

Viktig information

Denna handledning är gjord för att så komplett som möjligt beskriva funktion, inkoppling och skötsel av värmepumpen. Så långt möjligt är beskrivningen gjord för att kunna följas steg för steg.

Observera att handledningen innefattar tre olika serier och det är därför ***speciellt viktigt för installatören att hela*** handledningen läses innan arbetet påbörjas.

Handledningen är indelad i en del för användaren och en del för installatören. I innehållsförteckningen framgår en tydlig beskrivning av handledningens olika avsnitt.

Varning! I Rego600 finns behörighet för installatör som gäller installationsinställningar. Slut användaren får under inga omständigheter göra inställningar i denna nivå, vilket kan orsaka allvarliga fel i värmepumpens drift.

- Innan värmepumpen tags i drift måste värmesystemet och köldbärarsystemet, inkl. värmepumpen vara fyllt och avluftat.
- Anslutningar på kalla och varma sidan kan behöva kontrolleras efter transport.
- Om värmepumpen ska fraktas nerför en trappa får värmepumpen tillfälligt lutas med kompressorn neråt, men aldrig läggas ner under en längre tid.
- Vid urluftning av köldbärarsystemet ska köldbärarpumpen vara i drift. Se avsnittet om påfyllning av köldbärarkrets.
- Reglercentralen mäter fasföljden och ger larm om kraftmatningen ansluts felaktigt.

IVT INDUSTRIER AB

SEPTEMBER 2001

Innehållsförteckning

SIDOR FÖR VILLAÄGAREN

Så här fungerar en värmepump	7
Beskrivning av värmepumpstekniken	7
Värmepumpens ingående delar	8
C-serien	8
D och E-serien	9
Princip	10
Principen för styrning av värme och varmvatten	10
Strömavbrott	10
Tre olika driftfall	10
Driftfall A (gäller för C, D och E-serien)	10
Driftfall B (gäller endast för serie D)	10
Driftfall C (gäller endast för serie D)	10
Styrning	11
Kurvstyrning (driftfall A och B)	11
Rumsgivare (driftfall A och B)	11
Fast temperatur (endast driftfall C)	11
Kontrollpanelen	12
Kontrollpanelens knappar och indikeringar	12
Så här använder du kontrollpanelen	13
Exempel på rullande information i fönstren	13
Grundfunktioner och inställningar i kundnivå 1	14
Värmeinställningar	14
Extra varmvatten	14
Avläsning av temperaturer	14
Utökade funktioner och inställningar i kundnivå 2	15
Rad 1	
Rumsgivarpåverkan	15
Semesterfunktion	15
Fjärrstyrning	15
Sommarurkoppling	15
Rad 2	
Intervall för varmvattenspets	15
Rad 4	
Tidsstyrningar	16
Rad 7	
Avläsning drifttider	17
Rad 10	
Inställning av klocka	17
Rad 11	
Kontroll av lagrade larm	17
Rad 12	
Återgå till fabriksvärden	17

Inställning av värmen	18
Så här ökar eller minskar du värmen i ditt hus	18
Fast temperatur (gäller endast för D-serien)	20
Inställning av värmen vid fast temperatur	20
Enkla spartips	20
Utnyttja värmepumpen på rätt sätt	20
Samtliga givartemperaturer	21
Beskrivning av samtliga temperaturer du kan se	21
Om det blir något fel	22
Exempel på hur ett larm kan se ut och vad du bör göra	22
Om det är svart i kontrollpanelen	22
Samtliga larm du kan se i kontrollpanelen	23
Skötsel av din värmepump	27
Ingrepp i värmepumpen	27
Normalt underhåll	27
Kontroll skyddsanod	28
Var sitter de olika delarna	28
i C-serien	28
i D och E-serien	29
Egna anteckningar	64

SIDOR FÖR INSTALLATÖREN

Vad ingår i leveransen	30
Standardkomponenter	30
Tillbehör	30
Allmänt	30
Temperaturer	30
Smutsfilter	30
Transport	30
Placering	30
Mått och anslutningar	31
Rör och elanslutning i C-serien	31
Rör och elanslutning i D och E-serien	32
Kollektorn	33
Kollektorslang	33
Bockningsdiameter	33
Maximala längder	33
Anslutning av kollektorn till värmepumpen	34
Omkoppling till sidomontage av köldbärare	35
Grundvattensystem	37
Inkoppling av värmepump mot värmesystem	37
Allmänt	37
Anslutning av C-serien till värmesystem och driftfall A	38
Anslutning av D-serien till värmesystem och driftfall A	39
Anslutning av E-serien till värmesystem och driftfall A	40
Anslutning av D-serien till värmesystem och driftfall B	41
Anslutning av D-serien till värmesystem och driftfall C	42
Anslutning av växelventil	43

Påfyllning	43
Påfyllning av radiatorsystem	43
Påfyllning av köldbärarvätska	43
Elinkoppling	45
Kretsschema Greenline C-serien. Anslutningar från fabrik	45
Kretsschema Greenline D-serien. Anslutningar från fabrik	46
Kretsschema Greenline E-serien. Anslutningar från fabrik	47
Arbetsbrytare	48
Jordfelsbrytare	48
Externa anslutningar i C och E-serien.	48
Externa anslutningar i D-serien	49
Anslutning av summalarm	50
Anslutning av externingång	50
Anslutning av belastningsvakt	50
Reglercentralen Rego600	51
Inställningar för installatör/service	51
Installatör/service meny	51
Gemensamma fönster för driftfall A, B och C	51
Anpassning av värmekurvan (knäcka)	51
Tidsstyrning av tillskott	51
Handkörning	51
Snabbåterstart av värmepump	52
Val av externa styrningar	52
Val av språk	52
Val av driftalternativ för värmebärarpump, P2	52
Val av driftalternativ för köldbärarpump, P3 (naturkyla)	52
Visning av versionsnummer	52
Kvittering av extra givare	52
Timeravläsningar	53
Status på timrar vid kontroll av anläggningen	53
Inställning av tillskottstimer	53
Drifttagning av värmepumpen	54
Så här förflyttar du dig i menyträdet	54
Allmänt	55
Manuell provning av funktioner	55
Drift med enbart tillskott	55
Drifttagning driftfall A (gäller C, D och E-serien)	56
Drifttagning driftfall B (gäller endast D-serien)	57
Drifttagning driftfall C (gäller endast D-serien)	59
Viktigt att kontrollera	60
Tabell över fabriksinställningar	60
Tekniska uppgifter	60
Tabell över vald effekt i fönster 5.2	60
Tekniska data	61
Givartabell	61
Servicejournal	62

Så här fungerar en värmepump

Värmepumpstekniken

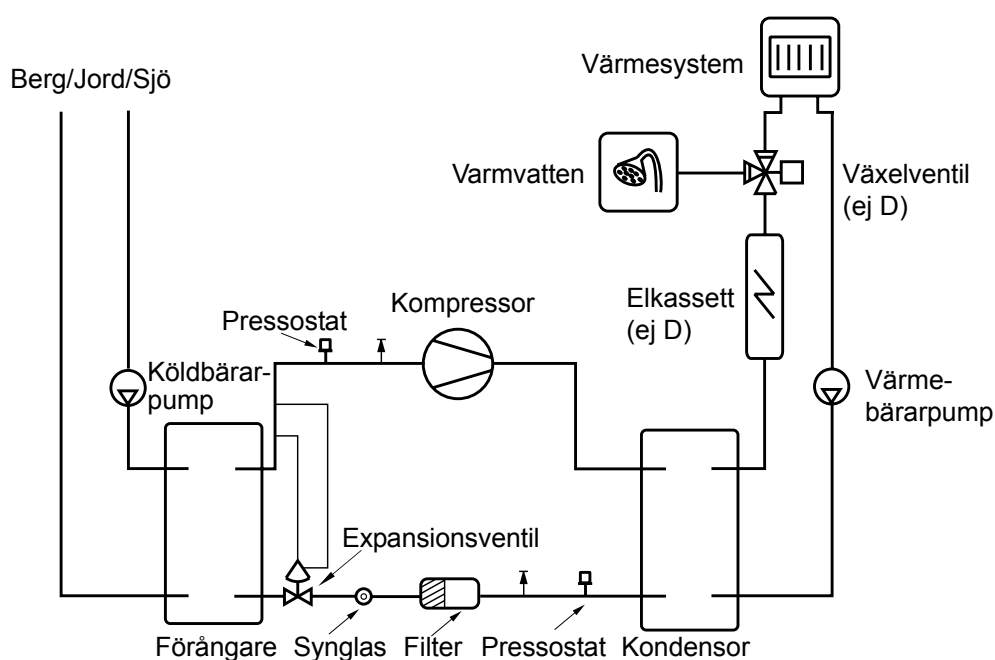
I kompressorn som drivs av en elmotor, komprimeras köldmediet till cirka 100-gradig gas in i värmepumpens kondensorn. I kondensorn som är en hellödd värmeväxlare i rostfritt material möter gasen vattnet från radiatorsystemet. När den varma gasen kyls av det cirkulerande vattnet, övergår gasen i vätskeform (kondenserar) och avger på så vis energi ut till värmesystemet eller varmvattnet. Efter kondensorn fortsätter köldmediet som nu är i vätskeform, genom ett kombinerat torkfilter och tank för köldmediet. Filterdelen har till uppgift att samla upp eventuell fukt i systemet och tanken används som ett expansionskärl för köldmediet för att säkerställa att alltid rätt mängd befinner sig i kondensorn.

Efter filtret passerar köldmediet ett synglas. Synglasen används för att kontrollera fyllnadsmängden i systemet. I normala driftfall skall inte några bubblor förekomma. Notera dock att bubblor kan förekomma under korta perioder, främst vid snabba växlingar mellan varmvattendrift och radiator-drift samt då värmepumpen startar och stannar.

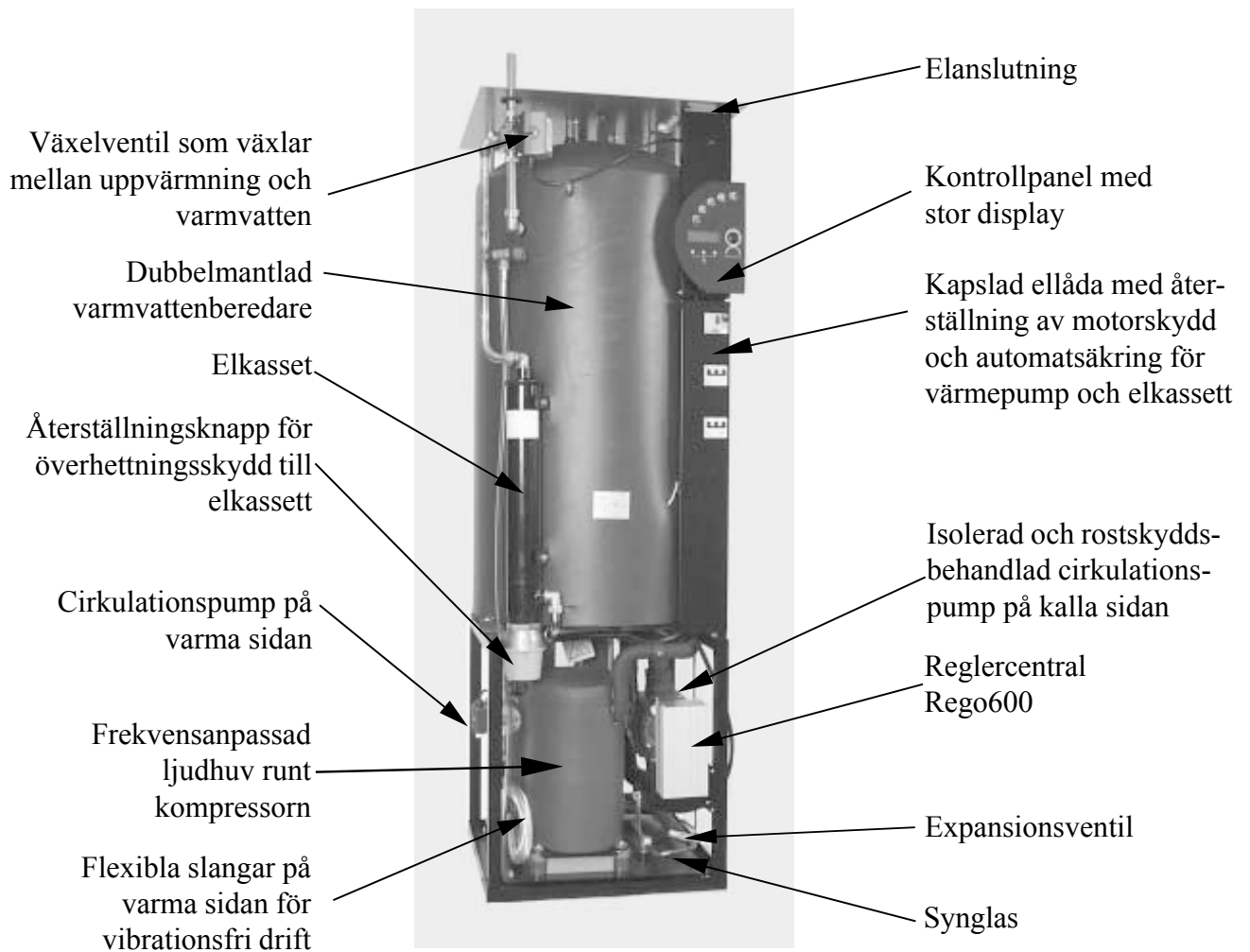
Efter synglasen fortsätter vätskan till en expansionsventil. Ventilen är en strypning mellan systemets hög och lågtryckssida. Ventilen som har en avkännare (bulb) strax innan kompressorn, har till uppgift att släppa in rätt mängd vätska i nästa värmeväxlare som kallas förångare. I förångaren möter vätskan den cirkulerande köldbärarvätskan som kommer från energikällan i marken eller borrhålet. I denna process förångas (förångas) vätskan under lågt tryck och då åtgår värme. Värmen hämtas gratis från marken eller borrhålet.

När köldmediet passerat förångaren har det övergått i gasform igen. Avkännaren till expansionsventilen kontrollerar hela tiden att förångaren utnyttjas optimalt, för att ta vara på så mycket gratisenergi som möjligt. I gasform fortsätter sen köldmediet in till kompressorns sug sida, för att komprimeras igen. Köldmediets kretslopp är därmed fullbordat.

För att skydda värmepumpen har tryckvakter (pressostater) monterats på systemets hög och lågtryckssida. Dessa har till uppgift att stoppa värmepumpen då onormala tryck uppstår i systemet. Mer om detta framgår under avsnittet om felsökning.



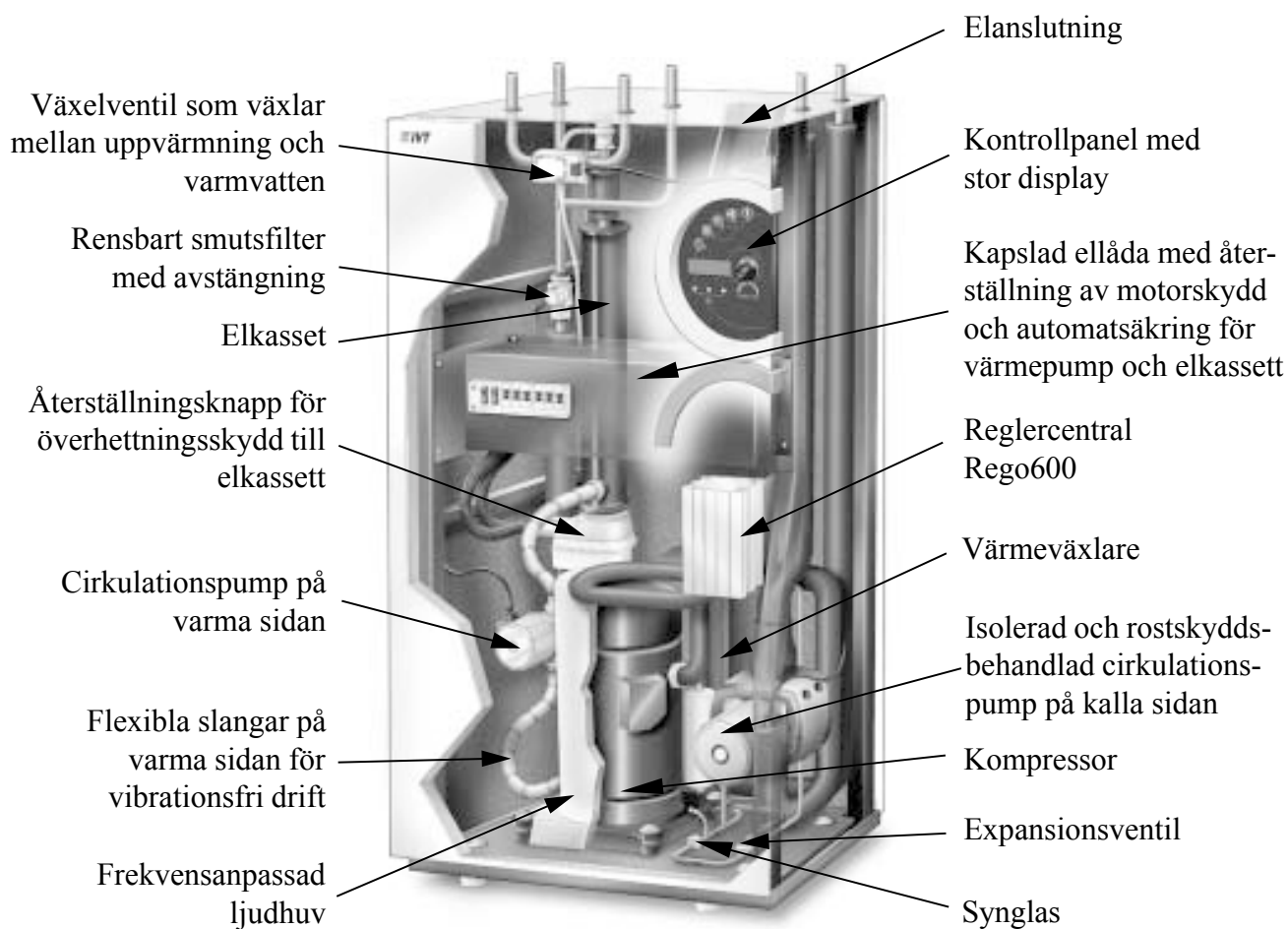
Ingående delar i serie C



Ingående delar i serie D och E

OBS! Bilden visar E-serien

D-serien har två anslutningar på varma sidan och växelventil och elkassett ingår ej. Smutsfiltren levereras separat och är monterade utanför värmepumpen.



Princip

Principen för styrning av värme och varmvatten

För att din värmepump ska ge den bästa besparingen och hålla i många år är den utrustad med en reglercentral Rego600. Reglercentralen styr värme och varmvatten i ditt hus och innehåller avancerade funktioner för övervakning. Tack vare dessa säkerställs att alla vitala funktioner övervakas, och att värmepumpen vid driftstörningar stängs av innan skada uppstår.

När värmepumpen inte själv klarar att värma huset kopplas ett tillskott in och ger tillsammans med värmepumpen den önskade temperaturen. I Greenline C och E-serien finns en elkassett inbyggd som kan kopplas in i tre steg. Från fabrik är den inställd på 2/3 eleffekt. Notera att tillskottet bara skjuter till den effekt som värmepumpen inte kan generera, och den kan på så vis aldrig helt ta över uppvärmningen. När värmepumpen åter klarar uppvärmningen kopplas tillskottet automatiskt ur. I Greenline D-serien är det vanligt att en oljepanna används som tillskott. I detta fall styr även Rego600 oljepannan och den befintliga shunten.

Värmepumpen ansluts till värmesystemets returledning. Vattnet värms i värmepumpen och går sedan ut till värmesystemet igen. När värmepumpen värmer varmvattenberedaren kopplas tillfälligt värmesystemet bort via en växelventil. En givare i beredaren prioriterar varmvattenuppvärmning så du aldrig blir utan varmvatten. När beredaren är uppvärmd kopplas värmesystemet in igen.

Strömavbrott

Reglercentralen behåller alla inställningar vid strömavbrott och startar värmepumpen då strömmen kommit tillbaka.

Tre olika driftfall

Reglercentralen kan utnyttjas för tre olika driftfall. A, B och C. Notera att C-serien *endast* kan utnyttja driftfall A. De tre driftfallen beskrivs också schematiskt under avsnitt för installatören.

Driftfall A (gäller för serie C, D och E)

Detta är det fabriksinställda driftfallet och bygger på att en utegivare ger signaler till värmepumpens reglercentral och styr den efter en inställbar reglerkurva. Varmvattenladdningen prioriteras före värmedriften. Förutom att Rego600 styr värmepumpen kan den även reglera en andra värmekurva med shunt, tex. vid en kombination av element och golvvärmesystem. Som tillskott används en elkassett.

Driftfall B (gäller endast för serie D)

Används när tillskottet är en oljepanna. Styr sättet är i övrigt detsamma som för driftfall A. Rego600 kan inte styra en andra värmekurva i detta driftfall.

Driftfall C (gäller endast för serie D)

Används i undantagsfall eftersom det inte ger den mest optimala driften för värmepumpen då den alltid arbetar med en hög temperatur, så kallad "Fast temperatur". Detta används oftast mot befintliga elpannor. Styr sättet bygger på att den befintliga elpannans beredare varmhålls av värmepumpen och att den befintliga elkassetten i pannan utnyttjas.

Styrning

Reglercentralen kan styra värmepumpen på tre sätt. Vi kallar dem Kurvstyrning, Rumsgivare och Fast temperatur. Nedan ges en kort beskrivning av styrsätten.

Kurvstyrning (driftfall A och B)

Detta är det vanligaste styrsättet och är också den fabriksinställda styrningen. Det innebär att värmepumpen anpassar värmen i huset efter utetemperaturen så att temperaturen på elementen ökar då utetemperaturen sjunker. En givare placeras utomhus och ger signaler till reglercentralen som automatiskt anpassar värmen till elementen. För att ställa in vilken temperatur man ska ha på elementen vid en viss utetemperatur kan man i reglercentralen välja mellan ett antal olika kurvor. Detta ger en hög besparing eftersom värmepumpen aldrig behöver arbeta upp till en högre temperatur än nödvändigt. Det är bara under varmvattenuppvärmning som pumpen ger den maximala temperaturen. Normalt står varmvattenuppvärmningen för 20% av det totala årsbehovet.

Rumsgivare (driftfall A och B)

Till värmepumpen kan en rumsgivare anslutas som placeras central i huset. Den ger signaler till reglercentralen och kan på så vis påverka kurvstyrningen. I kontrollpanelen kan inflytandet av rumsgivaren på kurvstyrningen ställas in. Normalt används endast rumsgivare i kombination med utegivare, då ett fläktelement används i direktelshus eller då en braskamin används i huset eller i hus som är vindkänsliga.

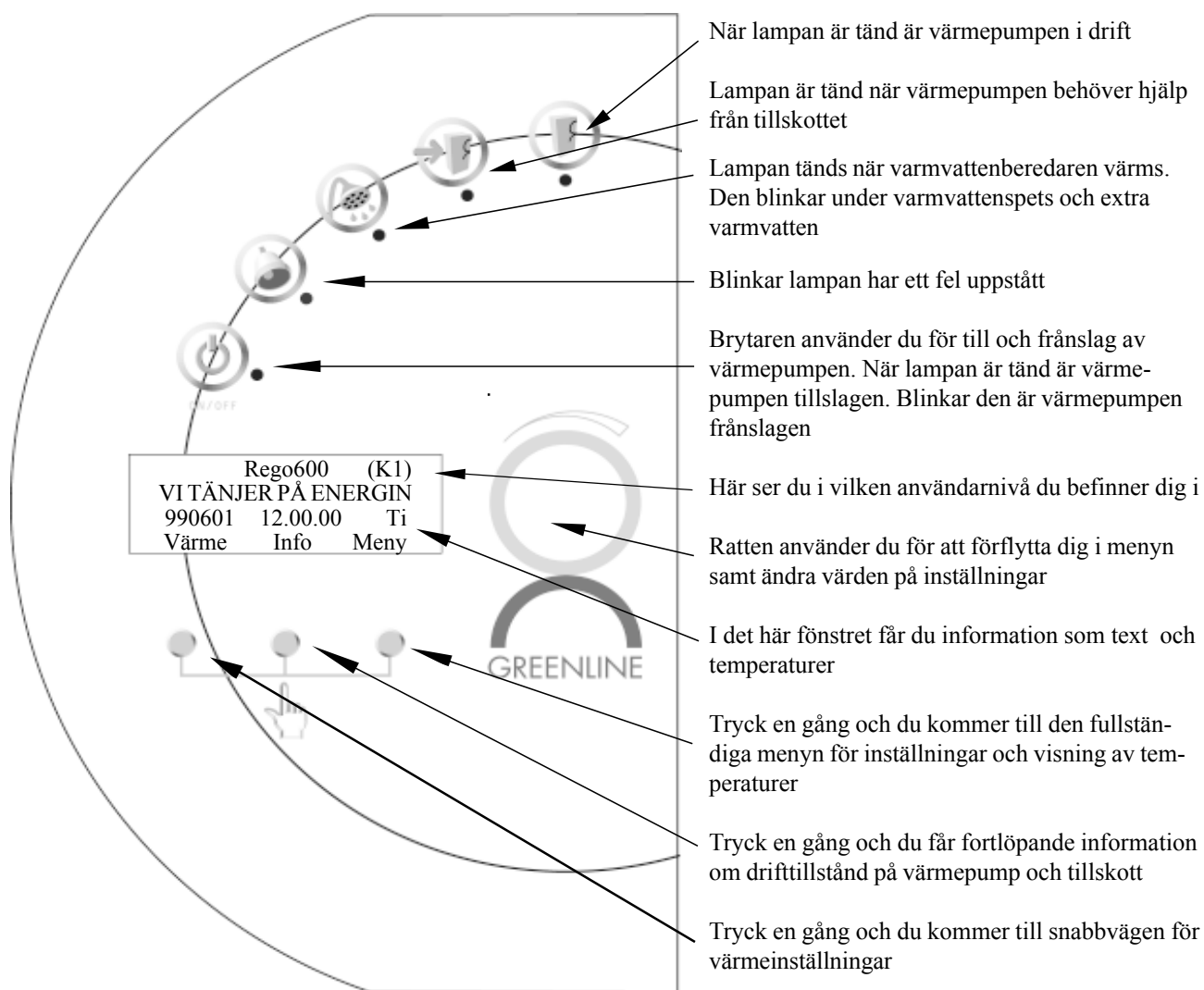
Fast temperatur (endast driftfall C)

Detta styrsätt tillhör de minst vanliga och är heller inte en optimal drift för värmepumpens besparing. Principen bygger på att värmepumpen kopplas in och ur av den inbyggda returgivaren och alltid arbetar upp till sin maximala arbetstemperatur. Vanligaste användningsområdet för detta styrsätt är då man har en relativt ny elpanna och ansluter värmepumpen till denna. Värmepumpen varmhåller på så vis den inbyggda beredaren i elpannan och tillskott erhålls normalt från elkassetten i pannan. På marknaden finns tyvärr få elpannor som är anpassade för anslutning till en värmepump.

Kontrollpanelen

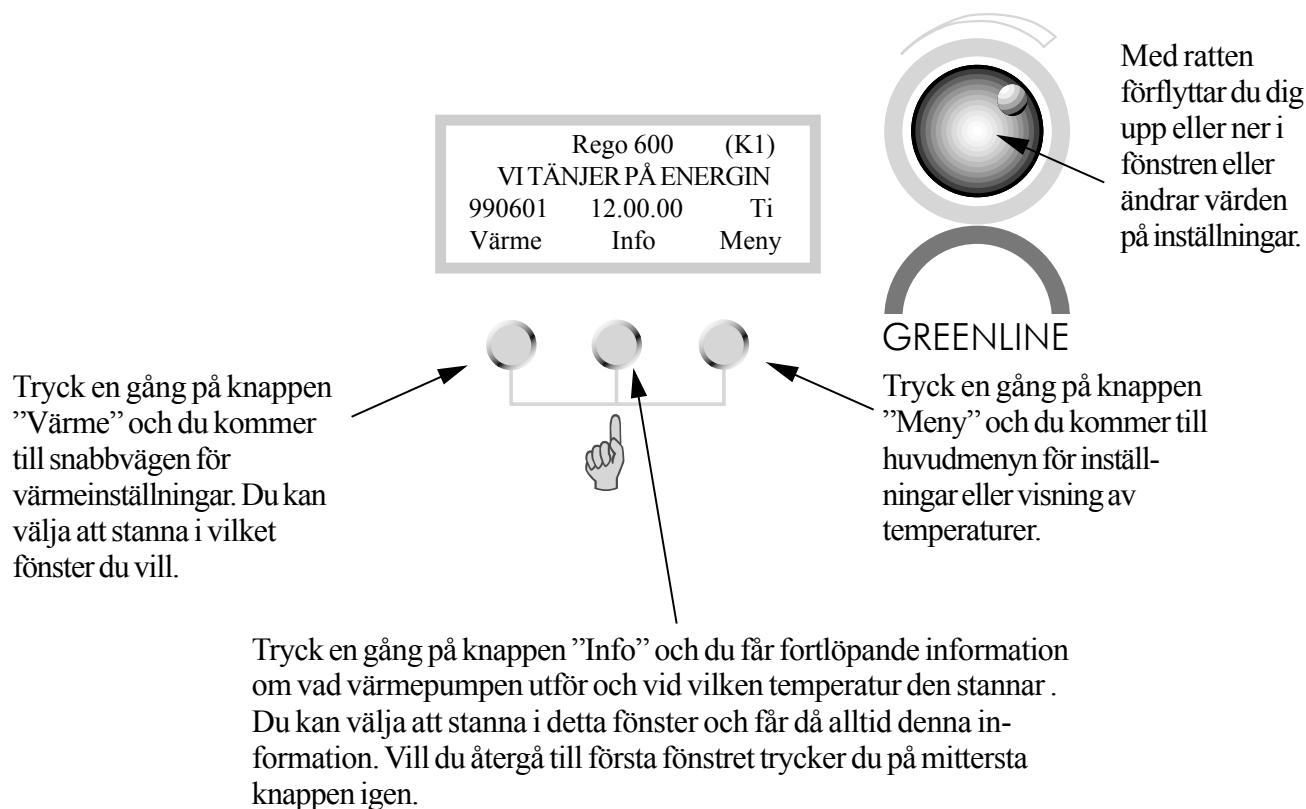
Kontrollpanelens knappar och indikeringar

Kontrollpanelen är hjärtat i din värmepumpsanläggning. Från den ges signaler till värmepumpens reglercentral Rego600 som styr så att du får jämn värme i huset. Alla inställningar görs här och du ser direkt i fönstret vilken inställning som är gjord.



Så här använder du kontrollpanelen

Principen bygger på att du med hjälp av tre knappar och en ratt förflyttar dig till olika fönster för inställningar eller avläsning. I fönstrets nedersta rad får du alltid information om vad knapparna har för betydelse beroende på i vilket fönster du befinner dig i. Väljer du knappen "Värme" eller "Info" kvarstår alltid det fönster du valt att stanna i.



Exempel på rullande information

Det här är några av de fönster du kan se om du valt rullande information med knappen "Info":

VILOLÄGE
Inget värmebehov
Inget varmvattenbehov

Värmepumpen står still.

VARMVATTENDRIFT	
Enbart värmepump	
Stopp temp	47.5°
Nuvarande temp	42°

Värmepumpen producerar varmvatten och du ser vid vilken temperatur den ska stanna och vad den nuvarande temperaturen är.

VÄRMEDRIFT	
Värmepump+Tillskott	
Stopp temp	45°
Nuvarande temp	44°

Värmepumpen och tillskottet är i värmedrift.

VÄRMEBEHOV
Värmepumpen startar om 320 sekunder

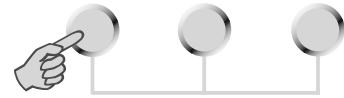
Ett värmebehov har uppstått och värmepumpen väntar på att återstartstiden ska räkna ner till noll.

Grundfunktioner i kundnivå 1

Värme och extra varmvatten

Trycker du på knappen ”Värme” kommer du till snabbvägen för värmeinställningar. Dessa fönster är då tillgängliga.

Rego 600 (K1)		
VITÄNJR PÅ ENERGIN		
990601	12.00.00	Ti
Värme	Info	Meny



Värme Öka/Minska

■ ■ ■ ■ ■ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

0 4 10

Tillbaka Ändra

Värme Finjustering

■ ■ ■ ■ ■ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

-8° 0,0° 8°

Tillbaka Ändra

Shunt Öka/Minska

■ ■ ■ ■ ■ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

0 4 10

Tillbaka Ändra

Bara med extra givare

Shunt Finjustering

■ ■ ■ ■ ■ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

-8° 0,0° 8°

Tillbaka Ändra

Bara med extra givare

Rumstemperatur

■ ■ ■ ■ ■ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

10° 20° 30°

Tillbaka Ändra

Bara med extra givare

Extra Varmvatten

□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □

1tim 20tim 48tim

Tillbaka Ändra

Bara i driftfall A

Inställning av värmen i huset i området 0 till 10. Se utförligare beskrivning under avsnittet om ”Inställning värme”.

Inställning av finjusteringen i området -8°C till 8°C . Se utförligare beskrivning under avsnittet om ”Inställning värme”.

Om du använder en extra värmekurva med shunt ställer du här in värmen i området 0 till 10.

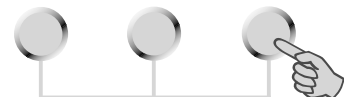
Här ställer du in finjusteringen på shuntkurvan i området -8°C till 8°C .

Om en rumsgivare är ansluten ställer du här in önskad rumstemperatur. I kundnivå 2 kan du ställa in hur mycket givaren ska påverka värmesystemet.

Här kan du tillfälligt höja varmvattnets temperatur med elkassetten. Värmepumpen höjer först temperaturen till ca 50°C och därefter höjer elkassetten till ca 65°C . Området är 1 till 48 timmar. När den inställda tiden passerat måste du upprepa inställningen för att erhålla extra varmvatten.

Temperaturer

Trycker du på knappen ”Meny” kommer du till huvudmenyn. Där kan också utföra värmeinställningarna men också se temperaturer. Dessa fönster är då tillgängliga.



HUVUDMENY

Här ställer du in värmen i huset

Tillbaka 1 Välj

HUVUDMENY

Här kan du se alla temperaturer

Tillbaka 3 Välj

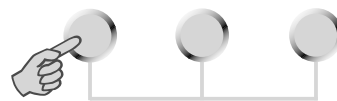
Samma inställningar du kan göra i snabbvägen till ”Värme” kan du också göra i rad 1.

I rad 3 kan du se alla temperaturer där givare är anslutna.

Utökade funktioner

Som användare har du tillgång till utökade funktioner. Genom att hålla nere knappen ”Värme” i 5 sekunder och sen gå in i ”Meny”, får du förutom de tidigare fönstren tillgång till dessa fönster. Efter 30 minuter återgår det automatiskt till nivå 1 igen.

Rego 600 (K2)
VI TÄNJRER PÅ ENERGIN
990601 12.00.00 Ti
Värme Info Meny



Håll nere knappen i 5 sek.

Rad 1

__ HUVUDMENY __	
Här ställer du in värmen i huset	1
Tillbaka	Välj

Du har tryckt på ”Meny” och är nu inne i rad 1. Trycker du ”Välj” och sen vrider på ratten kommer dessa fönster rulla fram. Du kan sen välja att gå in i det fönster du önskar. Varje fönster har ett nummer.

__ Värmeinställning __	
Inställning av rumsgivarpåverkan	1.11
Tillbaka	Välj

Bara med extra givare

Är rumsgivare installerad ställer du här in värdet på hur mycket rumsgivaren ska påverka utegivaren. Ett högre värde ger mer påverkan från rumsgivaren. *Observera att rumsgivaren bara **finjusterar** värmekurvan. Det är därför viktigt att grundinställningen för värmekurvans lutning och finjustering redan från början är rätt inställd för ditt hus.*

__ Värmeinställning __	
Inställning av semesterfunktion	1.12
Tillbaka	Välj

Bara med extra givare och driftfall A

* Om rumsgivare är installerad kan du här ställa in antal dagar som rumstemperaturen sänks till 15°C. Temperaturen är ej ställbar och varmvatten påverkas inte. När tiden passerat återgår driften till normaldrift.

__ Värmeinställning __	
Fjärrstyrning värme	1.13
Tillbaka	Välj

Bara med extra givare, fjärrutrustning och driftfall A

* Är rumsgivare och utrustning för fjärrstyrning installerad ställer du här in önskad rumstemperatur. Med telefonen kan du sen öka temperaturen till normal. Utrustningen är tillbehör.

__ Värmeinställning __	
Inställning av sommarurkoppling	1.14
Tillbaka	Välj

Bara i driftfall A och B

Vid den inställda temperaturen producerar värmepumpen bara varmvatten.

* *Rumsgivarpåverkan i fönster 1.11 ska i dessa driftfall ställas på värdet 2-3°C.*

Rad 2

__ HUVUDMENY __	
Här ändrar du varmvatteninställning	2
Tillbaka	Välj

Med ratten har du förflyttat dig till varmvatteninställningar i rad 2.

__ Varmvatteninställning __	
Intervall för varmvattenspets	2.2
Tillbaka	Välj

Gäller bara i driftfall A

Inställning av intervall för ständigt återkommande höjning av varmvattentemperaturen. Väljer du tex. 7 dagar höjs temperaturen med elkassetten en gång i veckan till ca 65°C (Gäller bara för driftfall med elkassett i driftfall A).

Rad 4

___ HUVUDMENY ___	
Tidsstyrningar enligt klocka	4
Tillbaka	Välj

___ Tidsstyrning ___	
Tidsstyrning VP enligt klocka	4.1
Tillbaka	Välj

___ Tidsstyrning ___ 1	
må 00.00-00.00	
Tillbaka	Ändra

___ Tidsstyrning ___ 1	
Må 00.00-00.00	
Tillbaka	→

___ Tidsstyrning ___ 1	
Må 22.00-06.00	
Tillbaka	← →

___ Tidsstyrning ___ 1	
Må 22.00-06.00	
Tillbaka	Ändra

___ Tidsstyrning ___	
Inställning av nivå	
Värmepump +/-	4.1.1
Tillbaka	Välj

___ Tidsstyrning ___	
Tidsstyrning varmv.	
enligt klocka	4.3
Tillbaka	Välj

Gäller ej
driftfall
C

Du har förflyttat dig till tidsstyrningar i rad 4.

Här kan du ställa in mellan vilka tider, dag för dag, du vill utnyttja tidsstyrningen. Du kan ställa in varje veckodag oberoende av varandra. Tryck på knappen "Välj".

Exemplet beskriver hur du ställer in måndagen mellan klockan 22.00 till 06.00. Tryck på knappen "Ändra".

Nu ser du en markör under måndagen. Vrid på ratten och må blir Må. Nu är måndagen aktiverad.

Nu ställer vi in att tidsstyrningen ska gälla mellan kl. 22.00 till 06.00 på morgonen. Tryck på knappen "pil höger" tills markören hamnar under första 00. Vrid sen på ratten tills värdet 22.00 visas. Tryck sen ytterligare två gånger på knappen (markören flyttar sig två steg åt höger) och vrid på ratten till 06.00 visas. Tryck ännu en gång på knappen "pil höger" och pilen ersätts med "Spara". Tryck "Spara" och du har kvitterat tidsstyrningen.

Du gör på samma sätt för de övriga dagarna i veckan du vill tidsstyra. För att komma till dessa använder du "ratten" när du står i detta fönster.


I fönstret 4.1.1 ställer du in hur mycket sänkning eller höjningen ska vara i de inställda tidszonerna enligt ovan. Väljer du tex. -5°C , sänks temperaturen i värmesystemet med 5°C .

I fönstret 4.3 kan du koppla bort varmvattenladdningen helt under tex. högtariff. Tillvägagångssättet är detsamma som för tidsstyrning värmepump.

Rad 7

___ HUVUDMENY ___	
Drifttider, avläsning På Vp och tillskott	7
Tillbaka	Välj

I rad 7 kan du avläsa drifttider på värmepump och tillskott. Tryck på knappen "Välj" för att komma in i dessa menyer.



___ HUVUDMENY ___	
Värmepump i drift Antal timmar ?	7.1
Tillbaka	Välj

Här ser du hur många timmar värmepumpen varit i drift.

___ HUVUDMENY ___	
Fördelning VP VV-Rad i %	7.2
Tillbaka	Välj

Gäller ej
driftfall C

Visar värmepumpens fördelning i procent av varmvattendrift och värmedrift.

___ HUVUDMENY ___	
Tillskott i drift Antal timmar ?	7.3
Tillbaka	Välj

Här ser du hur många timmar tillskottet varit i drift.

___ HUVUDMENY ___	
Fördelning tillskott VV-Rad i %	7.4
Tillbaka	Välj

Gäller ej
driftfall C

Här visas tillskottets fördelning i procent av varmvattendrift och värmedrift.

Rad 10

___ HUVUDMENY ___	
Klocka, inställning av tid och datum	10
Tillbaka	Välj

Om klockan inte stämmer med verklig tid kan du här ställa in rätt tid.

Rad 11

___ HUVUDMENY ___	
Larmloggning av samtliga larm	11
Tillbaka	Välj

Genom att gå in i rad 11 kan du se alla eventuella larm som förekommit på din värmepump. Du ser vilken typ av larm och vid vilken tidpunkt det inträffade.

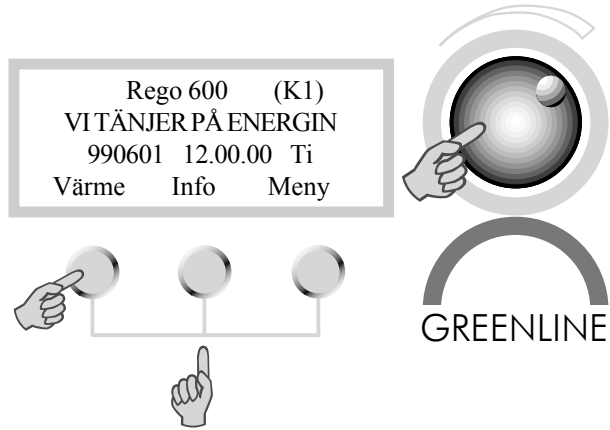
Rad 12

___ HUVUDMENY ___	
Återgå till fabriksvärden	12
Tillbaka	Välj

Om du skulle ångra dina egna inställningar i kundnivå 1 och 2 kan du återgå till fabriksinställningarna i rad 12.

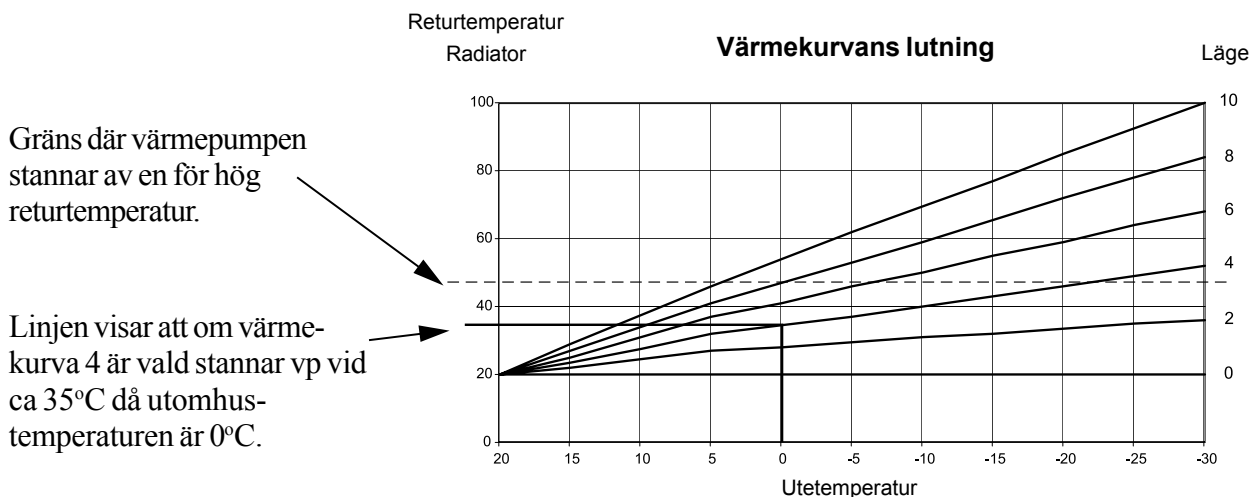
Inställning av värmen

Det du med ratten ändrar i fönster "Värme öka/minska" är kurvlutningen. Linjerna nedan visar hur returtemperaturen varierar efter utetemperaturen vid olika inställningar på ratten. Ju kallare väderlek desto varmare i värmesystemet. Från fabrik är "kurvlutning" 4 valt och du kan i exemplet se att detta ger en returtemperatur av ca 35°C vid en utetemperatur av 0°C.



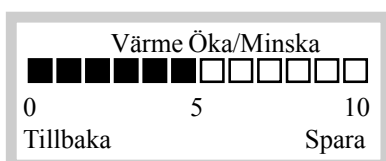
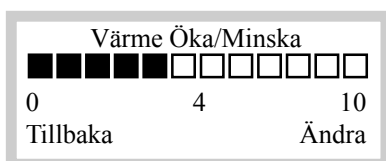
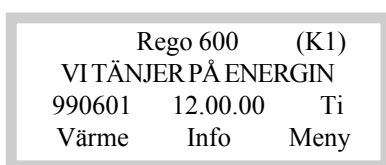
Observera att framledningstemperaturen då i praktiken är ca 7-10°C varmare. Injustering av värmen ska göras så att husets temperatur blir behaglig vid alla väderleksförhållanden. Helst ska värmekurvan justeras vid låg temperatur under 3°C. Efter en justering bör man vänta två dagar innan eventuell efterjustering utförs.

Värmekurvans utseende



I exemplet beskrivs hur du ändrar "kurv lutning" i menyfönstret Värme öka/minska.

Observera att ett för högt ställt värde kan innebära att värmepumpen stannar av en för hög returtemperatur.



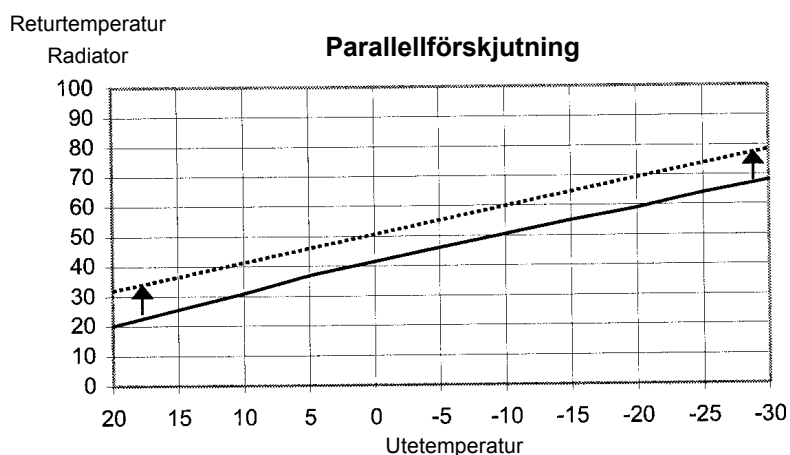
Kall väderlek:

Om temperaturen i ditt hus är för låg eller för hög vid kall väderlek är det Värme öka/minska du skall ändra. Tryck på knappen "Värme".

I fönstret ser du nu det inställda värdet. Dels i form av en stapel men också som en siffra. Området är mellan 0 till 10. Tryck på knappen "Ändra".

Vrid på ratten åt höger för att öka, eller vänster för att minska. I exemplet beskrivs hur vi ökar värdet till 5. Vrid på ratten tills siffran 5 visas i fönstret. Det nya värdet visas nu i fönstret. Tryck på knappen "Spara" för att lagra det nya värdet.

Värmekurvan kan även finjusteras (parallellförskjutas). Detta gör du i fönster ”Värme finjustering”. Den streckade linjen illustrerar hur finjusteringen vridits åt plus. **Hela kurvan** förflyttar sig uppåt till skillnad mot ökning av kurv lutning där bara lutningen ändras.



Den streckade linjen visar hur finjusteringen vridits åt plus.

Rego 600 (K1)
VITÄNJER PÅ ENERGIN
990601 12.00.00 Ti
Värme Info Meny

Värme Finjustering

 -8° 0,0° 8°
 Tillbaka Ändra

Varm väderlek:

Om temperaturen i ditt hus är för låg eller för hög vid varm väderlek, omkring +5°C eller varmare är det finjusteringen du skall ändra. Du kommer till Värme Finjustering genom att trycka på knappen ”Värme” och sen vrida på ratten åt höger.

Finjusteringen kan ställas in i området -8°C till 8°C. Du ändrar finjusteringen på samma sätt som Värme öka/minska i beskrivningen på föregående sida (sid 18).

Fast temperatur (gäller endast för D-serien)

Om värmepumpen ställts in för driftfall C med fast temperatur, styrs värmepumpens till och frånslag endast av den inbyggda returgivaren. I detta driftfall är två nya fönster tillgängliga. Observera också att om en shunt ansluts till värmepumpen, avser fönstren "Värme öka/minska" och "Värme finjustering" inställning av shuntens öppning ut mot värmesystemet.

Rego 600 (K1)		
VITÄNJR PÅ ENERGIN		
990601	12.00.00	Ti
Värme	Info	Meny

__Värmeinställning__	
Returtermostat stopp	
temp. inst.	1.16
Tillbaka	Välj

__Returtermostat Inst.__		
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
30°	48°	50°
Tillbaka		Ändra

__Värmeinställning__	
Returtermostat	
differens inst.	1.17
Tillbaka	Välj

För att ändra värmepumpens till och frånslagstemperatur trycker du på knappen "Meny" och därefter knappen "Välj". Du är nu inne i rad 1.

Med ratten förflyttar du dig sen till fönster 1.16 och trycker på knappen "Välj".

Från fabrik är 48°C inställt. Notera att detta gäller frånslagstemperaturen in till värmepumpen. Temperaturen ut från pumpen är oftast 5-10°C högre. Inställning över 48°C *rekommenderas inte* av tekniska skäl.

Du kan i fönstret 1.17 också ställa in differensen mellan till och frånslag av värmepumpen. Från fabrik är detta inställt på 5°C. En lägre inställning ger tätare start och stopp intervaller av värmepumpen. Du trycker på knappen "Välj" för att ändra.

Enkla spartips

Desto lägre radiatortemperatur du kan hålla i ditt hus desto bättre värmeekonomi får du. Var därför uppmärksam på att inte ställa in din värmekurva för högt. Tänk på att utnyttja ditt värmesystem på bästa sätt genom att hela ytan i dina element eller golvvärmslingor hålls varma.

Termostatventiler i dina element eller golvvärmslingor kan påverka ditt värmesystem negativt genom att de bromsar upp flödet och på så vis måste kompenseras med en högre temperatur. Är termostatventiler installerade bör dessa öppnas helt förutom i sovrum där de kan strypas något.

Samtliga givartemperaturer

Nedan visas de olika givartemperaturer du kan se under rad tre i kontrollpanelen. Notera att samtliga givare inte ingår som standard utan finns som tillbehör för olika användningsområden. Du kommer dit genom att trycka på knappen ”Meny” i kontrollpanelen och sen vrida på ratten till rad tre. Tryck därefter på knappen ”Välj”.

Rad 3

__ Temperaturavläsning __
Retur rad GT1
Från ###, # ° Nuv ###, # °
Tillbaka

Standard

Visar temperaturen i värmesystemets returledning. Denna varierar beroende på utomhustemperaturen.

__ Temperaturavläsning __
Ute GT2
###, # °
Tillbaka

Standard

Visar utomhustemperaturen.

__ Temperaturavläsning __
Varmvatten GT3
Från ###, # ° Nuv ###, # °
Tillbaka

Ingår i
C-serien

Visar temperaturen i beredarens nedre del av den yttre behållaren. Notera att den temperaturen är ca 5°C lägre än den temperatur som den inre behållaren med varmvatten håller.

__ Temperaturavläsning __
Shuntk.framl. GT4
Ber ###, # ° Nuv ###, # °
Tillbaka

Tillbehör

Om en extra värmekurva med shunt för tex. golvvärmesystem används ser du här framledningen på den kretsen. Den varierar med utomhustemperaturen.

__ Temperaturavläsning __
Rum GT5
Börv ###, # ° Nuv ###, # °
Tillbaka

Tillbehör

Om en rumsgivare används ser du här temperaturen i rummet där givaren sitter.

__ Temperaturavläsning __
Kompressor GT6
###, # °
Tillbaka

Standard

Givaren visar kompressorns arbetstemperatur. Den varierar i drift mellan ca 70°C till 125°C.

__ Temperaturavläsning __
Värmebärare Ut GT8
###, # °
Tillbaka

Standard

Givaren visar temperaturen ut från värmepumpen. Den varierar beroende på utomhustemperaturen och om värmepumpen befinner sig i varmvattendrift.

__ Temperaturavläsning __
Värmebärare In GT9
###, # °
Tillbaka

Standard

Givaren visar temperaturen in till värmepumpen. Den varierar enligt ovan. Observera att värmepumpen av säkerhetsskäl stannar då denna visar över ca 48°C.

__ Temperaturavläsning __
Köldbärare In GT10
###, # °
Tillbaka

Standard

Givaren visar temperaturen från borrhålet eller marken. Normalt varierar den mellan -5°C till 8°C under en säsong.

__ Temperaturavläsning __
Köldbärare Ut GT11
###, # °
Tillbaka

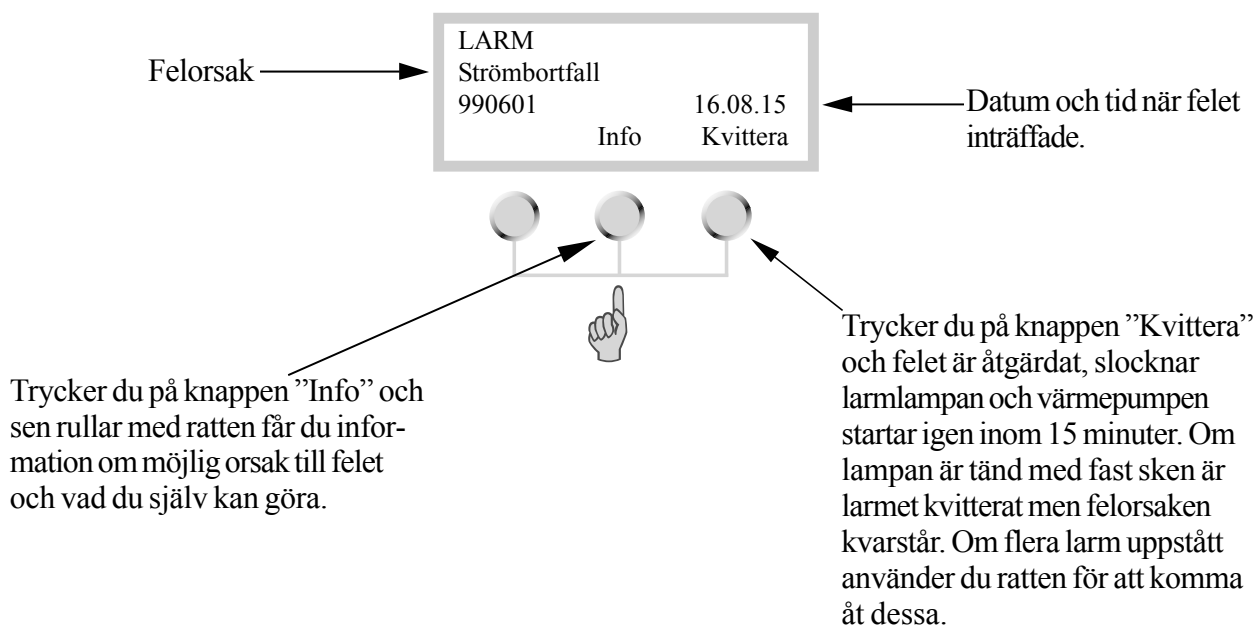
Standard

Givaren visar temperaturen ut till borrhålet eller marken. Normalt är den vid drift 1,5°C till 5°C lägre än köldbärare in.

Om något blir fel

Reglercentralen ger dig den mesta informationen om felets art och vad du kan göra för att åtgärda felet. Rego600 har avancerade funktioner för övervakning och skydd av din värmepump. Därför är det aldrig någon risk att återställa ett larm. Observera, vid upprepade fel bör installatören alltid kontaktas.

Exempel på hur ett larm kan se ut och vad du bör göra



Om det är svart i kontrollpanelen

Troliga fel:

- Säkringarna i ditt proppskåp.
Gör så här: Kontrollera säkringen som gäller din värmepump. Har den lilla plattan i botten lossnat är säkringen trasig och du ska byta till en ny säkring. Har du automatsäkringar och dessa löst ut återställer du genom att skjuta vippan uppåt.

Observera att värmepumpen inte kan återstarta inom 15 minuter från stopp. Den tiden behövs av tekniska skäl!

Värmepumpens automatsäkring har löst ut

På C-serien: Gör så här
Återställ genom att skjuta den mittersta vippan uppåt.



På D och E-serien: Gör så här
Återställ genom att skjuta den mittersta vippan uppåt.



Samtliga larm

Nedan ges en beskrivning på de larm som kan uppträda i menyfönstret. Beskrivningen ger en uppfattning om felet och vad du själv kan kontrollera och utföra. Ett larm kan ibland uppstå tillfälligt och det är därför aldrig någon risk att återställa ett larm. Observera, vid upprepade fel bör installatören alltid kontaktas.

I beskrivningen hänvisas ibland till en komponent i värmepumpen. På sidan 28 och 29 framgår var du hittar respektive komponent.

LARM	(MB1)
Motorskydd kompr.	
990601	16.08.15
Info	Kvittera

LARM OM MOTORSKYDD KOMPRESSOR

Gör så här för att återställa larmet:

Återställ motorskyddet genom att trycka in den svarta knappen (position 2). Tryck sen på knappen ”Kvittera”.
Observera att lampan slocknar även om motorskyddet ej återställts. I modell C4 är detta inbyggt i kompressorn och återställs automatiskt.

Troliga orsaker samt åtgärder:

- Amperetalet på motorskydd MB1 för lågt inställt. Kompressorns strömstyrka varierar under sommar/vinterdrift (gäller ej modell C4).

Åtgärd: Kontakta installatören.

- Tillfälligt fel eller överbelastning i elnätet.

Åtgärd: Återställ motorskyddet och avvakta (gäller ej modell C4).

- Fel i kontakter, motorskydd eller dåligt fastdragna elledningar till kompressorn.

Åtgärd: Kontakta installatören.

- Fel i kompressorn.

Åtgärd: Kontakta installatören.

LARM	(MB2)
Motorskydd KB.pump	
990601	16.08.15
Info	Kvittera

LARM OM MOTORSKYDD KÖLDBÄRARPUMP

Gör så här för att återställa larmet: Tryck på knappen ”Kvittera”. (I effektstorleken 11 kW finns ett inbyggt motorskydd i pumpen. Detta återställs automatiskt efter en tid. I övriga modeller kan inte ett MB2 larm visas).

Observera att lampan slocknar även om motorskyddet inte återställts.

Troliga orsaker samt åtgärder:

- Pumpen är låst på grund av föroreningar.

Åtgärd: Om pumpen har en luftskruv kan denna lossas och pumpen hjälpas igång med en skruvmejsel.

- Fel i pumpens elmotor.

Åtgärd: Kontakta installatören.

- Tillfälligt fel.

Åtgärd: Vid upprepade fel kontakta installatören.

LARM	(LP)
Pressostat låg	
990601	16.08.15
Info	Kvittera

LARM OM PRESSOSTAT LÅG

Gör så här för att återställa larmet: Tryck på knappen ”Kvittera”.

Troliga orsaker samt åtgärder:

- Luft i köldbärarsystemet.

Åtgärd: Kontrollera expansionskärlet och vid behov fyll på. Hörs luft i systemet kontinuerligt, kontakta installatören.

- Köldbärarpumpen har stannat eller inställd på för låg hastighet.

Åtgärd: Kontrollera att pumpen inte har stannat eller är inställd på fel hastighet.

- Smutsfilter på kalla sidan igensatt.

Åtgärd: Kontrollera smutsfilter och rensa vid behov.

- Köldmediebrist i kylkretsen.

Åtgärd: Kontrollera att det inte bubblar kontinuerligt i synglaset. Kontakta i såfall installatören.

- För lite frostskydd i köldbärarkretsen som skapar isbildning i värmeväxlaren.

Åtgärd: Kontakta installatören.

- Fel i expansionventilen (larm uppstår med långa intervaller, ca var 3:e - 4:e vecka).

Åtgärd: Kontakta installatören.

LARM	(HP)
Pressostat hög	
990601	16.08.15
Info	Kvittera

LARM OM PRESSOSTAT HÖG

Gör så här för att återställa larmet: Tryck på knappen ”Kvittera”.

Troliga orsaker samt åtgärder:

- Luft i värmesystemet.

Åtgärd: Kontrollera och vid behov lufta elementen.

- För litet flöde över värmepumpen.

Åtgärd: Kontrollera att cirkulationspumpen inte har stannat eller att någon ventil i systemet är stängd.

- Smutsfilter på varma sidan igensatt.

Åtgärd: Kontrollera smutsfilter och rensa vid behov.

- Överfylld köldmediekrets.

Åtgärd: Kontakta installatören.

- Torkfilter igensatt.

Åtgärd: Kontakta installatören.

LARM	(GT6)
Kompressor temp.	
990601	16.08.15
Info	Kvittera

LARM OM KOMPRESSOR TEMPERATUR

Gör så här för att återställa larmet: Tryck på knappen ”Kvittera”.

Troliga orsaker samt åtgärder:

- Kompressorns arbetstemperatur för hög.

Åtgärd: Vid upprepade fel, kontakta installatören.

- Tillfälligt för hög temperatur orsakat av onormalt drifttillstånd.

Åtgärd: Avvakta.

LARM	
Fasföljdsfel	
990601	16.08.15
Info	Kvittera

LARM OM FASFÖLJDSFEL

Gör så här för att återställa larmet: Larmet återgår inte förrän fasföljden ändrats. Därefter startar värmepumpen automatiskt.

Troliga orsaker samt åtgärder:

- Fasföljden till värmepumpen felaktig.

Åtgärd: Fasföljden på inkommande matning till värmepumpen måste skiftas.

LARM	
Strömbortfall	
990601	16.08.15
Info	Kvittera

LARM OM STRÖMBORTEFALL

Gör så här för att återställa larmet: Larmet återgår och värmepumpen startar automatiskt då felet är åtgärdat.

Troliga orsaker samt åtgärder:

- En eller två faser saknas till värmepumpen.

Åtgärd: Kontrollera säkringarna som gäller för din värmepump. Har den lilla plattan i botten lossnat är säkringen trasig och måste bytas. Har du automatsäkringar och dessa löst ut återställer du genom att skjuta vippan uppåt.

LARM	(EK)
Elkasset	
990601	16.08.15
Info	Kvittera

LARM OM ELKASSETT

Gör så här för att återställa larmet: Återställ elkassetts automatsäkring (pos 4) eller överhettningsskydd (pos 5). Tryck därefter på knappen ”Kvittera”.

Troliga orsaker samt åtgärder:

- Elkassetts automatsäkring har löst ut.

Åtgärd: Återställ automatsäkringen genom att skjuta vippan uppåt. Om säkringen löser ut igen är det troligen fel på elkassetten, kontakta installatören.

- Elkassetts överhettningsskydd har löst ut.

Åtgärd: Återställ genom att trycka in knappen på elkassetts skyddskåpa tills ett litet ”klick” hörs. Orsaken är troligen dåligt flöde över elkassetten orsakat av att cirkulationspumpen står still eller igensatt smutsfilter. Kontrollera cirkulationspump och smutsfilter.

LARM	(GT9)
Hög retur till VP	
990601	16.08.15
Info	Kvittera

LARM OM HÖG RETUR TILL VÄRMEPUMP

Gör så här för att återställa larmet: Larmet återgår och värmepumpen startar automatiskt då temperaturen sjunkit.

Troliga orsaker samt åtgärder:

I värmepumpen finns en givare som stoppar värmepumpen av säkerhetsskäl då returtemperaturen blir för hög, ca 48°C.

- Värmeinställningen (Värme öka/minska) är så högt ställd att värmesystemets returtemperatur blir för hög.

Åtgärd: Sänk värmeinställningen.

- Varmvattentemperaturen för högt ställd.

Åtgärd: Kontakta installatören.

- Elementens eller golvvärmesystemets ventiler stängda.

Åtgärd: Öppna ventilerna.

- Flödet över värmepumpen är större än flödet i värmesystemet.

Åtgärd: Sänk hastigheten på cirkulationspumpen i värmepumpen eller öka hastigheten på huvudpumpen i värmesystemet. Kontakta installatören.

LARM	(GT8)
Värmebärare ut max	
990601	16.08.15
Info	Kvittera

LARM OM VÄRMEBÄRARE UT MAX

Gör så här för att återställa larmet: Larmet återgår och värmepumpen startar automatiskt då temperaturen sjunkit.

Troliga orsaker samt åtgärder:

I värmepumpen finns en givare som stoppar värmepumpen av säkerhetsskäl då temperaturen ut från värmepumpen blir för hög, ca 75°C.

- För litet flöde till värmepumpen

Åtgärd: Kontrollera att cirkulationspumpen inte har stannat eller att någon ventil i systemet är stängd.

- Smutsfilter på varma sidan är igensatt.

Åtgärd: Kontrollera smutsfiltret och rensa vid behov.

LARM	(GT1)
Givare retur rad.	
990601	16.08.15
Info	Kvittera

LARM OM GIVARFEL

Gör så här för att återställa larmet: Larmet återgår och värmepumpen startar automatiskt då felet är återställt.

Troliga orsaker samt åtgärder:

Larm om givarfel kan visas för samtliga givare som är anslutna till värmepumpen. I exemplet visas larm för givaren Retur radiator, GT1. Principen är densamma för övriga givarlarm.

- Kortslutning eller avbrott i ledning till givare.

Åtgärd: Har du ett mätinstrument för att mäta ohm kan du själv kontrollera motståndet i ledningen och jämföra med tabellen för givare under avsnittet "Tekniska data".
I annat fall kontaktar du installatören.

- Fel i givare.

Åtgärd: Kontakta installatören.

- Felaktig anslutning.

Åtgärd: Kontakta installatören.

- Tillfälligt fel.

Åtgärd: Avvakta.

Skötsel av Din värmepump

Din värmepump kräver minimal skötsel och tillsyn men vi rekommenderar ändå en viss tillsyn för att din värmeanläggning ska ge det bästa utbytet. I texten hänvisas ibland till en viss komponent i värmepumpen. Dessa hittar du på följande uppslag.

Ingrepp i värmepumpen

- Innan du gör något ingrepp i värmepumpen ska du bryta huvudströmmen till värmepumpen. Oftast sitter en arbetsbrytare på väggen innan värmepumpen.
- Ingrepp i kylkretsen får endast ske av ackrediterat kylföretag. I anläggningen finns gaser som i samband med utsläpp och öppen låga kan utveckla giftig gas. Gasen som bildas uppfattas som stickande redan vid låg koncentration. Vid läckage ska lokalen utrymmas till dess att tillräcklig vädring åstadkommit.

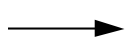
Normalt underhåll

Några saker du bör kontrollera några gånger per år:

- Synglas (pos 6). När värmepumpen startar och under snabba temperaturväxlingar, kan du ibland i synglas se att vätskan i köldmediekretsen bubblar någon minut, vilket är fullt normalt.

Gör så här om det bubblar kontinuerligt: Kontakta din installatör.

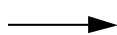
Synglas



- Expansionskärlet. Till värmepumpens köldbärarkrets är ett expansionskärl i plast anslutet. Nivån i kärlet ska inte understiga 1/3. (Kärlet är monterat utanför värmepumpen)

Gör så här vid för låg vätskenivå: Låt värmepumpen vara i drift och ta bort locket till ventilen på kärlets topp och öppna ventilen. Fyll därefter frysskyddsvätska eller rent vatten (sker enklast med en vattenkanna). Stäng därefter ventilen igen, och skruva på locket.

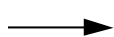
Kulventil med lock



- Smutsfiltren (pos 1, bara inbyggd i E-serien på varma sidan). Smutsfiltren, som är anslutna på både värmepumpens varma och kalla sida skyddar värmeväxlarna i värmepumpen från smuts. Dessa kan ibland bli igensatta och orsaka driftstörningar.

Gör så här vid kontroll: Stäng av värmepumpen med knappen on/off på kontrollpanelen. Stäng ventilen och skruva bort tätningslocket. Kontrollera om det är någon smuts i silen. Vid behov lossas låsringen som håller silen på plats, enklast med en tång. Lyft därefter ut silen och spola den ren med vatten. Montera därefter silen, låsringen och locket igen. Öppna ventilen och starta värmepumpen. Notera att i E-serien är smutsfiltret på varma sidan monterat inuti värmepumpen. På kalla sidan och i C- och D-serien är filtren utanför värmepumpen.

Smutsfilter



Kontroll skyddsanod

(Gäller endast modeller med rostfri varmvattenberedare)

I beredarens topp, under isoleringen, sitter en skyddsanod. Dess uppgift är att förhindra korrosion. Beredaren måste vara fylld med vatten för att anoden ska fungera.

Är anoden av magnesium kan den, beroende på vattenkvalité, frätas upp. Har diametern miskat till ett minimum måste den bytas ut. Så här kontrollerar man magnesium-anoden:

1. Stäng av huvudmatningen för kallvattnet.
2. Öppna en kran vid ett tappställe för att släppa trycket i beredaren.
3. Skruva ur anoden och kontrollera densamma.

Är anoden elektronisk finns det en styrboxpanel med diodlampor där man kan se statusen på anoden. De visar grönt eller rött sken. Grönt sken indikerar att anoden är i drift och fungerar normalt. Vid större varmvattenuttag (t ex. vid bad) kan diodlampan indikera rött sken under en kortare period utan att något fel föreligger. Om rött sken indikeras längre tid än 10 timmar betyder det att ett fel uppstått på anoden och att service ska tillkallas.



Elanod

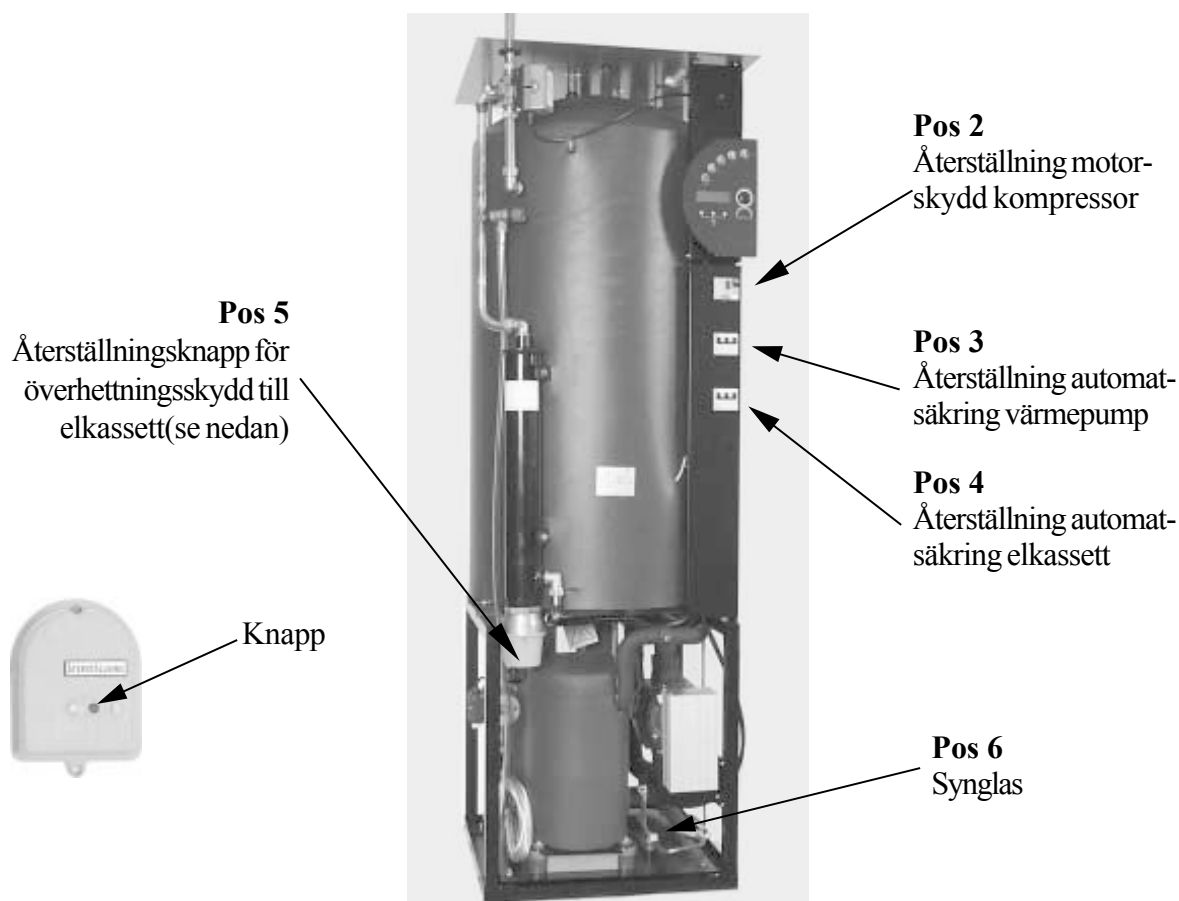


Styrboxpanel med diodlampa



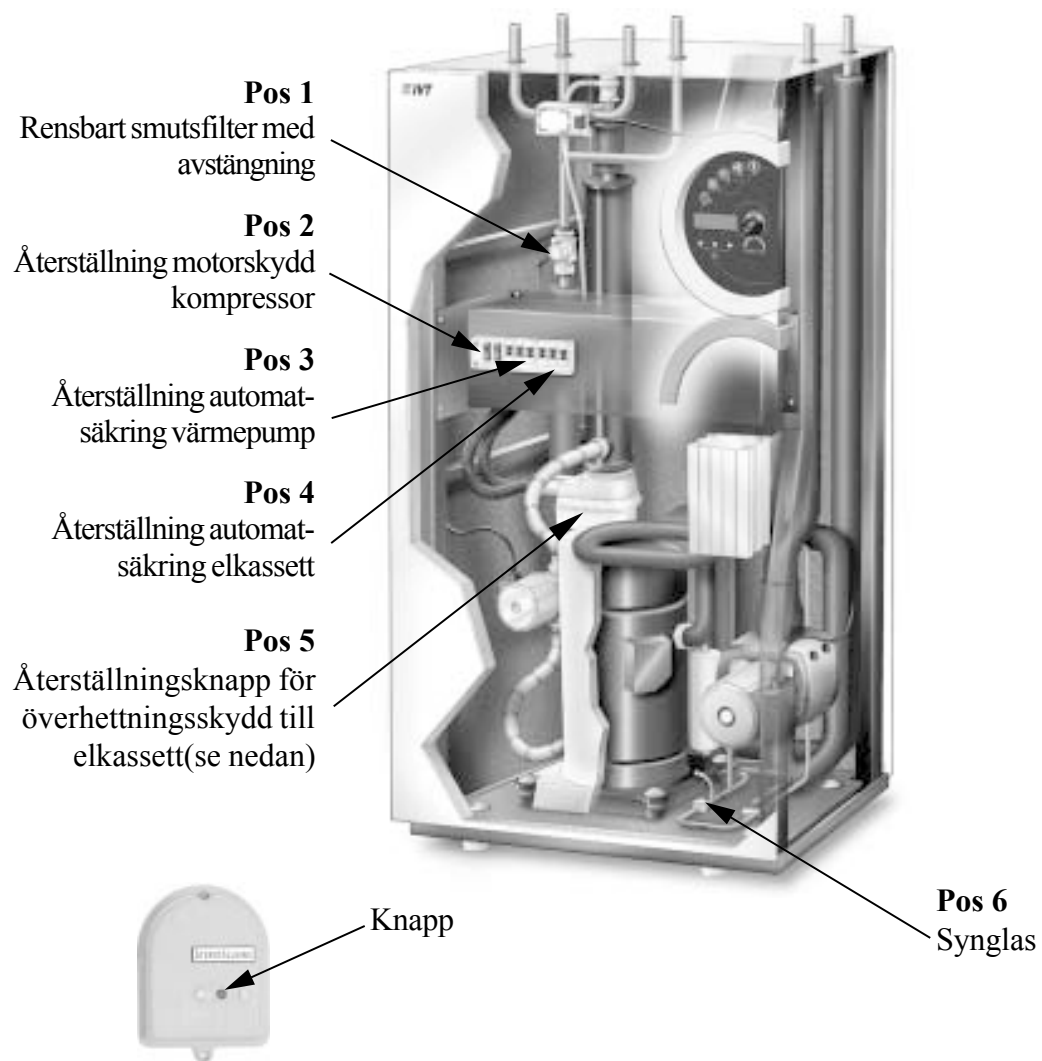
Magnesiumanod

Var sitter de olika delarna i C-serien?



Var sitter de olika delarna i D och E-serien?

Obs! Bilden visar E-serien



Vad ingår i leveransen

Standardkomponenter

- värmepumpsenhet med erforderliga säkerhetsfunktioner och elektriska komponenter
- fabriksmonterad reglercentral Rego600. Rego600 kan användas för samkörning med elkasset eller olje/ elpanna med shunt.
- givare radiator retur, GT1 (bipackas).
- givare varmvatten, GT3 (gäller C-serien).
- givare ute, GT2 (bipackas).
- givare kompressor, GT6.
- givare värmebärare ut, GT8.
- givare värmebärare in, GT9.
- givare köldbärare in, GT9.
- givare köldbärare ut, GT10.
- pump för köld- och värmebärarkrets.
- inbyggda flexibla slangar på värmebärarkrets.
- smutsfilter med avstängning på värme- och köldbärarsida (bipackas i C och D-serie).
- expansionskärl och säkerhetsventil för köldbärarkrets (bipackas).
- ljudhuv runt kompressorn.

Tillbehör

- givare varmvatten, GT3 (gäller D- och E-serien).
- givare framledning shuntkurva, GT4.
- givare rum, GT5.

Allmänt

Temperaturer

Notera att värmepumpen kan arbeta till en maximal returtemperatur av ca 48°C. Över den temperaturen stannar värmepumpen av säkerhetsskäl. Den maximala utgående temperaturen från värmepumpen är ca 55°C. Med hjälp av elkassetten kan dock en högre temperatur uppnås.

Smutsfilter

Notera att de medföljande smutsfiltren *alltid* skall monteras på den varma och kalla sidans ingående rör så nära värmepumpen som möjligt samt i vågrätt plan. I E-serien är filtret monterat på värmebärarsidan. På köldbärarsidan bipackas filtren.

Transport

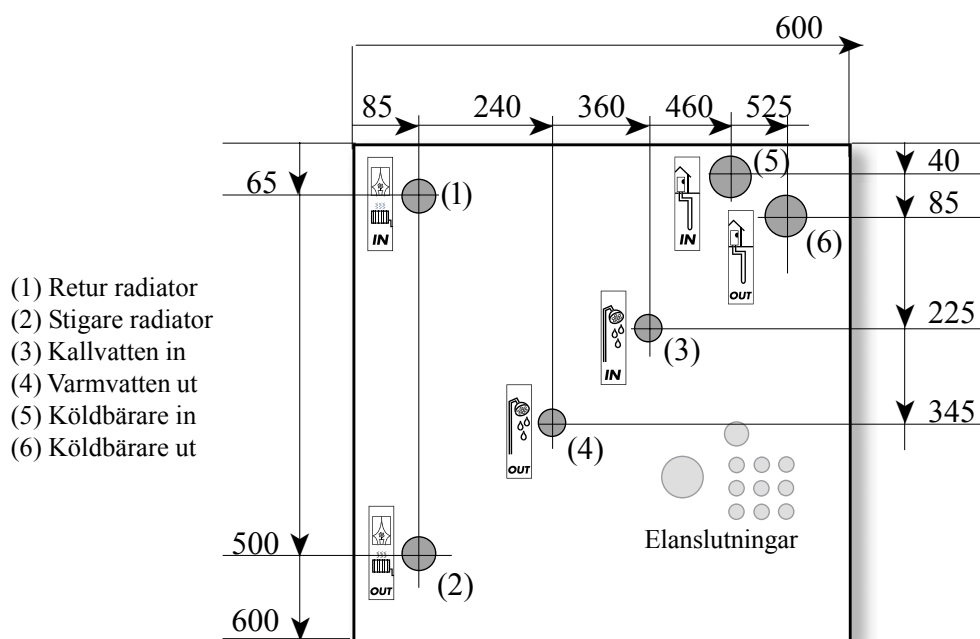
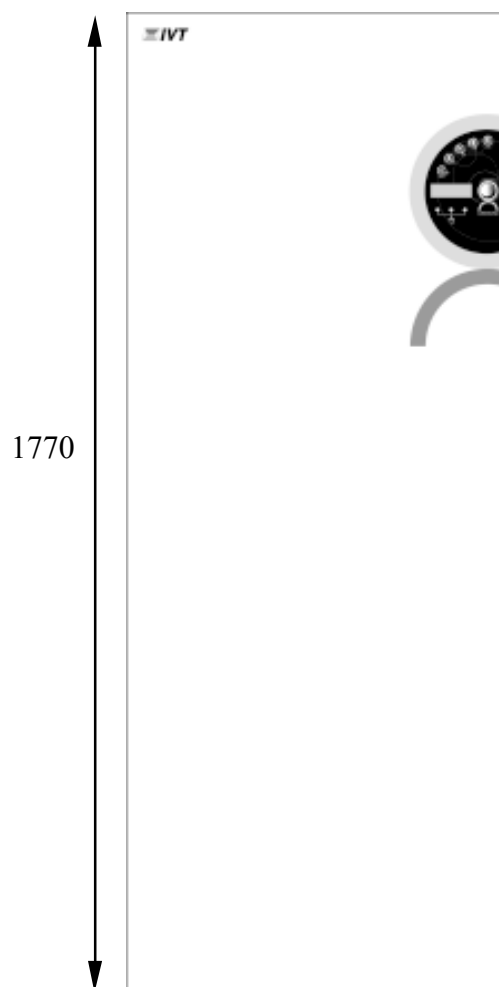
Värmepumpen skall alltid transporteras och förvaras i upprätt ställning. Värmepumpen får tillfälligt läggas på rygg vid inforsling till installationsplatsen.

Placering

Värmepumpen ställs på ett plant underlag och medlevererade gummifötter justeras så värmepumpen står i plan. Undvik montering intill känsliga väggar, t.ex. sovrumsväggar, eftersom pumpen avger ljud under drift. I utrymmet skall finnas en golvbrunn. Installationen skall följa Boverkets byggregler.

Mått och anslutningar i C-serie

Måtten anges i mm

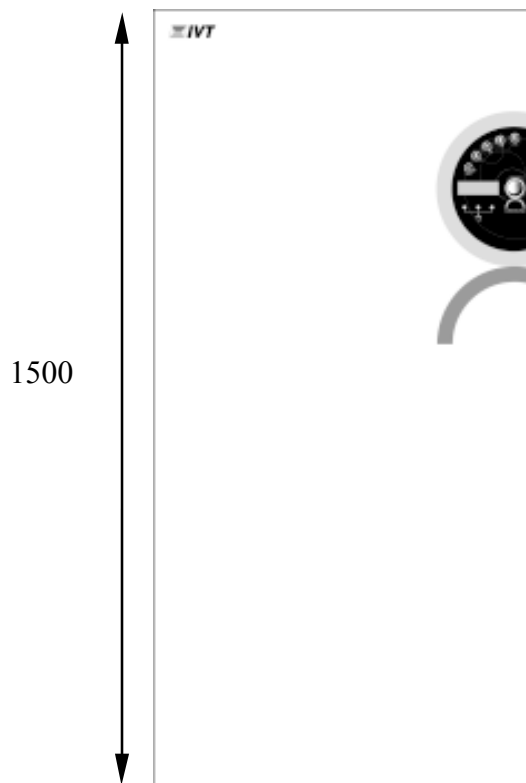


- (1) Retur radiator
- (2) Stigare radiator
- (3) Kallvatten in
- (4) Varmvatten ut
- (5) Köldbärare in
- (6) Köldbärare ut

Framsida

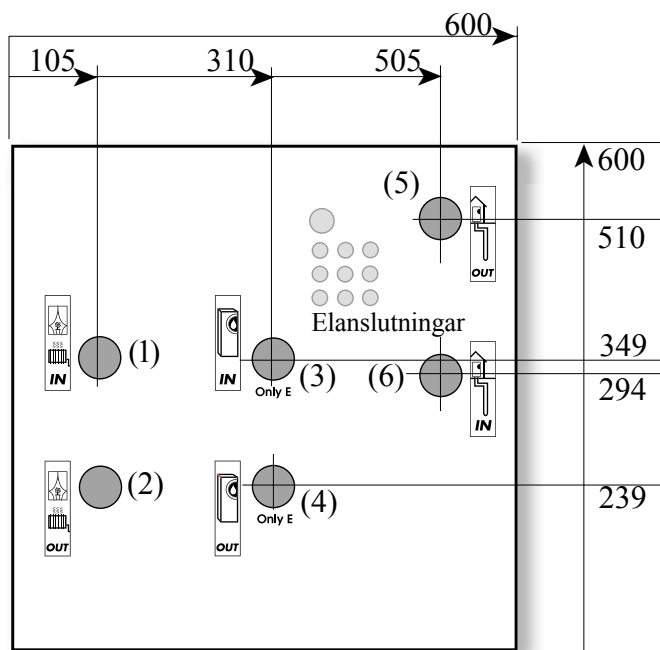
Mått och anslutningar i D och E-serie

Måtten anges i mm



- (1) Retur radiator
- (2) Stigare radiator
- (3) Retur VVB
- (4) Stigare VVB
- (5) Köldbärare ut
- (6) Köldbärare in

Pos. 3 och 4 finns ej på D-serien



Framsida

Kollektorn

Kollektorslang

Kollektorslangen består av en tunnväggig plastslang av typ Pem 40 x 2,4 DN 6,3. Längd respektive djup framgår av IVT:s dimensioneringsprogram.

Vid förläggningen av slangen är det en fördel om den är konstant stigande mot värmepumpen för att undvika luftfickor.

Det är av stor vikt att återfyllningen närmast markslingan inte innehåller stenar eller andra föremål som kan skada slingan. Rekommenderat är att den slutliga återfyllnaden görs efter provtryckning av markkollektorn. Notera att vid kapning av slingan är det viktigt att inte spån eller smuts kommer in i slingan.

Installation och återfyllning runt kollektorslangen skall följa Mark AMA. Mark AMA är en allmän material- och arbetsbeskrivning som utges av Svensk Byggtjänst.

Bockningsdiameter

Minsta tillåtna bockningsdiameter är 1 meter. Om skarpare krök krävs skall vinkelkoppling alltid användas. Om slangen skadas av för skarp bockning kan reparation göras med en rak koppling.

Maximala längder

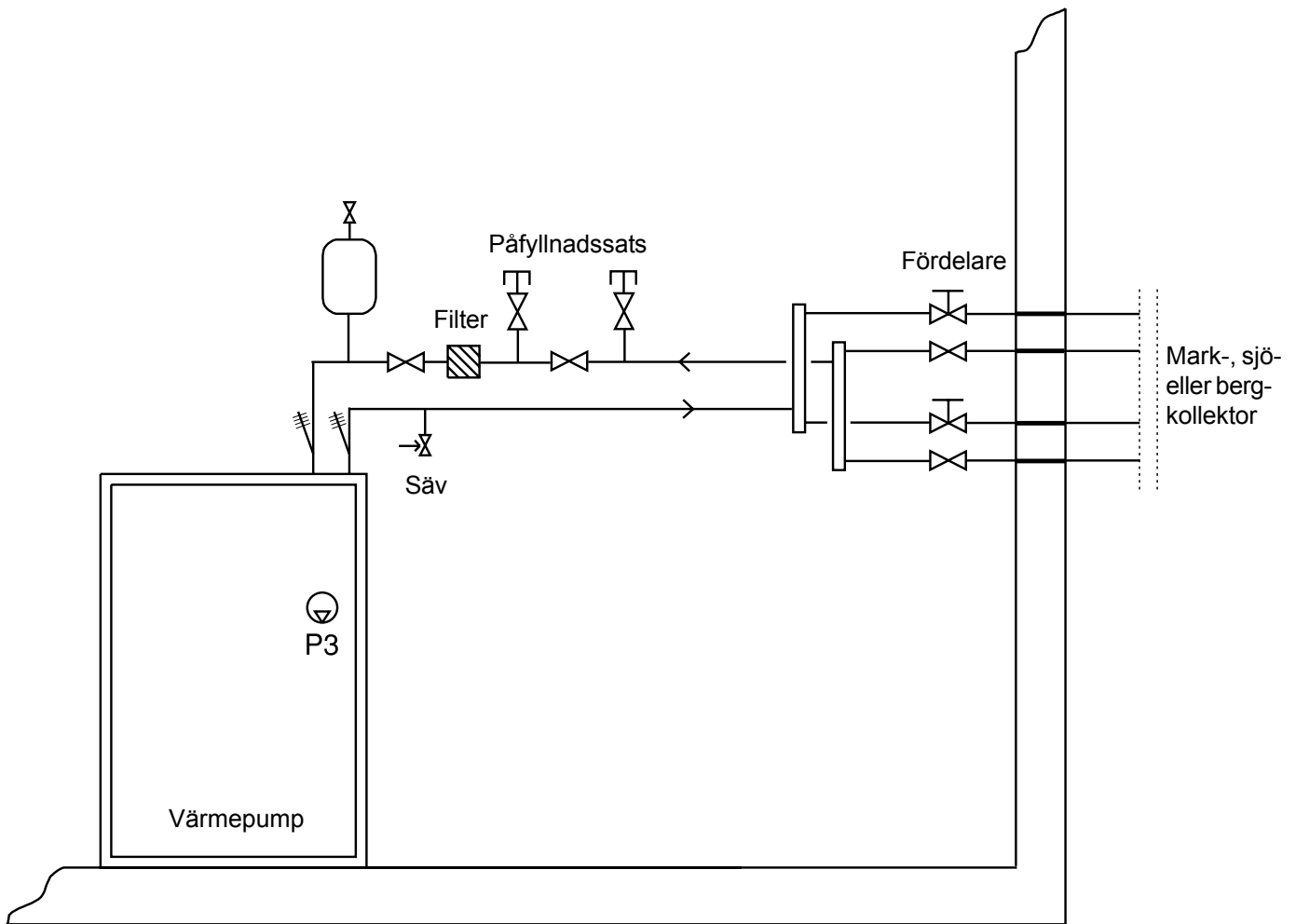
Uppgivna tryckfall och slanglängder är baserade på en köldbärarvätska med 30 volymprocent etanol. Andra köldbärarvätskor rekommenderas inte på grund av sin tröghet vid låga temperaturer. I tabellen framgår den maximala slanglängden till respektive värmepumpsmodell. I de fall kollektorns längd överstiger den tillåtna för en krets, parallellkopplas slingorna. Observera att vid parallellkoppling anges den maximala slanglängden per slinga. I tabellen framgår att för tex. en Greenline 11 är maximala längden för en slinga 400 meter och vid 2 parallella slingor 800 meter per slinga, totalt 1600 meter.

Värmepump	Max. slanglängd med en krets	Max. slanglängd per slinga med två kretsar
Greenline C4 (slang 32 x 2.5)	180 meter	360 meter
Greenline C4	500 meter	1000 meter
Greenline C5/D5/E5	500 meter	1100 meter
Greenline C7/D7/E7	400 meter	800 meter
Greenline C9/D9/E9	400 meter	800 meter
Greenline D11/E11	400 meter	800 meter
Greenline D14/E14	200 meter	800 meter
Greenline D16/E16	120 meter	650 meter

Anslutning av kollektorn till värmepumpen

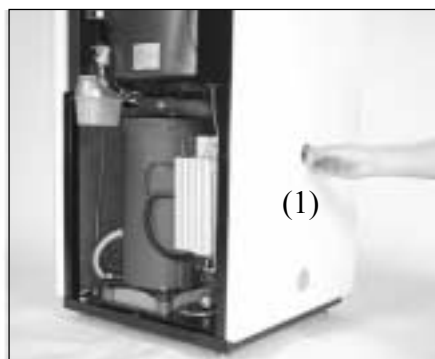
Skissen visar anslutning av en kollektor med två parallella slingor. De båda parallella slingorna ansluts till två fördelare. Varje slinga skall innehålla en avstängningsventil och en reglerventil. Reglerventilerna justeras så att flödet blir lika stort i båda slingorna.

I den gemensamma samlingsledningen till värmepumpen ansluts en påfyllnadssats, smutsfilter och expansionskär. På utgående ledning ansluts en säkerhetsventil. Vid påfyllning av köldbärarkretsen fylls en slinga i taget genom att de båda ventilererna stängs helt.

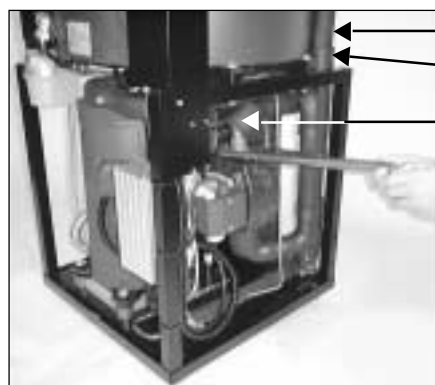


Omkoppling till sidomontage av köldbärare

Greenline Compact är i leveransutförandet kopplad på köldbärarsidan för toppmontage. Toppmontaget kan ändras till sidomontage på höger eller vänster sida. Anvisningen nedan beskriver tillvägagångssättet steg för steg. Vi rekommenderar att ombyggnaden utförs innan värmepumpen ställs på den slutgiltiga platsen för installation.



Höger sidoplåt har två anslutningar i sidan. Önskas sidomontage på vänster sida skiftas höger och vänster sidoplåt. Plastpluggarna i sidoplåten demonteras (1) och byter plats med genomföringarna på takplåten (2).



Köldbärare ut
Givare demonteras
Köldbärare in

Demontera de båda köldbärarrören som går till toppen av takplåten. Köldbärare in är ansluten med en koppling på ovansidan av köldbärarpumpen. Köldbärare ut är ansluten i botten på värmeväxlaren. **Notera** att givaren som sitter på köldbärare ut, måste demonteras först.

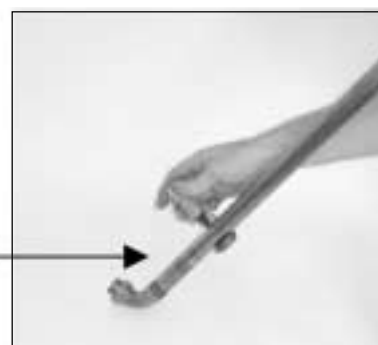


När köldbärarrören demonterats från värmepumpen, plockas armaflexisoleringen bort från båda rören.

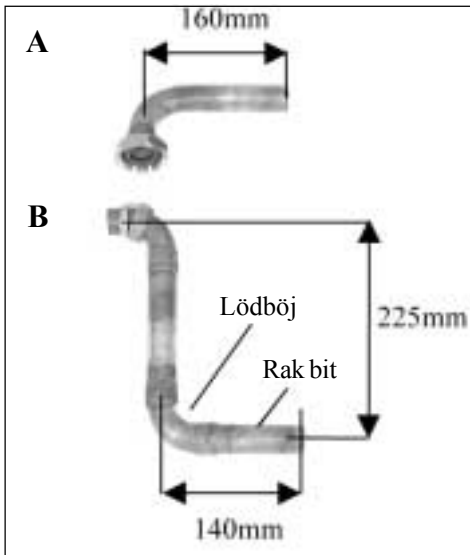


De båda köldbärarrören kapas för att anpassas för vänster eller högermontage. De exakta måtten framgår enligt nästa bildserie. Rören skall kapas lika oberoende av vänster eller högermontage.

Köldbärare in



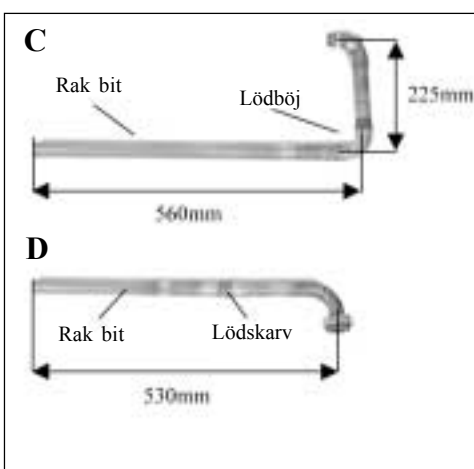
Köldbärare ut



HÖGERMONTAGE:

- Köldbärare in kapas enligt måtten i figur A.
- Köldbärare ut kapas enligt måtten i figur B, varefter en lödböj och en rak bit av ett kopparrör löds in. Till den raka biten kan material användas som blivit över då röret kapats.

Det rekommenderas inte att klämringskopplingar används då det finns begränsat med utrymme i värmepumpen.



VÄNSTERMONTAGE:

- Köldbärare ut kapas enligt måtten i figur C varefter en lödböj och en rak bit av ett kopparrör löds in.
- Köldbärare in kapas enligt måtten i figur D, varefter en lödskarv och en rak bit av ett kopparrör löds in. Till konstruktionen kan material användas som blivit över då rören kapats.

Det rekommenderas inte att klämringskopplingar används då det finns begränsat med utrymme i värmepumpen.

Högermontage



- När rören anpassats monteras de tillbaka på respektive plats igen.
 - Givaren monteras tillbaka på ledning för köldbärare ut med en bit aluminiumtejp.
 - Armaflexisoleringen skjuts på de båda rören. Det rekommenderas att en bit armaflextejp används så att rören täcks ordentligt för undvikande av kondens.
- Bilden till vänster visar köldbärarröret monterade som höger sidomontage innan armaflexisoleringen monterats

Vänstermontage



Vy från vänster och höger



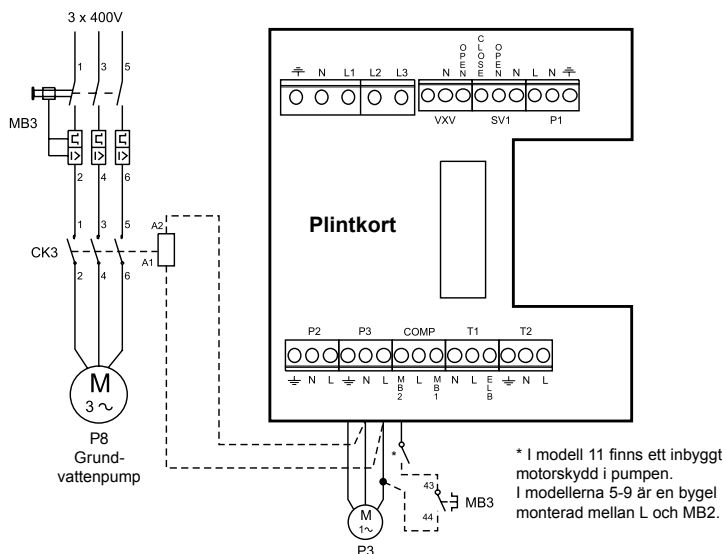
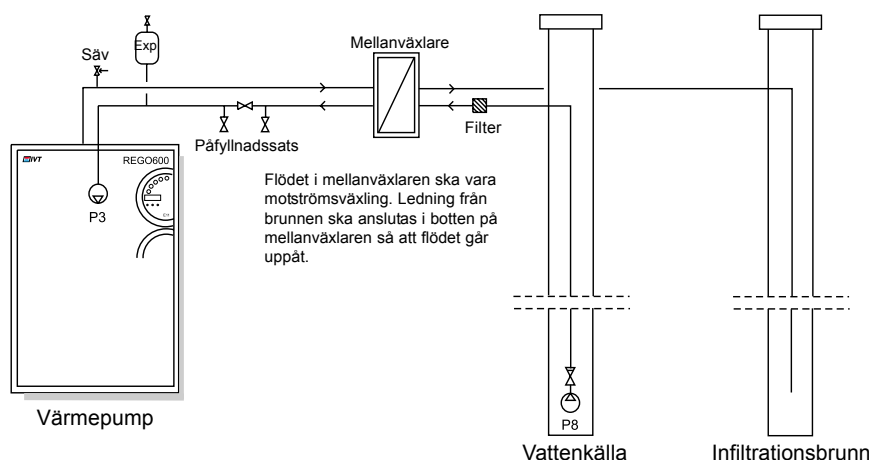
Grundvattensystem

Tillämpning:

I system med grundvatten kompletteras värmepumpen med en mellanväxlare för att eliminera frysrisk. I borrhålet placeras en pump med backventil, som via en slang pumpar vatten till mellanväxlaren och sedan tillbaka i en infiltrationsbrunn. Kretsen mot värmepumpen installeras på sedvanligt sätt med påfyllnadssats, expansionskärl och säkerhetsventil. Kretsen ska innehålla ca 30 volymprocent fryskydd, vilket motsvarar ca -15°C.

Elinkoppling:

Grundvattenpumpen ansluts till 3 x 400 volt med motorskydd och en kontaktor. Styrningen till kontaktorn CK3(230V) hämtas från plint L och N (P3) i värmepumpen. Hjälpkontakten för motorskyddet MB3 ansluts i serie med larmgången ”MB2”. På så vis startar och stoppar grundvattenpumpen med värmepumpens köldbärarpump och vid eventuell utlöst motorskydd MB3, stannar värmepumpen och larm för köldbärarpump ges i larmfönstret. **OBS! Om en enfaspump används ska den alltid anslutas med kontaktor.** Den får aldrig anslutas direkt till P3 utgången i värmepumpen.



Inkoppling mot värmesystemet

Allmänt

Installationen skall utföras av behörig installatör och följa gällande regler och rekommendationer från IVT. Rörsystemet skall vara urspolat innan värmepumpen ansluts för att skydda värmepumpen mot föroreningar.

Anslutning av C-serien till värmesystem och driftfall A

Tillämpning:

Principen för driftfall A, bygger på flytande kondensering och tillskott från elkasset. Den inbyggda reglercentralen Rego600 styr värmepumpen med utegivare GT2 och returgivare GT1 efter en utekompenserad reglerkurva. När värmepumpen inte själv klarar att värma huset startar elkassetten automatiskt och ger tillsammans med värmepumpen den önskade temperaturen i ditt hus. Varmvattnet prioriteras och styrs av en givare, GT3 i beredaren. När beredaren värms kopplas tillfälligt radiatordriften bort via en växelventil. När beredaren är uppvärmd fortsätter radiatordriften.

Rego600 kan även styra en andra kurva tillsammans med en shunt. Den shuntkurvan, måste ställas in lägre än kurvan för det övriga radiatorsystemet. Denna extra funktion användas i tex. ett golvvärmsystem som kräver en lägre temperatur.

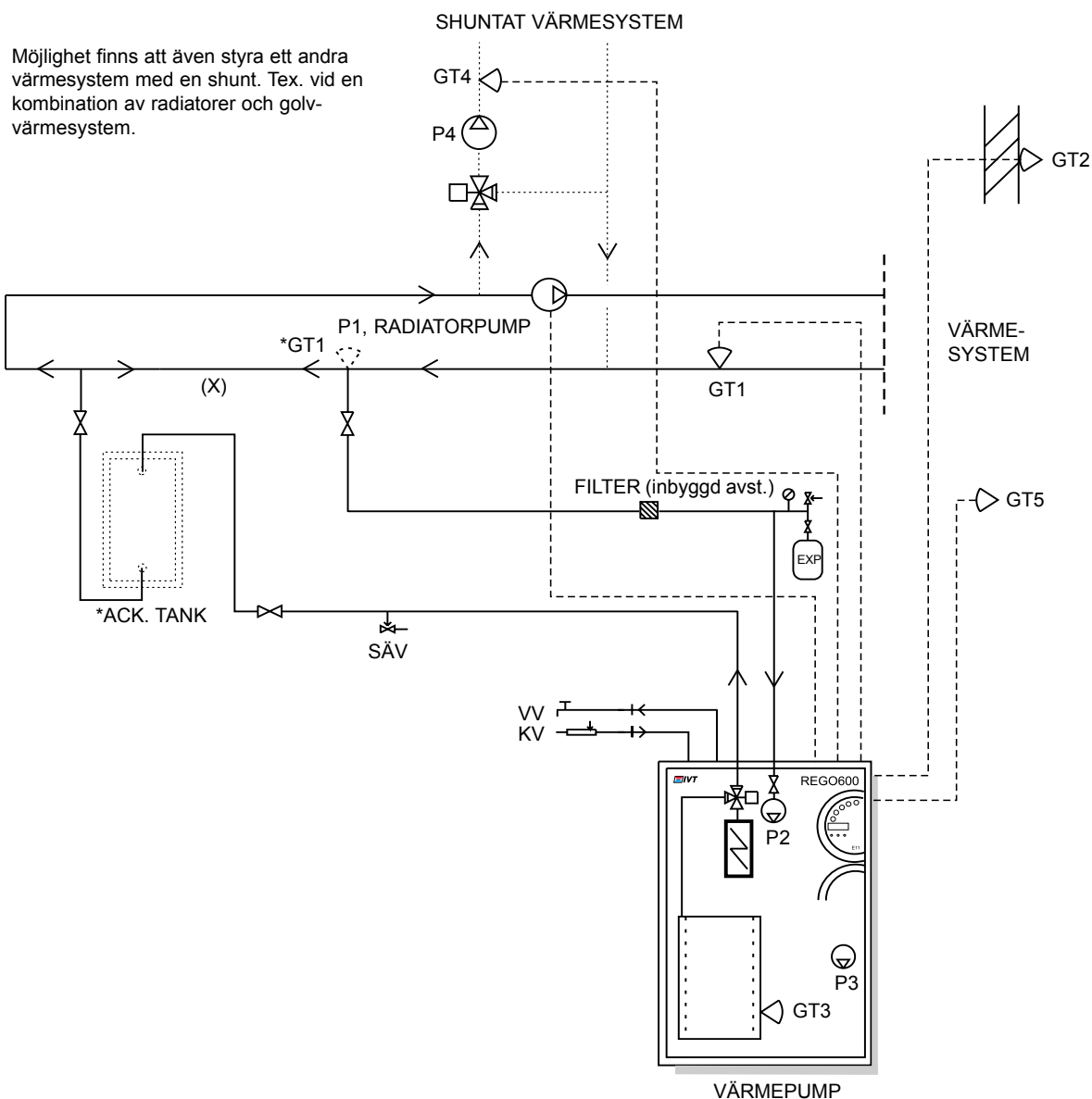
Anslutning av givare:

De externa givarna GT1 och GT2 måste *alltid* anslutas. Givaren GT4 ansluts om shuntkurvan ska användas och GT5 om en påverkan av rumsgivare önskas.

*Acktank:

I system där separat rumsreglering önskas vid tex. golvvärme rekommenderas en ackumulatortank på 100-300 liter i systemet för att säkerställa bra drifttider för värmepumpen. I denna lösning skall GT1 monteras enligt *GT1.

(X) Avståndet mellan de båda avsticken skall vara minst 10 gånger rörets dimension



Anslutning av D-serien till värmesystem och driftfall A

Tillämpning:

Principen för driftfall A, bygger på flytande kondensering och tillskott från elkasset. Den inbyggda reglercentralen Rego600 styr värmepumpen med utegivare GT2 och returgivare GT1 efter en utekompenserad reglerkurva. När värmepumpen inte själv klarar att värma huset startar elkassetten automatiskt och ger tillsammans med värmepumpen den önskade temperaturen i ditt hus. Varmvattnet prioriteras och styrs av en givare, GT3 i beredaren. När beredaren värms kopplas tillfälligt radiatordriften bort via en växelventil. När beredaren är uppvärmd fortsätter radiatordriften.

Rego600 kan även styra en andra kurva tillsammans med en shunt. Den shuntkurvan, måste ställas in lägre än kurvan för det övriga radiatorsystemet. Denna extra funktion användas i tex. ett golvvärmesystem som kräver en lägre temperatur.

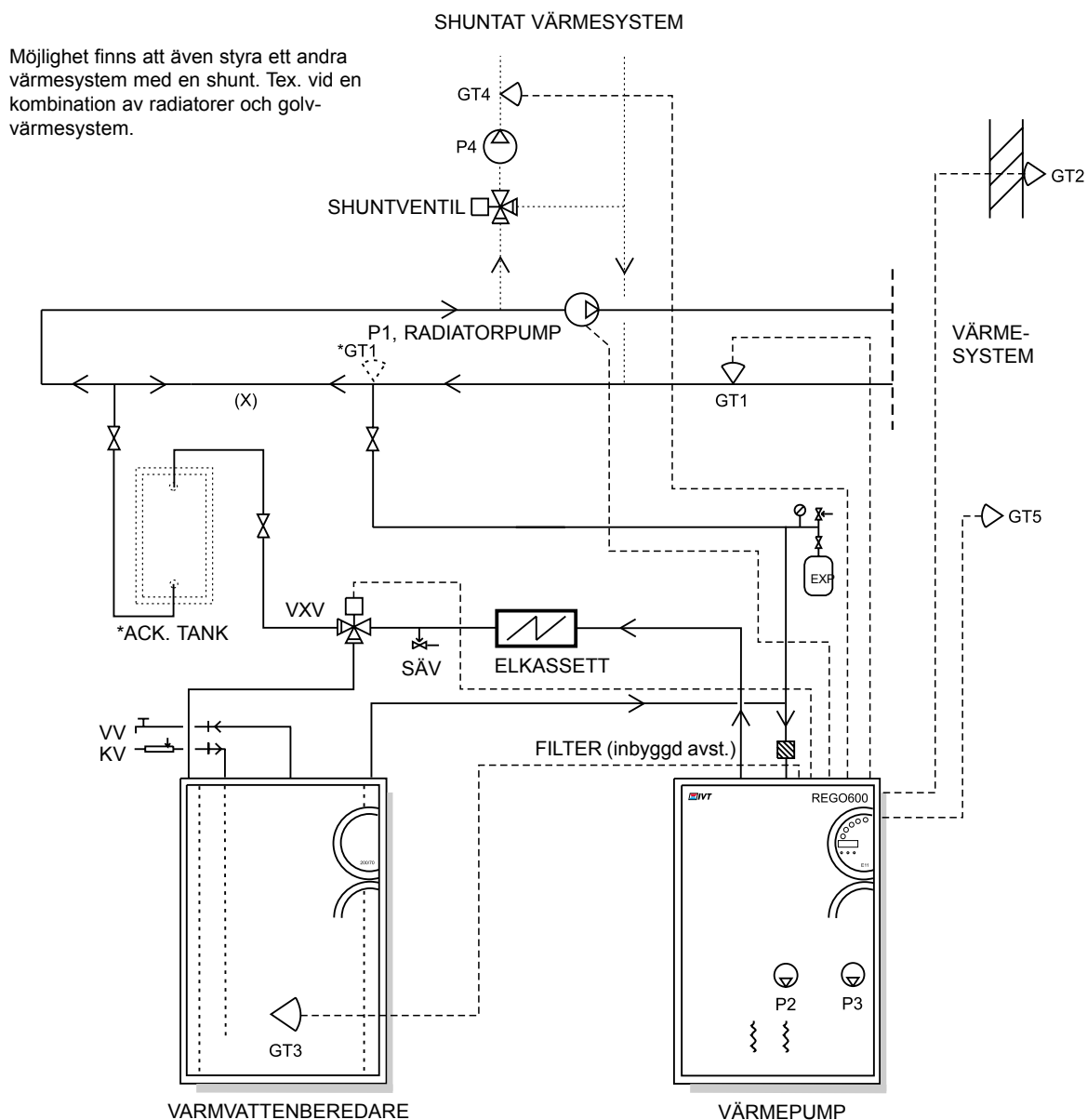
Anslutning av givare:

De externa givarna GT1 och GT2 måste *alltid* anslutas. GT3 ansluts om värmepumpen ska producera varmvatten. Givaren GT4 ansluts om shuntkurvan ska användas och GT5 om en påverkan av rumsgivare önskas.

*Acktank:

I system där separat rumsreglering önskas vid tex. golvvärme rekommenderas en ackumulatortank på 100-300 liter i systemet för att säkerställa bra drifttider för värmepumpen. I denna lösning skall GT1 monteras enligt *GT1.

(X) Avståndet mellan de båda avsticken skall vara minst 10 gånger rörets dimension



Anslutning av E-serien till värmesystem och driftfall A

Tillämpning:

Principen för driftfall A, bygger på flytande kondensering och tillskott från elkasset. Den inbyggda reglercentralen Rego600 styr värmepumpen med utegivare GT2 och returgivare GT1 efter en utekompenserad reglerkurva. När värmepumpen inte själv klarar att värma huset startar elkassetten automatiskt och ger tillsammans med värmepumpen den önskade temperaturen i ditt hus. Varmvattnet prioriteras och styrs av en givare, GT3 i beredaren. När beredaren värms kopplas tillfälligt radiatordriften bort via en växelventil. När beredaren är uppvärmd fortsätter radiatordriften.

Rego600 kan även styra en andra kurva tillsammans med en shunt. Den shuntkurvan, måste ställas in lägre än kurvan för det övriga radiatorsystemet. Denna extra funktion användas i tex. ett golvvärmesystem som kräver en lägre temperatur.

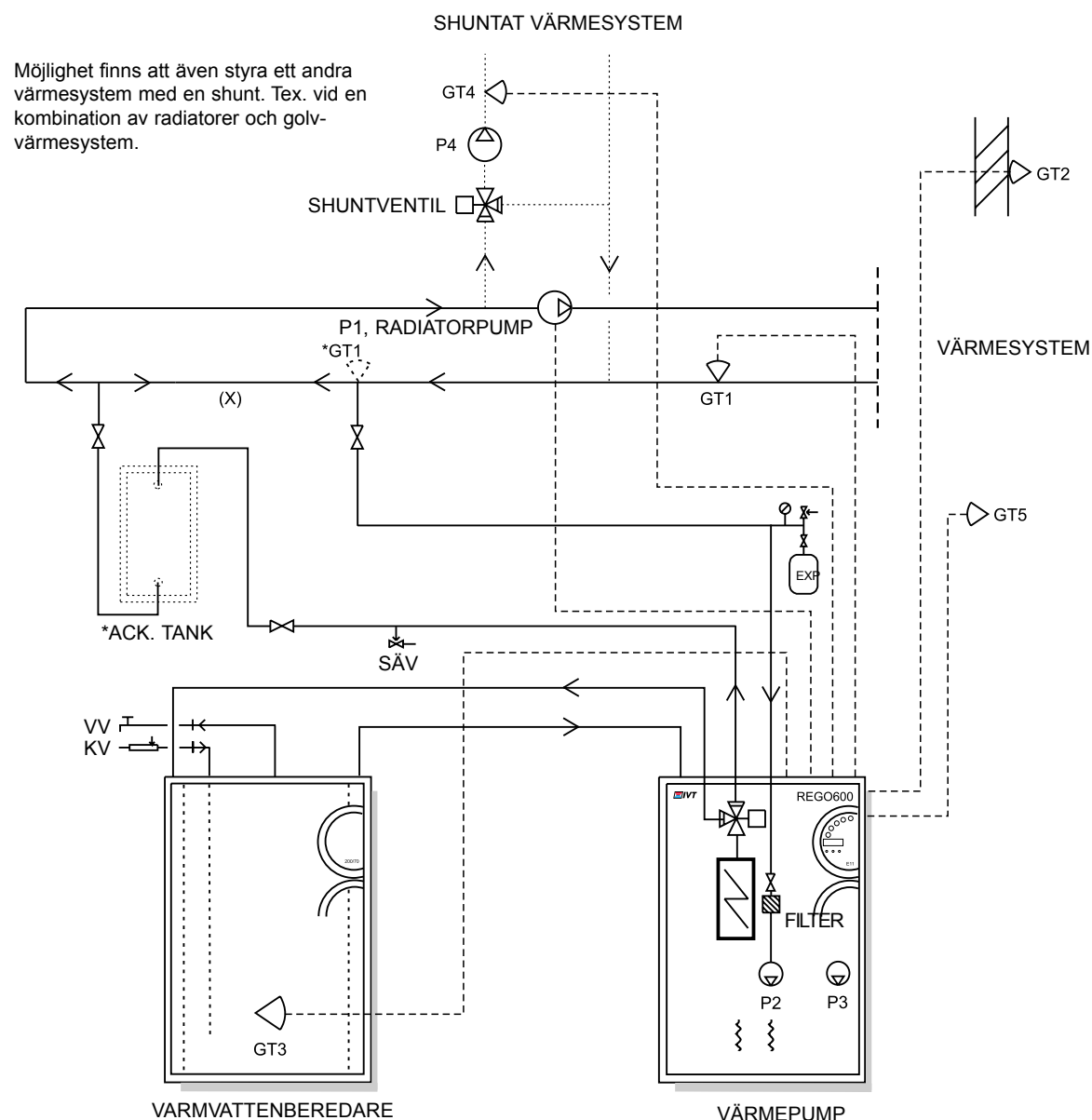
Anslutning av givare:

De externa givarna GT1 och GT2 måste *alltid* anslutas. GT3 ansluts om värmepumpen ska producera varmvatten. Givaren GT4 ansluts om shuntkurvan ska användas och GT5 om en påverkan av rumsgivare önskas.

*Acktank:

I system där separat rumsreglering önskas vid tex. golvvärme rekommenderas en ackumulatortank på 100-300 liter i systemet för att säkerställa bra drifttider för värmepumpen. I denna lösning skall GT1 monteras enligt *GT1.

(X) Avståndet mellan de båda avsticken skall vara minst 10 gånger rörets dimension



Anslutning av D-serien till värmesystem och driftfall B

Tillämpning:

Principen för driftfall B, bygger på flytande kondensering och tillskott från oljepanna som utnyttjar en shunt. Den inbyggda reglercentralen Rego600 styr värmepumpen med utegivare GT2 och returgivare GT1 efter en utekompenserad reglerkurva. När värmepumpen inte själv klarar att värma huset startar oljepannan automatiskt och ger tillsammans med värmepumpen den önskade temperaturen i ditt hus. Varmvattnet prioriteras och styrs av en givare, GT3 i beredaren. När beredaren värms kopplas tillfälligt radiatordriften bort via en växelventil. Om oljepannan är i drift ger den önskad temperatur i radiatorsystemet. När beredaren är uppvärmd fortsätter radiatordriften.

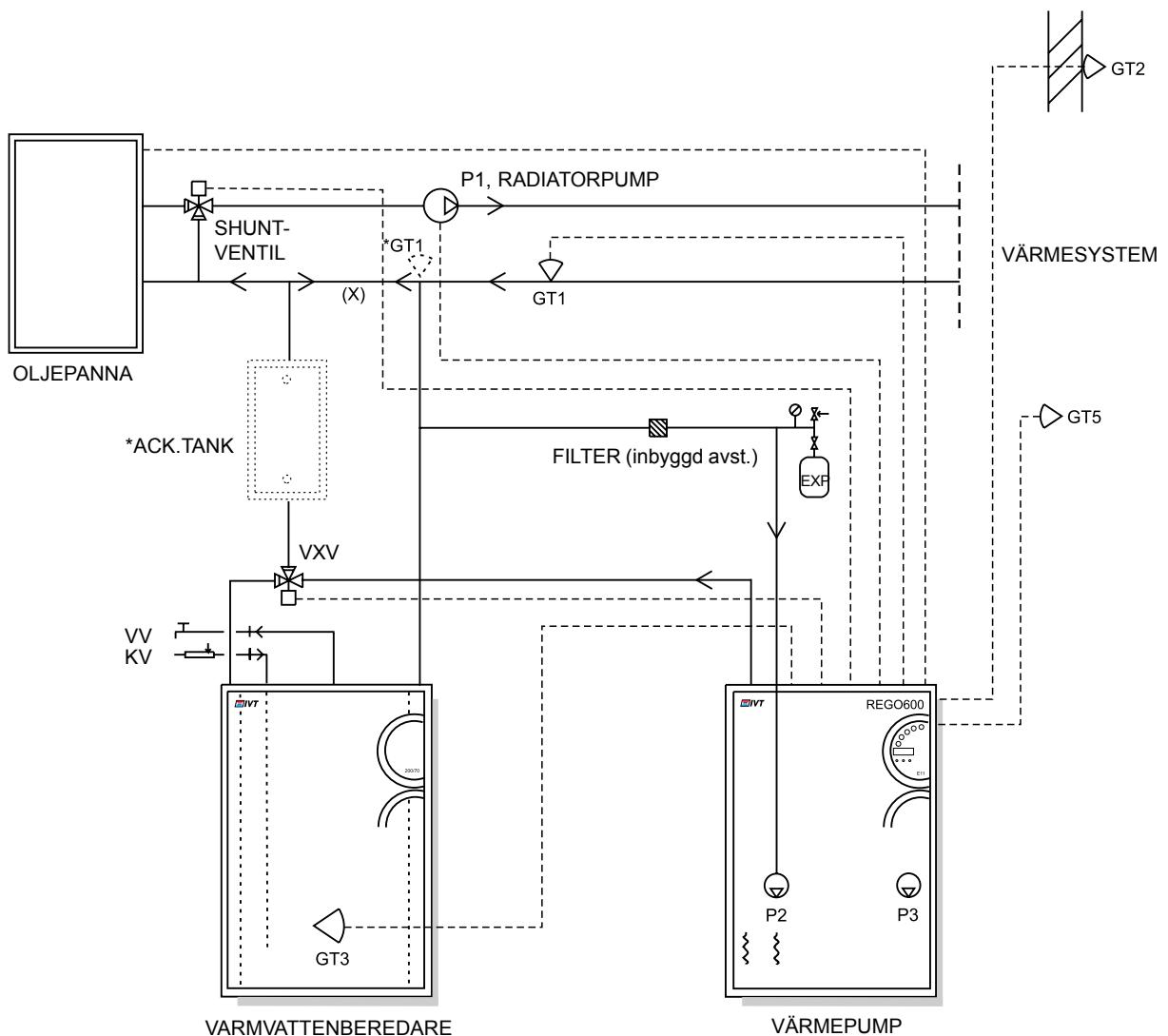
Anslutning av givare:

De externa givarna GT1 och GT2 måste *alltid* anslutas. GT3 ansluts om värmepumpen ska producera varmvatten. GT5 om en påverkan av rumsgivare önskas.

*Acktank:

I system där separat rumsreglering önskas vid tex. golvvärme rekommenderas en ackumulatortank på 100-300 liter i systemet för att säkerställa bra drifttider för värmepumpen. I denna lösning skall GT1 monteras enligt *GT1.

(X) Avståndet mellan de båda avstickarna skall vara minst 10 gånger rörets dimension.



Växelvventil, anslutning

Anslutning av växelvventil typ Honeywell till D-serien.



Port B / till radiator.

Port A / till beredare.

Port AB / från värmepump.

Påfyllning av radiatorsystem

Notera att radiatorsystemet skall ha ett eget expansionskärl! Kranen mellan kallvattenssystemet och värmesystemet öppnas i korta etapper, varefter man stänger och avläser trycket på manometern. Då systemet är fullt eller uppnått rätt tryck avluftas systemet och återfylls sedan vid behov.

Påfyllning av köldbärarvätska

Markslingan eller brunsslingan skall fyllas med en blandning av vatten och köldbärarvätska tills man når ett frysskydd av cirka -15°C . Förhållandet framgår av tabell nedan.

Förfarandet vid påfyllning är (jämför bild på nästa sida)

- Anslut två en-tums slangar till de båda påfyllningsventilerna 1 och 2. Den ena slangen har en dränkpump (min $6 \text{ m}^3/\text{h}$) ansluten i andra änden.
- De båda slangarna läggs i en tunna med volymen minst 100 liter. Tunnan fylls med en blandning av frostskyddsvätska och vatten. Förhållandet skall vara enligt tabellen nedan. Fyll alltid vatten före frostskyddet.
- Öppna ventilerna 1 och 2, stäng ventil 3. Starta dränkpumpen (som skall vara försedd med smutsfilter!), och systemet fylls med vätska. *Notera* att de första litrarna som kommer i returledningen ofta är förorenade. Det är därför lämpligt att de första litrarna samlas i ett särskilt kärl.
- Ventilen på expansionskärlet öppnas så att kärlet fylls till ca $2/3$.
- När nivån i tunnan sjunkit till 25% stannas dränkpumpen, och tunnan fylls på med frostskyddsblandning.
- När systemet är fullt och det inte längre kommer luft ur returledningen körs systemet ytterligare minst 30 minuter. För att påskynda urluftningen är det en fördel att även starta köldbärarpumpen i värmepumpen. Du går in i handkörning i fönster 5.3 och startar pumpen P3.
- När urluftningen är klar öppnas ventil 3. Därefter stängs ventil 2, och kort därefter ventil 1. Slangarna kopplas loss, och köldbärarsidan är klar för drift. *Observera* att det är en fördel att skapa ett litet övertryck i köldbärarkretsen.

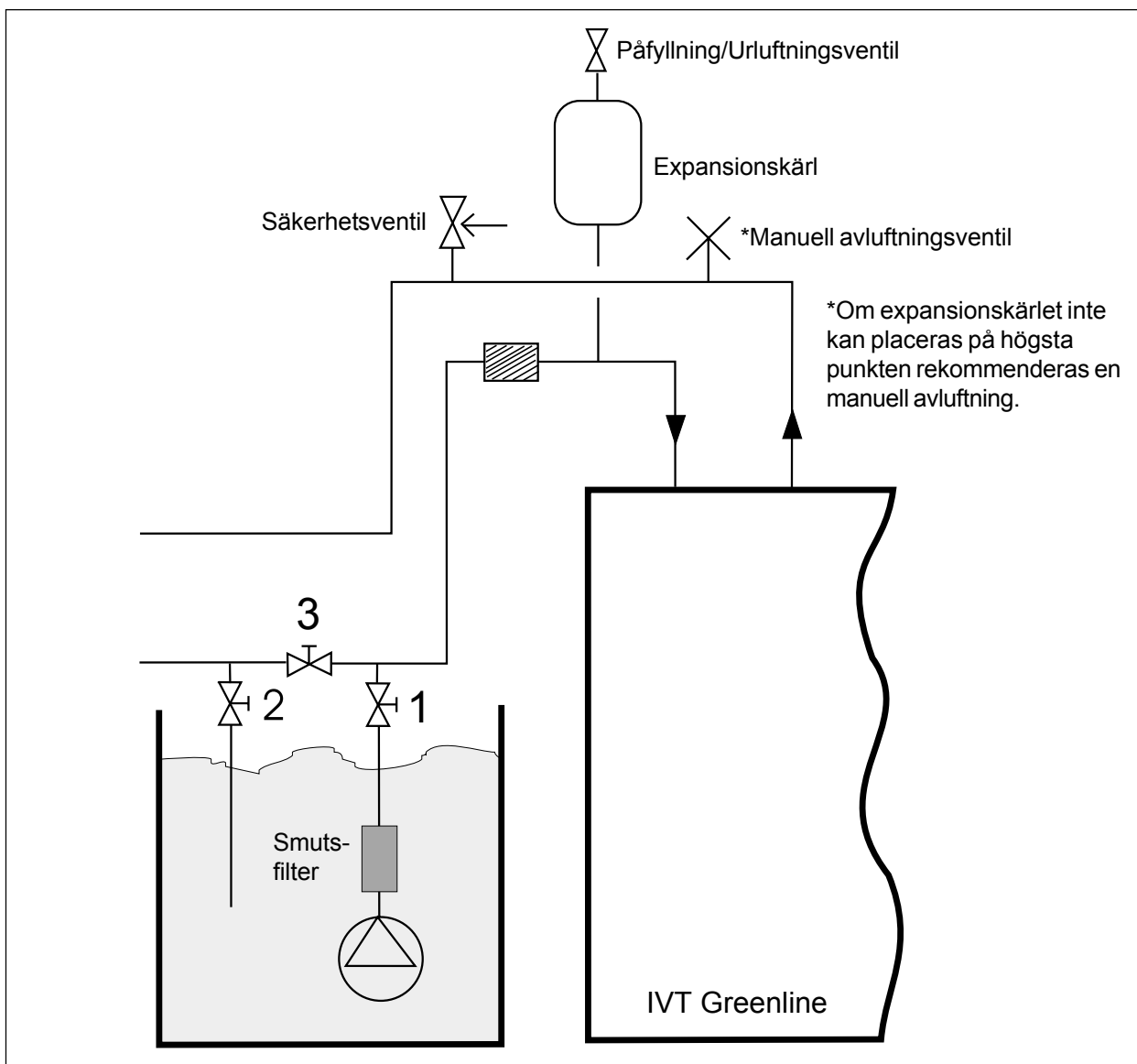
Tabellen visar blandningsförhållandet i volym liter/ meter

Slangtyp / Frostskyddstyp	40/35		32/28	
	Liter vatten	Liter frostskydd	Liter vatten	Liter frostskydd
Brinol (sprit)	0.70	0.30	0.42	0.18
Binol Biotherm 01	0.50	0.50	0.30	0.30
Propylengykol	0.65	0.35	0.39	0.21

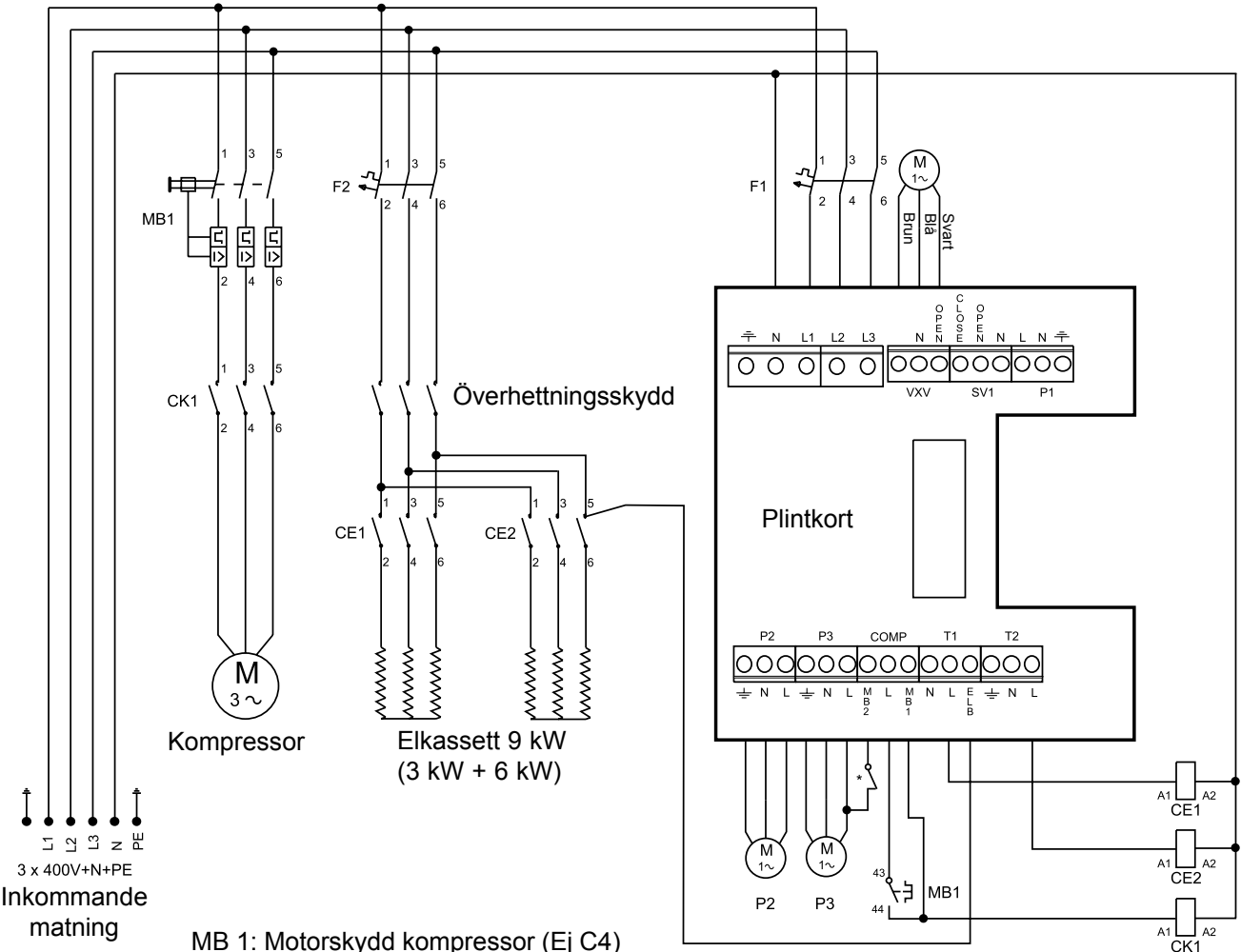
Tabellen visar blandningsförhållandet i viktprocent

Slangtyp	40/35	32/28
Brinol (sprit)	25%	
Binol Biotherm 01	50%	
Propylengykol	35%	

Exempel: 200 meter slang typ 40/35 med Brinol ger 200×0.30 liter Brinol/ meter = 60 liter Brinol och 200×0.70 liter vatten/ meter = 140 liter vatten.

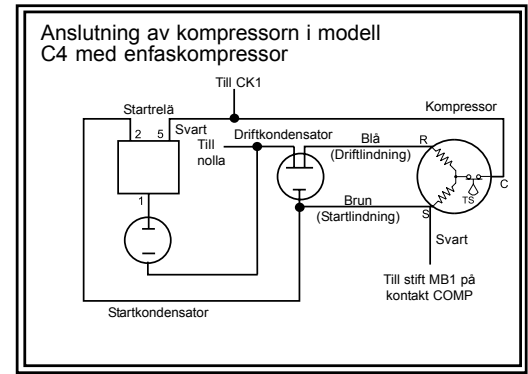
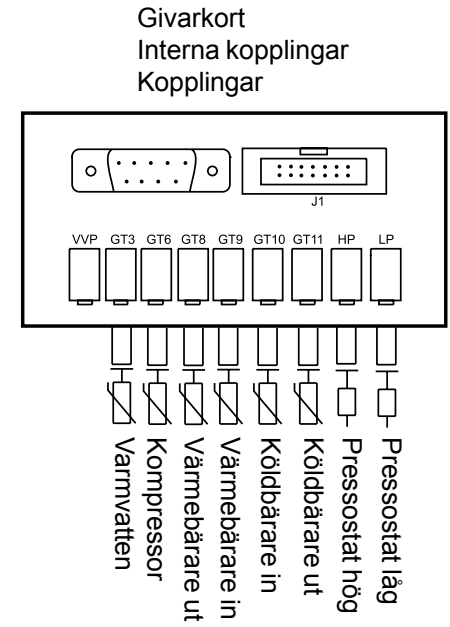


Kretsschema C-serien

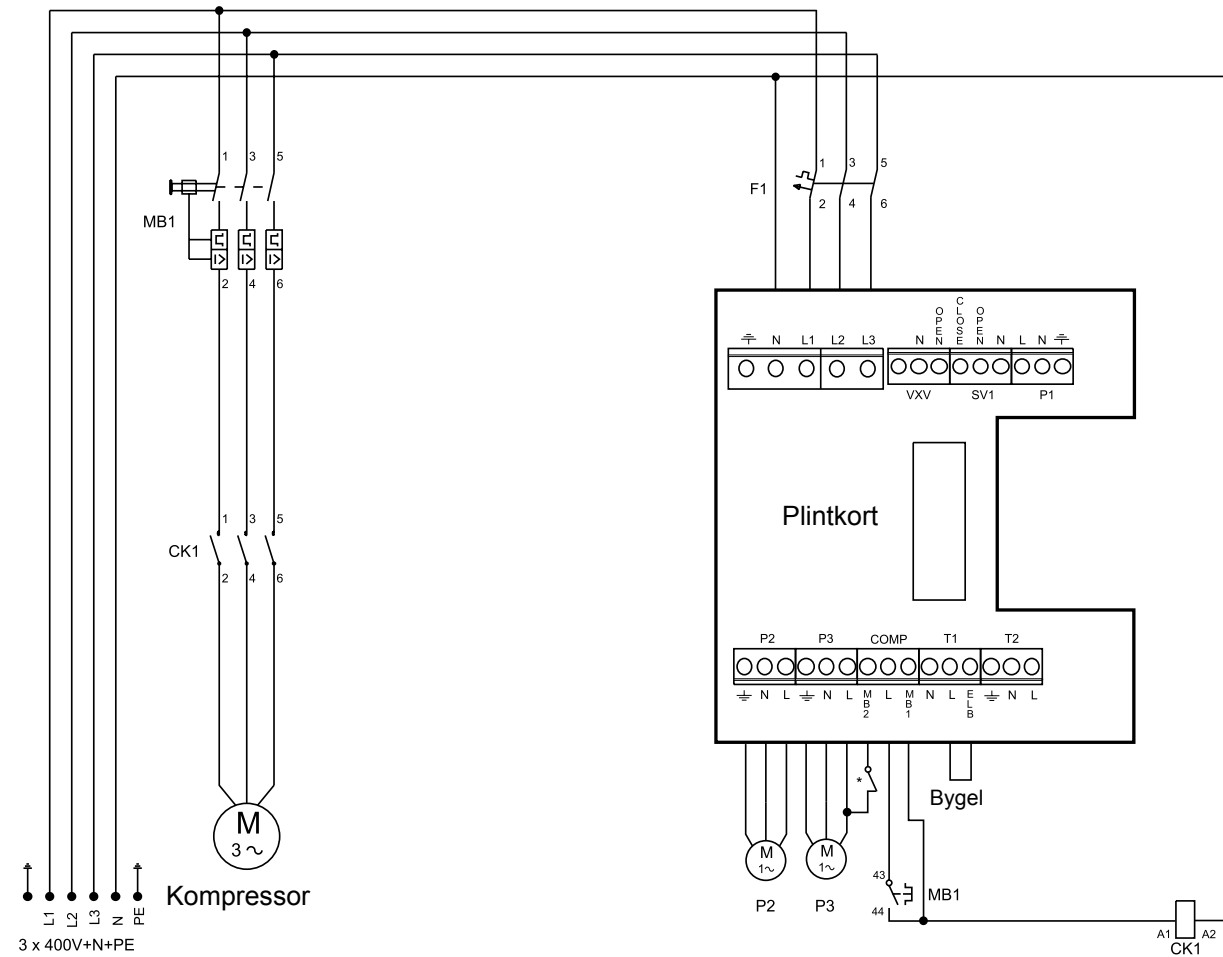


- MB 1: Motorskydd kompressor (Ej C4)
- CK 1: Kontaktor kompressor
- CE1: Kontaktor elkassett Steg 1
- CE2: Kontaktor elkassett Steg 2
- F1: Automatsäkring värmepump
- F2: Automatsäkring elkassett

*I modellerna C4-C9 finns inget inbyggt motorskydd i pumpen. I stället är en bygel monterad mellan L och MB2.

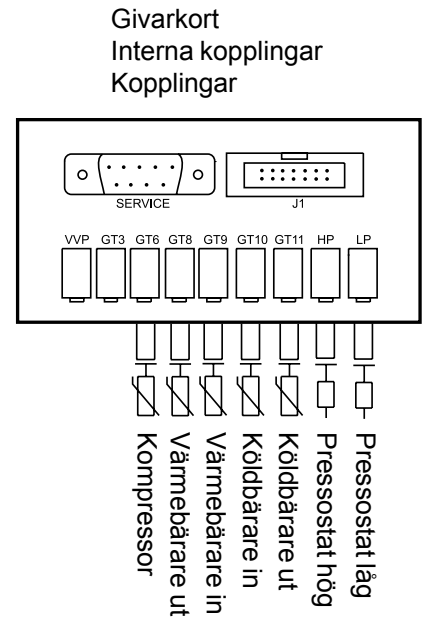


Krettschema D-serien



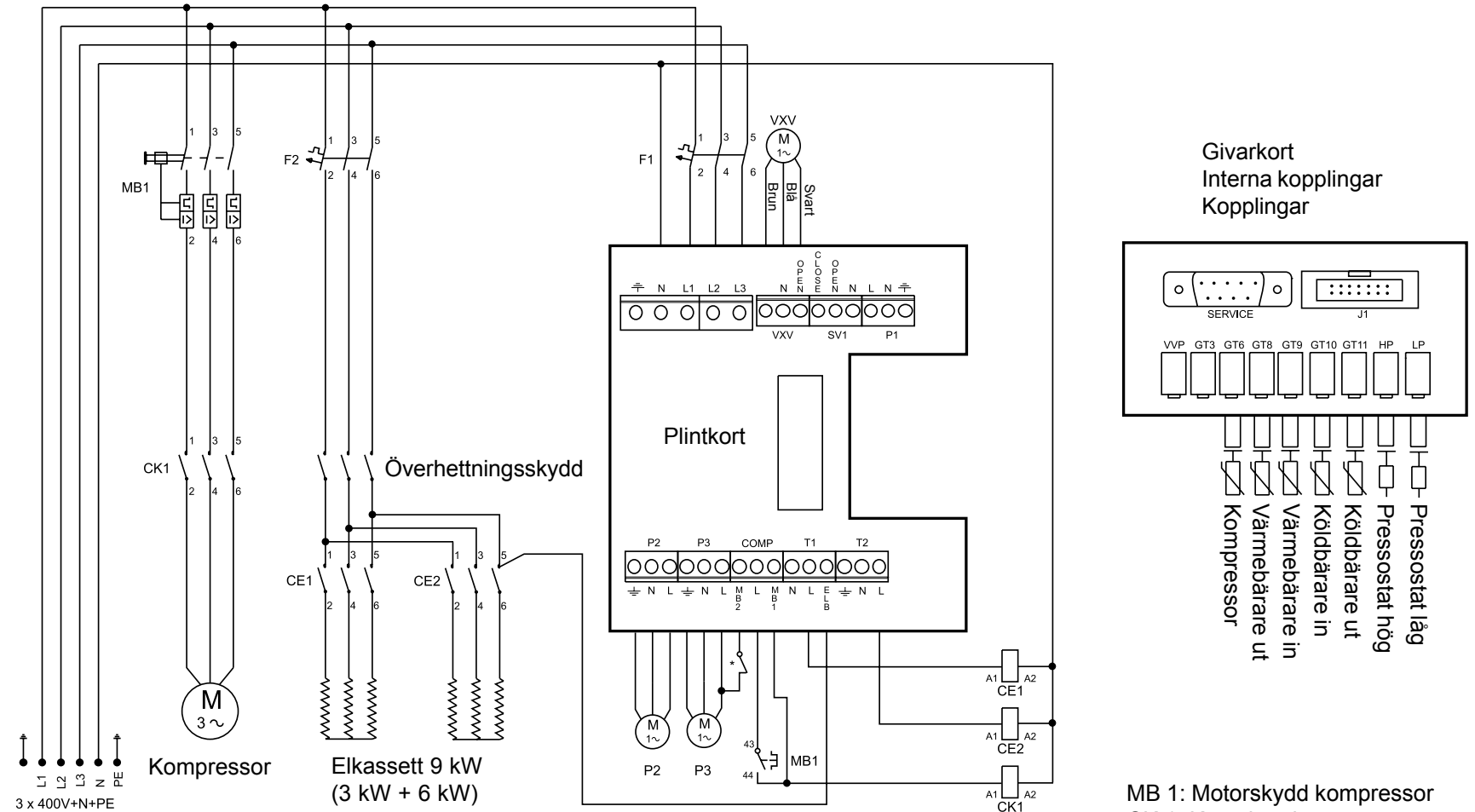
Inkommande matning

*I modell 11 finns ett inbyggt motorskydd i pumpen. I modellerna 5-9 är en bygel monterad mellan L och MB 2.



MB 1: Motorskydd kompressor
CK 1: Kontaktor kompressor
F1: Automatsäkring värmepump

Krettschema E-serien



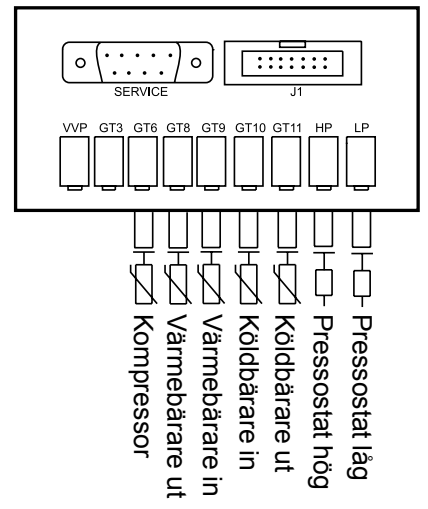
Inkommande matning

Kompressor

Elkassett 9 kW
(3 kW + 6 kW)

*I modell 11 finns ett inbyggt motorskydd i pumpen. I modellerna 5-9 är en bygel monterad mellan L och MB 2.

Givarkort
Interna kopplingar
Kopplingar



- MB 1: Motorskydd kompressor
- CK 1: Kontaktor kompressor
- CE1: Kontaktor elkassett Steg 1
- CE2: Kontaktor elkassett Steg 2
- F1: Automatsäkring värmepump
- F2: Automatsäkring elkassett

Arbetsbrytare

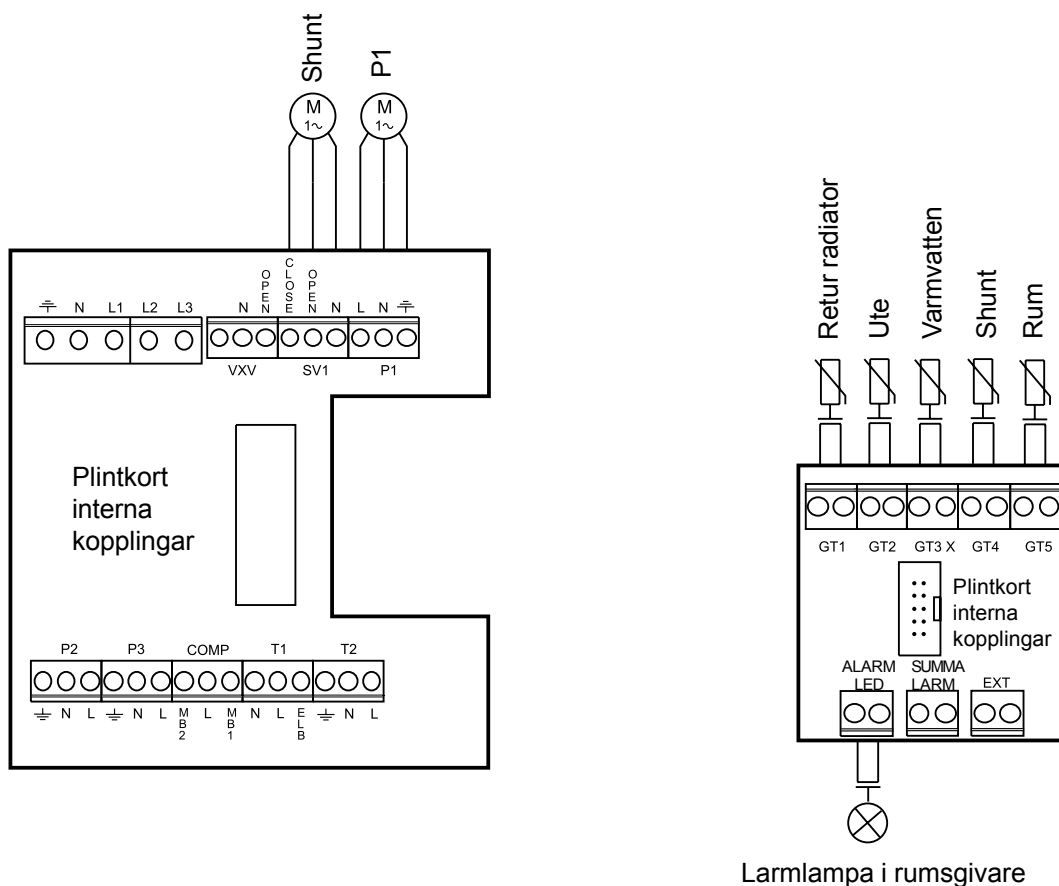
- Värmepumpen ska alltid föregås av en arbetsbrytare.

Jordfelsbrytare

- Om värmepumpen ska kopplas in över en jordfelsbrytare rekommenderas en separat jordfelsbrytare för värmepumpen.

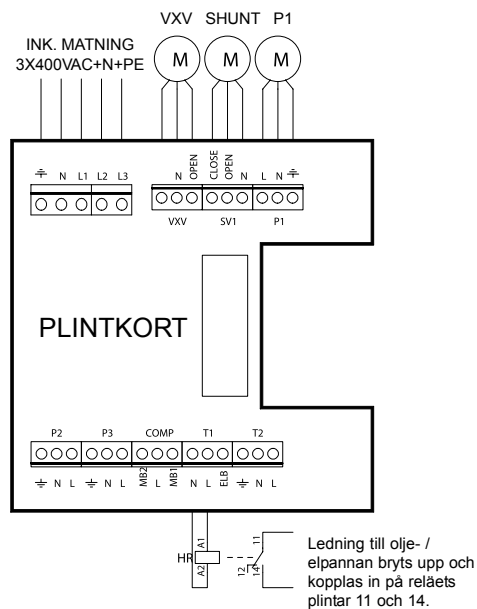
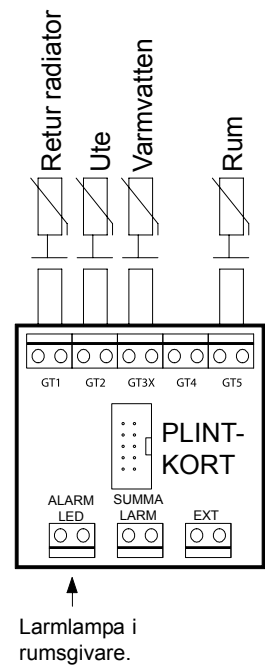
Externa anslutningar i C och E-serien

- **Kraftmatning:** Ansluts på plintar L1, L2, L3, N och PE. Vid fel fasföljd ges larm.
- **Shunt för shuntad värmekrets:** Ska en andra värmekurva med shunt utnyttjas, ansluts shunten på plintar SV1.
- **P1, extern huvudpump i värmesystem:** Ska alltid anslutas. Ansluts på plintar P1.
- **Returgivare radiator GT1:** Ska alltid anslutas. Ansluts på plintar GT1.
- **Utegivare GT2:** Ska alltid anslutas. Ansluts på plintar GT2.
- **Varmvattengivare GT3:** Ansluts om värmepumpen ska producera varmvatten. Ansluts på plintar GT3 X. (I C-serien är denna ansluten från fabrik).
- **Shuntgivare GT4:** Ansluts om shunten för den andra värmekurvan ska utnyttjas. Ansluts på plintar GT4.
- **Rumsgivare GT5:** Ansluts om en rumsgivarpåverkan önskas. Ansluts på plintar GT5. Önskas larm i rumsgivare ansluts dessa till plintar ALARM LED.



Externa anslutningar i D-serien

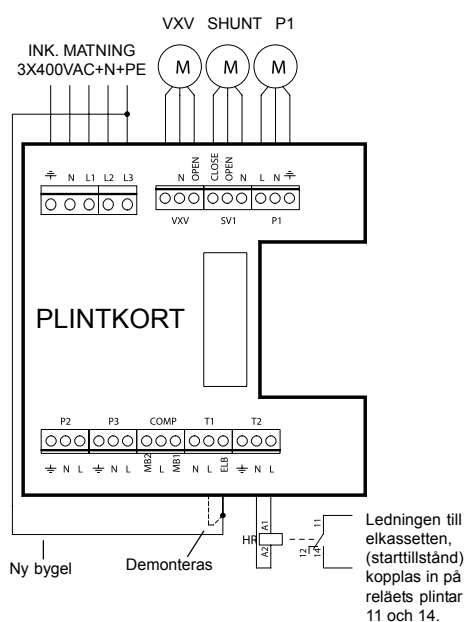
- **Kraftmatning:** Ansluts på plintar L1, L2, L3, N och PE. Vid fel fasföljd ges larm.
- **Växelvill:** Ansluts om värmepumpen ska producera varmvatten. Ansluts på plintar VVX.
- **Shunt för oljepanna:** Ska en shunt till oljepannan utnyttjas, ansluts denna på plintar SV1.
- **P1, extern huvudpump i värmesystem:** Ska alltid anslutas. Ansluts på plintar P1
- **Returgivare radiator GT1:** Ska alltid anslutas. Ansluts på plintar GT1
- **Utegivare GT2:** Ska alltid anslutas. Ansluts på plintar GT2
- **Varmvattengivare GT3:** Ansluts om värmepumpen ska producera varmvatten. Ansluts på plintar GT3 X
- **Rumsgivare GT5:** Ansluts om en rumsgivarpåverkan önskas. Ansluts på plintar GT5. Önskas larm i rumsgivare ansluts dessa till plintar ALARM LED



Inkoppling av tillskott mot olja/el-panna, driftfall B

När tillskott är en olje-/el-panna med shunt ska ledningen till pannans brännare/kontaktor brytas upp och anslutas till plintar N och L på kontakt T1 via ett hjälprelä HR. Från L1 erhålls 230Vac.

Om elpannan har ingång för rundstyrning ansluts den till hjälpreläet.



Inkoppling av tillskott mot elkassett, driftfall A och C

När tillskottet är en elkassett kopplas den in på följande sätt: Avlägsna bygeln mellan L och ELB på kontakt T1. Montera en ny bygel mellan plint L3 och ELB på kontakt T1. Montera spolen på hjälpreläet HR till N och L på kontakt T2.

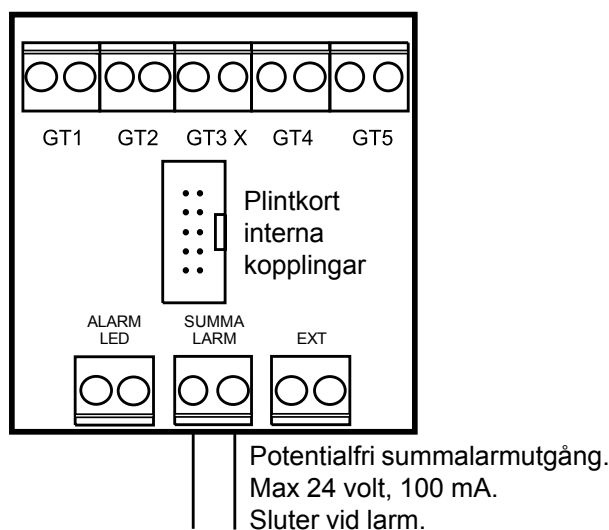
Elkassetten start/stopp ansluts till hjälpreläets plintar 11 och 14. Gäller för både kontaktor och rundstyrningsfunktion i elkassetten.

I menyfönster 5.2 ska anslutningseffekt ställas in på 2/3.

Önskas larmfunktion för elkassetten överhettningsskydd ska bygel mellan L3 och ELB ej monteras och bygel mellan L och ELB demonteras. Från överhettningsskyddet monteras istället en bygel till ELB, OBS! måste vara fas L3. (se Kretsschema E-serien)

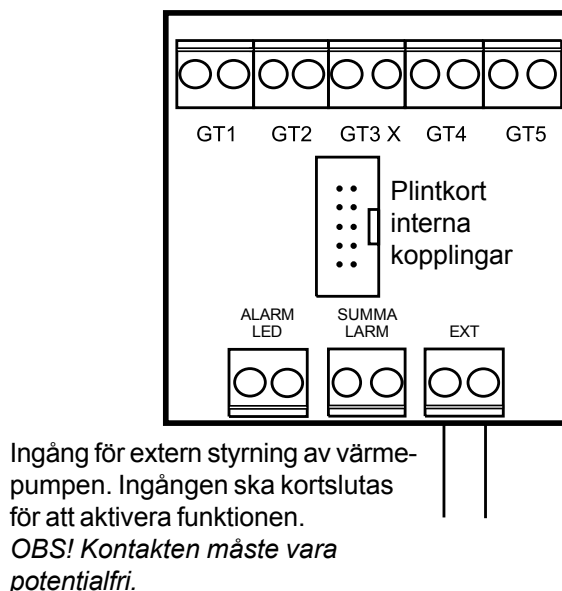
Anslutning av summalarm

Önskas ett gemensamt summalarm ansluts detta enligt skissen. Kontakten för summalarmutgången är potentialfri. Max 24 volt, 100mA. Kontakten sluter vid ett gemensamt larm.



Anslutning av externingång

Värmepumpen kan styras externt och ingången kan i Rego600 programmeras för olika funktioner. Val av dessa funktioner framgår i menyfönster 1.13 (fjärrstyrning värme) och menyfönster 5.7 (val av externa styrningar). Ingången ska kortslutas för att aktivera funktionen.



Anslutning av belastningsvakt

En belastningsvakt kan anslutas till externingången och på så vis bryta bort tillskottet. I menyfönster 5.7 programmeras funktion 3. När externingången kortsluts bryts tillskottet bort. Värmepumpens drift påverkas inte. Inkoppling utförs enligt exemplet ovan.

Reglercentralen Rego600

Notera att du som installatör i vissa fall finner information om Reglercentralens handhavande under avsnitten som berör slutanvändaren. Det är därför viktigt att *hela* handledningen läses igenom innan idrifttagningen påbörjas.

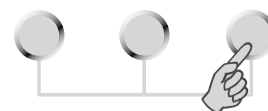
Inställningar för installatör/ service

När du som installatör går in i inställningar för Installatör/ Service har du tillgång till alla de menyfönster som slutanvändaren har på kundnivå 1 och 2. Observera att menyfönstren är kopplade till det valda driftfallet. Du kommer därför aldrig se fönster som berör annat än det valda driftfallet.

Installatör/Service meny

Genom att hålla nere knappen ”Meny” i 10 sekunder och sen gå in i ”Meny”, kommer du in i inställningar för dig som installatör eller serviceföretag. Menyfönstren är indelade i rader och varje fönster har ett nummer för att du lätt ska hitta. Efter 30 minuter återgår det automatiskt till kundnivå 1 igen.

Rego 600	(I/S)
VITÄNJER PÅ ENERGIN	
990601	12.00.00 Ti
Värme	Info Meny



VARNING!

Endast för installatör. Som slutanvändare får du aldrig gå in i denna meny.

Gemensamma fönster för driftfall A, B och C

Rad 1

__Värmeinställning__	
Anpassning av värme- kurvan (knäcka)	1.3
Tillbaka	Välj

Här kan du ”knäcka” värmekurvan upp eller ner vid var femte grad utomhustemperatur. Du kan tex. göra en puckel på kurvan vid 0°C utomhustemperatur.

Rad 4

__Tidsstyrning__	
Tidsstyrning tillsk. enligt klocka	4.2
Tillbaka	Välj

Du kan blockera tillskottet helt under vissa tider på dygnet. Beskrivning om tillvägagångssätt framgår under avsnittet om tidsstyrningar i utökad kundnivå.

Rad 5

__Igångk. / Service__	
Handkörning av samtliga funkt.	5.3
Tillbaka	Välj

Vid kontroll av funktioner kan du här manuellt starta och stoppa pumpar, ventiler osv.

__ Igångk. / Service __
Snabbåterstart av
värmepump 5.6
Tillbaka Välj

__ Igångk. / Service __
Val av
externa styrningar 5.7
Tillbaka Välj

__ Igångk. / Service __
Val av
språkmeny 5.8
Tillbaka Välj

__ Igångk. / Service __
Val av driftalt.
för P2 5.10
Tillbaka Välj

__ Igångk. / Service __
Val av driftalt.
för P3 5.11
Tillbaka Välj

__ Igångk. / Service __
Visning av
versionsnummer 5.12
Tillbaka Välj

Igångk. / Service __
Inkopplade extra
givare i drift 5.13
Tillbaka Välj

För att inte behöva vänta på återstartstiden för värmepumpen kan du här förkorta tiden. Finns värme eller varmvattenbehov startar värmepumpen inom 20 sekunder. Inställningen måste upprepas vid varje tillfälle du önskar snabbåterstart.

Val av externstyrning av värmepump, tillskott och varmvattenladdning. När externingången på Rego600 kortsluts kan följande val göras:

- 0: Ingen inverkan (fabriksinställning).
- 1: Vp, tillskott och varmvatten stoppar.
- 2: Vp ingen inverkan, tillskott och varmvatten stoppar (i driftfall C får denna position inte väljas).
- 3: Vp och varmvatten ingen inverkan, tillskott stoppar.
- 4: Vp och tillskott ingen inverkan, varmvatten stoppar (i driftfall C får denna position inte väljas).

I detta fönster väljer du olika språk i menyn. Svenska är fabriksinställning.

Du kan här välja att värmebärarpumpen alltid är i drift eller startar och stoppar med kompressorn. Från fabrik är kontinuerlig drift vald. I driftfall C finns inte denna valmöjlighet av tekniska skäl.

Köldbärarpumpen ska i normaldrift alltid starta och stoppa med kompressorn. Du kan här välja att den går kontinuerligt vid tex. användande av naturkyla. Från fabrik är start och stopp med kompressorn vald.

I fönstret kan du se versionsnummer av Rego600.

I detta fönster bekräftar du de extra givarna GT3, GT4 och GT5 som ansluts externt. Vid kvittering memorerar Rego600 att givarna ska användas och värmepumpen producerar då tex. varmvatten när GT3 valts.

Rad 6

Timeravläsning__	
Avläsning av	
VV-Spets-timer	6.1
Tillbaka	Välj

Bara i
driftfall
A

__Timeravläsning__	
Avläsning av	
tillskotts- timer	6.2
Tillbaka	Välj

__Timeravläsning__	
Avläsning av	
larm- timer	6.3
Tillbaka	Välj

__Timeravläsning__	
Avläsning av	
startfördröjning	6.4
Tillbaka	Välj

__Timeravläsning__	
Avläsning av	
födr. shuntöpp.	6.5
Tillbaka	Välj

Bara i
driftfall
B

__Timeravläsning__	
Avläsning av	
födr. op stopp	6.6
Tillbaka	Välj

Bara i
driftfall
B

Rad 8

_____Tillskott_____	
Inställning av	
tillskottstimer	8.1
Tillbaka	Välj

Som ett hjälpmedel för dig vid kontroll av anläggningen finns i rad 6 möjlighet att avläsa timrararnas status.

Är varmvattenspets vald ser du här status. När den är nere i noll sekunder aktiveras spets vid nästa varmvattenbehov.

Visar återstående tid innan tillskott aktiveras. Räknar den inte neråt finns inget behov av tillskott.

Om ett larm uppstår startar en larmtimer. Vid 0 sekunder aktiveras tillskottet. Timern startar på 3600 sekunder.

Visar återstående tid innan värmepumpen återstartar efter ett föregående stopp. Värmepumpen startar inte om inget behov finns.

Visar återstående tid innan shunten öppnar efter att pannan startat.

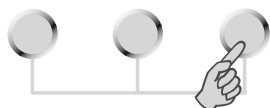
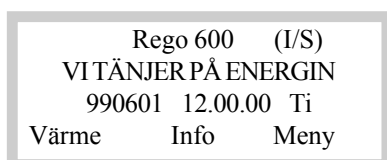
Visar återstående tid innan oljepannan stannar efter att behovet för pannan upphört. När pannan gått helt ur drift måste tillskottstimer starta om.

Inställning av tiden innan tillskottet får starta när värmepumpen inte själv klarar behovet. Från fabrik är 1 timme vald. Används el som tillskott rekommenderas 1 timme och vid drift med oljepanna 2 till 3 timmar.

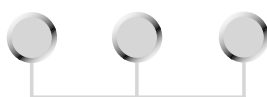
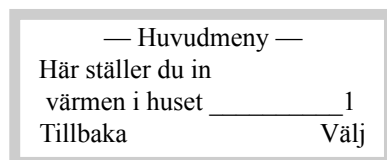
Drifftagning av värmepumpen

Så här förflyttar du dig i menyträdet

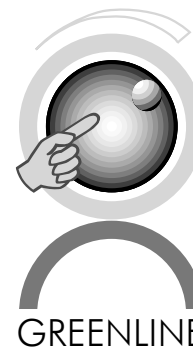
- I exemplet beskrivs hur du förflyttar dig till menyfönster 5.13.



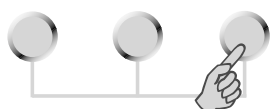
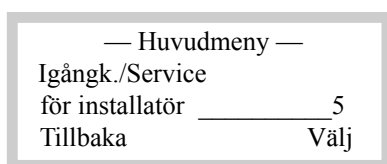
Du har hållit knappen ”Meny” intryckt i 10 sek. så att det står I/S uppe i högra hörnet. Tryck sedan på ”Meny” igen...



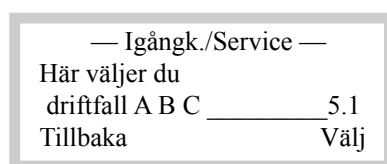
... och du kommer in i rad 1, som handlar om värmeinställningar. Du vrider därefter...



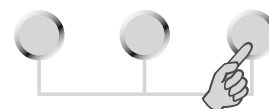
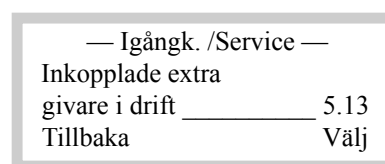
... på ratten åt höger så att du förflyttar dig nedåt i menyn till rad 5. Det ska...



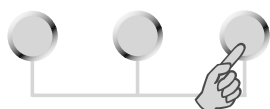
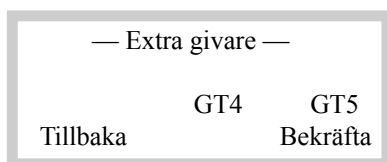
... se ut så här när du förflyttat dig till rad 5. Nu trycker du på ”Välj” igen för att komma in i menyn för Igångk./Service...



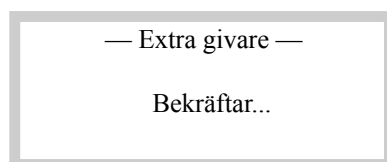
... och du ser då detta fönster. Nu vrider du på ratten åt höger ända till du kommer ner till fönster 5.13 och...



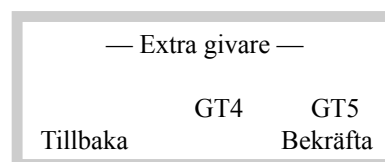
... då ser det ut så här. Tryck på ”Välj” för att komma in i detta menyfönster och du kan nu...



... bekräfta de extra givarna du anslutit genom att trycka ”Bekräfta”. En kort stund...



... står det ”Bekräftar” i fönstret så att du vet att din inställning registrerats. Därefter ser du detta fönster...



... igen och du trycker därefter ”Tillbaka” **TVÅ** gånger för att komma tillbaka till huvudfönstret igen

Allmänt

Före idrifttagning av värmepumpen skall värme- och köldbärarsystemet vara fyllda och helt urluftade. Kontrollera även att några läckor inte förekommer i systemen.

Vid inkoppling på ett befintligt vattensystem kontrolleras att minst två av radiatorerna alltid är helt öppna. Vid golvvärme skall minst häften av slingorna vara öppna. Vid inkoppling av ett fläktelement-system startas fläktarna i elementen, och kranarna till fläktelementen öppnas helt.

Skulle pumpen stanna under provkörningen, gå till avsnitten ”Om det blir något fel”.

Manuell provning

Du kan manuellt kontrollera att pumpar, ventiler med mera fungerar utan anmärkning genom att gå in i fönstret 5.3 och välja handkörning för respektive funktion. Så fort du lämnar fönster 5.3 återgår värmepumpen i normaldrift.

Drift med enbart tillskott

Du kanske önskar att utnyttja eltillskottet i värmepumpen innan arbetet med köldbärarkretsen är klar. Om värmesystemet är fyllt och urluftat kan du aktivera drift med enbart tillskott. Går du in i fönster 5.4 och väljer ”Till” kommer eltillskottet värma både varmvatten och värmesystem. Notera att du inte får glömma att ställa tillbaka denna funktion i ”Från” som betyder normaldrift.

__ Igångk. / Service __	
Val av funktion	
enbart tillskott	5.4
Tillbaka	Välj

Du går in i fönster 5.4 för att välja drift med enbart tillskott. *Observera* att detta inte går att välja i driftfall B med oljepanna.

Drifttagning driftfall A (gäller C, D och E-serien)

Start av värmepump

Koppla in nätspänningen till värmepumpen och tryck på knappen On/off på kontrollpanelen. Rego600 mäter fasföljden för att kompressorn inte ska gå åt fel håll, och får du därför ett larm om fasföljdsfel, bryts huvudströmmen till värmepumpen och två av faserna skiftas.

Du trycker på knappen ”Meny” i 10 sekunder för att komma in i menyn för Installatör / service. Uppre i högra hörnet av fönstret ska det stå I/S.

Värmeinställningen Värme öka/minska kan tillfälligt ställas på max. För att slippa vänta på återstartstimern för värmepumpen kan du gå in i fönster 5.6 och snabbåterstarta värmepumpen. Startar inte värmepumpen kan du genom att trycka på knappen ”Info” se om det föreligger något behov. Då värmepumpen startar kontrolleras synglasets inne i värmepumpen. Vid uppstart kan det synas bubblor i synglasets under någon minut, varefter bubblorna skall upphöra. Om det bubblar hela tiden som pumpen är i drift är detta ett felsymptom, och beror antingen på luft i köldbärarkretsen eller köldmediebrist.

Kontrollera att värmepumpens drifttillstånd motsvarar den information som ges i infomenyn.

Från fabrik är driftfall A valt och därför är de flesta inställningar förinställda och det är därför få inställningar du behöver kontrollera eller ändra. **VARNING! Du får aldrig välja annat driftfall än A för C och E-serien.** De enda nödvändiga inställningarna du i praktiken behöver göra, är att kvittera in de extra givarna i fönster 5.13 och välja den effekt på elkassetten du avsäkrat värmepumpen för.

Fönster du alltid ska kontrollera

__ Igångk. / Service __	
Här väljer du driftfall A B C	5.1
Tillbaka	Välj

__ Igångk. / Service __	
Inkopplade extra givare i drift	5.13
Tillbaka	Välj

__ Igångk. / Service __	
Val av anslutnings-effekt elkasset	5.2
Tillbaka	Välj

Kontrollera alltid att driftfall A är inställt.

Har du kopplat in någon av de externa givarna GT3, GT4 eller GT5 måste du kvittera in dem för att Rego600 ska memorera dem.

Inställning av den maximala effekten som ska utnyttjas av elkassetten. Du kan välja 1/3, 2/3 eller 3/3. **OBS!** Värmepumpen måste vara avsäkrad för inställd eleffekt. Från fabrik är 2/3 valt.

Se beskrivning i avsnitt om tekniska data.

Fönster där du vid behov kan ändra eller kontrollera inställningar

__ Värmeinställning __	
Värmekurvans kopplingsdiff.	1.4
Tillbaka	Välj

__ Värmeinställning __	
Shuntkurva neutralzon	1.8
Tillbaka	Välj

Bara med GT4

Inställning av kopplingsdifferensen på värmepumpens till och frånslag på returgivare radiator GT1. Ett lägre värde ger tätare intervall mellan start och stopp.

Om du använder en andra värmekurva med shunt kan du ställa in neutralzonen för shuntens. I neutralzonen får shuntens ingen öppna/stänga signal.

__ Värmeinställning __	
Shuntkurva	
max vid GT4	1.9
Tillbaka	Välj

Bara med GT4

__ Varmvatteninställn. __	
Inställning av varmvattentemp	2.3
Tillbaka	Välj

Bara med GT3

__ Varmvatteninställn. __	
Inställning av VV differens	2.4
Tillbaka	Välj

Bara med GT3

__ Igångk. / Service __	
Val av funktion	
tillskott ja/nej	5.5
Tillbaka	Välj

__ Tillskott __	
Visning av inkopplad eleffekt i drift	8.5
Tillbaka	Välj

Inställning av den maximala temperaturen i shuntkretsen. Du kan tex. ställa in en maxtemperatur i golvvärmesystemet. Fabriksvärdet är 60°C.

Inställning av temperaturen i beredarens yttermantel. Notera att den temperaturen inte motsvarar temperaturen i varmvattenbehållaren. En för högt inställd temperatur innebär att värmepumpen kan lösa på för hög retur eller högtryckspressostat.

Inställning av kopplingsdifferensen på varmvattentemperaturen. Värdet mäter över och under det inställda värdet i 2.3

Från fabrik är valt att tillskott ska gå in vid behov. I system med enbart fläktelement kan eltillskottet väljas bort, i övriga fall ska inställningen vara ”ja”. Väljer du ”nej”, går tillskottet bara in vid larm och varmvattenspets.

Du kan här i % se tillskottet stega in och ur. Se beskrivning i avsnitt om tekniska data.

Drifttagning driftfall B (gäller endast D-serien)

Koppla in nätspänningen till värmepumpen och tryck på knappen On/off på kontrollpanelen. Rego600 mäter fasföljden för att kompressorn inte ska gå åt fel håll, och får du därför ett larm om fasföljdsfel, bryts huvudströmmen till värmepumpen och två av faserna skiftas.

Du trycker på knappen ”Meny” i 10 sekunder för att komma in i menyn för Installatör / service. Uppe i högra hörnet av fönstret ska det stå I/S.

Gå in i fönster 5.1 och välj driftfall B. Beskrivning om detta längre ner i texten.

Värmeinställningen Värme öka/minska kan tillfälligt ställas på max. För att slippa vänta på återstartstimern för värmepumpen kan du gå in i fönster 5.6 och snabbåterstarta värmepumpen. Startar inte värmepumpen kan du genom att trycka på knappen ”Info” se om det föreligger något behov. Då värmepumpen startar kontrolleras synglasets inne i värmepumpen. Vid uppstart kan det synas bubblor i synglasets under någon minut, varefter bubblorna skall upphöra. Om det bubblar hela tiden som pumpen är i drift är detta ett felsymptom, och beror antingen på luft i köldbärarkretsen eller köldmediebrist.

Kontrollera att värmepumpens drifttillstånd motsvarar den information som ges i infomenyn.

Det är alltid några inställningar du ska kontrollera eller ändra och några som du vid behov kan ändra om de kräver en annan inställning än den fabriksinställda.

Fönster du alltid ska kontrollera

__ Igångk. / Service __	
Här väljer du driftfall A B C	5.1
Tillbaka	Välj

__ Igångk. / Service __	
Inkopplade extra givare i drift	5.13
Tillbaka	Välj

__ Shuntat tillskott __	
Inställning av gångtid	8.3.6
Tillbaka	Välj

Välj driftfall B för att Rego600 ska memorera drift med oljepanna och shunt.

Har du kopplat in någon av de externa givarna GT3 eller GT5 måste du kvittera in dem för att Rego600 ska memorera dem.

När du använder en shunt till oljepannan är det viktigt att ställa in gångtiden på motorn. Alltså den tiden det tar för shunten att från helt stängd öppna till fullt. Oftast står detta stämplat på shuntmotorn.

Fönster där du vid behov kan ändra eller kontrollera inställningar

Värmeinställning __	
Värmekurvas kopplingsdiff.	1.4
Tillbaka	Välj

__ Varmvatteninställn. __	
Inställning av varmvattentemp	2.3
Tillbaka	Välj

Bara med GT3

__ Varmvatteninställn. __	
Inställning av VV differens	2.4
Tillbaka	Välj

Bara med GT3

__ Shuntat tillskott __	
Tidsfördröjning för Shunt SV1	8.3.1
Tillbaka	Välj

__ Shuntat tillskott __	
Tidsfördröjning för Stopp Panna	8.3.2
Tillbaka	Välj

__ Tillskott __	
Visning av shuntens öppning	8.6
Tillbaka	Välj

Inställning av kopplingsdifferensen på värmepumpens till och frånslag på returgivare radiator GT1. Ett lägre värde ger tätare intervall mellan start och stopp.

Inställning av temperaturen i beredarens yttermantel. Notera att den temperaturen inte motsvarar temperaturen i varmvattenbehållaren. En för högt inställd temperatur innebär att värmepumpen kan lösa på för hög retur eller högtryckspressostat.

Inställning av kopplingsdifferensen på varmvattentemperaturen. Värdet mäter över och under det inställda värdet i 2.3.

Shuntens öppning fördröjs efter att pannan startat för att inte ”kallt” vatten ska shuntas ut i systemet innan pannan blivit varm. Du kan här ändra den tiden.

Av säkerhetsskäl för pannan finns en tidsfördröjning från det att shuntens inte fått någon öppna signal och pannan får gå ur helt. När pannan gått ur helt måste tillskottstimern räkna ner till noll igen.

Du kan här se om shuntens till oljepannan öppnar eller stänger.

Drifttagning driftfall C (gäller endast D-serien)

Koppla in nätspänningen till värmepumpen och tryck på knappen On/off på kontrollpanelen. Rego600 mäter fasföljden för att kompressorn inte ska gå åt fel håll, och får du därför ett larm om fasföljdsfel, bryts huvudströmmen till värmepumpen och två av faserna skiftas.

Du trycker på knappen ”Meny” i 10 sekunder för att komma in i menyn för Installatör / service. Uppe i högra hörnet av fönstret ska det stå I/S.

Gå in i fönster 5.1 och välj driftfall C.

Värmeinställningen Värme öka/minska kan tillfälligt ställas på max. För att slippa vänta på återstartstimern för värmepumpen kan du gå in i fönster 5.6 och snabbåterstarta värmepumpen. Startar inte värmepumpen kan du genom att trycka på knappen ”Info” se om det föreligger något behov. Då värmepumpen startar kontrolleras synglasets inne i värmepumpen. Vid uppstart kan det synas bubblor i synglasets under någon minut, varefter bubblorna skall upphöra. Om det bubblar hela tiden som pumpen är i drift är detta ett felsymptom, och beror antingen på luft i köldbärarkretsen eller köldmediebrist.

Kontrollera att värmepumpens drifttillstånd motsvarar den information som ges i infomenyn.

Det är alltid några inställningar du *ska* kontrollera eller ändra och några som du vid behov kan ändra om de kräver en annan inställning än den fabriksinställda.

Fönster du alltid ska kontrollera

__ Igångk. / Service __	
Här väljer du driftfall A B C	5.1
Tillbaka	Välj

Välj driftfall C för att Rego600 ska memorera drift med fast temperatur.

__ Igångk. / Service __	
Val av anslutnings-effekt elkasset	5.2
Tillbaka	Välj

Inställning av den maximala effekten som ska utnyttjas av elkassetten. Du kan välja 1/3, 2/3 eller 3/3. **OBS!** Värmepumpen måste vara avsäkrad för inställd eleffekt. Från fabrik är 2/3 valt.

Se beskrivning i avsnitt om tekniska data.

__ Igångk. / Service __	
Inkopplade extra givare i drift	5.13
Tillbaka	Välj

Har du kopplat in någon av de externa givarna GT4 eller GT5 måste du kvittera in dem för att Rego600 ska memorera dem.

Fönster där du vid behov kan ändra eller kontrollera inställningar

__ Värmeinställning __	
Shuntkurva neutralzon	1.8
Tillbaka	Välj

Bara med GT4

Om du använder en shunt kan du ställa in neutralzonen för shuntens. I neutralzonen får shuntens ingen öppna/stänga signal.

__ Värmeinställning __	
Shuntkurva max vid GT4	1.9
Tillbaka	Välj

Bara med GT4

Inställning av den maximala temperaturen i shuntkretsen. Fabriksvärdet är 60°C.

Viktigt att kontrollera

Den första tiden efter idrifttagning bör särskild uppmärksamhet fästas vid trycket/nivån i värme och köldbärarkrets. Det kan vara nödvändigt med en efterfyllning.

Motorskyddets fabriksinställning utgår ifrån ett värde under varmvattenladdning och stabil spänning. Beroende på varierande spänning i elnätet är inte alltid den rekommenderade inställningen lämplig och kan därför, från fall till fall, behöva justeras. Detta åstadkoms lämpligast med en tång-ampereometer under varmvattendrift.

För att värmepumpen ska fungera optimalt är det viktigt att flödet på varma och kalla sidan i värmepumpen kontrolleras. Värme- och köldbärarpumparna har en omkopplare för hastigheten och inställningen beror på tryckfallen i systemen. En rekommenderad temperaturdifferens över värmepumpen på kalla sidan är mellan 2-3 °C och på den varma sidan mellan 7-10 °C. De nominella flöden som framgår av *Tekniska data* ger en differens på 3°C respektive 7 °C vid driftfall 0/45 °C. Du kontrollerar detta med hjälp av givartemperaturer i rad tre på kontrollpanelen.

Det är också viktigt att flödet i radiatorsystemet överstiger flödet över värmepumpen. I annat fall går värmepumpens flöde via bypassen tillbaka till värmepumpens retur, vilket kan innebära att värmepumpen löser ut på hög retur. Flödet över radiatorsystemet ska vara så stort att *hela* radiatoren hålls varm för att på så vis öka den värmeavgivande ytan och därmed hålla nere framledningstemperaturen från värmepumpen.

Efter provkörning lufta ur systemet ytterligare en gång, och efterfyll med kallvatten om det erfordras.

Tabell över fabriksinställningar

I tabellen framgår fabriksvärden på alla de inställningar du som installatör kan ändra.

Position	Inställning av	Fabriksvärde
P1.1	Värme öka/minska	4
P1.2	Värme finjustering	0°
P1.3	Värmekurva anpassning	0°
P1.4	Värmek. kopplingsdiff.	5°
P1.5	Shunt öka/minska	4
P1.6	Shunt finjustering	0°
P1.7	Shuntkurva anpassning	0°
P1.8	Shuntkurva neutralzon	3°
P1.9	Shuntkurva maxtemp.	60°
P1.10	Rumstemperatur	20°
P1.11	Rumsgivarpåverkan	5
P1.12	Semesterfunktion	0 dagar
P1.13	Fjärrstyrning värme	ej aktiv
P1.14	Sommarurkoppling	18°
P1.16	Returtermostat inst.	48°
P1.17	Returtermostat differens	5°
P2.1	Extra varmvatten	0 timmar
P2.2	Intervall för VV-spets	ej aktiv

Position	Inställning av	Fabriksvärde
P2.3	Inställning av VV-temp.	45°
P2.4	Inställning av VV-diff.	5°
P4.1	Tidsstyrning Vp	ej aktiv
P4.1.1	Inställning av nivå Vp	0°
P4.2	Tidsstyrning tillskott	ej aktiv
P4.3	Tidsstyrning varmvatten	ej aktiv
P5.1	Val av driftfall	A
P5.2	Anslutningseff. eltillsk.	2/3
P5.4	Enbart tillskott	Från
P5.5	tillskott ja/nej	ja
P5.7	Externa styrningar	0
P5.10	P2 driftalternativ	till
P5.11	P3 driftalternativ	från
P8.1	Tillskottstimer	60 minuter
P8.3.1	Tidsfördröjning SV1	30 minuter
P8.3.2	Tidsfördröj. stopp panna	60 minuter
P8.3.6	Gångtid shunt SV1	1 minut

Tekniska uppgifter

Tabell över vald eleffekt i fönster P5.2

Tabellen visar de effekter du erhåller vid olika val i fönster P5.2. Har du t.ex. valt 2/3 erhålls eleffekten i två steg. I första steget 3.0 kW och i andra 6.0 kW.

Modell	Maxeffekt då 1/3 valts	Maxeffekt då 2/3 valts	Maxeffekt då 3/3 valts
C4/E5-C11/E11	3.0 kW	6.0 kW	9.0 kW

Tekniska data

Modell		C4	C5/D5/E5	C7/D7/E7	C9/D9/E9	D11/E11
Nominell* värmeeffekt (exkl. eltillskott***)	kW	4.0	5.2	7.0	8.5	11.0
Nominell ** elförbrukning (exkl. eltillskott***)	kW	0.9	1.5	1.9	2.5	3.3
Nom. flöde värmebärare	l/s	0.13	0.18	0.24	0.29	0.38
Nom. flöde köldbärare	l/s	0.22	0.31	0.43	0.50	0.64
Tillåtet externt tryckfall värmebärare	kPa	28	24	21	25	25
Tillåtet externt tryckfall köldbärare	kPa	32	47	41	45	79
Eltillskott omkopplingsbart***	kW	3.0/6.0/9.0				
Elektrisk inkoppling		400V, N3-fas, 50 HZ				
Säkringsstorlek D-serien	AT	-	10	10	10	10
Säkringsstorlek C och E-serien beroende på eltillskott						
Elkassett 6 kW	AT	16	16	16	20	20
Elkassett 9 kW	AT	20	20	20	25	25
Rekom. inst. motorskydd	A	-	4	4.7	6.3	7.5
Kompressor		Kolv	Kolv	Kolv	Scroll	Scroll
Högsta utgående värmebärartemperatur	°C	55°C				
Köldmediefyllning R407C	kg	1.0	1.2	1.3	1.4	1.6
Anslutning värmebärare	Cu	22	22	22	22	22
Anslutning köldbärare	Cu	28	28	28	28	28
Varmvattenvolym C-serien	l	165				
Mått (BxDxH) C-serien	mm	600 x 600 x 1770				
Mått (BxDxH) D, E-serien	mm	600 x 600 x 1500				
Vikt C-serien	kg	180	220	220	220	220
Vikt D och E-serien	kg	-	160	160	180	180
Färg		Vit				

* Effektoppgifterna angivna vid +45°C utgående värmebärare och 0°C ingående köldbärare samt nominella flöden.

** Exklusive elkassett och pumpar.

*** Gäller E-serien

Givartabell

Tabellen visar samtliga givares motstånd vid olika temperaturer

Temperatur °C	kΩ	Temperatur °C	kΩ	Temperatur °C	kΩ
-40	154.3	5	11.9	50	1.696
-35	111.7	10	9.33	55	1.405
-30	81.7	15	7.37	60	1.170
-25	60.4	20	5.87	65	0.980
-20	45.1	25	4.70	70	0.824
-15	33.95	30	3.79	75	0.696
-10	25.80	35	3.07	80	0.590
-5	19.77	40	2.51	85	0.503
0	15.28	45	2.055	90	0.430

Egna anteckningar

A large rectangular box designed for taking notes. It features a solid black border at the top and bottom, and dotted lines on the left and right sides. The interior of the box is filled with horizontal dotted lines, providing a guide for writing.

Egna anteckningar

A large rectangular area with horizontal dashed lines, intended for taking notes. The lines are evenly spaced and extend across the width of the page.

Egna anteckningar

A large rectangular area with horizontal dotted lines, intended for taking notes. The lines are evenly spaced and extend across the width of the page.