

Installations- och driftsanvisning

CTC EcoLogic

Värmepumpsstyrning



Innehållsförteckning

Allmän information	
Introduktion	3
Viktigt!	4
Säkerhetsföreskrifter	4
CTC EcoLogics konstruktion	5
Husets värmekurva	6
Så fungerar styrsystemet	8
Översikt menyer	10
För fastighetsägaren	
Detaljbeskrivning/genomgång av menyer	12
Drift och skötsel	28
Shuntat system	28
Shuntlöst system	30
Felsökning/lämpliga åtgärder	31
Övrig information	32
Sommarkällarvärme	32
Nattsänkning	32
För installatören	
Introduktion	33
Röranslutning, shuntat och shuntlöst	33
Anslutning ackumulator/pool	37
Elinstallation*	38
Första start	42
Tekniska data	43
Garantibestämmelser	44
Tillverkardeklaration	45

*) Kopplingsschema finner du i mitten av instruktionsboken

Installationsbeviset för garanti och registrering hos Eneotech AB hittar du på mittuppslaget. Det är viktigt att du fyller i och postar detta snarast.

Med reservation för tryckfel. Rätt till konstruktionsändringar förbehålles.

FÖR DITT EGET MINNE

Fyll i uppgifterna nedan. De kan vara bra att ha till hands om något händer.

Produkt	Tillverkningsnummer
Installatör	Telefonnummer
Installationsdatum	



Välkommen

Grattis! Du har precis köpt en CTC EcoLogic, som vi hoppas att du ska bli mycket nöjd med. På följande sidor kan du läsa hur du använder din värmepumpsstyrning. Ett kapitel vänder sig till dig som är fastighetsägare och ett kapitel till din installatör. Spara denna handbok med installations- och skötselanvisningar. Du kommer att ha glädje av din CTC EcoLogic i många år och det är här du hittar den information du behöver.

Den kompletta värmepumpsstyrningen

CTC EcoLogic är en komplett styrmodul för sammankoppling av CTC:s värmepumpar ihop med en befintlig pannanläggning. Systemet ser till att värmepumpen utnyttjas optimalt och har möjlighet att vid behov koppla in en befintlig panna.

CTC EcoLogic består av ett mikrodatorbaserat styrsystem som övervakar värmepumpen, larmar vid felaktiga driftsförhållanden och ser till att rätt temperatur når till husets radiatorer. Styrsystemet tillåter individuella inställningar och visar i klartext aktuella värden och inställningar, till exempel temperaturer, drifttider och felindikeringar.

CTC EcoLogic klarar både shuntade och shuntlösa pannsystem. Dessutom kan den användas vid koppling mot en ackumulatortank eller en poolanläggning.

För att få bästa möjliga verkningsgrad på värmepumpen, arbetar CTC EcoLogic enligt principen *flytande kondensering*. Det innebär att temperaturen på vattnet till radiator- eller golvvärmekretsen varierar beroende på inom- och utomhustemperatur.

Viktigt att tänka på!

Kontrollera speciellt följande punkter vid leverans och installation:

- ▶ Ta bort emballaget och kontrollera att styrenheten inte har blivit skadad under transporten. Vid transportskador – anmäl dessa direkt till speditören.
- ▶ Kontrollera att inga detaljer saknas.
- ▶ Styrenheten får inte installeras där omgivningstemperaturen är högre än 60°C.

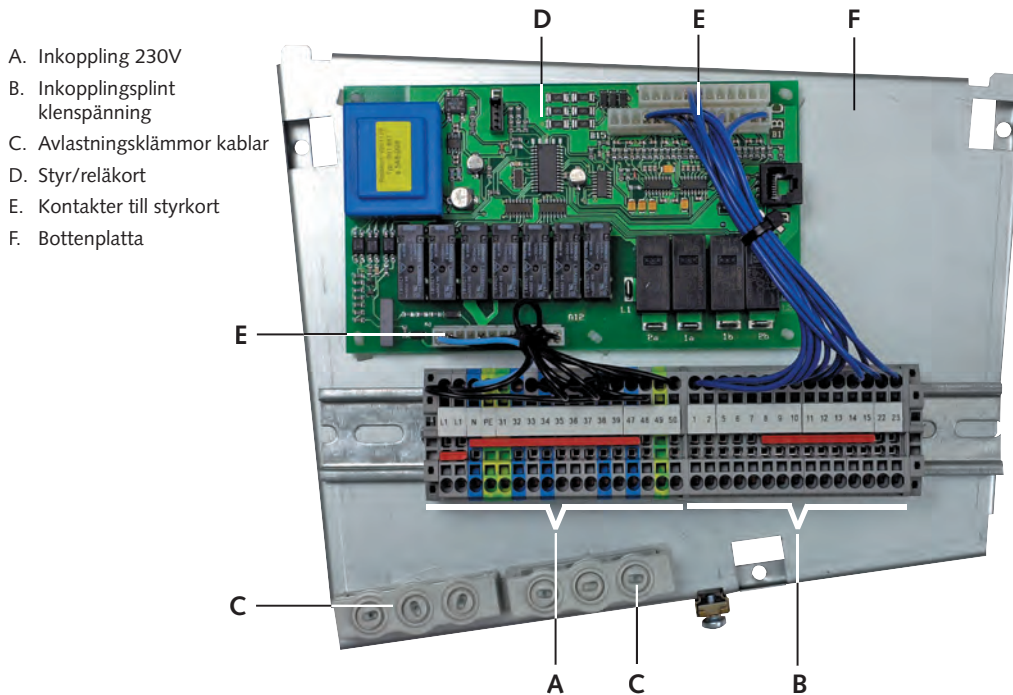
Säkerhetsföreskrifter

Följande säkerhetsföreskrifter ska beaktas vid hantering, installation och användning av styrenheten:

- ▶ Styrenheten får inte översköljas med vatten eller annan vätska.
- ▶ All installation ska ske av behörig person i enlighet med gällande bestämmelser.
- ▶ Se till att styrenheten inte lämnas med öppen kåpa efter installationen – tänk på elfaran och din egen och din omgivnings säkerhet.

CTC EcoLogics konstruktion

Bilden nedan visar EcoLogics uppbyggnad och viktiga komponenter vid inkoppling.



CTC EcoLogic är konstruerad för CTC:s värmepumpar CTC EcoAir och CTC EcoPart i tre olika systemlösningar:

1. Shuntat system

För inkoppling mot befintlig panna med shunt. Systemet drivs med automatik och flytande kondensering (optimal drift). Styrningen startar den befintliga pannan endast vid behov. Varmvattnet kommer att förvärmas i pannan av värmepumpen och ska eftervärmas i separat varmvattenberedare.

För normalt varmvattenbehov rekommenderas 100 l varmvattenberedare/fritidsberedare. Styrningen startar och stoppar befintlig panna genom att kontaktor/hjälprelä monteras på kopplingsplint YVK (yttre värmekälla).

2. Oshuntat system

För inkoppling mot befintlig panna som saknar shunt men som har en automatiskt flytande värmereglering (till exempel CTC Electronic). Systemet drivs med automatik och flytande kondensering. Styrningen startar den befintliga pannan endast vid behov.

Värmepump och panna arbetar tillsammans och varmvatten produceras separat. Styrningen startar och stoppar befintlig panna genom att kontaktor/hjälprelä monteras på kopplingsplint YVK (yttre värmekälla).

3. Ackumulatorladdning/pooldrift

Denna inställning är en enklare styrning som även kan gå under benämningen ”fast kondensering”. Här producerar värmepumpen endast den önskade temperaturen och den differens som den är inställd på, till exempel 55 °C och 5° differens för ackumulatorladdning, respektive 27 °C och 2° differens för poolinkoppling.

Inställningen innebär ingen automatik i övrigt, förutom att den stänger av CTC EcoAir när utomhustemperaturen understiger -15 °C (leveransinställd på -10 °C). Styrningen startar och stoppar cirkulationspump genom att kontaktor/hjälprelä monteras på kopplingsplint YVK (yttre värmekälla), se elanslutning.

- ! Inställd kurva prioriteras alltid.
- Rumsgivaren kan endast till viss del öka shuntens pådrag utöver inställd värmekurva. Vid drift utan rumsgivare är det vald kurva som bestämmer temperaturen ut till radiatorerna.

Husets värmekurva

Värmekurvan är en central del av produktens styrning, eftersom det är denna inställning som talar om för styrsystemet hur stort temperaturbehov just din fastighet har vid olika utomhustemperaturer. Det är viktigt att värmekurvan blir rätt injusterad för att du ska få så bra funktion och ekonomi som möjligt.

En fastighet behöver 30°C på radiatorerna när det är 0°C ute, en annan fastighet behöver 40°C. Skillnaden mellan olika fastigheter beror bland annat av radiatorernas yta, antal radiatorer och hur välisolerat huset är.

Injustering av grundvärden för värmekurvan

Du bestämmer själv värmekurvan för din fastighet genom att ställa in två värden i produktens styrsystem. Detta gör du i menyn *Avancerat/Inställningar/Huskurva Lutning resp Justering*.

Att justera in rätt värmekurva kan ta ganska lång tid. Bästa sättet är att välja drift utan rumsgivare den första tiden. Systemet arbetar då enbart efter utomhustemperaturen.

Under injusteringsperioden är det viktigt att:

- ▶ Nattsänkingsfunktionen ej är vald.
- ▶ Alla termostatventiler på radiatorerna är fullt öppna.
- ▶ Radiatorsystemet är fungerande och korrekt injusterat mellan olika slingor.

Lutning respektive justering

Lutning 50:

Värdet som ställs in är utgående temperatur till radiatorerna vid -15 °C utomhustemperatur, t ex 50 °C.

Ett lägre värde väljs vid ett radiatorsystem med stora radiatorytor (sk lågtemperatursystem).

Vid *golvvärmesystem* behövs mycket låga temperaturer, värdet skall därför då väljas lågt. Har man ett *högtemperatursystem* måste värdet ökas för att få tillräcklig inomhustemperatur.

Justering 0:

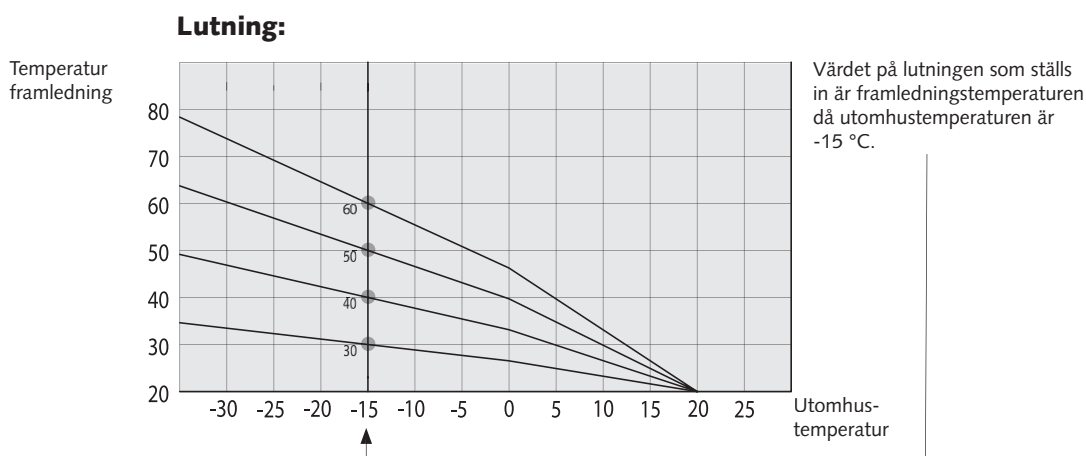
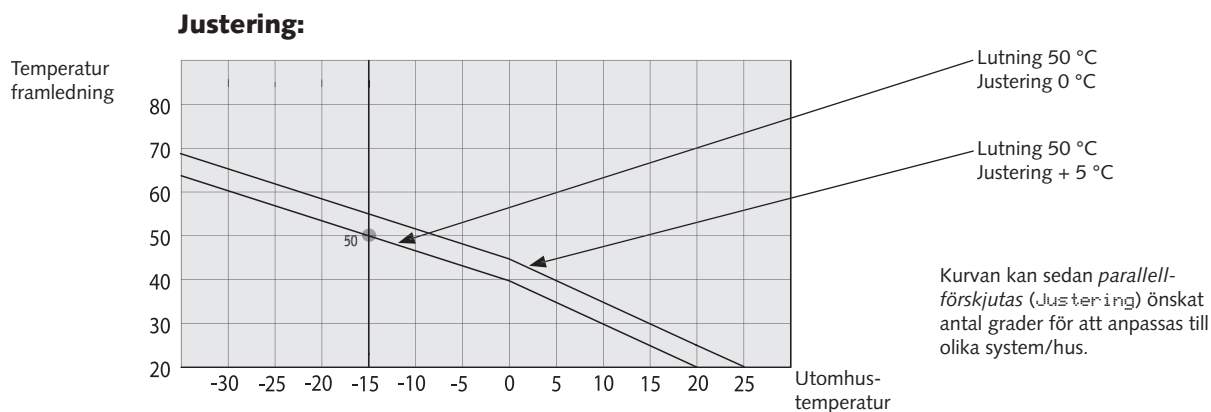
Medan *lutningen* talar om hur mycket temperaturen skall öka fram till radiatorerna vid fallande utomhustemperatur, så innebär *justeringen* att temperaturnivån kan höjas eller sänkas vid en viss utomhustemperatur.

Ett exempel:

Lutning 50 innebär att temperaturen fram till elementen blir 50 °C då utetempen är -15 °C (om *justeringen ställs till 0*). Om justeringen sätts till +5 blir temperaturen istället 55 °C. Vid alla temperaturer ut ökas kurvan med 5 °C, dvs kurvan *parallellförskjuts* med 5 °C.

Exempel på värmekurvor

Nedan finner du diagram, där du ser hur värmekurvan förändras vid olika inställningar av Lutning. Kurvans lutning beskriver radiatorernas temperaturbehov vid olika utomhustemperaturer.



Lämpliga grundvärden

Vid installationen kan man sällan göra en exakt inställning av värmekurvan direkt. Då kan värdena nedan vara ett bra utgångsläge för den noggranna injusteringen. Radiatorer med små värmeavgivande ytor kräver högre framledningstemperatur.

Meny:

Avancerat/Inställningar/Inst husparametrar -----> Lutning

Endast golvvärme	Lutning 35
Lågtemperatursystem (välisolerat hus)	Lutning 40
Normaltemperatursystem (äldre hus)	Lutning 50
Högtemperatursystem (äldre hus, små radiatorer, dåligt isolerat)	Lutning 60

! När grundvärden är någorlunda rätt inställda, kan kurvan förskjutas direkt i normalvisningsmenyn Rumstemp.

Injustering (om utomhustemperaturen är lägre än 0 grader)

- ! Vid för kallt inomhus: Öka värdet vid Lutning ett par grader. Vänta sedan ett dygn innan nästa justering.
- ! Vid för varmt inomhus: Minska värdet vid Lutning ett par grader. Vänta sedan ett dygn innan nästa justering.

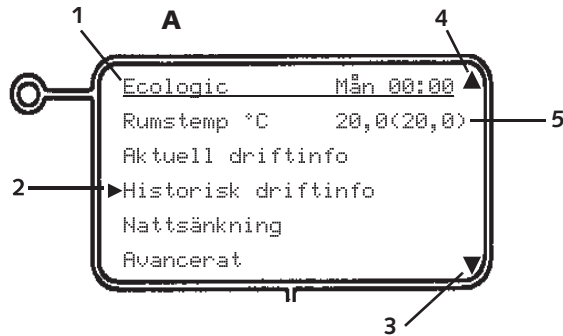
Injustering (om utomhustemperaturen är högre än 0 grader)

- ! Vid för kallt inomhus: Öka värdet vid Justering ett par grader. Vänta sedan ett dygn innan nästa justering.
- ! Vid för varmt inomhus: Minska värdet vid Justering ett par grader. Vänta sedan ett dygn innan nästa justering.

! För lågt inställda värden kan göra att önskad rumstemperatur inte uppnås. Du får då justera värmekurvan efter behov.

Så fungerar styrsystemet

På den lättöverskådliga manöverpanelen görs alla inställningar och här får du också information om drift och temperaturer. Informationen visas i ett *displayfönster*. Med ett fåtal knappar når du lätt all information genom att välja bland ett antal olika menyer.



Så här används knapparna

Du kan enkelt gå in i de olika menyerna för att finna information om driften eller ställa in dina egna värden. Nedan beskrivs de olika knapparnas funktion.

A Displayfönstret

1 Menynamn

Här visas namnet på den meny du är inne i för tillfället. När du inte är inne i menysystemet visas produktnamn, veckodag och tid (normalvisning).

2 Radmarkör

Markören flyttar du upp eller ned till den rad du vill välja. Du flyttar markören med öka- resp. minska-knappen (D). Markören fylls svart när en rad väljs. Tryck på ”ängra-knappen” (B) för att avmarkera markören.

3 Indikering ”fler rader”

Pilen visar att det finns fler rader *nedåt* som inte syns. Stega markören nedåt för att se fler rader. Pilen försvinner om inga fler rader finns.

4 Indikering ”fler rader”

Pilen visar att det finns fler rader *uppåt* som inte syns. Stega markören uppåt för att se fler rader. Pilen försvinner om inga fler rader finns.

5 Informationsområde

Här visas all information, temperaturer, värden etc.

B Knapp "stega bakåt" eller "ångra"

Med denna knapp stegar du bakåt i menysystemet till föregående meny.
Du kan även ångra ett val av en rad.

C Knapp "OK"

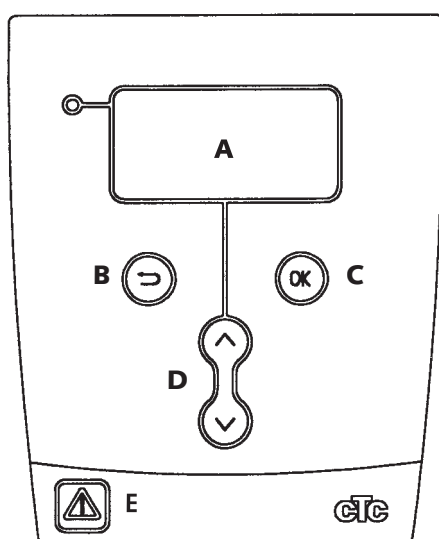
Du godkänner/bekräftar ett värde eller ett val med denna knappen.

D Knapp "öka" respektive "minska"

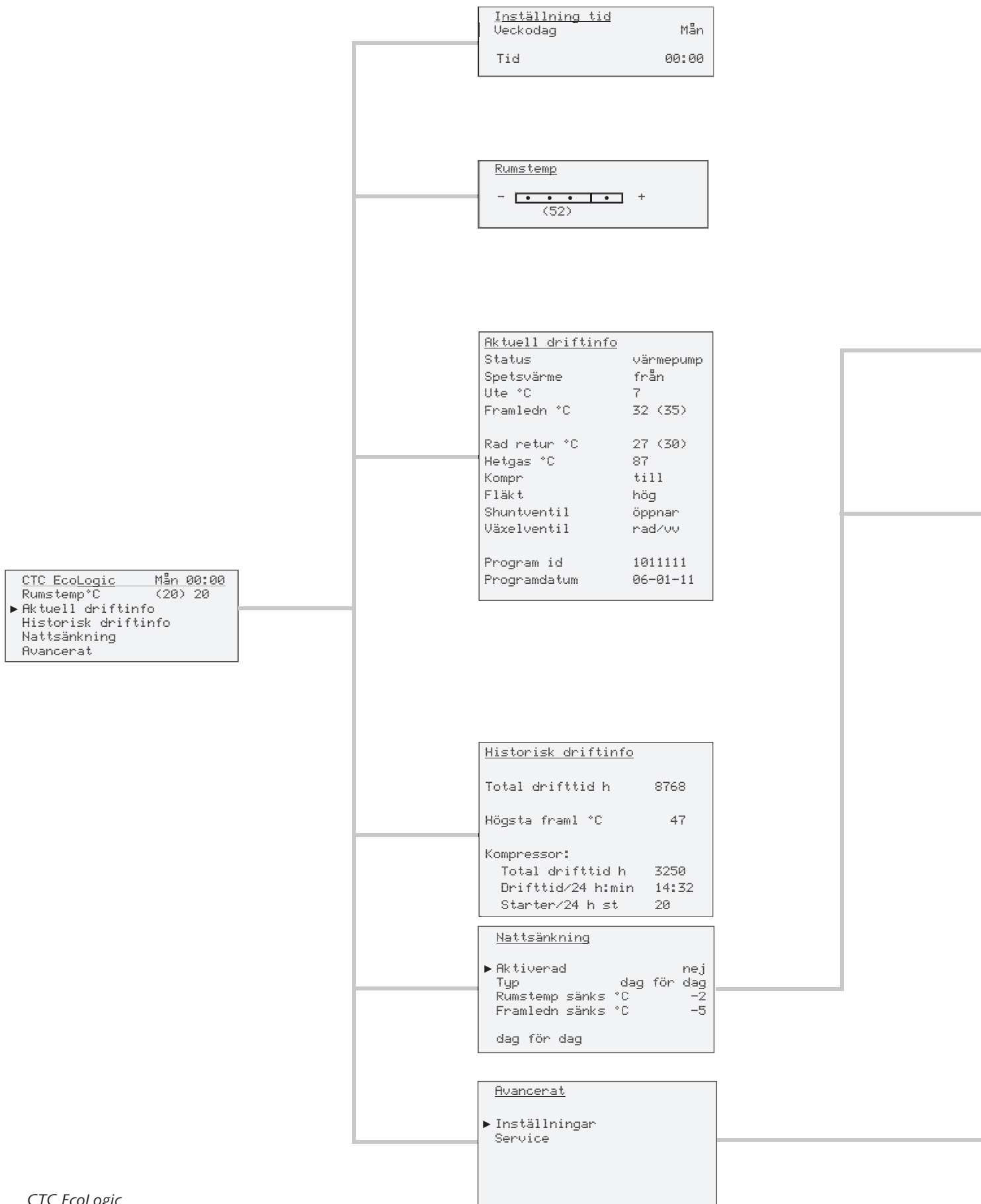
Med knapparna ökar, respektive minskar du ett värde.
Du flyttar även *radmarkören* uppåt eller nedåt.

E Knapp "Återställning larm"

Med denna knappen återställer du produkten efter larm.



Översikt menyer CTC EcoLogic



Dag för dag	
Mån	▲06 ▼-- ▲-- ▼22
Tis	▲06 ▼-- ▲-- ▼22
Ons	▲06 ▼-- ▲-- ▼22
Tor	▲06 ▼-- ▲-- ▼22
Fre	▲06 ▼-- ▲-- ▼23
Lör	▲08 ▼-- ▲-- ▼23
Sön	▲08 ▼-- ▲-- ▼22

Block		
Sänk	Sön	18:00
Höj	Fre	16:00
Sänk	--	
Höj	--	

Inställningar	
Språk	Svenska
Värmepumpstyp	LU/VA
Värmepump	spärrad
Systemtyp	shuntat
Korr systemdiff °C	9
Laddtemp °C	50
Difftemp °C	5
Retur max °C	48
Rumsgivare	nej
Ved eldas	nej
Rökgasgivare	nej
Fjärrstyrning	NS
Inst husparametrar	
Min utetemp °C	-10
Semester	från
Framl sänks	-2
Spara mina inst	
Hämta mina inst	
Hämta fabriksinst	

Service	
Funktionstest	
Larminfo	
Fabriksinst kodad	

Inst husparametrar	
► Max framledn °C	55
Min framledn °C	från
Husvärme från	16
Huskurva	
Lutning	50
Justering	0

Funktionstest	
Kompr	från
Fläkt	från
Shuntventil	
Uxelventil	rad/vv
Spetsvärme	från
Laddpump	från
Rumsdiöd	från

Larm historik	
Senaste larmet	
Pressostat högtryck	
Tidigare larm	
Utegivare	
Framledningsgivare	
Fel fasföljd	

Fabriksinst kodad	
Kod	0 0 0
UP retur max °C	48
UP max °C	55
Larm hetgas °C	130
Diff start/stopp	5
Startfördröjning	10
Special	

Special	
Fördröjning	
Sommar drift min	120
UP drift min	120
Spets min	180

Detaljbeskrivning menyer

Fabriksvärden

Produkten levereras med inställda fabriksvärden som motsvarar ett normalt hus med ett normalt radiatorsystem. Dessa värden kan enkelt ändras vid behov, speciell kontroll bör göras av "husparametrar". Ta hjälp av din installatör för korrekta värden.

Följande grundvärden levereras från fabrik:

Nattsänkning:	från (ständig normal temperatur)
Värmepump:	spärrad
Värmepumpstyp:	LU/VA
Systemtyp:	shuntat
Rumsgivare:	nej
Husparametrar:	Lutning = 50 Justering = 0

Ecologic	Mån 00:00
Rumstemp °C	20,0 (20,0)
Aktuell driftinfo	
Historisk driftinfo	
Nattsänkning	
Avancerat	

Huvudmeny/Normalvisningsmeny

Denna meny är systemets "grundmeny". Om ingen knapptryckning sker inom 10 minuter återgår systemet att visa denna menybild. Alla andra menyer kan nås härifrån.

CTC Ecologic Mån 00:00

Visar vald produkt, dag och tid. Dag och tid kan ställas in genom att välja denna rad.

Rum °C 20,0 (20,0)

Visar aktuell rumstemperatur. Inom parentes visas inställd temperatur. Välj denna rad för att ändra. Kan ställas in 0,0...35,0 °C.

Rumstemp NS

Om rumsgivare inte har installerats anpassas temperaturen i stället beroende av utomhustemperaturen. Välj denna rad för att påverka temperaturen ut till radiatorerna, se meny "rumstemperatur" nedan.
Om markeringen "NS" = nattsänkning visas pågår nattsänkning.

Aktuell driftinfo

Välj denna meny för att se produktens alla aktuella driftdata, alla aktuella temperaturer, vilka komponenter som för tillfället är aktiva etc.

Historisk driftinfo

Välj denna meny för att se driftdata som lagrats under en längre tid.

Nattsänkning

Här väljer du om du vill aktivera nattsänkning (lägre rumstemperatur nattetid). Två sänkningar per dag, sju dagar i veckan kan programmeras.
Alternativt kan sänkning valfria dagar i "block" ställas in.

Avancerat

Denna meny innehåller två undermenyer: en meny för alla grundinställningar som ska göras och en meny för servicepersonal.

Inställning tid	
Veckodag	Måndag
Tid	00:00

Meny Inställning tid (längst upp i "Normalvisningsmenyn")

Här ställs veckodag och tid in. Klockans drivning är elnätets frekvens (50 Hz). Vid strömavbrott kan klockan ev få ställas in igen. Dock startar klockan på den tid som klockan hade vid strömavbrottet ± 5 minuter. Sommartid/vintertid ställs in manuellt.

Veckodag Måndag

Ställ in aktuell veckodag (måndag...söndag).

Tid 00:00

Ställ in aktuell tid (00:00...23:59)

Rumstemperatur	
(50)	

Meny Rumstemperatur (du når menyn direkt från huvudmenyn) (vid vald drift "utan rumsgivare")

Om rumsgivare inte har installerats (valts i meny Inställningar) ställs rumstemperaturen in i denna meny. Husets grundinställningar ställs först in i meny "Husparametrar", oftast med installatörens hjälp. I denna meny finjusteras sedan grundinställningen.

Om temperaturen inomhus upplevs för låg eller för hög, flytta markören mot + (öka) eller - (minska). Flytta en liten bit i taget, invänta resultatet inomhus (1 dag) innan nästa ändring. Flera justeringar kan bli nödvändiga vid olika utomhustemperaturer, men efter hand erhålls en korrekt inställning som inte behöver ändras.

Under stapeln visas ett referensvärde (t ex 50), beroende på inställda grundvärden. Om stapeln "inte räcker till" för att erhålla rätt inomhustemperatur måste grundinställningen justeras i meny Avancerat/Inställningar/Husparametrar, varvid markören mittställs igen.

OBSERVERA: radiatorernas termostater måste alltid vara helt öppna och väl fungerande vid injustering av systemet.

Aktuell driftinfo	
Status	värmepump
Spetsvärme	från
Ute °C	7
Framledn °C	32 (35)
Rad retur °C	27 (30)
Hetgas °C	87
Kompr	till
Fläkt	hög
Shuntventil	öppnar
Växelventil	rad/vv
Fördröjd shunt	180
Program id	1011111
Programdatum	06 01 11

Meny Aktuell driftinfo (du når menyn direkt från huvudmenyn)

Denna meny visar aktuella temperaturer och driftdata i produkten och systemet. Värden inom parentes är antingen önskade värden eller automatiska värden som produkten arbetar mot (s k börvärden).

Status UP

Visar i vilken status anläggningen befinner sig:

UU: Sommar drift. Värmepumpen arbetar enbart med att producera varmvatten, ingen radiatorvärme. (Vid shuntlöst system stängs värmepumpen av då separat varmvatten finns.)

UP: Värmepumpsdrift. Värmepumpen klarar ensam uppvärmningsbehovet och den yttre värmekällan är spärrad.

UP+spets: Värmepumpen klarar inte ensam uppvärmningsbehovet utan arbetar tillsammans med den yttre värmekällan.

Spets: Endast yttre värmekälla, till exempel då kompressorn stoppats av ett felfall, eller om t ex EcoAir stängts av vid -10 °C utetemperatur.

Ved: Veddrift. Om värmepumpen är kopplad till en vedpanna och ved eldas, känns detta av genom styrsystemet och värmepumpen stängs automatiskt av. Vedeldningen svarar då ensam för uppvärmning och varmvatten. (Detta driftläge förekommer inte vid shuntlöst system.)

Spetsvärme	från	Visar om spetsvärme (tillsatsvärmen, gamla pannan) är tillåten eller spärrad.
Ute °C	7	Visar utomhustemperaturen på, till EcoLogic, ansluten utegivare. Givaren används för att styra komforten i huset (stänger inte av uteluftvärmepumpen. Detta sker med utegivare monterad i värmepumpen).
Framledn °C	32 (35)	Visar temperaturen på vattnet som går ut till radiatorerna, samt inom parentes systemets för tillfället önskade temperatur.
Rad retur °C	27 (30)	Visar temperaturen på radiatorernas returledning och det framräknade börvärdet. Det är efter detta värde som kompressorns till- och frånslag styrs vid UU- och UP-drift.
Hetgas	87	Visar aktuell hetgastemperatur från kompressorn. Beroende av driftförhållande varierar värdet.
Kompressor	Till	Visar kompressorns drifttillstånd: Till: Kompressorn är i drift. Från: Kompressorn står för tillfället still. Spärrad: Kompressorn är antingen spärrad i meny ”Inställningar”, eller ej tillåten på grund av för låg utomhustemperatur, varvid utomhustemperaturen samtidigt visas
Fläkt	hög	Visar fläktens drifttillstånd (endast uteluftvärmepump): Hög: Hög hastighet, vid utomhustemperaturer <i>under</i> + 10 °C. Låg: Låg hastighet, vid utomhustemperaturer <i>över</i> + 10 °C. Från: Fläkten står stilla
Shuntventil	Öppnar	Visar shuntventilens drifttillstånd (endast systemtyp ”shuntat”): Öppnar: Ventilen får signal att öppna. Stänger: Ventilen får signal att stänga. : Ventilen står still
Växelventil	rad/vv	Visar växelventilens läge (endast systemtyp ”shuntat”). Rad/vv: Läge värmebehov. Värme går ut till radiatorerna. vv: Läge sommar. Inget vatten går ut till radiatorerna. Endast varmvatten värms.
Program ID	1011111	Styrprogrammets identitet.
Datum	06-01-11	Styrprogrammets versiondatum.

Historisk driftinfo	
Total drifttid h	8768
Högsta framl °C	47
Kompressor:	
Total drifttid h	3250
Drifttid/24 h:min	14:32
Starter/24 h st	20

Meny Historisk driftinfo

(du når menyn direkt från huvudmenyn)

I denna meny redovisas driftvärden under lång tid.

Total drifttid h	8768	Visar total tid som produkten varit spänningssatt.
Högsta framl °C	47	Visar den högsta temperatur som levererats till radiatorerna. Värdet kan indikera radiatorsystemets/husets temperaturkrav. Ju lägre värde under vintersäsongen desto bättre lämpat för värmepumpsdrift. Värdet kan nollställas genom att trycka knapp ”OK” i denna meny.
Kompressor:		
Total drifttid h	3250	Visar total tid som kompressorn varit i spänningssatt.
Drifttid/24h h min	14:32	Visar kompressorns drifttid det senaste dygnet. Nytt värde lagras/visas en gång/dygn. Vid första start visas första värdet först efter 24 h.
Starter/24 h st	20	Visar antal starter som kompressorn haft det senaste dygnet. Nytt värde lagras/visas en gång/dygn. Vid första start visas första värdet först efter 24 h.

Nattsänkning	
Aktiverad	Ja
Typ	Dag för dag
Framl sänks °C	-5
Dag för dag	
Block	

Meny Nattsänkning

(du når menyn direkt från huvudmenyn)

I denna meny aktiverar och ställer du in nattsänkning. Nattsänkning innebär att man sänker temperaturen inomhus under schemalagda perioder, t ex på natten eller då man arbetar. Två typer av nattsänkning kan väljas: "Dag för dag" väljs för att schemalägga dagliga sänkningar och "Block" för att schemalägga nattsänkingsperioder som varar över flera dagar.

Aktiverad	nej	Här väljer man om den schemalagda sänkningen ska vara aktiv. Nej: Ingen sänkning sker alls. Ja: Sänkning sker enligt den ”Typ” som valts. Pågående sänkning kan avbrytas när som helst genom att välja ”Nej”.
Framl sänks °C	-5	Här väljer man hur mycket temperaturen ska minska under sänkingsperioden. Framl sänks °C -5: Om rumsgivare inte är vald att vara med i driften anges här hur mycket framledningstemperaturen ut till radiatorerna skall minskas under sänkingsperioden. Tumregel: 3-4 graders sänkning av framledningstemp motsvarar ca 1 grads sänkning av rumstemperaturen. Rumstemp sänks °C -2: Om rumsgivare är med i driften, anges hur mycket rumstemperaturen skall minskas under sänkingsperioden. OBS: Om man vill att rumstemp skall minska med 3 grader från den normala anger man -2 (minus 2). Om inställd rumstemp normalt är t ex 20 °C, blir den sänkta temp 18 grader.
Typ	Dag för dag (alt Block)	Under dessa menyer sker schemaläggningen, se nästa avsnitt.

Dag för dag	
Mån	▲06 ▼-- ▲-- ▼22
Tis	▲06 ▼-- ▲-- ▼22
Ons	▲06 ▼-- ▲-- ▼22
Tor	▲06 ▼-- ▲-- ▼22
Fre	▲06 ▼-- ▲-- ▼23
Lör	▲08 ▼-- ▲-- ▼23
Sön	▲08 ▼-- ▲-- ▼22

Meny Dag för Dag

(Nattsänkning/Dag för dag)

I denna meny schemaläggs sänkningstider under veckans dagar. Schemat återkommer vecka efter vecka. Bilden visar fabriksvärden som kan ändras. Önskas ytterligare sänkingsperiod någon dag programmeras de mellanliggande tiderna in.

▲ = temperaturen höjs (till normal temp) vid det klockslag som anges efter pilen.

▼ = temperaturen sänks det antal grader som angivits vid det klockslag som anges efter pilen.

Mån ▲06 ▼-- ▲-- ▼22

Exempel 1:

På måndagsmorgonen kl 06:00 höjs temperaturen till den normala och är normal hela dagen till kl 22:00 då temperaturen sänks igen.

Mån ▲06 ▼12 ▲16 ▼22

Exempel 2:

Vid 06:00 höjs temp till normal, kl 12:00 sänks temp fram till 16:00. Mellan 16:00 och 22:00 är det normal temp och därefter sänks temperaturen.

Block		
Sänk	Sön	18:00
Höj	Fre	16:00
Sänk	--	
Höj	--	

Meny Block (Nattsänkning/block)

I denna meny kan man ställa in sänkning under flera dagar i veckan, t ex om man arbetar på annan ort vardagar och är hemma helger.

Sänk Söndag 18:00

Ställ in första dag och tid då temperaturen skall sänkas.

Höj Fredag 16:00

Ställ in dag och tid då temperaturen åter skall bli normal.

Om två sänkingsperioder önskas under veckan programmeras de i kronologisk ordning.

Exempel:

Sänk Söndag 18:00

Höj Onsdag 16:00

Sänk Torsdag 21:00

Höj Fredag 16:00

Avancerat	
Inställningar	
Service	

Meny Avancerat (du når menyn direkt från huvudmenyn)

Denna meny innehåller två undermenyer. "Inställningar" används av installatören och brukaren och meny "Service" används vid felsökning.

Inställningar

Välj denna meny för att utföra dina inställningar enligt egna önskemål.

Service

Denna meny används av servicepersonal för felsökning och diagnos. Menyn innehåller också en kodad del med larmgränser, avsedd för tillverkarens inställningar.

Inställningar	
Språk	Svenska
Värmepumpstyp	LU/VA
Värmepump	spärrad
Systemtyp	shuntat
Korr systemdiff °C	9
Laddtemp °C	50
Difftemp °C	5
Retur max °C	48
Rumsgivare	nej
Ved eldas	nej
Rökgasgivare	nej
Fjärrstyrning	NS
Inst husparametrar	
Min utetemp °C	-10
Semester	från
Framl sänks	-2
Spara mina inst	
Hämta mina inst	
Hämta fabriksinst	

Meny Inställningar (Avancerat/Inställningar)

I meny "Inställningar" utför installatör och brukare inställningar enligt behov och önskemål.

B= ställs in av brukaren

I= ställs in av installatören

Språk svenska

I/B. Inställning av önskat språk.

Värmepumpstyp LU/VA

I. Val av värmepumpstyp som skall anslutas till EcoLogic:

LU/VA: Luft/vatten, EcoAir, värmekälla luft, värmesystem vattenburet.

VA/VA: Vatten/vatten, EcoPart, värmekälla vätska, värmesystem vattenburet.

Värmepump spärrad

I. Värmepumpens kompressor kan här spärras, t ex innan installationen är helt klar.

Spärrad: Leveransinställning.

Efter installation ändras inställningen till tillåten.

Tillåten: Kompressorn tillåts starta (normalt driftläge).

Systemtyp shuntat

I. Typ av system som värmepumpen skall anslutas till:

Shuntat: Den befintliga pannan innehåller en shuntventil som fördelar ut värmen till radiatorerna.

Ej shunt: Den befintliga pannan innehåller inte någon shuntventil, utan består av t ex en CTC Electronic med behovsstyrd effekt som värmer radiatorvattnet till önskad temperatur.

Ack: Värmning av vatten till en inställbar fast temperatur. Innehåller varken komfortstyrning till huset eller inkoppling av spetsvärme.

ANM: Ett vedsystem med ackumulator där vattnet shuntas ut till radiatorerna skall ha val "shuntat system".

Korr systemdiff °C 9

I/B. Korrigering av systemdifferens.

(Ingen funktion vid System ack)

Systemet styr vid VP-drift på radiatorernas returtemperatur, och vid övrig drift på radiatorernas framledningstemperatur. Temperaturfallet (differensen mellan fram- och returledningens temperaturer) är olika beroende på årstid, radiatorytor och vattenflöde i systemet.

Fabriksvärdet är inställt för ett genomsnittshus, men värdet behöver ändras om ditt hus avviker, Detta gör du bäst vid kall väderlek; runt 0 °C eller kallare.

Laddtemp °C 50

I. (System ack) Laddtemperaturen för ackumulatören då kompressorn stannar.

Difftemp °C 5

I. (System ack) Differensen mellan starttemperatur och laddtemperatur.

Vid laddning av pool kan differensen ställas lågt.

Den valda differensen påverkar antalet kompressorstarter.

Retur max °C	48	I. (System ack) Maximal returtemperatur för kompressordrift vid ackumulatorladdning
Rumsgivare	nej	<p>I. Här väljs om rumsgivare ska vara med i driften. (Ingen funktion vid System ack)</p> <p>Nej: systemet anpassar temperaturen på vattnet till radiatorerna beroende av utomhustemperaturen (styr enligt systemets inställda värmekurva). Orsak till att välja bort utegivare i driften kan vara att den är svårplacerad, att man har separata bostadsutrymmen, golvvärme med egen rumsreglering eller att man tillfälligt väljer bort givaren vid eldning i kakelugn eller braskamin. Även om givaren väljs bort är larmdioden aktiv.</p> <p>Ja: Rumsgivaren är med i driften och anpassar temperaturen till radiatorerna beroende av rumstemperaturen. Rumsgivaren kan dock inte ”dra på” mer värme än 7 grader över den inställda värmekurvan.</p>
Ved eldas	nej	<p>(Ingen funktion vid System ack)</p> <p>I. Nej: Ved eldas inte i den befintliga pannan (gäller ej braskamin, etc som inte är anslutna till det vattenburna systemet).</p> <p>Ja: Ved eldas, eller kommer att eldas i den befintliga pannan. Vid värmepumpsdrift utan spetsvärme kommer systemet automatiskt att stänga av värmepumpen då ved eldas, och därmed börja reglera shuntventilen. Efter eldning startar värmepumpen automatiskt igen då systemet kallnar</p>
Rökgasgivare	nej	I. Ingen funktion
Fjärrstyrn	NS	<p>(Ingen funktion vid System ack)</p> <p>I. Systemet kan fjärrstyras, t ex med hjälp av minicall-systemet. Kan fjärrstyras med två olika funktioner. Vid kortslutning av pol 7 och 8 på inkopplingsplinten träder funktionen i kraft:</p> <p>NS: Nattsänkning: Vid kortslutning träder ständig nattsänkning i funktion. Sänkningen storlek bestäms i meny ”Nattsänkning”. Då kortslutningen upphör, återgår styrsystemet till sin normala funktion.</p> <p>RS: RundStyrning: Vissa elleverantörer vill kunna stänga av effektkrävande komponenter i värmesystemet, t ex kompressorn. Vid kortslutning av pol 7 och 8 på inkopplingsplinten spärras dessa komponenter. Cirkulationspumpar och övrig styrning spärras ej. Funktionen kräver att elleverantören installerar speciell utrustning.</p>
Inst husparametrar		<p>(Ingen funktion vid System ack)</p> <p>I/B. Vid detta val kommer man till en undermeny där husets temperaturbehov (värmekurva) ställs in, se meny ”Husparametrar”.</p>
Min utetemp °C	-10	<p>I/B. Enbart uteluftvärmepump. Inställning av den utetemperatur då kompressorn inte länge tillåts vara i drift. Fabriksinställning (rekommenderad inställning) -10 °C. Lägre inställd temperatur är möjlig, men rekommenderas inte då förslitning och verkningsgrad påverkas negativt. Vid temperaturer lägre än -10 °C ute reduceras stegvis maximalt tillåten vattentemperatur. (Maximalt 55 °C ner till -10 °C. Vid -15 °C maximalt 48 °C.)</p>

Semester Från	(Ingen funktion vid System ack) B. Om man önskar ”ständig nattsänkning”, vid t ex semesterresa kan antalet dagar som semestern varar ställas in här. Upp till 250 dagar kan inställas. Från = ej aktiverad. Från: Funktionen inte aktiverad. D 5: Funktionen aktiverad. D = dygn. I detta exempel sänks temperaturen i fem dygn. Under 5 dygn från den tidpunkt funktionen aktiverades kommer sänkning att ske. Därefter återgår styrningen till normal drift. Framläs sänks °C -2: Ställ in hur mycket framledningen (eller rumstemperaturen) skall minska under den tid sänkningen pågår.
Spara mina inst	I/B. Här kan de egna inställningarna sparas, Bekräftas med ”OK” knappen.
Hämta mina inställn	I/B. De sparade inställningarna kan återfås här. Kan vara bra att använda om man vill testa nya inställningar, men ångrar sig och vill återfå de gamla.
Hämta fabriksinst	I/B. Produkten levereras med inlagda fabriksinställningar. Dessa kan återfås genom att aktivera denna funktion. Bekräfta med ”OK”. Språk bibehålls dock.

Service
Funktionstest
Larminfo
Fabriksinst kodad

Meny Service (Avancerat/service)

I servicemenyn finns tre undermenyer:

Funktionstest	I denna undermeny kan funktionstest av de olika komponenterna i produkten utföras. Avsedd för felsökning av produkten.
Larminfo	I denna meny ges information om de senaste larmen.
Fabriksinst kodad	Produktens larmgränser finns inställda i denna meny. Det krävs en kod för att kunna utföra förändringar av värden. Det går dock utan kod att ”titta” på vad som ingår i menyn.

```
Larm historik
Senaste larmet
  Pressostat högtryck
Tidigare larm
  Utegivare
  Framledningsgivare
  Fel fasföljd
```

Senaste larmet

Visar det senast registrerade larmet

Tidigare larm

Visar tidigare registrerade larm.

Larm historik (Avancerat/Service/Larminfo)

Här kan man utläsa larmhistorik.

```
Fabriksinst kodad
Kod      0 0 0
UP retur max °C      48
UP max °C            55
Larm hetgas °C      130
Diff start/stopp    5
Startfördröjning    10
Special
```

Meny Fabriksinst kodad

(Avancerat/Service/Fabriksinst kodad)

Kodad meny. Avsedd för tillverkarens drift-/larmgränser.
3-ställig kod måste anges för att kunna ändra gränser.

Kod 0 0 0

Treställig kod för att få tillgång att förändra värden.
Undantag för meny Special.

UP retur max °C 48

Högsta returtemperatur som tillåts från systemet till kompressorn.

UP max °C 55

Högsta utgående vattentemperatur som tillåts från värmepumpen.

Larm hetgas °C 130

Högsta hetgastemperatur som tillåts för kompressorn.

Diff start/stopp 5

Differens mellan start och stopp på kompressorn.

Startfördröjning 10

Minsta tid kompressorn måste stå still efter att den stoppat.

Special

Systemdrifttider kan ställas in i denna meny.

Funktionstest	
Kompr	Från
Fläkt	Från
Shuntventil	
Växelventil	rad/vv
Spetsvärme	Från
Laddpump	Från
Rumsdiod	Från

Meny Funktionstest

(Avancerat/Service/Funktionstest)

Denna meny är avsedd till att testa de olika komponenternas funktion i produkten, och används av kvalificerad servicepersonal. Då menyn aktiveras stannas alla funktioner i produkten. Sedan kan varje komponent testas separat eller tillsammans. Alla styrfunktioner uteblir, det enda skydd mot felaktiga driftsfall är tryckgivarna och kompressorns motorskydd.

Om ingen knapptryckning sker inom 10 minuter återgår produkten automatiskt till sin normala drift.

Kompr	Från	Kompressortest. Vid start av kompressorn startas även fläkten på hög hastighet (vid vätska/vattenvärmepump startas brinepumpen). Från: Kompressor avstängd Till: Kompressor och fläkt (brinepump) startas.
Fläkt	Från	Test av fläkten/brinepumpen. Från: Fläkten/pumpen avstängd. Låg: Fläkten går på sin låga hastighet. Hög: Fläkten går på sin höga (normala) hastighet. Till: Brinepumpen tillslagen.
Shuntventil		Test av shuntventilen (shuntat system). : Varken stäng- eller öppnasignal (shunten står still). Öppnar: Öppnasignal till shunten. Stänger: Stängsignal till shunten.
Växelventil	rad/vv	Test av växelventilen. Rad/vv: Vinterläge. Växelventilen är i driftläge radiator. Radiatorerna är med i driften. (läge AB/B) Vv: Sommarläge. Växelventilen är i driftläge enbart varmvatten. Radiatorerna är inte med i driften (läge AB/A).
Spetsvärme	Från	Test av spetsvärmeinkoppling Från: Spetsvärme är spärrad (ej tillåten). Till: Spetsvärme är inkopplad (tillåten).
Laddpump	Från	Test av laddpumpen (System ack) Från: Laddpumpen avstängd. Till: Laddpumpen tillslagen.
Rumsdiod	Från	Kontroll av larmdioden på rumsgivaren Från: Dioden på rumsgivaren (och larmdioden på panelen) är släckt. Till: Dioden på rumsgivaren blinkar och dioden på panelen tänds.

Special	
Fördröjning	
Sommardrift min	120
UP drift min	120
Spets min	180

Meny Special

(Avancerat/Service/Fabriksinst kodad/Special)

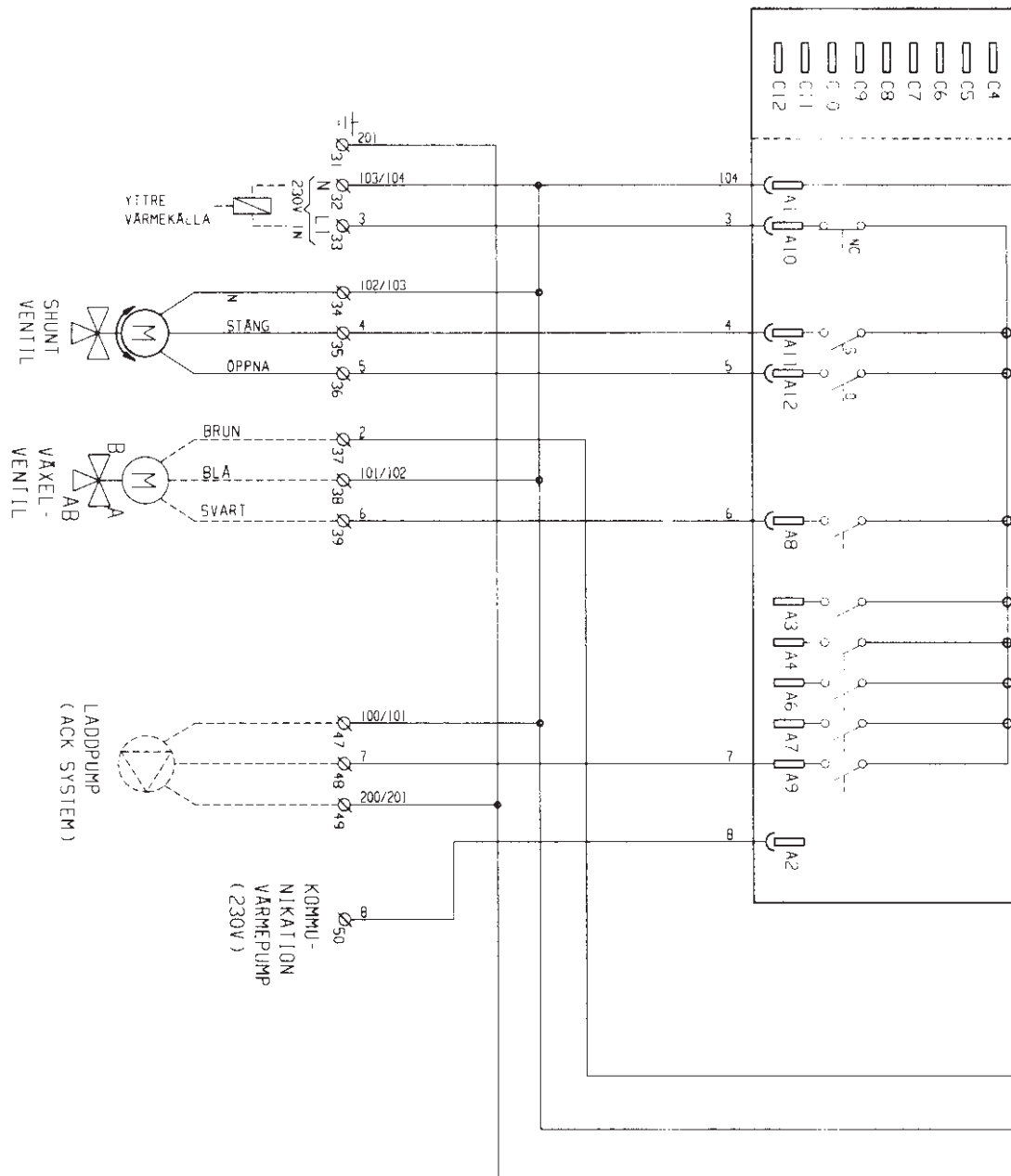
Fördröjningstider kan vid speciella behov ändras här.

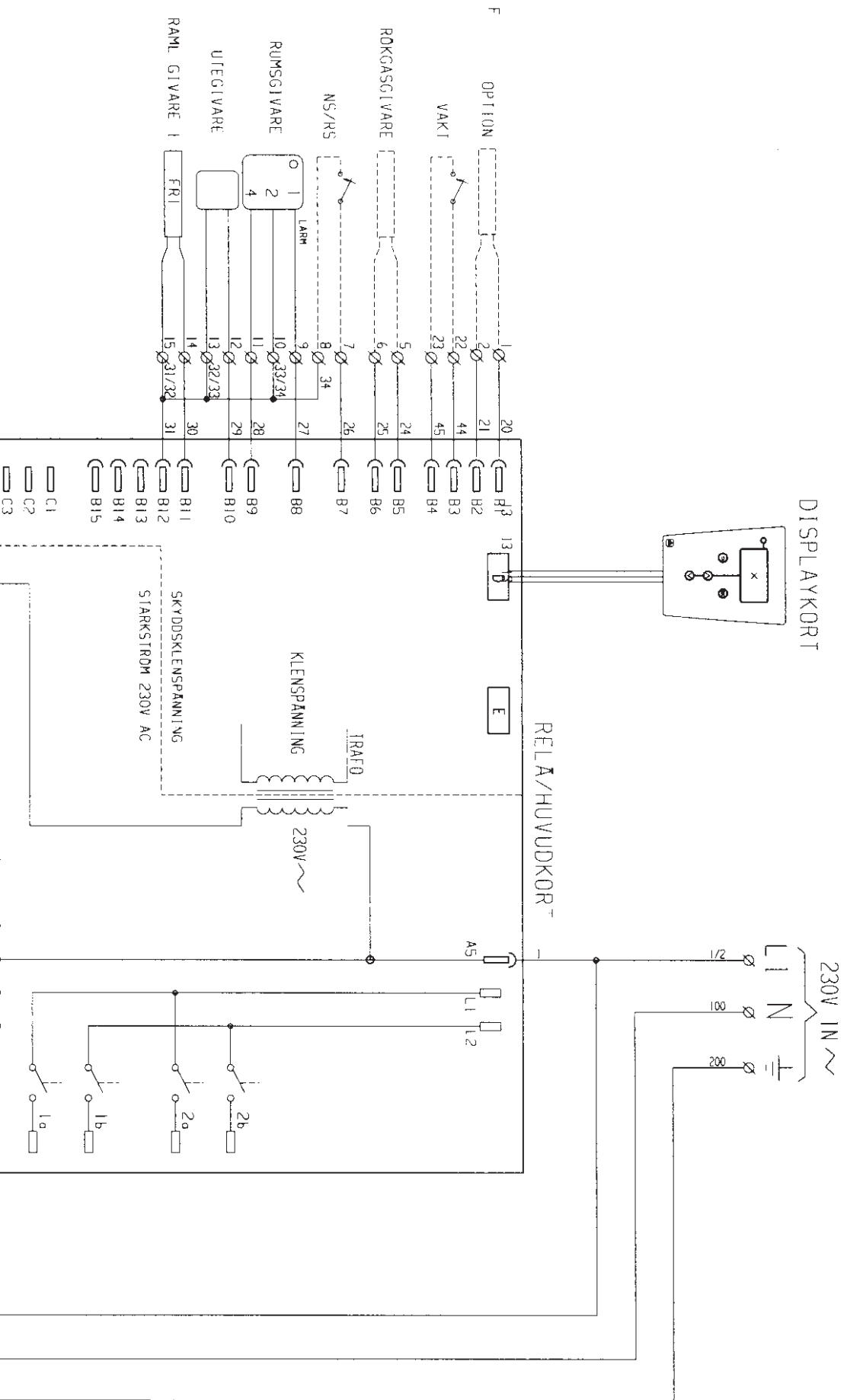
Sommardrift min	120	Fördröjningstid innan styrsystemet ställer om till sommardrift (enbart varmvatten). Radiatorerna kopplas bort. Kan ställas 60...480 minuter, fabrik 120 min. Innebär att utomhustemperaturen varit varmare än vald sommargränstemp i denna tid.
UP drift min	120	Fördröjningstid innan styrsystemet ställer om från sommardrift till radiator drift. Radiatorerna kopplas in i systemet. Innebär att utomhustemperaturen varit kallare än vald somargränstemp i denna tid och att rumsgivaren kallar på värme. Kan ställas 60...480 minuter, fabrik 120 min.
Spets min	180	Fördröjningstid för inkoppling av spetsvärme (gamla pannan). Tid som värmepumpen måste vara i kontinuerlig drift utan att orka värma returledningen till stopptemperatur. Då tiden löpt ut startar spetsvärmen. Kan ställas 30...480 minuter, fabrik 180 min.

Kopplingschema

CTC EcoLogic







Inst husparametrar	
Max framledn °C	55
Min framledn °C	från 16
Husvärme från °C	16
Huskurva	
Lutning °C	50
Justering °C	0

Meny Inst husparametrar

(Avancerat/Inställningar/Inst husparametrar)

I denna meny ställs husets behov av värme in, sk "husets värmekurva".

Det är viktigt att denna grundinställning är rätt för just ditt hus. Felaktigt ställda värden kan innebära att värmen blir otillräcklig, eller att onödigt mycket energi åtgår för att värma huset. Speciellt stor vikt bör ägnas åt att fastställa värdet för "Lutning" resp "Justering".

Max framledn C	55	Högsta tillåtna temperatur som går ut till radiatorerna. Vid golvvärme är detta en "elektronisk" spärr för att skydda golvslingorna.
Min framledn C från		Ställbar Från...15-65. Om man sommartid vill att källare eller golvslingor i t ex badrum ska ha en viss grundvärme kan minsta tillåtna temperatur ställas här. Övriga delar av huset bör då stängas av med termostatventiler eller avstängningskranar.
Husvärme från C	16	Gräns på utomhustemperatur då huset inte behöver mer värme. Då temperaturen överstigit denna temperatur en viss tid övergår systemet att enbart producera varmvatten.
Huskurva		Samlingsnamn på husets värmekurva. Huskurvan består av en "lutning" och en "justering", vilka tillsammans talar om vilken temperatur huset behöver vid olika utomhustemperaturer.
Lutning C	50	Värdet som ställs in är utgående temperatur till radiatorerna vid -15 °C utomhustemperatur. Ett lägre värde väljs vid ett radiatorsystem med stora radiatorytor (sk lågtemperatursystem). Vid golvvärmesystem behövs mycket låga temperaturer, värdet skall därför då väljas lågt. Har man ett högtemperatursystem måste värdet ökas för att få tillräcklig inomhustemperatur. Högtemperatursystem är inte optimerade för värmepumpsdrift varför besparingen blir lägre.
Justering C	0	Medan lutningen talar om hur mycket temperaturen skall öka fram till radiatorerna vid fallande utomhustemp, så innebär justeringen att temperaturnivån kan höjas eller sänkas vid en viss utetemp.

Ett exempel:

Lutning 50 innebär att temperaturen fram till elementen blir 50 °C då utetempen är -15 °C om justeringen ställs till 0. Om justeringen sätts till +5 blir temperaturen istället 55 °C. Vid alla temperaturer ute ökas kurvan med 5 °C, dvs kurvan parallellföskjuts med 5 °C.

Drift och skötsel

När installatören installerat din nya värmepump ska ni tillsammans kontrollera att anläggningen är i fullgott skick. Låt installatören visa dig strömställare, regleranordningar och säkringar, så du vet hur anläggningen fungerar och ska skötas.

System 1 – shuntat system

CTC EcoLogic arbetar helt automatiskt. Styrsystemet kopplar in extra tillskottsvärme då det behövs, anpassar sig till vedeldning då det sker, ställer om sig till sommar drift osv.

Fem drifttillstånd förekommer:

VV	Varmvatten (sommardrift).
VP	Värmepump ensam värmekälla.
VP+SPETS	Spetsvärme (yttre värmekälla) behövs.
Spets	Enbart spetsvärme
V	Vedeldning.

Här följer en beskrivning av hur systemet arbetar sig igenom ett driftår i de olika driftlägena i respektive system (shuntat och oshuntat).

VV – Sommar drift, inget värmebehov

Om utomhustemperaturen har varit högre än det inställda värdet HUSVÄRME FRÅN °C i mer än två timmar intar styrningen driftläge VV (sommardrift).

Växelveilen ställer sig så att värmepumpens vatten inte passerar radiatorsystemet utan enbart värmer den gamla pannan (laddar varmvatten).

Värmepumpen antar en fast hög temperatur. Den motoriserade shuntventilen ställer sig helt öppen. Varmvattnet förvärms av det ganska varma pannvattnet. Om ved eldas i pannan stängs värmepumpen automatiskt av under tiden (V-drift).

VP – Värmebehov höst & vår, värmepumpen klarar behovet

Om utomhustemperaturen har varit 2° kallare än det inställda HUSVÄRME FRÅN °C i mer än tre timmar och rumsgivaren kallar på värme, behövs värmeförsörjning.

Spetsvärmen, den yttre värmekällan (pannan), är spärrad. Shuntventilen stänger helt innan växelveilen öppnar till radiatorsystemet, och därefter öppnar shuntventilen sakta till helt öppet läge och släpper ut pannans varma vatten efter hand.

Därefter styrs kompressorn i värmepumpen av temperaturen på radiatorernas returvatten. Temperaturen inomhus i samverkan med utomhustemperaturen och vald värmekurva bestämmer vilken temperatur som värmepumpen ska styra mot. Tappvarmvattnet förvärms till en del i pannan (beroende av vilken temperatur som värmepumpen arbetar mot).

Om ved eldas: då shuntventilen är fullt öppen och temperaturen ökar i pannan vid eldningen, kommer radiatorreturens temperatur att öka. Om temperaturen är 5° högre än radiatorreturbörvärdet i 15 minuter vet styrningen att vedeldning pågår. Shuntventilen reglerar då ner utgående temperatur (styr på framledningen) och värmepumpen stoppas.

Efter eldningens slut, då pannan kallnar, räcker inte framledningsvärdet till. Om shuntventilen varit fullt öppen i 10 minuter återgår systemet till värmepumpsdrift. Ved kan alltså eldas när som helst utan att några omställningar behöver göras.

UP+SPETS – Värmebehov vinter, spetsvärme behövs

Om värmepumpen har varit i kontinuerlig drift under minst tre timmar utan att kunna höja returtemperaturen, indikerar systemet att spetsvärme behövs.

Den befintliga pannan (den yttre värmekällan) kopplas in enligt följande:

- ▶ Den gamla pannan startas och styr upp på sin inställda temperatur, till exempel 70 °C. Shuntventilen stänger helt.
- ▶ Efter cirka fyra minuter börjar shuntventilen reglera ut lagom varmt pannvatten till elementen. Under två timmar regleras något för varmt (cirka 5 grader) vatten ut till elementen för att kompensera tidigare energibortfall.
- ▶ Temperaturen inomhus i samverkan med utomhustemperaturen och vald värmekurva bestämmer vilken temperatur shuntventilen ska styra mot.

Värmepumpen styrs nu av returtemperaturen till sitt maxvärde. Det mesta av varmvattnet värms i pannan. Om ved eldas påverkar det inte driften.

SPETS – Värmebehov vinter, enbart yttre värmekälla

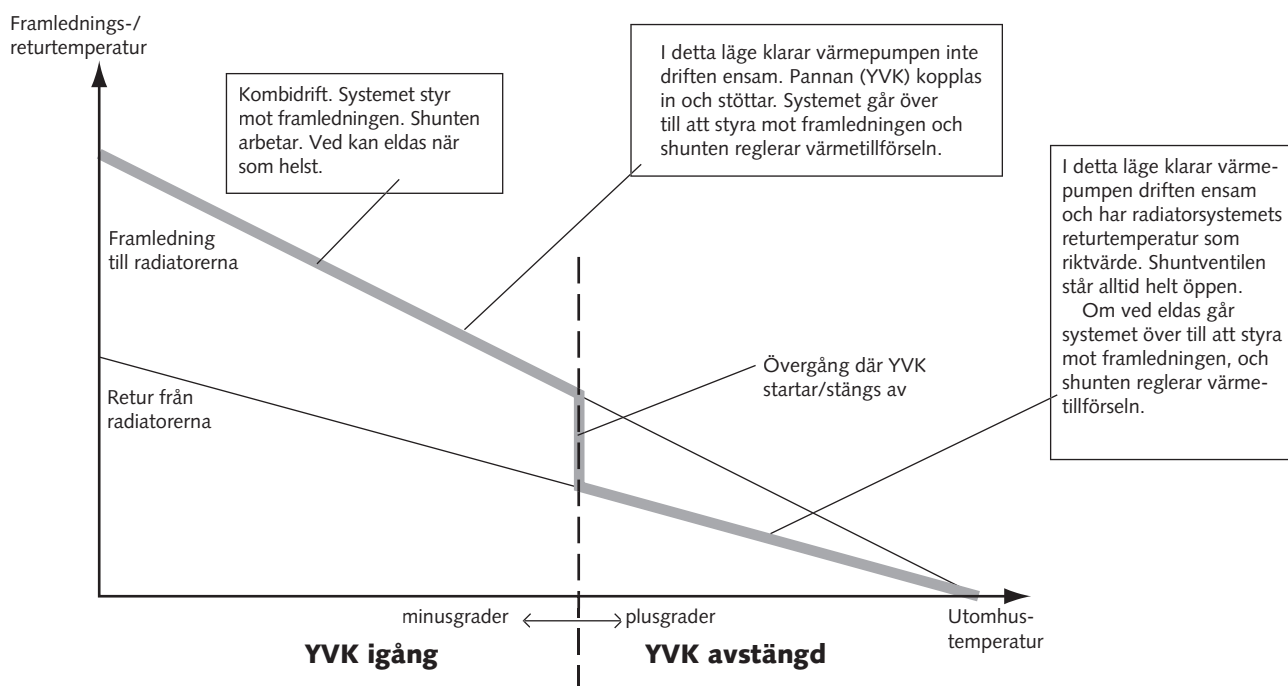
Uteluftvärmepumpen CTC EcoAir stannar vid en utomhustemperatur på -10 °C (fabriksvärde). När det är kallare stoppas kompressorn och enbart pannan värmer hus och varmvatten. Värmepumpen stoppas också om temperaturerna är för höga i systemet (till exempel om radiatorsystemet är underdimensionerat). Det mesta av varmvattnet värms i pannan. Ved kan eldas när som helst.

Återgång till enbart värmepumpsdrift

När värmepumpen åter klarar värmebehovet själv kommer shuntventilen att stänga. Värmepumpens varma vatten går ut i framledningen, som kommer att bli varmare än det framräknade börvärdet.

Om temperaturen är varmare än börvärdet längre än 45 minuter spärras pannans drift och värmepumpen kommer att styras av radiatorreturen enligt börvärde.

Därefter öppnar shuntventilen efter hand till helt öppet läge.



System 2 – shuntlöst system

UU – Sommar drift, inget värmebehov

Om utomhustemperaturen har varit högre än det inställda värdet HUSVÄRME FRÅN °C i mer än två timmar intar styrningen driftläge UU (sommardrift). Det innebär att värmepumpen stängs av. Varmvatten produceras via den befintliga vattenvärmaren.

UP – Värmebehov höst & vår, värmepumpen klarar behovet

Om utomhustemperaturen har varit 2°C kallare än det inställda värdet HUSVÄRME FRÅN °C i mer än tre timmar och rumsgivaren kallar på värme (om rumsgivardrift är vald). Värmepumpen får tillåtelse att gå, medan den yttre värmekällan (pannan) är spärrad.

Därefter styrs värmepumpen av temperaturen på radiatorernas returvatten. Temperaturen inomhus i samverkan med utomhustemperaturen och vald värmekurva (se sid 6-7) bestämmer vilken temperatur värmepumpen ska styra mot.

VP+YVK – (Kombidrift) Värmebehov vinter, spetsvärme behövs

Om värmepumpen har varit i kontinuerlig drift under minst tre timmar utan att kunna höja returtemperaturen, indikerar systemet att spetsvärme behövs. Den befintliga pannan (den yttre värmekällan) kopplas in.

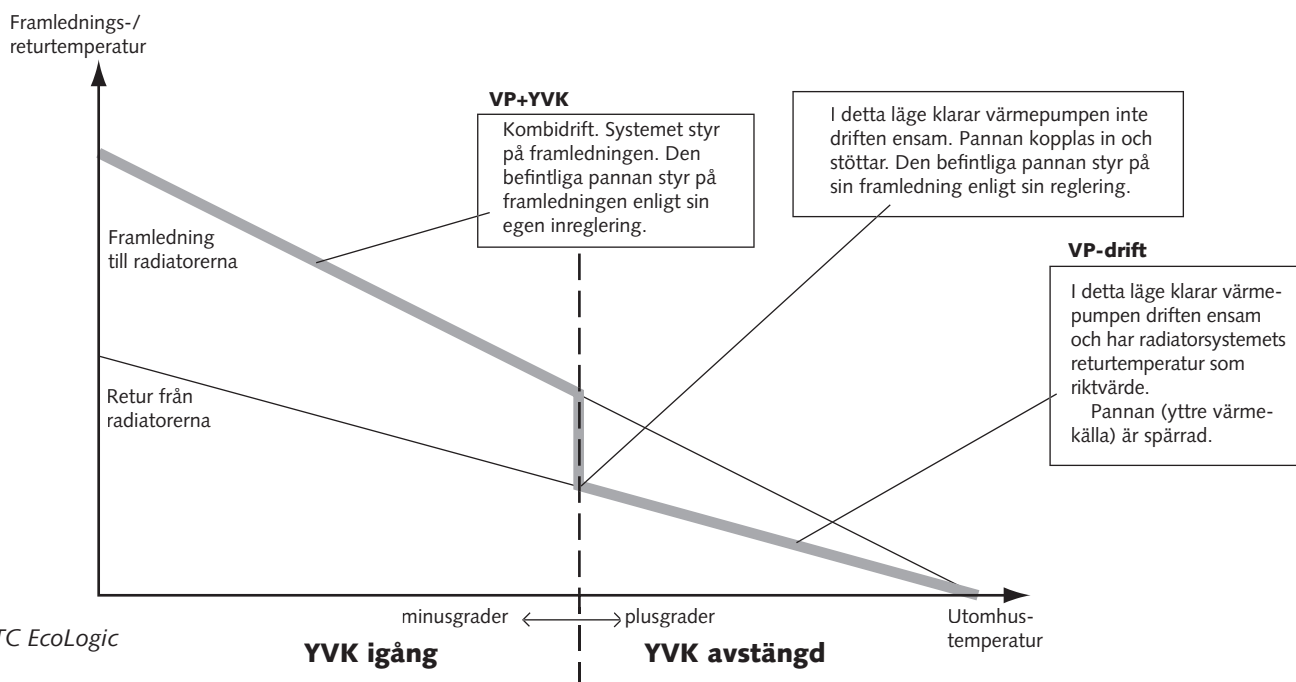
Temperaturen inomhus alternativt framledningen styrs av den gamla pannan. CTC EcoLogic styr alltså *inte* värmen i huset när pannan är med i driften. Det är därför viktigt att den befintliga pannans reglersystem är rätt injusterat. Värmepumpen styrs nu av returtemperaturen till sitt maxvärde.

Återgång till enbart värmepumpsdrift

En gång varannan timme spärras den befintliga pannan. Detta sker för att testa om värmepumpen kan upprätthålla önskad framledningstemperatur. Om värmepumpen klarar att hålla temperaturen i mer än 20 minuter spärras pannan och värmepumpen styr på returtemperaturen igen. Klarar värmepumpen inte av att upprätthålla framledningstemperaturen fortsätter kombidriften.

SPETS – Värmebehov vinter, enbart yttre värmekälla

Uteluftvärmepumpen CTC EcoAir stannar vid en utomhustemperatur på -10 °C (fabriksvärde). När det är kallare stoppas kompressorn och enbart pannan värmer huset. Värmepumpen stoppas också om temperaturerna är för höga i systemet (till exempel om radiatorsystemet är underdimensionerat). När temperaturerna åter sjunker startar värmepumpen igen.



Felsökning/lämpliga åtgärder

Styrmodulen CTC EcoLogic är konstruerad för att ge tillförlitlig drift under lång tid framöver. Här får du olika tips som kan vara till hjälp och vägledning vid eventuella driftstörningar.

Om någon driftstörning gör att värmepumpen stoppas, kopplas den befintliga pannan in automatiskt. Om till exempel ett åsknedslag skulle slå ut kretskortet i CTC EcoLogic, kopplas även då den befintliga pannan in. Detta eftersom reläet för den yttre värmekällan är av typ NC, som är slutet vid spänningslöst tillstånd.

Styrsystemet ser till att givare, pressostater, motorskydd och drifttemperaturer håller sig inom godkända värden. Vid eventuella driftstörning visas felet i klartext i displayen på CTC EcoLogic. Undersök och åtgärda felet.

Om upprepade fel uppstår ska du alltid ta kontakt med den installatör som utfört installationen. Om denne i sin tur bedömer att det rör sig om ett material- eller fabriktionsfel, tar installatören kontakt med CTC för kontroll och åtgärd av skadan.

Lågt flöde i radiatorsystemet

I CTC EcoLogics styrsystem finns en övervakning av vattenflödet i radiatorsystemet. Om radiatorflödet är för litet genom värmepumpens kondensator, hinner kompressorn inte bli av med sin värme. Följden blir att trycket i värmepumpens köldmediesystem blir för högt och högtryckspressostaten löser ut. Därför övervakas temperaturstegringen av radiatorvattnet genom värmepumpen.

Temperaturstegringen tillåts vara olika stor beroende av utomhustemperatur (kompressorn lämnar högre effekt när det är varmt ute).

Om radiatorflödet är för lågt kommer CTC EcoLogic att varna för detta genom att rumsgivarens röda varningslampa blinkar en gång var tionde sekund. I displayen står: VARNING LÅGT RADIATORFLÖDE. Värmepumpen stoppas inte, men om trycken blir för höga löser högtryckspressostaten ut (sitter i värmepumpen). Orsaken till det låga radiatorflödet bör undersökas och åtgärdas.

Kontrollera att radiatorpumpen (cirkulationspumpen) inte är inställd på för låg hastighet, eller att radiatortermostatventiler inte stryker flödet (exempelvis på grund av solinstrålning).

Radiatortermostater på elementen kan orsaka att flödet blir för lågt, till exempel om solvärme i en del av rummen gör så att ett antal radiatorer stängs av. Det är alltid en fördel att ha så många radiatortermostater som möjligt fullt öppna.

Det är också mycket vanligt att radiatortermostaternas ventiler hänger sig eller kärvar. Kontrollera regelbundet deras funktion genom att demontera termostathuset och manövrera ventilen försiktigt med ett lämpligt verktyg. Ventilen ska gå lätt och kunna tryckas ut av sin egen inbyggda retur fjäder. Byt ventil vid fel.

Övrig information

Sommarkällarvärme

Ofta vill man ha en viss grundvärme i källare/gillestuga/badrum även under sommaren, för att undvika rå och fuktig luft. Din EcoLogic sköter detta genom att du ställer in ”minsta tillåtna framledningstemperatur” på en lämplig temperatur (15–65°C). Se under menyn *Avancerat/Inställningar*. Detta innebär att temperaturen ut till radiatorerna inte underskrider en vald temperatur, till exempel +27°C.

För att det ska fungera krävs att fungerande radiatortermostater eller avstängningsventiler finns i resten av huset. Dessa stryker då bort värmen i övriga fastigheten. Funktionen kan också användas till badrummets golvvärme för varma golv på sommaren.

Viktigt:

Vid ”oshuntat system” eller vid ”shuntat system” med en befintlig panna med liten vattenvolym kan det vara olämpligt att strypa vissa delar av radiatorsystemet. Värmepumpens effekt i förhållande till en liten aktiv vattenvolym kan innebära onödigt många start och stopp för kompressorn.

Nattsänkning

Med nattsänkning har du möjlighet att automatiskt variera temperaturen i huset under dygnet, veckans alla dagar. Se under menyn *Nattsänkning*.

Exempel på nattsänkningsschema "Dag för dag"

Mån ▲06 ▼-- ▲-- ▼22 : I detta fall upphör nattsänkningen kl 06:00 och startar igen kl 22:00 (uppåtriktad pil illustrerar ökande temp och nedåtriktad pil minskande temp).

Mån ▲06 ▼11 ▲16 ▼22 : Nu upphör nattsänkningen kl 06:00. Temperaturen sänks igen kl 11:00 och höjs kl 16:00. Nattsänkningen startar åter kl 22:00.

Exempel på nattsänkningsschema "Block"

I denna meny kan man ställa in sänkning under flera dagar i veckan, t ex om man arbetar på annan ort vardagar och är hemma helger.

Exempel:

Sänk Söndag 18:00 : Ställ in första dag och tid då temperaturen skall sänkas.

Höj Fredag 16:00 : Ställ in dag och tid då temperaturen åter skall bli normal.

Om två sänkingsperioder önskas under veckan programmeras de i kronologisk ordning.

Exempel:

Sänk Söndag 18:00

Höj Onsdag 16:00

Sänk Torsdag 21:00

Höj Fredag 16:00

För installatören

Detta kapitel är till för dig som ansvarar för en eller flera av de nödvändiga installationerna för att CTC EcoLogic ska fungera så som fastighetsägaren önskar.

Ta dig tid att gå igenom funktioner, rattar, vred och inställningar med fastighetsägaren samt svara på eventuella frågor. Både styrmodulen och du tjänar på att brukaren har helt klart för sig hur anläggningen fungerar och ska skötas.

Transport och ingående material

Kontrollera att produkten inte blivit skadad under transporten.

Anmäl eventuella transportskador till speditören. Kontrollera också att leveransen är komplett enligt nedanstående lista.

Standardleverans

- ▶ Styrmodul CTC EcoLogic
- ▶ Rumsgivare
- ▶ Utomhusgivare
- ▶ 1 st framledningsgivare
- ▶ Installations- och skötselansvisning

I EcoLogic shuntat system ingår dessutom:

- ▶ Växelventil med motor
- ▶ 3-vägs shuntventil med motor

Anslutning

EcoLogic kan anslutas till systemet på tre olika sätt. Här följer en kort beskrivning av de olika systemen. Anslutning ska utföras enligt de principskisser som i detta kapitel.

System 1: shuntat system

Denna anslutning väljs om den befintliga pannan har *shuntventil*, det vill säga att pannan innehåller en vattenvolym med konstant högre temperatur än vad som behövs till radiatorerna. Vattnet shuntas ut i systemet via shuntventil. CTC EcoLogic startar och stoppar pannan vid behov. Den befintliga pannan kan exempelvis utgöras av:

- ▶ en olje/gaspanna, olje/elpanna, kombipanna, elpanna eller liknande.
- ▶ en ackumulatortank med shuntventil och inbyggd vattenvärmare, kopplad till exempelvis en vedpanna eller annan uppvärmningskälla, eller med enbart elpatroner inbyggda i tanken.

System 2: shuntlöst system

Denna anslutning väljs om den befintliga pannan *saknar* shuntventil, det vill säga att pannan producerar och anpassar vattentemperaturen till radiatorernas behov. Systemet *kräver* att den befintliga pannan har ett automatiskt styrsystem med utegivare och/eller rumsgivare som styr framledningen. Den befintliga pannan kan till exempel vara en CTC Electronic eller CTC Master. CTC EcoLogic startar och stoppar pannan vid behov.

System 3: ackumulator/pool

Detta system är en ren laddning av en tank eller en pool och är *inte* avsedd för rumsuppvärmning, med eller utan shuntventil. Värmepumpen värmer till en fast (inställbar) temperatur. Uppvärmning av fastighet kan dock ske sekundärt via annat styrsystem. Vid detta driftläge startar och stoppar *inte* CTC EcoLogic pannan. *För anslutning: se separat avsnitt.*

! Renspola alltid radiatorssystemet vid installation av värmepump. Smuts i vattnet kan sätta igen värmepumpens kondensator.

Viktigt

Observera att vid anslutning enligt system 1 eller 2 kommer hela radiator flödet att gå genom värmepumpens kondensator (ansluten på radiatorssystemets returledning), och kräver därför tillräckligt vattenflöde.

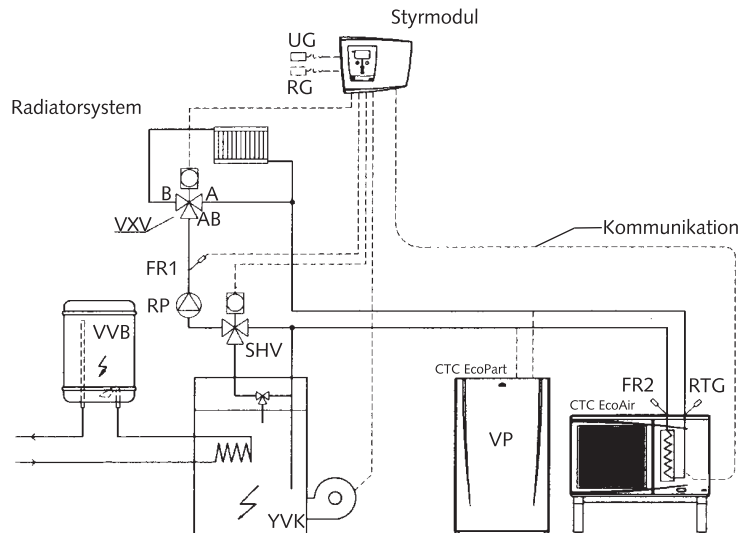
För att värmepumpen skall arbeta utan störningar, är följande punkter viktiga vid anslutning till radiatorssystemet:

- ▶ att det är tillräckligt flöde genom värmepumpen (se värmepumpens installations- och skötselanvisning för riktvärden)
- ▶ att radiatortermostatventiler inte ibland stryper flödet (öppna eller demontera).
- ▶ att rör mellan radiatorretur och värmepump inte är för klena dimensionerade (minst 22 mm, rekommenderat 28 mm).

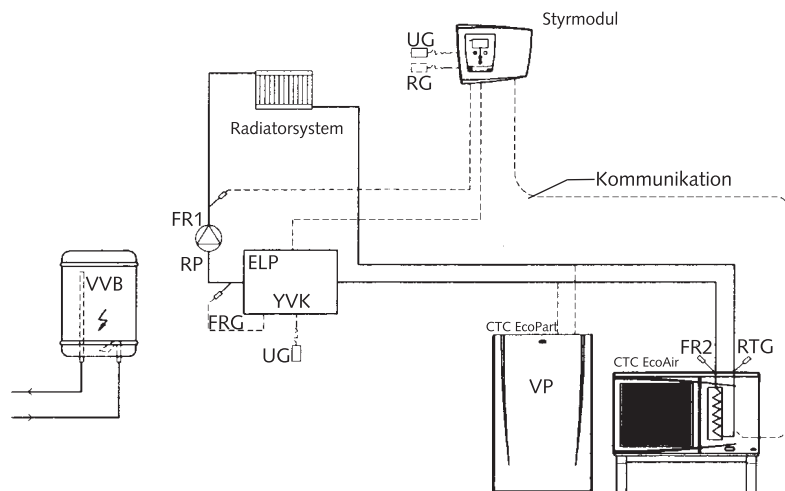
Styrsystemet övervakar temperaturdifferensen över värmepumpen och varnar då radiatorflödet är lågt genom att var tionde sekund ge en blinkning på rumsgivaren, och i displayfönstret varna för LÅGT RADIATORFLÖDE. Om denna varning visas bör över- syn och felsökning av det låga flödet göras.

Principskiss röranslutning, shuntat system

Förklaringar	
ELP	Elpanna
FR1	Framledningsgivare 1 (radiatorer)
FR2	Framledningsgivare 2 (värmepump)
HG	Hetgasgivare
HP	Högtryckspressostat
LP	Lågtryckspressostat
RG	Rumsgivare
RP	Radiatorpump
RTG	Radiatorreturgivare
SHV	Shuntventil + motor
UG	Utomhusgivare
VP	Värmepump (EcoAir eller EcoPart)
VVB	Varmvattenberedare (eftervärmare)
VXV	Växventil + motor
YVK	Yttre värmekälla (befintlig panna)

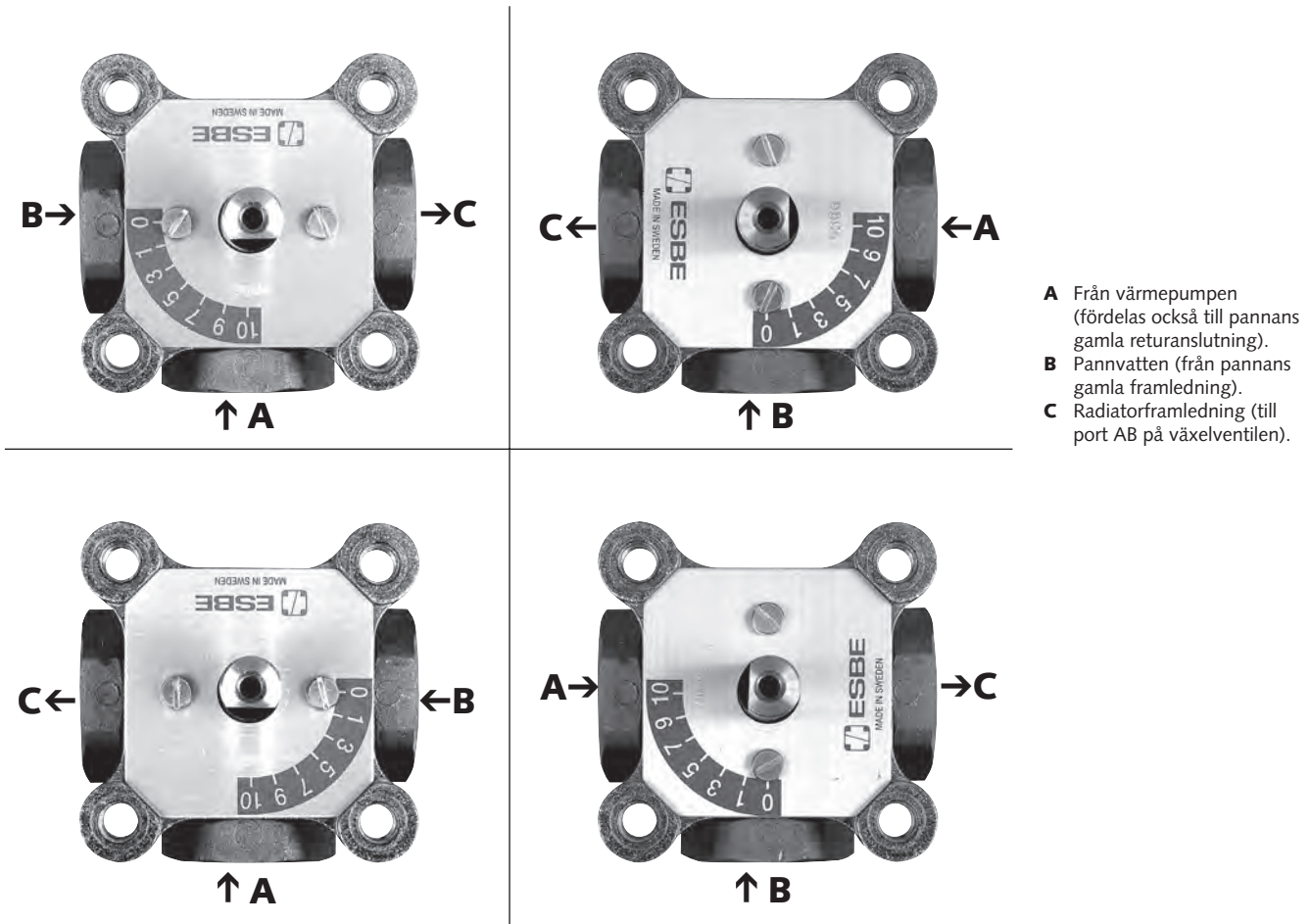


Principskiss röranslutning, shuntlöst system



Shuntventil och shuntmotor (endast system 1 – shuntat)

Bilderna visar olika monteringsmöjligheter, beroende på vilket sätt ventilen passar bäst i det aktuella systemet. Observera anslutningarnas betydelse och hur skalan vänds.



Ventil

Mässing Rp $\frac{3}{4}$ " (invändig gänga). Motor: 230V 1N~, 4 minuters gångtid. Shuntventilen på den gamla pannan får *inte* användas. Ventilen på den gamla pannan ska ställas fullt öppen. Medlevererad shuntventil ska monteras enligt principskissen på föregående sida och vändas enligt ett av alternativen ovan, samt förses med levererad shuntmotor.

Genom att alltid montera medlevererad ventil säkerställs att den arbetar på rätt sätt ihop med styrsystemet, att den inte kärvar eller glappar, samt att rätt motor med rätt funktion och gångtid används.

Kontrollera montaget genom att:

- ▶ vid fullt öppen ventil ska hela vattenflödet gå **genom** den gamla pannan.
- ▶ vid helt stängd ventil ska hela flödet gå **förbi** den gamla pannan.

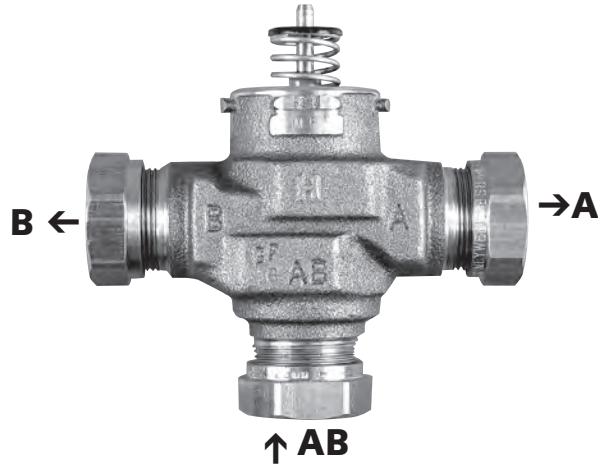
Shuntmotorn monteras på ventilen enligt den instruktion som följer med motorn.

Kontrollera vid igångkörning av systemet att motorn vrider ventilen på rätt håll (öppna- respektive stängsignal). Detta gör du enkelt under menyn Avancerat/Service/Funktionstest i styrsystemet.

Observera att pannans gamla shuntventil ska ställas i *helt öppet* läge.

Växelventil med motor (endast system 1 – shuntat)

Bilden motsvarar principskissen på sidan 34 (vänd åt samma håll). Ventilen visas här utan motor.



Ventil

Mässing klämring Ø22 mm. Motor: 230V 1N~, 7 sekunders gångtid. Medlevererad växelventil ansluts enligt principskissen. Observera bokstavsbeteckningarna på ventilens anslutningar och motsvarigheterna på principskissen.

Läge AB → A

Växelventilen kopplar *förbi* radiatorsystemet sommartid då inget värmebehov på radiatorerna finns. Enbart uppvärmning av varmvatten.

Läge AB → B

Läge då uppvärmningsbehov via radiatorerna finns.

Ventilen intar detta läge hela uppvärmningssäsongen.

Elektrisk vattenvärmare (endast system 1, shuntat)

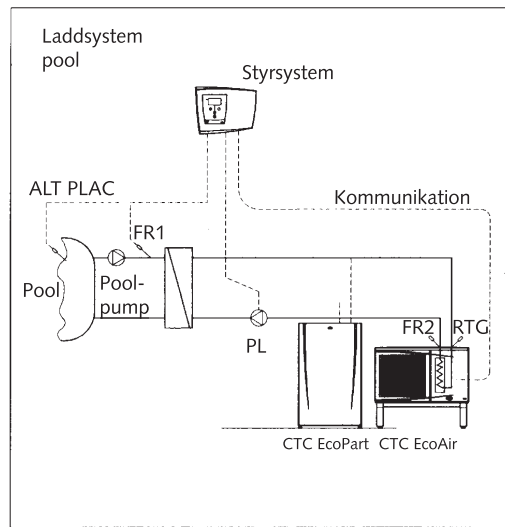
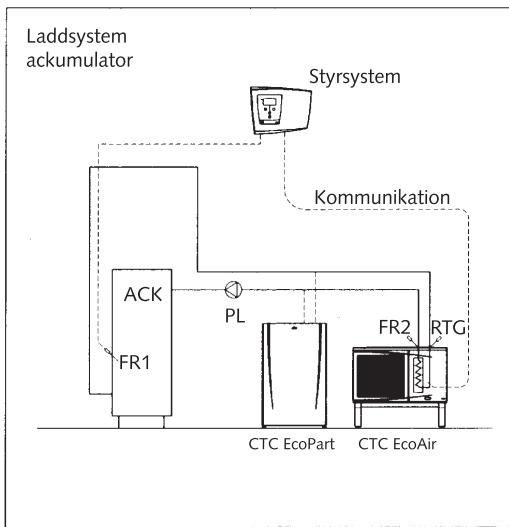
En elektrisk vattenvärmare ska anslutas till systemet. Vattenvärmaren ska vara ansluten i serie med och efter den befintliga pannans vattenvärmare/varmvattenbatteri.

Då värmepumpen arbetar med flytande kondensering (låga vattentemperaturer då värmebehovet är lågt), kommer inte den befintliga pannans varmvattenkapacitet att räcka till (främst vid sen vår och tidig höst). Det vatten som förvärmats av värmepumpen spetsvärms av den elektriska vattenvärmaren till önskad (inställd) temperatur. Storlek på vattenvärmaren kan väljas efter behov. Vid normal varmvattenförbrukning rekommenderas en fritidsberedare på omkring 100 liter.

Värmepump

Värmepump ska installeras och anslutas enligt den anvisning som medföljer värmepumpen. Värmepumpen CTC EcoAir alternativt CTC EcoPart kan anslutas antingen till CTC EcoEl eller till denna styrmodul (CTC EcoLogic) ihop med en befintlig panna.

Anslutning av ackumulator/pool



Förklaringar

ACK	Akkumulator
FR1	Laddningsgivare
FR2	Värmepumpens framledningsgivare
HG	Hetgasgivare
HP	Högtryckspressostat
LP	Lågtryckspressostat
PL	Laddpump
RTG	Returgivare
VP	Värmepump

Funktion

Laddningsgivare FR 1 monterad i ackumulatorn styr värmepumpens till- och frånslag.

Laddningstemperaturen bestäms av inställt värde på LADDNINGSTEMP ##c.

Vid uppnådd laddningstemperatur stoppar kompressorn och laddningspump (vid uteluftvärmepumpen EcoAir stoppas pumpen enbart om utetemperaturen är varmare än + 2 °C).

Kompressorns inställda start-/stoppdifferens bestämmer hur mycket tankens temperatur tillåts sjunka innan kompressorn startar igen. Om till exempel laddningstemperaturen är inställd på 45 °C och differensen på fem grader, *startar* laddningen och värmepumpen på 40 °C och *stannar* på 45 °C.

Styrsystemet jämför temperaturen in i och ut ur värmepumpen. Om differensen är för stor, är flödet genom värmepumpen otillräckligt. Systemet varnar för detta förhållande.

Pool: Poolpumpen ska alltid vara i drift (spänningssatt) om FR1 har placerats på röret.

Laddningspumpen PL ansluts på anslutningsplint pol nr 47, 48, 49.

Elinstallation

Installation och omkoppling i CTC EcoLogic ska utföras av behörig elinstallatör. All ledningsdragnings ska göras enligt gällande bestämmelser. Utrustningen ska föregås av allpolig säkerhetsbrytare.

Starkström

Matning 230V 1N~
Max säkring (gruppsäkring) 10A.
Ansluts på plint märkt L1, N, PE

Shuntmotor (endast system 1, shuntat)

230V 1N~.
1,5 m kabel 1,5 mm², nolla, öppna, stäng.
Ansluts på kopplingsplint:
Öppna: pol 36
Stäng: pol 35
Nolla: pol 34

Kontrollera att öppna- respektive stängsignal är rätt anslutna genom att testköra motorn under menyn *Avancerat/Service/Funktionstest* i styrsystemet.

Kommunikation mellan EcoLogic och EcoAir/EcoPart

En entrådlig kommunikationsledning (starkströmsisolerad 230V~ min 1,5 mm²) ska installeras mellan EcoLogic och värmepumpen. Ledningen kan utgöras av en flerledare där enbart en av ledarna används. Då värmepumpen ställts in i läge "Automatik", se värmepumpens manual, skickas alla styrsignaler och givarvärden via denna ledning. Ansluts på pol 50 på kopplingsplinten i EcoLogic.

Strömmatning värmepump

Värmepumpen strömmatas separat, ej från EcoLogic.

Växelventil (endast system 1, shuntat)

230V 1N~.
2,5 m kabel 1,5 mm², nolla, öppna, stäng.
Ansluts på kopplingsplint:
Fas brun kabel: pol 37
Fas svart kabel: pol 39
Fas blå kabel: pol 38

Kontrollera funktionen genom att testköra ventilen under menyn *Avancerat/Service/Funktionstest* i styrsystemet.

I läge FRÅN i manuellmenyn ska port AB→B vara öppen (spaken på motorn ska vara närmast motorns lock). I läge TILL ska port AB→A vara öppen (spaken på motorn ska vara närmast motorns ventilfäste).

Motorn är monterad på ventilen med bajonettfattning. För att lossa motorn: tryck in det lilla reglaget vid motorns infästning på ventilen och vrid motorn.

Spets, yttre värmekälla (befintlig panna) (shuntat och shuntlöst system)

Reläutgång 230V 1N~
Med yttre värmekälla menas pannans uppvärmningsanordning (spetsvärme). Denna kan bestå av oljebrännare, elpatroner eller både och. Vid shuntlösa system är det i regel en elpanna. När värmepumpen ensam klarar värmebehovet ska yttre värmekällan vara spärrad.

Yttre värmekälla spärras enligt följande:

Ett relä eller en kontaktor (230V 1N~) ansluts till pol 32 och 33 på EcoLogic.

Reläets (eller kontaktorns) kontakter spärrar den befintliga pannans uppvärmning, t ex oljebrännaren eller elpatronerna, vilket kan utgöra t ex en kortslutning av en termistor, bryta styrspänning, spärr av brännarsignal etc. Lämpligt kontaktor/relä skall därför väljas för ändamålet. Var noga med att den befintliga uppvärmningsanordningens temperaturskydd inte sätts ur funktion.

Då utgången är spänningssatt skall yttre värmekällan vara *inkopplad*.

Då utgången *inte* är spänningssatt skall yttre värmekällan vara *frånkopplad*.

"Vakt" (lågspänningsalternativ)

Kopplingsplinten är försedd med en ingång, pol 22 och 23 på plinten. En extern vakt, t ex tryckvakt på köldbärarsidan kan anslutas här. Vid kortslutning av ingången spärras värmepumpens drift.

Skyddsklenspänning (givare)

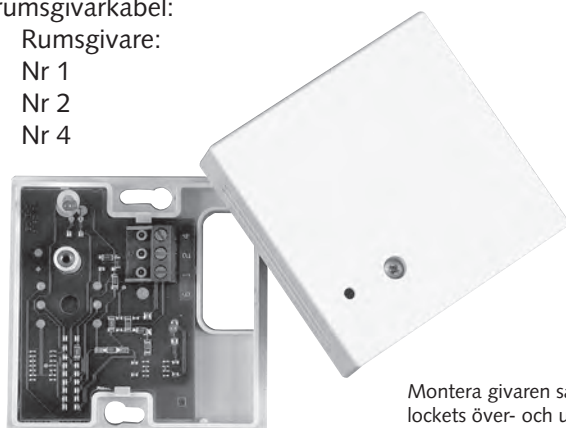
Givare ska monteras enligt principskissen på sidan 30.

Nedan följer en beskrivning av givarna.

Rumsgivare (RG)

Anslutning av rumsgivarkabel:

EcoLogic:	Rumsgivare:
plint nr 9	Nr 1
plint nr 10	Nr 2
plint nr 11	Nr 4



Montera givaren så att locket luftflänsar är placerade på locket över- och undersida.

Rumsgivaren ska monteras på en öppen plats i fastigheten med god luftomsättning och där representativ temperatur kan förväntas (ej i närheten av värme- eller köldkällor).

Givaren placeras i huvudhöjd. Om du är osäker över placeringen, häng upp givaren med löst liggande kabel för att prova ut den bästa placeringen.

Anslutning: 3-ledarkabel, minst 0,5 mm², mellan givare och styrlåda. Kablarna ansluts enligt tabell ovan.

Vid igångkörning larmar styrningen om givaren är felkopplad. Kontrollera att larmdioden fungerar genom att testa funktionen under meny **Avancerat/Service/Funktionstest**.

Du kan i styrsystemet välja om rumsgivaren ska vara med i driften. Om rumsgivaren väljs bort styrs värmen genom utegivare/framledningsgivare. Larmlampan på rumsgivaren fungerar dock som vanligt. Rumsgivaren behöver emellertid inte vara monterad om drift med rumsgivare valts bort.

Utomhusgivare



A = Termistor (känselkropp).

Utomhusgivaren ska monteras på husfasaden, huvudsakligen i nord -nordostlig eller nordvästlig riktning. Givaren ska vara placerad så att solens strålar inte kan komma åt den, men givaren kan solskyddas med en skärm om placeringen skulle vara svår. Tänk på att solen går upp/ner i annan vinkel tidig vår, sommar och höst.

Givaren ska placeras på cirka 3/4 höjd av fasaden, så att den känner den rätta utomhustemperaturen utan att påverkas av värmekällor. t ex fönster, infravärmare, luftventiler etc.

Anslutning: 2-ledarkabel (minst 0,5 mm²) mellan givare och styrmodul. Givaren ansluts på styrmodulens kopplingsplint, nr 12 och nr 13. Anslut på utegivaren vid pilarna.

OBS! Skala och dubbelvik kabelns ledare om klen kabel används. Det är viktigt att erhålla bra kontakt i anslutningspunkterna.

Framledningsgivare FR

Placering shuntat system:

På röret *efter* radiatorpumpen, men *före* växelventilen. Givaren känner utgående temperatur till radiatorerna.

Placering shuntlöst system:

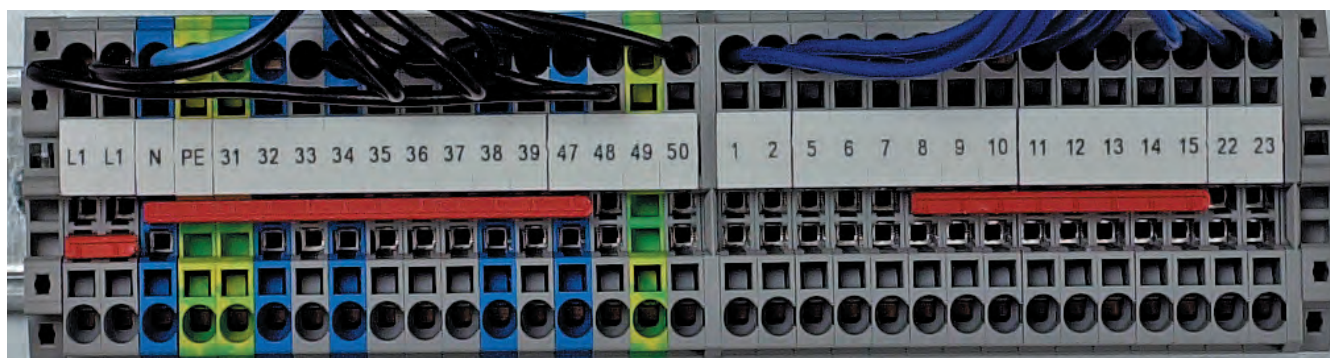
På röret *efter* elpannan. Givaren känner utgående temperatur till radiatorerna.



Givaren är försedd med en 2 m lång anslutningskabel. Om kabeln inte är tillräckligt lång kan den skarvas. Kabeln ansluts i EcoLogic på kopplingsplint, nr 14 och nr 15.

Framledningsgivaren spänns fast mot röret med straps eller liknande. Det är spetsen på givaren som känner temperaturen varför dess anliggning är viktigast. Givaren *måste* isoleras för att inte omgivande temperatur ska påverka mätningen. Använd kontaktpasta för bästa funktion.

Inkopplingsplinten



För installatören

Utrustning	Pol Nr.	Anmärkning
Matning Power supply 230V 1N~	L1	försäkring max 10A
	Nolla	
	PE	
Spets (YVK) Support heating 230V 1N~	31 PE	belastas max 4A
	32 Nolla	
	33 L1	
Shuntventil Mixing valve 230V 1N~	34 Nolla	
	35 Stäng	
	36 Öppna	
Växelventil 2 way valve 230V 1N~	37 Brun L1	
	38 Blå Nolla	
	39 Svart L1	
Laddpump Ack Load circ pump 230V 1N~	47 Nolla	
	48 L1	
	49 PE	
Kommunikation Communication 230V 1~	50	

Utrustning	Pol Nr	Anmärkning
Option Klensp./low voltage	1	Används ej
	2	
Rökgasgivare Flue gas sensor Klensp./low voltage	5	Används då ved-laddutrustning kan mycket snabbt höja framledningstemperaturen, option
	6	
Nattsänkn/Rundstyrt Night temp/ext control Klensp./low voltage	7	Funktionen träder i kraft vid kortslutning av polerna.
	8	
Rumsgivare Room sensor Klensp./low voltage	9 RG-1	
	10 RG-2	
	11 RG-4	
Utegivare Out sensor Klensp./low voltage	12	
	13	
Framl givare Prim flow sensor Klensp./low voltage	14	
	15	
Vakt Protection switch Klensp./low voltage	22	
	23	

Första start

CTC EcoLogic kan startas utan att rumsgivaren har monterats, eftersom den inställda kurvan då reglerar värmen. Välj bort rumsgivaren i meny Avancerat/Inställningar. Givaren kan dock alltid monteras för larmdiodfunktionen.

Före första start

1. Kontrollera att systemet är vattenfyllt och avluftat, att det har rätt tryck och att inga läckor förekommer. Luft i systemet (dålig cirkulation) kan innebära att värmepumpen löser på sitt högtrycksskydd.
2. Kontrollera att alla ventiler i systemet är rätt inställda.
3. Kontrollera att alla elektriska kablar och givare är rätt monterade och anslutna.
4. Kontrollera att produkten är rätt avsäkrad (gruppsäkring).
5. Kontrollera att värmepumpens strömbrytare är tillslagen.
6. Kontrollera att den befintliga pannans temperatur är inställd på normal panntemperatur (till exempel 70 °C).
7. Kontrollera att värmepumpens styrlåda är inställd på "Automatik" (styrs från EcoLogic), se värmepumpens anvisning.

Första start

1. Slut strömmen med säkerhetsbrytaren. Displayen tänds och Drift-lampan börjar lysa. Fabriksprogrammerade värden gäller, bland annat att kompressorn är spärrad och att shuntat system med rumsgivare är valt.
2. Ställ nu in korrekt typ av värmepump, rätt systemtyp samt tillåta kompressorn att arbeta enligt följande:
 - ▶ Gå in i meny Avancerat/Inställningar.
 - ▶ Stega till rad Värmepumpstyp och välj rätt värmepumpstyp:
LU/VA = EcoAir
VA/VA = EcoPart
 - ▶ Stega till rad Systemtyp och välj rätt systemtyp:
Shuntat, utan shunt eller Ack.
 - ▶ Stega till rad Värmepump och välj att frisläppa kompressorn.

Kontroll av installationen

Du kan enkelt kontrollera att elkablar och givare är korrekt installerade. Detta gör du under menyn Avancerat/Service/Funktionskontroll.

Om produkten larmar vid uppstart

Om styrmodulen larmar vid uppstart, blinkar den röda lampan på panelen och felet kan avläsas i klartext på displayen. Åtgärda felet och återställ därefter larmet genom att trycka på återställningsknappen på EcoLogic .

Tekniska data

Eldata:	230V 1N~
Max säkringsstorlek:	10A
Eldata växelventil (shuntat system)	230V 1N~
Eldata shuntmotor (shuntat system)	230V 1N~
Utgång spetsvärme (Yttre värmekälla)	230V 1N~ , max 4A
Givare (skyddsklenspänning): FR1 (FR2, RTG) typ NTC	°C/ohm 20/27,1k, 30/18k, 40/12,2k, 50/8,4k, 60/5,7k, 70/4,3k, 80/3,1k, 90/2,3k, 100/1,7k
Hetgasgivare HG typ NTC (EcoAir/ EcoPart)	°C/ohm 20/61k, 30/40k, 40/26k, 50/17,6k, 60/12,1k, 70/8,5k, 80/6,1k, 90/4,5k, 100/3,3k, 110/2,5k, 120/1,9k, 130/1,5k, 140/1,1k
Utomhusgivare UG typ NTC (max ledningslängd 50 m vid minst 0,5 mm ²)	°C/ohm -20/1,12k, -10/681, 0/428, 10/276, 20/182, 30/123, 40/85
Rumsgivare RG typ NTC (max ledningslängd 50 m vid minst 0,5 mm ²)	°C/ohm 0/66k, 10/41,8k, 15/33,5k, 20/27,1k, 25/22k, 30/18k, 35/14,8k
Styrkort Display Minne Backupbatterier Klocka	mikrodatorbaserat 8 rader behåller minnet vid strömavbrott behövs ej nätfrekvensstyrd
Mått (b x h x d) mm	300 x 240 x 100



Garantibestämmelser

Detta är ett utdrag ur våra garantibestämmelser. För fullständiga villkor, se AA VVS 05. Om anvisningarna i denna dokumentation ej följs är Enertechs åtaganden enligt dessa bestämmelser ej bindande. På grund av den snabba utvecklingen förbehålles rätten till ändringar i specifikationer och detaljer.

1. För samtliga produkter som marknadsförs av Enertech lämnas garanti för konstruktions-, fabrikations- eller materialfel under 2 år räknat från installationsdagen.
2. Enertech åtar sig att under denna tid avhjälpa eventuellt uppkomna fel, antingen genom reparationer eller utbyte av produkten. I samband med dessa åtgärder står Enertech även för transportkostnader samt övriga åtaganden enligt AA VVS 05.
3. Om köparen själv önskar åtgärda ett eventuellt fel skall produkten dessförinnan besiktigas av oss eller av oss utsedd person. Särskild överenskommelse ska träffas om reparation och kostnader.
4. Fel utgör, enligt fackmans bedömning, avvikelser från normal standard. Fel eller bristfällighet som uppkommit genom onormal påverkan, såväl mekanisk som miljömässig, är ej att anse som garanti.
5. Enertech ansvarar således inte om felet beror på onormala eller varierande vattenkvaliteter, som till exempel kalkhaltigt eller aggressivt vatten, elektriska spänningsvariationer eller andra elektriska störningar.
6. Enertech ansvarar ej heller för fel om installations- och/eller skötselanvisningarna inte har följts.
7. Vid mottagande av produkten ska denna noga undersökas. Om fel upptäcks ska detta reklameras före användandet av produkten. I övrigt ska fel reklameras omedelbart.
8. Enertech ansvarar ej för fel som inte reklameras inom 2 år från installationsdagen.
9. Enertech ansvarar ej för så kallade indirekta skador, det vill säga skada på annan egendom än produkten, personskada eller förmögenhetsskada, såsom affärsförlust eller förlust på grund av driftstopp eller dylikt.
10. Enertechs ansvar omfattar ej heller ersättning för eventuell ökad energiförbrukning orsakad av fel i produkten eller installationen. I övrigt gäller bestämmelserna enligt AA VVS 05.
11. Vid behov av översyn eller service som måste utföras av fackman, rådgör med din installatör. I första hand ansvarar han för att erforderliga justeringar blir gjorda.
12. Vid felanmälan ska produktens tillverkningsnummer, installationsdatum och uppgifter om installatören anges.



Försäkran om överensstämmelse
Déclaration de conformité
Declaration of conformity
Konformitätserklärung

Enertech AB
Box 313
S-341 26 LJUNGBY

försäkrar under eget ansvar att produkten
confirme sous sa responsabilité exclusive que le produit,
declare under our sole responsibility that the product,
erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt,

CTC EcoLogic

som omfattas av denna försäkran är i överensstämmelse med följande direktiv,
auquel cette déclaration se rapporte est en conformité avec les exigences des normes suivantes,
to which this declaration relates is in conformity with requirements of the following directive,
auf das sich diese Erklärung bezieht, konform ist mit den Anforderungen der Richtlinie,

EC directive on:
Electromagnetic Compatibility (EMC) 89/336/EEC
Low Voltage Directive (LVD) 73/23 EEC, 93/68/EEC

Överensstämmelsen är kontrollerad i enlighet med följande EN-standarder,
La conformité a été contrôlée conformément aux normes EN,
The conformity was checked in accordance with the following EN-standards,
Die Konformität wurde überprüft nach den EN-normen,

EN 55014-1 /-2
EN 55104
EN 61 000-3-2
EN 60335-1
EN 50165

Ljungby 2006-05-02

Kent Karlsson
Technical Manager