

# RXF-Serien

Installations- och driftsättningsmanual

COMFORTZONE
VÄRMEPUMPAR *Proudly made in Sweden*

# Förord

Bäste installatör,

Du är just nu på plats för att installera en värmepump i RXF-Serien från Comfortzone (nedan kallat vi eller oss )

Vi rekommenderar att du läser och förstår denna installations- och driftsättningshandbok helt innan du börjar installera frånluftsvärmepumpen. Försäkra dig om att frånluftsvärmepumpen är lämplig för det aktuella projektet.

Utöver denna installations- och driftsättningsguide finns en uppsättning installationsscheman med detaljerad information om vissa delar av installationsprocessen. Se till att du har fått och läst dessa scheman innan du börjar installera. Uppgifterna i dessa scheman är nödvändiga för att framgångsrikt installera frånluftsvärmepumpen.

RXF-Serien överensstämmer med europeiska direktiv och ytterligare nationella bestämmelser som anges i en CE-märkning. Motsvarande försäkran om överensstämmelse kan begäras från Comfortzone AB. RXF-serien överensstämmer med skyddsklass IP21.

För mer information vänligen kontakta:

**Comfortzone**
Kemistvägen 10
183 79 Täby
+46 (0)8 - 758 01 20
info@comfortzone.com
www.comfortzone.com



# INNEHÅLLSFÖRTECKNING


**1. INLEDNING 4**

1.1 Vem är den här handboken för? 4
1.2 Användningsområde 4
1.3 Symboler i denna manual 4
1.4 Typskylt och symboler på värmepumen 5
1.5 CE-märkning 5

**2. SÄKERHET 7**

2.1 Allmänt 7
2.2 Transport och lagring 7
2.3 Installation 8
2.4 Underhåll 9

**3. FRÅNLUFTSVÄRMEPUMP RXF 10**

3.1 Allmän produktbeskrivning 10
3.2 Komponeneter värmepump RXF120 och RXF180 11
3.3 Yttre delar och tillbehör 15
3.4 Mått 16

**4. TRANSPORT OCH FÖRVARING 17**

4.1 Transport 17
4.2 Förvaring 17
4.3 TiltWatch lutningsindikatorer 18

**5. INSTALLATION 19**

5.1 Att förbereda 19
5.2 Installera värmepumpen 20
5.3 Anslutning av värmepumpen 22
5.4 Anslutning till ventilationssystemet 27
5.5 Ljuddämpning 27
5.6 Injustering av ventilation 27
5.7 Elanslutning 28
5.8 Tillskottselement (Tillbehör) 28

**6. DRIFTSÄTTNING 32**

6.1 Förberedelse 32
6.2 Använda displayen 33
6.3 Starta värmepumpen för första gången 34
6.4 Inställningar vid uppstart 35
6.5 ställ in varmvatten 36
6.6 Inställning värmesystem 37
6.7 Justera fläkten 41
6.8 Justera cirkulationspumpen 41
6.9 Testkörning 42

**7. ANVÄNDA VÄRMEPUMPEN 43**

7.1 Använda displayen 43
7.2 Temperaturinställningar 44
7.3 Aktuell driftsinformation 46

**8. UNDERHÅLL 48**

8.1 Underhåll av filtret 48
8.2 Kontrollera systemtrycket 50

**9. FELSÖKNING 51**

9.1 Elementen värms inte upp även om kompressorn är igång 51
9.2 Byggnaden blir inte tillräckligt varm 52
9.3 Värmepumpen värmer upp acktanken och stannar sedan. 52
9.4 Låg varmvattentemperatur 53
9.5 Värmepumpen stängs av och startar inte 53
9.6 Värmepumpen låter mycket 55
9.7 Klockan visar fel tid 55
9.8 Statistiken verkar felaktig 56
9.9 Cirkulationspumpen går inte 57
9.10 fläkt fungerar inte 59
9.11 Kompressorn startar inte 61
9.12 Trevägsventilen fungerar inte 61

**10. FELMEDDELANDEN 63**

10.1 Filteravisering 64
10.2 Högt gastryck larm 64
10.3 Lågtryck 1 alarm 65
10.4 Lågtryck 2 alarm 65
10.5 HP larm cirkulation 65

10.6 Inverterlarm 66
10.7 SD-minneskortsfel 66
10.8 Klockan visar fel 67
10.9 Inverter larm (0) 67

**11. DIAGRAM OCH KURVOR 68**

11.1 Värmekurvor 68
11.2 Fläktdiagram 70
11.3 Pumpdiagram 71

**12. MODBUS 72**

12.1 Errors 72
12.2 Operation info 72
12.3 General Settings 72
12.4 Basic Installation 73
12.5 Heating Setting 73
12.6 CW Flow count setting ***73***
12.7 CW Step-Wise settings 74
12.8 CW other 74
12.9 Hot Water Settings 74
12.10 HW steps 75
12.11 Fan settings 75
12.12 Heatpump settings 75

**13. PRINCIPSKISS OCH ÖVERSIKT 78**

13.1 RXF principskiss 78
13.2 Systemöversikt RXF120 / RXF180 79

**14. ELSHEMAN 80**

14.1 Kopplingschema kraft 80
14.2 Kopplingsschema logik 81

**15. TEKNISKA SPECIFIKATIONER 83**

15.1 Specifikationer RXF120 83
15.2 Specifikationer RXF180 84

**16. GARANTI 85**

# 1. Inledning

## 1.1 VEM ÄR DEN HÄR HANDBOKEN FÖR?

Denna handbok är avsedd för den professionella installatören. Installationen ska göras fackmannamässigt. Installatören behöver inte vara certifierad kyltekniker.

## 1.2 ANVÄNDNINGSOMRÅDE

Frånluftsvärmepumpen får endast användas för att använda energin från ventilationsluften för att värma en fastighet och för att värma varmvattentanken. All annan användning betraktas som felaktig användning och kan leda till skador på enheterna och / eller personskador. Följ alltid instruktionerna i medföljande handböcker och kontakta oss om du är osäker.

Enheterna får endast installeras enligt instruktionerna i denna handbok.

## 1.3 SYMBOLER I DENNA MANUAL

I denna handbok används följade symboler:



**Varning!**
Denna symbol indikerar att installatören riskerar att skada sig själv eller andra (allvarligt) eller skada produkten.



**Försiktig!**
Denna symbol indikerar att produkten kan skadas.



**Notera!**
Denna symbol anger en anteckning med ytterligare information för installatören.



**Tips!**
Denna symbol visar förslag och råd för installatören att utföra vissa uppgifter lättare eller bekvämare.

## 1.4 TYPSKYLT OCH SYMBOLER PÅ VÄRMEPUMEN

Viktig information om värmepumpen finns på typskylten ( 1) och på symbolerna på värmepumpen. Typskylten för frånluftsvärmepumpen finns bakom frontplåten.




*Bild 1 Typskylt på värmepumpen*

## 1.5 CE-MÄRKNING

Apparaten uppfyller kraven enligt:
Lågspänningsdirektivet SS-EN50178.
Elsäkerhetsdirektiven för värmepumpar och elpannor SS-EN60335-2-40,-40/A1 & SS4330789.

EMC direktivet SS-EN 55014-1, -1/A1, -1/A2, SSEN61000-3-3, -3/A1, -3C1 & SSEN 61000-2-3.

### 1.5.1 FÖRKLARING AV SYMBOLER PÅ PRODUKTEN ELLER FÖRPACKNINGEN

I EU måste elektronisk utrustning ha en CE-märkning för att kunna marknadsföras. CE-märkningen indikerar att en produkt inspekteras innan den släpps ut på marknaden och att den uppfyller EU: s krav för säkerhet, hälsa och miljöskydd. Ibland accepteras CE-märkningen också som ett sätt att uppfylla kraven för typgodkännande, till exempel för elektroniska komponenter som kräver typgodkännande och även för elektromagnetisk kompatibilitet (EMC) eller lågspänningsutrustning.



Denna symbol indikerar att produkten innehåller en eller flera lättantändliga komponenter.



Denna symbol indikerar att produkten måste samlas in separat när den kasseras. Släng på avsedd plats.



Denna symbol indikerar att teknisk dokumentation för denna produkt finns.



Denna symbol indikerar att apparaten endast är avsedd för inomhusbruk.



Denna symbol indikerar att apparaten är topptung och inte får lutas under transport (se avsnitt 4.3).

# 2. Säkerhet

Säkerhetsanvisningarna i detta kapitel måste följas för att säkert installera och underhålla värmepumpen. Läs detta kapitel noggrant. Vissa instruktioner kommer att upprepas genom denna guide som en påminnelse.

## 2.1 ALLMÄNT



**Varning!**
Hantera elektriska apparater med försiktighet:
- Rör aldrig värmepumpen med våta händer.
- Rör aldrig vid värmepumpen när du är barfota.



**Varning!**
Värmepumpen får inte modifieras.

## 2.2 TRANSPORT OCH LAGRING



**Varning!**
Tänk på att värmepumpen är tung att lyfta och är topptung.



**Försiktigt!**
Flytta alltid värmepumpen i vertikalt läge. När den transporteras uppåt (t.ex. en trappa) kan värmepumpen lutas i högst 15 minuter upp till en vinkel på maximalt 45°.



**Försiktigt!**
Transportera alltid värmepumpen i originalförpackningen, annars riskerar den att skadas.



**Försiktigt!**
Ta endast ur värmepumpen från originalförpackningen på installationsplatsen. Säkra värmepumpen mot fall.



**Försiktigt!**
Förvara alltid värmepumpen vertikalt.



**Försiktigt!**
Risk för att välta. Värmepumpen är topptung

**Notera!**
Risk för läckage. Transportera värmepumpen försiktigt. Värmepumpen innehåller köldmedia som kan läcka under våldsamma rörelser.

## 2.3 INSTALLATION

**Varning!**
Specifik kunskap krävs för att installera värmepumpen korrekt. Installatören måste göra detta på ett fackmannamässigt sätt.

**Varning!**
Risk för elektrisk stöt:

- Koppla alltid bort värmepumpen från strömförsörjningen innan du installerar, öppnar eller utför underhåll på värmepumpen. Säkra värmepumpen mot oavsiktlig omstart.
- Se till att värmepumpen förblir spänningsfri under installationen tills det uttryckligen anges att spänning är tillåten på värmepumpen.

**Varning!**
Värmepumpen innehåller lättantändligt köldmedia (typ R32):

- Använd inte några medel för att påskynda avfrostningsprocessen eller för att rengöra, andra än de som rekommenderas av oss.
- Apparaten måste förvaras i ett område där det inte finns några kontinuerliga antändningskällor (till exempel: öppen eld, en gasapparat eller en elektrisk värmare).
- Stick inte hål eller bränn på värmepumpen.
- Var medveten om att köldmediet kanske inte avger lukt.

**Försiktigt!**
Värmepumpen är endast lämplig för en strömförsörjning på 3 fas 400 V ~ 50 Hz + N. Använd aldrig en förlängningssladd.

**Försktigt!**
Installera och använd inte värmepumpen högre än 2000 m över havsnivån.

**Försktigt!**
Endast certifierade kyltekniker får utföra arbete på kylmedelskretsen.



**Försiktigt!**
Risk för skada på värmepumpen. Det är bara tillåtet att installera värmepumpen i ett frostfritt rum.

## 2.4 UNDERHÅLL



**Varning!**
Endast servicetekniker som är särskilt utbildade av oss får utföra garanti-underhållsarbete på värmepumpen.



**Varning!**
Rengöring och underhåll får inte utföras utan tillsyn av barn eller av personer med nedsatt fysisk, sensorisk eller mental förmåga eller bristande erfarenhet och kunskap.



**Varning!**
Byt alltid ut delar på värmepumpen med originaldelar från oss. Användning av andra delar kan försämra prestandan, orsaka fara samt påverka garantin.

# 3. Frånluftsvärmepump RXF

## 3.1 ALLMÄN PRODUKTBESKRIVNING

Frånluftsvärmepumpen är en smart värmepump som extraherar värme från ventilationsluft på ett energieffektivt sätt och därmed värmer upp vatten. Detta varma vatten kan sedan användas för att värma fastigheten och varmvattentanken. Värmepumpen använder både förinställda data samt data från temperatursensorer för att generera precis rätt mängd värme för att värma fastigheten.

Genom att sätta in två eller tre kompressormoduler i en enhet har vi skapat en frånluftsvärmepump med kapacitet att ge värme och varmvatten till 500–750 $m^2$ lägenhetsyta. Samtidigt ombesörjs hela husets ventilation. För större fastigheter används flera maskiner i serie. Maskinerna installeras tillsammans med varmvattentankar efter behov.

Våra modeller RXF120 och RXF180 är tillverkade för större fastigheter från 350 kvadratmeter upp till 3000 kvadratmeter.  Till värmepumpen kopplas en tank för varmvatten och värme.

RXF 120
Maskin med två kompressorer ger 12 kW värmeeffekt.
Ensamstående maskin passar till hus med 300-500 $m^2$ boyta.

RXF180
Maskin med tre kompressorer ger 18 kW värmeeffekt. Ensamstående maskin passar till 500-750 $m^2$ boyta.

Flera RXF-maskiner kan kopplas samman för att uppnå högre värmeeffekt.

**Tips!**

Omslaget på denna handbok visar en 72 kW-kombination med 4 st RXF180 avsedd för ca 3000$m^2$ boyta.

## 3.2 KOMPONENETER VÄRMEPUMP RXF120 OCH RXF180

Värmepumpen består av följande delar (bild 2, 3, 4 och 5):

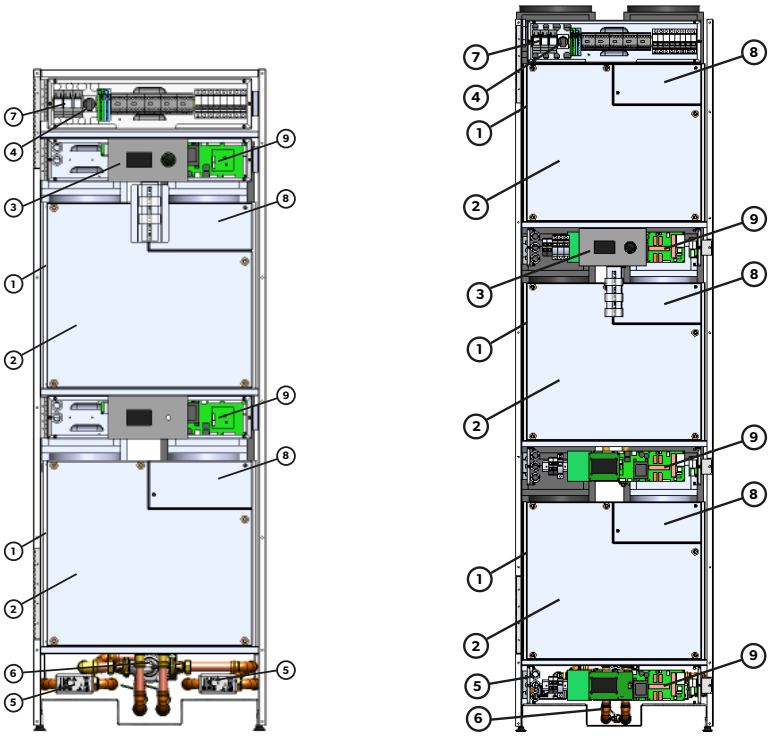



*Bild 2 Komponenter RXF120 och RXF180*

| Nr. | Benämning | Nr. | Benämning |
|---|---|---|---|
| 1 | Värmepumpslåda (VP-låda) | 8 | Filterlock |
| 2 | Frontpanel VP-låda | 9 | Styrenhet |
| 3 | Display | 10 | |
| 4 | Huvudbrytare | 11 | |
| 5 | Trevägsventil | 12 | |
| 6 | Cirkulationspump | 13 | |
| 7 | Huvudsäkring | 14 | |

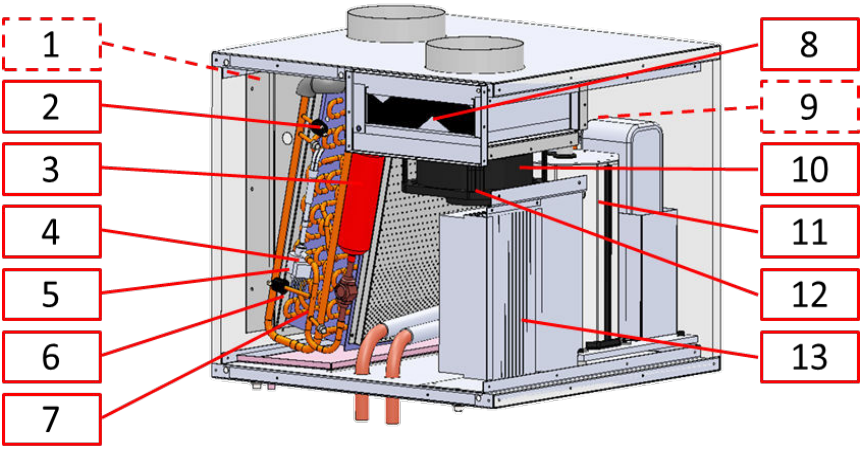



*Bild 3 Komponenter VP-låda*

| Nr. | Benämning | Nr. | Benämning |
|---|---|---|---|
| **1** | Givare TE7, avluft temp (dold). | **6** | Högtrycksvakt |
| **2** | Lågtrycksvakt | **7** | Givare TE6, förångningstemp |
| **3** | Torkfilter | **8** | Filter |
| **4** | Expansionsventil, ventil | **9** | Givare TE4, hetgastemp (dold) |
| **5** | Expansionsventil, motor | **10** | Givare TE3, inomhustemp |
| **11** | Kompressor | **12** | Fläkt |
| **13** | Inverter komplett RX | | |

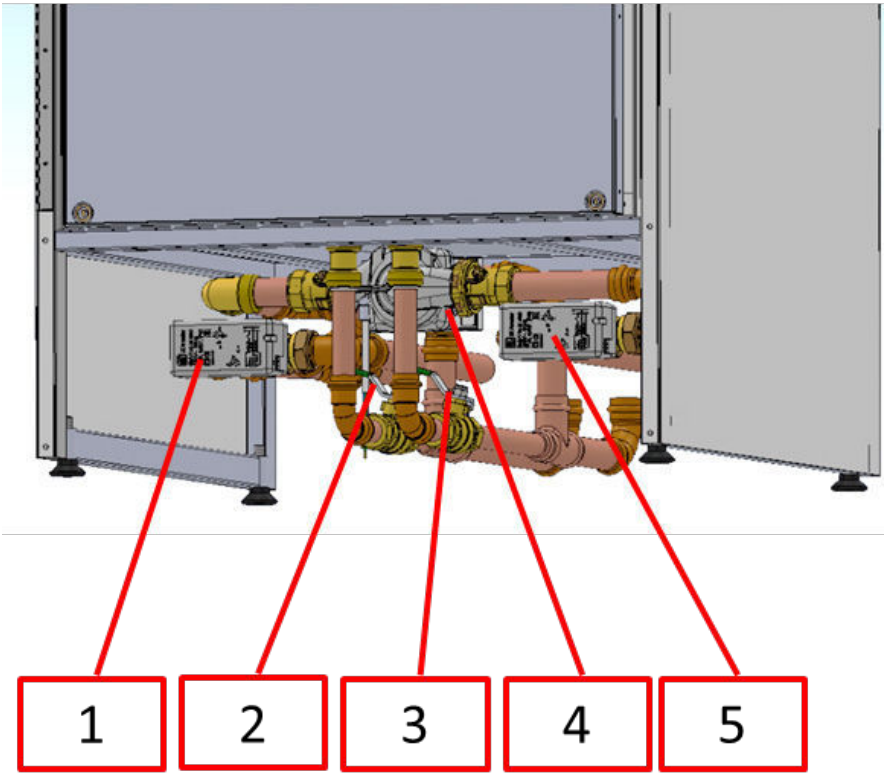



*Bild 4* *Komponeneter på frontsidan av* värmepumpen

| Nr. | Benämning | Nr. | Benämning |
|---|---|---|---|
| **1** | Växelventil retur VV/Cirk.V. | **4** | Cirkulationspump |
| **2** | Avstängningsventil retur VV/Cirk.V. | **5** | Växelventil framledning VV/ Cirk.V. |
| **3** | Avstängningsventil framledning | | |

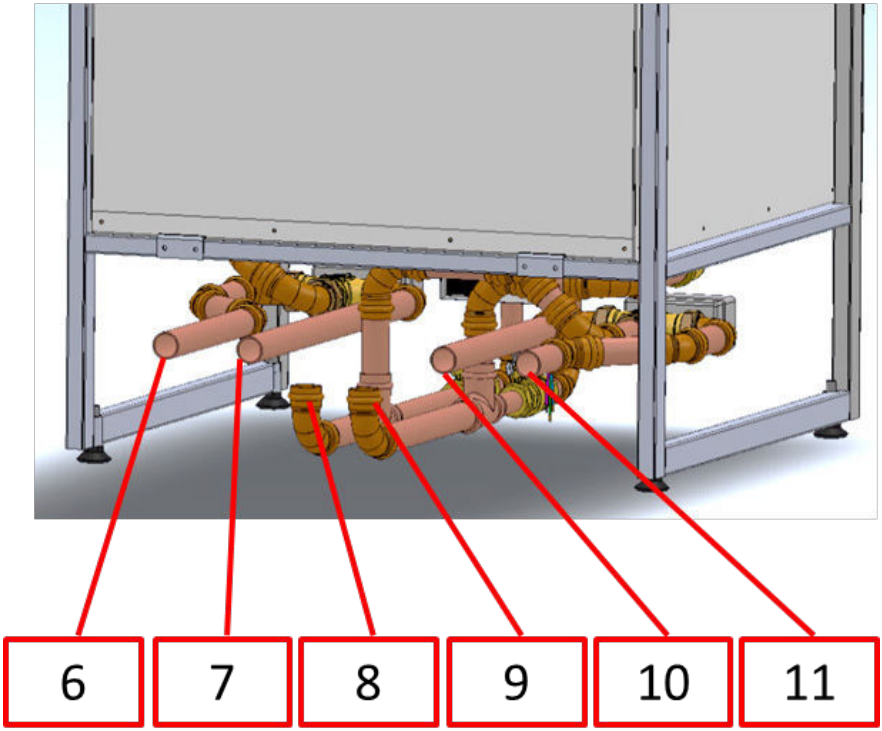



*Bild 5 Komponenter Baksida*

| Nr. | Benämning | Nr. | Benämning |
|---|---|---|---|
| **6** | Framledning VV. | **11** | Retur Cirk.V. |
| **7** | Framledning Cirk.V. | | |
| **8** | Retur VP-2 och VP-3 | | |
| **9** | Framledning VP-2 och VP-3 | | |
| **10** | Retur VV. | | |

## 3.3 YTTRE DELAR OCH TILLBEHÖR

### 3.3.1 UTOMHUSGIVARE

För att värmepumpen ska fungera korrekt är det nödvändigt att installera en utegivare (bild 6). Denna levereras med som standard. Med denna yttre givare bestämmer värmepumpen, baserat på den uppmätta utetemperaturen och den inställda värmekurvan, hur varm framledningen ska vara. Ju kallare det är ute, desto högre framledning till värmesystemet.

Utegivaren placeras alltid ute och i skuggan, helst på norra sidan av huset.



*Bild 6 Utomhusgivare*

## 3.4 MÅTT

Detta kapitel ger en översikt över dimensionerna för värmepumpen.
För alla tekniska specifikationer, se kapitel 11 i denna handbok.

### 3.4.1 VÄRMEPUMP RXF120 OCH RXF180

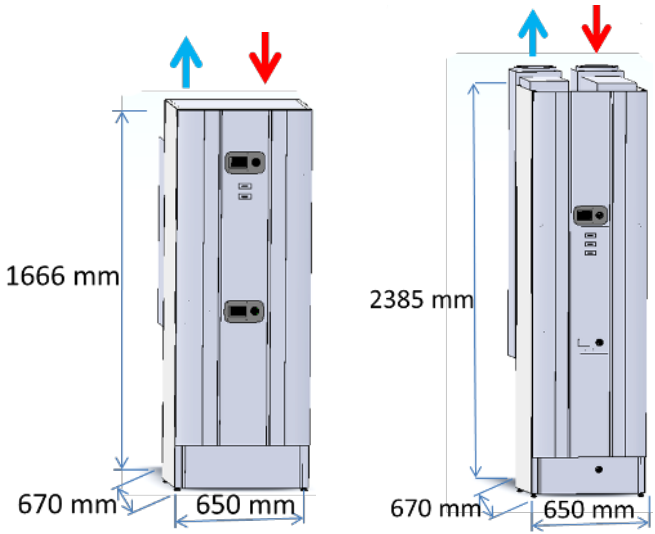



*Bild 7 Mått: RXF120 till vänster RXF 180 till höger.*

| ***RXF 120*** | **Mått utan embalage** | **Mått med embalage** |
|---|---|---|
| **Höjd** | 1666 mm | 1700 mm |
| **Bredd** | 650 mm | 710 mm |
| **Djup** | 670 mm | 770 mm |
| **Vikt** | 220 kg | 240 kg |

| ***RXF 180*** | **Mått utan embalage** | **Mått med embalage** |
|---|---|---|
| **Höjd** | 2385 mm | 2260 mm |
| **Bredd** | 650 mm | 710 mm |
| **Djup** | 670 mm | 770 mm |
| **Vikt** | 320 kg | 340 kg |

# 4. Transport och förvaring

## 4.1 TRANSPORT

Transportera eller förvara värmepumpen under följande förhållanden:

| | |
|---|---|
| **Temperatur (°C)** | 5 – 50 °C |
| **Luftfuktighet (%)** | < 85%, icke-kondenserande |



**Varning!**
Flytta alltid värmepumpen med minst två personer.



**Försiktigt!**
Risk för att välta. värmpepumpen är topptung



**Försiktigt!**
Placera alltid värmepumpen i vertikalt läge. När den transporteras uppåt (t.ex. en trappa) kan värmepumpen lutas i högst 15 minuter upp till en vinkel på 45°.



**Notera!**
Ta bara bort värmepumpens originalförpackning på platsen där installationen äger rum. Säkra värmepumpen mot att välta.



**Notera!**
Risk för läckage. Transportera värmepumpen försiktigt. Värmepumpen innehåller köldmedia som kan läcka ut vid oförsiktig hantering.

## 4.2 FÖRVARING



**Försiktigt!**
Förvara alltid värmepumpen stående.

## 4.3 TILTWATCH LUTNINGSINDIKATORER

TiltWatch lutningsindikator är placerade på två sidor av förpackningen på värmepumpen (bild 8). Kontrollera dessa indikatorer vid mottagandet och innan du packar upp värmepumpen. När cirkeln i indikatorn är röd betyder det att värmepumpen har lutats för mycket under transport. Värmepumpens funktion garanteras inte i detta fall.




*Bild 8 Bra (vänster) och fel (höger) TiltWatch lutningsindikator.*

När en av indikatorerna är röd vid mottagandet, notera detta på fraktbolagets fraktsedel. Acceptera inte värmepumpen utan lämna tillbaka den och ange orsaken till retur.

Har du själv orsakat att en indikator visar rött efter leverans, kontakta din leverantör. Låt oss kontrollera värmepumpen och godkänna den innan du installerar och använder den.

# 5. Installation

Detta kapitel beskriver installationsprocessen för värmepumpen i en byggnad.

## 5.1 ATT FÖRBEREDA

### 5.1.1 KONTROLLERA INNEHÅLLET I FÖRPACKNINGEN

Packa upp värmepumpen och kontrollera att alla delar finns:

| Innehåll | Antal |
|---|---|
| RXF120 / RXF180 | 1 |
| Utegivare TE0 | 1 |
| Framledningsgivare TE1 | 1 |
| Varmvattengivare TE24 | 1 |
| Installations- och driftsättningsmanual | 1 |
| Installationsprotokoll | 1 |

### 5.1.2 TA BORT VÄRMEPUMPEN FRÅN PALLEN

Värmepumpen levereras på en pall, i vilken den är fäst med fyra M10-skruvar. Så här tar du bort värmepumpen från pallen:

1. Lossa bultarna från pallen.
   Bultarna är försänkta i träet, använd en 17 mm-nyckel.
2. Lyft av värmepumpen från pallen.

## 5.2 INSTALLERA VÄRMEPUMPEN

Välj en plats där du vill placera värmepumpen. Kontrollera om det finns tillräckligt med utrymme (bild 9):

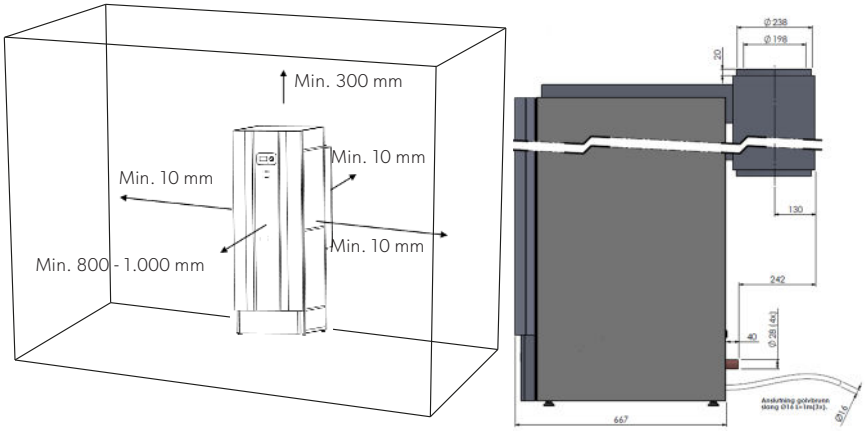



*Bild 9* *Nödvändigt utrymme runt* värmepumpen.

- Takhöjd RXF120 2400mm
- Takhöjd RXF180 minst 2700 mm.
- Minst 10 mm avstånd mellan värmepumpen och väggar eller andra föremål.
- Minst 300 mm ovanför värmepumpem.
- Minst 800 mm utrymme framför värmepumpen för underhåll.
  Om värmepumpen placeras i ett hörn krävs 1 000 mm utrymme.

Kontrollera att platsen uppfyller följande:

- Rummet har en elektrisk anslutning med 3-fas 400V ~ 50 Hz + N.
- Rummet har anslutning till kallt vatten, varmt vatten och radiatorsystem.
- Rummet har ett vattentätt golv med golvavlopp.
- Rummet har väggar med dubbla gipsskivor på båda sidor och helt fyllda med stenull eller motsvarande ljudisolering (i. R'w = 44 dB).
- Rummet har ett tak vars fulla tjocklek är isolerad med stenull.
- Rummet är frostfritt.
- Rummet har en plan och solid yta som lätt kan bära vikten av den installerade utrustningen.
- När du installerar i ett pannrum med andra värmeapparater måste det säkerställas att driften av de andra apparaterna inte påverkas av värmepumpen.



**Varning!**
Rummet får inte utgöra någon explosionsrisk på grund av damm, gaser eller ångor.



**Notera!**
Placera inte värmepumpen mot en sovrumsvägg. Placera den helst på bottenvåningen mot ytterväggen eller mot en väl isolerad mellanvägg.



**Notera!**
Placera alltid värmepumpen i ett teknikrum.



**Notera!**
Om värmepumpen placeras på ett trägolv, måste särskild uppmärksamhet riktas åt ljudisolering. Ytterligare åtgärder kan krävas.

## 5.3 ANSLUTNING AV VÄRMEPUMPEN

Anslutningarna av värmepumpen till värmesystemet och vattenanslutningar samt avloppsröret visas i bild 10.

**Notera!**
Anslutningarna sitter bakom värmepumpen.

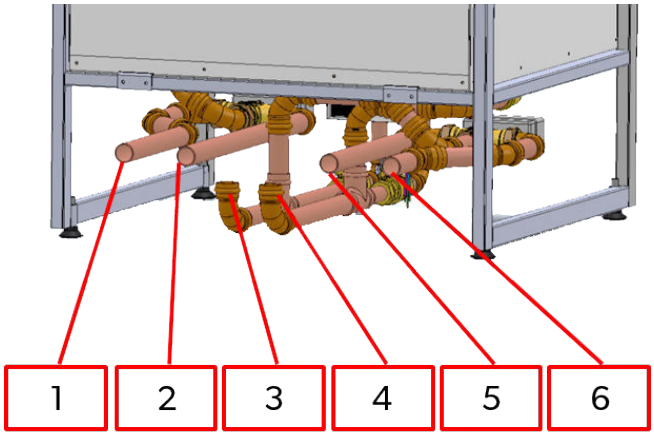



*Bild 10 Anslutningar på* värmepumpen

| Nr. | Benämning | Anslutning |
|---|---|---|
| **1** | Framledning varmvatten | Ø 28 mm rör* |
| **2** | Framledning cirkulationsvatten | Ø 28 mm rör* |
| **3** | Retur VP-låda 2 och 3 | Ø 28 mm rör* |
| **4** | Framledning VP-låda 2 och 3 | Ø 28 mm rör* |
| **5** | Retur varmvatten | Ø 28 mm klämringskoppling* |
| **6** | Retur cirkulationsvatten | Ø 28 mm klämringskoppling* |

**Anslut med installationnsanpassade flexibla slangar för att förhindra vibrationsljud.*

Anslutningarna visas schematiskt:

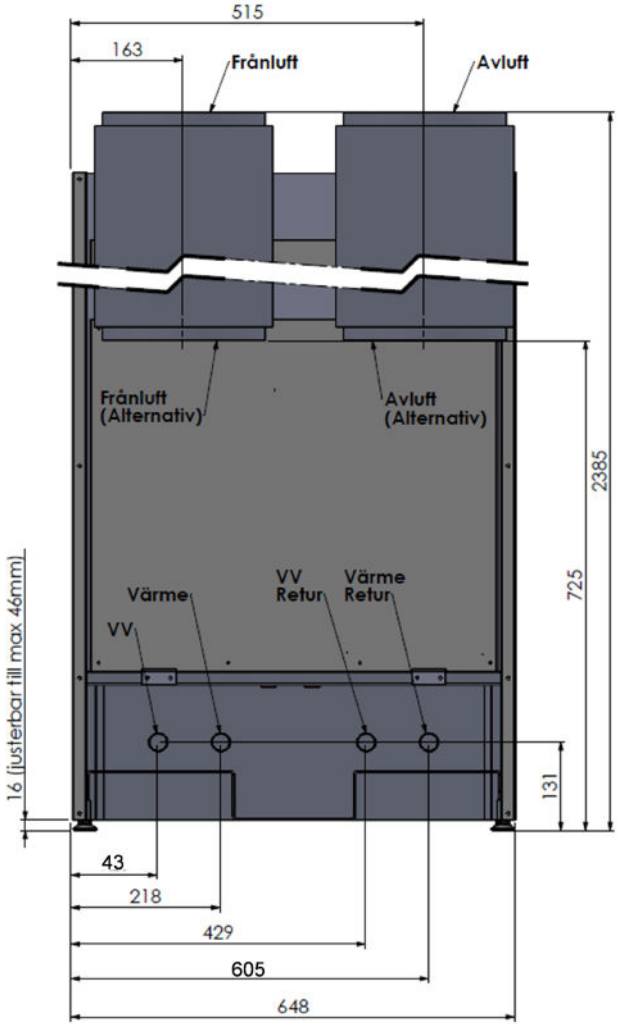



*Bild 11* *Vattenanslutningar på* värmepumpen *(Vänster: framifrån).*

### 5.3.1 VATTENANSLUTNING

**Anslutning till värmesystemet**

Anslutning av värmesystem görs enligt följande: Se principskisser



**Försiktigt!**
Se till att det inte finns något vattentryck på värmesystemet.



**Notera!**
Förhindra ljudöverföring i vattenledningarna.
Anslut alla anslutningar med:

- Flexibela slangar.
- Förhindra syreinträngning i systemet genom att koppla med diffusionssäkra slangar och rör.

Slangens innerdiameter skall vara lika stor som den fasta rördiametern.

1. Anslut värmepumpens värme och värmeretur till värmesystemet med flexibla slangar eller till en extern ackumulatortank eller volymtank (tillbehör) med kopparrör.
2. Används en extern tank ska systemet kopplas in efter den avisningen som följer med tanken.

**Anslutning till vattenledning**



**Försiktigt!**
Se till att inkomande vatten är avstängt.

Anslutningen av vattenledningarna görs i den externa varmvattenberedaren enligt följande:

1. Anslut inkommande kallvatten till inkommande kallvatten i tanken.
2. Anslut utgående varmvatten till husets rörsystem för tappvarmvatten från tanken.
3. Tillopp och retur-cirkulationsvatten ansluts mot värmepump.

**Anslut dräneringsslangar till avlopp**

1. Från VP-lådorna kommer en dräneringsslang som skall ledas till en spilltratt eller liknande.
2. Anslut spillvattnet till golvbrunn. Använd ett PVC-rör med en utvändig diameter på 32 mm.

### 5.3.2 FYLL SYSTEMET MED VATTEN

**Fyllning av varmvattentank**
Påfyllning görs enligt följande:

1. Öppna om möjligt sista tappställe för att lufta ur tappvattensystemet.



**Notera!**
Tanken fylls först med vatten.
När tanken är full kommer vatten ut ur varmvattenkranen.

2. Vänta tills vatten kommer ut ur den öppna kranen och stäng sedan kranen.
3. Öppna sedan alla andra kranar en efter en tills enbart vatten och ingen luft kommer ut mer.

**Påfyllning av värmesystemet**
Påfyllning av värmesystemet görs enligt följande:

1. Öppna **påfyllningsventilen som är monterade i systemet** för att förse värmeanläggningen med vatten.
2. Fyll på med vatten tills tryckmätaren visar rätt tryck beroende på installation.
3. Stäng **påfyllningsventilen**.

### 5.3.3 AVLUFTNING AV SYSTEMET

Värmepumpen innehåller upp till tre VP-lådor. Dessa lådor måte luftas en och en. Börja alltid att lufta den nedre VP-lådan först och den översta sist.

***NOTERA:*** Cirkulationspumpen måste vara igång vid avsluftning.

Lufta först radiatorer/golvvärmeslingor noggrant så inga luftfickor finns kvar.

Kulventilerna stängs under alla VP-lådor utom den som skall luftas. Kontrollera systemtrycket och fyll på vatten om trycket har sjunkit.

Om det vid uppstart finns stora mängder luft i cirkulationssystemet kan luften blockera cirkulationspumpen. Kompressorn stannar då med meddelandet ”Inverter larm (0)”. Slå då av huvudbrytaren, lufta systemet och slå på igen.

Detta kan behöva upprepas ett flertal gånger med några timmars eller något dygns mellanrum. Kontrollera trycket igen efter någon dag och fyll på vatten om trycket sjunkit.

### 5.3.4 ANSLUTNING AV ACKUMULATORTANK OCH VARMVATTENTANK

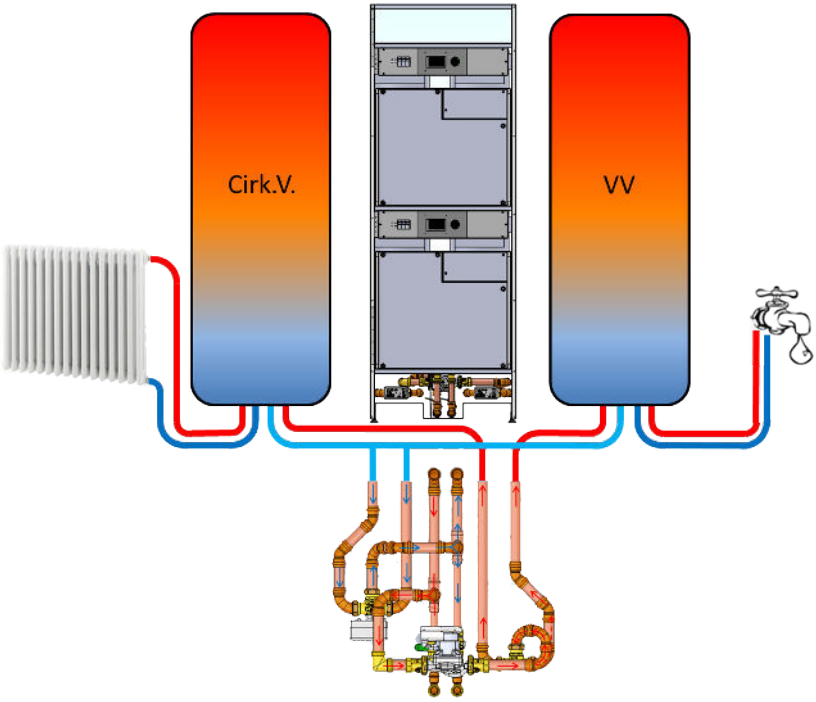



*Bild 12 Anslutning av värmepumpen mot tillbehör (sett framifrån)*

Bild 12 illustrerar en värmepump RXF120 med växelventiler monterade från fabrik. Dubbla växelventiler är nödvändigt när man kopplar flera RXF värmepumpar i serie och ventilerna jobbar då parallellt på tillopp och retur. I de fall det endast är en värmepump i installationen så monteras bara en växelventil från fabrik. Beroende på principlösning och effektbehov så ska detta anges i beställning av värmepumparna.

Vil flera värmepumpar beställ då anpassat system med art.nr 3020.

Inkopplingen av värme och varmvatten är dock detsamma oavsett antal växelventiler.

En påfyllningsventil för värmesystemet monteras i anslutning till expansionskärl eller ackumulatortank.

### 5.3.5 GIVARE VARMVATTENTANK

Givare TE24 monteras i varmvattenstankens dykrör el. motsvarande. Givaren fixeras ordentligt och värmeisoleras från omgivande rumsluft. Givaren ska inte påverkas av uppvärminingsslinga eller inkommande cirkulationsvatten.Givaren anslutas till kopplingsskåpet, uttag 5 och 6 i den översta VP-lådan.

## 5.4 ANSLUTNING TILL VENTILATIONSSYSTEMET

**Notera!**

Avluftskanalen från värmepumpen måste vara ansluten med ett kondensisolerat, rör med samma dimension som värmepumpens ventilationsstos. Detta är nödvändigt för att uppfylla ljudspecifikationerna och för att förhindra kondens.

Värmepumpen ansluts till av- och frånluftskanalerna med flexibla slangar. Kanalsystemet ska vara av lägst täthetsklass B. Hela avluftskanalen ska vara diffusionstät samt isolerad med minst 50 mm mineralull, 19 mm "Armaflex" eller motsvarande. Avluftskanalen skall dras så att eventuellt kondensvatten kan rinna tillbaka till värmepumpen utan att vattenansamlingar uppstår.

Anslut avluften med det isolerade röret till utblåset utanför byggnaden på värmepumpen (bild 32).

## 5.5 LJUDDÄMPNING

Värmepumpen skall anslutas med ljuddämpare i ventilationskanalerna. För att uppnå lägsta ljudnivå skall ventilationssystemet vara försedd med kanalljuddämpare och värmepumpen dessutom anslutas med ljuddämpade flexibla luftslangar.

## 5.6 INJUSTERING AV VENTILATION

För RXF120/RXF180 ställs fläktstyrkan in via displayen. Detta görs i menyn "Avancerade inställningar" se avsnitt "Inställningar vid installation".

**NOTERA:** Fläktstyrkan måste ställas in för var och en av styrenheterna för sig på samma värde. Om tilluftaggregat styrs från värmepump, ställs även dess fläktstyrka in i samma meny. Ventilationsflödet bestäms av husets ventilationsbehov.

För låga luftflöden ger ett sämre inomhusklimat. För höga luftflöden ger större ventilationsförluster och sämre driftsekonomi. För att få tillräcklig luftväxling i varje rum krävs korrekt placerade och injusterade frånluftsdon. Frånluftsflödet skall inte understiga 120 l/s för RXF120, och 180 l/s för RXF180 för att värmepumpen skall fungera korrekt.

## 5.7 ELANSLUTNING

Alla elanslutningar görs i den övre delen av värmepupmpen.

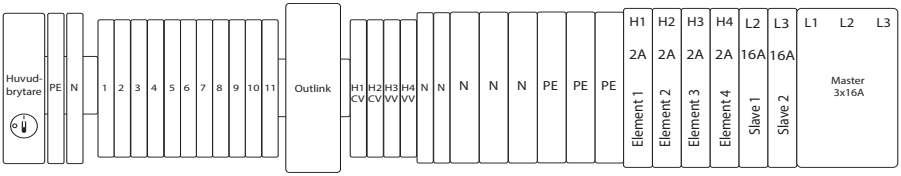



*Bild 13 Elektriska anslutningar till värmepumpen*

## 5.8 TILLSKOTTSELEMENT (TILLBEHÖR)

230 V styrsignal för tillskottselement finns på plintar H1-H4.

Om tillskottselementen har olika effekt så ska det element med lägst effekt anslutas H1 och nästa effektsteg mot H2 osv.

I det installationsfall då man vill använda elspets på både varmvatten och värmecirkulation så används två av styrningarna för tillskott till cirkulation och de andra två till att spetsa i varmvattentanken, i sådana fall skall det ställas in i menyn.

**I menyn välj masterkortet (1)**

- Gå till avancerade inställningar.
- Välj värmepumpinställningar och sedan VP Eltillskott
- Sätt Separata värmeelement till ja

Med inställningen satt till **JA** så kommer alltid element 1 & 2 att slå till när värmepumpen producerar värme för cirkulation. Vid varmvattenproduktion så kommer element 3 & 4 att slå till.

Med VP tillskott satt i **NEJ** kommer alla 4 elstegen att jobba mot värmesystemet. I det läget ska effekten på eltillskotten ställas in under respektive steg
t.ex steg H1 = 1500 w, steg H2 = 3000 w osv.

**Varning!**

Tillskottselementen får inte kopplas direkt på plint X9 på styrkortet.

### 5.8.1 ANSLUTNING GIVARE

Framledningsgivare TE1 ansluts till plintar 1-2.
Utegivare TE0 ansluts till plintar 3-4.
Varmvattengivare TE24 ansluts till plintar 5-6.
Kompressorstop ansluts till plint 10-11.

### 5.8.2 MODBUS

TCP-IP modbus ansluts till RJ-45 kontakt i botten av Oulink.



**Varning!**
Använd ej RJ-45 anslutningarna på sidorna.

### 5.8.3 SERVICEANSLUTNING

Plintar 7-9 är enbart för service. Lämna dessa oanslutna.

### 5.8.4 KOMPRESSORSTOP

Plintar 10-11 kortsluts för att stoppa kompressorerna vid motionering av brandspjäll.
Styrsgnal till brandspljäll kan användas via externt relä eller via modbus.



**Notera!**
Vid motionering av spjäll ska kompressorn stoppas för att undvika kompressorlarm.

### 5.8.5 ÖVERSIKT STYRKORT MASTER

Allt kablage är fördraget och givare och annan inkoppling ska kopplas in i elboxen, se kapitel 5.7.

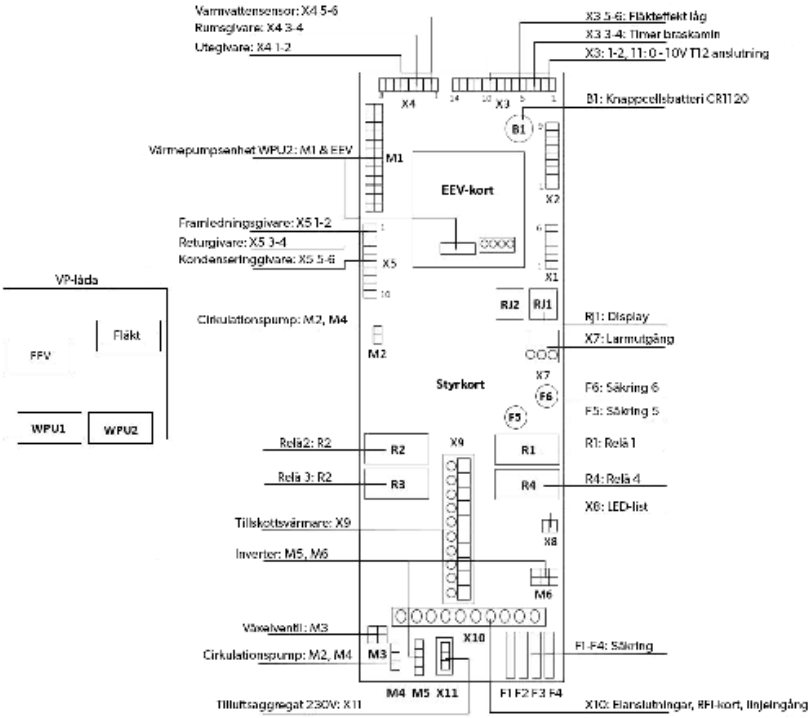



*Bild 14 Elektriska anslutningar till styrkortet*

***Notera:*** Anslutningen (X9) för tillskottsvärmare används inte på RXF.

**Anslut till elnätet**

Varje värmepump måste anslutas till:

- en huvudströmbrytare 25A (ingår ej).
- via huvudströmbrytaren till en 3-fas 400 V ~50 Hz + N-anslutning, med varje fas säkrat i elskåpet med 16 A.

Anslutning av värmepumpen till strömförsörjningen görs enligt följande:



**Varning!**
Risk för elektrisk stöt:

- Starta inte värmepumpen förrän hela systemet har fyllts med vatten och rätt vattentryck har uppnåtts. Följ instruktionerna i 7.3 när du startar värmepumpen för första gången.
- Stäng av relevant grupp som du ansluter huvudströmbrytaren till.



**Försiktigt!**
Värmepumpen ska anslutas med en strömförsörjning på 3x 400 V + N ~ 50 Hz. Använd aldrig förlängningssladd.



**Notera!**
Huvudströmbrytaren levereras inte som standard.

1. Anslut huvudströmbrytaren till 3-fasgruppen i elskåpet.
2. Ta bort frontplåten på värmepumpen.
3. Skruva loss luckan för den övre kopplingslådan.
4. Anslut de tre faserna till värmepumpens automatsäkring. Fasernas följd påverkar inte driften.
5. Anslut nolla till den blå terminalen.
6. Anslut jorden till den grön-gula terminalen.

# 6. Driftsättning

Detta kapitel beskriver driftsättningsprocessen för värmepumpen.

## 6.1 FÖRBEREDELSE

Följande åtgärder måste genomföras innan värmepumpen kan tas i drift:

1. Kontrollera att alla installationer är klara så att inga skador kan uppstå på byggnad eller personer vid driftsättningen.
2. Värmepumpen är installerad enligt kapitel 5 i denna handbok.

Följ ordningen nedan vid idrifttagning av värmepumpen.
Åtgärderna i denna process förklaras i resten av detta dokument.

1. Slå på värmepumpen för första gången
2. Kontrollera och ställ in varmvattentemperatur
3. Kontrollera och ställ in värmesystem
4. Kontrollera och justera fläkthastighet
5. Kontrollera och ställ in cirkulationspumpen
6. Provkörning

## 6.2 ANVÄNDA DISPLAYEN

Värmepumpen manövreras via displayen. När displayen är inaktiv visas framledning och returtemperatur samt en ikon på värmepumpens driftsstatus. Genom att vrida eller trycka på kontrollreglaget öppnar du huvudmenyn.

Displayen visar ett antal ikoner:

- Vrid kontrollreglaget för att välja önskad ikon.
- Tryck på ikonen för att öppna en undermeny.

Ikonerna på huvudskärmen är:

| Ikon | Beskrivning |
|---|---|
|  | **Temperatur / tid**<br>Ställ in önskade temperaturer och tider. |
|  | **Driftsinformation**<br>Visa värden och statistik för upp till ett år tillbaka (se 7.2.1). |
|  | **Avancerade inställningar**<br>Ställ in avancerade inställningar och kom åt servicemenyn. |

### 6.2.1 DRIFTSINFORMATION

Under **driftsinformation** visa aktuell information om aktiviteten för värmepumpen. Följande värden visas:

- Kompressorfrekvens (Hz)
- Kompressoreffekt (W)
- Tillskottsel (W)

Driftläget indikeras av en ikon. Siffran indikerar VP-låda 1, 2 eller 3

| | |
|---|---|
|  | Husvärme |
|  | Varmvatten |
|  | Avfrostning |

Tryck på grafikikonen för att visa historik upp till 1 år.
Tryck på en av staplarna till vänster för att visa en av följande grafer:

- Uteffekt värmepump (kWh)
- Tillskottsel (kWh)
- Driftstid kompressor (h)
- Inomhustemperatur (°C)
- Varmvattenproduktion (kWh)
- Värmeproduktion (kWh)

## 6.3 STARTA VÄRMEPUMPEN FÖR FÖRSTA GÅNGEN

Följ dessa instruktioner när du slår på värmepumpen för första gången:

1. Starta värmepumpen, ventilationsfläkten startar.
2. Kontrollera om all luft har försvunnit från värmesystemet.
3. Kontrollera att luftavskiljare är öppen om sådan har installerats i värmesystemet.
4. Kontrollera systemtrycket på **manometern**.
   Trycket ska anpassas efter installation. Får inte understiga statisk höjd.

## 6.4 INSTÄLLNINGAR VID UPPSTART

Inställningar som måste ske vid installation.

**1.** I skärmens huvudmeny, välj VP-låda 1 och gå till
- **Avancerade inställningar**
- **Grundinstallation**

### 6.4.1 UV VÄRMESYSTEM

Välj typ av uppvärmningsform.
Golv eller radiator. Standard är golv.

### 6.4.2 UV KONTROLLMETOD

Välj sätt att styra framledningstemperaturen.
- Utegivare (Ut)
- Utegivare och inne (Ut & In)

### 6.4.3 UV UPPVÄRM.KURVA

Välj värmekruva, utgå från tabell i avsnitt 11.3
Standardinställning: Golvvärme: 3 Radiator: 7

### 6.4.4 UV PUMP HASTIGHET

Väljhastighet för cirkulationspumpen enligt pumpdiagram i avsnitt 11.4

### 6.4.5 FLÄKTHASTIGHET

Välj hastighet för fläkten enlight beräkning

### 6.4.6 INEFFEKTGRÄNS (STÄLLS IN I VÄRMEPUMPEN)

Alternativ: 0 - 50000W
Begränsningsvärde för elekrisk infeffekt. Justeras enbart då maximal eleffekt är begränsad enligt gällande BBR. Lämnas annas på 50000W.
**NOTERA:** Kan endast sänkas, kan inte höjas igen.

### 6.4.7 UV ELTILLSKOTTSFUNKTION

Välj att enbart köra värmepumpen på eltillskott.
Fabriksinställning: Nej

### 6.4.8 TID OCH DATUM

Tid och datum är förinställlt men kan justeras här

## 6.5 STÄLL IN VARMVATTEN

### 6.5.1 VARMVATTENTEMPERATUR

Temperaturen i varmvattentanken kan ställas in enligt följande:

1. Gå till skärmens huvudmeny:
   - **Avancerade inställningar**
   - **Varmvatteninställningar**
   - **VV inställningar**
2. Ställ in varmvatteninställningen på önskad temperatur.



**Notera!**
Den rekommenderade varmvattentemperaturen är 55 ° C. En högre temperatur skapar mer varmvatten vid tappstället men också mer värmeförlust.

### 6.5.2 VARMVATTENPRIORITET

Varmvattenprioriteten kan ställas in i tre steg, förutsatt att eltillskott finns i varmvattenberedare:

- **Låg**
  Varmvatten genereras endast av kompressorn. Om kompressorn går maximalt och kontrollen indikerar att varmvattentillförseln är för låg, är tillskottsvärmaren påslagen för att ge extra effekt till pannan.
- **Normal**
  Varmvatten produceras främst av kompressorn. Om vattentemperaturen blir för låg slås tillskottsvärmaren på.
- **Hög**
  Fungerar på samma sätt som Normal, men tillskottsvärmaren slås på tidigare.



**Notera!**
En högre prioritet för varmvatten ger mer komfort på grund av större säkerhet för att det varma vattnet är vid önskad temperatur. Detta medför dock högre elförbrukning och därmed högre kostnader.

Inställning av varmvattenprioritet görs enligt följande:

1. Från huvudmenyn på skärmen, gå till:
   - **Avancerade inställningar**
   - **Varmvatteninställningar**
   - **VV prioritet**
2. Ställ in **VV prioritet** till önskad inställning.

## 6.6 INSTÄLLNING VÄRMESYSTEM

För att ställa in värmebalansen korrekt måste måste alltid shuntgrupper, golvslingor och radiatorer injusteras enligt nedan.

### 6.6.1 INJUSTERING AV SHUNTGRUPPER

Balansen mellan de olika systemen, till exempel radiator och golvvärme i samma byggnad måste justeras med hjälp av flödet till respektive system. Justera flödet över shuntgruppen med hjälp av strypventilerna som normalt finns monterad på varje returledning, så att jämt flöde fördelas till alla anslutna slingor och enligt beräkning från leverantör. Radiatorer justeras på samma sätt genom en strypventil eller genom finjustering på respektive radiatorventil.

Justerbara flödesventiler

Ökat flöde ger mer värme till ansluten radiator eller slinga, och ger samtidigt mindre värme till övriga anslutna enheter, flödet går den lättaste vägen där justerventilen är mest öppen.

-Vill man öka värme till en shuntgrupp där flödet inte kan ökas, skall man minska flödet till övriga shuntgrupper, vilket ger samma effekt.

**Notera!**

Balansera aldrig med hjälp av rumstermostater.

### 6.6.2 STÄLL IN VÄRMESYSTEMET

Värmepumpen måste ställas in för det värmesystem den är ansluten till.

Följ stegen nedan för att ställa in värmesystemet:

1. Från huvudmenyn på skärmen, gå till:
   - **Avancerade inställningar**
   - **Allmänna Inställningar**
   - **Grundläggande installation**
2. Ställ in **UV-värmesystem** till installerat värmesystem: **Golvvärme** eller **Radiator**. Om båda är installerade, välj **Radiator**. Välj alltid det högst tempererade systemet och shunta ner temperaturen med extern shunt för det lägre tempererade systemet.

### 6.6.3 INJUSTERING AV GOLVSLINGOR

Börja med att öppna alla termostater fullt. Flödet till varje slinga justeras in separat, så att jämn flöde erhålls på samtliga slingor i respektive system.
- Ökat flöde ger mer värme till respektive slinga.

### 6.6.4 INJUSTERING AV RADIATORER

Börja med att öppna alla termostater fullt. Vid behov justera flödet till respektive radiator. Detta görs normalt genom att maxflödet justeras i radiatorventilen och kan ibland kräva specialverktyg.

### 6.6.5 VÄLJ UPPVÄRMNINGSMETOD

Värmepumpen har två typer av uppvärmning:

- **Utomhus och inomhus (Ut och In)**
  I denna metod bestäms vattentemperaturen av utomhustemperaturen. Temperaturen övervakas och justeras vid behov med en inbyggd inomhusgivare.

- **Utomhus (Ute)**
  Denna metod kontrollerar endast baserat på utetemperaturen. Vattentemperaturen bestäms av utomhustemperaturen och den inställda värmekurvan.

**Ställ in uppvärmningsmetod enligt följande:**

1. Från skärmens huvudmeny gå till:
   - **Avancerade inställningar**
   - **Allmänna Inställningar**
   - **Grundinstallation**
   - **UV kontrollmetod**
2. Ställ in UV-kontrollmetod.

### 6.6.6 STÄLL IN VÄRMEKURVAN

Den framledningstemperatur som värmepumpen genererar beror på vald värmekurva. Denna värmekurva kan ställas in i menyn på displayen.



**Tips!**

Mer information om dessa värmekurvor och tillhörande värden finns i 11.3 i denna handbok.

Inställning av värmekurvan görs enligt följande:

1. Från huvudmenyn på skärmen, gå till:
   - **Temperatur/Tid**
   - **Inomhustemperatur**
   - **UV uppvärmningskurva**
2. Ställ in **UV värmekurva** på rätt värde.



**Notera!**

Ändra alltid värmekurvans värde med maximalt 1,0 steg. Efter 24 timmar har temperaturen i huset ändrats till det inställda värdet och värdet kan justeras ytterligare vid behov.



**Tips!**

Om huset känns för kallt eller för varmt vid vissa utomhustemperaturer kan temperaturkontrollen finjusteras (se avsnitt 6.5.7).

### 6.6.7 FINJUSTERING AV INOMHUSTEMPERATUREN

Under finjusteringstemperatur kan inomhustemperaturen justeras till specifika utomhustemperaturer. Detta görs enligt följande (bild 15):

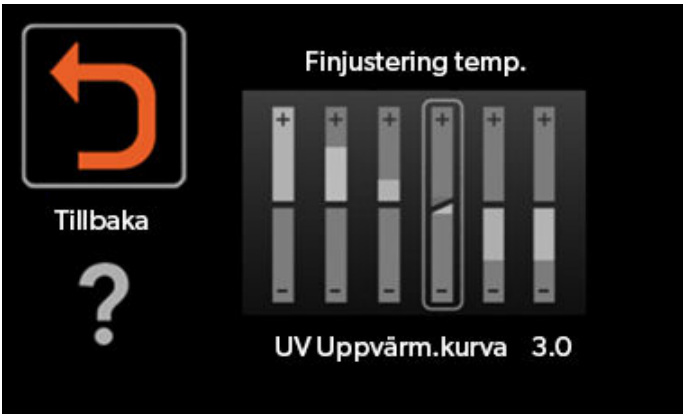



*Bild 15 Översikt över de olika temperaturstaplarna.*

1. Gå i huvudmenyn från displayen till:
   - **Temperatur/Tid**
   - **Inomhustemperatur**
   - **Finjustering temperatur**
2. Välj temperaturfältet för den temperatur du vill justera.
3. Vrid på ratten för att justera temperaturen.

**Notera!**
Om temperaturstaplarna är inställda högt eller alla lågt, är värmekurvan felaktigt inställd. Se 6.6.7 för att justera värdet på värmekurvan.

**Tips!**
Justera temperaturfältet upp eller ner med en halv stapel första gången. Temperaturen kan finjusteras senare.

### 6.6.8 MINSTA TILLOPSTEMPERATUR

Under **minsta tillop** kan en minsta temperatur ställas in för värmesystemet. Om huset är varmare än önskad temperatur svalnar inte värmesystemet utan hålls vid den temperatur som ställts in här.



**Tips!**
Vanligtvis är denna temperatur inställd på 18 ° C.

## 6.7 JUSTERA FLÄKTEN

Fläkt och ventilation i byggnaden ska alltid justeras och dokumenteras av fackman enligt OVK. Du kan justera fläkten enligt följande:

1. Från huvudmenyn på skärmen, gå till:
   - **Avancerade inställningar**
   - **Fläktinställningar**
   - **Ställ fläktläge till normal.**

Ställ fläkthastighet så att ventilationsflödet blir tillräckligt innan OVK är gjort.
Se till att samtliga ventilationsdon är öppna så att utsugsluften fördelas i alla don.

## 6.8 JUSTERA CIRKULATIONSPUMPEN

Ställ in cirkulationspumpen för att uppnå rätt flöde i värmesystemet.
Följ stegen nedan för att ställa in cirkulationspumpen:

1. Från huvudmenyn på skärmen, gå till:
   - **Avancerade inställningar**
   - **Allmänna Inställningar**
   - **UV circulationspump**
2. Ställ in **UV cirkulationspump** mellan 30 och 100%. Högre motstånd i värmesystemet kräver högre procentuell andel.

## 6.9 TESTKÖRNING

Testa installationen av systemet genom att köra testet för värme och tappvatten. Du gör detta enligt följande:

### 6.9.1 PROVKÖRNING CIRKULATIONSVATTEN

1. I skärmens huvudmeny, gå till:
   - **Avancerade inställningar**
   - **Varmvatteninställningar**
   - **VV inställingar**
2. Ställ in önskad tappvattentemperatur till 0 ° C.
3. Gå till **Uppvärmningsinställningar**
   Kompressorn tas i drift för cirkulationsvatten.
4. Ställ UV uppvärmningskurva till 10 och UV referenstemperatur till börvärde =30° C. Kompressorn tas nu i drift för värme.
5. Kontrollera temperaturskillnaden (delta-T) mellan uppvärmningsflödets temperatur och uppvärmningsretur. Detta bör vara 3-5° C.
6. Ikonen för värmeproduktion visas.
7. Låt värmepumpen gå i 10 - 15 minuter och kontrollera att värme går ut till alla radiatorer eller golvslingor.
8. Ställ tillbaka UV uppvärmningskurva till 3 för golvvärme eller 7 för radiatorer samt UV referenstemperatur till önskad innetemperatur ca 20-22° C och tappvarmvatten VV inställningar till 55° C.

### 6.9.2 PROVKÖRNING TAPPVARMVATTEN

1. Ställ in önskad kranvattentemperatur till 55 ° C.
   Kompressorn tas i drift för varmvatten, om vattnet är kallt.
2. Ikonen med en kran tänds.
3. I skärmens huvudmeny, gå till:
   - **Avancerade inställningar**
   - **Mätningar**
   - **Givare**
4. Notera varmvatten-temperaturen (TE24).
5. Kontrollera temperaturen igen efter 15 minuter för att se om den har stigit.
6. Om temperaturen inte stiger eller om felmeddelanden visas, se kapitel 9.

# 7. Använda värmepumpen

I det här kapitlet hittar du all information för att använda värmepumpen på ett säkert och korrekt sätt.

## 7.1 ANVÄNDA DISPLAYEN

Använd displayen på produktens framsida för att styra och kontrollera värmepumpen.



**Försiktigt!**
Många av inställningarna i menyn är endast avsedda att användas av installatören eller driftstekniker.
Använd endast de funktioner som beskrivs i detta stycke.

Värmepumpen manövreras via displayen. När displayen är inaktiv visas den uppmätta inomhustemperaturen. Genom att vrida eller trycka på kontrollreglaget öppnar du huvudmenyn. VP-låda 1 är alltid Master och de andra är Slave

Displayen visar ett antal ikoner:
Framledningstemperatur och returtemperatur samt ikon för driftsförhållanden.

- Vrid kontrollreglaget för att välja önskad ikon.
- Tryck på ratten för att öppna ikonens undermeny.

## 7.2 TEMPERATURINSTÄLLNINGAR

### 7.2.1 FINJUSTERING AV INOMHUSTEMPERATUREN

Under finjusteringstemperatur kan inomhustemperaturen justeras till specifika utomhustemperaturer. Du gör detta om byggnaden känns för kall eller för varm vid vissa utetemperaturer. Detta görs enligt följande (bild 16):

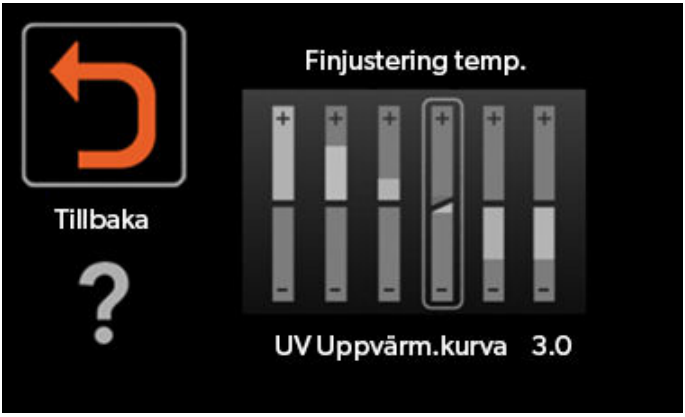



*Bild 16 Översikt över de olika temperaturstaplarna.*

1. I skärmens huvedmeny, gå till:
   - **Inomhustemperatur**
   - **Finjustering temperatur**
2. Välj temperaturfältet för den temperatur du vill justera.
3. Vrid på ratten för att justera temperaturen.

**Notera!**
Om temperaturstaplarna är inställda högt eller alla lågt, är värmekurvan felaktigt inställd. Se 6.5.6 för att justera värdet på värmekurvan.

**Tips!**
Justera temperaturfältet upp eller ner med en halv stapel första gången. Temperaturen kan finjusteras senare.

### 7.2.2 INSTÄLLNING VÄRMEKURVA

Den framledningstemperatur som värmepumpen genererar beror på vald värmekurva. Värmekurva kan ställas in i menyn på displayen.



**Tips!**

Mer information om dessa värmekurvor och tillhörande värden finns i kapitel 11.3 i installations- och driftsättningshandboken.

Värmekurvan ställs in enligt följande:

1. I skärmens huvedmeny, gå till:
   - **Temperatur/Tid**
   - **Inomhustemperatur**
   - **UV Uppvärm.kurva**
2. Ställ in **UV Uppvärm.kurva** på rätt värde.



**Notera!**

Ändra alltid värmekurvens värde med maximalt 1,0 steg. Efter 24 timmar har temperaturen i huset ändrats till det inställda värdet och värdet kan justeras ytterligare vid behov.

### 7.2.3 STÄLL IN VARMVATTEN

Temperaturen i varmvattentanken kan ställas in enligt följande:

1. Från huvudmenyn på skärmen, gå till:
   - **Temperatur/Tid**
   - **Varmvattentemperatur**
2. Ställ in önskad temperatur.

**Notera!**
Den rekommenderade varmvattentemperaturen är 55° C. En högre temperatur skapar mer varmvatten vid tappstället men också mer värmeförlust och högre uppvärmningskostnad.

## 7.3 AKTUELL DRIFTSINFORMATION



*Bild 17* *Ikon **Driftsinformation***

Under **driftsinformation** (bild 17) visas aktuell information om aktiviteten för värmepumpen.

Följande värden visas:

- Kompressorfrekvens (Hz)
- Kompressoreffekt (W)
- Tillskottsel (W)

Driftläget indikeras av en ikon:

| | |
|---|---|
|  | Husvärme |
|  | Varmvatten |
|  | Avfrostning |

Tryck på grafikonen för att visa historik upp till 1 år.
Tryck på en av staplarna till vänster för att visa en av följande grafer:

- Uteffekt värmepump (kWh)
- Tillskottsel (kWh)
- Driftstid kompressor (h)
- Inomhustemperatur (°C)
- Varmvattenproduktion (kWh)
- Värmeproduktion (kWh)

# 8. Underhåll

Följande underhåll måste utföras på värmepumpen:

| Typ av underhåll | Hur ofta? |
|---|---|
| Kontrollera och rengör filtret | Enligt serviceplan eller inställning i värmepumpen |
| Byt ut filtret | Årligen |
| Kontrollera systemtrycket | Var tredje till sjätte månad |
| Kontrollera dränering och avlopp | Årligen |

## 8.1 UNDERHÅLL AV FILTRET

Rengör luftfiltret på värmepumpen regelbundet. Hur ofta skiljer sig åt per byggnad och beror på mängden damm i ventilationsluften. Välj vad som passar bäst för denna värmepump. Det går att ställa in en påminnelse för användaren på displayen. Valfritt önskade antal dagar mellan påminnelserna (***Filterbyte intervall***).

I skärmens huvudmeny, gå till:

- **Avancerade inställningar**
- **Fläktinställningar**
- **Filterbyte intervall**
- **Dags för filterbyte**

Filtret måste oavsett bytas ut en gång om året.

**Tips!**
Nya filter kan köpas via din återförsäljare av värmepumpen.

**Notera!**
Filterkasett kan kompletteras med en extern filterbox med påsfilter för att öka tiden mellan filterlarm.

| Reservdelar | Artikelnummer |
|---|---|
| Luftfilter | 2616 |

***Utför underhåll på filtret enligt följande:***



**Varning!**
Stäng först av värmepumpen med huvudbrytaren innan du fortsätter till nästa steg.

1. Ta bort frontplåten från värmepumpen.
2. Ta bort filterluckan, uppe till höger på varje VP-låda genom att lossa skruvarna med svarta vred.
3. Ta ut filtret från värmepumpen.
   - **Rengörning**:
     Rengör filtret med luft eller dammsugare.
     Använd inte vatten eller andra vätskor för rengöring.
     Kontrollera att filtret inte är skadat.
   - **Byt ut**: Byt ut det gamla filtret med ett nytt filter.
4. Byt ut filtret.
5. Sätt tillbaka filterluckan och dra åt.
6. Sätt tillbaka frontplåten på värmpepumpen.
7. Slå på huvudbrytaren för att strömsätta maskinen.

Byt ut filtret varje år, även om det verkar rent, det packas och samlas smuts i filtret, vilket påverkar dess prestanda.

### 8.1.1 ÅTERSTÄLL FILTERMEDDELANDET

Filterlarmet är lätt att återställa, efter kvittering börjar en nedräkning till nästa påminnelse.

Så här återställer du filtermeddelandet:

1. Tryck på ikonen för filterbyte på skärmen.
2. Tryck på OK.

Följande text visas på displayen: **Har filtret verkligen bytts ut?**

3. Utför filterunderhållet (se 8.1)
4. När du har utfört filterunderhållet trycker du på **OK** igen.

Följande text visas på displayen: **Har filtret verkligen bytts ut?**

5. Tryck på **OK** igen.

## 8.2 KONTROLLERA SYSTEMTRYCKET

Systemtrycket behöver kontrolleras och vattensystemet behöver fyllas på då och då, eftersom de luftfickor som från början fanns i systemet transporteras runt och gradvis töms ut. De första dagarna efter installation skall trycket kontrolleras dagligen.

- Ta därefter för vana att alltid kontrollera trycket åtminstone varje gång luftfiltret byts eller rengörs och varje gång radiatorerna eller golvvärmeslingorna luftats.
- Kontrollera trycket, den svarta visaren på manometern, ska inte understiga statisk höjd.
- Vid behov öppna påfyllningsventilen (som är monterad av din installatör, finns normalt placerad vid ackumulator tanken).
- Stäng påfyllningsventilen när tryckmätaren visar önskat värde
- Sätt frontluckan på plats.

OBS ! Ingen tryckmätare finns monterad i själva värmepumpen. Denna ska monteras separat vid installation.

# 9. Felsökning

Detta kapitel innehåller de vanligaste problemen som kan uppstå vid installation, idrifttagning eller användning av värmepumpen. De möjliga orsakerna och motsvarande lösningar beskrivs för varje problem.



**Varning!**
Stäng alltid av värmepumpen först genom att bryta strömen. Vissa funktioner kräver att värmepumpen slås på med frontplåten av.



**Tips!**
Kontakta oss om du inte kan lösa problemet med instruktionerna i detta kapitel.

## 9.1 ELEMENTEN VÄRMS INTE UPP ÄVEN OM KOMPRESSORN ÄR IGÅNG

**Orsak**
Värmepumpen värmer upp varmvatten istället för värmesystemet.
Detta sker med tidsstyrning.

Lösning

1. Vänta med att byta till rumsuppvärmning i 30 minuter. Eller utför följande steg för en snabbare kontroll.
2. Ställ in **varmvattentemperaturen** till 0 ° C. För att göra detta, gå till huvudmenyn på skärmen:
   - **Temperatur/ Tid**
   - **VarmVattentemp**
3. Inom 1 minut ska den byta till uppvärmning. Kontrollera om värmesystemet värms upp.
4. Återställ sedan önskad varmvattentemperatur.

## 9.2 BYGGNADEN BLIR INTE TILLRÄCKLIGT VARM

**Orsak**
Följande orsaker är möjliga:

1. Rumstermostater är inte inställd på rätt temperatur.
2. Värmekurvan är inställd för lågt vid den aktuella utetemperaturen

**Lösning för: Rumstermostaten är inte inställd på rätt temperatur**
1. Se till att rumstermostater och radiatortermostater är inställda på rätt temperatur.

**Lösning för: värmekurvan är inställd för låg vid aktuell utetemperatur**
1. Från huvudmenyn på skärmen, gå till:
   - **Avancerade inställningar**
   - **Allmänna Inställningar**
   - **Mätning**
   - **Uppvärmning**
2. Kontrollera om den beräknade framledningstemperaturen är lika med eller lägre än den faktiska framledningstemperaturen.
3. I de fall värmekurvan måste justeras:
   - **VP-Låda 1**
   - **Temperatur/Tid**
   - **Inomhustemperatur**
   - **UV uppvärmningskurva**

## 9.3 VÄRMEPUMPEN VÄRMER UPP ACKTANKEN OCH STANNAR SEDAN.

**Orsak:** Inomhustemperaturen är högre än eller nära det inställda värdet, eller uromhustemperaturen är så hög att ingen värme behövs.

**Åtgärd:** Ingen åtgärd behövs.
Då temperaturen sjunker kommer kompressorn att starta igen.

-Vill man testa värmen till radiator- alt. golvvärme-systemet kan man tillfälligt höja önskad rumstemparatur, t.ex till 30°C, och/eller tillfälligt byta till en högre värmekurva. Kom ihåg att sänka till normalt värde då testen är klar.

## 9.4 LÅG VARMVATTENTEMPERATUR

**Orsak**
Följande orsaker är möjliga:

1. För låga värden har ställts in för **varmvattentemperatur** och / eller **varmvattenprioritet**.

Lösning för: värdena är för låga
- Kontrollera inställningarna och justera uppåt vid behov (se 7.4).

## 9.5 VÄRMEPUMPEN STÄNGS AV OCH STARTAR INTE

**Orsak**
Följande orsaker är möjliga:

1. Det finns ingen spänning till värmepumpen.
2. En säkring har gått på styrkortet.

**Lösning för: det finns ingen spänning till värmepumpen**
1. Se till att huvudströmbrytaren är påslagen.
2. Kontrollera att automatsäkringen är påslagen.
3. Kontrollera om strömen är påslagen i elskåpet som värmepumpen är ansluten till.



**Varning!**
Stäng först av maskinen i elskåpet som värmepumpen är ansluten till innan du fortsätter med nästa steg.

4. Kontrollera om strömkabeln mellan elskåpet och automatsäkringen är korrekt ansluten.
5. Kontrollera att strömkabeln mellan automatsäkringen och huvudströmbrytaren är korrekt ansluten.



**Tip!**
Efter detta steg, sätt på strömen igen i elskåpet.

### Lösning för: En säkring är defekt

Kontrollera att säkringarna **F5** och **F6** (se bild 30) är intakta. Följ följande steg för att göra detta:

**Varning!**
Stäng först av värmepumpen med huvudströmbrytaren innan du fortsätter med nästa steg.

1. Ta bort frontplåten från värmepumpen och sedan luckan på kopplingslådan.
2. Tryck in säkringshållaren på **F5** med en platt skruvmejsel och vrid ett halvt varv i pilens riktning medan du trycker in den. Säkringshållaren kan nu tas bort.
3. Kontrollera med en multimeter att säkringen är intakt. Motståndet ska vara nära noll. Annars är säkringen defekt och måste bytas ut.
4. Byt ut säkringen, skjut in den och vrid den tillbaka ett halvt varv för att sätta tillbaka säkringshållaren.
5. Upprepa steg 3 till 7 för säkring **F6**.
   Sätt tillbaka luckan på kopplingslådan och frontplåten.

**Tips!**
Efter detta steg, slå på värmepumpen igen med huvudströmbrytaren.

## 9.6 VÄRMEPUMPEN LÅTER MYCKET

| Orsak | Lösning |
|---|---|
| Värmepumpen har inte ett fritt utrymme på minst 10 mm på alla sidor. | Se till att apparaten har 10 mm fritt utrymme på alla sidor. |
| Värmepumpen luftintag ansluts till ventilationssystemet utan att använda ljuddämpare. | Använd en ljuddämpare mellan värmepumpens luftintag och ventilationssystemet. |
| Ljuddämparen felinstallerad. | För korta eller för långa luftkanaler så att ljuddämparen påverkas. |
| Värmepumpen ansluts på vattensidan utan att använda flexibla slangar. | Anslut värmepumpen med flexibla slangar. |
| De flexibla slangarna är komprimerade / knäckta. | Se till att slangarna inte pressas ihop. Förkorta för långa rör. |
| Resonans i värmepumpen. | Kolla i värmepumpen vart ljudet kommer ifrån och åtgärda det. |
| Värmepumpen ljud hörs i intilliggande rum. | Isolera rummet där värmepumpen är placerad. |

## 9.7 KLOCKAN VISAR FEL TID

**Orsak**
Följande orsaker är möjliga:

1. Tiden har ställts in felaktigt
2. Batteriet är nästan tomt.

**Lösning för: Tiden är felaktigt inställd**

1. Gå till huvudmenyn på skärmen:
   - **Avancerade inställningar**
   - **Allmänna Inställningar**
   - **Tid**
2. Kontrollera året.
3. Om året inte visar 2000 var tiden tidigare felaktigt inställd och behöver bara korrigeras. Om det har ändrats till 2000 måste batteriet bytas ut.
   För att göra detta, gå vidare till nästa lösning.

Lösning för: Batteriet är nästan tomt

**Varning!**
Stäng först av värmepumpen med huvudströmbrytaren innan du fortsätter med nästa steg.

1. Ta bort frontplåten från värmepumpen sedan den från kontrollenheten.
2. Byt ut knappcellsbatteriet typ CR1220, längst upp till höger om kontrollenheten (bild 46).
3. Sätt tillbaka locket och frontplåten.

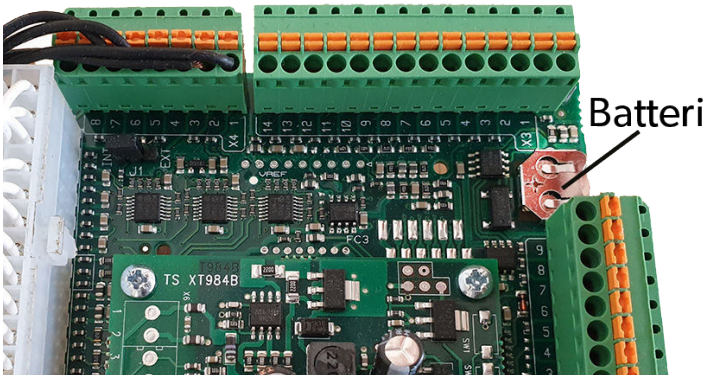



*Bild 18 Placering av batteriet på kontrollenheten*

**Tips!**
Efter detta steg, slå på värmepumpen igen med huvudströmbrytaren.

## 9.8 STATISTIKEN VERKAR FELAKTIG

**Orsak**
Batteriet är (nästan) tomt.

**Lösning**
1. Följ instruktionerna i Lösning: **batteriet är nästan tomt** ovan.
2. Fortsätt till steg 2.
3. Återställ statistiken. Detta kan göras genom att byta ut eller tömma minneskortet.

## 9.9 CIRKULATIONSPUMPEN GÅR INTE

**Orsak**
Följande orsaker är möjliga:

1. Kompressorn inte i drift.
2. Cirkulationspumpens hastighet är felaktigt inställd.
3. Cirkulationspumpens säkring är defekt.
4. Cirkulationspumpens strömkabel är inte korrekt ansluten till styrkortet.
5. Cirkulationspumpen är defekt.

Det finns en lysdiod på cirkulationspumpen. Tabellen nedan visar vad som kan läsas av detta.

| LED | Betyder |
|---|---|
|  Grön | Pumpen är igång |
|  Blinkar grönt | Pump i stand-by |
|  Blinkar grönt och rött | Pumpen går dåligt, överhettad eller under spänning eller överspänning (bör vara 195-250 V) |
|  Blinkande rött | Pumpen kan inte gå runt |
|  Inget ljus | Ingen spänning |

**Lösning för: Kompressorn går inte**
Som standard är värmepumpen inställd på att cirkulationspumpen endast ska gå när kompressorn också är igång. Kontrollera att cirkulationspumpen börjar gå när kompressorn startar.

Lösning för: Cirkulationspumpens hastighet är felaktigt inställd

1. Gå till:
   - **Avancerade inställningar**
   - **Grundläggande installation**
   - **UV Cirkulationspump**

2. Ställ in cirkulationspumpen korrekt mellan 30 och 100%, beroende på motståndet i värmesystemet.

Lösning för: Cirkulationspumpens säkring är defekt

**Varning!**
Stäng först av värmepumpen med huvudströmbrytaren innan du fortsätter till nästa steg.

1. Ta bort frontplåten från värmepumpen och sedan luckan på kopplingslådan.
2. Ta försiktigt bort det genomskinliga huset runt säkringen F2 (bild 30).
3. Kontrollera med en multimeter att säkring F2 är intakt. Motståndet ska vara nära noll. Annars är säkringen defekt och måste bytas ut.
4. Byt ut den säkringen och sätt tillbaka det genomskinliga huset.
5. Sätt tillbaka lock och plåt.

**Tips!**
Efter detta steg, slå på värmepumpen igen med huvudströmbrytaren.

Lösning för:
Cirkulationspumpens strömkabel är inte korrekt ansluten till styrkortet

**Varning!**
Stäng först av värmepumpen med huvudströmbrytaren innan du fortsätter till nästa steg.

1. Ta bort frontplåten från värmepumpen och sedan luckan på kopplingslådan.
2. Se till att kontakt M4 (bild 30) är korrekt ansluten till styrkortet.
3. Se till att alla kablar är ordentligt anslutna till kontakt M4.
4. Sätt tillbaka lock och plåt.

**Tips!**
Efter detta steg, slå på värmepumpen igen med huvudströmbrytaren.

**Lösning för: Cirkulationspumpen är defekt**

- Om alla tidigare lösningar inte har hjälpt måste cirkulationspumpen bytas ut.

## 9.10 FLÄKT FUNGERAR INTE

**Orsak**

Följande orsaker är möjliga:

1. Fläkthastigheten är inställd på 0%.
2. Fläktens säkring har gått sönder (F3).
3. En av fläktkabelkontakterna är inte ordentligt ansluten.
4. Fläkten är defekt.

**Lösning för: fläkthastigheten är inställd på 0%**

1. I VP-låda 1 (master) gå till :
   - **Avancerade inställningar**
   - **Grundinstallation**
   - **Fläkthastighet normal**
2. Ställ in fläktens normala hastighet mellan 30 och 100%, beroende på ventilationsbehovet i huset (se 6.7).

**Tänk på!**
Den lägsta hastigheten med vilken fläkten kan gå är 30%. Om du anger en lägre procentsats hoppar den automatiskt till 0%.

Lösning för: Fläktens säkring är trasig

**Varning!**
Stäng först av värmepumpen med huvudströmbrytaren innan du fortsätter till nästa steg.

1. Ta bort frontplåten från värmepumpen och sedan locket på kopplingslådan.
2. Lokalisera den enhet som fläkten inte fungerar på.
3. Ta försiktigt bort det genomskinliga huset runt säkringen F3 (bild 30).
4. Kontrollera med en multimeter att säkring F3 är hel.
5. Byt ut säkringen ochsätt tillbaka det genomskinliga huset.
6. Sätt tillbaka locket och plåten.

**Tips!**
Efter detta steg, slå på värmepumpen igen med huvudströmbrytaren.

Lösning för: En av fläktens kabelanslutningar är inte ordentligt ansluten

**Varning!**
Stäng först av värmepumpen med huvudströmbrytaren innan du fortsätter till nästa steg.

1. Ta bort frontplåten från värmepumpen och sedan luckan på kopplingslådan.
2. Se till att kontaktdon M5 (bild 19) är korrekt ansluten till styrenkortet.
3. Se också till att alla kablar är ordentligt anslutna till kontakt M5.
4. Sätt tillbaka locket på kopplingslådan.
5. Ta bort filterluckan och sedan VP-lådans lucka.
6. Det finns en kontakt i VP-lådan där kontrollkabeln och strömkabeln sammanfaller. Se till att den här kontakten är ordentligt ansluten.
7. Sätt tillbaka luckan på VP-lådan och sedan filterluckan.
8. Sätt tillbaka värmepumpens frontplåt.

**Tips!**
Efter detta steg, slå på värmepumpen igen med huvudströmbrytaren.

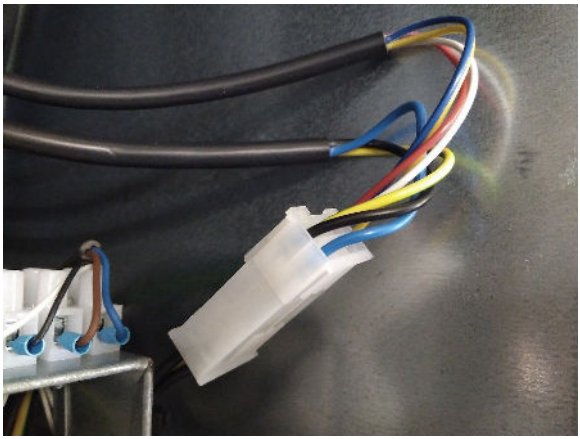


*Bild 19 Anslutning till VP-lådan.*

**Lösning för: Fläkten är defekt**

- Om alla tidigare lösningar inte har hjälpt måste fläkten bytas ut.

## 9.11 KOMPRESSORN STARTAR INTE

**Orsak**
Följande orsaker är möjliga:

1. Fläkthastigheten är inställd på 0%.
2. Endast tillskottsvärmare är på.

Lösning för: fläkthastigheten är inställd på 0%
Se Lösning för: **säkringen för fläkten är trasig** i kapitel 9.10.

**Lösning för: Endast tillskottsvärmare är på**

1. I skärmens huvudmeny gå till:
   - **Avancerade inställningar**
   - **Grundinställningar**
   - **Eltillskottsfunktion**
2. Kontrollera det inställda värdet. Ändra värdet om det är felaktigt inställt.

## 9.12 TREVÄGSVENTILEN FUNGERAR INTE

**Orsak**
Följande orsaker är möjliga:

1. Trevägsventilmotorn är inte korrekt installerad.
2. Trevägsventilens säkring är defekt.
3. En av ström- och styrkabelkontakterna är inte ordentligt ansluten.

Lösning för: Trevägsventilmotorn är inte korrekt monterad

- Se till att motorn är korrekt monterad och säkrad med hjälp av klämman.

Lösning för: Trevägsventilens säkring är defekt



**Varning!**
Stäng först av värmepumpen med huvudströmbrytaren innan du fortsätter till nästa steg.

1. Ta bort frontplåten från värmepumpen och sedan luckan på kopplingslådan.
2. Ta försiktigt bort det genomskinliga locket runt säkringen F1 (bild 30).
3. Kontrollera med en multimeter att säkring F1 är intakt. Motståndet ska vara nära noll. Annars är säkringen defekt och måste bytas ut.
4. Byt ut säkringen och montera tillbaka det genomskinliga huset runt den.
5. Sätt tillbaka locket och fronten.

**Tips!**
Efter detta steg, slå på värmepumpen igen med huvudströmbrytaren.

Lösning för: En av ström- och kontrollanslutningarna är inte ordentligt ansluten

**Varning!**
Stäng först av värmepumpen med huvudbrytaren innan du fortsätter till nästa steg.

1. Ta bort frontplåten från värmepumpen och sedan locket på kopplingslådan.
2. Se till att kontaktdon M3 (bild 30) är korrekt ansluten till styrkortet.
3. Se till att anslutningen till trevägsventilmotorn är ordentligt ansluten.
4. Sätt tillbaka locket och fronten.

**Tips!**
Efter detta steg, slå på värmepumpen igen med huvudströmbrytaren.

# 10. Felmeddelanden

I händelse av att ett fel inträffar visas en alarmklocka vid den VP låda som har ett larm.

- Välj VP-lådan som larmar.
- Använd ratten för att välja alarmklockan för att visa aktuella felmeddelanden.
- Välj frågetecknet för mer information om orsaken till ett meddelandet.
- Använd ratten för att välja kryss för att återställa larmet.

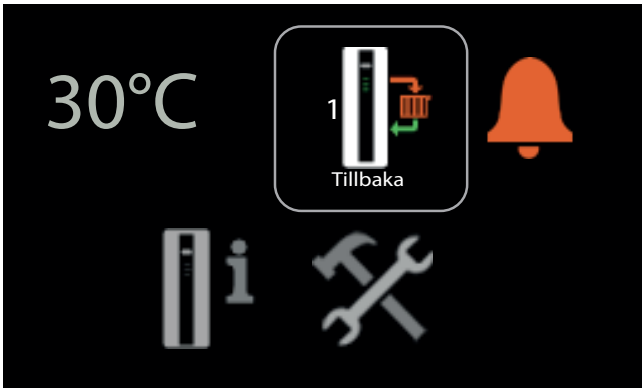



*Bild 20 Felmeddelande på displayen*

Detta kapitel innehåller de viktigaste felmeddelandena som kan uppstå vid installation, idrifttagning eller användning av värmepumpen. De möjliga orsakerna och motsvarande lösningar beskrivs här för vart och ett av dessa felmeddelanden.

**Varning!**
Stäng alltid av värmepumpen med huvudbrytaren innan du tar bort frontplåten. Vissa lösningar kräver att strömmen är på när frontplåten är borttagen. Instruktionerna för dessa lösningar anger att du ska slå på värmepumpen igen med huvudströmbrytaren. Gör bara detta när det uttryckligen anges.

**Tips!**
Om du inte kan lösa problemet med instruktionerna i detta kapitel, kontakta oss.

## 10.1 FILTERAVISERING

**Orsak (Endast om funktionen är påslagen!)**
Meddelandet **Byt filter** visas var 90: e dag om inte annat anges. I det här fallet visas en larmklocka vid VP-lådan i huvudmenyn.

Välj VP-lådan och sedan filtersymbolen till vänster i displayen för att kvittera.

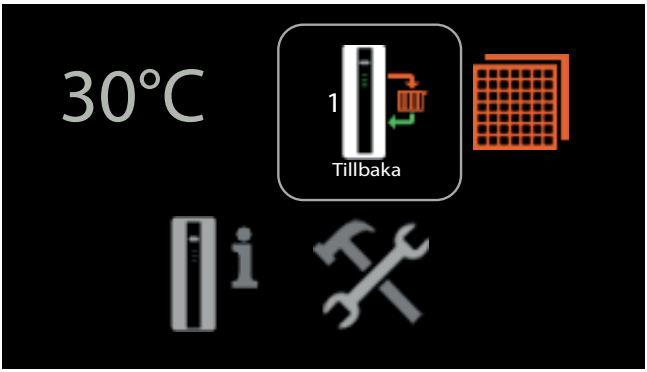



*Bild 21 Filterikonen (upp till höger) på skärmen.*

**Lösning**
- Byt ut filtret och återställ meddelandet enligt beskrivning i 8.1.

## 10.2 HÖGT GASTRYCK LARM

**Orsak**
Högtrycksomkopplaren i kylkretsen har löst ut. Detta händer vid ett tryck från 42 bar. Om gastrycket sjunker under 35 bar, återställs högtrycksomkopplaren automatiskt och meddelandet försvinner. Om larmet inträffar flera gånger kan detta bero på följande bakomliggande orsak: för lågt flöde i värmesystemet.

**Lösning**
1. Se till att värmesystemet är öppet så att det kan cirkulera över det.
2. Koppla kort bort strömmen från värmepumpen med huvudströmbrytaren så att värmepumpen startar om.
3. Kontrollera systemtrycket och fyll på systemet vid behov (se kapitel 8.3).
4. Ställ in cirkulationspumpens hastighet högre om de tidigare stegen inte hjälpte (se kapitel 7.7).

## 10.3 LÅGTRYCK 1 ALARM

**Orsak**
Förångningstemperaturen vid sensorn TE6 är lägre än -23 ° C.

Lösning
- Kontrollera om luftfiltret behöver rengöras eller bytas ut (se kapitel 8.1).
- Kontrollera att Frånluften från byggnaden inte är blockerade / öppna.
- Kontrollera om det finns blockeringar i ventilationskanalerna.

## 10.4 LÅGTRYCK 2 ALARM

**Orsak**
Lågtrycksomkopplaren i kylsystemet har löst ut. Detta händer när trycket sjunker under 1,5 bar.

Lösning
Larmet återställs automatiskt när trycket stiger över 3 bar igen. Följande lösningar är möjliga för att förhindra att larmet återkommer

1. Kontrollera om filtret behöver rengöras bytas ut (se 8.1).
2. Kontrollera att frånluften från byggnaden inte är blockerade / öppna.
3. Kontrollera om det finns blockeringar i ventilationskanalerna.

## 10.5 HP LARM CIRKULATION

**Orsak**
Om inomhustemperaturen också är -99 ° C och fläkten inte går, är den vänstra kontakten på botten av VP-lådan förmodligen inte korrekt ansluten.

Lösning
Se till att den vänstra kontakten på undersidan av VP-lådan (bild 24) är ordentligt ansluten.

## 10.6 INVERTERLARM

**Orsak**
Följande orsaker är möjliga:

1. En av strömkabelns kontakter är inte ordentligt ansluten.
2. Ett fel i växelriktaren eller kablage mellan växelriktaren och kretskortet.
3. Ett fel i kompressorn eller kompressorkabeln.

**Lösning**
1. Se till att kontakt M6 (bild 30) är korrekt ansluten till styrkortet.
2. Se till att den högra kontakten är på botten av VP-lådan (bild 24). korrekt ansluten.

## 10.7 SD-MINNESKORTSFEL

**Orsak**
Följande orsaker är möjliga:

1. Minneskortet saknas.
2. Minneskortet är defekt.

När detta larm visas kan värmepumpen inte lagra data. Detta har ingen ytterligare inverkan på värmepumpen.

Lösning för: Minneskortet saknas
Se till att ett minneskort sitter i på baksidan av skärmen.

Lösning för: Minneskortet är defekt
1. I huvudmenyn, gå till:
   - **Avancerade inställningar**
   - **Systeminställningar**
   - **Displayinställningar**
   - **SD minneskort**
   - **Logga till minneskort**
2. Kontrollera inställning av SD-loggning:
   Om minneskortet fortfarande fungerar inställningen är satt till Ja.
   Om det är inställt på **Nej** måste minneskortet bytas ut.

## 10.8 KLOCKAN VISAR FEL

**Orsak**
Klockan ställdes inte under drifttagningen.

Lösning
1. I skärmens huvudmeny, gå till:
   - **Avancerade inställningar**
   - **Allmänna Inställningar**
   - **Tid**

Ställ in korrekt tid.

**Orsak**

1. Dålig cirkulation.
2. Kontaktdon X9 (tillskottsvärmare) inte är anslutet.

**Lösning:**
- Kontrollera trycket på manometern
- Lufta systemet
- Kontrollera att det är cirkulation i systemet
- Återställ larmet genom att trycka hårt på den röda knappen till överhettningsskyddet som sitter ner till vänster vid typskylten.

## 10.9 INVERTER LARM (0)

**Orsak**
1. Överlast eller fel i kompressorn eller invertern.
2. Vid nyinstallation, luft i systemet, dålig vattencirkulation.
3. För litet radiatorsystem

# 11. Diagram och kurvor

## 11.1 VÄRMEKURVOR

Använd diagrammet i bild 22 och tabellerna nedan för att välja värmekurva med rätt värde. Detta värde bestäms av värmebehovet i byggnaden.

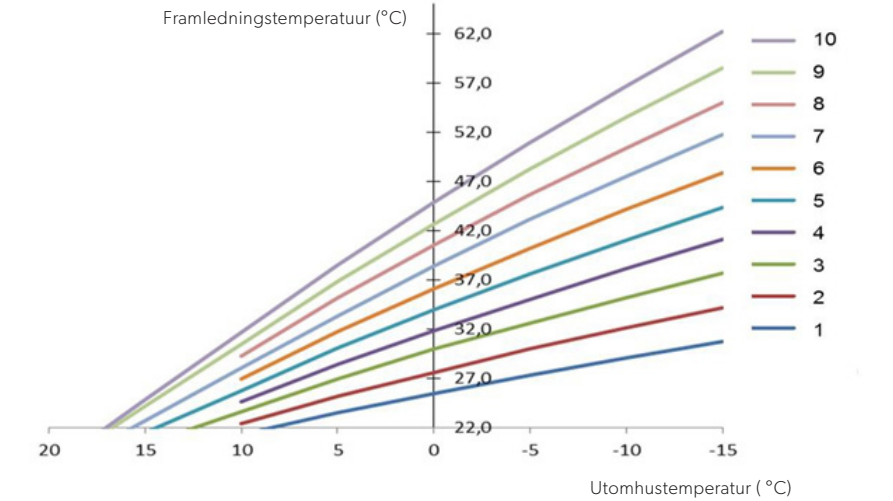



*Bild 22 Översikt över tillgängliga värmekurvor och tillhörande värden.*

| Värmesystem | Värmekurvvärde |
|---|---|
| Golvvärme (max. 35° C) | 3 – 5 |
| Golvvärme och radiator (35 – 55° C) | 6 – 8 |
| Radiator (55 °C) | 6 – 8 |

Tabellen nedan visar temperaturen på cirkulationsvärmeförsörjningen vid olika värmekurvor och utomhustemperaturer:

| Ute-temperatur ▸ / Värmekurva ▾ | 20 °C | 15 °C | 10 °C | 5 °C | 0 °C | -5 °C | -10 °C | -15 °C |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | 17,9 | 24,8 | 31,7 | 38,5 | 44,9 | 50,9 | 56,7 | 62,2 |
| 9 | 17,8 | 24,1 | 30,5 | 36,8 | 42,7 | 48,2 | 53,5 | 58,5 |
| 8 | 17,5 | 23,4 | 29,3 | 35,2 | 40,6 | 45,7 | 50,4 | 55,0 |
| 7 | 17,4 | 22,7 | 28,1 | 33,4 | 38,4 | 43,1 | 47,5 | 51,7 |
| 6 | 17,5 | 22,2 | 27,0 | 31,7 | 36,1 | 40,2 | 44,1 | 47,9 |
| 5 | 17,3 | 21,5 | 25,8 | 30,0 | 34,0 | 37,6 | 41,0 | 44,4 |
| 4 | 17,0 | 20,8 | 24,6 | 28,4 | 31,8 | 35,0 | 38,1 | 41,1 |
| 3 | 17,0 | 20,3 | 23,6 | 27,0 | 30,0 | 32,6 | 35,2 | 37,7 |
| 2 | 17,0 | 19,7 | 22,4 | 25,2 | 27,6 | 30,0 | 32,1 | 34,1 |
| 1 | 16,9 | 19,1 | 21,3 | 23,5 | 25,5 | 27,3 | 29,1 | 30,8 |

| Hustyp | Golvvärme max 35°C | Golv / radiator 35 / 55°C | Radiator 55°C | Radiator 65°C |
|---|---|---|---|---|
| Fr.o.m. 2010 | 3 | 6 | 6 | - |
| Hus 1980-2009 | 4 | 7 | 7 | 8 |
| Hus t.o.m 1979 | 5 | 8 | 8 | 9 |

*Bild 23*

## 11.2 FLÄKTDIAGRAM

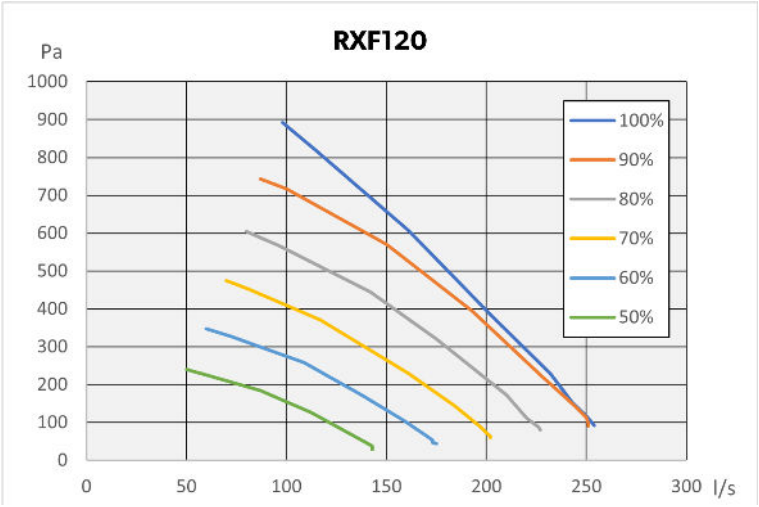



*Bild 24 Fläktdiagram RXF120*

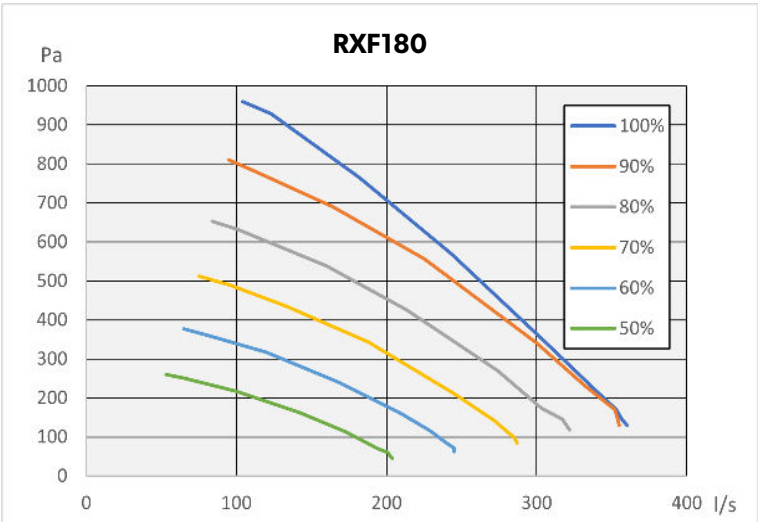



*Bild 25 Fläktdiagram RXF180*

## 11.3 PUMPDIAGRAM

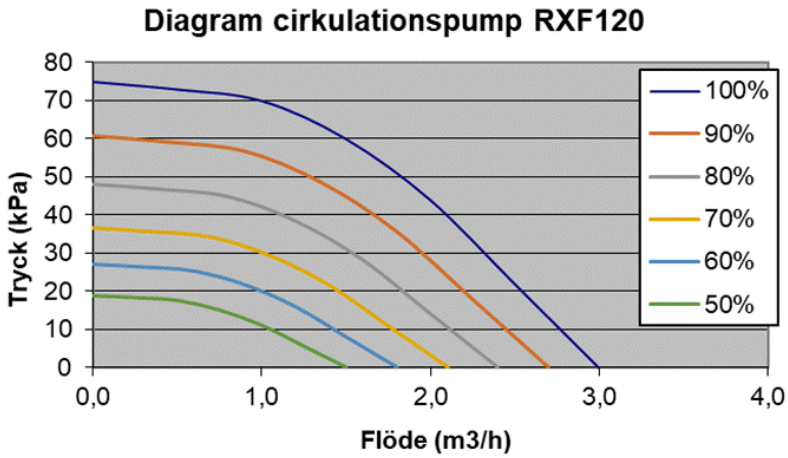



*Bild 26*

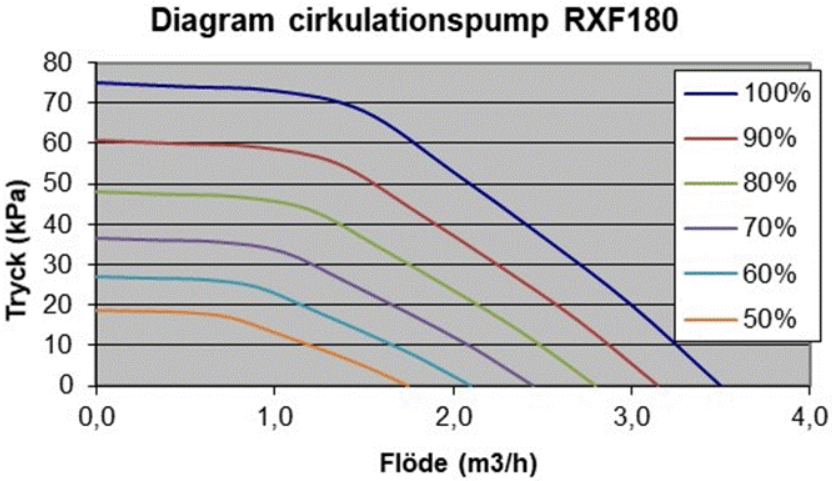



*Bild 27*

# 12. Modbus

Värmepumpen är försedd med Modbus TCP-IP anslutning. Detaljerad specificerad finns att ladda ner på partnerportalen.

## 12.1 ERRORS

| | Accessible over external Modbus to each Appl. Board | One Modbus parameter for all Appl. Boards | Only accessible for master Appl. Board |
|---|---|---|---|
| >>> Error messages | X | | |
| >>> Error acknowledge | X | | |
| >>> Error help texts | X | | |
| >>> Fine temp adj. | | | X |
| >>> HW temp | | | X |
| >>> HW prio | | | X |
| >>> Min flow temp | | | X |

## 12.2 OPERATION INFO

| | Accessible over external Modbus to each Appl. Board | One Modbus parameter for all Appl. Boards | Only accessible for master Appl. Board |
|---|---|---|---|
| >>> Compr. Freq. | X | | |
| >>> Compr. Power | X | | |
| >>> Defrost on (CR14xxxx) | X | | |
| >>> HW/CW mode | | | X |

## 12.3 GENERAL SETTINGS

| | Accessible over external Modbus to each Appl. Board | One Modbus parameter for all Appl. Boards | Only accessible for master Appl. Board |
|---|---|---|---|
| >> Language | | X | |
| >> Settings | | X | |
| >> Time and date | | X | |
| >> LED bar function | | | X |
| >> Auto.daylight savings | | X | |
| >> Alarm sound | | | X |

## 12.4 BASIC INSTALLATION

| | Accessible over external Modbus to each Appl. Board | One Modbus parameter for all Appl. Boards | Only accessible for master Appl. Board |
|---|---|---|---|
| >> CW Heating mode | | | X |
| >> CW Control mode | | | X |
| >> CW Heating curve | | | X |
| >> CW Pump | | | X |
| >> Fan normal speed | | X | |
| >> Input power limit | | | X |
| >> Heat elements only | | | X |
| >> Time and date | | X | |

## 12.5 HEATING SETTING

| | Accessible over external Modbus to each Appl. Board | One Modbus parameter for all Appl. Boards | Only accessible for master Appl. Board |
|---|---|---|---|
| >> CW Heating mode | | | X |
| >> CW Control mode | | | X |
| >> CW Heating curve | | | X |
| >> CW Room setting | | | X |
| >> CW Room factor | | | X |
| >> CW Heater Allowed | | | X |

## 12.6 CW FLOW COUNT SETTING *(Always adjustable in user menu)*

| | Accessible over external Modbus to each Appl. Board | One Modbus parameter for all Appl. Boards | Only accessible for master Appl. Board |
|---|---|---|---|
| CW Adjustment when out=10 | | | X |
| CW Adjustment when out=5 | | | X |
| CW Adjustment when out=0 | | | X |
| CW Adjustment when out=-5 | | | X |
| CW Adjustment when out=-10 | | | X |
| CW Adjustment when out=-15 | | | X |

## 12.7 CW STEP-WISE SETTINGS

| | Accessible over external Modbus to each Appl. Board | One Modbus parameter for all Appl. Boards | Only accessible for master Appl. Board |
|---|---|---|---|
| >>> Stepwise heating | | | X |
| >>> SWH tempurature 1 | | | X |
| >>> SWH days 1 | | | X |
| >>> SWH tempurature 2 | | | X |
| >>> SWH days 2 | | | X |
| >>> SWH tempurature 3 | | | X |
| >>> SWH days 3 | | | X |
| >>> SWH tempurature 4 | | | X |
| >>> SWH days 4 | | | X |
| >>> SWH tempurature 5 | | | X |
| >>> SWH days 5 | | | X |
| >>> SWH tempurature 6 | | | X |
| >>> SWH days 6 | | | X |
| >>> SWH tempurature 7 | | | X |
| >>> SWH days 7 | | | X |
| >>> SWH tempurature 8 | | | X |
| >>> SWH days 8 | | | X |

## 12.8 CW OTHER

| | Accessible over external Modbus to each Appl. Board | One Modbus parameter for all Appl. Boards | Only accessible for master Appl. Board |
|---|---|---|---|
| >>> CW Return min | | | X |
| >>> CW min flow temp | | | X |
| >>> CW Maximum | | | X |
| >>> CW Return max | | | X |
| >>> CW Pump speed | | | X |
| >>> CW Pump Stop at 0W | | | X |
| >>> CW Pump Min at 0W | | | X |

## 12.9 HOT WATER SETTINGS

| | Accessible over external Modbus to each Appl. Board | One Modbus parameter for all Appl. Boards | Only accessible for master Appl. Board |
|---|---|---|---|
| >> HW Setting (Always adjustable in user menu) | | | X |
| >> HW Hysteresis | | | X |
| >> HW Priority (Always adjustable in user menu) | | | X |

## 12.10 HW STEPS

| | Accessible over external Modbus to each Appl. Board | One Modbus parameter for all Appl. Boards | Only accessible for master Appl. Board |
|---|---|---|---|
| >> HW Max time | | | X |
| >> HW pause time | | | X |
| >> HW Compr. freq. min | | | X |
| >> HW Compr. freq. max | | | X |

## 12.11 FAN SETTINGS

| | Accessible over external Modbus to each Appl. Board | One Modbus parameter for all Appl. Boards | Only accessible for master Appl. Board |
|---|---|---|---|
| >> Fan setting | | X | |
| >> Fan normal speed | | X | |
| >> Fan slow reduction | | X | |
| >> Fan boost increase | | X | |
| >> Fan speed off | | X | |
| >> Fan speed.Max | | X | |

## 12.12 HEATPUMP SETTINGS

### 12.12.1 HP COMPRESSOR

| | Accessible over external Modbus to each Appl. Board | One Modbus parameter for all Appl. Boards | Only accessible for master Appl. Board |
|---|---|---|---|
| >>> Comp. Freq max | | | X |

### 12.12.2 HP HEAT ELEMENT

| | Accessible over external Modbus to each Appl. Board | One Modbus parameter for all Appl. Boards | Only accessible for master Appl. Board |
|---|---|---|---|
| >>> Heat elements only | | | X |

### 12.12.3 HP ALARMS

| | Accessible over external Modbus to each Appl. Board | One Modbus parameter for all Appl. Boards | Only accessible for master Appl. Board |
|---|---|---|---|
| All alarms | X | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| All alarm resets | X | | |
| >>> Filter change period | | | X |

## 12.12.4 ADJUSTMENTS

| | Accessible over external Modbus to each Appl. Board | One Modbus parameter for all Appl. Boards | Only accessible for master Appl. Board |
|---|---|---|---|
| >>> TE0 Adjust | | | X |
| >>> TE24 Adjust | | | X |

## 12.12.5 MEASUREMENTS

| | Accessible over external Modbus to each Appl. Board | One Modbus parameter for all Appl. Boards | Only accessible for master Appl. Board |
|---|---|---|---|
| >> Time | | X | |

## 12.12.6 FAN

| | Accessible over external Modbus to each Appl. Board | One Modbus parameter for all Appl. Boards | Only accessible for master Appl. Board |
|---|---|---|---|
| >>> Fan speed | | X | |
| >>> Fan setting | | X | |
| >>> Time to filter change | | | X |

## 12.12.7 HEATING

| | Accessible over external Modbus to each Appl. Board | One Modbus parameter for all Appl. Boards | Only accessible for master Appl. Board |
|---|---|---|---|
| >>> Power needed | | | X |
| >>> Calculation room set. | | | X |
| >>> Room temperature | | | X |
| >>> Calculation flow set. | | | X |
| >>> Flow watter temp. | | X | |

## 12.12.8 HOT WATER

| | Accessible over external Modbus to each Appl. Board | One Modbus parameter for all Appl. Boards | Only accessible for master Appl. Board |
|---|---|---|---|
| >>> Hot watter production | | | X |
| >>> Calculation setting | | | X |
| >>> Measured temperature | | | X |

## 12.12.9 EXPANSION VALVE

| | Accessible over external Modbus to each Appl. Board | One Modbus parameter for all Appl. Boards | Only accessible for master Appl. Board |
|---|---|---|---|
| >>> Valve posistion | X | | |
| >>> Calculation setting | X | | |
| >>> Temp difference | X | | |

## 12.12.10 HEAT PUMP

| | Accessible over external Modbus to each Appl. Board | One Modbus parameter for all Appl. Boards | Only accessible for master Appl. Board |
|---|---|---|---|
| >>> Compressor frequency | X | | |
| >>> Compressor power | X | | |
| >>> Add power | | | X |
| >>> Total power | | | X |
| >>> Condensing temp. | X | | |
| >>> Condensing presure | X | | |
| >>> Evaporator pressure | X | | |
| >>> Pressure ratio | X | | |

## 12.12.11 SENSORS

| | Accessible over external Modbus to each Appl. Board | One Modbus parameter for all Appl. Boards | Only accessible for master Appl. Board |
|---|---|---|---|
| >>> TE0 Outdoor temp. | | | X |
| >>> TE1 Flow watter | | | X |
| >>>TE2 Return watter | X | | |
| >>> TE3 Indoor temp. | | | X |
| >>> TE4 Hot gas temp. | X | | |
| >>> TE5 Exchanger out | X | | |
| >>> TE6 Evaporator in | X | | |
| >>> TE7Exhaust air | X | | |
| >>> TE24 Hot watter | X | | |

## 12.12.12 VERSION INFORMATION

| | Accessible over external Modbus to each Appl. Board | One Modbus parameter for all Appl. Boards | Only accessible for master Appl. Board |
|---|---|---|---|
| >> UI software version | X | | |
| >> UI Hard ware version | X | | |
| >> Controller version | X | | |
| >> HP Box version | X | | |

# 13. Principskiss och översikt

## 13.1 RXF PRINCIPSKISS

Elpanna, utjämningstank, VVB-slinga, spetsberedare, VVC.

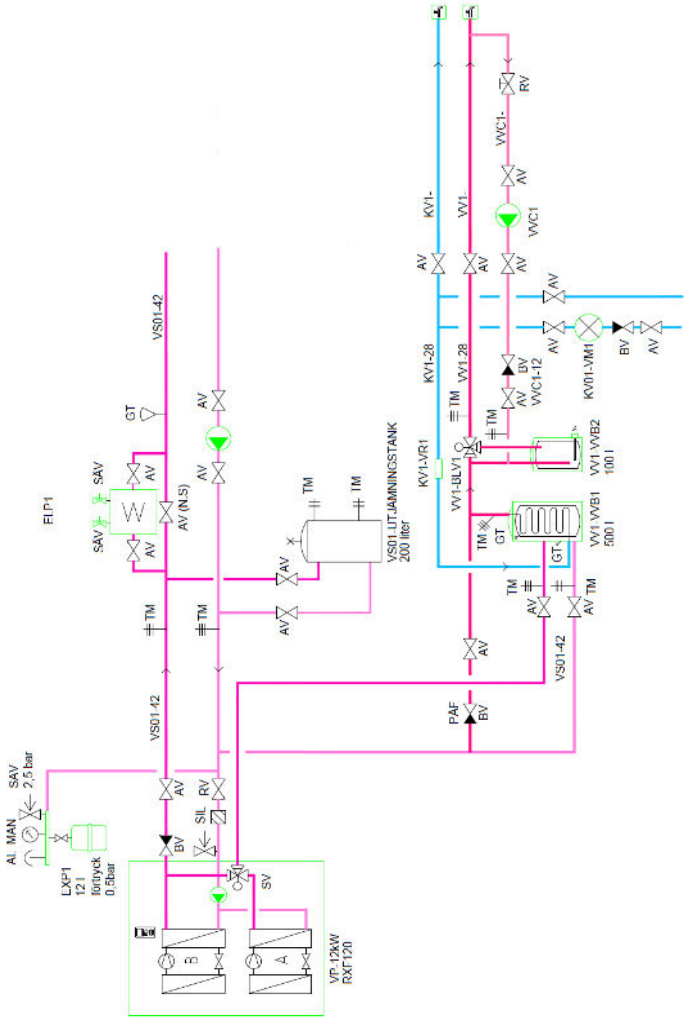



*Bild 28*

## 13.2 SYSTEMÖVERSIKT RXF120 / RXF180

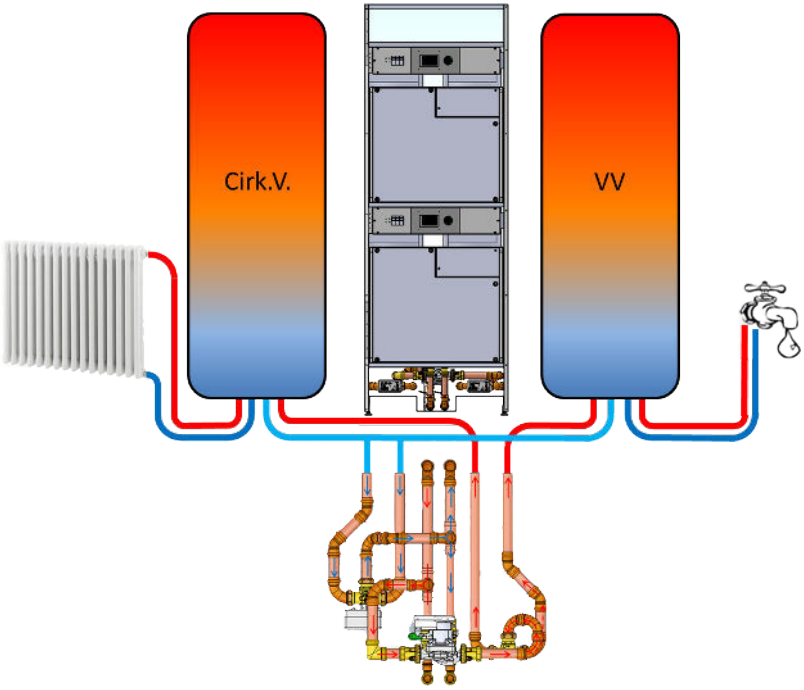



*Bild 29*

Anläggningar med en värmepump levereras med endast en växelventil. Två eller fler värmepumpar i anläggningen kopplade i serie levereras med dubbla växelventiler i varje värmepump.

# 14. Elsheman

## 14.1 KOPPLINGSCHEMA KRAFT

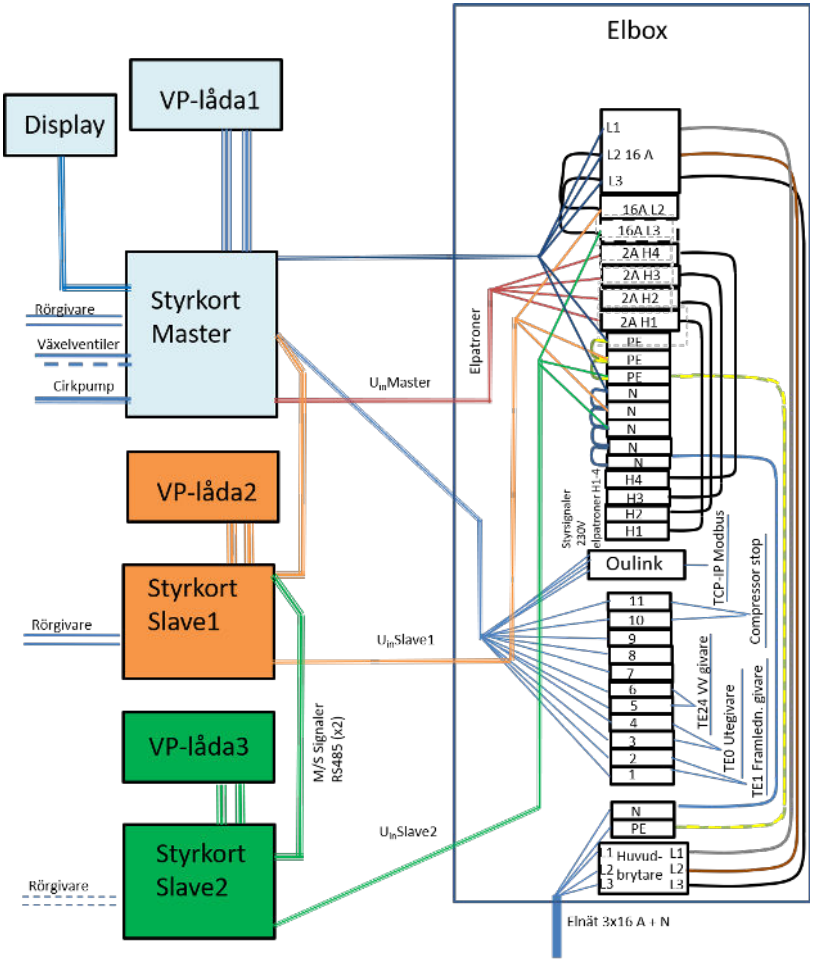



*Bild 30*

## 14.2 KOPPLINGSSCHEMA LOGIK

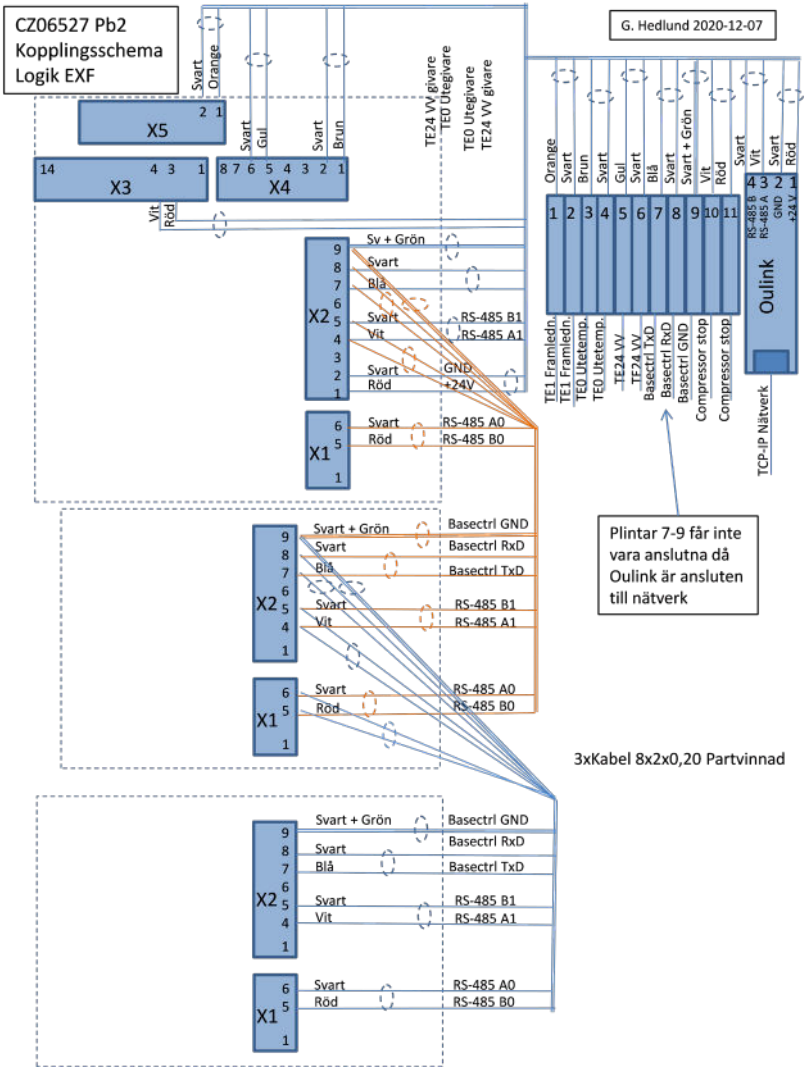



*Bild 31*

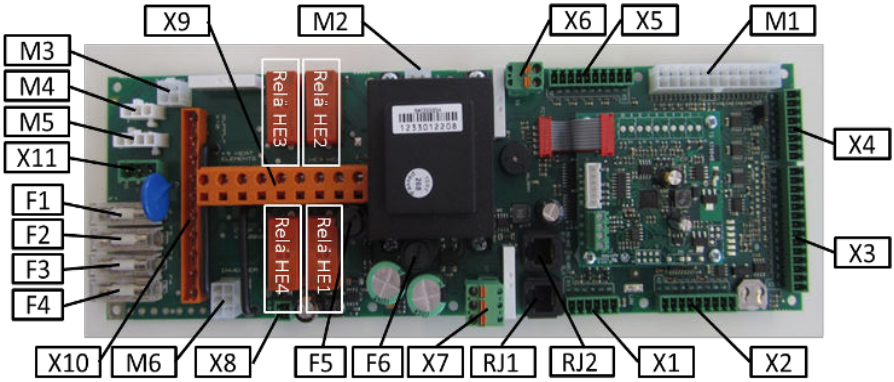



*Bild 32*

| Anslutning | Funktion | Anslutning | Funktion |
|---|---|---|---|
| F1 | Växelventil (4,0Amp, 5x20 mm) | X6 | Relä |
| F2 | Cirkulationspump (4,0Amp, 5x20 mm) | X7 | Larmrelä (endast master) |
| F3 | Fläkt (4,0Amp, 5x20 mm) | X8 | LED-ljusslinga ()endast master |
| F4 | Tilluftsaggregat (4,0Amp, 5x20 mm) | X9 | Tillskottsvärmare |
| F5 | Säkring (160mAT, 5x20 mm) | X10 | Inkommande strömanslutning |
| F6 | Säkring (1,25AmpTT, 5x20 mm) | X11 | Används ej |
| M1 | Givare mm i VP-låda | **AUTOMATSÄLKRINGAR I ANSLUTNINGSBOX** | |
| M2 | Cirkulationspump, styrning (Endast master) | 3x16 A | Master VP-Låda |
| M3 | Växelventil 230 V (endast master) | 16 A | Slav 1 VP-låda |
| M4 | Cirkulationspump 230V (endast master) | 16 A | Slav 2 VP-låda (endast RXF180) |
| M5 | Fläkt 230 matning | 2A - HE1 | 230 V styrsignal element 1 |
| M6 | Inverter 230V matning | 2A - HE2 | 230 V styrsignal element 2 |
| RJ1 | Display | 2A - HE3 | 230 V styrsignal element 3 |
| RJ2 | Används ej | 2A - HE4 | 230 V styrsignal element 4 |
| X1 | Oulink/Modbus | | |
| X2 | Oulink/Modbus | | |
| X3 | Extern fläktstyrning | | |
| X4 | Externa givare | | |
| X5 | Tempgivare i värmepumpen | | |

Denna heave gäller endast RXF180

# 15. Tekniska specifikationer

Detta kapitel ger en fullständig översikt över de tekniska specifikationerna.

## 15.1 SPECIFIKATIONER RXF120

| Specifikation | Enhet | Värde |
|---|---|---|
| **Egenskaper** | | |
| Antal kompressormoduler | st | 2 |
| Mått (HxBxD) | mm | 1700 x 660 x 900 |
| Vikt (tom) | kg | 220 |
| Luftinlopp och utlopp (Ø) | mm | 200 |
| Anslutning för cirkulationsvatten (Ø) | mm | 28 |
| IP-klass | - | IP21 |
| Certifikat / kvalitetsmärken | - | CE |
| **Förbrukning** | | |
| Spänning | V ~Hz | 400+N ~50 |
| Säkring | A | 3x 16 |
| Max ineffekt (A20/W35)* | kW | 3,7 |
| Max ineffekt (A20/W45)* | kW | 5,7 |
| Energiförbrukning för cirkulationspump (max.) | W | 70 |
| Fläktens strömförbrukning (max.) | W | 169 |
| **Prestanda** | | |
| Levererad värmepumpeffekt (A20/W35)* | kW | 4-12 |
| Levererad värmepumpeffekt (A20/W55)* | kW | 4-12 |
| SCOP** (35/55°C) | - | 4,5/3,2 |
| Min frånluft | l/s | 120 |
| Max frånluft | l/s | 185 |
| Framledningstemperatur (max.) | °C | 60 |
| Värmepumpens nominella volymflöde | l/min | 6 – 33 |
| Arbetstryck cirkulationsvatten (max.) | kPa | 250 |
| Ljudnivå | dB(a) | 54 |
| **Köldmedium** | | |
| Typ | - | R32 |
| Kvantitet | g | 2x950 |
| GWP-värde | - | 675 |
| $CO_2$-ekvivalent | kg | 1282 |

** Enligt EN14511 / 650 m3/h ** Enligt EN14825 / Cold climate*

## 15.2 SPECIFIKATIONER RXF180

| Specifikation | Enhet | Värde |
|---|---|---|
| **Egenskaper** | | |
| Antal kompressormoduler | st | 3 |
| Mått (HxBxD) | mm | 2400 x 660 x 900 |
| Vikt (tom) | kg | 320 |
| Luftinlopp och utlopp (Ø) | mm | 200 |
| Anslutning för cirkulationsvatten (Ø) | mm | 28 |
| IP-klass | - | IP21 |
| Certifikat / kvalitetsmärken | - | CE |
| **Förbrukning** | | |
| Spänning | V ~Hz | 400+N ~50 |
| Säkring | A | 3x 16 |
| Max ineffekt (A20/W35)* | kW | 5,5 |
| Max ineffekt (A20/W55)* | kW | 8,6 |
| Energiförbrukning för cirkulationspump (max.) | W | 70 |
| Fläktens strömförbrukning (max.) | W | 169 |
| **Prestanda** | | |
| Levererad värmepumpeffekt (A20/W35)* | kW | 6-18 |
| Levererad värmepumpeffekt (A20/W45)* | kW | 6-18 |
| SCOP ** (35/55°C)* | - | 4,5/3,2 |
| Min frånluft | l/s | 180 |
| Max frånluft | l/s | 280 |
| Framledningstemperatur (max.) | °C | 60 |
| Värmepumpens nominella volymflöde | l/min | 9 – 33 |
| COP kranvatten 60 °C (NEN7120)** | - | 1,81 |
| Arbetstryck cirkulationsvatten (max.) | kPa | 250 |
| Ventilationsflödeshastighet vid 100 Pa (max.) | $m^3/h$ | 450-970 |
| Ljudnivå | dB(a) | 55 |
| **Köldmedium** | | |
| Typ | - | R32 |
| Kvantitet | g | 3x950 |
| GWP-värde | - | 675 |
| $CO_2$-ekvivalent | kg | 1923 |

* *Enligt EN14511 / 650 m3/h ** Enligt EN14825 / Cold climate*

# 16. Garanti

Värmepumpen har tillverkats med stor omsorg. När du använder delar som inte ursprungligen kommer från Comfortzone blir garantin ogiltig. I värsta fall kan värmepumpen sluta fungera korrekt.

## GARANTI

Ansvaret vid åberopande av garantin vilar i första hand på installatören eller leverantören där värmepumpen köptes. Rådfråga alltid installatören eller leverantören innan kontakt med Comfortzone.

### Garantiperiod

- 2 års fabriksgaranti.

### Garantivillkor

Installationen skall vara utförd på ett fackmannamässigt sätt - och - ett fullständigt ifyllt och signerat installationsprotokoll, allternativt godkänt egen kotrolldokument för el, VVS och OVK, skall kunna uppvisas för att garantin skall gälla.

- Produktgarantin gäller för material- och fabrikationsfel på produkten som uppträder inom garantitiden, med nedan specificerade förutsättningar och begränsningar.
- Inköpskvitto gäller som garantisedel.
- Garantin gäller i Sverige.
- Produktgarantitiden är två år.
- Garantiperioden startar vid någon av nedanstående tidpunkter, där leveransdatum definieras som utleveransdatum från ComfortZone ABs fabrik.

Installationsdatum som kan verifieras med faktura från installatör. Om installationsdatum infallit mer än 3 månader efter leveransdatum räknas startidpunkt som leveransdatum +3 månader.

Datum för slutbesiktningsprotokoll av nybyggt hus som inträffat senast 4 månader efter leveransdatum. Om slutbesiktning infallit mer än 4 månader efter leveransdatum räknas startidpunkt som leveransdatum+ 4 månader.

Leveransdatum i det fallet att inget av ovanstående skriftligen kan styrkas.

**Garantiundantag**

- Garantin gäller endast fel i själva produkten och inte för övrig installerad kringutrustning.
- Garantin gäller inte för skador på produkten som orsakats av yttre omständigheter såsom smuts och föroreningar i värmedistributionssystemet, låg vattenkvalité eller elektriska spänningsvariationer.
- Garantin gäller inte för skador eller felfunktioner som orsakats av felaktigt handhavande eller felaktig installation.
- Garantin gäller inte för brister i eller fel dimensionering av husets värmedistributions- eller ventilationssystem, eller skador som orsakats av detta.
- Garantin gäller inte för skador på fastigheten, skador på annan utrustning eller annan ekonomisk skada som direkt eller indirekt kan ha orsakats av fel i produkten.
- Sekundär skada som brandskada, affärsskada, vattenskada eller fysisk skada

**Service**

Rapportera alltid till den lokala installatören eller försäljningsstället om det finns problem med installationen och / eller driften av värmepumpen.
Fel på en eller flera delar motiverar inte under några omständigheter byte eller återlämnande av hela värmepumpen.
Alla relevanta delar finns tillgängliga med kort varsel.
Comfortzone AB eller leverantören ansvarar inte för skada eller kroppsskada av något slag orsakad av:

- att man inte följer instruktionerna i denna bruksanvisning.
- felaktig- installation, användning, underhåll och reparation av värmepumpen.
- felaktigt användande.
- avnändning av komponenter som inte levererats av tillverkaren.
- följdskador på grund av läckage.

**Ansvar**

Comfortzone AB, installatören eller leverantören tar inget ansvar för skada eller fysisk skada av något slag som orsakas av:

- underlåtenhet att följa (säkerhets) instruktionerna i denna handbok.
- slarv vid installation, användning, underhåll och reparation.
- felaktigt användande.
- avnändning av komponenter som inte levererats av tillverkaren.
- följdskador på grund av läckage.

För mer information, se: www.comfortzone.se

# Noteringar

**COMFORTZONE AB**
*adress* Kemistvägen 10, 183 79 Täby
*tel* +47 (8)758 0120 *mail* info@comfortzone.se *web* www.comfortzone.se

version 21-12 art.nr. 3109