

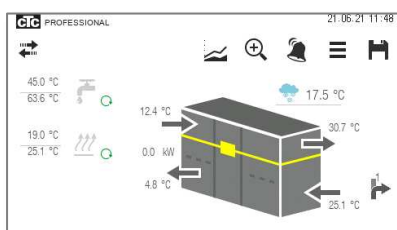
# Bruksanvisning

Användarhandbok: Styrning

Värmekälla: Berg eller mark

## EasyCon

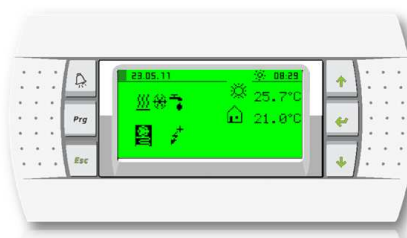
CTC Professional styrenhet för värmepump



EasyCon Touch-skärm



EasyCon Basic-skärm



EasyCon Basic-skärm

### Viktigt!

Läs noggrant innan användning  
Behåll för framtida bruk

Enertech AB, P.O Box 309 SE-341 26 Ljungby Sweden.

[www.ctc.se](http://www.ctc.se), [www.ctc-heating.com](http://www.ctc-heating.com)

Alla rättigheter förbehållna. Eftertryck, mångfaldigande och översättning av denna publikation, även i utdrag, kräver föregående skriftligt medgivande från CTC Professional.

Illustrationer och scheman används som stöd för beskrivningen och kan inte användas som konstruktions-, offert- eller monteringsritningar.

Alla uppgifter motsvarar aktuell teknisk nivå vid tidpunkten för tryckläggning. Förbehåll för ändringar på grund av den tekniska utvecklingen.

Denna publikation har utformats med största omsorg.  
CTC Professional tar inget ansvar för resterande fel eller utelämnanden samt för eventuella skador som kan uppstå.



Hänvisning: Denna symbol är endast avsedd för EU-länder.

Denna symbol överensstämmer med artikel 14 i direktiv 2012/19/EU. Produkten har konstruerats och tillverkats med högkvalitativa material och komponenter som lämpar sig för återvinning.

Denna symbol betyder att elektrisk och elektronisk utrustning måste avfallshanteras åtskild från hushållsavfallet när dess livslängd löpt ut. Avfallshantera denna utrustning på den lokala återvinningscentralen.

Inom den Europeiska unionen förekommer olika insamlingssystem för begagnad elektrisk och elektronisk utrustning. Hjälp oss att bevara den miljö vi lever i!

# Garantivillkor för CTC Professional's Fastighetsvärmepumpar

Garantievillkoren skickas med produkten i pappersformat men du kan även läsa om våra garantibestämmelser på vår hemsida [ctcprofessional.se](https://ctcprofessional.se)



# Innehåll

|          |                                                              |           |
|----------|--------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Om det här dokumentet.....</b>                            | <b>9</b>  |
| 1.1      | Revision.....                                                | 9         |
| 1.2      | Symboler.....                                                | 9         |
| <b>2</b> | <b>Säkerhet.....</b>                                         | <b>10</b> |
| 2.1      | Avsedd användning.....                                       | 10        |
| 2.2      | Grundläggande säkerhetsåtgärder.....                         | 10        |
| 2.2.1    | Håll informationen tillgänglig.....                          | 10        |
| 2.2.2    | Före första användning.....                                  | 10        |
| 2.3      | Risker.....                                                  | 11        |
| 2.4      | Användarens ansvar.....                                      | 12        |
| 2.5      | Om den här handboken.....                                    | 12        |
| <b>3</b> | <b>Värmepumpens styrenhet – funktion och användning.....</b> | <b>13</b> |
| 3.1.1    | Grundläggande drift.....                                     | 14        |
| <b>4</b> | <b>Funktion och drift – EasyCon Basic-skärm.....</b>         | <b>15</b> |
| 4.1      | Översikt.....                                                | 16        |
| 4.2      | Kylkrets.....                                                | 20        |
| 4.2.1    | Luftvärmepumpar för kylkrets.....                            | 20        |
| 4.2.2    | Kylkrets bergvärmepumpar.....                                | 21        |
| 4.3      | Exempel: Ställa in språk och tid/datum.....                  | 22        |
| 4.3.1    | Ställa in språk.....                                         | 22        |
| 4.3.2    | Ställa in tid och datum.....                                 | 23        |
| <b>5</b> | <b>Funktion och drift – EasyCon Touch-skärm.....</b>         | <b>25</b> |
| 5.1      | Översikt.....                                                | 26        |
| 5.2      | Huvudmeny.....                                               | 27        |
| 5.2.1    | Driftsymboler.....                                           | 28        |
| 5.2.2    | Driftläge.....                                               | 30        |
| 5.3      | Huvudmeny.....                                               | 31        |
| 5.3.1    | Menyuppbyggnad.....                                          | 33        |
| 5.3.2    | Drift.....                                                   | 34        |
| 5.4      | Exempel: Ställa in språk och tid/datum.....                  | 35        |
| 5.4.1    | Ställa in språk.....                                         | 35        |
| 5.4.2    | Ställa in tid och datum.....                                 | 36        |
| <b>6</b> | <b>Grafisk systeminformation.....</b>                        | <b>37</b> |
| 6.1      | Systeminformation.....                                       | 37        |
| 6.1.1    | Kylkrets.....                                                | 37        |
| 6.1.2    | Expansionsventil.....                                        | 39        |
| 6.1.3    | Solfångare, termisk.....                                     | 40        |
| 6.2      | Inställningar.....                                           | 41        |
| 6.2.1    | Språk.....                                                   | 41        |
| 6.2.2    | Datum / tid.....                                             | 41        |

|           |                                                                         |           |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>7</b>  | <b>Grundinställningar .....</b>                                         | <b>42</b> |
| 7.1       | NYHET: Gränser för värmekälla .....                                     | 42        |
| 7.2       | Definiera system .....                                                  | 43        |
| 7.3       | Spara.....                                                              | 43        |
| <b>8</b>  | <b>Diagram över mätvärden (endast EasyCon Touch-skärm).....</b>         | <b>44</b> |
| 8.1       | Översikt .....                                                          | 44        |
| 8.2       | Värmekrets .....                                                        | 44        |
| 8.3       | Varmvatten .....                                                        | 44        |
| 8.4       | Golvttorkprogram .....                                                  | 44        |
| 8.5       | Primär krets .....                                                      | 44        |
| 8.6       | Sekundär krets .....                                                    | 44        |
| <b>9</b>  | <b>Information om mätvärden (EasyCon Touch och EasyCon Basic) .....</b> | <b>45</b> |
| <b>10</b> | <b>Uppvärmning .....</b>                                                | <b>46</b> |
| 10.1.1    | Temperaturjustering .....                                               | 46        |
| 10.1.2    | Driftläge .....                                                         | 46        |
| 10.1.3    | Aktuell temperatur.....                                                 | 47        |
| 10.1.4    | Önskad temperatur.....                                                  | 47        |
| 10.1.5    | Hysteres börvärde .....                                                 | 47        |
| 10.2      | Tidsprogram .....                                                       | 47        |
| 10.3      | Värmekurva .....                                                        | 48        |
| 10.3.2    | Uppvärmning .....                                                       | 49        |
| 10.3.3    | Gränsvärde för uppvärmning (sommarläge) .....                           | 49        |
| 10.3.4    | Börvärde för temperaturgräns för värme .....                            | 49        |
| 10.3.5    | Standardutetemperatur.....                                              | 50        |
| 10.3.6    | Temperatur värmekrets vid DVUT .....                                    | 50        |
| 10.3.7    | Börvärdestemperatur .....                                               | 50        |
| 10.4      | Rum .....                                                               | 51        |
| <b>11</b> | <b>Kyl drift .....</b>                                                  | <b>52</b> |
| 11.1      | Funktioner .....                                                        | 52        |
| 11.2      | Inställningar .....                                                     | 53        |
| 11.2.1    | Kyltemperatur .....                                                     | 53        |
| 11.2.2    | Driftläge .....                                                         | 53        |
| 11.2.3    | Aktuell temperatur.....                                                 | 53        |
| 11.2.4    | Önskad temperatur.....                                                  | 54        |
| 11.2.5    | "T ute driftgräns".....                                                 | 54        |
| 11.2.6    | Hysteres börvärde .....                                                 | 54        |
| 11.3      | Tidsprogram .....                                                       | 54        |
| <b>12</b> | <b>Varmvattenproduktion.....</b>                                        | <b>55</b> |
| 12.1      | Funktionsbeskrivning .....                                              | 55        |
| 12.1.1    | Varmvattentemperatur "Temperatur" .....                                 | 55        |
| 12.1.2    | Driftläge .....                                                         | 56        |
| 12.1.3    | Aktuell temperatur.....                                                 | 56        |

|           |                                                                   |           |
|-----------|-------------------------------------------------------------------|-----------|
| 12.1.4    | Önskad temperatur.....                                            | 56        |
| 12.1.5    | Börvärde för hysteres.....                                        | 56        |
| 12.2      | Tidsprogram .....                                                 | 57        |
| 12.3      | Legionellasäkring .....                                           | 57        |
| 12.3.1    | Temperatur .....                                                  | 58        |
| 12.3.2    | Starttid.....                                                     | 58        |
| 12.3.3    | Max. drifttid .....                                               | 58        |
| 12.3.4    | Veckoprogram .....                                                | 58        |
| 12.3.5    | Protokoll (datum, tid, temperatur).....                           | 58        |
| 12.4      | Stöd från solfångare för varmvattenproduktion .....               | 59        |
| 12.4.1    | Börvärde för varmvatten vid solvärmedrift .....                   | 59        |
| 12.4.2    | Fördröjningstid för kompressorn i läge för solvärmedrift .....    | 59        |
| <b>13</b> | <b>Ytterligare funktioner .....</b>                               | <b>60</b> |
| 13.1      | Poolvärmedrift .....                                              | 61        |
| 13.1.1    | Funktionsbeskrivning .....                                        | 61        |
| 13.1.2    | Pooltemperatur .....                                              | 61        |
| 13.1.3    | Drift.....                                                        | 61        |
| 13.1.4    | Temperatur (visning).....                                         | 62        |
| 13.1.5    | Tidsprogram .....                                                 | 62        |
| 13.1.6    | Värmekurva .....                                                  | 63        |
| 13.1.7    | T utomhus Ø 1h .....                                              | 64        |
| 13.1.8    | Uppvärmning .....                                                 | 64        |
| 13.1.9    | T uppvärmningsgräns .....                                         | 65        |
| 13.1.10   | Börvärde för uppvärmningsgräns.....                               | 65        |
| 13.1.11   | Temperatur utomhus .....                                          | 65        |
| 13.1.12   | Temperatur värmekrets vid DVUT .....                              | 65        |
| 13.1.13   | <i>T värmekrets vid DVUT</i> .....                                | 65        |
| 13.2      | Solvärmestyrning .....                                            | 66        |
| 13.2.1    | Driftsymboler EasyCon Touch-skärm (solvärmestyrning).....         | 67        |
| 13.2.2    | Driftsymboler EasyCon Touch-skärm (solvärmestyrning).....         | 68        |
| 13.2.3    | Driftsymboler EasyCon Basic-skärm (solvärmestyrning) .....        | 69        |
| 13.2.4    | Inställningar.....                                                | 70        |
| 13.2.5    | Regenerering av kollektorslang .....                              | 72        |
| 13.2.6    | Tidsprogram .....                                                 | 73        |
| 13.3      | Shuntstyrning .....                                               | 74        |
| 13.3.1    | Temperaturinställning.....                                        | 74        |
| 13.3.2    | Driftläge .....                                                   | 75        |
| 13.3.3    | Aktuell temperatur.....                                           | 75        |
| 13.3.4    | Begärd temperatur .....                                           | 75        |
| 13.3.5    | Tidsprogram .....                                                 | 75        |
| 13.3.6    | Värmedrift .....                                                  | 76        |
| 13.3.7    | Kyl drift .....                                                   | 77        |
| 13.3.8    | Utökad.....                                                       | 77        |
| 13.4      | Radiatorpump bufferttank .....                                    | 78        |
| 13.4.1    | Funktionsbeskrivningar .....                                      | 78        |
| 13.4.2    | Tidsprogram .....                                                 | 79        |
| 13.5      | Funktionsuppvärmning enligt DIN EN 1264-4 .....                   | 80        |
| 13.5.1    | Driftläge .....                                                   | 80        |
| 13.5.2    | Funktionell uppvärmning FRÅN/AUTO / Förberedande uppvärmning..... | 81        |
| 13.5.3    | Förberedande uppvärmning.....                                     | 81        |

|           |                                                                                    |            |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 13.5.4    | Start och slut av golvtorkprogram .....                                            | 81         |
| 13.6      | Tidsprogram .....                                                                  | 82         |
| 13.7      | Exempel: Aktivering av golvtorkningsprogram .....                                  | 84         |
| 13.8      | Utökad ( <i>endast vid service</i> ) .....                                         | 87         |
| 13.8.1    | Omkopplingsdifferens ( <i>endast vid service</i> ) .....                           | 87         |
| 13.9      | Spetsvärme .....                                                                   | 88         |
| 13.9.1    | Värmepumpens driftläge .....                                                       | 88         |
| 13.9.2    | Driftläge .....                                                                    | 89         |
| 13.9.3    | Bivalent temperatur .....                                                          | 89         |
| 13.9.4    | Aktivering under elbolagets blockeringstid (gäller endast vissa marknader) .....   | 89         |
| 13.9.5    | Inkopplingstemperatur .....                                                        | 89         |
| 13.9.6    | Endast spetsvärme .....                                                            | 90         |
| 13.9.7    | Hysteres för bivalent punkt .....                                                  | 90         |
| 13.10     | Semesterfunktion .....                                                             | 91         |
| 13.10.1   | Funktionsbeskrivning .....                                                         | 91         |
| 13.11     | Solvärmesystem (gäller endast vissa marknader) .....                               | 92         |
| 13.11.1   | Inställningar .....                                                                | 92         |
| 13.11.2   | Driftläge .....                                                                    | 92         |
| 13.11.3   | Överskott från solvärme .....                                                      | 92         |
| 13.11.4   | Inkopplingströskel .....                                                           | 93         |
| 13.11.5   | Temperaturökning i värmedrift vid överskott från solvärmesystemet .....            | 93         |
| 13.11.6   | Temperatursänkning i kyl drift vid överskott från solvärmesystemet .....           | 93         |
| 13.11.7   | Temperaturökning i varmvattentank vid överskott från solvärmesystemet .....        | 93         |
| 13.11.8   | Temperaturökning i pool/andra värmekrets vid överskott från solvärmesystemet ..... | 94         |
| 13.12     | Tidsprogram .....                                                                  | 94         |
| 13.13     | Utökad .....                                                                       | 94         |
| 13.14     | Geo-Solar-Ice .....                                                                | 94         |
| <b>14</b> | <b>Drifttimmar .....</b>                                                           | <b>95</b>  |
| 14.1      | Mark/vatten-, vatten/vattenvärmepumpar .....                                       | 95         |
| <b>15</b> | <b>Service .....</b>                                                               | <b>97</b>  |
| 15.1      | PIN-nummer .....                                                                   | 97         |
| 15.2      | Systemstyrning .....                                                               | 97         |
| 15.2.1    | Användarkonto .....                                                                | 97         |
| 15.2.2    | Inställningar för e-post .....                                                     | 98         |
| 15.2.3    | Fjärråtkomst via VNC .....                                                         | 98         |
| 15.2.4    | Bildskärm .....                                                                    | 98         |
| 15.3      | Larmmeny .....                                                                     | 98         |
| 15.4      | Kompressor .....                                                                   | 98         |
| 15.4.1    | Effektreglering .....                                                              | 98         |
| 15.5      | Pumpinställningar .....                                                            | 99         |
| 15.6      | Tillverkardata .....                                                               | 99         |
| <b>16</b> | <b>Energieffektivitet .....</b>                                                    | <b>100</b> |
| 16.1      | Elektrisk effekt .....                                                             | 100        |
| 16.2      | Termisk effekt .....                                                               | 100        |
| 16.3      | COP – prestandakoefficient .....                                                   | 100        |

|           |                                                                   |            |
|-----------|-------------------------------------------------------------------|------------|
| 16.4      | Kyleffekt.....                                                    | 101        |
| 16.5      | EER .....                                                         | 101        |
| 16.6      | Månatlig energieffektivitet.....                                  | 102        |
| 16.7      | Årlig energieffektivitet .....                                    | 103        |
| 16.7.1    | Värmekällans pump .....                                           | 104        |
| 16.7.2    | Elektrisk värmare .....                                           | 104        |
| <b>17</b> | <b>Systeminformation .....</b>                                    | <b>105</b> |
| 17.1      | Typ av värmepump.....                                             | 105        |
| 17.2      | Utrustning .....                                                  | 105        |
| 17.3      | Köldmedium .....                                                  | 105        |
| 17.4      | Serienummer .....                                                 | 105        |
| 17.5      | Värmekälla.....                                                   | 105        |
| 17.6      | Mjukvaruversion.....                                              | 105        |
| 17.7      | Visning av mjukvaruversion .....                                  | 106        |
| 17.8      | BIOS.....                                                         | 106        |
| 17.9      | Visning/BIOS-datum .....                                          | 106        |
| 17.10     | Maskinvara .....                                                  | 106        |
| 17.11     | Programvarans utgåva.....                                         | 106        |
| 17.12     | Port .....                                                        | 106        |
| <b>18</b> | <b>Tidsprogram (EasyCon Touch-skärm) .....</b>                    | <b>107</b> |
| <b>19</b> | <b>Tidsprogram (EasyCon Basic-skärm).....</b>                     | <b>109</b> |
| <b>20</b> | <b>Avstängning från elbolag (endast EasyCon Touch-skärm).....</b> | <b>111</b> |
| <b>21</b> | <b>SG Ready (endast EasyCon Touch-skärm).....</b>                 | <b>111</b> |
| <b>22</b> | <b>Kaskad (EasyCon Touch-skärm) .....</b>                         | <b>112</b> |
| <b>23</b> | <b>Felmeddelanden (EasyCon Touch-skärm).....</b>                  | <b>114</b> |
| 23.1      | Funktionsbeskrivning .....                                        | 114        |
| 23.2      | Kvittering av larm .....                                          | 114        |
| <b>24</b> | <b>Felmeddelanden (EasyCon Basic-skärm).....</b>                  | <b>115</b> |
| 24.1      | Kvittering av larm .....                                          | 115        |
| <b>25</b> | <b>Bilaga .....</b>                                               | <b>116</b> |
| 25.1      | Felmeddelanden, avbrott och varningar .....                       | 116        |
| 25.1.1    | Felmeddelanden .....                                              | 116        |
| 25.1.2    | Avbrottsmeddelanden.....                                          | 117        |
| 25.1.3    | Varningsmeddelanden .....                                         | 118        |

# 1 Om det här dokumentet

## 1.1 Revision

| Version         | Datum      | Ändringar               | Kapitel | Sidor |
|-----------------|------------|-------------------------|---------|-------|
| Första upplagan | 2015-05    | --                      | --      | --    |
| Revision        | 2017-02-20 | Firmware 01.07          |         |       |
| Revision        | 2017-03-09 | EasyCon Touch och Basic |         |       |
| Revision        | 2018-12-19 | Firmware 01.08          |         |       |

## 1.2 Symboler

För anvisningar avseende personlig säkerhet och driftsäkerhet används följande symboler i den här handboken:



### FARA

Den här symbolen anger fara för liv och lem. Anvisningarna måste noggrant följas för att faror ska undvikas.



### VARNING

Den här symbolen anger risk för personskada. Anvisningarna måste noggrant följas för att personskador ska undvikas.



### OBS!

Den här symbolen anger situationer som orsakar skador och fel på utrustningen. Anvisningarna måste noggrant följas för att skador ska undvikas.



### Anmärkning

Den här symbolen anger ytterligare grundläggande information om användningen och driften av värmepumpen.

## 2 Säkerhet

### 2.1 Avsedd användning

CTC Professional styrenhet styr din värmepump på ett tillförlitligt sätt och övervakar samtidigt alla funktioner i värmesystemet och varmvattenproduktionen, i förekommande fall även kyl drift och andra funktioner. Utrustningen får endast tas i drift av utbildad personal. Skador som orsakas av underlåtenhet att följa ovannämnda anvisningar täcks inte av garantin (se avsnittet om undantag från garantin).

#### Anmärkning

##### Obs!

Vilka funktioner som är tillgängliga på värmepumpen beror på hur ditt värmepumpssystem har konfigurerats. Systemet omfattar eventuellt inte alla de funktioner som beskrivs i det här dokumentet.

### 2.2 Grundläggande säkerhetsåtgärder

#### 2.2.1 Håll informationen tillgänglig

Utöver bruksanvisningen ska det även finnas driftsinstruktioner enligt kraven för arbetarskydd och arbetsutrustning. Håll alltid alla skyltar med säkerhets- och användningsanvisningar på värmepumpen i läsbart skick. Byt omedelbart ut skadade eller oläsliga skyltar.

#### 2.2.2 Före första användning

Bekanta dig med följande innan du använder din CTC Professional värmepump första gången:

- reglage och kontroller på din CTC Professional värmepump
- värmepumpens utrustning
- värmepumpens arbetssätt
- omgivningen närmast värmepumpen
- värmepumpens säkerhetsanordningar

Vidtag även följande åtgärder innan du startar värmepumpen första gången:

- Kontrollera att alla säkerhetsanordningar sitter på plats och fungerar.
- Kontroll av säkerhetsventil: Säkerhetsventil för panna/system ska kontrolleras regelbundet.
- Kontrollera värmepumpen avseende synliga skador. Åtgärda omedelbart alla brister som påträffas.  
Värmepumpen får endast användas när den är i helt felfritt tillstånd!
- Se till att endast behöriga personer befinner sig i värmepumpens arbetsområde och att inga andra personer utsätts för fara när den tas i drift.
- Ta bort alla föremål och annat material som inte behövs för driften av värmepumpen från dess arbetsområde.

## 2.3 Risker

Förebygg livshotande personskador och skador på värmepumpen under drift genom att observera följande punkter:

Text som markeras med FARA/VARNING anger en farlig situation som orsakar personskador.



### Varning! Risk för elchock!

Rengör inte enheten med vatten eller andra vätskor!

Håll alltid alla delar som hör till strömförsörjningen stängda!

Allt arbete på värmepumpens elektriska utrustning får endast utföras av behöriga elinstallatörer!



### Risk för brännskador!

Under drift kan temperaturen på enhetens ytor (kompressor och tryckledning) stiga till över 100 °C eller falla till under 0 °C.

Ta inte bort värmepumpens skyddshölje när den är i drift!

Låt värmepumpen svalna innan skyddshöljet tas bort.



### Risk för personskador!

Risk för brännskador från kemikalier om huden kommer i direkt kontakt med läckande köldmedium.

Bär lämpliga kläder när du utför underhållsarbeten på värmepumpen!



### Risk för skällning!

Redan vattentemperaturer på 52 °C kan orsaka allvarliga personskador.

Använd säkerhetskrantar eller termostatstyrda shuntkrantar med säkerhetsstopp.

## SE UPP

### Elektrostatisk laddning!

Elektroniska komponenter kan skadas av statisk elektricitet.

Jorda dig själv innan du vidrör elektroniska komponenter.

## SE UPP

### Risk för totalskador!

Upprepade omstarter av värmepumpen kan leda till totalskador!

Om det uppstått ett fel på värmepumpen måste den kontrolleras av en kvalificerad och auktoriserad person innan den får startas igen.

## 2.4 Användarens ansvar

Din CTC Professional värmepump har konstruerats och tillverkats enligt högsta standard och är därför helt säker under förutsättning att lämpliga försiktighetsåtgärder vidtas.

Användaren av värmepumpen måste säkerställa följande:

- Värmepumpen används endast för det avsedda ändamålet (se även avsnitt 2.1. "Avsedd användning").
- Värmepumpen används endast när den är i fullgott skick och säkerhetsanordningarnas funktion kontrolleras regelbundet.
- Bruksanvisningen finns alltid tillgänglig i närheten av värmepumpen och är i fullgott skick.
- Värmepumpen används, underhålls och repareras endast av kvalificerad och auktoriserad personal.
- Inga varningsskyltar på värmepumpen har tagits bort eller är skadade.

## 2.5 Om den här handboken

Den här handboken innehåller vägledning för säker drift av din värmepump och en beskrivning av de grundläggande funktionerna. Vilka funktioner som är tillgängliga på värmepumpen beror på hur ditt värmepumpsystem har konfigurerats. Systemet omfattar eventuellt inte alla de funktioner som beskrivs i det här dokumentet.

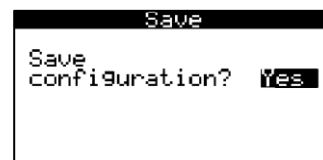
Den här användarhandboken vägleder dig steg för steg genom värmepumpsystemets funktioner och alternativ. För förstagångsanvändare finns en detaljerad beskrivning av användarmenyn.

Illustrationerna av programvaran på sidorna har arrangerats enligt följande:



*EasyCon Touch-skärm*

- Programvaran EasyCon Touch: till vänster
- Programvaran EasyCon Basic: till höger



*EasyCon Basic-skärm*

### 3 Värmepumpens styrenhet – funktion och användning

Värmepumpens styrenhet sköter pumpens effektivitet, verkningsgrad och prestanda.

Pumpen är avsedd för att värma stora fastigheter samt i kommersiell och industriell miljö.

Innan du börjar använda pumpen måste du kontrollera att den används på rätt sätt enligt gällande föreskrifter.

#### Utrustning:

- Intuitiv grafik, flerspråkig menystyrd användning med sex kontrollknappar.
- Integrerad räknare av systemets drifttimmar.
- Visning av de viktigaste mätvärdena (endast EasyCon Touch-skärm).
- Grafisk animering av kylkretsen.
- Funktioner för systemövervakning med visning av fel och störningar i form av textmeddelanden.
- Olika skyddsfunktioner.
- Integrerad mätning av energiverkningsgrad för beräkning av årlig COP.
- Lagring av alla börvärden vid strömavbrott oavsett längd.
- Utgång för extern uppvärmning.

För optimal systemdrift kan de grundläggande fabriksinställningarna anpassas till dina krav. Alla inställningar som är möjliga beskrivs detaljerat i följande kapitel.

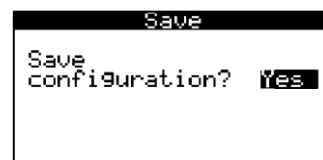
### 3.1.1 Grundläggande drift

- Värmepumpens styrenhet används via programvaran EasyCon. Värmepumpen behöver två minuter för att starta upp (beroende på hur styrenheten är konfigurerad).
- Funktionen för automatisk lagring av inställningar kan ta upp till tio minuter beroende på driftssituationen. Om enheten stängs av innan denna tid har löpt ut kan de senaste inställningarna gå förlorade.
- Styrning av värmepumpen via pekskärm
- **Tips:** Om du tycker det är besvärligt att använda menyerna med pekskärmen kan du underlätta navigeringen med ett lämpligt pekdon.
- **Se upp:** Undvik att använda ett vasst pekdon som kan skada skärmen.

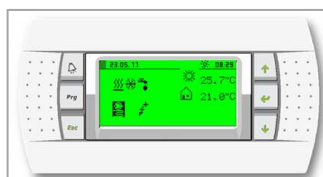
Huvudmeny → Basic Inställningar → Spara → Spara konfiguration



**Viktigt:**  
För att säkerställa att alla inställningar sparas omedelbart, använd menyn: "Spara Konfiguration" och välj "Ja".



## 4 Funktion och drift – EasyCon Basic-skärm

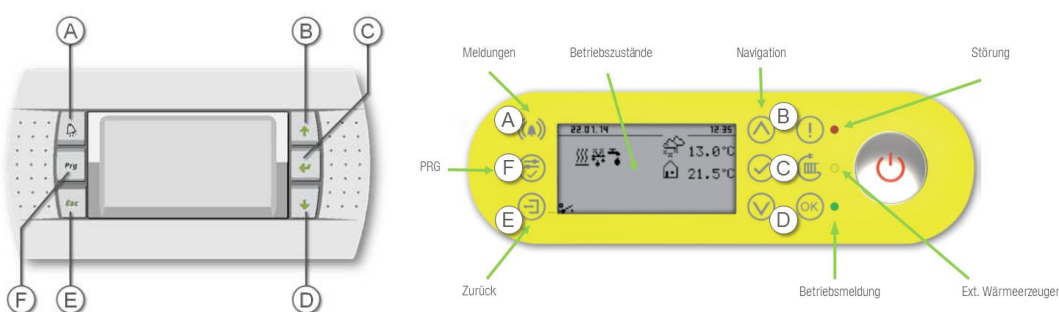


Värmepumpens styrenhet sköter pumpens effektivitet, verkningsgrad och prestanda.

Pumpen är avsedd för att värma fastigheter samt i kommersiell och industriell miljö.

Innan du börjar använda pumpen måste du kontrollera att den används på rätt sätt enligt gällande föreskrifter.

Alla inställningar i värmepumpsystemet utförs centralt via kontrollpanelen.



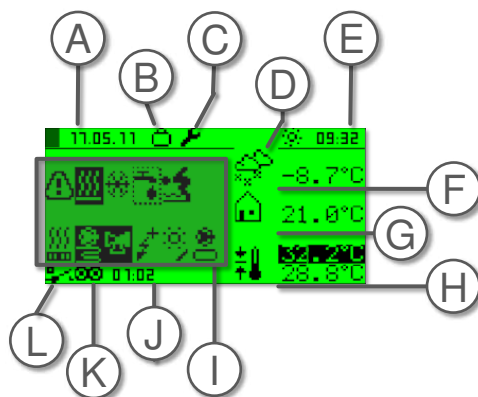
Figur 1: Kontrollpanelen EasyCon Basic för värmepumpens styrenhet

- A** Larmknapp för visning av varningar och funktionsfel. Vid funktionsfel tänds en röd lysdiod.
- B** ↑ - Uppåtpil för navigering i menystrukturen eller bland skärmbilder och värden.
- C** ↵ - Enter-knapp.
- D** ↓ - Nedåtpil för navigering i menystrukturen eller bland skärmbilder och värden.
- E** Använd Esc-knappen för att återgå till föregående meny. När skärmen befinner sig i huvudmenyn visas översiktssidan.
- F** Programmeringsknapp (Prg).

Styrenheten sköts med sex navigeringsknappar:  
Upp ↑, Ned ↓, Enter ↵, Esc, Prg och Larm.

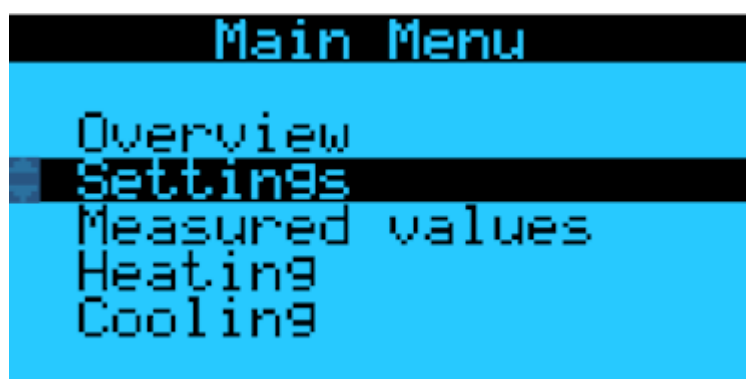
## 4.1 Översikt

På översiktssidan visas alla drifttillstånd, temperaturer och annan information. Olika driftsymboler visar vilka funktioner som är aktiverade och i drift.



Figur 2: Information om värmepumpens styrenhet

| Symboler  |                                   |                                                                                               |
|-----------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| (A)       | Systemdatum                       |                                                                                               |
| (B)<br>🔒  | Semesterfunktion                  | Den här symbolen visas när semesterfunktionen är aktiverad                                    |
| (C)<br>🔧  | Servicenivå                       | Den här symbolen visar den aktiverade servicenivån.                                           |
| (D)<br>☀️ | Driftläge                         | <div>☀️ Värmedrift</div> <div>☁️ Värme- och kyl drift avstängda</div> <div>☀️ Kyl drift</div> |
| (E)       | Systemtid                         |                                                                                               |
| (F)<br>☀️ | Utetemperatur                     | Visning av aktuell utetemperatur med ansluten utvändig utegivare.                             |
| (G)<br>🏠  | Rumstemperatur                    | Visning av referensrumstemperatur när en rumsgivare är installerad                            |
| (H)<br>🌡️ | Börvärde<br>Aktuellt värde        | Visning av aktuella temperaturer i aktiverat läge                                             |
| (I)       | Driftsymboler                     |                                                                                               |
| (J)<br>⌚  | Tid tills kompressorn startar     | Visning i minuter och sekunder (mm:ss)                                                        |
| (K)<br>⚙️ | Driftskärm för kompressor 1 och 2 | Skärmbild för varje aktiv kompressor                                                          |
| (L)<br>🔌  | Extern avstängning                |                                                                                               |



Figur 3: Huvudmeny för värmepumpens styrenhet (EasyCon Basic)

På skärmen visas alltid den valda huvudmenyn med flera rader. Navigeringsknapparna Upp ↑ och Ned ↓ används för att växla mellan menyalternativen i menystrukturen.

Tryck på Enter-knappen ↵ för att gå till den markerade undermenyn. Navigeringsknapparna Upp ↑ och Ned ↓ används för att växla mellan undermenyer och sidor inom menystrukturen.

Du kan när som helst gå tillbaka till huvudmenyn genom att trycka på Esc-knappen.

### Anmärkning

#### Obs!

Beroende på värmepumpsystemets utrustning och standardinställningarna är inte alla menyalternativ och funktioner synliga.

Om du vill ändra ett börvärde eller en parameter trycker du en gång på Enter-knappen för att växla till inmatningsläge. En svart blinkande markör i fältet visar att inmatningsläget är aktiverat.

Använd knapparna Upp ↑ eller Ned ↓ för att ändra värdet. Värdet accepteras och sparas när du trycker på Enter-knappen ↵ igen. Samtidigt avslutas inmatningsläget.

Om du vill växla från huvudmenyn tillbaka till översiktssidan trycker du på Escape-knappen.

### Anmärkning

#### Obs!

Översiktssidan visas automatiskt tio minuter efter den sista knapptryckningen. Det är endast möjligt att ändra värden och parametrar som är tillåtna att ändras. Det är t.ex. inte möjligt att ändra indikerade värden för temperaturgivare eller beräknade börvärden.

## Driftsymboler

På standardskärmen visas driftsymboler för olika funktioner och komponenter som är aktiverade och i drift (inverterad visning).

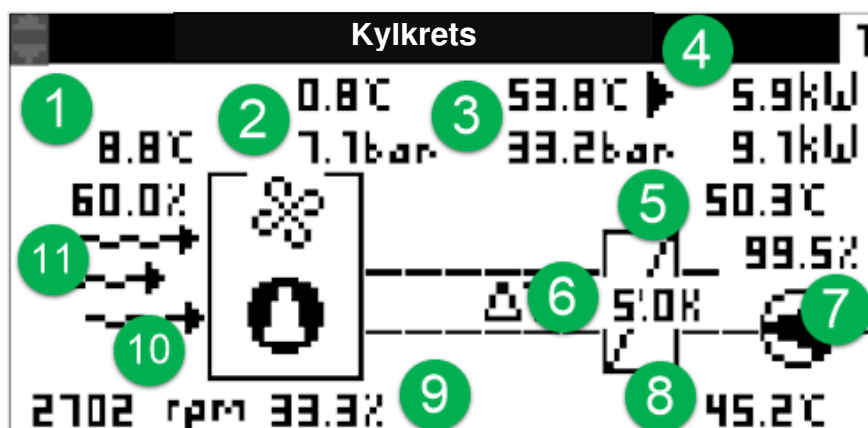
| Driftsymboler EasyCon Basic                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Information, varningar, funktionsfel                                                                       | Det finns meddelanden som är viktiga för användaren.                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <br><br><br>                                                                                                                                                                           | Driftläge FRÅN<br>Driftläge TILL<br>Manuell drift FRÅN<br>Manuell drift TILL                               | Systemet arbetar i värmedrift. Det här läget är tillgängligt när värmefunktionen har aktiverats i förinställningarna eller tjänsterna.                                                                                                                                                                                                          |
| <br><br><br><br><br> | Kyla FRÅN<br>Kyla TILL<br>Manuell drift FRÅN<br>Manuell drift TILL<br>Avfrostning FRÅN<br>Avfrostning TILL | Systemet arbetar i kyl drift. Det här läget är tillgängligt när kylfunktionen har aktiverats i förinställningarna.                                                                                                                                                                                                                              |
| <br><br><br>                                                                                                                                                                      | Varmvatten FRÅN<br>Varmvatten TILL<br>Manuell drift FRÅN<br>Manuell drift TILL                             | Systemet arbetar i läge för varmvattenproduktion. Det här läget är tillgängligt när funktionen för varmvattenproduktion har aktiverats i förinställningarna.                                                                                                                                                                                    |
| <br><br><br>                                                                                                                                                                   | Poolvärme FRÅN<br>Poolvärme TILL<br>Manuell drift FRÅN<br>Manuell drift TILL                               | Systemet arbetar i poolvärmedrift. Det här läget är tillgängligt när funktionen för poolvärmedrift har aktiverats i förinställningarna.<br>En kompletterande symbol visar att poolens cirkulationspump är aktiverad.<br> Poolens cirkulationspump aktiverad. |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Release                                                                                                    | Frigör poolens cirkulationspump.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <br>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Funktionsuppvärmning FRÅN<br>Funktionsuppvärmning TILL                                                     | Systemet utför funktionsuppvärmning enligt DIN EN. Detta läge är tillgängligt när funktionsuppvärmning har aktiverats i de extra funktionerna.                                                                                                                                                                                                  |
| <br>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Cyklisk mätning FRÅN<br>Cyklisk mätning TILL                                                               | Systemet utför en cyklisk mätning.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <br>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Shuntgrupp FRÅN<br>Shuntgrupp TILL                                                                         | Systemet styr en shuntgrupp. Det här läget är tillgängligt när funktionen för shuntgruppen har aktiverats i förinställningarna.                                                                                                                                                                                                                 |
| <br><br><br>                                                                                                                                                                   | Ext. värme FRÅN<br>Ext. värme TILL<br>Manuell drift FRÅN<br>Manuell drift TILL                             | Systemet stöds av ett externt spetsvärme. Det här läget är tillgängligt när funktionen för spetsvärme har aktiverats i förinställningarna.                                                                                                                                                                                                      |
| <br><br><br>                                                                                                                                                                   | Solvärme FRÅN<br>Solvärme TILL<br>Manuell drift FRÅN<br>Manuell drift TILL                                 | Systemet använder solstöd. Det här läget är tillgängligt när solvärmefunktionen har aktiverats i förinställningarna.                                                                                                                                                                                                                            |

| Driftsymboler EasyCon Basic                                                       |                                  |                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | PV-FRÅN<br>PV-TILL               |                                                                                                                                      |
|  | Radiatorpump FRÅN                | Systemet använder en radiatorpump. Det här läget är tillgängligt när funktionen för bufferttank har aktiverats i förinställningarna. |
|  | Radiatorpump TILL                |                                                                                                                                      |
|  | Manuell drift FRÅN               |                                                                                                                                      |
|  | Manuell drift TILL               |                                                                                                                                      |
|  | Tyst läge FRÅN<br>Tyst läge TILL | Luftvärmepumpen arbetar i tyst läge med reducerad effekt.                                                                            |

## 4.2 Kylkrets

### 4.2.1 Luftvärmepumpar för kylkrets

I kylkretsmenyn visas värmepumpsystemets alla temperaturer och tryck.

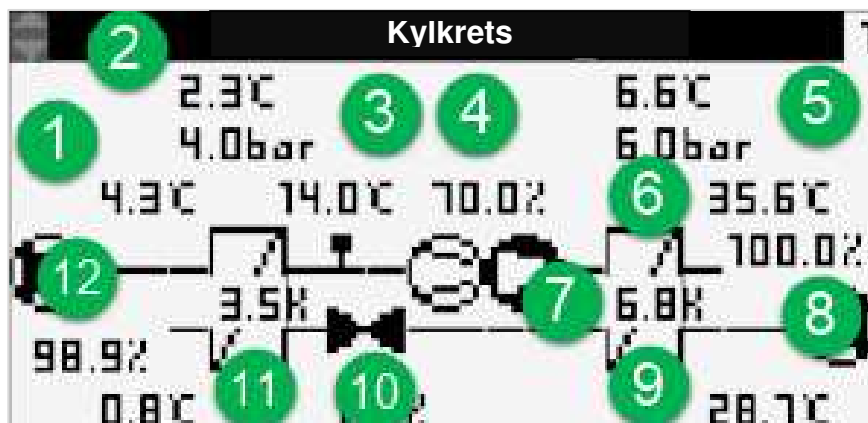


Figur 4: Kylkrets EcoTouch Ai1 Air (RMH)

#### Beskrivning

|    |                                                               |
|----|---------------------------------------------------------------|
| 1  | Temperatur (utomhus/luftintag)                                |
| 2  | Förångningstemperatur [°C]<br>Förångningstryck [bar]          |
| 3  | Kondenseringstemperatur [°C]<br>Kondenseringstryck [bar]      |
| 4  | Värmetemperatur (nödvändig) [kW]<br>Värmeprestanda [kW]       |
| 5  | Framledningstemperatur (sekundärkrets) [°C]                   |
| 6  | Temperaturskillnad<br>(T värmekälla IN – T värmekälla UT [K]) |
| 7  | Drifthastighet (värmepump) [%]<br>Driftmeddelande värmepump   |
| 8  | Temperatur (retur) (sekundärkrets) [°C]                       |
| 9  | Prestanda kompressor [%]<br>Driftmeddelande kompressor        |
| 10 | Varvtal kompressor [varv/min]                                 |
| 11 | Driftmeddelande fläkt<br>Varvtal fläkt [%]                    |

## 4.2.2 Kylkrets bergvärmepumpar



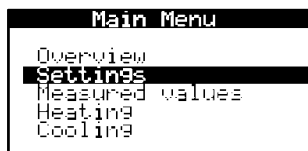
Figur 5: Information om kylkretsen

| Beskrivning |                                                                                                                            |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1           | Temperatur (värmekälla IN [°C]                                                                                             |
| 2           | Förångningstemperatur [°C]<br>Förångningstryck [bar]                                                                       |
| 3           | Suggastemperatur [°C]                                                                                                      |
| 4           | Prestanda kompressor [%]<br>Driftmeddelande kompressor 1<br>Driftmeddelande kompressor 2                                   |
| 5           | Kondenseringstemperatur [°C]<br>Kondenseringstryck [bar]                                                                   |
| 6           | Temperatur (flöde) (sekundärkrets) [°C]                                                                                    |
| 7           | Temperaturskillnad   T framledning – T retur [K]                                                                           |
| 8           | Drifthastighet (värmepump) [%]<br>Driftmeddelande värmepump                                                                |
| 9           | Temperatur (retur) (sekundärkrets) [°C]                                                                                    |
| 10          | Driftmeddelande expansionsventil/magnetisk ventil<br>Öppning expansionsventil [%]                                          |
| 11          | Värmekällans utloppstemperatur [°C]                                                                                        |
| 12          | Temperaturskillnad<br>IT värmekälla IN – T värmekälla UT<br>Varvtal värmekällans pump<br>Driftmeddelande värmekällans pump |

## 4.3 Exempel: Ställa in språk och tid/datum

### 4.3.1 Ställa in språk

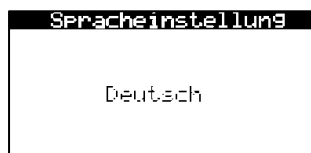
Huvudmeny: Prg → Inställningar → Språk



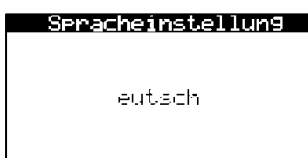
1. Välj alternativet "Inställningar" i huvudmenyn med Upp- ↑ eller Ned-knappen ↓.



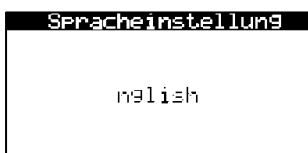
2. Välj undermenyn "Inställningar" med Enter-knappen. Den aktuella undermenystrukturen visas.



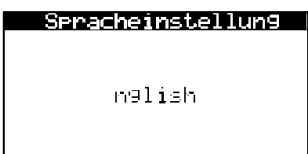
3. Välj undermenyn "Språk" med Enter-knappen. Det inställda språket visas.



4. Växla till inmatningsläget med Enter-knappen. Inmatningsläget indikeras med en svart blinkande markör i fältet.



5. Välj önskat språk i listan med Upp- ↑ och Ned-knapparna ↓.  
**Obs!**  
När markören nått listans slut hoppar den upp till dess topp igen.



6. Tryck en gång på Enter-knappen ↵ för att överta språket i styrenheten. Nu visas alla menyer och meddelandetexter på det valda språket.



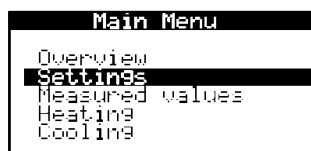
7. Tryck på (Esc) för att avsluta.

### 4.3.2 Ställa in tid och datum

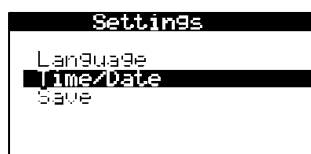
Rätt systemtid används för korrekt körning av tidsinställda program och perioder.

**Obs!** Realtidsklockans datum och tid buffras. Det betyder att den fortsätter att gå även när styrenheten är avstängd eller skild från strömförsörjningen.

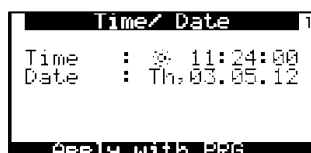
Huvudmeny: Prg → Inställningar → Tid / Datum



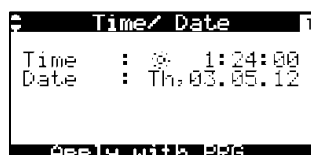
Välj alternativet "Inställningar" i huvudmenyn med Upp- ↑ eller Ned-knappen ↓.



Välj undermenyn "Inställningar" med Enter-knappen. Den aktuella undermenystrukturen visas.



Välj menyalternativet "Tid/Datum" med Enter-knappen. Aktuell tid och månad visas.



Byt till inmatningsläge genom att trycka på Enter-knappen ↵ en gång. Inmatningsläget indikeras med en svart blinkande markör i fältet. Ändra timmar med Upp- ↑ eller Ned-knappen ↓.

Tryck på Enter-knappen för att acceptera den nya inställningen för timmar. Nästa uppgift markeras automatiskt.

Ändra minuter med Upp- ↑ eller Ned-knappen ↓.

Tryck på Enter-knappen för att acceptera den nya inställningen för minuter. Nästa uppgift markeras automatiskt.

Ändra veckodag med Upp- ↑ eller Ned-knappen ↓.

Tryck på Enter-knappen för att acceptera den nya inställningen för veckodag ↵.

Nästa uppgift "Dag" markeras automatiskt.

Ändra aktuell kalenderdag med Upp- ↑ eller Ned-knappen ↓.

Acceptera den nya inställningen för kalenderdag med Enter-knappen ↵. Nästa uppgift "Månad" markeras automatiskt.

Ändra månad med Upp- ↑ eller Ned-knappen ↓.

Tryck på Enter-knappen ↵ för att acceptera den nya inställningen för månad.

Nästa uppgift "År" markeras automatiskt.

Ändra året med Upp- ↑ eller Ned-knappen ↓.

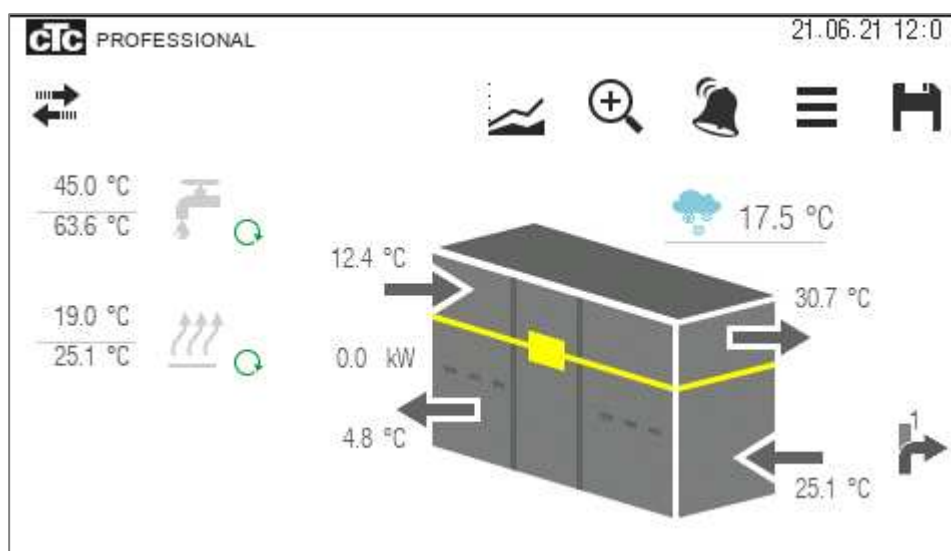
Tryck på Enter-knappen för att acceptera den nya inställningen för år.  
Systemet växlar automatiskt till den vänstra, övre skärmbilden. Detta indikerar att det inte finns fler fält som ska ändras på den här skärmsidan.

Tryck på Enter-knappen ↵ för att acceptera inställningen **och till sist Prg-knappen** för att acceptera alla ändringar.

## 5 Funktion och drift – EasyCon Touch-skärm



Värmepumpens styrenhet med den innovativa programvaran EasyCon sköter all energihantering och alla funktionskontroller i värmesystemet. Din specialist utför de första förinställningarna för styrenheten. Därmed säkerställs att alla komponenter fungerar med maximal effektivitet. Under uppstarten utförs ett självtest av värmepumpens styrenhet med automatisk detektering av all ansluten maskinvara och in-/utgångsfunktioner. Alla inställningar görs via värmepumpssystemets pekskärm.



Figur 6: Pekskärm – EasyCon Touch

**Tips:** Om du tycker det är besvärligt att använda menyerna med pekskärmen kan du underlätta navigeringen med ett lämpligt pekdon.

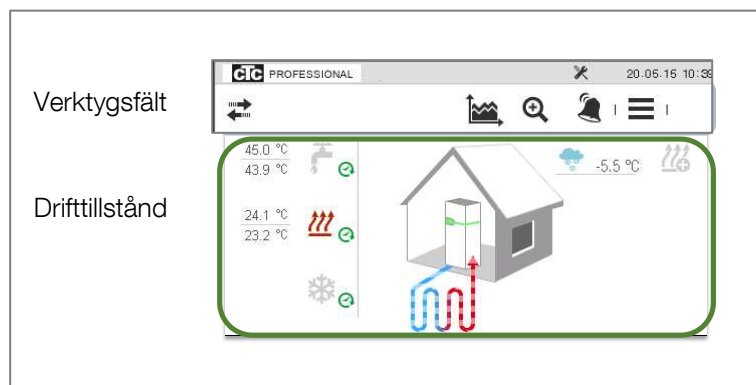
**SE UPP**

**Se upp:** Undvik att använda ett vasst pekdon som kan skada skärmen.

Beroende på värmepumpssystemets utrustning och standardinställningarna är inte alla menyalternativ och funktioner synliga.

Huvudmenyn är indelad i två områden.

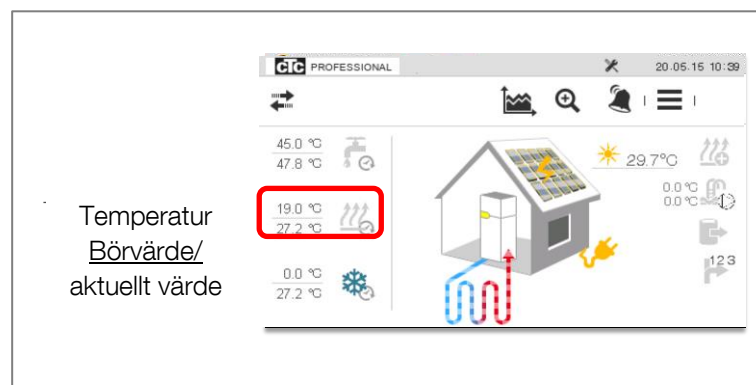
Verktögsfältet ger snabb åtkomst till funktioner som ofta används. Här kommer du snabbt åt de viktigaste funktionerna som t.ex. mätvärden och huvudmenyn genom att peka på miniatyrikonerna. Vid Drifttillstånd får du en snabb översikt över de olika drifttillstånden.



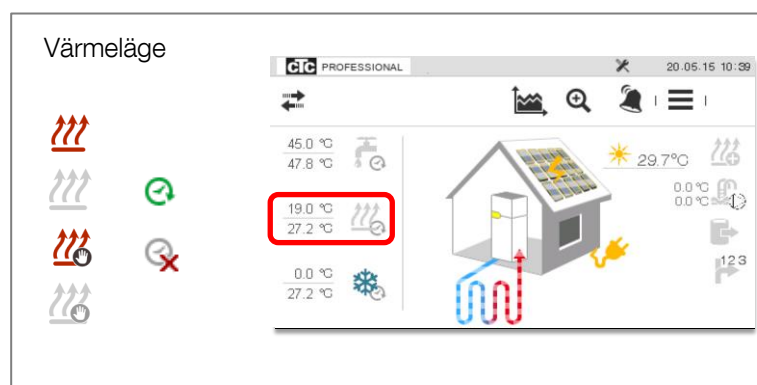
Figur 7: Huvudmeny (EasyCon Touch)

## 5.1 Översikt

I översikten visas alla drifttillstånd, temperaturer och annan information. Olika driftsymboler indikerar vilka funktioner som är aktiverade och i drift.



Figur 8: Temperatur i huvudmenyn



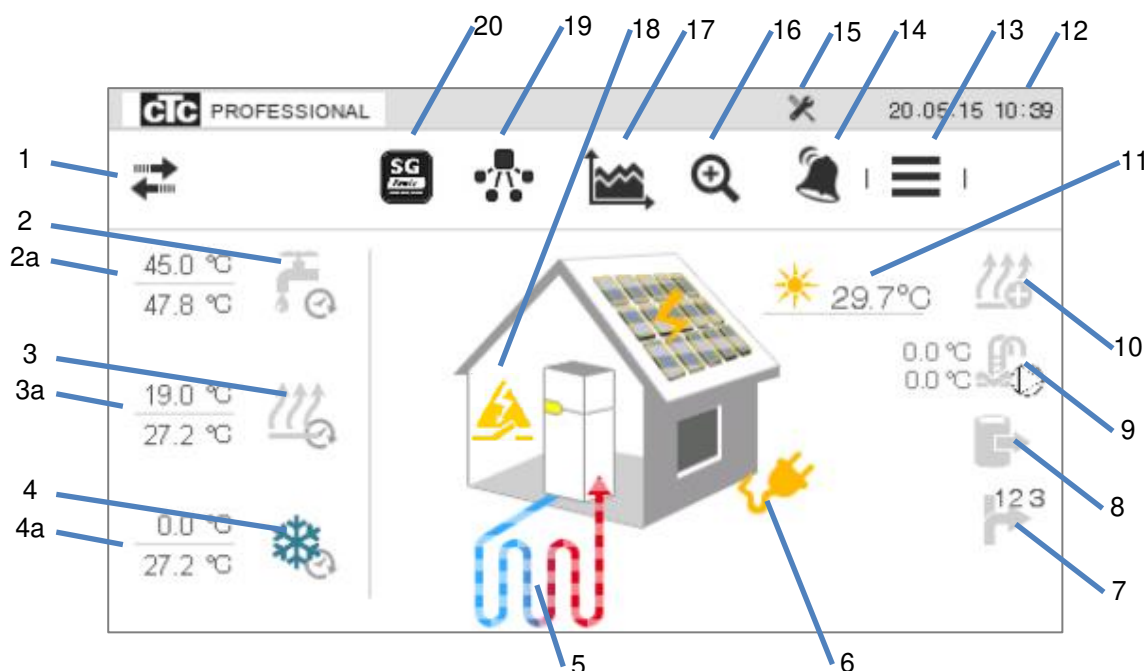
Figur 9: Driftsymboler i huvudmenyn

På standardskärmen visas driftsymboler för olika funktioner och komponenter som är frigivna och i drift (färgad visning).

Manuell drift indikeras med denna symbol

Nödvärme indikeras med denna symbol

## 5.2 Huvudmeny



| Nr | Funktion                                                                   |
|----|----------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Aktiverar skärmläckaren och Modbus RTU-dataöverföring (endast servicenivå) |
| 2  | Direktåtkomst: Varmvattenmeny                                              |
| 2a | Varmvatten, börvärde (övre)/ärvärde (undre)                                |
| 3  | Direktåtkomst: Värmedrift                                                  |
| 3a | Värmedrift, returtemperatur (börvärde/ärvärde)                             |
| 4  | Direktåtkomst: Kyl drift                                                   |
| 4a | Kyl drift, returtemperatur (börvärde/ärvärde)                              |
| 5  | Visning av värmekälla                                                      |
| 6  | Solvärme aktiverat                                                         |
| 7  | Shuntgrupp 1, 2, 3                                                         |
| 8  | Radiatorpump                                                               |
| 9  | Pool                                                                       |
| 10 | Spetsvärme                                                                 |
| 11 | Utetemperatur; symboler: Sommarkyl drift/övergångsperiod/vintervärmedrift  |
| 12 | Systemdatum och systemtid                                                  |
| 13 | Direktåtkomst: Huvudmeny                                                   |
| 14 | Larm                                                                       |
| 15 | Servicenivå                                                                |
| 16 | Systeminformation: kylkrets, expansionsventil etc.                         |
| 17 | Mätdata/diagram                                                            |
| 18 | Spärr från elbolag (extern avstängning)                                    |
| 19 | Kaskadkoppling                                                             |
| 20 | SG Ready                                                                   |

## 5.2.1 Driftsymboler

På standardskärmen visas driftsymboler för olika funktioner och komponenter som är aktiverade och i drift (inverterad visning).

| Driftsymboler EasyCon Touch                                                                                                                                            |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                       | Information, varningar, funktionsfel                                                               | Det finns meddelanden som är viktiga för användaren.                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                       | Driftläge FRÅN<br>Driftläge TILL<br>Manuell drift FRÅN<br>Manuell drift TILL                       | Systemet arbetar i värmedrift. Det här läget är tillgängligt när värmefunktionen har aktiverats i förinställningarna eller tjänsterna.                                                                                                                                                                                                          |
| <br> | Kyla FRÅN<br>Kyla TILL<br>Manuell drift FRÅN<br>Manuell drift TILL<br>Defrost FRÅN<br>Defrost TILL | Systemet arbetar i kyl drift. Det här läget är tillgängligt när kylfunktionen har aktiverats i förinställningarna.                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                      | Varmvatten FRÅN<br>Varmvatten TILL<br>Manuell drift FRÅN<br>Manuell drift TILL                     | Systemet arbetar i läge för varmvattenproduktion. Det här läget är tillgängligt när funktionen för varmvattenproduktion har aktiverats i förinställningarna.                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                     | Poolvärme FRÅN<br>Poolvärme TILL<br>Manuell drift FRÅN<br>Manuell drift TILL                       | Systemet arbetar i poolvärmedrift. Det här läget är tillgängligt när funktionen för poolvärmedrift har aktiverats i förinställningarna.<br>En kompletterande symbol visar att poolens cirkulationspump är aktiverad.<br> Poolens cirkulationspump aktiverad. |
|                                                                                     | Release                                                                                            | Frigör poolens cirkulationspump.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                     | Funktionsuppvärmning FRÅN<br>Funktionsuppvärmning TILL                                             | Systemet utför funktionsuppvärmning enligt DIN EN. Detta läge är tillgängligt när funktionsuppvärmning har aktiverats i de extra funktionerna.                                                                                                                                                                                                  |
|                                                                                     | Cyklisk mätning FRÅN<br>Cyklisk mätning TILL                                                       | Systemet utför en cyklisk mätning.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                     | Shuntgrupp FRÅN<br>Shuntgrupp TILL                                                                 | Systemet styr en shuntgrupp. Det här läget är tillgängligt när funktionen för shuntgruppen har aktiverats i förinställningarna.                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                     | Ext. spetsvärme FRÅN<br>Ext. spetsvärme TILL<br>Manuell drift FRÅN<br>Manuell drift TILL           | Systemet stöds av extern spetsvärme. Det här läget är tillgängligt när funktionen för extern spetsvärme har aktiverats i förinställningarna.                                                                                                                                                                                                    |

|                                                                                   |                                                                                    |                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Soldrift FRÅN<br>Soldrift TILL<br>Manuell drift FRÅN<br>Manuell drift TILL         | Systemet går i läge soldrift. Det här läget är tillgängligt när solvärmefunktionen har aktiverats i förinställningarna.                              |
|  | PV-FRÅN<br>PV-TILL                                                                 |                                                                                                                                                      |
|  | Radiatörpump FRÅN<br>Radiatörpump TILL<br>Manuell drift FRÅN<br>Manuell drift TILL | Systemet använder en <b>radiatörpump</b> . Det här läget är tillgängligt när funktionen för <b>radiatörpump</b> har aktiverats i förinställningarna. |
|  | Tyst läge FRÅN<br>Tyst läge TILL                                                   | Luftvärmepumpen arbetar i tyst läge med reducerad effekt.                                                                                            |

## 5.2.2 Driftläge

Symbolerna som visas i huvudmenyn visar information om systemets status. I figur 2 ges ett exempel på hur symbolerna ska tolkas. Observera följande:

- Aktiva funktioner visas helt färgade.
- Släckta (grå) symboler indikerar att tillhörande funktion inte är aktiv (standby-läge).
- Handsymbolen indikerar att funktionen är i manuellt läge.

| Varmvattenproduktion                                                                |                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
|    | Varmvatten FRÅN                   |
|    | Varmvatten TILL                   |
|  | Varmvatten: Automatisk drift      |
|  | Varmvatten: Manuell drift         |
|  | Varmvatten: Tidsprogram aktivt    |
|  | Varmvatten: Tidsprogram ej aktivt |

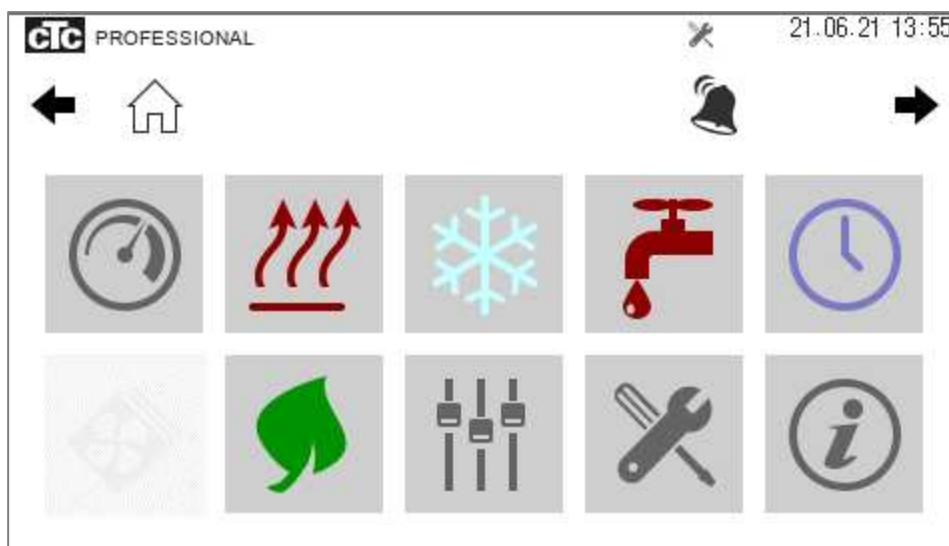
## 5.3 Huvudmeny



Du kan aktivera huvudmenyn genom att peka på huset eller  (se pilarna).

I huvudmenyn visas alla driftfunktioner.

Obs! Grå symboler anger att funktionen inte är aktiv.



### Beskrivning



Mätvärden



Värmedrift



Kyl drift



Varmvatten



Drifttimmar



EcoVent/Basic Vent



Energieffektivitet



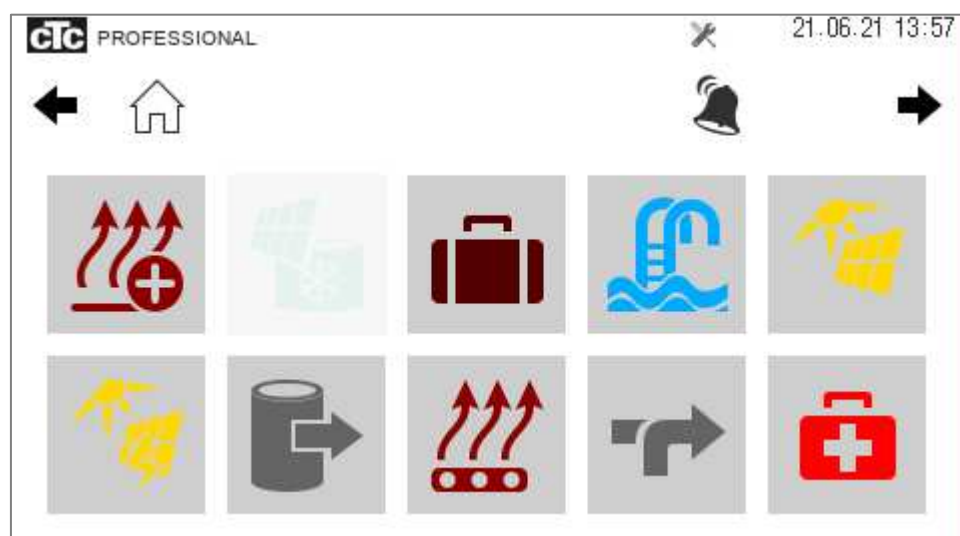
Inställningar



Service



Systeminformation

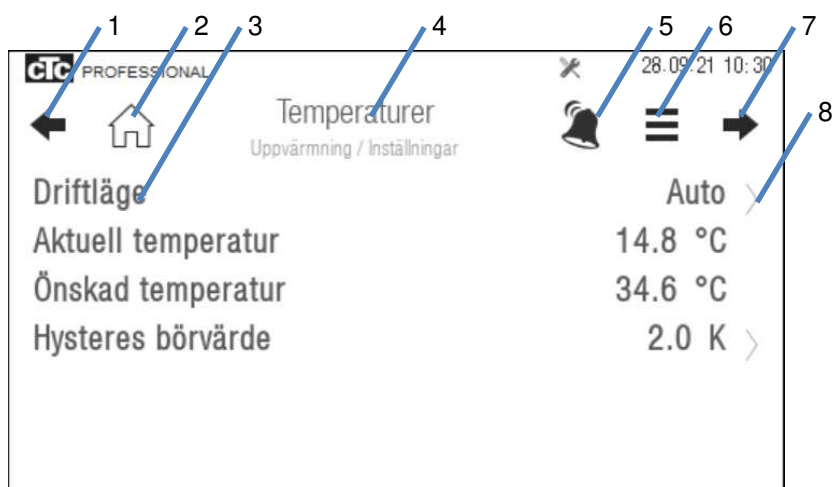


Figur 10: Huvudmeny, extra funktioner (visas endast om en tilläggsmodul har installerats)

| Beskrivning |                        |
|-------------|------------------------|
|             | Ext. spetsvärme        |
|             | Geo-Solar-Ice (GSI)    |
|             | Semesterfunktion       |
|             | Poolvärmedrift         |
|             | Termisk solfångardrift |
|             | Solvärme               |
|             | Utmatningspump (tank)  |
|             | Golvttorkprogram       |
|             | Shunt                  |

### 5.3.1 Menyuppbyggnad

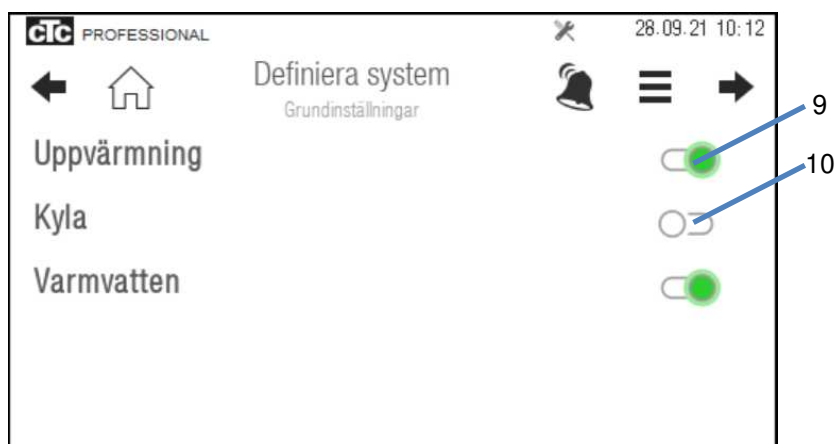
Menyuppbyggnaden beskrivs i bilderna.



| Nr | Funktion                                  |
|----|-------------------------------------------|
| 1  | Bakåt i menyn                             |
| 2  | Huvudmeny                                 |
| 3  | Undermenyer                               |
| 4  | Menyrubrik                                |
| 5  | Larm                                      |
| 6  | Gå till huvudmenyn                        |
| 7  | Framåt i menyn                            |
| 8  | Öppna menyn för att ändra inställningarna |

#### Funktioner (aktivera/avaktivera)

Aktiverade funktioner visas med **grön** färg.



| Nr | Funktion              |
|----|-----------------------|
| 9  | Uppvärmning aktiverad |
| 10 | Kyl drift aktiverad   |

### 5.3.2 Drift

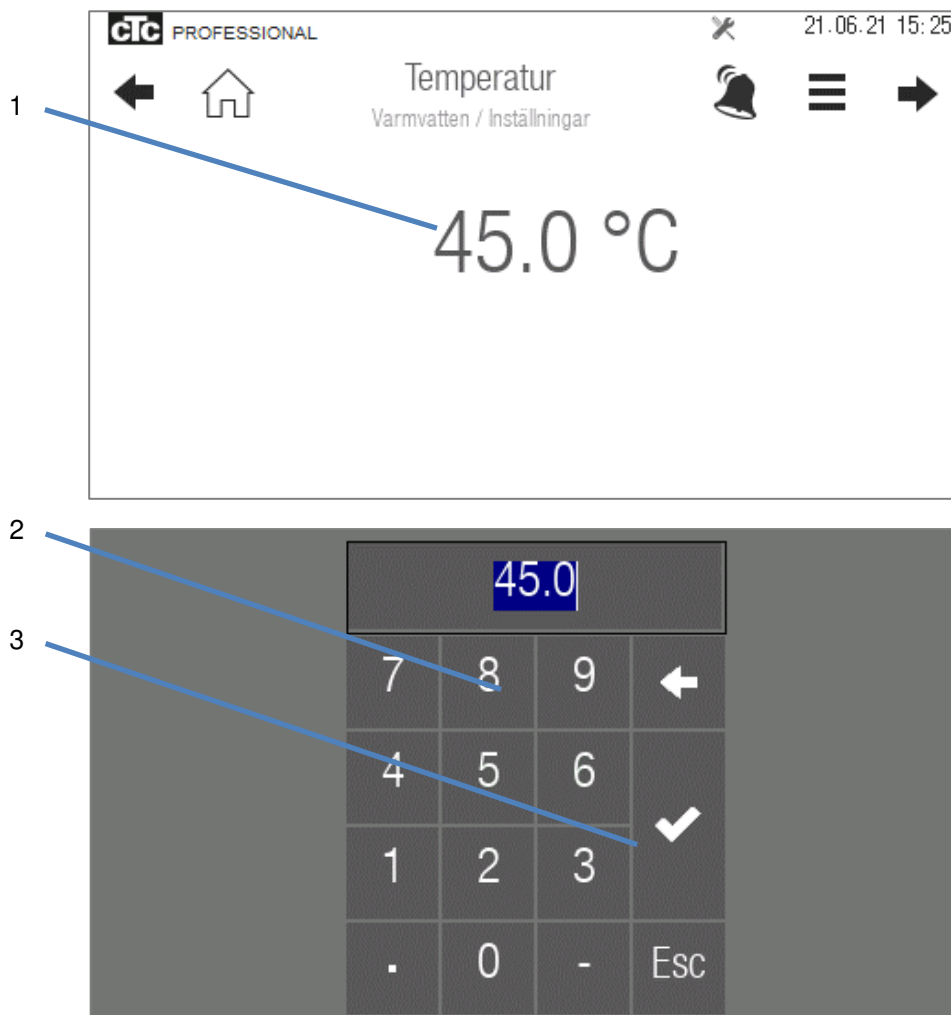
En del förinställda fabriksinställningar är inte tillgängliga eller synliga för kunden/slutanvändaren. Endast auktoriserad servicepersonal kan göra ändringar i dessa parametrar.

#### Ändra ett värde

Nya värden kan ställas in med knappsatsen (1) i inställningsläget. Den nya inställningen görs med knappsatsen (2) och bekräftas med Enter-knappen (3).

Tryck på Esc-knappen om du inte vill göra en ändring.

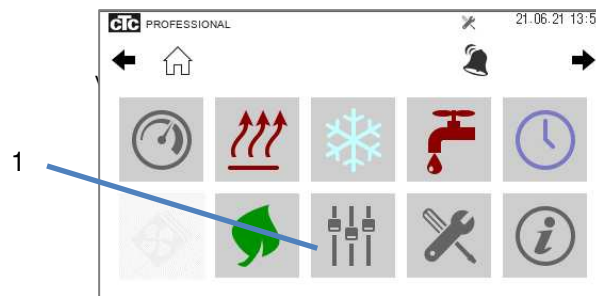
**Obs!** Översiktssidan visas automatiskt tio minuter efter den sista knapptryckningen. Det går inte att ändra alla värden och parametrar. Temperatugivarvärden och beräknade börvärden kan till exempel inte ändras.



## 5.4 Exempel: Ställa in språk och tid/datum

### 5.4.1 Ställa in språk

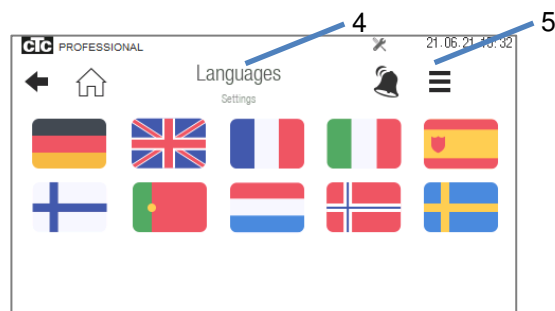
Ändringar i systeminställningarna måste göras i huvudmenyn (1).



Välj språksymbolen för engelska (3).



Menyspråket ändras till engelska (4).



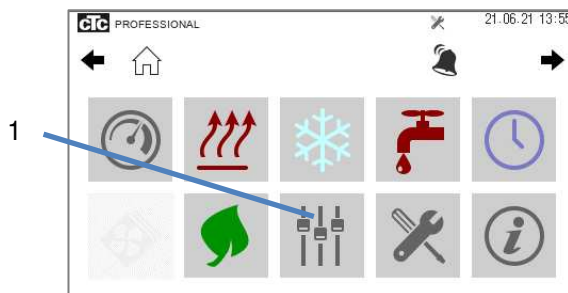
När du pekar på symbolen (5) kommer du tillbaka till huvudmenyn.

## 5.4.2 Ställa in tid och datum

Styrenhetens interna systemklocka används som referensklocka för alla tidskontrollfunktioner i styrenheten.

**Obs!** Realtidsklockans datum och tid buffras. Det betyder att den fortsätter att gå även när styrenheten är avstängd eller skild från strömförsörjningen.

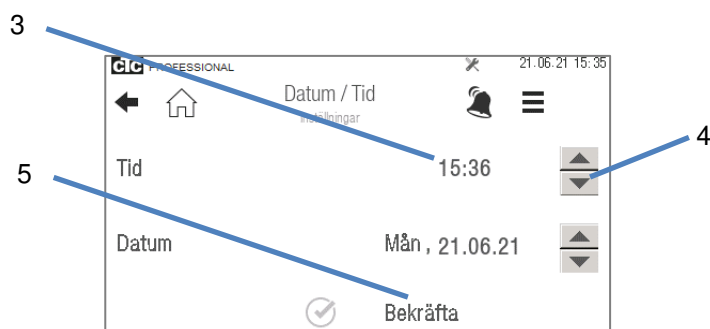
Välj menyn Inställningar (1).



Välj Datum / Tid (2).



Markera timsiffrorna (3) för att ändra timmarna. Systemet övergår till inställningsläget. Använd rullningslisten (4) för att ändra timmarna.



Slutför åtgärden genom att välja Tillämpa (5). Använd samma metod för att ställa in minuter och datum.

## 6 Grafisk systeminformation

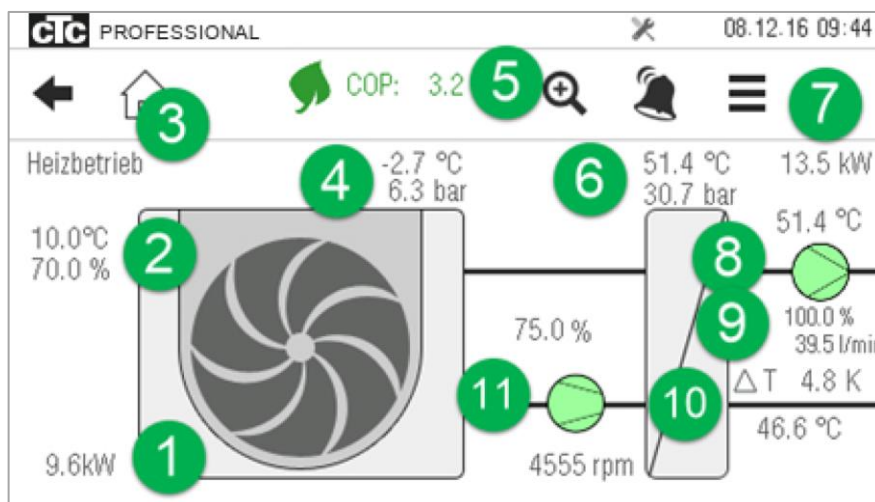
### 6.1 Systeminformation

Översiktsfönstret i huvudmenyn ger en grafisk representation av värmepumpens drifttillstånd. Följande översikter visas.

#### 6.1.1 Kylkrets



I kylkretsmenyn visas värmepumpsystemets alla temperaturer och tryck. Använd ikonen .

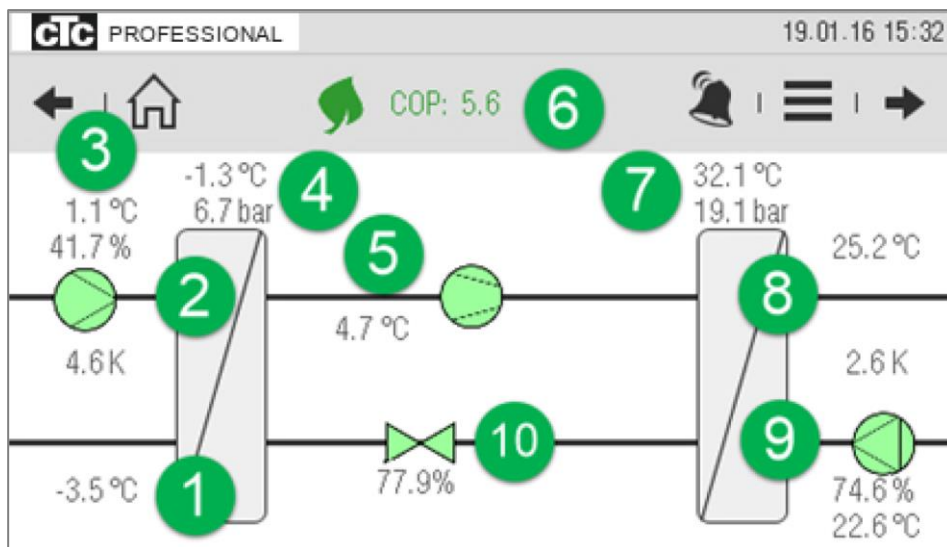


Figur 11: Information: Kylkrets EcoTouch Ai1 Air (RMH)

| Pos. | Kommentar                                                                                        |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Värmeprestanda (kilowatt)                                                                        |
| 2    | Fläkt hastighet (%)<br>Utetemperatur vid luftintaget (°C)                                        |
| 3    | Driftläge                                                                                        |
| 4    | Förångningstemperatur (°C)<br>Förångningstryck (bar)                                             |
| 5    | COP (prestandakoefficient)                                                                       |
| 6    | Kondenseringstemperatur (°C)<br>Kondenseringstryck (bar)                                         |
| 7    | Termisk prestanda (kilowatt)                                                                     |
| 8    | Framledningstemperatur (sekundärkrets) (°C)                                                      |
| 9    | Varvtal (cirkulationspump) (%)<br>Volymflöde sekundärsida (l/min)                                |
| 10   | Temperaturskillnad (T framledning – T retur) (Kelvin)<br>Temperatur (retur) (sekundärkrets) (°C) |
| 11   | Prestanda kompressor (%)<br>Varvtal kompressor (varv/min)                                        |



I kylkretsmenyn visas värmepumpsystemets alla temperaturer och tryck.  
 Använd ikonen 



Figur 12: Kylkrets (värmepump brine/grundvatten)

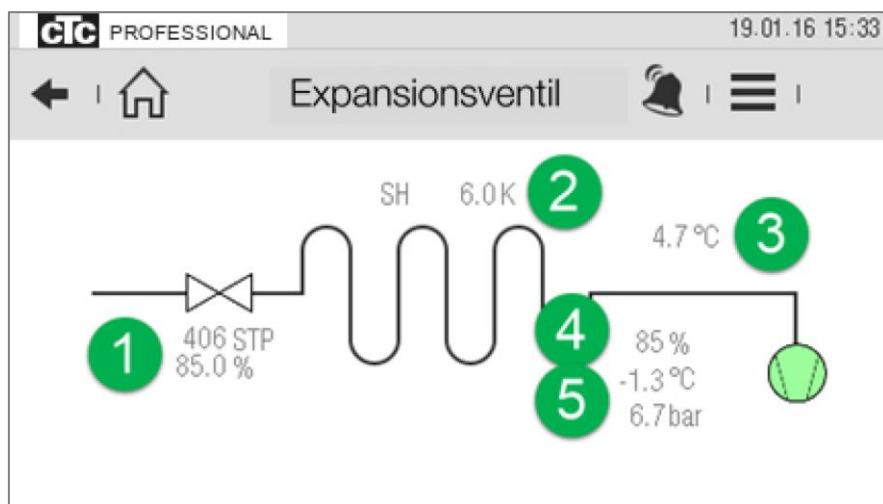
| Pos. | Beskrivning                                                                                              |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Temperatur (värmekälla ut) (°C)                                                                          |
| 2    | Varvtal (värmekällans cirkulations pump)<br>Temperaturskillnad<br>(T värmekälla IN – T värmekälla UT (K) |
| 3    | Temperatur (värmekälla IN (°C)                                                                           |
| 4    | Förångningstemperatur (°C)<br>Förångningstryck (bar)                                                     |
| 5    | Suggastemperatur (°C)                                                                                    |
| 6    | COP (prestandakoefficient)                                                                               |
| 7    | Kondenseringstemperatur (°C)<br>Kondenseringstryck (bar)                                                 |
| 8    | Framledningstemperatur (sekundärkrets) (°C)<br>Temperaturskillnad (T framledning – T retur) (K)          |
| 9    | Drifthastighet (värmepump) (%)<br>Temperatur (retur) (sekundärkrets) (°C)                                |
| 10   | Ventilöppning (expansionsventil)                                                                         |

## 6.1.2 Expansionsventil



Information om den elektroniska expansionsventilens drifttillstånd visas.

Använd ikonen



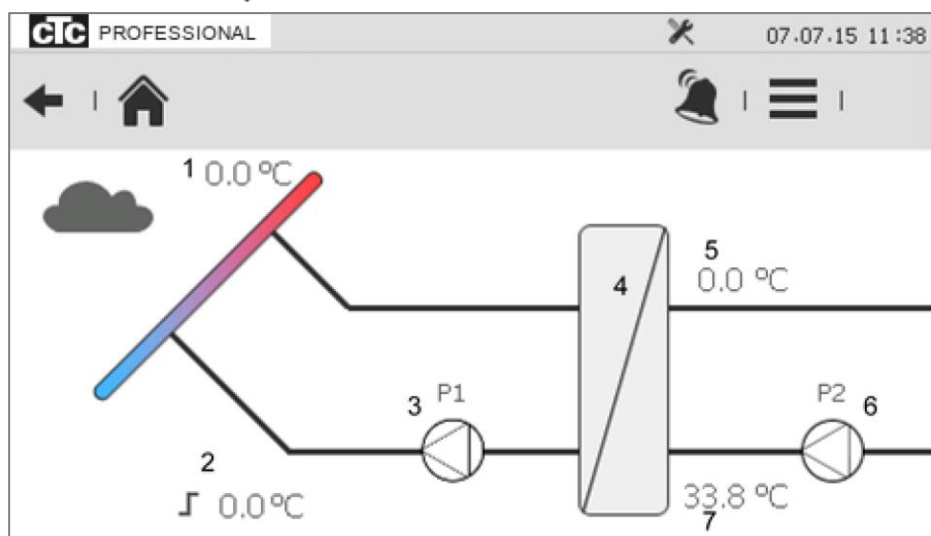
Figur 13: Expansionsventil

| Pos.     | Kommentar                                                     |
|----------|---------------------------------------------------------------|
| <b>1</b> | Antal aktiveringssteg<br>Expansionsventilens öppningsgrad (%) |
| <b>2</b> | Överhettning (K)                                              |
| <b>3</b> | Suggas/kompressorinlopp (°C)                                  |
| <b>4</b> | Prestanda (kompressor) (%)                                    |
| <b>5</b> | Förångningstemperatur (°C)<br>Förångningstryck (bar)          |

### 6.1.3 Solfångare, termisk



Använd ikonen



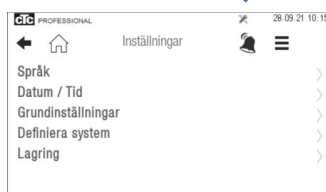
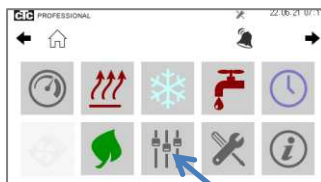
| Pos. | Kommentar                                |
|------|------------------------------------------|
| 1    | Temperatur solfångare $T_1$              |
| 2    | Temperatur (inkoppling av solpump) $P_1$ |
| 3    | Solpump $P_1$                            |
| 4    | Värmeväxlare                             |
| 5    | Utloppstemperatur $T_2$ solfångare       |
| 6    | Solpump $P_2$                            |
| 7    | Inloppstemperatur $T_3$ solfångare       |

## 6.2 Inställningar

Huvudmeny → Inställningar



I "Inställningar" ställs tid och datum in. Här konfigureras även språk och driftlägen.



### 6.2.1 Språk

Huvudmeny → Inställningar → Språk



Inställning av önskat språk (för textmeddelanden och användarvägledning).

### 6.2.2 Datum / tid

Huvudmeny → Inställningar → Datum / Tid



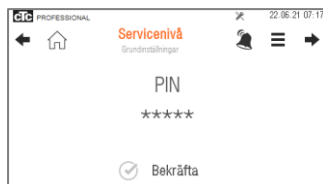
Rätt systemtid är nödvändig för korrekt körning av tidsrelaterade program.

**Obs!** Realtidsklockans datum och tid buffras. Det betyder att den fortsätter att gå även när styrenheten är avstängd eller skild från strömförsörjningen.

| Parameter    | Kommentar                  |
|--------------|----------------------------|
| <i>Datum</i> | Veckodag och kalenderdatum |
| <i>Tid</i>   | Aktuell systemtid          |

## 7 Grundinställningar

Huvudmeny → Inställningar → Grundinställningar



Endast servicetekniker har åtkomst till grundinställningarna. Åtkomsten till grundinställningarna skyddas med en PIN-kod.



### 7.1 NYHET: Gränser för värmekälla

**Anmärkning till serviceexperten:**

*Från och med programvaruversion 1.7 måste värmekällans gräns anges direkt. Värdet beror på värmekällans typ och de lagstadgade krav som gäller på installationsplatsen.*

| Rekommenderade gränser         |                               |
|--------------------------------|-------------------------------|
| Grundvatten                    | Min. utgång värmekälla +2 °C  |
| Vatten indirekt (värmeväxlare) | Min. utgång värmekälla -1 °C  |
| Markslang -3 °C                | Min. utgång värmekälla -3 °C  |
| Markslang -9 °C                | Min. utgång värmekälla -9 °C  |
| Geo-Ice-kollektor              | Min. utgång värmekälla -13 °C |
| Direkt Förångning              | Min. utgång värmekälla -15 °C |

#### Anmärkning

**Obs!**

Efter den första inmatningen skyddas gränsvärdet. Om du vill ändra det igen behöver du fabriksauktoriseringen (Super-PIN). Du får Super-PIN från vår serviceavdelning, tel.: 0049 (0) 2323 / 9376-350.

#### SE UPP

**Se upp**

Felaktig konfigurering kan leda till skador på värmepumpen och värmekällan!

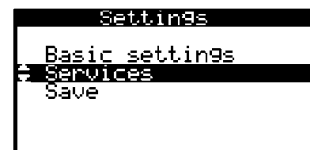
## 7.2 Definiera system

Huvudmeny → Inställningar → Definiera system



"Definiera system" visar olika funktioner för värmepumpens drift, t.ex. värmedrift, kyl drift etc. (se tabellen).

Obs! Grå symboler anger att funktionen inte är aktiv.



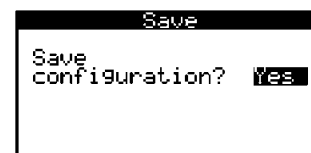
| Funktion            | Inställningsområde | Kommentar                                              |
|---------------------|--------------------|--------------------------------------------------------|
| <i>Uppvärmning</i>  | Inaktiv / aktiv    | Inaktiv: Uppvärmning är inte möjlig.                   |
| <i>Kyla</i>         | Inaktiv / aktiv    | Inaktiv: Kyl drift är inte möjlig.                     |
| <i>Varmvatten</i>   | Inaktiv / aktiv    | Inaktiv: Varmvattenproduktion är inte möjlig.          |
| <i>Pool</i>         | Inaktiv / aktiv    | Inaktiv: Poolvärmedrift är inte möjlig.                |
| <i>Solläge</i>      | Inaktiv / aktiv    | Inaktiv: Solvärmedrift är inte möjlig.                 |
| <i>Shuntgrupp 1</i> | Inaktiv / aktiv    | Inaktiv: Shuntgrupp 1 är inte tillgänglig.             |
| <i>Shuntgrupp 2</i> | Inaktiv / aktiv    | Inaktiv: Shuntgrupp 2 är inte tillgänglig.             |
| <i>Shuntgrupp 3</i> | Inaktiv / aktiv    | Inaktiv: Shuntgrupp 3 är inte tillgänglig.             |
| <i>Spetsvärme</i>   | Inaktiv / aktiv    | Inaktiv: Extern spetsvärme är inte tillgänglig.        |
| <i>Radiatorpump</i> | Inaktiv / aktiv    | Inaktiv: Radiatorpump bufferttank är inte tillgänglig. |
| <i>Solvärme</i>     | Inaktiv / aktiv    | Inaktiv: Solstöd är inte möjlig.                       |

## 7.3 Spara

Huvudmeny → Inställningar → Spara (lagring)



Spara ändringar genom att välja att spara konfigurationen.



### Anmärkning

Obs! Konfigureringen lagras tio minuter efter den sista knapptryckningen.

## 8 Diagram över mätvärden (endast EasyCon Touch-skärm)

Huvudmeny → Mätvärden

### 8.1 Översikt



I "Mätvärden" visas en snabb översikt över temperatur- och tryckförhållanden. Mätvärdena visas även i diagram. Du kan använda ikonerna eller huvudmenyn (1).



Visningen av diagrammen kan anpassas individuellt. Med de dubbla pilarna (se pilen) kan du flytta tidslinjen.

Med ikonerna och kan du ändra måtten på X- och Y-axlarna.

### 8.2 Värmekrets



#### Värmekrets

Utetemperatur (blå)  
Börvärde (orange)  
Returtemperatur (turkosblå)

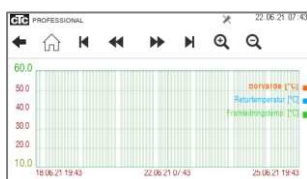
### 8.3 Varmvatten



#### Varmvatten

Varmvattentemperatur (blått)  
Börvärde (orange)

### 8.4 Golvorkprogram



#### Golvorkprogram

Börvärde (orange)  
Returtemperatur (turkosblå)  
Framledningstemperatur (grön)

### 8.5 Primär krets



Utetemperatur (blå)  
Framledningstemperatur (orange)  
Returtemperatur (turkos)

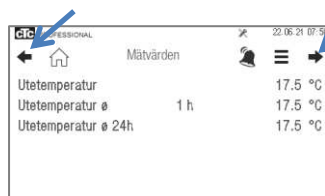
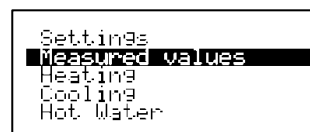
### 8.6 Sekundär krets



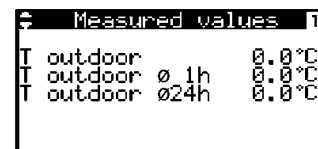
Utetemperatur (blå)  
Framledningstemperatur (orange)  
Returtemperatur (turkos)

## 9 Information om mätvärden (EasyCon Touch och EasyCon Basic)

Huvudmeny → Mätvärden



I "Mätvärden" visas en snabb översikt över temperatur- och tryckförhållanden. Använd pilarna (höger/vänster) för att bläddra igenom menyerna.



| Parameter                           | Mätområde                                                     | Kommentar                                                  |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| <i>Utetemperatur</i>                | -50,0 ... 90,0 °C                                             |                                                            |
| <i>Utetemperatur Ø 1h</i>           |                                                               | Genomsnittlig utetemperatur under en timme                 |
| <i>Utetemperatur Ø 24 h</i>         |                                                               | Genomsnittlig utetemperatur under 24 timmar                |
| <i>Temperatur värmekälla utlopp</i> | -50,0 ... 90,0 °C                                             | Temperatur värmekälla brine/vatten vid värmepumpens inlopp |
| <i>Temperatur värmekälla av</i>     | -50,0 ... 90,0 °C                                             | Temperatur värmekälla brine/vatten vid värmepumpens utlopp |
| <i>Temperatur förångare</i>         |                                                               | Förångartemperatur                                         |
| <i>T börvärde</i>                   |                                                               | Aktuellt nödvändigt börvärde                               |
| <i>Temperatur retur HP 1 – HP 4</i> |                                                               | Returtemperatur (luftvärmepumpar)                          |
| <i>T flöde</i>                      | -50,0 ... 90,0 °C                                             | Framledningstemperatur                                     |
| <i>Temperatur kondensor</i>         |                                                               | Kondenseringstryck                                         |
| <i>Rumstemperatur (option)</i>      | -50,0 ... 90,0 °C                                             | Rumstemperatur                                             |
| <i>Rumstemperatur 1 h (option)</i>  |                                                               | Genomsnittlig rumstemperatur under en timme                |
| <i>Temperatur VV</i>                | -50,0 ... 90,0 °C                                             | Varmvattentemperatur i kompakt Kondenseringspanna          |
| <i>Temperatur pool</i>              | -50,0 ... 90,0 °C                                             | Pooltemperatur                                             |
| <i>Temperatur sol</i>               | PT 1000<br>-100,0 ... 200,0 °C<br>NTC10k<br>-50,0 ... 90,0 °C | Solfångartemperatur/flödestemperatur                       |
| <i>Temperatur buffer (option)</i>   | -50,0 ... 90,0 °C                                             | Temperatur i bufferttank                                   |

## 10 Uppvärmning

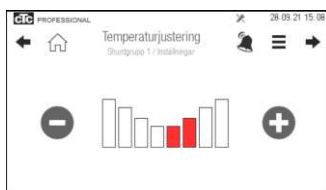
Huvudmeny → Uppvärmning



Den utegivarstyrda värmepumpsstyrningen justerar automatiskt värmesystemet när utetemperaturerna stiger eller faller. Driftsättningsteknikern ansvarar för att konfigurera värmesystemet under driftsättningen. Temperaturjusteringar kan göras av användaren.

### 10.1.1 Temperaturjustering

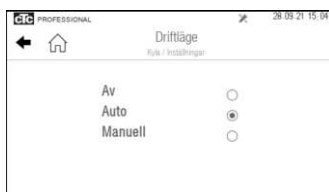
Huvudmeny → Uppvärmning → Inställningar → Temperaturjustering



Uppvärmningstemperaturerna kan höjas eller sänkas. En stapel motsvarar en förändring på 0,5 °C. Uppvärmningstemperaturen kan justeras till högst  $\pm 2,0$  °C. Höj eller sänk temperaturen med tillhörande triangelsymboler (blå = svalare; röd = varmare).

### 10.1.2 Driftläge

Huvudmeny → Uppvärmning → Inställningar → Temperaturer (högerpil) → Driftläge



Välj genom att trycka på "Driftläge". En rullgardinsmeny öppnas. Välj sedan önskat driftläge. "Auto" för automatisk styrning är normalt vald. Om ingen ändring behövs väljer du "pil tillbaka".

Följande funktioner är tillgängliga:

**Från** – värmedriften stängs av manuellt.

**Manuell** – manuellt läge är endast inställbart på servicenivå; det är enbart nödvändigt för servicefunktioner. Om alternativet är markerat på användarnivå växlar driftläget automatiskt tillbaka till läget "Auto".

**Auto** – värmedriften styrs automatiskt.

#### Obs!

När värmedriften startas i manuellt läge ställs prioriteten på 1. Värmedriften startas omedelbart och körs i två timmar. Den stängs av automatiskt vid fabriksinställningen 40 °C.

### 10.1.3 Aktuell temperatur

Huvudmeny → Uppvärmning → Inställningar → Temperaturer (högerpil) → Aktuell temperatur



Den aktuella temperaturen i värmekretsen eller värmebufferten visas på skärmen.

### 10.1.4 Önskad temperatur

Huvudmeny → Uppvärmning → Inställningar → Temperaturer (högerpil) → Önskad temperatur



- Den begärda temperaturen i värmekretsen består av:
- Den önskade temperaturen i värmekretsen
- Ytterligare inställningar i schemalaggningen
- Rummets inflytande
- Temperaturjustering

### 10.1.5 Hysteres börvärde

Huvudmeny → Uppvärmning → Inställningar → Temperaturer (högerpil) → Hysteres börvärde



Om du vill ändra hysteresvärdet markerar du den visade siffran. En rullgardinsmeny öppnas. Välj önskat värde (se anmärkningen nedan). Bekräfta med "Enter". Om du inte vill göra någon ändring väljer du "pil tillbaka".

#### Anmärkning

Standardvärdet för omkopplingsdifferensen är 2 K (= 2 °C) och bör inte ändras utan anledning, eftersom värmepumpens cykler kan påverkas. Om du är osäker, rådgör med din lokala installatör.

## 10.2 Tidsprogram

Huvudmeny → Uppvärmning → Tidsprogram



Inställningen av tidsprogrammet beskrivs i kapitel 18.

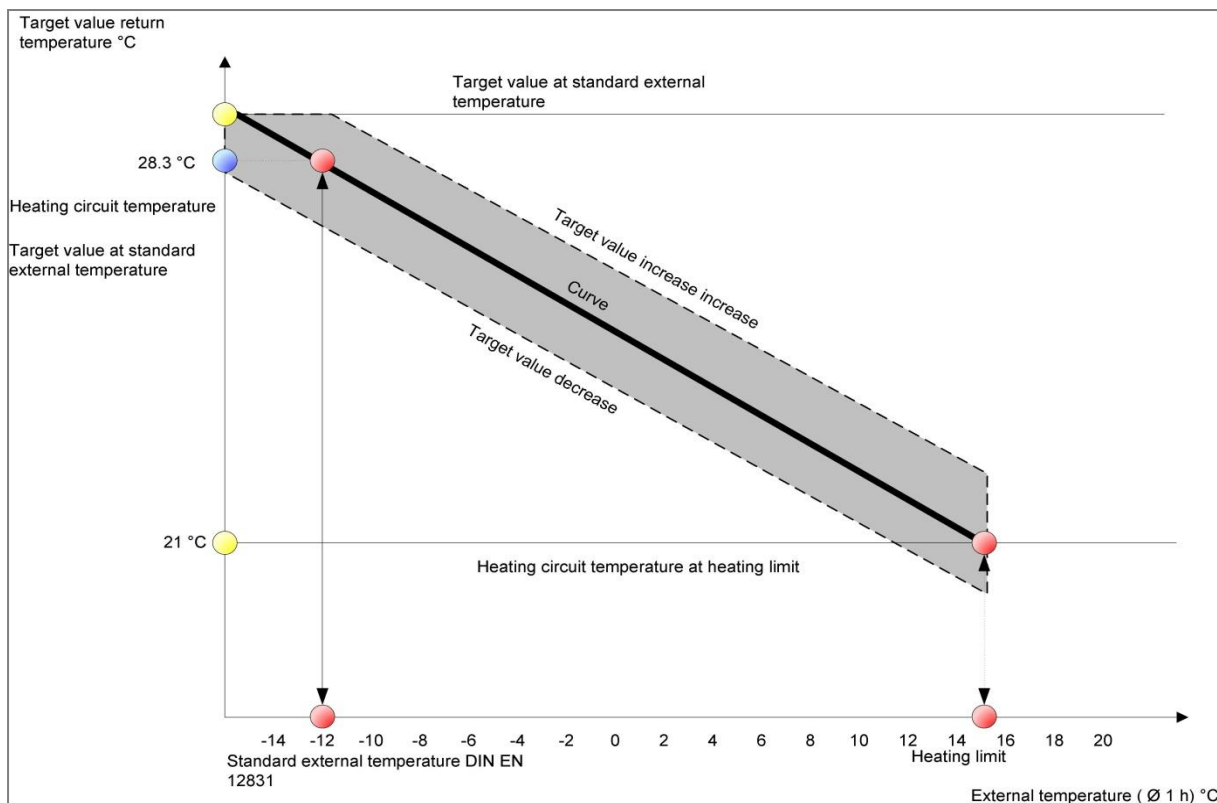
## 10.3 Värmekurva

Huvudmeny → Uppvärmning → Värmekurva



I menyn Värmekurva görs inställningar av de parametrar som påverkar värmesystemets reaktion på förändringar i utetemperaturen.

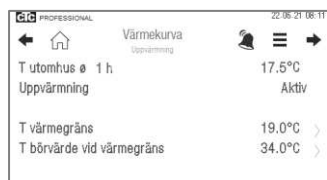
Vilken kurva för uppvärmningskaraktärstiken som används beror på olika faktorer och måste ställas in för att passa byggnadens värmeförluster samt temperatur- och värmefördelningssystem, t.ex. golvvärme samt värmesystem med konvektorer eller radiatorer. Denna inställning bör endast utföras av en erfaren värmetekniker.



Figur 14: Karakteristik för värmedrift

### 10.3.1.1 T utomhus Ø 1 h

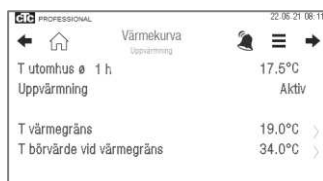
Huvudmeny → Uppvärmning → Värmekurva (högerpil) → T utomhus Ø 1 h



Detta är medelvärdet (1h) för den utetemperatur som beräkningen av kurvan baseras på.

### 10.3.2 Uppvärmning

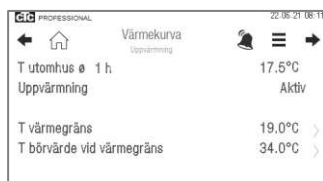
Huvudmeny → Uppvärmning → Värmekurva (högerpil) → Uppvärmning



*Uppvärmning* är "Aktiv" när den aktuella utetemperaturen och den genomsnittliga utetemperaturen för de senaste 24 timmarna ligger under gränsvärdet för uppvärmning.

### 10.3.3 Gränsvärde för uppvärmning (sommarläge)

Huvudmeny → Uppvärmning → Värmekurva (högerpil) → T värmegräns

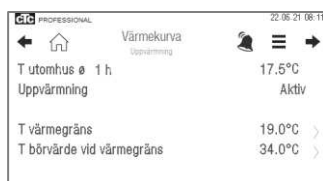


Gränsvärdet för uppvärmning är ett temperaturvärde för den genomsnittliga utetemperaturen uppmätt under en 24-timmarsperiod. Om uteluftens temperatur sjunker under detta värde startas värmesystemet för att hålla innetemperaturen på önskat värde. Om den uppmätta (genomsnittliga) utetemperaturen stiger över detta värde stängs värmesystemet av.

Det går även att använda ett byggnadsspecifikt värde. I välisolerade byggnader och energieffektiva bostäder kan gränsvärdet för uppvärmning vara betydligt lägre.

### 10.3.4 Börvärde för temperaturgräns för värme

Huvudmeny → Uppvärmning → Värmekurva (högerpil) → T börvärde vid värmegräns



Lämplig temperatur måste väljas för bestämning av gränsvärdet för uppvärmning. För golvvärmesystem bör detta värde endast vara något högre än önskad rumstemperatur, dvs. **ca 21 °C och 23 °C**. För andra värmesystem, t.ex. system baserade på fläktkonvektorer eller radiatorer, kan det vara nödvändigt att ställa in högre värden. Karaktäristiken för värmeförluster från byggnader/zoner och typen av värmeavgivare påverkar temperaturinställningen.

### 10.3.5 Standardutetemperatur

Huvudmeny → Uppvärmning → Värmekurva (högerpil + högerpil) → DVUT

|                       |                |
|-----------------------|----------------|
| ctc PROFESSIONAL      |                |
| Värmekurva            | 22 06:21 08:13 |
| Uppvärmning           |                |
| DVUT                  | -10.0°C        |
| T värmekrets vid DVUT | 34.0°C         |
| Temperatur börvärde   | 34.0°C         |

Standardutetemperaturen är det lägsta medelvärdet över två dagar som uppnåtts tio gånger under 20 år. Vid inställning av värmekurvan är detta ungefär den kallaste temperaturen som kan förväntas. Din installatör känner till vilken standardutetemperatur som gäller för din region.

### 10.3.6 Temperatur värmekrets vid DVUT

Huvudmeny → Uppvärmning → Värmekurva (högerpil + högerpil) → T värmekrets vid DVUT

|                       |                |
|-----------------------|----------------|
| ctc PROFESSIONAL      |                |
| Värmekurva            | 22 06:21 08:13 |
| Uppvärmning           |                |
| DVUT                  | -10.0°C        |
| T värmekrets vid DVUT | 34.0°C         |
| Temperatur börvärde   | 34.0°C         |

Den temperatur på värmen (retur eller buffert) som krävs av värmesystemet vid lägsta förutsedda utelufttemperatur. Denna inställning styrs av den valda distributionstypen och nödvändig ytemperatur hos värmeavgivaren vid den lägsta förväntade utelufttemperaturen.

### 10.3.7 Börvärdestemperatur

Huvudmeny → Uppvärmning → Värmekurva (högerpil + högerpil) → Temperatur börvärde

|                       |                |
|-----------------------|----------------|
| ctc PROFESSIONAL      |                |
| Värmekurva            | 22 06:21 08:13 |
| Uppvärmning           |                |
| DVUT                  | -10.0°C        |
| T värmekrets vid DVUT | 34.0°C         |
| Temperatur börvärde   | 34.0°C         |

”Temperatur börvärde” är börvärdet för uppvärmningstemperaturen. Detta värde härleds från värmekurvan. Parametrar för värmekurvan kan endast ställas in via menyn för parametrar för värmekurvan.

## 10.4 Rum

Huvudmeny→ Uppvärmning→ Rumsgivare påverkan

### Anmärkning

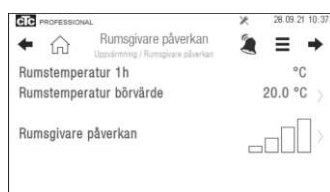
Värmekurvan kan anpassas automatiskt via en rumstemperaturgivare.

#### Obs!

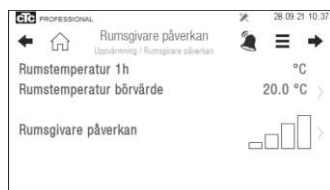
När den rumstemperaturstyrda värmeregleringen används måste ventiler i huvudrummet vara helt öppna. När radiatorpump är aktiverad stängs rumspåverkan automatiskt av.



Välj menyalternativet för att ändra inställningarna för påverkan rumsgivare.



Rumstemperaturen och rumstemperaturens inverkan på värmekurvan visas på skärmen.



I menyn "Rumsgivare påverkan" visar fyllning av staplarna hur stort inflytandet på värmekurvan ska vara. Om det behövs kan du ändra påverkan på värmekurvan här.

## 11 Kyldrift

### 11.1 Funktioner

Huvudmeny → Kyla



CTC Professional värmepumpar har tillvalsutrustning för naturlig kylning eller reverserad kyldrift.



#### Naturlig kylning

Varma sommark dagar är temperaturen inuti byggnader vanligtvis högre än i marken eller grundvattnet. Vid dessa tillfällen kan de lägre temperaturerna i marken eller grundvattnet användas för direkt kylning av byggnaden.

Naturlig kylning är mest effektiv när den distribueras via ett golvkylningssystem med låg temperatur.

#### Reverserad kyldrift

Reverserad kyldrift är tillgänglig för att överföra värmepumpens kyleffekt till byggnaden utan att värmepumpen är i drift. Utöver detta måste man också noga överväga bufferttanken. Om installationen utförs i ett kustklimat (hög luftfuktighet) måste kravet på "avfuktning" även beaktas vid dimensioneringen av distributionssystemet och värmepumpen.

Vid reverserad kyldrift vänds köldmediets flödesriktning under användning av en fyrvägsventil. I kyldrift blir kondensorn förångare och värmen överförs från byggnaden till köldmediet. Det gasformiga köldmediet når kompressorn och fortsätter därifrån till kondensorn. Här kondenserar köldmediet och avleds till omgivningen (luft eller mark).

**Tips:** Precis som med alla andra kylsystem måste rummen skyddas mot exponering för direkt solljus. Det enklaste sättet är att stänga persiennerna. Ingen kylning är möjlig i solljus!

## 11.2 Inställningar

Huvudmeny → Kyla → Inställningar



Här finns grundinställningarna för kyl drift.

### 11.2.1 Kyltemperatur

Huvudmeny → Kyla → Inställningar → Temperatur kylning



Här ställs önskad temperatur för kyl driften in.

### 11.2.2 Driftläge

Huvudmeny → Kyla → Inställningar → Temperatur kylning → Inställningar (högerpil)



Välj aktuellt "Driftläge". En rullgardinsmeny öppnas. Välj sedan lämpligt alternativ. För normalt driftläge väljs "Auto" för automatisk styrning. Om du inte vill göra någon ändring väljer du "pil tillbaka".



| Inställningsområde | Kommentar                                                                                                                                                                                                |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Från               | Kyl driften stängs av manuellt.                                                                                                                                                                          |
| Auto               | Kyl driften sker automatiskt.                                                                                                                                                                            |
| Manuell            | Det manuella driftläget kan endast aktiveras på servicenivå och bör endast aktiveras i samband med servicetester. Om driftläget väljs på användarnivå växlar det automatiskt tillbaka till läget "Auto". |

### 11.2.3 Aktuell temperatur

Huvudmeny → Kyla → Inställningar (högerpil) → Aktuell temperatur



Den aktuella returtemperaturen eller kylkretsens bufferttemperatur visas på skärmen.

## 11.2.4 Önskad temperatur

Huvudmeny → Kyla → Inställningar (högerpil) → Önskad temperatur



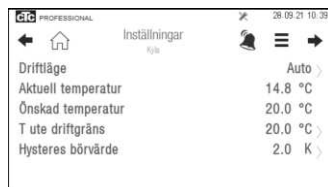
Den önskade temperaturen är börvärdet på temperaturen i kylkretsen. Den härleds från den beräknade kyltemperaturen och påverkas av parametern för temperaturpåverkan i schemalaggningsen. För golvvärmesystem bör detta värde ligga något under den normala rumstemperaturen, dvs. vara ungefär 21 till 23 °C.

### SE UPP

Börvärdet inklusive omkopplingsdifferensen får inte vara lägre än 15 °C för att förhindra att det sjunker under daggpunktstemperaturen på kylavgivarens yta. Alla komponenter i kylkretsen måste vara tillräckligt isolerade för att förhindra kondens.

## 11.2.5 "T ute driftgräns"

Huvudmeny → Kyla → Inställningar (högerpil) → T ute driftgräns



I den här menyn ställs temperaturen som möjliggör kyl drift in. Kyl drift är endast möjlig när den aktuella utetemperaturen och den genomsnittliga utetemperaturen under de senaste 24 timmarna ligger över temperaturvärdet för start av kyl drift.

**Obs!** Skillnaden mellan startpunkten för **kyl drift** och startpunkten för **värmedrift** måste vara minst 2 K. Om ett felaktigt värde anges sätts startpunkten för kyl drift automatiskt.

## 11.2.6 Hysteres börvärde

Huvudmeny → Kyla → Inställningar (högerpil) → Hysteres börvärde



I den här menyn anges temperaturvärdet för omkopplingsdifferensen. I kyl drift finns en omkopplingsdifferens (skillnad mellan till- och frånslag). Det betyder att kyl driften inte startar exakt när börvärdet för temperaturen överskrider och inte heller stannar exakt när temperaturen faller under detta börvärde.

## 11.3 Tidsprogram

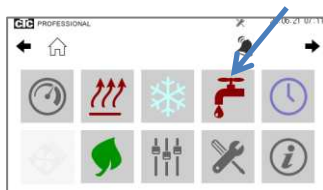
Huvudmeny → Kyla → Inställningar → Tidsprogram



Inställningen av tidsprogrammet beskrivs i kapitel 18.

## 12 Varmvattenproduktion

### 12.1 Funktionsbeskrivning



Varmvattenproduktionen sker med tids- och temperaturstyrning.

Varmvattenproduktionen aktiveras när varmvattentemperaturen i bufferttanken sjunker med ett bestämt antal grader (börvärde minus hysteresvärde). För optimal effektivitet bör en CTC Professional bufferttank användas.



#### Anmärkning

Börvärdet för varmvatten får endast ställas på en temperatur som kan uppnås på ett säkert sätt av värmepumpssystemet. Denna inställning bör göras i samband med att din systempartner tar systemet i drift och får därefter inte höjas över detta börvärde.

Fråga din lokala installatör om det maximala värdet om du är osäker.

#### SE UPP

Driftläget för varmvattenproduktion prioriteras framför värmedrift och blockerar uppvärmningen permanent om börtemperaturen för varmvatten inte kan uppnås.

#### 12.1.1 Varmvattentemperatur "Temperatur"

Huvudmeny → Varmvatten → Inställningar → Temperatur



Ställ in önskad varmvattentemperatur.

**Obs!** Ett lägre börvärde för varmvattentemperaturen sparar energi. Ju högre varmvattentemperaturen är, desto högre blir energiförbrukningen i ditt system.

## 12.1.2 Driftläge

Huvudmeny → Varmvatten → Inställningar → Temperaturer (högerpil) → Driftläge



Inställning av driftläge för varmvattenproduktion.

Förfarande: Välj önskat driftläge. En rullgardinsmeny öppnas. Välj sedan önskat driftläge. Normalt väljs driftläget "Auto". Om du inte vill göra någon ändring väljer du "pil tillbaka".

| Inställningsområde | Kommentar                                                                                                                                                                                                |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Från               | Varmvattenproduktionen stängs av manuellt.                                                                                                                                                               |
| Auto               | Varmvattenproduktionen styrs automatiskt.                                                                                                                                                                |
| Manuell            | Det manuella driftläget kan endast aktiveras på servicenivå och bör endast aktiveras i samband med servicetester. Om driftläget väljs på användarnivå växlar det automatiskt tillbaka till läget "Auto". |

## 12.1.3 Aktuell temperatur

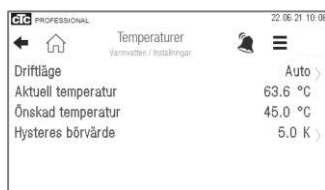
Huvudmeny → Varmvatten → Inställningar → Temperaturer (högerpil) → Aktuell temperatur



Den aktuella varmvattentemperaturen i bufferttanken visas på skärmen. Detta värde kan inte ändras.

## 12.1.4 Önskad temperatur

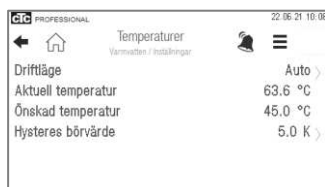
Huvudmeny → Varmvatten → Inställningar → Temperaturer (högerpil) → Önskad temperatur



Börvärdet för den begärda varmvattentemperaturen som krävs i bufferttanken för varmvatten. Den begärda temperaturen beräknas av styrenheten och påverkas av de indatainställningar som utförts av användaren eller serviceteknikern.

## 12.1.5 Börvärde för hysteres

Huvudmeny → Varmvatten → Inställningar → Hysteres börvärde



Varmvattenproduktionen aktiveras automatiskt om den aktuella varmvattentemperaturen är lägre än den begärda temperaturen minus temperaturvärdet för hysteresen.

## 12.2 Tidsprogram

Huvudmeny → Varmvatten → Tidsprogram



Inställning av tidsprogrammet beskrivs i kapitel 18.

## 12.3 Legionellasäkring

Huvudmeny → Varmvatten → Legionellasäkring



Med inställningarna för legionellasäkring kan temperaturen i vattentanken tillfälligt ökas till 60 eller 65 °C. I vilken utsträckning legionellasäkring är nödvändig beror på värmepumpsmodellen och hur varmvattensystemet är utformat.

När legionellasäkring har startats värmer värmepumpen upp vattentanken tills den maximala temperaturen för värmepumpens drift har uppnåtts. Därefter stängs värmepumpens kompressor av och den kompletterande värmekällan kopplas in.

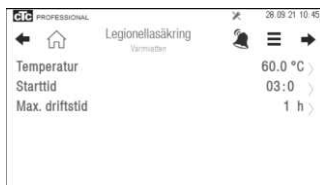
Cirkulationspumpen förblir aktiverad och varmvattensystemets trevägsventil står kvar i varmvattenläge. Den kompletterande elektriska värmekällan värmer upp vattentanken till börtemperaturen för termisk sterilisering. När börvärdet har nåtts stängs den kompletterande värmekällan och cirkulationspumpen av och trevägsventilen ställs på läget för värmedrift. Därmed är den termiska legionellasäkringen slutförd.

### Anmärkning

För att den beräknade temperaturen ska uppnås måste termostaten för den kompletterande elektriska värmekällan vara inställd på lägst 75 °C. Om den är för lågt inställd kommer den beräknade temperaturen inte att uppnås och den legionellasäkring stoppas efter den maximala drifttiden.

### 12.3.1 Temperatur

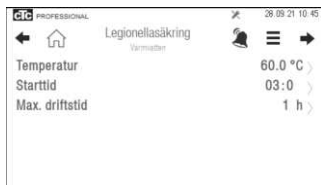
Huvudmeny → Varmvatten → Legionellasäkring → Temperatur



Här ställs parametrarna för legionellasäkring in.

### 12.3.2 Starttid

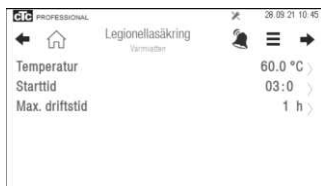
Huvudmeny → Varmvatten → Legionellasäkring → Starttid



Starttid för legionellasäkring.

### 12.3.3 Max. drifttid

Huvudmeny → Varmvatten → Legionellasäkring → Max. drifttid



Här ställs den maximala drifttiden för legionellasäkring in.

### 12.3.4 Veckoprogram

Huvudmeny → Varmvatten → Legionellasäkring → Veckoprogram (högerpil)



I denna meny ställs veckodagarna för legionellasäkring in. Du kan välja mellan veckodagar (en eller flera), dagligen (alla dagar) och aldrig (inga dagar). I exemplet har tisdag och fredag valts.

### 12.3.5 Protokoll (datum, tid, temperatur)

Huvudmeny → Varmvatten → Legionellasäkring → Veckoprogram (högerpil+högerpil)



I tabellen anges genomförda legionellakörningar.

## 12.4 Stöd från solfångare för varmvattenproduktion

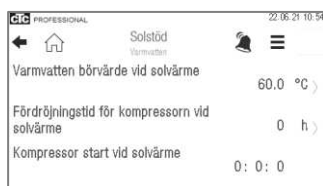
Huvudmeny → Varmvatten → Solstöd → Börvärde vid solvärme



Inställningar för varmvattenproduktion med stöd från solfångare. Se även kapitel 13.5.

### 12.4.1 Börvärde för varmvatten vid solvärmedrift

Huvudmeny → Varmvatten → Solstöd → Fördröjningstid för kompressorn vid solvärme



Vid solvärmedrift kan börvärdet för varmvatten ökas för att den tillgängliga solvärmeenergin ska tas tillvara. Kompressorn behöver inte vara i gång.

Använd den här menyn för att bestämma börvärdet för varmvatten vid solvärmedrift. Standardvärdet är 60 °C.



#### Risk för skållning!

Vattentemperaturer över 52 °C kan orsaka allvarliga personskador. Använd termostatstyrda shuntkranar med inbyggd säkerhetsbrytare.

### 12.4.2 Fördröjningstid för kompressorn i läge för solvärmedrift

Huvudmeny → Varmvatten → Solstöd → Kompressor start vid solvärme



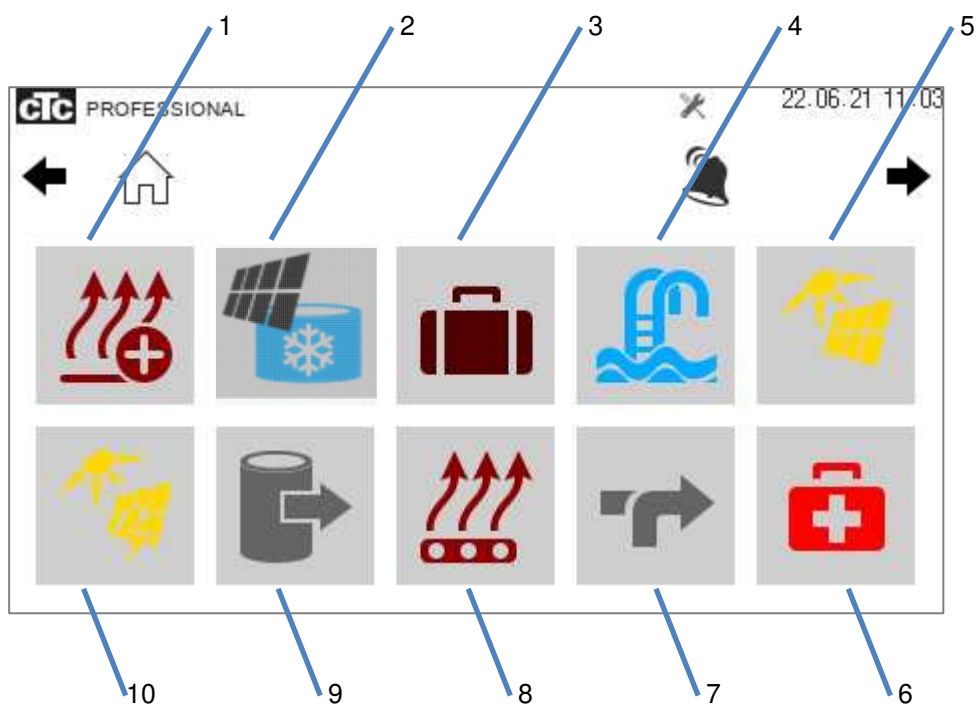
När läget för solvärmedrift är aktivt kan varmvattenuppvärmning med kompressorn undertryckas under en bestämd period. Detta möjliggör en effektiv användning av solvärmesystemet.

**Obs!** Om solfångaren inte har tillräcklig uppvärmningskapacitet övertas varmvattenproduktionen automatiskt av kompressorn.

## 13 Ytterligare funktioner



Menyn "Tilläggsfunktioner" är endast aktiv då minst en av följande moduler är installerad.

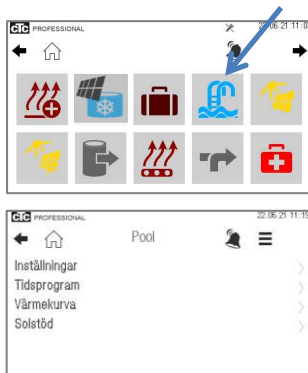


|    |                      |
|----|----------------------|
| 1  | Spetsvärme           |
| 2  | Geo-Solar-Ice (GSI)  |
| 3  | Semesterfunktion     |
| 4  | Poolvärmedrift       |
| 5  | Solfångare           |
| 6  | Nödläge              |
| 7  | Shuntgrupp 1 / 2 / 3 |
| 8  | Funktionsuppvärmning |
| 9  | Radiatorpump         |
| 10 | Solvärmesystem       |

## 13.1 Poolvärmedrift

### 13.1.1 Funktionsbeskrivning

Huvudmeny → Tilläggfunktioner → Pool



Funktionen för poolvärmedrift styr pooltemperaturen med utgångspunkt i värmebehovet och tillgängligheten till solenergi. En extern signal krävs för att möjliggöra poolvärmedrift. En återkopplingssignal från poolfilterpumpen används vanligen för att aktivera värmepumpen för pooluppvärmning.

Om det inte finns tillräckligt med solvärmeenergi kan pooltemperaturen hållas på önskat börvärde med värmepumpen under bestämda drifttider. När denna process används kan en maximal uppvärmningstid ställas in.

#### Anmärkning

#### Obs!

Varmvattenproduktion och värmedrift kan prioriteras framför poolvärmedrift.

### 13.1.2 Pooltemperatur

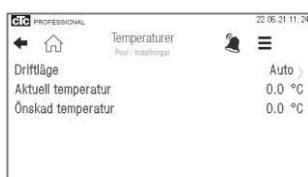
Huvudmeny → Tilläggfunktioner → Pool → Inställningar



Ställ in önskad temperaturnivå.

### 13.1.3 Drift

Huvudmeny → Tilläggfunktioner → Pool → Inställningar → Temperaturer (högerpil)

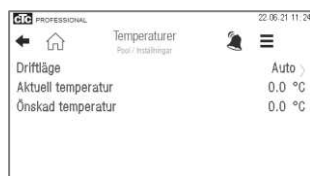


Justering av poolvärmedrift (justering till läge "Manuell" får endast göras av serviceteknikern).

| Inställningsområde                                          | Kommentar                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Från</i>                                                 | Poolvärmedriften stängs av manuellt.                                                                                                        |
| <i>Manuell</i><br>(endast vid CTC Professional serviceläge) | Poolvärmedriften startas omedelbart utan hänsyn till den aktuella temperaturen. Frånkoppling sker endast vid en inställbar temperaturgräns. |
| <i>Auto</i>                                                 | Poolvärmedriften styrs automatiskt.                                                                                                         |

### 13.1.4 Temperatur (visning)

Huvudmeny → Tilläggsfunktioner → Pool → Inställningar



#### *Aktuell temperatur*

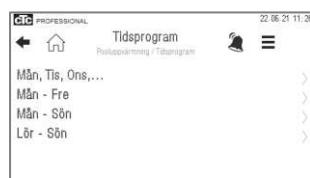
Den aktuella pool- eller bufferttanktemperaturen visas på skärmen. Detta värde kan inte ändras.

#### *Önskad temperatur*

Den nödvändiga börtemperaturen för poolen är ett resultat av utförda inställningar, dvs. temperaturbörvärde och tidsinställningar.

### 13.1.5 Tidsprogram

Huvudmeny → Tilläggsfunktioner → Pool → Tidsprogram



Inställningen av "Tidsprogram" beskrivs i kapitel 18.

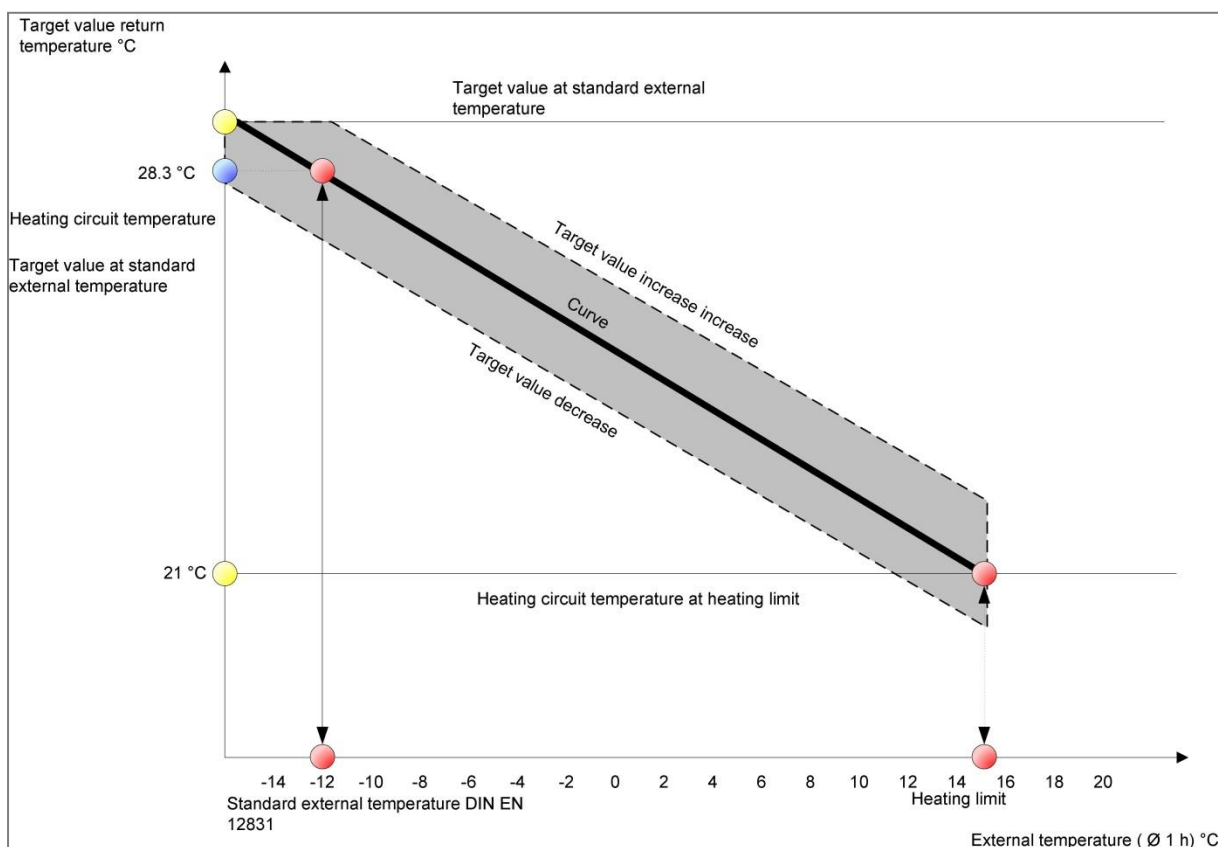
### 13.1.6 Värmekurva

Huvudmeny → Tilläggfunktioner → Pool → Värmekurva



I menyn "Värmekurva" görs inställningar av de parametrar som påverkar poolvärmesystemets reaktion på förändringar i utetemperaturen. I menyn för värmedrifvens karaktäristik bestäms sambandet mellan utetemperaturen och den primära värmekretsen. För att hålla temperaturen i en pool konstant oavsett uteluftens temperatur måste poolens börstemperatur regleras proportionellt till alla förändringar i uteluftens temperatur.

Vilken karaktäristik som ska användas för poolvärmedriften beror på olika faktorer och måste ställas in så att den passar poolens värmeförlustegenskaper, t.ex. med hänsyn till om det är en inomhus- eller utomhuspool, önskad pooltemperatur, lägsta och högsta temperatur i uteluften vid drift och liknande. Denna inställning bör endast utföras av en erfaren värmetekniker.



Figur 15: Karaktäristik för poolvärmedriften

Karaktäristiken för poolvärmedrift kan påverkas av olika parametrar.

| Parameter                  | Inställningsområde     | Kommentar                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>T utomhus Ø 1h</i>      |                        | Medelvärde under en timme för den omgivande lufttemperatur som beräkningen av kurvan baseras på.                                                                                                         |
| <i>Värmedrift</i>          | Aktiv<br>Inaktiv       | Poolvärmedrift aktiverad/avaktiverad.                                                                                                                                                                    |
| <i>T värmegräns</i>        | 5,0...15,0...35,0 °C   | Uppvärmningsgränsen är utetemperaturen vid vilken poolen inte behöver värmas av värmepumpen. Under detta värde är poolvärmedriften aktiverad.                                                            |
| <i>T värmegräns mål</i>    | 15,0...21,0...65,0 °C  | Önskad pooltemperatur (bas) vid temperaturen "T uppvärmningsgräns".                                                                                                                                      |
| <i>T_norm utomhus</i>      | -99,0...-12,0...0,0 °C | Lägst utelufttemperatur som används vid beräkningar av konstruktiva värmeförluster. Använd regionala väderdata eller riktlinjer för konstruktionsberäkningar för att bestämma det här värdet.            |
| <i>T norm värmekrets</i>   | 0,0...28,3...99,9 °C   | Temperaturbörsvärdet för poolvärmedrift vid temperaturen T norm värmekrets. Detta är den maximala framledningstemperatur som krävs vid den lägsta förväntade (konstruktionsmässiga) utelufttemperaturen. |
| <i>Beräknad temperatur</i> |                        | Beräknad börstemperatur i poolen eller andra värmekretsar.                                                                                                                                               |

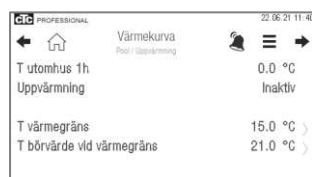
## Anmärkning

### Obs!

Eftersom menyerna i programvarusystemen är mycket lika visas endast menyerna i EasyCon Touch-programvaran här.

### 13.1.7 T utomhus Ø 1h

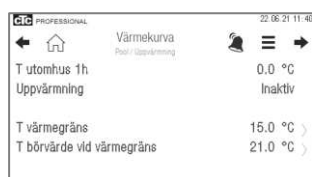
Huvudmeny → Tilläggfunktioner → Pool → Värmekurva → T utomhus Ø 1h (högerpil)



Genomsnittlig utelufttemperatur under en timme. Det här värdet används för att bestämma poolens uppvärmningskurva.

### 13.1.8 Uppvärmning

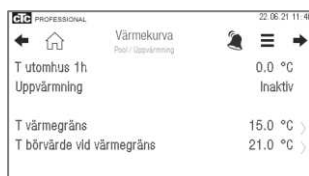
Huvudmeny → Tilläggfunktioner → Pool → Värmekurva → Uppvärmning (högerpil)



Poolvärmedriften är aktiv när den aktuella utetemperaturen och den genomsnittliga utelufttemperaturen för de senaste 24 timmarna ligger under gränsvärdet för uppvärmning.

### 13.1.9 T uppvärmningsgräns

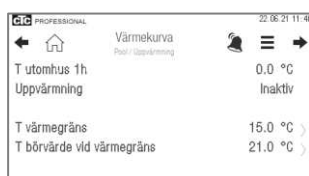
Huvudmeny → Tilläggfunktioner → Pool → Värmekurva → T värmegräns (högerpil)



Uppvärmningsgränsen är ett temperaturgränsvärde för den genomsnittliga utetemperaturen under en dag. När uppvärmningsgränsen faller under detta värde ska poolvärmesystemet stängas av.

### 13.1.10 Börvärde för uppvärmningsgräns

Huvudmeny → Tilläggfunktioner → Pool → Värmekurva → T börvärde vid värmegräns (högerpil)



Önskat börvärde med hänsyn till uppvärmningsgränsen för poolvärmesystemet ställs in i denna meny. Detta värde är olika för inomhus- och utomhuspooler och bör beräknas noga.

### 13.1.11 Temperatur utomhus

Huvudmeny → Tilläggfunktioner → Pool → Värmekurva → (högerpil+högerpil) → DVUT



Utetemperaturen är det lägsta medelvärdet över två dagar som uppnåtts tio gånger under 20 år. Poolvärmekurvan bör ställas in på basis av den kallaste förväntade utelufttemperaturen.

### 13.1.12 Temperatur värmekrets vid DVUT

Huvudmeny → Tilläggfunktioner → Pool → Värmekurva (högerpil+högerpil) → T värmekrets vid DVUT



Den poolvattentemperatur som krävs vid lägsta förutsedda utelufttemperatur. Den här inställningen styrs av pooltypen, omgivningen och önskad pooltemperatur.

### 13.1.13 T värmekrets vid DVUT

Huvudmeny → Tilläggfunktioner → Pool → Värmekurva (högerpil+högerpil) → Temperatur börvärde



Temperaturvärdet är det beräknade börvärdet för temperaturen för poolvärmesystemet. Detta värde härleds från poolvärmekurvan. Parametrar för poolvärmekurvan kan endast ställas in via menyn för parametrar för värmekurvan.

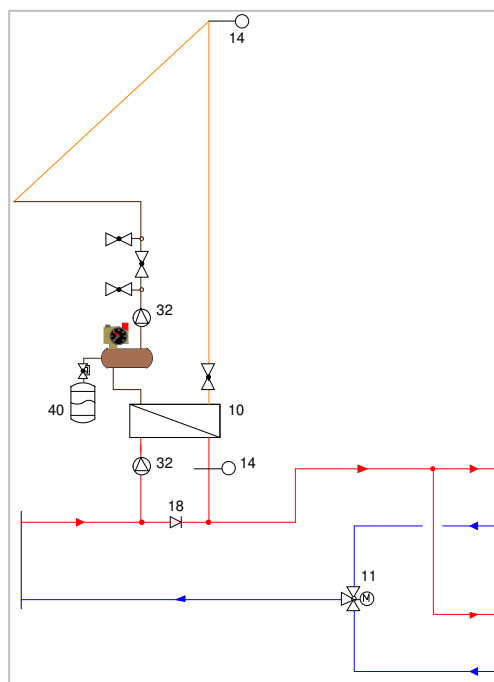
## 13.2 Solvärmestyrning

Huvudmeny → Tilläggsfunktioner → Solvärmestyrning



Den integrerade solvärmestyrningen från CTC Professional erbjuder ett effektivt och optimerat alternativ som är integrerat i värmepumpens värmesystem.

- Justerbar styrning till och från av värmepumpsystemet för optimerad användning av den tillgängliga solvärmeenergi.
- Värmestyrd avstängning av solfångare.



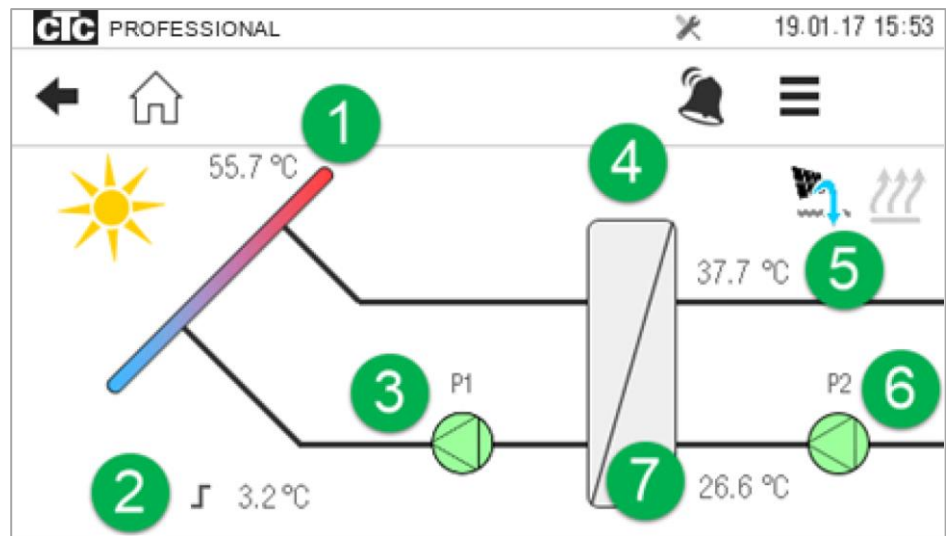
Figur 16: Schema för integrerad solfångarkrets

| Position | Kommentar                             |
|----------|---------------------------------------|
| 10       | Plattvärmväxlare                      |
| 11       | Motordriven trevägs omkopplingsventil |
| 14       | Temperaturgivare                      |
| 18       | Backventil                            |
| 32       | Cirkulationspump                      |
| 40       | Expansionskärl                        |

Temperaturen som uppmäts vid solfångaren jämförs kontinuerligt med börvärden för önskad värme-, varmvatten- och pooltemperatur. Styrning på basis av temperaturdifferensen i kombination med styrningsalgoritmen för värmepumpens prioritering bestämmer hur solvärmeenergin används. Driftläget för solfångarstyrning aktiveras så snart den uppmätta solfångartemperaturen stiger och skapar en betydande temperaturskillnad.

Solpumpen cirkulerar värmebärarvätskan i solvärmekretsen och genom solfångaren. Värmebärarvätskan i solfångaren värms upp av solen och strömmar tillbaka till plattvärmväxlaren. Värmebärarvätskans energi överförs till värmepumpens flöde via plattvärmväxlaren.

### 13.2.1 Driftsymboler EasyCon Touch-skärm (solvärmestyrning)



Figur 17: Information över solvärmekrets

| Beskrivning |                                                   |
|-------------|---------------------------------------------------|
| 1           | Temperatur i solfångare ( $T_1$ [°C])             |
| 2           | Inkopplingstemperatur för solkretspump $P_1$ [°C] |
| 3           | Solkretspump $P_1$                                |
| 4           | Värmeväxlare                                      |
| 5           | Utloppstemperatur $T_2$ solvärmesystem [°C]       |
| 6           | Solkretspump $P_2$                                |
| 7           | Inloppstemperatur $T_3$ solvärmesystem [°C]       |

### 13.2.2 Driftsymboler EasyCon Touch-skärm (solvärmestyrning)

| Driftsymboler (EasyCon Touch)                                                       |                                                       |                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Värmedrift                                            | <p>Det finns tillräckligt med potentiell solenergi för värmedrift.</p> <p>0 = inte tillräcklig potential<br/>1 = potential finns<br/>2 = aktivt stöd från solvärmesystemet</p>           |
|    | Varmvatten                                            | <p>Det finns tillräckligt med potentiell solenergi för varmvattenproduktion.</p> <p>0 = inte tillräcklig potential<br/>1 = potential finns<br/>2 = aktivt stöd från solvärmesystemet</p> |
|    | Värmedrift (pool)                                     | <p>Det finns tillräckligt med potentiell solenergi för poolvärmedrift.</p> <p>0 = inte tillräcklig potential<br/>1 = potential finns<br/>2 = aktivt stöd från solvärmesystemet</p>       |
|  | Regenerering (kollektorslangar)                       | <p>Det finns tillräckligt med potentiell solenergi för regenerering.</p> <p>0 = inte tillräcklig potential<br/>1 = potential finns<br/>2 = aktivt stöd från solvärmesystemet</p>         |
|  | Inkopplingstemperatur (solekretspump P <sub>1</sub> ) |                                                                                                                                                                                          |

### 13.2.3 Driftsymboler EasyCon Basic-skärm (solvärmestyrning)

| Driftsymboler (EasyCon Basic)                                                       |                                                       |                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Potential för solenergi                               | 0 = inte tillräcklig potential<br>1 = potential finns                                                                                                                       |
|    | Maximal solfångartemperatur                           |                                                                                                                                                                             |
|    | Värmedrift                                            | Det finns tillräckligt med potentiell solenergi för värmedrift.<br>0 = inte tillräcklig potential<br>1 = potential finns<br>2 = aktivt stöd från solvärmesystemet           |
|    | Varmvatten                                            | Det finns tillräckligt med potentiell solenergi för varmvattenproduktion.<br>0 = inte tillräcklig potential<br>1 = potential finns<br>2 = aktivt stöd från solvärmesystemet |
|   | Värmedrift (pool)                                     | Det finns tillräckligt med potentiell solenergi för poolvärmedrift.<br>0 = inte tillräcklig potential<br>1 = potential finns<br>2 = aktivt stöd från solvärmesystemet       |
|  | Regenerering (kollektorslangar)                       | Det finns tillräckligt med potentiell solenergi för regenerering.<br>0 = inte tillräcklig potential<br>1 = potential finns<br>2 = aktivt stöd från solvärmesystemet         |
|  | Inkopplingstemperatur (solekretspump P <sub>1</sub> ) |                                                                                                                                                                             |

## 13.2.4 Inställningar

Huvudmeny → Tilläggfunktioner → Solvärme → Inställningar

### 13.2.4.1 Temperaturskillnad för inkoppling

Huvudmeny → Tilläggfunktioner → Solvärme → Inställningar → Inkopplingstemperaturdifferens



Här ställs temperaturskillnaden för inkoppling av solfångaren in. Solvärmestyrningen aktiveras så snart den inställda temperaturskillnaden mellan solfångaren och önskade börtemperaturer uppnåts.

### 13.2.4.2 Temperaturskillnad för frångkoppling

Huvudmeny → Tilläggfunktioner → Solvärme → Inställningar → Avstängningstemperaturdifferens



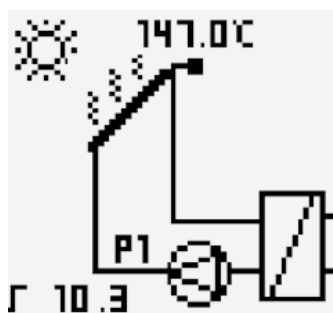
När den inställda frångkopplingstemperaturen underskrids stängs solvärmesystemets cirkulationspump av.

### 13.2.4.3 Maximal solfångartemperatur

Huvudmeny → Tilläggfunktioner → Solvärme → Inställningar → Solfångare max. temperatur



När den tillgängliga solvärmeenergin överstiger efterfrågan kan solfångarnas temperatur snabbt stiga över 130 °C. Så pass höga temperaturer kan skada solvärmesystemets komponenter (t.ex. pump och expansionskärl). Solvärmestyrningen övervakar solfångartemperaturen och stänger av solkretspumpen vid överhettning för att förhindra skador på solvärmesystemet.



#### Anmärkning

#### Obs!

Den maximala solfångartemperaturen beror på de tekniska egenskaperna hos den cirkulationspump som används. Närmare information finns i dokumentationen till ditt solvärmesystem.

### 13.2.4.4 Driftläge

Huvudmeny → Tilläggfunktioner → Solvärme → Inställningar → Driftläge



Omkoppling till driftläge med solvärme.

| Inställningsområde                                      | Kommentar                                                                               |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Från</b>                                             | Solvärmedriften stängs av manuellt.                                                     |
| <b>Manuell</b><br>(endast vid CTC Professional service) | Solvärmedriften startas omedelbart utan hänsyn till den aktuella solfångartemperaturen. |
| <b>Auto</b>                                             | Solvärmedriften styrs automatiskt.                                                      |

**SE UPP**

Felaktig konfiguration leder till funktionsfel och skador!

### 13.2.4.5 Solfångartemperatur

Huvudmeny → Tilläggfunktioner → Solvärme → Inställningar → Temperatur solvärme



Värdet visar den aktuella solfångartemperaturen.

### 13.2.4.6 Solfångarens framledningstemperatur

Huvudmeny → Tilläggfunktioner → Solvärme → Inställningar → T solvärme ut



Värdet visar solfångarens aktuella framledningstemperatur.

### 13.2.4.7 Önskad framledningstemperatur från solfångare

Huvudmeny → Tilläggfunktioner → Solvärme → Inställningar → Börvärde T framledning



Den framledningstemperatur från solfångarna som möjliggör solenergi för den aktuella funktionen i systemet, dvs. värmedrift, varmvattenproduktion eller poolvärmedrift. Det nödvändiga börvärdet för framledningstemperaturen från solvärmesystemet bestäms av WWPR-styrenhetens prioritering på basis av temperaturskillnad och aktuellt systembehov.

### 13.2.5 Regenerering av kollektorslang

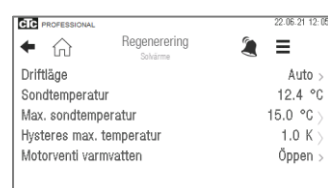
Huvudmeny → Tilläggfunktioner → Solvärme → Regenerering



Driftläget för regenerering av kollektorslangar leder överskottsenergi från solvärmesystemet till kollektorslangen i marken (borrhål eller horisontell kollektorslang). Detta läge är aktiverat när solvärmesystemet har uppfyllt alla andra krav, dvs. värmedrift, varmvattenproduktion med mera. Solfångartemperaturer på 15 till 30 °C kan användas för regenerering av kollektorslangar. Kollektorslangen regenereras och levererar inte bara högre temperaturer på vintern, utan kommer även att belastas mindre. WWPR-styrenheten optimerar användningen av alla tillgängliga energikällor för att uppnå högsta möjliga årsvärmefaktor (SPF).

#### 13.2.5.1 Driftläge

Huvudmeny → Tilläggfunktioner → Solvärme → Regenerering → Driftläge



Omkoppling till driftläge för regenerering av kollektorslang.

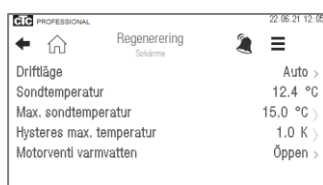
| Inställningsområde                                  | Kommentar                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Från</b>                                         | Regenerering av kollektorslang stängs av manuellt.                                                        |
| <b>Auto</b>                                         | Regenerering av kollektorslang styrs automatiskt.                                                         |
| <b>Manuell</b><br>(endast CTC Professional service) | Regenerering av kollektorslang startas omedelbart utan hänsyn till kollektorslangens aktuella temperatur. |

**SE UPP**

Felaktig konfiguration leder till funktionsfel och skador!

#### 13.2.5.2 Kollektorslangens temperatur

Huvudmeny → Tilläggfunktioner → Solvärme → Regenerering → Sondtemperatur



Värdet för värmekällans inloppstemperatur visas på skärmen.

#### 13.2.5.3 Maximal temperatur i kollektorslang

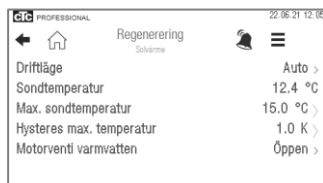
Huvudmeny → Tilläggfunktioner → Solvärme → Regenerering → Max sondtemperatur



Om värmekällans maximala flödestemperatur överskrids stängs driftläget för regenerering av kollektorslang av.

#### 13.2.5.4 Hysteres för inkoppling av solvärmefflöde

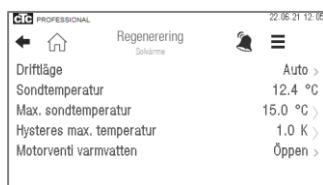
Huvudmeny → Tilläggfunktioner → Solvärme → Regenerering → Hysteres max. temperatur



Regenereringen aktiveras när kollektorslangens temperatur minus ett hysteresvärde är lägre än den önskade maximala temperaturen i kollektorslangen.

#### 13.2.5.5 Motordriven växelventil för varmvatten

Huvudmeny → Tilläggfunktioner → Solvärme → Regenerering → Motorventil varmvatten



Den motordrivna ventilens läge under regenerering av kollektorslang.

#### 13.2.6 Tidsprogram

Huvudmeny → Tilläggfunktioner → Solvärme → Tidsprogram



Inställningen av tidsprogrammet beskrivs i kapitel 18.

## 13.3 Shuntstyrning

Huvudmeny → Tilläggfunktioner → Shuntgrupp 1



Om det är nödvändigt att underlätta värmefördelningssystem med olika temperaturkrav (t.ex. golvvärme och radiatorer) behövs styrning av en trevägsshunt för att skydda och styra framledningstemperaturen från varje distributionssystem. WWPR-styrenheten väderkompenserar och reglerar därmed värmepumpens framledningstemperatur så att den passar den distribution som kräver högst framledningstemperatur. Den utökade WWPR-styrenheten kan underlätta integreringen av shuntgrupperna i systemet. Shuntgrupperna ansluts vanligen till bufferttankens lastsida för att sänka framledningstemperaturen till distributionssystem med låg temperatur.

Om styrning av trevägsshunt krävs måste detta beaktas och specificeras redan under planeringsstadiet, eftersom kompletterande mekaniska och elektriska komponenter är nödvändiga. Det distributionssystem som har högst temperaturbehov (t.ex. radiatorer) avgör hur värmekurvan kommer att se ut. Värmedistributionssystem som kräver lägre framledningstemperaturer (t.ex. golv- eller väggvärme) shuntas ned till önskad temperatur av den WWPR-styrda shuntgruppen.

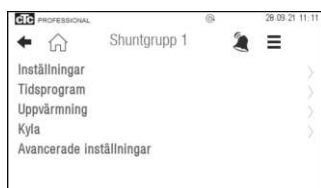
### Tre shuntgrupper

Värmepumpens styrenhet styr upp till tre shuntgrupper. Alla menyer är likadana och inställningsalternativen för varje shuntgrupp kan ställas in oberoende av varandra.

Som ett exempel beskrivs shuntgrupp 1 nedan.

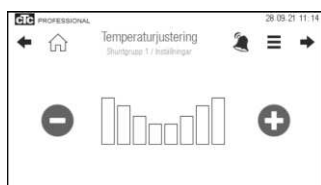
### 13.3.1 Temperaturinställning

Huvudmeny → Tilläggfunktioner → Shuntgrupp 1 → Inställningar → Temperaturjustering



I den här menyn kan användaren enkelt höja eller sänka börstemperaturen för shuntgruppen.

Temperaturen i shuntgruppen kan ställas in i fyra steg på 0,5 °C upp till högst ±2,0 °C.



### 13.3.2 Driftläge

Huvudmeny → Tilläggsfunktioner → Shuntgrupp 1 → Inställningar → Driftläge



Omkoppling till shunt driftläge.

| Inställningsområde                               | Kommentar                                                                    |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Från</b>                                      | Shunt driftläget är avaktiverat.                                             |
| <b>Auto</b>                                      | Shunt driftläget sköts automatiskt.                                          |
| <b>Till</b><br>(endast CTC Professional service) | Shuntläget startas och fortsätter tills det manuella börvärdet har uppnåtts. |

**SE UPP**

Felaktig konfiguration leder till funktionsfel och skador!

### 13.3.3 Aktuell temperatur

Huvudmeny → Tilläggsfunktioner → Shuntgrupp 1 → Inställningar → Aktuell temperatur



Det aktuella värdet för shuntgruppens temperatur visas på skärmen.

### 13.3.4 Begärd temperatur

Huvudmeny → Tilläggsfunktioner → Shuntgrupp 1 → Inställningar → Önskad temperatur



Den "begärda temperaturen" är den börvärdestemperatur som beräknas av shuntgruppen. Den beräknade temperaturen beror på andra inställningsvärden som anges eller uppmäts, dvs. värmekurvans aktuella status.

### 13.3.5 Tidsprogram

Huvudmeny → Tilläggsfunktioner → Shuntgrupp 1 → Tidsprogram



Inställningen av tidsprogrammet beskrivs i 18.

### 13.3.6 Värmedrift

Huvudmeny → Tilläggsfunktioner → Shuntgrupp 1 → Värmedrift



|                           |         |
|---------------------------|---------|
| T utomhus 1h              | 0.0 °C  |
| Uppvärmning               | Inaktiv |
| T värmegräns              | 18.0 °C |
| T börvärde vid värmegräns | 20.0 °C |

|                       |          |
|-----------------------|----------|
| DVUT                  | -15.0 °C |
| T värmekrets vid DVUT | 28.3 °C  |
| Aktuell temperatur    | 0.0 °C   |
| Temperatur börvärde   | 0.0 °C   |

Värmekaraktäristiken vid shunt drift kan påverkas av olika parametrar.

| Parameter                        | Inställningsområde    | Kommentar                                                                                        |
|----------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>T utomhus ø1h</i>             |                       | Uppmätt genomsnittlig utelufttemperatur under en timme. Värmekurvan använder den här parametern. |
| <i>Uppvärmning</i>               | Aktiv<br>Inaktiv      | Värmedrift aktiverad/avaktiverad.                                                                |
| <i>T värmegräns</i>              | 5,0...15,0...35,0 °C  | Uppvärmningsgränsen är utelufttemperaturen vid vilken värmedriften avaktiveras.                  |
| <i>T börvärde vid värmegräns</i> | 15,0...21,0...65,0 °C | Maximalt tillåten utgående flödestemperatur från shuntgruppen.                                   |
| <i>T Norm-utomhus</i>            | -99...-12,0...99 °C   | Bas för standardutetemperatur. Det här värdet hämtas från regionala väderfiler.                  |
| <i>T Norm värmekrets</i>         | -99...28,3...99 °C    | Värmekretsens temperaturbörvärde vid standardutetemperaturen.                                    |
| <i>Aktuell temperatur</i>        |                       | Aktuell temperatur i shuntgruppen.                                                               |
| <i>Beräknad temperatur</i>       |                       | Beräknad temperatur i värmekretsen. Värdet härleds från värmekurvan.                             |

### 13.3.7 Kyl drift

Huvudmeny → Tilläggsfunktioner → Shuntgrupp 1 → Kyla



Mer information om kyl drift finns i kapitel 8.



| Parameter                    | Inställningsområde    | Kommentar                                                           |
|------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <b>Aktuell temperatur</b>    | 5,0...20,0...26,0 °C  | Temperaturbörvärde för kylkretsen.                                  |
| <b>Driftläge</b>             | Aktiv<br>Inaktiv      | Kyl drift aktiverad/avaktiverad.                                    |
| <b>T utomhus driftgräns</b>  | 10,0...20,0...30,0 °C | Kylgränsen är utelufttemperaturen vid vilken kyl driften aktiveras. |
| <b>Lägsta värde setpoint</b> | 0,5...15,0...40,0 °C  | Undre gräns för den tillåtna temperaturen i shuntgruppen.           |

### 13.3.8 Utökad

Huvudmeny → Tilläggsfunktioner → Shuntgrupp 1 → Utökade inställningar



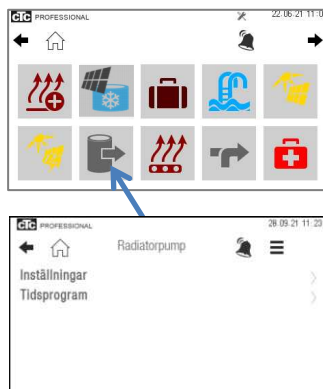
Aktiverar/avaktiverar shunt driften vid värmedrift, varmvattenproduktion eller kyl drift.

| Parametrar                        | Inställningsområde       | Kommentar                                                    |
|-----------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------|
| <b>Uppvärmning</b>                | Avaktiverad<br>Aktiverad | Shuntstyrning under värmedrift.                              |
| <b>Varmvatten</b>                 | Avaktiverad<br>Aktiverad | Shuntstyrning är aktiv/inaktiv under varmvattenproduktion.   |
| <b>Kyl drift</b>                  | Avaktiverad<br>Aktiverad | Shuntstyrning är aktiv/inaktiv under kyl drift.              |
| <b>PID styrning Proportionell</b> | -99,0...1,0...99,0       | Proportionell andel (P-andel) av proportionell förstärkning. |
| <b>Integral</b>                   | 0...300...9999 s         | Återställningstid för integral andel (I-andel).              |
| <b>Derivata tm</b>                | 0...9999 s               | Differentialtid.                                             |
| <b>Värde drifttid</b>             | 10...120...32767 s       | Shuntens drifttid för full öppning.                          |

## 13.4 Radiatorpump bufferttank

### 13.4.1 Funktionsbeskrivningar

Huvudmeny → Tilläggfunktioner → Radiatorpump



WWPR-styrningen är förberedd för ytterligare en styrd radiatorpump för värmedrift. Radiatorpumpens styrningsinställning kan anpassas om ytterligare en styrd värmekrets (t.ex. radiatorer) är nödvändig. Värmesystemets radiatorpump är vanligen ansluten till bufferttanken och kan styras direkt av WWPR-styrenheten.

En rumstemperaturgivare i kombination med tidsstyrd in-/urkoppling används normalt för att pumpen ska kunna användas vid värme- och/eller kyl drift.

#### 13.4.1.1 Rumsgivare

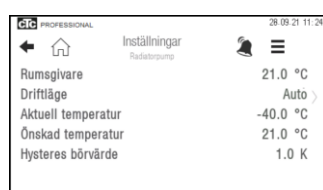
Huvudmeny → Tilläggfunktioner → Radiatorpump → Inställningar → Rumsgivare



En rumstemperaturgivare används för att mäta temperaturen i zonen som behöver konditioneras. När det finns ett behov kopplas radiatorpumpen mot bufferttank automatiskt till och från. Om ingen rumsgivare är ansluten kopplas radiatorpumpen till automatiskt enbart via tidsstyrningen för värme- eller kyl drift. Under övergångsperioden mellan värmedrift och kyl drift är radiatorpumpen avstängd.

#### 13.4.1.2 Driftläge

Huvudmeny → Tilläggfunktioner → Radiatorpump → Inställningar → Driftläge



Alternativ för radiatorpumpen, driftläge.

| Inställningsområde | Kommentar                           |
|--------------------|-------------------------------------|
| <b>Från</b>        | Radiatorpumpen är avstängd.         |
| <b>Auto</b>        | Radiatorpumpen styrs automatiskt.   |
| <b>Till</b>        | Radiatorpumpen kopplas in manuellt. |

### 13.4.1.3 Aktuell temperatur

Huvudmeny → Tilläggfunktioner → Radiatorpump → Inställningar → Aktuell temperatur



Genomsnittlig rumstemperatur under en timme.

### 13.4.1.4 Begärd temperatur

Huvudmeny → Tilläggfunktioner → Radiatorpump → Inställningar → Önskad temperatur



Börvärdestemperatur för rummet.

### 13.4.1.5 Hysteres börvärde

Huvudmeny → Tilläggfunktioner → Radiatorpump → Inställningar → Hysteres börvärde



Radiatorpumpen aktiveras automatiskt när den aktuella medeltemperaturen i rummet/zonen under en timme har fallit under den inställda börtemperaturen för rummet minus omkopplingsskillnaden (hysteres).

### 13.4.2 Tidsprogram

Huvudmeny → Tilläggfunktioner → Radiatorpump → Inställningar → Tidsprogram



Styrning via tidsprogrammet beskrivs i kapitel 18.

## 13.5 Funktionsuppvärmning enligt DIN EN 1264-4

Huvudmeny → Tilläggfunktioner → Golvtorkningsprogram



Funktionsuppvärmning är ett driftläge i värmepumpens styrenhet som kan användas för en automatisk golvtorkfunktion enligt standarden EN 1264-4. Uppvärmningsprocessen bör utföras först **21 dagar** efter att cementgolv har installerats, efter sju dagar för golv baserade på kalciumsulfat samt efter en dag för gjutasfalt.



### SE UPP

#### Var försiktig! Sprickbildning!

Ansvarig tekniker eller det företag som ansvarar för golvläggningen måste ge fastighetsägaren instruktioner om att starta "Funktionsuppvärmning".

1. Funktionsuppvärmning börjar vid en framledningstemperatur på mellan 20 och 25 °C och denna temperatur måste bibehållas i minst tre dagar.
2. Därefter ska den maximala konstruktionstemperaturen ställas in och bibehållas i minst fyra dagar.

Funktionsuppvärmning ska övervakas och dokumenteras av ansvarig tekniker/kunden under hela processen för att säkerställa att golven torkar som förväntat. Om det uppstår fel på framledningstemperaturgivaren stängs funktionsuppvärmningen av.

### 13.5.1 Driftläge

Huvudmeny → Tilläggfunktioner → Golvtorkningsfunktion → Inställningar → Driftläge



Aktivering av funktionsuppvärmning enligt DIN EN 1264-4.

| Inställningsområde | Kommentar                                          |
|--------------------|----------------------------------------------------|
| <b>Från</b>        | Funktionsuppvärmning avstängd.                     |
| <b>Auto</b>        | Funktionsuppvärmning inkopplad i automatiskt läge. |

### 13.5.2 Funktionell uppvärmning FRÅN/AUTO / Förberedande uppvärmning

Huvudmeny → Tilläggsfunktioner → Golvtorkningsfunktion → Inställningar → Driftläge



Funktionell uppvärmning/förberedande uppvärmning FRÅN/AUTO.

### 13.5.3 Förberedande uppvärmning

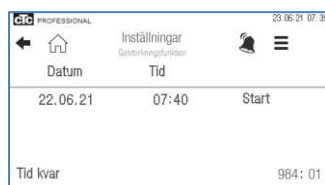


Förberedande uppvärmning bör utföras omedelbart efter funktionell uppvärmning. Under denna process bör värmedriften inte avbrytas eller stängas av. Efter funktionell uppvärmning är cementbaserade golv minst 28 dagar gamla medan golv baserade på kalciumsulfat är minst 14 dagar gamla. Tidsperioden som krävs för golvtjocklekar upp till 70 mm är i allmänhet minst 14 dagar och för golvtjocklekar över 70 mm motsvarande längre.

Under den förberedande uppvärmningen ställs framledningstemperaturen på 25 °C och ökas dagligen med 10 K tills den maximala värmeeffekten uppnås (framledningstemperaturen får inte överstiga 55 °C). Denna temperatur måste bibehållas tills ytan är klar för beläggning. Vid nedkylning sänks framledningstemperaturen dagligen med 10 K tills en framledningstemperatur på ca 25 °C uppnås. Föreskriven framledningstemperatur för funktionell uppvärmning enligt DIN EN 1264-4.

### 13.5.4 Start och slut av golvtorkprogram

Huvudmeny → Tilläggsfunktioner → Golvtorkningsfunktion → Inställningar → (högerpil)



Startprocessen och slutet av golvtorkprogrammet registreras med datum och tid.

## 13.6 Tidsprogram

Huvudmeny → Tilläggsfunktioner → Funktionell uppvärmning → Tidsprogram funktionell uppvärmning

| ctc PROFESSIONAL Funktionell uppvärmning DIN EN 1284-4 23.06.21 09:41 |        |       |         |          |
|-----------------------------------------------------------------------|--------|-------|---------|----------|
| Nr                                                                    | Status | Dagar | Aktuell | Börvärde |
| 1                                                                     |        | 6     | 30.7 °C | 25.0 °C  |
| 2                                                                     |        | 9     | 0.0 °C  | 35.0 °C  |

Tidsprogram definierar framledningstemperaturen och hur länge funktionsuppvärmningen ska pågå.

| Parameter             | Inställningsområde                                | Kommentar                                                                     |
|-----------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Status</b>         | Inaktiv<br>▶ Aktiv<br>✓ Klar<br>! Obs<br>⌚ Väntar | Visning av status.                                                            |
| <b>Dagar</b>          | 0...9 dagar                                       | Tidsperiodens längd. Golvtkprogrammet hoppar över faser med noll dagar.       |
| <b>Verkligt värde</b> |                                                   | Genomsnittlig framledningstemperatur i slutet av perioden.                    |
| <b>Börvärde</b>       | 10,0...55,0 °C                                    | Börvärde för framledningstemperatur. Funktionsuppvärmning/förberedande värme. |

Exempel:

| Period (dagar) | Framledningstemperatur (börvärde) [°C] |
|----------------|----------------------------------------|
| 3              | 25,0                                   |
| 4              | 35,0                                   |
|                |                                        |
| 1              | 25,0                                   |
| 1              | 30,0                                   |
| 1              | 35,0                                   |
| 1              | 40,0                                   |
| 1              | 45,0                                   |
| 6              | 45,0                                   |
| 1              | 40,0                                   |
| 1              | 35,0                                   |
| 1              | 30,0                                   |
| 1              | 25,0                                   |
| 6              | 10,0 (frostskyddsfunktion)             |
| 1              | 30,0                                   |
| 1              | 35,0                                   |
| 1              | 40,0                                   |
| 1              | 45,0                                   |
| 1              | 35,0                                   |
| 1              | 25,0                                   |
| 0              | 10,0                                   |
| 0              | 10,0                                   |
| 0              | 10,0                                   |
| 0              | 10,0                                   |
| 0              | 10,0                                   |
| 0              | 10,0                                   |
| 0              | 10,0                                   |
| 0              | 10,0                                   |
| 0              | 10,0                                   |

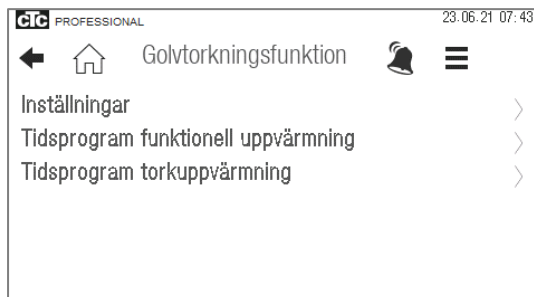
#### Inställning av aktiva dagar och temperatur

1. Funktionsuppvärmning börjar vid en framledningstemperatur på mellan 20 och 25 °C som bibehålls i minst tre dagar.
2. Därefter ska den maximala konstruktionstemperaturen ställas in och bibehållas i minst fyra dagar.

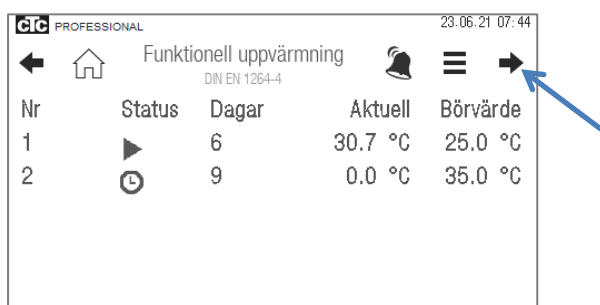
## 13.7 Exempel: Aktivering av golvorkningsprogram

Huvudmeny → Tilläggsfunktioner → Golvorkningsfunktion → Tidsprogram torkuppvärmning

För inställning av golvorkprogrammets sekvens väljs schemat på skärmbilden med golvorkprogrammet.

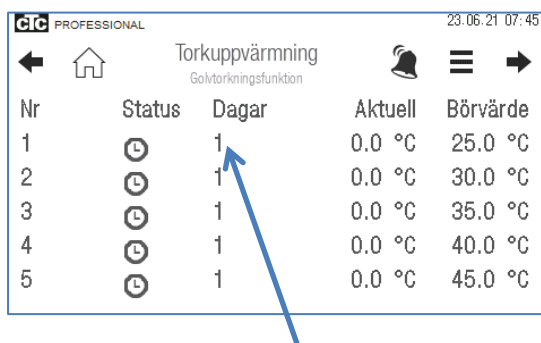


Här anpassas inställningarna för funktionsuppvärmning i enlighet med EN 1264-4. Om funktionsuppvärmning redan har ägt rum krävs inga ändringar i detta skede. För byte till nästa sida, peka på pilen i högra övre skärnhörnet.



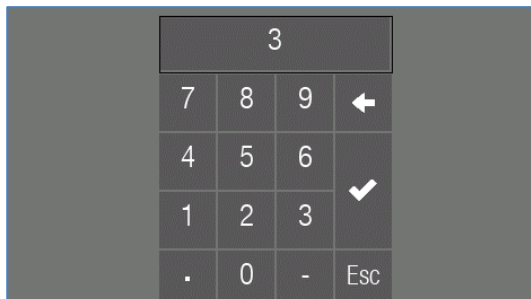
### Förberedande uppvärmning

I denna och efterföljande menyer går det att ställa in upp till ytterligare 26 perioder för förberedande uppvärmning. En period anges alltid i form av varaktighet i dagar och börvärdet för framledningstemperaturen. Om värdet för varaktighet har ställts på "0" ignoreras tillhörande tidsperiod.



Om du vill ändra ett värde pekar du på det. Då öppnas ett numeriskt fält där du kan ange det nya värdet.

När du bekräftat värdet med Enter-knappen sparas det nya värdet och visas därefter i tabellen.

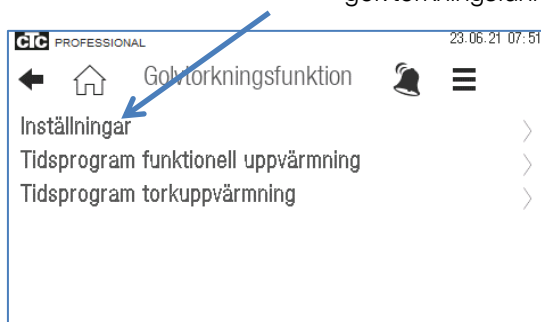


**EasyCon Touch-skärm:** När alla tider har ställts in pekar du på menysymbolen för att återgå till föregående menynivå.

**EasyCon Basic-skärm:** Använd Esc-knappen för att gå till föregående menynivå.

| Nr | Status | Dagar | Aktuell | Börvärde |
|----|--------|-------|---------|----------|
| 1  |        | 3     | 0.0 °C  | 25.0 °C  |
| 2  |        | 1     | 0.0 °C  | 30.0 °C  |
| 3  |        | 1     | 0.0 °C  | 35.0 °C  |
| 4  |        | 1     | 0.0 °C  | 40.0 °C  |
| 5  |        | 1     | 0.0 °C  | 45.0 °C  |

Välj nu menyalternativet "Inställningar" för att aktivera golvtrökningsfunktionen.



Börja med att aktivera de driftlägen för golvorkningsfunktionen som ska användas med skjutreglagen.

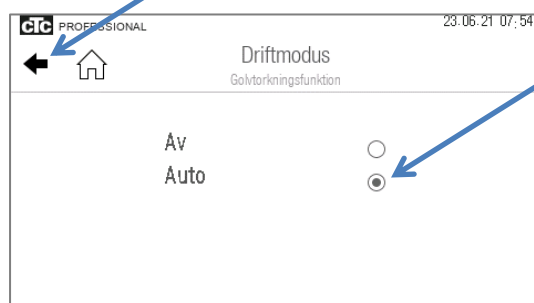
Om funktionsuppvärmning har valts börjar sekvensen med perioderna 1 och 2 från schemat. Om funktionsuppvärmning fortfarande är avaktiverad börjar sekvensen med period 3 från schemat.



Välj nästa menyalternativ, "Driftläge".



Välj nu driftläget "Auto" i följande fönster och avsluta sedan vyn genom att peka på pilsymbolen igen.



Därefter visas återstående tid för den programmerade perioden i timmar i inställningsfönstret.



I tidsinställningstabellen markeras den period som för närvarande är aktiv med en triangelsymbol.

För de perioder som fortfarande återstår indikerar en klocksymbol att de har avslutats.

| ctc PROFESSIONAL 23.06.21 07:58          |        |       |         |          |
|------------------------------------------|--------|-------|---------|----------|
| Torkuppvärmning<br>Golvtorkningsfunktion |        |       |         |          |
| Nr                                       | Status | Dagar | Aktuell | Börvärde |
| 1                                        | ▶      | 3     | 30.7 °C | 25.0 °C  |
| 2                                        | 🕒      | 1     | 0.0 °C  | 30.0 °C  |
| 3                                        | 🕒      | 1     | 0.0 °C  | 35.0 °C  |
| 4                                        | 🕒      | 1     | 0.0 °C  | 40.0 °C  |
| 5                                        | 🕒      | 1     | 0.0 °C  | 45.0 °C  |

### 13.8 Utökad (*endast vid service*)

| ctc PROFESSIONAL 23.06.21 08:01                 |        |
|-------------------------------------------------|--------|
| Utvidgas inställningar<br>Golvtorkningsfunktion |        |
| Hysteres                                        | 2.0 K  |
| Max. intervall cyklisk mätning                  | 60 Min |
| Varaktighet cyklisk mätning                     | Auto   |
|                                                 | 2 Min  |

| Parametrar                                            | Inställningsområde              | Kommentar                             |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|
| <i>Hysteres</i>                                       | 0,1...2,0...9,9 K               |                                       |
| <i>Max. intervall för cyklisk mätning<sup>s</sup></i> | 10...60 min<br><br>Auto<br>Till | Manuell initiering av cyklisk mätning |
| <i>Varaktighet cyklisk mätning<sup>s</sup></i>        | 1...2...99 min                  |                                       |

#### 13.8.1 Omkopplingsdifferens (*endast vid service*)

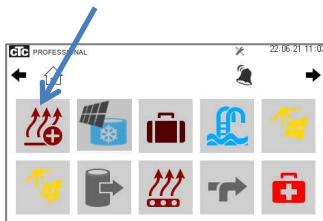
När temperaturen faller under framledningstemperaturen minus hysteresen kopplas funktionsuppvärmningen in.

##### Obs!

Under driftens första tio minuter ökas hysteresen med 6 K. Endast flödestemperaturen styrs, oavsett temperaturspridningen. Om en shunt är ansluten öppnas shuntventilen och shuntpumpen hålls kontinuerligt på 100 %.

## 13.9 Spetsvärme

Huvudmeny → Tilläggsfunktioner → Spetsvärme



Värmepumpar kan drivas med olika värmekällor: monovalent markvärme eller bivalent utomhusluft. Vid utformning av värmepumpsystem definieras den bivalenta punkten (konstruktionspunkten) som den punkt där värmelasten i en byggnad överstiger den tillgängliga uteffekten som värmepumpen kan leverera. Värmepumpsystem måste utformas mycket noggrant, speciellt när värmekällan är luft samtidigt som effektiviteten kan sjunka proportionellt med utelufttemperaturen.



Beroende på byggnadens värmelast och vilken typ av luft/vattenvärmepump som används kan det hända att värmepumpen inte längre kan leverera den önskade värmelasten när utelufttemperaturen är lägre än 15 °C (–15 °C och –25 °C). Vid denna temperatur stängs värmepumpen eventuellt av och spetsvärme kopplas in för att möta värmebehovet i byggnaden. Detta är den bivalenta temperaturen. Under vissa förhållanden kan spetsvärme, till exempel en extravärmare (elpatron), täcka upp för värmeunderskottet. Utöver detta kan spetsvärme även aktiveras när värmepumpen inte tillgodoser byggnadens aktuella värmebehov.

### 13.9.1 Värmepumpens driftläge

Huvudmeny → Tilläggsfunktioner → Spetsvärme → Driftsart värmepump



| Inställningsområde                  | Kommentar                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i><b>Monovalent</b></i>            | Värmepumpen tillgodoser värmebehovet under hela året utan spetsvärme.                                                                                                                                                                                 |
| <i><b>Bivalent temperatur</b></i>   | När den bivalenta punkten (utetemperaturen) nås kopplas spetsvärmerna in. Byggnadens värmebehov tillgodoses av både värmepumpen och spetsvärmerna.                                                                                                    |
| <i><b>Bivalent-partparallel</b></i> | Kombination av två system – första "bivalenta parallella läget". Därefter, vid en andra bivalent punkt (en lägre utetemperatur), stängs värmepumpen av och hela värmelasten tillgodoses av en annan spetsvärme, t.ex. en olje-, gas- eller elvärmare. |
| <i><b>Bivalent-alternativ</b></i>   | Värmepumpen producerar den energi som krävs för uppvärmning upp till en angiven (förinställd) utetemperatur. När denna temperatur underskrids stängs värmepumpen av och byggnadens värmebehov tillgodoses då enbart av spetsvärme.                    |

### 13.9.2 Driftläge

Huvudmeny → Tilläggfunktioner → Spetsvärme → Driftläge



Växla till driftläge för spetsvärme.

| Inställningsområde       | Kommentar                                             |
|--------------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>Från</b>              | Spetsvärme avstängd.                                  |
| <b>Manual</b>            | Spetsvärme inkopplad manuellt.                        |
| <b>Auto</b>              | Spetsvärme arbetar automatiskt.                       |
| <b>Legionellasäkring</b> | Spetsvärme arbetar automatiskt för legionellasäkring. |

### 13.9.3 Bivalent temperatur

Huvudmeny → Tilläggfunktioner → Spetsvärme → Bivalent temperatur



| Inställningsområde             | Kommentar                                                           |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <b>Temperatur källa inlopp</b> | Börvärdet för bivalent temperatur beror på värmekällans temperatur. |
| <b>Utomhustemperatur</b>       | Börvärdet för bivalent temperatur beror på utetemperaturen.         |

### 13.9.4 Aktivering under elbolagets blockeringstid (gäller endast vissa marknader)

Huvudmeny → Tilläggfunktioner → Spetsvärme → Spetsvärme tillgänglig vid blockering EVU



Spetsvärmen kan aktiveras/inaktiveras av elbolaget under vissa perioder.

### 13.9.5 Inkopplingstemperatur

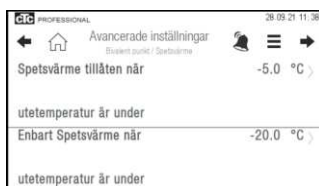
Huvudmeny → Tilläggfunktioner → Spetsvärme → Spetsvärme tillåten när utetemperaturen är under



För bivalent parallell drift övervakas utelufttemperaturen eller värmekällans inloppstemperatur. Spetsvärmen aktiveras parallellt med värmepumpen om den uppmätta temperaturen är lägre än det inställda gränsvärdet (utelufttemperaturen eller värmekällans inloppstemperatur).

### 13.9.6 Endast spetsvärme

Huvudmeny → Tilläggsfunktioner → Spetsvärme → Endast Spetsvärme när utetempertur är under



För bivalent alternativ drift övervakas utelufttemperaturen eller värmekällans inloppstemperatur. Spetsvärme aktiveras och värmepumpen stängs av om den uppmätta temperaturen är lägre än den inställda temperaturgränsen (uteluften eller värmekällans inloppstemperatur). Hela värmelasten tillgodoses av spetsvärmen.

### 13.9.7 Hysteres för bivalent punkt

Huvudmeny → Tilläggsfunktioner → Spetsvärme → Hysteres bivalent punkt



Spetsvärmen stängs av automatiskt när den aktuella utetemperaturen plus omkopplingsdifferensen är högre än den bivalenta temperaturen.

## 13.10 Semesterfunktion

### 13.10.1 Funktionsbeskrivning

Huvudmeny → Tilläggfunktioner → Semesterfunktion



Vid längre frånvaro kan uppvärmningstemperaturerna avaktiveras eller sänkas via semesterfunktionen för att spara energi.



| Parameter                                                  | Inställningsområde                         | Kommentar                                                                      |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Semesterfunktion</i>                                    | Inaktiv<br>Aktiv                           | Aktiverar eller avaktiverar semesterfunktionen för den markerade tidsperioden. |
| <i>Början</i>                                              | 01.01.00...31.12.99<br>00:00:00...24:00:00 | Start för frånvaro.                                                            |
| <i>Slutar</i>                                              | 01.01.00...31.12.99<br>00:00:00...24:00:00 | Tillbaka efter frånvaro.                                                       |
| <i>Rumstemperatur</i>                                      | 0,0...17,0...99,0 °C                       |                                                                                |
| <i>Temperaturförändring i uppvärmningen under frånvaro</i> | -99,0...-3,0...99,0 °C                     |                                                                                |
| <i>Blockera kylning</i>                                    | Ja<br>Nej                                  |                                                                                |
| <i>Blockera Varmvatten</i>                                 | Ja<br>Nej                                  |                                                                                |
| <i>Blockera Pooluppvärmning</i>                            | Ja<br>Nej                                  |                                                                                |

## 13.11 Solvärmesystem (gäller endast vissa marknader)

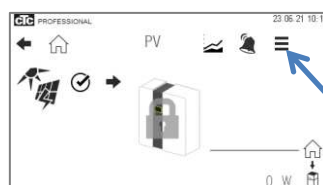
Huvudmeny → Tilläggsfunktioner → Photovoltaic



Den integrerade styrningen för solvärmesystem tillhandahåller ett effektivt och ekonomiskt sätt att använda ett solvärmesystem tillsammans med värmepumpsystemet.

### 13.11.1 Inställningar

Huvudmeny → Tilläggsfunktioner → Photovoltaic → Inställningar



Här ställs driftlägena för solvärmeinstallationen in.

EcoTouch-skärm: Byt undermeny genom att peka på symbolen (se pilen).



### 13.11.2 Driftläge

Huvudmeny → Tilläggsfunktioner → Photovoltaic → Inställningar → Driftläge



| Inställningsområde | Kommentar                                                            |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <i>Från</i>        | Solvärmesystemet avstängt.                                           |
| <i>Auto</i>        | Solvärmesystemet arbetar automatiskt.                                |
| <i>TILL</i>        | Solvärmesystemet startas utan hänsyn till den aktuella temperaturen. |

### 13.11.3 Överskott från solvärme

Huvudmeny → Tilläggsfunktioner → Photovoltaic → Inställningar → PV



Indikerar hur mycket elektrisk energi som genereras av solvärmesystemet.

### 13.11.4 Inkopplingströskel

Huvudmeny → Tilläggfunktioner → Photovoltaic → Inställningar → Inkoppling



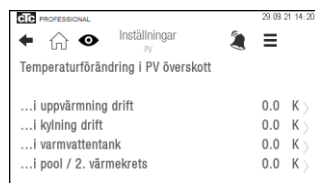
Gränsvärdet för uteffekten har överskridits eller den digitala ingången för solvärmesystemets uteffekt har aktiverats av en växelriktare eller SG Ready i driftläge 3.

Inkopplingströskeln beräknas automatiskt på basis av den genomsnittliga mängd elenergi som värmepumpen förbrukar. De tio senaste mätvärdena för den elektriska ineffekten beaktas när kompressorns varit i drift i 30 sekunder.

För den beräknade inkomstrapporten måste överskottet från solvärmedriften (med hänsyn tagen till den egna förbrukningen) ligga över tröskelvärdet för in- och urkoppling.

### 13.11.5 Temperaturökning i värmedrift vid överskott från solvärmesystemet

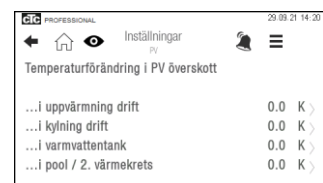
Huvudmeny → Tilläggfunktioner → Photovoltaic → Inställningar → Temperaturökning.



Det tillgängliga överskottet från solvärmesystemet kan användas för att höja temperaturen i värmekretsen.

### 13.11.6 Temperatursänkning i kyl drift vid överskott från solvärmesystemet

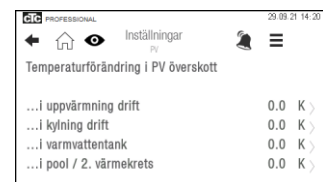
Huvudmeny → Tilläggfunktioner → Photovoltaic → Inställningar → Temperaturökning.....



Det tillgängliga överskottet från solvärmesystemet kan användas för att sänka temperaturen i kylkretsen.

### 13.11.7 Temperaturökning i varmvattentank vid överskott från solvärmesystemet

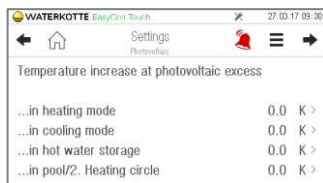
Huvudmeny → Tilläggfunktioner → Photovoltaic → Inställningar → Temperaturökning .....



Det tillgängliga överskottet från solvärmesystemet kan användas för att höja temperaturen i bufferttanken för varmvatten.

### 13.11.8 Temperaturökning i pool/andra värmekrets vid överskott från solvärmesystemet

Huvudmeny → Tilläggsfunktioner → Photovoltaic → Inställningar → Temperaturökning .....



Det tillgängliga överskottet från solvärmesystemet kan användas för att höja temperaturen i poolen.

## 13.12 Tidsprogram

Huvudmeny → Tilläggsfunktioner → Photovoltaic → Tidsprogram



Inställningen av tidsprogrammet beskrivs i kapitel 18.

## 13.13 Utökad



Egen förbrukning av solenergi innebär att den el som genereras av själva solvärmesystemet används direkt av värmepumpen och inte matas in i det allmänna elnätet. Förbrukningen ökar genom intelligent strömförbrukning då värmepumpen kopplas in dagtid eller under mycket soliga tidpunkter.

Med batterilagringenheten EcoPower Station kan tidsförskjutningen mellan energiproduktion och energiförbrukning buffras. Värmepumpen kan använda upp till 100 % (egenförbrukning) av det tillgängliga överskottet från solvärmesystemet för uppvärmning eller kylning. En värmepump har ingen tillgång till överskott vid en självförbrukningsgrad på 0 %.

## 13.14 Geo-Solar-Ice

– se separata anvisningar –

## 14 Drifttimmar

Huvudmeny → Drifttimmar



De totala drifttimmarna för värmepumpen registreras. Drifttimmarna under varje år i drift registreras för att göra det möjligt att jämföra olika år.

### 14.1 Mark/vatten-, vatten/vattenvärmepumpar

Huvudmeny → Drifttimmar

#### Anmärkning

Obs!

Eftersom drifttimmarna i programvarusystemen är mycket lika visas endast menyerna i EasyCon Touch-programvaran här.



| Parameter                                          | Inställningsområde      | Kommentar                                |
|----------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------|
| <i>Total</i>                                       | <b>Inaktiv</b><br>Aktiv | Totalt antal drifttimmar.                |
| <i>År</i>                                          | 2000...2099             | Drifttimmar för det valda året.          |
| <i>Kompressor 1</i>                                |                         | Drifttimmar för kompressor 1.            |
| <i>Kompressor 2</i>                                |                         | Drifttimmar för kompressor 2.            |
| <i>Kompressor 3</i>                                |                         | Drifttimmar för kompressor 3.            |
| <i>Drifttimmar beroende på kompressorns effekt</i> |                         |                                          |
| <i>Brinepump</i>                                   |                         | Drifttimmar för värmekällans brinepump.  |
| <i>Laddpump (1-4)</i>                              |                         | Drifttimmar för värmesystemets laddpump. |
| <i>Solkretspump</i>                                |                         | Solpumpens drifttimmar.                  |

|                  |                   |                |
|------------------|-------------------|----------------|
| ctc PROFESSIONAL | 20 21             | 28 09 21 11:48 |
| ← Home           | Drifftimmar total | 2.70 h         |
| Spetsvärme       |                   |                |
| Drift bivalent   |                   |                |
| Parallell        | 0.00 h            |                |
| Alternativ       | 0.00 h            |                |

| Parameter                            | Inställningsområde      | Kommentar                                    |
|--------------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------|
| <i>Total</i>                         | <b>Inaktiv</b><br>Aktiv | Totalt antal drifttimmar.                    |
| <i>År</i>                            | 2000...2099             | Drifttimmar för det valda året.              |
| <i>Spetsvärme</i>                    |                         | Spetsvärmens drifttimmar.                    |
| <i>Driftläge:</i><br><i>Bivalent</i> |                         | Totalt antal drifttimmar för det valda året. |
| <i>Parallell</i>                     |                         | Totalt antal drifttimmar för det valda året. |
| <i>Alternativ</i>                    |                         | Totalt antal drifttimmar för det valda året. |

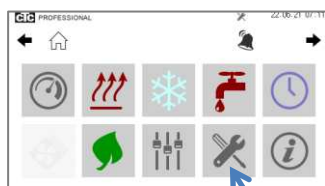
|                         |                   |                |
|-------------------------|-------------------|----------------|
| ctc PROFESSIONAL        | 20 21             | 23 06 21 10:32 |
| ← Home                  | Drifftimmar total | 322.71 h       |
| Uppvärmning             | 0.00 h            |                |
| Kylning                 | 0.00 h            |                |
| Varmvatten              | 0.00 h            |                |
| Pool                    | 0.00 h            |                |
| Solvärme                | 0.00 h            |                |
| Funktionell uppvärmning | 0.00 h            |                |

| Parameter                      | Inställningsområde      | Kommentar                                    |
|--------------------------------|-------------------------|----------------------------------------------|
| <i>Total</i>                   | <b>Inaktiv</b><br>Aktiv | Totalt antal drifttimmar.                    |
| <i>År</i>                      | 2000...2099             | Drifttimmar för det valda året.              |
| <i>Uppvärmning</i>             |                         | Totalt antal drifttimmar för det valda året. |
| <i>Kylning</i>                 |                         | Totalt antal drifttimmar för det valda året. |
| <i>Varmvatten</i>              |                         | Totalt antal drifttimmar för det valda året. |
| <i>Pool</i>                    |                         | Totalt antal drifttimmar för det valda året. |
| <i>Solvärme</i>                |                         | Totalt antal drifttimmar för det valda året. |
| <i>Funktionell uppvärmning</i> |                         | Totalt antal drifttimmar för det valda året. |

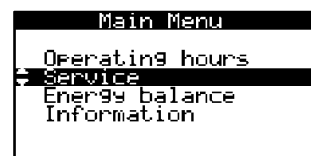
|                  |                   |                |
|------------------|-------------------|----------------|
| ctc PROFESSIONAL | 20 21             | 23 06 21 10:32 |
| ← Home           | Drifftimmar total | 0.00 h         |
| PV               |                   |                |

| Parameter    | Inställningsområde      | Kommentar                                    |
|--------------|-------------------------|----------------------------------------------|
| <i>Total</i> | <b>Inaktiv</b><br>Aktiv | Totalt antal drifttimmar.                    |
| <i>År</i>    | 2000...2099             | Drifttimmar för det valda året.              |
| <i>PV</i>    |                         | Totalt antal drifttimmar för det valda året. |

## 15 Service



Servicemenyn ger serviceteknikern tillgång till fler alternativ för systeminställningarna. Serviceläget aktiveras via en fyrsiffrig PIN-kod.



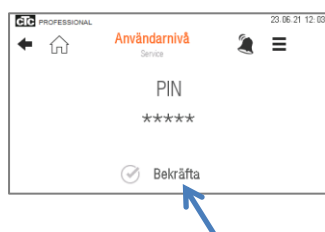
### Obs!

Här beskrivs inte alla servicemenyer. Den fullständiga beskrivningen för serviceteknikern finns i ett separat CTC Professional-servicedokument för servicetekniker.



### 15.1 PIN-nummer

Huvudmeny → Service → PIN



Styrenheten är som standard konfigurerad på användarnivå. Under Användarnivå ligger alla menyer som slutanvändaren behöver tillgängliga.

Efter inmatning av rätt PIN-kod (som serviceteknikern känner till) får serviceteknikern tillgång till fler menyer och inställningar.



| Datum    | Tid   | Kod   |
|----------|-------|-------|
| 23.06.21 | 12:05 | L 001 |
| 23.06.21 | 10:15 | L 001 |
| 23.06.21 | 08: 0 | L 001 |
| 22.06.21 | 11:01 | L 001 |
| 22.06.21 | 09:59 | L 001 |

Information om inloggningarna sparas i ett protokoll.

| Date     | Time  | Code |
|----------|-------|------|
| 27.03.17 | 10:33 | L001 |
| 24.03.17 | 10:26 | L001 |
| 23.03.17 | 15:31 | L001 |
| 22.03.17 | 13:17 | L001 |
| 21.03.17 | 15:25 | L001 |

### 15.2 Systemstyrning

Huvudmeny → Service → Systemkontroll



Definition av användarkonto, e-postadress och fjärråtkomst.

#### 15.2.1 Användarkonto

Huvudmeny → Service → Systemkontroll → Användarkonto



Definition av lösenord.

### 15.2.2 Inställningar för e-post

Huvudmeny → Service → Systemkontroll → Epost-Inställningar

Definition av e-postkonto. Du kan testa inställningarna med funktionen testmail.

### 15.2.3 Fjärråtkomst via VNC

Huvudmeny → Service → Systemkontroll → Fjärrstyrning VNC

Du kan styra värmepumpen med en dator och VNC-programvara.

### 15.2.4 Bildskärm

Huvudmeny → Service → Systemkontroll → Display



Här ställs skärmens ljusstyrka in.

## 15.3 Larmmeny

Huvudmeny → Service → Larmmeny



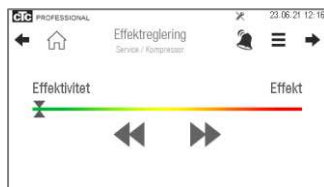
Alla systemmeddelanden lagras i larmmenyn. Larmmeddelandena karakteriseras enligt följande:

- Aktuella meddelanden
- Historiska larm
- Historiska varningar
- Historiska avbrott

## 15.4 Kompressor

Huvudmeny → Service → Kompressor → Effektregering

### 15.4.1 Effektregering

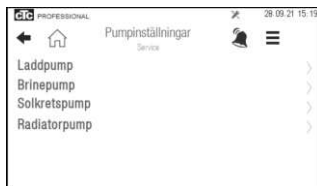


Kompressorns effektregering gör det möjligt att ställa in systemet för reglering av värmepumpens termiska prestanda. Kompressorn i en modulerande värmepump är varvtalsstyrd och justerar sin uteffekt kontinuerligt för att möta värmebehovet. För icke-modulerande värmepumpar, med mer än en kompressor, regleras uteffekten i steg för att möta värmebehovet.

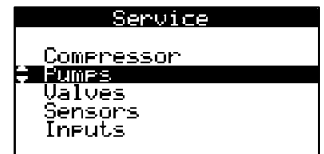


## 15.5 Pumpinställningar

Huvudmeny → Service → Pumpinställningar



Denna meny ger serviceteknikern möjlighet att ställa in styrningen av alla installerade cirkulationspumpar, dvs. styrningsläge, gångtider före och efter drift och liknande.

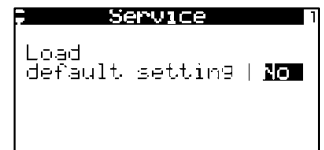


## 15.6 Tillverkardata

Huvudmeny → Service → Fabriksinställningar



I menyn "Fabriksinställningar" återställs alla inställningar till fabriksinställningarna.



### Viktigt:

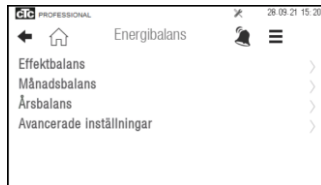
Alla förinställningar som ställts in av utrustningstillverkaren kommer att gå förlorade!

## 16 Energieeffektivitet

Huvudmeny → Energieeffektivitet



Värmepumpens styrning är utrustad med ett program för beräkning av energieffektiviteten hos den installerade markvärmepumpen. Aktuell information om in- och uteffekt, även baserad på månad och år, kan visas och jämföras.



### 16.1 Elektrisk effekt

Huvudmeny → Energieeffektivitet → Effektbalans → Elektrisk effekt

|                  |        |
|------------------|--------|
| Elektrisk effekt | 0.0 kW |
| Värmeeffekt      | 0.0 kW |
| COP              | 0.0    |
| Kyleffekt        | 0.0 kW |
| EER              | 0.0    |

Den aktuella, elektriska ineffekten i kompressorn kan visas i kW.

### 16.2 Termisk effekt

Huvudmeny → Energieeffektivitet → Effektbalans → Värmeeffekt

|                  |        |
|------------------|--------|
| Elektrisk effekt | 0.0 kW |
| Värmeeffekt      | 0.0 kW |
| COP              | 0.0    |
| Kyleffekt        | 0.0 kW |
| EER              | 0.0    |

Den aktuella termiska uteffekten i värmepumpen kan visas i kW.

### 16.3 COP – prestandakoefficient

Huvudmeny → Energieeffektivitet → Effektbalans → COP

|                  |        |
|------------------|--------|
| Elektrisk effekt | 0.0 kW |
| Värmeeffekt      | 0.0 kW |
| COP              | 0.0    |
| Kyleffekt        | 0.0 kW |
| EER              | 0.0    |

COP (prestandakoefficient) är en parameter enligt industristandard som används för att mäta värmepumpars prestanda. Förhållandet mellan den elektriska ineffekten och den utgående termiska energin som värmepumpen levererar övervakas kontinuerligt för beräkning av värmepumpens COP i olika driftlägen och över tid.

## 16.4 Kyleffekt

Huvudmeny → Energieffektivitet → Effektbalans → Kyleffekt



|                  |        |
|------------------|--------|
| Elektrisk effekt | 0.0 kW |
| Värmeeffekt      | 0.0 kW |
| COP              | 0.0    |
| Kyleffekt        | 0.0 kW |
| EER              | 0.0    |

Kyleffekten motsvarar den energi som utvinns ur värmekällan (t.ex. marken) på grund av att arbetsvätskan avdunstar. Kyleffekten anges i kW.

## 16.5 EER

Huvudmeny → Energieffektivitet → Effektbalans → EER

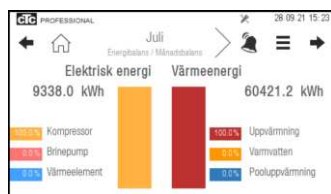


|                  |        |
|------------------|--------|
| Elektrisk effekt | 0.0 kW |
| Värmeeffekt      | 0.0 kW |
| COP              | 0.0    |
| Kyleffekt        | 0.0 kW |
| EER              | 0.0    |

Förhållandet mellan kyleffekten och den ineffekt som krävs för att driva kompressorn och värmekällans cirkulationspump (ett mått på systemets verkningsgrad).

## 16.6 Månatlig energieffektivitet

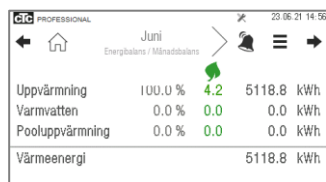
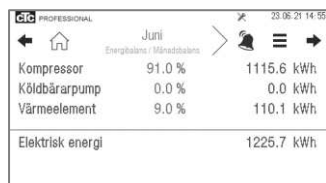
Huvudmeny → Energibalans → Månadsbalans



Jämförelse:  
elektriskt arbete/termiskt arbete  
(upptagen effekt/mängd genererad värme)

**Obs!**

Eftersom menyerna för energieffektiviteten i programvarusystemen är mycket lika visas endast menyerna i EasyCon Touch-programvaran här.



| Parameter               | Inställningsområde    | Kommentar                                                                                                                              |
|-------------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Månad</i>            | Januari till december | Ger information om värmepumpens prestanda på månadsbasis.                                                                              |
| <i>Kompressor</i>       | %<br>kWh              | Kompressorns uteffekt som vägt medelvärde (%) på månadsbasis. Total elektrisk ineffekt (kWh).                                          |
| <i>Köldbärarpump</i>    | %<br>kWh              | Uteffekt hos värmekällans pump som vägt medelvärde (%) på månadsbasis. Total elektrisk ineffekt (kWh).                                 |
| <i>Värmeelement</i>     | %<br>kWh              | % av tiden som elektrisk <b>spetsvärme</b> har varit i drift. Total elektrisk ineffekt (kWh) för drift av spetsvärme.                  |
| <i>Ineffekt</i>         | kWh                   | Total elektrisk ineffekt till värmepumpssystemet.                                                                                      |
| <i>Uppvärmning</i>      | %<br>kWh              | % av tiden som värmepumpssystemet har varit i drift för uppvärmning. Total mängd kWh som levererats för uppvärmning.                   |
| <i>Varmvatten</i>       | %<br>kWh              | % av tiden som värmepumpssystemet har varit i drift för varmvattenproduktion. Total mängd kWh som levererats för varmvattenproduktion. |
| <i>Pooluppvärmning</i>  | %<br>kWh              | % av tiden som värmepumpssystemet har varit i drift för pooluppvärmning. Total mängd kWh som levererats för pooluppvärmning.           |
| <i>Termisk uteffekt</i> | kWh                   | Total termisk uteffekt från värmepumpssystemet på månadsbasis.                                                                         |
| <i>COP värmepump</i>    |                       | Värmepumpens månatliga prestandafaktor (COP).                                                                                          |
| <i>COP system</i>       |                       | Systemets månatliga prestandafaktor (COP).                                                                                             |
| <i>Kylenergi</i>        | kWh                   | Total termisk energi som levereras av kylkretsen, dvs. värmepumpen.                                                                    |

## 16.7 Årlig energieffektivitet

Huvudmeny → Energibalans → Årsbalans

### Anmärkning

#### Obs!

Eftersom menyerna för den årliga balansen i programvarusystemen är mycket lika visas endast menyerna i EasyCon Touch-programvaran här.

|                  |        |                |
|------------------|--------|----------------|
| ctc PROFESSIONAL | 2021   | 25.06.21 13:01 |
| Kompressor       | 91.2 % | 9192.2 kWh     |
| Köldbärarpump    | 0.0 %  | 0.0 kWh        |
| Värmeelement     | 8.8 %  | 886.5 kWh      |
| Elektrisk energi |        | 10078.7 kWh    |

|                  |         |                |
|------------------|---------|----------------|
| ctc PROFESSIONAL | 2021    | 25.06.21 13:01 |
| Uppvärmning      | 100.0 % | 41216.9 kWh    |
| Varmvatten       | 0.0 %   | 0.0 kWh        |
| Pooluppvärmning  | 0.0 %   | 0.0 kWh        |
| Värmeenergi      |         | 41216.9 kWh    |

|                  |      |                |
|------------------|------|----------------|
| ctc PROFESSIONAL | 2021 | 25.06.21 13:01 |
| COP värmepump    |      | 4.4            |
| COP systemet     |      | 4.1            |

|                  |      |                |
|------------------|------|----------------|
| ctc PROFESSIONAL | 2021 | 25.06.21 13:01 |
| Kylenergi        |      | 31141.5 kWh    |

| Parameter               | Inställningsområde | Kommentar                                                                                                                              |
|-------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>År</i>               | 2000...2099        | Ger information om värmepumpens prestanda på månadsbasis.                                                                              |
| <i>Kompressor</i>       | %; kWh             | Kompressorns uteffekt som vägt medelvärde (%) på månadsbasis. Total elektrisk ineffekt (kWh).                                          |
| <i>Köldbärarpump</i>    | %; kWh             | Uteffekt hos värmekällans pump som vägt medelvärde (%) på årsbasis. Total elektrisk ineffekt (kWh).                                    |
| <i>Värmeelement</i>     | %; kWh             | % av tiden som elektrisk spetsvärme har varit i drift. Total elektrisk ineffekt (kWh) för drift av spetsvärme.                         |
| <i>Ineffekt</i>         | kWh                | Total elektrisk ineffekt till värmepumpssystemet.                                                                                      |
| <i>Uppvärmning</i>      | %; COP; kWh        | % av tiden som värmepumpssystemet har varit i drift för uppvärmning. Total mängd kWh som levererats för uppvärmning.                   |
| <i>Varmvatten</i>       | %; COP; kWh        | % av tiden som värmepumpssystemet har varit i drift för varmvattenproduktion. Total mängd kWh som levererats för varmvattenproduktion. |
| <i>Pooluppvärmning</i>  | %; COP; kWh        | % av tiden som värmepumpssystemet har varit i drift för pooluppvärmning. Total mängd kWh som levererats för pooluppvärmning.           |
| <i>Termisk uteffekt</i> | kWh                | Total termisk uteffekt från värmepumpssystemet på årsbasis.                                                                            |
| <i>COP värmepump</i>    |                    | Värmepumpens årliga prestandafaktor (COP).                                                                                             |
| <i>COP system</i>       |                    | Systemets årliga prestandafaktor (COP).                                                                                                |
| <i>Kylenergi</i>        | kWh                | Total termisk energi som levereras av kylkretsen, dvs. värmepumpen.                                                                    |

### 16.7.1 Värmekällans pump

Huvudmeny → Energibalans → Hjälpenergi → Brinepump



(endast service)

För korrekt beräkning av energieffektiviteten måste ineffekten för värmekällans pump anges i W.

| Värmekälla            | Värmesystem                                                |
|-----------------------|------------------------------------------------------------|
| <b>Grundvatten-VP</b> | Effekt för grundvattenpump och effekt för buffertkretspump |
| <b>Mark-VP</b>        | Effekt för värmekällans pump                               |

### 16.7.2 Elektrisk värmare

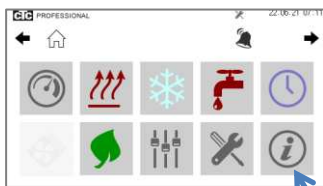
Huvudmeny → Energibalans → Hjälpenergi → Värmeelement



(endast service)

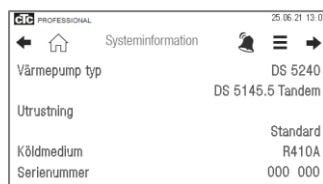
För korrekt beräkning av prestandafaktorn för det totala systemet måste spetsvärmens ineffekt anges i W.

## 17 Systeminformation



Viktig information om värmepumpar som serienummer, typ och värmepumpens programvara.

### 17.1 Typ av värmepump



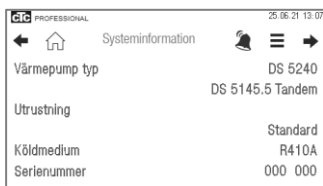
Uppgift om värmepumpens typ enligt data på märkskylten.

### 17.2 Utrustning



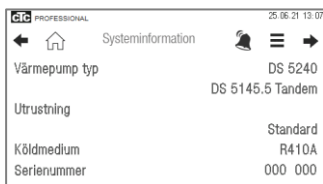
Systemtyp, dvs. standard, omvänd kylning, naturlig kylning etc.

### 17.3 Köldmedium



Köldmedietyyp.

### 17.4 Serienummer



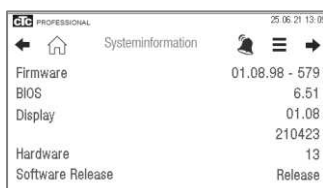
Värmepumpens serienummer enligt data på märkskylten.

### 17.5 Värmekälla



Typ av värmekälla, dvs. luft, grundvatten, mark etc.

### 17.6 Mjukvaruversion



Aktuell mjukvaruversion för systemet.

## 17.7 Visning av mjukvaruversion

|                  |                |
|------------------|----------------|
| Firmware         | 01.08.98 - 579 |
| BIOS             | 6.51           |
| Display          | 01.08          |
| Hardware         | 210423         |
| Software Release | 13             |
|                  | Release        |

Skärmbild med aktuell mjukvara.

## 17.8 BIOS

|                  |                |
|------------------|----------------|
| Firmware         | 01.08.98 - 579 |
| BIOS             | 6.51           |
| Display          | 01.08          |
| Hardware         | 210423         |
| Software Release | 13             |
|                  | Release        |

Aktuell BIOS-version.

## 17.9 Visning/BIOS-datum

|                  |                |
|------------------|----------------|
| Firmware         | 01.08.98 - 579 |
| BIOS             | 6.51           |
| Display          | 01.08          |
| Hardware         | 210423         |
| Software Release | 13             |
|                  | Release        |

Datum för aktuell BIOS-version.

## 17.10 Maskinvara

|                  |                |
|------------------|----------------|
| Firmware         | 01.08.98 - 579 |
| BIOS             | 6.51           |
| Display          | 01.08          |
| Hardware         | 210423         |
| Software Release | 13             |
|                  | Release        |

Maskinvaruversion.

## 17.11 Programvarans utgåva

|                  |                |
|------------------|----------------|
| Firmware         | 01.08.98 - 579 |
| BIOS             | 6.51           |
| Display          | 01.08          |
| Hardware         | 210423         |
| Software Release | 13             |
|                  | Release        |

Programvarans utgåva.

## 17.12 Port

|                   |                       |
|-------------------|-----------------------|
| Gränssnittskort   | Modbus Slave Extended |
| Enhetsadress      | 1                     |
| IP-adress         | 00. 00. 00. 00        |
| IP-adress         |                       |
| IP-adress display | 10.0.102.203          |
|                   | 00:0A:5C:70:07:07     |

Protokoll, enhet och IP-adress.

## 18 Tidsprogram (EasyCon Touch-skärm)

Huvudmeny → (Uppvärmning) → Tidsprogram

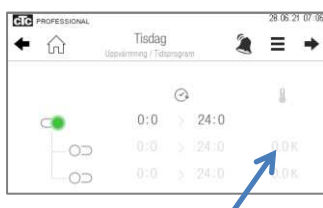


Med tidsprogram går det att styra driften av värmepumpen exakt på minuten. Följande systemfunktioner kan styras.

- **Uppvärmning**  
(Huvudmeny → Uppvärmning → Tidsprogram)
- **Kyl drift**  
(Huvudmeny → Kyla → Tidsprogram)
- **Varmvatten**  
(Huvudmeny → Varmvatten → Tidsprogram)
- **Poolvärmedrift**  
(Huvudmeny → Tilläggsfunktioner → Poolvärme → Tidsprogram)
- **Solvärmestyrning**  
(Huvudmeny → Tilläggsfunktioner → Solvärme → Tidsprogram)
- **Shuntgrupp**  
(Huvudmeny → Tilläggsfunktioner → Shuntgrupp 1 - 3 → Tidsprogram)
- **Radiatorpump**  
(Huvudmeny → Tilläggsfunktioner → Radiatorpump → Tidsprogram)
- **Funktionell uppvärmning**  
(Huvudmeny → Tilläggsfunktioner → Funktionell uppvärmning → Tidsprogram)
- **Solvärmeinstallation**  
(Huvudmeny → Tilläggsfunktioner → Photovoltaic → Tidsprogram)



Tidsprogram ger användaren omfattande alternativ för tidsstyrning i alla driftlägen enligt ovan. Tidsfunktionerna inom tidsprogrammet tillåter 5-dagars/2-dagars eller 7-dagars tidsstyrning i alla driftlägen.



Aktiveringsperioden för varje process kan ställas in med värdena **"Start"** och **"Stop"**.

**"Start"** anger vid vilken tidpunkt driften ska startas. **"Stop"** anger vid vilken tidpunkt värmedriften ska stängas av.

Fabriksinställningen 00:00–24:00 innebär inkoppling under hela dagen utan avbrott. Det går även att programmera en ökning av börvärdet för varje tidsperiod (se pilen).

I exemplet på vänster sida är värmedrift aktiverad under hela 24-timmarsperioden på tisdag. En ökning av börvärdet aktiveras inte.



**Exempel:** Inställningar måndag till fredag

Värmedrift: från 00:00 till 24:00.

Ökning av börvärde: från 06:00 till 07:00 (2 K).

Minskning av börvärde: från 22:00 till 05:00 (-5 K).



För överföring av värden som ställts in för veckodagarna måndag till fredag, tryck på ikonen  Bekräfta (pilen).



**Exempel:** Inställningar lördag till söndag

Värmedrift: från 00:00 till 24:00.

Ökning av börvärde: ingen.

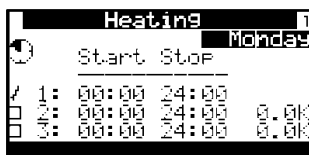
Minskning av börvärde: från 23:00 till 06:30 (-5 K).



För överföring av värden som ställts in för veckodagarna måndag till fredag, tryck på ikonen  Bekräfta (se pilen).

## 19 Tidsprogram (EasyCon Basic-skärm)

Huvudmeny: Prg → (t.ex. Uppvärmning) → Tidsprogram



| Heating |       |       |      |
|---------|-------|-------|------|
|         | Start | Stop  |      |
| 1:      | 00:00 | 24:00 |      |
| 2:      | 00:00 | 24:00 | 0.00 |
| 3:      | 00:00 | 24:00 | 0.00 |

Följande systemfunktioner kan styras med tidsprogram:

### Värmedrift

(Huvudmeny: Prg → Värme → Tidsprogram)

### Kyl drift

(Huvudmeny: Prg → Kyla → Tidsprogram)

### Varmvattenproduktion

(Huvudmeny: Prg → Varmvatten → Tidsprogram)

### Poolvärmedrift

(Huvudmeny: Prg → Tilläggsfunktioner → Pool → Tidsprogram)

### Solvärmestyrning

(Huvudmeny: Prg → Tilläggsfunktioner → Sol → Tidsprogram)

### Shunt

(Huvudmeny: Prg → Tilläggsfunktioner → Shunt 1 → Tidsprogram)

### Radiatorpump

(Huvudmeny: Prg → Tilläggsfunktioner → Radiatorpump → Tidsprogram)

### Funktionell uppvärmning

(Huvudmeny: Prg → Tilläggsfunktioner → Funktionell uppvärmning → Tidsprogram)

### Solvärmesystem

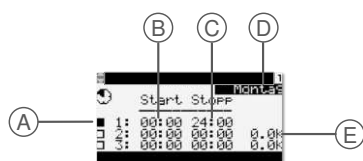
(Huvudmeny: Prg → Tilläggsfunktioner → Photovoltaic → Tidsprogram)

Med Tidsprogram kan frigivningstiden för driften på varje enskild veckodag anpassas. Det går även att definiera en frigivningsperiod för veckoavsnitt (mån-fre, mån-sön eller lör-sön).

Värdena "Start" eller "Stop" kan användas för att ange den tidsperiod som driften ska vara inkopplad. "Start" anger vid vilken tidpunkt driften ska startas. "Stop" anger vid vilken tidpunkt värmedriften ska stängas av. Tidsperioden för drift kan ställas in individuellt för varje veckodag.

Fabriksinställningen 00:00–24:00 innebär inkoppling under hela dagen utan avbrott.

Andra tidsprogram kan aktiveras för inställning av ökning eller minskning av börvärdet under den angivna perioden. Om tidsprogram överlappar varandra adderas ändringarna av börvärdet under den här tidsperioden.



| Position | Funktion                                         |
|----------|--------------------------------------------------|
| A        | Tidsprogram 1 aktiverat/avaktiverat.             |
| B        | Tidsprogram start timme och minut.               |
| C        | Tidsprogram slut timme och minut.                |
| D        | Veckodag eller veckoprogram.                     |
| E        | Önskad börtemperatur under den angivna perioden. |

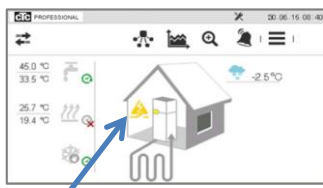
Tidsprogramen för de valda veckodagarna accepteras med programmeringsknappen *Prg*.

Funktionen för veckoscheman kan användas för att utföra tidsinställningar för olika perioder.

| Inställningsområde | Beskrivning                    |
|--------------------|--------------------------------|
| Måndag             | Schema för måndag.             |
| Mo – Fr            | Schema för måndag till fredag. |
| Sa - Sö            | Schema för helgen.             |
| Mo - Sö            | Schema för hela veckan.        |

Scheman accepteras för valda vardagar med programmeringsknappen *Prg*.

## 20 Avstängning från elbolag (endast EasyCon Touch-skärm)



Om elbolaget stänger av värmepumpen indikeras detta direkt i huvudvyn (se pilen).

## 21 SG Ready (endast EasyCon Touch-skärm)

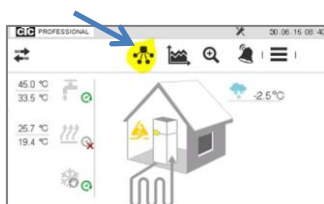


Funktionen SG Ready används för att integrera värmepumpen i smarta elnät.

När funktionen SG Ready används, visas SG Ready-ikonen i huvudvyn.

Konfigurationen av funktionen SG Ready utförs av serviceteknikern (servicenivå).

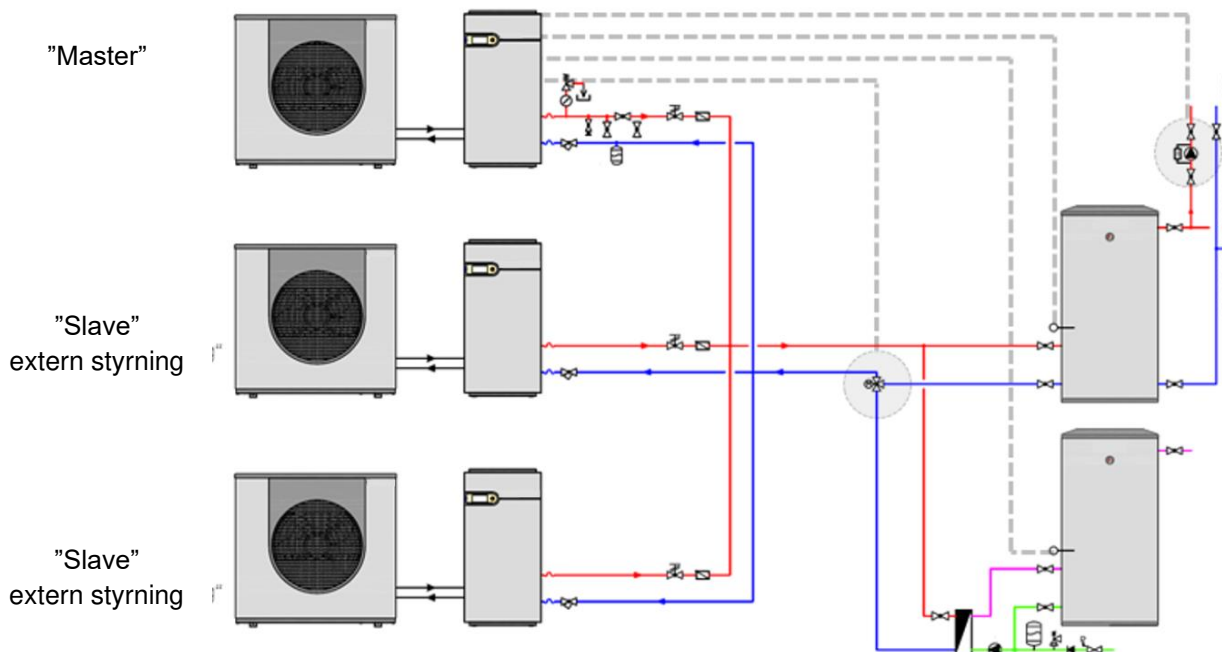
## 22 Kaskad (EasyCon Touch-skärm)



**Kaskad** innebär att en grupp värmepumpar används för att öka den termiska uteffekten och/eller driftsäkerheten.

En av värmepumparna är masterenhet. Alla temperaturgivare, ställdon och pumpar är anslutna till denna värmepump.

Alla andra värmepumpar är integrerade i systemet som slavenheter och tar endast emot kommandon från masterenheten. Det betyder att ingen av slavenheterna arbetar självständigt.



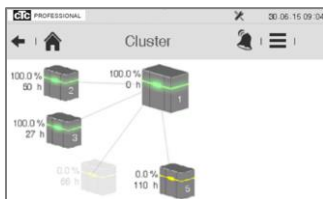
Figur 18: Värmepumpskaskad

Kaskadsymbolen visas automatiskt när en annan värmepump detekteras i nätverket. Masterenheten känner även av antalet enheter i klustret.

Denna process är helt automatiserad. Det finns inget behov av att ställa in några parametrar för klustret i programvaran. Masterenheten känner automatiskt av antalet enheter i klustret.

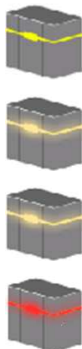
Observera att slavenheternas grundinställningar måste innehålla egna parametrar beroende på deras funktion (värmekälla, luft, mark etc.). Dessutom måste alla slavenheter vara inställda på "extern styrning".

**Obs!** I styrenheten på alla slavenheter måste ett Modbus RS 485-kort eftermonteras. I detta fall dras ledningarna direkt till kontrollpanelen eftersom det inte finns några klämmor för detta expansionskort.



Ett värmepumpskaskad kan bestå av upp till åtta enheter.

I menyn visas hur många värmepumpar som är tillgängliga i kaskad. I exemplet på bilden används inte enhet 4. De tillgängliga värmepumparna är masterenheten (enhet 1) och tre slavenheter (enheterna 2, 3 och 5). I det här exemplet används inte värmepump 4 ännu, men den kan anslutas vid behov.



Följande drifttillstånd för värmepumparna visas på skärmen:

- Standby (driftberedskap)
- Drift (grön)
- Avbrott (blinkar gult)
- Funktionsfel (röd)

| Cluster |      |        |                                     |
|---------|------|--------|-------------------------------------|
|         | Min. | Max    |                                     |
| Enhet 1 | 1.0% | 100.0% | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Enhet 2 | 1.0% | 100.0% | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Enhet 3 | 1.0% | 100.0% | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Enhet 4 | 1.0% | 100.0% | <input type="checkbox"/>            |

#### Avancerade inställningar (servicenivå):

Lastfördelningen (vilken värmepump i kaskad som ska användas för vilken uppgift) definieras i de avancerade inställningarna för respektive uppgift.

| Informations |                                                 |                    |
|--------------|-------------------------------------------------|--------------------|
| Code         | Enne                                            | Översikt           |
| 2102         | T refrigeration Switch off heat pump because of | 29.03.2017 - 00:01 |

#### Felmeddelanden

Fel på värmepumparna i klustret indikeras i form av ett kollektivt fel på huvudenhetens skärm (se bilden).

## 23 Felmeddelanden (EasyCon Touch-skärm)

### 23.1 Funktionsbeskrivning

Huvudmeny → Service → Larmmeny



Alla larmmeddelanden för systemet visas i larmmenyn (se avsnitt 15.3). Värmepumpens styrenhet utför systemdiagnostik automatiskt och visar varningsmeddelanden om de övervakade värdena överskrider eller underskrider bestämda gränser.

#### Larmsymbol



När larmsymbolen visas i huvudmenyn (se pilen) pekar användaren på symbolen. Då öppnas huvudlarmmenyn där närmare information om larmmeddelandet visas. Alla varningar och avbrott visas med en tidsuppgift. Värmepumpen loggar alla fel, avbrott och varningsmeddelanden i minnet. Dessutom registreras tid, datum och drifttillstånd för alla komponenter och mätvärden, vilket innebär att även tryck och temperaturer registreras. Larmmenyn visar de fem senaste felen i den ordning de uppstått och med tillhörande fel-ID. Det går även att visa ytterligare information som registrerats vid tidpunkten för varje enskilt fel.

Den här informationen om fel som lagras i minnet är användbar för felanalys och felsökning som utförs av servicetekniker!

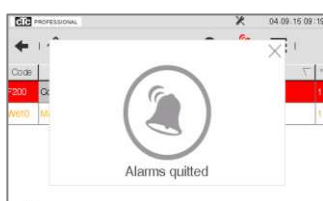
### 23.2 Kvittering av larm



Aktiverade larm måste kvitteras och raderas av användaren. När det uppkommer fel blockeras systemet tills felmeddelandet har kvitterats. Larmmeddelandet raderas automatiskt så snart det har kvitterats. Felmeddelanden får endast raderas av utbildade CTC Professional servicetekniker.

Om kompressorn stoppas av ett larm upprätthålls värmedriften av den externa spetsvärmen (om den har aktiverats).

Varningar och avbrott får inte kvitteras.



#### Vad kan kunden göra?

- Kontrollera värmesystemets säkringar/dvärgbrytare.
- Tillkalla service om larmet kvarstår efter att det har kvitterats.



**Obs!** Felsökning av värmepumpsystem får endast utföras av servicetekniker.

Om det uppstår ett fel på värmepumpen garanterar frostskyddet och spetsvärmen endast att frostskyddet fungerar. Alla övriga värmefunktioner, som t.ex. varmvattenproduktion och poolvärmefunktion, stängs av automatiskt. Elpatronen (spetsvärme) kan användas för nöddrift om det inte längre går att köra värmepumpen på ett tillförlitligt sätt.

**Obs!** När elpatronen används ökar strömförbrukningen.

Efter 24 timmars problemfri drift återställs nöduppvärmningsläget automatiskt till normalt uppvärmningsläge.

## 24 Felmeddelanden (EasyCon Basic-skärm)



Värmepumpens styrenhet utför systemdiagnostik automatiskt och visar varningsmeddelanden om de övervakade värdena överskrider eller underskrider bestämda gränser.

Den röda felindikatorn i styrenhetens larmknapp visar värmepumpens status i händelse av larm.

Alla larmmeddelanden för systemet visas i larmmenyn (se avsnitt 25.1).

### Larmsymbol



När larmsymbolen visas i huvudmenyn (se pilen).

Alla varningar och avbrott visas med en tidsuppgift.

Värmepumpen loggar alla fel, avbrott och varningsmeddelanden i minnet.

| Warning-Overview |       |      |
|------------------|-------|------|
| Date             | Time  | Code |
| 27.03.17         | 07:57 | W302 |
| 27.03.17         | 07:57 | W102 |
| 24.03.17         | 10:23 | W302 |
| 24.03.17         | 10:23 | W102 |
| 23.03.17         | 08:37 | W302 |

I larmmenyn visas de tre senaste felen i den ordning de uppstått och med tillhörande fel-ID. Det går även att visa ytterligare information som registrerats vid tidpunkten för varje enskilt fel.

Den här informationen om fel som lagras i minnet är användbar för felanalys och felsökning som utförs av servicetekniker!

### 24.1 Kvittering av larm

| Alarm-Overview |       |      |
|----------------|-------|------|
| Date           | Time  | Code |
| 01.04.15       | 09:11 | F121 |
| 01.04.15       | 07:47 | F121 |
| 31.03.15       | 13:35 | F121 |
| 30.03.15       | 11:25 | F121 |
| 16.10.14       | 13:11 | F121 |

Uppkomna larm måste kvitteras av användaren. Därmed avlägsnas blockeringen av kompressorn som utlöstes på grund av felet.



**Förfarande:** Kvittering av larm

Markera larmet. Kvittera larmet med larmknappen.

Larmmeddelandet raderas automatiskt så snart det har kvitterats.

Om kompressorn stoppas av ett larm upprätthålls värmedriften av den externa spetsvärmen (om den har aktiverats).

Varningar och avbrott får inte kvitteras.

#### Vad kan kunden göra?

- Kontrollera värmesystemets säkringar/dvärgbrytare.
- Tillkalla service om larmet kvarstår efter att det har kvitterats.

## 25 Bilaga

### 25.1 Felmeddelanden, avbrott och varningar

Denna information används av servicetekniker för felanalys!

#### 25.1.1 Felmeddelanden

| Kod                   | Bildskärm                              | Kort beskrivning                                                                                                |
|-----------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| F100                  | <i>Motorskydd Kompressor 1</i>         | Värmepumpen frångöps via elektroniskt motorskydd för kompressor 1.                                              |
| F101                  | <i>Motorskydd Kompressor 2</i>         | Värmepumpen frångöps via elektroniskt motorskydd för kompressor 2.                                              |
| F102                  | <i>Fas / Rotation</i>                  | Värmepumpsfel på grund av fasövervakning. Fel på grund av fasförlust eller problem med fasrotation.             |
| F103                  | <i>Fel värmekälla</i>                  | Värmepumpen har stängts av på grund av motorskyddet för värmekällans pump eller värmekällans flödesövervakning. |
| F104                  | <i>Sekundärsida</i>                    | Avstängning av värmepump: På grund av fel på värmesidan: standby, tryck, flöde                                  |
| F110                  | <i>Högtrycksbrytare</i>                | Värmepumpen stängs av på grund av högtrycksbrytaren.                                                            |
| F111                  | <i>Kondensortemperatur för låg</i>     | Värmepumpen stängs av på grund av låg kondenseringstemperatur.                                                  |
| F120                  | <i>Lågtrycksbrytare trigglad</i>       | Värmepumpen stängs av på grund av lågtrycksbrytaren.                                                            |
| F121                  | <i>Övervakning förångningstryck</i>    | Värmepumpen stängs av på grund av lågt förångningstryck.                                                        |
| F122                  | <i>Temperaturövervakning förångare</i> | Värmepumpen stängs av på grund av låg förångningstemperatur.                                                    |
| F123                  | <i>Verklig drift</i>                   | Fel på värmepump på grund av för låg överhettning i kylkretsen.                                                 |
| F130                  | <i>Fel 4-vägsventil</i>                | Fel på 4-vägsventilen – RC-värmepumpar.                                                                         |
| F200                  | <i>Kommunikationsstörning</i>          | Intern kommunikationsstörning.                                                                                  |
| F201                  | <i>Styrning hårdvara</i>               | Maskinvaran pCOe eller EVD är inte tillgänglig/funktionsduglig.                                                 |
| F301                  | <i>Fel ventilmotor</i>                 | Ventilmotorn på den elektroniska expansionsventilen är defekt.                                                  |
| F600                  | <i>Fel utomhusenhet</i>                | Fel på utomhusenhet.                                                                                            |
| F601 <sup>QL(R)</sup> | <i>Fel utomhusenhet 2 - 4</i>          | Fel på utomhusenhet 2–4.                                                                                        |

## 25.1.2 Avbrottsmeddelanden

| Nummer                                                                  | Bildskärm                                                           | Kort beskrivning                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I011                                                                    | <i>T källa ut &lt;OK</i>                                            | Avbrott på grund av att värmekällans utgående temperatur är för låg (förångaren avstängd).                                                                                                            |
| I012                                                                    | <i>p kondensering &gt;OK</i>                                        | Avbrott på grund av högt kondenseringstryck. Tryckgränsen har överskridits.                                                                                                                           |
| I013                                                                    | <i>Extern av</i>                                                    | Avbrott på grund av extern fränkoppling, t.ex. via elbolaget (spärrtid).                                                                                                                              |
| I014                                                                    | <i>Switchintervall</i>                                              | Det finns krav på att värmepumpen ska starta, men värmepumpen kan bara starta en gång under varje 20-minuters period och därför väntar systemet tills denna tidsperiod har gått ut innan det startar. |
| I015                                                                    | <i>Fel temperaturgivare källa ut</i>                                | Givaren för värmekällans utloppstemperatur är defekt eller sensorkabeln är skadad.                                                                                                                    |
| I016 <sup>QL</sup>                                                      | <i>Under Bivalent alternativtemp.</i>                               | Den aktuella utetemperaturen är lägre än den alternativa, bivalenta punkten och kompressorn har stängts av.                                                                                           |
| I501                                                                    | <i>Flödestemperatur kylkrets &lt; OK</i>                            | Kylkretsens aktuella framledningstemperatur är lägre än börtemperaturen vid kyl drift.                                                                                                                |
| I502 <sup>QL</sup>                                                      | <i>Returtemperatur kylkrets &lt; OK</i>                             | Börvärdet för returtemperaturen vid kyl drift har överskridits.                                                                                                                                       |
| I601 <sup>QL</sup>                                                      | <i>OU1 gränsvärde returtemp. under avfrostning &lt; OK</i>          | Gränsvärdet på 5 °C för returtemperaturen under avfrostning av utomhusenhet 1 har underskridits.                                                                                                      |
| I602 <sup>QL(K)</sup><br>I603 <sup>QL(K)</sup><br>I604 <sup>QL(K)</sup> | <i>OU2...4 gränsvärde returtemperatur under avfrostning &lt; OK</i> | Gränsvärdet på 5 °C för returtemperaturen under avfrostning av utomhusenhet 2–4 har underskridits.                                                                                                    |

### 25.1.3 Varningsmeddelanden

| Nummer | Bildskärm                                                        | Kort beskrivning                                                                                                                                                    |
|--------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| W101   | <i>Temperatur <math>T</math> förångare <math>&lt; OK</math></i>  | Förångningstemperaturen är för låg.                                                                                                                                 |
| W102   | <i>Temperatur <math>T</math> källa <math>Ut &lt; OK</math></i>   | Temperaturen på värmebärarvätskan som lämnar förångaren ( $t_{Qout}$ ) är för låg. Om denna temperatur fortsätter att falla kommer värmepumpens drift att avbrytas. |
| W103   | <i>Temperatur <math>dt</math> <math>SE - SO &gt; OK</math></i>   | Temperaturskillnaden mellan värmebärarvätskan vid förångarens ingång och förångarens utgång är för stor.                                                            |
| W104   | <i>Temperatur <math>dt</math> <math>SO - EVAP &gt; OK</math></i> | Temperaturskillnaden mellan värmebärarvätskans utgång vid förångaren och köldmediets Förångningstemperatur är för stor.                                             |
| W201   | <i>Temperatur <math>dt</math> <math>HE - HO &lt; OK</math></i>   | Temperaturskillnaden mellan framledning och retur i värmedrift är för liten.                                                                                        |
| W202   | <i>Temperatur <math>dt</math> <math>HE - HO &gt; OK</math></i>   | Temperaturskillnaden mellan framledning och retur i värmedrift är för stor.                                                                                         |
| W203   | <i>Temperatur <math>dt</math> <math>CAP - HE &gt; OK</math></i>  | Temperaturskillnaden mellan köldmediets kondenseringstemperatur och framledningstemperaturen vid värmedrift är för stor.                                            |
| W212   | <i><math>p</math> Kondensering <math>&gt; OK</math></i>          | Varning – kondenseringstrycket är för högt.                                                                                                                         |
| W301   | <i>Givare <math>ERR</math> <math>p</math> förångare</i>          | Förångarens trycksensor är defekt eller sensorkabeln är defekt eller inte ansluten.                                                                                 |
| W302   | <i>Givare <math>ERR</math> <math>p</math> kondensor</i>          | Kondenseringstryckgivaren är defekt eller sensorkabeln är defekt eller inte ansluten.                                                                               |
| W303   | <i>Givare <math>ERR</math> <math>T</math> källa inlopp</i>       | Temperaturgivaren för värmekällans inloppstemperatur är defekt eller sensorkabeln är defekt                                                                         |

| Nummer | Bildskärm                          | Kort beskrivning                                                                                                 |
|--------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                                    | eller inte ansluten.                                                                                             |
| W304   | <i>Givare ERR T källa av</i>       | Temperaturgivaren för värmekällans utloppstemperatur är defekt eller sensorkabeln är defekt eller inte ansluten. |
| W305   | <i>Givare ERR T Htg retur</i>      | Temperaturgivaren för värmeretur är defekt eller sensorkabeln är defekt eller inte ansluten.                     |
| W306   | <i>Givare ERR T Htg flöde</i>      | Temperaturgivaren för värmeframledning är defekt eller sensorkabeln är defekt eller inte ansluten.               |
| W307   | <i>Givare ERR T ute</i>            | Utetemperaturgivaren är defekt eller sensorkabeln är defekt eller inte ansluten.                                 |
| W308   | <i>Givare ERR T VV</i>             | Varmvattentemperaturgivaren är defekt eller sensorkabeln är defekt eller inte ansluten.                          |
| W309   | <i>Givare ERR T rumsgivare</i>     | Rumstemperaturgivaren är defekt eller sensorkabeln är defekt eller inte ansluten.                                |
| W310   | <i>Givare ERR T poolgivare</i>     | Pooltemperaturgivaren är defekt eller sensorkabeln är defekt eller inte ansluten.                                |
| W311   | <i>Givare ERR T suggas</i>         | Suggastemperaturgivaren är defekt eller sensorkabeln är defekt eller inte ansluten.                              |
| W312   | <i>Givare ERR T solflöde</i>       | Givaren för solvärmesystemets framledningstemperatur är defekt eller sensorkabeln är defekt eller inte ansluten. |
| W313   | <i>Givare ERR T sol</i>            | Temperaturgivaren för solvärmesystemet är defekt eller sensorkabeln är defekt eller inte ansluten.               |
| W314   | <i>Givare ERR T bufferttank</i>    | Bufferttemperaturgivaren är defekt eller sensorkabeln är defekt eller inte ansluten.                             |
| W401   | <i>Givare ERR: T bufferttank i</i> | Värmebuffertens temperaturgivare                                                                                 |

| Nummer      | Bildskärm                                                 | Kort beskrivning                                                                                                                   |
|-------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | <i>värmeläge. Växlar till returvattengi-<br/>vare</i>     | är defekt eller sensorkabeln är<br>defekt eller inte ansluten.<br>Styrenheten har växlat till<br>temperaturgivaren för värmeretur. |
| <b>W501</b> | <i>Gränsvärde temperatur i kylkretsen<br/>understiget</i> | Temperaturgränsvärdet i kylkretsen<br>har inte uppnåtts.                                                                           |
| <b>W601</b> | <i>Manuellt driftläge aktiverat</i>                       | Det manuella driftläget har aktiverats.                                                                                            |



Enertech AB. P.O Box 309 SE-341 26 Ljungby Sweden.

[www.ctc.se](http://www.ctc.se), [www.ctc-heating.com](http://www.ctc-heating.com)