



Providing sustainable energy solutions worldwide

Installations- och skötselanvisning  
**CTC Expansion EnergyFlex**

**Viktigt!**

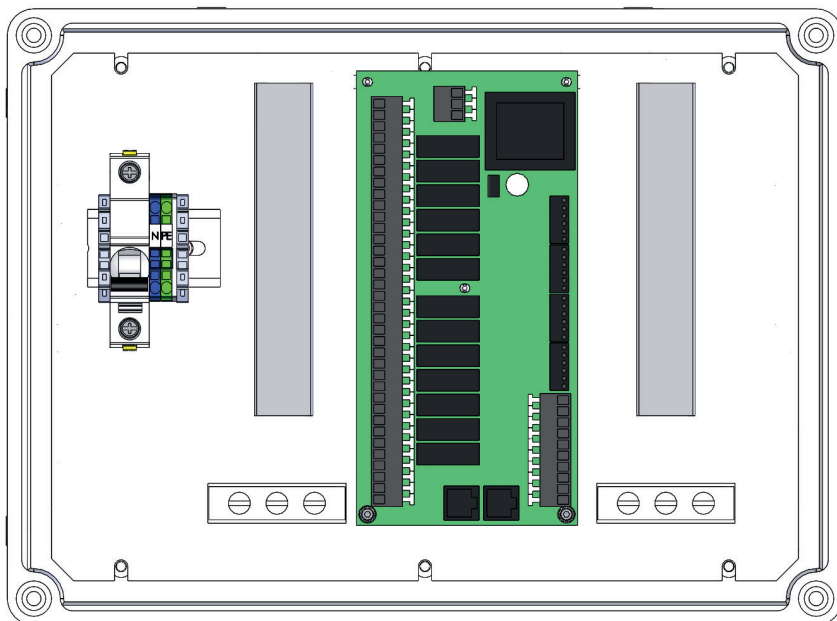
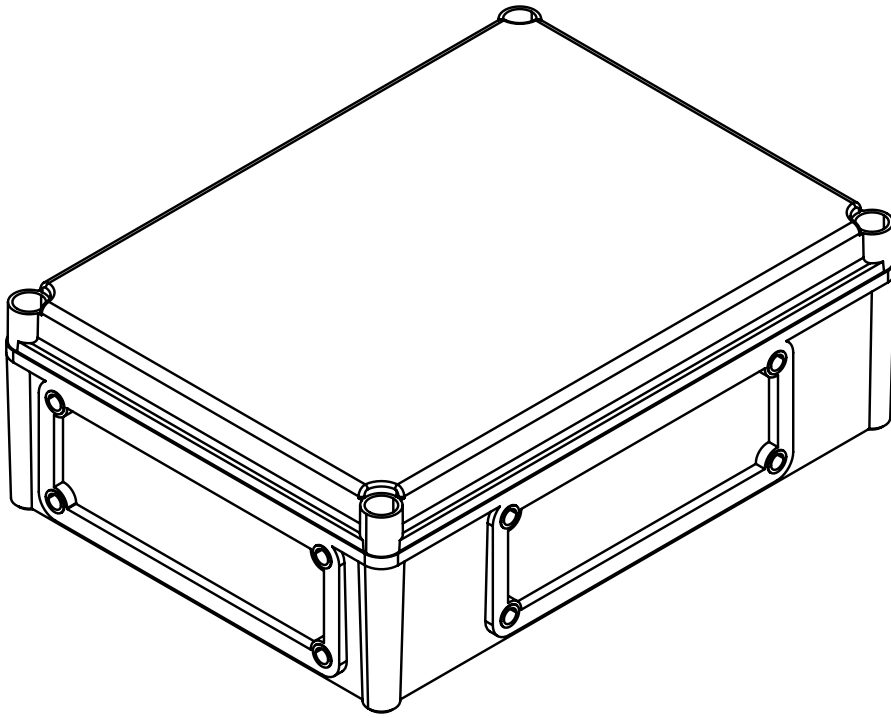
- Läs noggrant innan användning, behåll för framtida bruk.
- Bruksanvisning i original.





Installations- och skötselanvisning

# CTC Expansion EnergyFlex



## Innehållsförteckning

|   |           |   |           |
|---|-----------|---|-----------|
| <b>1. Tekniska data</b>                                       | <b>6</b>  | 4.3.6 Pool  | 23        |
| Leveransomfattning  | 6         | 4.3.7 Ventil 2 tankar (Y30)                       | 23        |
| Tillbehör   | 6         | 4.3.8 Ventil borrhålsledning (Y31)                | 23        |
| <b>2. EnergyFlex</b>  | <b>7</b>  | 4.4 Montering av givare                           | 24        |
| 2.1 Systemval   | 8         | 4.4.1 Anslutning av givare (Skyddsklen spänning)  | 25        |
| 2.1.1 EnergyFlex-principskemor-översikt                       | 9         | 4.4.2 Fabriksmonterade givare                     | 26        |
| 2.1.2 EcoSol - Exempel CTC EcoHeat och CTC EcoZenith i255 H/L | 10        | 4.4.3 Temperaturgivarnas motstånd                 | 27        |
| <b>3. Systemuppbyggnad</b>                                    | <b>11</b> | 4.5 Elschema                                      | 28        |
| 3.1 Solpaneler  | 11        | 4.6 Inkopplingstabell Expansionskort A3           | 29        |
| 3.1.1 Sol system 1  | 11        | <b>5. Detaljbeskrivning menyer</b>                | <b>30</b> |
| 3.1.2 Sol system 2  | 12        | 5.1 Navigera i pekskärm                           | 30        |
| 3.1.3 Sol system 2b med solslinga                             | 13        | 5.2 Start sida                                    | 30        |
| 3.1.4 Sol system 3  | 14        | Avancerat   | 31        |
| 3.1.5 System option bergvärme                                 | 15        | 5.3 Definiera                                     | 31        |
| 3.2 Pool  | 16        | 5.3.1 Def. Differmostatfunktion                   | 31        |
| 3.3 Differmostatfunktion                                      | 16        | 5.3.2 Def. Pool                                   | 32        |
| 3.4 Varmvattencirkulation (VVC)                               | 16        | 5.3.3 Def. Solpaneler                             | 32        |
| 3.5 Komponentförteckning                                      | 17        | 5.3.4 Def. Varmvatten/Varmvattencirkulation       | 32        |
| <b>4. Installation</b>  | <b>18</b> | 5.4 Inställningar                                 | 33        |
| 4.1 Säkerhetsbrytare  | 19        | 5.4.1 Inst. Differmostatfunktion                  | 33        |
| 4.2 Kommunikation mellan Expansionskort och huvudprodukt      | 19        | 5.4.2 Inst. Solpaneler                            | 33        |
| 4.3 Starkström  | 19        | 5.4.3 Inst. Varmvattencirkulation                 | 37        |
| 4.3.1 Pump solpanel (G30, PWM)                                |           | 5.4.4 Inst. Pool                                  | 38        |
| Wilo Stratos Para   | 19        | 5.5 Driftinfo                                     | 39        |
| 4.3.2 Cirkulationspump solfångare (G30)                       |           | 5.5.1 Solpaneler                                  | 39        |
| Grundfos UPM3 Solar   | 20        | 5.5.2 Driftinfo Pool                              | 41        |
| 4.3.3 Pump borrhålsledning (G31, on/off)                      | 22        | 5.5.3 Driftinfo Varmvattencirkulation             | 41        |
| 4.3.4 Pump mellanväxlare solpaneler (G32, PWM)                |           | 5.6 Service                                       | 42        |
| Wilo Stratos Para   | 22        | 5.6.1 Funktionstest                               | 42        |
| 4.3.5 Pump tanköverledning (G46, on/off)                      | 22        | 5.7 Larmtexter och felsökning / lämpliga åtgärder | 44        |
|   |           | <b>Garantibestämmelser</b>                        | <b>45</b> |

### Att notera för fastighetsägaren

Fyll i nedanstående fält. Det är värdefull information om det krävs serviceåtgärd

|                    |                   |
|--------------------|-------------------|
| Produkt :          | Tillverkningsnr : |
| Installatörsfirma  | Tel.nr            |
| Datum              | Namn              |
| Einstallatörsfirma | Tel.nr            |
| Datum              | Namn              |

Enertech AB reserverar sig för eventuella tryckfel och förbehåller sig rätten till ändringar.

# Grattis till din nya produkt



## CTC Expansion EnergyFlex

Med CTC Expansion EnergyFlex kan du exempelvis styra dina solfångare eller värma din pool direkt från menyerna i din CTC-produkt, vilket ger ett integrerat reglersystem.

### Placering

Styrenheten placeras inomhus på vägg bredvid produkten. Styrenheten ska placeras så att normal service kan utföras. Min. 0,5 m fritt utrymme framför enheten. Tillse att enhetens fästsruvar för kåpan är väl åtkomliga.

### Säkerhetsföreskrifter

Installationen skall utföras av behörig elinstallatör.

Denna apparat kan användas av barn från 3 års ålder och uppåt, samt personer med nedsatt fysisk, sensorisk eller mental förmåga, brist på erfarenhet eller kunskap, om de under överseende eller med givna instruktioner fått kunskap om hur apparaten används på ett säkert sätt och förstår riskerna det medför. Barn ska inte leka med apparaten. Rengöring och underhåll ska inte utföras av barn utan överseende.

## Systemkrav

Programversion Displaykort ska vara 2014-12-19 eller senare.

CTC Expansion EnergyFlex kompletterar nedanstående produkter med ett flertal extrafunktioner, se kapitel "Systemuppbyggnad".

CTC EcoHeat 400

CTC EcoZenith i250/i255

CTC GSi

CTC GS

CTC EcoZenith i350/i360

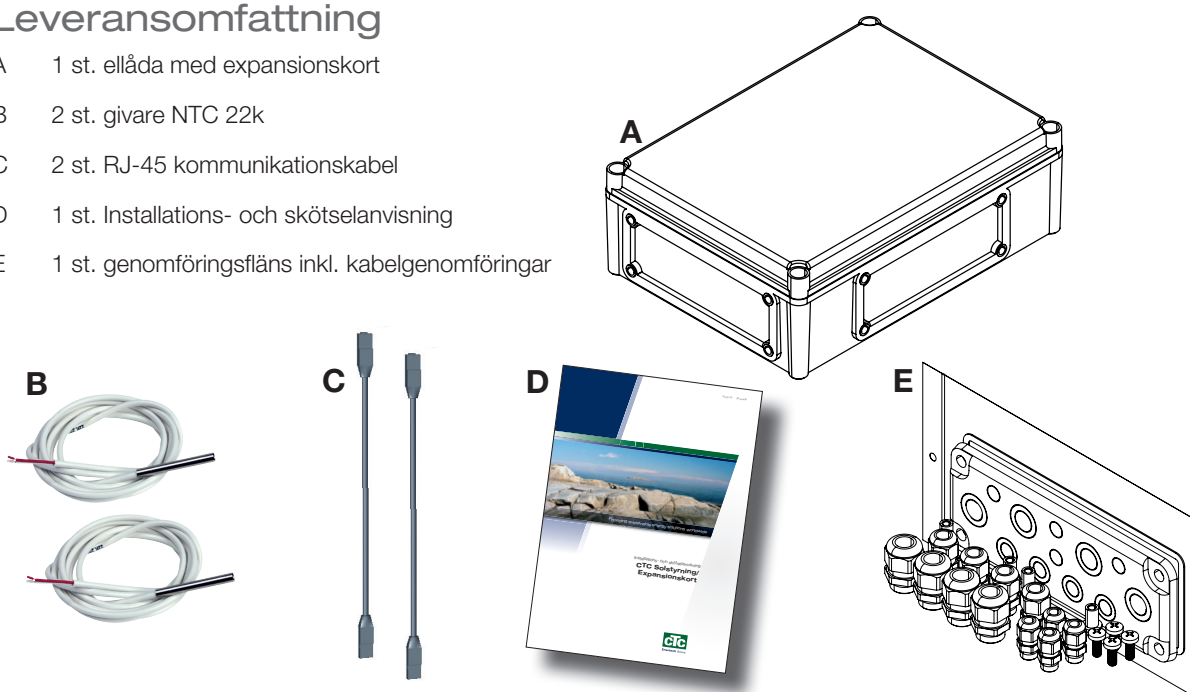
CTC EcoVent i350F/i360F

# 1. Tekniska data

|   |  |
|---|--|
| Matning                                       | 230V 1N~   |
| Max säkringsstorlek                           | 10 A   |
| Total max belastning CTC Expansion EnergyFlex | 10 A   |
| Max belastning reläutgång                     | 4 A  |
| Eldata växelventil                            | 230V 1N~   |
| Givare (skyddsklenspänning), NTC22k, °C/ohm   | 0/66k, 10/41,8k, 15/33,5k, 20/27,1k, 25/22k, 30/18k, 35/14,8k, 40/12,2k, 50/8,4k, 60/6,0k, 70/4,3k, 80/3,1k, 90/2,3k, 100/1,7k |
| Givare solpaneler*, typ PT1000, °C/ohm        | -10/960, 0/1000, 10/1039, 20/1077, 30/1116, 40/1155, 50/1194, 60/1232, 70/1271, 80/1309, 90/1347, 100/1385, 120/1461, 140/1535 |
| Mått (b x h x d)                              | 379 x 279 x 131 mm   |

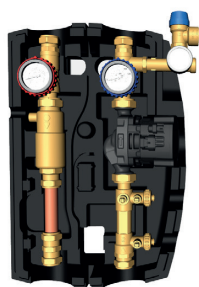
## Leveransomfattning

- A 1 st. ellåda med expansionskort
- B 2 st. givare NTC 22k
- C 2 st. RJ-45 kommunikationskabel
- D 1 st. Installations- och skötselanvisning
- E 1 st. genomföringsfläns inkl. kabelgenomföringar



## Tillbehör

Här visas de viktigaste tillbehören för komplettering av solenergi och EnergyFlex.



CTC Flowbox



Installationskit GSi EVK



EnergyFlex kit 400

Rörkit, förbockade rör, kopplingar och isolering till "soluttaget".

## 2. EnergyFlex

**EnergyFlex omfattar värmepumpar/inomhusmoduler CTC EcoHeat 400, CTC EcoZenith i250/i255, CTC GSi, CTC GS, CTC EcoZenith i350/i360 samt CTC EcoVent i350F/i360F.**

EnergyFlex är ett samlingsnamn för CTC:s unika möjlighet för maximal flexibilitet och sammankoppling mellan olika uppvärmningskällor på ett enkelt sätt. Värmepump och elpanna är den vanligaste kombinationen.

Inomhusmodulerna CTC EcoZenith i250/i255, CTC EcoZenith i350/i360 eller EcoVent i350F/360F är förberedda för att senare kompletteras med:

- Värmepump CTC EcoPart (bergvärmepump)
- Värmepump CTC EcoAir (luft/vattenvärmepump)

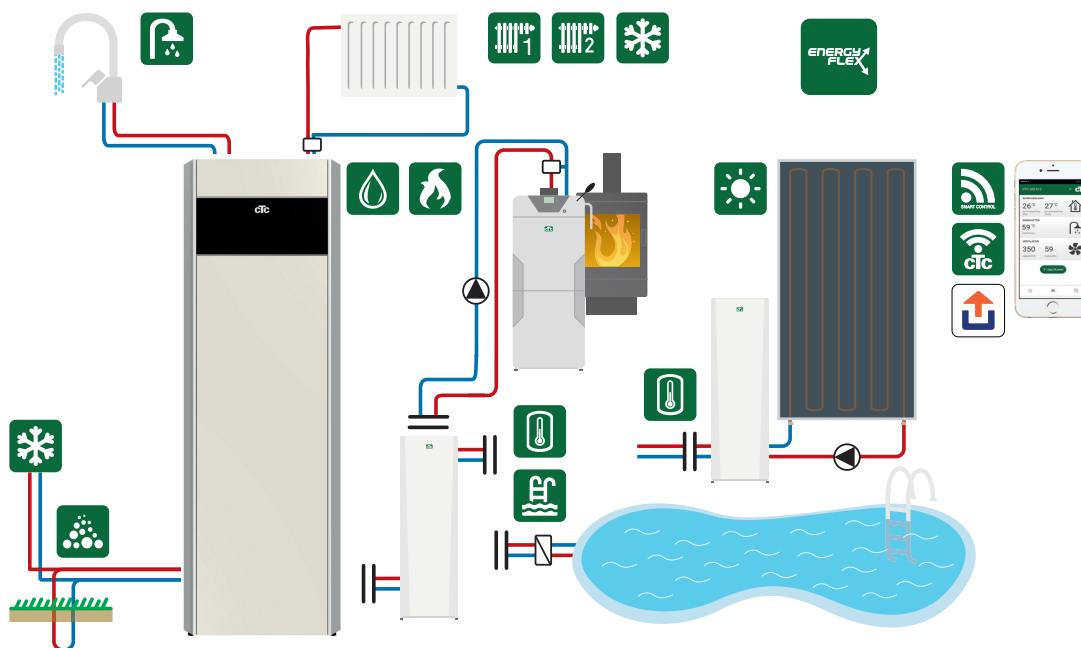
Samtliga EnergyFlex-värmepumpar/inomhusmoduler har inbyggd funktionalitet så att man enkelt kan komplettera med:

- Solvärme
- Extra tankar
- Vattenmantlad kamin
- Ved- el- pellets- och gaspannor
- Pool

- EnergyFlex Värmepumpar
  - CTC EcoHeat 400
  - CTC GS
  - CTC GSi

- EnergyFlex Inomhusmoduler
  - CTC EcoZenith i250/i255
  - CTC EcoZenith i350/i360
  - CTC EcoVent i350F/i360F

(CTC EcoZenith i550/i555 har expansionskort installerat vid leverans)



**!** Inkopplingen av externa system påverkar i hög grad inomhusmodulens funktion och prestanda och kan därför ge oönskad effekt om installationen inte utförs på korrekt sätt.

Är du osäker på hur inkoppling ska ske, kontakta CTC för förslag på hur installationen bör utföras.

Bilden visar möjliga inkopplingar. Installatör kompletterar med expansionskärl, säkerhetsventiler, avluftare etc och dimensionerar anläggningen.

## 2.1 Systemval

Flexibiliteten i värmepumpen/inomhusmodulen optimeras av att produkterna innehåller funktionalitet till 5 st. grundsystem:

- **Sol system 1**  
Laddning från solpanel endast till H-tank (CTC EcoHeat 400/ CTC EcoZenith i255) alternativt EVK-tank.
- **Sol system 2**  
Laddning från solpanel till bufferttank CTC EcoTank + CTC EcoHeat 400/CTC EcoZenith i255.
- **Sol system 3**  
Laddning från solpanel antingen till X-volym eller till CTC EcoHeat 400/ CTC EcoZenith i255 alternativt EVK-tank.

Solsystemen ger även möjlighet att återladda borrhålet eller ta emot energi till extra tank, med eller utan solslinga.

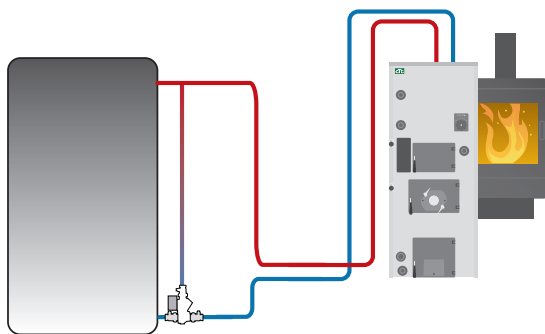
- **Differtmostatfunktion**  
Differtmostatfunktionen används för överföring av värme från exempelvis en bufferttank eller befintlig vedpanna till H-tank eller EVK-tank. Differtmostatfunktion kan kopplas in på befintligt kretskort i värmepumpen/inomhusmodulen, men "Sol system 1,2,3" och system Pool kräver att produkten kompletteras med tillbehöret CTC Solstyrning/Expansionskort.
- **Pool**  
Poolen ansluts till värmekretsen via en växelventil. En växlare monteras för att separera vätskorna.

### Att tänka på vid veduppvärmning

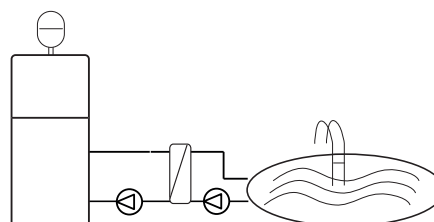
Den inbyggda styrningen "Differtmostatfunktion" startar laddningen från t.ex. den befintliga vedanläggningen eller braskaminen när temperaturen är högre än vad den är i huvudtanken.

Tänk på att det kan vara bra att även installera en laddningsautomat som kan ge vedanläggningen skydd från kondens etc.

Om vedanläggningen behöver mer vatten än de 223 liter som finns i huvudprodukten (CTC EcoHeat 400 eller CTC EcoZenith i255), så behöver anläggningen kompletteras med ackumulatortank.



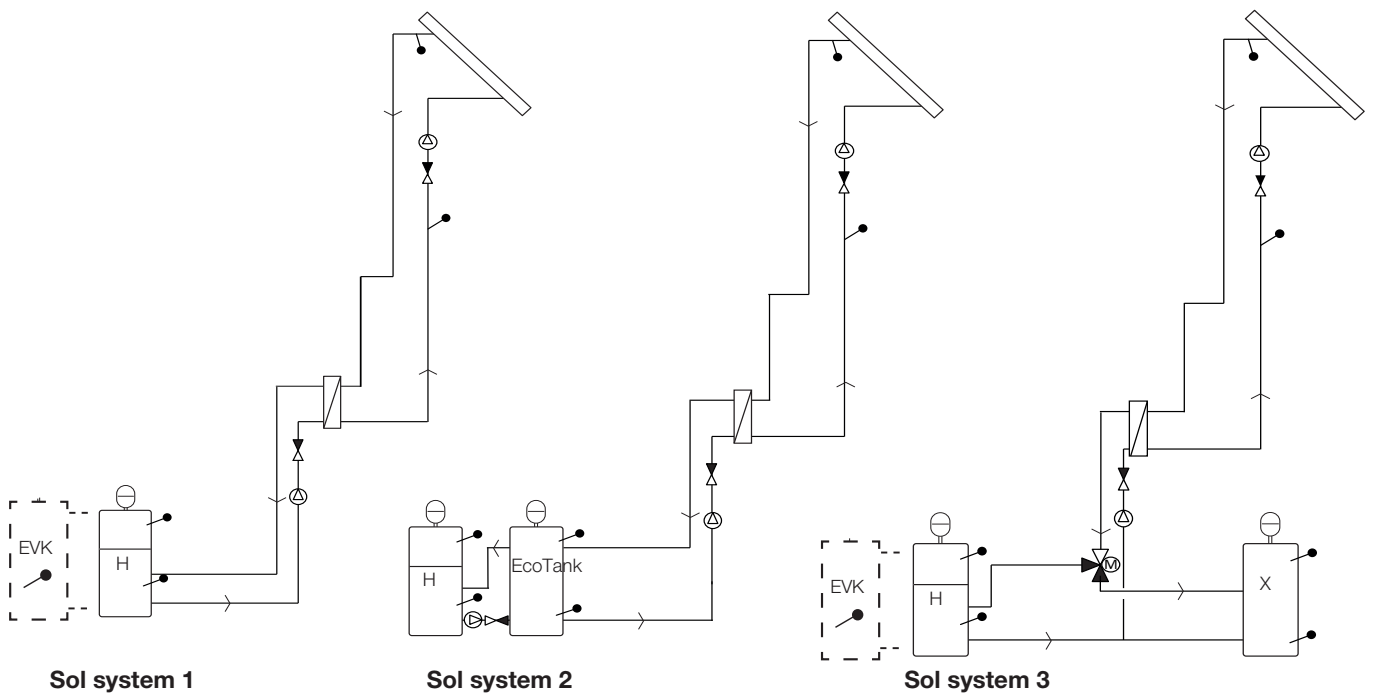
Exempel på vedanläggning med laddningsgrupp.



Energyflex kan även användas till att ta ut energi, t.ex för att värma en pool.



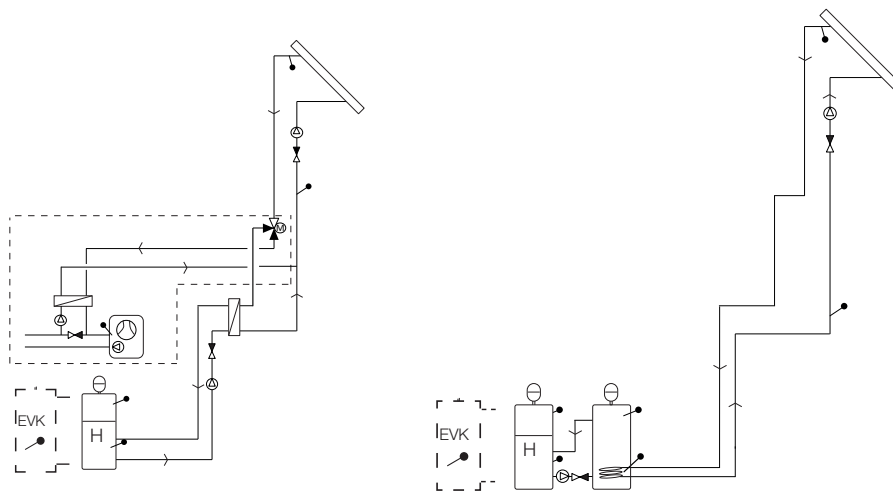
## 2.1.1 EnergyFlex-principskemor-översikt



**Sol system 1**

**Sol system 2**

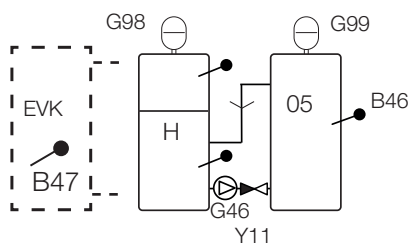
**Sol system 3**



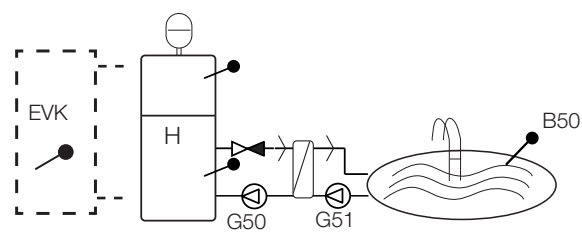
**Sol: Option värma borrhål**

**Sol: Alternativ solslinga**

(endast "Sol system 2" med CTC EcoTank)



**System differmostat**

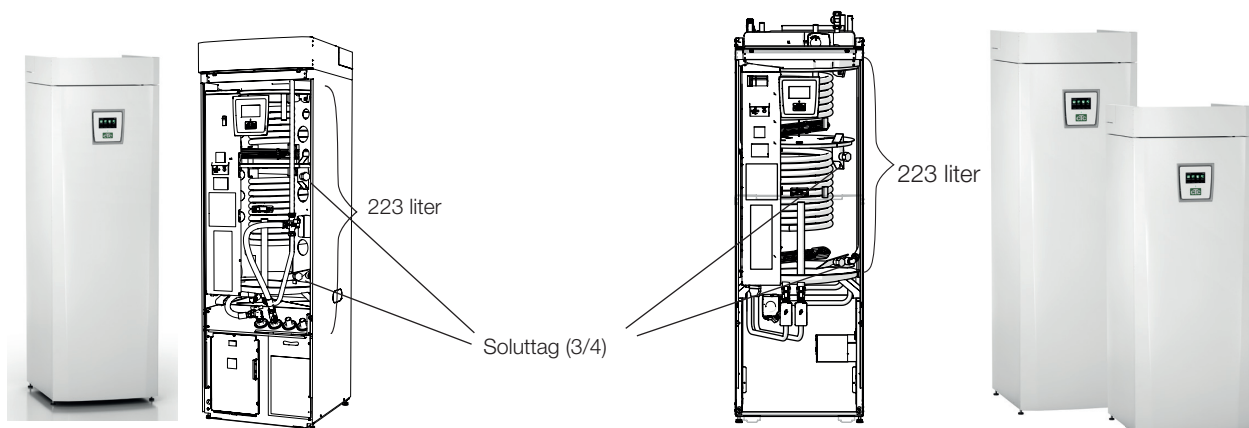


**System pool**

Bilden visar möjliga inkopplingar. Installatör kompletterar med expansionskärl, säkerhetsventiler, avluftare etc och dimensionerar anläggningen.

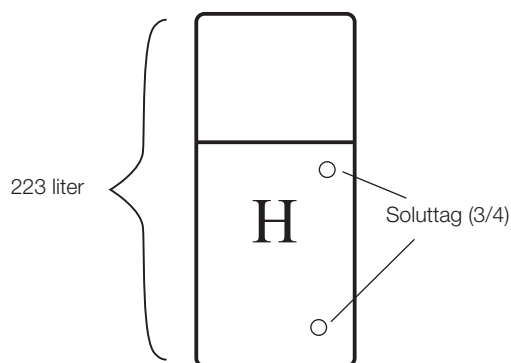
## 2.1.2 EcoSol - Exempel CTC EcoHeat och CTC EcoZenith i255 H/L

CTC EcoHeat och CTC EcoZenith i255 H/L innehåller en vattenvolym på 223 liter med skiktsskiva och soluttag.  
Soluttag (3/4) är en del av EnergyFlex.



CTC Ecoheat 400  
(223 liter med skiktsskiva och soluttag).

CTC EcoZenith i255 H/L  
(223 liter med skiktsskiva och soluttag).

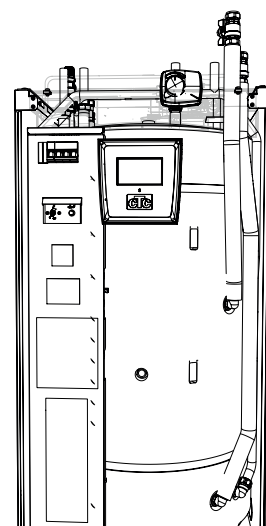


### H. Symbol för tankvolymen i CTC EcoHeat 400 och CTC EcoZenith i255.

Tanken i CTC EcoHeat 400 och CTC EcoZenith i255 kommer att benämnas H-tank (huvudtank).

Genom soluttagen kan energi tas emot (solfångare, vedpanna) eller ges ut (pool).

Som tillbehör finns förbockade rör med kopplingar och isolering som underlättar monteringen.



Tillbehöret rörkit EnergyFlex kit 400 monterad på H-tank.

## 3. Systemuppbyggnad

Här visas olika system som kan anslutas till produkten.

### 3.1 Solpaneler

Antal solpaneler som kan anslutas är beroende av vattenvolymen i produkten/tankarna som solpanelerna ska anslutas till. Detta är endast principskisser, så exakt placering kan skilja i verkligheten. Systemet ska kompletteras med avluftare, expansionskärl och säkerhetsventiler etc. på lämpliga ställen. En förteckning över ingående komponenter finns sist i detta kapitel.

Om funktionen "Återladdning av borrhål" har valts, kan man ställa in hur många grader varmare solpanelen ska vara än brinevätskan i borrålet för att laddning ska starta. Om panelen laddar eller kan ladda tank är tankladdning prioriterad.

För menyinställningar, se avsnitt "Avancerat/Inställningar/Solpaneler".

#### 3.1.1 Sol system 1

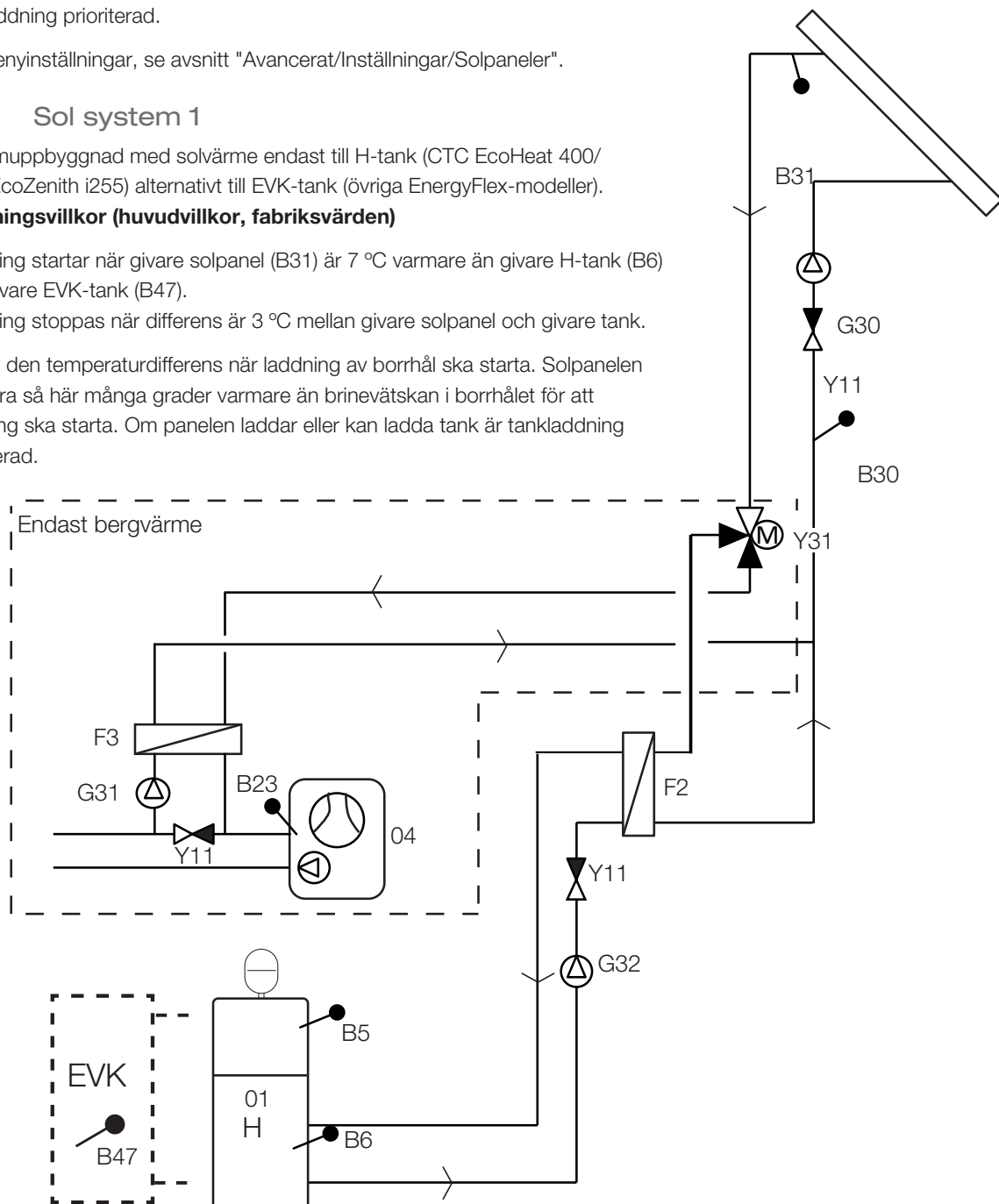
Systemuppbyggnad med solvärme endast till H-tank (CTC EcoHeat 400/ CTC EcoZenith i255) alternativt till EVK-tank (övriga EnergyFlex-modeller).

##### Laddningsvillkor (huvudvillkor, fabriksvärden)

Laddning startar när givare solpanel (B31) är 7 °C varmare än givare H-tank (B6) eller givare EVK-tank (B47).

Laddning stoppas när differens är 3 °C mellan givare solpanel och givare tank.

Ställ in den temperaturdifferens när laddning av borrhål ska starta. Solpanelen ska vara så här många grader varmare än brinevätskan i borrålet för att laddning ska starta. Om panelen laddar eller kan ladda tank är tankladdning prioriterad.



Bilden visar möjliga inkopplingar. Installatör kompletterar med expansionskärl, säkerhetsventiler, avluftare etc och dimensionerar anläggningen.

### 3.1.2 Sol system 2

Systemuppbyggnad med H-tank (CTC EcoHeat 400/CTC EcoZenith i255) och CTC EcoTank (bufferttank). EVK-tank är inte möjlig att ansluta i detta system.

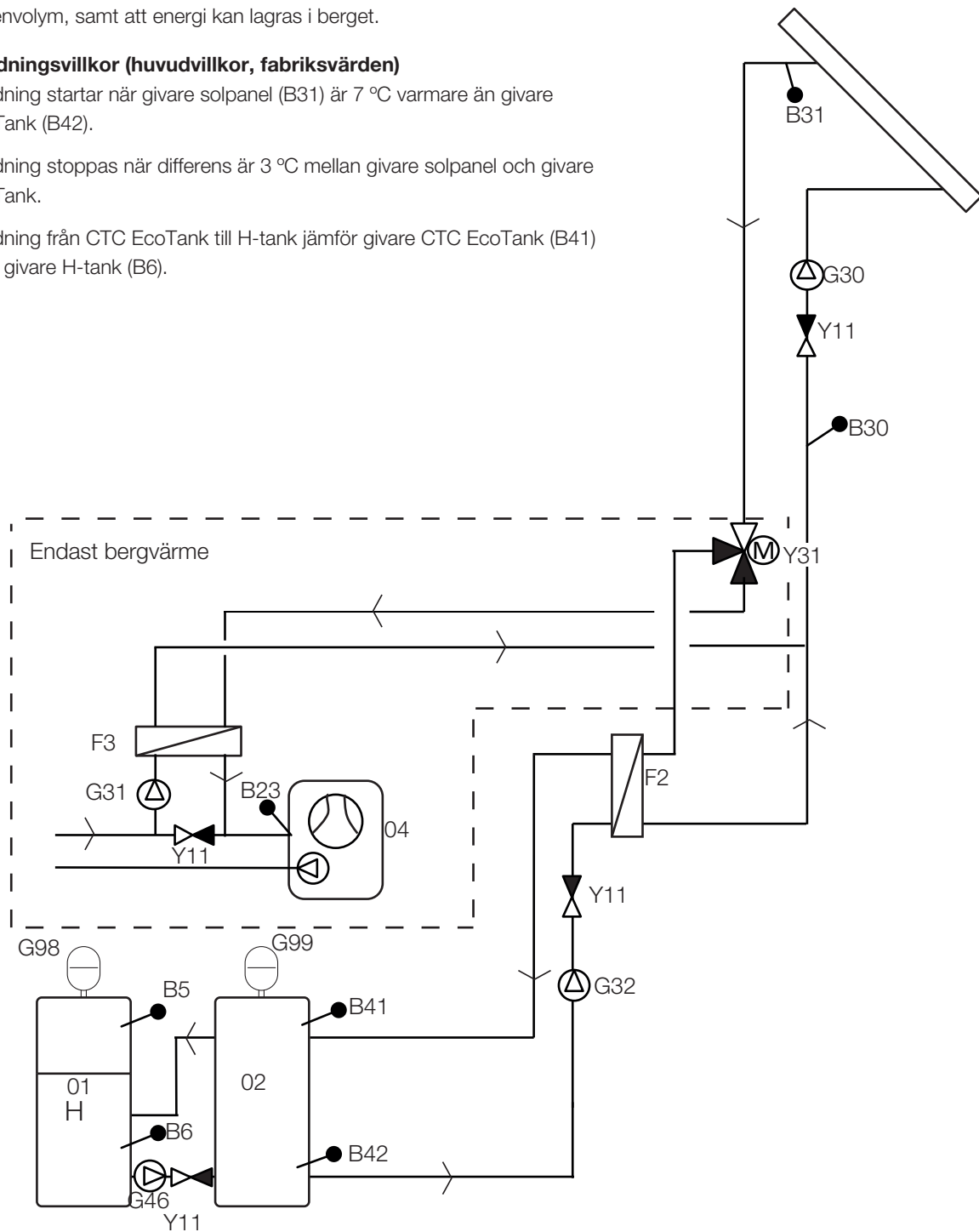
Systemet möjliggör större solfångaryta eftersom systemet har större vattenvolym, samt att energi kan lagras i berget.

#### Laddningsvillkor (huvudvillkor, fabriksvärden)

Laddning startar när givare solpanel (B31) är 7 °C varmare än givare EcoTank (B42).

Laddning stoppas när differens är 3 °C mellan givare solpanel och givare EcoTank.

Laddning från CTC EcoTank till H-tank jämför givare CTC EcoTank (B41) med givare H-tank (B6).



Bilden visar möjliga inkopplingar. Installatör kompletterar med expansionskärl, säkerhetsventiler, avluftare etc och dimensionerar anläggningen.

### 3.1.3 Sol system 2b med solslinga

Systemuppbyggnad med H-tank (CTC EcoHeat 400/CTC EcoZenith i255) och CTC EcoTank (bufferttank). EVK-tank är inte möjlig att ansluta i detta system.

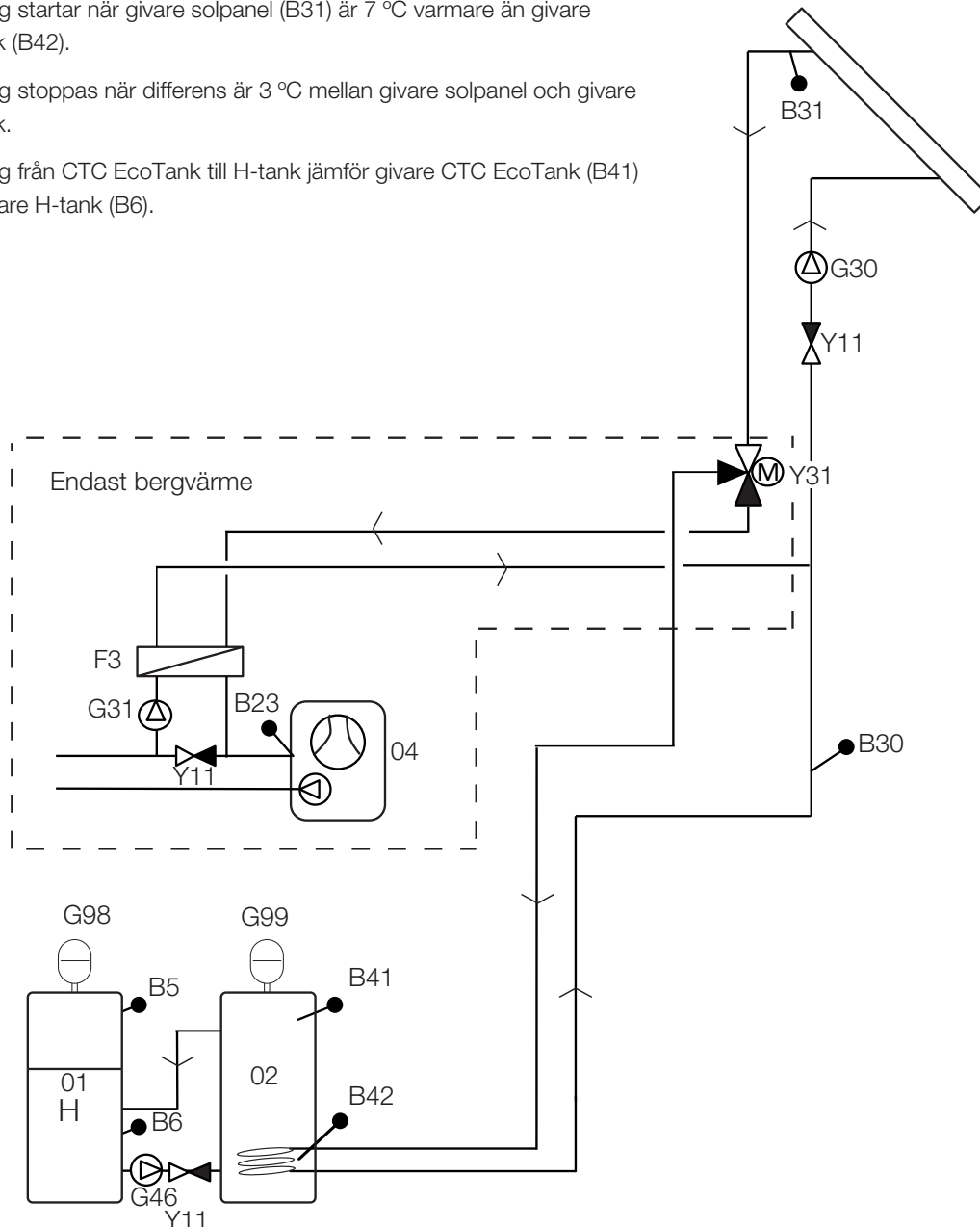
Systemet möjliggör större solfångaryta eftersom systemet har större vattenvolym, samt att energi kan lagras i berget.

#### Laddningsvillkor (huvudvillkor, fabriksvärden)

Laddning startar när givare solpanel (B31) är 7 °C varmare än givare EcoTank (B42).

Laddning stoppas när differens är 3 °C mellan givare solpanel och givare EcoTank.

Laddning från CTC EcoTank till H-tank jämför givare CTC EcoTank (B41) med givare H-tank (B6).



Bilden visar möjliga inkopplingar. Installatör kompletterar med expansionskärl, säkerhetsventiler, avluftare etc och dimensionerar anläggningen.

### 3.1.4 Sol system 3

H-tank (CTC EcoHeat 400/CTC EcoZenith i255) alt. EVK-tank (för övriga EnergyFlex-modeller) med en extra volymtank (X-volym, som kan vara en ackumulatortank/pool m.m.). Systemet möjliggör mycket stor solfångaryta eftersom systemet kan ha en betydligt större vattenvolym.

I systemet väljer du om du prioriterar H-tank/EVK-tank eller X-volymen (03).

Om X-volymen är en ansluten pool, ska poolens kloridhaltiga vatten avskiljas genom att en poolväxlare monterats mellan växelventil Y30 och poolen.

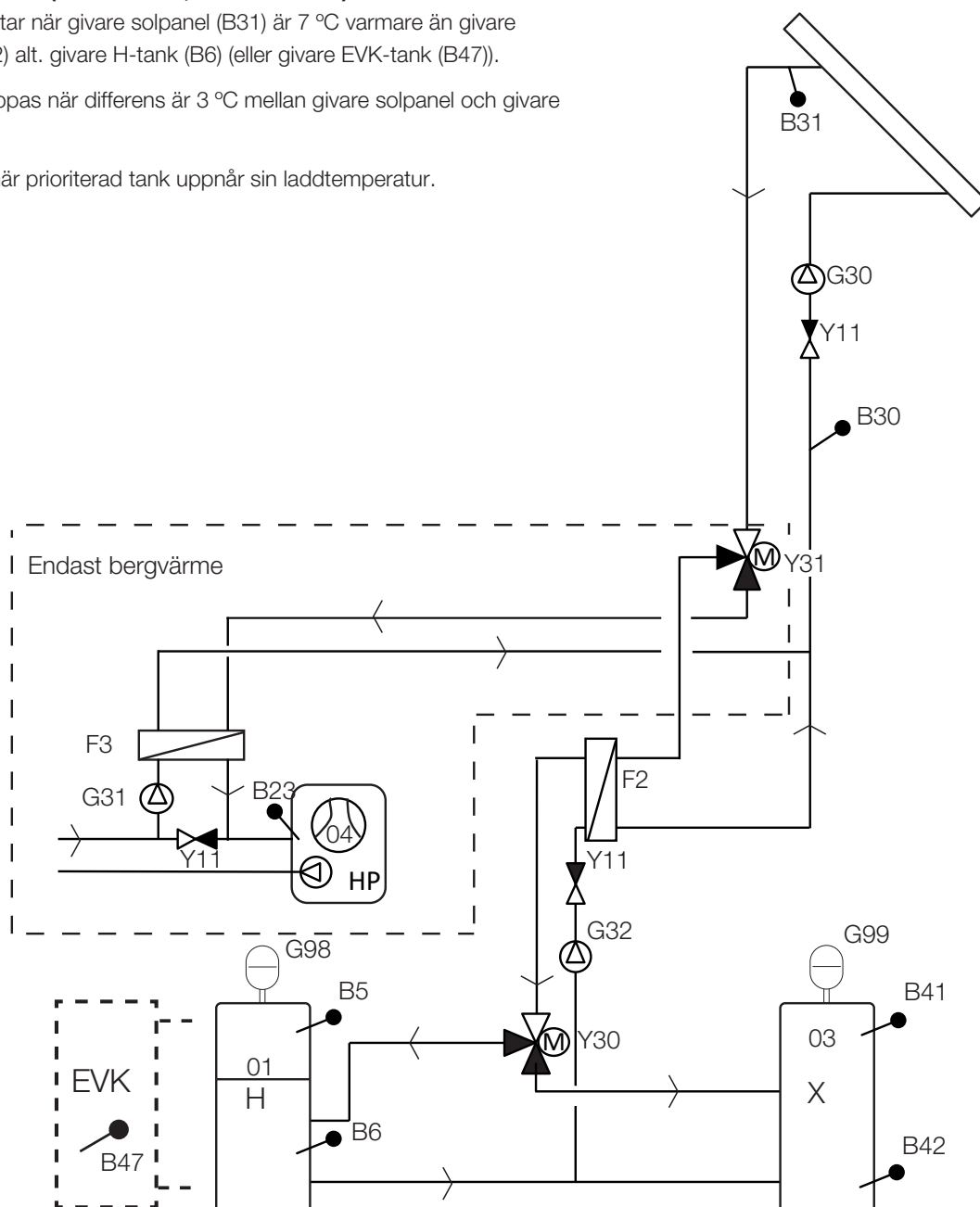
Givare X-volym (B41 och B42) ska då placeras i poolen.

#### Laddningsvillkor (huvudvillkor, fabriksvärden)

Laddning startar när givare solpanel (B31) är 7 °C varmare än givare EcoTank (B42) alt. givare H-tank (B6) (eller givare EVK-tank (B47)).

Laddning stoppas när differens är 3 °C mellan givare solpanel och givare EcoTank.

Växling sker när prioriterad tank uppnår sin laddtemperatur.



Bilden visar möjliga inkopplingar. Installatör kompletterar med expansionskärl, säkerhetsventiler, avluftare etc och dimensionerar anläggningen.

### 3.1.5 System option bergvärme

Laddning av borrhål kan aktiveras i "Sol system 1, 2 och 3".

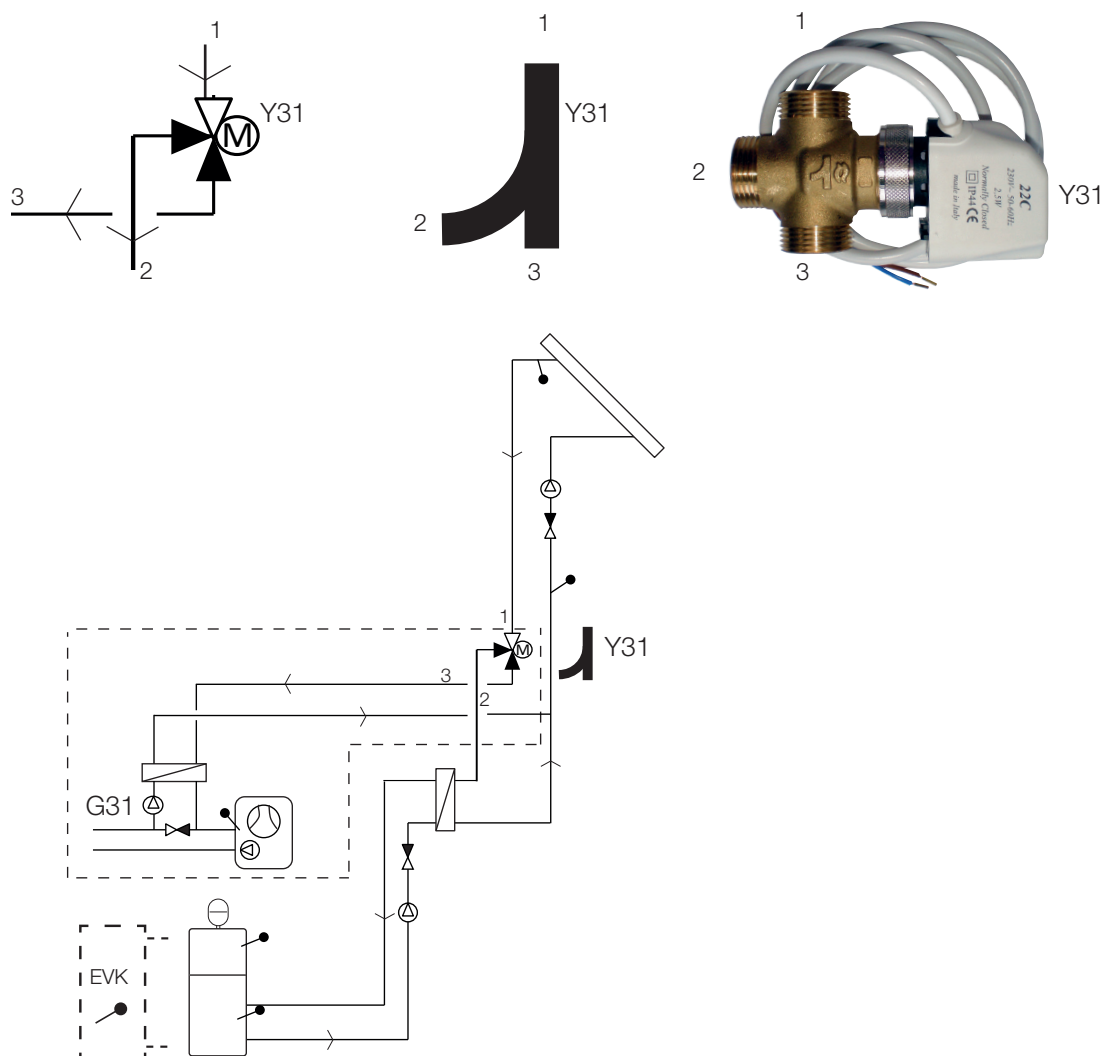
Se figurerna nedan för rörinstallation av växelventil Y31.

1. Flöde från solfångare
2. Flöde till tank
3. Flöde till borrhål

Växelventil för bergvärme installeras med normalflöde till tank (2). Ventilen är då spänningslös (NC).

När reläet spänningssätts ska ventilen växla för flöde till borrhål (3) och samtidigt startar brinepumpen (G31).

För menyinställningar för borrhåsladdning, se avsnitt "Avancerat/Inställningar/Solpaneler/Återladdning av borrhål".



Exempel för borrhåsladdning med "Sol system 1".

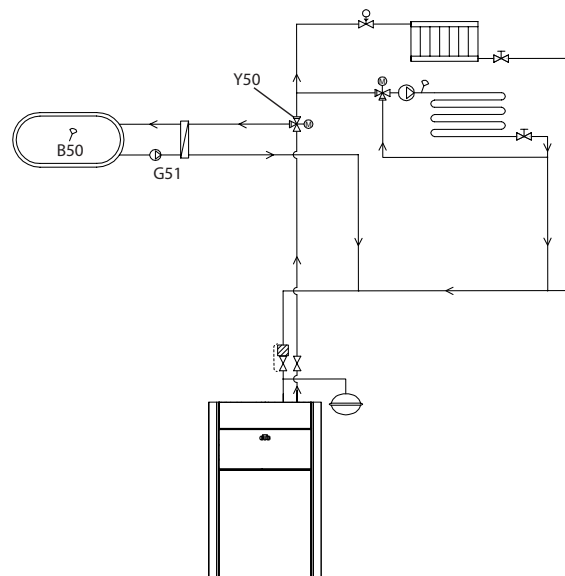
Borrhåsladdning kan även aktiveras i "Sol system 2 och 3".

Bilden visar möjliga inkopplingar. Installatör kompletterar med expansionskärl, säkerhetsventiler, avluftare etc och dimensionerar anläggningen.

## 3.2 Pool

Pool ansluts till systemet med hjälp av en växelventil (Y50). En växlare monteras för att separera vätskorna.

När poolen värms byter växelventilen (Y50) riktning och poolpumpen (G51) startar.



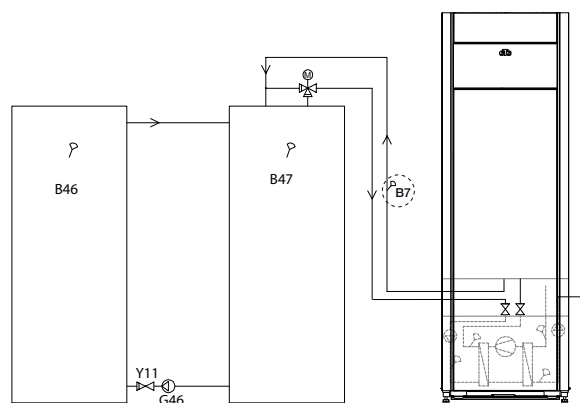
## 3.3 Diftermostatfunktion

Diftermostatfunktionen används för överföring av värme från exempelvis en bufferttank eller befintlig vedpanna till H-tank eller EVK-tank.

Funktionen jämför temperaturerna i tankarna. När det är varmare i bufferttanken, så startas laddning till huvudtanken/EVK-tanken.

OBS! För vissa värmekällor, t.ex. fastbränslepannor rekommenderas laddningsautomater för att bland annat motverka kondens i eldstaden.

Diftermostatfunktion kan inte kombineras med "Sol system 2" (system med CTC EcoTank). Detta p.g.a. att det är samma cirkulationspump (G46) som används.

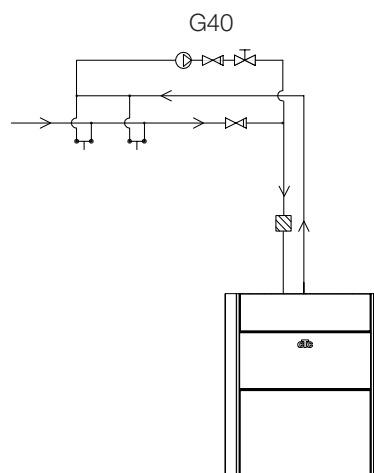


## 3.4 Varmvattencirkulation (VVC)

Funktionen innebär att varmvatten tillåts cirkulera i rören mellan tappvattenkranarna och varmvattentanken, vilket säkerställer att varmvattnet är varmt när det tappas.

Varmvattencirkulation kopplas enligt principschemat i figuren.

Cirkulationspump (G40) används för att cirkulera varmvattnet.



Bilden visar möjliga inkopplingar. Installatör kompletterar med expansionskärl, säkerhetsventiler, avluftare etc och dimensionerar anläggningen.



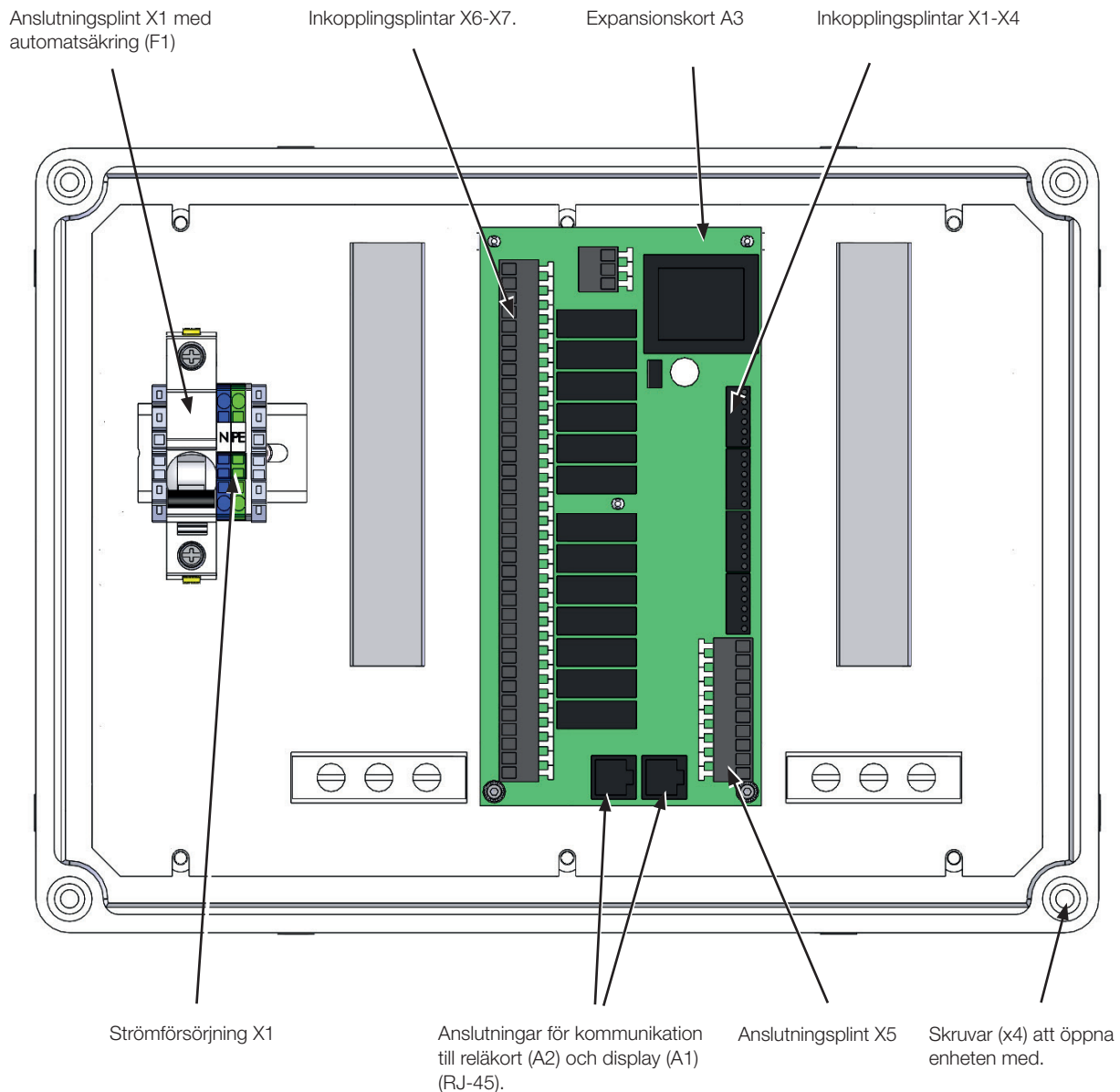
### 3.5 Komponentförteckning

| Beteckning | Benämning                      | Kommentar   |
|------------|--------------------------------|---|
| 01         | H-tank                         | Huvudtank (EcoHeat 400/EcoZenith i255).   |
| 02         | Ecotank                        | Bufferttank (CTC EcoTank eller liknande).   |
| 03         | X-volym                        | Extra volymtank (eller pool).   |
| 04         | Värmepump                      | Kylmodulen i CTC EcoHeat, GS 600, GSi 600 eller CTC EcoPart.                                  |
| 05         | Tank Differtmostatfunktion     | Den vattenvolym i vedanläggningen som det tas energi från med funktion Differtmostatfunktion. |
| B5         | Givare H-tank övre             | Mäter temperaturen i EcoHeat/EcoZeniths övre del (fabriksmonterad.)                           |
| B6         | Givare H-tank nedre            | Mäter temperaturen i EcoHeat/EcoZeniths nedre del (fabriksmonterad).                          |
| B23        | Brinegivare                    | Mäter brinetemperaturen i värmepumpen (fabriksmonterad).                                      |
| B30        | Givare solpanel in             | Mäter returtemperaturen till solpanelen, monteras i expansionskort.                           |
| B31        | Givare solpanel ut             | Mäter temperaturen från solpanelen, monteras i expansionskort.                                |
| B41        | Givare X-volym/EcoTank övre    | Mäter temperaturen i övre del av X-volymen/EcoTank, monteras i expansionskort.                |
| B42        | Givare X-volym/EcoTank nedre   | Mäter temperaturen i nedre del av X-volymen/EcoTank, monteras i expansionskort.               |
| B46        | Givare Differtmostatfunktion   | Monteras i värmepumpen/inomhusmodulen.  |
| B47        | Givare Extern värmekälla (EVK) | Mäter temperaturen i EVK-tanken.  |
| B50        | Givare Pool                    | Monteras i expansionskort.  |
| F2         | Växlare sol/tank               | Värmeväxlare för laddning av tank.  |
| F3         | Växlare sol/brine              | Värmeväxlare för laddning av brine.   |
| G30        | Cirkulationspump solpanel      | Pump från växlare till solpanel, monteras i expansionskort.                                   |
| G31        | Cirkulations borrhålsledning   | Pump från brine till växlare, monteras i expansionskort.                                      |
| G32        | Cirkulationspump växlare       | Pumpar från tank till växlare, monteras i expansionskort.                                     |
| G40        | Cirkulationspump WC            | Cirkulation av varmvatten vid funktionen WC.  |
| G46        | Pump tanköverledning           | Pumpar mellan H-tank/EVK-tank och EcoTank/Tank för Differtmostatfunktion.                     |
| G50/G51    | Cirkulationspumpar pool        |   |
| G98/G99    | Expansionskärl                 |   |
| Y11        | Backventil                     |   |
| Y30        | Ventil 2 tankar                | Växelventil, laddning H-tank eller X-volym, monteras i expansionskort.                        |
| Y31        | Växelventil brine              | Växelventil, laddning brine eller tank, monteras i expansionskort.                            |
| Y50        | Växelventil pool               |   |
|            |                                |   |

## 4. Installation

Installation och omkoppling ska utföras av behörig elinstallatör. All ledningsdragning ska utföras enligt gällande lokala bestämmelser.

Öppna styrenheten genom att lossa de fyra skruvarna och lägg lådans plastlock åt sidan. Montera strömmatning, cirkulationspumpar, ventiler och givare.



**!** OBS! Vidrör inte kretskortets komponenter.  
**!** Kretskortet kan skadas av statisk urladdning.

## 4.1 Säkerhetsbrytare

Installationen skall föregås av en allpolig säkerhetsbrytare enligt överspänningskategori III, som säkerställer frångiljning från alla elektriska strömkällor.

## 4.2 Kommunikation mellan Expansionskort och huvudprodukt

Som kommunikationskabel används medföljande RJ-45 kabel. Denna ska installeras mellan Expansionskort/solstyrning och relä- och displaykort i huvudprodukten, varifrån styrning sker. Avlägsna befintlig RJ-45 kabel mellan display och reläkort och anslut medföljande RJ-45 kabel.

Anslutning: Reläkort A2 -> Expansionskort A3 -> Displaykort A1.

## 4.3 Starkström

Matning:

230 V 1N~.

Max säkring (gruppsäkring) 10 A.

Ansluts på kopplingsplint märkt L1, N, PE.

### 4.3.1 Pump solpanel (G30, PWM) Wilo Stratos Para

230 V 1N~

Cirkulationspump G30 strömmatas separat (ej från denna enhet).

Sol-PWM-pumparna (G30 och G32), av modell WIL0 Stratos PARA, skiljer sig från övriga PWM-pumpar. Vid avbrott i PWM-styrsignalen stannar solpumparna, medan övriga PWM-pumpar vid avbrott i signalen går på 100% effekt.

PWM styrsignalen ansluts på följande kopplingsplintar:

Expansionskort X5:

Observera kabelfärgerna!

|       |      |             |
|-------|------|-------------|
| PWM+: | vit  | Plint X5: 1 |
| GND:  | brun | Plint X5: 2 |

Kontrollera funktionen genom att testköra pumpen under menyn "Avancerat/Service/Funktionstest/Sol" i styrsystemet.



### 4.3.2 Cirkulationspump solfångare (G30) Grundfos UPM3 Solar

230 V 1N~

Cirkulationspump ansluts på följande kopplingsplintar:

(G30) Cirkulationspump, expansionskort X5:

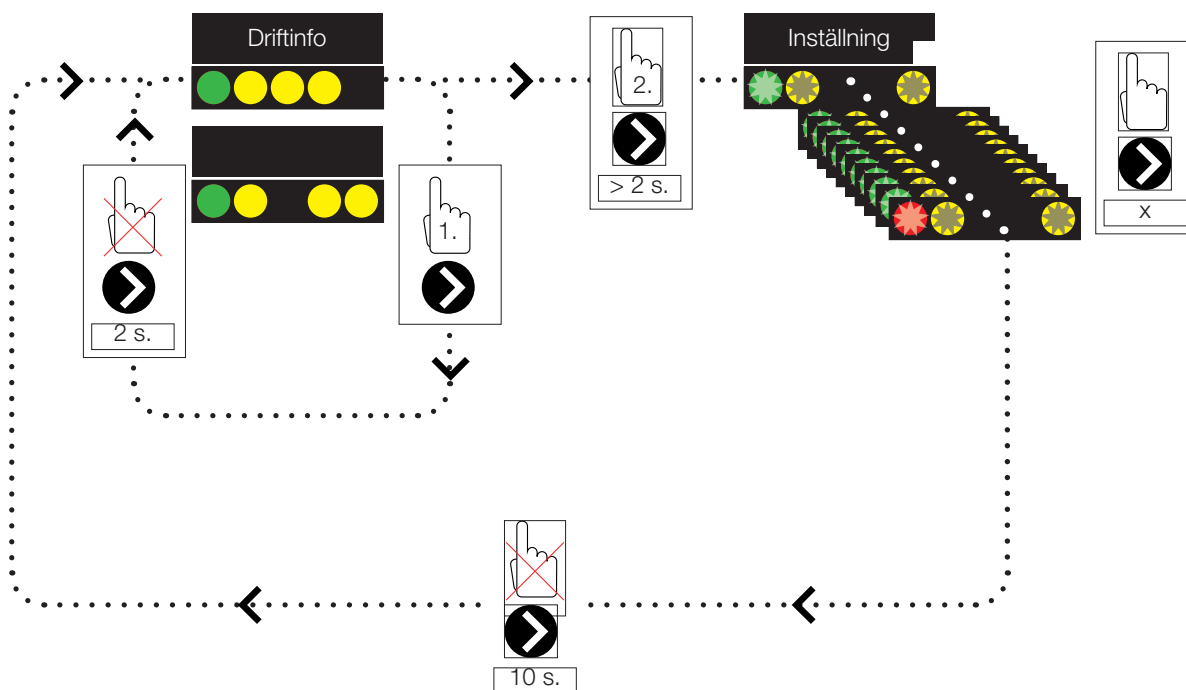
Observera kabelfärgerna!

|       |      |          |
|-------|------|----------|
| PWM+: | brun | X5 pol 1 |
| GND:  | blå  | X5 pol 2 |



Kontrollera funktionen genom att testköra pumpen under menyn "Avancerat/Service/Funktionstest/Sol" i styrsystemet.

Pumpen ska vara inställd på PWM C profile (default)



1. Tryck kort på cirkulationspumpens pil för att visa vilket driftmode som pumpen är inställd på. Efter 2 sekunder går visningen tillbaka till driftinformation.

2. Genom att hålla inne cirkulationspumpens pil 2 sekunder så börjar dioderna blinka och inställningsmode kan ändras. Tryck antal gånger tills önskat mode blinkar. Efter 10 sekunder så går visningen tillbaka till driftinformation.

**Driftinfo:**

|  |                   |
|--|-------------------|
|  | Standby (blinkar) |
|  | 0% - P1 - 25%     |
|  | 25% - P2 - 50%    |
|  | 50% - P3 - 75%    |
|  | 75% - P4 - 100%   |

**Val av inställnings mode**

| Control Mode   | Mode | xx-75 | xx-105 | xx-145 |  |
|----------------|------|-------|--------|--------|--|
| Constant Curve |      | 4.5 m | 4.5 m  | 6.5 m  |  |
| Constant Curve |      | 4.5 m | 5.5 m  | 8.5 m  |  |
| Constant Curve |      | 6.5 m | 8.5 m  | 10.5 m |  |
| Constant Curve |      | 7.5 m | 10.5 m | 14.5 m |  |
| Control Mode   | Mode | xx-75 | xx-105 | xx-145 |  |
| PWM C Profile  |      |       |        |        |  |
| PWM C Profile  |      |       |        |        |  |
| PWM C Profile  |      |       |        |        |  |
| PWM C Profile  |      |       |        |        |  |

**Alarminfo:**

|  |  |
|--|--|
|  | Blockerad - Blocked                          |
|  | Spänningen otillräcklig - Supply voltage low |
|  | Electrical error                             |

### 4.3.3 Pump borrhålsledning (G31, on/off)

230 V 1N~.

Cirkulationspump G31 ansluts på följande kopplingsplintar:

Expansionskort X6:

Observera kabelfärgerna!

|        |          |             |
|--------|----------|-------------|
| Fas:   | brun     | Plint X6:8  |
| Nolla: | blå      | Plint X6:11 |
| Jord:  | gul/grön | Plint X6:10 |

Kontrollera funktionen genom att testköra pumpen under menyn "Avancerat/Service/Funktionstest/Sol" i styrsystemet.

### 4.3.4 Pump mellanväxlare solpaneler (G32, PWM) Wilo Stratos Para

230 V 1N~.

Pump G32 strömmatas separat (ej från denna enhet).

PWM styrsignalen ansluts på följande kopplingsplintar:

Expansionskort X5:

Observera kabelfärgerna!

|       |      |            |
|-------|------|------------|
| PWM+: | vit  | Plint X5:3 |
| GND:  | brun | Plint X5:4 |

Kontrollera funktionen genom att testköra pumpen under menyn "Avancerat/Service/Funktionstest/Sol" i styrsystemet.



### 4.3.5 Pump tanköverladdning (G46, on/off)

230 V 1N~.

Cirkulationspump G46 ansluts på reläkort i EcoZenith i255, EcoHeat 400, GS 600 samt GSi 600 (se elschema till respektive produkt).

Cirkulationspump G46 ansluts på expansionskort i EcoZenith i360.

Observera kabelfärgerna!

|        |          |  |
|--------|----------|--|
| Fas:   | brun     | Plint A:11 (EcoZenith i255, GS 600, GSi 600)<br>Plint A:12 (EcoHeat 400) |
| Nolla: | blå      |  |
| Jord:  | gul/grön |  |

Kontrollera funktionen genom att testköra pumpen under menyn "Avancerat/Service/Funktionstest/Diffthermostatfunktion" alt "Sol" i styrsystemet.

## 4.3.6 Pool

### 4.3.6.1 Cirkulationspumpar pool (G50) och (G51)

230 V 1N~.

Båda pumparna (G50) och (G51) ansluts på följande kopplingsplintar på expansionskort X7:

|        |          |             |
|--------|----------|-------------|
| Fas:   | brun     | Plint X7:33 |
| Nolla: | blå      | Plint X7:35 |
| Jord:  | gul/grön | Plint X7:34 |

Pol 33 kopplas till extern kopplingsdosa som fördelar spänning till laddpump (G50) och cirkulationspump (G51).

### 4.3.6.2 Växelventil (Y50)

|              |       |             |
|--------------|-------|-------------|
| Styrspänning | Svart | Plint X7:24 |
| Fas          | Brun  | Plint X7:25 |
| Nolla        | Blå   | Plint X7:26 |

Kontrollera funktionen genom att testköra pumpen under menyn "Avancerat/Service/Funktionstest".

## 4.3.7 Ventil 2 tankar (Y30)

230 V 1N~.

Växelventil Y30 ansluts på följande kopplingsplintar:

Expansionskort X6:

|               |       |            |
|---------------|-------|------------|
| Styrspänning: | svart | Plint X6:4 |
| Fas:          | brun  | Plint X6:5 |
| Nolla:        | blå   | Plint X6:7 |

Kontrollera funktionen genom att testköra ventilen under menyn "Service/Funktionstest/Sol" i styrsystemet.

## 4.3.8 Ventil borrhåsladdning (Y31)

230 V 1N~.

Växelventil Y31 ansluts tillsammans med pump G31 på följande kopplingsplintar:

Expansionskort X6:

|               |       |             |
|---------------|-------|-------------|
| Styrspänning: | svart | Plint X6:8  |
| Fas:          | brun  | Plint X6:9  |
| Nolla:        | blå   | Plint X6:11 |

Ventil 582581001 (se bild), kopplas enbart med reläutgång, X6 pol 8 och nolla, X6 pol 11

Kontrollera funktionen genom att testköra ventilen och pumpen under menyn "Service/Funktionstest/Sol" i styrsystemet.



582581001 22 3/4"

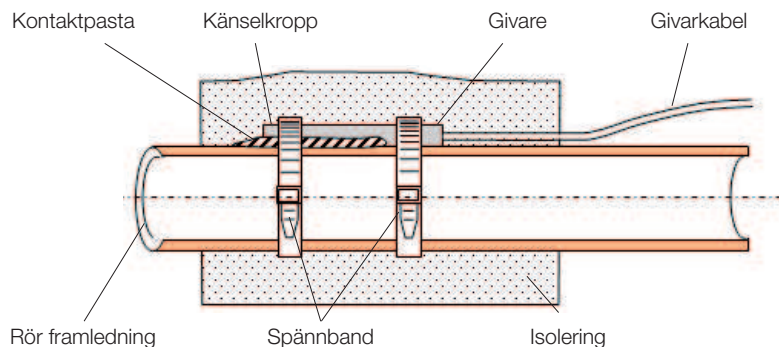
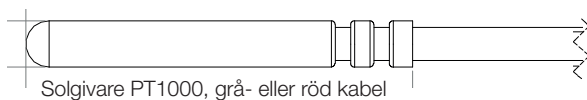
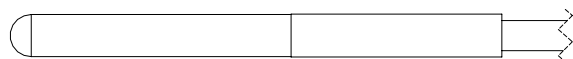
## 4.4 Montering av givare

Beroende på vilket system som ska kopplas in behövs 3 – 6 givare. Givarna som används är av typ PT1000 och NTC22k. Vissa givare är anslutna från fabrik. Anslut respektive givare till rätt anslutningsplint på kontrollenheten. Säkerställ att givarna är monterade på rätt plats och med god anläggning. Felaktigt monterade givare medför att systemet inte fungerar så som det är tänkt.

Vid montering av givare finns det ett par saker att tänka på:

- Säkerställ att givarna monteras med god kontakt. Använd gärna någon form av värmeledningspasta mot anläggningssytan.
- Säkerställ att givarna isoleras för bästa funktion.
- Vissa av givarna kommer att behöva förlängas. Beroende på hur lång förlängningskabeln är ska följande kabelämne användas:
  - Upp till 15 m → 2 x 0,5m<sup>2</sup>.
  - Upp till 50 m → 2 x 0,75m<sup>2</sup>.
- Undvik att placera givarkablar bredvid kablar med starkström.

**!** Använd endast givare i solfångaren som är anpassade för en temperatur på 180 °C. (Röd färgkodning)





#### 4.4.1 Anslutning av givare (Skyddsklen spänning)

De givare som ingår i respektive system ska monteras på kretskort/  
kopplingsplint enligt följande: Samtliga givare är temperaturgivare.

##### Givare Solpanel In (B30, PT1000)

Mäter returtemperaturen till solpanelen. Monteras på kopparröret på returen  
till solfångarna. Fästes med värmetåligt buntband och värmeledningspasta.

Ansluts på expansionskort X1:

Plint X1: 3

Plint X1: 4

##### Givare Solpanel Ut (B31, PT1000)

180 °C Röd färgkodning:

Mäter temperaturen från solfångaren. Viktigt: att denna givare monteras så  
att den känner panelens temperatur, även då vätska inte cirkulerar. Givaren  
monteras i solfångaren. För exakt placering se solpanelens manual.

Om det är svårt att placera givaren i solfångaren så ska funktionen  
"Sensortest" aktiveras.

Ansluts på expansionskort X1:

Plint X1: 1

Plint X1: 2

##### Givare X-volym/bufferttank/EcoTank, övre (B41, NTC22k)

Mäter temperaturen i övre delen av tanken. Monteras i den övre delen av  
acktanken eller i poolen.

Ansluts på expansionskort X2:

Plint X2: 9

Plint X2: 10



##### Givare X-volym/ bufferttank/EcoTank, nedre (B42, NTC22k)

Mäter temperaturen i nedre delen av tanken. Monteras i den nedre delen av  
acktanken eller i poolen.

Ansluts på expansionskort X2:

Plint X2: 11

Plint X2: 12

 Använd endast  
givare i solfångaren  
 som är anpassade  
för en temperatur  
på 180 °C.  
(Röd färgkodning).

### **Givare Differmostatfunktion, nedre (B46, NTC22k)**

Mäter temperaturen i nedre delen av EcoTank.

Monteras i den nedre delen av EcoTank.

Ansluts i EcoHeat 400/EcoZenith i255.

Plint G65

Plint G66

### **Givare Extern värmekälla tank (B47, NTC22k)**

Mäter temperaturen i EVK-tanken.

Monteras i EVK-tanken

Ansluts på reläkort A2.

Plint G67

Plint G68

### **Givare, Pool (B50, NTC22k)**

Mäter temperaturen i poolvattnet.

Placering: I poolvattnet.

Ansluts på expansionskort X3:

Plint X3:15

Plint X3:16

## **4.4.2 Fabriksmonterade givare**

### **Givare H-tank övre/Givare VV-tank (B5, NTC22k)**

- Givare H-tank övre (CTC EcoHeat och EcoZenith i255):  
Mäter temperaturen i övre tanken.
- Givare VV-tank (CTC GS 600/GSi 600/EcoZenith i360):  
Mäter temperaturen i varmvattentanken.

### **Givare H-tank nedre (B6, NTC22k)**

Mäter temperaturen i CTC EcoHeat/EcoZenith i255s nedre del.

### **Givare Brinetemperatur (B23, NTC22k)**

Mäter brinetemperaturen i värmepumpen. Fabriksmonterad i EcoHeat/EcoPart.

### 4.4.3 Temperaturgivarnas motstånd

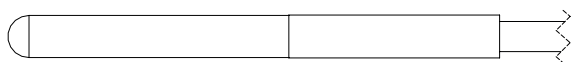
Nedan beskrivs vilken resistans givarna ska ha vid olika temperaturer.  
Tabellen kan vara bra att använda vid felsökning för att identifiera en dålig givare.

#### PT1000

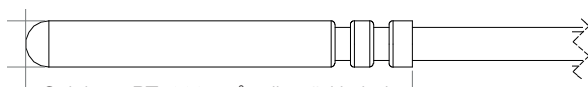
| Temperatur °C | Resistans $\Omega$ |
|---------------|--------------------|
| -10           | 960                |
| 0             | 1000               |
| 10            | 1039               |
| 20            | 1077               |
| 30            | 1116               |
| 40            | 1155               |
| 50            | 1194               |
| 60            | 1232               |
| 70            | 1271               |
| 80            | 1309               |
| 90            | 1347               |
| 100           | 1385               |
| 120           | 1461               |
| 140           | 1535               |

#### NTC 22 k $\Omega$

| Temperatur °C | NTC 22 k Resistans $\Omega$ |
|---------------|-----------------------------|
| 130           | 800                         |
| 125           | 906                         |
| 120           | 1027                        |
| 115           | 1167                        |
| 110           | 1330                        |
| 105           | 1522                        |
| 100           | 1746                        |
| 95            | 2010                        |
| 90            | 2320                        |
| 85            | 2690                        |
| 80            | 3130                        |
| 75            | 3650                        |
| 70            | 4280                        |
| 65            | 5045                        |
| 60            | 5960                        |
| 55            | 7080                        |
| 50            | 8450                        |
| 45            | 10130                       |
| 40            | 12200                       |
| 35            | 14770                       |
| 30            | 18000                       |
| 25            | 22000                       |
| 20            | 27100                       |
| 15            | 33540                       |
| 10            | 41800                       |
| 5             | 52400                       |
| 0             | 66200                       |
| -5            | 84750                       |
| -10           | 108000                      |
| -15           | 139000                      |
| -20           | 181000                      |
| -25           | 238000                      |

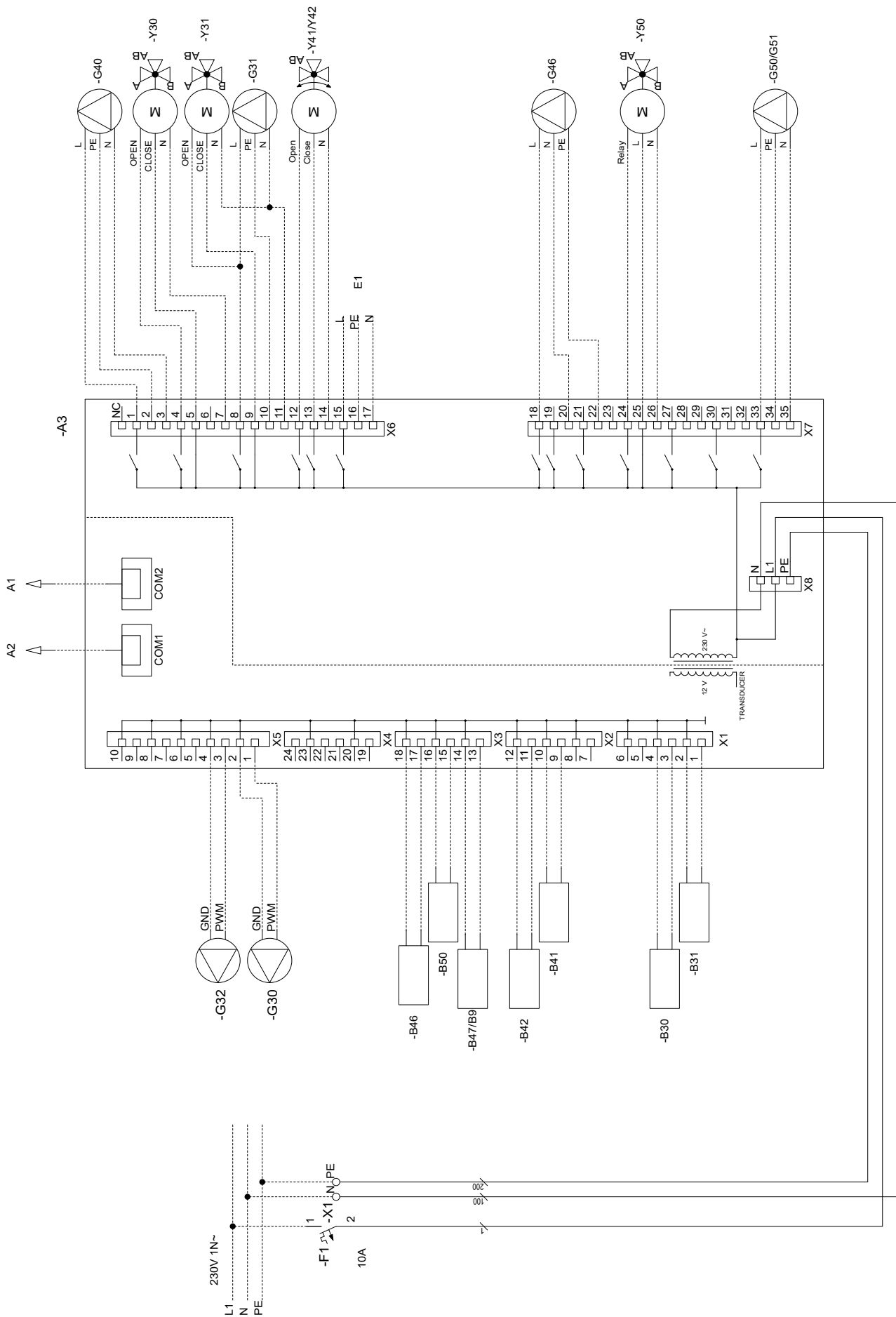


Givare NTC22k, vit kabel



Solgivare PT1000, grå- eller röd kabel

# 4.5 Elschema



## 4.6 Inkopplingstabell Expansionskort A3

Denna tabell anger anslutningar för komponenter till CTC EcoVent i360F Expansionskort A3.

Se även elschema för expansionskortet.

|     | Benämning                      | Plint/Kabel |     |
|-----|--------------------------------|-------------|-----|
| A1  | Display                        | COM2        | *   |
| A2  | Relä/huvudkort                 | COM1        | *   |
| B9  | Givare extern panna            | X3:13       | *   |
| B9  | Givare extern panna            | X3:14       | *   |
| B31 | Solpanelsgivare ut             | X1:1        | *   |
| B31 | Solpanelsgivare ut             | X1:2        | *   |
| B30 | Solpanelsgivare in             | X1:3        | *   |
| B30 | Solpanelsgivare in             | X1:4        | *   |
| B41 | Givare extern buffertank övre  | X2:9        | *   |
| B41 | Givare extern buffertank övre  | X2:10       | *   |
| B42 | Givare extern buffertank nedre | X2:11       | *   |
| B42 | Givare extern buffertank nedre | X2:12       | *   |
| B46 | Givare diff.termostat          | X3:17       | *   |
| B46 | Givare diff.termostat          | X3:18       | *   |
| B47 | Givare, extern värmekälla tank | X3:13       | *   |
| B47 | Givare, extern värmekälla tank | X3:14       | *   |
| B50 | Givare pool                    | X3:15       | *   |
| B50 | Givare pool                    | X3:16       | *   |
| G30 | Cirkulationspump solfångare    | X5:1        | PWM |
| G30 | Cirkulationspump solfångare    | X5:2        | GND |
| G32 | Pump plattvärmväxlare solvärme | X5:3        | PWM |
| G32 | Pump plattvärmväxlare solvärme | X5:4        | GND |
| G40 | Cirkulationspump WC            | X6:1        | L   |
| G40 | Cirkulationspump WC            | X6:2        | PE  |
| G40 | Cirkulationspump WC            | X6:3        | N   |
| G31 | Pump återladdning borrhål      | X6:8        | L   |
| G31 | Pump återladdning borrhål      | X6:10       | PE  |
| G31 | Pump återladdning borrhål      | X6:11       | N   |

|     | Benämning                          | Plint/Kabel |       |
|-----|------------------------------------|-------------|-------|
| E1  | Relä extern panna                  | X6:15       | L     |
| E1  | Relä extern panna                  | X6:16       | PE    |
| E1  | Relä extern panna                  | X6:17       | N     |
| G46 | Laddningspump                      | X7:18       | L     |
| G46 | Laddningspump                      | X7:20       | N     |
| G46 | Laddningspump                      | X7:22       | PE    |
| G50 | Cirkulationspump pool värme        | X7:33       | L     |
| G50 | Cirkulationspump pool värme        | X7:34       | PE    |
| G50 | Cirkulationspump pool värme        | X7:35       | N     |
| G51 | Cirkulationspump pool värme        | X7:33       | L     |
| G51 | Cirkulationspump pool värme        | X7:34       | PE    |
| G51 | Cirkulationspump pool värme        | X7:35       | N     |
| Y30 | Växelventil sol, extern buffertank | X6:4        | Open  |
| Y30 | Växelventil sol, extern buffertank | X6:5        | Close |
| Y30 | Växelventil sol, extern buffertank | X6:7        | N     |
| Y31 | Växelventil sol, brine             | X6:8        | Open  |
| Y31 | Växelventil sol, brine             | X6:9        | Close |
| Y31 | Växelventil sol, brine             | X6:11       | N     |
| Y41 | Shunt, Extern värmekälla           | X6:12       | Open  |
| Y41 | Shunt, Extern värmekälla           | X6:13       | Close |
| Y41 | Shunt, Extern värmekälla           | X6:14       | N     |
| Y42 | Shunt, Extern värmekälla           | X6:12       | Open  |
| Y42 | Shunt, Extern värmekälla           | X6:13       | Close |
| Y42 | Shunt, Extern värmekälla           | X6:14       | N     |
| Y50 | Växelventil pool                   | X7:24       | Relay |
| Y50 | Växelventil pool                   | X7:25       | L     |
| Y50 | Växelventil pool                   | X7:26       | N     |

\* kabel kan kopplas oberoende plint för komponent

## 5. Detaljbeskrivning menyer

**i** OBS! Detta kapitel beskriver de displaymenyer som tillkommer med Expansionskort EnergyFlex. Gäller huvudprodukter som levereras från och med 2020-09-14.

**i** Se respektive "Installations- och skötselanvisning" för huvudprodukten för mer information om menysystemets uppbyggnad.

### 5.1 Navigera i pekskärm



### 5.2 Startside

Denna meny är systemets startside. Här visas en översikt av den aktuella driftinformationen.

Om ingen knapptryckning sker inom 10 minuter återgår systemet till att visa denna menybild. Alla andra menyer kan nås härifrån.

Klicka på symbolen uppe till höger i startmenyn för att komma till meny "Avancerat".

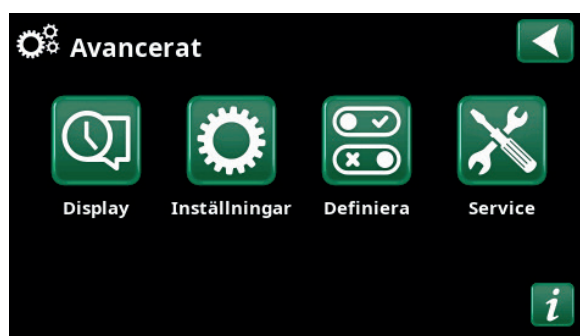


## Avancerat



Meny "Avancerat" innehåller fyra undermenyer;

- Display
- Inställningar
- Definiera
- Service



Meny "Avancerat".

### 5.3 Definiera



Se respektive "Installations- och skötselanvisning" för huvudprodukten för mer information om möjliga systemkonfigurationer.

De menyraderna som visas i respektive menybild nedan kan variera beroende på modell av värmepump/styrande produkt.

#### 5.3.1 Def. Difftermostatfunktion

Difftermostatfunktionen används om man exempelvis vill ladda EcoZenith i255 från en vattenmantlad braskamin, eller annan värmekälla.

Funktionen kan även användas i ett värmesystem med exempelvis CTC GSi 600 eller CTC EcoZenith i360 vid överföring av värme från en bufferttank (t.ex. CTC EcoTank) till en EVK-tank.

Difftermostatfunktion kan dock inte kombineras med "Sol system 2" med CTC EcoTank eftersom samma cirkulationspump (G46) används av båda funktionerna.

**Difftermostatfunktion** **Nej (Ja/Nej)**

Välj "Ja" om Difftermostatfunktion ska användas.



Meny "Avancerat/Definiera".

### 5.3.2 Def. Pool

**Pool** **Nej (Ja/Nej)**

Välj "Ja" för att ansluta pool till värmesystemet.

**Blockering pool ext. konfig. Ingen (Ingen/NC/NO)**

Menyraden visas om man har definierat en "Ingång" för fjärrstyrning för funktionen "Blockering pool" i menyn "Avancerat/Definiera/Fjärrstyrning".

I menyn bestäms normalläget (Normalt Öppen (NO) eller Normalt Stängd (NC)) för den externa styrsignalen vid fjärrstyrning av pooluppvärmning.

Se huvudproduktens "Installations- och skötselmanual" för mer information om fjärrstyrning av funktioner.

### 5.3.3 Def. Solpaneler

Se kapitel "Systemval EnergyFlex" för mer information om möjliga systemval för solpaneler.

Se även principalschemor i kapitel "Systemuppbyggnad".

**Solpaneler** **Nej (Ja/Nej)**

Ange om solpaneler används.

**Återladdning borrhål** **Nej (Ja/Nej)**

Ange om "Återladdning av borrhål" är aktiverad.

**Växelladdning** **Nej (Ja/Nej)**

Denna funktion aktiverar "Sol system 3".

Val "Ja" innebär att man kan välja att prioritera laddning till EVK-tank/H-tank eller X-volym.

**EcoTank** **Nej (Ja/Nej)**

Denna funktion aktiverar "Sol system 2" med bufferttank EcoTank (eller motsvarande).

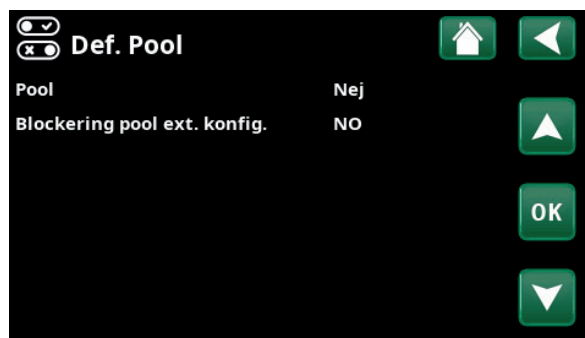
**Panel ansluten till slinga (slinga/växlare)**

Ange om det finns solslinga i EcoTank eller om mellanväxlare är installerad.

### 5.3.4 Def. Varmvatten/ Varmvattencirkulation

Definiera varmvattencirkulation (VVC).

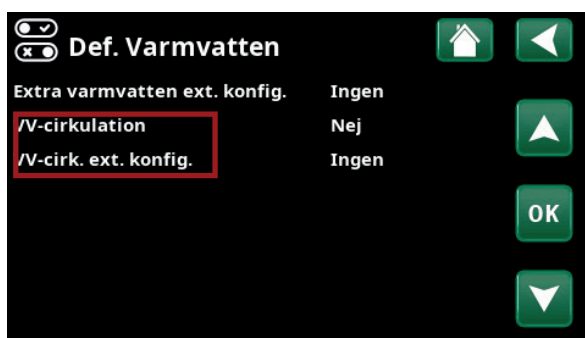
Se kapitel "Definiera Varmvatten" i huvudproduktens "Installations- och skötselmanual".



Meny "Avancerat/Definiera/Pool".



Meny "Avancerat/Definiera/Solpaneler".



Meny "Avancerat/Definiera/Varmvatten".



## 5.4 Inställningar



Under menyn "Inställningar/" görs de inställningar som behövs för att värmesystemet ska fungera på bästa sätt.

**i** De menyraderna som visas i respektive menybild nedan kan variera beroende på modell av värmepump/styrande produkt.

### 5.4.1 Inst. Diftermostatfunktion

Funktionen måste definieras innan inställningarna kan göras, se avsnitt "Definiera/Diftermostatfunktion".

Diftermostatfunktionen används vid överföring av värme mellan två systemtankar; exempelvis mellan en bufferttank (CTC EcoTank) och CTC EcoZeniths i255 huvudtank (H-tank) alternativt en EVK-tank i ett värmesystem med CTC GSi 600/EcoZenith i360.

För mer information, se avsnitt "Systemuppbyggnad".

#### Laddstart diff temp °C **7 (3...30)**

Ställ in den temperaturdifferens när laddning från värmekällan ska starta. Värmekällan ska vara så här många grader varmare än tankens temperatur för att laddning ska starta.

#### Laddstopp diff temp °C **3 (2...20)**

Ställ in den temperaturdifferens då laddning från värmekällan ska stoppas. När temperaturskillnaden mellan produkt och tank sjunker under detta inställda värde stoppas laddningen.

#### Laddtemperatur °C **60 (10...80)**

Ställ in max tillåtna temperatur i den tank man laddar till. Laddningen stoppas om denna temperatur överskrids.

### 5.4.2 Inst. Solpaneler

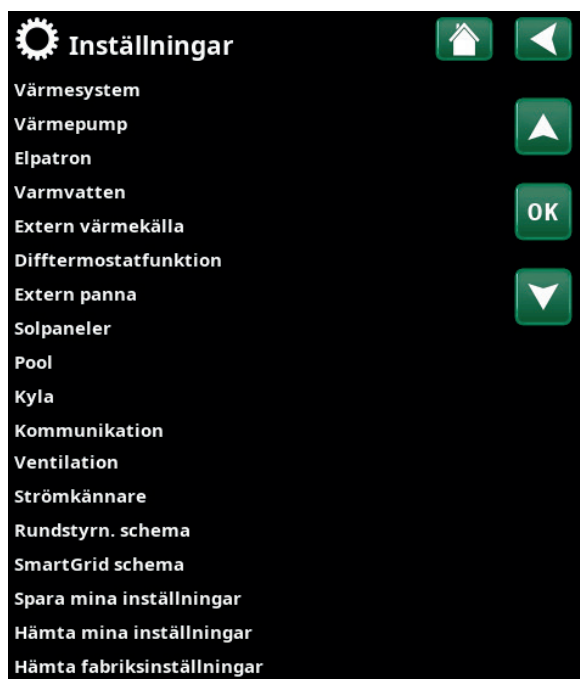
#### 5.4.2.1 Grundinställningar sol

#### Laddstart diff temp °C **7 (3...30)**

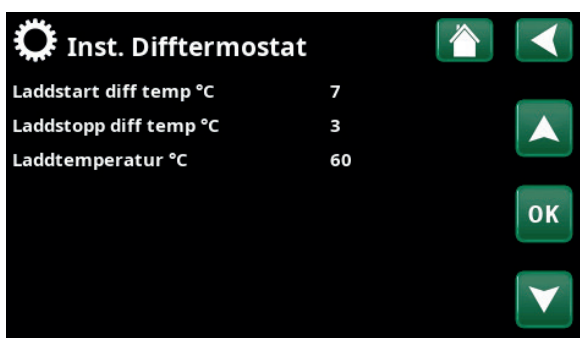
Ställ in den temperaturdifferens när laddning av solvärme ska starta. Solpanelen ska vara så här många grader varmare än tankens temperatur för att laddningen ska starta.

#### Laddstopp diff temp °C **3 (3...30)**

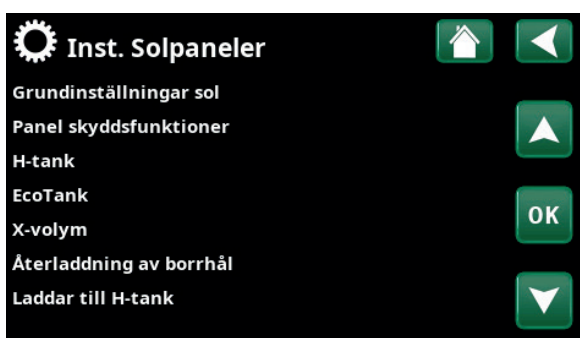
Ställ in den temperaturdifferens när laddningen av solvärme ska stoppas. När temperaturskillnaden mellan solpanel och tank sjunker under detta inställda värde stoppas laddningen.



Meny "Avancerat/Inställningar".



Meny "Avancerat/Inställningar/Diftermostat".



Meny "Avancerat/Inställningar/Solpaneler".

**Laddpump min hast %** **20 (20...100)**  
Ange laddpumpens (G30; G32) lägsta tillåtna hastighet.

**Sensortest aktiv** **Nej (Ja/Nej)**  
Ange om test av solgivaren ska aktiveras eller ej. I de fall solpanelens givare inte kan monteras så att verklig paneltemperatur kan avkännas, behöver laddpumpen starta en stund för att panelens vätska ska kunna påverka givaren.

**-Test/Uppehåll, min 4 (1...20) /30 (80...180)**

**Test (4):** Ange under hur lång tid sensortestet ska pågå, så att svårplacerade givare hinner känna rätt temperatur. Tiden för sensortestet vill man hålla så kort som möjlig så att inte värme i onödan tas från tanken i de fall solpanelen inte kan ladda.

**Uppehåll (30):** Här anges tiden mellan sensortesten. Efter uppehållet startar ett nytt sensortest.

**-Vinteruppehåll** **Nej (Ja/Nej) Nov - Feb**

Ange under vilka månader sensortestet ska ha uppehåll. Under vintern, då panelen (i regel) inte kan värma tanken är det onödigt att utföra sensortest. Sensortestet kan då göra att viss tankvärme dumpas i solpanelen, vilket bör undvikas.

**Prioritera laddning av:**

**H-tank/EVK-tank eller X-volym**

Ange om H-tank/EVK-tank eller X-volym (ackumulatortank/pool) ska prioriteras vid laddning (visas endast om växelladdning har definierats).

Möjliga val (laddning från H-tank eller EVK-tank) beror på modell av värmepump/inomhusmodul.

**Flöde l/min** **6.0 (0.1...50.0)**

Ange flödet som cirkulerar genom solfångarna (avläses på flödesmätaren i systemenheten). Flödet måste avläsas då solpanelspumpen går på 100 %.

Obs! Flödet ligger till grund för beräkningar av effekt och ackumulerad energi – vid felaktiga flöden ges därför fel värden på dessa parametrar. Pumpen kan manuellt ställas in på 100% flöde i meny "Avancerat/Service/Funktionstest" för avläsning.



Meny "Avancerat/Inställningar/Solpaneler/Grundinställningar sol".

### 5.4.2.2 Panel skyddsfunktioner

Här görs inställningar för de funktioner som skyddar solpanelerna vid övertemperaturer och vid frysrisk.

#### Övertemp skydd panel **Nej (Ja/Nej)**

Aktivera skyddsfunktionen för att skydda solpanelen mot övertemperaturer. Detta görs genom att solpanelen kyls.

**-max paneltemp °C** **120 (100...150)**

Ange den maximala temperatur panelen får uppnå, därefter startas kylfunktionen. Vid kylning dumpas värme 1) i borrhålet om borrhålsåterladdning finns 2) därefter i tankarna upp till tankarnas max tillåtna temperatur.

När temperaturen i solpanelen går över "max paneltemp °C" så startar cirkulationspumpen och texten "kyler panel" visas i meny "Driftinfo".

När temperaturen sjunker i solpanelen medan temperaturen i tanken är fortsatt hög, fortsätter cirkulationspumpen att arbeta och texten "kyler tank" visas i driftinfo. Detta pågår till tanken uppnått 60 °C. (laddtemperatur, fabriksvärde)

#### Kyl bort övertemp i tank **Nej (Ja/Nej)**

Om tanken har överladdats för att kyla panelen aktiveras här funktionen för att avkyla tanken då energi kan lämnas till panelen. Detta är för att åter kunna ta emot panelkylning (t.ex. nästa dag).

**-tank kyls ner till °C** **70 (50...80)**

Ange till vilken temperatur tanken ska kylas efter det att den har övertemperaturladdats.

När detta pågår visas "extrakylar" i "Driftinfo".

#### Antifrys skydd panel **Nej (Ja/Nej)**

Vintertid, vid extremt kall utetemperatur finns risk för att paneler kan frysa (trots köldskyddsvätska). Här aktiveras funktionen så att värme tas från tanken till panelen.

**-Aktiv vid utetemp °C** **-25 (-30...-7)**

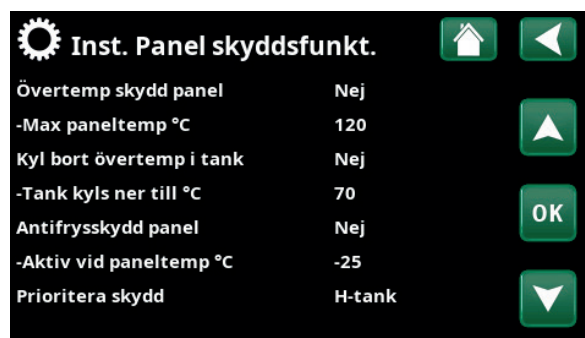
Ange vid vilken temperatur i solfångaren som frysskyddet startar. När panelens givare visar en temperatur under frysskyddsgränsen startar laddpumpen tills givarens temperatur är 2 grader varmare än gränsvärdet (hysteres 2 °C).

#### Prioritera skydd **H-tank/EVK-tank eller X-volym**

Ange vilken av tankarna som skyddsfunktionerna ska arbeta emot.

Detta är endast aktuellt om X-volym i "Sol system 3" är aktiverat.

Det alternativ som visas (H-tank eller EVK-tank) beror på modell av värmepump/inomhusmodul.



Meny "Avancerat/Inställningar/Solpaneler/Panel skyddsfunktioner".

#### 5.4.2.3 Inst. H-tank/ EVK-tank/ EcoTank/ X-volym

Den menyubrik som visas (Inst. H-tank eller Inst. EVK-tank) beror på modell av värmepump/inomhusmodul.

Menyubrik "Inst. H-tank" visas vid "Sol system 1-3".

Menyubrik "Inst. EVK-tank" visas inte vid "Sol system 2".

Menyubriken "Inst. EcoTank" kan visas vid "Sol system 2".

Menyubriken "Inst. X-volym" kan visas vid "Sol system 3".

##### **Laddtemperatur °C** **60 (10...95)**

Ställ in den högsta tillåtna temperaturen i EVK- alt. H-tanken. När inställd temperatur uppnåtts, stoppas laddningen.

##### **Max tillåten tanktemp °C** **70 (60...125)**

Om solpanelens temperatur överstiger "Max paneltemp °C" tillåts tanken att överladdas av panelen upp till denna inställda tanktemperatur.

Detta kräver att även "Övertemp skydd panel" är aktiverat (se meny "Inst. Panel skyddsfunkt.").

#### 5.4.2.4 Inst. återladdning av borrhål

##### **Återladdning aktiv** **Nej (Ja/Nej)**

Val "Ja" aktiverar funktionen "återladdning av borrhål". Funktionen är till för att skydda solpanel mot övertemperatur men även för att energiladda borrhål.

##### **-Laddstart diff temp °C** **60 (3...120)**

Ställ in den temperaturdifferens när laddning av borrhål ska starta. Solpanelen ska vara så här många grader varmare än brinevätskan i borrhålet för att laddning ska starta. Om panelen laddar eller kan ladda tank är tankladdning prioriterad.

##### **-Laddstopp diff temp °C** **30 (1...118)**

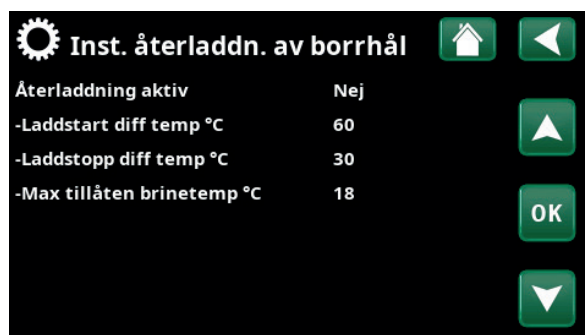
Ställ in den temperaturdifferens när laddning av borrhål ska stoppas. När temperaturskillnaden mellan solpanel och brinevätska sjunker under detta inställda värde stoppas laddningen.

##### **-Max tillåten brinetemp °C** **18 (1...30)**

Inställning av högsta tillåtna brinetemperatur. Vid uppnått värde stoppas laddningen av borrhålet.



Meny "Avancerat/Inställningar/Solpaneler/H-Tank".



Meny "Avancerat/Inställningar/Solpaneler/Återladdning av borrhål".

#### 5.4.2.5 Inst. laddar till H-tank

Funktionen gäller för laddningsvillkor mellan EcoTank och huvudtank (H-tank) i "Sol system 2".

Denna funktion kan dock inte kombineras med "Differmostatfunktion" eftersom samma cirkulationspump (G46) används av båda funktionerna.

##### **Laddstart diff temp °C** **7 (3...30)**

Ställ in den temperaturdifferens när laddning till H-tank ska starta.

EcoTank i "Sol system 2" ska vara så här många grader varmare än H-tanken för att laddningen ska starta.

##### **Laddstopp diff temp °C** **3 (2...20)**

Ställ in den temperaturdifferens då laddning till H-tank ska stoppas.

När temperaturskillnaden mellan EcoTank och H-tanken sjunker under detta inställda värde stoppas laddningen.

##### **Laddtemperatur °C** **60 (10...80)**

Ställ in den högsta tillåtna temperaturen i H-tanken.

När inställd temperatur har uppnåtts, stoppas överladdningen.

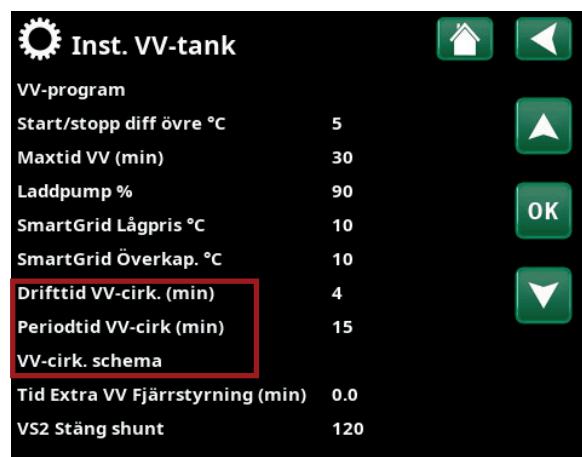
#### 5.4.3 Inst. Varmvattencirkulation

Gör inställningar för varmvattencirkulation (VVC).

Se kapitel "Avancerat/Installation/Varmvatten" i huvudproduktens "Installations- och skötselmanual" för mer information.



Meny "Avancerat/Inställningar/Solpaneler/Laddar till H-tank".



Del av meny "Avancerat/Inställningar/Varmvatten".

#### 5.4.4 Inst. Pool

Se huvudproduktens "Installations- och skötselanvisning" för mer information om inställning av veckoschema samt fjärrstyrning av funktioner.

##### **Pool** **Spärrad (Till/Spärrad)**

Välj om poolen ska vara "Till" eller "Spärrad" för uppvärmning.

##### **Pooltemp °C** **22 (20...58)**

Ställ in önskad pooltemperatur.

##### **Pool diff °C** **1,0 (0,2...5,0)**

Ange tillåten differens mellan stopp- och starttemperatur i poolen.

##### **Pool prio\*** **Låg (Låg/Hög)**

Ange om spetsvärme tillåts vid poolladdning (Hög).

##### **Maxtid pool (min)\*** **20 (1...150)**

Ange maxtid i minuter för pooluppvärmning innan laddning skiftar över till annan destination.

##### **Laddpump %\*** **50 (20...100)**

Ställ in laddpumpens hastighet (%) för poolladdning.

##### **SmartGrid Lågpris °C** **1 ( Från, 1...5 )**

Ställ in ökningen av börvärdet för pooluppvärmning när "SmartGrid Lågpris" är aktiv.

##### **SmartGrid Överkap. °C** **2 ( Från, 1...5 )**

Ställ in ökningen av börvärdet för pooluppvärmning när "SmartGrid Överkapacitet" är aktiv.

##### **Min rps\*** **50 (50 ...100)**

Lägsta tillåtna kompressorvarvtal vid pooluppvärmning. När värmepumpen växlar från befintlig destination till Pool så används detta "rps" för pooluppvärmning. När energibehovet är litet, t.ex. sommardag så kan man här öka effekten för pooluppvärmning.

##### **Max rps\*** **50 (50...100)**

Högsta tillåtna kompressorvarvtal vid pooluppvärmning. Inställbart värde varierar beroende på modell av värmepump/inomhusmodul.

##### **Temp Min rps °C\*** **22 (5...58)**

Ställ in pooltemperatur som gäller när kompressorn går på "Min rps".

##### **Temp Max rps °C\*** **22 (5...58)**

Ställ in pooltemperatur som gäller när kompressorn går på "Max rps".

| Pool                  | Spärrad |
|-----------------------|---------|
| Pooltemp °C           | 22      |
| Pool diff °C          | 1.0     |
| Pool prio             | Låg     |
| Maxtid pool (min)     | 20      |
| Laddpump %            | 50      |
| SmartGrid Lågpris °C  | 1       |
| SmartGrid Överkap. °C | 2       |
| Min rps               | 50      |
| Max rps               | 50      |
| Temp Min rps °C       | 22      |
| Temp Max rps °C       | 22      |
| Elpatron min kW       | 0.0     |
| Elpatron max kW       | 0.0     |
| Temp Min kW °C        | 22      |
| Temp Max kW °C        | 22      |
| Blockering pool       | Nej     |
| Block. pool schema    |         |

Meny "Avancerat/Inställningar/Pool".



Se huvudproduktens Installations- och skötselanvisning för mer information om inställning av veckoschema samt fjärrstyrning av funktioner.

**Elpatron min kW\*** 0.0

Ställ in elpatroneffekt som gäller vid "min kW" (P1).

Inställbart värde varierar beroende på modell av värmepump/inomhusmodul.

**Elpatron max kW\*** 0.0

Ställ in elpatroneffekt som gäller vid "max kW" (P2).

Inställbart värde varierar beroende på modell av värmepump/inomhusmodul.

**Temp Min kW °C\*** 22 (5...58)

Ställ in pooltemperatur (T1) som gäller vid "min kW" (P1).

**Temp Max kW °C\*** 22 (5...58)

Ställ in pooltemperatur (T2) som gäller vid "max kW" (P2).

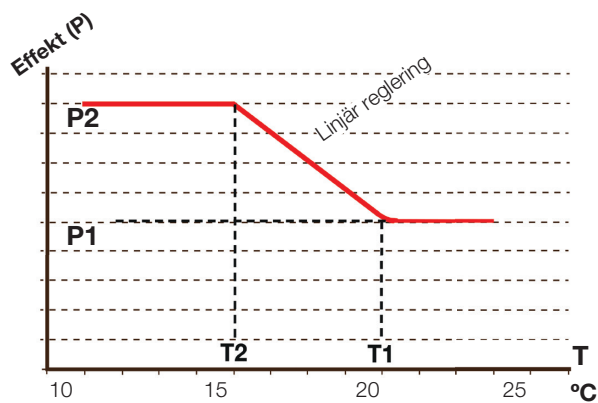
**Blockering pool** Nej (Nej/Ja)

Funktionen används för att spärra uppvärmning av poolen externt.

**Block. pool schema**

I denna meny schemaläggs perioder under veckans dagar då pooluppvärmning ska blockeras. Schemat återkommer vecka efter vecka.

Menyraden visas om man har definierat ett "Veckoschema" för funktionen "Blockering pool".



Diagrammet visar att elpatroneffekt (P) regleras beroende på pooltemperaturen (T).

När pooltemperaturen understiger T2, regleras elpatroneffekten upp till P2.

När pooltemperaturen överstiger T1, regleras elpatroneffekten ned till P1.

Dessa temperatur- och effektgränser ställs in i menyerna till vänster.

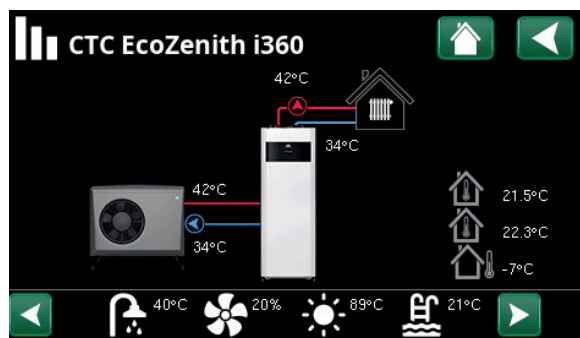
\*Menyraden visas beroende på modell av värmepump/inomhusmodul.

## 5.5 Driftinfo



Menyer för driftdata för de funktioner som tillkommer med Expansionskort EnergyFlex beskrivs nedan. De driftvärden som anges i menybilderna är endast exempelvärden.

**i** Vilka pumpar och tankar som visas i menyn varierar beroende på modell av värmepump/inomhusmodul.



Meny "Driftinfo".  
(Exempel: modell CTC EcoZenith i360 med luft/vatten-  
värmepump CTC EcoAir).

### 5.5.1 Solpaneler

För att se aktuell driftinformation, klicka på symbolen för solpaneler i scrollisten längst ned på menysidan "Driftinfo".

De pumpar och tankar som visas i menyn varierar beroende på modell av värmepump/inomhusmodul.

#### Status

Visar driftstatus för solstyrningen, se förklaring i tabell nedan.

**Solpanel In / Ut °C** **65/70**

Visar solpanelens in resp. utgående temperatur.

**H-tank (B6) °C / EVK-tank (B47) °C** **58**

Visar aktuell temperatur i H-tank alternativt EVK-tank beroende på valt solsystem.

**EcoTank (B41)(B42) °C** **72/48**

Visar EcoTanks toptemperatur (givare B41), börvärde, samt tankens botten temperatur (givare B42).

**X-voly (B41)(B42) °C** **72/48**

Visar X-voly tankens toptemperatur (givare B41), börvärde, samt tankens botten temperatur (givare B42).

**Solpanelpump %** **78**

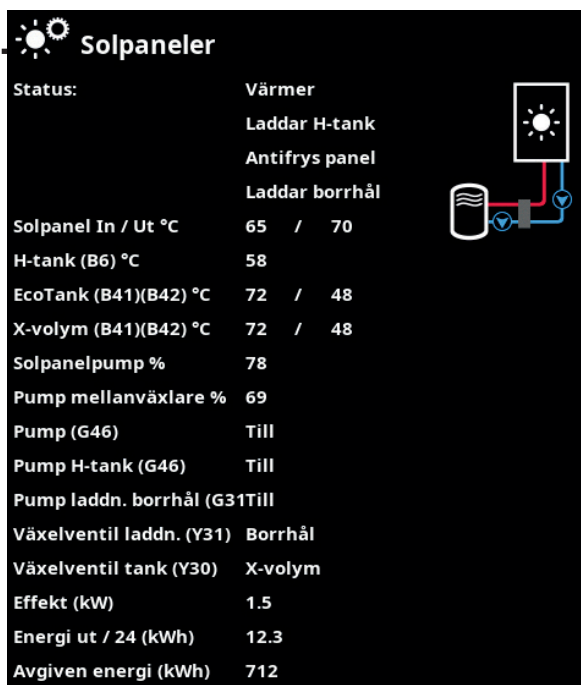
Visar hastigheten för solpanelens laddpump.

**Pump mellanväxlare %** **69**

Om mellanväxlare används visas här hastigheten för laddpumpen mellan mellanväxlare och tank.

**Pump (G46)** **Till**

Visar om laddpumpen vid överladdning av EVK-tank är i drift.



Meny "Driftinfo/Solpaneler".



Genväg till "Inställningar/Solpaneler".



**Pump H-tank (G46)** **Till**  
Visar om laddpumpen vid överladdning av huvudtanken är i drift.

**Pump borrhåsladdning (G31)** **Till**  
Visar om laddpumpen vid borrhåsladdning är i drift.

**Växelventil laddning (Y31)** **Borrhål**  
Visar om laddning sker till tank eller borrhål.

**Växelventil tank (Y30)** **X-volym**  
Då två tankar laddas med sol, visas här läget för växelventilen mellan tankarna.

**Effekt (kW)** **1,5**  
Visar panelens avgivna effekt.

**Energi ut / 24h (kWh)** **12,3**  
Visar upptagen energimängd det senaste dygnet. Då värme tas ur tankarna (t.ex. vid Antifrys panel) räknas negativ energi. Vid borrhåsåterladdning räknas ingen nyttig energi. Värdet uppdateras vid dygnsskifte (00:00).

**Avgiven energi (kWh)** **712**  
Visar upptagen ackumulerad energimängd i kWh.  
Negativa värden visas då energi tas ur tanken, t.ex. vid sensortest och "Antifrysskydd panel".  
Vid borrhåsåterladdning visas paneleffekten, men energin räknas inte som ackumulerad.

| Status   |   |
|--|---|
| Värmer/Värmer ej:  | Visar om solfångaren värmer eller inte.   |
| Laddar H-tank/Laddar EcoTank/Laddar X-volym/Laddar borrhål | Visar om H-tank, EcoTank, X-volym, och/eller borrhål laddas.                                |
| Sensortest   | Visar "sensortest" när cirkulationspump är igång för att kontrollera om solpanel kan värma. |
| Laddar borrhål   | Visas om cirkulationspump står still för att prova om solpanel kan ladda tank               |
| Kyler panel/Kyler tank/Extrakyler tank/ Antifrys panel     | Visas när någon skyddsfunktion är aktiverad.  |

### 5.5.2 Driftinfo Pool

De värmekällor som kan ladda poolen varierar beroende på modell av värmepump/styrande produkt.

#### Status Spärrad

Visar aktuell driftstatus ("Till", "Från", "Spärrad" eller "Blockerad externt").

- "Spärrad" betyder att pooluppvärmning har spärrats från meny "Avancerat/Inställningar/Pool".
- "Block. ext." betyder att poolen är blockerad externt via fjärrstyrning eller ett veckoschema.

#### Pooltemp. °C 24 (24)

Visar temperaturen i poolen samt det börvärde som systemet arbetar mot.

#### Behov EVK\* Nej

"Ja" innebär att behov av värme till poolen finns och att värmen tas från EVK-tanken.

#### Behov VP\* Nej

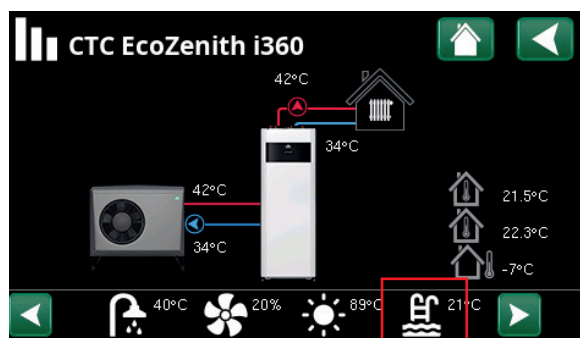
"Ja" innebär att behov av värme till poolen finns och att värmen tas från värmepumpen.

#### Behov ext.panna\* Nej

"Ja" innebär att behov av värme till poolen finns och att värmen tas från extern panna.

#### SmartGrid Från

Här visas status på SmartGrid-funktionerna "SG Lågpris" eller "SG Överkap." för pool.



Meny "Driftinfo". (Exempel: modell CTC EcoZenith i360).



Meny "Driftinfo/Pool".

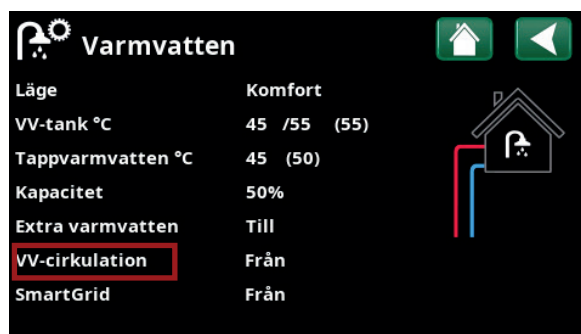


### 5.5.3 Driftinfo Varmvattencirkulation

Se kapitel "Driftinfo" i huvudproduktens "Installations- och skötselmanual" för mer information.

#### VV-cirkulation Från

"Till" betyder att funktionen "Varmvattencirkulation" är aktiv.



Meny "Driftinfo/Varmvatten".

\*Menyraden visas beroende på modell av värmepump/ inomhusmodul och konfiguration.

## 5.6 Service



! Denna meny är endast till för installatör och service.

Definierbara tankar varierar beroende på modell av värmepump/styrande produkt.

### 5.6.1 Funktionstest

Denna meny är avsedd för att testa de olika komponenternas funktion i produkten. Då menyn aktiveras stoppas alla funktioner i produkten. Sedan kan varje komponent testas separat eller tillsammans. Givarna kontrolleras så att de är anslutna och visar en rimlig temperatur.

När man lämnar menyn återgår produkten till normal drift. Om ingen knapptryckning sker inom 10 minuter återgår produkten också till sin normala drift.

#### 5.6.1.1 Test Solpaneler

**Pump solpanel (G30) %** 0...100

Funktionstest av cirkulationspump till solpanel.

**Pump växlare (G32) %** 0...100

Funktionstest av cirkulationspump till mellanväxlare.

**Borrhåsladdning (Y31/G31) Tank/Borrhål**

Funktionstest av växelventil och cirkulationspump till borrhåsladdning. När "Borrhål" väljs så ska flöde gå till borrhål och cirkulationspump (G31) ska starta.

När "Tank" väljs ska (G31) vara avstängd.

**Ventil 2 tankar (Y30) X-volym/H-tank/EVK-tank**

Funktionstest av växelventil mellan tankarna.

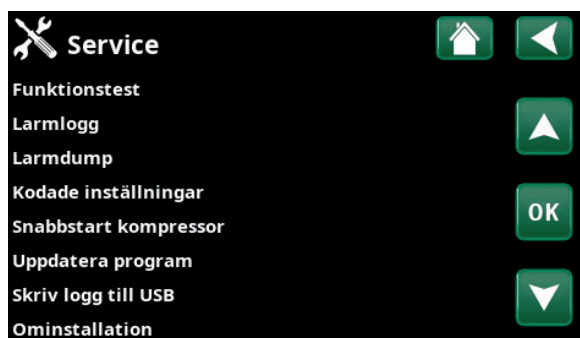
Definierbara tankar varierar beroende på modell av värmepump/styrande produkt.

**Pump (G46) Från/Till**

Funktionstest av cirkulationspump till tanköverladdning.

**Temperaturer**

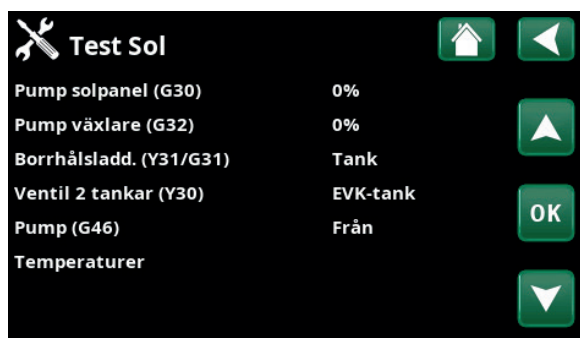
Aktuella temperaturer visas.



Meny "Avancerat/Service" (EcoZenith i360).



Meny "Avancerat/Service/Funktionstest".



Meny "Avancerat/Service/Funktionstest/Solpaneler".

### 5.6.1.2 Test Difftermostat/EVK/Extern panna

Vilka menyradar som visas i testmenyn beror på modell av värmepump/inomhusmodul och konfiguration.

**Pump (G46)** Till/Från  
Funktionstest av laddningspump för EVK-tank.

**Pump H-tank (G46)** Till/Från  
Funktionstest av laddningspump för H-tank.

**Shunt (Y41)** Öppnar/Stänger  
Funktionstest av shuntventil för EVK-tank.

**Shunt (Y42)** Öppnar/Stänger  
Funktionstest av shuntventil för Extern panna.

**Extern panna** Till/Från  
Funktionstest av extern panna.

#### Temperaturer

##### EVK-tank °C (B47)

Visar temperaturvärde på givare i EVK-tank.

##### Difftermostat °C (B46)

Visar temperaturvärde på givare till difftermostattank.

##### Ext panna °C (B9)

Visar temperaturvärde på givare i extern panna.

### 5.6.1.3 Test Pool

**Poolpump/Ventil (G51,Y50)** Från  
Funktionstest för poolpump och växelventilen.

**Poolpumpar (G50,G51)** Från  
Funktionstest för poolpumparna.

#### Temperaturer

**Pool (B50)** 21 °C  
Visar pooltemperaturen.

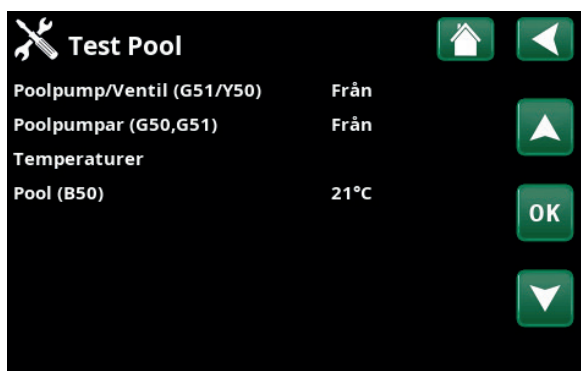
### 5.6.1.4 Test VV-cirkulationspump

Se kapitel "Avancerat/Service/Funktionstest" i huvudproduktens "Installations- och skötselmanual" för mer information.

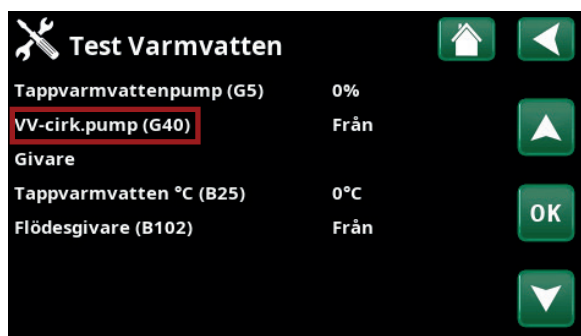
**VV-cirk.pump (G40)** Från/Till  
Funktionstest av cirkulationspump för varmvattencirkulation.



Meny "Avancerat/Service/Funktionstest/Difftermostat".

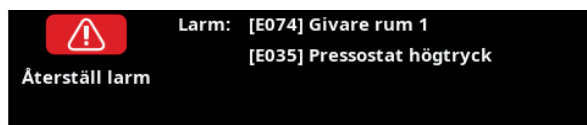


Meny "Avancerat/Service/Funktionstest/Pool".



Meny "Avancerat/Service/Funktionstest/Varmvatten".

## 5.7 Larmtexter och felsökning/lämpliga åtgärder



Vid fel på exempelvis en givare sker larm. I Displayen kommer det upp en text med information om felet.

Du återställer larmet genom att trycka på Återställ larm på displayen. Om flera larm uppstått visas dessa efter varandra. Ett kvarvarande fel kan inte återställas utan att först ha åtgärdats. Vissa larm återställs automatiskt om felet upphör.

För solfångare är det viktigt att systemet är avluftat. Man kan dock inte avlufta en varm solfångare. Solfångarsystemet avluftas när det är kallt t.ex. på morgonen.



OBS! Om expansionskortet ej är installerat och solpaneler definieras, kommer produkten att larma:  
**Komm. fel expansionskort.**

| Larmtext                        | Beskrivning   |
|---------------------------------|---|
| <b>Givare</b>                   | Vid fel på, ej ansluten, kortsluten givare samt värde utanför givarens mätområde visas larm. Vilken givare det rör sig om visas i displayen. Om det blir fel på en solgivare eller tankgivare stoppas laddningen.<br>Åtgärd: Kontrollera kabelanslutning eller givare, byt ut den felaktiga givaren |
| <b>[E133] Panel frysrisk</b>    | När panel-temperaturen är 3°C lägre än frysskydds-temperatur.<br>Åtgärd: Kontrollera att skyddsfunktionen 'Antifrys skydd panel' är aktiverad (Meny: Panel skyddsfunktioner).   |
| <b>[E130] Panel/Växlar-pump</b> | När paneltemperatur är 60°C högre än tanktemperaturen. Cirkulationspumpen för solpanel och/eller tank lyckas ej överföra energi till tanken.<br>Åtgärd: Kontrollera pumparnas funktion.   |
| <b>[E132] Panel pump</b>        | Paneltemperatur är 60°C högre än tanktemperaturen. Cirkulationspumpen för solpanel lyckas ej överföra energi till tanken.<br>Åtgärd: Kontrollera pumpens funktion.  |
| <b>[E131] Panel överhettad</b>  | Panel-temperatur är över 160°C.<br>Åtgärd: Kontrollera att skyddsfunktionerna 'Övertemp skydd panel' och 'Kyl bort övertemp' är aktiverade. (Meny: Panel skyddsfunktioner).   |
| <b>Komm. fel expansionskort</b> | När Alarm Komm. fel expansionskor blinkar indikerar detta att kommunikationen mellan Displaykort och expansionskort ej fungerar.<br>Åtgärd: Kontrollera anslutningen mellan korten.   |

# Garantibestämmelser

Detta är en sammanställning av CTC's garantibestämmelser som gäller tillsammans med [AA VVS](#) (Allmänna leveransbestämmelser avseende VVS- och VA-material för yrkesmässig verksamhet i Sverige. Bestämmelserna är utarbetade och tillhandahålls av VVS-Fabrikanternas Råd).

Om anvisningarna i detta dokument ej följs är Enertechs åtaganden enligt dessa bestämmelser ej bindande. På grund av den snabba utvecklingen förbehålles rätten till ändringar i specifikationer och detaljer.

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



