

IVT 495 TWIN



Installatörshandledning

Art. nr: 10716

Utgåva 1.0

Installatörshandbok Värmepump IVT 495 TWIN
IVT Industrier AB, 2005-12-08
Artikelnummer: 10716
Utgåva 1.0

Copyright © 2005. IVT Industrier AB. Alla rättigheter förbehålles.

Denna handbok innehåller upphovsrättsskyddad information som tillhör IVT Industrier AB. Ingen del av detta dokument får kopieras eller vidarebefordras elektroniskt eller mekaniskt utan ett i förväg skriftligt medgivande av IVT Industrier AB. 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>Effektutföranden</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>
Måttsättningar 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>18</i>
Anslut till elsystemet	19
<i>Eltekniska uppgifter</i>	<i>19</i>
<i>Montera givare</i>	<i>19</i>
<i>Säkerhetsbrytare och jordfelsbrytare</i>	<i>20</i>
<i>Summalarm</i>	<i>20</i>
<i>Effektvakt (tillval)</i>	<i>20</i>
Elschema	21
Anslut till ventilationssystemet	22
Injustering ventilation	23
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>Driftsättning av effektvakt</i>	<i>29</i>
<i>Övriga inställningar</i>	<i>29</i>
<i>Återgå till fabriksvärden</i>	<i>30</i>
<i>Viktigt att kontrollera efter driftsättning</i>	<i>30</i>
Inkopplingsexempel	31
TEKNISKA UPPGIFTER	34
Tekniska uppgifter	34
<i>Fabriksinställningar</i>	<i>34</i>
<i>Tekniska data</i>	<i>35</i>
<i>Givartabell</i>	<i>35</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 *IVT 490, IVT 495 TWIN 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 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.

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. Montera utegivare och eventuell rumsgivare.
8. Anslut värmepumpen till värmesystemet.
9. Fyll på och lufta ur värme- och köldbärarsystemet innan driftstart.
10. Anslut värmepumpen till elsystemet.
11. Anslut värmepumpen till ventilationssystemet.
12. Driftsätt värmepumpen genom att utföra erforderliga inställningar i kontrollpanelen.
13. Justera in luftflödena enligt protokoll.
14. 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



Installationsbevis
Antal: 1 st



Handledning
Antal: 1 st

Elschema
Antal: 1 st

Tillbehör/Tillval (ingår ej i värmepumpen)



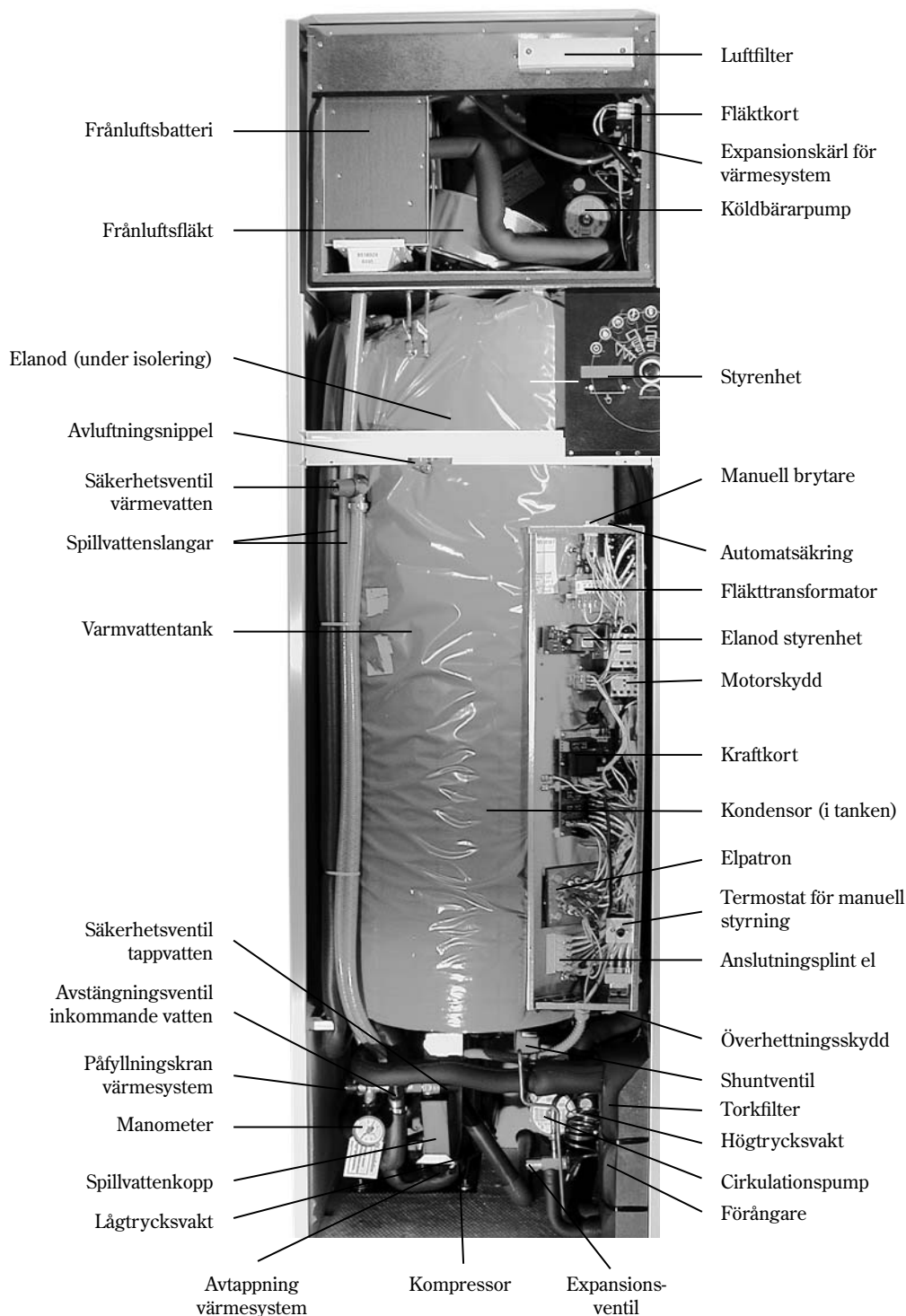
Rumsgivare GT5 med sladd.

Effektvaktskort och strömtransformatorer

Kan monteras i efterhand om värmepumpen beställts utan effektvakt.

Ingående delar

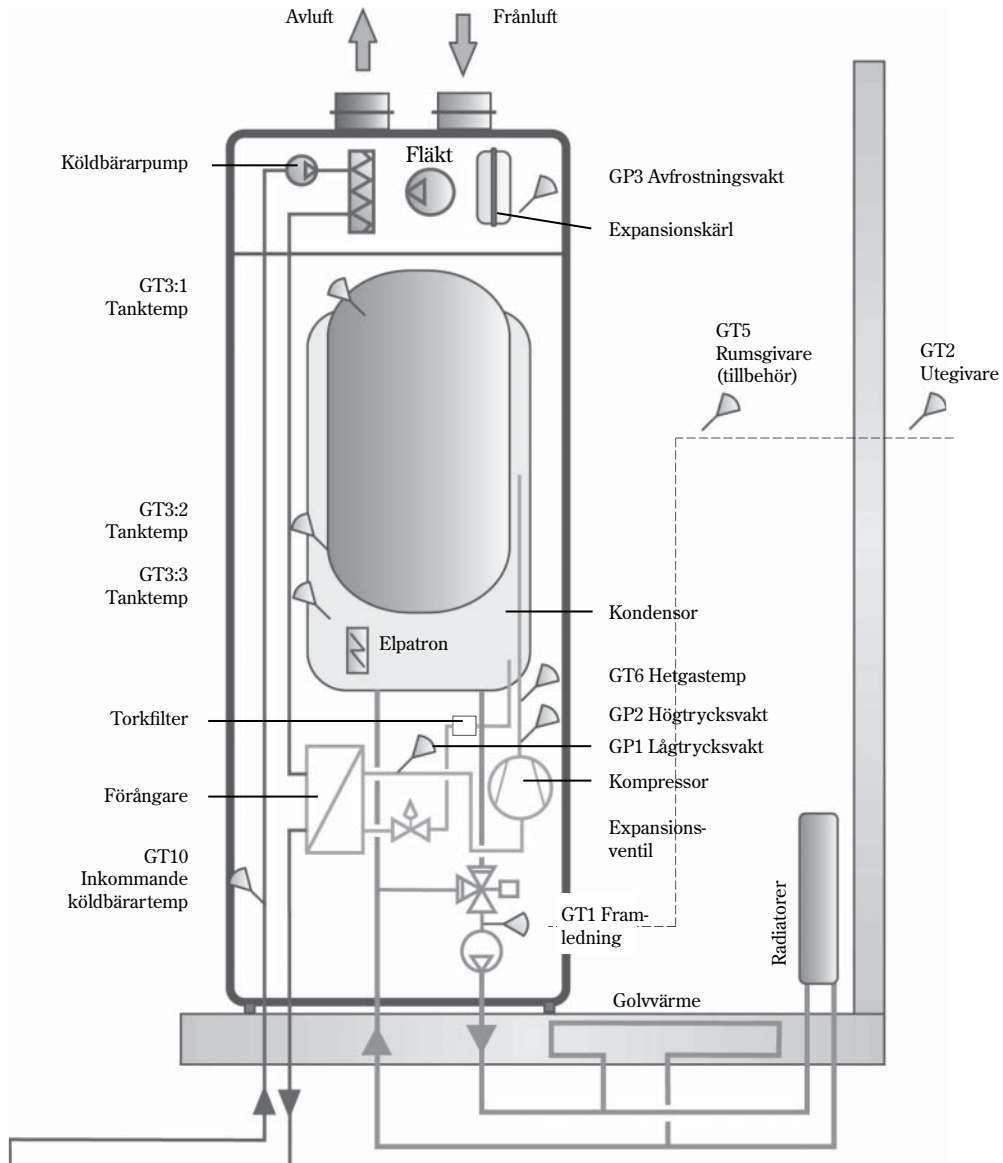
FÖR INSTALLATÖREN



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 inforsling 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 säkras att vatten lätt transporteras bort om läckage uppstår.

Effektutföranden

Värmepumpen finns i tre effektutföranden: 6, 9 och $13,5\text{ kW}$. Avsäkring ska vara 16, 20 och 25 A.

Arbetstemperaturer

Värmepumpen kan i kompressordrift arbeta med en maximal framledningstemperatur på ca 58°C . Installatören kan ändra det maximala värdet till högst 80°C . När värmevattnets temperatur överstiger 60°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 60°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 sommar drift 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.

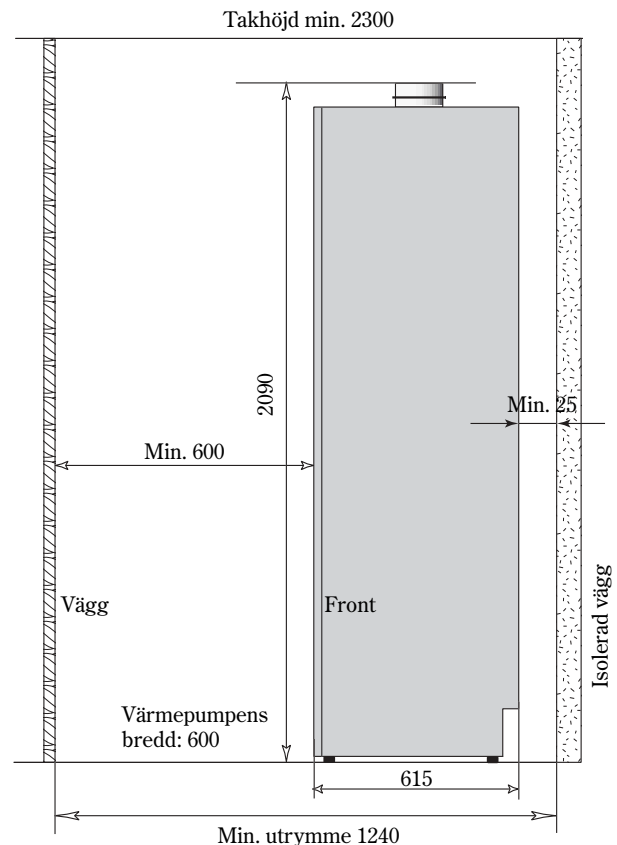
Erforderligt installationsutrymme

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.

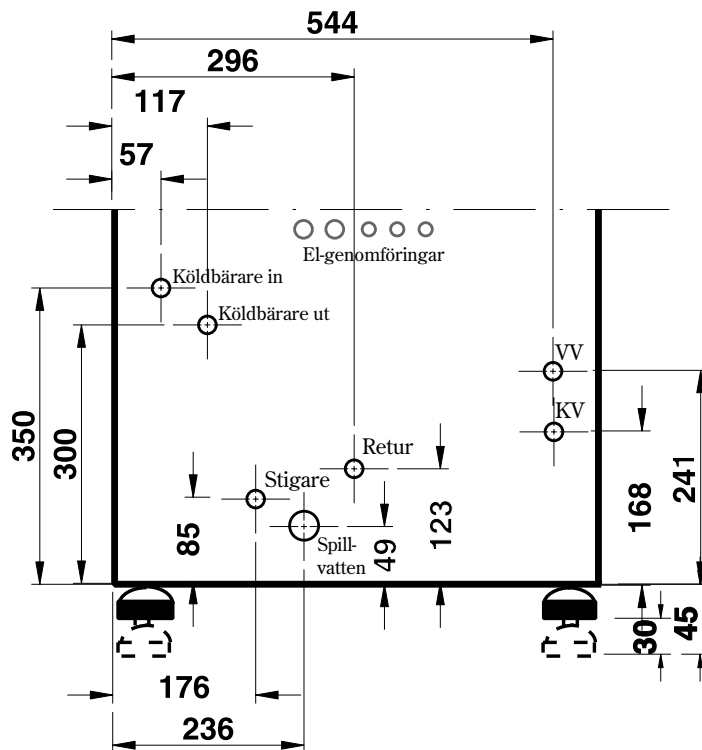
Framledning ansluts till uttag märkt **Framledning**.

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 nominella längd är 150 m (markslinga). Maximal längd är 400 m.

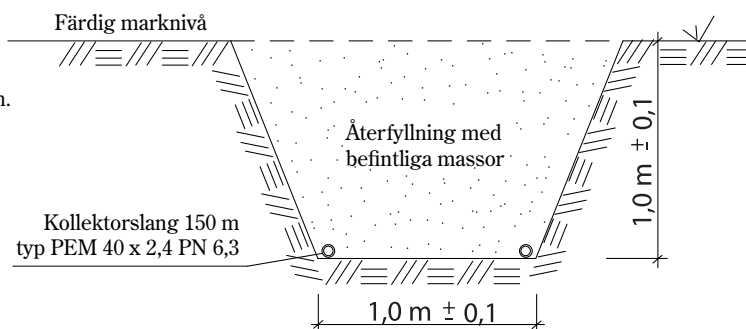
Nominellt borrhjup (bergvärme) är 50 m.

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.

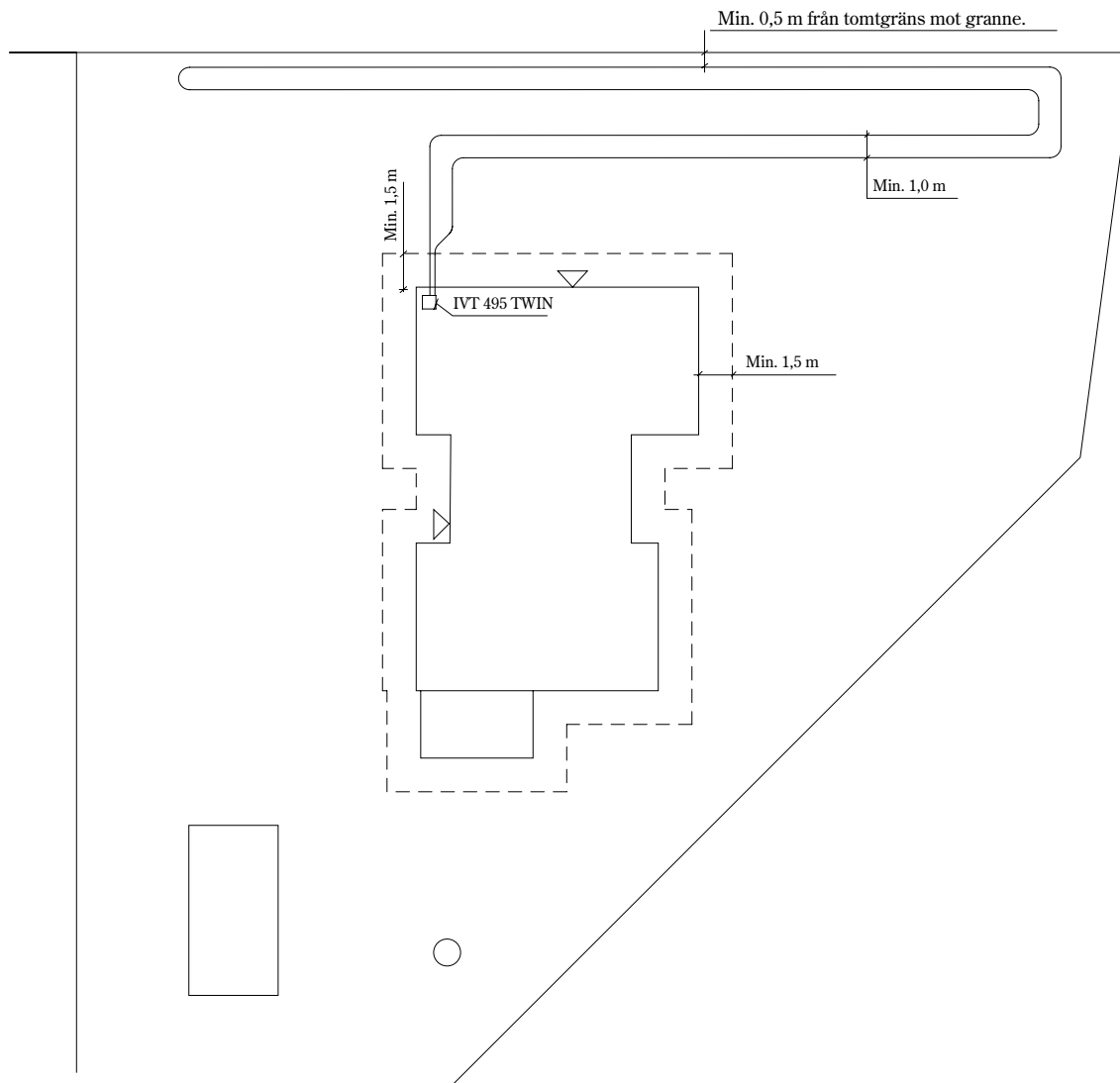
Om slingan läggs på för grund nivå kan detta orsaka förskjutningar i markytan.

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



Observera

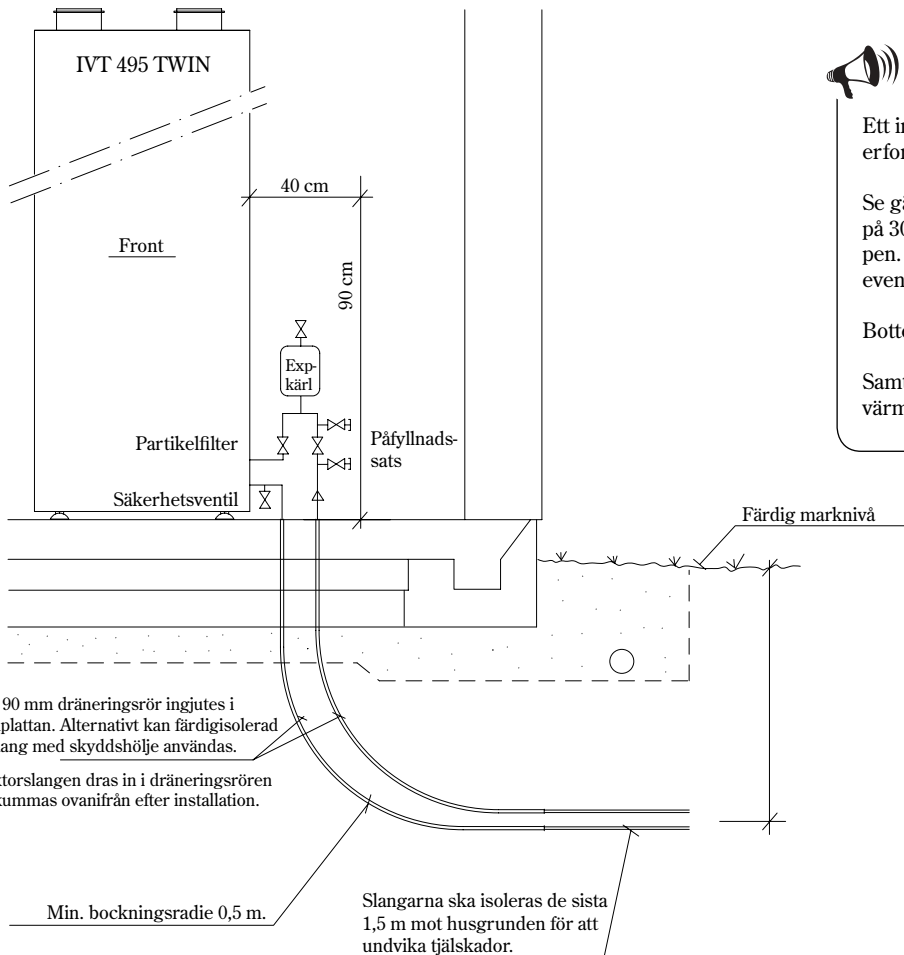
Inomhus ska rördragningen ske med rör av icke brännbart material. Eventuell plastslang inomhus skyddas med 40 mm brandskyddande mineralullsmatta, EI30.



Anslut kollektorn

Skissen visar anslutning av en markslinga till IVT 495 TWIN.

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 slangerna är hela och att de fungerar som de ska. Vid läggning av ytjordvärmslang är normalt slangerna trycksatta 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 slangen 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. Häll i vattnet före Bio-Etanolen.
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 fränslagen. 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*.



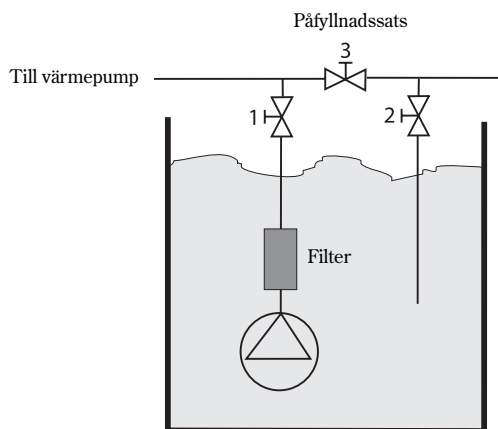
Observera

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

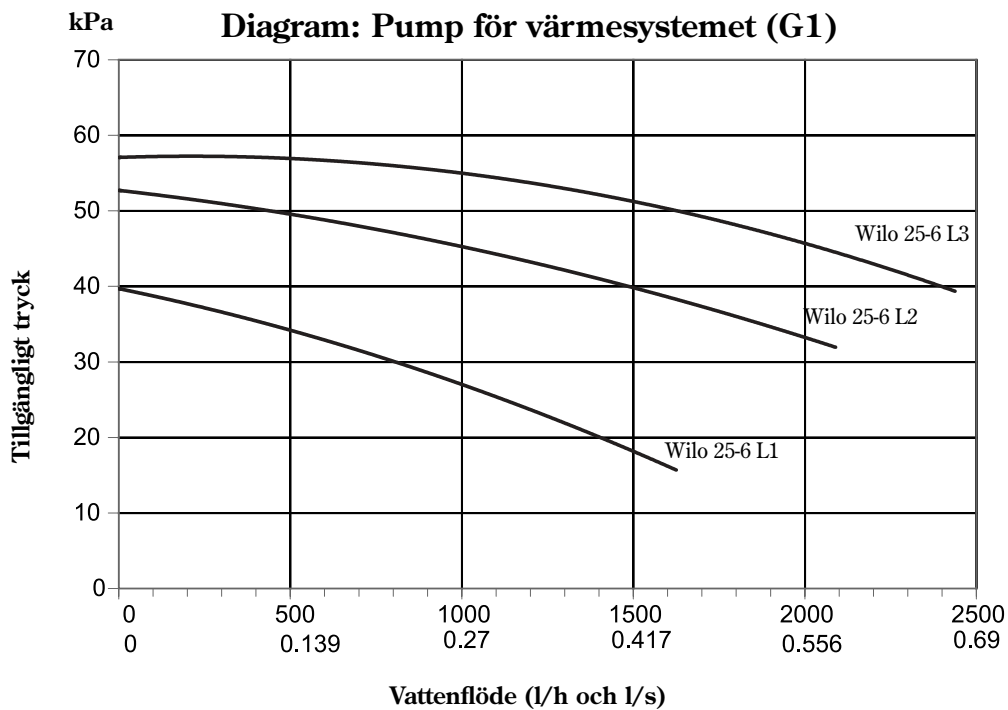
Använd informationen i tidigare avsnitt för att koppla samman de olika delarna i värmeanläggningen.



Observera

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

Pumpdiagram



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 med hjälp av *avluftningsnippeln* på varmvattenberedaren (se *Ingående delar*) och nyckeln som levererats med pumpen. 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

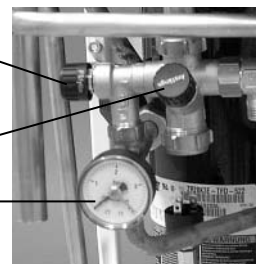
Varmvattenberedaren måste vara fylld och trycksatt innan värmesystemet fylls.

Anläggningen får under inga omständigheter spänningssättas utan vatten.

Påfyllningskran
värmesystem

Avstängningskran
tappvatten

Manometer för
värmevatten



Anslut till elsystemet

Kontrollera att kablar och kretskort är intakta. För att undvika störning på givarna ska stark- och svagströmsledningar 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.

Eltekniska uppgifter

Ledningsareor (mm²) - minsta area

Från gruppcentral	16 A	5G2,5
	20 A	5G4
	25 A	5G6
Från utegivare		2 x 0,2
Från rumsgivare		2 x 0,2
Från effektvakt till transformatorer		4 x 0,75

Övriga data, se *Tekniska uppgifter*.

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.



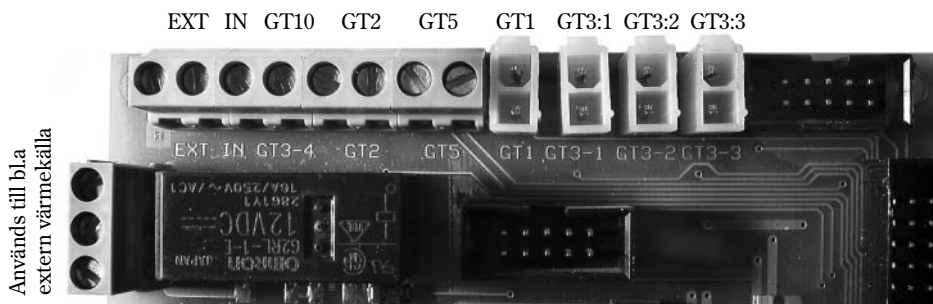
Varning

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



Observera

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



Säkerhetsbrytare och jordfelsbrytare

Säkerhetsbrytare

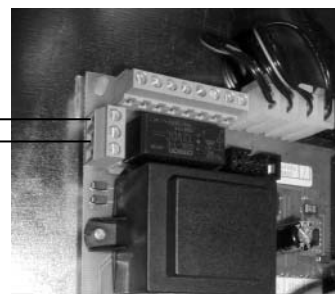
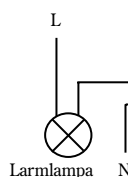
Installera en säkerhetsbrytare på värmepumpens huvudledning.

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.

Summalarm

Reläet högst upp till vänster på kraftkortet används som en potentialfri utgång för larm. Denna funktion kan inte utnyttjas om ackumulatortank kopplas in.



Effektvakt (tillval)

Värmepumpen kan beställas med eller utan effektvakt. Effektvakten kan även beställas i efterhand. Den måste i så fall kompletteras med tre transformatorer. Kabeln mellan husets elskåp och effektvakten ingår inte. Effektvakten kan ställas in för 16, 20, 25 resp. 35A.

Montera effektvakten enligt anvisningar inkluderade i produkten.

Kontrollpanelens lampa för eltillskottet blinkar när effektvakten begränsar elinbyggnaden eller när timern för upp- eller nedstegning räknar.

Om strömmen på någon fas snabbt går över inställt säkringsvärde bryts all effekt bort under 30 sekunder för att sedan mjukt stega in det som får plats.

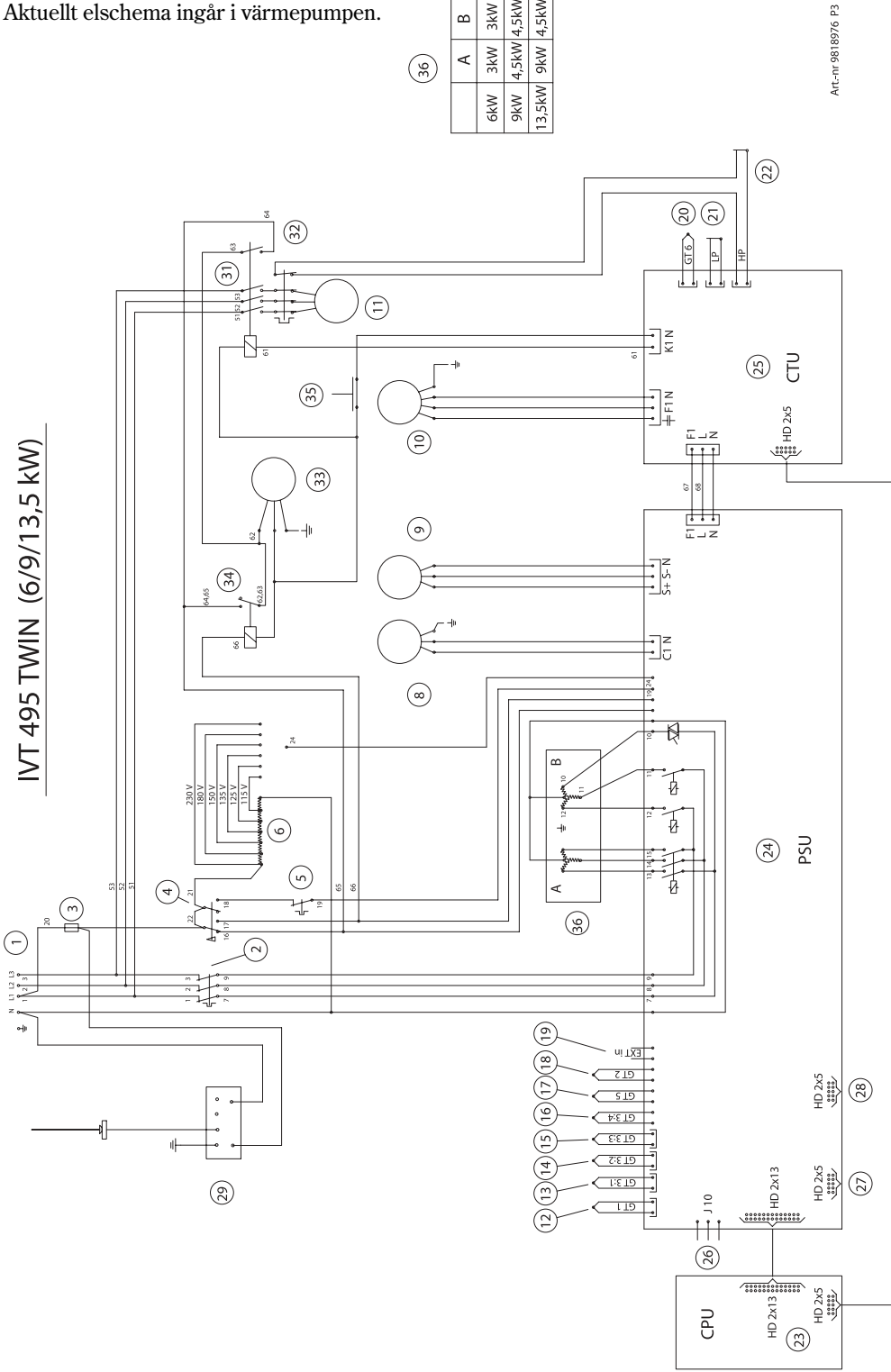
Om strömmen långsamt närmar sig inställt säkringsvärde kommer den fas som ligger nära att stegas ned i första hand. Om strömmen fortsätter att stiga på den fasen kopplas 3-faskontaktorn bort.

Det är viktigt att koppla in strömtransformatorerna korrekt. Se till att den strömtransformator som mäter fas L1 till värmepumpens inkommande plint också kopplas till L1 på effektvaktsskottet. Motsvarande gäller för L2 och L3.



Elschema

Aktuellt elschema ingår i värmepumpen.



IVT 495 TWIN (6/9/13,5 kW)

	A	B
6kW	3kW	3kW
9kW	4,5kW	4,5kW
13,5kW	9kW	4,5kW

Art-nr 9818976 P3

Nr Komponent

- 1 Anslutningsplint
- 2 Överhettningsskydd
- 3 Automatsäkring
- 4 Brytare manuell styrn. elp/c-pump
- 5 Termostat manuell styrning elpatron
- 6 Transformator fläkt
- 8 Cirkulationspump
- 9 Shuntventil
- 10 Fläktmotor 165 W
- 11 Kompressor
- 12 GT1 Framledningsgivare
- 13 GT3:1 Tankgivare toppen
- 14 GT3:2 Tankgivare mitten
- 15 GT3:3 Tankgivare botten
- 16 GT3:4 Ev extern givare (acc-tank)
- 17 GT5 Ev rumsgivare
- 18 GT2 Utegivare
- 19 Ev. extra ingång
- 20 GT6 Tryckrörsgivare
- 21 LP Lågtrycksvakt
- 22 HP Högtrycksvakt
- 23 CPU Styrkort
- 24 PSU Kraftkort
- 25 CTU Fläktkort
- 26 Ev. styrning extern pump
- 27 Ev. extra bandkabelingång
- 28 Ev. extra bandkabelingång
- 29 Elanod
- 31 Kontaktor kompressor
- 32 Motorskydd
- 33 Köldbärarpump
- 34 Hjälprelä köldbärarpump
- 35 Ev. differenstrycksvakt
- 36 Elpatron

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

Kanalisering

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

Braskamin, torktumlare samt spisfläkt

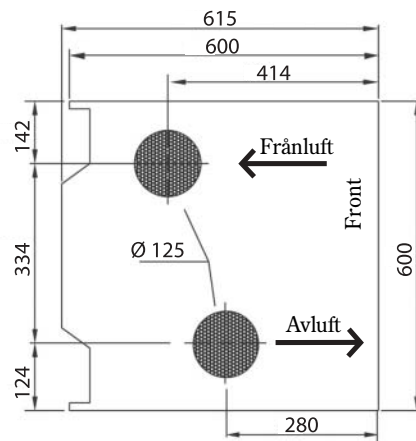
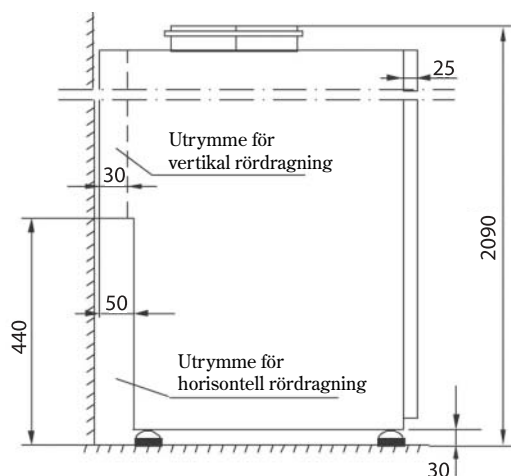
Om braskamin installeras ska man undvika undertryck (att det ryker in). Se till att förbränningsluften tillförs direkt till eldstaden via en separat kanal, alternativt via extra luftinsläpp genom yttervägg. Braskaminen bör även ha tätslutande luckor.

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 från sidan



Vy uppifrån

Injustering ventilation

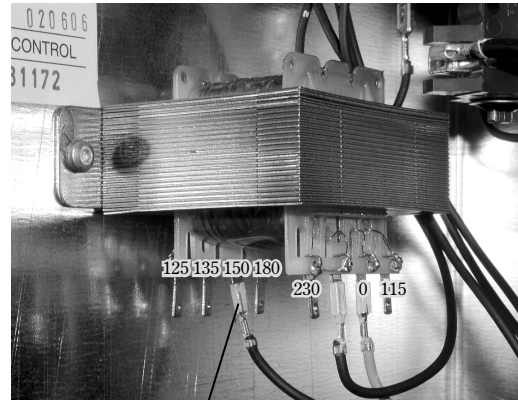
Flätkapacitet

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

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

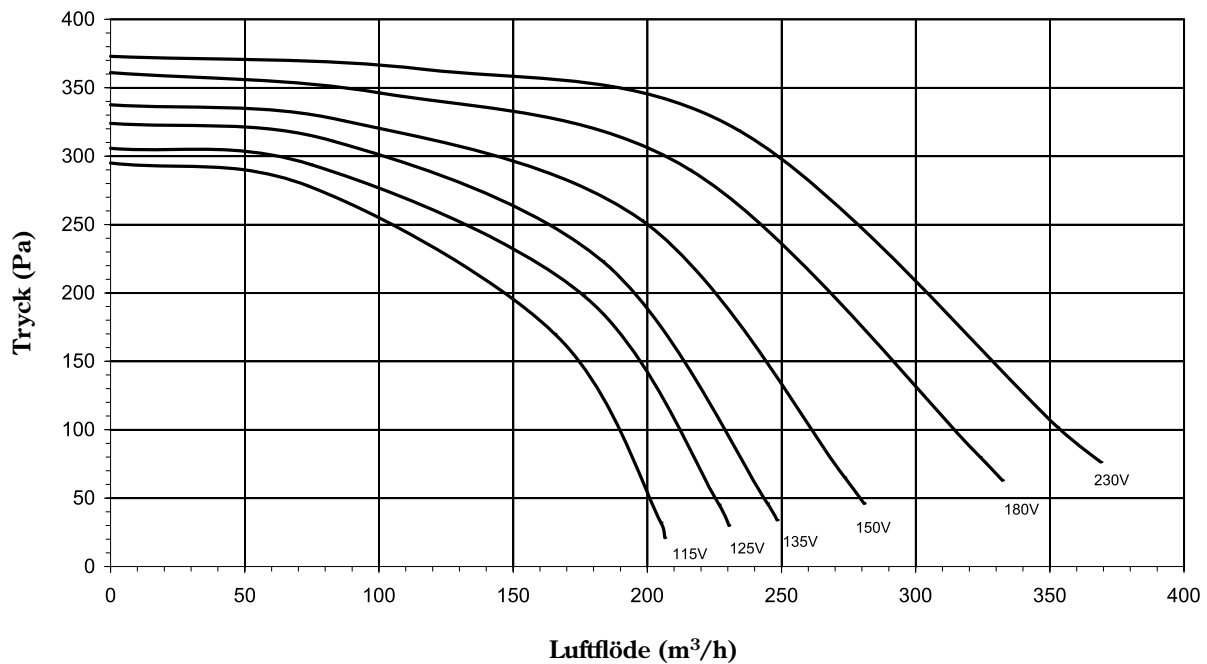
115V	=	Hastighet 1
125V	=	Hastighet 2
135V	=	Hastighet 3
150V	=	Hastighet 4
180V	=	Hastighet 5
230V	=	Hastighet 6

IVT 495 TWIN kräver ett luftflöde på minst 33 l/s (120 m³/h).



Denna kabel flyttas.

Diagram Tryck/Luftflöde



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 håller 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.

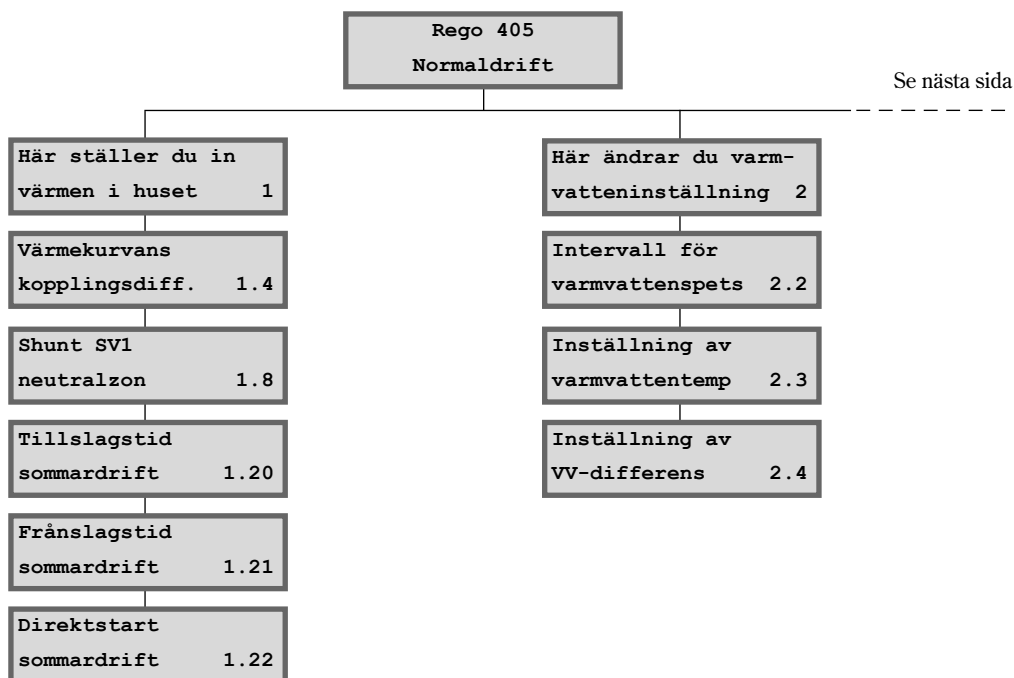



Varning

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

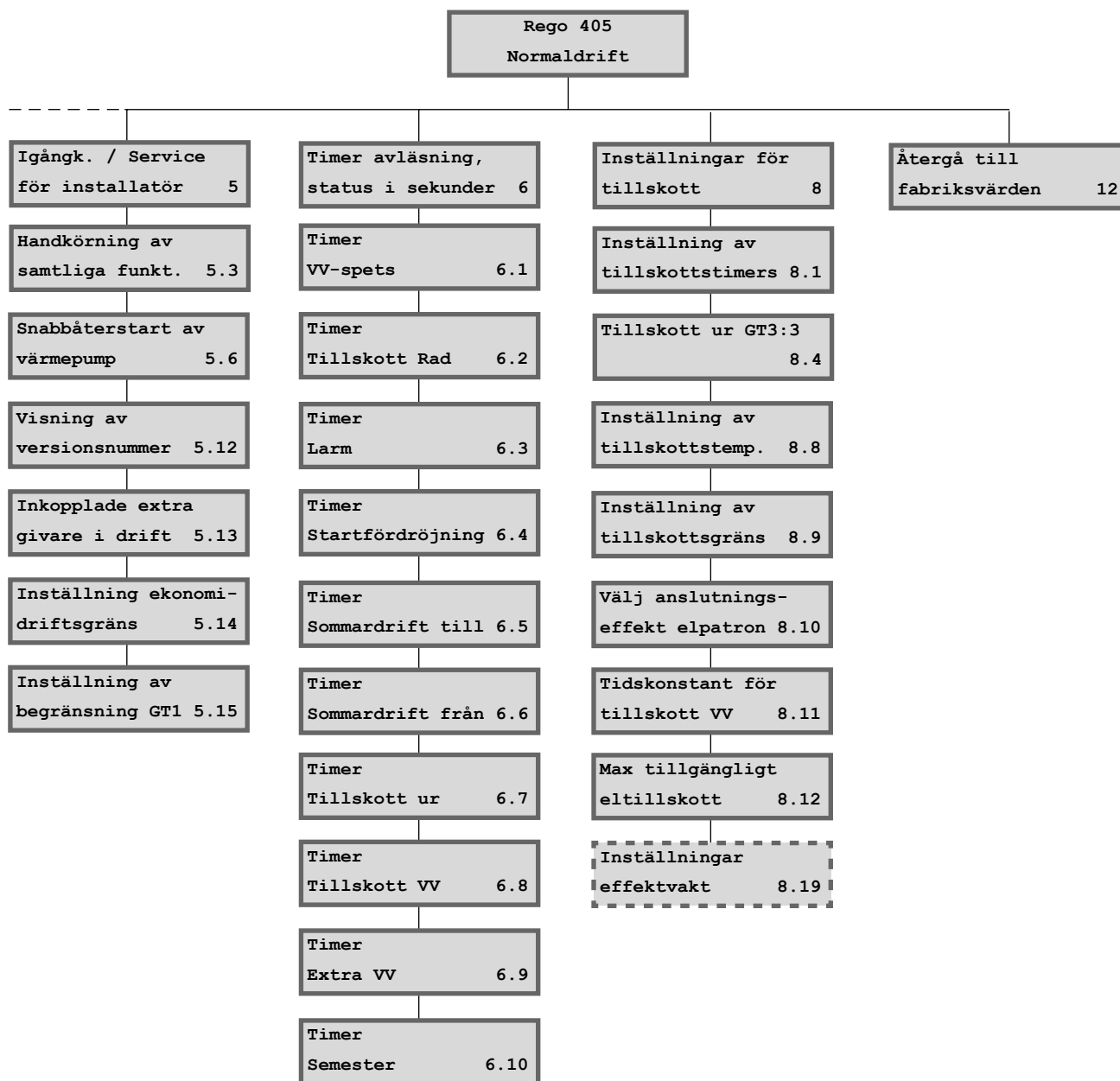
Access = Service
Normaldrift


Menyfunktioner I/S-nivån



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

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 golvvärmsystem 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*.
3. Avlägsna täcklocket till ellådan, ställ därefter termostaten för manuell styrning på en framledningstemperatur på 35°C vid golvvärme (levransläge) eller 45°C vid radiatorsystem.

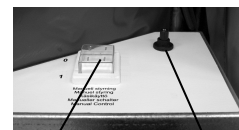
Vid golvvärme får inte högre temperatur ställas in än vad som gäller för aktuellt golvvärmsystem. Läs leverantörens anvisningar.

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 på kontrollpanelen. Kontrollera även att kompressorn går åt rätt håll, se nedan.
6. Innan luftinjustering är utförd eller om det uppkommer problem med värmepumpen ska den köras i ett manuellt läge. Ställ den manuella brytaren i läge **1**. Menyfönstret släcks ner och vattnet värms till den temperatur som termostaten är inställd på.



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

Automat-säkring

Termostat för manuell styrning



Varning

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

Kontroll av kompressor

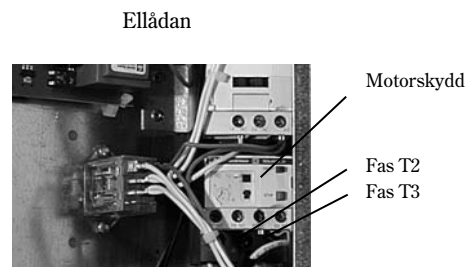
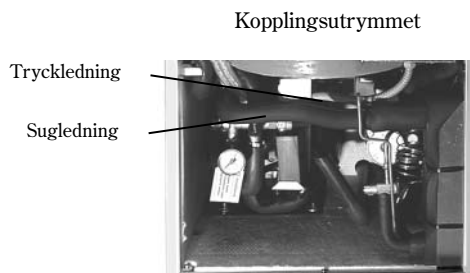
Det är viktigt att kompressorn går åt rätt håll. Om den går åt fel håll ger den ingen effekt och ljudnivån blir hög. Kontrollera att kompressorn går åt rätt håll genom att med handen känna om sugledningen till kompressorn blir kall och tryckledningen ut från kompressorn blir varm.

Om kompressorn går åt fel håll, skifta fas två (T2) och fas tre (T3) på undersidan av motorskyddet i ellådan.



Varning

Var försiktig när du känner med handen på tryckledningen. Den kan bli mycket varm.



Inställningar vid uppstart

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

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. GT3:4 avser köldbärargivaren GT10. GT5 avser rumsgivare och visar endast om den anslutits.

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

Inkopplade extra
givare i drift 5.13

GT3:4 GT5
Tillbaka Bekräfta

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.*

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 85°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 *9kW ansluten effekt?*. Om detta stämmer med värmepumpens effektutförande väljer du *Tillbaka*.

Om du behöver ändra värdet, vrid ratten moturs för att kunna ändra till 6kW, vrid ratten medurs för 13,5kW.

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 9kW. Min = 0 och max = 13,5kW.

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

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

Välj anslutningseffekt elpatron	8.10
---------------------------------	------

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

13,5kW ansluten eff?	Tillbaka	Ändra
----------------------	----------	-------

13,5kW ansluten eff?	Ja	Nej
----------------------	----	-----

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

0kW	9,0kW	13kW
-----	-------	------

Avbryt	12,0	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.

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
--------------------------------	------

Driftsättning av effektvakt

Inställningar för effektvakten görs med hjälp av ett antal fönster, som du når genom att välja *Inställningar för tillskott* och sedan *Inställningar effektvakt*. Effektvakt är tillval.

Matningsspänning

Här ställer du in aktuell nätpänning. Fabriksvärde är 400V (3*400V).

Huvudsäkring

Välj vilken huvudsäkring huset har. Fabriksvärde är 16A. Ändra till 25A vid 13,5kW effekttutförande. Vrid ratten för att få fram rätt värde.

OBS! Det är husets huvudsäkring som ska anges, inte värmepumpens avsäkring.

Korrigerig strömtransformator

Här kan du se hur mycket huset drar på varje fas. Dessutom finns möjlighet att korrigera avläst värde med 1A upp eller ned.

Inställningar effektvakt	8.19
--------------------------	------

Inställning av spänning	8.19.1
-------------------------	--------

Inställning av Säkrings amp.	8.19.2
------------------------------	--------

Korrigerig av ström transform.	8.19.3
--------------------------------	--------

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:

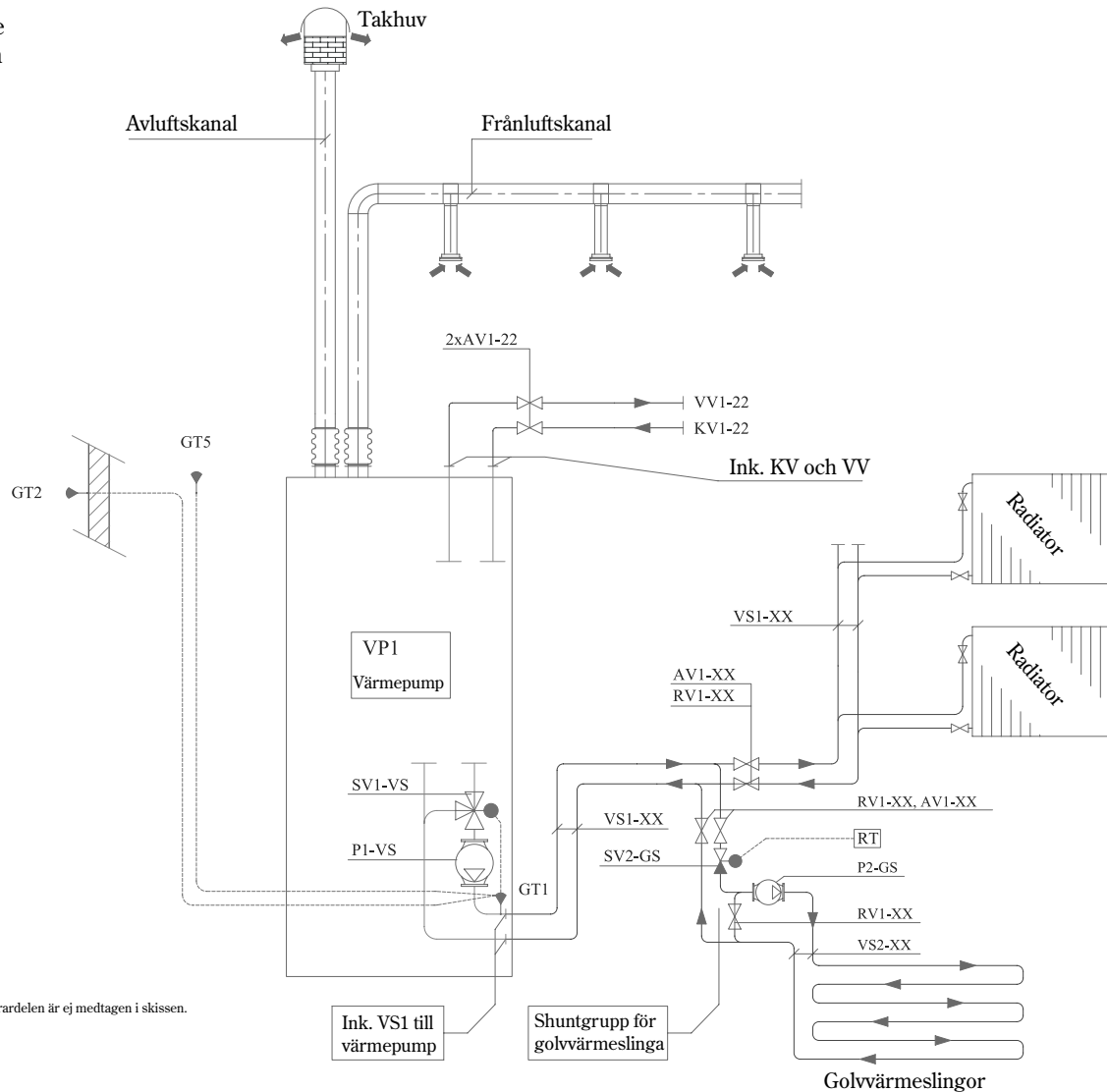
Använd en skruvmejsel eller ett mynt för att öka hastigheten på värmebärarpumpen. Vrid ett steg moturs.



Inkopplingsexempel

Inkoppling

Värmepump med
- radiatorer
- golvvärme
- tappvatten



Anm: Köldbärardelen är ej medtagen i skissen.

VP1
Frånluftsvärmepump

SV1-VS
Styrventil med ställdon (ingår i VP1)

P1-VS
Cirkulationspump, värmesystem
(ingår i VP1)

GT1
Framledningsgivare

GT2
Utegivare

GT5
Rumsgivare (tillbehör)

SV2-GS
Styrventil med ställdon

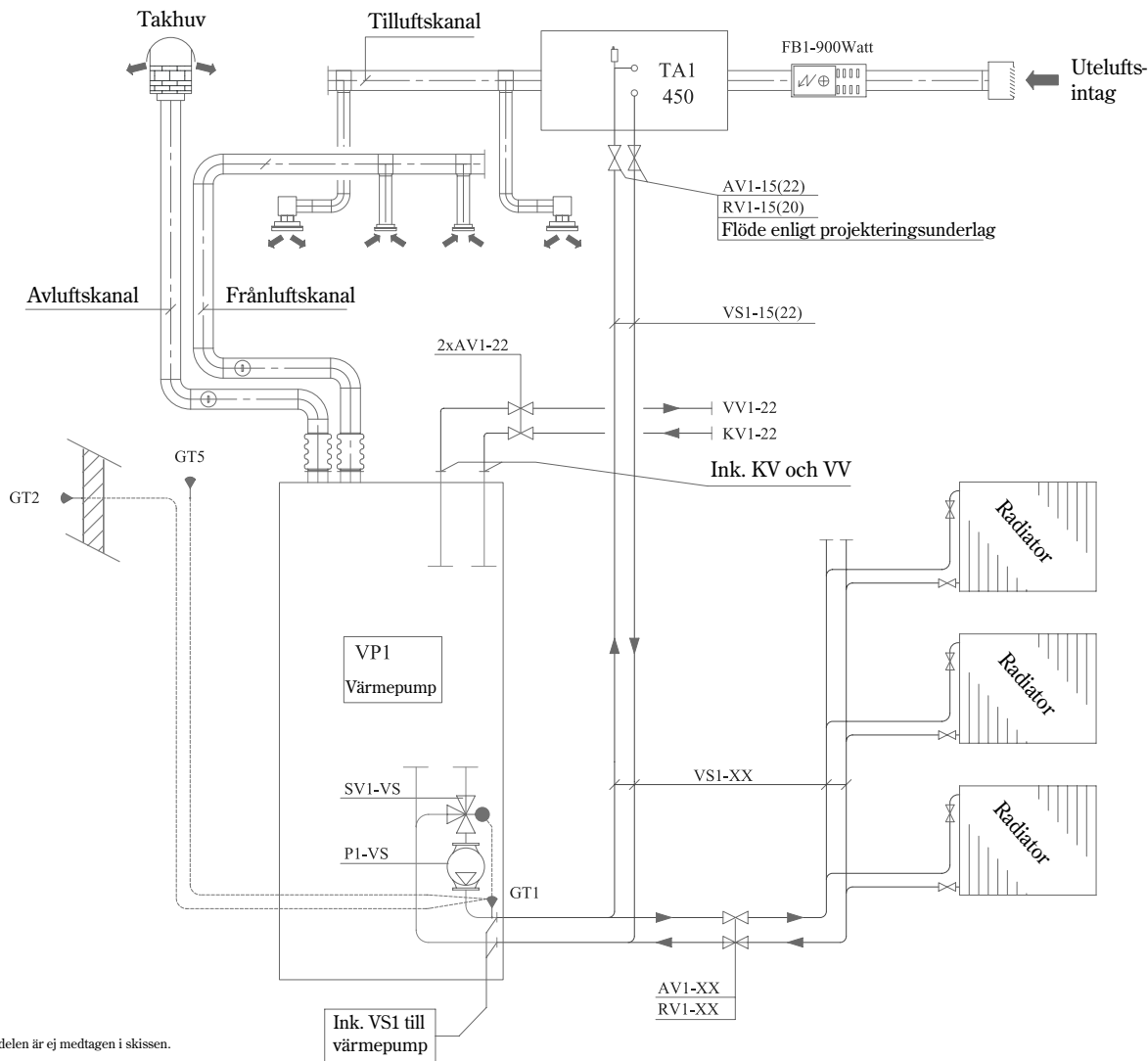
RT
Rumstermostat för styrning av
rumstemperatur

AV1
Avstängningsventil

RV1
Injusteringsventil, injusteras till
projekterade flöden

Inkoppling

- Värmepump med
 - tilluftsaggregat TA 450
 - radiatorer
 - tappvatten



VP1
Frånluftsvärmepump

TA1
Tilluftsaggregat, IVT TA 450

SV1-VS
Styrventil med ställdon (ingår i VP1)

P1-VS
Cirkulationspump, värmesystem
(ingår i VP1)

GT1
Framledningstemperaturgivare

GT2
Utegivare

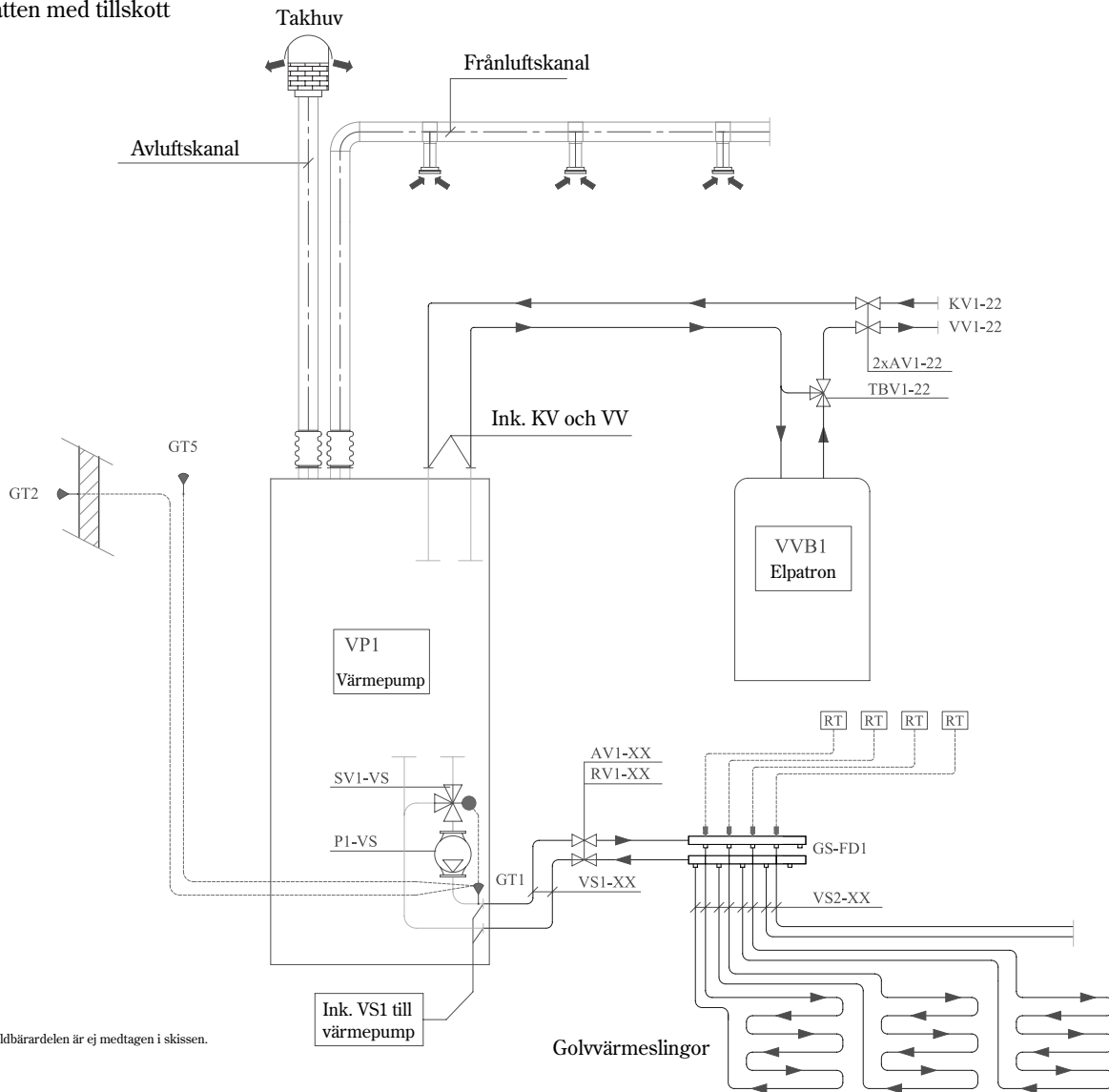
GT5
Rumsgivare (extra tillbehör)

AV1
Avstängningsventil

RV1
Injusteringsventil, injusteras till
projekterade flöden

Inkoppling

Värmepump med
- golvvärme
- tappvatten med tillskott



Ann: 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 SV1 neutralzon	I/S	3°
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°
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	52°
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	-
5.12	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°
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	85°
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	9kW
8.11.1	Tidskonstant vid extra varmvatten	I/S	10
8.11.2	Tidskonstant vid ekonomidrift	I/S	2
8.12	Max tillgängligt eltillskott	I/S	9kW
8.15	Val av funktion enbart tillskott	K	Nej
8.16	Snabbstart tillskott temperatur	K	5°
8.19.1	Effektvakt, Inställning av spänning	I/S	400V
8.19.2	Effektvakt, Inställning av säkringsamp.	I/S	16A
12	Återgå till fabriksvärden	K	Nej

I Rego 405 förekommer ytterligare några inställningsbara funktioner, dessa stöds emellertid ej i IVT 495 TWIN.

Tekniska data

Modell		IVT 495
Avgiven värmeeffekt vid 0°C/50°C ¹⁾	kW	3,90
Total tillförd eleffekt vid 0°C/50°C ¹⁾	kW	1,55
Högsta utgående värmebärartemperatur kompressor/eltillskott	°C	58/80
Lägsta ingående köldbärartemperatur	°C	-5
Köldbärarflöde nominellt ²⁾	l/s	0,22
Frånluftsflöde	l/s	30 - 75
Extern tryckfall värmebärare maximum	kPa	38
Extern tryckfall köldbärare maximum	kPa	22
Elektrisk inkoppling		400V, 3N~ 50Hz
Eltillskott	kW	6/9/13,5
Avsäkring	A	16/20/25
Elförbrukning fläktmotor maximum	kW	0,165
Köldmedie R-134a	kg	1,5
Röranslutningar	mm	Cu 22
Spillvattenanslutning	mm	32
Ventilationsanslutningar	mm	Ø 125
Markvärme alternativ		
Jordslinga (DN 40-slang), nom/max längd	m	150/400
Kompaktkolektorer	antal	10
Borrhål, nominellt djup	m	50
Kompressor		Scroll
Arbetstryck värmebärare maximum	bar (MPa)	2,5 (0,25)
Arbetstryck köldbärare maximum	bar (MPa)	4,0 (0,4)
Arbetstryck tappvarmvatten maximum	bar (MPa)	9,0 (0,9)
Överhettningsskydd	°C	90
Rostfri dubbelmantlad varmvattenberedare	l	163/57
Expansionsskäril värmesystem	l	12
Mått (BxDxH)	mm	600x615x2090
Vikt exklusive vatten	kg	220

¹⁾ Effektoppgifter är enligt Europastandard EN 255 (exklusive cirkulationspumpar och eltillskott).

²⁾ 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



IVT Industrier AB, Sverige
www.ivt.se | mailbox@ivt.se