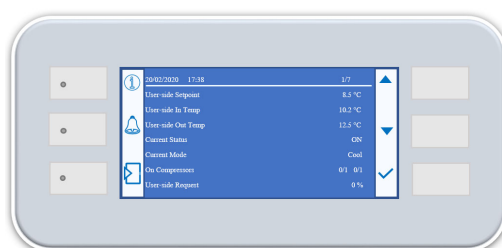


## Luftkylt vätskekylaggregat för installation utomhus



## DRIFTSÄTTNING – SNABBGUIDE

För tekniker

---

**INNEHÅLLSFÖRTECKNING**

|   |   |    |
|---|---|----|
| 1 | Introduktion.....   | 3  |
| 2 | Ställa in Språk / Datum / Tid .....                       | 4  |
| 3 | Anslutningar som kunden ska utföra vid installation ..... | 5  |
| 4 | Inställningar – Snabbguide.....                           | 10 |
| 5 | Styrpanelen .....   | 14 |
| 6 | Läsa status i aggregatet – States Machine .....           | 16 |
| 7 | Larm och återställning av larm .....                      | 23 |
| 8 | Larmkoder .....   | 24 |
| 9 | Ohm-tabell för temperaturgivare .....                     | 27 |

---

## 1 Introduktion

Denna instruktion är för driftsättande tekniker och skall underlätta igångkörningen av Clivet aggregat.

Dokumentet är menat som ett komplement till aggregatets Drift & Skötsel manual.

Innan man följer nedan instruktioner skall man ha tagit del samt utfört de förebyggande åtgärder som omnämns i aggregatets Drift & Skötsel manual (Installation & Operation manual).

Exempel på förebyggande åtgärder är:

- Kontrollera att det finns filter innan växlaren (Vattenkretsen)
- Vatten kretsen är fylld och avluftad
- Funktionsutrymme/säkerhetsavstånd har respekterats
- Vevhusvärmaren har varit i drift i minst 8 timmar
- Utför uppstartbara om kompressorns temperatur på den nedre delen är minst 10°C högre än utomhustemperaturen.
- Kontrollera fasföljden
- Kontroll att nödvändiga inkopplingar är gjorda för installatören (exempel: yttre start/stopp tillstånd, extern flödesvakt, pumpkommando, summalarm, lastbegränsning osv)
- Vatten kretsen har rätt glykolblandning för systemets ändamål
- Vattenkretsen har rekommenderad volym (Se Generella tekniska data alt. Datakörning)

Vid oklarheter Drift och Skötsel kapitel:

- Placering (del 3)
- Vattenanslutningar (del 4)
- Elektriska anslutningar (del 5)
- Uppstart (del 6)

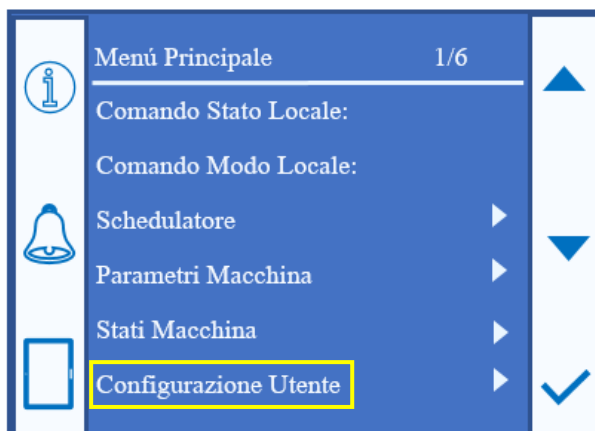
## 2 Ställa in Språk / Datum / Tid

### Meny

Tryck på knappen

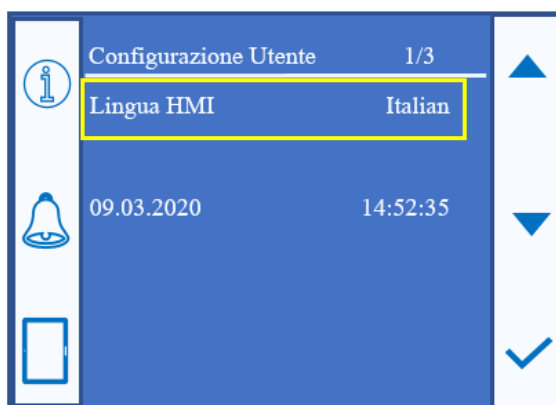


för att komma till huvudmenyn.

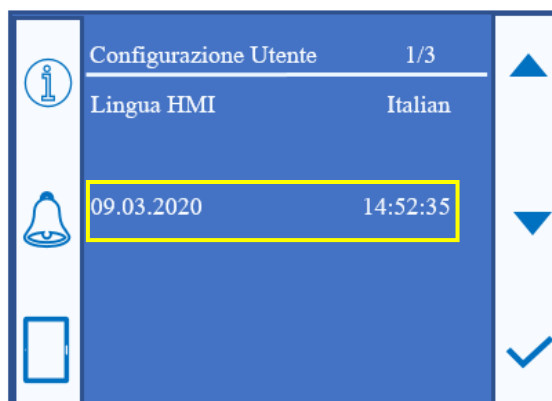


Bläddra ner till sista med pilarna. Välj sista raden och tryck på Bekräfta knappen.

### Språk



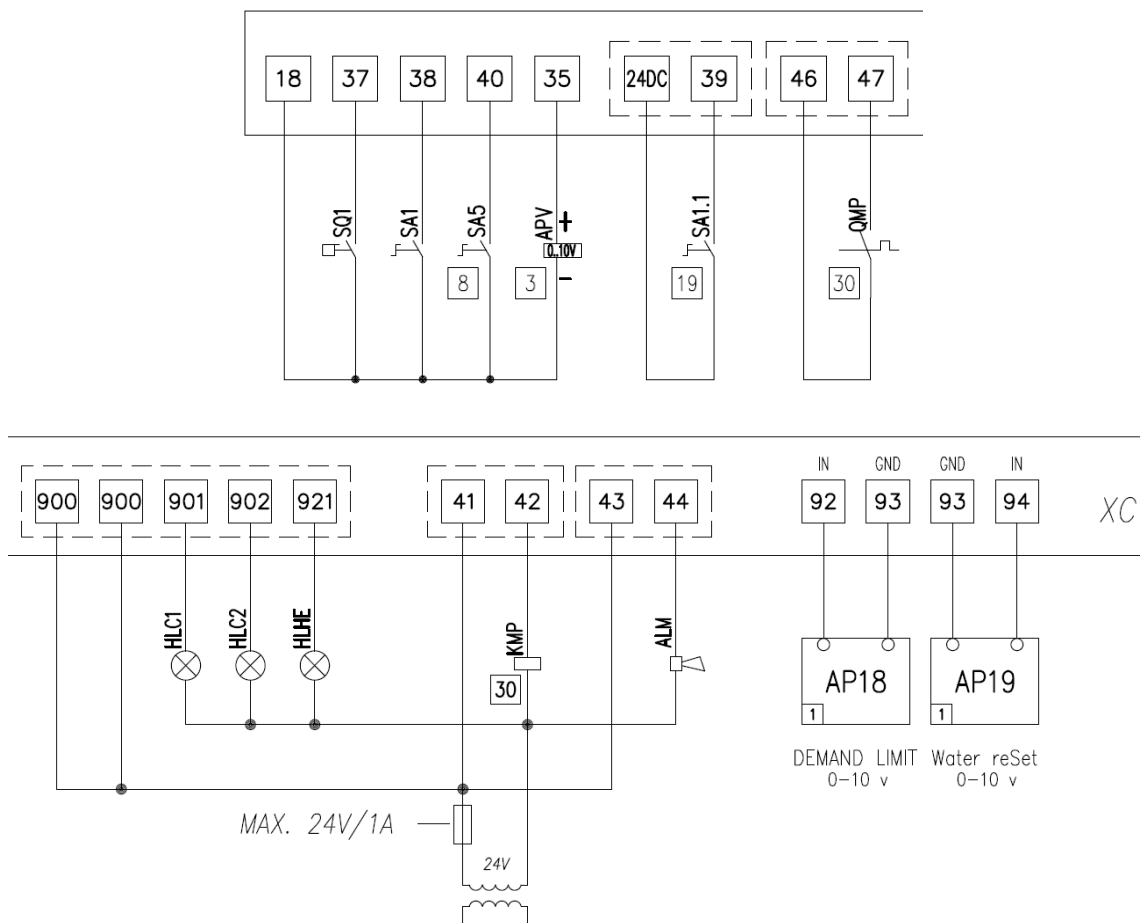
### Datum / Tid



### 3 Anslutningar som kunden ska utföra vid installation

Nedan är en genomgång av de mest förekommande externa anslutningar som skall ses över innan idrifttagning av aggregatet.

#### 3.1 Externa inkopplingar (Terminal XC)



|               |  |              |  |
|---------------|--|--------------|--|
| <b>ALM</b>    | Larmkontakt (Summalarm)                              | <b>KMP</b>   | Extern kontaktor pump *                      |
| <b>AP18</b>   | Lastbegränsning analog utgång 0-10V (tillval)        | <b>QMP</b>   | Extern motorskydd pump *                     |
| <b>AP19</b>   | Börvärdesförskjutning analog utgång 0-10V (tillval)  | <b>SA1</b>   | Extern styrning start/stop                   |
| <b>APV</b>    | Extern utgång för extern frikyla analog utgång 0-10V | <b>SA1.1</b> | Extern styrning för aktivering av börvärde 2 |
| <b>HLC1-2</b> | Driftindikering kompressorer                         | <b>SA5</b>   | Används ej                                   |
| <b>HLE</b>    | Används ej   | <b>SQ1</b>   | Extern flödesvakt **                         |

\* om pump är extern, skall kopplas till pumpens kontaktor / motorskydd

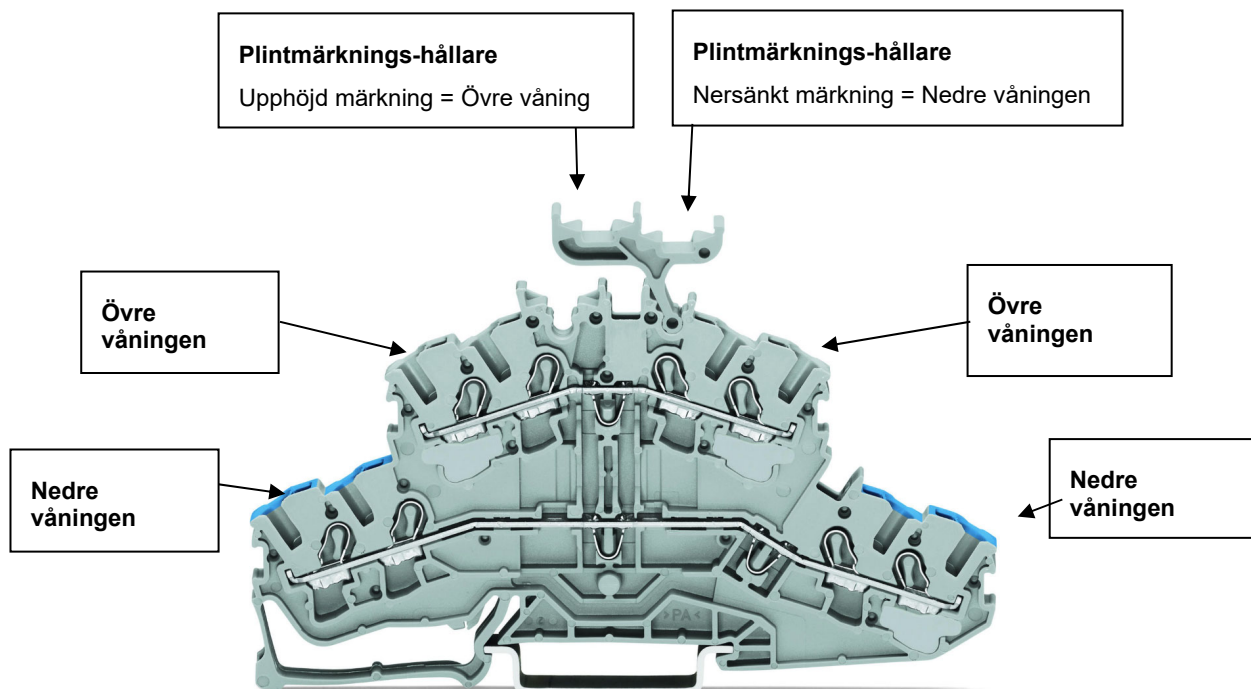
\*\* byglas om ej används (ligger i serie med aggregatets interna flödesvakt)

### 3.2 Kopplingsplintar – information

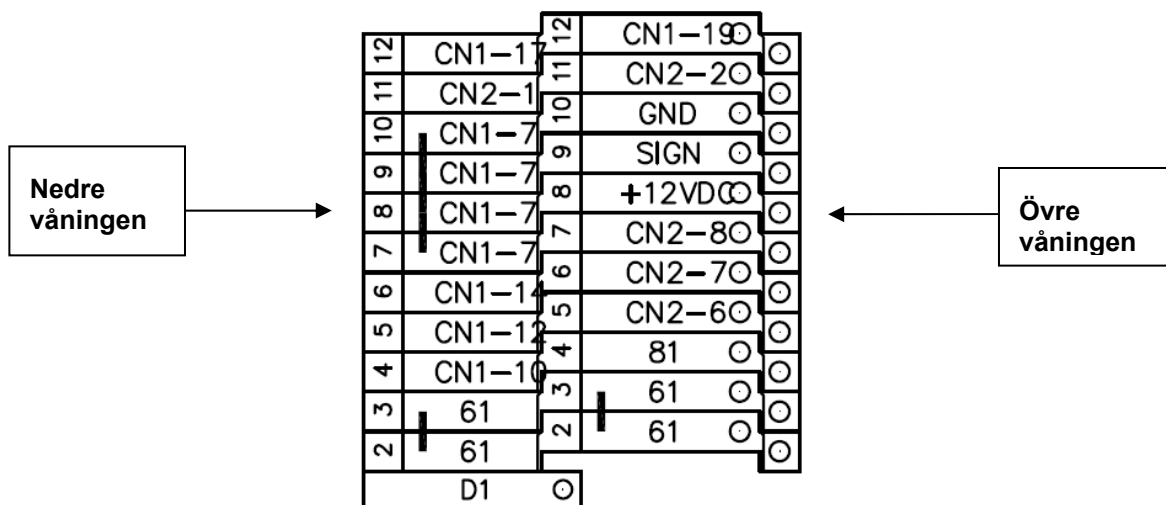
Kopplingsplintar kan förekomma i två olika utföranden:

- Kopplingsplint med en våning
- Kopplingsplint med fler våningar

Notera plintmärkningen. Exempel på kopplingsplint med 2 våningar:



I elschema presenteras kopplingsplint med flera våningar enligt bild:



### 3.3 Genomgång av yttre anslutningar SA1 och SQ1,

**SA1** – Kundens yttre förregling av aggregatets starttillstånd. Om SA1 inte används skall den byglas.

Ingångens status kan läsas i *States Machine* → *General* → *RemON-OFF\_X7 :DI-687*

**1** = sluten      Aggregatet har starttillstånd

**0** = öppen      Aggregatet har inte starttillstånd

**SQ1** – Ligger i serie med aggregatets interna flödesvakt. Om SQU inte används skall den byglas.

Ingångens status kan läsas i *States Machine* → *General* → *FlowUser\_X8 :DI-687*

**1** = sluten      Aggregatet har flöde

**0** = öppen      Aggregatet har inte flöde      **Larm il0006 Flow switch utility side**

### 3.4 Tillåtna vattenflöden

För version- EN

| Storlek    |     | 352 | 402  | 432  | 452  | 502  | 552  | 602  | 702  | 802  |
|------------|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|
| <b>Min</b> | l/s | 3,2 | 3,6  | 3,9  | 3,9  | 4,4  | 4,4  | 4,9  | 5,5  | 6,1  |
| <b>Max</b> | l/s | 9,0 | 10,2 | 11,1 | 11,1 | 12,2 | 12,2 | 13,5 | 15,1 | 16,6 |

För version- SC

| Storlek    |     | 352 | 402 | 432 | 452 | 502  | 552  | 602  | 702  | 802  |
|------------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|
| <b>Min</b> | l/s | 2,3 | 2,6 | 2,9 | 3,2 | 3,6  | 3,9  | 4,4  | 4,9  | 5,5  |
| <b>Max</b> | l/s | 6,6 | 7,4 | 8,1 | 9,0 | 10,2 | 11,1 | 12,2 | 13,5 | 15,1 |

---

### 3.5 Larm som kan uppkomma vid första driftsättning

#### **ii0006** - *Flow switch utility side* – Flödesvakt användarsidan

Kontrollera status på SQ1 - PDFU, om inte SQ1 används skall den byglas. Om den är byglad och larm kvarstår felsök aggregatets interna flödesvakt och larmkrets (PDFU). Kontrollera även att flödet är korrekt. (Se 3.4 Tillåtna vattenflöden)

#### **ii0002** – *Water pressure* – Lågt tryck vattensidan

Kontrollera att vattensystemet är uppfyllt och avluftat tillräckligt. Kontrollera sedan att den digitala ingången är sluten (= 1).

*Main index* → *States Machine* → *General* → *SystemPressure\_DU1* : *DI-687*

#### **EE003** – *User-pump 1 protection* – Överlastskydd/motorskydd pump

Om aggregatet är beställt utan på pumpar så måste kopplingar för extern pump kontrolleras. (del **3.1**)

*Active* = Sluten / *Passive* = Öppen

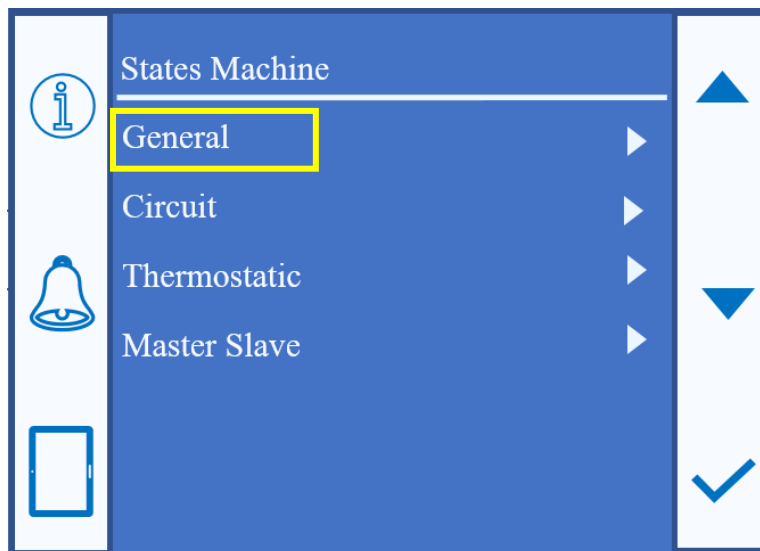
*Main index* → *States Machine* → *General* → *OvIP1Util\_D2* : *DI687*



**Sammanfattning:**

Säkerhetsställ att nedan digitala ingångar är ok.

**Navigering:** *Main index* → *States Machine* → *General*

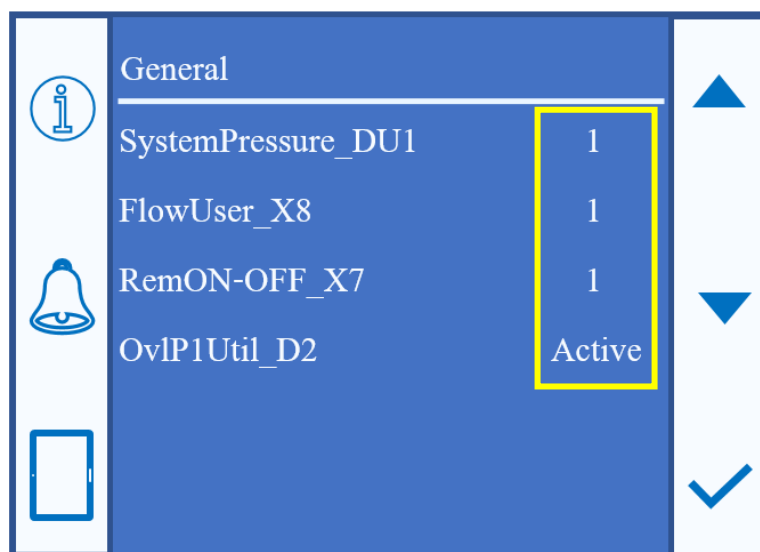


**SystemPressure\_DU1 : DI-687** – Pressostat för ok vattentryck skall vara sluten (= 1)

**FlowUser\_X8 :DI-687** – Flödesvakt skall vara sluten (= 1)

**RemON-OFF\_X7 :DI-687** – Yttre styrning start/stop skall vara sluten (= 1)

**OvIP1Util\_D2 :DI687** – Motorskydd pump skall vara sluten (= Active)



## 4 Inställningar – Snabbguide

### 4.1 Börvärde

Börvärde **kyla** – Parameter P0001 – fabriksinställning = 7 grader

Inställning görs via *Machine parameters* → *Setpoint*

Vid låg temperatur inställning behövs gränsvärden P0010 ändras.

För att ändra styrande givare se avsnitt **4.3**

### 4.2 Frysskydd – Parameter 215

Fabriksinställningen är för rent vatten (*SetPointAntiFreeze* = 4 grader)

**Navigering:** *Main index* → *Machine parameters* → *Alarms Central*

Lathund vid glykolblandat system

| Glykolvikt (%)                          | 10%  | 20%  | 30%   | 40%   |
|---|------|------|-------|-------|
| Frystemperatur (° C)                    | -3.9 | -8.9 | -15.6 | -23.4 |
| <b>Inställning</b> (° C) <b>Par 215</b> | -1   | -4   | -10   | -19   |



### 4.3 Styra på inkommande eller utgående – Parameter 58

Fabriksinställningen är inkommande – (*Tiporeg* = *Ritorno*)

**Input / Ritorno** = aggregat styr på inkommande vätsketemperatur

**Output / Mandata** = aggregat styr på utgående vätsketemperatur

**Navigering:** *Machine parameter* → *Machine options* → → *Control SetPoint*

Omprogrammering kräver omstart av mikroprocessor, se del **4.6**

---

#### 4.4 Första uppstarten

##### ”Trög uppstartslogik”

Vid första uppstart av nytt aggregat kommer det dröja upp till 1200 sekunder (20 min) innan aggregatet lastar på full kapacitet, detta är oavsett systembehov/aktuell last, detta beror på följande parametrar:

**Par 86** – *TimeStartUp* = Tid som trög uppstartslogik är aktiv 1200 sek (20 min)

**Par 87** – *CapAtStartUp* = Fast inställd kapacitet från regulatorn (lägsta effektsteget%)

**Par 89** – *OrePerMessaRegime* = Tid som efter den passerat återgår till trög uppstartslogik (3 timmar)

Vid uppstart kan man vilja köra aggregatet på full effekt och får således minska tiden på **P 86** till 0.

##### Kompressor minsta driftcykeltid

Kompressorn har en absolut minsta gångtid på ca: 120 sekunder, denna funktion är till för att skydda och få tillbaka så mycket olja som möjligt till kompressorn.

##### Låg last / Liten systemvolym:

I en anläggning med väldigt låg last, kan börvärde **kyla** underskjutas (=börvärde: 7°C, ärvärde 7°C men kompressorn fortsätter att gå, tillslut så löser aggregatet ut på frysskydd och larmar).

Detta är ett typiskt exempel på att aggregatets kapacitet är för stor för systemets last och minimumvolym kontra lägsta effektsteg ej är tillgodosett.

**Notering:** Trots att minsta driftcykeltid finns så kan/kommer upprepade korta driftcykler att skada kompressorn och kan i värsta fall leda till kompressorhaveri.

**Par 73** *Timelim* = 600 sek (10 min) öka till 1200

## Optimering av kompressorns driftcykel via förskjutning av börvärde

Aktiveras när mikroprocessorn registrerar att kompressorns driftcykel mindre än 300 sek (5 min). Mikroprocessorn förskjuter då börvärdet uppåt i **kyldrif**, neråt i **värmedrif**. Detta för att förlänga kompressorns driftcykel. Efter varje driftcykel görs bedömning om förskjutning skall ske eller ej. Funktionen har olika faser och siktar på att uppnå driftcykel på 900 sek.

- Funktionen lämpar sig för anläggningar med låg volym eller mycket variabel last
- Funktionen är ej aktiverad från fabrik.  
(viss avvikelse från börvärde kan förekomma då drifttid prioriteras)

Parametrar för inställning:

| Nr    | Text        | Beskrivning                   | Ställ in |
|-------|-------------|-------------------------------|----------|
| P0099 | CompD-EN    | Aktivera funktion             | Abilita  |
| P0096 | CompD-Max   | Max °C kompensering (Totalt)  | 4°       |
| P0097 | CompD-Corto | Drifttid kort                 | 300 sek  |
| P0098 | CompD-Lungo | Drifttid lång                 | 900 sek  |
| P0077 | CompD-Incre | Antal °C förskjutning / cykel | 1°       |

Exempel **kyldrif** börvärde 10°C;

### 1:a driftcykel, Drifttid >200 sek

Mikroprocessor förskjuter automatiskt börvärdet (aktuellt BV + P0077) för att öka vattentemperaturen.

- Börvärde 10 + P0077 = **11°**

Detta resulterar i att tiden innan nästa kompressorstart återstart förlängs pga. det högre börvärdet.

När första kompressorn har återstartat återgår börvärdet till originalinställningen 10°.

### 2:a driftcykel, Drifttid >250 sek

Mikroprocessor förskjuter automatiskt börvärdet (aktuellt BV + P0077) för att öka vattentemperaturen

- Börvärde 11 + P0077 = **12°**

Detta resulterar i att tiden innan nästa kompressorstart återstart förlängs pga. det högre börvärdet.

När första kompressorn har återstartat återgår börvärdet till originalinställningen 10°.

### 3:e driftcykel, Drifttid >350 sek

Mikroprocessorn gör ingen förskjutning

- Börvärde 12 + ingen förskjutning = **12°**

Detta resulterar i att tiden innan nästa kompressorstart återstart förlängs pga. det högre börvärdet.

När första kompressorn har återstartat återgår börvärdet till originalinställningen 10°.

### 4:e driftcykel, Drifttid >950 sek

Mikroprocessor förskjuter automatiskt börvärde (aktuellt BV – P0077)

- Börvärde 12 – P0077 = **11°**

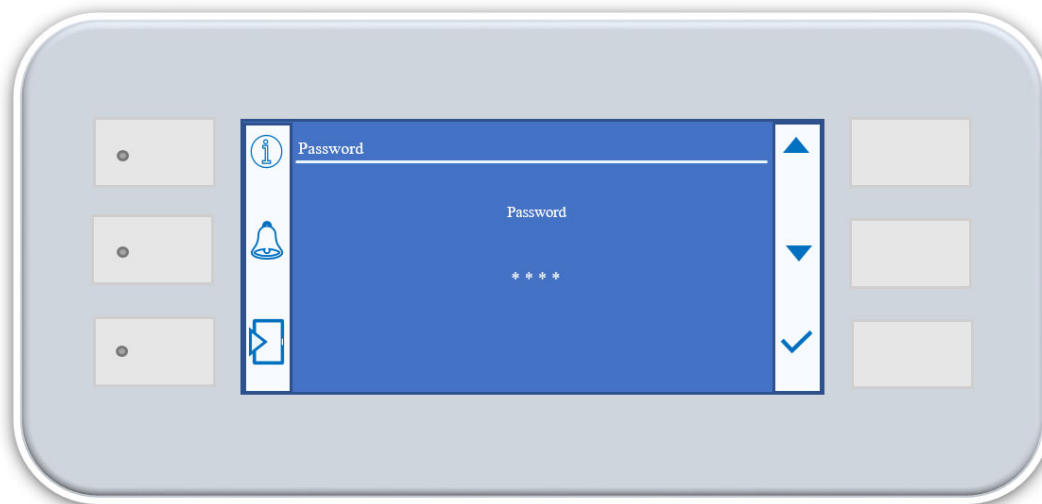
#### 4.5 Omstart Mikroprocessor

Efter man gjort vissa konfigurationer behöver man göra en omstart i mikroprocessorn.

Med behörighetsnivå 3 (tre nycklar i högra hörnet i display), kan omstart göras via display.

##### Behörighetsnivå 3

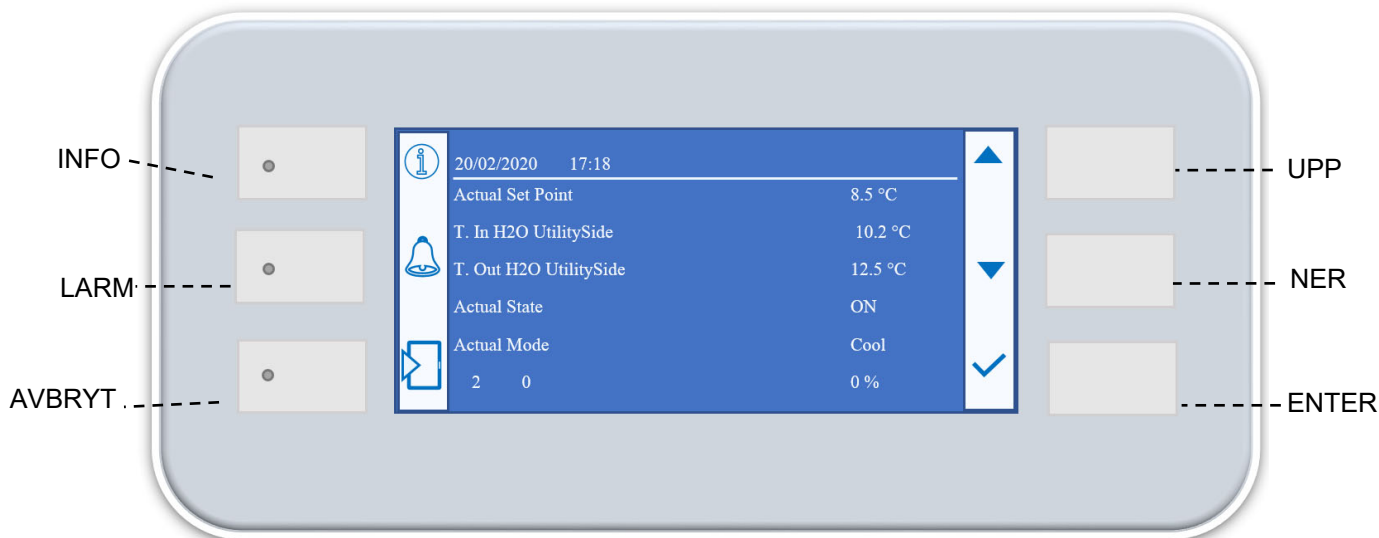
Lösenord = **6000**



**Navigering:** Main index → System objects → Restart → Execute



Efter man har bekräftat omstart kommer mikroprocessorn att starta om och anta inställningarna.



## 5 Styrpanelen

### 5.1 LED dioder

|            |   |
|------------|---|
| INFO       | Används inte  |
| LARM (Röd) | Blinkande eller fast sken = ett larm har aktiverats |
| AVBRYT     | Används inte för närvarande                         |

### 5.2 Display

| Ref | Variabel            | Beskrivning  |
|-----|---------------------|--|
| A   | 20/02/2020 17:18    | Datum – Tid  |
| B   | ActualSetPoint      | Styrande börvärde  |
| C   | T.InH2OUtilitySide  | Vattnets inkommande temperatur                                       |
| D   | T.OutH2OUtilitySide | Vattnets utgående temperatur   |
| E   | Actual State        | On / Off / ECO / PMP On  |
| F   | Actual Mode         | Cool – Kyla<br>Heat – Värme (endast värmepumpar)                     |
| G   | 2 0                 | Kompressorer i drift<br>Exempel: 2 0                                 |
| H   | %                   | Antal kompressorer 2, kompressorer i drift 0<br>Regulator/belastning |

### 5.3 Knappar

| Symbol | Namn   | Beskrivning   |
|--------|--------|---|
|        | Info   | Huvudmeny   |
|        | Larm   | Larmdisplay   |
|        | Avbryt | Avsluta<br>Föregående meny<br>Tangentbordsinställningar |
|        | Upp    | Ökar värdet   |
|        | Ner    | Minskar värdet  |
|        | Enter  | Bekräfta<br>Lösenord                                    |

#### 5.4 Ändra aggregatstatus

| Steg | Display   | Åtgärd         | Meny/Variabel                  | Knapp |  | Noteringar |
|------|-----------|----------------|--------------------------------|-------|--|------------|
| 1    |           | Tryck          |                                |       |  |            |
| 2    | Huvudmeny | Välj           | <i>Cmd State Local</i>         |       |  |            |
| 3    |           | Ställ in       | <i>OFF – ECO – ON – PumpOn</i> |       |  |            |
| 4    |           | Bekräfta       |                                |       |  |            |
| 6    |           | Avsluta / Exit |                                |       |  |            |

**ECO:** Återkommande pump ON-OFF; kompressorer håller vattensystemet vid börvärdepunkt ECO

**Pmp On:** Endast pump i drift, Pump ON (Kompressorer OFF)

Pumpdrift fungerar endast om SA1 är sluten. Se avsnitt 3.2.

#### 5.5 Ändra driftläge

| Steg | Display   | Åtgärd         | Meny/Variabel                           | Knapp |  | Noteringar |
|------|-----------|----------------|---|-------|--|------------|
| 1    |           | Tryck          |   |       |  |            |
| 2    | Huvudmeny | Välj           | <i>Cmd Mode Local</i>                   |       |  |            |
| 3    |           | Ställ in       | Cool: <b>Kyla</b><br>Heat: <b>Värme</b> |       |  |            |
| 4    |           | Bekräfta       |   |       |  |            |
| 5    |           | Avsluta / Exit |   |       |  |            |

#### 5.6 Ändra börvärde

| Steg | Display           | Åtgärd         | Meny/Variabel                | Knapp |  | Noteringar |
|------|-------------------|----------------|------------------------------|-------|--|------------|
| 1    |                   | Tryck          |                              |       |  |            |
| 2    | Huvudmeny         | Välj           | <i>Machine parameters</i>    |       |  |            |
| 3    | Maskin parametrar | Bekräfta       | Börvärde ( <i>Setpoint</i> ) |       |  |            |
| 4    |                   | Välj           | Börvärde ( <i>Setpoint</i> ) |       |  |            |
| 5    |                   | Ställ in       | Börvärde ( <i>Setpoint</i> ) |       |  |            |
| 6    |                   | Bekräfta       |                              |       |  |            |
| 7    |                   | Avsluta / Exit |                              |       |  |            |

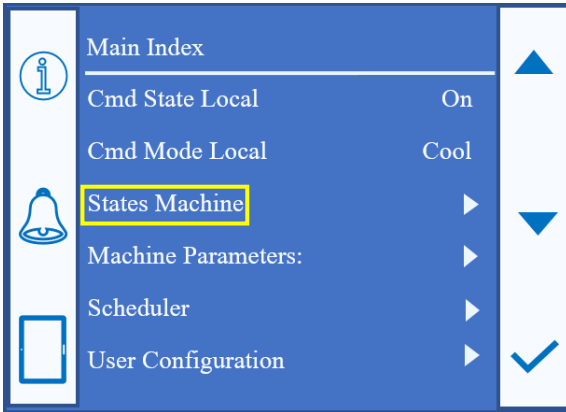
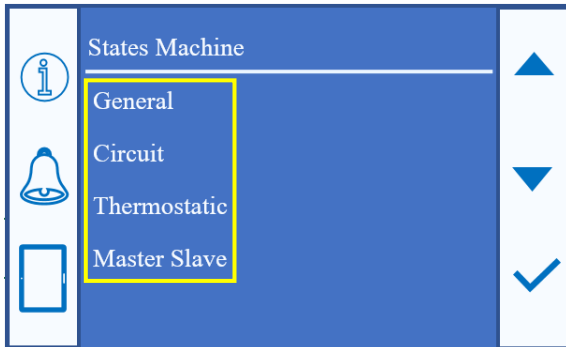
| Parametrar | Benämning                  | Beskrivning                        |                               |
|------------|----------------------------|------------------------------------|-------------------------------|
| P0001      | SetPoint <b>Cool</b>       | Börvärde <b>kyla</b>               |                               |
| P0003      | 2SetPoint <b>Cool</b>      | 2: a Börvärde <b>kyla</b> (SA1.1)  | Aktiveras via extern styrning |
| P0005      | SetPointECO <b>Cool</b>    | Ekonomiskt börvärde <b>kyla</b>    |                               |
| P0002      | SetPoint <b>Heating</b>    | Börvärde <b>värme</b>              |                               |
| P0004      | 2SetPoint <b>Heating</b>   | 2: a Börvärde <b>värme</b> (SA1.1) | Aktiveras via extern styrning |
| P0006      | SetPointECO <b>Heating</b> | Ekonomiskt börvärde <b>värme</b>   |                               |
| P0007      | SetPointRecovery           | Börvärde återvinning               |                               |

## 6 Läsa status i aggregatet – States Machine

Statusmenyn visar aggregatets läsvärden – ex. temperaturer, tryck, digitala/analoga in/utgångar.

Läsvärden ligger här i olika ”mappar” sorterat i kategorier.

Läsvärden benämns i text eller nr. Ex. *RemON-OFF\_X7 :DI-687 = 1* = Externt starttillstånd är **ON** (1)

| Navigering   |   |   |   |
|--|---|---|---|
| Main Index   |   |   |   |
|              |   |   |   |
| States Machine   |   |   |   |
|            |   |   |   |
| ↓  | ↓   | ↓   | ↓   |
| General  | <i>Circuit</i>  | <i>Thermostatic</i>   | <i>Master/Slave</i>   |
| <b>Allmän status</b><br>Temperatur Vatten/KB<br>Digital In/Ut<br>Starttillstånd<br>Flödesvakt. | <b>Krets 1 status</b><br><b>Köldmediekrets status</b><br>Tryck<br>Temperatur<br>Digital In/Ut | <b>Expansionsventil</b><br><b>Status ventil</b><br>ÖH<br>Öppningsgrad | <b>Master Slav</b><br><b>Status nätverk</b><br>Börvärde för aggregat<br>Status aggregat |
| Se sid 14  | Se sid 15   | Se sid 16   | Se sid 17   |



## 6.1 General – (Allmänna status)

| Namn/Nr                    | Typ / Modul | Beskrivning   | Ref     |
|----------------------------|-------------|---|---------|
| Temp. In H2O userside_B1:  | AI-687      | Användarsidan givare Inkommande temperatur                  |         |
| Temp. Out H2O userside_B1: | AI-687      | Användarsidan givare Utgående temperatur                    |         |
| Ext. Air temp_B3:          | AI-687      | Utomhustemperatur   |         |
| El. CabinetTemp_X4:        | AI-867      | Elskåsttemperatur   |         |
| S.DemanLimit_X1            | AI-687      | Lastbegränsning signal analog in (0-10V eller 4-20mA)       | AP18    |
| S.WaterReset_X2            | AI-687      | Börvärdesförskjutning signal analog in (0-10V eller 4-20mA) | AP19    |
| Sel. Setpoint_DU2:         | DI-687      | Aktivt börvärde / 1° Set= BV1 2° Set = BV2                  | SA1.1   |
| System Pressure_DU1:       | DI-687      | Tryckvakt användarsidan / Passive=öppen / Active = Sluten   | SP2     |
| FlowUser_X8:               | DI-687      | Flödesvakt användarsidan / 0= Öppen 1= Sluten               | SQ1/SP1 |
| RemON-OFF_X7:              | DI-687      | Fjärrstyrning On/Off / 0= Öppen 1= Sluten                   | SA1     |
| PhaseMonitor_DI1:          | DI-687      | Fasmonitor/Fasföljdsvakt / 0= Öppen 1= Sluten               | AP6     |
| Ovl P1 Util_D2:            | DI-687      | Användarsidan Pump 1 Skydd / 0= Öppen 1= Sluten             |         |
| Ovl P2 Util_D1:            | DI-687      | Användarsidan Pump 2 Skydd/ 0= Öppen 1= Sluten              |         |
| Ovl P3 Util_DL2:           | DI-687      | Användarsidan Pump 3 Skydd/ 0= Öppen 1= Sluten              |         |
| % FreeCooling_X5:          | AO-687      | Utsignal extern frikyla                                     |         |
| El. CabinetFAN_DO1:        | DO-687      | Elskåpsfläkt / Passive = OFF Active= ON                     |         |
| El. CabinetHEAT_DO2:       | DO-687      | Elskåpsvärme / Passive = OFF Active= ON                     |         |
| UnitMode_Q1:               | DO-687      | Aktuellt Driftläge  |         |
| Cumul. Alarm_Q2:           | DO-687      | Larm / Status larmkontakt ON=Larm OFF=Inget larm            |         |
| CmdP1User_Q3:              | DO-687      | Användarsidan Pump 1 kommando / ON= i drift OFF= ej i drift |         |
| CmdP2User_Q4:              | DO-687      | Användarsidan Pump 2 kommando / ON= i drift OFF= ej i drift |         |
| CmdP3User_Q5:              | DO-687      | Användarsidan Pump 3 kommando / ON= i drift OFF= ej i drift |         |
| Open YV FC_Q7:             | DO-687      | Frikyla öppningskommando / Passive = OFF Active= ON         |         |
| Close YV FC_Q8:            | DO-687      | Frikyla stäng-kommando / Passive = OFF Active= ON           |         |
| AntifreezeHeater_Q6:       | DO-687      | Frostskyddsvärmare  |         |
| S0001: Starts P1 User      | -           | Användarsidan Pump 1 antal starter                          |         |
| S0002: Starts P2 User      | -           | Användarsidan Pump 2 antal starter                          |         |
| S0003: Starts P3 User      | -           | Användarsidan Pump 3 antal starter                          |         |
| S0004: Pump1 running hours | -           | Användarsidan Pump 1 timmar                                 |         |
| S0005: Pump2 running hours | -           | Användarsidan Pump 2 timmar                                 |         |
| S0006: Pump3 running hours | -           | Användarsidan Pump 3 timmar                                 |         |
| S0007: Antifreeze heat.    | -           | Frostskyddsvärmare  |         |
| S0008: Pump in antifreeze  | -           | Pump I drift för frostskydd / ON= i drift OFF= ej i drift   |         |
| S0009: Recovery            | -           | Återvinning begäran / ON= aktiv OFF= ej aktiv               |         |
| S0010: Actual Spt Text     | -           | Börvärde med utomhuskompensering External temp. comp        |         |
| S0011: Actual Spt WR       | -           | Börvärde med börvärdesförskjutning Water Reset              |         |
| S0012: Status FreeCooling  | -           | Status Frikyla / 0= OFF 1= ON                               |         |
| S0013: GenWarning          | -           | Larm / 0= OFF 1= ON   |         |
| S0014: GenBlock            | -           | Warning / 0= OFF 1= ON                                      |         |
| S0015: NCompOnUnit         | -           | Antal kompressorer I drift                                  |         |

**6.2 Circuit – Circuit 1 (Krets 1)**

| Namn/Nr.               | Typ / Modul | Beskrivning                                      | Enhet         |
|------------------------|-------------|--|---------------|
| Discharge Temp TC1_B1  | AI-985      | <b>Suggas givare temperatur</b>                  | °C            |
| Suction Temp X2        | AI-94U      | <b>Hetgas givare temperatur</b>                  | °C            |
| Discharge Pressure_X3  | AI-985      | <b>HP tryckgivare</b>                            | Bar           |
| Suction Pressure X1    | AI-94U      | <b>LP tryckgivare</b>                            | Bar           |
| LP Pressure switch-X7  | DI-985      | <b>Lågtrycksvakt LP / 0= Öppen 1= Sluten</b>     | 0/1           |
| Ovl Inverter_DL1       | DI-985      | <b>Inverter skydd fel</b>                        | Fault/ok      |
| HP Pressure switch-X8  | DI-985      | <b>Högtrycksvakt HP / 0= Öppen 1= Sluten</b>     | 0/1           |
| Ovl Source_DL2         | DI-985      | <b>Källsidan Fläkt Motorskydd</b>                | Passive/Activ |
| Ovl Cmp1_D1            | DI-985      | <b>Kompressor 1 Motorskydd</b>                   | Passive/Activ |
| Ovl Cmp2_D2            | DI-985      | <b>Kompressor 2 Motorskydd</b>                   | Passive/Activ |
| Ovl Cmp3_D3            | DI-985      | <b>Kompressor 3 Motorskydd</b>                   | Passive/Activ |
| % Cmd Source_X6        | AO-985      | <b>Utsignal fläktar %</b>                        | %             |
| Cmd Cmp_1_Q1           | DO-985      | <b>Kompressor 1 kommando kontakter</b>           | 0/1           |
| Cmd Cmp_2_Q2           | DO-985      | <b>Kompressor 2 kommando kontakter</b>           | 0/1           |
| Cmd Source_Q1          | DO-985      | <b>Källsida kommando</b>                         | 0/1           |
| S1100 : CMP1 starts    | -           | <b>Kompressor 1 starter</b>                      | num           |
| S1101 : CMP2 starts    | -           | <b>Kompressor 2 starter</b>                      | num           |
| S1104 : Source starts  | -           | <b>Källsidan starter</b>                         | num           |
| S1105 : Hours Comp.1   | -           | <b>Kompressor 1 timmar</b>                       | num           |
| S1106 : Hours Comp.2   | -           | <b>Kompressor 2 timmar</b>                       | num           |
| S1109 : Hours Source   | -           | <b>Källsidan timmar</b>                          | num           |
| S1110 : Total Steps    | -           | <b>Antal kapacitetsteg totalt</b>                | 2/3           |
| S1111 : Comp. 1 status | -           | 0= free<br>1= On<br>2= timing<br>3= Disabled     | -             |
| S1112 : Comp. 2 status | -           | 0= free<br>1= On<br>2= timing<br>3= Disabled     | -             |
| S1114 : Current cap.   | -           | <b>Aktuell kapacitet</b>                         | %             |
| S1115 : Requested cap. | -           | <b>Begärd kapacitet</b>                          | %             |
| S1116 : Pressure ratio | -           | <b>Kompressionsförhållande RC / (HP/LP = RC)</b> | -             |
| S1117 : FAN PreAlarm   | -           | <b>Max fläkt förlarm / 0= Off 1= On</b>          | 0/1           |
| S1120 : HW Err         | -           | <b>Hårdvarufel POL94U</b>                        | Off/On        |
| S1121 : Bcking HW Err  | -           | <b>Hårdvarufel POL94U</b>                        | Off/On        |
| S1122 : Fail Safe Sta  | -           | <b>Safe status</b>                               | Off/On        |
| S1123 : UPS Not Aval   | -           | <b>UPS fel</b>                                   | Off/On        |
| S1124 : Circ Warning   | -           | <b>Varning i krets 1</b>                         | Off/On        |
| S1125 : Circ Block     | -           | <b>Blockering i krets 1</b>                      | Off/On        |
| S1126 : Th T Discharge | -           | <b>Beräknad hetgastemperatur</b>                 | °C            |

**6.3 Thermostatic - Elektronisk expansionsventil**

| Namn/Nr. | Text                 | Beskrivning   | Enhet |
|----------|----------------------|---|-------|
| S1200    | SH Sp Op             | Börvärde överhettning   | °C    |
| S1201    | AI Cal Suct Spr Ht P | Aktuell överhettning  | °C    |
| S1205    | EEC Mode             | 0= Idle (motor off)<br>1=Init (valve closed)<br>2= Manual (handkörning)<br>3= Control (automatik)   | -     |
| S1207    | ECV Set Pos          | Öppningsgrad om manuell handkörning aktiv   | %     |
| ECV Mode | -                    | 0= Idle<br>1= Init<br>2= Position<br>3= FastClose   | -     |
| S1210    | EEV Status           | 0= Closed (Ready)<br>1= StartUpPositioning<br>2= StartUpPositioned<br>3= SuperHeat<br>4= Prepositioning<br>5= MET<br>6= LET<br>7= Closing<br>8= PumpDown<br>9= DangAlarm<br>10= PumpDownStartUp<br>11= ECVAlarm<br>12= MinSuperHeatLimitThreshold<br>13= WaitValveClose<br>255= Warning | -     |
| S1212    | Set Pos %            | Begäran öppning %   | %     |
| S1214    | Act Pos %            | Aktuell öppning %   | %     |
| S1216    | ECV Mode             | 0= idle<br>1=Init<br>2=Position<br>3= FastClose   | -     |
| S1217    | ECV State            | 0= idle<br>1= ECVAlarm<br>2= FailSafe<br>3= Referencing<br>4= Positioning<br>5= Positioned<br>6= ECVWaiting<br>7= FastClosing   | -     |

**6.4 Master / Slave - status**

| Nr.   | Text           | Beskrivning     | Enhet  |
|-------|----------------|-----------------|--------|
| S0600 | SetPoint Unit1 | Börvärde Unit 1 | C      |
| S0601 | SetPoint Unit2 | Börvärde Unit 2 | °C     |
| S0602 | SetPoint Unit3 | Börvärde Unit 3 | °C     |
| S0603 | SetPoint Unit4 | Börvärde Unit 4 | °C     |
| S0604 | SetPoint Unit5 | Börvärde Unit 5 | °C     |
| S0605 | SetPoint Unit6 | Börvärde Unit 6 | °C     |
| S0606 | SetPoint Unit7 | Börvärde Unit 7 | °C     |
| S0607 | StatusUnit1    | Status Unit 1   | On/Off |
| S0608 | StatusUnit2    | Status Unit 2   | On/Off |
| S0609 | StatusUnit3    | Status Unit 3   | On/Off |
| S0610 | StatusUnit4    | Status Unit 4   | On/Off |
| S0611 | StatusUnit5    | Status Unit 5   | On/Off |
| S0612 | StatusUnit6    | Status Unit 6   | On/Off |
| S0613 | StatusUnit7    | Status Unit 7   | On/Off |

## 6.5 Hur man aktiverar handkörning av EEV-ventil

Görs när man vill kontrollera ventilens funktion/förmåga att öppna/stänga.

1. Identifiera ventilen (vilken ventil du vill handköra)
2. Ställ in manuellt driftläge (handkörning) och ställ in positionen (%)
3. Kontrollera att **CO** ledlampor blinkar samt kontrollera i synglas om kolven rör sig
4. När test är klart, **glöm ej** att ställa tillbaka till Control/Auto igen, **VIKTIGT**.

Main index → Machine parameters → Circuit configuration → Circuit 1

### Krets 1

**P1108 Modo Valvola EEV:**

Control = Automatisk normaldrift

Manual = Handkörning aktiverad

**P1109 ManCmdEEV:**

Ställ in önskad öppningsgrad 0-100%

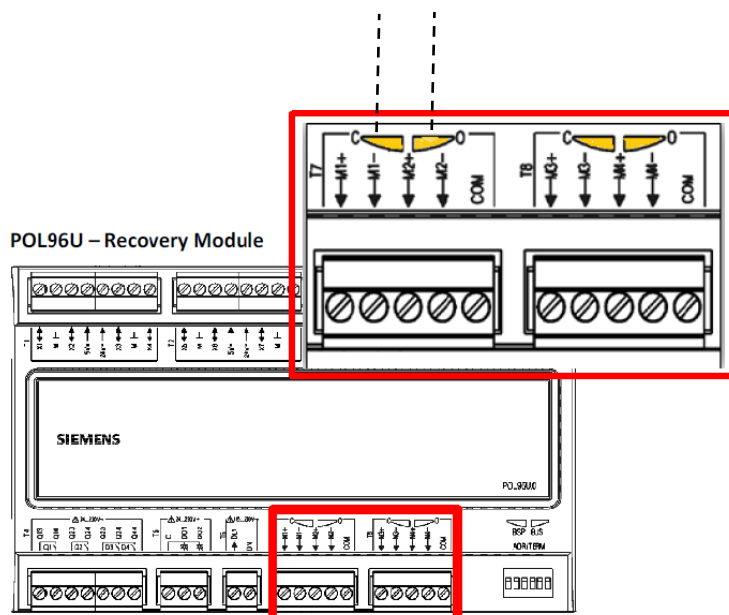
Exempel. Illustrativ bild

VEE



**C** = Close = Stänga signal

**O** = Open = Öppna signal



## 6.6 Mjukomstart EEV-driver

Om **CO** ledlampor inte blinkar betar sig onormalt kan man behöva göra en mjukomstart av drivern.

1. Identifiera ventilen och ställ in *Tipo Valvola EEV* från inställning 4 till en annan.
2. Stäng av och sätt på modulen, Kontroll-logiken i micron återställs
3. Ändra tillbaka till föregående inställning (4)
4. Stäng av och sätt på modulen, kontroll-logiken i micron återställs

Main index → Machine parameters → Circuit configuration → Circuit 1 parameters

P1107 : Tipo Valola EEV = 4

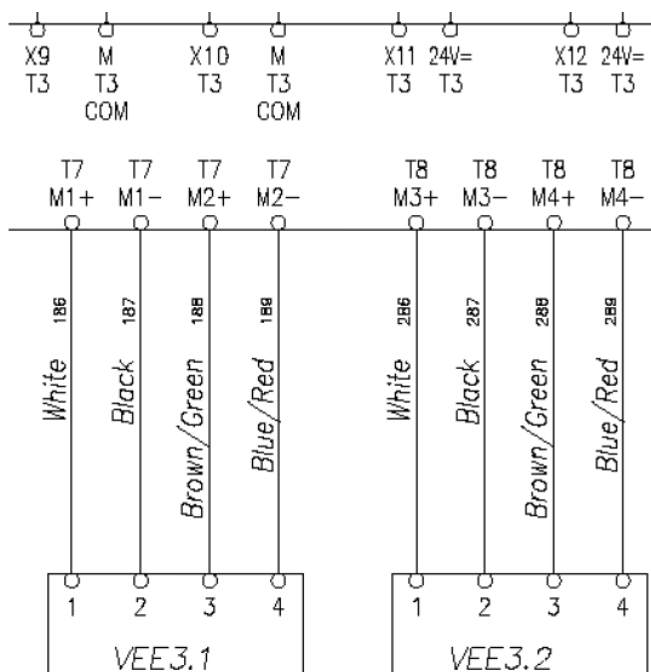
## 6.7 Kontrollera linningarna på ventilen

Mät mellan:

Vit och **Svart** = ca 100 ohm


**Grön** och **Röd** (senaste version kan vara **Brun** och **Blå**) = ca 100 ohm

Ex. bild



## 7 Larm och återställning av larm

### 7.1 Larm

 Innan man återställer ett larm, ska man identifiera och åtgärda orsaken  
Upprepad återställning kan orsaka irreparabel skada

Exempel:

- + ee027: Givarfel: Fel = aktivt larm
- EE003: Pump 1 överbelastning: Ok = återställt larm

Larm.nr som börjar på 1xx = krets 1 / 2xx = krets 2

**E** – Larm = Elkretsen (sid 22-23)

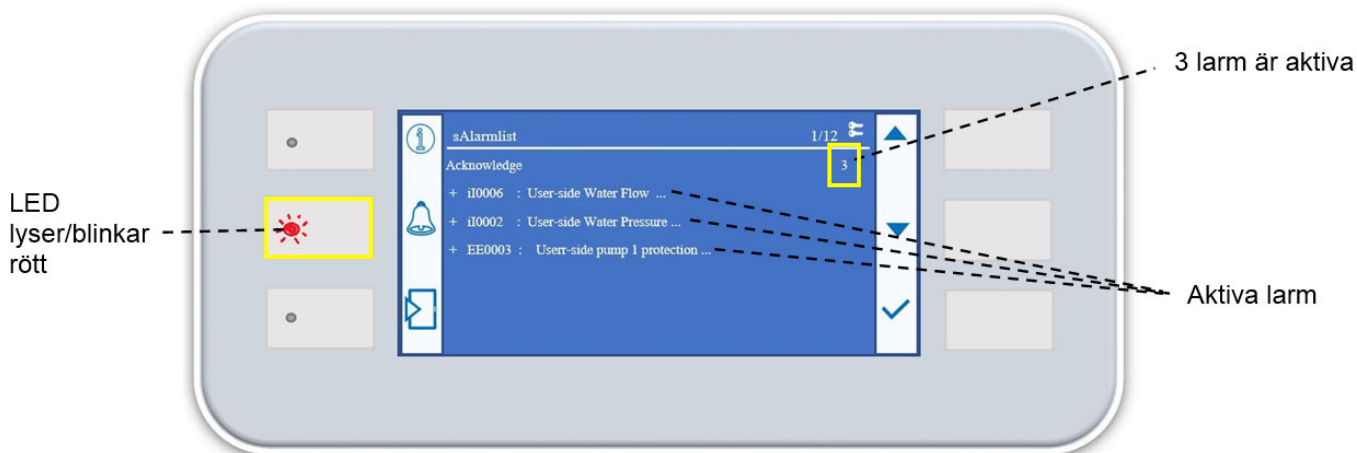
**F** – Larm = Köldmediekretsen (sid 23)

**I** – Larm = Vattenkretsen (sid 24)

### 7.2 Återställning av larm

| Steg | Display                   | Åtgärd        | Meny/Variabel        | Knapp | Noteringar                |
|------|---------------------------|---------------|----------------------|-------|---------------------------|
| 1    |                           | Tryck i 3 sek |                      | ✓     |                           |
| 3    | Password                  | Ställ in      | Skriv in lösenord    | ▼ ▲ ✓ | Lösenord: 1000            |
| 2    |                           | Tryck         |                      | ⚠     | Gå till <i>sAlarmlist</i> |
| 3    | <i>sAlarm list detail</i> | Tryck         |                      | ⚠     |                           |
| 4    | <i>sAlarmlist</i>         | Välj          | Acknowledge/Bekräfta | ✓     |                           |
| 5    |                           | Välj          | Execute/Utför        | ▼ ✓   |                           |
| 9    |                           | Tryck i 3 sek |                      | 🔊     |                           |
| 10   | HMI settings              | Välj          | Local connection     | ▼ ✓   | För att logga ut          |

Exempel bild nedan visar hur mappen *sAlarmlist* kan se ut när aggregat har aktiva larm



## 8 Larmkoder

| Larm: Elkretsen |  |       |      |
|-----------------|--|-------|------|
| Num             | Detaljerad beskrivning                               | Typ   | Tips |
| eE001           | Fasmonitor/Fasföljdsvakt                             | DI    |      |
| EE003           | Pump 1 överbelastning                                | DI    |      |
| EE004           | Pump 2 överbelastning                                | DI    |      |
| EE005           | Pump 3 överbelastning                                | DI    |      |
| ee010           | Master Offline - Master Slave nätverk aktiverat      |       |      |
| ee011           | Aggregat 2 i alarm - Master Slave nätverk aktiverat  |       |      |
| ee012           | Aggregat 2 OffLine - Master Slave nätverk aktiverat  |       |      |
| ee013           | Aggregat 3 i alarm - Master Slave nätverk aktiverat  |       |      |
| ee014           | Aggregat 3 OffLine - Master Slave nätverk aktiverat  |       |      |
| ee015           | Aggregat 4 i alarm - Master Slave nätverk aktiverat  |       |      |
| ee016           | Aggregat 4 OffLine - Master Slave nätverk aktiverat  |       |      |
| ee017           | Aggregat 5 i alarm - Master Slave nätverk aktiverat  |       |      |
| ee018           | Aggregat 5 OffLine - Master Slave nätverk aktiverat  |       |      |
| ee019           | Aggregat 6 i alarm - Master Slave nätverk aktiverat  |       |      |
| ee020           | Aggregat 6 OffLine - Master Slave nätverk aktiverat  |       |      |
| ee021           | Aggregat 7 i alarm - Master Slave nätverk aktiverat  |       |      |
| ee022           | Aggregat 7 OffLine - Master Slave nätverk aktiverat  |       |      |
| EE023           | Pump 1 termiskt skydd                                | DI    |      |
| EE024           | Pump 2 termiskt skydd                                | DI    |      |
| EE025           | Pump 3 termiskt skydd                                | DI    |      |
| EE026           | Inverter termiskt skydd                              | DI    |      |
| ee027           | Givarfel inkommande vattentemperatur                 | AI    |      |
| ee028           | Givarfel utgående vattentemperatur                   | AI    |      |
| ee029           | Givarfel utomhustemperatur                           | AI    |      |
| ee030           | Demand Limit signal utanför mätområde / kortslutning | AI    |      |
| ee031           | Water reset Signal utanför mätområde / kortslutning  | AI    |      |
| ee032:          | Extern fuktgivare felaktig                           | AI    |      |
| ee033:          | Givare för elskåpstemperatur felaktig                | AI    |      |
| ee034:          | Hydronikmodul på ProcessBus bortkopplad              |       |      |
| ee035:          | Kyla öppning ventil: felgräns                        | DI    |      |
| ee036:          | Värme öppning ventil: felgräns                       | DI    |      |
| ee037:          | Kyla stängning ventil: felgräns                      | DI    |      |
| ee038:          | Värme stängning ventil: felgräns                     | DI    |      |
| ee039:          | Kommunikation timeout 4P modul                       | Logik |      |
| ee040:          | FCL modul vattentemperatur givarfel                  | AI    |      |
| ee041:          | Kommunikation timeout FCL modul                      | Logik |      |
| EE044:          | FCL modul P1 termiskt skydd                          | DI    |      |
| EE045:          | FCL modul P2 termiskt skydd                          | DI    |      |
| EE046:          | FCL modul P3 termiskt skydd                          | DI    |      |
| ee050:          | Köldbärare växlare, diff. tryck. vakt                |       |      |
| ee054:          | Återvinningspump termiskt skydd                      | DI    |      |
| ee101:          | Krets 1 modul på ProcessBus bortkopplad              |       |      |
| ee102:          | Driver 1 modul på ProcessBus bortkopplad             |       |      |
| ee103:          | Återvinning 1 på ProcessBus bortkopplad              |       |      |
| ee104:          | Driver 1 blockerad (Modul för Expansionsventil)      |       |      |
| EE106:          | Kompressor 1 termiskt skydd Krets 1                  | DI    |      |
| EE107:          | Kompressor 2 termiskt skydd Krets 1                  | DI    |      |
| EE108:          | Kompressor 3 termiskt skydd Krets 1                  | DI    |      |



| Larm: Elkretsen |   |     |      |
|-----------------|---|-----|------|
| Num             | Detaljerad beskrivning                          | Typ | Tips |
| EE118:          | Källsidans skydd (kondensor fläktar)            | DI  |      |
| ee122:          | Felaktig givare - hetgastemperatur kompressor 1 | AI  |      |
| ee123:          | Felaktig givare - hetgastemperatur kompressor 2 | AI  |      |
| ee124:          | Felaktig givare - hetgastemperatur kompressor 3 | AI  |      |
| ee125:          | Felaktig givare - källa 1 temperatur            | AI  |      |
| ee126:          | Felaktig givare - källa 2 temperatur            | AI  |      |
| ee127:          | Felaktig givare – Sug-gastemperatur Krets 1     | AI  |      |
| ee128:          | Felaktig givare - högtryck Krets 1              | AI  |      |
| ee129:          | Felaktig givare - lågtryck Krets 1              | AI  |      |
| ee130:          | Felaktig givare – Temperatur återvinnings gas   | AI  |      |
| ee131:          | Felaktig givare - Återvinningstryck             | AI  |      |
| ee132:          | Felaktig givare – Vatten inlopp återvinning     | AI  |      |
| ee133:          | Felaktig givare – Vattnets utlopp återvinning   | AI  |      |
| ee135:          | Bios felaktig version                           |     |      |

| Larm: Kylkretsen |  |       |   |
|------------------|--|-------|---|
| Num              | Detaljerad beskrivning                                   | Typ   | Tips  |
| ff105:           | Låg överhettning Expansionsventil C1 *1                  | Logik |   |
| fF109:           | Lågtryck från digital ingång                             | DI    | Lågtrycksvakt öppen                                 |
| ff110:           | Föralarm – lågtryck COOL mode *2 *3                      |       | Trycksensor mäter under 6.2 bar                     |
| ff111:           | Föralarm – lågtryck HEAT mode                            |       |   |
| fF112:           | Lågtryck från analog ingång                              | AI    | Trycksensor mäter under 5.5 bar                     |
| fF113:           | Högt tryck från digital ingång                           | DI    | Högtrycksvakt öppen<br>40,5 bar / återgår 33 bar    |
| ff114:           | Föralarm – högt tryck *2                                 | AI    | Kondensortryck<br>Trycksensor mäter över 38 bar     |
| fF115:           | Högt tryck från analog ingång                            | AI    | Kondensortryck<br>Trycksensor mäter över 40.5 bar   |
| ff116:           | Föralarm max kompressionsratio (högt tryck / lågt tryck) |       | Kompressorlyft för högt (RC 7.7)                    |
| fF117:           | Minimum. kompressionsförhållande RC (HP / LP) *4         |       | Kompressorlyft för lågt (RC 1.5)                    |
| FF119:           | Maximum kompressionsförhållande RC (HP / LP)             |       | Kompressorlyft för högt (RC 7.7)                    |
| FF134            | Vacuum larm / Tom krets (Aggregat suger ner sig)         | AI    | Förångningstryck<br>Trycksensor mäter under 0.5 bar |

\*1 Suggasöverhettning < 2k i över 100 sekunder. Kompressor stänger av för att skydda mot vätska.

\*2 När Föralarm aktiveras kommer aggregatet lasta av senaste kapacitetsteget, för att undvika HP/LP larm.

\*3 Lågtrycks larm är bypassad i 30 sek under kapacitetändring.

\*4 RC-larm (Ratio-Compression) har ofta att göra med låg kondensering (HP/LP = för lågt).

Aggregatet som står på tak kan vara utsatt för hårda vindströmmar som påverkar kondenseringstrycket.

Kontrollera kondenseringstrycket, eventuellt behövs kondensorreglering justeras.

Om aggregat är utrustad med Frikyla och går i mixad-drift kan kondensorreglering för mixad drift behöva justeras.

| <b>Larm: Vattenketsen</b> |  |            |             |
|---------------------------|--|------------|-------------|
| <b>Num</b>                | <b>Detaljerad beskrivning</b>  | <b>Typ</b> | <b>Tips</b> |
| ii002:                    | Lågt vattentryck   | DI         |             |
| ii006:                    | Flödesbrytare användarsida   | DI         |             |
| ii007:                    | Frostskyddslarm användarsida   |            |             |
| ii008:                    | Köldbärare pumpar On för frostskyddslarm   |            |             |
| ii009:                    | COOL:<br>Utgående temperatur högre än inkommande temperatur<br>HEAT:<br>Inkommande temperatur högre än utgående temperatur |            |             |
| ii120:                    | Flödesvakt källsida  | DI         |             |
| ii121:                    | Fryslarm källsida  |            |             |
| ii042:                    | FCI modul, systemtryck   | DI         |             |
| ii043:                    | FCI modul, frysskyddslarm  | Logik      |             |
| ii047:                    | FCI modul, vattenflödeslarm  | DI         |             |
| ii052:                    | Återvinningsmodul, flödeslarm  | DI         |             |
| ii053:                    | Återvinningsmodul, systemtryck   | DI         |             |

**9 Ohm-tabell för temperaturgivare**

| T [°C]   | R [kΩ]     |
|----------|------------|
| -40,0 °C | 328,996 kΩ |
| -35,0 °C | 237,387 kΩ |
| -30,0 °C | 173,185 kΩ |
| -25,0 °C | 127,773 kΩ |
| -20,0 °C | 95,327 kΩ  |
| -15,0 °C | 71,746 kΩ  |
| -10,0 °C | 54,564 kΩ  |
| -5,0 °C  | 41,813 kΩ  |
| 0,0 °C   | 32,33 kΩ   |
| 5,0 °C   | 25,194 kΩ  |
| 10,0 °C  | 19,785 kΩ  |
| 15,0 °C  | 15,651 kΩ  |
| 20,0 °C  | 12,468 kΩ  |
| 25,0 °C  | 10 kΩ      |
| 30,0 °C  | 8,072 kΩ   |
| 35,0 °C  | 6,556 kΩ   |
| 40,0 °C  | 5,356 kΩ   |
| 45,0 °C  | 4,401 kΩ   |
| 50,0 °C  | 3,635 kΩ   |
| 55,0 °C  | 3,019 kΩ   |
| 60,0 °C  | 2,521 kΩ   |
| 65,0 °C  | 2,115 kΩ   |
| 70,0 °C  | 1,781 kΩ   |
| 75,0 °C  | 1,509 kΩ   |
| 80,0 °C  | 1,284 kΩ   |
| 85,0 °C  | 1,097 kΩ   |
| 90,0 °C  | 0,941 kΩ   |
| 95,0 °C  | 0,81 kΩ    |
| 100,0 °C | 0,701 kΩ   |
| 105,0 °C | 0,608 kΩ   |
| 110,0 °C | 0,53 kΩ    |
| 115,0 °C | 0,463 kΩ   |
| 120,0 °C | 0,406 kΩ   |
| 125,0 °C | 0,358 kΩ   |

TOMT BLAD



Klima-Therm AB  
Ögärdesvägen 17  
433 30 Kungsbacka

Tel: 031-33 665 30

[www.klima-therm.com](http://www.klima-therm.com)

office.se@klima-therm.com