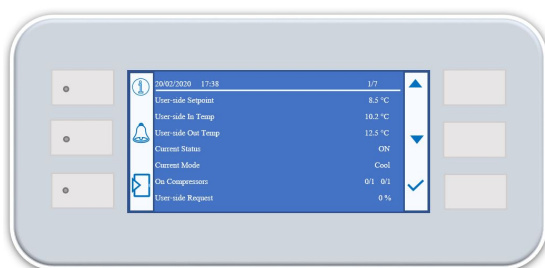


Luftkylt vätskekyllaggregat för installation utomhus



DRIFTSÄTTNING – SNABBGUIDE

För teknikern

Rev: 2024-04-02_1

Mjukvaruversion:

W05V011R004 – R009

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	Introduktion.....	3
2	Ställa in Språk / Datum / Tid	4
3	Yttre förreglingar som utförs av installatör	5
4	Inställningar – Börvärde / Frysskydd / Pumpar	10
5	”Trög uppstartslogik”	11
6	Styrpanelen	13
7	Läsa status i aggregatet.....	15
8	Larm och återställning av larm	23
9	Larmlista.....	24
10	Ohm-tabell för temperaturgivare.....	27
11	Principschema (illustrativ bild).....	28
12	Komponentlista	29
13	Kontrollista	30

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 och elschema.

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
 - Vattenanslutningar
 - Elektriska anslutningar
 - Uppstart
- Samt aggregatets bifogade elschema.

2 Ställa in Språk / Datum / Tid

Meny

Tryck på knappen

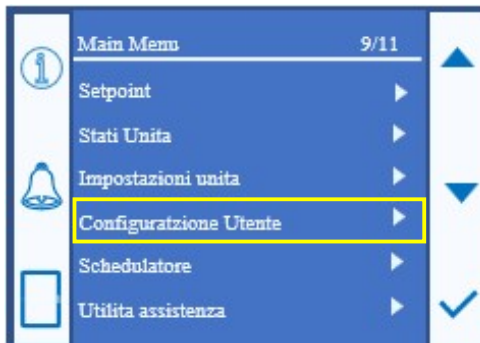


för att komma till huvudmenyn.

Håll in

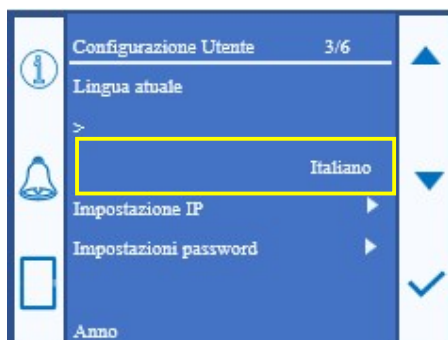
Mata in lösenord:

8585

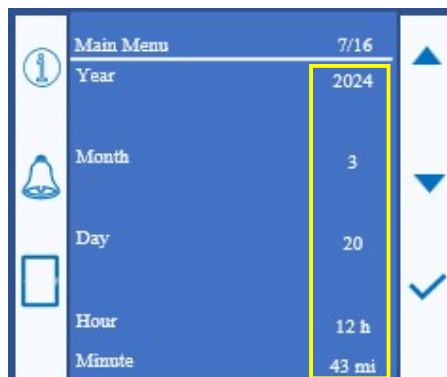


Bläddra ner till *Conf.Utente* med pilarna. Välj sista raden och tryck på Bekräfta knappen.

Språk



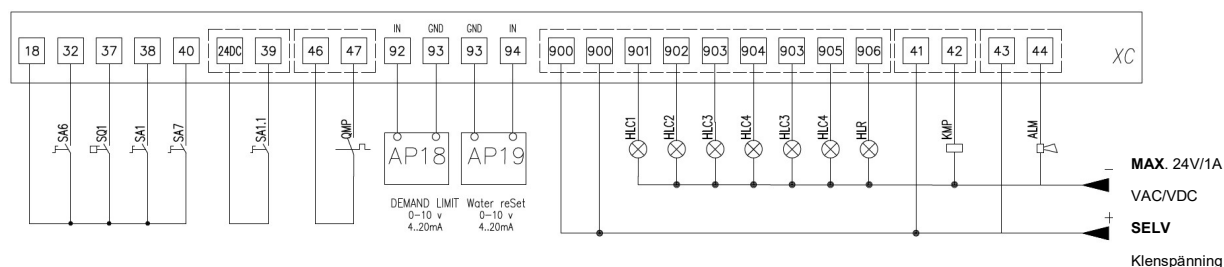
Datum / Tid



3 Yttre förreglingar som utförs av installatör

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

3.1 Externa inkopplingar (Terminal XC)



SA6	Varmvattenproduktion (WSAN)	AP19	Börvärdesförskjutning analog 0-10V (tillval)
SQ1	Extern flödesvakt **	HLC1-C14	Driftindikering kompressorer
SA1	Extern styrning start/stop	HLR	Larm för värmare i elskåp
SA1.1	Extern styrning för aktivering av börvärde 2	KMP	Extern kontaktor pump *
QMP	Extern motorskydd pump *	ALM	Larmkontakt (Summalarm)
AP18	Lastbegränsning analog 0-10V (tillval)		

*Aggregat utan inbyggda pumpar:

Om aggregatet inte levereras med interna pumpar behövs plint QMP och KMP kontrolleras:

- Skall aggregatet styra pumpen görs detta via KMP (startkommando pump)
- QMP skall vara sluten vid ok motorskydd och öppen när motorskydd löst ut.
(Se 3.1 externa kopplingar)

**Extern flödesvakt:


Inkoppling av extern flödesvakt (om sådan finnes) görs på SQ1.

SQ1 ligger i serie med aggregatets interna differstrycksbrytare SPA1 (se aggregatets elschema).

Om anläggningen inte har en extern flödesvakt behövs SQ1 byglas. (Se 3.1 externa kopplingar)

Säkerhetsställ att systemet är avluftat ordentligt, interna pumpen kan handköras.

3.2 Genomgång av yttre anslutningar SA1 och SQ1

För att läsa av I/O status behöver man logga in med Service lösen. (håll in , mata in 8585)

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

Ingångens status kan läsas i *Main Menu* → *Unit Status* → *General* → *S0115 Remote On/Off*

ON / 1 = sluten Aggregatet har starttillstånd

OFF / 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 *Unit Status* → *User side* → S0113: User-side flow

1 = sluten Aggregatet har flöde

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

3.3 Tillåtna vattenflöden:

3.3.1 Förångare typ plattvärmeväxlare (EVPHE)

Version- Excellence EXC – med Plattvärmeväxlare

PRM		80.3	100.4	115.4	130.4	155.5	170.5	185.5	210.6	225.6	240.6
Min	l/s	7,2	7,2	8,9	10,4	8,2	10,3	11,2	11,2	11,6	14,0
Max	l/s	18,8	18,8	20,0	20,0	35,5	39,5	42,8	42,8	44,6	54,2

Version- Premium PRM – med Plattvärmeväxlare

EXC		90.3	110.4	130.4	145.4	170.5	185.5	210.6	225.6	240.6
Min	l/s	7,2	7,2	8,9	10,4	8,2	10,3	10,3	11,2	12,5
Max	l/s	18,8	18,8	20,0	20,0	35,5	39,5	39,5	42,8	42,8

3.3.2 Förångare typ Tubpanna (EVFTP)

Version- Excellence EXC – med Tubpanna

PRM		80.3	100.4	115.4	130.4	155.5	170.5	185.5	210.6	225.6	240.6
Min	l/s	4,4	5,3	5,6	8,3	9,6	11,5	17,2	12,5	16,1	15,9
Max	l/s	16,6	16,7	19,6	20,7	21,8	32,3	32,4	32,4	32,4	32,4

Version- Premium PRM – med Tubpanna

EXC		90.3	110.4	130.4	145.4	170.5	185.5	210.6	225.6	240.6
Min	l/s	4,4	5,3	6,8	8,3	9,6	11,5	11,5	12,5	16,1
Max	l/s	16,6	16,7	20,7	20,7	21,8	32,3	32,2	32,4	32,4

Aggregat med inbyggda pumpar har även monterade manometrar, detta gör det möjligt att kalkylera flödet. Kalkylering av flödet görs genom att ta differensen mellan sug och trycksidan av pumpen.

I den specifika pumpkurvan för den aktuellt installerade pumpen kan man se vilket flöde aggregatet har.

NB: Pumpkurvan finns tillgänglig i den Tekniska Broschyren/Technical Bulletin för aggregatet

3.4 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 3.3 Tillåtna vattenflöden)

ii0002 – *Water pressure* – Lågt tryck användarsidan

Kontrollera att vattensystemet är uppfyllt och avluftat tillräckligt. Kontrollera sedan att den digitala ingången är sluten.

Main Menu → *Unit Status* → *User side* → S0102: User-side System Load

EE0003 – *User-pump 1 protection* – Överlastskydd/motorskydd pump1 (QMU1 alt. QMU11)

Om aggregatet är beställt utan på pumpar så måste kopplingar för extern pump kontrolleras.

Main Menu → *Unit Status* → *I/O* → POL687 → DL2

Referera alltid till aggregatets elschema,

EE0004 – *User-pump 2 protection* – Överlastskydd/motorskydd pump2 (QMU2 alt. QMU12)

Om aggregatet är beställt utan på pumpar så måste kopplingar för extern pump kontrolleras.

Main Menu → *Unit Status* → *I/O* → POL98U 1 → DI3

Referera alltid till aggregatets elschema,

För larmåterställning se del 8.

Sammanfattning:

Innan uppstart behöver aggregatet ha starttillstånd via SA1, vid läge ON skall flödet säkerhetsställas (*User side flow = 1*)

Säkerhetsställ att starttillstånd och flöde finns, kontrollera att digitala ingångarna är ok.

Navigering: *Main Menu* → *Unit Status* → *General, User side* och *I/O* (POL687, POL98U 1)

Start tillstånd [SA1]	Köldbärartryck [SPA2] och Flöde [SQ1]

Pump 1 Motorskydd (om installerad) [DL2]	Pump 2 Motorskydd (om installerad) [DI3]

S0102: *User-side System Load* – Pressostat för Godkänt vattentryck skall vara sluten (1)

S0113 – *User-side Flow* – Flödesvakt skall vara sluten (1)

S0115 – *Remote On/Off* – Yttre styrning start/stop skall vara sluten (1)

DL3 – *User side Pump 1 Protection* - Motorskydd pump skall vara sluten (1)

DI3 – *User side Pump 2 Protection* – Motorskydd pump skall vara sluten (Active)

4 Inställningar – Börvärde / Frysskydd / Pumpar

4.1 Börvärde

Börvärde 1 kyla – P0583 – fabriksinställning = 12 grader (retur)

Navigering: Main Menu → Setpoint

Vid låg temperatur inställning behövs gränsvärdet P0581 ändras för utgående temp.styrning respektive P0594 för inkommande temp. styrning.

För att ändra styrande givare se avsnitt 4.3.

4.2 Frysskydd

Från fabrik är frysskydd inställt för vatten (H2O) 4°C.

Inställning av frysskydd skall ställas in enligt applikation och anläggningens faktiska glykolblandning..

Navigering: Main Menu → Unit Setting → General Alarms

Fabriksinställning

Lathund			H2O	Glykol (Etylen)				
Glykolblandning (%)			Vatten	10%	20%	30%	40%	50%
Vätskans fryspunkt (°C)			0	-3.9	-8.9	-15.6	-23.4	-32.7
			↓	↓	↓	↓	↓	↓
Par.	Beskrivning	Mapp*	Inställning					
100	Hysteres för-larm av frysskydd	(1)	Oförändrad					
101	Lägsta tillåtna frysskyddsinställning	(1)	4°	-2°	-7°	-13°	-21°	-30°
103	Frysskyddsinställning (°C)	(1)	4°	Inställning beror på ovan				
581	Lägsta tillåtna börvärde vid utgående styrning	(2)	5°	1°	-4°	-8°	-8°	-8°
594	Lägsta tillåtna börvärde vid inkommande styrning	(2)	10°	6°	1°	-3°	-3°	-3°

*(1) = General Alarms, (2) = Setpoint

4.3 Styra på inkommande eller utgående – Parameter 466

Fabriksinställningen är inkommande – (Tiporeg = Input/Ritorno)

Input / Ritorno = Aggregat styr på inkommande väsketemperatur (BT1)

Output / Mandata = Aggregat styr på utgående väsketemperatur (BT2)

Navigering: Main Menu → Unit Settings → Thermoregulator User → P0436 : Tiporeg

Returstyrning (TipoReg=Ritorno) rekommenderas för stabil reglering av kompressorernas in/urstegeing.

4.4 VARYFLOW – (tillval 1PMV/2PMV)

Om den interna pumpgruppen är utrustad med inverter (tillval) kan man deltaT-reglering aktiveras via inställning nedan:

Unit Settings → User side pumps → P0079 = DT
→ Flow Config → P0670 : DeltaTMin = 3
→ P0671 : DeltaTMax = 7

Exempel ovan ger deltaT-reglering på 5 °C,

Returstyrning (TipoReg=Ritorno) rekommenderas vid deltaT-reglering.

5 ”Trög uppstartslogik”

Från fabrik levereras aggregatet med en trög uppstartslogik som beskrivs enligt nedan:

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 462 – TimeStartUp = Tid som trög uppstartslogik är aktiv (1200 sek)

Par 463 – CapAtStartUp = Fast inställd kapacitet från regulatorn (50%)

Par 456 – HourForStartup -=Tid som efter den passerat återgår till trög uppstartslogik (3 timmar)

För att avaktivera funktionen får man således minska tiden på **P0462** till 0

5.1 Drift vid reducerad belastning

Aggregatet är försedd med partiella steg och kan därför drivas med reducerad termisk belastning.

Det är viktigt att kontrollera drifttiderna regelbundet och frekvensen för kompressorstarterna. Den ungefärliga minsta termiska belastningen skall vara sådan som krävs för att driva en kompressor i minst 10 minuter.

Om genomsnittstiden är nära gränsen, ska man vidta lämpliga korrigerade åtgärder.

Notering: Kompressorn har en absolut minsta gångtidinställning på ca: 120 sekunder.

OBS: Trots att minsta gångtidinställning finns så kan/kommer upprepade korta driftcykler att skada kompressorn pga brist på oljeretur.

Problem vid låg last / Liten systemvolym:

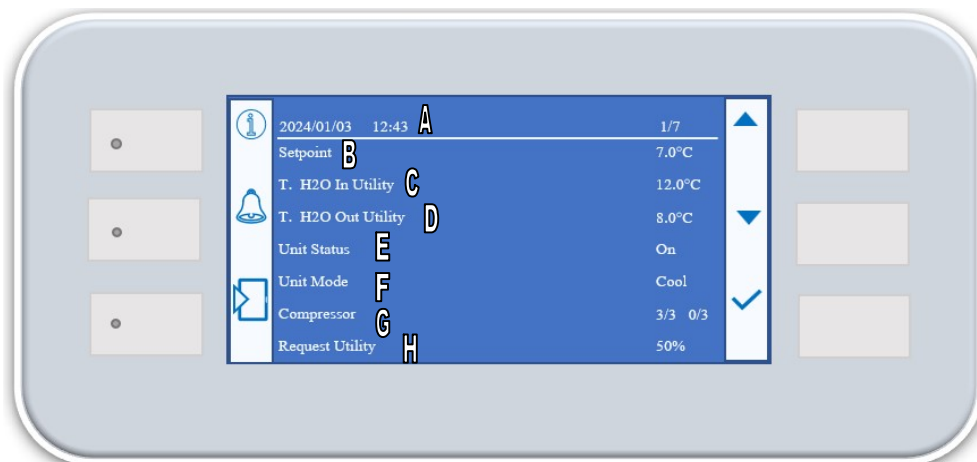
I en anläggning med väldigt låg last, finns det risk att börvärdet uppnås innan minsta gångtidinställning löpt ut (börvärdet **kyla** underskjuts).

Kompressorn fortsätter då att gå trots att börvärde är uppnått, till slut så löser aggregatet ut på frysskydd, stoppar alla aktiva kompressorer och ger larm.

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

Föslag på åtgärd: Öka arbetsvolymen, exempel en större tank.

6 Styrpanelen



6.1 LED dioder

INFO 'i'	Används inte
LARM (Röd)	Blinkande eller fast sken = ett larm har aktiverats
AVBRYT 'h'	Används inte för närvarande

6.2 Display

Ref	Variabel	Beskrivning
A	2024/01/03	Datum – Tid
B	User-side Setpoint	Styrande börvärde
C	User-side In Temp / T.InH2OUtilitySide	Vattnets inkommande temperatur
D	User-side Out Temp / T.OutH2OUtilitySide	Vattnets utgående temperatur
E	Unit Status	On / Off / ECO / PMP On
F	Unit Mode	Cool – Kyla Heat – Värme (endast värmepumpar WSAN)
G	Compressor	Kompressorer i drift Exempel: 1/1 0/1 1 kompressor krets 1, 0 kompressorer i krets 2
H	Request Utility	Regulator/belastning

6.3 Knappar

Symbol	Namn	Beskrivning
	Info	Huvudmeny
	Larm	Larmdisplay
	Avbryt	Avsluta Föregående meny Tangentbordsinställningar
	Upp	Ökar värdet
	Ner	Minskar värdet
	Enter	Bekräfta Håll in för att mata in Lösenord (8585)

6.4 Ändra aggregatstatus (inlogg 8585)

Steg	Display	Åtgärd	Meny/Variabel	Knapp		Noteringar
1		Tryck				
2	Main Menu	Välj	Cmd Local Status			
3		Ställ in	OFF – ECO – ON – PumpOn			
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)

Endast pump i drift fungerar endast om SA1 är sluten. Se avsnitt 2.

6.5 Ändra driftläge

Steg	Display	Åtgärd	Meny/Variabel	Knapp		Noteringar
1		Tryck				
2	Main Menu	Välj	Cmd Local Mode			
3		Ställ in	Cool: Kyla Heat: Värme (Endast WSAN)			
4		Bekräfta				
5		Avsluta / Exit				

6.6 Ändra börvärde

För att ändra börvärde behövs inloggning (håll in , mata in 8585)

Steg	Display	Åtgärd	Meny/Variabel	Knapp		Noteringar
1		Tryck				
2	Main Menu	Välj	Setpoint			
4		Välj	Börvärde			
5		Ställ in	Börvärde			
6		Bekräfta				
7		Avsluta / Exit				

Parametrar	Benämning	Beskrivning	
P0583	SetPoint Cooling	Börvärde kyla	
P0584	2SetPoint Cooling	2: a Börvärde kyla (SA1.1)	Aktiveras via extern styrning
P0855	SetPointECO Cooling	Ekonomiskt börvärde kyla	
P0577	SetPointHeating	Börvärde värme	
P0578	2SetPointHeating	2: a Börvärde värme (SA1.1)	Aktiveras via extern styrning
P0579	SetPointECOHeating	Ekonomiskt börvärde värme	
P0640	SetPointRecovery	Börvärde återvinning	
P0580	ACSSetPoint	Börvärde tappvarmvatten	Aktiveras via extern styrning

7 Läsa status i aggregatet

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

Läsvärden ligger i olika "mappar" sorterat i kategorier.

Läsvärden börjar alltid med bokstav **S**. Exempel. **S0050** = *Current Mode: Cool*

Navigering

Main Menu (med inlogg 8585)

Unit Status

↓

General status	Driftläge, aktiva kompressorer, status starttillstånd	Sida
User side / Source	Pump/fläktstatus, utsignal, flödesvakt, tryckvakt KB	Sida
Circuit 1/2	Status kylkrets, tryck och temperatur (exl. EEV)	Sida
EEV	Status EEV, öppningsgrad, ÖH	Sida
I/O	Ingångar/Utgångar (DI,DO,AI,AO)	Sida
EcoShare	Status Master/Slav	Sida
Pesì usure	Avläsning/ändring av drifttider/starter	Sida

7.1 General – (Allmän status)

Nr.	Generella status / Stati Generali	Beskrivning
50	Current mode	Aktuellt driftläge / HEAT= Värmedrift COOL= Kyl drift
51	Current Status	Aktuell status / ON eller OFF
52	Current Setpoint User-Side	Aktuellt börvärde
53	Compressor Qty	Steg antal / antal installerade kompressorer i aggregat
54	On Compressors	Steg På / antal kompressorer i drift
55	Current Setpoint Recovery	Aktuellt börvärde värmeåtervinning
56	Alarms	Larm / status larmkontakt ON=Larm OFF=Inget larm
57	Varning	Varning / ON= Förlarm aktivt
59	User-side Request	Begäran användarsidan / kapacitet av aggregatet
204	External Air Temp	Utomhustemperatur givare
114	Remote Heat / Cool	Fjärrstyrning värmning/kylning / 0= 1=
115	Remote On / Off	Fjärrstyrning On/Off / 0= Ej aktiv 1=Aktiv
116	Phase Monitor	Fasmonitor/Fasföljdsvakt / 0= Öppen 1=Sluten
132	Leak Detector	Köldmediesensor / 0= Öppen 1= Sluten
302	Grouped Alarms	Grupplarm (aggregat blockerat)
309	Anti-Freeze Heaters	Frys skyddsvärmare / ON= i drift OFF= ej i drift
207	Cabinet Temp.	Elskåpstemperatur °C
312	Cabinet Ventilation	Elskåpsventilation / ON= i drift OFF= ej i drift
311	Cabinet Heating	Elskåpsvärmning / ON= i drift OFF= ej i drift
316	2nd Cabinet Heating	Elskåpsvärmning / ON= i drift OFF= ej i drift

7.2 User side – (Användarsidan/Plattvärmväxlaren)

Nr.	Användarsidans status	Beskrivning
80	User-side pump 1 command	Användarsidan Pump 1 kommando / ON= i drift OFF= ej i drift
81	User-side pump 2 command	Användarsidan Pump 2 kommando / ON= i drift OFF= ej i drift
82	User-side pump 3 command	Användarsidan Pump 3 kommando / ON= i drift OFF= ej i drift
83	User-side inverter command	Användarsidan kommando inverter / ON= i drift OFF= ej i drift
84	User-side inverter signal	Användarsidan inverter signal / inverter för pumpar 0-100 %
85	User-side inverter reset	Användarsidan inverter återställning
86	Pump On for Anti-freeze	Pump i drift för frostskydd / ON= i drift OFF= ej i drift
87	Anti-freeze Heater User-side	Frosts skyddsvärmare användarsidan / ON= i drift OFF= ej i drift
102	User-side System Load	Tryckvakt användarsidan / 0= Öppen 1= Sluten
113	User side Flow	Flödesvakt användarsida / 0= Öppen 1= Sluten
830	User side In Temp.	Köldbärartemperatur IN
831	User side Out Temp.	Köldbärartemperatur UT

7.3 Source (Källsidan)

Nr.	Användarsidans status /Utility	Beskrivning
70	Source Pump 1 Command	
71	Source Pump 2 Command	
72	Source Pump 3 Command	
73	Source Inverter Command	
74	Source Inverter Signal	
75	Source Inverter Signal	
112	Source Flow	
1401	Source Vent. 1.1	Utsignal till fläktarna % Krets 1
2401	Source Vent. 1.2	Utsignal till fläktarna % Krets 2

7.4 Circuit 1 – (Kylkrets 1)

Nr.	Krets 1	Beskrivning
1001	Current Schema 1.1	
1180	High Pressure 1.1	Högtryck Krets 1 / OFF= Öppen ON= Sluten
1181	Compressor 1.1 Protection	Kompressor 1.1 Motorskydd / OFF= Öppen ON= Sluten
1182	Compressor 2.1 Protection	Kompressor 2.1 Motorskydd / OFF= Öppen ON= Sluten
1183	Compressor 3.1 Protection	Kompressor 2.1 Motorskydd / OFF= Öppen ON= Sluten
1185	HT TERM C 1.1	Hetgas klixon
1201	Suction Press 1.1	LP tryckgivare
1203	Discharge Press 1.1	HP tryckgivare
1204	Suction Temp 1.1	Suggas givare temperatur
1210	Discharge Temp 1.1	Hetgastemperatur Kompressor 1.1
1211	Discharg Temp 2.1	Hetgastemperatur Kompressor 2.1
1212	Discharge Temp 3.1	Hetgastemperatur Kompressor 3.1
1301	Aries / Defrost	
1303	Compressor 1.1 Command	Kompressor 1.1 Kommando / ON= i drift OFF= ej i drift
1304	Compressor 2.1 Command	Kompressor 2.1 Kommando / ON= i drift OFF= ej i drift
1305	Compressor 3.1 Command	Kompressor 3.1 Kommando / ON= i drift OFF= ej i drift
1307	Rec Valve Battery 1.1	
1308	Rec Valve Chiller 1.1	
1310	Rev. Cycle Valve 1.1	
1312	HeatPump Solenoid 1.1	
Mapp	EEV PID 1	EEV PID 1 kontrollstatus EXV Kyldrift / Avfrostning
Mapp	User-side EEV	Användarsidan EEV – används ej
1002	SubCooling	Underkylning – ANVÄNDS EJ
1003	Current Cap.	Aktuell kapacitet i kretsen %
1008	Offset Envelope 1.1	Offset Envelope 1.1
1100	Defrost Command 1.1	Avfrostning kommando 1.1 ON= Avfrostar OFF= Ej aktiv
1101	Set SH PID 1.1	Börvärde överhettning PID 1.1 EXV Kyldrift / Avfrostning

1104	Compressor 1.1 Starts	Kompressor 1.1 Starter
1105	Compressor 2.1 Starts	Kompressor 2.1 Starter
1106	Compressor 3.1 Starts	Kompressor 3.1 Starter
1107	Compressor 1.1 Hours	Kompressor 1.1 Drifttimmar
1108	Compressor 2.1 Hours	Kompressor 2.1 Drifttimmar
1109	Compressor 3.1 Hours	Kompressor 3.1 Drifttimmar
1001	Current Schema	Aktuellt schema = Värme / Kyla
1003	Current Cap.	Aktuell kapacitet aktiv i kretsen
1104	Pressure Ratio	Kompressionsförhållande HP/LP (Max: 1,5 Max: 7,7)

7.5 Circuit 2 – (Kylkrets 2)

Nr.	Krets 2	Beskrivning
2001	Current Schema 1.2	
2180	High Pressure 1.2	Högtryck Krets 2 / OFF= Öppen ON= Sluten
2181	Compressor 1.2 Protection	Kompressor 1.2 Motorskydd / OFF= Öppen ON= Sluten
2182	Compressor 2.2 Protection	Kompressor 2.2 Motorskydd / OFF= Öppen ON= Sluten
2183	Compressor 3.2 Protection	Kompressor 2.2 Motorskydd / OFF= Öppen ON= Sluten
2185	HT TERM C 1.2	Hetgas klixon
2201	Suction Press 1.2	LP tryckgivare
2203	Discharge Press 1.2	HP tryckgivare
2204	Suction Temp 1.2	Suggas givare temperatur
2210	Discharge Temp 1.2	Hetgastemperatur Kompressor 1.2
2211	Discharg Temp 2.2	Hetgastemperatur Kompressor 2.2
2212	Discharge Temp 3.2	Hetgastemperatur Kompressor 3.2
2301	Aries / Defrost	
2303	Compressor 1.2 Command	Kompressor 1.2 Kommando / ON= i drift OFF= ej i drift
2304	Compressor 2.2 Command	Kompressor 2.2 Kommando / ON= i drift OFF= ej i drift
2305	Compressor 3.2 Command	Kompressor 3.2 Kommando / ON= i drift OFF= ej i drift
2307	Rec Valve Battery 1.2	
2308	Rec Valve Chiller 1.2	
2310	Rev. Cycle Valve 1.2	
2312	HeatPump Solenoid 1.2	

7.6 EEV

EEV – mappen har följande undermappar och statusvärden:

Rubrik	Mapp	Beskrivning	
Circuit 1			
	EEV 1 Circuit 1	EEV kyl drift krets 1	
	EEV 2 Circuit 1		
	EEV 3 Circuit 1		
Circuit 2			
	EEV 1 Circuit 2	EEV kyl drift krets 2	
	EEV 2 Circuit 2		
	EEV 3 Circuit 2		

Nr.	EEV 1 Circuit 1	Beskrivning	
1101	Set SH PID 1.1	Börvärde ÖH	°C
1005	Envelope Zone 1.1		-
1010	CircOffPID1	Driver fel / ON = Fel OFF= Ok	-
1013	POL98U1_T1		-
1110	EEV Mode 1.1	Control = Standard, Manual = Handkörning**	-
1111	SH PID 1.1	Beräknad överhettning	°C
1112	PID Evap. Temp 1.1	Förångningstemperatur	°C
1113	ECV PID Set 1.1	Öppningsgrad ventil	%
1114	ECV PID Mode 1.1	Driftläge	-
1115	EEV PID Status	Statusläge	-
Nr.	EEV 1 Circuit 2	Beskrivning	
2101	Set SH PID 1.2	Börvärde ÖH	°C
2005	Envelope Zone 1.2		-
2010	CircOffPID1	Driver fel / ON = Fel OFF= Ok	-
2013	POL98U1_T1		-
2110	EEV Mode 1.2	Control = Standard, Manual = Handkörning**	-
2111	SH PID 1.2	Beräknad överhettning	°C
2112	PID Evap. Temp 1.2	Förångningstemperatur	°C
2113	ECV PID Set 1.2	Öppningsgrad ventil	%
2114	ECV PID Mode 1.2	Driftläge	-
2115	EEV PID Status	Statusläge	-

**Handkörnings-läge är möjligt för att manuell körning av ventilen. Funktionen finns i mapp:

Main Menu → Service Utilities → Manual Commands

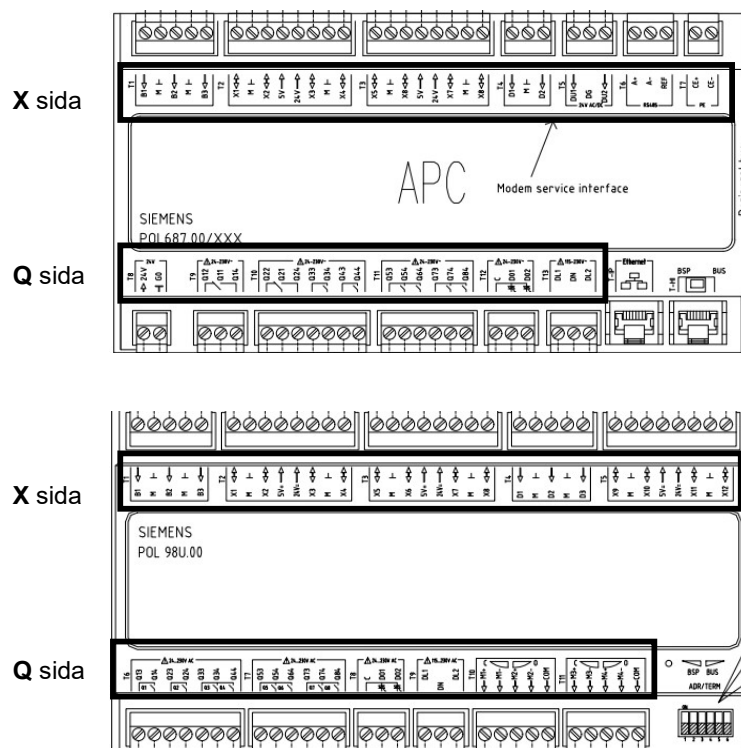
Se avsnitt 7.7 för mer information gällande handkörnings-läge.

7.7 I/O

I mappen I/O kan alla in/utgångar läsas av, hänvisa alltid till aggregatets elschema.

Antal moduler beror på serie/storlek på aggregat.

Rubrik	Mapp	Beskrivning	In/utgångar
POL687			
	POL687 X	Huvudmodul X-sida	T1-T7 / X1-X8, B1-B3
	POL687 Q	Huvudmodul Q-sida	T8-T13 / Q1-Q8, DO1-DO2, DI1-DI2,DU1-DU2, DL1-DL2
POL98U1			
	POL98U1 X	Expansionsmodul X-sida	T1-T5 / X1-X12, B1-B3
	POL98U1 Q	Expansionsmodul Q-sida	T6-T11 / Q1-Q8, DO1-DO2, DI1-DI3,DL1-DI2
POL98U2			
	POL98U2 X	Expansionsmodul X-sida	T1-T5 / X1-X12, B1-B3
	POL98U2 Q	Expansionsmodul Q-sida	T6-T11 / Q1-Q8, DO1-DO2, DI1-DI3,DL1-DI2
POL98U3			
	POL98U3 X	Expansionsmodul X-sida	T1-T5 / X1-X12, B1-B3
	POL98U3 Q	Expansionsmodul Q-sida	T6-T11 / Q1-Q8, DO1-DO2, DI1-DI3,DL1-DI2



7.8 EchoShare

Status	Beskrivning	Ref
S_LN UNIT 1 State	Driftstatus enhet 1	Unit 1
S_LN UNIT 2 State	Driftstatus enhet 2	Unit 2
S_LN UNIT 3 State	Driftstatus enhet 3	Unit 3
S_LN UNIT 4 State	Driftstatus enhet 4	Unit 4
S_LN UNIT 5 State	Driftstatus enhet 5	Unit 5
S_LN UNIT 6 State	Driftstatus enhet 6	Unit 6
S_LN UNIT 7 State	Driftstatus enhet 7	Unit 7
S_LN UNIT 8 State	Driftstatus enhet 8	Unit 8
S00_LN U 1 SetPoint	Börvärde enhet 1	Unit 1
S00_LN U 2 SetPoint	Börvärde enhet 2	Unit 2
S00_LN U 3 SetPoint	Börvärde enhet 3	Unit 3
S00_LN U 4 SetPoint	Börvärde enhet 4	Unit 4
S00_LN U 5 SetPoint	Börvärde enhet 5	Unit 5
S00_LN U 6 SetPoint	Börvärde enhet 6	Unit 6
S00_LN U 7 SetPoint	Börvärde enhet 7	Unit 7
S00_LN U 8 SetPoint	Börvärde enhet 8	Unit 8
S00_LN U 1 SetP Rec	Börvärde återvinning enhet 1	Unit 1
S00_LN U 2 SetP Rec	Börvärde återvinning enhet 2	Unit 2
S00_LN U 3 SetP Rec	Börvärde återvinning enhet 3	Unit 3
S00_LN U 4 SetP Rec	Börvärde återvinning enhet 4	Unit 4
S00_LN U 5 SetP Rec	Börvärde återvinning enhet 5	Unit 5
S00_LN U 6 SetP Rec	Börvärde återvinning enhet 6	Unit 6
S00_LN U 7 SetP Rec	Börvärde återvinning enhet 7	Unit 7
S00_LN U 8 SetP Rec	Börvärde återvinning enhet 8	Unit 8

7.9 Pesi usure (Drifttimmar/Starter)

Weight&Usage – mappen har följande undermappar:

Mapp	Beskrivning
Circuit 1	Drifttider/starter krets 1
Circuit 2	Drifttider/starter krets 2
Pump	Drifttider pumpar

Nr.	Circuit 1	Beskrivning
1104	Compressor 1.1 Starts	Antal starter kompressor 1.1
1105	Compressor 2.1 Starts	Antal starter kompressor 2.1
1106	Compressor 3.1 Starts	Antal starter kompressor 3.1
1107	Compressor 1.1 Hours	Antal drifttimmar kompressor 1.1
1108	Compressor 2.1 Hours	Antal drifttimmar kompressor 2.1
1109	Compressor 3.1 Hours	Antal drifttimmar kompressor 3.1
Nr.	Circuit 2	Beskrivning
2104	Compressor 1.2 Starts	Antal starter kompressor 1.2
2105	Compressor 2.2 Starts	Antal starter kompressor 2.2
2106	Compressor 3.2 Starts	Antal starter kompressor 3.2
2107	Compressor 1.2 Hours	Antal drifttimmar kompressor 1.2
2108	Compressor 2.2 Hours	Antal drifttimmar kompressor 2.2
2109	Compressor 3.2 Hours	Antal drifttimmar kompressor 3.2
Nr.	Pump	Beskrivning
92	User side Pump 1 Hours	Antal drifttimmar Pump 1
93	User side Pump 2 Hours	Antal drifttimmar Pump 2
94	User side Pump 3 Hours	Antal drifttimmar Pump 3

8 Larm och återställning av larm

8.1 Larm

⚠ Innan man återställer ett larm, ska man identifiera och åtgärda orsaken.

Upprepad återställning kan orsaka irreparabel skada.

Exempel:

+ eE001: Faslarm: Fel = När larmet uppkom

- EE003: Pump 1 fel: Ok = När larmet återställdes

Visning av larm: Steg 1-3

Återställning larm: steg 5-6

E - larm = Elkretsen

F - Larm = Köldmediekretsen

I - Larm = Vattenkretsen

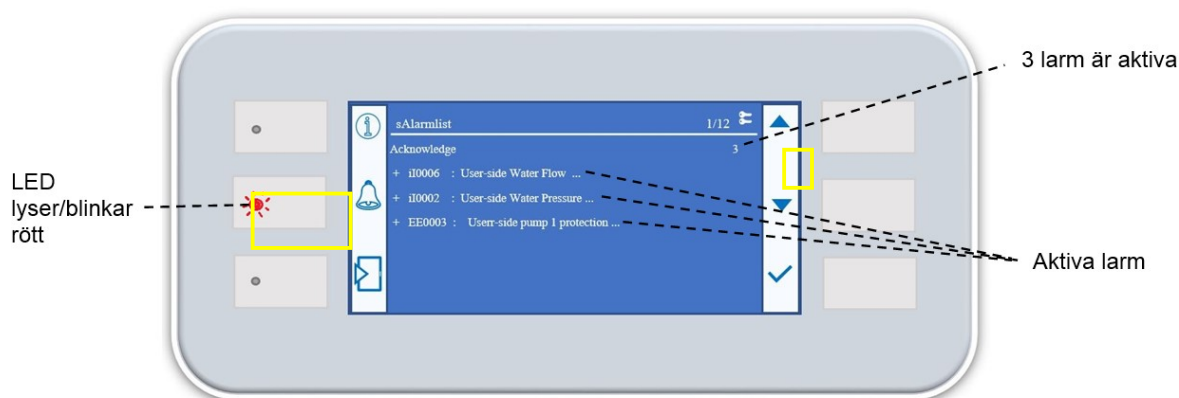
Meny för larm:
Mappstrukturen
är en slinga /loop



8.2 Återställning av larm

Steg	Display	Åtgärd	Knapp	Noteringar
1		Håll inne knappen i 3 sek	✓	
2	Password	Skriv lösenord	▼ ▲ ✓	Lösenord: 8585
3		Tryck på larm knappen till rätt mapp	🔔 🔔	sAlarmlist
5	sAlarmlist	Välj Acknowledge/Bekräfta	✓	
6		Välj Execute/Utför	▼ ✓	
Larm som är åtgärdade kommer nu försvinna från listan				
7		Tryck i 3 sek	🔊	
8	HMI settings	Välj Local connection	▼ ✓	För att logga ut

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



9 Larmlista

Betydelse stor och liten bokstav:

ee , ff, ii	Automatisk återsällning
eE, fF, iI	Automatisk återsällning (efter X antal larm, krävs manuell återställning)
EE, FF, II	Manuell återställning

Larm: Elkretsen			
Kod	Detaljerad beskrivning	Typ	
eE0001	Fasföljdsvakt utlöst / Fasfel eller för Låg/Hög spänning	DI	
EE0003	Pump 1 överbelastning	DI	
EE0004	Pump 2 överbelastning	DI	
EE0005	Pump 3 överbelastning	DI	
eE0008	Inverter överbelastning	DI	
ee0010	Master Offline - Master Slave nätverk aktiverat		
ee0011	Aggregat 2 i alarm - Master Slave nätverk aktiverat		
ee0012	Aggregat 2 OffLine - Master Slave nätverk aktiverat		
ee0013	Aggregat 3 i alarm - Master Slave nätverk aktiverat		
ee0014	Aggregat 3 OffLine - Master Slave nätverk aktiverat		
ee0015	Aggregat 4 i alarm - Master Slave nätverk aktiverat		
ee0016	Aggregat 4 OffLine - Master Slave nätverk aktiverat		
ee0017	Aggregat 5 i alarm - Master Slave nätverk aktiverat		
ee0018	Aggregat 5 OffLine - Master Slave nätverk aktiverat		
ee0019	Aggregat 6 i alarm - Master Slave nätverk aktiverat		
ee0020	Aggregat 6 OffLine - Master Slave nätverk aktiverat		
ee0021	Aggregat 7 i alarm - Master Slave nätverk aktiverat		
ee0022	Aggregat 7 OffLine - Master Slave nätverk aktiverat		
ee0025	Givarfel inkommande batteritemp källsidan	DI	
ee0027	Givarfel inkommande vattentemperatur	AI	
ee0028	Givarfel utgående vattentemperatur	AI	
ee0029	Givarfel utomhustemperatur	AI	
ee0030	Demand Limit signal utanför mätområde / kortslutning	AI	
ee0130	Demand Limit signal utanför mätområde / kortslutning	AI	
ee0031	Water reset Signal utanför mätområde / kortslutning	AI	
ee0131	Water reset Signal utanför mätområde / kortslutning	AI	
ee0033:	Givare för elskåpstemperatur felaktig	AI	
ee0034:	Givare för andra elskåpstemperatur felaktig	AI	
ee0040:	FCI modul/krets vattentemperatur givarfel	AI	
EE044:	FCI modul P1 termiskt skydd	DI	
EE045:	FCI modul P2 termiskt skydd	DI	
EE046:	FCI modul P3 termiskt skydd	DI	
ee0047	Start av standby pumpar vid flödeslarm	Logik	
ee0050:	Köldbärare växlare, diff. tryck. vakt		
ee0054:	Återvinningspump 1 överbelastning	DI	
EE0055	Återvinningspump 2 överbelastning	DI	
EE0054	Återvinningspump 3 överbelastning	DI	
eE0057	Återvinningspump invertert överbelastning		
ee0060	Elskåpstemperatur för hög (termokontakt/klixon)		
ee0100	POL98U_1 modul på ProcessBus bortkopplad		
ee0101:	POL98U_2 modul på ProcessBus bortkopplad		
ee0102:	POL96U modul på ProcessBus bortkopplad		
ee0103:	Timeout POL96U_1 modul		
ee0104:	POL965 modul på ProcessBus bortkopplad		
ee0105	Timeout modul POL94U		
ee0106:	Timeout modul POL94U_2		

Larm: Elkretsen			
Kod	Detaljerad beskrivning	Typ	
ee0107:	POL985_1 modul på ProcessBus bortkopplad		
ee0108:	POL985_2 modul på ProcessBus bortkopplad		
ee0109	POL965 modul på ProcessBus bortkopplad		
ee0110	POL98U_3 modul på ProcessBus bortkopplad		
ee1001	Felaktig givare suggastemperatur 3		
ee1002	Felaktig givare suggastemperatur 6		
ee1004	Expansion ventil 1 blockerad (EEV PID1)		
ee1005	Expansion ventil 2 blockerad		
ee1006	Termiskt skydd utlöst kompressor C1		
ee1007	Termiskt skydd utlöst kompressor C2		
ee1008	Termiskt skydd utlöst kompressor C3		
ee1011	EEV 3.1 blockerad		
EE1018:	Källsidans skydd (Kondensorfläktar) krets 1 *	DI	
ee1022:	Felaktig givare - hetgas kompressor 1 krets 1	AI	
ee1023:	Felaktig givare - hetgas kompressor 2 krets 1	AI	
ee1024:	Felaktig givare - hetgas kompressor 3 krets 1	AI	
ee1026:	Felaktig givare - utgående temperatur källsida batteri	AI	
ee1027:	Felaktig givare – Sug-gastemperatur Krets 1	AI	
ee1028:	Felaktig givare - högtryck (BP1.1) Krets 1	AI	
ee1029:	Felaktig givare - lågtryck (BP2.1) Krets 1	AI	
ee1030:	Felaktig givare – Temperatur återvinnings gastemp	AI	
ee1031:	Felaktig givare – Återvinnings tryckgivare	AI	
ee1032:	Felaktig givare – Vatten inlopp återvinning	AI	
ee1033:	Felaktig givare – Vattnets utlopp återvinning	AI	
ee1037	Alarm aktivt i Inverter 1 krets 1		
ee1038	Modbus kommunikationsfel med inverter 1 krets 1		
ee1039	Modbus kommunikation timeout med inverter 1 krets 1		
ee1040	Alarm aktivt i Inverter 2 krets 1		
ee1041	Modbus kommunikationsfel med inverter 2 krets 1		
ee1042	Modbus kommunikation timeout med inverter 2 krets 1		
ee1043	Alarm aktivt i Inverter 3 krets 1		
ee1044	Modbus kommunikationsfel med inverter 3 krets 1		
ee1045	Modbus kommunikation timeout med inverter 3 krets 1		
ee1047	Kompressor 1 krets 1 utanför arbetsområde envelope		
ee1048	Kompressor 2 krets 1 utanför arbetsområde envelope		
ee1049	Kompressor 3 krets 1 utanför arbetsområde envelope		
ee1055	Alarm aktivt i Inverter 1 krets 1		
ee1056	Modbus kommunikationsfel med inverter 1 krets 1		
ee1057	Modbus kommunikation timeout med inverter 1 krets 1		
ee1058	Alarm aktivt i Inverter 2 krets 1		
ee1059	Modbus kommunikationsfel med inverter 2 krets 1		
ee1060	Modbus kommunikation timeout med inverter 2 krets 1		
ee1061	Alarm aktivt i Inverter 3 krets 1		
ee1062	Modbus kommunikationsfel med inverter 3 krets 1		
ee1063	Modbus kommunikation timeout med inverter 3 krets 1		
ee1070	ECV 1.1 (User)		
ee1071	ECV 2.1 (Source)		
Ee1072	ECV 3.1 (Source)		

*Kontrollera termokontakterna KL2/TK som sitter på varje fläkt, samt QMV1 eller QMV2. (se elschema elschema).

Larm: Kylkretsen

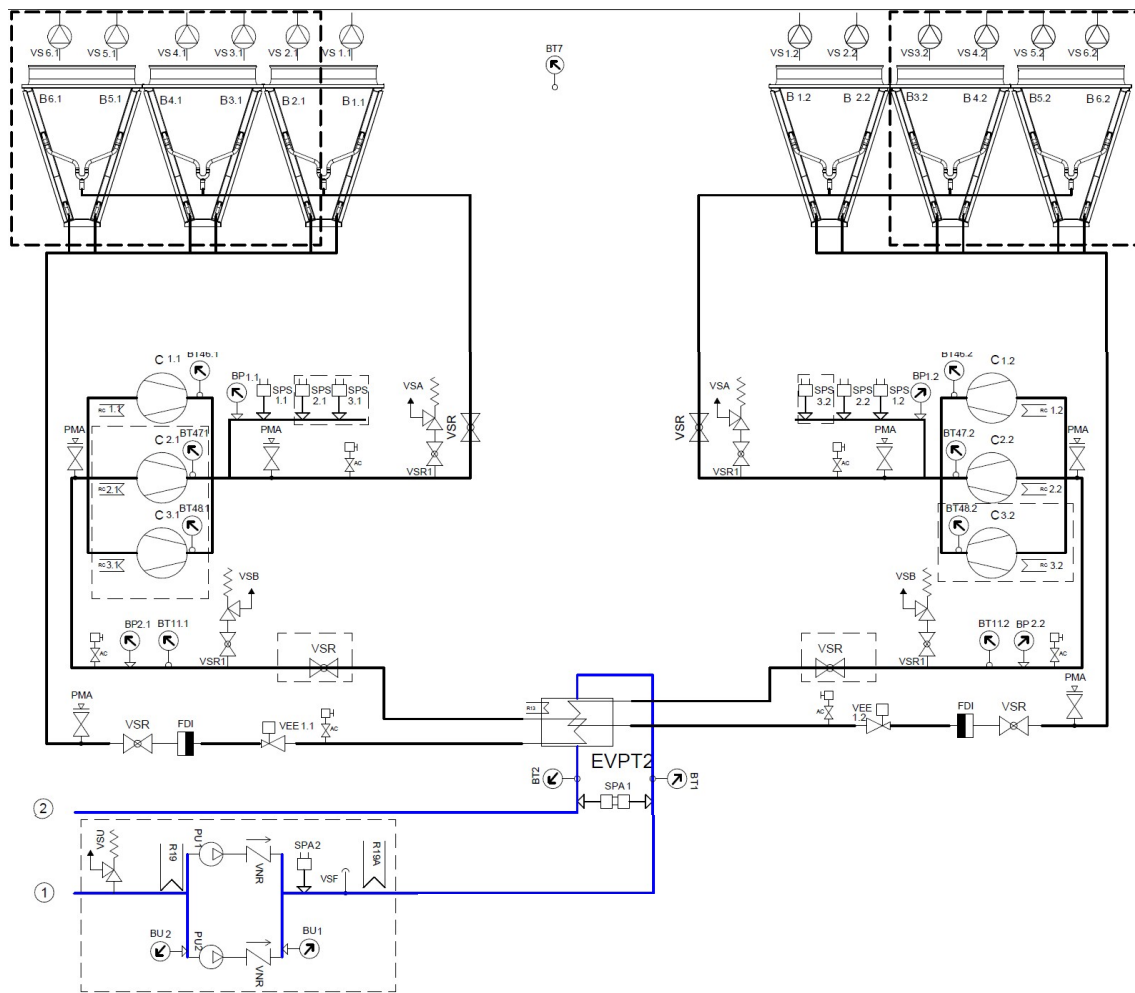
Num	Detaljerad beskrivning	Typ	
Ff0001	Köldmediesensor detekterar läckage		
Ff0002	Omgivande temperatur för låg		
Ff1005	Överhettning för låg (användarsidan)		
Ff1006	Överhettning för låg (källsidan)		
Ff1007	Min. saggasöverhettning EEV krets 1		
Ff1009	Lågtryck	AI	
Ff1010	Föralarm – lågtryck COOL mode	AI	
Ff1011	Föralarm – lågtryck HEAT mode	AI	
Ff1012	Lågtryck från analog ingång	AI	
Ff1013	Högt tryck (Pressostat HP)	DI	
Ff1014	Föralarm – högt tryck	AI	
Ff1015	Högt tryck från analog ingång	AI	
Ff1016	Föralarm max. kompressionsförhållande		
fF1017	Min. kompressionsförhållande (högt tryck / lågt tryck)		
fF1018	Lågt tryck COOL mode		
FF1019:	Max kompressionsförhållande (högt tryck / lågt tryck)	Logik	
FF1034	Tom krets / Vacuum larm (Aggregat suger ner sig)	Logik / AI	
ff1046	Lågtrycksgräns underskriden 1.1	AI	
ff1050	För högt köldmedietryck för att tillåta uppstart	AI	
ff1060	Max Kompressor hetgastemperatur krets 1		
ff1061	Min Kompressor hetgastemperatur krets 1		
ff2060	Max Kompressor hetgastemperatur krets 2		
ff2061	Min Kompressor hetgastemperatur krets 2		

Larm: Vattenketsen			
Num	Detaljerad beskrivning	Typ	
ii0002:	Otillräckligt vattentryck / systemtryck (SPA2)	DI	
ii0006:	Otillräckligt flöde / flödesbrytare (SQ1/SPA1)	DI	
II0007:	Frostskyddslarm användarsidan Aggregat får ej starta	Logik / AI	
ii0008:	Köldbärare pumpar On för frostskyddslarm	Logik	
II0009:	COOL: Utgående temp. högre än inkommande temperatur	Logik	

10 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

11 Principschema (illustrativ bild)



- Streckad linje = Tillval
- Blå linje = Kyld vätska/vatten (köldbärare)
- Svart linje = Köldmediekrets


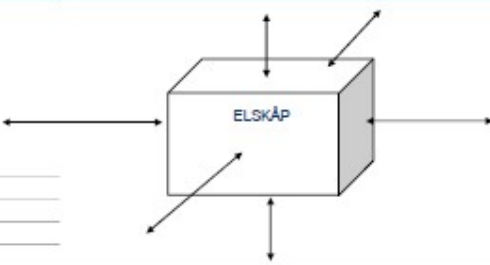
Notera: antal kompressorer och andra komponenter kan skilja sig beroende på storlek/konfiguration

12 Komponentlista

Kod	Beskrivning	Notering
B1.x	Mikrokanalbatteri 1	
B2.x/3.x/4.x/5.x/6.x	Mikrokanalbatteri 2/3/4/5/6 krets x	
C1.x	Kompressor 1 i krets x	
C2.x	Kompressor 2 i krets x	
C3.x	Kompressor 3 i krets x	
RC1.x	Vevhusvärmare kompressor 1 krets x	
RC2.x	Vevhusvärmare kompressor 2 krets x	
RC3.x	Vevhusvärmare kompressor 3 krets x	
VS1.x/VS2.x	Fläktmotor 1°/2° i krets x	
VS3/4/5/6	Fläktmotor 3°/4°/5°/6° i krets x	
BP1.x	Trycksensor HP krets x	
BP2.x	Trycksensor LP krets x	
BT11.x	Temperatursensor suggas krets x	
BT46.x	Temperatursensor hetgas C1 krets x	
BT47.x	Temperatursensor hetgas C2 krets x	
BT48.x	Temperatursensor hetgas C3 krets x	
SPS1	Pressostat HP kompressor x krets x (manuell återst.)	42,3 bar
VEE1.x	Elektronisk expansionsventil 1 krets x	
BT1	Temperaturgivare inkommande (vattensidan)	
BT2	Temperaturgivare utgående (vattensidan)	
BT7	Temperaturgivare omgivande	
BU1	Tryckmanometer (vattensidan)	
BU2	Tryckmanometer (vattensidan)	
AC	Servicenippel	
EVPT	Förångare (plattvärmväxlare)	
FDI	Torkfilter	
PU1	Pump 1	
PU2	Pump 2	
PMA	Uttag för manometrar	
R13	Värmeelement förångare	
R19/A	Värmeelement pumpgrupp	
SPA1	Flödesvakt typ differenstryck	
SPA2	Pressostat för systemtryck	
VSA	Säkerhetsventil högtrycksidan	47 bar
VSB	Säkerhetsventil lågtrycksidan	30 bar
VSF	Ventil för avluftning	
VSR	Ventil avstängningskran	
VSU	Säkerhetsventil (vattensidan)	6 bar
VSR1	Ventil avstängningskran (Plomberad)	
VN1	Backventil	
1	Inkommande ledning vätska/vatten	
2	Utgående ledning vätska/vatten	

13 Kontrollista

Med kompressorer avstängda;	OK	Notering
Efterdrag av elektriska anslutningar/kontakter.		
Kontrollera korrekt fasföljd.		
Ställ datum i mikroprocessor.		
Kontrollera att tryckgivare stämmer, jämför med en certifierad manometer.		
Kontrollera att temperaturgivare stämmer, jämför med en certifierad termometer.		
Start av kompressorer;		
Kontrollera oljenivå oljesynglas, (skumning i övergångsfasen är möjlig).		
När kompressor varit i drift på max. varvtal i 10 min;		
Kontrollera delta T över torkfilter (>0,5 - 1 K = inte ok).		
Suggasöverhettning 4 – 6 K.		
Skillnad mättad förångningstemperatur och utgående köldbärare < 5 K .		
Skillnad utgående lufttemperatur och mättad kondenseringstemperatur < 40 K.		
Hetgas är 20 - 40 K över mättad kondenseringstemperatur, <u>aldrig</u> över 140°C.		

		IGÅNGKÖRNINGSRAPPORT				Datum				
Slutkund	<input type="checkbox"/> Chiller <input type="checkbox"/> Industri		<input type="checkbox"/> Värmepump <input type="checkbox"/> Komfort		<input type="checkbox"/> Torkare <input type="checkbox"/> Civil					
	Betjäna typ av objekt		Aggregat modell		Serienummer					
Installatör	INSTALLATION									
Installation	<input type="checkbox"/> Öppen yta <input type="checkbox"/> Inomhus <input type="checkbox"/> Mark <input type="checkbox"/> Tak <input type="checkbox"/> Annat									
	Funktionsutrymmen godkänd	JA					NEJ			
	Installation notering, säkerhet etc...									
Kabelarea för inkommande	OK	NEJ			Info					
Silfilter KB finns	JA	NEJ			Info					
Maskinskor finns	JA	NEJ			Info					
Silfilter KM/VB finns	JA	NEJ	Kondensor H ₂ O typ	[tom]	[statsvatten]	H ₂ O status:				
Avstängningskranar finns	JA	NEJ			Info					
Glykolblandning	JA	NEJ	Viktprocent %			Typ				
VÄRDEN OCH KONTROLLER										
Börvärde			°C	Styrkort PLC	[OK]					
Startdiff			°C							
Temp IN			°C	Inkommande matning	V					
Temp UT			°C							
Temp OMGIVANDE			°C	Kondensavrinning	[OK]					
Vatten/luft flöde / Delta T			m ³ /h / K							
Vatten/luft arbetstryck			bar	Vevhusvärme PÅ 24H	[JA]	[NEJ]				
BESKRIVNING	KRETS 1			KRETS 2						
Pumpar strömförbrukning			A			A				
Kompressorer strömförbrukning	C1	C2	C3	A	C1	C2	C3	A		
Fläktar strömförbrukning			A				A			
Kondensor Check/Kontroll	[OK]			[OK]						
Kondensor IN / UT			°C			°C				
Kondensering	/	/	bar / °C	/	/	bar / °C				
Förångning	/	/	bar / °C	/	/	bar / °C				
Hetgastemperatur	C1	C2	C3	°C	C1	C2	C3	°C		
Överhettning			°C			°C				
Underkyllning			°C			°C				
Oljenivå (Om synglas finns)	<input type="radio"/> C1	<input type="radio"/> C2	<input type="radio"/> C3		<input type="radio"/> C1	<input type="radio"/> C2	<input type="radio"/> C3			
Notering, regler, problem etc ...										
	Signatur av tekniker									



Klima-Therm AB
Ögärdesvägen 17
433 30 Partille

Tel: 031-33 665 30

www.klima-therm.com

office.se@klima-therm.com