



# Användarmanual

*Luft/vatten värmepump*

## BONUS AIR 10





# Förord

## Gratulerar till din nya produkt från Invest Living Scandinavia AB!

Du har gjort en klok investering och ska nu säkerställa att du får en bra installation för många års glädje, komfort och energiekonomi. Invest Living Scandinavia AB tackar för ditt val. Vi vet av erfarenhet att en korrekt monterad och installerad värmepumpsprodukt ger dig optimal energiåtervinning, problemfri drift och en lång produktivslängd. Vi ber dig därför att inte försöka "snåla" vid installationen, se till att du anlitar skickliga yrkeshantverkare med rätt behörighet, detta vinner du på i längden!

Vi lämnar generösa garantier på din nya produkt, dessa förutsätter dock att installation, service, dokumentation och registrering sker på korrekt sätt, läs därför medföljande dokumentation noggrant. Garantivillkoren varierar från land till land, våra garantivillkor gäller Sverige samt i viss mån Danmark, Norge och Finland, där kraven på att endast certifierad kylinstallatör får göra installation eller ingrepp i köldmediesystem, kan verifieras likvärdiga med gällande krav och regler i Sverige.

Vänligen läs igenom hela denna manual innan produkten sätts i drift och följ noggrant instruktionerna för att undvika personskador och materiella skador.

## Placera din nya värmepump på bästa sätt.

Vare sig du köpt en värmepump av så kallad split-modell (det vill säga med gasrör som installeras mellan en ute- och innedel) eller ett monoblock (komplett värmepumpsenhet luft/vatten utomhus) är placeringen av utomhusdelen viktig. Det är här energi hämtas upp från den fria uteluften. Energi som genom värmepumpsprocessen förädlas till en skön och behaglig inomhusvärme.

Värmepumpen bör ha en placering så att den inte är utsatt för konstant vind, speciellt så att det inte blåser för mycket mellan baksidan av värmepumpen och husväggen. En varm och torr placering ger ett bättre driftsförhållande än en placering som är kall och fuktig.

Vid värmedrift kyls uteluften i värmepumpens utomhusdel, då bildas det kondens. Tänk på att kondensvattnet måste kunna rinna bort från maskinen.



# Innehåll

## 1. Före användning

1.1 Säkerhetsföreskrifter	4-5
1.2 Funktioner och fördelar	6
1.3 Arbetsprincip	7
1.4 Specifikation	8
1.5 Komponenter	9

## 2. Installation

2.1 Placering	10
2.2 Håltagning inkoppling	11
2.3 Kopplingsprincip	12
2.4 Installationstyper	13-15
2.5 Öppning av servicelucka (front panel)	16
2.6 Inkoppling av el	16
2.7 Inkoppling av elpatron och 3-vägs ventil	16
2.8 Styrning av cirkulationspumpar	17
2.9 Inkoppling av sensorer	17

## 3. Användning

3.1 Manöverpanelen	18
3.2 Knapparnas funktion	19
3.3 Användarinställningar	20
3.4 F-parametrar	21-22
3.5 Inställningar	22-23

## 5. Underhåll / Felsökning

4.1 Felkoder på displayen	24
4.2 Underhåll	25
4.3 Felsökning	26

## 5. Bilaga

5.1 Sprängskiss	27
5.2 Mått	28
5.3 Returlednings-inkoppling	29
5.4 Mot befintlig panna	30
5.5 Nyinstallation	31
5.6 PCB, kretskort	32
5.7 Elpatron, effektläge	33
5.8 Ändringar i manualen från föregående version	34-35



# 1. Före användning

## 1.1 Säkerhetsföreskrifter

Kontrollera att följande tillbehör är med i förpackningen.

### BONUS AIR 10 Tillbehörslista

Benämning	Antal	Anmärkning
Användarmanual	1 st	Installations- och bruksanvisning.
Manöverpanel	1 st	Att montera på lämplig plats.
Dräneringsrör och en rörböj	2 (1)st	För att avleda vatten från enheten. OBS. Röret fryser lätt igen på vintern, vi rekommenderar att man inte använder detta utan att montera värmeslinga i.

### Säkerhetsinstruktioner

Symboler som används



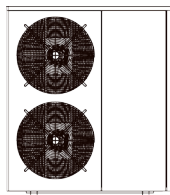
Varning!



Förbjudet att göra



Rekommendation



Installation, nedmontering och underhåll av enheten får endast utföras av kvalificerad servicepersonal. Det är förbjudet att göra några ändringar i strukturen av enheten. Det kan orsaka personskador eller skador på enheten.



Om enheten installeras när temperaturen är **UNDER 0°C**. **MÅSTE** kompressorn/enheten vara ansluten till spänning i **MINST 2 timmar** innan man startar enheten. Detta för att säkerställa att kompressorn inte är frusen.

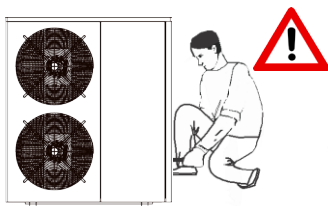


Vattnet inuti värmeväxlaren bör inte innehålla kloridjoner och pH-värdet bör ligga mellan 6-8 pH.



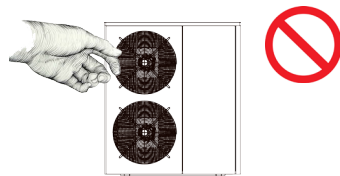
# 1. Före användning

## 1.1 Säkerhetsföreskrifter

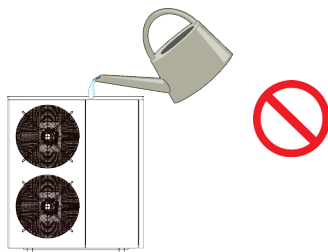


Bryt strömmen till värmepumpen innan någon inspektion eller något arbete utförs på enheten.

Rör inte ventilationsgallret medans fläkten går.



Undvik vatten direkt på elektriska komponenter. Det kan orsaka kortslutning.



Blockera inte evaporatorn (förångaren) med papper eller andra föremål, se till att enheten är väl ventilerad.



### VIKTIGT!

Det måste kopplas in en säkerhetsströmbrytare till värmepumpen. Kontrollera noga att stömstyrkan motsvarar specifikationerna på enhetens märkplåt.



Använd en separat strömkrets för värmepumpens strömförsörjning.





# 1. Före användning



## 1.2 Funktioner och fördelar

- ✓ Denna värmepumpen använder sig av den senaste teknologin. Arbetsfrekvensen kan anpassas så att uteffekten överensstämmer med laddningen. Den fungerar bra även vid kalla temperaturer.
- ✓ Enheten är enkel att installera. Den passar utmärkt till små och stora hus.
- ✓ Enheten använder det miljövänliga köldmediet R410A som är ett av de mest energieffektiva medierna på marknaden. Kompressorns uteffekt och ineffektsbehov kontrolleras och anpassas hela tiden till en optimal nivå för rådande utomhus och inomhusförhållanden och enligt användarens krav på systemet.
- ✓ Mjukvaran i mikroprocessorns kontrollsystem har flera funktioner som gör systemdriften så fördelaktig och behaglig som möjligt under de skiftande väderförhållanden som råder.
- ✓ Kompressorns specialutformade vibrationsdämpare gör hela systemet extremt tystgående. En av dom tystaste på marknaden.
- ✓ Enheten är utrustad med mjukstartsrelä vilket gör att den startar mjukt varje gång, vilket ger lägre strömförbrukning.
- ✓ Den automatiska omstartfunktionen sparar alla inställningar i sitt minne och återupptar automatiskt driften efter ett strömavbrott.
- ✓ Kompressorvevhusets och bottenplattans värmeelement är standard för extremt kalla väderförhållanden, och dessa gör att enheten fungerar vid väldigt låga temperaturer med märkbart minskad avfrostningsfrekvens. Båda dessa värmeelement styrs elektroniskt med utgångspunkt i utomhustemperaturen och en avancerad avfrostningslogik.
- ✓ Värmeväxlarens akrylklädda aluminiumfenor ökar motståndet mot korrosion och gör så att regnvattnet lättare rinner av. Värmeväxlaren avfrostas också snabbare.
- ✓ Kopparrören i alla värmeväxlare utgörs av den senast tekniken. Genom att öka arean av rören i en mindre mer kompakt låda, ökar man effektiviteten av värmeväxlingen.



Använd en certifierad och utbildad tekniker för installation, service och underhåll.





# 1. Före användning



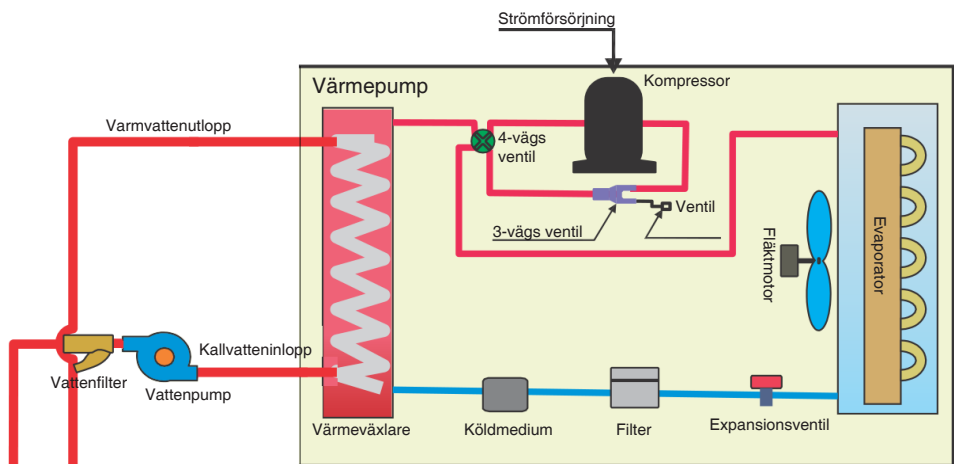
## 1.3 Arbetsprincip

Värmepumpar är komplicerad teknisk utrustning .

I en värmepump utnyttjas en kylteknisk process för att kunna överföra termisk energi från uteluften till cirkulerande varmt vatten i ditt hus. Köldmediet tar upp termisk energi genom så kallad förångning, detta sker i värmepumpens utedel. Köldmediet i gasform komprimeras sedan i en kompressor och leds in för kondensering i värmeväxlaren.

Vid kondenseringen överförs energi till husets värmesystem bestående av cirkulerande vatten i radiatorer, golvvärmesystem, varmvattenberedare, eventuell befintlig panna med mera. Alla hus har egentligen unika värmesystem, uppbyggda på olika sätt. Beroende på vad som finns hos just dig, kan värmepumpen kopplas på olika vis för att erhålla optimala driftsförhållanden och därmed bästa driftsekonomi, komfort och livslängd.

I denna manual har vi valt att illustrera och beskriva 3 bra alternativa installations-typer.





# 1. Före användning

## 1.4 Specifikation

COP:	4.52	
Energiklass:	A	
Ute temp / vattentemp:	Effekt IN / UT (W)	COP
7 °C / 35 °C:	2 355 / 10 640	4.52
2 °C / 35 °C:	2 112 / 8 080	3.83
-7 °C / 35 °C:	1 900 / 5 120	2.69
7 °C / 50 °C:	2 580 / 9 900	3.84
2 °C / 50 °C:	2 270 / 7 880	3.47
-7 °C / 50 °C:	2 085 / 5 060	2.43
Spänning:	380-415V 50Hz 3P	
Säkring (A):	16	
MÅTT & VIKT		
Höjd (mm):	1285	
Bredd (mm):	1117	
Djup (mm):	425 (485 inkl. fötter)	
Vikt (kg):	140	
SPECIFIKATION		
Luftflöde fläkt (normal/max)(m³/h)	2 250/2 650	
Effektförbrukning fläktmotor (normal/max)(W):	185/225	
Max ljudnivå fläkt(dB):	56	
Kompressor (tillverkare/typ):	Daikin / Scroll	
Kylmedel (typ/vikt):	R410A / 1 800g	
Skyddsklass:	IPX4	
Rekommenderat vattenflöde (l/s):	0.25-0.4	
Max framledningstemperatur (°C):	55	
Utetemperatur (min/max)(°C):	-19 rek till 50	
Vatteninkoppling (tum/mm):	3/4 / 20	
Norden anpassad:	JA	
Automatisk omstartsfunktion:	JA	



# 1. Före användning

## 1.5 Komponenter

Alla komponenter till Bonus AIR 10 har långtidstestats vid vårt test- och utvecklingscenter i Kangos, Kiruna. Detta för att du som kund skall få en driftsäker och energieffektiv luft/vatten värmepump som klarar vårt nordiska klimat.

### Scrollkompressor



#### Tillverkare

- DAIKIN

#### Avancerad teknologi

- Hög effektivitet för att minska energiförbrukningen
- Låg ljudnivå för tystare drift
- Driftssäker för lång livslängd

#### Teknisk information

- R410A
- 380-415 V 50 Hz 3 p

### Flödesvakt



#### Tillverkare

- SIKA

#### Teknisk information

- Längsiktigt stabilt börvärde
- Glasfiberförstärkt plast garanterar hög stabilitet

### Plattvärmexlare



#### Tillverkare

- SWEP

#### Tillförlitlighet

- Speciell packning och rostfritt stål förhindrar korrosionsskador

#### Kompakt design

- Intelligent format och ramkonstruktion sparar på material och utrymme

#### Hög effektivitet

- Stor yta och högt vätskeflödespassage för hög värmeöverföring

### Expansionsventil



#### Tillverkare

- DANFOSS

#### Teknisk information

- Kompakt storlek möjliggör enkel installation och minimalt med utrymme
- Hermetisk läckfri konstruktion
- Fin gänga för börvärdesinställning, lätt att kalibrera

### Hög/Låg tryckvakt



#### Tillverkare

- Guangzho Electric

#### Arbetsområde

- Högtryck 3.5 - 4.0 Mpa
- Lågtryck 0.05 - 0.15 Mpa

### Temperatursensorer



#### Tillverkare

- Shibaura

#### Tillförlitlighet

- Epoxybelagd element med skyddslock
- Isolerad ledningstråd för bättre väderbeständighet

### Värmekabel, Nordenanpassning



#### Tillverkare

- Guangzho Electric

#### Placering

- Runt kompressorn och värmexlaren
- På bottenplatta och under förångaren



## 2. Installation

### 2.1 Placering

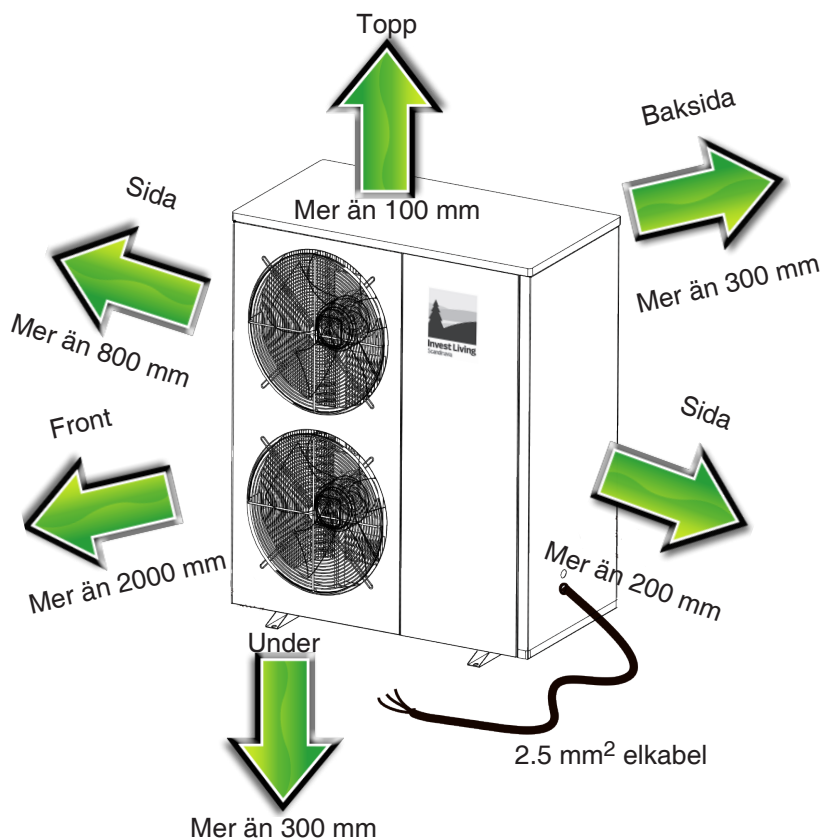
Placera din nya värmepump på bästa sätt.

Vare sig du köpt en värmepump av så kallad split-modell (det vill säga med gasrör som installeras mellan en ute- och innedel) eller ett monoblock (komplett värmepumpsenhet luft/vatten utomhus) är placeringen av utomhusdelen viktig. Det är här energi hämtas upp från den fria uteluften, energi som genom värmepumpsprocessen, förädlas till skön och behaglig inomhusvärme.

Tänk på att placera den minst 30 - 50 cm upp från mark och att den bör ha en vägg eller liknande 30 cm bakom sig. Använd ett markstativ eller ett väggfäste för just detta ändamål. Den bör ha en placering så att den inte är utsatt för konstant vind, speciellt inte så att det blåser för mycket mellan baksidan av värmepumpen och husvägg. En solig varm och torr placering ger förstås bättre driftsförhållanden än en placering som är mörk, kall och fuktig.

Vid värmedrift kyls uteluften i värmepumpens utomhusdel, då bildas det kondens.

Tänk på att kondensvattnet bildar is på vintern under värmepumpen, kontrollera detta med jämna mellan rum och ta bort vid behov.







## 2. Installation

### När enheten står på plats.

Ta bort plastnät och stålnät som sitter bak på maskinen  
Detta är transportskydd för förångaren.



### 2.2 Håltagning / inkoppling

1. Viktigt att använda PEX slang då den kan expandera vid eventuell frysning.
2. Isolera alla rör och kablar efter montering.
3. Tag upp 2 hål i ytterväggen ca 70 mm så att du kan få igenom PEX-slangen inklusive isoleringen och kablarna.
4. Placera värmepumpen så nära hålet som möjligt, ju mindre slang som placeras på utsidan desto bättre.
5. Använd en säkerhetsströmbrytare till anläggningen.
6. Se till att värmepumpen har utrymme runt sig enligt bild, föregående sida.
7. Du kan med fördel montera ett tak över värmepumpen.
8. Inkoppling av el måste ske av fackman.
- 9.



Om enheten installeras när temperaturen är **UNDER 0°C**.  
**MÅSTE** kompressorn/enheten vara ansluten till spänning i  
**MINST 2 timmar** innan man startar enheten.  
Detta för att säkerställa att kompressorn inte är frusen.

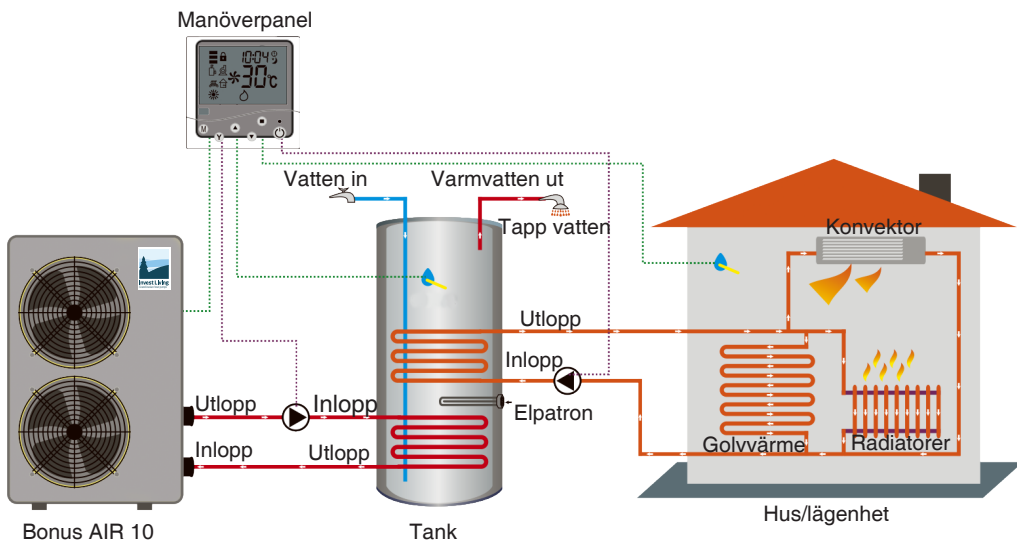


## 2. Installation

### 2.3 Kopplingsprincip

Invest Living Bonus Air 10 är en så kallad "monoblock" värmepump. Detta betyder att det i ett och samma "block" finns komplett utrustning för produktion av värme för ditt hus. Värmepumpen nyttjar köldmediet R410A för värmeproduktionen – men installationen av värmepumpen innebär inte alls något ingrepp i denna köldmediekretsen och kräver därmed ingen installationshjälp av en certifierad kyltekniker.

En värmepump är i alla lägen bäst lämpad att arbeta i ett lågtemperatursystem (exempelvis med golvvärme, fläktkonvektorer eller ett stort antal vattenradiatorer). I värmesystem som är dimensionerade för högre temperaturer, ökar behovet av så kallad spetsvärme samtidigt som temperaturen i returledningarna kan ge värmepumpen ett ogynnsamt driftsläge. Detta faktum är viktigt att beakta vid ditt val av installationstyp, se nedan.



Har du en befintlig panna/värmeanläggning?

I de fall du har en befintlig värmeanläggning – kommer din installation av din nya Invest Living Bonus Air 10 att endast beröra själva värmesystemet. Inkopplingen av din nya värmepump till värmesystemet i ditt hus är oerhört enkel och kan ske på olika sätt, beroende på vilken befintlig utrustning du har och vilken lösning du föredrar. Här beskrivs 3 olika installationstyper, studera detta noggrant och diskutera detta med din rörinstallatör. Våra rekommendationer eftersträvar att du ska uppnå största möjliga besparingar och livslängd i din nya anläggning.



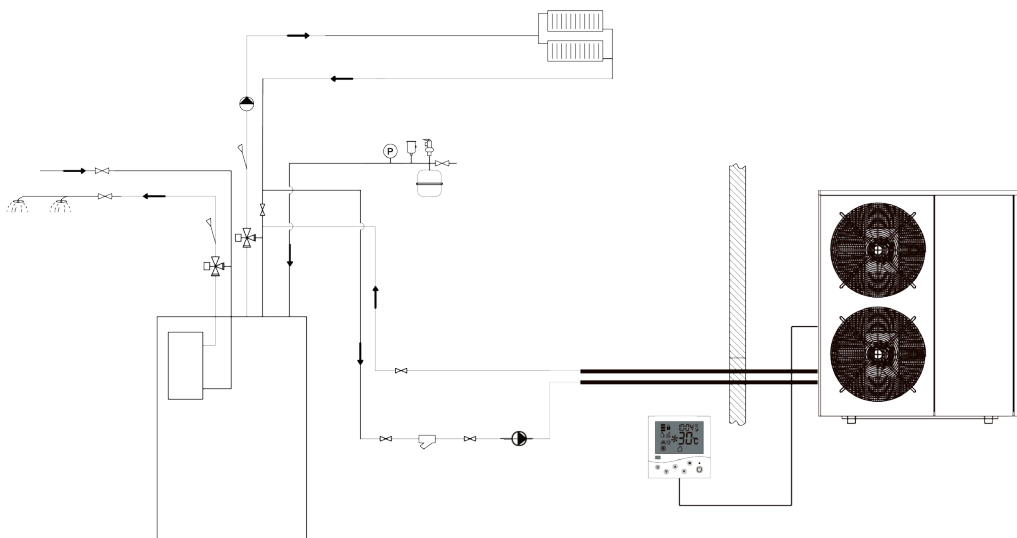
## 2. Installation

### 2.4 Installationstyper

#### 1. Returlednings-inkoppling

I de fall där du redan har en panna med inbyggd varmvattenberedning, kan inkopplingen göras oerhört enkelt och effektivt. Befintlig värmesystems returledning (dvs efter sista radiator) leds via din nya värmepump och sedan tillbaka till returledningen. Denna installationstyp ger de allra bästa förutsättningarna för optimal värmepumpsdrift (så kallad flytande kondensering). Notera att värmepumpen i detta alternativ ej ger bidrag till varmvattenberedningen i huset.

Vid denna installationstyp sker styrningen av värmepumpen genom en rumstermostat. Pannans automatshunt styrs i sin tur av en egen rumstermostat och som ställs in 1°C lägre än värmepumpens rumstermostat. På detta sätt startar pannan för uppvärmningsändamål endast i de situationer när värmepumpen ej har kapacitet för aktuellt värmeeffektbehov.



Se bilaga 5.3 sid 29 för teckenförklaring.

Finns även att ladda ner på [www.investliving.se](http://www.investliving.se)



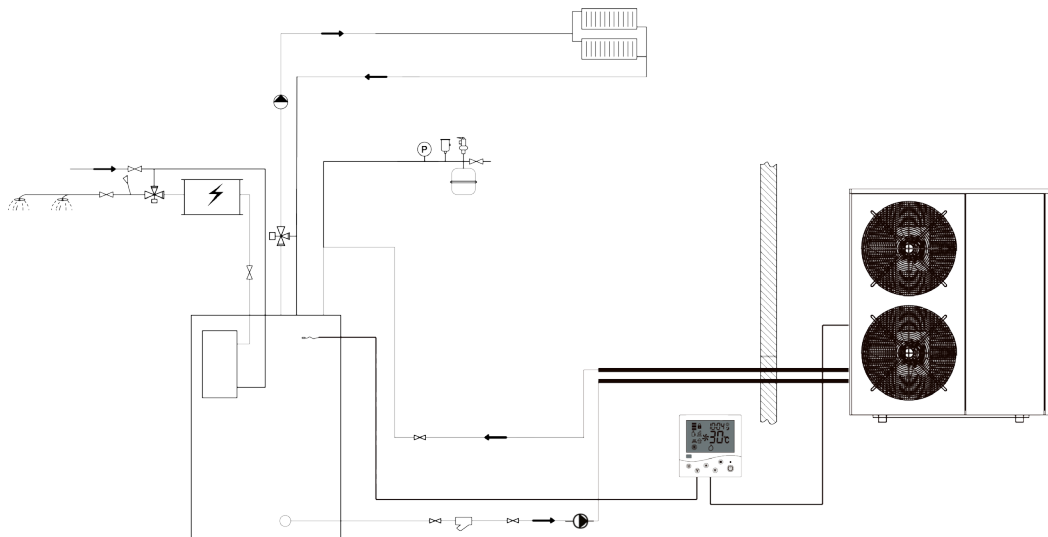
## 2. Installation

### 2.4 Installationstyper

#### 2. Direktkoppling mot panna

I de fall du önskar samköra befintliga panna med varmvattenberedning och din nya värmepump, rekommenderas du att koppla värmepumpen direkt mot pannan. Från värmepumpen leds uppvärmt vatten in i pannans övre del, värmen avges till pannan och leds sedan från den kallare botten av pannan åter till värmepumpen. Värmepumpen ger effektivt bidrag (genom så kallad "fast kondensering") till både uppvärmningsändamål och för varmvattenberedning. Varmvattenberedningen ska kompletteras med en extern varmvattenberedare för "spetsning" av varmvattentemperaturen.

Notera att du vid en befintlig manuell shuntventil på pannan, behöver komplettera denna med en temperaturbegränsare, alternativt ersätta denna med en automatisk motorshunt, detta för att inte få för högra vattentemperaturer in i värmepumpen. Vid denna installationstyp sker styrningen av värmepumpen genom en temperaturgivare som placeras i pannan. Värmepumpen går då mot en given förinställd temperatur som väljs utifrån driftsförutsättningarna.



Se bilaga 5.4 sid 30 för teckenförklaring.

Finns även att ladda ner på [www.investliving.se](http://www.investliving.se)



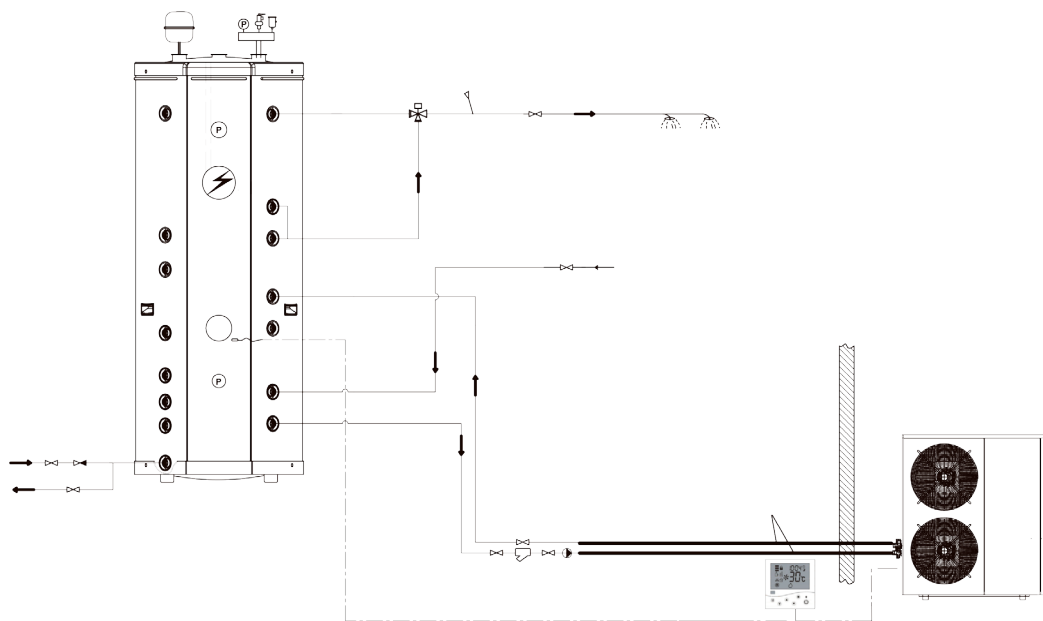
## 2. Installation

### 2.4 Installationstyper

### 3. Nyinstallation

Bygger du nytt, berör installationen av värmepumpen även ditt nya system för tappvarmvatten, här vill vi passa på att informera dig om "Säker Vatteninstallation". Detta är en installation som är utförd enligt gällande branschregler, av auktoriserade montörer och arbetsledare anställda på ett auktoriserat VVS-företag och där föreskrivna kontroller är genomförda och intyg överlämnat till beställaren. Dessa branschregler infördes i september 2005 och är framtagna av VVS-branschen i samråd med leverantörer, försäkringsbolag och myndigheter.

I de fall där du ej har befintlig utrustning och ej önskar någon egen panna, rekommenderas du att ansluta din nya Invest Living Bonus Air 10 till en tekniktank (också kallad multifunktionstank) med inbyggd elpatron. Inkopplingsprincipen är här lika med de två alternativa installationstyperna, beskrivna tidigare för befintliga anläggningar – med den skillnaden att panna med varmvattenberedning här ersätts av tekniktanken.



Se bilaga 5.5 sid 31 för teckenförklaring

Finns även att ladda ner på [www.investliving.se](http://www.investliving.se)



## 2. Installation

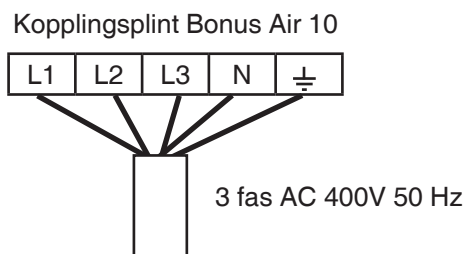
### 2.5 Öppning av servicelucka (front panel)

För att ta bort frontpanelen behöver du bara lossa 4 skruvar, 2 i toppen och 2 i botten av plåten. Skruva ur dessa och tag sen plåten utåt och nedåt.

För att komma åt kretskort och kopplingsplintar lossa 4 skruvar som håller elektronikboxens skyddsplåt på plats.

### 2.6 Inkoppling av el

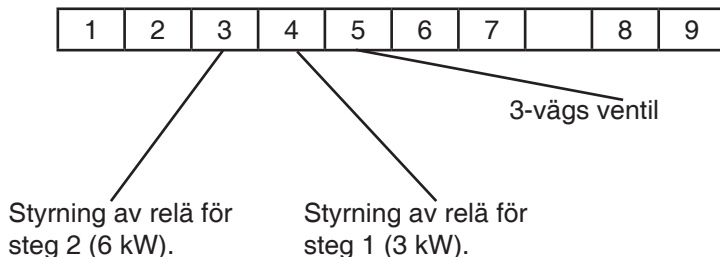
- Strömkabel skall vara kopplad till säkerhetsströmbrytare.
- Kabel av typen 5 ledare, 2,5 mm<sup>2</sup>
- Elkabel är monterad från fabrik, behöver man längre kabel kopplas den in enligt schema.



### 2.7 Inkoppling av extern elpatron och 3 vägsventil

I många installationstyper är inkoppling av en extern elpatron både nödvändigt och fördelaktigt. Elpatronen kan integreras i vattentank eller rakt av endast ligga såsom spetsvärme i värmekretsen efter värmepumpen. Invest Living Bonus Air 10 har inbyggd automatik för styrning av en extern elpatron. Nedan anvisas hur elpatronen kopplas in i värmepumpen.

Bonus Air 10 har även styrning av extern 3-vägs ventil, plint 5.





## 2. Installation

### 2.8 Styrning av cirkulationspumpar

**Plint 1** - Cirkulationspump som startar tillsammans med värmepumpen (denna plint är för extra cirk. pump i systemet).

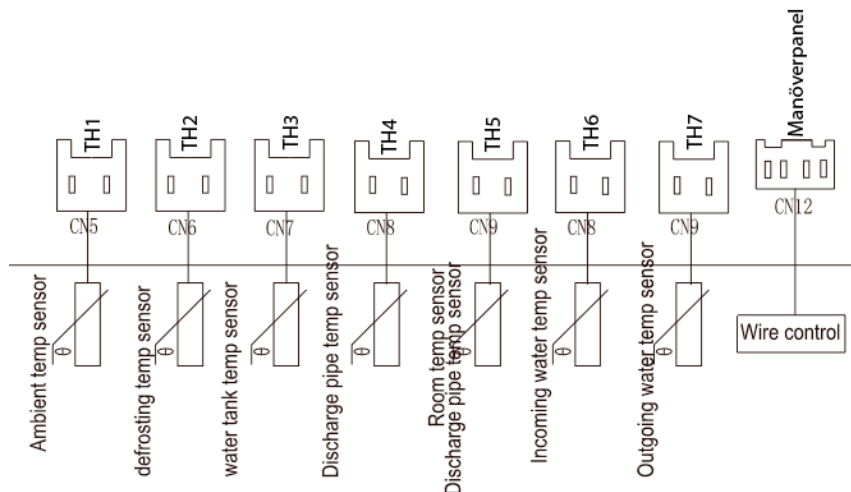
**Plint 2 - Huvudcirkulationspump**, denna plinten styrs av parameter F-26 (sommar/vinterläge). Ex. F-26 inställt på 10°C. Detta betyder att när utomhustemperaturen är under 10°C har plint 2 spänning hela tiden oavsett om värmepumpen går eller inte. När temperaturen är över 10°C stannar cirkulationspumpen när värmepumpen stannar och flödet stoppas. Viktigt att det finns cirkulation i utedelen när det är kallt ute så att inte värmeväxlaren fryser.



Extra cirkulationspump

Huvudcirkulationspump

### 2.9 Inkoppling av sensorer



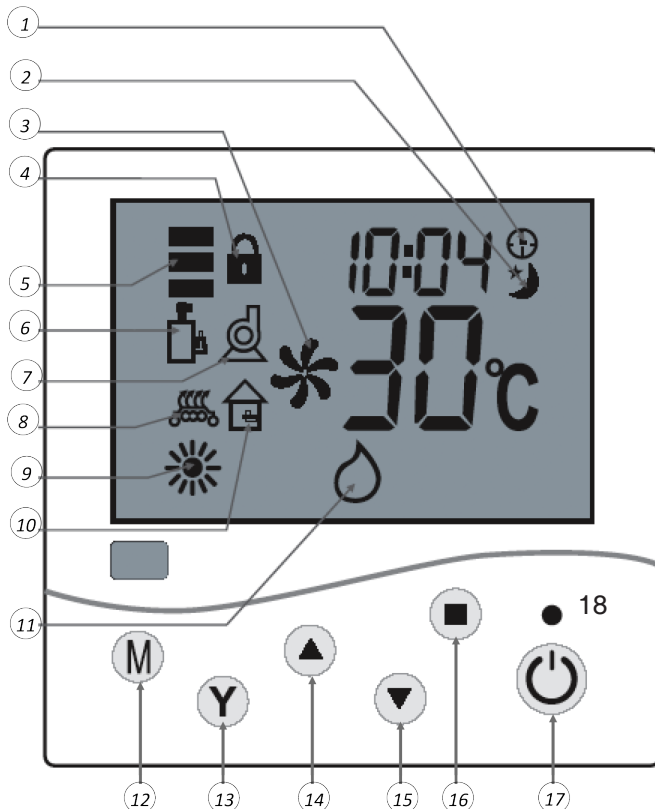
Inkopplingsschemat visar var de olika temperaturgivarna är inkopplade på värmepumpens styrkort. Samtliga av dessa är inkopplade vid leverans.

**Sensor 1** (rum/tank) och **sensor 2** (frys-skydd) är framdragna på utsidan av värmepumpen färdig för installation.



## 3. Användning

### 3.1 Manöverpanelen



1. Timerfunktionen är påslagen	10. *Temp.givare, frysskydd "sensor 2"
2. Timerfunktion är avslagen	11. Temp. givare, rum/tank "sensor 1"
3. Visar att anläggningen är i drift	12. Manöverknapp
4. Låst läge (denna funktion är inaktiverad)	13. Växling mellan rum eller tankgivare
5. Elpatronens effektsteg	14. Öka värden
6. Kompressorn går	15. Minska värde
7. Cirkulationspumpen går	16. Funktionsknapp
8. Elpatronen i manuellt läge	17. AV/PÅ knapp
9. Uppvärmning pågår	18. Diod, lyser vid driftläge PÅ

INFO: Varje manöver-/funktionsknapp har fler funktioner.

\* "Sensor 2", Visar temperatur i placerat utrymme. Om temperaturen understiger inställt värde "x" ökar produktion av värme för att undvika för låg temperatur i utrymmet. Givaren är förinställd på 8°C, ändras i F-parameter F-12.













## 3. Användning



### 3.2 Knapparnas funktioner

-  Innan enheten tas i drift, håll denna knapp intryckt i 5 sekunder för att komma in i användarinställningarna. Håll knappen intryckt i 10 sekunder för att komma till parameter inställningar.  
Efter att maskinen har startat. Håll knappen intryckt i 5 sekunder för att välja manuell eller automatisk värmning.
-  Tryck på denna knapp för att växla mellan information eller inställning för temperatur. När symbolen  visas kan man avläsa temperaturen där "sensor 2" har placerats. För att ändra inställningar av drift temperatur måste  visas.
-  Öka värde.
-  Minska värde.
-  Knapp för att kontrollera inställningar. Håll inne knappen 5 sekunder för Manuell avfrostning.
-  AV / PÅ knapp



Om enheten installeras när temperaturen är **UNDER 0°C**.  
**MÅSTE** kompressorn/enheten vara ansluten till spänning i  
**MINST 2 timmar** innan man startar enheten.  
 Detta för att säkerställa att kompressorn inte är frusen.



## 3. Användning

### 3.3 Användarinställningar

#### Placering av temp.givare (sensor 1)

Placera givaren i tanken för att låta värmepumpsdrift styras av tanktemperatur. Om du istället vill låta rumstemperatur styra värmepumpsdrift, placerar du givaren "sensor 1" i de rum som du vill ska vara styrande.

När detta har utförts kan du göra inställningar för temperaturgivaren (sensor 1), dessa görs när maskinen startats, se avsnitt 3.5 på sidan 22.





Värmepumpen har många möjliga inställningar, vissa av dessa måste göras FÖRE maskinen startas, andra kan göras medan maskinen är igång. Innan du startar maskinen rekommenderar vi dig att ställa in displayens ljusstyrka och klocka. Maskinen har en rad förinställningar, gjorda för en enkel start och säker drift. Om du mot förmodan önskar ändra dessa så kallade parameterinställningarna (se nästa sida), ska detta också ske INNAN maskinen startas.

**Följande inställningar kan endast göras när maskinen är avstängd.**  
(dvs när den röda lampan inte lyser på kontrollpanelen)


#### Inställning av ljusstyrka och klocka

Håll  knappen intryckt i 5 sekunder. Därefter kan följande justeras:



1. Ljusstyrkan i displayen.
2. Klockan.
3. Timerfunktionen för att få anläggningen att gå under den tid man önskar.


Växla läge genom att tryck på  knappen. Använd   för att öka samt minska värdet. Bekräfta inställningarna genom att trycka  knappen eller vänta i 1 minut.

#### Parameterinställningar "F" (bör utföras av fackman)

Tryck in  i 10 sekunder för att komma till parameterinställningar "F-01 visas". För parametrar, se nästa sida".

Tryck på  för att byta till nästa parameter.

Använd   för att höja eller sänka värdet.

Tryck på  när alla parametrar är inställda för att starta pumpen.



# 3. Användning

## 3.4 F-Parametrar

Kod	Innehåll	Normal inst.	Intervall
F-01	Korrigerig av givarvärdet för utomhustemperaturen.	0 °C	- 9 °C ~ 9 °C
F-02	Korrigerig av givarvärdet för avfrostningstemperaturen.	0 °C	- 9 °C ~ 9 °C
F-03	Korrigerig av givarvärdet för sensor 1. De som har värmepump kan behöva justera detta värde något uppåt (+2 till +5) Orsak: För att undvika för högt tryck i kompressorn.	0 °C	- 9 °C ~ 9 °C
F-04	Korrigerig av givarvärdet för kompressor temperaturen.	0 °C	- 9 °C ~ 9 °C
F-05	Korrigerig av givarvärdet för sensor 2.	0 °C	- 9 °C ~ 9 °C
F-06	Vatten in temperatur.	0 °C	- 9 °C ~ 9 °C
F-07	Vatten ut temperatur.	0 °C	- 9 °C ~ 9 °C
F-08	Justering av hysteresen för tanktemperaturen. Standardinställning 5 °C, d.v.s. skillnaden mellan av och påslag av energikällan.	5 °C	1 °C ~ 5 °C
F-09	Justering av hysteresen för rumtemperaturen.	1 °C	1 °C ~ 5 °C
F-10	Används ej	-	-
F-11	Lägst utetemperatur för drift av värmepump. * se sid 22 & 34	- 19 °C	-19 °C ~ 15 °C
F-12	Frys skydd rumsgivare "sensor 2"	8 °C	0 °C ~ 20 °C
F-13	Högsta tillåtna kompressor temperatur.	110 °C	95 °C ~ 125 °C
F-14	Lägst utetemperatur för att starta driften av värmekabeln.	4 °C	0 °C ~ 8 °C
F-15	Lägst vattentemperatur i tanken för att starta värmepumpen eller elpatronen för att undvika frysning. Gäller endast om inomhus temperaturen understiger detta värde under lång tid, vattnet i tanken kyls ner.	8 °C	0 °C ~ 8 °C
F-16	Skillnaden mellan utetemperatur och temperaturen i förångaren.	3 °C	3 °C ~ 20 °C
F-17	Lägst förångartemp för start av avfrostningscykeln.	- 2 °C	- 19 °C ~ 0 °C
F-18	Högsta förångar temperatur för att avsluta avfrostningscykeln.	20 °C	1 °C ~ 20 °C
F-19	Minsta tidsintervall mellan avfrostningscyklarna. Programstyrningen använder ibland dubbla tiden. <b>OBS!</b> Värdet kan behöva justeras ner vid hög luftfuktighet.	35 minuter	30 ~ 99 min
F-20	Längsta tid för avfrostning, (manuell avfrostning se sida 23).	12 minuter	3 ~ 25 min
F-21	Tidsintervall mellan kontroll av temperaturerna i värmeväxlaren, värmekabeln, samt kompressorn. <b>Orsak:</b> Undvika frysskador vid för låg utomhustemperatur.	10 min	3 ~ 60 min
F-22	Summertön vid larm. Standard ingen ton.	0	0=Av, 1=PÅ
F-23	Vid strömbrott startar anläggningen automatiskt efter att strömmen återkommit. Detta sker efter 5 minuter.	1	0=Av, 1=PÅ
F-24	Justering av klockans gångtid, klockan följer aktuell tid utan förskjutning. (se sidan 25 ang klockans batteri).	0	- 19 ~ 19 sec
F-25	Cykel för legionella sanering d.v.s tankvattnet uppvärms till 63 grader vid denna process för att sanera eventuella s.k. legionella bakterier. (gäller endast när extern elpatron i tappvattentank används)	0	0=AV ~ 1-99 dgr
F-26	Sommar/Vinterläge (används för styrning av cirkulationspump se sid 17)	10	10 - 18



## 3. Användning








### 3.4 F-Parametrar

\* Din värmepump fungerar ned till  $-25^{\circ}\text{C}$  och har testats framgångsrikt även vid ännu kallare väderlek. Vid dessa temperaturer begränsar dock naturlagarna effektiviteten i en värmepump och värmepumpen fungerar då i ett förhållande allt mera likt en vanlig elradiator, dvs att den ger lika mycket värmeeffekt ut som tillförd eleffekt in. För att skona din värmepump, rekommenderas driftstopp vid  $-19^{\circ}\text{C}$ , detta är också maskinens standardinställning. Standardinställningen kan ändras till ett driftstopp vid en annan utetemperatur. Önskar du trots våra rekommendationer, låta värmepumpen gå även vid kallare väder än  $-19^{\circ}\text{C}$ , se sidan 34.




### 3.5 Inställningar

**Följande inställningar kan vid behov endast göras när maskinen startats.**

#### Temperaturinställningar

- Tryck på  så att bara symbolen  visas i displayen,  symbolen skall inte visas.
- Om du kör mot TANK ställer du temperaturen med   till den temperaturen du vill att pumpen skall jobba mot, **rekommenderat MAX  $55^{\circ}\text{C}$** .
  - Om du kör mot RUM ställer du in temperaturen med   **MAX  $30^{\circ}\text{C}$** .

#### Avläsning av temperaturgivarnas aktuella värden

Genom att hålla knappen  intryckt ett kort ögonblick kan L-funktioner erhållas. För att byta till nästa värde tryck på  knappen igen.  
För att återgå till normalläge tryck på knappen .

För temperaturer över 99 grader visas endast en bokstav + slutsiffran. Aktuell temperatur blir som slutsiffran + bokstavens bydelse. A = 100 , B = 110, C = 120. Exempel B9 betyder 110 + 9 = 119.



Kod	Betydelse
L-01	Utetemperatur. TH1
L-02	Förångartemperaturen. TH2
L-03	Temperatur i rum/tanken, sensor 1. TH3
L-04	Kompressorns temperatur. TH4
L-05	Temperatur, sensor 2. TH5
L-06	Vatten in. TH6 till värmepump.
L-07	Vatten ut. TH7 från värmepump.
L-08	Tekniska inställningar för kretskortet.
L-09	Tekniska inställningar för kretskortet.



## 3. Användning

### 3.5 Inställningar

#### Manuell avfrostning


Om knappen  hålls intryckt under 5 sekunder startar den manuella avfrostningen. Symbolen  blinkar under avfrostningscykeln.


*Denna åtgärd görs endast om den automatiska avfrostningen ej fungerar tillfredställande. Problemet kan vara en ej fungerande sensor eller att inställningarna för avfrostningen måste ändras i programmet.*

#### Elpatron (gäller i dom fall extern elpatron installeras)


För elpatron med 3 effektsteg.

Dessa inställningar som görs efter att värmepumpen startats.

Tryck på  i 3 sekunder så växlar du mellan manuell eller automatisk elpatrons användning. Fabriksinställning är när elpatron är inkopplad automatisk.

När manuell styrning väljs hörs 2 summer toner och symbolen  visas.

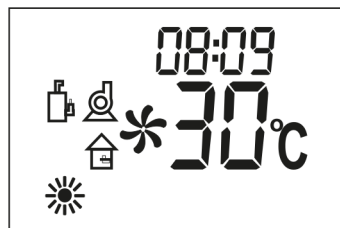
När automatisk styrning väljs hörs 1 summer ton och symbolen  försvinner.

När driftläge valts (manuell el. automatiskt) väljer du kapacitet på elpatronen genom att trycka på  för att välja 3 eller 6 eller 9 kW. Detta indikeras av 3 liggande staplar i övre vänstra hörnet på displayen.

I bilaga 5.7 sidan 33 visas bilder på effektlägen som visas i displayen.



Manuell styrning



Automatisk styrning



## 4 Underhåll / Felsökning

### 4.1 Felkoder på displayen

På [www.investliving.se/support/](http://www.investliving.se/support/) finns felsökningsguide att ladda ner.

Fel kod	Beskrivning	Kontrollera följande / Lösning
Er00	Kommunikationsproblem.	1. Kontrollera manöverpanelens anslutningar på kretskortet. 2. Kontrollera kabeln mellan kretskort och manöverpanel.
Er01	Sensorfel för utetemperatur.	Byt sensor.
Er02	Sensorfel för avfrostning.	Byt sensor.
Er03	Sensorfel, sensor 1.	Byt sensor.
Er04	Sensorfel, hetgasgivare.	Byt sensor.
Er05	Sensorfel, sensor 2.	Byt sensor.
Er06	Sensorfel, vatten in.	Byt sensor.
Er07	Sensorfel, vatten ut.	Byt sensor.
Er08	Fasfel.	1. Inkoppling av el till kompressorn är felaktig. Vänd faser. 2. Kontrollera spänningen mellan faserna.
Er09	Fel i köldmediekretsen.	Kontrollera läckage i kretsen. Fyll på gas (R410A) vid behov. Se teknisk spec sid 8 för vikt.
Er10	Brist på vatten eller flöde i systemet.	1. Kontrollera att det inte är luft i systemet. Lufta vid behov. 2. Brist på vatten i systemet. Se till att tanken är fylld. 3. Kontrollera att filter inte är igensatta. Rengör filter. 4. Kontrollera cirkulationspumpar i systemet. 5. Kontrollera flödesvakten. Byt vid behov.
Er11	Problem med flöde i externt system.	Signalen som utlöser felkoden ER 11 visar att flödet av vatten i ett externt vattensystem exempelvis tank är för lågt. Kontrollera bygling av plint 8 & 9 den är därmed ej aktiv. Viktigt att den byglingen sitter på plats.
Er12	Högtryckslarm.	Detta inträffar då kompressorns temperatur eller tryck överstigit gränsvärdet. Kontrollera vattentemperaturen i ledningssystemet till värme pumpen samt från värmepumpen. Är skillnaden överstigande 12 grader är flödet för lågt. Åtgärder enligt Er10.
Er13	Lågtryckslarm.	1. Kontrollera att ingen is och snö finns i värmepumpen samt att fläktarna går tillfredsställande. Rengör. 2. Köldmediebrist kan eventuellt förekomma. Kontrollera mängden gas. Fyll på gas (R410A) vid behov. Se teknisk spec sid 8 för vikt.

### OBS!

Vid fel gör värmepumpen gör tre försök att starta innan den slår av och visar felkod.



## 4 Underhåll / Felsökning

### 4.2 Underhåll

1. Det är förbjudet att göra några ändringar i strukturen av enheten. Det kan orsaka personskador eller skador på enheten.
2. Om enheten inte fungerar ordentligt, stäng av strömmen. Allt underhållsarbete skall utföras av kvalificerad personal.
3. Det finns en liten felsökningslista i manualen som man kan gå igenom för att försöka hitta eventuella fel.
4. Värmeväxlaren kan bli smutsig med tiden och det kan påverka enhetens prestanda. Därför bör man också rengöra värmeväxlaren ibland.
5. Kontrollera och rengör de vattenfilter som finns i systemet.

### Förångare / evaporator



1. Stäng alltid av strömmen innan du rengör enheten.
2. Insidan av enheten skall rengöras av en kvalificerad person.
3. Använd inte bensen, starka tvättmedel osv. för att rengöra enheten. Vi rekommenderar att du använder rengöringsmedel typ såpa eller diskmedel.
4. Spreja rengöringsmedlet på förångaren och låt rengöringsmedlet vara på ca 5-8 minuter.
5. Spreja sedan rent vatten på förångaren.
6. En gammal hårborste fungerar mycket väl, för att avlägsna eventuell smuts eller ludd från lamellerna. Borsta i samma riktning som öppningarna mellan lamellerna, så att borsten kan gå mellan lamellerna.
7. Efter rengöring, använd en mjuk och torr trasa för att torka enheten. Lamellerna behöver ej torkas då dom blåses rena av fläkten.

### Påfyllning av köldmedium

Om det inte finns tillräckligt med köldmedium i systemet kan maskinen frysa igen eller sluta ge värme. Det kan finnas en läcka i systemet. Påfyllning av nytt köldmedium får inte ske innan felet åtgärdats.

1. Endast kvalificerad person får fylla på köldmedium.
2. För att kontrollera, om det finns tillräckligt med köldmedium i systemet, kontrollera trycket i systemet.



# 4. Underhåll / Felsökning

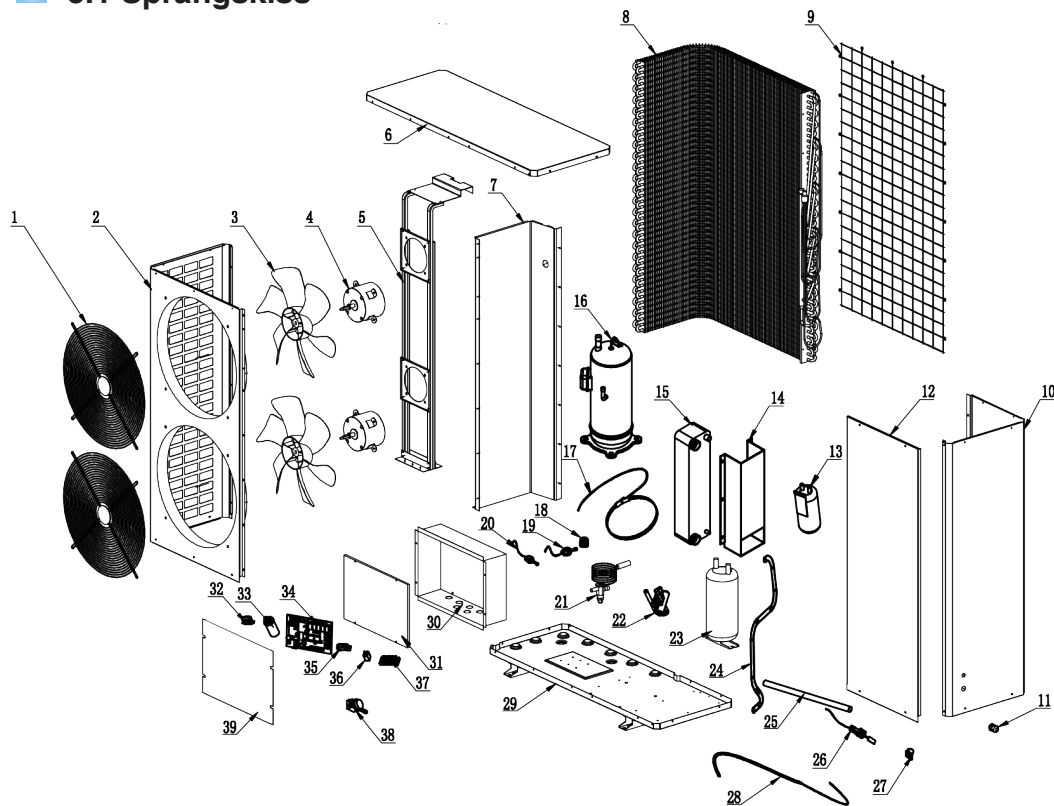
## 4.3 Felsökning

Problem	Orsak	Lösning
<b>Värmepumpen startar inte.</b>	1. Enhetens strömkontakt kan ha lossnat.	Kontrollera kabelanslutningarna.
	2. En säkring kan ha gått.	Kontrollera att enheten är ordentligt jordad. Om enheten är ordentligt jordad, kontrollera säkringen och byt vid behov.
	3. Skyddsmekanismen är på.	Det har uppstått ett fel i systemet. Se på felkodslistan och försök lösa problemet innan du startar enheten.
	4. Fel på kompressorn.	Byt kompressor.
<b>Fläkten fungerar inte.</b>	1. Kabeln till fläktmotorn är inte ordentligt ansluten.	Kontrollera kabelanslutningarna.
	2. Fläktmotorn är bränd.	Byt fläktmotor.
<b>Låg värmeeffekt.</b>	1. Värmeväxlaren är igensatt.	Rengör värmeväxlaren.
	2. Blockerat luftintag eller utlopp.	Avlägsna blockeringen.
	3. Köldmediebrist.	Testa enheten och inspektera den för läckage. Om du hittar ett läckage ska det åtgärdas omedelbart. Återstående köldmedium skall evakueras. Efter evakuering, återfyll specificerad mängd med nytt köldmedium.
<b>Värmepumpen bullrar för mycket, inget vattenflöde när pumpen är igång.</b>	1. Det finns inte tillräckligt med vatten.	Kontrollera vattenpåfyllningssystemet. Fyll på vid behov.
	2. Luft i vattensystemet.	Avlufta systemet.
	3. Vattenventilen är stängd.	Kontrollera att alla ventiler är helt öppna.
	4. Filtret är blockerat.	Rengör filtret.
<b>För högt tryck på hötrycks-sidan (för högt tryck i köldmediekretsen).</b>	1. För mycket köldmedium.	Tappa ur köldmedium. Efter tömning, återfyll specificerad mängd med nytt köldmedium.
	2. Luft i köldmediesystemet.	Tappa ur köldmedium. Efter tömning, återfyll specificerad mängd med nytt köldmedium.
	3. Vattenflödet är inte tillräckligt stort.	Kontrollera vattenflödet i systemet. Använd en större pump vid behov.
	4. För hög vattentemperatur.	Kontrollera värdet på vattentempertursensorn, se till att den fungerar ordentligt.
<b>För lågt tryck på lågtrycks-sidan.</b>	1. Torkfiltret är blockerat.	Byt ut.
	2. Fel på expansionsventilen.	Kontrollera och byt ut vid behov.
	3. Köldmediebrist.	Testa enheten och inspektera den för läckage. Om du hittar ett läckage ska det åtgärdas omedelbart. Återstående köldmedium skall evakueras. Efter evakuering, återfyll specificerad mängd med nytt köldmedium.
<b>Enheten avfrostas inte normalt.</b>	1. Felaktig temperatursensor för värmeväxlare.	Kontrollera positionen och värdet av temperaturgivaren. Byt ut vid behov.
	2. Blockerat luftintag eller luftutlopp.	Avlägsna blockering. Rengör förångaren.
	3. Klockan på displayen fungerar ej.	Byt batteri.



# Bilaga

## 5.1 Sprängskiss



1	Fläktgaller		14	Hållare för plattväxlare		27	Anslutning
2	Vänster panel		15	Plattväxlare		28	Värmekabel
3	Fläkt blad		16	Kompressor		29	Bottenplatta
4	Fläkt motor		17	Värmekabel kompressor		30	Elektronik box
5	Fläkt motor fäste		18	Gummifötter till kompressor		31	Skyddsplatta för elektronik
6	Topplåt		19	Högtrycksvakt		32	Transformator
7	Inner panel		20	Lågtrycksvakt		33	Fläktmotor kondensator
8	Förångare		21	Expansionsventil		34	Kretskort PCB
9	Förångar skydd		22	Fyrvägsventil		35	Reläsockel
10	Höger panel		23	Separator		36	Relä
11	Koppar mutter		24	Kopparrör		37	Kopplingsplint
12	Front panel (servicelucka)		25	Kopparrör vatten		38	Temperaturregulator
13	Köldmedels ackumulator		26	Flödesvakt		39	Lock till elektronikbox

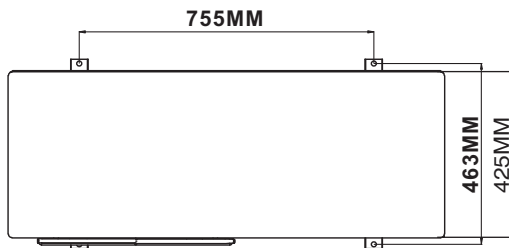
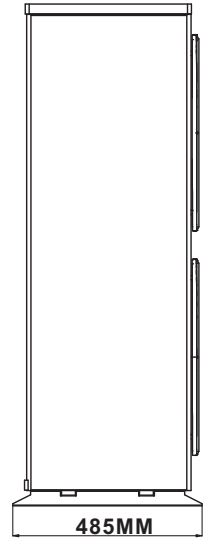
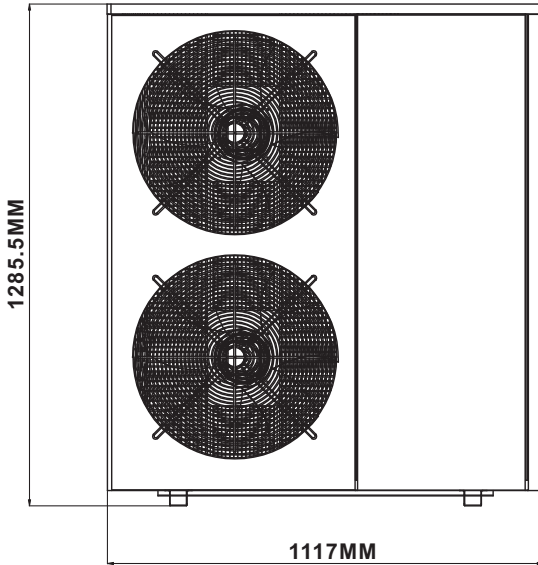




# Bilaga



## 5.2 Mått





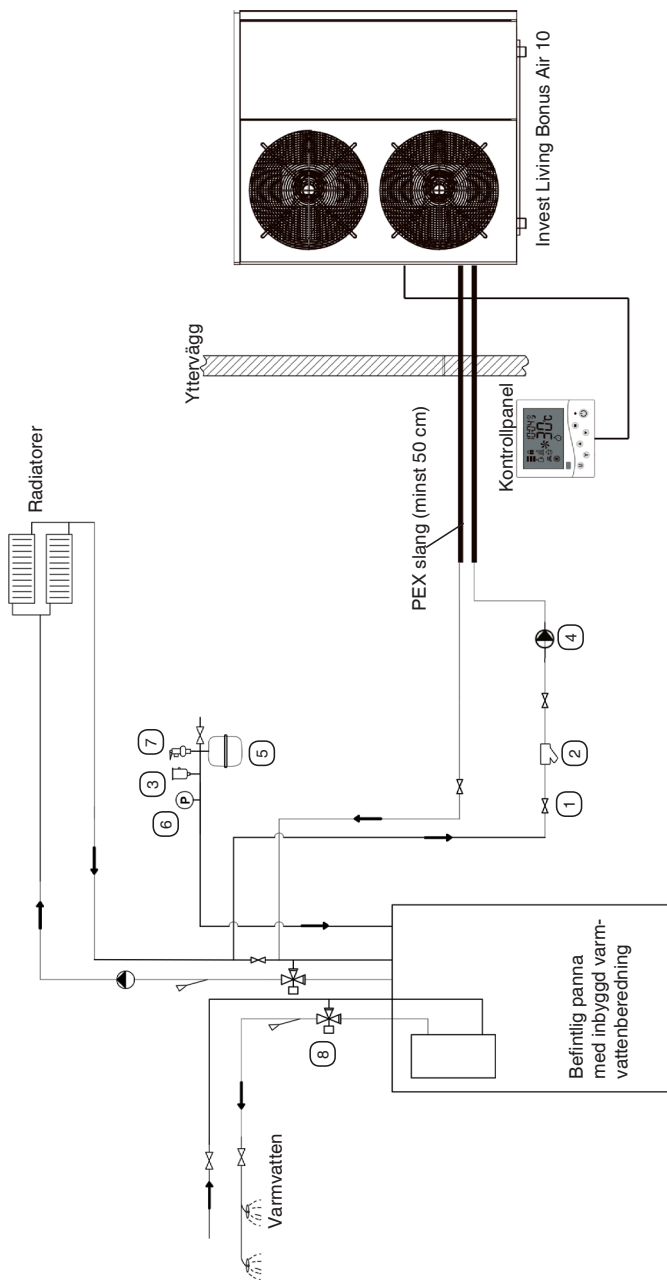
# Bilaga

## 5.3 Returlednings-inkoppling

### 1. Returlednings-inkoppling

I de fall där du redan har en panna med inbyggd varmvattenberedning, kan inkopplingen göras oerhört enkelt och effektivt. Befintlig värmesystems returledning (dvs efter sista radiator) leds via din nya värmepump och sedan tillbaka till returledning. Denna installationstyp ger de allra bästa förutsättningarna för optimal värmepumpsdrift (så kallad flytande kondensering). Notera att värmepumpen i detta alternativ ej ger bidrag till varmvattenberedningen i huset.

1	Avstängningsventil	
2	Filter	
3	Automatisk luftventil	
4	Cirkulationspump	
5	Expansionstank	
6	Tryckmätare	
7	Säkerhetsventil	
8	Blandventil	





# Bilaga

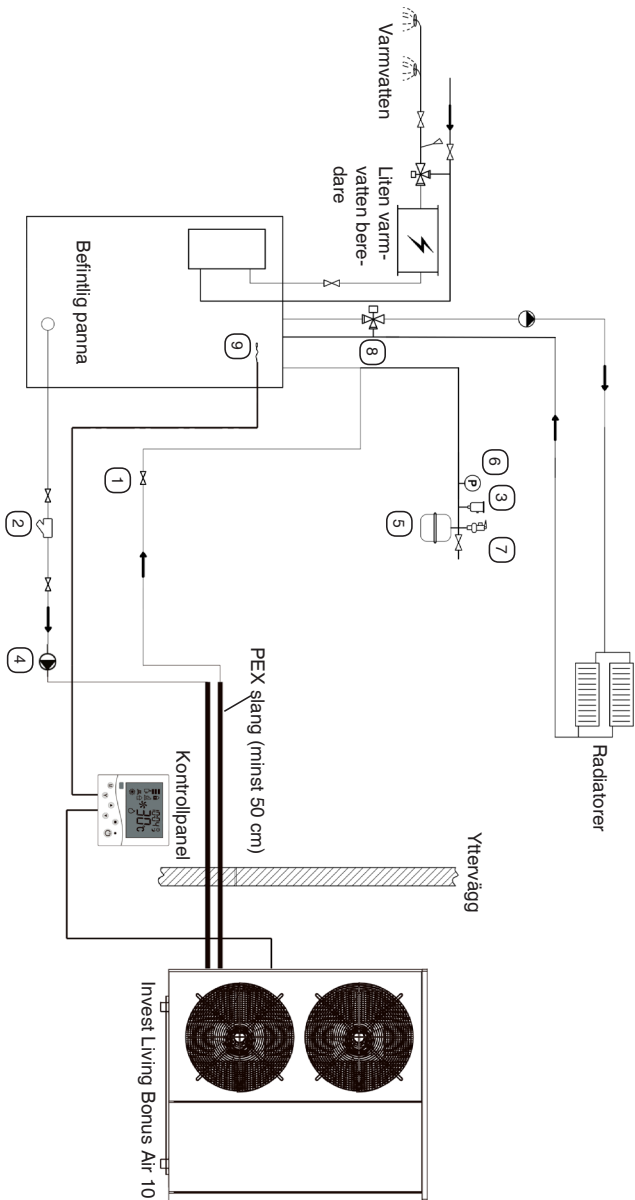
## 5.4 Mot befintlig panna

1	Avstängningsventil	
2	Filter	
3	Automatisk luftventil	
4	Cirkulationspump	
5	Expansionsstank	
6	Tryckmätare	
7	Säkerhetsventil	
8	Blandventil	
9	Sensor	

### 2. Direktkoppling mot panna







I de fall du önskar samköra befintliga panna med varmvattenberedning och din nya värmepump, rekommenderas du att koppla värmepumpen direkt mot pannan. Från värmepumpen leds uppvärmt vatten in i pannans övre del, värmen avgivs till pannan och leds sedan från den kallare botten av pannan, åter till värmepumpen. Värmepumpen ger effektivt bidrag (genom så kallad "fast kondensering") till både uppvärmningsändamål och för varmvattenberedning. Varmvattenberedningen ska kompletteras med en extern varmvattenberedare för "spetsning" av varmvattentemperaturen.

Notera att du vid en befintlig manuell shuntventil på pannan, behöver komplettera denna med en temperaturreglerare, alternativt ersätta denna med en automatisk motorshunt, detta för att inte få för höga vattentemperaturer in i värmepumpen. Vid denna installationsstyp sker styrningen av värmepumpen genom en temperaturgivare som placeras i pannan. Värmepumpen går då mot en given förinställd temperatur som väljs utifrån driftsförutsättningarna.





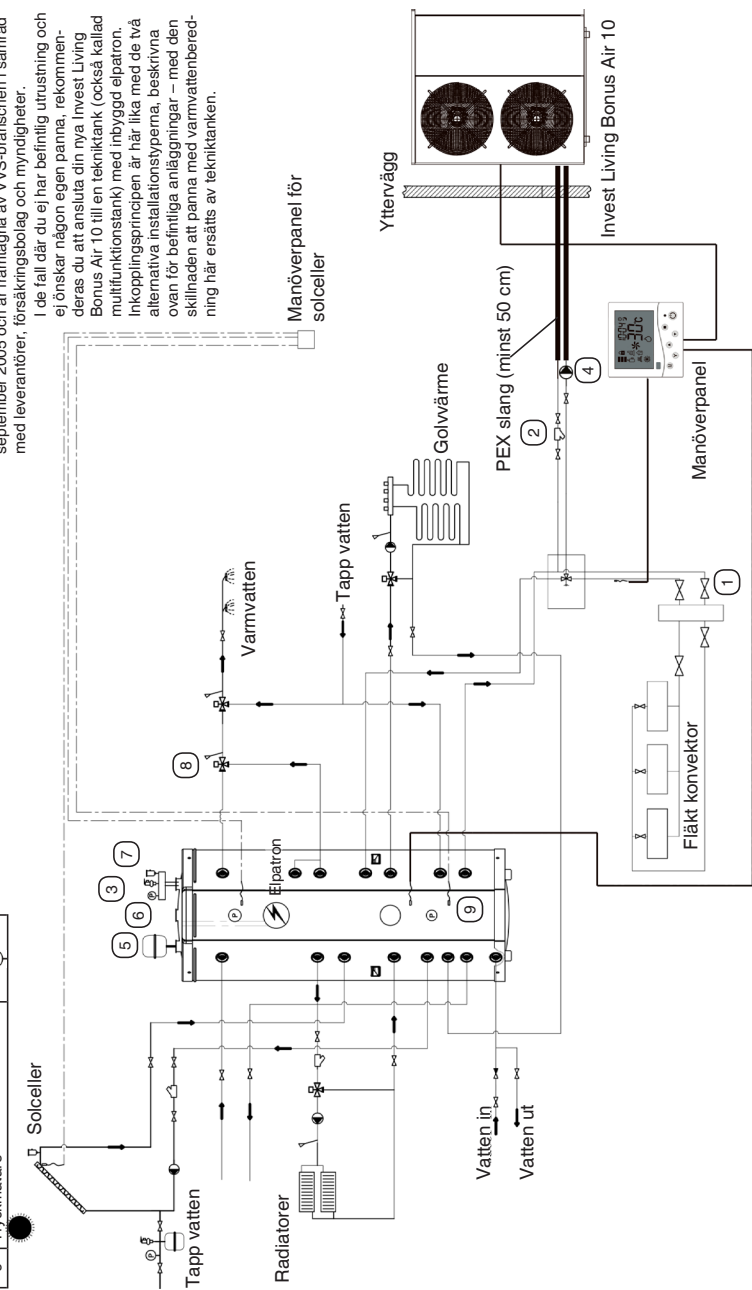
### 3. Nyinstallation

1	Avstängningsventil	
2	Filter	
3	Automatisk luftventil	
4	Cirkulationspump	
5	Expansionstank	
6	Tryckmätare	

7	Säkerhetsventil	
8	Blandventil	
9	Sensor	

Bygger du nytt, berör installationen av värmepumpen även ditt merida system om "Saker Vatteninstallation". Detta är en installation som är utförd enligt gällande branschregler, av auktoriserade VVS-företag och därforeskriva kontrollör är genomförda och intyg överlämnat till beställaren. Dessa branschregler infördes i januari 2005 och är framtagna av VVS-branschen i samråd med leverantörer, forskningsbolag och myndigheter.

I de fall där du ej har befintlig utrustning och du önskar någon egen panna, rekommenderas du att ansluta din nya Living Bonus Air 10 till en teknisk tank (också kallad multifunktionstank) med inbyggd elpatron. Inköpsprincipen är här lika med de två alternativa installationstyperna, beskrivna ovan för befintliga anläggningar – med den skillnaden att panna med varmvattenberedning här ersätts av tekniktanken.





100



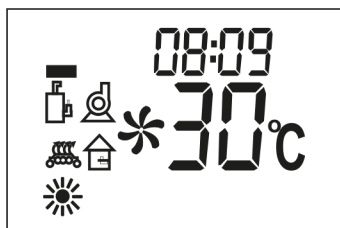


# Bilaga

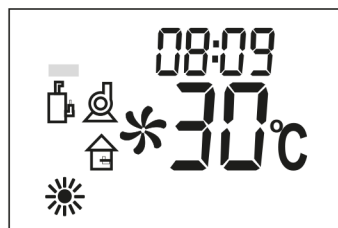
## 5.7 Elpatron, effektläge

I många installationstyper är inkoppling av en extern elpatron både nödvändigt och fördelaktigt. Elpatronen kan integreras i vattentank eller rakt av endast ligga såsom spetsvärme i värmekretsen efter värmepumpen. Invest Living Bonus Air 10 har inbyggd automatik för styrning av en extern elpatron. Nedan visas hur effektstyrningen av elpatronen visas i manöverpanelen:

Om 3 kW läge väljs visas följande i displayen (1 stapel).



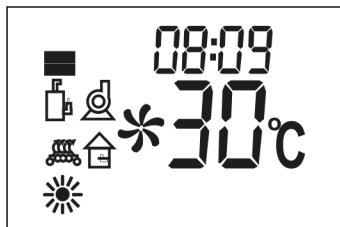
Manuell styrning



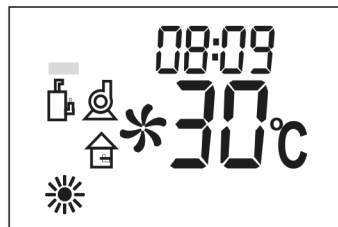
Automatisk styrning

Om 6 kW läge väljs visas följande i displayen (2 staplar).

Elpatronen startar från 3 kW i 1 timme för att sedan växla till 6 kW.



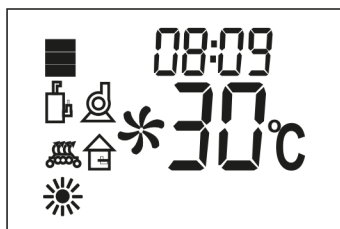
Manuell styrning



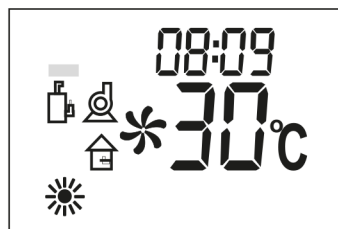
Automatisk styrning

Om 9 kW läge väljs visas följande i displayen. (3 staplar).

Elpatronen startar från 3 kW i 1 timme för att sedan växla till 6 kW i 1 timme och efter totalt 2 timmar övergå till läge 9 kW.



Manuell styrning



Automatisk styrning





# Bilaga



## 5.8 Ändringar i manualen från föregående version

### Version 201604SWE alla med serienummer innan BONUSAIR10Rxxxxxxx

- Sensorer från tidigare tillverknings serier benämns annorlunda.  
Tank sensor heter numer sensor 1.  
Room sensor heter numer sensor 2.
- Standardinställningar F parametrar är ändrade.  
F-12 från 15 till 8 (pumpen startade redan när det var 15° C grader i pannrum etc).  
F-17 från -5 till -2 (isbildning runt 0° C gradig temperatur vilket fick avfrostningsfunktionen att missa ibland).  
F-18 från 8 till 20 (ökat förrångartemperaturen vid avfrostning).  
F-19 från 45 till 35 (minskat tiden för kontroll av avfrostning).  
F-20 från 8 till 12 (ökat tiden för avfrostningscykeln).
- Ändrat på bilaga 5.6 och bild på sidan 17, namn på sensor1 och sensor 2.
- Ny text sidan 17 ang plasträt och stålnät.
- Ny text sidan 34 om hur man ställer om drift för temperaturer under -19° C grader.
- Sidan 24, ändring av åtgärd vid Er11 fel.
- Diverse stavfel.

### Version 201608SWE (Dessa ändringar gäller för serienummer from: BONUSAIR10A160456

- Sidan 25, text borttagen " 6. I värmepumpens manöverpanel återfinns ett standard CR1220-batteri som driver klockan. Klockan är mycket viktig för värmepumpsdriften. **Batteriet bör bytas med 2,5 – 3 års intervall.** Glöms detta bort och batteriet tar slut störs bland annat värmepumpens avfrostningsfunktion vilket kan skada din värmepump." Ny funktion gör att manöverpanelen tar ALL ström från PCB och är ej beroende av batteriet.
- Sidan 21, text borttagen parameter F-13" (För temperaturer över 99 grader visas endast en bokstav + slutsiffran. Aktuell temperatur blir som slutsiffran + bokstavens bydelse. A = 100 , B = 110, C= 120. Exempel B9 betyder 110 +9 = 119.) Detta då ny display sitter i manöverpanelen.
- Sidan 21, tillägg/ändring funktion av parameter F-26 (sommare/vinterläge).
- Sidan 17, ny text "Plint 1 - Cirkulationspump som startar tillsammans med värmepumpen (denna plint är för extra cirk. pump i systemet).  
Plint 2 - Huvudcirkulationspump, denna plinten styrs av parameter F-26 (sommare/vinterläge). Ex. F-26 inställt på 10°C. Detta betyder att när utomhustemperaturen är under 10°C har plint 2 spänning hela tiden oavsett om värmepumpen går eller inte. När temperaturen är över 10°C stannar cirkulationspumpen när värmepumpen stannar och flödet stoppas. Viktigt att det finns cirkulation i utedelen när det är kallt ute så att inte värmeväxlaren fryser."
- Sidan 16, tillagd text "Bonus Air 10 har även styrning av extern 3-vägs ventil, plint 5."
- Sidan 3, ändring i innehållsförteckning " 2.7 Inkoppling av elpatron och 3-vägs ventil 16  
2.8 Styrning av cirkulationspumpar 17  
2.9 Inkoppling av sensorer 17  
5.9 Ändringar i manualen från föregående version 34-35"

### Version 201611SWE

- Sidan 8, Rättat värdet på Max framledningstemperatur och Utetemperatur.
- Sidan 21, Text fabriks inställningar till Normal inst.
- Sidan 22, Lagt till förklaring på L-06 och L-07
- Sidan 34, tagit bort text för inställningar lägre drift.
- Sidan 3, ändring i innehållsförteckning tagit bort gamla 5.8 Inställningar för lägre drift."









[www.investliving.se](http://www.investliving.se)  
[info@investliving.se](mailto:info@investliving.se)