

Installations- och
bruksanvisning för

Exo Air

Polaris

med styrsystem

ExoTrol PRO

PRO-3 för max. 3 värmepumpar

PRO-5 för max. 5 värmepumpar



Inledning

Denna manual är avsedd för värmepumpar ExoAir Polaris i kombination med styrsystem ExoTrol PRO-3 och PRO-5. ExoTrol PRO används ofta i kombination med ett av Euronoms tvåtankssystem. Exempel på hur ett vanligt tvåtankssystem kan se ut visas också i denna anvisning.

Du får ett system med den senaste tekniken och den tillförlitlighet som Du har rätt att kräva och som kommer att hålla i många år framöver.

Både värmepump och ackumulatortankar är tillverkade i Sverige som har lång tradition av värmesystem och speciellt värmepumpar.

Alla tankar/värmepumpar som kommer ut från fabriken är först testade både vad gäller funktionalitet och teknik. Kvalitén övervakas kontinuerligt genom alla produktionssteg från plåtchassi till färdig tank/värmepump.

Exoair Polairs är en sk. luft/vatten värmepump som använder energin i utomhusluften (indirekt solenergi) för att genom en kylprocess överföra värmen till ditt värmesystem och därmed ge dig billig energi.

Polaris är resultatet av innovativa lösningar samt tekniska framsteg på kompressorsidan, vilket medför att du kan få billig värme från luften även då utomhustemperaturen är så låg som -25°C .

EXOTROL PRO

ExoTrol PRO-3 är en fastighetsstyrning som styr upp till tre värmepumpar och ExoTrol PRO-5 upp till fem av Euronoms värmepumpar. Värmepumparna kan vara av typen luft/vatten eller vatten/vatten och anslutna mot en eller två ackumulatortankar. ExoTrol PRO styr i standardutförande två shuntar och två tillsatser av energi medan krafttillförseln sker i separat skåp. Som tillval kan fler shuntar och solfångare styras av systemet. Exotrol PRO kan kopplas upp via ModBus, 3G router eller fast nätverk.

Euronom förbehåller sig rätten att göra ändringar i produkterna och styrsystemets program utan förgående varning.

Innehållsförteckning

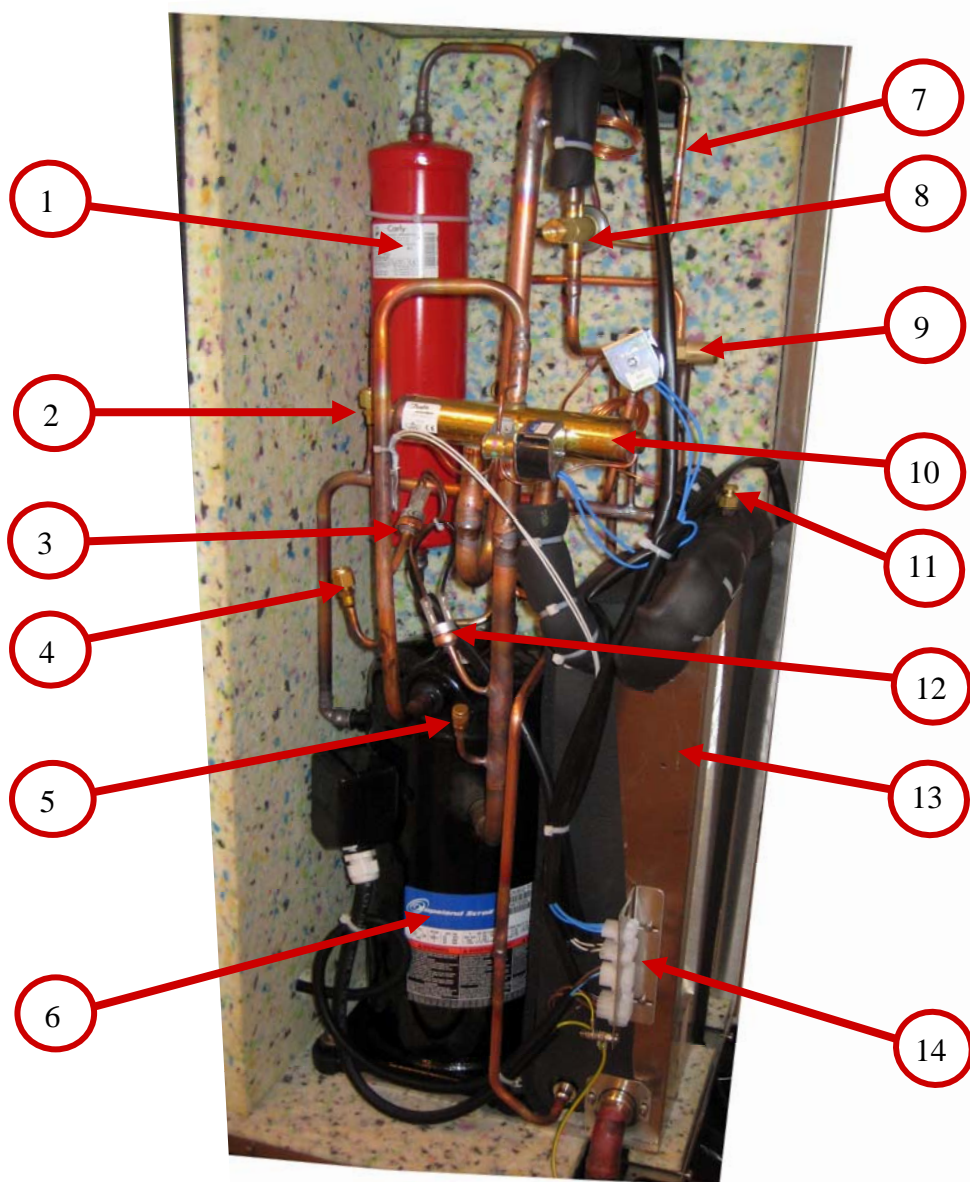
1	Installation ExoAirPolaris	3
1.1	Komponentplacering Polaris	3
1.2	Placering värmepumpar	4
1.3	ExoTank	5
1.4	Rörinstallation	5
1.5	Systembeskrivning Exoair Polaris	7
1.6	Tvåtanksystem	8
1.7	Shuntventiler	9
2	Einstallation	10
2.1	Strömmätning Exotrol PRO	10
2.2	Inställning motorskydd	11
2.3	Anslutningar i värmepump	11
2.4	Shuntmotor	11
2.5	Framledningsgivare	12
3	Checklista innan uppstart	13
3.1	ExoAir Polaris	13
3.2	Första uppstart	13
4	Handhavande	14
4.1	Pekskärmen	14
4.2	Programuppbyggnad	15
4.3	Menyöversikt	16
4.4	Info och inställningar - kund	17
4.4.1	Status värmepumpar	17
4.4.2	Start och stopp av samtliga värmepumparna	18
4.4.3	Inställning av önskad temperatur i tankar	19
4.4.4	Inställning av huskurva	20
4.5	Driftsinställningar – installatör med login	21
4.5.1	Inställning	21
4.5.2	Shuntstyrning- installatör	22
4.5.3	Aktivering och test värmepumpar	23
4.5.4	Återställning till fabriksinställning	24
4.5.5	Inställningar tillsatsenergi	25
4.5.6	Driftsindikering	26
4.5.7	Drifttidsmätning av värmepumpar	27
4.5.8	Larmhantering	28
4.6	Huskurvan	30
4.7	Drift vid låga utomhustemperaturer	32
5	Underhåll och kontroll	33
6	Service	34
6.1	Tekniska data Polaris	35
6.2	Givarresistanser	36
6.3	Felsökningsschema	37
6.4	Reservdelslista	40

1 Installation ExoAirPolaris

► Detta kapitel är avsett för installatör av anläggningen.

1.1 Komponentplacering Polaris

Figur 1. Komponentplacering Polaris.



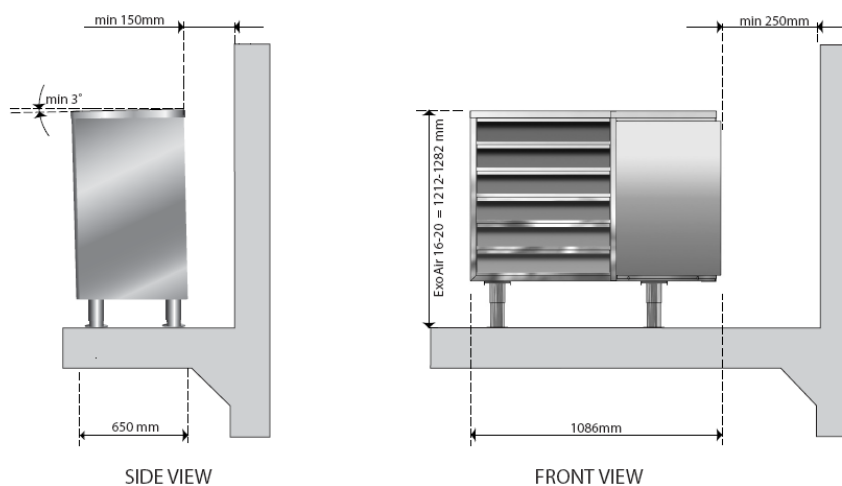
Komponentförteckning

1. Torkfilter	8. Expansionsventil huvudkrets
2. Serviceuttag/Schrader EVI	9. Expansionsventil EVI-krets
3. Högtryckspressostat	10. 4-vägsventil
4. Serviceuttag/Schrader Högtryck	11. Avluftningsventil vattenkrets
5. Serviceuttag/Schrader Lågtryck	12. Lågtryckspressostat
6. Kompressor	13. Kondensator
7. Backventil	14. Elanslutningar

1.2 Placering värmepumpar

- Värmepumpar ska placeras utomhus och får ej installeras i t.ex. carport eller uthus av något slag. Värmepumpar skall inte heller placeras på tak då detta försvårar service och kan medföra högre vindlaster än vad aggregaten är dimensionerade för. Värmepumparna ska stå fritt utan tak eller liknande ovanför.
- Generellt ska tillses att luftcirkulationen är så god som möjligt runt värmepumparna. Installation i närhet till ExoTankar är att föredra då rördragningen blir kortare samt att värmeförluster minimeras.
- Även om ExoAir Polaris är väl ljudisolerade ska placering göras för att minimera ljudnivåer till grannar och fastighetens egna invånare. Observera att asfalt, betong, plattsättningar etc. gör att ljudet fortplantar sig lättare/längre än t.ex. gräs som absorberar en del av ljudet. För lokala bestämmelser angående ljudnivåer kontakta kommunen.
- Värmepumpen sänker automatiskt fläkthastigheten under sommarmånaderna beroende på inställd bryttemperatur i styrningen, vilket reducerar ljudet.
- Värmepumparna ställs lämpligast på någon typ av fast underlag t.ex. fyra trädgårdsplattor på en dränerande singelbädd. Observera att vid vissa geografiska lägen kan det vara nödvändigt att ha ett högt fundament för att klara av stora snömängder.
- Avstånd från yttervägg till värmepump ska vara minst 150 mm. Vid placering i hörn är minimimåttet till gavel 250 mm, se figur 2.
- Vid avfrostning kan en hel del kondensvatten rinna av från batteriet. Se därför till att vatten kan infiltreras av t.ex. en bädd singel/grus samt att vatten inte kan rinna ut och orsaka halkrisk på öppna ytor. Vid placering ska det även tillses att hela värmepumpen lutar något framåt för att förhindra att vatten rinner ned på förångarbatteriet och orsakar isproblem, se figur 2. Inställning kan enkelt göras genom att justera de ställbara benen.

Figur 2. Placering av värmepump



1.3 ExoTank

- Exotank bör stå på fast underlag och vattnas in med hjälp av ställskruvarna i botten av tanken. Detta moment ska göras innan rörledningar kopplas och systemet fylls med vatten.
- Anslutningar som inte ska användas pluggas på lämpligt sätt.
- Säkerhetsutrustning i form av expansionskärl, säkerhets- och blandningsventil skall anslutas till ExoTank.
- ExoTank ska placeras i utrymme med golvbrunn.
- Varmvattencirkulation, vvc, skall endast cirkulera genom tank 2 om värmepumparna är kopplade till Euronoms tvätanksystem.
- Om kalkhaltigt vatten används rekommenderas installation av kalklösaren ExoRen. Säljs som tillval.
- För anslutning av ExoTank hänvisas till de för projektet upprättade systemritningarna.

1.4 Rörinstallation

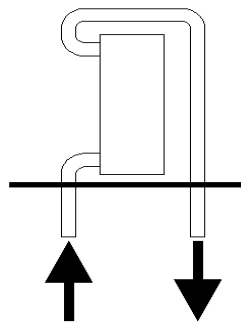
- Till/från värmepump dras kopparrör med dimension enligt tabell 1 nedan.
- För att erhålla ett jämt flöde till varje enskild värmepump oberoende av hur många värmepumpar som är i drift bör separat fram- och returledning dras till varje värmepump.
- Laddpumpshastighet ställs enligt tabell 1 vid normalfall. Vid extremt långa rördragningar >20 m eller vid många krökar kan det vara nödvändigt att justera pumphastigheten. Nominellt flöde för respektive modell framgår av tabell 3. Generellt ska flödet justeras till att ge en temperaturdifferens mellan retur och framledning på c:a 10 °C vid 15 °C utetemperatur.

Tabell 1. Rördimension, typ av laddpump och hastighet

Modell	Rördimension	Laddpump	Hastighet laddpump
Polaris 10	Min 22 mm	Wilo RS25/6	2
Polaris 16	Min 28 mm	Wilo S25/7,5	2
Polaris 20	Min 28 mm	Wilo S25/7,5	3

- Smutsfilter ska installeras på rör **till** värmepump (returledningen), enligt figur 4.
- Laddpump installeras på rör **till** värmepump (returledningen), enligt figur 4.
- Mellan anslutningsrör och närmast värmepumpens kondensator kopplas metallomspunnen slang för att förhindra att vibrationer och ljud överförs till husets radiatorsystem. Slangen förläggs lätt böjd för att ge bästa effekt.
- Observera inkopplingsriktning på anslutande rör/slangar på värmepumpen, som finns symboliserat i form av bild (enligt figur 3) på sidan av värmepumpens kondensator.
- Rör/slang utomhus skall isoleras med minst 15 mm tjock isolering av typ Armaflex eller motsvarande. Isoleringen ska ha fuktspärr och ej påverkas av fukt utifrån. Inomhus bör isolering om minst 8 mm tjocklek användas.
- Generellt ska rördragning göras på ett sätt så att systemet i möjligaste mån är självavlftande. På kondensorn i värmepumpen finns avluftningsventil på högsta punkten. Avluftningsventil är nödvändig om rör dras på nivå över denna avluftare.
- Drifttrycket i ExoTank får inte överstiga 1,5 bar. En säkerhetsventil med öppningstryck 1,5 bar skall därför alltid installeras.

Figur 3. Inkopplingsriktning vatten på värmepump.

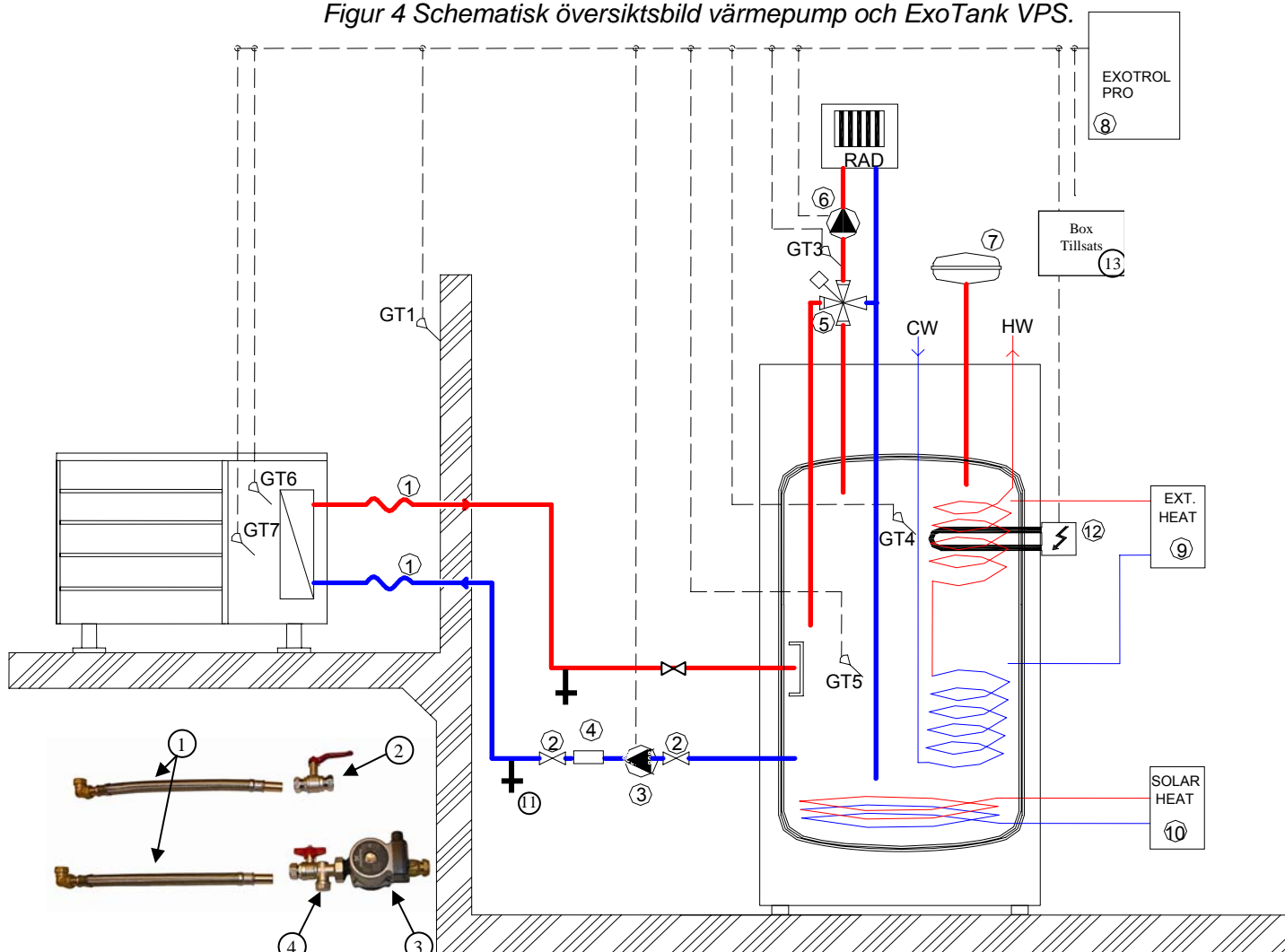


Gäller för Polaris

1.5 Systembeskrivning Exoair Polaris

Figur 4 visar en schematisk översiktsbild på en värmepump och en ExoTank. Observera att bilden är schematisk och inte visar var/hur de olika anslutningarna ska kopplas.

Figur 4 Schematisk översiktsbild värmepump och ExoTank VPS.



Slang- & pumpsats (1-4)

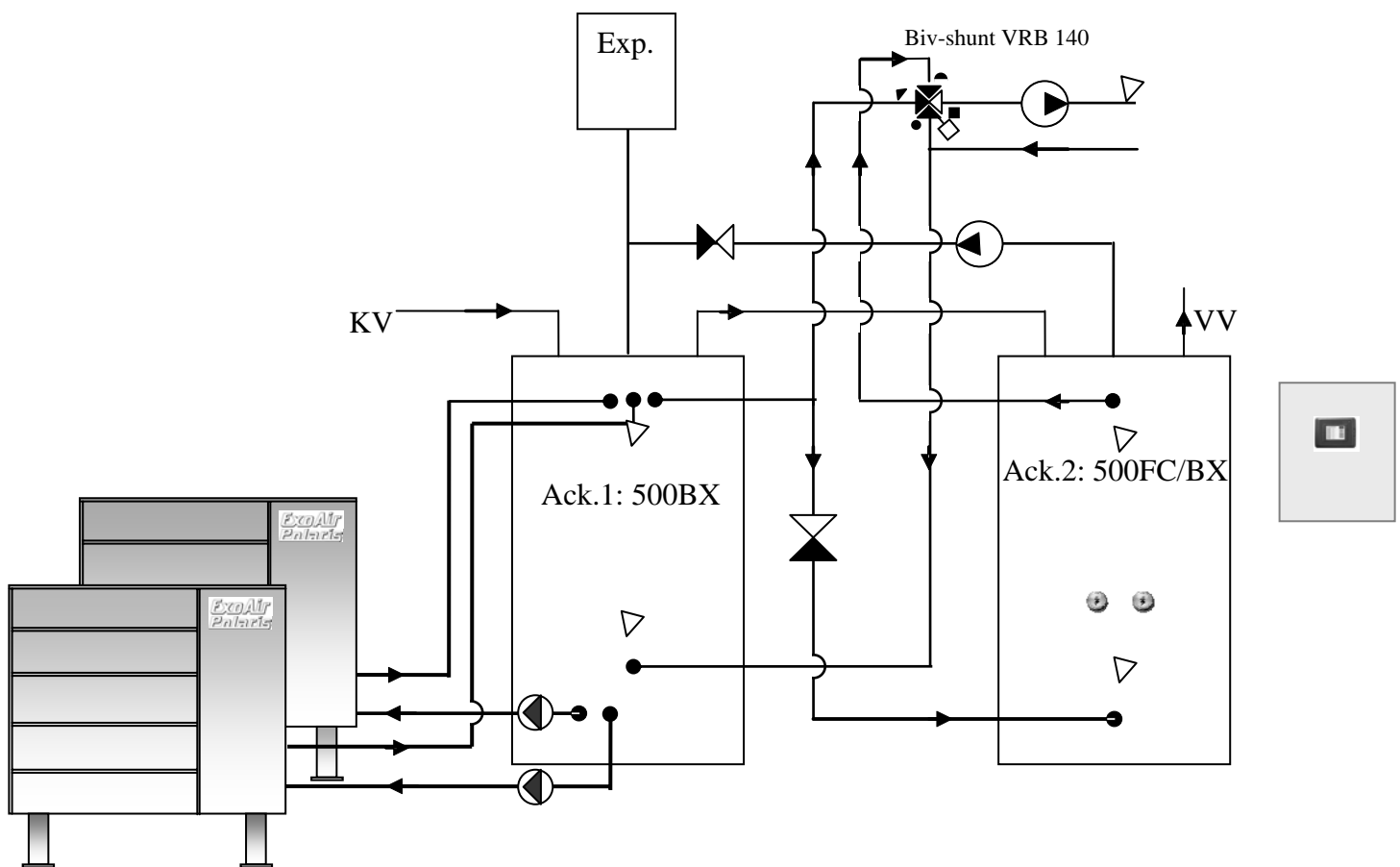
Komponentförteckning	Givarförteckning
1. Flexslang	GT1: Utegivare
2. Avstängning	GT2: Rumsgivare (Ej med ExoTrol PRO)
3. Laddpump	GT3: Framledningsgivare
4. Smutsfilter	GT4: Tankgivare VV
5. Shuntmotor	GT5: Tankgivare VP
6. Radiatorpump	GT6: Hetgasgivare
7. Expansionskärl	GT7: Avfrostningsgivare
8. ExoTrol PRO (styrenhet)	
9. Eventuell tillsatsenergi	
10. Eventuell solenergi	
11. Avtappning	
12. Elpatron tillsatsenergi	
13. Kopplingsbox för tillsatsenergi	

1.6 Tvåtanksystem

När flera av Euronoms värmepumpar skall installeras i kombination med ExoTrol PRO och ett stort varmvattenbehov finns, rekommenderas Euronoms tvåtanksystem, se figur 5. På detta sätt skiljs de tillförda energierna åt i olika tankar beroende på kostnad. I ack-tank 1 tillförs energi från värmepumpar och ev. sol. I ack-tank 2 tillförs spetsenergi för att säkerställa VV med t.ex. el-patron.

Många av Euronoms tvåtanksystem är specialanpassade för en specifik anläggning. För systemuppbyggnad, se den systemritning som gäller för er anläggning.

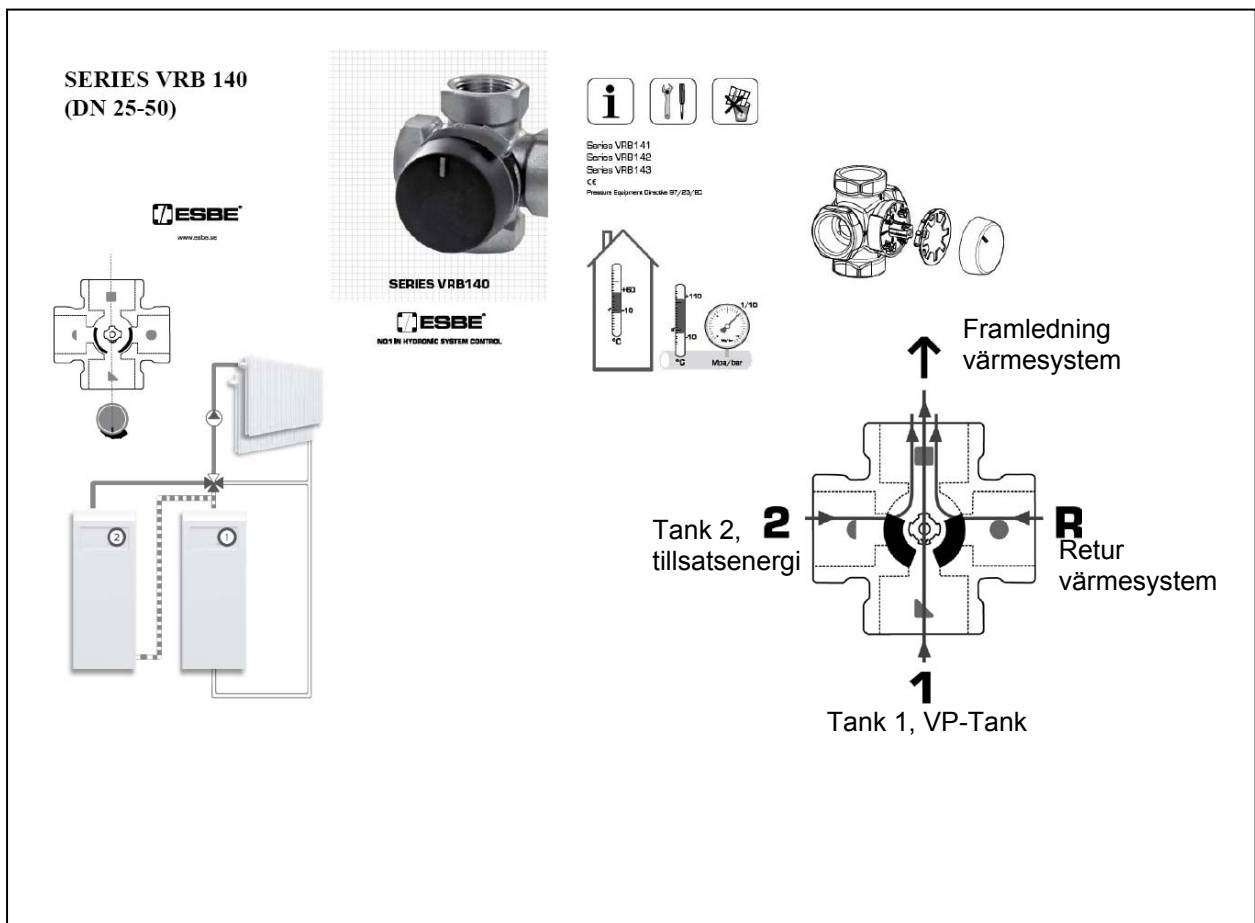
Figur 5 Schematisk bild av tvåtanksystem



1.7 Shuntventiler

I systemet finns normalt en eller flera shuntventiler som bör vara av typen Esbe VRB 140. Dessa shuntar kan installeras på flera sätt, men det som bör användas är enligt figur 6 . Med detta inkopplingsätt öppnar shunten moturs. Shunten levereras i halvt öppet läge med axelns avfasade splines rakt mot markering **▲** .

Figur 6 inkoppling shuntventil VRB 140.



2 Elinstallation

Elektrisk inkoppling ska göras av behörig elektriker och enligt gällande bestämmelser. Styrskåpet ExoTrol PRO, är uppbyggt på ett logiskt sätt. För elinstallation hänvisas till separat el- och kabelschema.

- Arbetsbrytare och el-kablar mellan ExoTrol PRO och värmepumpar tillhandahålls av el-installatören.
- Kabel som behövs: 4Gx2,5, 7Gx0,75 och 10Gx0,75 (skärmad)
- ExoTrol PRO har 2 alt. 3 st reläutgångar för extern värme. Detta ger möjlighet att styra in t.ex. elpatroner eller oljepanna om värmepumparnas effekt inte räcker eller för att säkerställa varmvattenkapaciteten. Kraftmatning för extern värme sker utanför ExoTrol PRO i separat box. Euronom kan tillhandahålla färdiga boxar för 2 alt. 4 elpatroner.

Figur 7. Styrskåpet, ExoTrol PRO-3



2.1 Strömmatning Exotrol PRO

Inkommande matning till styrenhet ska vara ~400 V, nolla + jord. Faser och nolla kopplas till huvudbrytarens kopplingsplint, skyddsjord till jordskena. ExoTrol PRO-3 är dimensionerad för max 63 A.

Varje Polaris 20 inkl. laddpump och fläkt har en driftsström på ca 17 A. Tre Polaris 20 drar 51 A, avsäkra med 63 A.

För att reducera kompressorns startström är ExoTrol PRO utrustad med mjukstarsrelä.

2.2 Inställning motorskydd

Motorskydd för värmepumpens kompressor är vid leverans inte inställt för en specifik modell. Inställning görs vid installation enligt tabell 2 nedan.

Tabell 2. Inställning motorskydd

Modell	Inställning motorskydd
Polaris 10	7,5 A
Polaris 16	10 A
Polaris 20	14 A
ExoAir 7,5	7 A
ExoAir 10,5	11 A
ExoAir 16	13,5 A

2.3 Anslutningar i värmepump

Kopplingsplintar för alla el-anlutningar finns i värmepumparnas motorrum. Inkoppling enligt separat el-schema.

2.4 Shuntmotor

Shuntmotorer monteras på shuntar och reglerar vattentemperaturen till radiatorerna och/eller golvvärmesystem. Detta sker automatiskt och med hjälp av inställda värden för Huskurva i ExoTrol PRO.

Shunt(ar) skall normalt vara av typen bivalenta (ESBE VRB 140), vilket gör att systemet alltid prioriterar den billigare värmen från tank 1 och endast använder energin i tank 2 om värmepumparnas effekt inte skulle räcka till. Shuntmotorerna är utrustade med en mellanlägesbrytare som aktiveras när shunten är halvt öppen. Detta gör att shunten väntar en inställbar tid innan den fortsätter öppna och ta energi ur tank 2. Denna tidsfördröjning kan justeras under Driftsinställningar 4.1 i ExoTrol PRO.

Shunten kan dock manövreras manuellt om fel skulle uppstå på styrningen, se figur 8. Detta görs genom att shuntens ratt dras ut och vrids till önskat läge. För att återgå till automatikläge vrids ratten tills den åter kan tryckas in.

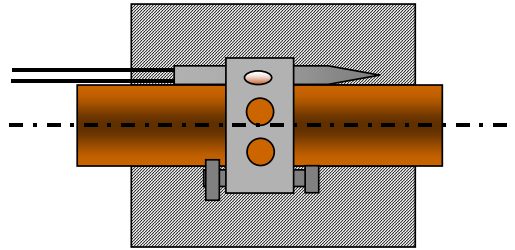
Figur 8. Shuntmotor.



2.5 Framledningsgivare

Varje shunt som skall regleras av ExoTrol PRO måste ha en framledningsgivare. Givarna skall monteras efter shunten på framledningsröret och isoleras noggrant med t.ex. rörisolering, se figur 9.

Figur 9. Montering framledningsgivare.



3 Checklista innan uppstart

- ▶ Denna checklista används med fördel för att kontrollera att inga steg i installationen missats.

3.1 ExoAir Polaris

- Inkopplingsriktning värmebärare mellan värmepump och ExoTank korrekt enligt figur 2.
- Laddpump korrekt monterad och med rätt flödesriktning samt hastighet inställd enligt tabell 1. Om injusteringsventiler används ska normflödet ställas in enligt tabell 3.
- Tillse att systemet är ordentligt avluftat samt att driftstrycket är minst 1 bar.
- Strömmatning till styrenhet är korrekt avsäkrad.
- Motorskydd korrekt inställt enligt tabell 2.
- Samtliga givare är korrekt installerade.

3.2 Första uppstart

Då installationen är klar och styrskåpet spänningssätts för första gången ska driftinställningar göras. Driftsättning och uppstart skall för att få ett korrekt inställt system utföras av personal från Euronom. I ExoTrol PRO anpassas systemet genom att ange vilken modell av värmepumpar och antal som skall styras, fast eller flytande kondensering, antal shuntar och extern värme mm, se kap. Driftinställningar installatör 4.5.

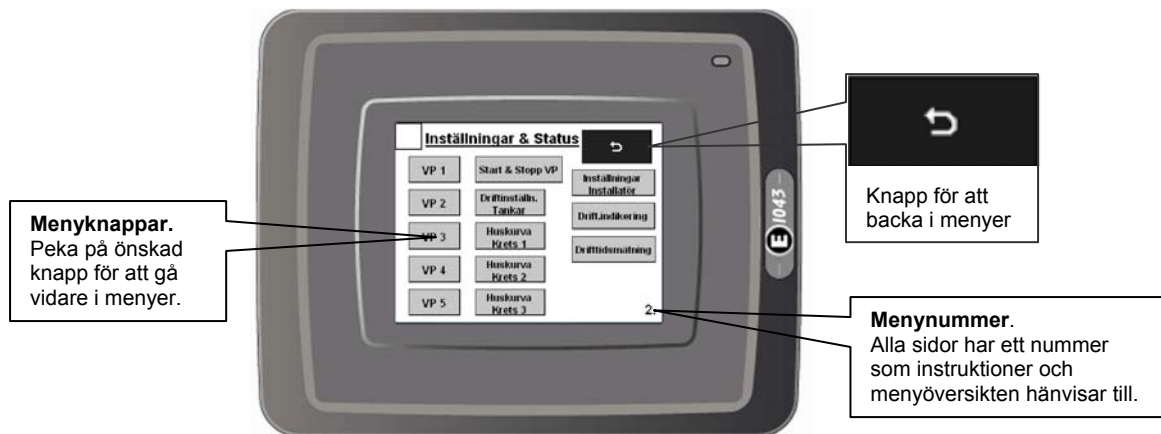
4 Handhavande


Detta kapitel är avsett för driftspersonal och förklarar hur styrsystemet ExoTrol PRO fungerar och hur inställningar kan anpassas för er anläggning.

4.1 Pekskärmen

Styrsystemet manövreras på ett enkelt och intuitivt sätt med den integrerade pekskärmen, se figur 10. Med lätta pekningar på skärmens meny- och inställningsknappar manövrerar du dig genom systemet. Menyknappar har grå bakgrund och inställningsknappar vit bakgrund. Peka på önskad knapp för att vid behov ändra inställningar, se driftstider och återställa eventuella larm mm. Ni kan alltid backa tillbaka i programmet oberoende var ni befinner i systemet genom att trycka en eller flera gånger på "backa-knappen", se figur 10.

Figur 10. Manöverenhet med pekskärm.



Startsidan i programmet (meny 1) kan alltid nås genom att peka upprepade gånger på , se figur 11. I denna meny kan Ärvärde och Börvärde för tank- och framledningstemperaturer avläsas.

Figur 11. programmets startside

Kundinformation		Tryck för Inställningar	
10-04-29 15:16:08			
Utomhustemp	Ärvärde	--0	C' Börvärde
Tanktemp V.V		--0	C' --0 C'
Tanktemp V.P		--0	C' --0 C'
Framledn. 1		--0	C' --0 C'
1			

4.2 Programuppbyggnad

En översikt över samtliga tillgängliga menyer finns under menyöversikt 4.3.

Menyerna 1 - 7 är tillgängliga för brukaren/kunden, som här kan avläsa information om anläggningens driftsförhållanden samt ändra tanktemperaturer, huskurvor, nattsänkning mm.

I menyerna 8 – 11, "Inställningar Installatör", kan viktiga systeminställningar göras som kan påverka hela systemets funktion. För att skydda dessa inställningar krävs tillgång till login. Denna kod programmeras av personal från Euronom vid driftsättning och skall endast vara tillgänglig för driftspersonal och installatörer med kunskap om styrsystemet. Installatören kan här göra val av funktioner, inställningar och ändringar av värden samt aktivera tester mm.

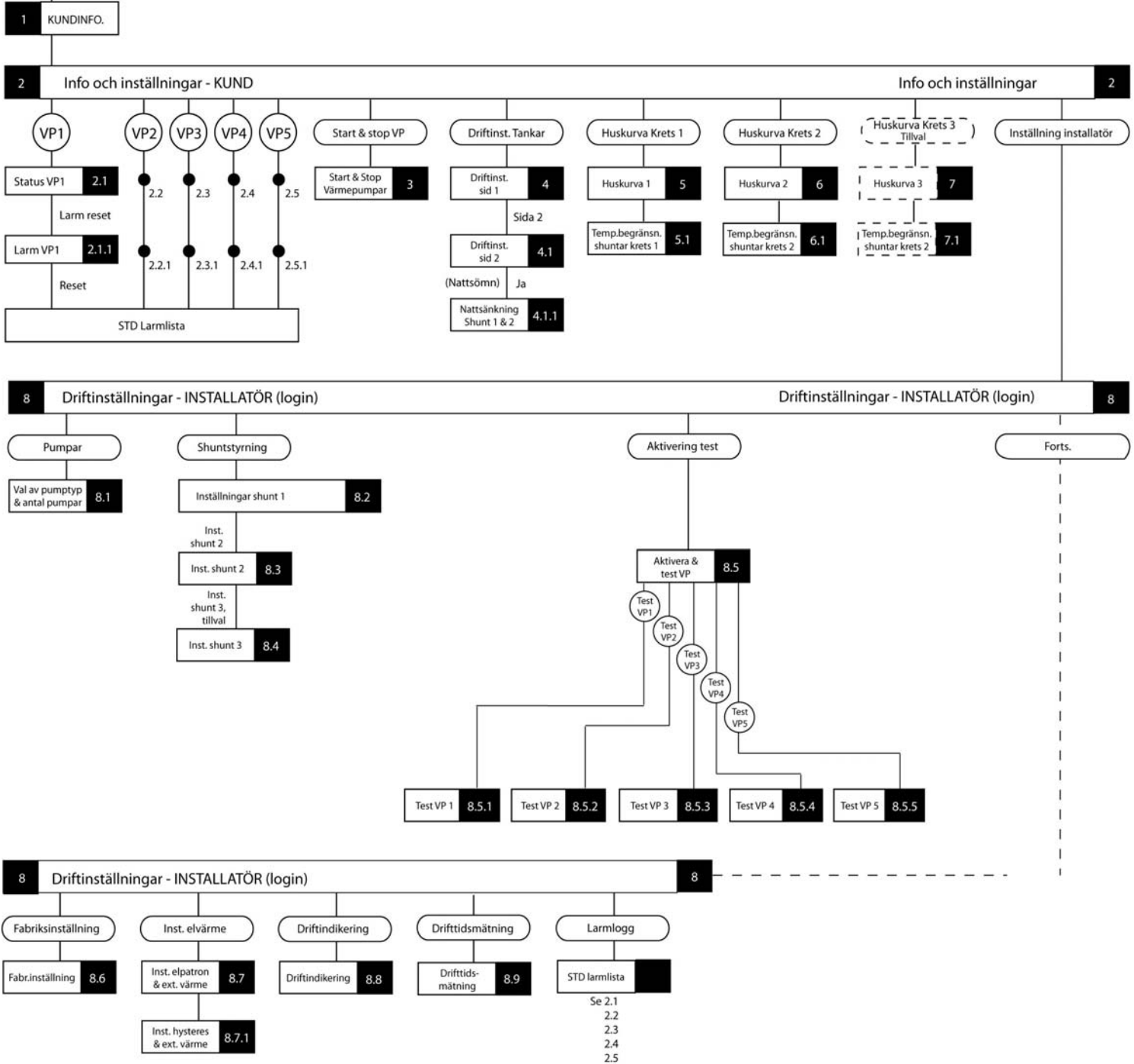
Följande beskrivning visar förloppet genom samtliga menyer. Värmepump 1 (VP 1) har använts som exempel.

Om larm har utlösts visas alltid en larmlista/ larmlogg som första menybild. Hantering av utlöst larm redovisas i kapitel 4.5.8, Larmhantering.



Symbolen används för att illustrera vilken knapp på pekskärmen som används för att komma vidare i menyerna.

4.3 Menyöversikt



4.4 Info och inställningar - kund

4.4.1 Status värmepumpar

Kundinformation		Tryck för Inställningar
10-04-29 15:16:08		
Utomhustemp	Ärvärde --0 C'	Börvärde
Tanktemp V.V	Ärvärde --0 C'	Börvärde --0 C'
Tanktemp V.P	Ärvärde --0 C'	Börvärde --0 C'
Framledn. 1	Ärvärde --0 C'	Börvärde --0 C'

Kundinformation (meny 1).

Startsida.

Endast avläsning.

Börvärde visar måltemperaturer. Ärvärde avser anläggningens aktuella temperaturer.

Peka på "Tryck för inställningar" för göra Anpassningar, inställningar mm.



Inställningar & Status		Inställningar Installatör
VP 1	Start & Stopp VP	Driftindikering
VP 2	Driftinställn. Tankar	Drifttidsmätning
VP 3	Huskurva Krets 1	
VP 4	Huskurva Krets 2	
VP 5	Huskurva Krets 3	

Inställningar & status (meny 2).

Från denna meny nås alla undermenyer.

Under VP-knapparna kan driftstatus för varje värmepump avläsas.

Knappar finns endast för det antal värmepumpar som är inlagda i systemet (1-5 st)



Status VP1		Larm Reset
Kompressor	H.P.	Avfrost.intervall
Från	Drift	--0
Laddpump	Motorskydd	Avfrost.villkor
Från	Drift	--0
L.P.	Hetgastemp.	Avfrost.ärvärde
Drift	--0	--0

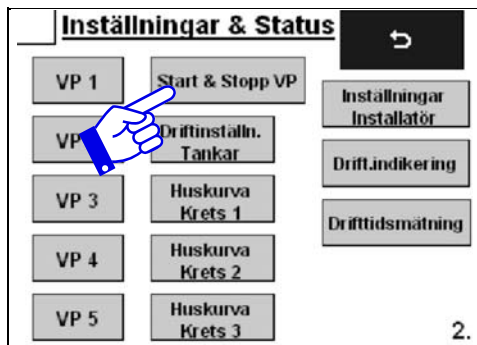
Status VP 1 (meny 2.1)

Endast avläsning.

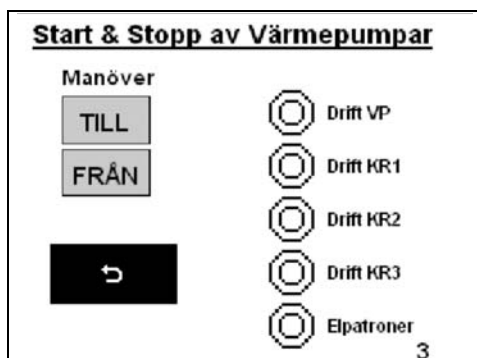
Status för varje enskild värmepump i systemet, gällande vad som är i drift och aktuella temperaturer.

Vid ev. larm kan detta återställas via knappen *Larm Reset*, se mer under Larmhantering 4.5.8

4.4.2 Start och stopp av samtliga värmepumpar



Inställningar & status (meny 2).



Start & stopp av värmepumpar (meny 3)

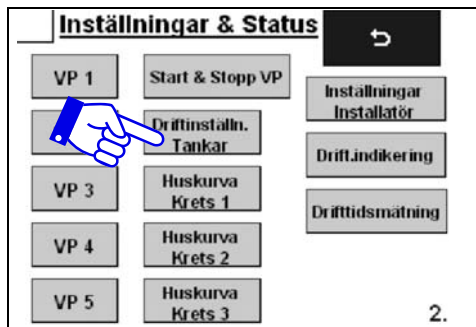
Till- och frånslag av samtliga värmepumpar. Endast värmepumparna stoppas, tillsatsenergi och shuntstyrning stoppas ej.

"Lysdioder" indikerar vilka funktioner som är i drift.

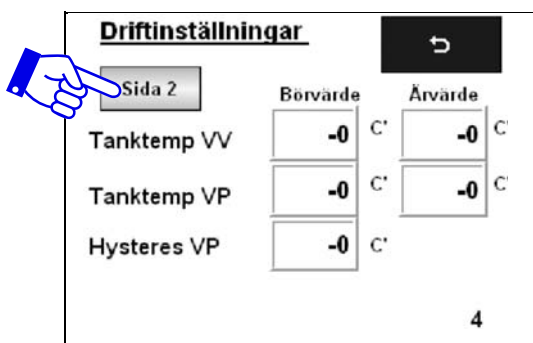


För att stoppa eller testa en specifik värmepump se kap 4.5.3 *Aktivering och test VP*

4.4.3 Inställning av önskad temperatur i tankar.



Inställningar & status (meny 2).



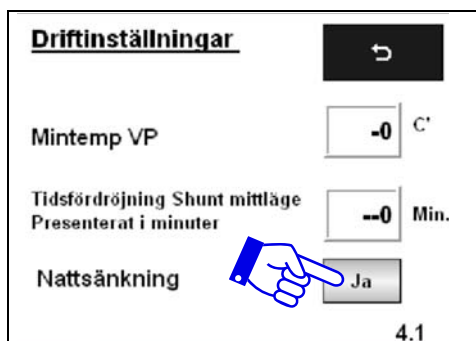
Driftinställningar tankar sida 1 (meny 4)

Inställning av önskad temperatur i VV-tank (tillsatsenergi), (ställbart 30-80 °C). Ärvärdet kan även avläsas.



Inställning av önskad temperatur i VP-tank från värmepumpar. (Ställbart 30-57 °C).

Värmepumparnas hysteres kan justeras, t.ex. VP har kort driftstid och många start och stopp → öka hysteresen 1 °C (ställbart 4-10 °C).

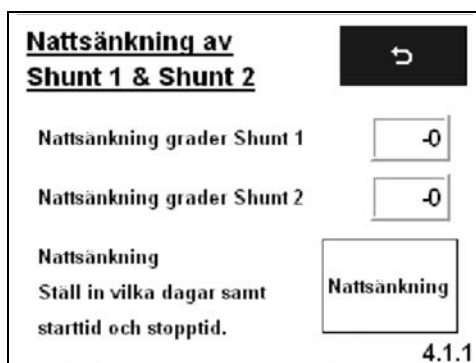


Driftinställningar tankar sida 2 (meny 4.1)

Inställning av lägsta temperatur som värmepumpar laddar i VP-tank oberoende av huskurva. (Ställbart 35-57 °C).



I shuntmotorn finns gränsläge som aktiveras när shunten vill öppna mot VV-tank. En tidsfördröjning kan här ställas som gör att shunten väntar inställd tid innan den fortsätter att öppna. (Ställbart 0-360 min).



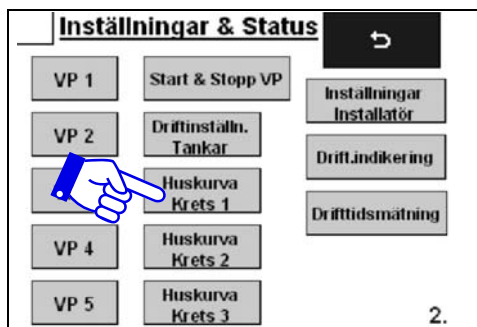
Nattsänkning av shunt 1 & shunt 2 (meny 4.1.1)

Önskas nattsänkning på någon av shuntkretsarna kan antalet grader som framledningstemperaturen ska sänkas ställas för varje krets separat. (Ställbart 0-15°C).



Mellan vilka veckodagar och tider som sänkning skall ske görs under knappen *Nattsänkning*.

4.4.4 Inställning av huskurva



Inställningar & status (meny 2).

"Huskurva krets x."

Knappar visas endast för det antal Kretsar/shuntar som är inlagda i systemet, se meny 8.1.

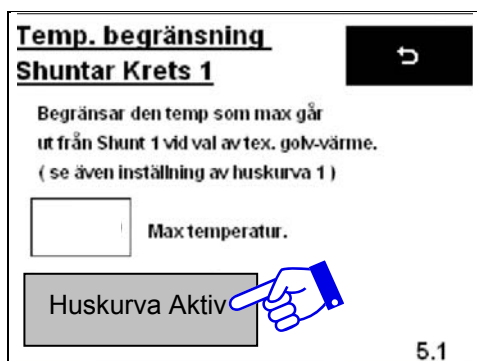


Huskurva krets X (meny 5,6 & 7).

Huskurvans inställningar ger möjlighet att anpassa framledningstemperaturen till husets behov beroende av utomhustemperaturen. Inställningar kan göras separat för varje shuntkrets.

Se vidare förklaring under **kap. 4.6 Huskurva**.

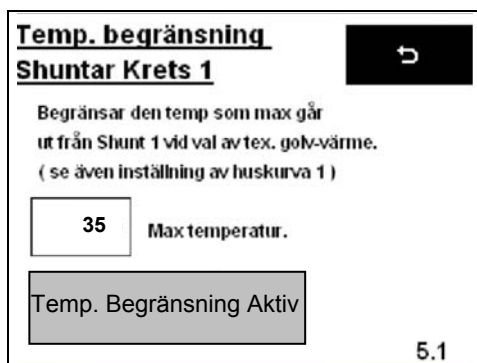
Testfunktion för att verifiera att shuntmotor fungerar och går åt rätt håll. Peka på Öppna- eller Stäng-knappen för att handköra shunten. Shunten arbetar så länge ni pekar på någon av knapparna.



Temp.begränsning shuntar krets X (meny 5.1 & 6.1)

När det står *Huskurva Aktiv* i knappen finns ingen temperaturbegränsning. Framledningstemperaturen följer då huskurvan beroende av utomhustemperaturen. Inget värde för *Max temperatur* visas.

Om shunten reglerar ett golvvärmesystem och en temperaturbegränsning önskas, peka på knappen *Huskurva Aktiv* och ställ in önskad temp. Se nästa meny.

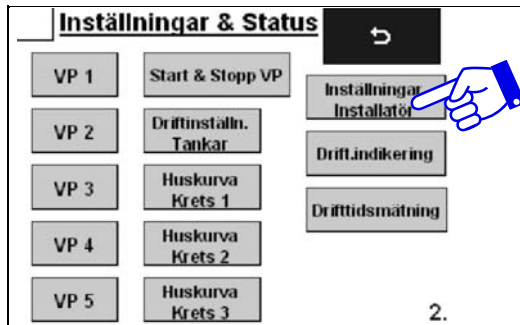


Temp.begränsning shuntar krets X (meny 5.1 & 6.1)

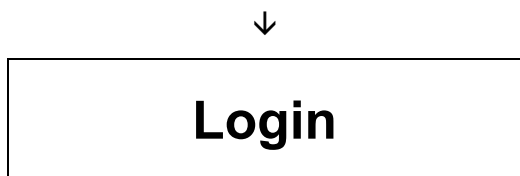
Temperaturbegränsning av framledningstemperaturen vid t.ex. golvvärmesystem. Separat inställning för varje shuntkrets kan göras. **(Ställbart 0- 40°C)**.

4.5 Driftinställningar – installatör med login.

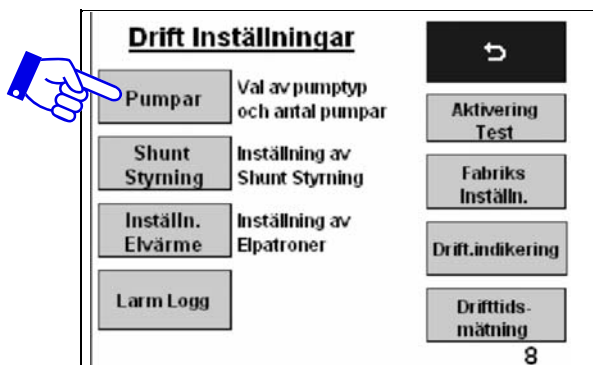
4.5.1 Inställning



Inställningar & status (meny 2).

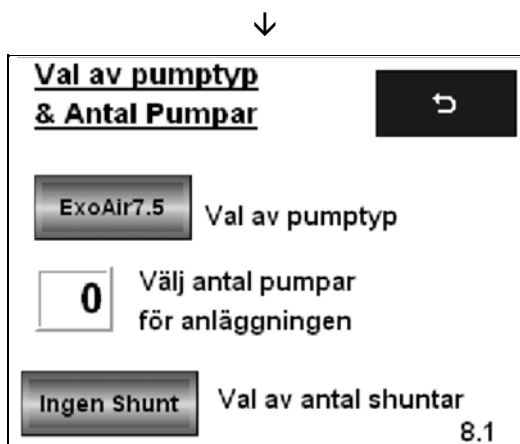


Login med kod. Varje anläggning har en specifik kod som programmeras av personal från Euronom vid driftsättning. Slå in kod och avsluta med enter.



Driftinställningar (meny 8)

Här kan olika djupare drift- och systeminställningar samt tester av värmepumparnas funktioner utföras. Man kan även se larm-logg och driftstider mm.



Val av pumptyp & antal pumpar (meny 8.1)

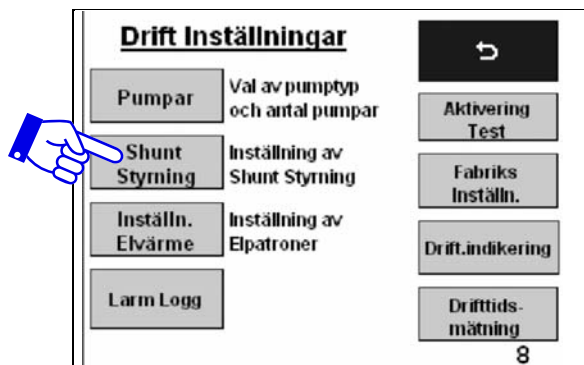
Systeminställning som måste göras innan uppstart. Utförs normalt av Euronom vid driftsättning.

Ange modell och antal av Euronoms värmepumpar som installerats. Max 3 st för PRO-3 och 5 st för PRO-5.

Ange antal shuntar som skall regleras, max 2 st (som tillval 3 st).

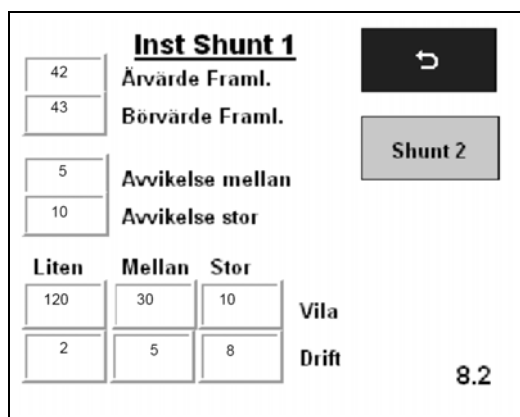


4.5.2 Shuntstyrning - installatör



Driftinställningar (meny 8)

Till denna meny kommer ni genom att välja *Inställningar installatör* (meny 2) och login. Se kap 4.5.1



Inställning av shuntens reglertider (meny 8.2)

Beroende av hur mycket framledningstemperaturen avviker från börvärdet kan shuntens reglertider anpassas.

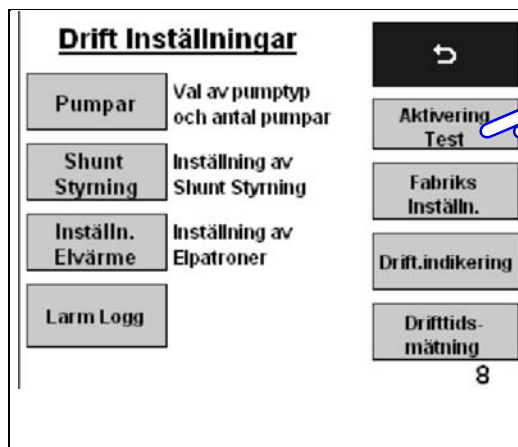


Värden som redovisas är exempel anpassade för shuntmotor med 120 s öppningstid.

Avvikelse stor, $\geq 10^{\circ}\text{C}$ = shunt vila 10s, drift 8 s
 Avvikelse mellan, $\geq 5^{\circ}\text{C}$ = shunt vila 30 s, drift 5 s
 Avvikelse liten, $< 5^{\circ}\text{C}$ = shunt vila 120 s, drift 2 s

Samma inställningar kan göras för *shunt 2* (och 3, tillval)

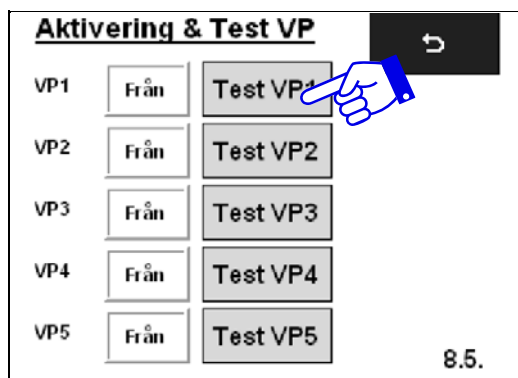
4.5.3 Aktivering och test värmepumpar



Driftinställningar (meny 8)

Till denna meny kommer ni genom att välja *Inställningar installatör* (meny 2) och login.

Se kap 4.5.1

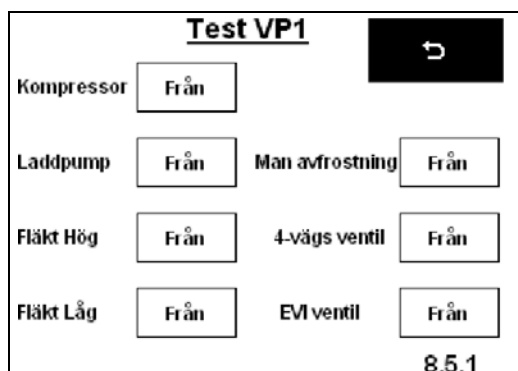


Aktivering & test av värmepumparnas funktioner (meny 8.5)

Tryck på Från/Till för att stoppa eller aktivera drift av enskild VP.

→ För att testa funktioner eller göra manuell avfrostning, tryck Test VP och det nummer på VP som önskas.

Visar det antal värmepumpar som aktiverats under meny *Pumpar 8.1*



Test av funktioner och avfrostning av värmepump (meny 8.5.1 – 8.5.5)

När denna meny öppnas sätts alla värmepumpens funktioner i läge Från.

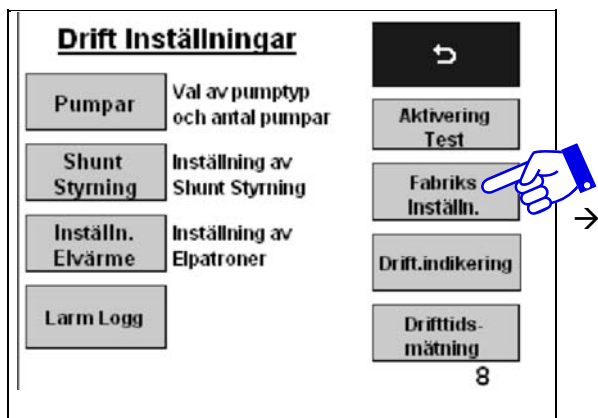
→ Varje enskild komponent i värmepumpen kan här funktionstestas.

OBS! Vid test av kompressor ska laddpump startas. Larm kan annars uppstå.

Manuell avfrostning innebär att kompressor, laddpump och 4-vägsventil startar samtidigt och gör en avfrostningscykel under max 12 min.

När meny lämnas återgår VP i automatikläge.

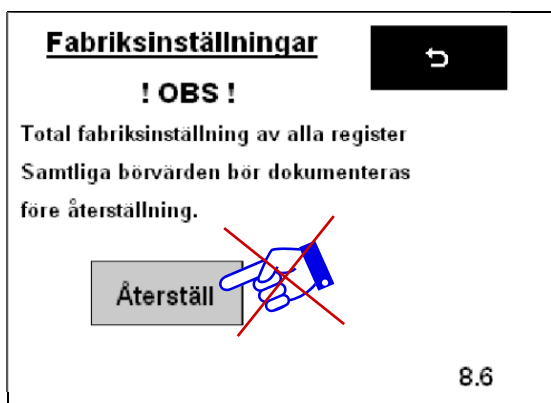
4.5.4 Återställning till fabriksinställning



Driftinställningar (meny 8)

Till denna meny kommer ni genom att välja *Inställningar installatör* (meny 2) och login.

Se kap 4.5.1



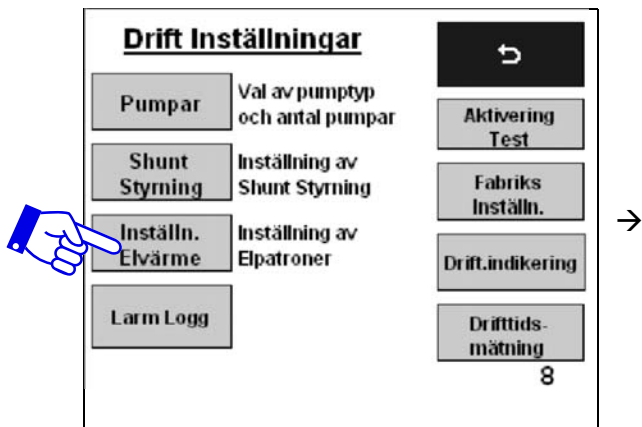
Återställning till fabriksinställning (meny 8.6)

OBS! Denna funktion återställer alla inställningar. Alla inställda värden, funktioner och komponenter försvinner.



Skall aldrig göras utan samråd med Euronom!

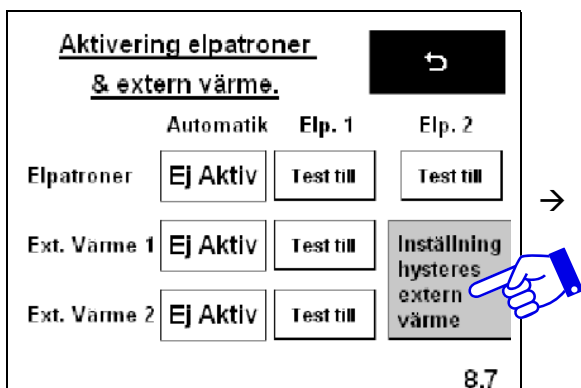
4.5.5 Inställningar tillsatsenergi



Driftinställningar (meny 8)

Till denna meny kommer ni genom att välja *Inställningar installatör* (meny 2) och login.

Se kap 4.5.1



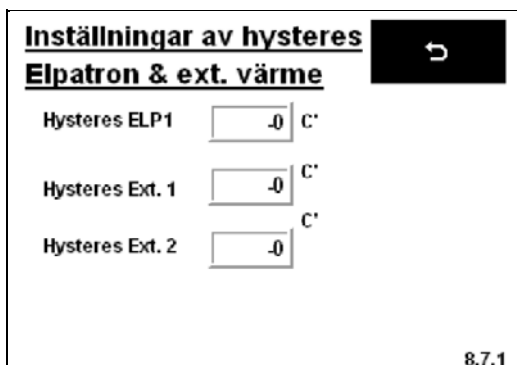
Aktivering och test av tillsatsenergi (meny 8.7)

I denna meny aktiveras reläfunktionerna för tillsatsenergi.

Automatikfunktionen kan sättas *Ej Aktiv* eller *Aktiv*. I läget *Aktiv* styrs vald tillsatsenergi mot inställd temperatur i *börvärde Tanktemp VV*, meny 4.

Funktionen av inkopplade tillsatsenergier kan testas med knappen, *Test till / Test från*.

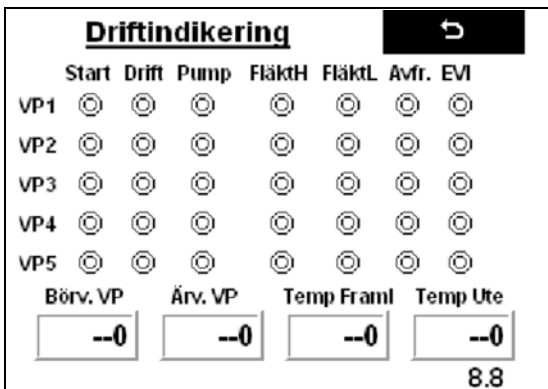
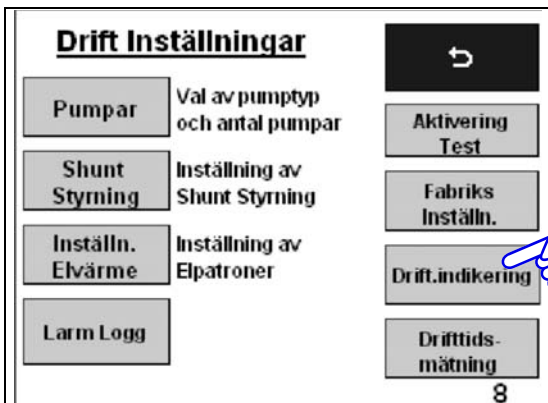
Knappen *hysteres* (meny 8.7.1) används för att anpassa hysteresen för de olika tillsatsenergierna.



Inställning av hysteres för tillsatsenergi (meny 8.7.1)

Hysteresen för de olika tillsatsenergierna i systemet kan här anpassas. Med olika hysteres kan tillsatsenergin kopplas in i steg (om flera tillsatser finns).

4.5.6 Drifftsindikering



Driftinställningar (meny 8)

Till denna meny kommer ni genom att välja *Inställningar installatör* (meny 2) och login.

Se kap 4.5.1

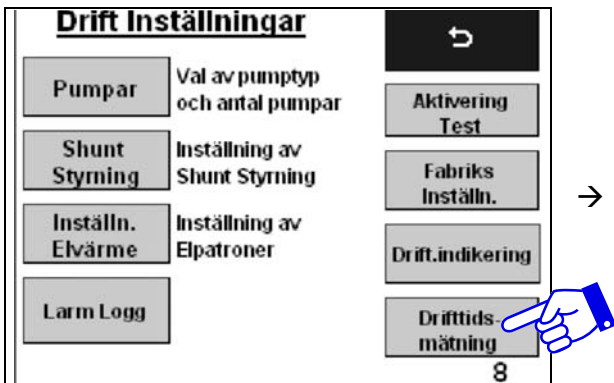
Driftindikering (meny 8.8)

Indikering av vilka funktioner som är i drift i varje enskild värmepump för tillfället. Aktiv funktion indikeras med ifylld "diod".

→ Visar även vilka temperaturer som råder för utomhustemp, framledningstemp och värmepumpars är- och börvärde, mätt i VP-tank.

Fem värmepumpar visas men det som är relevant är det antal som finns i systemet och aktiverats under meny *Pumpar 8.1*

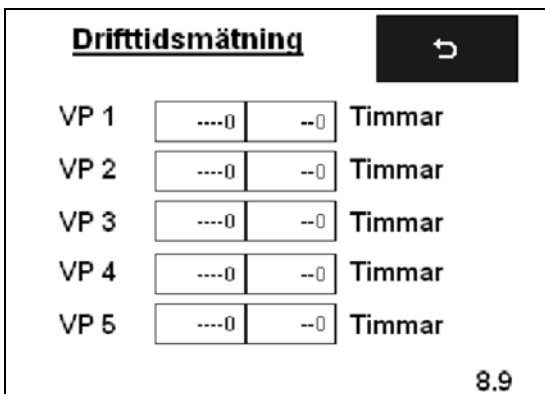
4.5.7 Drifftidsmätning av värmepumpar



Driftinställningar (meny 8)

Till denna meny kommer ni genom att välja *Inställningar installatör* (meny 2) och login.

Se kap 4.5.1



Drifftidsmätning (meny 8.9)

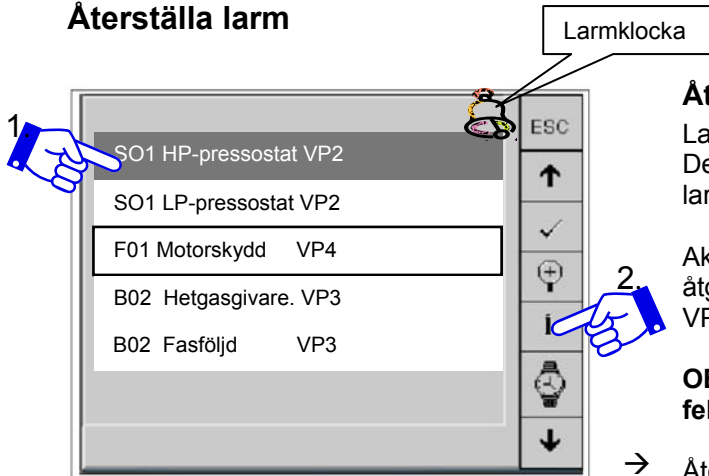
Drifftiden för varje enskild värmepump i timmar.

Fem värmepumpar visas men det som är relevant är det antal som finns i systemet och aktiverats under meny *Pumpar 8.1*

4.5.8 Larmhantering

Om ett larm uppstår lyser röd larmlampa på styrsåpet och en larmklocka visas i displayen.

Återställa larm



Återställa larm

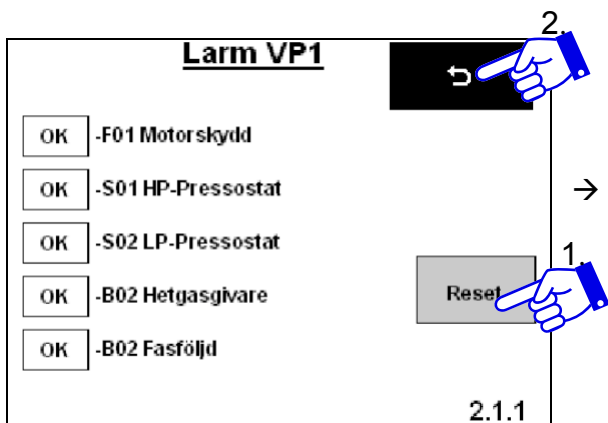
Larmloggen visas automatiskt om ett larm uppstår. Dessutom visas larmklocka i displayen och en röd larmlampa på styrsåpet tänds.

Aktiva larm är markerade med svart bakgrund och åtgärdade med vit bakgrund. Vad som utlöst och vilken VP står beskrivet i larmlogg.

OBS! För felsökning och förklaring om larmen se felsökningsschema 6.3.

→ Återställa larm:

1. Peka på det larm som skall återställas så att larmmeddelandet markeras med en svart ram.
2. För att återställa larm, börja med att peka på **i**-knappen.



Återställa larm fortsättning (meny 2.1.1)

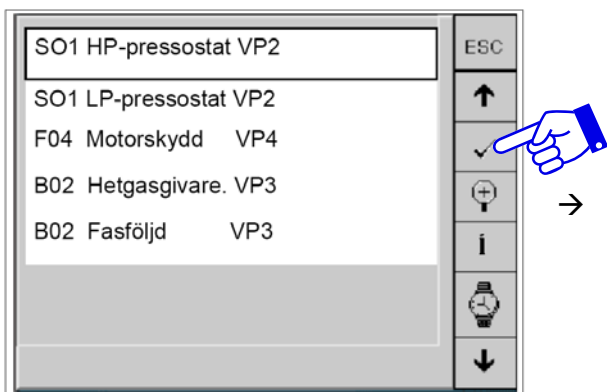
Larmsidan för den värmepump som markerades med svart ram öppnas.

→ Säkerhetsfunktion som löst ut är markerade med "larm".

1. Återställ ett åtgärdat larm med Reset-knapp. Återställs inte larmet är skyddsfunktionen fortfarande utlöst.
2. När larmet är återställt, backa för att bocka bort i larmlogg.

OBS!

- Larm Motorskydd måste först återställas på motorskyddet i styrsåpet.

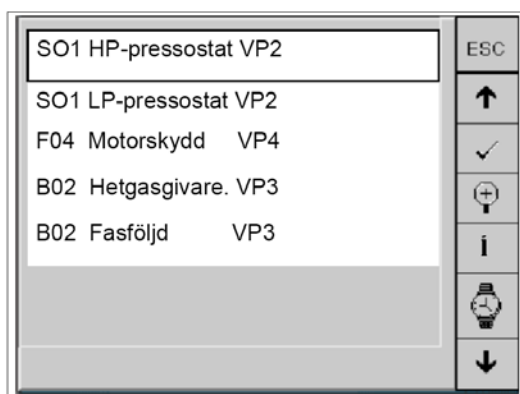
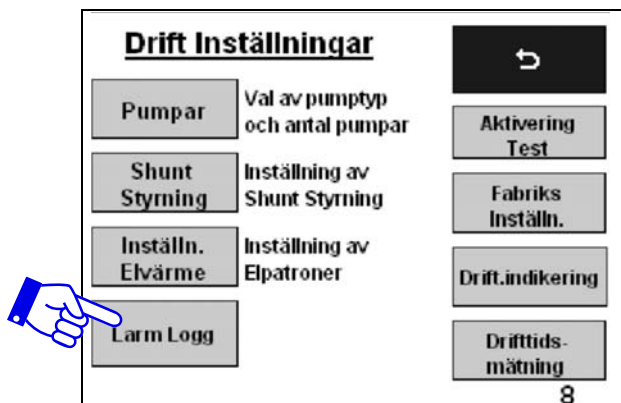


Larm åtgärdat

När larmet är åtgärdat bockas det av med knapp i larmlogg och får därmed vit bakgrund.

Larmlampan skall nu vara släckt. Är så inte fallet har inte larmet återställts eller finns det fler aktiva larm.

Larmloggen



Driftinställningar (meny 8).

Till denna meny kommer ni genom att välja *Inställningar installatör* (meny 2) och login.

Se kap 4.5.1

För att se vilka larm som varit, gå till Larmlogg där alla larm lagras.



Larmlogg (inget menynummer).

Med knapparna kan ni bläddra upp och ner i larmlogg.

Med knappen förstoras larmloggen för att kunna avläsas enklare. Tryck upprepade gånger för att återgå till ursprunglig storlek.

Med en pekning på knappen kan tiden för utlösta larm avläsas. Ytterligare pekning ger information om när larm återställts.

Knappen används för att återställa larm och se status för den värmepump som markerats med svart ram i listan.

Knappen används för att bocka av åtgärdade larm i loggen och släcka larmklocka.

4.6 Huskurvan

Huskurvan är ett sätt att reglera hur varmt vatten som ska skickas till husets radiatorer och/eller golvvärmesystem beroende av utetemperatur.

En bra inställd huskurva ger en behaglig rumstemperatur oberoende av utetemperatur och kan även reducera energikostnaderna.

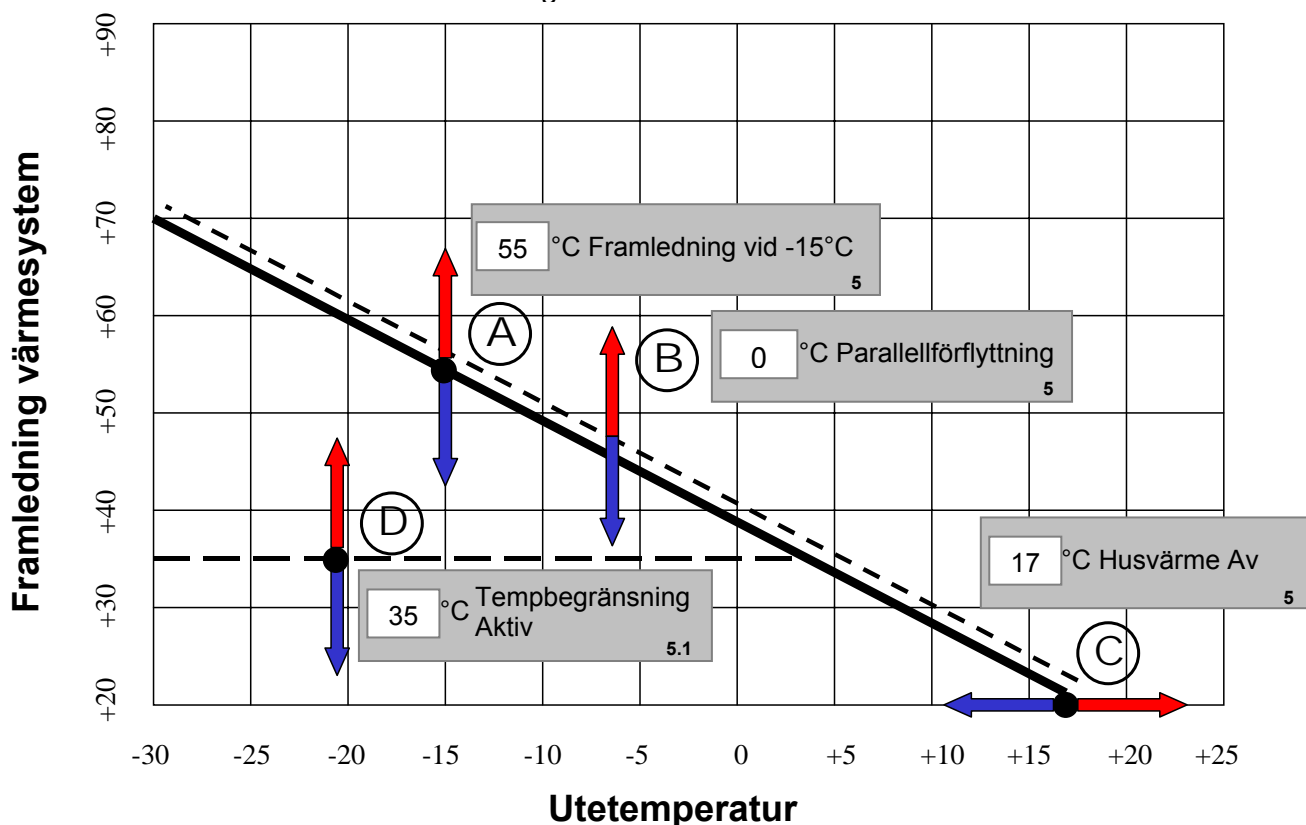
Huskurvan är unik för varje anläggning/fastighet och kan behöva justeras flera gånger för att få en optimal värmekomfort.

Inställningar punkt A-C nedan görs under "Huskurva Krets X". Inställningar kan göras separat för varje krets/shunt som är installerade och aktiverade i systemet.

Följande inställningar finns att göra:

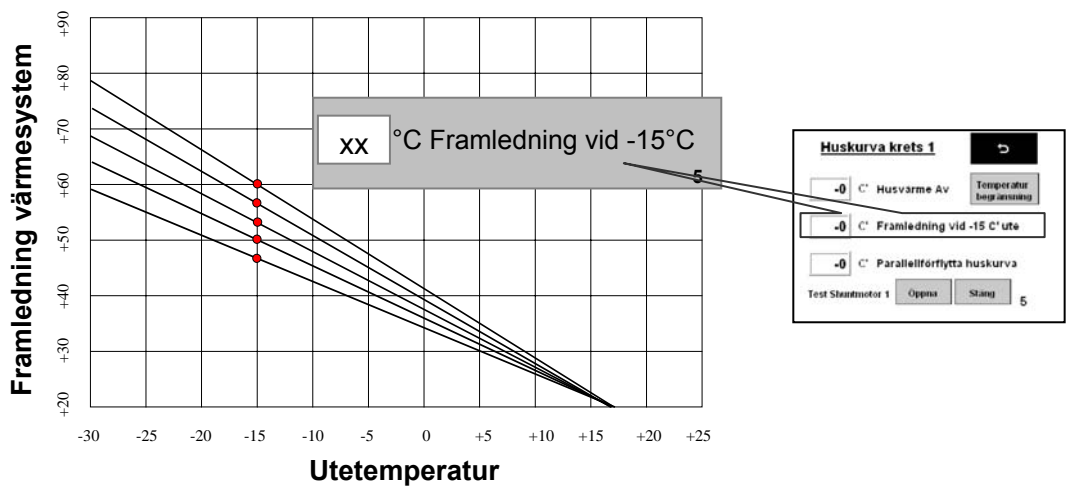
- Punkt A:** Denna punkt medför att kurvans lutning flyttas upp eller ned. Se figur 12 och 13
- Punkt B:** Denna punkt tillåter att hela kurvan flyttas upp eller ned (parallellflyttning). Kurvans lutning påverkas ej. Se figur 12 och 14.
- Punkt C:** Denna punkt förändrar också kurvans lutning och anger vid vilken utetemperatur shunten ska stänga helt, d.v.s. då inget uppvärmningsbehov finns. Se figur 12 och 15.
- Punkt D:** Detta val är endast giltigt om "Temp. Begränsning Aktiv" valts under meny 5.1 och 6.1. Detta innebär att shuntventilen begränsar temperaturen till inställd temperatur, d.v.s. temperaturen till golvvärmeslingorna kan aldrig bli högre än det inställda värdet i denna ruta. Se figur 12.

Figur 12. Huskurva

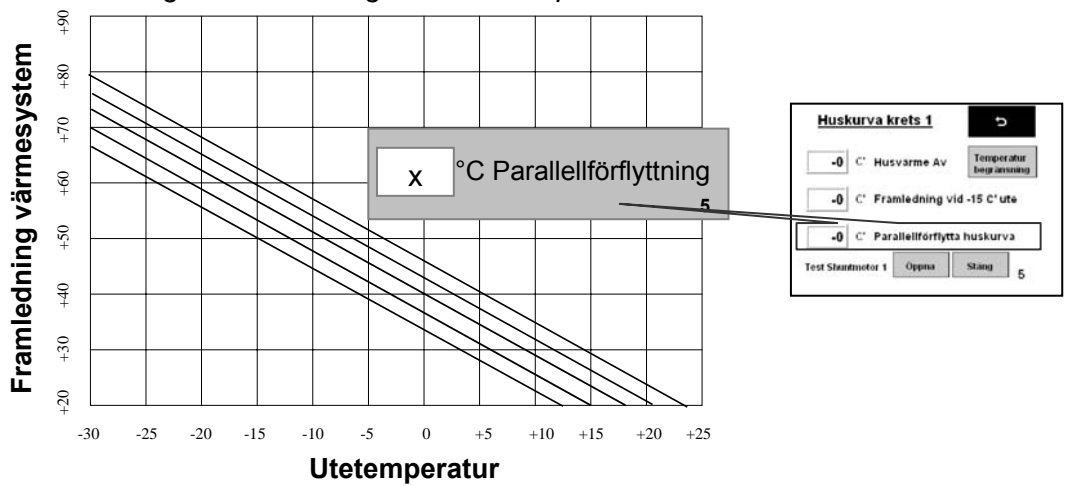


Exempel på inställningar av huskurvor

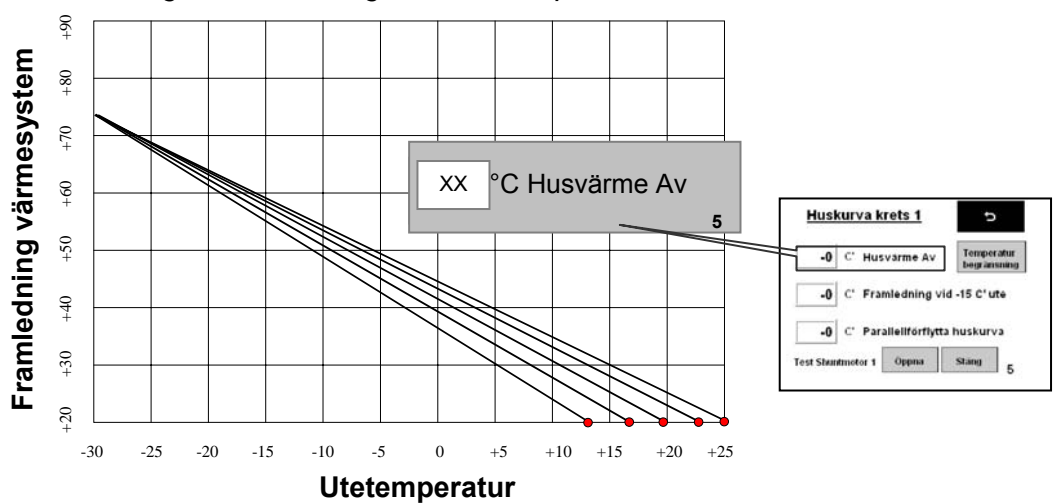
Figur 13. Justering av huskurva punkt A



Figur 14. Justering av huskurva punkt B



Figur 15. Justering av huskurva punkt C



4.7 Drift vid låga utomhustemperaturer

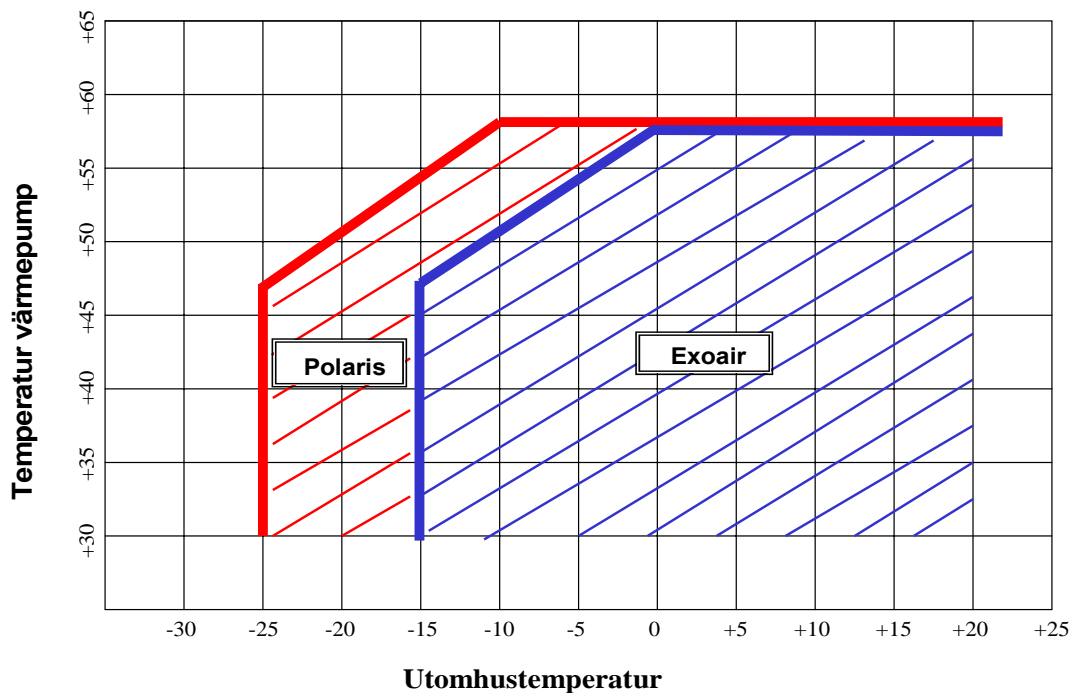
ExoAir och Polaris klarar drift ner till $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ respektive $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ men det finns temperaturbegränsningar som medför att värmepumpens arbetsområde kan skilja sig från huskurvan då utomhustemperaturen blir låg.

Detta innebär att max. temperatur som kan uppnås inte alltid är samma som den max. temperatur som ställs in i systemet.

Temperaturbegränsning för ExoAir och Polaris beroende på utomhustemperatur kan ses i figur 16 nedan.

(Figuren utgår från inställd max temperatur $57\text{ }^{\circ}\text{C}$.)

Figur 16. Begränsning av temperatur vid låga utomhustemperaturer för ExoAir/Polaris



5 Underhåll och kontroll

□ ExoAir och Polaris

- Under den kalla årstiden kan det bildas is under värmepumpen. Detta är helt normalt och behöver som regel inte åtgärdas.
- I samband med avfrostningar värms förångaren/kylbatteriet upp och när avfrostningen avbryts och pumpen återgår till normal värmedrift blåses till en början varm fuktig luft ut, vilket resulterar i att det bildas ett vitt ångmoln. Detta är helt normalt.
- Smutsfilter kontrolleras en gång per år eller vid behov. Filtret bör vara monterat i anslutning till värmepumparnas laddpumpar.
- Kontrollera att luften kan passera värmepumpen fritt utan hinder som t.ex. löv eller annat.
- Värmepumpen bör 1-2 ggr/år spolas av och rengöras på utsidan.
- I sällsynta fall kan en tunn beläggning på det rostfria stålet uppträda. Om detta händer finns speciella rengöringsmedel för rostfritt stål, t.ex. Avesta originalfinish – rustremover. Detta medel kan även beställas från Euronom.

Figur 17. Avesta originalfinish



- Kontrollera 1 gång per år att synglaset i värmepumpen är rent utan bubblor under pågående värmedrift. De fem första minuterna efter start och vid avfrostning förekommer bubblor i synglaset. Detta är helt normalt. Om det vid "normal drift" finns bubblor kan det tyda på köldmediebrist och service bör kontaktas.
- Kondensvattenavrinning infiltreras normalt i underliggande mark och tas upp av husets dränering. Kontrollera att någon fuktinträngning ej sker.
- Torka av värmepumpen vid behov, om beläggning p.g.a. t.ex. vattenläckage upptäcks. Rengöringsmedel enligt ovan kan användas för att få en fin yta igen.

6 Service

Detta kapitel är avsett för servicetekniker, driftspersonal och/eller installatör som informationsdokument och till hjälp vid felsökning av anläggningen.

Tabell 3. Tekniska data ExoTrol PRO

Modell	PRO-3	PRO-5
Antal värmepumpar	Max 3	Max 5
Antal shuntstyrningar	2	3
Extra shuntstyrning	Tillval	Tillval
Solstyrning	Tillval (max 2)	Tillval (max 2)
Värmemängdsmätare	Tillval	Tillval
Tillsatsenergi	2 steg	3 steg
Ytterligare funktioner	Tillval	Tillval
Dimensioner	600x800x260	800x800x260
IP-klass	IP-65	IP-65
Vikt	42 kg	54 kg

6.1 Tekniska data Polaris

Tabell 4. Tekniska data Polaris

Modell	Polaris 10	Polaris 16	Polaris 20
Köldmedia	R404A		
Köldmediamängd	2400 g	3800	4000 g
Dimensioner (bxhxd)	1086x(882-952)x600	1086x(1212-1282)x620	1086x(1212-1282)x620
Vikt	135 kg	180 kg	185 kg
Strömförsörjning	~400V N PE, 50Hz		
Motorskydd	7,8 A	10 A	14 A
Startströmmar	24 A	38 A	61 A
Mjukstart	Ingår som standard (3-fas)		
IP-klass styrning	IP 66		
Kompressor	Scroll		
Högtryckspressostat	Brytryck 31 bar, diff -6 bar		
Lågtryckspressostat	Brytryck 0,0 bar, diff +0,9 bar		
Ansl. värmebärare	22	28	28
Normflöde ¹	1100 l/h	1400 l/h	2000 l/h
Avfrostningssystem	Tids- och temperaturberoende hetgasavfrostning		
Lägsta utetemp, drift	-25 °C		
Värmeeffekt/Ineffekt ²	9,89 / 3,37 kW	12,94 / 4,48 kW	19,66 / 6,69 kW

¹ Vid 15 °C ute samt temperaturdifferens framledning/retur (ΔT) 10 °C

² Vid 7 °C ute samt temperatur framledning 50 °C

6.2 Givarresistanser

Tabell 5. Översättningstabell temperatur - resistans

Samtliga givare utom hetgasgivare	
Temperatur	Resistans
-20 °C	16,3 kΩ
-15 °C	12,6 kΩ
-10 °C	10,0 kΩ
-5 °C	7,8 kΩ
0 °C	6,2 kΩ
5 °C	4,9 kΩ
10 °C	4,0 kΩ
15 °C	3,2 kΩ
20 °C	2,6 kΩ
25 °C	2,2 kΩ
30 °C	1,8 kΩ
35 °C	1,5 kΩ
40 °C	1,2 kΩ
45 °C	1,0 kΩ
50 °C	0,8 kΩ
55 °C	0,7 kΩ

Hetgasgivare	
Temperatur	Resistans
0 °C	163 kΩ
10 °C	95 kΩ
20 °C	61 kΩ
30 °C	39 kΩ
40 °C	26 kΩ
50 °C	18 kΩ
60 °C	12 kΩ
70 °C	8,5 kΩ
80 °C	5,9 kΩ
90 °C	4,4 kΩ
100 °C	3,3 kΩ
110 °C	2,5 kΩ
120 °C	1,9 kΩ
130 °C	1,4 kΩ

6.3 Felsökningschema

Typ av fel	Kontroll/Åtgärd
<p>Värmepump startar ej</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrollera att kompressorn inte är spärrad i styrenheten. • Kontrollera att tidsfördröjning och/eller temperaturhysteres för kompressor inte är aktiv. • Kontrollera strömförsörjningen till kompressorn. • Bryt strömmen på manöverskåpet och slå på igen. • Testkör kompressor och andra komponenter manuellt, <i>Test VP 8.6.2</i>, för att utesluta elektromekaniska fel
<p>Hetgaslarm</p>	<p>Hög hetgas kan bero på olika saker och uppmätning och kontroll av värden måste göras. Larm uppstår om hetgas-temperaturen överstiger 130 °C</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kontrollera om bubblor finns i synglasen. Om detta är fallet kan problemet vara köldmediebrist. Läcksök anläggningen. • Igenfrysning av förångaren ger låga förångningstemperaturer vilket tillsammans med höga vattentemperaturer ger hög hetgas. Avfrosta förångaren manuellt tills ingen is finns kvar, meny <i>Test VP (8.5)</i>. • Defekt expansionsventil. Kontrollera överhettning. • (Endast Polaris) EVI-krets ej aktiverad. Kontrollera att magnetventil och expansionsventil till EVI-kretsen ej är defekta. Mät underkylningen och jämför med tabell 2 i servicemanual. Differensen mäts mellan condensatet och temperaturen precis innan expansionsventilen till huvudkretsen. • Hetgasgivare. Kontrollera att hetgasgivaren visar rätt värde genom att jämföra med annat temperaturinstrument. Om givarproblem konstateras undersök först att signalen är god samt att kabeln är ordentligt ditsatt i kopplingsplintar. • Dålig cirkulation på vattensidan. Kontrollera temperaturskillnaden mellan in- och utgående vatten, ska max vara 10 °C vid c:a 15 °C utetemp. Kontrollera smutsfilter på vattensida. • Igensatt kondensor. Om höga temperaturskillnader finns mellan in-/utgående vatten och kontroll enligt ovan är gjord kan kondensorn vara igensatt. Åtgärd: Backspola kondensorn

<p>Hetgaslarm forts.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Läckage 4-vägsventil. Mät temperaturskillnaden på suggasröret innan och efter 4-vägsventilen. Temperaturskillnaden ska max vara 4 °C. Om större differens råder läcker 4-vägsventilen internt varvid hetgas trycks direkt in på sugporten. I detta fall kommer förångningstemperaturen att vara högre än normalt. • Inre läckage kompressor. Om ovanstående kontroller är gjorda samt andra mätvärden är kontrollerade kan problemet bero på inre läckage i kompressorn. Kontakta Euronom.
<p>Pressotatlarm</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Värmepumpar med styrsystem ExoTrol PRO har separerade låg och högtrycks-ressostater. Vid larm kan därmed utrönas om det är låg- eller högtryckspressostaten som har löst ut. Högtryckspressostaten löser för Polaris vid 31 bar och sluter då trycket sjunkit till 25 bar. Lågtryckspressostaten löser vid 0,0 bar och sluter då trycket stigit till minst 0,9 bar. <p>Högtryckspressotat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dålig cirkulation på vattensida. Kontrollera temperaturskillnaden mellan in- och utgående vatten, ska max vara 10 °C vid c:a 15 °C utetemp. Kontrollera smutsfilter på vattensida samt så att cirkulationspumpen inte är defekt eller inställd på för låg hastighet. • Igensatt kondensor. Om höga temperaturskillnader finns mellan in-/utgående vatten och kontroll enligt ovan är gjord kan kondensorn vara igensatt. Åtgärd: Backspola kondensorn • Läckage 4-vägsventil. Mät temperaturskillnaden på suggasröret innan och efter 4-vägsventilen. Temperaturskillnaden ska max vara 4 °C. Om större differens råder läcker 4-vägsventilen internt varvid hetgas trycks direkt in på sugporten. I detta fall kommer förångningstemperaturen att vara högre än normalt. • För hög vattentemperatur. Värmepumpens drift ska avbrytas vid inställt maxvärde. Mät den verkliga temperaturen på vatten från värmepumpen och jämför med givarvärdena i styrenheten. Om skillnad finns sänk max.temperaturen för värmepumpen med parameter <i>Tanktemp.VP</i> meny 4 . • Defekt expansionsventil. Kontrollera överhettning • Kontrollera differensen mellan kondenserings-temperaturen och utgående vattens temperatur. Beroende på förhållande ska differensen inte vara större än 3 °C. • Kontrollera att högtryckspressotaten inte bryter tidigare än 31 bar (Polaris) resp. 29 bar (ExoAir & Exotic).

<p>Pressostatlarm forts.</p>	<p>Lågtryckspressostat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Köldmediebrist. (Bubblor i synglas). Kontrollera eventuella läckor. • Igenfrusen förångare. Kontrollera att 4-vägsventil växlar. Kör manuell avfrostning. Kontrollera att avfrostningsgivare visar rätt värde. Kontrollera att värmepumpen lutar något framåt. • Defekt expansionsventil. Kontrollera överhettning • Defekt backventil. Kontrollera att temperaturdifferens råder vid normaldrift samt att ingen temperaturdifferens finns då värmepumpen körs i avfrostningsläget. • Defekt 4-vägsventil. Kontrollera att ventilen växlar genom manuell drift i <i>Test VP meny 8.5</i>.
<p>Motorskydd</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrollera att inget fasbortfall råder. • Kontrollera att motorskyddet är riktigt inställt. Motorskyddet ska vara ställt enligt tabell 2 • Mät kompressorstömmarna fas för fas vid drift och jämför med tabell i servicemanual. • Kontrollera kompressorlindningarna. Mät om möjligt genom induktansmätning med motortestare direkt på kompressorn. Mätvärdena ska inte avvika från varandra. Om inte induktansmätning är möjlig kan lindningarna ohm-mätas med ordinär multimeter. Motstånden mellan lindningarna beror på modell men ska ligga inom 1,5-7 Ω. • Jordfel kompressor. Megga alla faser mot jord för att kontrollera eventuellt jordfel.
<p>Givarfel</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Givarfel beror i de flesta fall på dålig jordning av givarkabeln. Kontrollera att kabeln är ordentligt skalad och sitter fast riktigt i plintarna styrenheten. • Kontrollera kabeldragning och eventuella kabelbrott. • Ohm-mät givarna vid en bestämd temperatur och jämför med tabell 4.

6.4 Reservdelista

Tabell 5. Reservdelista Polaris

Komponent	Beställningsnummer		
	Polaris 10	Polaris 16	Polaris 20
Kompressor	520606300	520990000	521019500
Recievertorkare	520740900	520990400	520990400
Förångare	521003100	520972500	520972500
Lågtryckspressostat	521103900	521103900	521103900
Högtryckspressostat	520994200	520994200	520994200
Backventil	521127300	521127300	521127300
Synglas	520930800	520930800	520930800
Expansionsventil huvudkrets	520994400	520994100	521089200
Expansionsventil EVI-krets	520994000	521089100	521089300
Kondensor	520995400	520995200	520995200
Economizer	520995300	520995100	520995100
Magnetventil	520996200	520996200	520996200
Spole magnetventil	520996300	520996300	520996300
4-vägsventil	520931500	520972400	520972400
Spole 4-vägsventil	520884700	520884700	520884700
Fläkt	521087900	521087900	521087900
Hetgasgivare	520920400	520920400	520920400
Utegivare	520927600	520927600	520927600
Givare tank, framledning, avfrostning	520920300	520920300	520920300
Takplåt	520911000	520911000	520911000
Motorrumsplåt	520862800	520971100	520971100
Luftriktare	520862900	520971200	520971200



Besöks- och godsadress: Franska vägen 12, KALMAR

Postadress: Box 700 • SE 391 27 KALMAR

Tel. 0480-221 20 • Fax 00480-870 17

www.euronom.se • info@euronom.se