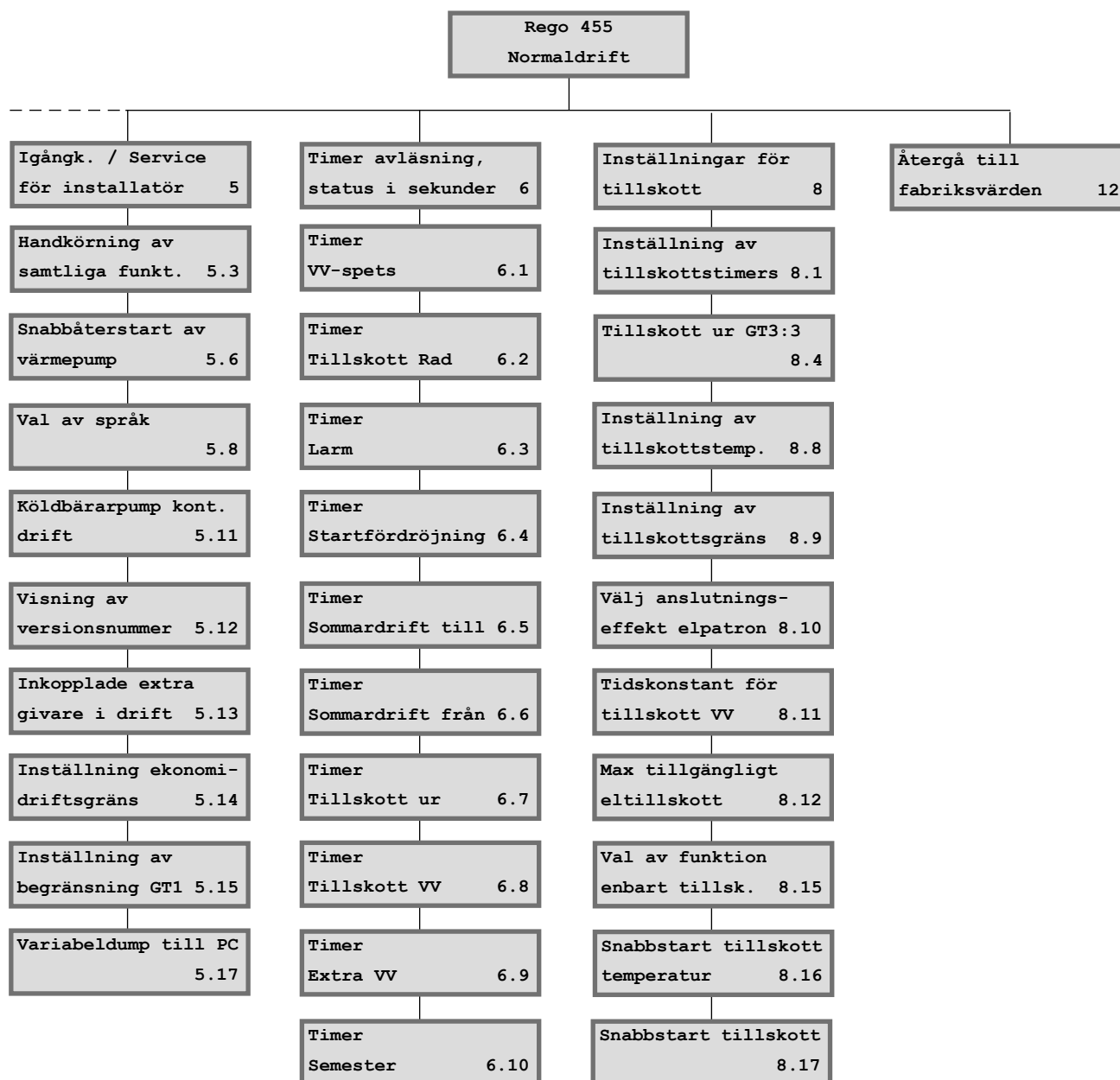
Installatörs- och servicemenyn (I/S) är endast till för installatörer. Användaren får under inga omständigheter gå in i denna nivå.

Access = Service
Normaldrift

Menyfunktioner I/S-nivån



Menyfunktioner I/S-nivån, forts.



= Menyfönstret visas endast i värmepumpen i kombination med en extra givare eller vid ett särskilt tillval.

Driftsättning

Innan driftsättningen ska värmesystemet och köldbärarsystemet 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.

1. Säkerhetsbrytaren för ström till värmepumpen ska vara frånslagen.
2. Fyll varmvatten- och värmesystemet enligt *Påfyllning av värmesystemet*. Koppla in köldbärarpumpen enligt *Koppla in köldbärarpumpen*.
3. Avlägsna täcklocket till ellådan, ställ därefter termostaten för manuell styrning på en framledningstemperatur på 35°C vid golvvärme (leveransläge) eller 45°C vid radiatorsystem.

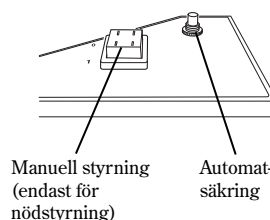
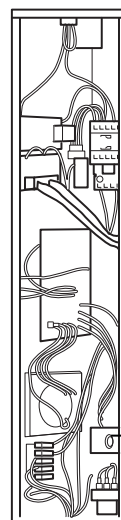
Vid golvvärme får inte högre temperatur ställas in än vad som gäller för aktuellt golvvärmesystem. Läs leverantörens anvisningar.

4. Fyll köldbärarsystemet enligt *Påfyllning av köldbärarsystemet*.
5. Starta värmepumpen om du inte redan gjort det under punkt 4. Kontrollera att strömbrytaren för manuell styrning är avslagen. Slå till säkerhetsbrytaren och starta värmepumpen genom att trycka på ON/OFF-knappen.
6. Innan luftinjustering är utförd eller om det uppkommer problem med värmepumpen ska den köras i ett manuellt läge. Ställ brytaren för manuell styrning (nödstyrning) i läge **1**.
7. Dra ut ratten på shuntventilen och vrid ratten moturs tills det tar stopp. Temperaturen för manuell styrning är förinställd vid injustering. Har du enbart golvvärmesystem blir varmvattentemperaturen lägre än vid normal drift. Vid nödstyrning är kontrollpanelen släckt.



Varning

Värmepumpen får normalt ej köras innan köldbärarsystemet är fyllt. Endast manuell drift är då tillåten. Under driftsättning kan dock värmepumpen köras med enbart tillskott under tiden som köldbärarsystemet färdigställs. Se *Driftsättning med enbart tillskott*.



Manuell styrning
(endast för
nödstyrning)

Automat-
säkring

Termostat för
manuell styrning



Varning

Ändring av termostats temperaturinställning ska skötas av en fackman, annars kan värmesystemet skadas allvarligt.

Inställningar vid uppstart

Tryck på högerknappen för att komma till I/S-nivån, *Access = Service*. Du behöver nu göra inställningar främst under menyerna 1, 5 och 8.

Shuntinställningar

Gör inställningar för värmepumpens shuntventil i menyn *Shunt inställningar SV1*.

Shunten är inställd på *Neutralzonsreglering* från fabrik. För att ändra inställning till PID-styrning, tryck på *Ändra* och välj sedan *Reglering med PID*. Inställningar för PID-reglering finns under 1.8.4- 1.8.6.

Shuntens gångtid ställs in under *Fysisk gångtid SV1*. Om du behöver ändra värdet, vrid ratten för att ställa in rätt värde och tryck på spara.

Inkopplade extra givare

Kvittera in anslutna givare, t.ex. rumsgivare, genom att välja *Inkopplade extra givare i drift* så att reglercentralen vet att de finns.

Välj *Bekräfta* för att kvittera in de inkopplade givarna. GT5 avser rumsgivare och visas endast om den anslutits.

Genom att välja *Här kan du se alla temperaturer* kan du kontrollera vilka givare som är kvitterade.

Handkörning

Innan du driftsätter värmeanläggningen kan du göra en kontroll av funktionerna. Du kan manuellt starta och stoppa pumpar, ventiler, kompressor, tillskott m.m. genom att välja *Handkörning av samtliga funkt.*

Shunt inställningar	
SV1	1.8

Neutralzons eller	
PID-reglering	1.8.1

Inställt neutralzon	
Tillbaka	Ändra

Reglering med PID	
Nej	Ja

Fysisk gångtid SV1	
1.8.7	

Inställt värde: 240	
Tillbaka	Ändra

Inkopplade extra	
givare i drift 5.13	

GT10	GT5
Tillbaka	Bekräfta

Handkörning av	
samtliga funkt. 5.3	

Snabbåterstart av värmepump

Funktionen innebär att kompressorn startar efter 20 sekunder om det finns behov. Om det har gått kortare tid sedan kompressorn var igång senast accepteras inte tryckningen på högerknappen. Avvakta och tryck igen.

Snabbåterstart av värmepump	5.6
--------------------------------	-----

Inställning av begränsning GT1

Om du vill ändra max-värde på framledningen ska du använda denna funktion. Du måste ha installerat en blandningsventil om framledningen ställs högre än 65°C.

Fabriksvärde för *Börja begränsa GT1* är 54°C, min = 20°, max = 80°.
 Fabriksvärde för *Max begränsning GT1* är 56°C, min = 20°, max = 80°.

Lämpliga värden är två graders skillnad mellan *Börja begränsa GT1* och *Max begränsning GT1*.

Du behöver inte ändra *Tillskott ur GT3:3*, eftersom dess fabriksvärde är 57°C. Min = 40°, max = 85°.

Inställning av begränsning GT1	5.15
-----------------------------------	------

Börja begränsa GT1	5.15.1
--------------------	--------

Max begränsning GT1	5.15.2
---------------------	--------

Tillskott ur GT3:3	8.4
--------------------	-----

Inställningar för tillskott

Använd *Inställningar för tillskott* för att kontrollera och eventuellt ändra inställt effektutförande för elpatronen.

Använd ratten för att nå *Välj anslutningseffekt elpatron* och tryck på högerknappen. I fönstret ser du *6kW ansluten effekt?*. Om detta stämmer med värmepumpens effektutförande väljer du *Tillbaka*.

Om du behöver ändra värdet, vrid ratten moturs för att kunna ändra till 9kW.

Välj *Ändra* och sedan *Ja* för att ställa in vald anslutningseffekt. Valt värde **måste** stämma med värmepumpens effektutförande.

Kontrollera inställningen för *Max tillgängligt eltillskott* och ändra vid behov. Tryck på högerknappen och vrid ratten tills önskat värde visas. Välj sedan *Spara*. Fabriksvärde är 6kW. Min = 0 och max = 9kW.

Ange **aldrig** ett värde högre än värmepumpens effektutförande.

Inställningar för tillskott	8
--------------------------------	---

Välj anslutnings- effekt elpatron	8.10
--------------------------------------	------

6kW ansluten effekt?	Tillbaka	Ändra
----------------------	----------	-------

9kW ansluten effekt?	Tillbaka	Ändra
----------------------	----------	-------

9kW ansluten effekt?	Ja	Nej
----------------------	----	-----

Max tillgängligt eltillskott	8.12
---------------------------------	------

0kW	6,0kW	9kW
-----	-------	-----

Avbryt	8,0	Spara
--------	-----	-------



Varning

Ange **aldrig** ett högre värde på *Max tillgängligt eltillskott* än värmepumpens verkliga effektutförande.

Driftsättning med enbart tillskott

Det kan hända att du behöver använda värmepumpen innan arbetet med köldbärarkretsen är klart. Då kan du driftsätta värmepumpen med enbart tillskott. För att driva värmepumpen på enbart tillskottet krävs det att du har fyllt och luftat ur värmesystemet. Funktionen beskrivs utförligare i användarhandledningen. Observera att köldbärarpumpen ej får vara inkopplad vid driftsättning med enbart tillskott.

Använd *Inställningar för tillskott* och vrid ratten för att nå *Val av funktion enbart tillsk.* Svara *Ja* på frågan *Enbart tillskott?*.

Inställningar för tillskott	8
-----------------------------	---

Val av funktion enbart tillsk.	8.15
--------------------------------	------

Övriga inställningar

Gå igenom värme- och varmvatteninställningarna både på kund- och I/S-nivån.

Du kan se samtliga fabriksvärden för inställningsbara funktioner i tabellen under *Tekniska uppgifter*. Gör de anpassningar som kan behövas. Exempelvis kan du behöva ändra värmekurvan om du har enbart golvvärme. Kontrollera även gärna att utegivaren GT2 visar korrekt värde, att manometern visar rätt tryck m.m..

Vid uppstart när systemet fortfarande är kallt kommer värmepumpen att prioritera uppvärmning av varmvattnet. Detta innebär att framledningstemperaturen kommer att vara lägre än vad värmekurvan visar tills varmvattnet har uppnått rätt temperatur.

Återgå till fabriksvärden

Om du återgår till fabriksvärden på I/S-nivån ändras alla inställningar som gjorts på denna nivå tillbaka till fabriksvärdena. För att ändra tillbaka inställningar gjorda på kundnivån måste funktionen väljas även på den nivån.

Återgå till fabriksvärden	12
---------------------------	----

Viktigt att kontrollera efter driftsättning

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

Flödet över värmesystemet ska vara inställt för aktuellt värmesystem (radiatorer eller golvvärme). Det är viktigt att hela radiatorytan hålls varm. På så vis ökar den värmeavgivande ytan och värmepumpen arbetar effektivare. Flödet kan ökas genom att öka värmebärarpumpens hastighet.

Efter provkörning bör värmesystemet luftas ur ytterligare en gång och sedan vid behov fyllas på med kallvatten.



Observera

Öka värmebärarpumpens hastighet:

Använd en skruvmejsel eller ett mynt för att öka hastigheten på värmebärarpumpen. Vrid ett steg moturs.

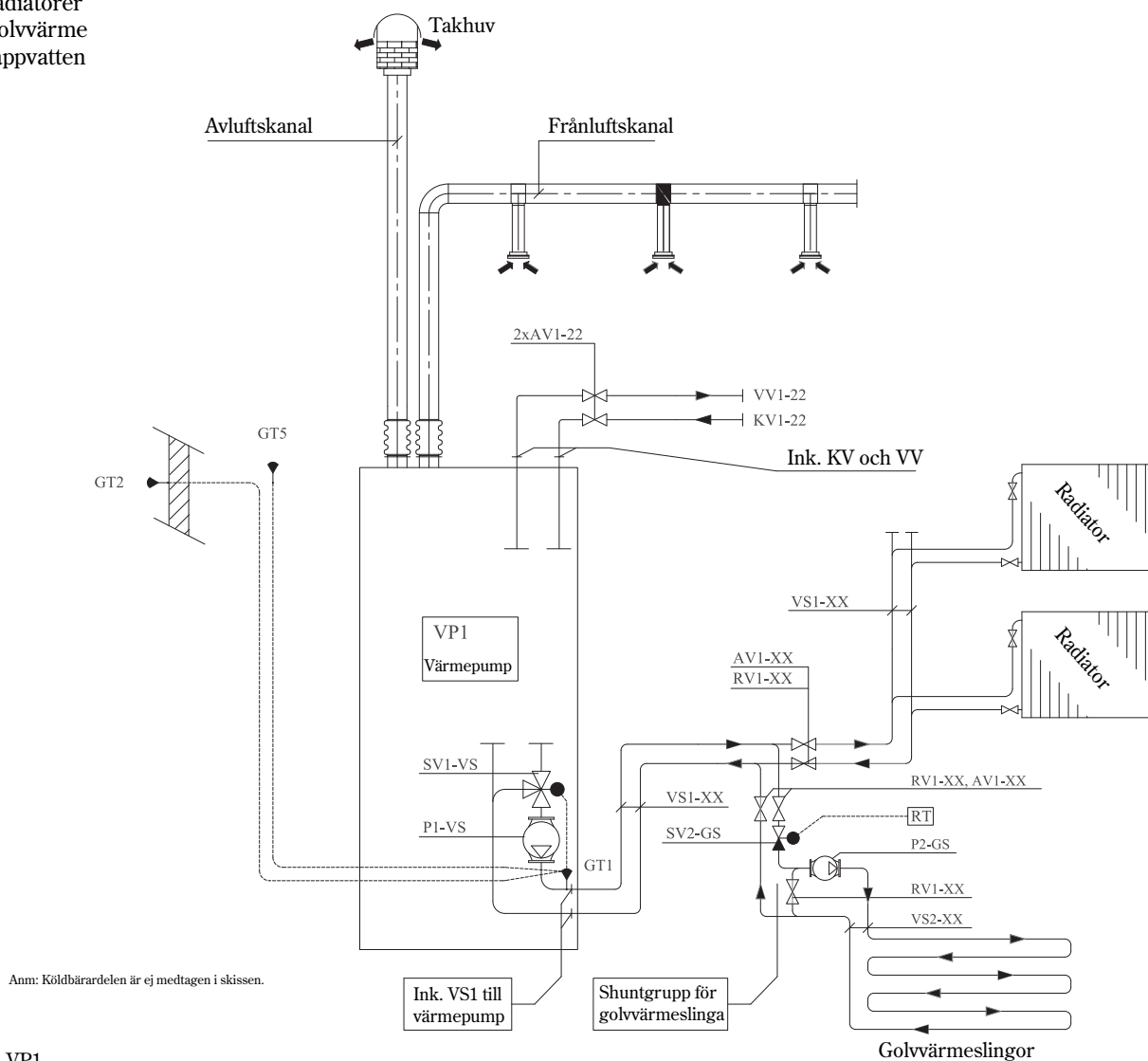


Inkopplingsexempel

Inkoppling

Värmepump med

- radiatorer
- golvvärme
- tappvatten



VP1
Frånluftsvärmepump

SV1-VS
Styrventil med ställdon (ingår i VP1)

P1-VS
Cirkulationspump, värmesystem
(ingår i VP1)

GT1
Framledningsgivare (ingår i VP1)

GT2
Utegivare

GT5
Rumsgivare (tillbehör)

SV2-GS
Styrventil med ställdon

RT
Rumstermostat för styrning av
rumstemperatur

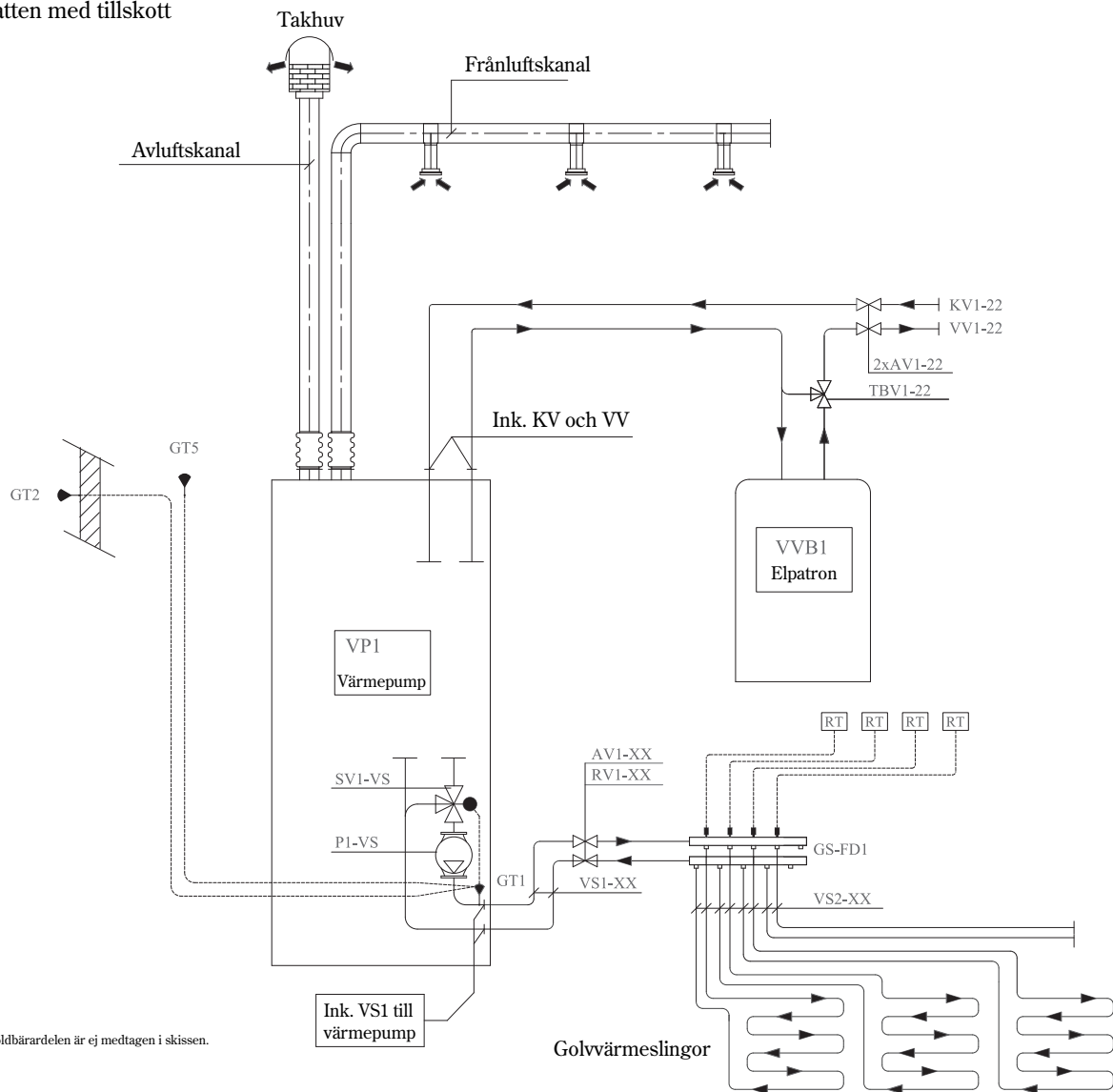
AV1
Avstängningsventil

RV1
Injusteringsventil, injusteras till
projekterade flöden

Inkoppling

Värmepump med

- golvvärme
- tappvatten med tillskott



Anm: Köldbärardelen är ej medtagen i skissen.

VP1
Frånluftsvärmepump

VVB1
Extra varmvattenberedare vid stor
varmvattenförbrukning

TBV1
Termostatisk blandningsventil

SV1-VS
Styrventil med ställdon, ingår i VP1

P1-VS
Cirkulationspump, värmesystem

GS-FD1
Fördelare för golvvärmeslingor med
avstängning och injustering av flöden för
varje slinga. Rumstermostat (RT) styr
värmemotorer att öppna/stänga.

GT1
Framledningsgivare

GT2
Utegivare

GT5
Rumsgivare (tillbehör)

AV1
Avstängningsventil

RV1
Injusteringsventil, injusteras till
projekterade flöden

Tekniska uppgifter

Fabriksinställningar

I tabellen framgår fabriksvärden (F-värde) på de inställningar som kund (K) kan ändra via *Snabbmeny* och *Meny*. Funktioner på Installatör/Service-nivå (I/S) används endast av installatör.

Snabbmeny	Nivå	F-värde
Vald värmekurva	K	4
Vald innetemp (GT5)	K	20°
Extra VV	K	0 tim
Normaldrift/Ekonomidrift	K	Normal

	Meny	Nivå	F-värde
1	Värmeinställningar		
1.1	Värme öka/minska område 0-10	K	4
1.2	Värme finjustering område -8/+8	K	0°
1.3	Anpassning av värmekurvan (knäcka)	K	ingen
1.4	Värmekurvans kopplingsdifferens	I/S	5°
1.8	Shunt inställningar SV1		
1.8.1	Neutralzons eller PID-reglering	I/S	Neutral
1.8.2	Shunt SV1 neutralzon	I/S	3,0
1.8.3	Regleravläsning	I/S	
1.8.4	P-konstant SV1	I/S	0,4
1.8.5	I-konstant SV1	I/S	300
1.8.6	D-konstant SV1	I/S	0
1.8.7	Fysisk gångtid SV1	I/S	240
1.10	Inställning av rumstemperatur (GT5)	K	20°
1.11	Inställning av rumsgivarpåverkan	K	5
1.12	Inställning av semesterfunktion	K	0 dagar
1.13	Inställning av semesterpåverkan	K	10°
1.14	Inställning av sommar drift	K	17°
1.19	Inställning drift normal/ekonomi	K	Normal
1.20	Tillslagstid sommar drift	I/S	60 min
1.21	Frånslagstid sommar drift	I/S	360 min
1.22	Direktstart sommar drift	I/S	12°
1.24	Värmebehov	I/S	0,0%
2	Varmvatten		
2.1	Antal timmar för extra varmvatten	K	0
2.2	Intervall för varmvattenspets	K	7 dagar
2.3	Inställning av varmvattentemperatur	I/S	57°
2.4	Inställning av VV-differens	I/S	5°

	Meny	Nivå	F-värde
5	Igångkörning/Service för installatör		
5.3	Handkörning av samtliga funktioner	I/S	-
5.6	Snabbåterstart av värmepump	I/S	-
5.8	Val av språk	I/S	Svenska
5.11	Köldbärarpump kont. drift	I/S	18
5.12	Visning av versionsnummer	I/S	x.xx
5.13	Inkopplade extra givare i drift	I/S	-
5.14	Inställning ekonomidriftsgräns	I/S	3°
5.15	Inställning begränsning GT1		
5.15.1	Börja begränsa GT1	I/S	54°
5.15.2	Max begränsning GT1	I/S	56°
5.17	Variabeldump till PC	I/S	
8	Tillskott		
8.1	Inställning av tillskottstimer		
8.1.1	Tillskottstimer värme	I/S	120 min
8.1.2	Tillskottstimer varmvatten		
	GT3:2 Min, tid	I/S	30 min
	GT3:2 Max, tid	I/S	120 min
8.1.3	Urkopplingstimer värme	I/S	15 min
8.4	Tillskott ur GT3:3	I/S	57°
8.8.2	Inställning av min. tillskottstemperatur	I/S	20°
8.9	Inställning av tillskottsgräns	I/S	3°
8.10	Välj anslutningseffekt elpatron	I/S	6kW
8.11.1	Tidskonstant vid extra varmvatten	I/S	20
8.11.2	Tidskonstant vid ekonomidrift	I/S	2
8.12	Max tillgängligt eltillskott	I/S	6kW
8.15	Val av funktion enbart tillskott	K	Nej
8.16	Snabbstart tillskott temperatur	K	-20°
8.17	Snabbstart tillskott	I/S	0
12	Återgå till fabriksvärden	K	Nej

Tekniska data

Modell		Bosch EHP EAS
Avgiven värmeeffekt 0/35°C *)	kW	5,17
Tillförd eleffekt 0/35°C *)	kW	1,44
Högsta utgående värmebärartemperatur	°C	56
Lägsta ingående köldbärartemperatur	°C	-5
Värmebärarflöde nominellt	l/s	0,11
Externt tryckfall värmebärare maximum	kPa	38
Köldbärarflöde nominellt **)	l/s	0,26
Externt tryckfall köldbärare maximum	kPa	22
Frånluftsflöde minimum	m³/h	100
Frånluftsflöde nominellt	m³/h	220
Frånluftsflöde maximum	m³/h	350
Elektrisk inkoppling		400V, 3N~ 50Hz
Eltillskott	kW	9
Avsäkring	A	20
Elförbrukning fläktmotor maximum	kW	0,165 / 0,7A
Köldmedie R-407C	kg	1,4
Röranslutningar	mm	Cu 22
Spillvattenanslutning	mm	32
Ventilationsanslutningar	mm	Ø 125
Markvärme alternativ		
Jordslinga (DN 40-slang), min/max längd	m	200/350
Kompaktkollektorer, min antal		8
Borrhål, min djup	m	65
Kompressor		Scroll
Arbetsstryck värmebärare maximum	bar (MPa)	2,5 (0,25)
Arbetsstryck köldbärare max/min	bar (MPa)	4,0 (0,4)/0,5 (0,05)
Arbetsstryck tappvarmvatten maximum	bar (MPa)	9,0 (0,9)
Överhettningsskydd	°C	90
Rostfri dubbelmantlad varmvattenberedare	l	145/55
Expansionsskärsl värmesystem	l	12
Mått (BxDxH)	mm	600x615x2090
Vikt exklusive vatten	kg	200

*) Effektoppgifter är enligt Europastandard EN 255 (exklusive cirkulationspumpar och eltillskott).

**) Tillåten avvikelse från nominellt flöde: ± 20%.

Givartabell

I tabellen visas samtliga givarmotstånd vid olika temperaturer.

Temperatur (°C)	kΩ
-40	154,300
-35	111,700
-30	81,700
-25	60,400
-20	45,100
-15	33,950
-10	25,800
-5	19,770
0	15,280
5	11,900
10	9,330
15	7,370
20	5,870
25	4,700
30	3,490
35	3,070
40	2,510
45	2,055
50	1,696
55	1,405
60	1,170
65	0,980
70	0,824
75	0,696
80	0,590
85	0,503
90	0,430

BOSCH TERMOTEKNIK SE
Box 304
SE-641 23 Katrineholm

Tel. 08-750 19 10
Fax 08-20 12 15