

Rev. 7.0  
Date: 01/04/ 2020



HYSS Model e



SE

# INSTALLATIONSMANUAL

MODEL:

SERVICE CONTACT:

# Innehållsförteckning

<b>1. Allmän information.....</b>	<b>38</b>
1.1. Säkerhetsföreskrifter .....	38
1.2. Återvinning.....	40
<b>2. Installation av värmepumpen .....</b>	<b>40</b>
2.1. Transport, hantering och demontering.....	40
2.2. Dimensioner och inkopplingar .....	40
2.3. Demontera emballage .....	42
2.4. Montera och demontera höljet .....	42
2.5. Rekommenderad placering.....	43
2.6. Serviceutrymme .....	44
<b>3. Rörmontering .....</b>	<b>45</b>
3.1. Allmänna anvisningar.....	45
3.2. Brinekrets och solvärme .....	45
3.3. Värme- / kylkrets.....	47
3.4. VV-krets .....	50
3.5. Pooluppvärmningskrets .....	51
3.6. Dränering .....	52
<b>4. Fylla och tömma kretsar .....</b>	<b>53</b>
4.1. Fylla produktionskretsen (värme, kyla, VV och pool).....	53
4.2. Fylla brinekretsen och solkrets .....	53
4.3. Tömma kretsar.....	55
<b>5. El-installation.....</b>	<b>55</b>
5.1. Allmänna instruktioner .....	55
5.2. Strömmatning .....	61
5.3. Strömmatning av den interna eltillsatsen .....	62
5.4. Externa skydd.....	63
5.5. Utegivare.....	63
5.6. Externa ackumuleringssystem .....	63
5.7. Externa driftskomponenter.....	63
5.8. Kommunikation till internet.....	64
5.9. Framledningsgrupper DG1 – SG4 .....	65
5.10. Externa värmekällor .....	65
5.11. Larmsignal .....	65
5.12. Extern kontroll av driften.....	66
5.13. Kontroll av inomhustemperaturen .....	66
<b>6. Driftsättning .....</b>	<b>68</b>
<b>7. Symboler .....</b>	<b>69</b>

## 1. Allmän information

Denna manual innehåller information om installation av värmepumpen. Det rekommenderas att du läser denna manual noggrant innan installationen utförs. Behåll denna manual nära till hands för framtida referens.

Denna manual innehåller två typer av varningstexter och det är viktigt att du följer dem.



NOTERA

- Denna indikation är för att ej skada utrustningen eller att värmepumpen fungerar på olämpligt vis. Det kan också indikera ett rekommenderat handhavande av värmepumpen.



FARA!

- Detta varnar för en omedelbar fara som, om den inte följs, kan leda till allvarlig skada eller dödsfall. Det kan också varna för ej fackpersonsmässigt utförande.

HYSS Model e värmepumparna är gjorda för att fungera i installationer för värme, kyla, att producera tappvarmvatten och uppvärmning av pooler eller andra liknande användningsområden. Fabrikanten ansvarar inte för person- och/eller materialskador som ett resultat av ett inkorrekt användande av utrustningen.

Värmepumpen måste installeras av auktoriserad personal som följer gällande lokala normer och bestämmelser samt enligt instruktionerna som beskrivs i denna manual.

### 1.1. Säkerhetsföreskrifter

Dessa instruktioner är viktiga ur säkerhetssynpunkt så försäkra dig om att de följs.



FARA!

- **A**lla installations- och underhållsarbeten som förklaras i denna manual bör utföras av auktoriserad tekniker.
- **B**arn får inte leka med värmepumpen.
- **R**engöring och underhåll av enhet får ej göras av minderårig.
- **O**lämplig installation eller användande av utrustningen kan resultera i el-chock, kortslutning, läckor, brand eller andra person- och/eller materialskador.
- **O**m du är osäker över installationen, underhåll eller användande av utrustningen, kontakta din lokala återförsäljare eller teknisk support för råd.
- **O**m du upptäcker en onormal drift av produkten, kontakta din lokala återförsäljare eller teknisk support för att lösa dina tvivel.
- **A**nvänd alltid nödvändig säkerhetsutrustning när installation, underhåll och driftsättning utförs.
- **H**åll värmepumpens plastförpackning utom räckhåll för barn p.g.a. skador från kvävning.

### Köldmedium

Värmepumpen använder R410A som köldmedium. Detta köldmedium är inte skadligt för miljön eftersom att det inte innehåller klor och därför inte bidrar till att förstöra ozonlagret. Under normal drift är värmepumpens köldmedium inte giftigt och det finns inte risk för explosion. Du bör emellertid tänka på följande indikationer vid en köldmedieläcka.



**FARA!**

- **K**öldmediet i värmepumpen ska inte släppas ut i atmosfären då det bidrar till den globala uppvärmningen (GWP = 2088).
- **K**öldmediet ska tas tillvara på och återvinnas eller förstöras enligt gällande normer och bestämmelser.
- **R**ör aldrig området kring en läcka då detta kan leda till allvarliga frysskador.
- **V**entilera utrymmet omedelbart.
- **A**lla som har varit i direkt kontakt med köldmediegas måste evakueras och andas frisk luft.
- **E**n direkt exponering av köldmediet och eld skapar giftiga gaser. Denna gas luktar dock vid koncentrationer långt under tillåten nivå.

### Rörmontering

All manipulering av värme-, kyl-, brine- eller varmvattenkretsen skall endast utföras av auktoriserad personal enligt lokala normer och bestämmelser samt enligt beskrivning i denna manual.



**FARA!**

- **R**ör inte rören eller andra komponenter i värme-, brine eller varmvattenkretsen alldeles efter drift då de kan vara mycket varma eller kalla. Detta kan orsaka bränn- eller köldskada. Om du måste röra komponenter, låt tillräckligt mycket tid passera så att temperaturen kan stabilisera sig och använd handskar för att undvika skada.

### El-installation

All manipulering av el-installationen ska utföras av auktoriserad personal enligt lokala normer och bestämmelser samt enligt beskrivning i denna manual.



**FARA!**

- **V**ärmepumpen har mer än en strömmatning.
- **V**ärmepumpen bör strömmatas via en extern arbetsbrytare som kan bryta samtliga strömförande ledare. Free Energy rekommenderar en extern arbetsbrytare för var och en av de olika strömmatningarna (kontroll, intern eltillsats och inverter).
- **K**oppla ifrån strömmen innan du utför något som helst arbete på el-panelen.
- **L**ämna aldrig uppsikten över den öppna el-panelen när installation och underhåll utförs.
- **R**ör inte komponenter med fuktiga händer då detta kan leda till el-chock.

## 1.2. Återvinning

Värmepumpen använder R410A kylmedel i sin krets. Köldmediet är miljövänlig, men när sitt livscykel slutförts måste kylmediet samlas och återvinnas eller bortkastad enligt gällande regler.

Värmepumpen kan inte bli bortkastad med hushållsavfall när den slutar vara användbar. Var noga med att kassera värmepumpen med gällande lokala föreskrifter på ett korrekt och respektfullt sätt. I slutet av dess livslängd ge produkten i till avfallshanterare som är ansvarig av de lokala myndigheterna för transport till ett lämpligt reningsverk.

## 2. Installation av värmepumpen

### 2.1. Transport, hantering och demontering

HYSS Model e värmepumpen måste transporteras i vertikal position och får inte utsättas för regn, snö eller dylikt. Värmepumpen måste hanteras varsamt när den flyttas till installationsstället.



**NOTERA**

- Värmepumpen ska aldrig ha en lutning på över 45° mot en vertikal linje. Det kan innebära att värmepumpen inte fungerar som den ska.
- P.g.a. att värmepumpen är tung bör den hanteras av minst 2 personer med pallyft eller pirra.

### 2.2. Dimensioner och inkopplingar

Nedan visas HYSS Model e dimensioner och rörinkopplingar.

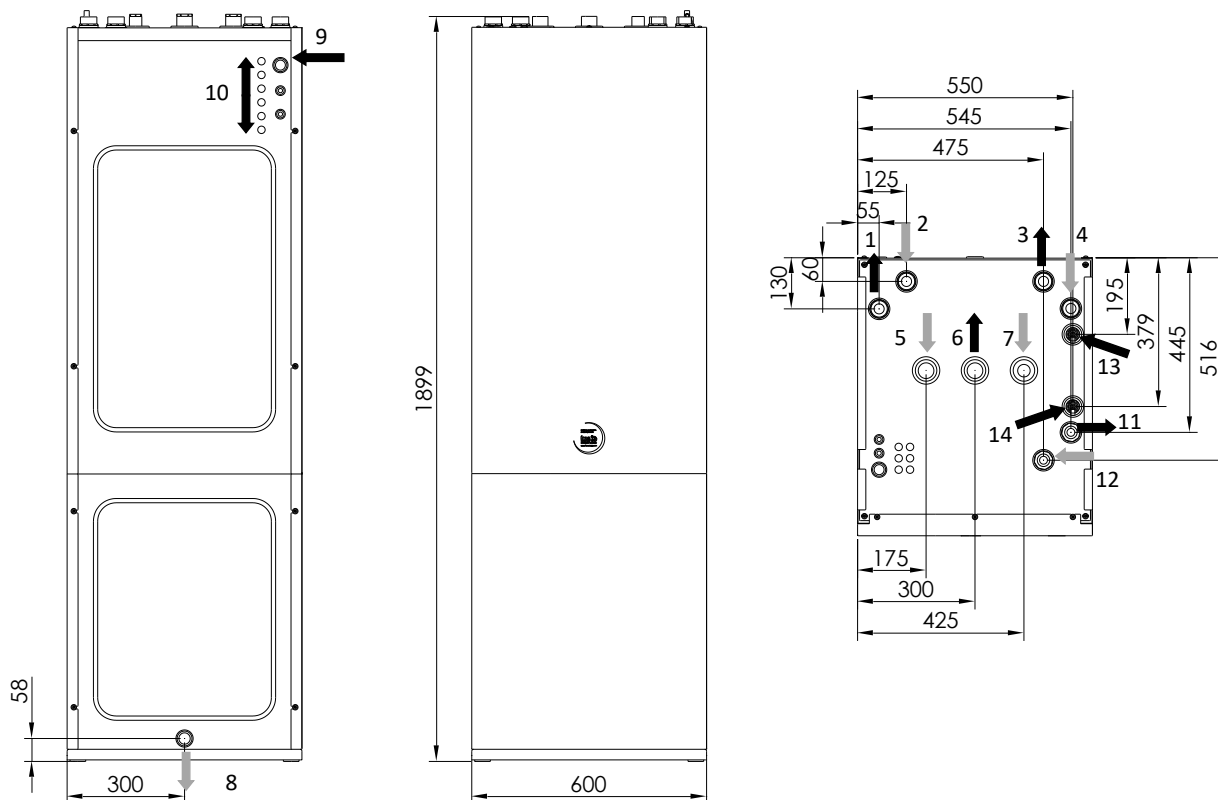


Bild 2.1. HYSS Model e's dimensioner och rörinkopplingar (mått i mm).

Nr	Förklaring	1-9	3-12	5-22
1	Framledning värme / kyla; Utvändig gänga	G1"	G1-1/4"	G1-1/4"
2	Returledning värme / kyla; Utvändig gänga	G1"	G1-1/4"	G1-1/4"
3	Brine ut - <b>BRINE OUT - TO GROUND</b> ; Utvändig gänga	G1"	G1-1/4"	G1-1/4"
4	Brine in - <b>BRINE IN - FROM GROUND</b> ; Utvändig gänga	G1"	G1-1/4"	G1-1/4"
5	KV (KallVatten); Invändig gänga	G1"	G1"	G1"
6	VV (VarmVatten); Invändig gänga	G1"	G1"	G1"
7	VVC (VarmVattenCirkulation); Invändig gänga	G3/4"	G3/4"	G3/4"
8	Dränering; $\phi$ 16 mm			
9	Förskruvningar för strömmatarkablar			
10	Förskruvningar för kontrollkablar			
11	Sol ut - <b>SOLAR OUT - COLD TO SOLAR</b> ; Hane	G1"	G1"	G1"
12	Sol in - <b>SOLAR IN - HOT FROM SOLAR</b> ; Hane	G1"	G1"	G1"
13	VV slinga manuell ventil			
14	Sol slinga manuell ventil			

Tabell 2.1. Inkopplingar.

Samtliga modeller har möjligheten att kopplas in från ovan- eller baksidan.

Från fabriken är värmepumparna förberedda för att koppla in rören ovanifrån. För att ändra till baksidan måste man skruva lös kopplingarna till värmepumpen och sätta dem på baksidan i de färdigstansade hålen.

### 2.3. Demontera emballage

Avlägsna försiktigt värmepumpens emballage (trälåda), skruvarna som fixerar värmepumpen mot pallen, kolla så att värmepumpens alla komponenter medföljer och att den inte blivit skadad i transporten.

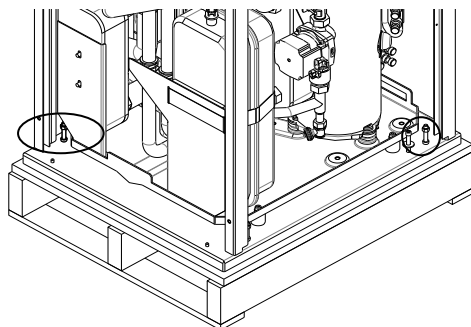


Bild 2.2. Demontering av skruvarna som fixerar värmepumpen mot pallen.

### 2.4. Montera och demontera höljet

För att montera och demontera höljet behöver man en skruvmejsel, typ insex 4 mm.

#### HYSS Model e

1. Demontera den övre framsidan. Lossa skruvarna på ovsidan och lyft panelen för att lossa den.
2. Demontera den nedre framsidan. Lossa skruvarna på ovsidan och lyft panelen för att lossa den.
3. Demontera sidopanelerna. Lossa skruvarna i den främre och bakre delen, avlägsna sedan panelerna.
4. Den akustiska isoleringen kan avlägsnas efter att panelerna är demonterade.

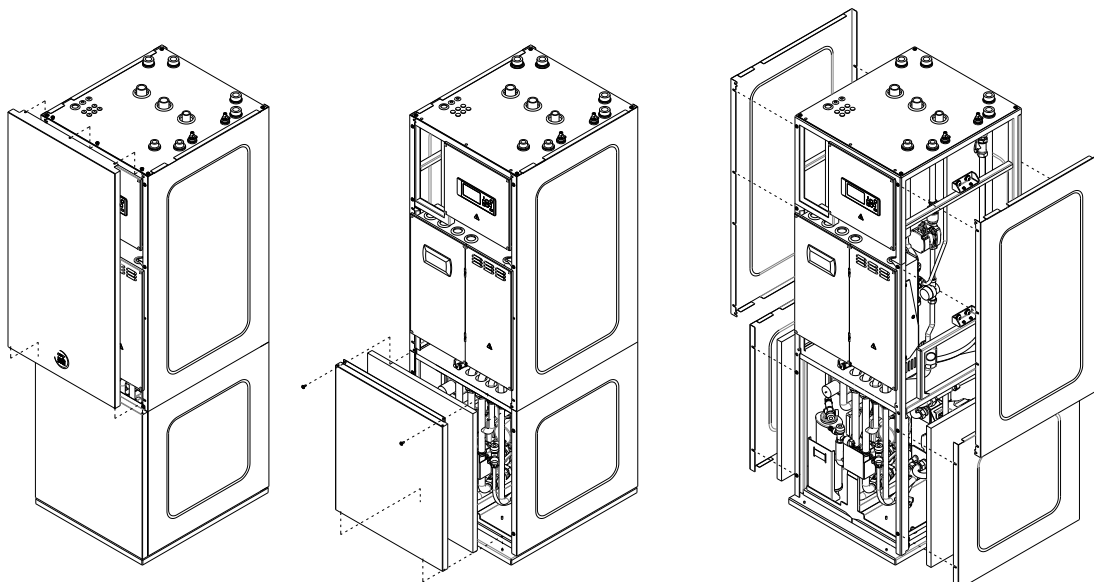


Bild 2.3. Demontera höljet till HYSS Model e.

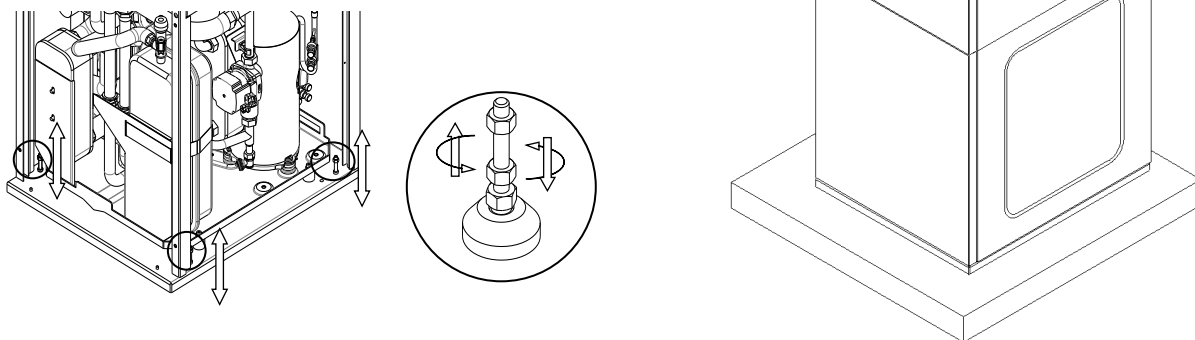
**NOTERA**

- Var försiktig och koppla ur kabeln mellan el-skåpet och kontrollskärmen när överdelen där kontrollpanelen sitter tas av.

## 2.5. Rekommenderad placering

Välj ett torrt utrymme där det inte finns risk för frost. Om möjligt, installera värmepumpen med baksidan mot en yttervägg och i ett rum där ljud inte ställer till med några problem. Undvik att installera värmepumpen mot väggar som gränsar till sovrum eller andra rum där ljud kan vara störande. Undvik också att installera värmepumpen nära hörn då det kan förstärka värmepumpens ljudnivå.

Värmepumpen måste installeras på en stabil bas, betong är att föredra, som kan hålla upp såväl den totala vikten av värmepumpen som vikten av vattnet innuti värmepumpen. När värmepumpen är på plats är det nödvändigt att den står absolut rakt. Använd de justerbara fötterna för att kompensera för ojämna golvytor.

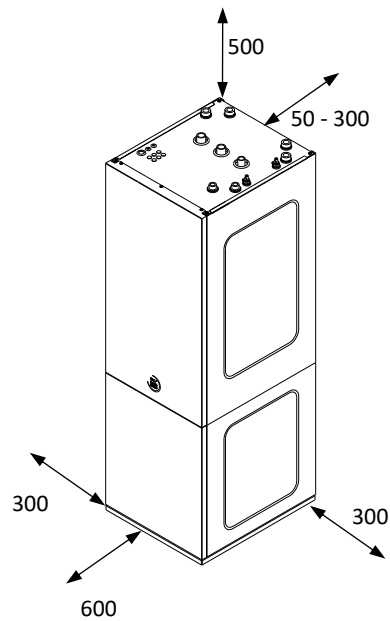


**Bild 2.4.** Placering och nivåreglering av värmepumpen.



## 2.6. Serviceutrymme

Det är rekommenderat att lämna tillräckligt med utrymme runt värmepumpen för att förenkla installation och underhåll. Rekommenderade minimimått är specificerade nedan. **DETTA ÄR VIKTIGT ATT FULLGÖRA, ANNARS KOMMER SERVICE BLI VÄLDIGT SVÅRT.**



**Bild 2.5.** Rekommenderade minimimått runt värmepumpen (mått i mm).

Beroende på om man kopplar in sig på värmepumpens ovan- eller baksida så varierar de rekommenderade minimimåtten mellan 50 mm och 300 mm.

### 3. Rörmontering



#### NOTERA

- Systemlösningar som visas längre ned är endast orientativa.
- Utformningen av installationen bör göras av specialiserad personal enligt lokala normer och bestämmelser.

#### 3.1. Allmänna anvisningar

Vänligen följ dessa instruktioner för en korrekt utförd installation.

- Undvik belastningar på rören och inkopplingarna till värmepumpen för att undvika läckor och/eller vibrationsöverföring. Det är rekommenderat att använda flexibla slangar för inkopplingen till värmepumpen.
- Installera avstängningsventiler i samtliga tillkopplingar till värmepumpen för att förenkla framtida servicearbeten.
- Installera luftare där luftfickor kan uppstå.
- Isolera samtliga rör för att undvika onödiga energiförluster. Var extra noga med att isolera köldbärarens rör eftersom att de kan kondensera och det finns risk för isbildning då temperaturen kan sjunka under 0° C.



#### FARA!

- Var extra försiktig när rörmonteringen utförs så att det inte kommer vatten på el-panelen. Detta kan orsaka personskada och/eller att komponenter i värmepumpen går sönder.
- Installera inte komponenter som kan sätta igen ingången eller utsläppet till säkerhetsventilerna. Det kan finnas risk att komponenter går sönder och/eller att det orsakas skada av egendom.

#### 3.2. Brinekrets och solvärme

HYSS Model e värmepumparna kan användas för berg/jord/sjösystem (A) eller grundvattensystem (B).

##### Berg/jord/sjösystem

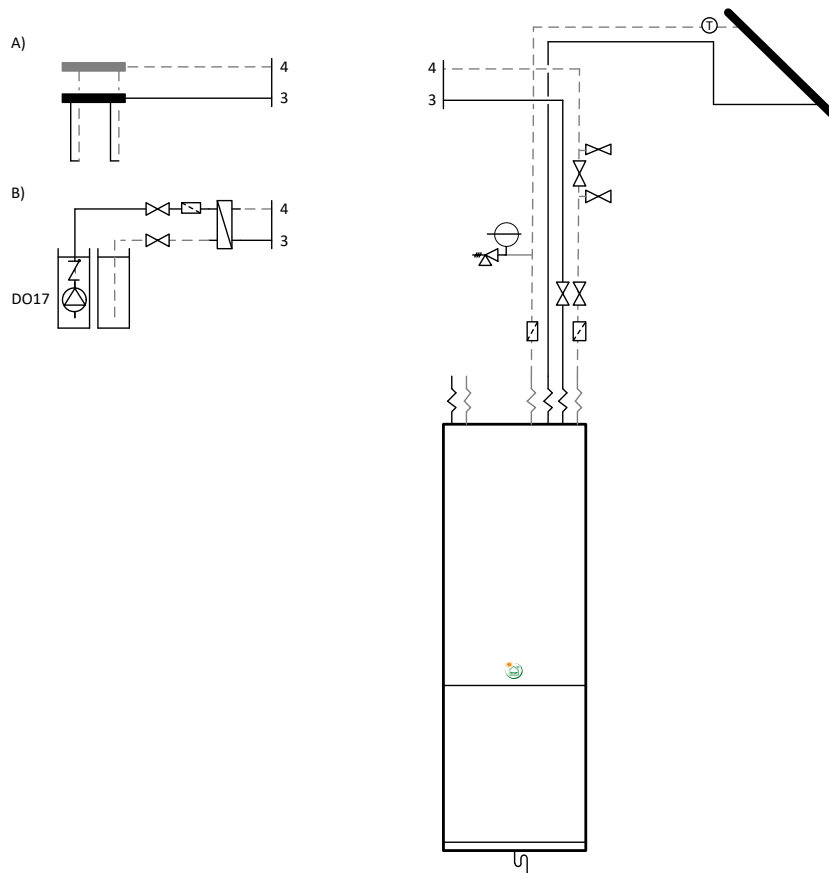
I system med 2 eller fler kretsar bör dessa kopplas parallellt så att varje krets får det flöde som den behöver.

##### Grundvattensystem

I grundvattensystem måste man använda en värmeväxlare mellan brunnen och värmepumpen för att undvika korrosions-, frysnings- och smutsproblem i värmepumpens förångare.

##### Solsystem

HYSS Model e har en unik integrerad solstation med alla nödvändiga hydraulik och kontroller för att maximera användningen av solenergi. I solsystemet kan solfångaren användas för att tillverka varmvatten, förvärma saltlösningssystemet för kompressorn, ökar kompressorns prestanda, med solvärme för uppvärmning, pooluppvärmning eller för att lagra överskottet av solenergi i marken.



**Bild 3.1.** Olika typer av brinesystem.

### Integrerade komponenter

Inne i värmepumpen är följande komponenter inkluderade i brinekretsen.

- Högeffektiv varvtalsstyrd cirkulationspump (Energiklass A) förr brinekrets.
- Variabel hastighet och högeffektiv utloppspump (energiklass A) för solkrets.
- Säkerhetsventil på 6 bar (600 kPa).
- Tömningsventil.

### Installationsinstruktioner

Vänligen följ nedanstående rekommendationer för att koppla in brinekretsen.

- Installera de nödvändiga komponenterna på brine in ledningen för att fylla/tömna brinekretsen. När du fyller solkretsen finns det en betecknad ventil i värmepumpen för att ta ut luften från solkretsen utan att behöva cirkulera vätskan i slingan.
- Installera ett filter eller filterboll i den inkommande rör med en mask som överstiger inte 1 mm. Det är rekommenderat att intstallera avstängningsventiler alldeles innan och efter filtret för att undvika att förlora större mängder fryskydd vid rengöring eller utbyte av filter.
- Installera en externt expansionskärl för Brine / solvärmekretsen.
- Köldbärarkretsen bör vara mellan 1,5 och 3 bar (tryckmätare) (150 och 300 kPa).
- Expansionskärl bör förtryckas med 0,5 bar mindre än driftryck.

### 3.3. Värme- / kylkrets

HYSS Model e värmepumparna kan kopplas till olika värme- / kylsystem, antingen via direktkoppling eller via ackumuleringstank. De kan också kontrollera externa komponenter tillhörande värme- / kylkretsen direkt från värmepumpens el-panel.

#### Värme- / kylöverföringssystem

HYSS Model e värmepumparna är gjorda för att fungera i värmesystem med en nominell framledningstemperatur upp till 55° C såsom golvvärme, lågtempererade radiatorer eller fläktkonvektorer. Det är inte rekommenderat att arbeta med system som kräver en högre framledningstemperatur.

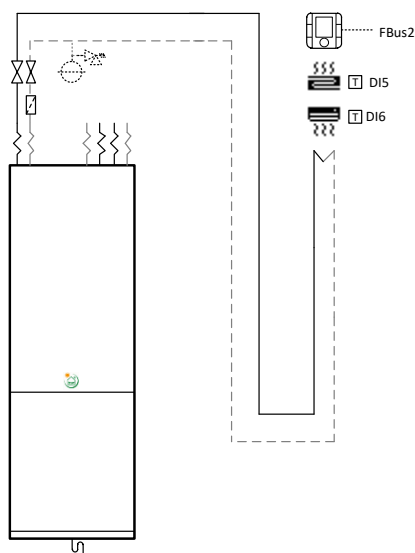
HYSS Model e värmepumparna är gjorda för att fungera i kylsystem med en nominell framledningstemperatur ner till 7° C såsom fläktkonvektorer eller golvkyla.

I golvkyleinstallationer måste man vara försiktig när man programmerar kontrollsystemet för att undvika kondensproblem i golvet.

De modeller som inte har integrerad passiv kyla har kontrollmöjligheter för att kontrollera en extern installation för passiv kyla.

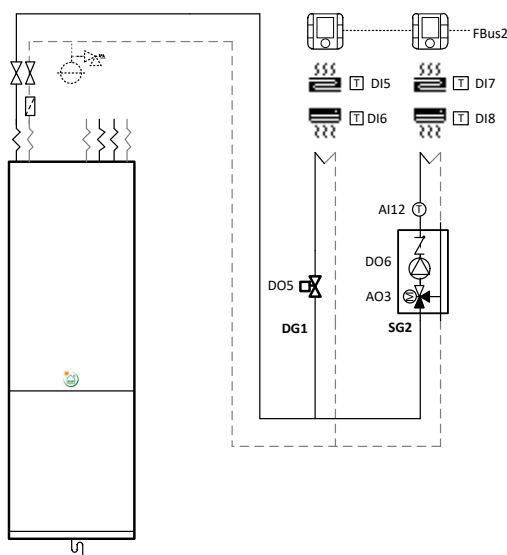
#### Direktkoppling

I enklare värme- / kylinstallationer kan värmepumpen kopplas in och cirkulera flödet direkt i överföringssystemet, detta gäller för golvvärme/kyla, lågtempererade radiatorer eller fläktkonvektorer.

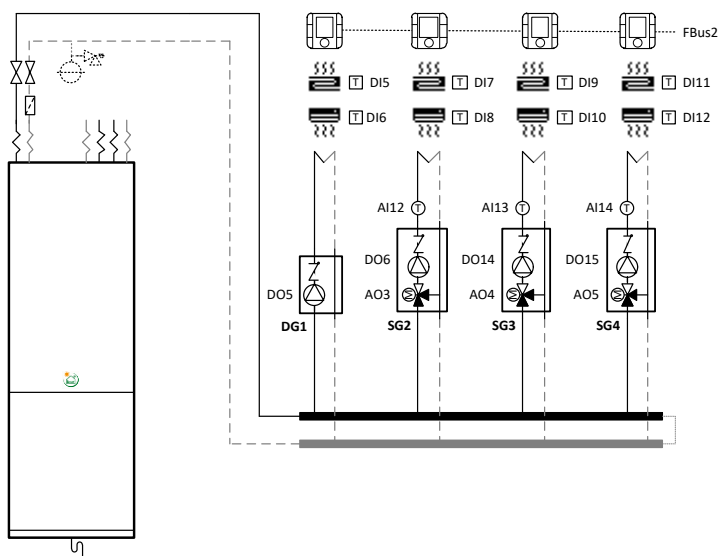


**Bild 3.2.** Kopplingsschema för 1-zon inkoppling till värme- / kylsystemet.

SE



**Bild 3.3.** Kopplingschema för 2-zon inkoppling till värme- / kylsystemet.



**Bild 3.4.** Kopplingschema för direkt inkoppling till värme- / kylsystemet.

#### Installation med ackumulatortank(ar)

Om installationen kräver det, så kan värmepumpen också kopplas in till värme- / kylsystemet via ackumuleringstank(ar). För detta finns möjlighet att koppla in en temperaturgivare för värmen och en temperaturgivare för kylan. I installationer då man använder en och samma ackumuleringstank för värme och kyla så måste man installera båda temperaturgivarna i samma ackumuleringstank. Installera temperaturgivarna på ett ställe i ackumuleringstanken som är representativt för varje drift, värmepumpens start baseras på denna temperatur. Värmepumpen stannar via värdet på returledningen vars givare är installerad inne i värmepumpen.

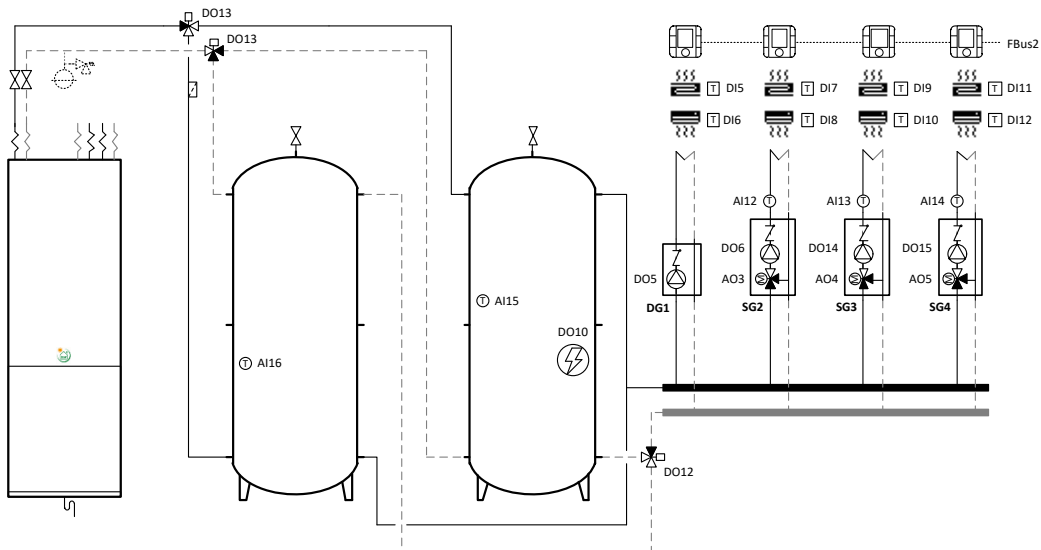


Bild 3.5. Kopplingschema med två ackumuleringsstankar.

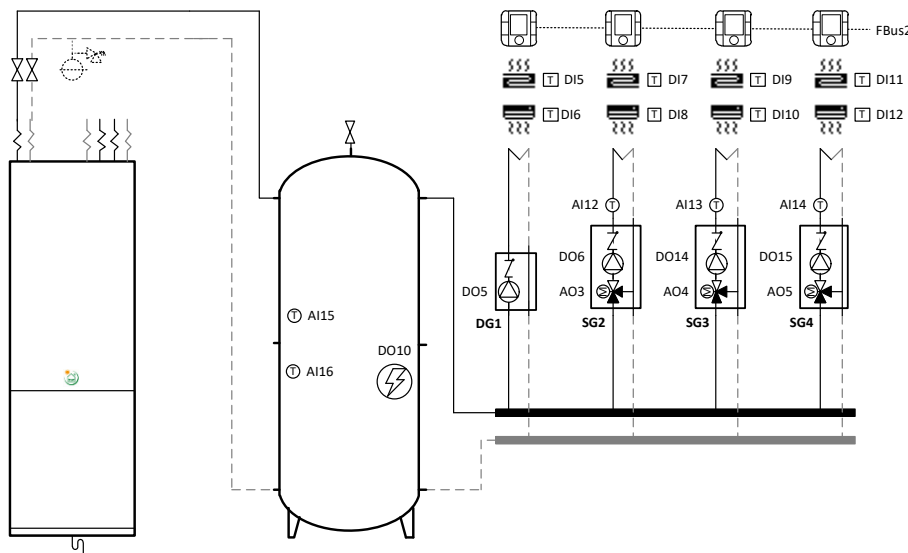


Bild 3.6. Kopplingschema med en ackumuleringsstank.

**Framledningsgrupper**

Man kan kontrollera upp till fyra olika framledningsgrupper. En grupp är värmepumpens huvudkrets och de tre andra är separata shuntgrupper. För varje shuntgrupp kan man läsa av framledningstemperaturen, styra en 0-10Vdc shuntventil, startsignal till cirkulationspump och varje grupp har också varsina plintar för att koppla in 24Vac eller 24Vdc signal för att starta varje grupp i värme eller kyla.

**El tillsats i ackumuleringsstanken**

Man kan kontrollera en extern värmekälla i ackumuleringsstanken som används för värme, t.ex. en el-patron. Denna kan användas både som stöd till den normala driften eller som nödvärme.

**Extern värmepanna**

Man kan kontrollera start / stopp av en extern värmepanna samt reglera temperaturen som skickas ut till värmesystemet via en 0-10Vdc shuntventil. Värmepumpen kan använda den externa värmepannan som stöd till den normala driften och/eller som nödvärme både för värme-, VV- och pooldrift. Den kan även användas för legionellskydd.

SE



**NOTERA**

- Rörmonteringen måste utföras på så vis att det garanteras att temperaturer över 65° C aldrig cirkulerar genom värmepumpen, detta kan orsaka allvarliga skador i värmepumpens köldmediekrets.

**Integrerade komponenter**

Inne i värmepumpen är följande komponenter inkluderade i värme- / kylkretsen.

- Högeffektiv varvtalsstyrd cirkulationspump (Energiklass A).
- Säkerhetsventil på 6 bar (600 kPa).
- Tömningsventil.

**Installationsinstruktioner**

Vänligen följ nedanstående rekommendationer för att koppla in värme- / kylkretsen.

- Installera ett smutsfilter eller kulventil på returledningen med maskhål som ej är större än 1 mm. Det är rekommenderat att installera avstängningsventiler alldeles innan och efter filtret för att förenkla rengöring och utbyte.
- Installera en extern expansionskärl med förtryck 0,5 bar mindre än drifttryck.
- Om tillsatsvärme är installerat i ackumuleringstanken, installera en säkerhetsventil för att skydda tanken mot övertryck.
- Värme / kylkretstrycket bör vara mellan 1 och 2 bar (tryckmätare) (100 och 200 kPa).

**3.4. VV-krets**

**HYSS Model e**

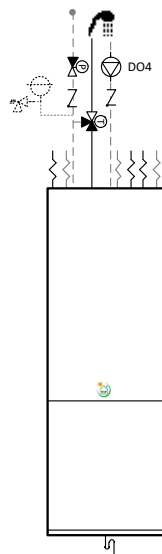
HYSS Model e har en inbyggd VV-tank på 165 liter.

**VVC**

Man kan kontrollera varmvattencirkulationen. HYSS Model e har en separat inkoppling för VVC. Om man använder sig av en extern VV-tank som inte har en separat inkoppling förr VVC så är det rekommenderat att koppla in VVC på KV-ledningen.

**Eltillsats i VV-tanken**

Man kan kontrollera en eltillsats som kopplas in i VV-tanken. Denna kan användas som stöd till den normala driften för att uppnå högre temperaturer under normal drift, legionellskydd eller som nöddrift.



**Bild 3.7.** Kopplingschema för VV-kretsen.

SE

### Integrerade komponenter

Följande varmvattenkrets-komponenter ingår i värmepumpen.

- VV cirkulationspump.
- Expansionskärl med 2 liter kapacitet, med förinställt tryck på 3 bar (300 kPa).
- Säkerhetsventil (max tryck, 8 bar eller 800 kPa).
- Tömningsventil.

### Installationsinstruktioner

Vänligen följ nedanstående rekommendationer för att koppla in VV-kretsen.

- VV tanken är permanent ansluten till kommunalt vatten.
- Installera en backventil på kallvattenledningen för att undvika att varmvatten kommer ut på kallvattenledningen.
- Installera en säkerhetsventil (8 bar) på kallvattenledningen för att undvika alltför stora tryck i VV-tanken och vid behov, installera ett expansionskärl på KV-ledningen.
- Om det finns risk för skållning är det rekommenderat att installera en blandningsventil på varmvattnets framledning.
- Om det maximala arbetstrycket kan uppnå 5 bar eller mer är det rekommenderat att installera en tryckreducerande ventil för att undvika övertryck i VV-tanken.
- Om VV-tanken har tillsatsvärme är det rekommenderat att installera en säkerhetsventil på uppvärmningskretsens returledning för att skydda emot eventuella övertryck.

## 3.5. Pooluppvärmningskrets

HYSS Model e värmepumparna kan värma pooler, vilket de gör genom att de styr om värmen via en 3-vägsventil. Detta kan göras på olika vis beroende på installationen. Men i samtliga fall så måste startsignalen till värmepumpen för att värma poolen vara potentialfri.

### Pooluppvärmning via värmekretsen (A)

En 3-vägsventil installeras på framledningen till värmekretsen för värmepumparna utan HTR-system. Denna typ av koppling tillåter inte att värma poolen samtidigt som man värmer eller kyler huset.



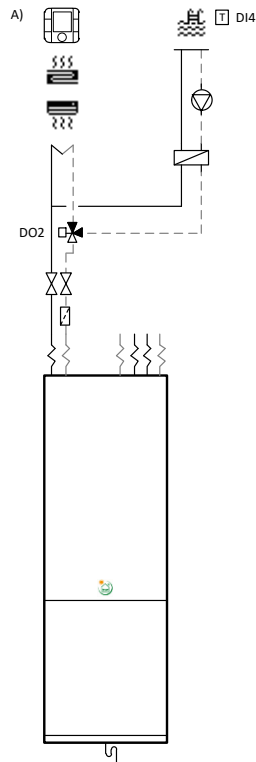


Bild 3.8. Kopplingsschema för pooluppvärmning.

### 3.6. Dränering

Under normal drift så kan det uppstå kondens på vissa komponenter inne i värmepumpen. Dessutom så kan säkerhetsventilerna inne i värmepumpen öppna upp och släppa ut vatten eller vatten/frys skydd vid ett eventuellt övertryck i någon av kretsarna.

På värmepumpens bakre del finns en tillkoppling för att dränera dessa vätskor.

## 4. Fylla och tömma kretsar



**FARA!**

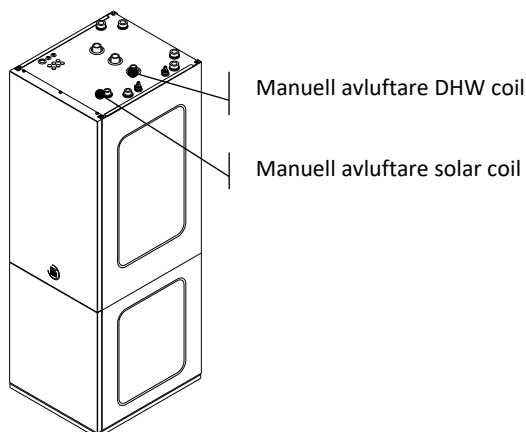
- Var extra försiktig under fyllningen av värme-/kylkretsen så att det inte kommer vätska på el-panelen. Detta kan orsaka personskada och/eller att komponenter i värmepumpen går sönder.

### 4.1. Fylla produktionskretsen (värme, kyla, VV och pool)

Värmepumpen har påfyllnads- / tömningsventiler i produktionskretsen. Det är rekommenderat att använda dessa för att förenkla en ordentlig luftning av kretsen inne i värmepumpen. Följ nedanstående punkter för att fylla kretsen.

1. Öppna samtliga ventiler i produktionskretsen.
2. Fyll kretsen med påfyllningsventilen tills det att ett önskat tryck uppnås. Försäkra dig om att trycket inte överstiger 3 bar.
3. Lufta installationen med avluftarna som installerats där behov finns.
4. Kontrollera trycket i installationen, och vid behov, återfyll installationen.

HYSS Model e värmepumparna har två manuell avluftare installerad vid ingången till VV-tankens spiralslinga och solfångarkretsen.



**Bild 4.1.** Luftning av VV-produktionskretsen i HYSS Model e värmepumparna.

### 4.2. Fylla brinekretsen och solkrets

Temperaturen i brinekretsen kan sjunka under 0° C och därför måste man fylla kretsen med en blandning av vatten och glykol. **ANVÄND BARA GLYKOL SOM FREE ENERGY REKOMMENDERAR.** Det är rekommenderat att blanda till en fryspunkt på -15° C till -20° C och med korrosionshämmare. För val av frysskydd, vänligen följ lokala normer och bestämmelser.

Vid installationer med mycket låga temperaturer i brinekretsen är det rekommenderat att fylla med en blandning med en fryspunkt på minst 10° C under arbetstemperaturen.

För att fylla kretsen så bör man använda påfyllnadskopplingen som installerats på värmepumpens returledning och använda en extern pump enligt följande instruktioner.

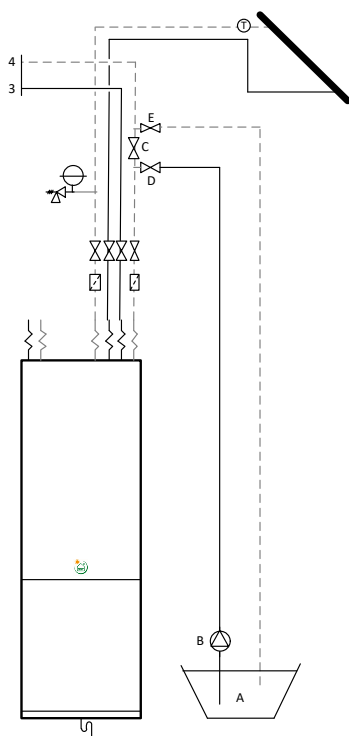
1. Förbered blandningen med vatten och glykol i korrekta mängder i en extern behållare A.
2. Koppla framledningen från pumpen till ventil D av brine påfyllnadskoppling.
3. Koppla en genomskinlig slang från ventil E till den externa behållaren A.

4. Stäng ventil C och öppna ventilerna D och E.
5. Starta den externa pumpen och låt den fungera tills kretsen är fullständigt luftad och man inte kan se luftbubblor i returslangen samt tills att vatten/frys skyddsblandningen är fullständigt blandad.
6. Öppna ventil C medan den externa pumpen fungerar för att lufta mellan ventilerna D och E.
7. Stäng ventil E och trycksätt kretsen till önskat tryck. Var försiktig så att du inte trycksätter kretsen över 3 bar.
8. Stäng ventil D och stäng av den externa pumpen samtidigt, sedan ta bort slangarna

**För att fylla solkretsen - se systemskema på side 31-32 i servicemanualen**

9. Koppla det externa återloppspumpens utlopp till ventil D av brine påfyllnadskoppling.
10. Koppla en genomskinlig slang från ventilen "Solar luft ut" inuti värmepumpen till frostskyddsblandningstank A.
11. Stäng ventil C och ventil V5 inuti värmepumpen
12. Sätt ventilen V1 i mitten – se Quick Guide.
13. Öppna påfyllningsventiler D och "Sol luft ut"
14. Starta den externa återcirkulationspumpen och fortsätta köra tills returen är helt fri av luft och frostskyddsblandningen har blivit tillräckligt blandad
15. Öppna ventil V5 och se till att du håller den externa pumpen ansluten för att ta bort luften mellan ventilerna D och "Sol luft ut"
16. Stäng ventilen "Sol luft ut" och trycksätta kretsen för att nå målnivån. Se till att trycket överstiger inte 3 bar (enligt tryckmätaren) under några omständigheter.
17. Stäng ventilen D och avkoppla slangarna

När du har slutfört fyllningsprocessen för brine / solkrets är det rekommenderat att återigen kontrollera fryspunkten i vatten/frys skyddsblandningen med en refraktometer.



**Bild 4.2.** Fylla brinekretsen.

### 4.3. Tömma kretsar

Värmepumpen har interna tömningsventiler för samtliga kretsar.

## 5. El-installation



FARA!

- Stäng av strömmen innan någon form av arbete utförs på el-panelen.
- Kom ihåg att värmepumpen har mer än en strömmatning.
- Free Energy rekommenderar en extern arbetsbrytare för var och en av de olika strömmatningarna (kontroll, intern eltillsats och inverter).
- Allt arbete med värmepumpens el-installation måste utföras av auktoriserad tekniker, enligt instruktioner i denna manual samt enligt lokala normer och bestämmelser.
- De kablar som används för att ansluta värmepumpen måste överensstämma med gällande nationella föreskrifter.

SE

### 5.1. Allmänna instruktioner

Nedan visas de olika komponenternas position på el-panelen bakom den nedersta av de två servicepanelerna.

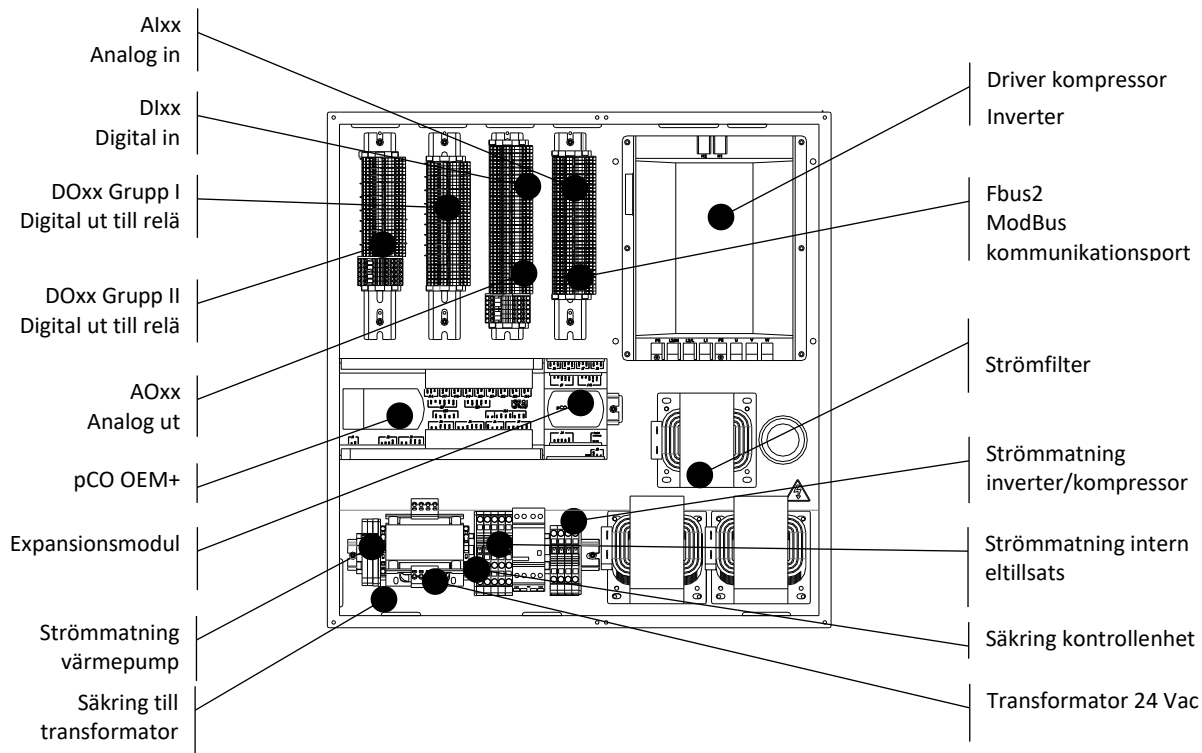


Bild 5.1. Komponenternas position på el-panelen.

Från värmepumpens el-panel kontrolleras diverse komponenter i installationen, vissa interna i värmepumpen och andra installeras utanför värmepumpen. De interna komponenterna är inkopplade till el-panelen från fabrik. Förutom strömmatning, och beroende på hur installationen är utformad, kan det vara nödvändigt att koppla in diverse temperaturgivare (analog in AIxx), signaler från termostater eller andra externa kontrollenheter (digital in DIxx), start/stopp av cirkulationspumpar och/eller ventiler (digital ut DOxx) eller reglersingaler till cirkulationspumpar och/eller ventiler (analog ut AOxx).

I HYSS Model e finns det ett extra "sol-avdelning" med elektriska moduler för att styra solintegrationen, kommunikation till Internet och HYSS-appen (hyss.app.com), energimätning och ytterligare funktioner. Här är det elektriska schemat för dessa moduler:

Följande komponenter är anslutna till moduler i "Sol-avdelning", som finns bakom den översta av de två servicepanelerna:

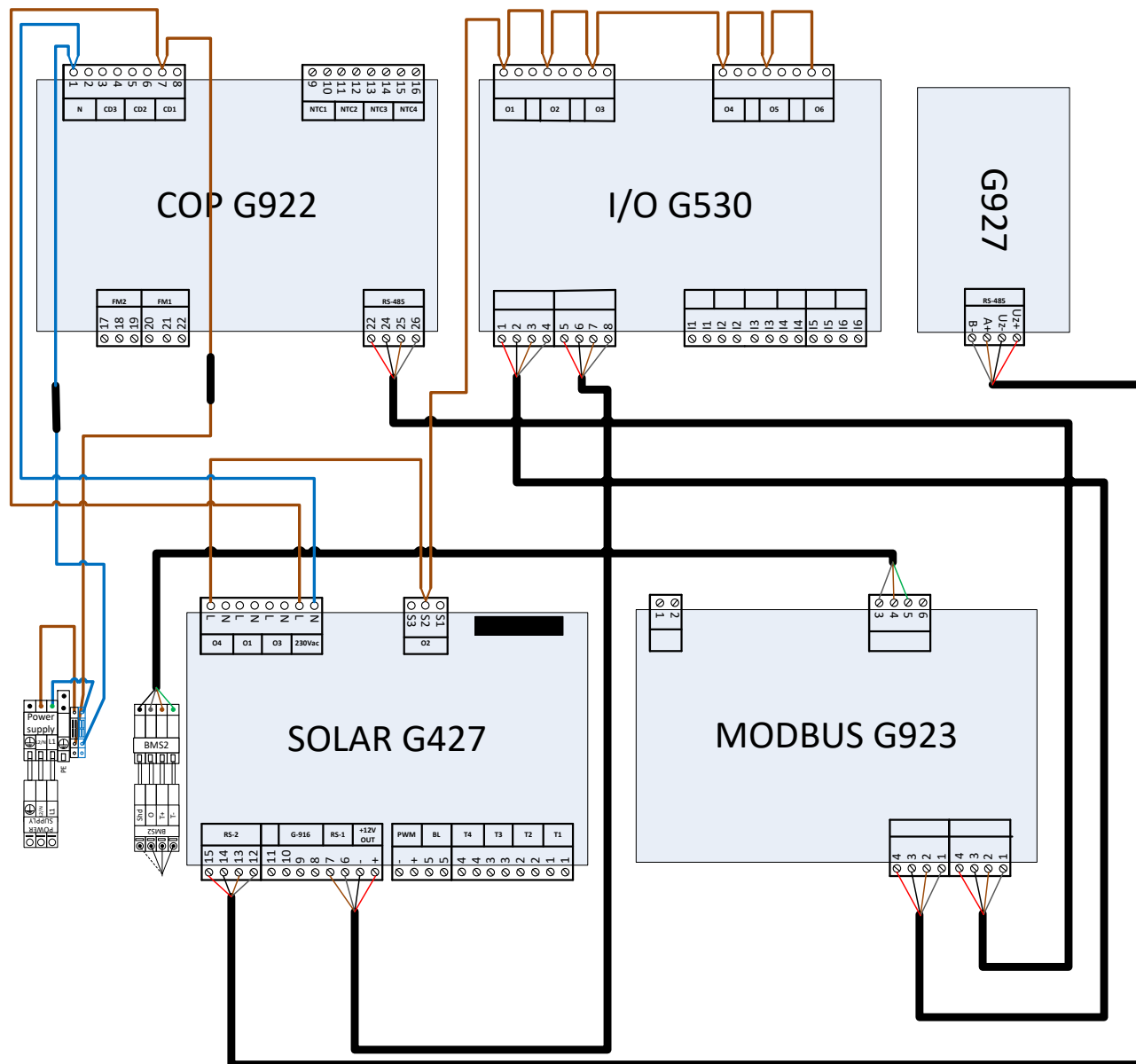


Bild 5.2. "Sol-avdelning": elektriskt schema.

Följande komponenter är anslutna till moduler i "Sol-avdelning":

Modul	Pin	kommentarer	Modul	Pin	kommentarer
Terminal N		V2 Com (blue)	G-922	11	T13 - Anslutning givare ASES lager
Terminal GND		P1 GND	G-922	12	T13 - Anslutning givare ASES lager
G-427	O1N	P1 N	G-922	13	T1b - Anslutning givare 2:a solfångarriktning
G-427	O1L	P1 L1	G-922	14	T1b - Anslutning givare 2:a solfångarriktning
G-427	O2S3	V1 K (A: Tank) (black) CCW	G-922	15	T11 - Anslutning innegivare
G-427	O4N	V1 N (blue)	G-922	16	T11 - Anslutning innegivare
G-427	O4L	O2S2	G-923	3	ModBus
G-427	O2S1	V1 L (B: Ground) (brown) CW	G-923	4	ModBus
G-427	T1-1	T1 - Anslutning solgivare T1	G-923	5	ModBus
G-427	T1-1	T1 - Anslutning solgivare T1	G-530	01	P4 L1
G-427	T2-1	T2	G-530	02	Anslut L på P5 pump för "Solar-to-extra-tank"
G-427	T2-1	T2	G-530	03	Anslutning V11 A "Solar-in-2-direction" Öst
G-427	T3-1	T3	G-530	04	Anslutning V11 B "Solar-in-2-direction" Väst
G-427	T3-1	T3	G-530	05	V2 B Room (black) CCW
G-427	T4-1	T4	G-530	06	V2 A Tank (brown) CW
G-427	T4-1	T4	G-530	I1+	T14 - Anslutning givare för golvvärmeshunt
G-427	9	FM1 GND	G-530	I1-	T14 - Anslutning givare för golvvärmeshunt
G-427	10	FM1 +12V	G-530	I2+	T15 - Anslutning givare för pool
G-427	8	FM1 FRQ	G-530	I2-	T15 - Anslutning givare för pool
G-427	PWM-	P1 PWM -	G-530	I3+	T16 - Anslutning givare till extra värmekälla
G-427	PWM+	P1 PWM +	G-530	I3-	T16 - Anslutning givare till extra värmekälla
G-922	9	T12 - Anslut givare för kylning	G-530	I4+	T17 - Reserv
G-922	10	T12 - Anslut givare för kylning	G-530	I4-	T17 - Reserv

Tabell 5.1. Anslutningar till sol-avdelning - röd er optional

I följande bild visas de olika styr- och reglermöjligheterna för att kontrollera externa komponenter med värmepumpen.

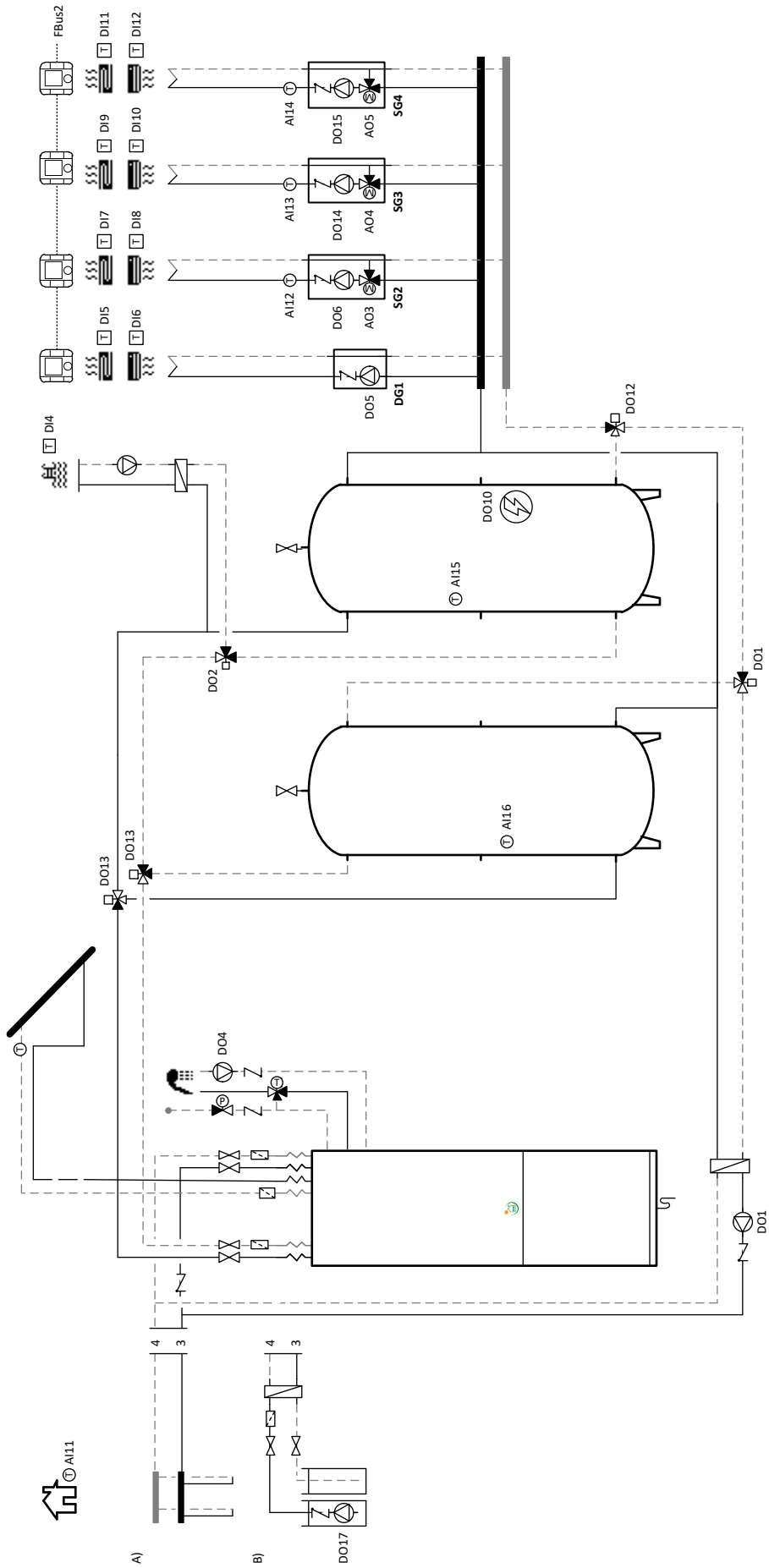


Bild 5.3. Allmänt kopplingschema (HYSS Model e).

### Analog in (A1xx)

Dessa kopplingsplintar är till för externa temperaturgivare. Man kan endast koppla in passiva temperaturgivare typ NTC, polariteten är likgiltig.

Vid behov kan man koppla in kablar vars totala längd ej överstiger 50 m och kabelarean är minst 0,75 mm<sup>2</sup>. För större kabellängder (upp till 120 m) är en kabelarea på 1.5 mm<sup>2</sup> rekommenderat.



NOTERA

- Använd endast originalgivare, annars kan värmepumpen fungera på ett ej korrekt vis och/eller orsaka att komponenter förstörs.

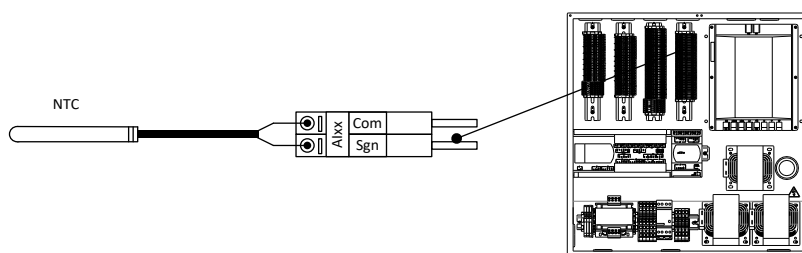


Bild 5.4. Exempel på hur temperaturgivare kopplas in.

### Digital in (D1xx)

Dessa kopplingsplintar är till för att koppla in digitala signaler från termostater eller andra externa kontrollenheter för att styra värmepumpens olika driftlägen.



NOTERA

- Var extra vaksam över spänningen till varje digital ingång, annars kan värmepumpen fungera på ett ej korrekt vis och/eller orsaka att komponenter förstörs. Det finns digitala ingångar som kräver en potentialfri signal och andra som kräver 24Vac, 24 Vac hämtas direkt ur markerade kopplingsplintar.
- Blanda inte ihop 24 Vac signaler med potentialfria signaler.

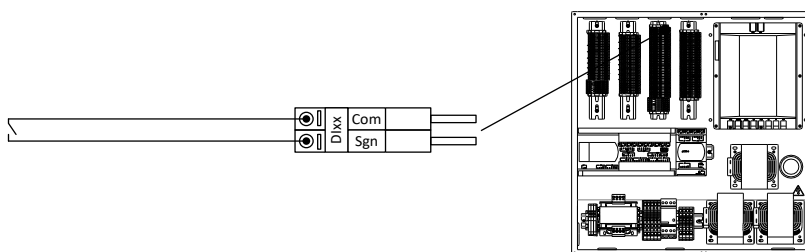


Bild 5.5. Exempel på hur potentialfria DI (digital in) signaler kopplas in.



NOTERA

- Man kan strömmata externa 24 Vac komponenter ifrån värmepumpen, den totala inkopplade lasten bör inte överstiga 36 VA eller 1,5 A. Om detta inte följs kan värmepumpen fungera på ett ej korrekt vis och/eller orsaka att komponenter förstörs.

SE



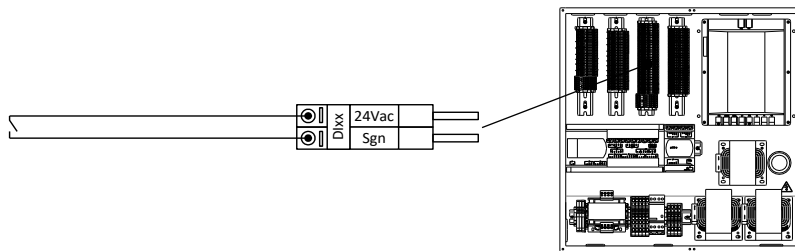


Bild 5.6. Exempel på hur DI (digital in) 24Vac / 24Vdc signaler kopplas in.

**Analog ut (AOxx)**

Dessa kopplingsplintar används för analoga 0-10Vdc reglersignaler till att kontrollera shuntgrupper, externa värmekällor m.m. Det finns också en plint för 24Vac strömmatning till shuntventiler.

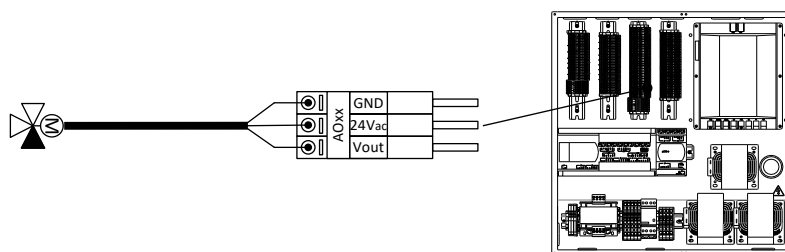


Bild 5.7. Exempel på hur analoga 0-10Vdc reglersignalerna kopplas in.

**Digital ut till relä (DOxx)**

Dessa kopplingsplintar tillhandahåller 230 Vac aktiveringssignaler till diverse externa komponenter såsom framledningsgrupper, 3-vägs växelventiler, externa stödenheter m.m. Plintarna som är avsedda för inkoppling av växelventiler tillåter en inkoppling av 2- och 3 punkts ställdon som strömmatas med 1-fas 230Vac.



**NOTERA**

- Var extra noggrann med den maximala belastningen som kan tas ifrån varje plint. Använd ett mellanliggande relä vid behov.

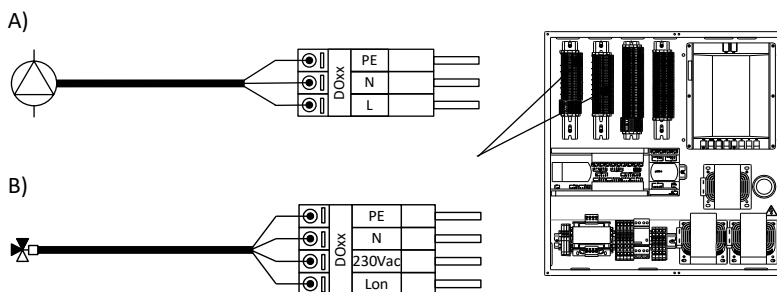


Bild 5.8. Exempel på hur DO till relä (digital ut) signaler kopplas för A) cirkulationspumpar och B) 3-vägs växelventiler.

**ModBus kommunikationsport RS485 (FBus2)**

Här kan inomhusterminalen med bus-kommunikation typ thT kopplas in.

## 5.2. Strömmatning

Free Energy värmepumparna behöver två stycken strömmatningar. En är för kontrollkretsen där strömmatningen för cirkulationspumparna och/eller interna och externa ventiler samt reglersignaler, digitala- och analoga ingångar. Denna strömmatning är alltid 1-fas, 1/N/PE 230 V / 50-60 Hz, och bör tas från extern säkring på 16 A som bryter kretsen. Rekommenderad kabelarea är 2,5 mm<sup>2</sup>.

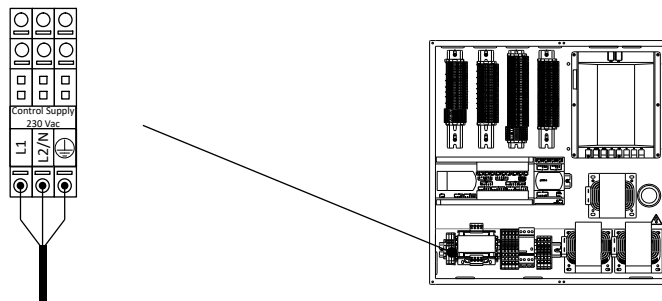


Bild 5.8 Inkoppling av kontrollenhetens strömmatning.

Den andra strömmatningen är för kompressorn. Denna strömmatningen, beroende på värmepumpsmodell, kan kräva 1-fas, 1/N/PE 230 V / 50-60 Hz, eller 3-fas, 3/ PE 400 V / 50-60 Hz.

Värmepumparna bör strömmatas via en extern säkring och arbetsbrytare som bryter samtliga strömförande ledare. Det är också rekommenderat att man använder jordfelsbrytare. Nedan visas den rekommenderade kabelarean för matningskabeln och den säkring som måste användas. Den tillförda effekten kan variera kraftigt beroende på värmepumpens arbetsförhållanden, vänligen se den tekniska manualen för mer information.

Modell	Strömmatning	Kabelarea	Max strömstyrka
HYSS Model e 1-9 kW	1-fas 230 V	4 mm <sup>2</sup>	22 A
HYSS Model e T 1-9 kW	3-fas 400 V	1.5 mm <sup>2</sup>	6 A
HYSS Model e 3-12 kW	1-fas 230 V	6 mm <sup>2</sup>	26 A
HYSS Model e T 3-12 kW	3-fas 400 V	2.5 mm <sup>2</sup>	9 A
HYSS Model e 5-22 kW	1-fas 230 V	6 mm <sup>2</sup>	26 A
HYSS Model e T 5-22 kW	3-fas 400 V	2.5 mm <sup>2</sup>	12 A

Tabell 5.1. Dimensionering av Strömmatarkabel och säkring.

Denna apparat kan bara bli kopplade till en strömförsörjning med systemimpedans högst 0,36 Ω. Om det behövs, vänligen kontakta din leveransmyndighet för information om systemimpedans.

För att utföra el-installationen, för in matningsledningarna via de anvisade kabelgenomföringarna på baksidan av värmepumpen och vidare till el-panelens nedre vänstra hörn. Koppla därefter in kablarna enligt följande anvisningar.

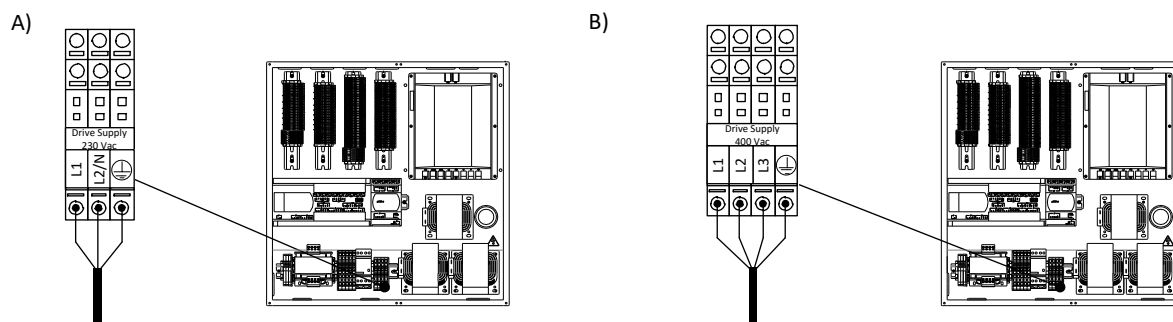


Bild 5.9. Kopplingschema för strömmatning av A) 1-fas värmepumpar och B) 3-fas Värmepumpar.

SE

### 5.3. Strömmatning av den interna eltillsatsen

HYSS Model e värmepumparna har två olika integrerade eltillsatser. För HYSS Model e 1-9 kW består den av 3 stycken element på 1,3 kW vardera, totalt 4 kW då samtliga är inkopplade. För HYSS Model e 3-12 kW och HYSS Model e 5-22 kW består den av 3 stycken element på 2 kW vardera, totalt 6 kW då samtliga är inkopplade.

Oberoende av vilken eltillsats det är så krävs en separat strömmatning för varje element. Var och en kopplas till 1-fas, 1/N/PE 230 V / 50-60 Hz. De element som kopplas in är beroende på vilken effekt man vill ha ut.

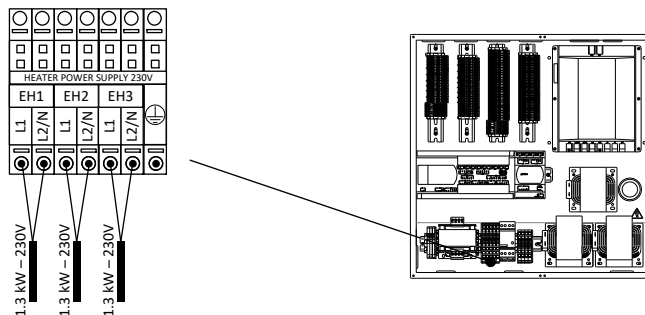


Bild 5.10. Exempel på 1-fas strömmatning med 1,3 kW, 2,6 kW eller 4 kW.

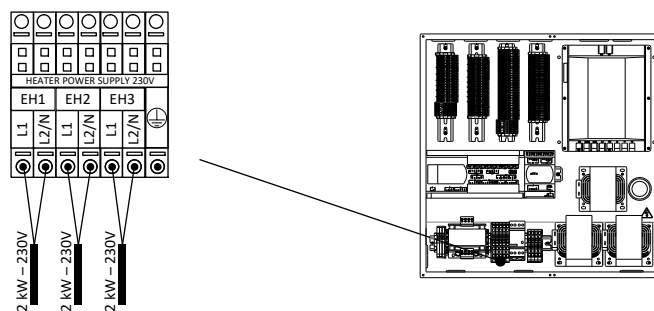


Bild 5.11. Exempel på 1-fas strömmatning med 2kW, 4 kW eller 6 kW.



**NOTERA**

- För 3-fas strömmatning, 3/N/PE 400 V / 50-60 Hz kan man koppla in eltillsatsen i stjärnkoppling för att få ut 4 eller 6 kW i värmeeffekt.
- Koppla inte in eltillsatsen i deltakoppling. Annars kan värmepumpen fungera på ett ej korrekt vis och/eller orsaka att komponenter förstörs.

I skandinaviska länder finns det möjligheten att ansluta den elektriska värmaren till en 3/PE 230V 50Hz.

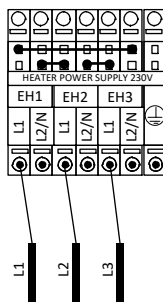


Bild 5.12. Exempel av 3/PE 230V koppling med 3 insticksbryggor som Free Energy levererar

Oberoende av hur man kopplar in eltillsatsen så bör denna strömmatas via en extern säkring som bryter samtliga kretsar.

SE

### 5.4. Externa skydd

Här finns möjlighet att koppla in diverse typer av externa mekaniska skydd t.ex. flödesvakter, pressostater, termostater m.m.

Använd kopplingsplintarna ESS för att koppla in dessa externa skydd. Dessa komponenter strömmatas via kopplingsplinten i värmepumpen och bör minst ha kapacitet att bryta vid 200mA/230Vac.

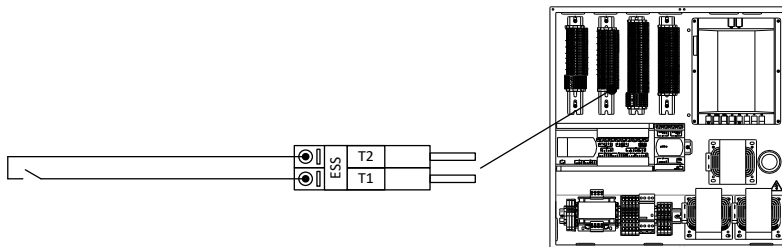


Bild 5.1. Kopplingsschema för externa skydd.

### 5.5. Utegivare

För en korrekt drift av värmepumpen är det nödvändigt att installera utegivaren som skickas med i leveransen av värmepumpen. Tänk på följande för en korrekt installation av utegivaren.

- Installera den yttre sonden i ett öppen, väl ventilerat område på norrsidan, se till att den är skyddad från vind och regn.
- Installera inte utegivaren inom 1 m från fönster, dörrar eller ventilationsutrustning för att undvika möjlig påverkan av varm luft innifrån.
- Solfangergivaren T1 tillslutes till modul G427 og T1b tillslutes till modul G922 i "Sol-avdelning".
- Det är rekommenderat att använda 2-polig skärmad kabel för att undvika störningar.

Förklaring	Signal	Typ	Kopplingsplint
Utegivare	Analog in	Givare NTC 10K 25°C	AI11

Tabell 5.2. Utegivare.

### 5.6. Externa ackumuleringsystem

Man kan kontrollera ackumulering av tappvarmvatten, värme och kyla via separata temperaturgivare.

Förklaring	Signal	Typ	Kopplingsplint
VV-tank	Analog in	Givare NTC 10K 25°C	AI10
Akkumuleringstank för värme	Analog in	Givare NTC 10K 25°C	AI15
Akkumuleringstank för kyla	Analog in	Givare NTC 10K 25°C	AI16

Tabell 5.3. Temperaturgivare för externa ackumuleringsystem.

### 5.7. Externa driftskomponenter

Man kan kontrollera externa komponenter tillsammans med de olika drifterna som t.ex. 3-vägsventiler eller start/stopp av cirkulationspumpar.

Förklaring	Signal	Typ	Kopplingsplint
Värme-/kyldrift	Digital ut	Aktivering 230Vac / max 2A	DO12
Aktiv kyla	Digital ut	Aktivering 230Vac / max 2A	DO13
Passiv kyla	Digital ut	Aktivering 230Vac / max 2A	DO1
Pooluppvärmning	Digital ut	Aktivering 230Vac / max 2A	DO2
VV-produktion	Digital ut	Aktivering 230Vac / max 2A	DO3
VVC	Digital ut	Aktivering 230Vac / max 2A	DO4

Tabell 5.4. Signaler till externa driftskomponenter.

## 5.8. Kommunikation till internet

Den basta förbindelsen mellan HYSS- varmpumpen och Internet sker med en fast Internetkabel. I händelse av att det inte finns en fast förbindelsekabel kan HYSS- kabinettet anslutas med en Powerline-adapter (se beskrivning nedan). Free Energy tar inte ansvar för att Powerline fungerar då detta beror på byggnadens el-system. Den ena Powerline-adaptorn är vid leverans ansluten till det svarta HYSS- modemmet med en LAN-kabel innanför kabinettdorrens övre luckplåt.



**Bild 5.2.** Exempel av en ström linje koppling (till internet).

Anslutningen sker automatiskt och är självkonfigurerande. Adaptorns översta och nedersta LED lampa lyser när det är ström anslutet och adaptorn har fått kontakt med routern. Den mittersta LED lampan lyser när det är förbindelse med den andra adaptorn i HYSS kabinettet. Den mittersta LED lampans färger visar att:

- Grön sken anger bästa förbindelse
- Orange anger rimlig förbindelse
- Rött sken anger dårlig förbindelse

Alla tre färgangivelserna är OK men lyser inte den mittersta LED lampan har HYSS kabinettet ingen kontakt med routern. I de fall husets WIFI inte när HYSS kabinettet finns det alternativa uppkopplingar, som till exempel:

- Att dra en LAN-kabel från HYSS modemmet till routern i huset.
- Att dra en LAN-kabel från HYSS modemmet till ett trådlöst bredbandsmodem i huset.
- Att dra en LAN-kabel från HYSS-kabinettet till en trådlös "repeater" som står i kontakt med husets router.

På bilden nedan visas modem i "Solar compartment boksen":



**Bild 5.3.** Modem i "Solar compartment boksen":

**Angående** det svarta modemmet i HYSS har LED- lamporna följande funktion:

- GRÖN indikerar att det finns spänning
- GUL lyser när ny software laddas ned till varmpumpen
- RÖD lyser när det inte är en stabil förbindelse till internet.

Den gula kabeln är vid leverans ansluten till Powerlineadaptorn. När en fast kabelanslutning ska användas ansluts kabeln direkt in i LAN-uttaget, nederst till höger i det svarta modemmet. Den andra kabeln ansluts till en ledig port i routern som skall vara helt "OPPET", dvs utan firewall eller andra program som kan begränsa 2-vägs kommunikationen. Lyser röd LED när HYSS- modemmet är kopplat mot routern kan det ibland vara nödvändigt att kontakta internetleverantören för att få öppnat upp den aktuella porten.

## 5.9. Framledningsgrupper DG1 – SG4

Värmepumpen kan kontrollera 4 st. framledningsgrupper, en är huvudgruppen (DG1) och de tre andra är shuntgrupper (SG2, SG3 och SG4). Dessa kan användas för att kontrollera både värme- och kyldriften. Shuntgrupperna kontrolleras med att framledningstemperaturen mäts och utifrån det aktuella värdet genereras en reglersignal till shuntventilen.

Förklaring	Signal	Typ	Kopplingsplint
Distributionsgrupp (huvudkrets) DG1	Digital ut	Aktivering 230V / max 2A	DO5
Shuntgrupp SG2	Analog in	Givare NTC 10K 25°C	AI12
	Analog ut	Reglering shuntventil 0–10Vdc	AO3
	Digital ut	Aktivering 230V / max 2A	DO6
Shuntgrupp SG3	Analog in	Givare NTC 10K 25°C	AI13
	Analog ut	Reglering shuntventil 0–10Vdc	AO4
	Digital ut	Aktivering 230V / max 2A	DO14
Shuntgrupp SG4	Analog in	Givare NTC 10K 25°C	AI14
	Analog ut	Reglering shuntventil 0–10Vdc	AO5
	Digital ut	Aktivering 230V / max 2A	DO15

Tabell 5.5. Kopplingsplintar för de olika framledningsgrupperna.



### NOTERA

- Man kan strömmata externa 24 Vac komponenter ifrån värmepumpen, den totala inkopplade lasten bör inte överstiga 36 VA eller 1,5 A. Om detta inte följs kan värmepumpen fungera på ett ej korrekt vis och/eller orsaka att komponenter förstörs.

## 5.10. Externa värmekällor

Man kan kontrollera aktiveringen av externa värmekällor i VV-tanken och i ackumuleringstanken för värme via digitala utgångar till relä. Man kan också kontrollera start/stopp av en extern värmepanna. Är den en modulerande värmekälla så kan man kontrollera temperaturen av vattnet så att värmepumpen och värmepannan kan arbeta samtidigt.

Den externa värmepannan kontrolleras utifrån kopplingsplintarna för shuntgrupp SG3 vilket betyder att man endast kan använda sig av en av de två funktionerna.

Förklaring	Signal	Typ	Kopplingsplint
Värmekälla i ackumuleringstanken för värme	Digital ut	Aktivering 230Vac / max 1A	DO10
Värmekälla i VV-tanken	Digital ut	Aktivering 230Vac / max 1A	DO11
Extern värmepanna	Analog in	Givare NTC 10K 25°C	AI13
	Analog ut	Reglering 0 – 10Vdc	AO4
	Digital ut	Aktivering 230Vac / max 2A	DO14

Tabell 5.6. Kopplingsplintar för externa värmekällor.

## 5.11. Larmsignal

Om värmepumpen inte kan starta kompressorn p.g.a. ett aktivt larm så genereras en larmsignal.

Förklaring	Signal	Typ	Kopplingsplint
Larmsignal	Digital ut till relä	Aktivering 230Vac / max 2A	DO9

Tabell 5.7. Kopplingsplintar för larmsignal.

## 5.12. Extern kontroll av driften

Värmepumpen har digitala ingångar för att kunna styra driften via externa kontrollsignaler.

Förklaring	Signal	Typ	Kopplingsplint
Kontroll av el-förbrukning (EVU)	Digital in	Potentialfri (0V)	DI1
Programval VINTER / SOMMAR	Digital in	Potentialfri (0V)	DI2
Aktivera / avaktivera VV-produktionen	Digital in	Potentialfri (0V)	DI3
Pooluppvärmning	Digital in	Potentialfri (0V)	DI4

Tabell 5.8. Kopplingsplintar för digitala ingångar för att kunna styra driften via externa kontrollsignaler.

### Kontroll av hela värmepumpen (EVU signal)

Man kan aktivera / avaktivera värmepumpen, både kompressorn och externa värmekällor. Men man kan aktivera cirkulationspumpar, ventiler eller andra komponenter som styr ackumuleringsystemen.

### Programval VINTER / SOMMAR

Tillåter att man via en extern signal väljer mellan programmen VINTER / SOMMAR.

### VV-produktion

Man kan aktivera / avaktivera VV-produktionen. Om driften är aktiverad så fungerar den efter de parametrar som man har ställt in i värmepumpen.

### Pooluppvärmning

Man kan aktivera / avaktivera pooluppvärmningen. Om driften är aktiverad så fungerar den efter de parametrar som man har ställt in i värmepumpen.

## 5.13. Kontroll av inomhustemperaturen

Drifternas värme och kyla kan kontrolleras via signaler från relätermostater, inomhustemner som kommunicerar via bus typ thT, en kombination av båda de föregående eller så använder man ingen alls.

### Relätermostat

Varje framledningsgrupp, DG1 till SG4, har två digitala ingångar där man kan koppla in 24Vdc eller 24Vac för att aktivera ett värme- eller kylbehov i varje zon. Signalen kan komma från en termostat eller en annan extern kontrollenhet.

Förklaring	Signal	Typ	Kopplingsplint
Värmebehov huvudkrets DG1	Digital in	Signal 24Vdc / 24Vac	DI5
Kylbehov huvudkrets DG1	Digital in	Signal 24Vdc / 24Vac	DI6
Värmebehov shuntgrupp SG2	Digital in	Signal 24Vdc / 24Vac	DI7
Kylbehov shuntgrupp SG2	Digital in	Signal 24Vdc / 24Vac	DI8
Värmebehov shuntgrupp SG3	Digital in	Signal 24Vdc / 24Vac	DI9
Kylbehov shuntgrupp SG3	Digital in	Signal 24Vdc / 24Vac	DI10
Värmebehov shuntgrupp SG4	Digital in	Signal 24Vdc / 24Vac	DI11
Kylbehov shuntgrupp SG4	Digital in	Signal 24Vdc / 24Vac	DI12

Tabell 5.9. Kopplingsplintar för framledningsgruppernas kontrollsignaler DG1 – SG4.

För varje grupp kan man använda en eller flera parallellkopplade termostater enligt följande exempel.

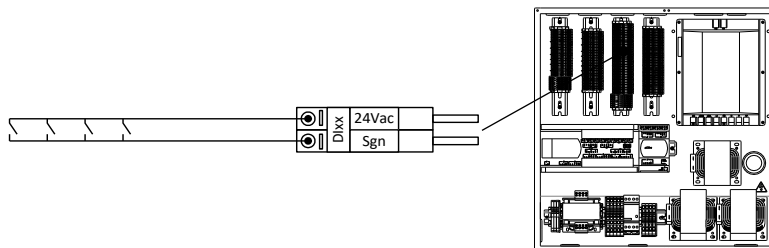


Bild 5.13. Exempel med flera parallellkopplade termostater.

**Bus-terminaler typ thT**

Förutom kontroll via digitala ingångar (termostater) så kan man använda inomhusterminaler med kommunikation via bus typ thT. Dessa terminaler kan läsa av temperaturen och luftfuktigheten i området för den gruppen DG1 – SG4 som den kontrollerar via en seriekabel med Modbus protokoll. Dessutom har den en digital utgång för att kontrollera en zonventil. Man kan endast koppla in en thT per framledningsgrupp.

Läs noggrant igenom apparatens instruktionsmanual innan du installerar den.

Förklaring	Signal	Kopplingsplint
Buskommunikation thT terminal	ModBus RS485	FBus2

Tabell 5.10. Kopplingsplint för inomhusterminaler thT.

Följ nedanstående rekommendationer för att koppla in thT terminaler till värmepumpen.

- Använd en 3-polig skärmad kabel AWG 20-22.
- Koppla in terminalerna i serie i installationer med fler än en thT. Maximal kabelängd bör inte överstiga 500 meter. I installationer med fler än två thT är måste man installera ett 120 Ohms motstånd mellan Rx+/Tx+ och Rx-/Tx- i första och sista terminalen för att undvika möjliga kommunikationsproblem.
- Ställ in adressen till terminalen enligt värmepumpens kontrollprogram. Följ instruktionerna i thT manualen för att genomföra detta.

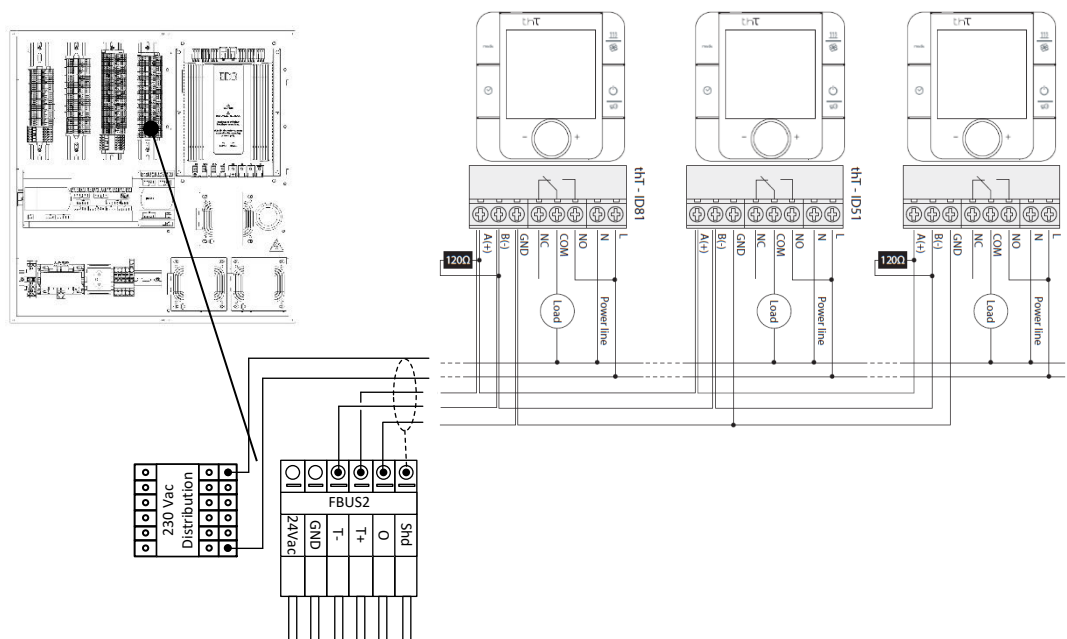


Bild 5.14. Exempel på hur thT-terminalerna kopplas in.

SE



**Installation utan kontroll av inomhusenheter**



Man kan också använda HYSS Model e värmepumparna utan kontroll av inomhusenheter. För detta ställer man in ett konstant behov i den digitala ingången genom att välja den lämpliga logiken för detta i kontrollenheten. På så vis kommer värmepumpen att arbeta endast utifrån utomhustemperaturen och temperaturen i värme- / kylkretsen.

## 6. Driftsättning

Kontrollera följande punkter innan värmepumpen tas i drift. Annars kan värmepumpen fungera på ett ej korrekt vis och/eller orsaka att komponenter förstörs.

1. Samtliga kretsar är fyllda, lämpligt trycksatta och ordentligt luftade.
2. Avstängningsventilerna i samtliga kretsar är öppna.
3. Strömmatningen har installerats via en extern säkring och arbetsbrytare som bryter samtliga strömförande kretsar till värmepumpen.
4. Strömmatningen har en stabil och korrekt spänning samt en korrekt dimensionerad säkring enligt värmepumpens strömförbrukning.
5. Bostadens inomhustemperatur är minst 18° C. I annat fall är det nödvändigt att höja temperaturen via externa värmekällor.

## 7. Symboler

	VV-krets		3-vägs växelventil
	Pool		3-vägs blandningsventil
	Värmesystem		3-vägs shuntventil 0-10Vdc
	Kylsystem	Z	Backventil
⊙	Temperaturgivare	∞	Avstängningsventil
⊠	Relätermostat		Säkerhetsventil
	Inomhusterminal med buskommunikation		Tryckreducerande ventil
	Cirkulationspump	⊠	Smutsfilter
	Framledningsgrupp, direkt		Värmeväxlare
	Shuntgrupp	—	Framledning
	El-patron	---	Returledning
	Värmekabel för avfrostningsfunktionen		Flexslang
	Expansionskärl		Dränering

Free Energy Innovation AS

Professor Brochs gate 8 A

N-7030 Trondheim

Tel: +46 705 93 02 93

E-post: [support@free-energy.com](mailto:support@free-energy.com)

<https://www.free-energy.com/>



The manufacturer reserves the right to make modifications without prior notice.

---