

KLIMATAGGREGAT DATAKYL AGGREGAT



TEKNISK MANUAL

DRIFT OCH SKÖTSELMANUAL ELEKTRONISK REGULATOR SURVEY^{EVO}

Mjukvaruversion 2.2



SYMBOLER



OBS!

Påkallar uppmärksamhet samt nyttiga förslag.



WARNING!

Symbolen används för att indikera att åtgärden är särskilt farlig och kräver noggrann uppmärksamhet.

Vi förbehåller oss rätten att utan avisering ändra och korrigera uppgifter i manualen.

KLIMATAGGREGAT DATAKYLAGGREGAT

TEKNISK MANUAL

DRIFT OCH SKÖTSELMANUAL ELEKTRONISK REGULATOR SURVEY^{EVO}

Mjukvaruversion 2.2

Revisionslista				
Revision	Datum	Utf. av	Avsnitt	Beskrivning
A	05/2015	AF	Alla	Första versionen
B	10/2017	AF	Alla	Revision för mjukvaruversion 2.1
D	04/2018	AF	Alla	Revision för mjukvaruversion 2.1.4
E	10/2018	AF	Alla	Revision för mjukvaruversion 2.2

INNEHÅLL

GARANTIVILLKOR	6
GARANTIRESTRIKTIONER	7
1 INTRODUKTION	8
1.1 SURVEYEVO ELEKTRONISKT REGLERSYSTEM	8
2 BESKRIVNING AV INGÅNGAR-UTGÅNGAR PÅ SURVEYEVO	9
2.1 BESKRIVNING AV INGÅNGAR-UTGÅNGAR PÅ VGRAPH ANVÄNDAR INTERFACE	9
2.2 BESKRIVNING AV INGÅNGAR-UTGÅNGAR PÅ HUVUDKONTROLLKORTET I/O C-PRO3	10
2.3 BESKRIVNING AV INGÅNGAR-UTGÅNGAR PÅ EVDRIVE REGULATOR	12
2.4 BESKRIVNING AV BEFUKTARKORT CPY INGÅNGAR-UTGÅNGAR	14
2.5 BESKRIVNING AV AGILE INVERTER INGÅNGAR-UTGÅNGAR	16
2.6 BESKRIVNING AV ELEKTRONISKA FLÄKTARS INGÅNGAR-UTGÅNGAR	19
3 SURVEYEVO SYSTEM ANVÄNDARGRÄNSSNITT	21
3.1 ANVÄNDARTERMINAL VGRAPH	21
3.2 LED-SIGNALER FÖR HUVUDSTYRKORT I/O C-PRO3	23
3.3 LED-SIGNALER FÖR EVDRIVE REGULATOR	24
3.4 LED-SIGNALER FÖR CPY BEFUKTARKORT	25
3.5 ANVÄNDARPANEL DC INVERTER KOMPRESSOR	26
4 HUVUDGREN FÖR REGLERINGSPROGRAMVARA	28
4.1 HANTERING AV REGLERINGSPROGRAMVARA	28
5 HUVUDMENY FÖR REGLERINGSPROGRAMVARA	37
5.1 BÖRVÄRDEINSTÄLLNING	37
5.2 NÄTVERK - STATUS FÖR CANBUS LOKALT NÄTVERK	37
5.3 PAR - REGLERINGSPARAMETRAR	38
5.4 RTC - KLOCKA	38
5.5 ALM - AKTIVA LARM	38
5.6 LOG - LARMLOGG	38
5.7 HOURS - DRIFTTIMMAR	39
5.8 INFO - INFORMATION	39
6 PARAMETRAR I REGLERINGSPROGRAMVARA OCH ÄNDRING AV DESSA	40
6.1 ÅTKOMST TILL LÖSENORDSSKYDDADE MENYER	40
6.2 ÅTKOMST TILL MENYER FÖR REGLERINGSPARAMETRAR	40
6.3 ÄNDRING AV REGLERINGSPARAMETRAR	41
6.4 GÅ UT UR GRUPPER, MENYER OCH HUVUDMENY	41
7 AGGREGATETS ANVÄNDNING	42
7.1 SPRÅK PÅ REGLERINGSPROGRAMVARA	42
7.2 KNAAPPLÅS	42
7.3 START AV AGGREGAT	43
7.4 HANTERING AV MOTORSPJÄLL	44
7.5 REGLERING AV TILLUFTSFLÄKTAR	45
7.6 TEMPERATURREGLERING	50
7.7 REGLERING AV TEMPERATURBEGRÄNSNINGAR	55
7.8 REGLERING AV LUFTFUKTIGHET	56
7.9 REGLERING AV AGGREGAT MED DIREKTEXPANSION	62
7.10 REGLERING AV KONDENSOR	68
7.11 REGLERING AV FÖRÅNGARE FÖR ANSLUTNING TILL SEPARAT KONDENSOR	72
7.12 REGLERING AV VÄTSKEKYLAGGREGAT	73
7.13 REGLERING AV AGGREGAT MED TVÅ KÄLLOR -	73

7.14	HANTERING AV TILLBEHÖR PÅ KÖLDBÄRARKRETSEN	75
7.15	HANTERING AV KÖLDBÄRARPUMP	77
7.16	REGLERING AV FRIKYLEAGGREGAT	78
7.17	HANTERING AV KYLMEDELKYLARE	79
7.18	HANTERING AV VÄRMEKOMPONENTER	83
7.19	KONFIGUERBARA DIGITALA INGÅNGAR	85
7.20	KONFIGUERBARA DIGITALA UTGÅNGAR	86
7.21	HANTERING AV LUFTFILTER	87
7.22	ADMINISTARTION AV LARM FÖR INTERNA KOMPONENTER	88
7.23	HANTERING AV GIVARKALIBRERING	89
7.24	HANTERING AV SERIELL KOMMUNIKATION MODBUS RTU SLAV	89
7.25	ÄNDRING AV LÖSENORD	89
7.26	RADERING AV LARMLOG OCH DRIFTTIMMAR	90
7.27	HANTERING AV FJÄRRGIVARMODULER	91
8	KOMPONENTKONTROLL FÖR MODBUS MASTER NÄTVERK.....	92
8.1	MODBUS MASTER NETWORK ADRESSER.....	92
9	AGGREGATKONTROLL MED CANBUS NÄTVERK.....	93
9.1	ADRESSERING AV AGGREGAT I LOKALT NÄTVERK.....	93
9.2	TYPEN AV LOKALA NÄTVERK.....	93
9.3	REGLERING AV LOKALT NÄTVERK MED DUTY/STAND-BY SYSTEM.....	94
9.4	REGLERING AV LOKALT NÄTVERK MED SMARTNET SYSTEM	95
9.5	AKTIVERINGSSYSTEM MED DYNAMISK ON/OFF.....	95
9.6	DYNAMISKT SET-POINT SYSTEM	95
9.7	HANTERINGSSYSTEM FÖR GENOMSNITTLIG TEMPERATUR, FUKTIGHET OCH LUFTTRYCK.....	96
9.8	FÖRDRÖJNINGSSYSTEM VID UPPSTART AV AGGREGAT I NÄTVERK.....	96
9.9	LARMADMINISTRATION VID MISSLYCKAD KOMMUNIKATION I LOKALT NÄTVERK.....	96
10	PARAMETERLISTA FÖR REGLERINGSPROGRAM.....	97
10.1	BÖRVÄRDESMENY: REDIGERA BÖRVÄRDE.....	97
10.2	ANVÄNDARINSTÄLLNINGAR: INSTÄLLNING AV DRIFTPROGRAM	97
10.3	FABRIKINSTÄLLD LOOP: KOMPONENTKONFIGURATION	100
11	HANTERING AV AGGREGATLARM.....	106
11.1	INDIKERING, KONTROLL OCH RADERING AV LARM.....	106
11.2	BESKRIVNING AV LARM PÅ SURVEYEVO MICROPROCESSOR	107
11.3	BESKRIVNING AV LARM PÅ INTERN BEFUKTARES CPY KORT	122
11.4	BESKRIVNING AV LARM FÖR BLDC INVERTERKOMPRESSOR	124
12	ÖVERVAKNING VIA PROTOKOLL MODBUS RTU SLAV	127
12.1	VARIABLER FÖR SURVEYEVO MIKROPROCESSORÖVERVAKNING (MJUKVARUVERSION VERSION 2.2)	127
13	FELSÖKNING	141
13.1	AGGREGATET STARTAR INTE	141
13.2	FELAKTIG INLÄSNING AV INGÅNGSSIGNALER.....	141
13.3	OSÄKER LARMSIGNAL FRÅN DIGITAL INGÅNG	141
13.4	FELAKTIG LÄSNING AV DIGITAL UTGÅNG	141
13.5	FRÅNVARO AV ANALOGA UTGÅNGAR.....	141
13.6	SURVEY AKTIVERAR FUNKTION FÖR ÖVERVAKNING - WATCH-DOG.....	141
13.7	DEN SERIELLA FÖRBINDELSEN MED ÖVERVAKNINGSPROGRAM /BMS FUNGERAR INTE.....	142
13.8	FÖRBINDELSEN I LOKALT NÄTVERK FUNGERAR INTE.....	142
13.9	MODBUS MASTER FÖRBINDELSEN FUNGERAR INTE.....	142



GARANTIVILLKOR



Produkter från TECNAIR LV har en garantitid på 24 månader (2år)

Följande är undantaget garanti:

- Alla delar med glid- eller rullfunktion (kullager etc.)
- Alla förbrukningsdelar (luftfilter, befuktningscylinder etc.)
- Alla delar som kan utsättas för oxidering eller korrosion vid felaktigt förfarande.
- Alla delar ej tillhandahållna av TECNAIR LV, även om de är integrerade i systemet.
Vidare är följande undantaget garantin om:
Skyltar som visar serienummer och tillverkare tagits bort eller förstörts.
- Produkten har modifierats mekaniskt av ej auktoriserad personal.
- Produkten inte har använts enligt bifogade instruktioner eller använts till andra ändamål än det konstruerats för.
- Defekten är orsakad av slarv, oerfarenhet, dåligt underhåll, oansvar samt oförmåga hos brukaren, skador orsakade av tredje part samt force majeure.

För att garantin skall gälla måste instruktioner och medlevererad teknisk dokumentation samt nedanstående punkter efterlevas.

Transport och placering

- Tag inte ut Produkten ur originalförpackningen förrän den har nått installationsplatsen.
- Tappa inte eller utsätt Produkten för skakningar, eftersom interna kretsar och mekanismer kan skadas allvarligt och även bli oreparerbara.
- Förvara Produkten i miljö beträffande temperatur och fuktighet enligt specifikation i den tekniska dokumentationen.

Installation

- 1) Produkten måste installeras av kompetent och utbildad personal samt i enlighet med rådande regler.
- 2) Anläggningen som produkten skall användas i skall utföras fackmässigt samt enligt bifogade instruktioner och dokumentationer. Särskild uppmärksamhet skall iakttas på:
 - Köldbärar- eller köldmedieledningar med relevanta komponenter.
 - Elmatningar samt anslutningar med relevanta komponenter.
 - Ventilationskanaler med relevanta komponenter.
- 3) Installera inte Produkten utomhus eller i omgivningar som kan vara utsatta för otjänligt väder.
- 4) Installera inte Produkten i miljöer med oljor eller där oljedimor kan förekomma samt lättantändliga gaser.
- 5) Installera inte Produkten i miljöer med korrosiva gaser som t ex svavelgaser.
- 6) Installera inte Produkten i miljöer där det finns utrustning som genererar elektromekaniska vågor eller där nätspänningen är utsatt för stora variationer.
- 7) Installera inte Produkten i miljöer med hög salthalt, t ex nära hav.
- 8) Installera inte Produkten i fordon eller båtar.

Första uppstart

- 1) Produkten måste startas av kompetent och utbildad personal som är godkänd av berörda myndigheter.
- 2) Anläggningen som aggregatet skall användas i skall startas upp professionellt och enligt medlevererade instruktioner, teknisk dokumentation samt gällande regler.
- 3) Kopia på Igångkörningsprotokoll skall skickas till TPi Klimatimport AB.

Drift och underhåll

- 1) Använd inte Produkten för andra ändamål än de som specificerats i den tekniska dokumentationen.
- 2) Använd inte Produkten i miljöer som inte uppfyller kraven på temperatur och fuktighet enligt den tekniska dokumentationen.
- 3) Underhåll skall utföras periodvis enligt specificerade intervaller i den tekniska dokumentationen.
- 4) Rengör Produkten med neutralt rengöringsmedel. Använd inte korrosiva kemikalier eller lösningar.

Tillverkaren förbehåller sig rätten till att makulera garantin om:

- A) Etiketter eller skyltar med tillverkarens varumärke och serie-, och registreringsnummer för Produkten har förstörts eller tagits bort.
- B) Produkten har utsatts för ändringar eller mekaniska bearbetningar som inte är godkända av tillverkaren.
- C) Produkten har inte använts enligt bifogade instruktioner och tekniska dokument samt gällande regler eller annat ändamål som den är avsedd och konstruerad för.
- D) Defekter som orsakats av oaksamhet, inkompetens, dåligt underhåll, oaksamhet och oförmåga hos brukaren, skada orsakad av tredje part, tillfälliga orsaker eller force majeure som inte relateras till defekter i konstruktionen.

Garantin gäller inte för följande:

- A) Alla delar som med marginella fel har en obetydlig effekt på värdet eller Produktens funktion.
- B) Alla delar med glid- eller rullfunktion (kullager, borstar etc.).
- C) Alla förbrukningsdelar (filter, befuktarcylinder etc.).
- D) Alla delar som är utsatta för oxidering eller korrosion och som inte använts på rätt sätt eller vid service (elektriska ledare och koppar-kontakter eller legeringar av metall, interna eller externa aggregatdelar, etc.)
- E) Alla delar som inte levererats av tillverkaren, även om dessa är en integrerad del av anläggningen som kontrolleras av produkten.

1 INTRODUKTION

1.1 SURVEY^{EVO} ELEKTRONISKT REGLERSYSTEM

SURVEY^{EVO} är ett elektroniskt reglersystem utvecklat för integrerad kontroll av Klimataggregat med DX (A) eller köldbärare (U), Frikyla (FC) och Two Sources (TS) - Dubbla källor samt relevanta relaterade tillbehör.

Systemet består av:

- A grundläggande I/O C-PRO3 kontroll i plasthölje med storlek 4 DIN moduler, för installation på DIN skena inuti elskåpet.
- A VGRAPH användarterminal med grafisk LCD enfärgad display (svart med vit LED) 128 x 64 pixlar, och 6-knapps tangentbord (med förinställningsfunktioner).
- En eller flera EC fläktar med integrerad elektronisk reglering.
- EVDrive elektronisk ventilkontroll i plasthölje med storlek som 4 DIN moduler, för installation på DIN skena inuti elskåpet.

Ytterligare kontrollkort kan installeras beroende på aggregattyp och tillbehör:

- CPY kontrollkort för befuktare i plasthölje med storlek som 6 DIN moduler, för installation på DIN skena inuti elskåpet.
- DC kompressorkontroll inverter, i plasthölje, för installation inuti elskåpet.

Aggregatets huvudkomponenter har ett avancerat gränssnitt som via det elektroniska kontrollsystemet SURVEY^{EVO} gör det möjligt att övervaka och kontrollera allt i realtid via display eller övervakningssystem eller BMS (Building Management System).

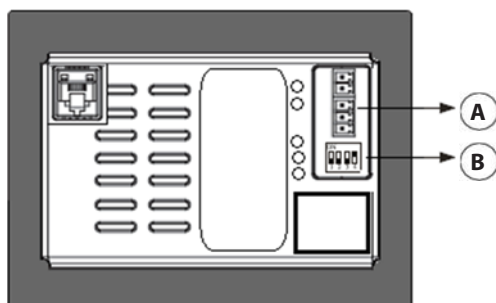
Konstant systemövervakning med allmän status ger en hög pålitlighet. Integrerad styrning av komponentlarm erbjuder snabbt åtgärdande och reducerar därför stillestånd till ett minimum.



2 BESKRIVNING AV INGÅNGAR-UTGÅNGAR PÅ SURVEY^{EVO}

2.1 BESKRIVNING AV INGÅNGAR-UTGÅNGAR PÅ VGRAPH ANVÄNDARINTERFACE

Nedan beskrivs ingångar och utgångar på VGRAPH användarinterface.

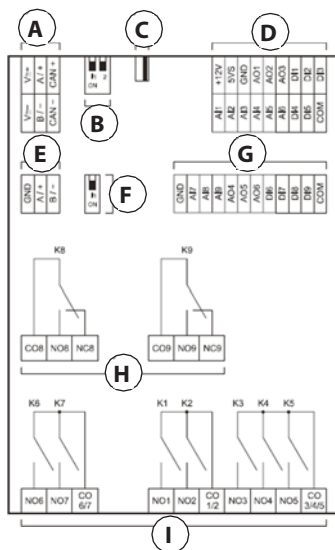


A - Power supply - CANbus Port		
Namn	Typ	Beskrivning
V $\approx$ +	24 V AC	Ingång strömförsörjning
V $\approx$ -	24 V AC	Ingång strömförsörjning
CAN +	-	Signal + CANbus port
CAN -	-	Signal - CANbus port
GND	-	Jord CANbus port

B - Mikrobrytare Terminering värme		
Namn	Typ	Beskrivning
1	-	Reserverad
2	-	Reserverad
3	-	Reserverad
4 (CAN TERM)	-	CANbus portterminering

2.2 BESKRIVNING AV INGÅNGAR-UTGÅNGAR PÅ HUVUDKONTROLLKORTET I/O C-PRO3

Nedan beskrivs ingångar och utgångar på I/O C-PRO3 kontrollkort.



A - Elmatning - Modbus Slav RS485 port - CANbus port		
Namn	Typ	Beskrivning
V ≈ +	24 V AC	Ingång strömförsörjning
V ≈ -	24 V AC	Ingång strömförsörjning
A / +	-	Signal + Modbus Slav RS485 port
B / -	-	Signal - Modbus Slav RS485 port
CAN +	-	Signal + CANbus port
CAN -	-	Signal - CANbus port

B - Mikrobrytare Terminering värme		
Namn	Typ	Beskrivning
CAN LT	-	CANbus portterminering
RS485 LT	-	Modbus Slav RS485 portterminering

C - USB port		
Namn	Typ	Beskrivning
USB 2.0	A	Interface och programmeringsport

D - Analoga ingångar 1... 6, digitala ingångar 1... 5 och analoga utgångar 1... 3		
Namn	Typ	Beskrivning
AI 1	0-5 V DC	Sensor lufttryck / Givare köldbärartemperatur givare IN 2
AI 2	4-20 mA	Sensor luftfuktighet IN (Omgivande)
AI 3	4-20 mA	Sensor luftfuktighet OUT (Tillförsel) / Givare köldbärartemperatur givare OUT 2
AI 4	NTC	Sensor lufttemperatur IN (Omgivande)
AI 5	NTC	Sensor lufttemperatur OUT (Tillförsel)
AI 6	NTC	Sensor köldbärare IN 1 / Frikylningstemperatur
DI 4	N.C.	Allmänt larm elbatteri
DI 5	N.C.	Larm för översvämning / Kondensavlopp
COM	-	Allmän Digital ingång
+12 V	12 V DC	Elmatning till 0-20 mA / 4-20 mA / 0-10 V givare (12 VDC, 120 mA max.)
5 VS	5 V DC	Stabiliserad ratiometrisk omvandlares elmatning 0-5 V (5 VDC, 60 mA max.)
GND	-	Allmän analog in- och utgång
AO 1	0-10 V	Modulering av Tilluftsfläkt / Kylmedelkylare
AO 2	0-10 V	Modulering av Köldbärarventil / Frikyla / Kompressor inverter
AO 3	0-10 V	Modulering av Värmebärarventil / Elbatteri

DI 1	N.O.	Öppningsstatus för Motordrivet spjäll
DI 2	N.O.	Larm för igensatt luftfilter
DI 3	N.O.	Fjärr OFF

E - Modbus Master RS485 port		
Namn	Typ	Beskrivning
GND	-	Modbus Master RS485 port jord
A / +	-	Signal + Modbus Master RS485 port
B / -	-	Signal - Modbus Master RS485 port

F - Mikrobrytare Terminering värme		
Namn	Typ	Beskrivning
RS485 LT	-	Modbus Master RS485 portterminering

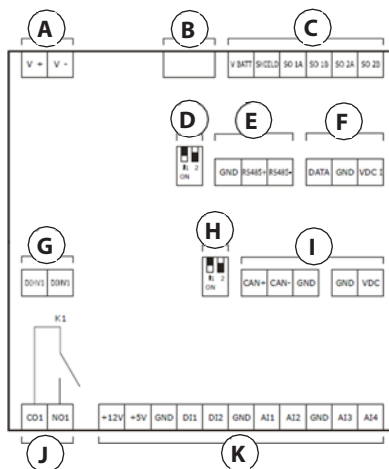
G - Analoga ingångar 7... 9, digitala ingångar 6... 9 och analoga utgångar 4... 6		
Namn	Typ	Beskrivning
GND	-	Allmän Analog in- och utgång
AI 7	0-10 V DC	Köldbärargivare OUT 1
AI 8	0-10 V DC	Flödesmätare Köldbärare 1 / Vätsketemperatur 1 (RH)
AI 9	0-10 V DC	Flödesmätare Köldbärare 2 / Vätsketemperatur 2 (RH)
AO 4	0-10 V DC	Two Sources (Två källor) vattenventilmodulering
AO 5	0-10 V DC	Kondensormodulering 1
AO 6	0-10 V DC	Kondensormodulering 2 / Fuktighetsmodulering
DI 6	N.C.	Konfigurerbar ingång 1
DI 7	N.C.	Konfigurerbar ingång 2
DI 8	N.C.	Konfigurerbar ingång 3
DI 9	N.C.	Konfigurerbar ingång 4
COM	-	Allmän Digital ingång

H - Digitala utgångar 8 och 9		
Namn	Typ	Beskrivning
CO 8	-	Allmän Digital utgång 8
NO 8	N.O.	Konfigurerbar digital utgång 3
NC 8	N.C.	Konfigurerbar digital utgång 3
CO 9	-	Allmän Digital utgång 9
NO 9	N.O.	Konfigurerbar digital utgång 4
NC 9	N.C.	Konfigurerbar digital utgång 4

I - Digitala utgångar 1... 7		
Name	Type	Beskrivning
NO 6	N.O.	Konfigurerbar digital utgång 1
NO 7	N.O.	Konfigurerbar digital utgång 2
CO 6/7	-	Allmän Digital utgång 6 och 7
NO 1	N.O.	Fläktkontroll
NO 2	N.O.	Kontroll av Motordrivet spjäll
CO 1/2	-	Allmän Digital utgång 1 och 2
NO 3	N.O.	Kontroll Elvärme steg 1
NO 4	N.O.	Kontroll Elvärme steg 2
NO 5	N.O.	-
CO 3/4/5	-	Allmänna Digitala utgångar 3, 4 och 5

2.3 BESKRIVNING AV INGÅNGAR-UTGÅNGAR PÅ EDRIVE REGULATOR

Nedan beskrivs ingångar och utgångar på EVDrive regulator.



A - Elmatning		
Namn	Typn	Beskrivning
V ≈ +	24 V AC	Ingång strömförsörjning
V ≈ -	24 V AC	Ingång strömförsörjning

B - Programmeringsport		
Namn	Typ	Beskrivning
Prog.	TTL	Programmeringsport

C - Utgång Bipolär stegmotor		
Namn	Typ	Beskrivning
V BATT	-	Backup ingång strömförsörjning
SHIELD	-	Ingång Bipolär stegmotors kabelmantel
SO 1A	-	Bipolär stegmotorspole 1
SO 1B	-	Bipolär stegmotorspole 1
SO 2A	-	Bipolär stegmotorspole 2
SO 2B	-	Bipolär stegmotorspole 2

D - Mikrobrytare Terminering värme		
Namn	Typ	Beskrivning
MBS LT	-	Modbus Slav RS485 portterminering
2	-	Reserverad

E - Modbus RS485 port		
Namn	Typ	Beskrivning
GND	-	Modbus Slav RS485 port jord
A / +	-	Signal + Modbus Slav RS485 port
B / -	-	Signal - Modbus Slav RS485 port

F - Reserved port		
Namn	Typ	Beskrivning
DATE	-	Reserverad
GND	-	Reserverad
VDC I	-	Reserverad

G - Digital ingång Högsänning		
Namn	Typ	Beskrivning
DIHV1	-	Allmän digital ingång Högsänning
DIHV1	N.C.	Larm för lågt tryck Kompressor

H - Mikrobrytare Terminering värme		
Namn	Typ	Beskrivning
CAN LT	-	CANbus portterminering
2	-	Reserverad

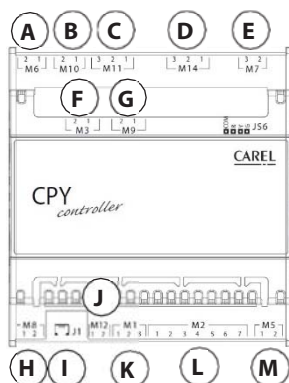
I - CANbus port för fjärrinterface		
Namn	Typ	Beskrivning
CAN +	-	Signal + CANbus port
CAN -	-	Signal - CANbus port
GND	-	CANbus port jord
GND	-	Elmatning jord Fjärrinterface
VDC	22-35 VDC	Elmatning Användarterminal (22-35 VDC, 100 mA max.)

J - Digital utgång		
Namn	Typ	Beskrivning
CO 1	-	Allmän Digital utgång
NO 1	N.C.	Kompressorkontroll

K - Analoga ingångar och potentialfria digitala ingångar		
Namn	Typ	Beskrivning
+12 V	12 VDC	Elmatning till 0-20 mA / 4-20 mA / 0-10 V givare (12 VDC, 120 mA max.)
+5 V	5 VDC	Stabiliserad ratiometrisk omvandlares elmatning 0-5 V (5 VDC, 60 mA max.)
GND	-	Analoga ingångar och torra allmänna digitala ingångar
DI 1	N.C.	Termiskt larm Kompressor
DI 2	N.C.	Högtryckslarm Kompressor
GND	-	Allmänna Analoga och torra digitala ingångar
AI 1	NTC	Givare utloppstemperatur Kompressor
AI 2	0-5 V Rat.	Givare kondenseringstryck Kompressor
GND	-	Allmänna Analoga ingångar och torra digitala ingångar
AI 3	NTC	Givare sugtemperatur Kompressor
AI 4	0-5 V Rat.	Givare förångningstryck Kompressor

2.4 BESKRIVNING AV BEFUKTARKORT CPY INGÅNGAR-UTGÅNGAR

Nedan beskrivs ingångar och utgångar på CPY befuktarkort.



A - M6 - Aktivering av utloppspump		
Namn	Typ	Beskrivning
1	-	Gemensam digital utgång
2	N.O.	Aktiveringskontroll av utloppspump

B - M10 - Aktiveringskontakt för spänning till nedsänkta elektroder		
Namn	Typ	Beskrivning
1	-	Gemensam digital utgång
2	N.O.	Aktiveringskontakt för spänning till nedsänkta elektroder

C - M11 - Kommando till magnetventil för påfyllning och tömning av vatten		
Namn	Typ	Beskrivning
1	N.O.	Aktiveringskontroll av påfyllningsventil
2	-	Gemensam digital utgång
3	N.O.	Aktiveringskontroll av tömningsventil

D - M14 - Reläindikering av producerande befuktare		
Namn	Typ	Beskrivning
1	N.O.	Aktiveringskontroll av producerande befuktare
2	-	Gemensam digital utgång
3	N.O.	Aktiveringskontroll av producerande befuktare

E - M7 - Ingång nedsänkt elektrods amperometrisk transformators spänningsmätning (TAM)		
Namn	Typ	Beskrivning
1	-	Gemensam
2	0-2V DC	Amperometrisk transformator (TAM)

F - M3 - Konduktivitesmätare		
Namn	Typ	Beskrivning
1	-	Gemensam
2	-	Mätningssanordning för mätning av konduktivitet

G - M9 - Sensor för hög vattennivå		
Namn	Typ	Beskrivning
1	-	Gemensam
2	-	Cylinders nivåsensor

H - M8 - Anslutning elmatning		
Namn	Typ	Beskrivning
1	24 V AC	Inkommande elmatning
2	24 V AC	Inkommande elmatning

I - J1 - Anslutning till CPY terminal		
Namn	Typ	Beskrivning
1	RJ12	Anslutning till CPY terminal

J - M12 - Anslutning till tLAN		
Namn	Typ	Beskrivning
1	-	tLAN datalinje
2	-	tLAN datalinje gemensam

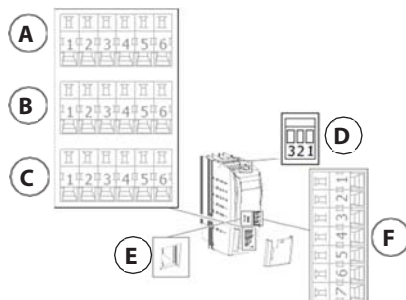
K - M1 - Modbus RS485 nätverksanslutning		
Namn	Typ	Beskrivning
A / +	-	Signal + Modbus RS485 port
B / -	-	Signal - Modbus RS485 port
GND	-	Modbus RS485 port jord

L - M2 - Kommandosignaler		
Namn	Typ	Beskrivning
1	+15 V DC	Strömförsörjning aktiv sensor
2	-	Ingång kommandosignal
3	-	Aktiv sensors ström och ingång gemensam kommandosignal
4	N.C.	Aktivering för drift
5	-	Gemensam digital ingång
6	N.C.	Manuell tömning
7	N.C.	Återställning drifttidsmätare

M - M5- Larm		
Namn	Typ	Beskrivning
1	-	Gemensam digital utgång
2	N.O.	Allmänt befuktarlarm

2.5 BESKRIVNING AV AGILE INVERTER INGÅNGAR-UTGÅNGAR

Nedan beskrivs ingångar och utgångar på Agile inverter ingångar och utgångar.



A - X13 - Plintar för styrning		
Namn	Typ	Beskrivning
1	24 V DC	Ingång strömförsörjning 24 V dc
2	-	Jord för ink. 24 V dc strömförsörjning
3	N.C.	Digital Diftingång
4	0-10 V DC	0-10 V utgång
5	N.O.	Indikering för Digital inverter driftsutgång
6	-	Utgång för Multifunktion

B - X12 - Plintar för styrning		
Namn	Typ	Beskrivning
1	N.C.	Digital ingång för arbetssätt
2	N.C.	Digital ingång för bekräftande av fel
3	-	Ingång Multifunktion
4	-	Ingång Multifunktion
5	CAN H	Signal + CANbus port
6	CAN L	Signal - CANbus port

C - X11 - Plintar för styrning		
Namn	Typ	Beskrivning
1	24 V DC	Utgång strömförsörjning 24 V dc
2	-	Jord för ink. 24 V dc strömförsörjning
3	N.C.	Digital Diftingång
4	N.C.	Digital ingång för Medurs start
5	N.C.	Digital ingång för Moturs start
6	N.C.	Digital ingång för ändrat arbetssätt

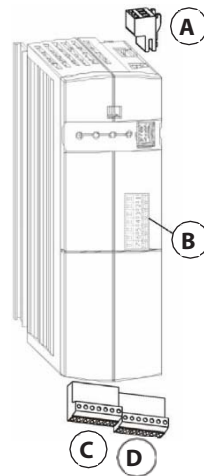
D - Larmterminal		
Namn	Typ	Beskrivning
1	N.C.	Utgång för indikering av Digitalt inverterlarm
2	-	Gemensam Digital utgång
3	N.O.	Utgång för indikering av Digitalt inverterlarm

E - X21 - RJ45 kommunikationsinterface		
Namn	Typ	Beskrivning
1	RJ45	PC kommunikationsinterface

F - X10 - Plintar för kontroll		
Namn	Typ	Beskrivning
1	-	Signal + Modbus RS485 port
2	-	Signal + Modbus RS485 port
3	-	Signal - Modbus RS485 port
4		Signal - Modbus RS485 port
5	5 V DC	Utgång 5 V dc strömförsörjning
6	-	Jord
7	-	Skärm/mantel

2.5.1 BESKRIVNING AV ACTIVE INVERTERS INGÅNGAR-UTGÅNGAR

Nedan beskrivs Active inverter ingångar-utgångar.



A - X10 - Larmterminal		
Namn	Typ	Beskrivning
1	N.C.	Utgång för digital inverters larmindikering
2	-	Gemensam digital utgång
3	N.O.	Digital inverter alarm indicator output

B - X310 - Modbus communication terminals		
Namn	Typ	Beskrivning
1	A	Signal + Modbus RS485 port
2	A'	Signal + Modbus RS485 port
3	B	Signal - Modbus RS485 port
4	B'	Signal - Modbus RS485 port
5	5 V DC	Utgång 5 V DC strömförsörjning
6	GND	Jord
7	PE	Skärm/mantel

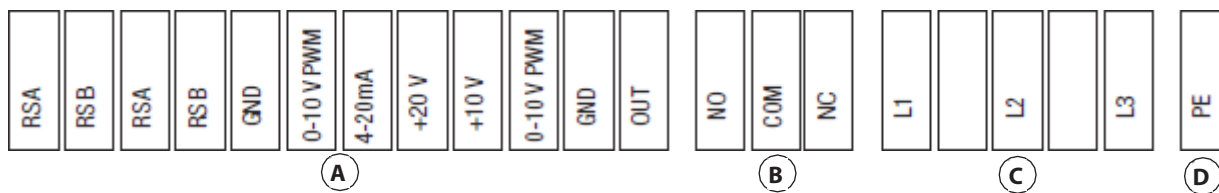
C - X210A - Control terminals		
Namn	Typ	Beskrivning
1	20 V DC	Utgång 20 V DC strömförsörjning
2	GND	Jord 20 V DC strömförsörjning
3	N.C.	Ingång STOA (Safety Torque Off) digital drift
4	N.C.	S2IND digital ingång
5	N.C.	S3IND digital ingång
6	N.C.	S4IND digital ingång
7	N.C.	S5IND digital ingång

D - X210B - Control terminals		
Namn	Typ	Beskrivning
1	N.C.	S5IND digital ingång
2	N.C.	Ingång STOA (Safety Torque Off) digital drift
3	N.O.	S1OUT digital utgång
4	-	Utgång MFO1 multifunktion
5	0-10V DC	0-10 V DC utgång
6	-	Ingång MFI1 multifunktion
7	GND	Jord 0-10 V DC utgång

2.6 BESKRIVNING AV ELEKTRONISKA FLÄKTARS INGÅNGAR -UTGÅNGAR

2.6.1 ELEKTRONISKA FLÄKTAR MODELL 1

Nedan beskrivs ingångar och utgångar på ingångar och utgångar för elektroniska fläktar modell 1.



A - Analoga ingångar och Modbus Slav RS485 port		
Namn	Typ	Beskrivning
RSA	-	Signal + Modbus Slav RS485 port
RSB	-	Signal - Modbus Slav RS485 port
RSA	-	Signal + Modbus Slav RS485 port
RSB	-	Signal - Modbus Slav RS485 port
GND	-	Modbus Slave RS485 port jord
0-10 V PWM	0-10 V/PWM	Analog kontrollingång
4-20 mA	4-20 mA	Analog kontrollingång
+20 V	20 V DC	Strömförsörjning till givare (50 mA max.)
+ 10 V	10 V DC	Strömförsörjning för potentiometer (10 mA max.)
0-10 V PWM	0-10 V/PWM	Analog kontrollingång
GND	-	Analoga ingång jord
OUT	0-10V DC	Analog utgång för slav fläktkontroll

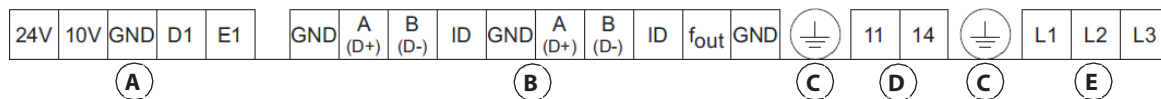
B - Larmrelä		
Namn	Typ	Beskrivning
NO	N.O.	Allmänt fläktlarm
COM	-	Allmän Digital utgång
NC	N.C.	Allmänt fläktlarm

C - Strömförsörjning		
Namn	Typ	Beskrivning
L1	400 V	Strömförsörjning elektronisk motor
L2	400 V	Strömförsörjning elektronisk motor
L3	400 V	Strömförsörjning elektronisk motor

D - Anslutningsplint till skyddsjord		
Namn	Typ	Beskrivning
PE	-	Anslutning skyddsjord

2.6.2 ELEKTRONISKA FLÄKTAR MODELL 2

Nedan beskrivs ingångar och utgångar på ingångar och utgångar för elektroniska fläktar modell 2.



A - Analoga och digitala ingångar		
Namn	Typ	Beskrivning
24 V	24 V DC	Strömförsörjning Digital ingång (70 mA max.)
10 V	10 V DC	Strömförsörjning för potentiometer (10 mA max.)
GND	-	Analog ingång jord
D1	-	Digital ingång drift
E1	0-10 V DC	Analog kommandoringång

B - Modbus Slav RS485 port		
Namn	Typ	Beskrivning
GND	-	Modbus Slav RS485 port jord
A (D+)	-	Signal + Modbus Slav RS485 port
B (D-)	-	Signal - Modbus Slav RS485 port
ID	-	Referens för autoadressering
GND	-	Modbus Slav RS485 port jord
A (D+)	-	Signal + Modbus Slav RS485 port
B (D-)	-	Signal - Modbus Slav RS485 port
ID	-	Referens för autoadressering
FOUT	Hz	Utgång i frekvens
GND	-	Jordutgång i frekvens

C - Anslutningsplint till skyddsjord		
Namn	Typ	Beskrivning
PE	-	Anslutning skyddsjord

D - Larmrelä		
Namn	Typ	Beskrivning
NO	N.O.	Allmänt fläktlarm
COM	-	Allmän digital utgång

E - Electrical power supply		
Namn	Typ	Beskrivning
L1	400 V	Strömförsörjning elektronisk motor
L2	400 V	Strömförsörjning elektronisk motor
L3	400 V	Strömförsörjning elektronisk motor

3 SURVEY^{EVO} SYSTEM ANVÄNDARGRÄNSSNITT

3.1 VGRAPH ANVÄNDARTERMINAL

3.1.1 VGRAPH ANVÄNDARTERMINALS KNAPPAR

Det finns knappar på användarterminalen med specialfunktioner som visas i tabellen nedan.



Knapp	Namn	Beskrivning
	ESC	Press to exit the menus and parameter editing procedures.
	ON-OFF	Hold down to turn the unit on and off.
	LEFT	Press to scroll the unit's status pages to the left.
	ALARM	Hold down to access to the active alarms menu.
	UP	Press to scroll up through the pages associated with a specific group; if the cursor is in a setting field, the user can increase the value.
	DOWN	Press to scroll down through the pages associated with a specific group; if the cursor is in a setting field, the user can decrease the value.
	RIGHT	Press to scroll the unit's status pages to the right.
	HOME	Hold down to go back to the Home page.
	ENTER	Press to edit a parameter and confirm the setting. In the active alarms menu, press to scroll through the alarms, hold down to delete active alarms.
	MENU	Hold down to access to the Main menu page.
	UP + DOWN	Hold down to unlock the user terminal keyboard.

3.1.2 LEDSIGNALER PÅ VGRAPH ANVÄNDARTERMINAL

Det finns LED'n på användarterminalen med specialfunktioner som visas i tabellen nedan.

Knapp	Färg	Beskrivning
	Grön	Drift LED: Lyser = aggregatet TILL / ON Blinkar = aggregatet avstängt via extern kontroll eller under kritiskt larm/aggregat i standby (Lokalt Nätverk) Släckt = aggregat FRÅN / OFF
	Röd	Larm LED: Lyser = pågående larm som har redan visats Blinkar = nytt pågående larm Släckt = inget larm
	Orange	Strömförsörjnings LED: Lyser = anläggning strömsatt Släckt = anläggning utan ström

3.1.3 DISPLAY PÅ LOKAL ELLER EXTERN VGRAPH ANVÄNDARTERMINAL

Användarterminalen är försedd med en grafisk enfärgad LCD-display (svart med vit bakgrundsbelysning) storlek 128 x 64 pixlar, för att kunna se information om aggregatets kontrollmjukvara.

Informationen arrangeras i följande ordning:

- 1) **HUVUDGREN:** Gör det möjligt att snabbt nå aggregatets allmänna status. Den visar alla komponenters status som är installerade i aggregatet eller som kontrolleras av det.
- 2) **HUVUDMENY:** Ge tillgång till **MENYERNA** för hantering av programvaran. **MENYERNA** delar in parametrarna i kategorier för enklare hantering.
- 3) **MENY:** Huvudmenyn innehåller olika **MENYER** indelade som följer. Varje **MENY** innehåller **PARAMETERGRUPPER** inuti den och medger visning eller ändringar.
 - **ÖPPNA MENYER:** visar larmen, drifttimmar, tid och datum samt medger justering av börvärden för ink. temperatur och fuktighet samt justering av den interna klockan.
 - **LÖSENORDS SKYDDADE MENYER** möjliggör inställning av aggregatreglering och parameterkonfiguration.:
- 4) **PARAMETERGRUPPER: PARAMETRARNA** samlas i specifika **GRUPPER** för att enklare kunna nå och ändra dom.

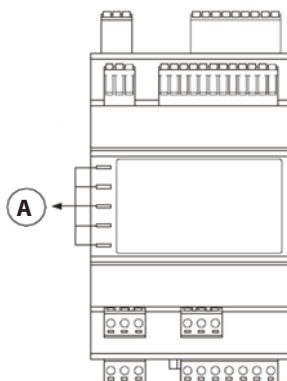
3.1.4 SYMBOLER OCH IKONER SOM KAN VISAS PÅ DISPLAYEN

Olika typer på ikoner används på programvarusidan och betydelsen är enligt tabell nedan.

Programvaruikoner					
Givare					
					
Returtemperatur	Utloppstemperatur	Returfuktighet	Utgående befuktning		
Components					
					
Motorspjäll	Aggregatfläkt	Kondensorfläkt	Fläkt kylmedelkylare		
					
DC inverter kompressor	Kompressor 1	Kompressor 2	Två kompressorer		
					
Modulerande elbatteri	Elvärmebatteril steg 1	Elvärmebatteril steg 2	Tvåstegs elvärmebatteri		
					
Uppvärmning värmebärare	Kylning köldbärare	Befuktare	Avfuktning		
Status					
					
Medelvärde	Aktivt larm	Aktivt knapplås	Aktiverad frikyla	Dubbla källor 1	Dubbla källor 2
Meny					
					
Börvärde	Lokalt nätverk	Parametrar	Klocka	Aktivt larm	Larmlog
					
Drifttimmar	Informationsmeny	Komponentstatus	Brukarinställning	Fabriksinställning	Språkinställning

3.2 LED SIGNAL FÖR HUVUDSTYRNINGSKORT I/O C-PRO3

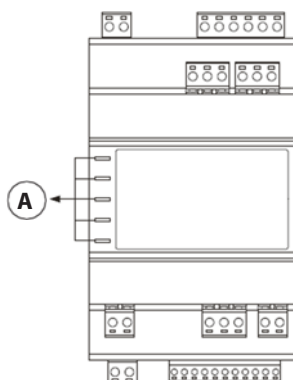
I/O C-PRO3 huvudstyrningskort innehåller LED:n med funktioner som visas i tabellen nedan.



A - Signal LED		
Namn	Färg	Beskrivning
ON	Grön	Strömförsörjnings LED: • Lyser = spänning fram • Släckt = ingen spänning fram
RUN	Grön	Drifts LED: • Lyser = anläggningens programvara i drift • Släckt = anläggningens programvara ej drift •
	Röd	Systemlarm LED: • Lyser = klockbatteriet laddas eller klockan ej inställd • Blinkar mycket sakta = tillgång till externt flashminne (USB) på gång • Blinkar sakta = pågående systemlarm med automatisk återställning • Blinkar snabbt = pågående systemlarm med manuell återställning • Släckt = inga systemlarm
CAN	Röd	CANbus kommunikations LED: • Lyser = CANbus kommunikation har inte etablerats • Blinkar sakta = CANbus har kommunikationsfel • Blinkar snabbt = CANbus kommunikation är korrekt • Släckt = ingen pågående CANbus kommunikation
L1	-	Används inte

3.3 LED SIGNALER FÖR EVDRIVE REGULATOR

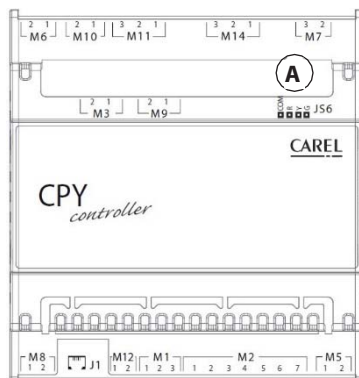
Det finns LED'n på EVDrive regulatorn med speciella funktioner som visas i tabellen nedan.



A - Signal LED		
Namn	Färg	Beskrivning
ON	Grön	Strömförsörjnings LED: Lyser = spänning fram Släckt = ingen spänning fram
STEP 1	Grön	Stegmotors utgång LED: Lyser = ventilen stänger helt Blinkar sakta = ventilen öppnar helt Blinkar snabbt = ventil i rörelse Släckt = ventilen rör sig inte
STEP 2	Grön	Drift LED: Lyser = överhettningsskontroll i drift Släckt = överhettningsskontroll ej i drift
	Röd	Larm LED: Lyser = pågående larm Blinkar sakta = apparatdrift måste inaktiveras/aktiveras så att konfigurationsändring kan ta effekt Blinkar snabbt = strömförsörjning måste stängas av/på så att konfigurationsändring kan ta effekt Släckt = inga larm
COM	Grön	Kommunikations LED: Lyser = kommunikation i larmläge och enhet är låst Blinkar sakta = kommunikationsfel Blinkar snabbt = kommunikation larmläge och enheten är i fristående drift Släckt = kommunikation OK

3.4 LED SIGNALER FÖR CPY BEFUKTARKORT

Det finns LED'n på EVDrive regulatort med speciella funktioner som visas i tabellen nedan.

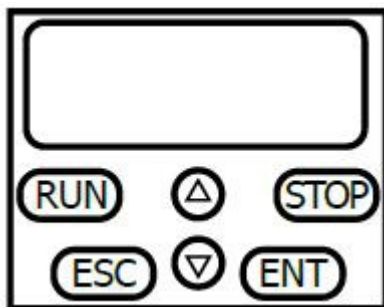


A - Signal LED		
Namn	Färg	Beskrivning
	Röd	Larm LED: Blinkar = pågående larm Släckt = inga larm
	Gul	Ångproduktions LED: Lyser = produktion vid 100% Blinkar = antalet blinkningar indikerar produktionsprocenten Släckt = befuktaren är avstängd
	Grön	Strömförsörjnings LED: Lyser = spänning fram Släckt = ingen spänning fram

3.5 ANVÄNDARPANEL DC INVERTER KOMPRESSOR

3.5.1 ANVÄNDARPANEL AGILE INVERTERKOMPRESSOR

På Agile inverter finns det en användarpanel med ett fönster och 6 knappar med speciella funktioner som visas i tabellen nedan.



Knapp	Namn	Beskrivning
	RUN	Ingen funktion
	STOP	Vid tryck raderas aktiva larm.
	UP	Vid tryck skrollar man uppåt genom parametrarna och om pekaren är i inställningsfältet medger den ändringar för att höja/öka värdet.
	DOWN	Vid tryck skrollar man nedåt genom parametrarna och om pekaren är i inställningsfältet medger den ändringar för att minska/sänka värdet.
	ESC	Vid tryck går man ut ur menyer och parameterändringar.
	ENTER	Tryck för att ändra parameter och bekräfta inställning.

3.5.2 ANVÄNDARPANEL ACTIVE INVERTERKOMPRESSOR

På Active inverter finns det en användarpanel med ett fönster och 6 knappar med speciella funktioner som visas i tabellen nedan.



Knapp	Namn	Beskrivning
	RUN	Ingen funktion.
	STOP	Vid tryck raderas aktiva larm..
	UP	Vid tryck skrollar man uppåt genom parametrarna och om pekaren är i inställningsfältet medger den ändringar för att höja/öka värdet.
	DOWN	Vid tryck skrollar man nedåt genom parametrarna och om pekaren är i inställningsfältet medger den ändringar för att minska/sänka värdet.
	ESC	Vid tryck går man ut ur menyer och parameterändringar.
	ENTER	Tryck för att ändra parameter och bekräfta inställning.
	FUNCTION	Ingen funktion.

4 HUVUDGREN FÖR REGLERINGSPROGRAMVARA

4.1 HANTERING AV REGLERINGSPROGRAMVARA

Denna grupp av sidor representerar den primära programvaran för reglering. Sidorna nås enkelt genom tryck på pil **VÄNSTER** (◀) och **HÖGER** (▶). Parameterar till komponenter som inte är installerade visas inte och inte heller deras sidor.

4.1.1 HUVUDFÖNSTER

Denna sida representerar den primära programvaran i displayen. Följande kan visas på denna sida:

13	Fri 18/05/2018	15:30
	21.0 C	50%Rh
	18.0 C	80%Rh
** UNIT ON **		

- Aggregatets nätverksadress.
- Inställd tid och datum.
- Returtemperatur (medelvärde, om aktiverat).
- Utblåsningstemperatur (medelvärde, om aktiverat).
- Returfuktighet, om någon (medelvärde, om aktiverat).
- Levererad fuktighet, om någon (medelvärde, om aktiverat).
- Aggregatets status.
- Aktivt larm.
- Ikonerna för de aktiva huvudkomponenterna (se tidigare avsnitt).

4.1.2 AGGREGATETS GIVARE

Aggregat i ett lokalt nätverk med beräkning av medelvärde kan givarnas aktuella givarvärden visas på en specifik sida. Följande kan visas på denna sida:

UNIT PROBES	
Supply temp:	18.0 C
Return temp:	21.0 C
Supply hum:	80%Rh
Return hum:	50%Rh
Return pres:	20Pa

- Aktuellt värde på tilloppstemperaturen.
- Aktuellt värde på returtemperaturen.
- Aktuellt värde på tilloppets fuktighet (om installerad).
- Aktuellt värde på returfuktighet (om installerad)
- Aktuellt värde på trycket på tilluften i Pa.

4.1.3 GIVARMODUL

Upp till 3 givarmoduler kan anslutas till aggregaten och värdena på de anslutna givarna kan avläsas på specifika sidor. Följande kan visas på denna sida:

PROBE MODULE 1	
S1: Temp:	18.0 C
S2: Humidity:	50.0 %Rh
S3: Press:	20.0 Pa
S4: Alarm	---
S5: ---	---
S6: ---	---

PROBE MODULE 2	
S1: Temp:	18.0 C
S2: Humidity:	50.0 %Rh
S3: Press:	20.0 Pa
S4: Alarm	---
S5: ---	---
S6: ---	---

PROBE MODULE 3	
S1: Temp:	18.0 C
S2: Humidity:	50.0 %Rh
S3: Press:	20.0 Pa
S4: Alarm	---
S5: ---	---
S6: ---	---

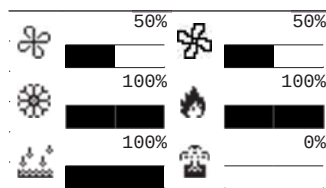
- Typ av givare som konfigurerats för varje ingång
- Uppmätt värde för varje givare
- Ev. larmstatus på ansluten givare

Givarna kan ha följande status:

- ---: Ingen givare
- **Temperature:** Temperaturgivare
- **Humidity:** Fuktighetsgivare
- **Pressure:** Tryckgivare
- **Alarm:** Larmande givare

4.1.4 FÖRLOPPSINDIKATOR

Denna sida summerar status på huvudregleringens komponenter och presenterar dom med en förloppsindikator som indikerar regleringsprocenten. Följande kan visas på denna sida:

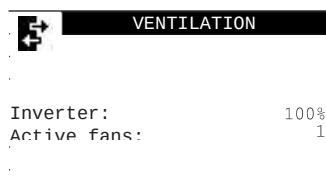


- Status på tilluftsfläktarna.
- Status på kondensorfläktar eller kylmedelkylare (om installerad).
- Status på kylkomponenter.
- Status på värmekomponenter (om installerad).
- Status på avfuktning (om installerad).
- Status på befuktning (om installerad).

4.1.5 VENTILATION

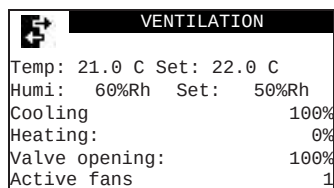
Ventilationsstatusens sidor visar olika information beroende på inställd regleringstyp.

Om **fast hastighetsreglering** är vald, visas:



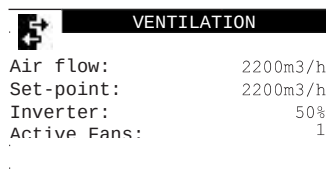
- Fläkthastighet i procent.
- Antal aktiva fläktar.

Om regleringen är vald till **proportion till kyl- eller värmereglering**, visas följande:



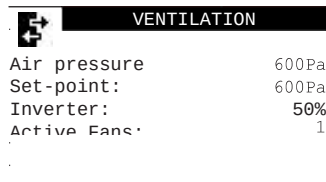
- Kontrollerad temperatur och relevant börvärde.
- Kontrollerad fuktighet och relevant börvärde (om installerad fuktkontroll).
- Kyl- och värmebehovet.
- Fläkthastighet i procent.
- Antal aktiva fläktar.

Om regleringen är vald till **konstant luftflöde**, visas följande:



- Aktuellt luftflöde i m³/h.
- Börvärdet för luftflöde i m³/h.
- Fläkthastighetsbehov i procent.
- Antal aktiva fläktar.

Om **konstant lufttrycksreglering** är vald, visas följande:



- Aktuellt lufttryck i Pa.
- Börvärde för lufttryck i Pa.
- Fläkthastighetsbehov i procent.
- Antal aktiva fläktar.

Driftvärdet för varje fläkt i aggregatet visas också:

FAN 1	
Inverter:	50%
Speed:	650RPM
Current	1.25A
Power input:	750W

- Fläkthastighet i procent.
- Fläkthastighet i RPM.
- Driftström (A).
- Effektförbrukning (W).

4.1.6 SMUTSIGT RETURLUFTSFILTER

Om aggregatet är utrustat med ett analogiskt luftfilter med differenstrycksgivare visas följande:

SUPPLY AIR FILTER	
Filter pres.:	250Pa
Set-point:	450Pa
Filter alarm:	OFF

- Luftfiltrets differanstryck.
- Larminställningsvärde för igensatt filter.
- Status för smutsigt filter.

4.1.7 KÖLDBÄRARE

Köldbärarregleringen statussidor kan visa olika vyer beroende på typ av tillbehör som aggregatet är utrustat med. Det är därför möjligt att se:

CHILLED WATER	
Temp: 21.0 C	Set: 22.0 C
Humi: 60%Rh	Set: 50%Rh
Cooling:	0%
Dehumidification:	100%
Valve opening:	0%

- The controlled temperature and relevant set-point.
- Den kontrollerade fuktigheten och relevant börvärde (om fuktkontroll finns).
- Kylbehovet.
- Befuktningsbehovet (om fuktkontroll finns).
- Köldbärarventilens öppningsläge i %.

Om även flödeskontroll finns, visas följande:

CIRCUIT 1	
Water flow:	2400L/h
Limit set:	2400L/h
Actual set:	2400L/h
Valve:	Stop

- Aktuellt köldbärarflöde l/h.
- Gräns för max. köldbärarflöde i l/h.
- Aktuellt börvärde för köldbärarflöde i l/h.
- Status för ventilreglering.

Om det finns temp. givare för inkommande och utgående vätsketemperatur och/eller vätskeflödesenhet kan följande visas:

CIRCUIT 1	
Water flow:	6000L/h
T water IN:	7.0 C
T water OUT:	12.3 C

- Aktuellt köldbärarflöde l/h.
- Värde på ink. vätsketemperatur.
- Värde på utgående vätsketemperatur.

Om det finns spårningssystem för kylkapacitet kan följande visas:

FREE COOLING	
Delta temp:	5.3 C
Water flow:	60001/h
Cooling cap.:	36.97kW
FFR:	25 34

- Skillnad mellan ink. och utgående temperaturer.
- Aktuellt vätskeflöde i l/h.
- Total köldbärarkapacitet Kw.
- Vätskesidans energieffekt förhållande EER.

4.1.8 FRIKYLA

På frikylningsaggregat finns det en sida som visar status på frikylningskretsen. Frikylningssidan visar följande:

FREE COOLING	
Temp:	21.0 C Set: 22.0 C
Humi:	60%Rh Set: 50%Rh
T Free Cooling:	7.0 C
Cooling:	0%
Dehumidification:	100%
Free cooling:	100%

- Den kontrollerade temperaturen och relevant börvärde.
- Den kontrollerade fuktigheten och relevant börvärde (om installerad).
- Frikylningstemperatur.
- Kylbehovet.
- Fuktbehovet (om installerad).
- Frikylningsprocent.

4.1.9 FRIKYLA - SEKUNDÄR KÖLDBÄRARKRETS

Frikylningssystemets sekundära köldbärarkrets sida visar:

FREE COOLING 2	
Temp:	21.0 C Set: 22.0 C
Humi:	60%Rh Set: 50%Rh
Cooling:	0%
Dehumidification:	100%
Free cooling:	100%

- Den kontrollerade temperaturen och relevant börvärde.
- Den kontrollerade fuktigheten och relevant börvärde (om installerad).
- Kylbehovet.
- Fuktbehovet (om installerad).
- Köldbärarventilens öppningsläge i %.

4.1.10 TVÅ KÄLLOR (TWO SOURCES) - PRIMÄR VÄTSKEKRETS

Aggregat med två källor och primär vätskekrets visar en primär statussida enligt följande

TS CIRCUIT 1	
Temp:	21.0 C Set: 22.0 C
Humi:	60%Rh Set: 50%Rh
Temp water IN:	7.0 C
Cooling:	0%
Dehumidification:	100%
Valve opening:	100%

- Den kontrollerade temperaturen och relevant börvärde.
- Den kontrollerade fuktigheten och relevant börvärde (om installerad).
- Inkommande vätsketemperatur.
- Kylbehovet.
- Fuktbehovet (om installerad).
- Ventilens öppningsläge i %.

Om det finns flödeskontroll kan följande visas:

CIRCUIT 1	
Water flow:	2400l/h
Limit set:	2400l/h
Actual set:	2400l/h
Valve:	Stop

- Aktuellt vätskeflöde i l/h.
- Inställd maximal flödesgräns i l/h.
- Aktuellt börvärde för vätskeflöde i l/h.
- Status för ventilreglering.

Om det finns givare för ink. -/utg. vätsketemperatur och/eller flödesmätningssenheter kan följande visas:

CIRCUIT 1	
Water flow:	6000l/h
T water IN:	7.0 C
T water OUT:	12.3 C

- Aktuellt vätskeflöde i l/h.
- Värde på inkommande vätsketemperatur.
- Värde på utgående vätsketemperatur.

Om det finns ett detekteringssystem för kylbehov kan följande visas:

CIRCUIT 1	
Delta temp:	5.3 C
Water flow:	6000l/h
Cooling cap.:	36.97kW
EER:	25.34

- Skillnaden mellan ink. - och utg. temperatur.
- Aktuellt vätskeflöde i l/h.
- Total kyleffekt på vätskesida i kW.
- Vätskesidans energieffekt förhållande EER.

4.1.11 TVÅ KÄLLOR (TWO SOURCES) - SEKUNDÄR VÄTSKEKRETS

Aggregat med två källor och sekundär vätskekrets visar följande:

TS CIRCUIT 2	
Temp:	21.0 C Set: 22.0 C
Humi:	60%Rh Set: 50%Rh
Cooling:	0%
Dehumidification:	100%
Valve opening:	0%

- Den kontrollerade temperaturen och relevant börvärde.
- Den kontrollerade fuktigheten och relevant börvärde (om installerad).
- Kylbehovet.
- Fuktbehovet (om installerad).
- Ventilens öppningsläge i %.

Om det finns flödeskontroll kan följande visas:

CIRCUIT 2	
Water flow:	2400l/h
Limit set:	2400l/h
Actual set:	2400l/h
Valve:	Stop

- Aktuellt vätskeflöde i l/h.
- Inställd maximal flödesgräns i l/h.
- Aktuellt börvärde för vätskeflöde i l/h.
- Status för ventilreglering.

Om det finns givare för ink. -/utg. vätsketemperatur och/eller flödesmätningssenheter kan följande visas:

CIRCUIT 2	
Water flow:	6000l/h
T water IN:	7.0 C
T water OUT:	12.3 C

- Aktuellt vätskeflöde i l/h.
- Värde på inkommande vätsketemperatur.
- Värde på utgående vätsketemperatur.

Om det finns ett detekteringssystem för kylbehov kan följande visas:

	
Delta temp:	5.3 C
Water flow:	6000l/h
Cooling cap.:	36.97kW
FFR:	25.34

- Skillnaden mellan ink. - och utg. temperatur.
- Aktuellt vätskeflöde i l/h.
- Total kyleffekt på vätskesida i kW.
- Vätskesidans energieffekt förhållande EER.

4.1.9 DIREKTEXPANSION (DX)

Statussidan för direktexpansionsreglering kan visa olika vyer beroende på antalet och typen av tillbehör och kylkretsar som de finns i och kan visa följande:

	DIRECT EXPANSION
Temp:	21.0 C Set: 22.0 C
Humi:	60%Rh Set: 50%Rh
Cooling:	0%
Dehumidification:	100%
Compressor status:	
C1:	ON - C2: ON

- Den kontrollerade temperaturen och relevant börvärde.
- Den kontrollerade fuktigheten och relevant börvärde (om installerad).
- Kylbehovet.
- Fuktbehovet (om installerad).
- Aktiverings status för kompressorer, om sådana finns.

Om det finns inverterkompressor kan följande visas:

	INVERTER DC
Inverter:	100%
Speed:	180.00Hz
Current:	17.0A
Power input:	7.5kW

- Kompressorhastighet i %.
- Kompressorhastighet i Hertz.
- Aktuell upptagen kompressorström i Ampere.
- Kompressorns elförbrukning i kW.

På kylkretsens driftssida (**lågtryck**) kan man se:

	COMPRESSOR 1
Evap. pres.:	10.0Bar
Evap. temp.:	10.3 C
Suction tem:	16.0 C
Superheat:	5.7K
Comn ratio:	2.6

- Aktuellt förångningstryck.
- Aktuell förångningstemperatur.
- Aktuell sugtemperatur.
- Aktuell överhettning.
- Aktuellt kompressionsförhållande.

På kylkretsens driftssida (**högtryck**) kan man se:

	COMPRESSOR 1
Discharge T:	70.0Bar
Cond. pres.:	28.0Bar
Cond. temp.:	47.3 C
De-superh.:	22.7K
Liquid temp:	40.0 C
Subcooling:	7.3K

- Aktuell utloppstemperatur.
- Aktuellt kondenseringstryck.
- Aktuell kondenseringstemperatur.
- Aktuell värmeåtervinning.
- Aktuell vätsketemperatur köldmedievätska.
- Aktuell underkyllning.

På expansionsventilens driftssida kan man se:

	EEV COMPRESSOR 1
Superheat:	5.7K
Set-point:	6.0K
EEV Opening:	60%
Valve status:	
Regulation	

- Aktuell överhettning.
- Börvärde för aktuell överhettning.
- Ventilens öppningsläge i %.
- Status för ventilreglering.

4.1.10 KONDENSORREGLERING

På kondensorns regleringssidor kan följande visas för varje kondensor:

CONDENSER 1	
Cond. temp.:	47.3 C
Set-point:	45.0 C
Regulation:	50%

- Aktuell kondenseringstemperatur.
- Aktuellt börvärde för kondensering.
- Regleringsbehov i %.

4.1.11 VÄRME

Statussidan för värme kan ha olika vyer beroende på vilken typ av tillbehör aggregatet är utrustat med.

Om det gäller **varmvattenventil** kan följande visas:

HEATING	
Temp: 21.0 C Set: 22.0 C	
Humi: 60%Rh Set: 50%Rh	
Heating:	100%
Post-heating:	0%
Valve opening:	100%

- Den kontrollerade temperaturen och relevant börvärde.
- Den kontrollerade fuktigheten och relevant börvärde (om installerad).
- Värmebehovet.
- Eftervärmebehovet (om det finns fuktkontroll).
- Värmekretsens ventils öppningsläge i %.

Om det gäller modulerande **elvärmebatteri** kan följande visas:

HEATING	
Temp: 21.0 C Set: 22.0 C	
Humi: 60%Rh Set: 50%Rh	
Heating:	100%
Post-heating:	0%
Elec. heater:	100%
Power input	6.0kW

- Den kontrollerade temperaturen och relevant börvärde.
- Den kontrollerade fuktigheten och relevant börvärde (om installerad).
- Värmebehovet.
- Eftervärmebehovet (om det finns fuktkontroll).
- Elvärmens reglering i %.
- Aktuellt elbehov i kW.

Om det gäller **elektriskt stegbatteri** kan följande visas:

HEATING	
Temp: 21.0 C Set: 22.0 C	
Humi: 60%Rh Set: 50%Rh	
Heating:	100%
Post-heating:	0%
Active stages:	1
Power input	6.0kW

- Den kontrollerade temperaturen och relevant börvärde.
- Den kontrollerade fuktigheten och relevant börvärde (om installerad).
- Värmebehovet.
- Eftervärmebehovet (om det finns fuktkontroll).
- Antal aktiva steg.
- Aktuellt elbehov i kW.

4.1.12 BEFUKTNING

I aggregat med befuktningssystem kan följande information visas:

HUMIDIFICATION	
Humi:	60%Rh Set: 50%Rh
Humidification	0%
Humidifier	0%

- Den kontrollerade fuktigheten och relativt börvärde.
- Fuktbehov.
- Driftsprocent hos fuktaren.

Aggregat med nedsänkta elektroder:

HUMIDIFIER	
Production:	0.0kg/h
Current:	0.0A
State:	Inactive
Phase:	Inactive
Conduct :	0AS/cm

HUMIDIFIER	
Contactor:	OFF
Drain:	OFF
Filling:	OFF
Water level:	OK

- Anmodad ångproduktion.
- Fuktarens strömförbrukning i Amper.
- Fuktarens driftsstatus.
- Regleringsfas hos fuktaren.
- Vattenkonduktiviteten i $\mu\text{S}/\text{cm}$.
- Status för kontaktorn.
- Status för tömningsventilen.
- Status för påfyllningsventilen.
- Cylinderns vattennivå.

4.1.13 KYLMEDELKYLARE

Aggregat med kylmedelkylare visar följande:

DRY COOLER	
T water IN:	7.0 C
Set-point:	10.0 C
Regulation:	50%

- Inkommande vätsketemperatur.
- Börvärdesinställning för kylmedelkylaren.
- Regleringsprocent hos kylmedelkylaren.

4.1.14 KONFIGURERBARA DIGITALA INGÅNGAR

Följande information visas beroende inställning hos de digitala konfigurerbara ingångarna:

CONFIGURABLE DI	
Smoke/Fire alarm	OFF
Gen. light alarm	OFF
Condenser 1 alarm	OFF
Condenser 2 alarm	OFF

- Beskrivning och status på konfigurerbar ingång 1
- Beskrivning och status på konfigurerbar ingång 2.
- Beskrivning och status på konfigurerbar ingång 3.
- Beskrivning och status på konfigurerbar ingång 4.

4.1.15 KONFIGURERBARA DIGITALA UTGÅNGAR

Följande information visas beroende inställning hos de digitala konfigurerbara utgångarna:

CON FIGURABLE DO	
Unit status:	ON
Cold status:	ON
Hot status:	OFF
Post-heating st.:	ON

- Beskrivning och status på konfigurerbar utgång 1.
- Beskrivning och status på konfigurerbar utgång 2.
- Beskrivning och status på konfigurerbar utgång 3.
- Beskrivning och status på konfigurerbar i utgång 4.

4.1.16 GRAFER

Visar grafer relaterade till:

Daily (C)				
				22
				21
				20
10	16	22	4	9

- **Daglig kontrollerad temperaturtrend:** Trenden visar dagens genomsnittstemperatur.
- **Veckovis kontrollerad temperaturtrend:** Trenden visar genomsnittlig temperatur för de senaste 6 dagarna.
- **Daglig kontrollerad fuktighetstrend:** Trenden visar dagens genomsnittsfuktighet.
- **Veckovis kontrollerad fuktighetstrend:** Trenden visar genomsnittlig fuktighet för de senaste 6 dagarna.

5 HUVUDMENY FÖR REGLERINGSPROGRAMVARA

MENU			
 SET	 PAR	 ALM	 HRS
 NET	 RTC	 LOG	 INFO

För att nå **MAIN MENU (HUVUDMENY)** tryck och håll ner **ENTER** knappen ().

Man kan välja **MENUS (MENYER)** på **MAIN MENU** genom att flytta markören med **UPP** () och **NER** () knapparna.

Tryck på **ENTER** () för att nå vald meny.

5.1 BÖRVÄRDEINSTÄLLNING

SET-POINT	
	Temperature set-point (C)
22.0	

Med **SET - Set-point** () kan man ändra börvärdet för temperatur och fuktighet. Dessa parametrar kan ställas in enligt önskade förhållanden.

5.2 NÄTVERK - STATUS FÖR CANBUS LOKALT NÄTVERK

Allmän status på alla aggregat i det lokala nätverket kan avläsas i **NETWORK (NÄTVERK)**

Local network status () meny. Aggregatet man vill få tillgång till visas med ett L (Local) i displayen medans de andra visas med deras nätverksadress (från 1 till 12).

LOCAL NETWORK		
	C	%Rh
L:ON	22.0	50
02:ON	22.5	51
03:STB	22.3	50
--:--		
--:--		
--:--		

Aggregaten kan ha följande status:

- --- : Aggregat finns inte i nätverket.
- OFF: Aggregat avstängt.
- ON: Aggregat påslaget.
- STB: Aggregat i läge stand-by.
- ALM: Aggregat larmar.
- OFL: Aggregat off-line.

I tillägg till status för varje aggregat kan man se aktuellt värde för temperatur och fuktighet (om installerad). Visat värde är relaterat till den kontrollerade temperaturen och fuktigheten.

5.3 PAR - REGLERINGSPARAMETRAR.

PASSWORD

0000

PARAMETERS

User setup
 Manufacturer setup
 Language
 Log delete
 Hours delete

Inne i **PAR - Parameters** menyn, efter godkänt lösenord, kan man ändra drifts- och konfigurationsparametrar. Denna grupp delas in i följande sektioner:

- **USER SETUP (ANVÄNDARINSTÄLLNINGAR):** Ändring av drifts- och konfigurationsparametrar.
- **FACTORY SETUP (FABRIKSINSTÄLLNING):** Konfiguration av aggregatets driftsparametrar.
- **LANGUAGE (SPRÅK):** Ändring av språk..
- **DELETE LOG (LOGGRADERING):** För att tömma loggen.
- **DELETE HOURS (TIMRADERING):** För att tömma drifttimmarna.

5.4 RTC - KLOCKA

CLOCK SETUP

21/05/2018 12:19

Inne i **RTC - Clock** () menyn kan man ändra tid och datum.

5.5 ALM - AKTIVA LARM

ACTIVE ALARM
1

Local network communication alarm

Next
 Reset

Inne i **ALM - Active alarms** () menyn kan man se aktiva larm. För att nå denna meny håller man samtidigt in **ALARM** och () knappen.

5.6 LOG - LARMLOGG

ALARM LOG
1

ALARM N :

Local network communication alarm

21/05/2018

12:30

Period: 0h 0'

Next

Inne i **LOG - Alarms log** () menyn kan man se larmloggen. Larmen sparas i kronologisk ordning och visar datum, tid och varaktighet på larmet.

Tryck på **ENTER** () för att skrolla igenom sparade larm.

5.7 HOURS - DRIFTTIMMAR

WORKING HOURS	
Unit:	0
Compressor 1:	0
Compressor 2:	0
Water valve:	0
Heating:	0
Humidifier:	0

WORKING HOURS	
Free Cooling:	0
Dry cooler:	0
Condenser 1:	0
Condenser 2:	0

Inne i **HOURS - Operating hours** () menyn kan man se drifttimarna för följande komponenter:

- **Working hours:** Anger totala drifttimmarna på aggregatet (Unit ON).
- **Compressor 1:** Anger total drifttid för kompressor 1.
- **Compressor 2:** Anger total drifttid för kompressor 2.
- **Water valve:** Anger total drifttid för köldbärarventilen.
- **Heating:** Anger total drifttid för värmedrift.
- **Humidifier:** Anger total drifttid för befuktaren.
- **Free Cooling:** Anger total drifttid på frikylningssystemet.
- **Dry cooler:** Anger total drifttid för kylmedelkylaren.
- **Condenser 1::** Anger total drifttid för kondensor 1.
- **Condenser 2::** Anger total drifttid för kondensor 2.

5.8 INFO - INFORMATION

CLOSE CONTROL	
UNIT CODE	.
[10182536]	.
VERSION	.
2.0.0 A	.

Inne i **INFO - Information** () menyn kan man se aggregatets serienummer samt installerad mjukvara.

6 PARAMETRAR I REGLERINGSPROGRAMVARA OCH ÄNDRINGAR AV DESSA

6.1 ÅTKOMST TILL LÖSENORDSSKYDDADE MENYER

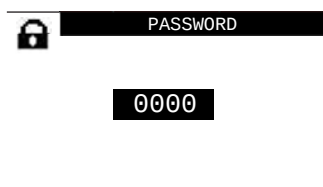
För att nå parametrar i **PROTECTED MENU (SKYDDAD MENY)** (meny **PAR - Parameters**) i **PARAMETERS MENU**, måste man ange korrekt **LOGIN** lösenord:

- **Standard lösenord (Redigerbar) USER PARAMETERS (ANVÄNDARPARAMETRAR): 0123**
- **Standard lösenord (Redigerbar) FACTORY PARAMETERS (FABRIKSPARAMETRAR): 0694**

6.1.1 ANGE LÖSENORD FÖR INLOGGNING

Gör följande för att ange lösenord:

- Tryck **ENTER** () för att påbörja redigering. Fältet börjar blinka och första siffran visas.
- Den valda siffran kan ändras med **LEFT** () och **RIGHT** () knapparna.
- Använd **UP** () och **DOWN** () knapparna för att ändra siffran.
- Tryck **ENTER** () för att lagra detta värde och fortsätt till nästa siffra.
- För att gå ut ur redigeringen **utan att spara** tryck på **ESC** ()



Lösenord:

- **Standard lösenord (Redigerbar) ANVÄNDARPARAMETER: 0123**
- **Standard lösenord (Redigerbar) FABRIKSPARAMETRAR: 0694**

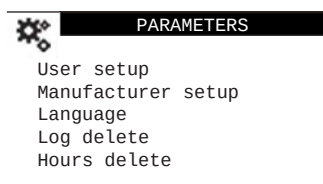
6.2 ÅTKOMST TILL MENYER FÖR REGLERINGSPARAMETRAR

Gör på följande sätt för att komma åt parametrarna för reglering:

- Välj **MENU** som du vill nå med **UP** () och **DOWN** () knapparna och tryck på **ENTER** () för att nå **MENU**.

PARAMETERS MENUS (PARAMETERMENYER) indelas i flera **GROUPS (GRUPPER)**, där namnet beskriver funktionen hos parametern.

För att ändra **PARAMETER** i varje grupp, väljer man den **GROUP (GRUPP)** man vill nå med **UP** () och **DOWN** () knapparna och trycker sedan på **ENTER** () för att nå **GROUP (GRUPP)**.

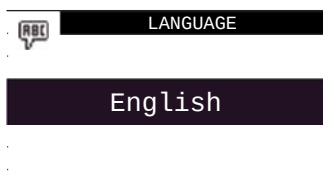


- **USER SETUP:** Ändring av reglerings- och driftsparametrar.
- **FACTORY SETUP:** Konfigureringsparametrar.
- **LANGUAGE:** Ändring av mjukvarans språk.
- **DELETE LOG:** Radera larmloggen.
- **DELETE HOURS:** Radera drifttimmar.

6.3 ÄNDRING AV REGLERINGSPARAMETRAR

Gör på följande sätt för att ändra regleringsparametrarna:

- Välj den **PARAMETER** som skall ändras med **UP** () och **DOWN** () knapparna.
- För att ändra parametern, tryck på **ENTER** () ; när den är vald börjar den att blinka.
- Använd **UP** () och **DOWN** () knapparna för att ändra parametern.
- För att lagra inställningen trycker man på **ENTER** () .
- Om man inte vill spara den eller ångrar sig trycker man på **ESC** () .



- **Exempel på konfigurationsparameter:** Konfiguration av språk.

6.4 GÅ UR GRUPPER, MENYER OCH HUVUDMENY

För att gå ut ur **GROUPS**, **MENUS** och **MAIN MENU** trycker man på **ESC** () .

7 Aggregatets användning

7.1 Språk på regleringsprogramvara

Det går att välja mellan flera olika språk på programvaran.. Med "**Language**" parametern (Language Menu) kan man välja mellan följande språk:

- **Språkpaket A:**

- 1) Italienska
- 2) Engelska
- 3) Franska
- 4) Tyska

- **Språkpaket B:**

- 1) Italienska
- 2) Engelska
- 3) Spanska
- 4) Holländska

- **Språkpaket C:**

- 1) Italienska
- 2) Engelska
- 3) Ryska
- 4) Polska

7.2 Knapplås

Med regleringsprogramvaran kan man konfigurera en knapplåsfunktion som automatiskt aktiveras efter 120 sekunder om knapparna ej berörs.

Med parameter "**Enable Key Lock**" (Fabriksinställt knapplås) kan följande knapplås väljas:

- 1) **No:** Knapplås ej aktiverat.
- 2) **Yes:** Knapplås aktiveras efter inaktivitet.
- 3) **Password:** Knapplås aktiveras efter inaktivitet och kräver lösenord för att låsas upp.

Vid låst knapplås visas relevant ikon (). I låst läge kan man inte utföra följande:

- Starta och stoppa aggregatet med knapparna.
- Komma åt huvudmenyn.
- Radera aktiva larm.

Däremot kan man utföra följande:

- Visa komponentstatus genom att trycka på **LEFT** () och **RIGHT** () knappar.
- Visa aktiva larm genom att trycka och hålla in **ALARM** () knappem.

För att ta bort knapplåset trycker man på **UP** and **DOWN** () knapparna samtidigt några sekunder. Ett lösenord kan komma att behövas och det är lösenordet för **USER** (Användare).

7.3 Start av aggregat

Aggregatet startas och stoppas av att hålla inne knappen **ON/OFF** () för några sekunder. Aggregatets status visas på displayen.

Om aggregatet är installerat i ett lokalt nätverk samt beroende på konfigurationen av parameter "**Dynamic ON-OFF**" (Fabriksinställning-lokalt nätverk), kan man starta och stoppa alla aggregat i det lokala nätverket samtidigt.

När aggregatet är påslaget (**Unit ON**), kan det styras externt från den digitala **OFF input och med övervakningssystemet / BMS (Modbus)**.

7.3.1 OFF (frånslag) via extern styrning och övervakningssystem BMS (Modbus)

Efter start från terminal kan aggregatet stängas av och på externt via digital **OFF input** och via övervakningssystemet BMS (Modbus).

Av säkerhetsskäl skall aggregatet stängas av OFF via displayen och kan då inte startas via den externa digitala OFF input eller övervakningssystemet BMS (Modbus).

Prioriteten av start av aggregat är som följer:

			A On/Off från display
			B Off från extern styrning
			C Off från övervakning/BMS Modbus system

VARNING!



Om övervakningssystemet ställer aggregatet i läge OFF(från) och det inte går att ställa aggregatet i läge ON igen (tex att det är problem med kommunikationen), OFF(från) läget kan återställas och få aggregatet i läge ON igen genom att man bryter och slår på spänningsmatningen 3 gånger i följd under 1 minut.



7.3.2 Automatisk återstart efter strömavbrott

Programvaran inkluderar en automatisk återstart efter strömavbrott. Då strömmen kommer tillbaka efter ett strömavbrott, kommer SURVEY^{EVO} -återgå till det driftsätt som var innan strömavbrottet

Återgång till tidigare driftsätt kan endast ske om det inte finns något avstängningslarm som hindrar återstart.

7.3.3 Larm vid strömavbrott

Programvaran inkluderar en automatisk meddelandefunktion för avstängning i samband med strömavbrott. Då strömmen kommer tillbaka kommer (SURVEY^{EVO}) att visa ett larm för att meddela brukaren om problemet. .

Från parametern "**No electrical power supply alarm**" (Larm för ingen ström)(Fabriksinställning-larmhantering)är det möjligt att aktivera ett larm för återstart på grund av strömavbrott.

Parametern gör det möjligt att välja typ av utlöst larm:

- 1) **No:** Inga larm skapas vid återstart efter strömavbrott.
- 2) **Unit ON:** Larmet skapas vid nästa SURVEY^{EVO} återstart endast om aggregatet var under drift (**Unit ON**). Om aggregatet var från (**Unit OFF**), skapas inget larm.
- 3) **Yes:** Larm kommer **ALLTID** att skapas vid nästa SURVEY^{EVO} återstart.

När detta är konfigurerat kommer SURVEY^{EVO} vid återstart efter strömavbrott att skapa "**Electrical power supply failure alarm**" (Larm för brist på ström) för att varna brukaren för problemet.

7.3.4 UPS system för upprätthållande av ström- ULTRACAP

Programvaran har en funktion som håller regleringen aktiv vid ett strömavbrott för endast mikroprocessorn genom en preferenslinje (UPS).

Ultracap funktionen (kommer från ordet Ultracapacitor) fryser aggregatets reglering så länge strömförsörjningen ligger nere.När Ultracap är aktiverad, skapar aggregatet inga larm relaterade till inaktiva komponenter (fläktar, inverter kompressorer),och upprätthåller regleringen med full funktion.

För att aktivera denna funktion måste man konfigurera en av de konfigurerbara digitala ingångarna för att styra Ultracap aktiveringen. Från "**Configurable input (1-2-3-4)**" (Fabriksinställning - Digitala ingångar). (se avsnitt nedan för mer information).

7.4 Hantering av motorspjäll

Programvaran kan kontrollera motorspjäll vars uppgift är att isolera aggregatet från utemiljön när det är avstängt..

När aggregatet startas (Unit ON) SURVEY^{EVO} öppnas spjället. När den digitala ventilstatus ingången (ID2) är i läge **OPEN (Spjäll öppet)** startar fläkten.

Med parameter "**Damper status alarm delay**" (spjällfördröjning)(Fabriksinställning - Larmhantering) kan man ställa in en fördröjning på ett larm då aggregatet är i drift för att öppna spjället.

Om den digitala spjällstatusens ingång är **CLOSED (Spjäll stängt, vid öppningskedets slut eller under normal aggregatdrift skapas, "Motorised damper status alarm"** (spjällmotor larm) som stoppar driften.

7.5 Reglering av tilluftsfläkt

SURVEY^{EV} kan kontrollera en eller flera tilluftsfläktar med varierande typer av kontroll. Kontrolltypen är beroende av fläktens egenskaper och omgivningens behov av klimatkontroll.

Med parameter "**Number of fans**" (antal fläktar)(Fabriksinställning - Ventilation) kan man konfigurera antalet fläktar i aggregatet..

Med parameter "**Type of fans**"(fläkttyp) (Fabriksinställning - Ventilation) kan man konfigurera fläktkontroll genom att välja mellan följande.

- 1) **On-off:** Fläktarna kontrolleras genom en digital utgång.
- 2) **Analogue:** Fläktarna kontrolleras genom en digital utgång och en 0-10V analog utgång.
- 3) **Modbus EBM 3PH:** Kontrollerar EBM PAPST fläktar med trefas styrning via modbus master kommunikationsprotokoll.
- 4) **Modbus EBM 1PH:** Kontrollerar EBM PAPST fläktar med enfas styrning via modbus master kommunikationsprotokoll.
- 5) **Modbus ZIEHL 3PH:** Kontrollerar ZIEHL ABEGG fläktar med trefas styrning via modbus master kommunikationsprotokoll.
- 6) **Modbus ZIEHL 1PH:** Kontrollerar ZIEHL ABEGG fläktar med enfas styrning via modbus master kommunikationsprotokoll.

Med parameter "**Regulation type**" (regleringstyp) (Fabriksinställning - Ventilation) kan man välja fläkt konfigurerings genom att välja mellan följande:

- 1) **Set speed (fast hastighet):** Fläktarna justeras till drift med fast hastighet.
- 2) **Cold/Hot reg.(reg.kyla/värme):** Fläktarna justeras till variabel hastighet i proportion till kyl/värme behov.
- 3) **Constant flow rate (konstant luftmängd):** Fläktarna justeras till variabel hastighet för att hålla luftmängden konstant.
- 4) **Constant pressure(konstant tryck):** Fläktarna justeras till variabel hastighet baserad på det omgivande lufttrycket så att det hålls konstant.

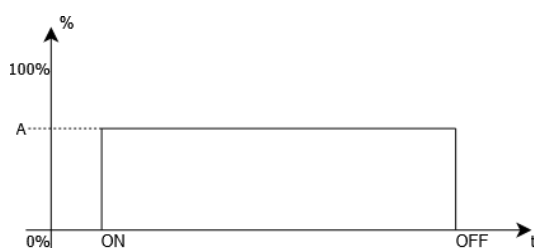
7.5.1 Reglering av modulerande fläktar med fast hastighet

Programvaran kan hantera fläkthastigheten via ett fast hastighetsvärde som konfigureras med parametrarna:

Med parameter "**Regulation type**" (regleringstyp) (Fabriksinställning - Ventilation) möjliggör konfiguration med en fast fläkthastighet.

Med parameter "**Maximum fan speed**"(**max fläkthastighet**) (Fabriksinställning - Ventilation) möjliggör konfiguration av inställning av fläkthastighet man önskar att upprätthålla.

OBS: Det rekommenderas att inte ställa in fläkthastigheten under 30% . Eftersom detta kan ge ett inkorrekt mätvärde på omgivande lufttemperatur och fuktighet .Aggregat med direktexpansion(DX) och elvärmeelement måste ha en tillräcklig hög hastighet för att garantera optimal drift



A Maximal fläkthastighet (Fabriksinställning - Ventilation)

7.5.2 Reglering av modulerande fläktar proportionellt till kyl / värme behov

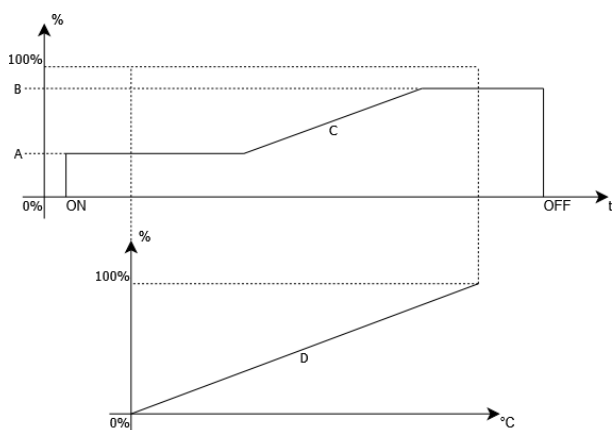
Programvaran kan hantera fläkthastigheten proportionellt efter kyl / värme behovet. Detta kan bidra till en betydande energi besparing och minskad ljudnivå.

Med parameter **"Regulation type"** (Regleringstyp) (Fabriksinställning - Ventilation) kan man konfigurera fläktregleringen till modulerande hastighet beroende på kyl / värme behovet.

Med parameter **"Minimum speed"** (Minimal hastighet) (Fabriksinställning - Ventilation) kan man konfigurera den lägsta hastighet som fläkten kan regleras till.

Med parameter **"Maximum speed"** (Maximal hastighet) (Fabriksinställning - Ventilation) kan man konfigurera den högsta hastighet som fläkten kan regleras till.

OBS: Det rekommenderas inte att ställa in fläkthastigheten under 30% eftersom detta kan ge en inkorrekt mätning av omgivande lufttemperatur och fukighet . Aggregat med direktexpansion (DX) och elvärmebatteri måste fläkthastigheten vara på maximal hastighet tills komponenten stängs av för att garantera optimal drift hos denna.

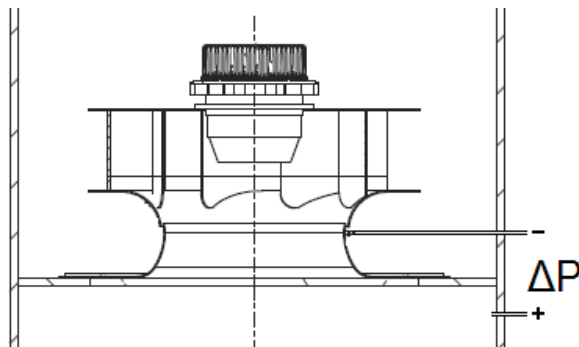


A Minimal hastighet (Fabriksinställning - Ventilation) B Maximal hastighet (Fabriksinställning - Ventilation) C Fläktens modulerings område D Kyl- eller värme behovet

7.5.3 Reglering av modulerande fläktar med konstant luftmängd

Med parameter "**Regulation type**" (Regleringstyp) (Fabriksinställning - Ventilation) kan man konfigurera fläkten så att hastigheten moduleras efter luftmängden och hastigheten hålls konstant enligt parameter "**Flow set-point**" (Börvärdesinställning luftmängd)(Användarinställning - Ventilation).

För att kunna beräkna luftmängden måste aggregatet ha en differenstrycksgivare installerad och anslutet till fläktkonan.



Med parameter "**Differential air pressure**" (Differenstryck luft) (Fabriksinställning - Givare) kan man konfigurera den analoga differenstrycks givaren.

Flödesmängden beräknas enligt följande:

$$V = \sqrt{\Delta P} * k$$

Där:

- **V** är luftmängd (volym) i m³/h
- **ΔP** är den uppmätta tryckdifferensen
- **K** är fläktens karakteristiska koefficient, "**Air flow calculation coefficient**" parameter (Fabriksinställning - Ventilation)

Fläkthastigheten kan minskas och ökas för att nå börvärdesinställningen. En dödzon på 100 m³/h gör det möjligt att stabilisera fläkthastigheten.

Med parametern "Minimum speed" (Fabriksinställning – Ventilation) kan man konfigurera fläkthastigheten till den min hastighet som fläkten kan regleras till.

Med parametern "Maximum speed" (Fabriksinställning – Ventilation) kan man konfigurera fläkthastigheten till den max hastighet som fläkten kan regleras till.

Denna typ av reglering är optimal för att garantera ett konstant flöde även i händelse av varierande lastbortfall i systemet (tex smutsiga filter) som reducerar detta markant.

7.5.4 Reglering av modulerande fläktar med konstant tryck

Med parameter "**Regulation type**" (Regleringstyp) (Fabriksinställning - Ventilation) kan man konfigurera fläktar att hålla ett konstant differenstryck enligt parameter "**Pressure set-point**" (Börvärde tryck) (Användarinställning - Ventilation).

För att detta skall fungera måste aggregatet ha en analog difftrycksmätare installerad. Med parameter "**Differential air pressure**" (Lufttrycksdifferens) (Fabriksinställning - Givare) är det möjligt att konfigurera givaren.

Fläkthastigheten kommer att ökas respektive minskas för att hålla börvärdet. En dödzon på 2Pa möjliggör en stabil fläktdrift.

Med parameter "**Minimum speed**" (Minimal hastighet) (Fabriksinställning - Ventilation) kan man konfigurera fläktens min hastighet.

Med parameter "**Maximum speed**" (Maximal hastighet) (Fabriksinställning - Ventilation) kan man konfigurera fläktens maxhastighet.

Denna typ av reglering är idealisk för rum med lufttillförsel via upphöjt golv och speciellt i följande fall:

- Rum med framtida expanderings: Rummet byggs ut, trycket faller och aggregatet varvar upp för att nå rätt värde..

7.5.5 Hantering av starthastighet

Om fläktinställningen är inställd som modulerande kan man konfigurera en uppstarts period. Under denna tid överstyrs fläktarna av uppstarts hastighets inställningen. För att sedan återgå till att regleras normalt.

Med parameter "**Start-up speed**" (Uppstarts hastighet) (Fabriksinställning - Ventilation) kan man konfigurera fläkthastigheten under uppstarts perioden.

Med parameter "**Start-up time**" (Uppstarts tid) (Fabriksinställning - Ventilation) kan man konfigurera uppstarts tiden.

Denna funktion är optimal för att uppnå drifttillstånd vid uppstart utan att behöva ta hänsyn till börvärdes inställningen.

7.5.6 Lagring av drifhastighet

I aggregat med konstant luftflöde eller konstant lufttrycks reglering, kan man för att optimera driftsförhållandet använda kontrollalgoritmen **operating speed saving system (Lagringssystem för drifhastighet)**.

När systemet når börvärdesinställningen, sparar den värdet på fläkthastigheten som användes för att nå börvärdesinställningen. Vid nästa fläktstart kommer den att ske med det sparade värdet.

Om inställningen för uppstart har utförts startar fläktarna med det sparade värdet och förbigår uppstarts parametern.

Om inställningen inte har utförts eller börvärde ej uppnåtts så kommer fläktarna att följa den normala regleringsalgoritmen.

7.5.7 Hantering av fläktlarm

Om fläktarna styrs digitalt med 0-10V eller on/off signal, kommer larmen att administreras via dess digitala ingång. Om en eller flera fläktar larmar kommer SURVEY^{EVO} generera "**General supply fans alarm**", (Larm tilluftsfläktar) som stoppar aggregatet.

Om fläktarna styrs via Modbus anslutning kan, SURVEY^{EVO} upptäcka larmtillstånd på varje fläkt och generera "**Fan inverter alarm (1-2-3-4-5)**" samt orsaken till larmet. Följande orsaker kan förekomma:

- **Communication down: Kommunikations problem .**
- **No phase alarm:** Fasbortfall.
- **High inverter temperature:** Hög inverter temperatur.
- **High motor temperature: Hög motor temperatur.**
- **Inverter error:** Fel på inverter.
- **Motor overload:** Överlastad motor.
- **Low voltage:** Låg spänning.
- **No master-slave communication:** Ingen master-slave kommunikation.
- **Hall sensor error:** Hallgivar fel.

7.5.8 Differential trycksgivar larm

Om aggregatet är utrustat med ett analog differentialtrycksgivar larm SURVEY^{EVO} genererar "**Differential air pressure probe alarm**" (differentiellt lufttrycks larm).

Om denna givare gått sönder eller blivit fränkopplad kommer hastigheten att stoppas vid det sist uppmätta värdet av börvärdet. Om det inställda värdet inte uppnåtts blockeras det vid 50% eller vid uppstarts hastighet om sådan programmerats.

7.6 Temperatur reglering

7.6.1 Typ av temperatur kontroll

Alla aggregat är utrustade med två givare för temperatur övervakning. En givare är placerad i returluften och kallas för **“Return temperature probe”** (returluftsgivare). Den andra är placerad i tilluften och kallas **“Supply temperature probe”** (tilluftsgivare).

Med parameter **“Regulation sensor”** (Regleringsgivare) (Användarinställning - Temperatur) kan man konfigurera den givare som är avsedd för temperatur kontroll. Typ av kontroll kan väljas enligt följande:

- **Return temperature regulation (Returlufts reglering):** SURVEY^{EVO} kommer att använda värdet på returluften för att reglera temperaturen. Denna inställning är idealisk för rum med konstant last
- **Supply temperature regulation (Tillufts reglering):** SURVEY^{EVO} kommer att använda värdet på tilluften för att reglera temperaturen. Denna inställning är idealisk för rum med ej konstant last.

7.6.2 Temperaturbegränsning av börvärdet

Om så önskas, kan man begränsa börvärdets inställnings möjligheter. Detta genom att konfigurera ett min- och ett maxvärde.:

Med parameter **“Minimum temperature set-point limit”** (Min temperatur gränsinställning börvärde) (Fabriksinställning - Börvärdesgränser) kan man konfigurera min värdet för börvärdet.

Med parameter **“Maximum temperature set-point limit”** (Max temperatur gränsinställning börvärde) (Fabriksinställning - Börvärdesgränser) kan man konfigurera max värdet för börvärdet.

Denna funktion är bra för att skydda systemet från att för låga eller höga värden ställs in av misstag.

7.6.3 Inställning av dödzon för temperaturregleringen

För att förhindra kontinuerliga svängningar i temperaturregleringen, så kan man konfigurera en dödzon. Se följande kapitel för information.

Med parameter **“Temperature dead zone”** (Temperatur dödzon) (Fabriksinställning - Dödzon) kan man konfigurera dödzone för temperatur regleringen..

Denna funktion är bra för system där lasten varierar mycket där det kan bli översvängningar vid närmandet av börvärdet..

7.6.4 Proportionell temperaturreglering

Med parameter "**Regulation type**" (Regleringstyp) (Användarinställning - Temperatur) kan man konfigurera "**P**" (Proportionell) regleringstyp för temperaturkontroll.

Denna typ av reglering är idealisk i fall där signalen till ställdonet skall vara proportionell till avvikelser från inställt börvärde. Även efter hänsyn tagen till det maximala värdet kommer börvärdet så småningom att erhållas.

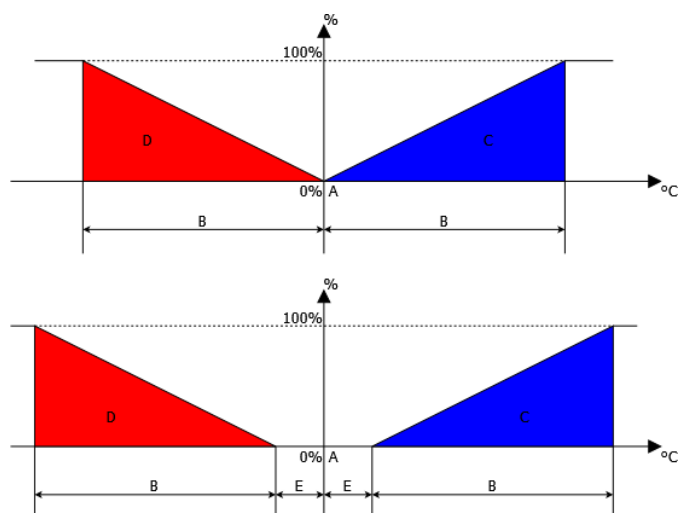
Denna regleringstyp har alltid en tendens av att ha **regleringsavvikelser vid full drift**, t.e.x. temperaturavvikelse. Storleken på denna avvikelse kommer att variera beroende på hur väl man dimensionerat aggregatet i förhållande till lasten. Ju mer överdimensionerat aggregat ju större avvikelse.

Komponenternas styrsignal regleras därför efter följande funktion:

$$Out_p = \frac{100}{Bp} * (In - Set)$$

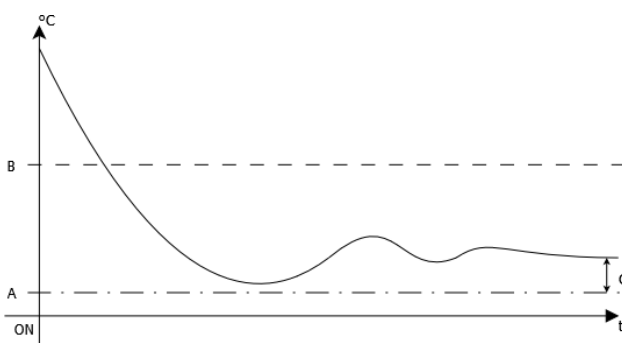
- **Out_p** är proportionsavvikelsen.
- **Bp** är "**Proportional band**" parameter (Användarinställning - Temperatur)
- **In** är den uppmätta temperaturen
- **Set** är "**Temperature set-point**" parameter (Huvudmeny - Börvärde)

Följande graf visar proportionell reglering med och utan dödzon:



- A Temperatur börvärde (Huvudmeny - Börvärde)
- B Proportionellt band (Användarinställning - Temperatur reglering)
- C Reglering Kyla D Reglering värme
- E Temperatur reglering med dödzon (Fabriksinställning-konfiguration-dödzon)

Följande graf visar systemets respons till proportionell vid kyl drift. Spegelvänt vid värmedrift.



- A Temperatur börvärde (Huvudmeny - Börvärde)
- B Proportionellt band (Användarinställning - Temperatur reglering)
- C Reglerings avvikelse vid full drift.

7.6.5 Proportionell + Integral reglering av temperaturen

Med parameter "**Regulation type**" (Regleringstyp) (Användarinställning - Temperatur) kan man konfigurera "**PI**" (Proportionell + Integral) reglerings typ.

Denna typ av reglering är idealisk i de fall man vill minska regleringsavvikelsen vid full drift till ett minimum.

Proportionell + Integral reglering lägger till "**Proportional error**" (Proportionellt fel) (föregående kapitel) det så kallade "**Integral Error**", (Integralfel) som gör det möjligt för styrenheten att komma ihåg de senaste värdena för "**Proportional error**". Denna egenskap ger "**PI**" regleringen möjlighet att styra så nära som möjligt det inställda temperatur värdet.

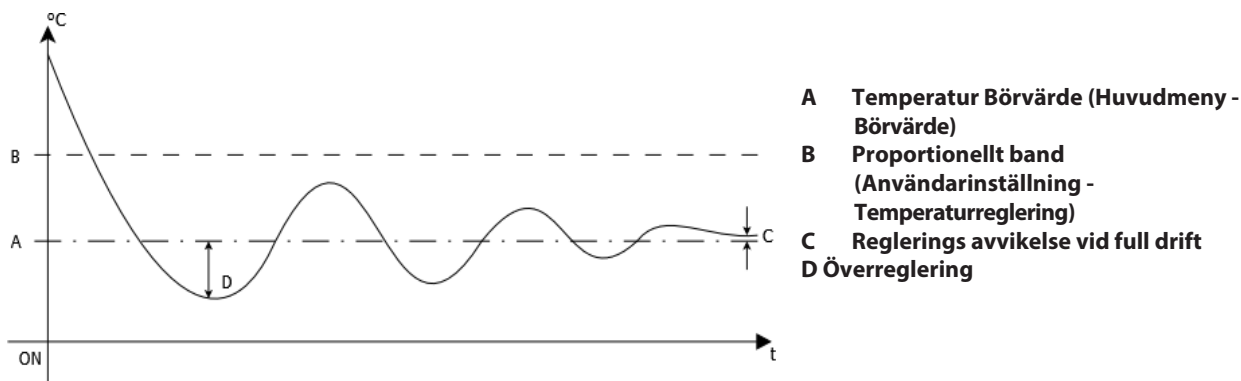
Reglering sker därför enligt följande funktion:

$$Out_{pi} = Out_p + \frac{100}{Bp * Ti} \int (In - Set) dt$$

- **Out_{pi}** är proportionell integralavvikelse
- **Out_p** är proportionellavvikelse
- **Bp** är parameter "**Proportional band**" (Användarinställning - Temperatur)
- **Ti** är parameter "**Integration time**" (Användarinställning - Temperatur)
- **In** är temperaturens ärvärde
- **Set** är parameter "**Temperature set-point**" (Huvudmeny - Set-Börvärde)

I motsats till proportionell reglering vars styrsignal kommer att vara 0% vid uppnått börvärde. I proportionell+integral reglering har styrsignalen en tendens att bli överstyrd på grund av integral påverkan. Därför måste integralavvikelse värdet vara högre än 0% även då styrvärdet är lägre än börvärdet. Variationen för överregleringen har en tendens att över tid sjunka till nära 0%.

Följande graf visar systemets respons till Proportionell+Integral reglering vid kyl drift. Spegelvänst för värmedrft.



Optimering av regleringen kräver att systemet varit i drift minst 30 minuter. Om systemet verkar ostabilt efter 30 minuter ändras parametrarna och testet utföres igen..

För att minska tiden för testet föreslås följande parameter inställningar:

- Parameter "**Proportional band**" (Användarinställning - Temperatur reglering): **10.0 °C**
- Parameter "**Integration Time**" (Användarinställning - Temperatur reglering) **180 s**

7.6.6 Proportionell + Integral + Derivat Temperaturreglering

Med parameter "**Regulation type**" (Regleringstyp) (Användarinställning - Temperatur) kan man konfigurera "**PID**" (Proportionell + Integral + Derivat) regleringstyp.

Denna typ av reglering är idealisk **när man vill reducera regleringsavvikelsen vid full drift. Den reducerar också överregleringen så regleringen blir mer stabil och precis.**

PID reglering innebär att en Derivativ funktion läggs till i regleringen. Detta innebär att hastighet tas in i regleringen och avvikelser kan korrigeras snabbare.

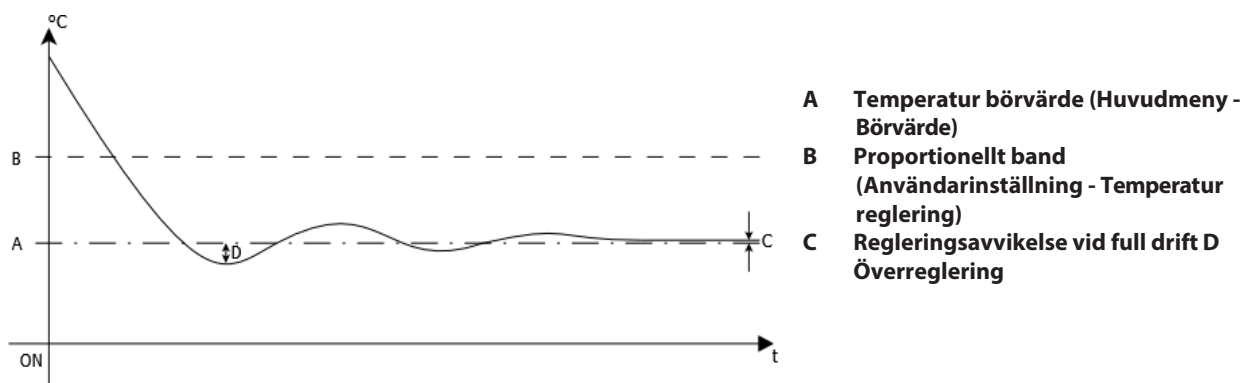
Där:

$$Out_{pid} = Out_p + Out_{pi} + \frac{100}{Bp} * Td \frac{d(In - Set)}{dt}$$

- **Out_{pid}** är proportionell + Integral + derivat avvikelse
- **Out_p** är proportionell avvikelse
- **Out_{pi}** är proportionell + Integral avvikelse
- **Bp** är parameter "**Proportional band**" (Användarinställning - Temperatur)
- **Td** är parameter "**Derivation time**" (Användarinställning - Temperatur)
- **In** är temperatures ärvärde
- **Set** är parameter "**Temperature set-point**" (Huvudmeny - Börvärde)

Signalen vid Proportionell + Integral reglering har en tendens att bli överstyrd. Därför vill man få **Out_{pi}** värdet högre än 0% även vit temperatur under börvärdet. Variationsbredden på överregleringen har en tendens att minska över tid till nära 0%.

Följande graf visar systemets respons till PID reglering vid kyl drift. Responsen blir vid värmedrift spegelvänd.



Optimering av regleringen kräver att systemet varit i drift minst 30 minuter. Om systemet verkar ostabilt efter 30 minuter ändras parametrarna och testet utföres igen.

Ör att minska tiden för testet föreslås följande inställningar:

- Parameter "**Proportionellt band**" (Användarinställning - Temperatur reglering): **40.0 °C**
- Parameter "**Integral Tid**" (Användarinställning - Temperatur reglering): **60 s**
- Parameter "**Derivator tid**" (Användarinställning - Temperatur reglering): **1 s**

7.6.7 Hög och Låg temperatur Alarm

Med parametrar "**High temperature alarm offset**" (Larm hög temperatur) (Användarinställning - Temperatur) och "**Low temperature alarm offset**" (Larm låg temperatur) (Användarinställning - Temperaturreglering) kan man konfigurera larmgränser för hög och låg temperatur.

Överskridande av dessa gränser "**High regulation temperature alarm**" och "**Low regulation temperature alarm**" kommer att aktivera ett larm.

Aktiveringen av dessa larmer påverkar ej aggregatets drift. Med parameter "**Temperature and humidity alarms delay**" (Temperatur och fukt larm fördröjning) (Fabriksinställning - Larm hantering) kan man konfigurera en tidsfördröjning av larmets aktivering.

Larmets aktivering definieras enligt följande formel:

$$Al_{Ht} = In > Set + Offset_{Ht}$$

$$Al_{Lt} = In < Set - Offset_{Lt}$$

Där:

- **Al_{Ht}** är högtemp. larm
- **Al_{Lt}** är lågttemp. larm
- **In** är temperaturens ärvärde
- **Set** är **temperaturens börvärde**
- **Offset_{Ht}** Larmvärde Hög temp.
- **Offset_{Lt}** är Larmvärde Låg temp.

7.6.8 Hantering av givare för temperaturlarm

Om returluft temperatur givaren är defekt eller bortkopplad kommer SURVEY^{EVO} att aktivera ett larm "**Broken return alarm**". **temperature probe**.

På samma sätt med tillufts temperatur givaren kommer SURVEY^{EVO} att aktivera ett larm "**Broken supply temperature probe alarm**".

För att inte påverka temperaturregleringen kommer SURVEY^{EVO} att använda driftsgivaren som gällande värde. Om båda givarna går sönder kommer temperaturregleringen att stoppas.

7.7 Reglering av temperaturbegränsning

7.7.1 Temperaturbegränsning

Med parameter "**Regulation sensor**" (Regleringsgivare) (Användarinställning - Temperatur) kan man konfigurera vilken givare som skall styra temperaturen. Givaren som inte används för att styra kan användas som begränsningsgivare. Därför:

- **Begränsning tilloppstempertur:** Om returluften kontrolleras är det möjligt att använda tilluftsgivaren för att begränsa så att inte tilluften blir för kall eller varm .
- **Begränsning returluftstempertur:** Om tilluften kontrolleras är det möjligt att använda returluftsgivaren för att begränsa så att inte tilluften blir för kall eller varm.

7.7.2 Hantering av hög- och låg- temperaturbegränsning

Med parametrarna "**Limit temperature high alarm limit**" (Högtemp larm) (Användarinställning - Begränsningstemp) och "**Limit temperature low alarm limit**" (Lågtemp larm) (Användarinställning - Begränsningstemp) kan man konfigurera två temperaturbegränsningar.

Aktivering av larmen påverkar ej driften men "**High limit temperature alarm**" eller "**Low limit temperature alarm**" meddelanden varnar operatören om att eventuella problem föreligger.

Med parametern "**Temperature and humidity alarms delay**" (Fabriksinställning - Alarm) kan man konfigurera en tidsfördröjning av larmen.

Larmaktiveringen definieras enligt följande formel:

$$Al_{Hlt} = In > Limit_{Hlt}$$

$$Al_{Llt} = In < Limit_{Llt}$$

Där:

- Al_{Hlt} är högtemp larm
- Al_{Llt} är lågtemp larm
- In är begränsningstemp ärvärde
 - $Limit_{Hlt}$ är "**Limit temperature high alarm limit**" parameterinställning
- $Limit_{Llt}$ är "**Limit temperature low alarm limit**" parameterinställning

För att förbättra kontrollen av gränstemperaturerna kan man med hjälp av parametrarna "**High limit temperature management**" och "**Low limit temperature management**" konfigurera enligt följande:

- **Alarm only(endast larm):** Vid gränsöverskridning aktiveras larm.
- **Component stop(komponentstopp):** Vid gränsöverskridning kopplas kyla respektive värmen ifrån. Om gränsvärdet fortfarande är överskridet aktiveras ett larm.
- **Reduction(reducering):** Vid gränsöverskridning reduceras styrsignalen proportionellt men om gränsöverskridningen fortsätter aktiveras ett larm.
- **Cold/hot activation(aktivering kyla/värme):** Vid gränsöverskridning aktiveras kyla respektive värme om överskridning fortsätter aktiveras ett larm .

7.8 Reglering av luftfuktighet

7.8.1 Konfiguration av givare för tilluft- och returluftfuktighet

Aggregatet kan förses med luftfuktighetsgivare, parameter **"Return humidity"**(returluftsfuktighet) (Fabriksinställning - Givare), visar returluftens fuktighet.

Aggregatet kan även förses med motsvarande i tilluften parameter , **"Supply humidity"** (tilluftsfuktighet) (Fabriksinställning - Givare) visar tilluftens fuktighet.

Reglering av luftens fuktighet kan göras på returluften då den oftast också motsvarar rummets luftfuktighet. Tilluftens luftfuktighet kan endast användas för aggregatets driftstatus.

7.8.2 Inställning av gränser för returluftfuktighet

Om det är önskvärt att begränsa inställningsområdet för fuktregleringen kan man konfigurera dess min och max gräns:

Med parameter **"Minimum humidity set-point limit"** (Mingräns börvärde fuktighet)(Fabriksinställning) - Börvärdesgräns) kan man konfigurera en mingräns för luftfuktigheten.

Med parameter **"Maximum humidity set-point limit"**(Maxgräns börvärde fuktighet)(Fabriksinställning - Börvärdesgräns) kan man konfigurera en maxgräns för luftfuktigheten.

Denna funktion är idealisk för att förebygga inställningsvärden av för höga eller låga värden som kan orsaka problem i systemet.

7.8.3 Inställning av dödzon för regleringen av returluftfuktigheten

För att förhindra konstant svängning av fuktigheten nära börvärdet kan man konfigurera en "Dödzon". Se vidare följande kapitel..

Med parameter **"Humidity dead zone"** (Dödzon luftfuktighet) (Fabriksinställning - Dödzon) kan man konfigurera luftfuktighetsregleringens dörzon.

Detta är en idealisk funktion för system där lasten varierar kraftigt och där det föreligger stor risk för överreglering nära börvärdet.

7.8.4 Proportionell reglering av avfuktning

Med parameter "**Dehumidification**" (Avfuktning) (Fabriksinställning - Fukt) kan man aktivera avfuktning. Avfuktningen regleras proportionellt.

Regleringen utförs enligt följande funktion:

$$Out_p = \frac{100}{Bp} * (In - Set)$$

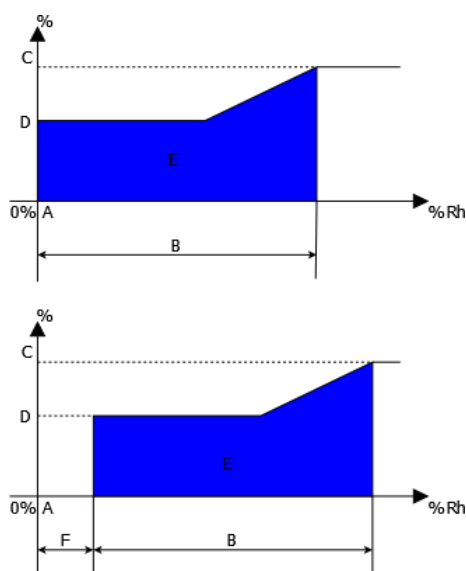
Där:

- **Out_p** är proportionell avvikelse.
- **Bp** är "**Proportional dehumidification band**" parameter (Användarinställning - Avfuktning)
- **In** fuktens ärvärde
- **Set** är "**Humidity set-point**" parameter (Huvudmeny - Börvärde)

Avfuktning aktiveras enbart när parametern "**Dehumidification trigger threshold**" (Fabriksinställning - Fukt) inställningsvärde nås.

Med parameter "**Minimum dehumidification limit**" (Min avfuktningsgräns) (Fabriksinställning - Fukt) kan man begränsa regleringen för att förhindra ett för lågt värde och att avfuktningen därför blir otillräcklig. Detta på grund av att avfuktning endast är möjlig vid låg lufttemperatur och ett högt kylbehov.

Följande grafer visar proportionell reglering med och utan dödzon:



- A Fuktighetens börvärde (Huvudmeny - Börvärde)
- B Avfuktningens proportionella band (Användarinställning - Fukt)
- C Avfuktningens aktiverat börvärde (Fabriksinställning - Fukt)
- D Min avfuktningsgräns (Fabriksinställning - Fukt)
- E Kylreglering
- F Dödzon Fukt (Fabriksinställning - Dödzon)

7.8.5 Partiell avfuktning

Med parameter "**Partial dehumidification**" (Partiell avfuktning) (Fabriksinställning - Fukt) kan man förhindra start av båda kompressorerna vid avfuktningen.

Denna funktion är idealisk vid drift så att inte avkylningen av rummet blir för stor.

Om denna funktion är aktiverad finns förutsättning för att innehålla börvärdet under en längre tidsperiod än med en konventionell reglering.

7.8.6 Blockering av avfuktning

Med parameter "**Dehumidification lock offset**" (Blockering Avfuktning) (Fabriksinställning - Fukt) kan man konfigurera en temperatur för att vid denna blockera avfuktningen samt förhindra att temperaturen blir för låg.

Denna funktion är idealisk för system där omgivningstemperaturen eller aggregatets möjlighet till uppvärmning av rummet ej kan ske tillräckligt snabbt för att undvika nedkylning av rummet beroende på avfuktningens reglering.

Blockering av avfuktningens funktionen definieras enligt följande formel:

$$Dh_{stop} = In < Set - Offset_{dh}$$

Där:

- **Dhstop** är avfuktningens blockering
- **In** är värde lufttemp in
- **Set** är "**Temperature set-point**" parameter (Huvudmeny - Börvärde)
- **Offset_{dh}** är "**Dehumidification lock offset**" parameter (Fabriksinställning - Fukt)

7.8.7 Aktivering av befuktning

Med parameter "**Humidifier**" (Befuktning) (Fabriksinställning - Fukt) kan man konfigurera befuktningens reglering.

Parametern har följande inställningsmöjligheter:

- 1) **No:** Ingen befuktning.
- 2) **Internal (Modbus):** Aggregatet har en intern befuktare styrd med CPY-kort som kan kommunicera med Modbus Master protocol.
- 3) **External (Analogue):** Befuktning sker med externt aggregat. Styrning av detta sker med en analog signal 0-10V från aggregatet.

7.8.8 Befuktningens arbetsprocent

Med parameter "**Humidification production percentage**" (Procent befuktning) (Fabriksinställning - Fukt) kan man konfigurera en maximal gräns för befuktningen.

Denna funktion är idealisk vid system där befuktningen kan bli för hög och kondensutfällning ske i aggregatet.

7.8.9 Ångproduktion vid kyl drift

Med parameter "**Joint humidification and cooling**" (Samtidig kylning och befuktning) (Fabriksinställning- Fukt) har man möjlighet att välja både kylning och befuktning tillsammans.

Vid kyl drift stoppas normalt ångproduktionen. För att inte kondensutfällning i aggregatet skall ske pga låg temp.

Denna funktion gör det möjligt att använda befuktning även under kyl drift där så detta behövs .

Denna funktion rekommenderas ej för DX-system.

7.8.10 Proportionell reglering befuktning

Med parameter "**Enable humidification**" (aktivera befuktning) (Användarinställning - Befuktning) kan man aktivera befuktning. Befuktningen sker med proportionell reglering.

Proportionell reglering ger en modulerande mängd ånga för befuktning.

Med den integrerade befuktaren kan befuktningen regleras mellan 8-100%. Under 8% kan det hända att produktionen inte blir linjär.

För externa befuktare hänvisas till deras egenskaper.

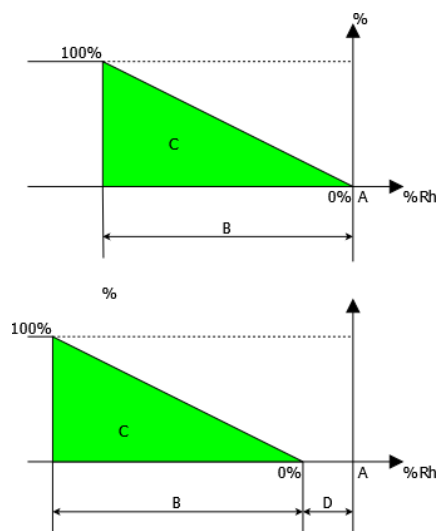
Regleringen av befuktning sker därför enligt följande:

$$Out_p = \frac{100}{Bp} * (In - Set)$$

Där:

- **Out_p** är proportionell avvikelse
- **Bp** är "**Proportional humidification band**" parameter (Användarinställning - Befuktningsreglering)
- **In** är befuktningens ärvärde
- **Set** är "**Humidity set-point**" parameter (Huvudmeny - Börvärde)

Följande grafer visar proportionell reglering med och utan dödzon:



- A Humidity set-point (Huvudmeny- Börvärde)
- B Humidification proportional band (Användarmeny - Befuktning)
- C Befuktningens reglering
- D Humidity dead zone (Fabriksinställning - Dödzon)

7.8.11 Manuell tömning av befuktare

För att kunna göra underhållsarbeten på befuktaren kan cylindern behöva tömmas på vatten.

Med parameter "**Manual cylinder discharge**" (Manuell cylindertömning) (Användarinställning - Befuktare) kan man manuellt tömma cylindern på vatten.

7.8.12 Sköljning av ledningar och befuktningscylinder

Vid sköljning rengörs vattenledningar och cylinder. Bra åtgärd vid installation eller vid byte av cylinder. Under sköljningen fylls och töms cylindern 3ggr (med frånslagen kontaktor) för att få bort föroreningar.

Med parameter "**Cylinder pre-washing**" (Cylindertvätt) (Användarinställning - Befuktare) aktiveras sköljning av cylindern. Befuktaren återgår automatiskt till normal drift efter avslutad sköljning.

7.8.13 Larm hög / låg befuktning tillopp / retur

Med parametrar "**High return humidity alarm offset**" (Larm hög returluftfuktighet) (Användarinställning - Befuktning) och "**Low return humidity alarm offset**" (Larm låg returluftfuktighet) (Användarinställning - Befuktning) kan man konfigurera larmgräns för (hög/låg) returluftens fuktighet.

Om gränserna passeras "**High return humidity alarm**" eller "**Low return humidity alarm**" aktiveras larmet för att upplysa om problemet.

I aggregat med givare för tilluftsfuktighet kan man med parametrarna "**High supply humidity alarm limit**" (Larm hög tilluftsfuktighet) (Användarinställning - Befuktning) och "**Low supply humidity alarm limit**" (Larm låg tilluftsfuktighet) (Användarinställning - Befuktning) kan man konfigurera larmgränser för tilluftsfuktigheten (hög/låg).

Om gränserna passeras "**High supply humidity alarm**" eller "**Low supply humidity alarm**". Aktiveras larmet för att upplysa om problemet

Larmen stänger ej ner aggregatet utan det fortsätter med normal drift. Med parameter "**Temperature and humidity alarms delay**" (Temp- och Befuktnings larm, fördröjning) (Fabriksinställning - Larmhantering) kan man konfigurera en tidsfördröjning av larmen.

Larm aktivering definieras enligt följande formel:

$$Al_{Hh} = In > Set + Offset_{Hh}$$

$$Al_{Lh} = In < Set - Offset_{Lh}$$

$$Al_{Hsh} = In > Limit_{Hsh}$$

$$Al_{Lsh} = In < Limit_{Lsh}$$

(Användarinställning - Befuktning)

Där:

- Al_{Hh} larm hög returluftfuktighet
- Al_{Lh} larm låg returluftfuktighet
- Al_{Hsh} larm hög tilluftsfuktighet
- Al_{Lsh} larm låg tilluftsfuktighet
- In returluftens fuktighet.
- **Set** är "**Humidity set-point**" parameter (Huvudmeny - Börvärde)
- **Offset_{Hh}** är "**High return humidity alarm offset**" parameter (Användarinställning - Befuktning)
 - **Offset_{Lh}** är "**Low return humidity alarm offset**" parameter (Användarinställning - Befuktning)
- **Limit_{Hsh}** är "**High supply humidity alarm limit**" parameter
- **Limit_{Lsh}** är "**Low supply humidity alarm limit**" parameter (Användarinställning - Befuktning)

7.8.14 Hantering av fuktgivare larm

Om returgivaren går sönder eller blir fränkopplad aktiverar SURVEY^{EVO} larmet "**Broken return humidity probe alarm**". På samma sätt aktiveras motsvarande larm av SURVEY^{EVO} för givaren i tilluften "**Broken supply humidity probe alarm**".

Givaren i returluften stoppar vid aktivering befuktningen . Givaren i tilluften ger endast ett larm.

7.8.15 Befuktarens larmhantering

CPY -kortet kontrollerar den interna befuktarens larm. Genom Modbus Master protocol skickas signal till SURVEY^{EVO} , som då aktiverar "**Humidifier alarm**". Se avsnitt "larmhantering".

Med parameter "**Configurable output (1-2-3-4)**" (Konfigurerbara utg 1-2-3-4)(Fabriksinställning – Digitala utgångar) kan man konfigurera någon av dem för larm "**General external humidifier alarm**". Båda dessa larm stoppar regleringen av befuktningen.

7.9 Reglering av aggregat med direktexpansion

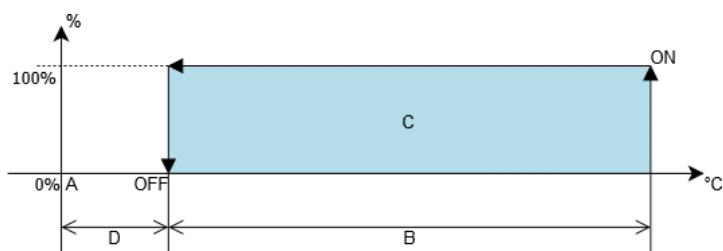
Med parameter "**Machine type**" (Maskintyp) (Fabriksinställning – Maskintyp)) kan man konfigurera temperaturreglering för DX-system (**Direct Expansion**).

DX-aggregat använder köldmedie R410A för att kyla luften. Huvudkomponenten i DX-aggregat är kompressorn (eller kompressorerna om flera finns).

7.9.1 Kompressorhantering ON/OFF

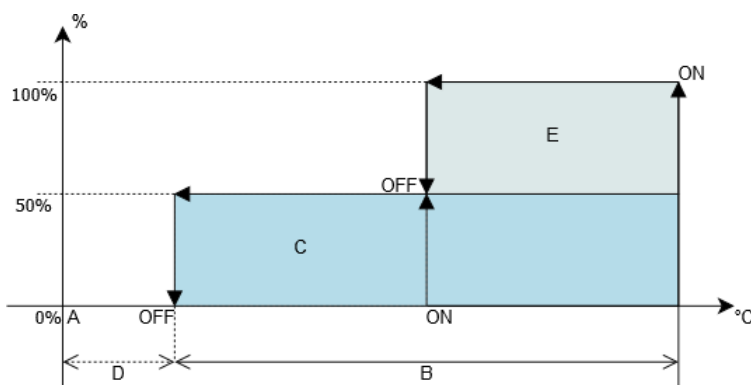
SURVEY^{EVO} kan kontrollera upp till 2st kompressorer och 2st kylkretsar. Följande diagram visar uppstart av kompressorer med proportionell temperaturreglering:

Med parameter "**Number of compressors**" (Antal kompressorer) (Fabriksinställning - Direktexpansion) kan man konfigurera antalet installerade kompressorer.



Reglering med 1 kompressor

- A Temperature Set-point (Huvudmeny - Börvärde)
- B Proportional band (Användarinställning - Temperatur)
- C Kompressor 1
- D Temperature dead zone (Fabriksinställning-Dödzon)
- E Kompressor 2



Reglering med 2 kompressorer

7.9.2 Automatisk kompressor rotation

Med parameter "**Type of rotation**" (Rotationstyp) (Fabriksinställning - Direktexpansion) kan man konfigurera rotationstyp.

Man kan välja aktiveringslogik för kompressorerna med möjligheten att utjämna drifttiden mellan dem så långt det är möjligt. Det finns två olika möjliga val:

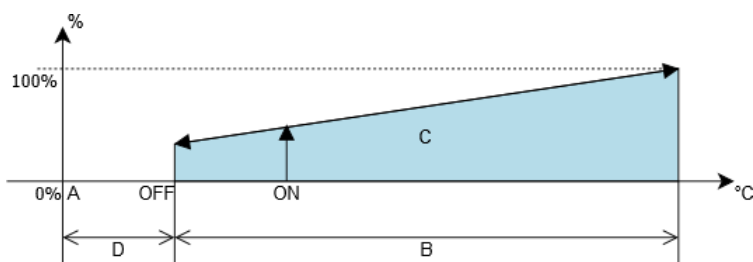
- **FIFO + HS: FIFO** (First In - First Out)(Först in-Först ut) rotation ser till så att den som startar först är också den som stannar först. Den kompressor som startar först definieras med **HS** logik (Hours and Start-up). **HS** logik tar hänsyn till drifttid samt antal starter. Den kompressor som har minst drifttimmar, antal starter startar först.
- **LIFO + HS: LIFO** (Last In - First Out)(Sist in-Först ut) rotation ser till så att den som startar sist är också den som stannar först. Den kompressor so startar först definieras med **HS** logic (Hours and Start-up). **HS** logik tar hänsyn till drifttid samt antal starter. Den kompressor som har minst drifttimmar, antal starter startar först.

7.9.3 Kompressor med inverter reglering

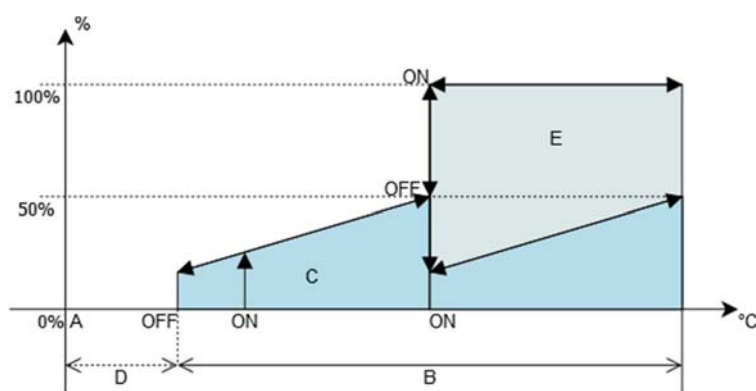
Med parameter "**Enable compressor inverter**" (Aktivering inverterreglering) (Fabriksinställning - Direkt expansion) kan man konfigurera kompressordrift med inverter. Man kan välja konfigurering enligt följande:

- 1) **No: Ej inverterstyrning.**
- 2) **Internal (Agile):** Aggregatet har en intern AGILE inverter interfaced med Modbus Master protocol.
- 3) **Internal (Active):** Aggregatet har en intern inverter interfaced med Modbus Master protocol.
- 4) **External (Analogue):** Aggregatet styrs med en extern inverter. Den styrs analogt med en 0-10V signal.

Inverterkompressorn är alltid monterad på **krets 1**, det innebär att vid tvåkompressordrift är inte rotation möjlig. Följande diagram visar kompressor uppstart med proportionell temperaturreglering:



Reglering med 1 kompressor



Reglering med 2 kompressors

- A Temperature Set-point (Huvudmeny - Börvärde)
- B Proportional band (Användarinställning - Temperatur)
- C Kompressor 1
- D Temperature dead zone (Fabriksinställning-Dödzon)
- E Kompressor 2

7.9.4 Reglering av överhettning med elektronisk expansionsventil

Optimal funktion av kylkretsar är i huvudsak knuten till styrningen av **Superheat** (överhettningen) av köldmediet i förångaren. **Superheat(SH)** refererar till skillnaden mellan **förångartemperaturen och kompressorns suggastemperatur**.

En korrekt överhettning (SH) skyddar kompressorn mot vätskeslag och ser även till så att systemet fungerar bra och är energieffektivt.

För att uppnå **optimal överhettning(SH)** är aggregaten utrustade med **elektroniska expansionsventiler (EEV)**, vars precision garanterar en god styrning av överhettningen .

Ventilen styrs med modulen EVDive och dess speciella algoritm (**SH**) värdet beräknas genom de två givare som är monterade för detta ändamål. De är:

- **Suction pressure probe:** Sugtrycksgivare.
- **Suction temperature probe: Sugrörstemperaturgivare.**

Överhettningen(**SH**) jämförs med börvärdet (**6.0 K**) och ventilens procentuella öppningsgrad beräknas fram genom en PID algoritm, för att **överhettningen(SH)** skall hållas så konstant som möjligt nära börvärdet.

EVDive modulen har även några säkerhets algoritmer för att skydda kompressorn. Dessa förklaras i följande kapitel.

7.9.5 Avläsning av kondenseringstryck och temperatur

Att ha kontroll på kondenseringen är viktigt i en kylkrets. Genom tryckgivaren kan SURVEY^{EVO} microprocessorn ha konstant kontroll på kondenseringstrycket och omräkna detta till kondenseringstemperatur.

7.9.6 Vätsketemperaturavläsning och underkylningsberäkning

För optimal kyl drift måste köldmedieflödet till expansionsventilen EEV ha en god underkylning (**Subcooling**) (**SC**) . **Subcooling** refererar till skillnaden mellan kondenseringstemperaturen och köldmediets temperatur. SURVEY^{EVO} microprocessor har konstant kontroll på detta värde och beräknar underkylningsvärdet.

7.9.7 Överhettning

De-superheat överhettning (DSH) refererar till skillnaden mellan kompressorns tryckrörstemperatur och kondenseringstemperaturen.

Vid en korrekt drift bör detta värde vara mellan **20.0K and 30.0 K**. SURVEY^{EVO} övervakar detta konstant och om det uppstår problem kan följande ske :

- **Om överhettningen understiger 20 K, (risk för vätskeslag).** För att försöka motverka detta kan DSH ändras till 12.0 K.
- **Om överhettningen stiger över 30 K.** Då för att få en bättre och energieffektivare drift kan överhettningen minskas till min 5.0 K.

7.9.8 Ventilöppning vid kompressorstart

För att avlasta kompressorn vid uppstart (ΔP mellan sug och tryck), regleras expansionsventilens öppning vid start med en ventilöppnings algoritm.

Detta innebär att ventilen öppnat 100% i 5 sekunder för att utjämna trycket i systemet, sedan sker kompressorstart.

Sedan sänks öppningsgraden på ventilen till 50% i 30 sekunder för att stabilisera systemet. I slutet av algoritm återgår den till att reglera ventilen enligt normal reglering.

7.9.9 Låg överhettning

Låg överhettning(**LoSH**) kan indikera att driften av kylsystemet ej är optimalt, och som även kan leda till ett returflöde av vätska till kompressorn .

Expansionsventilstyrningens algoritm övervakar så att detta ej skall ske . Om överhettningen blir så låg som **3.0 K**, försöker den att så snabbt som möjligt försöka åtgärda problemet samt påvisa detta.

7.9.10 Hög överhettning

Hög överhettning (**HiSH**) kan påvisa köldmediebrist, vilket omöjliggör optimal drift med hjälp av **överhettningstyrningen(SH)**.

Expansionsventilstyrningens algoritm övervakar så att detta ej skall ske. Om överhettningen överstiger **15.0 K**, försöker den att så snabbt som möjligt försöka åtgärda problemet samt påvisa detta.

7.9.11 Högt förångningstryck

Scroll kompressorerna som är installerade i aggregatet medger endast drift där förångningstrycket ej överskrider de av tillverkarens rekommenderade värdena. Annars finns risk att kompressorerna skadas.

För att skydda kompressorn hanterar expansionsventilstyrningen detta genom sin algoritm mot för högt förångningstryck (**Maximum Operating Pressure - MOP**).

Om förångningstrycket skulle överstiga gränsen **11.5 Barg (15.0 °C)**, höjs värdet för överhettningen(se tidigare avsnitt) för att minska ventilöppningen och därmed förångningen. Efter återställning till ett acceptabelt värde återgår regleringsalgoritm till normal reglering.

7.9.12 Lågt förångningstryck

Scroll kompressorerna som är installerade i aggregatet medger endast drift där förångningstrycket ej understiger de av tillverkarens rekommenderade värdena. Annars finns risk att kompressorn skadas.

För att skydda kompressorn hanterar expansionsstyrningen detta genom sin algoritm mot för lågt förångningstryck (**Low Operating Pressure - LOP**).

Om förångningstrycket skulle understiga gränsen **4.7 Barg (-10 °C)**, låses ventilens öppningsgrad vid detta värde för att undvika fortsatt sänkning av trycket och påvisar problemet. Efter återställning av problemet återgår regleringsalgoritm till normal reglering

7.9.13 Larm lågt förångningstryck

Sugtryck under standardvärden innebär högre arbetsbelastning på kompressorn. Köldmediet kommer att bli mer överhettat och ha en temperatur över standardvärden. Detta påverkar kompressorns motorlindningar samt även de mekaniska delarna.

För att förbättra kompressorskyddet övervakar SURVEY^{EVO} konstant förångningstrycket. Skulle det sjunka under **4 Barg (-14.0 °C)**, stoppas kompressorn och larm **"Low compressor pressure alarm (1-2)"** aktiveras.

Låg utomhustemperatur kan leda till köldmedievandring till kondensorn. Detta resulterar till lågt drifttryck de första minuterna vid kompressorstart.

För att undvika falsklarm p.g.a detta är larmet tidsfördröjt vid kompressorstart. Med parameter **"Low compressor pressure delay"** (Fabriksinställning - Larmhantering) kan man konfigurera en tidsfördröjning för detta.

7.9.14 Larm hög hetgastemperatur

Hög hetgastemperatur på kompressorn kan orsaka problem på kompressor och kylkrets. För att ha ett bra skydd är samtliga kompressorer försedda med en hetgasgivare. Den övervakar så att temperaturen ej överstiger inställt värde.

Hetgastemperaturen övervakas i två steg enligt nedan:

- 1) **Discharge temperature protection threshold (110.0 °C):** Skulle hetgastemperaturen uppnå 110 grader regleras kompressorn ned för att inte uppnå temperatur över 110 grader. Detta gäller enbart inverterstyrda kompressorer.
- 2) **Discharge temperature alarm threshold (115.0 °C):** Skulle hetgastemperaturen uppnå 115 grader stoppas kompressorn och larmet **"High compressor discharge temperature alarm (1-2)"** avges.

För att undvika falsklarm vid tillfälliga svängningar av temperaturen är detta fördröjt. Med parameter **"High compressor discharge temperature alarm delay"** (Fabriksinställning - Larmhantering) kan man konfigurera en tidsfördröjning av detta.

7.9.15 Larm lågt kompressionsförhållande

Om det indikeras att kompressorn inte komprimerar köldmediet korrekt så ges detta larm. Möjliga orsaker kan vara mekaniska fel på kompressor, felaktiga driftsförhållanden eller kompressor har fel driftsriktning. Detta orsakar överhettning av motorlindning och mekaniska delar.

För att förbättra kompressorskyddet övervakar, SURVEY^{EVO} detta värde se formel nedan:

$$CR = \frac{P_c}{P_e}$$

Där:

- **CR** är kompressionsförhållandet
- **P_c** är kondensortryck i absoluttryck Bar
- **P_e** är förångningstryck i absoluttryck Bar

Skulle kompressionsförhållandet **CR** sjunka under **1.6**, stannas kompressorn och larmet **"Low compression compressor alarm (1-2)"** aktiveras.

För att undvika falsklarm vid tillfälliga svängningar av värdet är detta fördröjt. Med parameter **"Low compressor compression alarms delay"** (Fabriksinställning - Larmhantering) kan man konfigurera en tidsfördröjning av detta.

7.9.16 Larm högt kondenseringsstryck

Kondenseringsstryck över det normala innebär förhöjd arbetsbelastning för kompressorn. På grund av högre tryck i systemet kan även komponenter i kylkretsen skadas.

För att förbättra kompressorskyddet övervakar, SURVEY^{EVO} konstant detta tryck. En manuell tryckvakt är installerad i kretsen, samtidigt som den bryter ifrån kompressorn aktiveras larmet **"High compressor pressure alarm (1-2)"**.

7.9.17 Larm termistorskydd

Alla kompressorer är utrustade med ett lindningsskydd,(termistor). Detta skyddar kompressorn för överbelastning av motorlindningarna och kortslutning av de samma.

Om den aktiveras stoppas kompressorn och larmet **"Compressor breaker alarm (1-2)"** aktiveras.

7.9.18 Larm elektronisk expansionsventil

Modulen EVDrive hanterar alla larm gällande expansionsventilen och ger larm **"EEV alarm (1-2)"**. Den stänger samtidigt ventilen. Nedan är de olika larmen för ventilen:

- **Communication:** Modulen saknar kommunikation med SURVEY^{EVO} regulatorn.
- **Evaporation pressure probe:** Om givaren för förångningstryck är defekt eller frånkopplad ges signal till SURVEY^{EVO}.
- **Condensation pressure probe:** Om givaren för kondensortrycket är defekt eller frånkopplad ges signal till SURVEY^{EVO}.
- **Suction temperature probe:** Om givaren för förångningstemperaturen är defekt eller frånkopplad ges signal till SURVEY^{EVO}.
- **Discharge temperature probe:** Om givaren för hetgastemperaturen är defekt eller frånkopplad ges signal till SURVEY^{EVO}.

7.9.19 Larm givare vätsketemperatur

SURVEY^{EVO} mikroprocessor övervakar konstant givaren för vätsketemperaturen och vid problem ges larmet **"Liquid temperature probe alarm (1-2)"**.

Larmet stoppar ej driften.

7.9.20 Larm kompressor-inverter

Med Modbus Master protocol tar SURVEY^{EVO} emot kompressorinverterns larmstatus och aktiverar larmet **"DC inverter alarm"**. Se avsnitt om larmhantering för mer information.

Med en extern inverter installerad måste larmet anslutas till digitala ingången avsedd för kompressorns termistor(Se tidigare avsnitt).

7.9.21 Inställning av kompressorlarm

Med parameter **"Compressor alarm severity"**(Fabriksinställning - Larmhantering) kan man välja om larm skall stoppa kompressor eller inte..

Vid inställning **CRITICAL**, kommer ett eller fler utlösta larm stoppa aggregatet. Vid aggregat med två kretsar måste denna inställning göras för båda för att stoppa aggregatet.

Vid inställning **NON CRITICAL**, kommer ett eller fler utlösta larm att stoppa kompressorn men ej aggregatet.

7.10 Kondensorreglering

Med parameter "**Condenser regulation**" (Fabriksinställning - kondensering) kan man konfigurera styrningen för kondensorn. Följande val kan göras:

- 1) **No:** Ingen styrning av kondensorn.
- 2) **Fixed set-point:** Kondensorn styrs med ett fast börvärde.
- 3) **Autoset-point:** Kondensorn styrs med ett varierande börvärde. Börvärdet beräknas automatiskt efter aktuellt driftförhållande (se följande kapitel).

Med parameter "**Regulation type**" (Fabriksinställning - Kondensering) kan man konfigurera typ av kondensorreglering. Följande val kan göras:

- 1) **Proportional:** Kondensorn regleras med en proportionell 0-10V signal (se följande kapitel).
- 2) **Dead zone:** Kondensorn styrs med en ökande 0-10V signal (se följande kapitel).

7.10.1 Proportionell kondensorreglering

Denna regleringstyp är idealisk där det är lämpligast att kondenseringen styrs proportionellt mot det inställda börvärdet .

För att undvika överreglering av kondenseringstemperaturen så är styrningen endast aktiv under kompressordrift.

Utgående styrsignal regleras enligt följande:

$$Out_p = \frac{100}{B_p} * (In + B_p - Set)$$

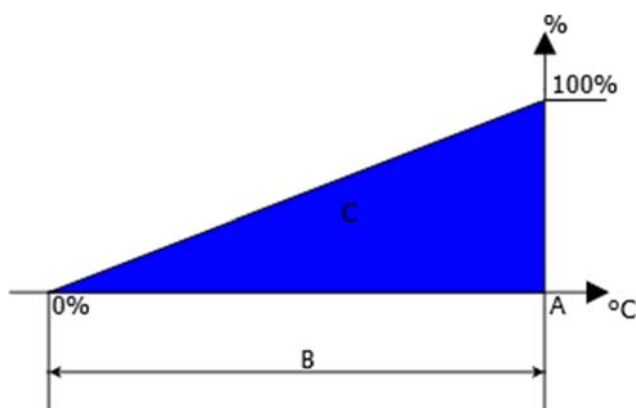
Där:

- **Out_p** är proportionell avvikelse
- **B_p** är "**Condensation proportional band**" parameter (Användarinställning - Kondensor)
- **In** är kondenseringstemperatur
- **Set** är "**Condensation set-point**" parameter börvärde (Användarinställning - Kondensor)

Med parameter "**Minimum condensation demand**" (Fabriksinställning - kondensering) kan man konfigurera ett minvärde för kondenseringstemperaturen.

Med parameter "**Maximum condensation demand**" (Fabriksinställning - kondensering) kan man konfigurera ett maxvärde för kondenseringstemperaturen.

Följande graf visar proportionell reglering:

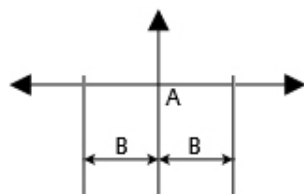


- A** Kondenseringens börvärde (Användarinställning-Kondensor)
- B** Kondenseringens proportionella band (Användarinställning - Kondensor)
- C** Kondensorreglering

7.10.2 Reglering av kondensorns dödzon

Denna reglering är utmärkt för dämpning av eventuella svängningar på grund av systemets tröghet och hålla temperaturavvikelsen inom en acceptabel marginal i förhållande till inställt börvärde.

Dödزونen regleras enligt **Condensation set-point** (Användarinställning - Kondensor) +/- **Condensation proportional band** (Användarinställning - Kondensor), se figur nedan.



- A** **Kondensering börvärde**
 (Användarinställning - Kondensor)
- B** **Kondensering proportionellt band**
 (Användarinställning - Kondensor)

Signalen för regleringen ökas respektive minskas enligt följande logik:

- Om kondenseringen är inom marginalen ändras ej styrsignalen.
- Om kondenseringen är högre höjs signalen med 1% var 5:e sekund (fabriksinställt) tills man når inställt maxvärde. Reaktionstiden sätts i parameter "**Standard modulation speed**" (Fabriksinställning - Kondensering).
 - Om kondenseringen är lägre minskas signalen med 1% var 5:e sekund (fabriksinställt) tills man når inställt minvärde. Reaktionstiden sätts i parameter "**Standard modulation speed**" (Fabriksinställning - Kondensering).

Med parameter "**Minimum condensation demand**" (Fabriksinställning - Kondensering) kan man konfigurera ett minvärde för kondenseringstemperaturen.

Med parameter "**Maximum condensation demand**" (Factory setup - Condensation) kan man konfigurera ett maxvärde för kondenseringstemperaturen .

För att undvika överreglering av kondenseringstemperaturen så är styrningen endast aktiv under kompressordrift.

.

7.10.3 Reglering av kondensor flytande börvärdesreglering

Man sparar energi med låg kondenseringstemperatur, därför är det bra att kunna hålla en så låg temperatur som möjligt.

Genom regleringen med **Autoset-point** är det möjligt med dess algoritm, att erhålla bästa möjliga styrning av kondensortemperaturen.

För optimal reglering kan parameter **"Condensation set-point"** (Användarinställning - Kondensor) konfigureras till den lägsta kondenseringstemperaturen som önskas.

Börvärdet regleras på följande sätt:

- **Förhållande med låg utomhustemperatur: Så länge som förutsättningarna är sådana att kondensorregleringens behov understiger "Maximum condensation demand"** (Fabriksinställning - Kondensor), förändras ej börvärdet.
- **Förhöjd utomhustemperatur: När förutsättningarna ändras och kondenseringstemperaturen höjs.** När inställt värde på parameter **"Maximum condensation demand"** (Fabriksinställning - Kondensor), nås startar en timer. När tiden gått ut **"AutoSet-point time"** (Fabriksinställning - Kondensor) parameter. Kommer summering ske av **"Condensation set-point"** (Användarinställning - Kondensor) parameter och parameter **"Condensation set increase delta"** (Användarinställning - Kondensor). Börvärdet ökas tills kondenseringstemperaturen sjunker till inom regleringsområde som nu är. Dock ej över värdet på parametern **"Maximum condensation set increase"** (Användarinställning - Kondensor).
- **Reglering med höjt börvärde:** Så länge börvärdet ökas styrs kondenseringstemperaturen mot ett minvärde enligt parameter **"Minimum Autoset-point demand"** (Fabriksinställning - Kondensor).
- **Sänkt utomhustemperatur:** Om utetemperaturen sjunker så sker detta även med kondenseringen.. När det sjunker under inställt börvärde startar en timer. När parameter **"AutoSet-point time"** överskrids (Fabriksinställning - Kondensor), kommer **"Condensation set increase delta"** (Användarinställning - Kondensor) parameter att minska börvärdet. Börvärdet minskas tills kondenseringstemperaturen når inom regleringsområdet eller när **"Condensation set-point"** (Användarinställning - Kondensor) parametern.

7.10.4 Reglering av kondensor vid uppstart

Man kan konfigurera en uppstartsperiod för kondensorregleringen. Under uppstart åsidosätts regleringen. Efter denna uppstartstid återgår regleringen till normal drift.

Med parameter **"Condensation start-up demand"** (Fabriksinställning - Kondensor) kan man konfigurera regleringen för uppstartsperioden.

Med parameter **"Condensation start-up time"** (Fabriksinställning - Kondensor) kan man konfigurera varaktigheten på uppstartsregleringen.

Denna funktion är optimal för att uppnå en god uppstart snabbt och då det föreligger en viss tröghet i styrsystemet.

7.10.5 Minnessystem för kondensorreglering

För att förbättra regleringen finns ett minnessystem för kondensorregleringen.

Med parameter "**Condensation demand memory**" (Fabriksinställning - Kondensering) kan man konfigurera "regulation demand saving system".

När systemet når sitt börvärde, sparas de förutsättningar som gjorde att man nådde det. Nästa start utgår den från dessa värden.

Om styrning av startbehovet har konfigurerats kommer kondensorn att regleras efter de sparade värdena och ignorerar parametern för uppstart.

Om det inte finns några sparade värden eller om börvärdet aldrig nås kommer kondensorn att följa den normala algoritmen.

7.10.6 Startmodulering

För att få en bra startreglering kan man konfigurera en snabb modulering för signalen. Detta gör att man får en snabbare upp/ned reglering. Vid slutet av regleringsperioden återgår regleringen till vad för värde som parameter "**Standard modulation speed**" (Fabriksinställning - Kondensering) är inställd på.

Med parameter "**Quick modulation speed**" (Fabriksinställning - Kondensering) kan man konfigurera den snabbare regleringen.

Med parameter "**Quick modulation time**" (Fabriksinställning - Kondensering) kan man konfigurera varaktigheten för den snabba regleringen.

Denna funktion gör att man snabbare når tänkt driftsförhållande vid uppstart.

7.10.7 Kondensorreglering med defekt givare

För att inte avbryta regleringen av kondensorn vid defekt tryckgivare kan man åsidosätta inställt börvärde.

Med parameter "**Override with probe error**" (Fabriksinställning - Kondensering) kan man konfigurera vilken procenttal som behovet skall överskridas med vid fel "**Condensation pressure sensor EEV (1-2) Alarm**".

7.10.8 Larmhantering kondensor

För att kunna upptäcka eventuella fel med kondensorn så kan man konfigurera enligt nedan.

Med parameter "**Configurable input (1-2-3-4)**" (Fabriksinställning - Digitala ingångar) kan man konfigurera någon av dem för att få ett larm vid fel på kondensorn.

Vid fel kommer då larm utlösas "**General condenser alarm (1-2)**" och kompressor samt kondensor stoppas.

Beroende på hur parameter "**Compressor alarms severity**" (Fabriksinställning - Larmhantering), är inställd kan även aggregatet stoppas.

7.11 Reglering av förångare vid anslutning av separat kondensor

Med parameter "**Machine type**" (Fabriksinställning - Maskintyp) kan man konfigurera typ av temperaturreglering för DX-aggregat som ansluts till separat kondensor (Förångaren).

Aggregaten som ansluts till externa kondensorer levereras utan kompressorer och expansionsventiler eftersom dessa är installerade i kondensoraggregatet.

7.11.1 Konfiguration för drift med separat kondensoraggregat

För att garantera driften med separat kondensoraggregat måste dess utgångar konfigureras.

Med parameter "**Configurable output (1-2-3-4)**" (Fabriksinställning – Digitala utgångar) kan man konfigurera en av dem för startsignal av aggregatet.

Utgången 0-10 V (AO 2 - External inverter) gör det möjligt att styra en kompressor med inverterstyrning.

Driften av aggregatet kommer att ske enligt tidigare beskrivning (DX).

7.11.2 Larmhantering condensing-unit

Man kan konfigurera en ingång för att erhålla ett larm från condensing-uniten.

Med parameter "**Configurable input (1-2-3-4)**" (Fabriksinställning – Digitala ingångar) kan man konfigurera en av dem för att erhålla en larmsignal från uniten.

Då vid fel erhålls ett larm "**General condensing unit alarm**" som stoppar kompressorn.

Beroende på hur parameter "**Compressor alarms severity**" (Fabriksinställning - Larmhantering), är inställd kan även stopp av aggregatet erhållas.

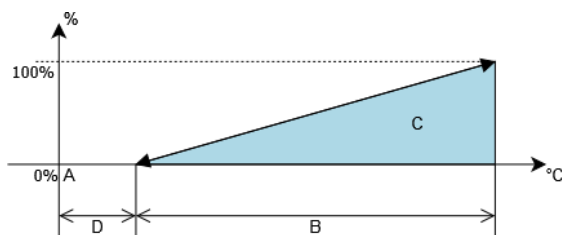
7.12 Reglering av köldbäraranslutna aggregat

Aggregat som är anslutna till ett köldbärarsystem reglerar kyleffekten endast genom en styrventil med en 0-10V styrsignal.

Med parameter "**Machine type**" (Fabriksinställning - Maskintyp) kan man konfigurera för att använda denna konfiguration genom val (**Chilled water**).

7.12.1 Reglering av köldbärarkretsen

SURVEY^{EVO} kan reglera köldbärarkretsens styrventil med en 0-10 V styrsignal. Grafen nedan visar proportionell styrning av temperaturen med styrventil:



- A Temperature Set-point (Huvudmeny - Börvärde)
- B Proportional band (Användarinställning - Temperatur)
- C Ventilreglering
- D Temperature dead zone (Fabriksinställning - Dödzon)

7.13 Reglering av aggregat med två kylsystem

VARNING!



Ett aggregat kan inte ha två DX-system. I DX-aggregaten är alltid en krets för köldbärare.



Aggregaten med två kylsystem har alltid ett primärt som tar hand om den dagliga driften och ett sekundärt som tas i drift vid eventuella driftproblem med det primära systemet.

Om köldbärarsystemet är det primära systemet övervakas detta av temperaturen på köldbärare in i aggregatet.

Med parameter "**IN 1/ Free cooling water temperature**" (Fabriksinställning - Givarkonfiguration) kan man konfigurera denna temperatur.

Med parameter "**Machine type**" parameter (Factory setup - Machine type) kan man konfigurera typ av reglering kölbärare eller DX. (**Two Sources**).

Med parameter "**Primary source selection**" (Fabriksinställning - Maskintyp) kan man konfigurera vilken av dem som skall vara det primära systemet..

Med parameter "**Secondary source selection**" (Fabriksinställning - Maskintyp) kan man konfigurera vilken av dem som skall vara det sekundära systemet..

7.13.1 Reglering av aggregat med två kylsystem, köldbärare som primärt system

Om köldbärarsystemet är det primära systemet övervakas detta av temperaturen på köldbärare in i aggregatet.

Med parameter "**IN 1/ Free cooling water temperature**" (Fabriksinställning - Givarkonfiguration) kan man konfigurera denna temperatur.

SURVEY^{EVO} kommer då att använda köldbärarsystemet för kylningen så länge som dess inkommande temperatur är lägre än vad parameter "**Two sources water set-point**" (User set-up - FC & TS) har för värde samt parameter "**Two sources water proportional band**" (Användarinställning - Free cooling & Two sources).

Om köldbärartemperaturen är högre än parameter "**Two sources water set-point**" (Användarinställning - FC & TS) plus "**Two sources water proportional band**" (Användarinställning - FC & TS) parameter, SURVEY^{EVO} stoppas den primära kretsen och den sekundära startas.

Driften kommer att skiftas tillbaka till primärkretsen när temperaturen är lägre igen än vad som parameter "**Two sources water set-point**" (Användarinställning - FC & TS) har inställt.

För beskrivning av regleringslogiken se tidigare avsnitt.

Givarlarm köldbärare

Om köldbärarens givare är trasig eller fränkopplad kommer SURVEY^{EVO} att ge larm "**Broken IN 1/ Free cooling water temperature probe alarm**".

Detta larm stoppar primärkretsen och startar sekundärkretsen.

7.13.2 Reglering av aggregat med två kylsystem, DX som primärt system

DX systemet regleras och övervakas genom larmhanteringen av dess komponenter.

SURVEY^{EVO} kommer att använda DX systemet för kylningen så länge som inga larm föreligger.

Så fort något händer i DX kretsen kommer, SURVEY^{EVO} att stoppa den och starta sekundärkretsen istället. Sekundär kretsen kommer att vara i drift tills problemen i primärkretsen är åtgärdade och inga larm föreligger.

För beskrivning av regleringslogiken se tidigare avsnitt.

7.13.3 Byte kylkrets primärt / sekundärt

Med parameter "**Two sources source exchange**" (Användarinställning - FC & TS) kan man byta kylkrets.

För att påskynda byte av kylkrets kan man konfigurera en digital ingång för detta ändamål.

Med parameter "**Configurable input (1-2-3-4)**" (Fabriksinställning - Digital inputs) kan man konfigurera en av dem för att genom en tvingande signal in få aggregatet att byta kylkrets.

7.14 Hantering av tillbehör på köldbärarkretsen

SURVEY^{EVO} har möjlighet att hantera några tillbehör på köldbäraren, tex temperaturövervakning, flödesmätning och systemventiler.

Alla tillbehör är ej tillgängliga för alla aggregattyper.

7.14.1 Temperaturavläsning köldbärare

Detta tillbehör finns endast för de aggregat utrustade för kylning meddels köldbärare samt aggregat med två kylsystem där köldbärare används i primär eller sekundär krets.

Man kan utrusta aggregatet med två givare, SURVEY^{EVO} en för inkommande köldbärartemperatur samt utgående temperatur.

Med parameter **"IN 1/ Free cooling water temperature"** (Fabriksinställning - Givare) kan man konfigurera avläsning av inkommande köldbärartemperatur.

Med parameter **"Outlet water temperature 1"** (Fabriksinställning - Givare) kan man konfigurera avläsning av utgående köldbärartemperatur.

För aggregat med dubbla köldbärarkretsar kan båda kretsarna konfigureras på detta sätt.

Med parameter **"Water temperature inlet 2"** (Fabriksinställning - Givare) kan man konfigurera avläsning av inkommande köldbärartemperatur.

Med parameter **"Outlet water temperature 2"** (Fabriksinställning - Givare) kan man konfigurera avläsning av utgående köldbärartemperatur.

7.14.2 Flödesmätning köldbärare

Detta tillbehör finns endast för de aggregat utrustade för kylning meddels köldbärare samt aggregat med två kylsystem där köldbärare används i primär eller sekundär krets.

Genom att installera en flödesmätare. Har, SURVEY^{EVO} möjlighet att övervaka så att flödet upprätthålls.

Med parameter **"Water flow rate 1"** (Fabriksinställning - Givar konfiguration) kan man konfigurera flödesavläsningen.

Vid mycket stora köldbärarsystem mäts flödet med två flödesmätare., I detta fall måste parameter **"Water flow rate 2"** (Fabriksinställning - Givare) aktiveras. Flödet blir då summan av de båda mätvärdena.

För aggregat med dubbla köldbärarkretsar kan flödesmätningen för krets två aktiveras genom parameter **"Water flow rate 2"** (Fabriksinställning - Givare).

Genom parametrar **"Water flow sensor diameter 1"** (Fabriksinställning - Köldbärare) och **"Water flow sensor diameter 2"** (Fabriksinställning - Köldbärare) kan man konfigurera diametern där givaren är placerad.

Med parameter **"Water flow measurement"** (Fabriksinställning - Köldbärare), som bara är tillgänglig ifall båda parametrarna enligt ovan är konfigurerade kan man få mätningen summerad (**unit control**) eller separat (**separate control**).

7.14.3 Beräkning av aggregatets kylkapacitet och energieffektivitet

Detta tillbehör finns endast till aggregat med köldbärarkrets .

Om både temperaturgivare och flödesgivare är monterade kan, SURVEY^{EVO} beräkna **ΔT KB och visa den totala kylkapaciteten** i kW.

Genom att mäta fläktarnas förbrukning, SURVEY^{EVO} kan även visa **aggregatets energieffektivitet**.

7.14.4 Reglering av max flöde genom aggregatet

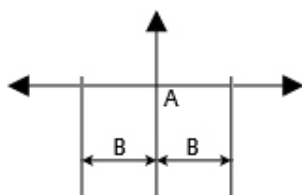
Denna funktion gäller bara aggregat med köldbärarkrets.

SURVEY^{EVO} övervakar att köldbärarflödet ej överskrider aggregatets nominella flöde. Detta gör det möjligt att undvika överdrivet flöde i systemet och orsaka problem i köldbärarkretsen.

Med parameter "**Water flow rate regulation**" (Fabriksinställning - Köldbärare) kan man konfigurera denna funktion. För aggregat med dubbla köldbärarkretsar görs denna inställning per krets.

Med denna funktion aktiverad SURVEY^{EVO} kan modulera styrventilen så att flödet hålls inom godkända marginaler i förhållande till inställda värden.

Regleringsmarginalen är lika med "**Set-point (1-2)**" (Fabriksinställning - Köldbärare) parameter +/- "**Dead zone (1-2)**" (Fabriksinställning - Köldbärare) parameter, se figur nedan.



- A Set-point (1-2) (Fabriksinställning - Köldbärare)**
- B Dead zone (1-2)" (Fabriksinställning - Köldbärare)**

Ventilöppningen kommer att variera baserat på flödet i relation till regleringsmarginalen enligt följande logik:

- Om flödet ligger inom godkända marginaler sker ingen ändring.
- Om flödet ligger under godkända marginaler sker en ökning av styrsignalen med 1% var 3 sekund (fabriksinställt) tills värdena är inom godkända marginaler igen. Ökningstiden går att ändra i "**Modulation time (1-2)**" parameter (Fabriksinställning - Köldbärare).
- Om flödet ligger över godkända marginaler sker en minskning av styrsignalen med 1% var 3 sekund (fabriksinställt) tills värdena är inom godkända marginaler igen. Minskningstiden går att ändra i "**Modulation time (1-2)**" parameter (Fabriksinställning - Köldbärare).

7.14.5 Temperatur och flödesgivar larm

Om givaren på köldbärare in krets 1 är trasig eller fränkopplad aktiverar SURVEY^{EVO} larmet **"IN 1/ Free cooling water temperature probe alarm"**.

Om givaren på köldbärare ut krets 1 är trasig eller fränkopplad aktiverar SURVEY^{EVO} larmet **"Broken OUT 1 water temperature probe alarm"**.

Om givaren på köldbärare in krets 2 är trasig eller fränkopplad aktiverar SURVEY^{EVO} larmet **"Broken IN 2 water temperature probe alarm"**.

Om givaren på köldbärare ut krets 2 är trasig eller fränkopplad aktiverar SURVEY^{EVO} larmet **"Broken OUT 2 water temperature probe alarm"**.

Om flödesgivaren krets 1 är trasig eller fränkopplad aktiverar SURVEY^{EVO} larmet **"Water flow rate sensor 1 alarm"**. Om

flödesgivaren krets 2 är trasig eller fränkopplad aktiverar SURVEY^{EVO} larmet **"Water flow rate sensor 2 alarm"**. Dessa

larm stoppar kyl-och energi- mätningarna (se tidigare kapitel) om sådana är aktiverade .

7.15 Reglering av köldbärarpump

SURVEY^{EVO} har möjlighet att styra köldbärarpumpen.

Med parameter **"Pump regulation type"** (Fabriksinställning - Köldbärarpump) kan man aktivera denna funktion. Man kan välja inställning enligt nedan:

- 1) **No:** Ingen pumpreglering är aktiverad.
- 2) **Unit ON:** Pumpen aktiveras samtidigt som aggregatet startas.
- 3) **Cooling demand:** Pumpen aktiveras endast när kylbehov föreligger.

Med parameter **"Configurable output (1-2-3-4)"** (Fabriksinställning – Digitala utgångar) kan man konfigurera någon av dem för pumpstyrning.

7.15.1 Fördröjning av pumpstopp

Ibland kan det vara bra att kunna ha en fördröjning av pumpstoppet.

Med parameter **"Pump switch off delay"** (Fabriksinställning - Köldbärarpump) kan man konfigurera ett fördröjt stopp..

7.15.2 Köldbärarpumps larm

Det går att konfigurera aggregatet så att larm från pumpen går att få information om.

Med parameter **"Configurable input (1-2-3-4)"** (Fabriksinställning – Digitala ingångar) kan man konfigurera en av dessa ingångar för köldbärarpumps larm .

Då erhålls larm **"General water pump alarm"** vilket stoppar köldbärarpumps regleringen

Beroende på inställningen i parameter **"Water pump alarm severity"** (Fabriksinställning - Larmhantering), kan även stopp av aggregatet erhållas.

7.16 Reglering av frikyla

Med parameter "**Machine type**" (Maskintyp) (Fabriksinställning - Maskintyp) kan man konfigurera temperaturregleringen för köldbärare eller frikyla med luft (**Free Cooling**).

Aggregaten med frikylesystem kyler utrymmena med utomhusluft, när så är möjligt, de är även utrustade med en ytterligare kylkrets för att säkerställa kylfunktionen när inte utomhusluften är tillräckligt kall.

Frikylefunktionen kan vara direkt (utomhusluftintag) eller indirekt (via köldbäraren). Den sekundära kretsen kan vara DX med luftkyld eller vattenkyld kondensor (**Free Cooling DX**) eller via köldbärare med modulerande ventil (**Free Cooling CW**).

7.16.1 Reglering av frikylesystemet

Frikylningssystemet styrs av antingen utetemperatur eller temperaturen på köldbäraren. Med parameter "**IN 1/ Free cooling water temperature**" (Fabriksinställning - Givare) kan man konfigurera denna temperatur.

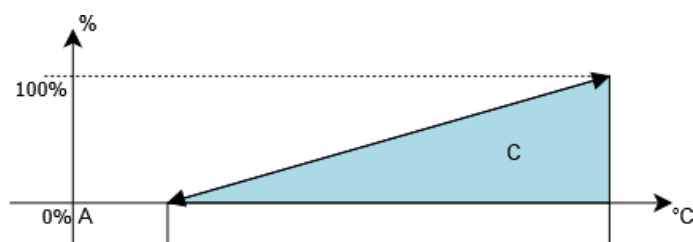
Regleringen aktiverar frikyla enligt förutsättning nedan:

$$T_{Reg} - T_{Fc} \geq \Delta_{Fc}$$

Där:

- T_{Reg} är den reglerande temperaturen
- T_{Fc} är frikylnings temperaturen
- Δ_{Fc} är "**Frikylningsaktivering diff T**" (Användarinställning -FC & TS) parameter

När frikylningssystemet är i drift, regleras temperaturen (spjäll alt ventil) med 0-10 V signal. Se diagram nedan för frikylning med proportionell temperatur reglering:



- A Temperature Set-point (Huvudmeny - Börvärde)
- B Proportional band (Användarinställning - Temperatur)
- C Frikylnings reglering
- D Temperature dead zone (Fabriksinställning -Dödzon)

Om frikylan inte räcker till, och går på 100%, SURVEY^{EVO} aktiverar då den sekundära kretsen.

När frikylan är aktiverad sker temperaturregleringen enligt tidigare avsnitt (DX eller köldbärare). Efter att den sekundära kretsen varit idrift och nått sitt börvärde stannar den, meddans frikylningens komponenter (spjäll alt ventil), överstyrs till 100% för några sekunder.

Skulle förutsättningarna för frikyledrift ej föreligga, stängs funktionen av och endast den sekundära kylkretsen användas för vidare drift, se tidigare kapitel för information (DX eller köldbärare).

7.16.2 Överstyrning frikylesystem

För att frikylesystemet alltid skall vara aktivt så finns möjligheten att konfigurera en digital ingång för överstyrning av frikylesystemet.

Med parameter "**Configurable input (1-2-3-4)**" (Fabriksinställning – Digitala ingångar) kan man konfigurera en av dem för överstyrning av frikyla, (alltid på alt alltid från).

7.16.3 Fri kylnings temperaturgivar larm

Om temperaturgivaren är trasig eller fränkopplad kommer SURVEY^{EVO} att aktivera larmet **"IN 1/ Free cooling water temperature probe alarm"**.

Detta larm stoppar frikylningen och startar upp sekundärkretsen.

7.17 Reglering kylmedelkylare

Med aggregat för köldbärare, framförallt de med frikylningsfunktion, kan man varvtalsstyra fläktarna i kylmedelkylaren.

Med parameter **"IN 1/ Free cooling water temperature"** (Fabriksinställning - Givare) kan man konfigurera temperaturen för frikyla (inkommande från kylmedelkylaren).

Med parameter **"Dry cooler regulation"** (Fabriksinställning - kylmedelkylare) kan man aktivera kylmedelkylar reglering. Följande alternativ finns:

- 1) **No:** Ingen reglering.
- 2) **Fixed set-point:** Kylmedelkylaren styrs mot ett fast börvärde.
- 3) **Autoset-point:** Kylmedelkylaren styrs mot ett variabelt börvärde. Börvärdet kalkyleras automatiskt (se följande avsnitt).

Med parameter **"Regulation type"** (Fabriksinställning - Kylmedelkylare) kan man konfigurera dess styrsätt. Följande alternativ finns:

- 1) **Proportional:** styrningen sker med en proportionell 0-10V signal (se följande avsnitt).
- 2) **Dead zone:** styrning sker med en stegvis 0-10V signal (se följande avsnitt).

7.17.1 Kylmedelkylare proportionell reglering

Denna typ av reglering är idealisk i de fall där fläkthastigheten måste regleras proportionellt med hänsyn till börvärdesinställningen samt inställt maxvärde.

Kylmedelkylaren styrs enligt funktionen nedan:

$$Out_p = \frac{100}{B_p} * (In + B_p - Set)$$

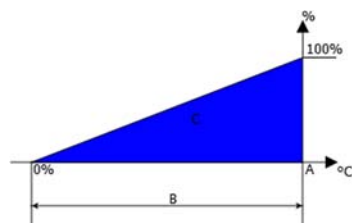
Where:

- **Out_p** är den proportionella felavvikelsen
- **B_p** är **"Proportional dry cooler band"** parameter (Användarinställning - Kylmedelkylare)
- **In** är värde in i aggregat
- **Set** är **"Dry cooler set-point"** parameter (Användarinställning - Kylmedelkylare) Börvärde

Med parameter **"Minimum fan speed"** (Fabriksinställning - Kylmedelkylare) kan man konfigurera min hastighet för kylmedelfläktarna.

Med parameter **"Maximum fan speed"** (Fabriksinställning - Kylmedelkylare) kan man konfigurera max hastighet för kylmedelfläktarna.

Följande graf visar:

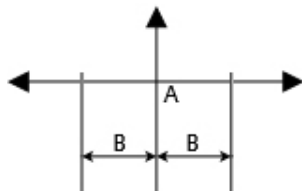


- A** Dry cooler set-point (Användarinställning - Kylmedelkylare)
- B** Dry cooler Proportional band (Användarinställning - Kylmedelkylare)
- C** Kylmedelkylare reglering

7.17.2 Kylmedelkylare dödzens reglering

Denna reglering är bra för att undvika onödiga kraftiga svängningar i styrsystemet. Detta för att kylmedelstemperaturen skall hållas inom en acceptabel avvikelse(dödzon) i relation till börvärdet.

Avvikelsen är lika med: **Dry cooler set-point** (Användarinställning - Kylmedelkylare) +/- **Dry cooler proportional band** (Användarinställning - Kylmedelkylare), se figur nedan.



- A** Dry cooler set-point
(Användarinställning -
Kylmedelkylare)
- B** Dry cooler proportional band
(Användarinställning
- Kylmedelkylare)

Kylmedelkylarens styrsignal kommer öka respektive minska i förhållande till dödzonregleringens logik enligt följande:

- Om kylmedelstemperaturen är inom avvikelsegränserna sker ingen förändring.
- Om kylmedelstemperaturen är högre än inställd dödzon ökas styrsignalen med 1% var 5 sekund (fabriksinställt) tills det når inställt maxvärde för regleringen. Ökningstiden konfigureras i parameter "**Standard modulation speed**" (Fabriksinställning - Kylmedelkylare).
- Om kylmedelstemperaturen är lägre än inställd dödzon minskas styrsignalen med 1% var 5 sec- onds (fabriksinställt) tills det når inställt minvärde för regleringen. Minskningstiden konfigureras i parameter "**Standard modulation speed**" (Fabriksinställning - Kylmedelkylare).

Med parameter "**Minimum fan speed**" (Fabriksinställning - Kylmedelkylare) kan man konfigurera minhastighet för kylmedels fläktarna.

Med parameter "**Maximum fan speed**" (Fabriksinställning - Kylmedelkylare) kan man konfigurera maxhastighet för kylmedels fläktarna.

7.17.3 Kylmedelkylare reglering varierande börvärde

Genom att hålla så låg kylmedelstemperatur som möjligt så sparar man energi. Dock påverkas detta förstås av utomhustemperaturen det innebär att mest energibesparingen görs vid svalare temperatur ute.

Med **Autoset-point** funktionen , med sin speciella algoritm, kan aggregatet anpassa detta för bästa energibesparing.

För att uppnå bästa resultat kan parameter "**Dry cooler set-point**" (Användarinställning - Kylmedelkylare) kan man konfigurera min värdet för temperaturen på kylmedel ut från kylmedelkylaren.

Börvärdet regleras på följande sätt:

- Låg utomhustemperatur:** Så länge som utomhustemperaturen är sådan så att kylmedelkylaren ej nått "**Maximum fan speed**" (Fabriksinställning - Kylmedelkylare), ändras ej börvärdet.
- Hög utomhustemperatur:** När utomhustemperaturen går upp så går även kylmedelstemperaturen upp. När man når "**Maximum fan speed**" (Fabriksinställning - Kylmedelkylare), startas en timer. Så fort timern överstiger "**AutoSet-point time**" parameter (Fabriksinställning - Kylmedelkylare), läggs "**Dry cooler set-point**" parameter (Användarinställning - Kylmedelkylare) till parameter "**Dry cooler set- increase delta**" (Användarinställning - Kylmedelkylare). Börvärdet höjs tills temperaturen är inom det nya regleringsområdet, upp till max "**Maximum dry cooler set increase**" parameter (Användarinställning - Kylmedelkylare).

- **Reglering med ökat börvärde:** Så länge som börvärdet ökar så styrs dess behov av parameter "**Minimum Autoset-point demand**" (Fabriksinställning - Kylmedelkylare). Detta påverkar då inte kylmedeltemperaturen om börvärdet nås .
- **Reglering utomhus temperatursänkning:** Om utomhustemperaturen faller , kan kylmedeltemperaturen också falla. Om den faller under börvärdet, startas en timer. Så fort som parameter "**Autoset-point time**" överskrids (Fabriksinställning - Kylmedelkylare), kommer parameter "**Dry cooler set increase delta**" (Användarinställning – Kylmedelkylare) dras ifrån det modifierade börvärdet. Börvärdet minskas tills det är inom regleringsområdet eller når parameter "**Set-point dry cooler**" (Användarinställning - Kylmedelkylare) inställningsvärde.

7.17.4 Uppstartsreglering

Man kan förbättra kylmedelkylar regleringen genom att förbättra uppstarten. Under uppstarten kan konfigurering ske som tar över regleringen. Efter uppstarts perioden återgår styrsystemet till normal reglering igen.

Med parameter "**Fan start-up speed**" (Fabriksinställning - Kylmedelkylare) kan man konfigurera fläkthastigheten under uppstarts perioden.

Med parameter "**Fan start-up time**" (Fabriksinställning - Kylmedelkylare) kan man konfigurera uppstarts periodens längd.

Denna funktion är optimal för att nå drifttillståndet snabbt vid uppstart.

7.17.5 Regleringssystemets minne

För att optimera regleringen och driften så finns en algoritm "**regulation demand sav- ing system**".

Med parameter "**Fan speed memory**" (Fabriksinställning - Kondensering) kan man konfigurera denna algoritm.

Så fort börvärde uppnås, sparas i minnet alla värden som krävdes för att uppnå det. De värdena används vid nästa uppstart.

Då tas ingen hänsyn till konfigurerade värden i uppstarts regleringen och kylmedelkylaren startas upp med de sparade värdena.

Om det inte finns några värden sparade, eller om man aldrig nådde börvärdet, startas kylmedelkylaren med den normala algoritm.

7.17.6 Uppstart snabb modulering

För att förbättra kylmedelkylarens reglering kan man konfigurera en snabb modulerings period.Under denna period kommer höjning/sänkning av signalen att ske snabbare. Mot slutet av perioden återgår driften till vad som är konfigurerat i parameter "**Standard modulation speed**" (Fabriksinställning - Kylmedelkylare).

Med parameter "**Quick modulation speed**" (Fabriksinställning - Kylmedelkylare) kan man konfigurera modulerings hastigheten..

Med parameter "**Quick modulation time**" (Fabriksinställning - Kylmedelkylare) kan man konfigurera varaktigheten på den snabba moduleringen.

Denna funktion är optimal för att nå drifttillståndet snabbt, vid kylmedelkylarens uppstart.

7.17.7 Stoppreglering kylmedelkylarfläktar

För att undvika problem med överreglering, finns möjlighet att programmera ett stopp för fläktregleringen.

Med parameter "**Fans cut-off**" (Fabriksinställning - Kylmedelkylare) kan man konfigurera en frånslags temperatur för fläktdriften. När man når denna temperatur stoppas regleringen.

7.17.8 Kylmedelkylarreglering vid trasig givare

För att kunna fortsätta driften även vid problem med givare kan man styra fläktarna med ett förinställt värde.

Med parameter "**Speed with probe error**" (Fabriksinställning - Kylmedelkylare) kan man konfigurera med vilken procent av det totala varvtalet fläktarna skall styras vid ett larm på "**IN1/Free cooling water sensor alarm**".

7.17.9 Larmhantering kylmedelkylare

Man kan konfigurera en digital ingång för att hantera larm från kylmedelkylaren..

Med parameter "**Configurable input (1-2-3-4)**" (Fabriksinställning – Digitala ingångar) kan man konfigurera en av dem för att hantera larm från kylmedelkylaren.

Då fås larmet "**General dry cooler alarm**" vilket stoppar regleringen av kylmedelkylaren.

7.18 Reglering av värme

Med parameter "**Heating**" (Fabriksinställning - Värme) kan man konfigurera vilken typ av uppvärmning som passar bäst. Följande alternativ finns att välja på:

- 1) **No:** Ingen värme aktiverad.
- 2) **Stage electric coil:** Aggregatet är utrustat med elbatteri som styrs stegvis efter lämplig konfigurering.
- 3) **Modulating electric coil:** Aggregatet är utrustat med elbatteri som styrs modulerande med en 0-10V signal.
- 4) **Water valve:** Aggregatet är utrustat med varmvatten batteri som styrs modulerande med en 0-10 V signal.

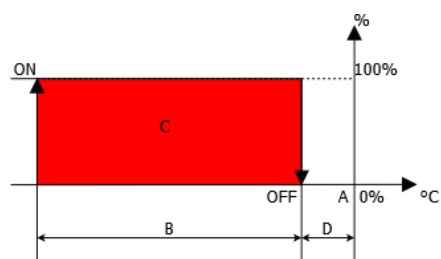
Reglering stegvis värme

SURVEY^{EVO}. Kan max styra värmeinkopplingen i två steg. Se bilder nedan. Utförs med proportionell temperatur reglering:

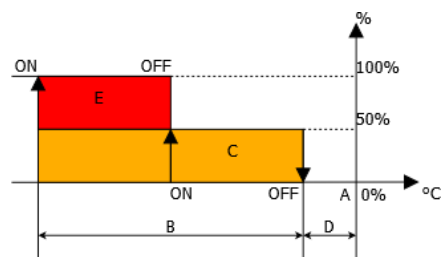
Med parameter "**Number of electric coil stages**" (Fabriksinställning - Värme) kan man konfigurera antalet steg(max2).

Med parameter "**Type of stage activation**" (Fabriksinställning - Värme) kan man konfigurera hur detta skall ske. **Linjärt eller stegvis**. Se bilder nedan.

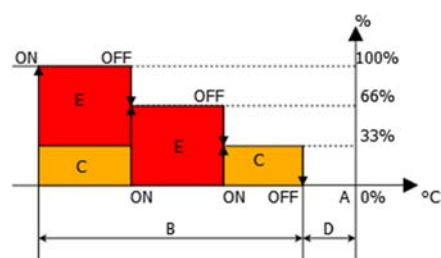
Med parameter "**Electric coil power**" (Fabriksinställning - Värme) kan man konfigurera vilken effekt det är på elbatterierna.



Reglering med 1 steg



Reglering med 2 steg (Linjärt)



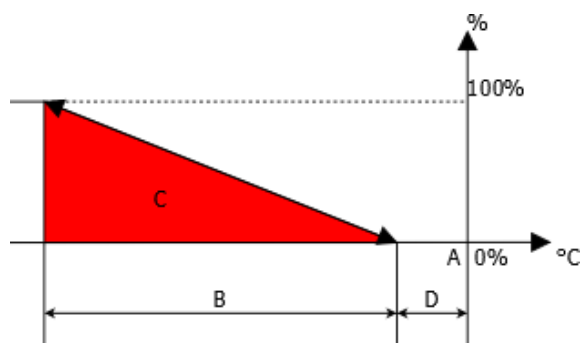
Reglering med 2 steg (Stegvis)

- A Temperature set-point (Huvudmeny - Börvärde)
- B Proportional band (Användarinställning- Temperatur)
- C Steg 1
- D Temperature dead zone (Fabriksinställning-Dödzon)
- E Steg 2

7.18.2 Reglering modulerande värme el/vatten batteri

SURVEY^{EVO} kan reglera värmebatterier med en modulerande 0-10 V signal. Både vatten och el. Se figur nedan som visar modulerande med proportionell temperatur reglering:

Med parameter **"Electric coil power"** (Fabriksinställning - Värme) kan man konfigurera vilken effekt det är på elbatterierna.



- A Temperature set-point (Huvudmeny - Börvärde)
- B Proportional band (Användarinställning - Temperatur)
- C Värme
- D Temperature dead zone (Fabriksinställning - Dödzon)

7.18.3 Larm elvärme

Elbatterierna är utrustade med en överhettningstermostat som bryter matningen vid onormal värmeutveckling.

Den bryter värmen vid en temperatur på 135 °C, detta stoppar värmesystemet.

Larmet **"Electric coil thermostat alarm"** detekteras och stoppar värmeregleringen. Termostaten måste återställas manuellt.

7.19 Konfigurerbara digitala ingångar

SURVEY^{EVO} kan hantera fyra stycken konfigurerbara ingångar tillgängliga för användaren.

Med parameter "**Configurable input (1-2-3-4)**" (Fabriksinställning- Digitala ingångar) kan man konfigurera dessa efter de behov man har..

Med parameter "**Configurable input logic (1-2-3-4)**" (Fabriksinställning – Digitala ingångar) kan man konfigurera funktionen på dessa **N.C. – Normalt stängd** och **N.O. – Normalt öppen**.

7.19.1 Konfigurerbara digitala ingångar - Hantering

Med parameter "**Configurable input (1-2-3-4)**" (Fabriksinställning – Digitala ingångar) kan man konfigurera enligt följande val:

KONFIGURERBARA DIGITALA INGÅNGAR	
Management	Software reaction
Smoke/Fire Alarm---Brandlarm	Unit OFF---Aggregat stängs av
General water pump alarm---Pumplarm	Pump and cooling OFF---Pump och kyla stängs av
External humidifier general alarm---Ext bef.larm	Humidification OFF---Befuktning stängs av
General supply fans alarm---Larm tilluftsfläkt	Unit OFF---Aggregat stängs av
Condenser 1 general alarm---Kondensor 1 larm	Condenser 1 OFF and compressor 1 OFF---System 1 från
Condenser 2 general alarm---Kondensor 2 larm	Condenser 2 OFF and compressor 2 OFF---System 2 från
Dry cooler general alarm---Larm kylmedelkylare	Dry cooler OFF and cooling OFF---KMK+kyla stängs av
Gas leak detector alarm---Larm gasläckage detektor	Alarm only---Endast larm
Condensing unit general alarm---Cond.unit larm	Cooling OFF---Kyla stängs av
Non-critical generic alarm---Allmänt ej kritiskt larm	Alarm only---Endast larm
Critical generic alarm---Allmänt kritiskt larm	Unit OFF---Aggregat stängs av
STOP Cooling---Stopp kyla	Cooling OFF---Kyla stängs av
STOP Compressor 1---Stopp komp. 1	Compressor 1 OFF---Komp. 1 stängs av
STOP Compressor 2---Stopp komp. 2	Compressor 2 OFF---Komp. 2 stängs av
STOP Heating---Stopp värme	Heating OFF---Värmen stängs av
STOP Humidification---Stopp befuktning	Humidification OFF---Befuktning stängs av
STOP Dehumidification---Stopp avfuktning	Dehumidification OFF---Avfuktningen stängs av
STOP Heating and humidification---Stop värme+befukt.	Heating OFF and humidification OFF---Värme+befukt, av
STOP Cooling, heating and humidification---Stop kyla+värme+befukt.	Cooling, heating and humidification OFF---Kyla+värme+befuktn. Stängs av
STOP Free cooling---Stopp frikyla	Free cooling OFF---Frikyla stängs av
Override free cooling---Tvångskörning frikyla	Free cooling ON---Frikylan körs trots problem
Override 2nd source of two sources---Tvångskörning frikyla med andra av två tvångsorder	2nd Source of two sources ON---Frikylan körs trots problem
Ultracap---Exp.vent.problem	Ultracap function activation---Ultracap funktion aktiverad

7.20 Konfigurerbara digitala utgångar

SURVEY^{EVO} har fyra styck konfigurerbara digitala utgångar.

Med parameter **“Configurable output (1-2-3-4)”** (Fabriksinställning – Digitala utgångar) kan man konfigurera dessa utifrån systemets behov.

Med parameter **“Configurable output logic (1-2-3-4)”** (Fabriksinställningar – Digitala utgångar) kan man konfigurera deras funktion **N.C. – Normalt stängd** och **N.O. – Normalt öppen**.

7.20.1 Konfigurerbara digitala utgångar valmöjligheter

Med parameter **“Configurable output (1-2-3-4)”** (Fabriksinställning – Digitala utgångar) kan man konfigurera olika val enligt följande:

KONFIGURERBARA DIGITALA UTGÅNGAR ALTERNATIV
Water pump control---Reglering köldbärarpump
Condensing unit control---Reglering condensing unit
Unit status signal---Signal aggregatstatus till/från
Cooling status signal---Signal kyla till/från
Heating status signal---Signal värme till/från
Humidification status signal---Signal befuktning till/från
Dehumidification status signal---Signal avfuktning till/från
Free cooling status signal---Signal frikyla till/från
General alarm signal---Signal generellt larm
Non-critical alarm signal---Signal ej kritiskt larm (varning)
Critical alarm signal---Signal kritiskt larm (A-larm)
Dirty filters alarm signal---Signal igensatt filter larm
Cooling alarm signal---Signal larm kyla
Heating alarm signal---Signal larm värme
Fans alarm signal---Signal larm fläktar
Temperature alarm signal---Signal temperatur larm
Humidity alarm signal---Signal befuktning larm
Flooding / Condensate discharge alarm signal---Signal avlopp larm
No electrical power supply alarm---Signal elavbrott i matning larm

7.21 Luftfilter

Luftfilterlarm med digital differenstrycksgivare

SURVEY^{EVO} kan aktivera ett larm för smutsigt luftfilter, via en differenstrycksgivare med manuellt kalibrerat larm börvärde.

Om filtret blir smutsigt och larmvärdet uppnås, och differenstrycksgivaren aktiverar ett larm genom en digital ingång..

SURVEY^{EVO} regulatören aktiverar larm "**Clogged air filter alarm**". Detta larm är endast en larmsignal och stoppar ej driften.

7.21.1 Luftfilterlarm med analog differenstrycksgivare

SURVEY^{EVO} kan aktivera ett larm för smutsigt luftfilter via en analog differenstrycksgivare

Med parameter "**Filter differential pressure**" (Fabriksinställning - Givare) kan man konfigurera typ av tryckgivare (analog).

Med parameter "**Dirty filter set-point**" (Användarinställning – Smutsigt filter) kan man konfigurera larmgränsen.

Med parameter "**Dirty filter differential**" (Användarinställning – Smutsigt filter) kan man konfigurera vid vilket differenstryck larmet återställs.

SURVEY^{EVO} regulatören aktiverar larm "**Clogged air filter alarm**". Detta larm är endast en larmsignal och stoppar ej driften.

När filtret är utbytt så kan man återställa larmet då godkänt differenstryck uppnås.

7.21.2 Larm analog differenstrycksgivare

Larm från den analoga tryckgivaren kan hanteras genom Modbus Master kommunikation, följaktningen kan SURVEY^{EVO} då erhålla informationen och aktivera larmet "**Filter differential pressure probe alarm**" som specificerar larmets art. Följande larm är möjliga:

- **Communication down:** Larm för kommunikationsfel med SURVEY^{EVO} regulator.
- **Breakage: Tryckgivare trasig.**
- **Wiring:** Tryckgivare felkopplad.
- **Pressure range:** Tryckgivarens tryckområde är felkalibrerad.
- **ADC overload:** Tryckgivaren har en defekt intern strömförsörjningsmodul.
- **Calibration:** Tryckgivaren är felaktigt kalibrerad.
- **DCO:** Tryckgivaren har ett fel i interna kretskortet.
- **Watchdog:** Tryckgivare har växlat till (watchdog mode) övervakningsläge på grund av kommunikations problem.

7.22 Larm interna komponenter

7.22.1 Larm kondensvattenpump / vattenläckage

SURVEY^{EVO} kan hantera ett larm för vattenläckage i aggregatet eller dess närhet.

Larmet övervakas av en läckagegivare som monteras på plats av installatör. Om det är installerat en kondensatpump kopplas denna till samma larm.

Om larmet aktiveras så kommer, SURVEY^{EVO} att utlösa larmet **"Water sensor/Condensate pump alarm"**.

Beroende på hur parameter **"Water presence alarm severity"** (Fabriksinställning - Larmhantering) , är konfigurerad så kan stopp av aggregatet erhållas.

7.22.2 Larm köldmedie läckage

SURVEY^{EVO} kan hantera ett larm för köldmedieläckage. Givaren för detta är installerad i aggregatet.

Med parameter **"Configurable input (1-2-3-4)"** (Fabriksinställning – Digitala ingångar) kan man konfigurera en av dessa ingångar för hantering av detta larm.

Skulle ett läckage inträffa så kommer, SURVEY^{EVO} att utlösa larmet **"Refrigerant gas leak detector alarm"**. Detta larm stoppar ej driften.

7.22.3 Larm rök / brand

SURVEY^{EVO} har möjlighet att stoppa driften av aggregatet om rök/brand detekteras.

Med parameter **"Configurable input (1-2-3-4)"** (Fabriksinställning – Digitala ingångar) kan man konfigurera en av dessa för rök/brand larm.

SURVEY^{EVO} aktiverar larmet **"Smoke/fire presence alarm"** när det inträffar och stoppar aggregatets drift.

I parameter **"Smoke/fire alarm reset type"** (Fabriksinställning - Larmhantering), kan man välja återställning av detta larm **Manuellt** eller **Automatiskt**.

7.22.4 Kritiska och Icke kritiska allmänna larm

SURVEY^{EVO} kan hantera kritiska och icke kritiska larm.

Med parameter **"Configurable input (1-2-3-4)"** (Fabriksinställning – Digitala ingångar) kan man konfigurera någon av dessa för larmhantering både kritiska och icke kritiska larm.

Om larm aktiveras kommer SURVEY^{EVO} att utlösa larm **"Non-critical generic alarm"** eller **"Critical generic alarm"**. Det icke kritiska stoppar ej driften, det gör dock det kritiska larmet.

7.23 Kalibrering av givare

Givarna installerade i aggregatet kan kalibreras om så är nödvändigt. SURVEY^{EVO} kan hantera en kalibrering av dessa.

Med parameter "**Return temperature**" (Användarinställning - Givarkalibrering) kan man kalibrera returtemperatur givaren.

Med parameter "**Supply temperature**" (Användarinställning - Givarkalibrering) kan man kalibrera tilloppstemperatur givaren.

Med parameter "**Return humidity**" (Användarinställning - Givarkalibrering) kan man kalibrera returfukt givaren. Med

parameter "**Supply humidity**" (Användarinställning - Givarkalibrering) kan man kalibrera tilloppsfukt givaren. Med parameter

"**Differential air pressure**" (Användarinställning - Givarkalibrering) kan man kalibrera differenstrycks givaren.

Med parameter "**Filter differential pressure**" (Användarinställning - Givarkalibrering) kan man kalibrera filtervakten.

Med parameter "**IN 1 water/ Free cooling temperature**" (Användarinställning - Givarkalibrering) kan man kalibrera tempgivare "vatten in / Frikyla temperatur".

Med parameter "**Outlet water temperature 1**" (Användarinställning - Givarkalibrering) kan man kalibrera tempgivare "utgående vattentemp 1".

Med parameter "**Water flow rate sensor 1**" (Användarinställning - Givarkalibrering) kan man kalibrera flödesgivare 1.

Med parameter "**Water flow rate sensor 2**" (Användarinställning - Givarkalibrering) kan man kalibrera flödesgivare 2. Med

parameter "**Inlet water temperature 2**" (Användarinställning - Givarkalibrering) kan man kalibrera tempgivare "inkommande

vattentemp 2"

Med parameter "**Outlet water temperature 2**" (Användarinställning - Givarkalibrering) kan man kalibrera tempgivare "utgående vattentemp 2".

7.24 Modbus seriell slav kommunikation RTU

SURVEY^{EVO} regulatorn är utrustad med RS485 utgång för att via Modbus RTU protokollet kommunicera med ett BMS system.

Med parameter "**Modbus address**" (Användarinställning - Övervakning) kan man konfigurera en serial adress för att kommunicera med Modbus nätverket.

Med parameter "**Modbus Baudrate**" (Användarinställning - Övervakning) kan man konfigurera hastigheten som kommunikationen med Modbus nätverket skall ha.

7.25 Byte av lösenord

Tillgängligheten till parametrarna skyddas av lösenord. Lösenorden går att byta ut. Om så görs. Gäller ej längre de gamla

Med parameter "**User password**" (Användarinställning - Lösenord) kan man konfigurera ett lösenord för att få tillgång till de parametrar som ingår i ANVÄNDAR MENYN.

Med parameter "**Manufacturer password**" (Fabriksinställning - Lösenord) kan man konfigurera ett lösenord för att få tillgång till de parametrar som ingår i FABRIKSINSTÄLLNINGENS MENYN.

7.26 Nollställning av larm och drifttimmars loggar .

7.26.1 Nollställning av larm logg

Vid underhållsarbete kan det finnas behov av att nollställa larm loggen i SURVEY^{EVO}. Med parameter "**Clear alarm log**" (Logg nollställning) kan detta göras.

För att kunna göra nollställningen måste man vara inloggad som **Tillverkare** .

7.26.2 Nollställning av logg för drifttimmar

Vid underhållsarbete kan det finnas behov av att nollställa drifttimmarna i SURVEY^{EVO} logg.

Med parameter "**Unit hours**" (Nollställning drifttimmar) kan aggregatets drifttimmar raderas.

Med parameter "**Compressor 1**" (Nollställning drifttimmar) kan man radera kompressor 1's drifttimmar. Med

parameter "**Compressor 2**" (Nollställning drifttimmar) kan man radera kompressor 2's drifttimmar. Med

parameter "**Water valve**" (Nollställning drifttimmar) kan man radera styrventilens drifttimmar. Med parameter

"**Heating**" (Nollställning drifttimmar) kan man radera värmens drifttimmar.

Med parameter "**Humidifier**" (Nollställning drifttimmar) kan man radera befuktningens drifttimmar. Har man en intern befuktare, raderas även timmarna på CPY - kortet.

Med parameter "**Free cooling**" (Nollställning drifttimmar) kan man radera frikylans drifttimmar. Med parameter

"**Dry cooler**" (Nollställning drifttimmar) kan man radera drifttimmarna för kylmedelkylaren. Med parameter

"**Condenser 1**" (Nollställning drifttimmar) kan man radera drifttimmarna för kondensor 1. Med parameter

"**Condenser 2**" (Nollställning drifttimmar) kan man radera drifttimmarna för kondensor 2. För att kunna göra

nollställningen måste man vara inloggad som **Tillverkare**.

7.27 Modul för externa givare

SURVEY^{EVO} är kapabel till att hantera upp till tre moduler med externa givare, anslutna via CANbus nätverk, och hantera upp till 16 temperatur, fuktighet eller tryck värden.

Parameter "**Number of remote modules**" (Tillverkarinställning – Externa givare) kan man konfigurera till att max hantera 3 moduler av externa givare.

Lokalt nätverk används oftast för att hantera ett rum. I dessa fall är det möjligt att ställa in medelvärden som detekteras av externa givare som är anslutna till enheten

Parameter "**Temperature values for regulation**" (Tillverkarinställning – Externa givare) kan konfigureras till att använda dessa medelvärden (temperatur) för att styra aggregatet.

Parameter "**Humidity values for regulation**" (Tillverkarinställning – Externa givare) kan konfigureras till att använda dessa medelvärden (fuktighet) för att styra aggregatet.

Parameter "**Pressure values for regulation**" (Tillverkarinställning – Externa givare) kan konfigureras till att använda dessa medelvärden (tryck) för att styra aggregatet.

7.27.1 Larm externa givare

SURVEY^{EVO} kan hantera larm från modulerna genom att aktivera larm "**Module (1-2-3) alarm**". Där framgår vad som hänt. Följande larm är möjliga:

- **Communication down:** Kommunikationen mellan modulen och SURVEY^{EVO} regulatorn fungerar ej.
- **Probe 1:** Givare 1 är trasig.
- **Probe 2:** Givare 2 är trasig.
- **Probe 3:** Givare 3 är trasig.
- **Probe 4:** Givare 4 är trasig.
- **Probe 5:** Givare 5 är trasig.
- **Probe 6:** Givare 6 är trasig.

När en givares larm aktiveras, tas den bort från medelvärdsberäkningen i programvaran. Om kontakten med hela modulen fallerar, tas hela modulen bort från medelvärdsberäkningen i programvaran.

Om modulen är i larmstatus tas styrningen av aggregatet över av de interna givarna.



OBS!

För mer information om dessa givarmoduler, se installation och underhålls manualer.



8 KOMPONENTKONTROLL FÖR MODBUS MASTER NÄTVERK

SURVEY^{EVO} mikroprocessorer använder Modbus MASTER network för att kontrollera installerad utrustning i aggregatet. Följande gränssnittsenheter kontrolleras med Modbus MASTER network:

- EC tilluftsfläktar.
- EVDriVe kretskort för elektronisk expansionsventil.
- CPY kretskort för befuktningsenhet.
- DC inverter kompressorreglering.

Modbus Master control network inkluderas vid produktionen av aggregatet (se elschema för vidare detaljer):

8.1 ADRESSERING AV MODBUS MASTER NETWORK

Anslutna komponenter till Modbus master network adresseras i provningssteget i fabriken.

Vid ev. komponentbyte levereras förkonfigurerade komponenter för anslutning till Modbus Master network. Endast fläktar levereras utan förkonfiguration. Fläktarnas adressering utförs med auto-adresseringsfunktion.

Följande tabell visar adresserna för enskilda komponenter som kan vara inkluderade i Modbus Master network:

Modbus Master network adressering	
Enhet	Adress
EVDriVe kompressor 1	2
EVDriVe kompressor 2	3
CPY	4
AGILE inverter BLDC	5
Fläkt 1	6
Fläkt 2	7
Fläkt 3	8
Fläkt 4	9
Fläkt 5	10
Filter differenstryck	15

8.1.1 AUTOADRESSERING AV FLÄKTAR VID EV. UTBYTE

Vid ett ev. utbyte av fläktar finns det inbyggt i SURVEY^{EVO} mikroprocessor en kontroll- och auto-adresseringsfunktion för Modbus master network.

Vid ett ev. kommunikationslarm från en eller flera fläktar, startar SURVEY^{EVO} mikroprocessor en kontroll av om det finns nya fläktar i nätverket.

Om SURVEY^{EVO} mikroprocessor upptäcker en ej konfigurerad fläkt (ny) i nätverket, ändrar den adressen till den felaktiga komponenten. Om det är flera fläktar som larmar får denna fläkt den första lediga adressen.



Under processen med auto-adressering ansluts de NYA FLÄKTARNA endast EN I TAGET.



9 AGGREGATKONTROLL MED CANBUS NÄTVERK

SURVEY^{EVO} kan kontrollera upp till tolv aggregat som då utgör ett lokalt nätverk. Det lokala nätverket tillåter utbyte av information mellan aggregaten så att dessa arbetar synkront för att kontrollera den konditionerade miljön samt att garantera en högre säkerhetsnivå genom att dela den termiska lasten.

Nätverkshanteringen är av typent **Multi-Master**, t ex det finns inget aggregat som ställer in den andres agerande. Alla aggregaten i nätverket har till uppgift att övervaka det allmänna tillståndet och agera synkront vid behovsreglering.

9.1 ADRESSERING AV AGGREGAT I LOKALT NÄTVERK

Alla anslutna aggregat i det lokala nätverket måste ha en unik adress som identifierar dom inom nätverket. Med parametern **"Network address" (nätverksadress)** Factory setup - Local network (fabriksinställning) kan man välja aggregatets nätverksadress enligt följande logik:

SURVEY ^{EVO} network addressing				
Aggregatadress	Typ	SURVEY ID	Display ID	Fjärr Display ID
13	Stand alone	13	99	126
1	Unit 1	1	101	
2	Unit 2	2	102	
3	Unit 3	3	103	
4	Unit 4	4	104	
5	Unit 5	5	105	
6	Unit 6	6	106	
7	Unit 7	7	107	
8	Unit 8	8	108	
9	Unit 9	9	109	
10	Unit 10	10	110	
11	Unit 11	11	111	
12	Unit 12	12	112	

Nätverksadressen kan endast ändras med SURVEY^{EVO} som inte är kopplad till andra aggregat.



Skulle det finnas aggregat kopplade inbördes så måste nätverkskabeln först kopplas bort.



För mer information om nätverksanslutningar hänvisas till och aggregatets installationsmanual.

9.2 TYPER AV LOKALA NÄTVERK

Med parametern **"Local network operation" (drift i lokala nätverk)**, Factory setup - Local network (fabriksinställning) kan man välja typ av lokalt nätverk som man vill hantera. Man kan välja mellan följande typer av lokala nätverk:

- 1) **No (ingen):** Det finns inga lokala nätverk.
- 2) **Duty/Stand-by (aktiv/stand-by):** Nätverket hanteras av regleringstyp Duty/Stand-by.
- 3) **Smartnet:** Nätverket hanteras av regleringstyp SmartNet system.

9.3 REGLERING AV LOKALT NÄTVERK MED DUTY/STAND-BY SYSTEM

Duty/Stand-by reglering är den konventionella regleringsmetoden för aggregat i ett lokalt nätverk. Huvuddragen för denna typ av lokalt nätverk är att en del av aggregaten är i drift (Duty) och de andra är i stand-by och avvaktar uppstart vid behov (Stand-by).

Med parameter **“Number of local networked units” (antal lokala nätverksaggregat)**, Factory setup - Local network (fabriksinställning) kan man välja det totala antalet aggregat i nätverket.

Med parameter **“Number of stand-by units” (antal stand-by aggregat)**, Factory setup - Local network (fabriksinställning) kan man välja antalet aggregat som står i stand-by. Det är inte möjligt att ställa alla aggregaten i läge stand-by, åtminstone ett skall alltid vara i drift.

9.3.1 AUTOMATISK ROTATION AV AGGREGAT MED DUTY/STAND-BY SYSTEM

För att balansera aggregatens drifttimmar, kan man med Duty/Stand-by drift ställa in en automatisk rotationsfunktion för att växla mellan aggregatdrifterna.

Med parameter **“Enable automatic unit rotation”** (Fabriksinst. - Lokalt nätverk) aktiveras automatisk rotation.

Med parameter **“Rotation interval”** (Fabriksinst. - Lokalt nätverk) ställer man tidsintervallen för aggregatrotationen.

9.3.2 AKTIVERING AV STAND-BY AGGREGAT VID LARM

Ändamålet med Stand-by aggregat är att det skall aktiveras för att ersätta ett Duty-aggregat vid ett kritiskt problem.

För detta ändamål skall, om ett av två Duty-aggregat skulle stoppas på grund av ett kritiskt larm, ett Stand-by aggregat att aktiveras istället.

Om det skulle finnas flera Stand-by aggregats, kommer det aggregat som har minst antal drifttimmar att starta. Skulle aggregaten ha samma antal drifttimmar, aktiveras det med lägst nätverksadress.

9.3.3 HANTERING AV SUPPORTSYSTEM FÖR TEMPERATURREGLERING

Vid Duty/Stand-by drift kan man ställa in en stödfunktion för reglering av temperatur.

Med parameter **“Enable support” (aktivera support)**, Factory setup - Local network (fabriksinställning) kan man aktivera stödfunktionen för aggregat i stand-by.

Med parameter **“Support activation time” (aktiveringstid för stödfunktion)**, Factory setup - Local network (fabriksinställning) kan man ställa in tidsintervallen för stödfunktionens aktivering.

Skulle den reglerade temperaturen i ett eller flera Duty aggregat överstiga det proportionella bandets gräns, kommer Stand-by aggregaten att starta i sekvens så att temperaturen återgår till inställt börvärde. Aktiveringen sker efter inställd start-tid.

Om det finnas flera Stand-by aggregat, kommer det aggregat med minst drittid att starta. Skulle aggregaten ha samma antal drifttimmar, aktiveras det med lägst nätverksadress.

De aktiverade aggregaten reglerar temperaturen enligt deras inställningar oavsett om Duty-aggregaten som har anmodad aktivering. För att förbättra regleringen kan man använda drift som beskrivs i följande avsnitt.

Efter att börvärdet uppnåtts stoppas aggregaten och återgår till Stand-by.

9.4 REGLERING AV LOKALT NÄTVERK MED SMARTNET SYSTEM

En ny nätverkstyp har utvecklats för att förbättra hanteringen av lokalt nätverk, så att de aktiverade aggregaten (då det är möjligt) att dela på arbetsbelastningen inbördes.

Fallstudier i viktiga datacentra har påvisat att denna typ av nätverk har tre stora fördelar jämfört med Duty/Stand-by system:

- **Höga energibesparingar:** Fördelning av belastningen gör det möjligt för aggregaten att arbeta under reducerade förhållanden som reducerar systemets energiförbrukning avsevärt.
- **Jämn och exakt reglering:** Tack vare frånvaron av stand-by aggregat är temperaturregleringen jämn och precis och detta reducerar formation av Hot Spots vid stillastående aggregat.
- **Maximal driftsäkerhet:** Aggregat i stand-by kan ha problem vid uppstart och kan hindra dom att aktivt verka i regleringen. Eftersom de alltid är i funktion kan aggregat i smartnet nätverk inte ha problem med aktivering.

Med parameter **"Number of local networked units" (antal aggregat i lokalt nätverk)**, Factory setup - Local network (fabriksinställning) kan man välja det totala antalet aggregat i lokala nätverket.

Aggregatregleringen blir oberoende, enligt deras inställningar. För att förbättra regleringen kan man använda driften i följande avsnitt.

9.5 AKTIVERINGSSYSTEM MED DYNAMISK (DYNAMIC) ON/OFF

Alla aggregat i lokalt nätverk kan aktiveras eller deaktiveras individuellt, som ett fristående aggregat. För att minska olika uppstarter för hela nätverket kan man välja att starta eller stänga av aggregaten samtidigt.

Med parameter **"Dynamic On/Off"**, Factory setup - Local network (fabriksinställning) kan man aktivera samtidig start eller stopp av aggregaten i det lokala nätverket.

Denna funktion passar speciellt i lokala nätverk med Duty/Stand-by för att undgå fel vid aktivering av stand-by aggregat.

9.5.1 INSÄTTNING AV AGGREGAT I NÄTVERKET

Om Dynamic On/Off inte är närvarande, och ett eller flera aggregat sätts in i det lokala nätverket, kommer regleringskomponenterna att utföra en reset (återställning) för att undgå problem med obalans.

Därför återgår fläktarna till min. hastighet eller starthastighet (endast vid reglering med konstant tryck) medan temperaturregleringens behov omräknas om det gjorts en inställning för proportionell + integral + derivata system.

9.6 DYNAMISKT BÖRVÄRDE (SET-POINT) SYSTEM

I nätverkets alla aggregat, kan börvärdet för temperatur ändras med stand-alone aggregat. Om alla aggregaten skulle behöva regleras med samma börvärdesinställning, kan man aktivera det dynamiska börvärdets funktion vilket gör det möjligt att ändra börvärdet samtidigt på alla aggregat i nätverket.

Med parametern **"Dynamic Set-point"**, Factory setup - Local network (fabriksinställning) kan man aktivera samtidig ändring av börvärdet i alla nätverksaggregat.

Det dynamiska börvärdets funktion passar speciellt för att förebygga felaktiga nätverksinställningar av börvärdet som även kan skapa regleringskonflikter.

9.7 HANTERINGSSYSTEM FÖR GENOMSNITTLIG TEMPERATUR, FUKTIGHET OCH LUFTRYCK

Aggregaten i lokalt nätverk används vanligtvis för att hantera ett rum. I dessa fall är det möjligt att ställa in ett regleringssystem genom att använda medelvärden som upptäckts av nätverksaggregaten.

Genom att använda genomsnittsfunktionen kan man upprätthålla en fjäldriktig reglering av individuella aggregat som kommer att aktiveras samtidigt på alla nätverksaggregaten.

Denna funktion gör det också möjligt att förebygga regleringskonflikter där två eller flera aggregat reglerar i motsatt riktning, t. ex. att ett värmer och ett annat kyler samtidigt.

Med parameter **"Temperature average" (genomsnittlig temp.)**, Factory setup - Local network (fabriksinställning) kan man aktivera beräkning av genomsnittlig temperatur som upptäckts av aggregatet och i relation till temperaturregleringen.

Med parameter **"Humidity average" (genomsnittlig fukt)** Factory setup - Local network (fabriksinställning) kan man aktivera beräkning av genomsnittlig fuktighet som avlästs av aggregatet och i relation till befuktningsregleringen.

Med parameter **"Pressure average" (genomsnittligt tryck)** Factory setup - Local network (fabriksinställning) kan man aktivera beräkning av genomsnittligt omgivande tryck som upptäckts av aggregatet och i relation till konstant lufttrycksreglering.

9.7.1 UTESLUTNING AV GENOMSNITTSBERÄKNING

För att förhindra problem med genomsnittsberäkningen kommer automatiskt aggregat enl. nedan att uteslutas:

- **OFF:** Aggregat i läge OFF utesluts i genomsnittsberäkningen.
- **I läge Stand-by:** Aggregat i läge stand-by kommer att delta i genomsnittsberäkningen när dom är aktiva som ersättare eller support.
- **Vid kristiskt larm:** Aggregat i läge OFF FROM ALARM utesluts automatiskt i genomsnittsberäkningen.
- **Med givarlarm:** Aggregat som har defekta givare utesluts automatiskt i relation till givarlarmet.

Vid återställning till aggregatets normala driftsförhållanden inkluderas aggregatet åter till genomsnittsberäkning.

9.8 FÖRDRÖJNINGSSYSTEM VID UPPSTART AV AGGREGAT I NÄTVERK

För att undvika samtidig start av alla aggregat i nätverket kan man ställa in startfördröjningar på dessa.

Med parameter **"Networked unit start-up delay" (startfördröjning av nätverksaggregat)**, Factory setup - Local network (fabriksinställning) kan man ställa in dessa startfördröjningar.

Efter denna inställning startar aggregaten enligt inställt parametervärde. Fördröjningen gäller alla aggregat i nätverket.

9.9 LARMADMINISTRATION VID MISSLYCKAD KOMMUNIKATION I LOKALT NÄTVERK

Aggregaten övervakar ständigt statusen på nätverkskommunikationen. Om det skulle uppstå ett problem och kommunikationen ligga nere längre än 30 sek., kommer SURVEY^{EVO} att utlösa larmet **"Local network communication alarm" (larm för lokal nätverkskommunikation)**.

Vid larm fortsätter aggregaten att arbeta normalt som om de vore i läge stand-alone och utan att avbryta komponentregleringen på något sätt.

När anslutningen återkommit återställs larmet automatiskt och aggregatet börjar regleringen igen enligt den lokala nätverkstypen.

10 PARAMETERLISTA FÖR REGLERINGSPROGRAM

10.1 BÖRVÄRDESMENY: REDIGERA BÖRVÄRDE

10.1.1 BÖRVÄRDE (SET-POINT)

Beskrivning	Gränsvärden	Förinställt	Enhet
Börvärde för temperatur	18.0 - 40.0	22.0	°C
Börvärde för fuktighet	20 - 75	50	%Rh

10.2 ANVÄNDARINSTÄLLNINGAR: INSTÄLLNINGAR AV DRIFTPROGRAM

10.2.1 SPRÅK

Beskrivning	Gränsvärden	Förinställt	Enhet
Språk	*	English	-
* Version A: Italian - English - German - French			
* Version B: Italian - English - Spanish - Dutch			
* Version C: Italian - English - Russian - Polish			

10.2.2 BÖRVÄRDE VENTILATION

Beskrivning	Gränsvärden	Förinställt	Enhet
Börvärde flöde	500 - 99,000	2,200	m³/h
Börvärde tryck	-900 - 900	20	Pa

10.2.3 TEMPERATUR

Beskrivning	Gränsvärden	Förinställt	Enhet
Regleringssensor	Return - Supply	Return	-
Regleringstyp	P - PI - PID	P	-
Proportionellt band	0.1 - 60.0	2.0	°C
Integrationstid	0 - 9,999	0	s
Deriveringstid	0 - 9,999	0	s
Larmoffset högtemp.	0.0 - 20.0	10.0	°C
Larmoffset lågtemp.	0.0 - 20.0	10.0	°C

10.2.4 TEMPERATURGRÄNS

Beskrivning	Gränsvärden	Förinställt	Enhet
Larmgräns för hög gränstemperatur alarm	-15.0 - 90.0	30.0	°C
Hantering av hög gränstemperatur	*	Alarm Only	-
Larmgräns för låg gränstemperatur	-15.0 - 90.0	8.0	°C
Hantering av låg gränstemperatur	**	Alarm Only	-
* Endast larm - Stopp komponent - Reducering - Aktivering kyla			
** Endast larm - Stopp komponent - Reducering - Aktivering värme			

10.2.5 FUKTIGHET

Beskrivning	Gränsvärden	Förinställt	Enhet
Proportionellt band för avfuktning	1 - 50	10	%Rh
Proportionellt band för befuktning	1 - 50	10	%Rh
Larmoffset hög returluftfuktighet	0 - 100	20	%Rh
Larmoffset låg returluftfuktighet	0 - 100	20	%Rh
Larmgräns för hög fuktighet i tilluft	0 - 100	95	%Rh
Larmgräns för låg fuktighet i tilluft	0 - 100	20	%Rh

10.2.6 BEFUKTARE

Beskrivning	Gränsvärden	Förinställt	Enhet
Aktivera befuktning	No - Yes	Yes	-
Manuell cylindertömning	No - Yes	No	-
Försköljning av cylinder	No - Yes	No	-

10.2.7 FRIKYLA OCH TWO SOURCES (TVÅ KÄLLOR)

Beskrivning	Gränsvärden	Förinställt	Enhet
Delta frikyleaktivering	1.0 - 30.0	4.0	°C
BörvärdeTwo sources vätska	1.0 - 30.0	7.0	°C
Proportionellt band Two sources vätska	0.1 - 20.0	0.5	°C
Växling av Two sources källa	No - Yes	No	-

10.2.8 KONDENSORER

Beskrivning	Gränsvärden	Förinställt	Enhet
Börvärde kondensering	30.0 - 65.0	45.0	°C
Proportionellt band kondensering	1.0 - 40.0	2.0	°C
Börvärdeshöjning för kondensering	0.1 - 50.0	1.0	°C
Maximum börvärde kondensering	30.0 - 65.0	55.0	°C

10.2.9 KYLMEDELKYLARE

Beskrivning	Gränsvärden	Förinställt	Enhet
Börvärde kylmedelkylare	1.0 - 65.0	10.0	°C
Proportionellt band kylmedelkylare	0.5 - 20.0	5.0	°C
Börvärdeshöjning för kylmedelkylare	0.1 - 50.0	1.0	°C
Maximum börvärde kylmedelkylare	0.1 - 65.0	50.0	°C

10.2.10 SMUTSIGA LUFTFILTER

Beskrivning	Gränsvärden	Förinställt	Enhet
Börvärde för smutsiga filter	0 - 5000	250	Pa
Differential smutsiga filter	1 - 100	10	Pa

10.2.11 KALIBRERING AV GIVARE

Beskrivning	Gränsvärden	Förinställt	Enhet
Returtemperatur	-10.0 - 10.0	0.0	°C
Tilluftstemperatur	-10.0 - 10.0	0.0	°C
Returfuktighet	-10 - 10	0	%Rh
Inblåsfuktighet	-10 - 10	0	%Rh
Differentialtryck	-10 - 10	0	Pa
Differentialtryck luftfilter	-10 - 10	0	Pa
IN1 / Köldbärartemp. frikyla	-10.0 - 10.0	0.0	°C
Köldbärartemp. utg. 1	-10.0 - 10.0	0.0	°C
Köldbärarflöde värde 1	-10 - 10	0	l/h
Köldbärarflöde värde 2	-10 - 10	0	l/h
Köldbärartemp. ing. 2	-10.0 - 10.0	0.0	°C
Köldbärartemp. utg. 2	-10.0 - 10.0	0.0	°C

10.2.12 ÖVERVAKNING

Beskrivning	Gränsvärden	Förinställt	Enhet
Modbus adress	1 - 247	1	-
Modbus Baudvärde	*	19200	Baud
* 1200 - 2400 - 4800 - 9600 - 19200 - 28800 - 38400 - 57600			

10.2.13 LÖSENORD

Beskrivning	Gränsvärden	Förinställt	Enhet
Lösenord användare	0 - 9999	0123	-

10.3 FABRIKINSTÄLLD LOOP: KOMPONENTKONFIGURATION

10.3.1 GIVARE

Beskrivning	Gränsvärden	Förinställt	Enhet
Returfuktighet	No - Yes	No	-
Tilluftsfuktighet	No - Yes	No	-
Tryckdifferential	No - Yes	No	-
Differentialtryck luftfilter	No - Yes	No	-
IN 1 / Köldbärartemp. frikyla	No - Yes	No	-
Köldbärartemp. utg.t 1	No - Yes	No	-
Flödesvärde 1	No - Yes	No	-
Flödesvärde 2	No - Yes	No	-
Köldbärartemp. ing. 2	No - Yes	No	-
Köldbärartemp. utg. 2	No - Yes	No	-

10.3.2 FJÄRRGIVARE

Beskrivning	Gränsvärden	Förinställt	Enhet
Antal fjärrmoduler	0 - 3	0	-
Temperaturvärden för reglering	No - Yes	No	-
Fuktighetsvärden för reglering	No - Yes	No	-
Tryckvärden för reglering	No - Yes	No	-

10.3.3 DIGITALA INGÅNGAR

Beskrivning	Gränsvärden	Förinställt	Enhet
Konfigurerbar ingång 1	*	No	-
Logisk Konfigurerbar ingång 1	N.O. - N.C.	N.O.	-
Konfigurerbar ingång t 2	*	No	-
Logisk Konfigurerbar ingång 2	N.O. - N.C.	N.O.	-
Konfigurerbar ingång 3	*	No	-
Logisk Konfigurerbar ingång 3	N.O. - N.C.	N.O.	-
Konfigurerbar ingång 4	*	No	-
Logisk Konfigurerbar ingång 4	N.O. - N.C.	N.O.	-

* No - Rök/Brand - Köldb.pumplarm - Extern befuktare larm - Allm. fläktlarm - Kondensor 1 larm - Kondensor 2 larm
 - Kylmedelkylare larm - Allm. ickekritiskt larm - Allm. kritiskt larm - Kondensor larm - köldmedieläckage larm - Fasfelslarm -
 STOPP kyla - STOPP Kompressor 1 - STOPP Kompressor 2 - STOPP värme - STOPP befuktning - STOPP avfuktning
 - STOPP värme + befuktning - STOPP kyla+värme+befuktning - STOPP frikyla - Överskrivn. frikyla - Överskrivn. two sources -
 Ultracap

10.3.4 DIGITALA UTGÅNGAR

Beskrivning	Gränsvärden	Förinställt	Enhet
Konfigurerbar utg. 1	*	No	-
Logisk Konfigurerbar utg. 1	N.O. - N.C.	N.O.	-
Konfigurerbar utg. 2	*	No	-
Logisk Konfigurerbar utg. 2	N.O. - N.C.	N.O.	-
Konfigurerbar utg. 3	*	No	-
Logisk Konfigurerbar utg. 3	N.O. - N.C.	N.O.	-
Konfigurerbar utg. 4	*	No	-
Logisk Konfigurerbar utg. 4	N.O. - N.C.	N.O.	-
* No - Köldb. pumpkontroll - Kondenseringskontroll - Aggr. status - Kyla status - Värme status - Befuktning status - Avfuktning status - Frikyla status - Allm. larm - Ickekritiskt larm - Kritiskt larm - Luftfilter larm - Kyla larm - Värme larm - Fläktlarm - Temperaturlarm - Fuktighetslarm - Översvänningslarm - Larm för ingen strömförsörjning			

10.3.5 VENTILATION

Beskrivning	Gränsvärden	Förinställt	Enhet
Antal fläktar	1 - 5	1	-
Fläkttyp	*	Modbus EBM 3PH	-
Regleringstyp	**	Cold/Hot Reg.	-
Max. hastighet	10 - 100	100	%
Min. hastighet	10 - 100	40	%
Hastighet vid uppstart	0 - 100	60	%
Uppstartstid	0 - 9999	0	s
Beräkningskoefficient luftmängd	0 - 1000	72	-
* On-off - Analog - Modbus EBM 3PH - Modbus EBM 1PH - Modbus ZIEHL 3PH - Modbus ZIEHL 1PH			
** Hastighet - Regl. Kyla/Värme - Konstant flöde - Konstant tryck			

10.3.6 MASKINTYP

Beskrivning	Gränsvärden	Förinställt	Enhet
Maskintyp	*	Direct Expansion	-
Val av primärkälla	DX - CW	CW	-
Val av sekundär källa	DX - CW	DX	-
* Direktexpansion - Förångare - Köldbärare - Frikyla DX - Frikyla KB - Two Sources			

10.3.7 DIREKTEXPANSION

Beskrivning	Gränsvärden	Förinställt	Enhet
Antal kompressorer	1 - 2	1	-
Aktivering inverterkompressor	*	No	-
Rotationstyp	FIFO+HS - LIFO+HS	FIFO+HS	-
* No - Intern (Modbus) - Extern (Analog)			

10.3.8 KÖLDBÄRARE

Beskrivning	Gränsvärden	Förinställt	Enhet
Diameter flödesgivare KB 1	*	DN6	-
Diameter flödesgivare KB 2	*	DN6	-
Flödesmätning	Single - Sum	Single	-
Flödesreglering	No - Yes	No	-
Börvärde 1	1 - 30000	2400	l/h
Dödzon 1	1 - 65000	50	l/h
Moduleringstid 1	1 - 100	3	s
Börvärde 2	1 - 30000	2400	l/h
Dödzon 2	1 - 65000	50	l/h
Moduleringstid 2	1 - 100	3	s

* DN6 - DN8 - DN10 - DN15 - DN20 - DN25 - DN32

10.3.9 VÄRME

Beskrivning	Gränsvärden	Förinställt	Enhet
Värme	*	No	-
Effekt på elbatteri	1.0 - 50.0	6.0	kW
Antal batteristeg elvärme	1 - 2	1	-
Typ av stegväxling	Linear - Steps	Steps	-

* No - Stegvärme - Modulerande batteri -Köldbärarventil

10.3.10 BEFUKTNING

Beskrivning	Gränsvärden	Förinställt	Enhet
Befuktare	*	No	-
Befuktarens produktionsprocent	0 - 100	100	%
Befuktning och kyla samtidigt	No - Yes	Yes	-
Avfuktning	No - Yes	Yes	-
Utlösningssvärde avfuktning	0 - 100	100	%
Min. gräns avfuktning	0 - 100	60	%
Partiell avfuktning	No - Yes	No	-
Offsetblockering av avfuktning	0.1 - 20.0	4.0	°C

* No - Intern (Modbus) - Extern (Analogue)

10.3.11 KONDENSORREGLERING

Beskrivning	Gränsvärden	Förinställt	Enhet
Kondensorreglering	*	No	-
Reguleringstyp	**	Dead zone	-
Min. anmodan kondensering	0 - 100	0	%
Max. anmodan kondensering	0 - 100	100	%
Anmodad uppstart kondensering	0 - 100	50	%
Uppstarttid kondensering	0 - 999	30	s
Snabb moduleringshastighet	1 - 100	2	s
Snabb moduleringshastighet	0 - 999	20	s
Standard moduleringshastighet	1 - 100	5	s
Överstyrning med givarfel	0 - 100	100	%
Tid för AutoSet-point	1 - 900	5	Min
Min. anmodan AutoSet-point	0 - 50	20	%
Minne för kondenseringsanmodan	No - Yes	No	-
* No - Fast Set-point - AutoSet-point			
** Proportionell - Dödzon			

10.3.12 REGLERING AV KYLMEDELKYLARE

Beskrivning	Gränsvärden	Förinställt	Enhet
Reglering kylmedelkylare	*	No	-
Reguleringstyp	**	Dead zone	-
Min. fläkthastighet	0 - 100	0	%
Max. fläkthastighet	0 - 100	100	%
Fläktens uppstartshastighet	0 - 100	50	%
Fläktens uppstarttid	0 - 999	30	s
Snabb moduleringshastighet	1 - 100	2	s
Snabb moduleringshastighet	0 - 999	20	s
Standard moduleringshastighet	1 - 100	5	s
Hastighet vid givarfel	0 - 100	100	%
AutoSet-point tid	1 - 900	5	Min
Min. AutoSet-point hastighet	0 - 50	20	%
Cut-off (avstängning) fläktar	0.0 - 50.0	2.0	°C
Minne för fläkthastighet	No - Yes	Yes	-
* No - Fast Set-point - AutoSet-point			
** Proportionell - Dödzon			

10.3.13 KÖLDBÄRARPUMP

Beskrivning	Gränsvärden	Förinställt	Enhet
Reguleringstyp	*	No	-
Fördröjning av pumpavstängning	0 - 999	60	s
* No - Aggregat ON - Kylbegäran			

10.3.14 GRÄNSER FÖR BÖRVÄRDEN

Beskrivning	Gränsvärden	Förinställt	Enhet
Börvärde för min. temperatur	- 40.0 - 150.0	18.0	°C
Börvärde för max. temperatur	- 40.0 - 150.0	40.0	°C
Börvärde för min. fuktighet	0 - 100	20	%Rh
Börvärde för max. fuktighet	0 - 100	75	%Rh

10.3.15 DÖDZON

Beskrivning	Gränsvärden	Förinställt	Enhet
Temperatur dödzon	0.0 - 10.0	0.2	°C
Fuktighet dödzon	0 - 20	2	%

10.3.16 LAN

Beskrivning	Gränsvärden	Förinställt	Enhet
Nätverksadress	1 - 13	13	-
Nätverksdrift	*	No	-
Antal nätverksaggregat	2 - 12	2	-
Antal aggregat i stand-by	0 - 99	0	-
Aktivera aggregatrotation	No - Yes	No	-
Rotationsintervall	1 - 9999	12	h
Aktivera support	No - Yes	No	-
Insättningstid för support	0 - 9999	60	s
Dynamisk On/Off	No - Yes	Yes	-
Dynamiskt börvärde	No - Yes	Yes	-
Temperaturgenomsnitt	No - Yes	No	-
Fuktighetsgenomsnitt	No - Yes	No	-
Genomsnittligt miljötryck	No - Yes	No	-
Fördröjning av uppstart för nätverksaggregat startup delay	0 - 99	0	s
* No - Duty/Stand-by - Smartnet			

10.3.17 LARM

Beskrivning	Gränsvärden	Förinställt	Enhet
Fördröjning av Temp. fuktighetslarm	0 - 9999	300	s
Fördröjning av larm för spjäll	0 - 9999	150	s
Fördröjning av larm för Kompressor lågtryck	0 - 9999	120	s
Fördröjning av larm för hög utgång Kompressortemp.	0 - 9999	60	s
Fördröjning av larm för Kompressor låg kompression compression alarms delay	0 - 9999	60	s
Återställningstyp för Rök/Eld larm	*	Manual	-
Allvarsgrad för Kompressorlarm	Critical - Non-critical	Critical	-
Allvarsgrad för översvämningslarm	Critical - Non-critical	Non-critical	-
Allvarsgrad för Köldbärarpump	Critical - Non-critical	Non-critical	-
Larm för fel på strömförsörjning	No - Unit ON - Yes	Unit ON	-
Larmåterställning efter fel på strömförsörjning	No - Yes	No	-
Fördröjning av larm för Köldbärarflöde	0 - 9999	150	s
* Automatisk - Manuell			

10.3.18 KNAAPPLÅS

Beskrivning	Gränsvärden	Förinställt	Enhet
Aktivera knapplås	*	No	-
* No - Yes - Lösenord			

10.3.19 LÖSENORD

Beskrivning	Gränsvärden	Förinställt	Enhet
Fabrikslösenord	0 - 9999	0694	-

10.3.20 RADERA LARMLOGG

Beskrivning	Gränsvärden	Förinställt	Enhet
Radera logg	No - Yes	No	-

10.3.21 RADERA DRIFTTIMMAR

Beskrivning	Gränsvärden	Förinställt	Enhet
Aggregat	-	Reset	-
Kompressor 1	-	Reset	-
Kompressor 2	-	Reset	-
Köldbärrventil	-	Reset	-
Elvärme	-	Reset	-
Befuktning	-	Reset	-
Frikylning	-	Reset	-
Kylmedelkylare	-	Reset	-
Kondensor 1	-	Reset	-
Kondensor 2	-	Reset	-

11 HANTERING AV AGGREGATLARM

11.1 INDIKERING, KONTROLL OCH RADERING AV LARM

11.1.1 LARMINDIKERING

Förekomst av ett eller flera aktiva larm indikeras med:

- Aktivering av (**Summer**) inbyggd i användarterminalen.
- Tänder **RÖD LED** på användarterminalens frontpanel ();
- Larmikon () visas på programmets huvudsida.
- Vid **KRITISKT LARM**, som stoppar driften, börjar **GRÖN LED** () att blinka.

11.1.2 KONTROLL AV LARMTILLSTÅND

Tryck och håll inne **ALARM** knappen () för att på användarterminalen visa det aktiva larmet, **Summern** är avstängd

Använd **ENTER** () knappen för att scrolla igenom alla aktiva larm

Tryck på **EXIT** () för att återgå till sidan för huvudprogrammet.

11.1.3 RADERING AV LARM

Medans larmet visas, tryck på **ENTER** () i några sekunder för att ta bort det visade larmet.

Larm som inte återställts kan inte raderas.

11.2 BESKRIVNING AV LARM PÅ SURVEY^{EVO} MIKROPROCESSOR

11.2.1 KRITISKA LARM

Namn:	Motorised damper status alarm (larmstatus för motorspjäll)
Orsak:	Aggregatets motorspjäll är stängt
Fördröjning:	Vid uppstart: andra parametern - vid drift: 5 s
Effekt:	Utlöst larm stoppar aggregatet.. Alla anordningar stoppas utan att följa driftstyrningar
Lösningar:	Kontrollera spjällmotorn Kontrollera motorns elanslutningar Kontrollera spjällets status
Återställning:	Larmet måste återställas manuellt

Namn:	General supply fans alarm (allmänt fläktlarm)
Orsak:	Aggregatets fläktar är blockerade av utlöst luftflödesgivare eller fläktens el-skydd
Fördröjning:	Vid uppstart: 40 s - Vid drift: 5 s
Effekt:	Alla anordningar stoppas utan att följa driftstyrningar Utlöst larm stoppar aggregatet
Lösningar:	Kontrollera ev. problem hos luftkretsen som kan minska luftflödet Kontrollera elanslutningar på luftflödesgivare och fläktens el-skydd Kontrollera fläkthastighet Kontrollera fläktens status
Återställning:	Larmet måste återställas manuellt

Namn:	Fan 1 alarm (larm från fläkt 1)
Orsak:	Fläkten har ett av följande problem: Kommunikationen ligger nere Larm för att en fas fattas Hög invertertemperatur Inverterfel Motor överbelastad Låg DC spänning Ingen master-slave kommunikation Fel på Hall effektgivare Hög motortemperatur
Fördröjning:	Vid uppstart: 30 s - Vid drift: 30 s
Effekt:	Utlöst larm stoppar aggregatet Alla anordningar stoppas utan att följa driftstyrningar
Lösningar:	Kontrollera Modbus kommunikations kablar/anslutningar Kontrollera fläktens elanslutningar Kontrollera strömförsörjningen Kontrollera modulen för fläktdreglering Kontrollera fläktens status
Återställning:	Larmet måste återställas manuellt

Namn:	Fan 2 alarm (larm från fläkt 2)
Orsak:	Fläkten har ett av följande problem: Kommunikationen ligger nere Larm för att en fas fattas Hög invertertemperatur Inverterfel Motor överbelastad Låg DC spänning Ingen master-slave kommunikation Fel på Hall effektgivare Hög motortemperatur
Fördröjning:	Vid uppstart: 30 s - Vid drift: 30 s
Effekt:	Utlöst larm stoppar aggregatet Alla anordningar stoppas utan att följa driftstyrningar
Lösningar:	Kontrollera Modbus kommunikations kablar/anslutningar Kontrollera fläktens elanslutningar Kontrollera strömförsörjningen Kontrollera modulen för fläktreglering Kontrollera fläktens status
Återställning:	Larmet måste återställas manuellt

Namn:	Fan 3 alarm (larm från fläkt 3)
Orsak:	Fläkten har ett av följande problem: Kommunikationen ligger nere Larm för att en fas fattas Hög invertertemperatur Inverterfel Motor överbelastad Låg DC spänning Ingen master-slave kommunikation Fel på Hall effektgivare Hög motortemperatur
Fördröjning:	Vid uppstart: 30 s - Vid drift: 30 s
Effekt:	Utlöst larm stoppar aggregatet Alla anordningar stoppas utan att följa driftstyrningar
Lösningar:	Kontrollera Modbus kommunikationskablar/anslutningar Kontrollera fläktens elanslutningar Kontrollera strömförsörjningen Kontrollera modulen för fläktreglering Kontrollera fläktens status
Återställning:	Larmet måste återställas manuellt

Namn:	Fan 4 alarm (larm från fläkt 4)
Orsak:	Fläkten har ett av följande problem: Kommunikationen ligger nere Larm för att en fas fattas Hög invertertemperatur Inverterfel Motor överbelastad Låg DC spänning Ingen master-slave kommunikation Fel på Hall effektgivare Hög motortemperatur
Fördröjning:	Vid uppstart: 30 s - Vid drift: 30 s
Effekt:	Utlöst larm stoppar aggregatet Alla anordningar stoppas utan att följa driftstyrningar
Lösningar:	Kontrollera Modbus kommunikations kablar/anslutningar Kontrollera fläktens elanslutningar Kontrollera strömförsörjningen Kontrollera modulen för fläktinglering Kontrollera fläktens status
Återställning:	Larmet måste återställas manuellt

Namn:	Fan 5 alarm (larm från fläkt 5)
Orsak:	Fläkten har ett av följande problem: Kommunikationen ligger nere Larm för att en fas fattas Hög invertertemperatur Inverterfel Motor överbelastad Låg DC spänning Ingen master-slave kommunikation Fel på Hall effektgivare Hög motortemperatur
Fördröjning:	Vid uppstart: 30 s - Vid drift: 30 s
Effekt:	Utlöst larm stoppar aggregatet Alla anordningar stoppas utan att följa driftstyrningar
Lösningar:	Kontrollera Modbus kommunikations kablar/anslutningar Kontrollera fläktens elanslutningar Kontrollera strömförsörjningen Kontrollera modulen för fläktinglering Kontrollera fläktens status
Återställning:	Larmet måste återställas manuellt

Namn:	Smoke/fire detection alarm (Rök/brandlarm)
Orsak:	Det digitala rök/brandlarmets ingång är öppen
Fördröjning:	Vid uppstart: 10 - Vid drift: 5 s
Effekt:	Utlöst larm stoppar aggregatet Alla anordningar stoppas utan att följa driftstyrningar
Lösningar:	Kontrollera om det finns rök eller öppen eld i rummet Kontrollera elanslutningen till den digitala ingången
Återställning:	Andra parametern

Namn:	Critical generic alarm (allmänt kritiskt larm)
Orsak:	Det allmänna digitala larmets ingång är öppen
Fördröjning:	Vid uppstart: 10 s - Vid drift: 5 s
Effekt:	Utlöst larm stoppar aggregatet Alla anordningar stoppas utan att följa driftstyrningar
Lösningar:	Kontrollera elanslutningen på den digitala ingången
Återställning:	Larmet måste återställas manuellt

11.2.2 GIVARLARM

Namn:	Broken return temperature probe alarm (larm för bruten returtemperaturgivare)
Orsak:	Defekt eller fränkopplad givare för returtemperatur
Fördröjning:	Vid uppstart: 10 s - Vid drift: 10 s
Effekt:	Se tidigare avsnitt
Lösningar:	Kontrollera givarens elanslutning Kontrollera givarens signal
Återställning:	Larmet återställs automatiskt

Namn:	Broken supply temperature probe alarm (larm för bruten tilluftstemperaturgivare)
Orsak:	Defekt eller fränkopplad givare för tilluftstemperatur
Fördröjning:	Vid uppstart: 10 s - Vid drift: 10 s
Effekt:	Se tidigare avsnitt
Lösningar:	Kontrollera givarens elanslutning Kontrollera givarens signal
Återställning:	Larmet återställs automatiskt

Namn:	Broken return humidity probe alarm (larm bruten för returfuktighetsgivare)
Orsak:	Defekt eller fränkopplad givare för returfuktighet
Fördröjning:	Vid uppstart: 10 s - Vid drift: 10 s
Effekt:	Se tidigare avsnitt
Lösningar:	Kontrollera givarens elanslutning Kontrollera givarens signal
Återställning:	Larmet återställs automatiskt

Namn:	Broken supply humidity probe alarm (larm för bruten tilluftsfuktighetsgivare)
Orsak:	Defekt eller fränkopplad givare för tilluftsfuktighet
Fördröjning:	Vid uppstart: 10 s - Vid drift: 10 s
Effekt:	Se tidigare avsnitt
Lösningar:	Kontrollera givarens elanslutning Kontrollera givarens signal
Återställning:	Larmet återställs automatiskt

Namn:	IN 1/Free cooling water temperature probe alarm (larm för bruten köldbärartemp. givare frikyla)
Orsak:	IN 1/ Defekt eller fränkopplad givare för köldbärartemp. frikyla
Fördröjning:	Vid uppstart: 10 s - Vid drift: 10 s
Effekt:	Se tidigare avsnitt
Lösningar:	Kontrollera givarens elanslutning Kontrollera givarens signal
Återställning:	Larmet återställs automatiskt

Namn:	Broken OUT 1 water temperature probe alarm (larm bruten OUT 1 köldbärartemp. givare)
Orsak:	Defekt eller fränkopplad givare för OUT 1 köldbärartemperatur
Fördröjning:	Vid uppstart: 10 s - Vid drift: 10 s
Effekt:	Se tidigare avsnitt
Lösningar:	Kontrollera givarens elanslutning Kontrollera givarens signal
Återställning:	Larmet återställs automatiskt

Namn:	Broken IN 2 water temperature probe alarm (larm bruten IN 2 köldbärartemp. givare)
Orsak:	Defekt eller fränkopplad givare för IN 2 köldbärartemperatur
Fördröjning:	Vid uppstart: 10 s - Vid drift: 10 s
Effekt:	Se tidigare avsnitt
Lösningar:	Kontrollera givarens elanslutning Kontrollera givarens signal
Återställning:	Larmet återställs automatiskt

Namn:	Broken OUT 2 water temperature probe alarm (larm bruten OUT 2 köldbärartemp. givare)
Orsak:	Defekt eller fränkopplad givare för OUT 2 köldbärartemperatur
Fördröjning:	Vid uppstart: 10 s - Vid drift: 10 s
Effekt:	Se tidigare avsnitt
Lösningar:	Kontrollera givarens elanslutning Kontrollera givarens signal
Återställning:	Larmet återställs automatiskt

Namn:	Water flow rate sensor alarm 1 (larm för givare köldbärarflöde 1)
Orsak:	Defekt eller fränkopplad givare för köldbärarflöde 1
Fördröjning:	Vid uppstart: 10 s - Vid drift: 10 s
Effekt:	Se tidigare avsnitt
Lösningar:	Kontrollera givarens elanslutning Kontrollera givarens signal
Återställning:	Larmet återställs automatiskt

Namn:	Water flow rate sensor alarm 2 (larm för givare köldbärarflöde 2)
Orsak:	Defekt eller fränkopplad givare för köldbärarflöde 2
Fördröjning:	Vid uppstart: 10 s - Vid drift: 10 s
Effekt:	Se tidigare avsnitt
Lösningar:	Kontrollera givarens elanslutning Kontrollera givarens signal
Återställning:	Larmet återställs automatiskt

Namn:	Liquid temperature probe alarm 1 (givarlarm för köldbärartemperatur 1)
Orsak:	Defekt eller fränkopplad givare för köldbärartemp. kompressor 1
Fördröjning:	Vid uppstart: 10 s - Vid drift: 10 s
Effekt:	Endast signal. Beräkning av underkylning stoppas
Lösningar:	Kontrollera givarens elanslutning Kontrollera givarens signal
Återställning:	Larmet återställs automatiskt

Namn:	Liquid temperature probe alarm 2 (givarlarm för köldbärartemperatur 2)
Orsak:	Defekt eller fränkopplad givare för köldbärartemp. kompressor 2
Fördröjning:	Vid uppstart: 10 s - Vid drift: 10 s
Effekt:	Endast signal. Beräkning av underkylning stoppas
Lösningar:	Kontrollera givarens elanslutning Kontrollera givarens signal
Återställning:	Larmet återställs automatiskt

Namn:	Differential air pressure probe alarm (larm för givare lufttrycksdifferential)
Orsak:	Defekt eller fränkopplad givare för lufttrycksdifferential
Fördröjning:	Vid uppstart: 10 s - Vid drift: 10 s
Effekt:	Se tidigare avsnitt
Lösningar:	Kontrollera givarens elanslutning Kontrollera givarens signal
Återställning:	Larmet återställs automatiskt

Namn:	Filter differential pressure probe alarm (larm för givare differentialtryck filter)
Orsak:	Givaren för filtrets differentialtryck har ett av följande problem: Defekt Elanslutning Tryckområde ADC överbelastning Kalibrering DCO Watchdog (övervakning) Kommunikation
Fördröjning:	Vid uppstart: 60 s - Vid drift: 60 s
Effekt:	Se tidigare avsnitt
Lösningar:	Kontrollera givarens elanslutning Kontrollera givarens signal Kontrollera givarens kalibrering Kontrollera lägen på konfigurationens dip-switchar
Återställning:	Larmet återställs automatiskt

11.2.3 KOMPRESSORLARM

Namn:	Compressor 1 breaker alarm (termiskt larm kompressor 1)
Orsak:	Kompressorns termiska skydd har utlöst ett larm
Fördröjning:	Vid uppstart: 10 s - Vid drift: 5 s
Effekt:	Se tidigare avsnitt
Lösningar:	Kontrollera givarens elanslutning Kontrollera givarens signal
Återställning:	Larmet måste återställas manuellt

Namn:	Compressor 2 breaker alarm (termiskt larm kompressor 2)
Orsak:	Kompressorns termiska skydd har utlöst ett larm
Fördröjning:	Vid uppstart: 10 s - Vid drift: 5 s
Effekt:	Se tidigare avsnitt
Lösningar:	Kontrollera givarens elanslutning Kontrollera givarens signal
Återställning:	Larmet måste återställas manuellt

Namn:	Compressor 1 high pressure alarm (högtryckslarm kompressor 1)
Orsak:	Kompressorns högtrycksbrytare har utlöst ett larm
Fördröjning:	Vid uppstart: 10 s - Vid drift: 5 s
Effekt:	Se tidigare avsnitt
Lösningar:	Kontrollera kondenseringstrycket Kontrollera kondensorns tillstånd Kontrollera kondensorns reglering Kontrollera kondensorns strömförsörjning
Återställning:	Larmet måste återställas manuellt

Namn:	Compressor 2 high pressure alarm (högtryckslarm kompressor 2)
Orsak:	Kompressorns högtrycksbrytare har utlöst ett larm
Fördröjning:	Vid uppstart: 10 s - Vid drift: 5 s
Effekt:	Se tidigare avsnitt
Lösningar:	Kontrollera kondenseringstrycket Kontrollera kondensorns tillstånd Kontrollera kondensorns reglering Kontrollera kondensorns strömförsörjning
Återställning:	Larmet måste återställas manuellt

Namn:	Compressor 1 low pressure alarm (lågtryckslarm kompressor 1)
Orsak:	Kompressorns lågtrycksbrytare har utlöst ett larm
Fördröjning:	Vid uppstart: Andra parametern - Vid drift: 5 s
Effekt:	Se tidigare avsnitt
Lösningar:	Kontrollera förångningstrycket Kontrollera expansionsventilens status Kontrollera köldmediekretsen
Återställning:	Larmet måste återställas manuellt

Namn:	Compressor 2 low pressure alarm (lågtryckslarm kompressor 2)
Orsak:	Kompressorns lågtrycksbrytare har utlöst ett larm
Fördröjning:	Vid uppstart: Andra parametern - Vid drift: 5 s
Effekt:	Se tidigare avsnitt
Lösningar:	Kontrollera förångningstrycket Kontrollera expansionsventilens status Kontrollera köldmediekretsen
Återställning:	Larmet måste återställas manuellt

Namn:	Compressor 1 discharge high temperature alarm (larm för hög utloppstemp. kompr. 1)
Orsak:	Kompressorns högttemp. brytare har utlöst ett larm
Fördröjning:	Vid uppstart: Andra parametern - Vid drift: Andra parametern
Effekt:	Se tidigare avsnitt
Lösningar:	Kontrollera kompressorns utloppstemperatur Kontrollera förångningstrycket Kontrollera köldmediekretsen
Återställning:	Larmet måste återställas manuellt

Namn:	Compressor 2 discharge high temperature alarm larm för hög utloppstemp. kompr. 2)
Orsak:	Kompressorns högttemp. brytare har utlöst ett larm
Fördröjning:	Vid uppstart: Andra parametern - Vid drift: Andra parametern
Effekt:	Se tidigare avsnitt
Lösningar:	Kontrollera kompressorns utloppstemperatur Kontrollera förångningstrycket Kontrollera köldmediekretsen
Återställning:	Larmet måste återställas manuellt

Namn:	Compressor 1 low compression alarm (larm för låg kompressions kompressor 1)
Orsak:	Kompressorns kompressionsförhållande är för lågt
Fördröjning:	Vid uppstart: Andra parametern - Vid drift: 5 s
Effekt:	Se tidigare avsnitt
Lösningar:	Kontrollera kompressorns rotationsriktning Kontrollera förångningstrycket Kontrollera köldmediekretsen
Återställning:	Larmet måste återställas manuellt

Namn:	Compressor 2 low compression alarm (larm för låg kompression kompressor 2)
Orsak:	Kompressorns kompressionsförhållande är för lågt
Fördröjning:	Vid uppstart: Andra parametern - Vid drift: 5 s
Effekt:	Se tidigare avsnitt
Lösningar:	Kontrollera kompressorns rotationsriktning Kontrollera förångningstrycket Kontrollera köldmediekretsen
Återställning:	Larmet måste återställas manuellt

Namn:	DC inverter alarm (larm för DC inverter)
Orsak:	Kompressorn har utlöst ett larm för en avvikelse Larmet har identifierats med en alfanumerisk kod (t ex F0102) Se vidare i kapitel nedan för beskrivning av larm
Fördröjning:	Vid uppstart: 30 s - Vid drift: 30 s
Effekt:	Se tidigare avsnitt
Lösningar:	Se kommande kapitel
Återställning:	Larmet måste återställas manuellt

Namn:	EEV 1 alarm (larm för expansionsventil 1)
Orsak:	Ventilens driver har ett av följande problem: Kommunikation Givare förångningstryck Givare kondenseringstryck Givare suggastemperatur Givare utloppstemperatur
Fördröjning:	Vid uppstart: 30 s - Vid drift: 30 s
Effekt:	Se tidigare kapitel
Lösningar:	Kontrollera anslutningen på drivern Kontrollera givarens anslutning Kontrollera givarens signal
Återställning:	Larmet måste återställas manuellt

Namn:	EEV 2 alarm (larm för expansionsventil 2)
Orsak:	Ventilens driver har ett av följande problem: Kommunikation Givare förångningstryck Givare kondenseringstryck Givare suggastemperatur Givare utloppstemperatur
Fördröjning:	Vid uppstart: 30 s - Vid drift: 30 s
Effekt:	Se tidigare kapitel
Lösningar:	Kontrollera anslutningen på drivern Kontrollera givarens anslutning Kontrollera givarens signal
Återställning:	Larmet måste återställas manuellt

11.2.4 INTERNAL HUMIDIFIER ALARMS (LARM FÖR INTERN BEFUKTARE)

Namn:	Internal humidifier alarm (larm för intern befuktare)
Orsak:	Den interna befuktaren har ett av följande problem: Kommunikation Internt minnesfel Parametefel Hög elektrodspänning Låg ångmängd Felaktig tömning Underhållsintervall Inget vatten Cylinderunderhåll Utbränd ångcylinder Skumbildning Timerliv utgången Hög vattennivå Hög konduktivitet Anslutningsfel Se kapitel nedan för larmens beskrivning
Fördröjning:	Vid uppstart: 30 s - Vid drift: 30 s
Effekt:	Befuktningen stoppas
Lösningar:	Se kapitel nedan
Återställning:	Larmet måste återställas manuellt

11.2.5 COMPONENT ALARMS (KOMPONENTLARM)

Namn:	Water sensor/Condensate pump alarm (larm för Vattensensor/Kondensvattenpump)
Orsak:	Utlöst larm för översvämningsskydd/kondensvattenpump
Fördröjning:	Vid uppstart: 10 s - Vid drift: 5 s
Effekt:	Andra parametern
Lösningar:	Kontrollera anslutningen till översvämningsskyddets givare Kontrollera om det finns vatten på översvämningsskyddets givare Kontrollera anslutningen till kondensvattenpumpen Kontrollera kondensvattenpumpens status
Återställning:	Larmet återställs manuellt

Namn:	Electric coil thermostat alarm (larm för elbatteriets överhettningsskydd)
Orsak:	Utlöst larm för elbatteriets överhettningsskydd
Fördröjning:	Vid uppstart: 10 s - Vid drift: 5 s
Effekt:	Elbatteriets drift stoppas
Lösningar:	Kontrollera fläkthastigheten Kontrollera fläktens luftflöde Kontrollera luftkretsen
Återställning:	Larmet återställs manuellt

Namn:	Clogged air filter alarm (larm för igensatt luftfilter)
Orsak:	Luftfiltrets differentialtrycksbrytare har upptäckt ett överskridet tryck
Fördröjning:	Vid uppstart: 10 s - Vid drift: 5 s
Effekt:	Endast signal
Lösningar:	Kontrollera luftfiltrets status Kontrollera tryckgivarens kalibrering Kontrollera anslutningen till tryckgivaren Kontrollera luftkretsen
Återställning:	Larmet återställs manuellt

Namn:	Dry cooler general alarm (allmänt larm för kylmedelkylare)
Orsak:	Det finns ett utlöst larm för kylmedelkylaren
Fördröjning:	Vid uppstart: 10 s - Vid drift: 5 s
Effekt:	Se tidigare kapitel
Lösningar:	Kontrollera kylmedelkylarens status
Återställning:	Larmet återställs manuellt

Namn:	External humidifier general alarm (allmänt larm för extern befuktare)
Orsak:	Det finns ett utlöst larm för den externa befuktaren
Fördröjning:	Vid uppstart: 10 s - Vid drift: 5 s
Effekt:	Befuktningen stoppas
Lösningar:	Kontrollera den externa befuktarens status
Återställning:	Larmet återställs manuellt

Namn:	General water pump alarm (allmänt larm för köldbärarpump)
Orsak:	Det finns ett larm för köldbärarpumpen
Fördröjning:	Vid uppstart: 10 s - Vid drift: 5 s
Effekt:	Se tidigare kapitel
Lösningar:	Kontrollera köldbärarpumpens status
Återställning:	Larmet återställs manuellt

Namn:	Condenser 1 general alarm (allmänt larm för kondensor 1)
Orsak:	Det finns ett utlöst larm för den externa kondensorn
Fördröjning:	Vid uppstart: 10 s - Vid drift: 5 s
Effekt:	See chapters above
Lösningar:	Kontrollera den externa kondensorns staus
Återställning:	Larmet återställs manuellt

Namn:	Condenser 2 general alarm (allmänt larm för kondensor 2)
Orsak:	Det finns ett utlöst larm för den externa kondensorn
Fördröjning:	Vid uppstart: 10 s - Vid drift: 5 s
Effekt:	Se tidigare kapitel
Lösningar:	Kontrollera den externa kondensorns staus
Återställning:	Larmet återställs manuellt

Namn:	Condensing unit general alarm (allmänt larm för kondensoraggregat)
Orsak:	Det finns ett utlöst larm för det externa kondensoraggregatet
Fördröjning:	Vid uppstart: 10 s - Vid drift: 5 s
Effekt:	Se tidigare kapitel
Lösningar:	Kontrollera det externa kondensoraggregatets status
Återställning:	Larmet återställs manuellt

Namn:	Refrigerant gas leak detector alarm (larm för köldmedieläckage)
Orsak:	Det finns ett utlöst larm för köldmedieläckage
Fördröjning:	Vid uppstart: 10 s - Vid drift: 5 s
Effekt:	Se tidigare kapitel
Lösningar:	Kontrollera status för köldmedieläckagets givare
Återställning:	Larmet återställs manuellt

Namn:	No electrical power supply alarm (larm för saknad strömförsörjning)
Orsak:	Det finns ingen strömförsörjning till aggregatet
Fördröjning:	Vid uppstart: 10 s - Vid drift: 5 s
Effekt:	Se tidigare kapitel
Lösningar:	Kontrollera status för strömförsörjningen
Återställning:	Larmet återställs manuellt

Namn:	Non-critical generic alarm (allmänt ickekritisk larm)
Orsak:	Det digitala allmänna ickekritiska larmets ingång är öppet
Fördröjning:	Vid uppstart: 10 s - Vid drift: 5 s
Effekt:	Endast signal
Lösningar:	Kontrollera den digitala ingången
Återställning:	Larmet återställs manuellt

11.2.6 LAN ALARMS (LAN LARM)

Namn:	Local network communication alarm (kommunikationslarm för lokalt nätverk)
Orsak:	Aggregatet kan inte hitta andra aggregat i det lokala nätverket
Fördröjning:	Vid uppstart: 30 s - Vid drift: 30 s
Effekt:	Se tidigare kapitel
Lösningar:	Kontrollera anslutningen till det lokala nätverket Kontrollera konfigurationen av parametrarna för det lokala nätverket
Återställning:	Larmet återställs manuellt

11.2.7 TEMPERATURE AND HUMIDITY ALARMS (TEMPERATUR OCH FUKTIGHETSLARM)

Namn:	High temperature regulation alarm (larm för hög regleringstemperatur)
Orsak:	Regleringstemperaturen har överstigit larmets inställningsvärde
Fördröjning:	Vid uppstart: Andra parametern - Vid drift: Andra parametern
Effekt:	Endast signal
Lösningar:	Kontrollera aggregatets driftstatus
Återställning:	Larmet återställs manuellt

Namn:	Low temperature regulation alarm (larm för låg regleringstemperatur)
Orsak:	Begränsningstemperaturen har överstigit larmets inställningsvärde
Fördröjning:	Vid uppstart: Andra parametern - Vid drift: Andra parametern
Effekt:	Endast signal
Lösningar:	Kontrollera aggregatets driftstatus
Återställning:	Larmet återställs manuellt

Namn:	High limit temperature alarm (larm för hög begränsningstemperatur)
Orsak:	Begränsningstemperaturen har överstigit larmets inställningsvärde
Fördröjning:	Vid uppstart: Andra parametern - Vid drift: Andra parametern
Effekt:	Andra parametern (Se tidigare kapitel)
Lösningar:	Kontrollera aggregatets driftstatus
Återställning:	Larmet återställs automatiskt

Namn:	Low limit temperature alarm (larm för låg begränsningstemperatur)
Orsak:	Begränsningstemperaturen har överstigit larmets inställningsvärde
Fördröjning:	Vid uppstart: Andra parametern - Vid drift: Andra parametern
Effekt:	Andra parametern (Se tidigare kapitel)
Lösningar:	Kontrollera aggregatets driftstatus
Återställning:	Larmet återställs automatiskt

Namn:	Return high humidity alarm (larm för hög returfuktighet)
Orsak:	Returfuktigheten har överstigit larmets inställningsvärde
Fördröjning:	Vid uppstart: Andra parametern - Vid drift: Andra parametern
Effekt:	Endast signal
Lösningar:	Kontrollera aggregatets driftstatus
Återställning:	Larmet återställs automatiskt

Namn:	Return low humidity alarm (larm för låg returfuktighet)
Orsak:	Returfuktigheten har överstigit larmets inställningsvärde
Fördröjning:	Vid uppstart: Andra parametern - Vid drift: Andra parametern
Effekt:	Endast signal
Lösningar:	Kontrollera aggregatets driftstatus
Återställning:	Larmet återställs automatiskt

Namn:	Supply high humidity alarm (larm för hög tilluftsfuktighet)
Orsak:	Tilluftsfuktigheten har överstigit larmets inställningsvärde
Fördröjning:	Vid uppstart: Andra parametern - Vid drift: Andra parametern
Effekt:	Endast signal
Lösningar:	Kontrollera aggregatets driftstatus
Återställning:	Larmet återställs automatiskt

Namn:	Supply low humidity alarm (larm för låg tilluftsfuktighet)
Orsak:	Tilluftsfuktigheten har överstigit larmets inställningsvärde
Fördröjning:	Vid uppstart: Andra parametern - Vid drift: Andra parametern
Effekt:	Endast signal
Lösningar:	Kontrollera aggregatets driftstatus
Återställning:	Larmet återställs automatiskt

11.2.8 GIVARMODULS LARM

Namn:	Modul 1 larm
Orsak:	Givarmodulen har ett av följande problem: Kommunikation Givare 1 defekt eller frånkopplad Givare 2 defekt eller frånkopplad Givare 3 defekt eller frånkopplad Givare 4 defekt eller frånkopplad Givare 5 defekt eller frånkopplad Givare 6 defekt eller frånkopplad
Fördröjning:	V id uppstart: 30 s - Vid drift: 30 s
Effekt:	Se tidigare kapitel
Lösningar:	Kontrollera modulens anslutning Kontrollera givarens anslutning Kontrollera givarens signal
Återställning:	Larmet återställs automatiskt

Namn:	Modul 2 larm
Orsak:	Givarmodulen har ett av följande problem: Kommunikation Givare 1 defekt eller frånkopplad Givare 2 defekt eller frånkopplad Givare 3 defekt eller frånkopplad Givare 4 defekt eller frånkopplad Givare 5 defekt eller frånkopplad Givare 6 defekt eller frånkopplad
Fördröjning:	V id uppstart: 30 s - Vid drift: 30 s
Effekt:	Se tidigare kapitel
Lösningar:	Kontrollera modulens anslutning Kontrollera givarens anslutning Kontrollera givarens signal
Återställning:	Larmet återställs automatiskt

Namn:	Modul 3 larm
Orsak:	Givarmodulen har ett av följande problem: Kommunikation Givare 1 defekt eller frånkopplad Givare 2 defekt eller frånkopplad Givare 3 defekt eller frånkopplad Givare 4 defekt eller frånkopplad Givare 5 defekt eller frånkopplad Givare 6 defekt eller frånkopplad
Fördröjning:	V id uppstart: 30 s - Vid drift: 30 s
Effekt:	Se tidigare kapitel
Lösningar:	Kontrollera modulens anslutning Kontrollera givarens anslutning Kontrollera givarens signal
Återställning:	Larmet återställs automatiskt

11.3 DESCRIPTION BESKRIVNING AV LARM PÅ INTERN BEFUKTARES CPY KORT

Beskrivning	Orsak	Lösning
Hög elektrodspänning	Överspänning på elektrod. Spänningen är högre än max. gränsen på grund av: - För hög vattenkonduktivitet. - Hög vattennivå p.g.a läckage i påfyllningsventilen. - Hög vattennivå p.g.a felaktig tömningsventil. - Felaktig elektrod (t. ex. kalkavsättningar mellan elektroderna eller inbördes kontakt mellan elektroder). - TAM elkrets är inte riktigt konfigurerad. - Felaktig elektrisk TAM-krets.	- Vattnets konduktivitetsnivå måste ligga mellan 125–1250 µS/cm. - Kontrollera ev. läckage hos påfyllningsventilen, rengör eller byt ut den. - Kontrollera så att tömningsventilen fungera riktigt. - Byt ut ångcylindern. - Kontrollera enl. elschema. - Byt ut TAM.
Internt minnesfel	Felaktig mjukvara eller konfigurationsparametrar.	Kontakta oss.
Parameterfel	Felaktiga konfigurationsparametrar.	Kontakta oss.
Hög vattenkonduktivitet	Hög vattenkonduktivitet. Möjlig orsak kan vara: - Kortslutna konduktivitetsgivare. - Vattnets konduktivitet högre än max. gräns.	- Rengör elektroderna för avläsning av konduktivitet. - Vattnets konduktivitetsnivå måste ligga mellan 125–1250 µS/cm.
Överskriden tid för underhåll	Överskriden tid för underhåll.	Byt ut/rengör cylindern och återställ driftstiden till noll.
Utgången livstid (komponent)	Komponentens ivstid utgången.	Byt ut/rengör cylindern och återställ driftstiden till noll.
Inget vatten	Ingen vattentillförsel; fuktaren försöker att ta in vatten men nivån inuti cylindern ökar inte med avsedd hastighet. Problemet kan vara lågt vattentryck eller ingen vattenmatning.	Huvudledningens vattentryck måste ligga mellan 0.1 and 0.8 MPa (1-8 bar).
Låg ångmängd	Låg ångmängd under reducerad produktion. Ångmängden beräknas enligt elschema TAM. Problemet kan bero på: - Nätverkets vattenkonduktivitet är för låg. - Hög skumbildning i cylindern. - Hög mängd av kalk i cylindern. - TAM elkrets ej rätt konfigurerad. - Funktionsfel på TAM elkrets.	- Vattnets konduktivitetsnivå måste ligga mellan 125–1250 µS/cm. - Rengör cylindern och starta om - Rengör/byt ut cylindern. - Referera till elschemat. - Byt ut TAM.
Felaktig tömning	The water inside the cylinder is unable to flow away correctly. The problem could depend on: - Clogged/malfunctioning discharge valve. - Clogged header - Clogged cylinder filter	- Check that the discharge valve is working properly. - Remove the cylinder and the discharge valve and clean the header. - Replace the cylinder.
Cylinderunderhåll	Cylindern kräver underhåll på grund av kalkbildningar.	Sporadiskt underhåll: kontrollera att cylindern fungerar korrekt, byt ev. ut den.
Anslutningsfel	Kontrollsignal ej korrekt ansluten.	Kontrollera anslutningen.

Beskrivning	Orsak	Lösning
Hög vattennivå	Hög vattennivå utan befuktningsbegäran. Larmet sker om vattnet når för högt på elektroderna när befuktaren är blockerad eller avaktiverad.	Kontrollera läckage i påfyllningsventilen och rengör/byt ut den.
Skumbildning	Uppkomst av skum inuti cylindern på grund av smörj-/lösningsmedel eller tvättmedel i vattenmatningen (kan ibland förekomma efter installation för att det är smutsigt).	• Skölj inkommande vattenledningar ordentligt. • Kontrollera vattenkvaliteten.
Utbränd cylinder	Cylindern är utbränd (förbrukad). Larmet visas då produktionen inte når behovet inom 3 tim. efter att "Cylinder Maintenance" visats.	Planerat underhåll: byt ut cylinder.

11.4 BESKRIVNING AV LARM FÖR BLDC INVERTERKOMPRESSOR

Beskrivning av larm för BLDC inverterkompressor				
Kod		Beskrivning	Orsak	Lösning
F00	00	Ingen kommunikation	Ingen kommunikation med inverter.	Kontrollera serieanslutningen till invertern.
F01	02	Överbelastning Inverter (60 s)	Under normal drift har motorns strömförbrukning överskridit 150% av den nominella strömmen i mer än 60 sekunder. Kompressorn arbetar med en överdriven belastning (hög kondenseringstemp. - hög utloppstemp.)	Kontrollera kompressorns driftsförhållanden.
	03	Kort överbelastning inverter (1 s)	Under normal drift har motorns strömförbrukning överskridit 200% av den nominella strömmen i mer än 60 sekunder. Kompressorn arbetar med en överdriven belastning (hög kondenseringstemp. - hög utloppstemp. - högt kompressionsförhållande). Invertern är skadad och får inte tillräcklig spänning till motorn.	Kontrollera kompressorns driftsförhållanden. Kontrollera kretstrycket vid start. Byt ut invertern.
F02	00	Inverters värmesänkning har övertemperatur	Temperaturen på inverters värmesänkning har överskridit larmgränsen. Ventilationsstopp för värmesänkning.	Kontrollera inverterventilationen.
F03	00	Invändig övertemperatur hos inverter	Den interna temperaturen hos invertern har överskridit larminställningen. Ventilationsstopp för värmesänkning.	Kontrollera inverterventilationen.
	03	Övertemperatur Inverter kondenser	Temperaturen hos inverters kondensor har överskridit larminställningen. Ventilationsstopp för värmesänkning.	Kontrollera inverterventilationen.
F04	01	Utlöst termiskt skydd för motor	Invertern har registrerat en kortslutning på kompressorns elanslutning.	Kontrollera kompressorns elanslutning. Kontrollera kompresormotorn.
	02	Ingen belastning till invertern	Invertern registrerar ingen ansluten belastning.	Kontrollera kompressorns elanslutning.
	03	Fasbortfall	Invertern registrerar att en eller flera anslutna faser till motorn fattas.	Kontrollera kompressorns elanslutning.

Beskrivning av larm för BLDC inverterkompressor				
Kod		Kod	Kod	Kod
F05	00	Överbelastning	Vid uppstart har har motorns strömförbrukning överskridit 200% av den nominella strömmen i mindre än 1 sekund. Kompressormotorn är mekaniskt låst.	Kontrollera kompressorns tillstånd och byt den.
	06	Överström motorfaser	Motorns faser är obalanserade. En eller flera av motorns faser eller en av faserna absorberar mer ström än andra. Kompressormotorn är defekt.	Kontrollera kompressorns tillstånd och byt den.
	07	Ingen fas 1	Motorfas 1 fattas.	Kontrollera kompressormotorn och elanslutningen.
	08	Ingen fas 2	Motorfas 2 fattas.	Kontrollera kompressormotorn och elanslutningen.
	09	Ingen fas 3	Motorfas 3 fattas.	Kontrollera kompressormotorn och elanslutningen.
F06	XX	Invändigt inverterfel	Invertern har ett invändigt fel.	Kontakta oss.
F07	00	Överspänning DC krets	Spänningen hos DC kretsen är för hög. Kompressorns motor har blivit utsatt för en plötslig retardation.	Kontrollera inställningarna för temperaturregleringen och kompressorns driftsbegäran.
	01	Underspänning DC krets	Spänningen hos DC kretsen är för låg. Spänningen på strömförsörjningen är för låg.	Kontrollera strömförsörjningen.
	02	Ingen ström	Strömförsörjningen fattas eller ligger nere.	Kontrollera strömförsörjningen.
	03	Inga faser i strömförsörjning	Invertern har registrerat att en eller flera faser fattas på strömförsörjningen.	Kontrollera strömförsörjningen.
F08	06	Underspänning hos kommunikationsmodul	Kommunikationsmodulen strömförsörjs inte regelbundet. Anslutningen till kommunikationsmodulen är felaktig.	Kontrollera anslutningarna till kommunikationsmodulen. Byt ut kommunikationsmodulen.
F11	00	Utgångsfrekvensen för hög	Invertern har registrerat en utgångsfrekvens som är för hög. Kompressorns motor har blivit utsatt för en plötslig retardation.	Kontrollera kompressorns regleringsparametrar. Kontrollera inställningar för temp. reglering och kompressorns driftsbegäran.

Beskrivning av larm för BLDC inverterkompressor				
Kod	Kod	Kod	Kod	Kod
F12	01	STO nedstängningsfel	Invertern har registrerat en felaktig nedstängnings-sekvens på STO (Safety Torque Off) modulens kontakter, STO kontakterna kontrollerades inte enl. standard.	Kontrollera styrkablarna till STO kontakter.
	02	STO diagnosfel	Invertern har registrerat ett diagnosproblem på STO (Safety Torque Off) modulen.	Återställ invertern. Kontakta oss om problemet kvarstår.
	04	Internt STO fel	Invertern har registrerat ett internt fel på STO (Safety Torque Off) modulen.	Återställ invertern. Kontakta oss om problemet kvarstår.
	05	STO aktiveringsfel	Invertern har registrerat en felaktig startfrekvens på STO (Safety Torque Off) modulens kontakter. STO kontakterna kontrollerades inte enl. standard.	Kontrollera styrkablarna till STO kontakter.
	06	Strömförsörjning till STO kontakter är för låg	Invertern har registrerat att spänningen på kontakterna till STO (Safety Torque Off) modulen är lägre än 24 V.	Kontrollera styrkablarna till STO kontakter. Kontrollera inverterns strömförsörjning.
	07	STO kontrollsida inte riktigt registrerad	Invertern har inte registrerat styrsidan på kontakterna till STO (Safety Torque Off) modulen. Övergången 0-24V till kontakterna är inte nöjaktiga eller detekterbara.	Kontrollera styrkablarna till STO kontakter. Kontrollera inverterns strömförsörjning.
	08	Kontakterna till STO modulen har motstridande signaler	Invertern har registrerat att spänningen på STO (Safety Torque Off) modulens kontakter inte är lika på både A och B kontakterna.	Kontrollera styrkablarna till STO kontakter. Kontrollera inverterns strömförsörjning.
	09	Strömförsörjningen till STO kontakterna är för hög	Invertern har registrerat att spänningen på kontakterna till STO (Safety Torque Off) modulen är högre än 24 V.	Kontrollera styrkablarna till STO kontakter. Kontrollera inverterns strömförsörjning.
F13	00	Skyddsjordsfel	Invertern har registrerat ett jordfel på kompressorns elmatning.	Kontrollera elanslutningen till kompressorn..
F20	7X	Internt inverterfel	Invertern har ett invändigt fel.	Kontakta oss.
F0B	XX	Fel på kommunikationskortet	Invertern har registrerat ett problem med seriekommunikationen	Kontrollera seriella anslutningen. Kontakta oss.

12 ÖVERVAKNING VIA PROTOKOLL MODBUS RTY SLAV

SURVEY^{EVO} mikroprocessorer kan sättas in som en del av övervakning och/eller BMS (Building Management System) som implementerar Modbus® RTU standard via ett RS485 seriellt kretskort.

Den seriella kommunikationsprotokollen som används har följande karakteristik:

Egenskaper för seriellt kommunikationsprotokoll	
Protokoll	Modbus® Slave, RTU läge
Kommunikation Std.	RS485 Opto-isolerat från nätverket
Baud Rate	Variabelt mellan 1200 och 38400 Baud
Word Length (ordlängd)	8
Parity (paritet)	Even
Stop Bits	1
Function code (funktionskod)	03 (03 hex) - Läst analogt innehavsregister
	06 (06 hex) - Signerad singel analog utgångs innehavsregister
	16 (10 hex) - Signerad multipel analog utgångs innehavsregister

12.1 VARIABLER FÖR SURVEY^{EVO} MICROPROCESSORÖVERVAKNING (MJUKVARUVERSION 2.2)

INMATNINGSREGISTER									
Adress		Data typ	Bit	Beskrivning	Mått-enhet	Begränsningar		Deci-maler	Läge
Base 0 HEX	Base 1 DEC					Min	Max		
Digital Ingångsstatus									
100	257	16 bit osignerad	0	Status för motorspjäll	-	0	65535	0	R
			1	Larm för igensatt luftfilter					
			2	Status för fjärrstyrning OFF					
			3	Larm för överhettningsskydd elbatteri					
			4	Larm Översvämningsskydd/Kondensvattenpump					
			5	Konfigurerbar ingång 1					
			6	Konfigurerbar ingång 2					
			7	Konfigurerbar ingång 3					
			8	Konfigurerbar ingång 4					
			9	Kompressor 1 termiskt larm					
			10	Kompressor 1 högtryckslarm					
			11	Kompressor 1 lågtryckslarm					
			12	Kompressor 2 termiskt larm					
			13	Kompressor 2 högtryckslarm					
			14	Kompressor 2 lågtryckslarm					
Digital utgångsstatus									
180	385	16 bit osignerad	0	Fläktkontroll	-	0	65535		R
			1	Kontroll motorspjäll					
			2	Elvärmebatteri steg 1					
			3	Elvärmebatteri steg 2					
			4	Används ej					
			5	Konfigurerbar digital utgång 1					
			6	Konfigurerbar digital utgång 2					
			7	Konfigurerbar digital utgång 3					
			8	Konfigurerbar digital utgång 4					
			9	Kompressor 1 kontroll					
			10	Kompressor 2 kontroll					

INMATNINGSREGISTER									
Adress		Data typ	Bit	Beskrivning	Mått-enhet	Begränsningar		Deci-maler	Läge
Base 0 HEX	Base 1 DEC					Min	Max		
Analoga ingångar									
200	513	16 bit osignerad	-	Returfuktighet	%Rh	-32768	32767	0	R
201	514	16 bit signerad	-	Returtemperatur	°C	-3276.8	3276.7	1	R
202	515	16 bit osignerad	-	Tilluftsfukt	%Rh	-32768	32767	0	R
203	516	16 bit signerad	-	Inblåsningstemperatur	°C	-3276.8	3276.7	1	R
204	517	16 bit osignerad	-	Lufttryck	Pa	-32768	32767	0	R
205	518	16 bit signerad	-	Köldbärare ingång 1 temperatur/Frikyla	°C	-3276.8	3276.7	1	R
206	519		-	Köldbärare utgångstemperatur 1	°C	-3276.8	3276.7	1	R
207	520		-	Kompressor 1 kondenseringstryck	BarG	-3276.8	3276.7	1	R
208	521		-	Kompressor 2 kondenseringstryck	BarG	-3276.8	3276.7	1	R
209	522		-	Kompressor 1 kondenseringstemperatur	°C	-3276.8	3276.7	1	R
20A	523		-	Kompressor 2 kondenseringstemperatur	°C	-3276.8	3276.7	1	R
20B	524		-	Kompressor 1 utloppstemperatur	°C	-3276.8	3276.7	1	R
20C	525		-	Kompressor 2 utloppstemperatur	°C	-3276.8	3276.7	1	R
20D	526		-	Kompressor 1 suggastemperatur	°C	-3276.8	3276.7	1	R
20E	527		-	Kompressor 2 suggastemperatur	°C	-3276.8	3276.7	1	R
20F	528		-	Kompressor 1 förångningstryck	BarG	-327.68	327.67	1	R
210	529		-	Kompressor 2 förångningstryck	BarG	-327.68	327.67	1	R
211	530		-	Kompressor 1 förångningstemperatur	°C	-3276.8	3276.7	1	R
212	531		-	Kompressor 2 förångningstemperatur	°C	-3276.8	3276.7	1	R
213	532		-	Kompressor 1 vätsketemperatur	°C	-3276.8	3276.7	1	R
214	533		-	Kompressor 1 vätsketemperatur	°C	-3276.8	3276.7	1	R
215	534	32 bit osignerad	-	KB flödesmängd 1 (Låg)	l/h	0	4294967295	0	R
216	535		-	KB flödesmängd 1 (Hög)					
217	536	32 bit osignerad	-	KB flödesmängd 2 (Låg)	l/h	0	4294967295	0	R
218	537		-	KB flödesmängd 2 (Hög)					
219	538	32 bit osignerad	-	Total KB flödesmängd (Låg)	l/h	0	4294967295	0	R
21A	539		-	Total KB flödesmängd (Hög)					
21B	540	16 bit osignerad	-	Returfuktighet (genomsnitt lokalt nätverk)	%Rh	-32768	32767	0	R
21C	541	16 bit signerad	-	Returtemperatur (genomsnitt lokalt nätverk)	°C	-3276.8	3276.7	1	R
21D	542	16 bit osignerad	-	Tilluftsfuktighet (genomsnitt lokalt nätverk)	%Rh	-32768	32767	0	R
21E	543	16 bit signerad	-	Tilluftstemperatur (genomsnitt lokalt nätverk)	°C	-3276.8	3276.7	1	R
21F	544	16 bit osignerad	-	Lufttryck (genomsnitt lokalt nätverk)	Pa	-32768	32767	0	R
220	545	16 bit signerad	-	Köldbärare ingångstemperatur 2	°C	-3276.8	3276.7	1	R
221	546	16 bit signerad	-	Köldbärare utgångstemperatur 2	°C	-3276.8	3276.7	1	R
589	1418	16 bit osignerad	-	Diff. tryck smutsigt luftfilter	Pa	-32768	32767	0	R

INMATNINGSREGISTER									
Adress		Data typ	Bit	Beskrivning	Mått enhet	Begränsningar		Deci- maler	Läge
Base 0 HEX	Base 1 DEC					Min	Max		
Givare fjärrmodul									
222	547	16 bit signerad	-	Värde Givare 1 modul 1	-	-3276.8	3276.7	1	R
223	548		-	Värde Givare 2 modul 1	-	-3276.8	3276.7	1	R
224	549		-	Värde Givare 3 modul 1	-	-3276.8	3276.7	1	R
225	550		-	Värde Givare 4 modul 1	-	-3276.8	3276.7	1	R
226	551		-	Värde Givare 5 modul 1	-	-3276.8	3276.7	1	R
227	552		-	Värde Givare 6 modul 1	-	-3276.8	3276.7	1	R
228	553		-	Värde Givare 1 modul 2	-	-3276.8	3276.7	1	R
229	554		-	Värde Givare 2 modul 2	-	-3276.8	3276.7	1	R
22A	555		-	Värde Givare 3 modul 2	-	-3276.8	3276.7	1	R
22B	556		-	Värde Givare 4 modul 2	-	-3276.8	3276.7	1	R
22C	557		-	Värde Givare 5 modul 2	-	-3276.8	3276.7	1	R
22D	558		-	Värde Givare 6 modul 2	-	-3276.8	3276.7	1	R
22E	559		-	Värde Givare 1 modul 3	-	-3276.8	3276.7	1	R
22F	560		-	Värde Givare 2 modul 3	-	-3276.8	3276.7	1	R
230	561		-	Värde Givare 3 modul 3	-	-3276.8	3276.7	1	R
231	562		-	Värde Givare 4 modul 3	-	-3276.8	3276.7	1	R
232	563		-	Värde Givare 5 modul 3	-	-3276.8	3276.7	1	R
233	564		-	Värde Givare 6 modul 3	-	-3276.8	3276.7	1	R
234	565		-	Medeltemperatur på modulens givare	°C	-3276.8	3276.7	1	R
235	566	16 bit osignerad	-	Medelfuktighet på modulens givare	%Rh	-32768	32767	0	R
236	567		-	Medeltryck på modulens givare	Pa	-32768	32767	0	R
Givarstatus fjärrmodul									
58D	1422	16 bit osignerad	-	Status Givare 1 modul 1 *	-	0	4	0	R
58E	1423		-	Status Givare 2 modul 1 *	-	0	4	0	R
58F	1424		-	Status Givare 3 modul 1 *	-	0	4	0	R
590	1425		-	Status Givare 4 modul 1 *	-	0	4	0	R
591	1426		-	Status Givare 5 modul 1 *	-	0	4	0	R
592	1427		-	Status Givare 6 modul 1 *	-	0	4	0	R
593	1428		-	Status Givare 1 modul 2 *	-	0	4	0	R
594	1429		-	Status Givare 2 modul 2 *	-	0	4	0	R
595	1430		-	Status Givare 3 modul 2 *	-	0	4	0	R
596	1431		-	Status Givare 4 modul 2 *	-	0	4	0	R
597	1432		-	Status Givare 5 modul 2 *	-	0	4	0	R
598	1433		-	Status Givare 6 modul 2 *	-	0	4	0	R
599	1434		-	Status Givare 1 modul 3 *	-	0	4	0	R
59A	1435		-	Status Givare 2 modul 3 *	-	0	4	0	R
59B	1436		-	Status Givare 3 modul 3 *	-	0	4	0	R
59C	1437		-	Status Givare 4 modul 3 *	-	0	4	0	R
59D	1438		-	Status Givare 5 modul 3 *	-	0	4	0	R
59E	1439		-	Status Givare 6 modul 3 *	-	0	4	0	R
* 0 =Inaktiverad; 1 = Temperatur; 2 = Fuktighet; 3 = Tryck; 4 = Larm									
Analoga utgångar									
280	641	16 bit signerad	-	Tilluftfläkt / Kylmedelkylare modulerings	%	0.00	100.00	2	R
281	642		-	Kylventil / Frikyla / Extern inverter	%	0.00	100.00	2	R
282	643		-	Värmeventil / Modulerings elbatteri	%	0.00	100.00	2	R
283	644		-	Vattenventil Two sources	%	0.00	100.00	2	R
284	645		-	Kondensorr 1	%	0.00	100.00	2	R
285	646		-	Kondensor 2 / Extern befuktare	%	0.00	100.00	2	R

INMATNINGSREGISTER									
Adress		Data typ	Bit	Beskrivning	Mått-enhet	Begränsningar		Deci-maler	Läge
Base 0 HEX	Base 1 DEC					Min	Max		
Aggregatets status									
500	1281	16 bit osignerad	-	Aggregatets status*	-	0	6	0	R
* 0 = Aggregat OFF - 1 = OFF Fjärr - 2 = OFF från övervakning - 3 = Off från larm - 4 = Stand-by - 5 = Aggregat ON - 6 = Ultracap									
Flöde tilluft									
516	1303	16 bit osignerad	-	Luftflöde (Låg)	m³/h	0	4294967295	0	R
517	1304		-	Luftflöde (Hög)					
Drifttid									
57A	1403	16 bit osignerad	-	Aggregat (Låg)	h	0	100000	0	R
57B	1404		-	Aggregat (Hög)					
51F	1312		-	Kompressor 1 (Låg)	h	0	100000	0	R
520	1313		-	Kompressor 1 (Hög)					
521	1314		-	Kompressor 2 (Låg)	h	0	100000	0	R
522	1315		-	Kompressor 2 (Hög)					
52B	1324		-	Värme (Låg)	h	0	100000	0	R
52C	1325		-	Värme (Hög)					
52D	1326		-	Kylmedelkylare (Låg)	h	0	100000	0	R
52E	1327		-	Kylmedelkylare (Hög)					
52F	1328		-	Befuktare (Låg)	h	0	100000	0	R
530	1329		-	Befuktare (Hög)					
531	1330		-	Kylventil (Låg)	h	0	100000	0	R
532	1331		-	Kylventil (Hög)					
533	1332		-	Kondensor 1 (Låg)	h	0	100000	0	R
534	1333		-	Kondensor 1 (Hög)					
535	1334		-	Kondensor 2 (Låg)	h	0	100000	0	R
536	1335		-	Kondensor 2 (Hög)					
547	1352		-	Frikyla (Låg)	h	0	100000	0	R
548	1353		-	Frikyla (Hög)					
Status på expansionsventil									
53B	1340	16 bit signerad	-	Aktuell EEV1 börvärde överhettning	K	-3276.8	3276.7	1	R
53C	1341		-	Aktuell EEV2 börvärde överhettning	K	-3276.8	3276.7	1	R
53D	1342		-	Aktuell EEV1 överhettning	K	-3276.8	3276.7	1	R
53E	1343		-	Aktuell EEV2 överhettning	K	-3276.8	3276.7	1	R
53F	1344		-	Aktuell EEV1 läge	%	0.00	100.00	2	R
540	1345		-	Aktuell EEV2 läge	%	0.00	100.00	2	R
57C	1405		-	Aktuell EEV1 temp. sänkning överhettning	K	-3276.8	3276.7	1	R
57D	1406		-	Aktuell EEV2 temp. sänkning överhettning	K	-3276.8	3276.7	1	R
57E	1407		-	Aktuell EEV1 underkylning	K	-3276.8	3276.7	1	R
57F	1408		-	Aktuell EEV2 underkylning	K	-3276.8	3276.7	1	R
587	1416		-	Aktuellt kompressionsförhållande 1	-	-3276.8	3276.7	1	R
588	1417		-	Aktuellt kompressionsförhållande 2	-	-3276.8	3276.7	1	R

INMATNINGSREGISTER									
Adress		Data typ	Bit	Beskrivning	Mått-enhet	Begränsningar		Deci-maler	Läge
Base 0 HEX	Base 1 DEC					Min	Max		
Status för intern befuktare									
541	1346	16 bit signerad	-	Aktuell befuktningsproduktion	kg/h	0.0	6553.5	1	R
542	1347	16 bit osignerad	-	Konduktivitet på tilloppsvatten	µS/cm	0	65535	0	R
543	1348	16 bit signerad	-	Fuktarens strömförbrukning	A	0.0	6553.5	1	R
545	1350	16 bit osignerad	-	Befuktarens driftsätt *	-	0	7	0	R
* 0 = Ej aktiv; 1 = Mjukstart; 2 = Start full produktion efter reducerad produktion; 3 = Full produktion; 4 = Reduceradd produktion; 5, 6, 7 = Mjukstart									
546	1351	16 bit osignerad	-	Befuktarens driftstatus *	-	0	11	0	R
* 0 = Ej aktiv (inget behov/blockerad/ej aktiv); 1 = Start förångningscykel; 2 = Pågående vattenfyllning; 3 = Pågående förångning; 4 = DCW tömning; 5 = Vattentömning (genom utspädning eller manuellt); 6 = Avslutad tömning; 7 = Full tömning efter långt uppehåll; 8 = Full tömning från manuell eller nätverksbegäran; 9 = Ingen vattenkontroll; 10 = Försköljning; 11 = Periodisk tömning									
549	1354	16 bit osignerad	-	Befuktarkontroll	-	0	1	0	R
54A	1355		-	Tömningsventil	-	0	1	0	R
54B	1356		-	Påfyllningsventil	-	0	1	0	R
54C	1357		-	Högvattennivå	-	0	1	0	R
Fläktstatus									
54D	1358	16 bit osignerad	-	Hastighet fläkt 1	RPM	0	65535	0	R
54E	1359		-	Hastighet fläkt 2	RPM	0	65535	0	R
54F	1360		-	Hastighet fläkt 3	RPM	0	65535	0	R
550	1361		-	Hastighet fläkt 4	RPM	0	65535	0	R
551	1362		-	Hastighet fläkt 5	RPM	0	65535	0	R
552	1363	16 bit signerad	-	Hastighet fläkt 1	%	0.00	100.00	2	R
553	1364		-	Hastighet fläkt 2	%	0.00	100.00	2	R
554	1365		-	Hastighet fläkt 3	%	0.00	100.00	2	R
555	1366		-	Hastighet fläkt 4	%	0.00	100.00	2	R
556	1367		-	Hastighet fläkt 5	%	0.00	100.00	2	R
557	1368		-	Strömförbrukning Fläkt 1	A	0.0	6553.5	1	R
558	1369	16 bit osignerad	-	Effektförbrukning Fläkt 1	W	0	65535	0	R
559	1370	16 bit signerad	-	Strömförbrukning Fläkt 2	A	0.0	6553.5	1	R
55A	1371	16 bit osignerad	-	Effektförbrukning Fläkt 2	W	0	65535	0	R
55B	1372	16 bit signerad	-	Strömförbrukning Fläkt 3	A	0.0	6553.5	1	R
55C	1373	16 bit osignerad	-	Effektförbrukning Fläkt 3	W	0	65535	0	R
55D	1374	16 bit signerad	-	Strömförbrukning Fläkt 4	A	0.0	6553.5	1	R
55E	1375	16 bit osignerad	-	Effektförbrukning Fläkt 4	W	0	65535	0	R
55F	1376	16 bit signerad	-	Strömförbrukning Fläkt 5	A	0.0	6553.5	1	R
560	1377	16 bit osignerad	-	Effektförbrukning Fläkt 5	W	0	65535	0	R

INMATNINGSREGISTER									
Adress		Data typ	Bit	Beskrivnng	Mått-enhet	Begränsningar		Deci-maler	Läge
Base 0 HEX	Base 1 DEC					Min	Max		
Status för DC kompressor inverter									
56E	1391	16 bit signerad	-	Aktuell kompressorhastighet (Låg)	Hz	-21474836.48	21474836.47	2	R
56F	1392		-	Aktuell kompressorhastighet (Hög)					
571	1394		-	Aktuell eleffekt kompressor (Låg)	kW	-21474836.48	21474836.47	2	R
572	1395		-	Aktuell eleffekt kompressor (Hög)					
573	1396		-	Aktuell strömförbrukning kompressor (Låg)	A	-21474836.48	21474836.47	2	R
574	1397		-	Aktuell strömförbrukning kompressor (Hög)					
Köldbärarkapacitet									
567	1384	16 bit signerad	-	Kyleffekt köldbärare 1 (Låg)	kW	0.00	42949672.95	2	R
568	1385		-	Kyleffekt köldbärare 1 (Hög)					
56B	1388		-	EER 1	-	0.00	655.35	2	R
583	1412		-	Kyleffekt köldbärare 2 (Låg)	kW	0.00	42949672.95	2	R
584	1413		-	Kyleffekt köldbärare 2 (Hög)					
585	1414		-	EER 2	-	0.00	655.35	2	R
Status för elbatteri									
50D	1294	16 bit osignerad	-	Antal aktiva steg	-	0	255	0	R
580	1409	16 bit signerad	-	Eleffektsbehov	kW	0.0	6553.5	1	R

INMATNINGSREGISTER									
Adress		Data typ	Bit	Beskrivning	Mått-enhet	Begränsningar		Deci-maler	Läge
Base 0 HEX	Base 1 DEC					Min	Max		
On/Off från övervakning									
53A	1339	16 bit osignerad	-	On/Off från övervakning	-	0	1	0	R/W
Börvärde									
600	1537	16 bit signerad	-	Börvärde temperatur	°C	-40.0	302.0	1	R/W
601	1538	16 bit osignerad	-	Börvärde fuktighet	%Rh	0	100	0	R/W
Börvärde Ventilation									
602	1539	32 bit osignerad	-	Börvärde tilluftsflöde (Låg)	m³/h	500	99000	0	R/W
603	1540		-	Börvärde tilluftsflöde (Hög)					
604	1541	16 bit osignerad	-	Börvärde lufttryck	Pa	-900	900	0	R/W
Temperaturreglering									
606	1543	16 bit osignerad	-	Sensorreglering *	-	0	1	0	R/W
* 0 = Return; 1 = Supply									
605	1542	16 bit osignerad	-	Regleringstyp *	-	0	2	0	R/W
* 0 = Proportionell (P); 1 = Proportionell+ Integral (PI); 2 = Proportionell + Integral + Derivat (PID)									
607	1544	16 bit signerad	-	Proportionellt Band	°C	0.1	108.0	1	R/W
608	1545	16 bit osignerad	-	Integrationstid	s	0	9999	0	R/W
609	1546		-	Derivat tid	s	0	9999	0	R/W
60A	1547	16 bit signed	-	Offset högtemperaturlarm	°C	0.0	36.0	1	R/W
60B	1548		-	Offset lågtemperaturlarm	°C	0.0	36.0	1	R/W
Begränsning Temperaturreglering									
613	1556	16 bit signerad	-	Övre temperaturgräns	°C	-15.0	194.0	1	R/W
614	1557	16 bit osignerad	-	Hantering av hög gränstemperatur *	-	0	3	0	R/W
* 0 = Endast larm; 1 = Stop component; 2 = Reduction; 3 = Cold activation									
615	1558	16 bit signerad	-	Lower limit temperature limit	°C	-15.0	194.0	1	R/W
616	1559	16 bit osignerad	-	Low limit temperature management *	-	0	3	0	R/W
* 0 = Alarm only; 1 = Stopp av komponent; 2 = Reduktion; 3 = Aktivering av värme									
Fuktighetsreglering									
60F	1552	16 bit osignerad	-	Proportionellt band avfuktning	%RH	1	50	0	R/W
60C	1549		-	Proportionellt band befuktning	%RH	1	50	0	R/W
611	1554		-	Larmoffset hög returfuktighet	%RH	0	100	0	R/W
612	1555		-	Larmoffset låg returfuktighet	%RH	0	100	0	R/W
729	1834		-	Övre gräns tilluftsuktighet	%RH	0	100	0	R/W
72A	1835		-	Lägre gräns tilluftsuktighet	%RH	0	100	0	R/W
Reglering av befuktare									
60E	1551	16 bit osignerad	-	Aktivering av befuktare	-	0	1	0	R/W
74F	1872		-	Manuell tömning	-	0	1	0	R/W
750	1873		-	Försköljning av cylinder	-	0	1	0	R/W
Reglering av Frikyla och Two sources									
618	1561	16 bit signerad	-	Delta Frikyla	°C	1.0	54.0	1	R/W
619	1562		-	Kölbärbörvärde Two sources	°C	1.0	86.0	1	R/W
6D2	1747		-	Köldbärbärband Two sources	°C	0.1	36.0	1	R/W
61A	1563	16 bit osignerad	-	Växling av källa Two sources	-	0	1	0	R/W

INMATNINGSREGISTER									
Adress		Data typ	Bit	Beskrivning	Mått-enhet	Begränsningar		Deci-maler	Läge
Base 0 HEX	Base 1 DEC					Min	Max		
Kondensorreglering									
56C	1389	16 bit signerad	-	Nuvarande börvärde kondensor 1	°C	-3276.8	3276.7	1	R
56D	1390		-	Nuvarande börvärde kondensor 2	°C	-3276.8	3276.7	1	R
645	1606		-	Börvärde kondenseringt	°C	30.0	149.0	1	R/W
646	1607		-	Proportionellt band kondensering	°C	1.0	72.0	1	R/W
6D7	1752		-	Ökning börvärde kondensering	°C	0.1	90.0	1	R/W
6D8	1753		-	Börvärde Max kondensering	°C	0.1	149.0	1	R/W
Reglering av kylmedelkylare									
537	1336	16 bit signerad	-	Nuvarande börvärde kylmedelkylare	°C	-3276.8	3276.7	1	R
61B	1564		-	Börvärde kylmedelkylare	°C	1.0	149.0	1	R/W
61C	1565		-	Proportionellt band kylmedelkylare	°C	0.5	36.0	1	R/W
61D	1566		-	Ökning börvärde kylmedelkylare	°C	0.1	90.0	1	R/W
61E	1567		-	Börvärde Max kylmedelkylare	°C	0.1	149.0	1	R/W
Reglering av smutsigt luftfilter									
76B	1900	16 bit osignerad	-	Börvärde smutsigt luftfilter	Pa	0	5000	0	R/W
76C	1901		-	Differential smutsigt luftfilter	Pa	1	100	0	R/W

INMATNINGSREGISTER									
Adress		Data typ	Bit	Beskrivning	Mått-enhet	Begränsningar		Deci-maler	Läge
Base 0 HEX	Base 1 DEC					Min	Max		
Larm									
300	769	16 bit osignerad	0	Defekt givare returfuktighet, larm	-	0	65535	0	R
			1	Defekt givare returtemperatur, larm					
			2	Defekt givare lufttrycksdifferential, larm					
			3	Defekt givare tilluftstemperatur, larm					
			4	Defekt givare IN 1 köldbärartemp. larm Defekt givare frikyla temperatur, larm					
			5	Defekt givare OUT 1 köldbärartemperatur, larm					
			6	Defekt givare flödessensor 1, larm Defekt givare köldbärartemperatur 1, larm					
			7	Defekt givare fuktighet tilluft, larm					
			8	Defekt givare flödessensor 2, larm Defekt givare köldbärartemperatur 2, larm					
			9	Defekt givareöversvämningsskydd, larm Kondensvattenpump, larm					
			10	Överhettningsskydd elbatteri, larm					
			11	Spjällstatus, larm					
			12	Smutsigt luftfilter, larm					
			13	Kompressor 1 termomagnetiskt larm					
			14	Kompressor 2 termomagnetiskt larm					
			15	Kompressor 1 högtryckslarm					
301	770	16 bit osignerad	0	Kompressor 2 högtryckslarm	-	0	65535	0	R
			1	Kompressor 1 lågtryckslarm					
			2	Kompressor 2 lågtryckslarm					
			3	Kompressor 1 hög utloppstemperatur, larm					
			4	Kompressor 2 hög utloppstemperatur, larm					
			5	EEV 1 larm					
			6	EEV 2 larm					
			7	DC inverterkompresor, larm					
			8	Inverterfläkt 1 larm					
			9	Inverterfläkt 2 larm					
			10	Inverterfläkt 3 larm					
			11	Inverterfläkt 4 larm					
			12	Inverterfläkt 5 larm					
			13	Larm för intern befuktare					
			14	Larm förLokal nätverkskommunikation					
			15	Larm för hög regleringstemperatur					

INMATNINGSREGISTER									
Adress		Data typ	Bit	Beskrivning	Mått-enhet	Begränsningar		Deci-maler	Läge
Base 0 HEX	Base 1 DEC					Min	Max		
302	771	16 bit osignerad	0	Larm för låg regleringstemperatur	-	0	65535	0	R
			1	Larm för Hög returfuktighet					
			2	Larm för Låg returfuktighet					
			3	Larm för Hög tilluftsfuktighet					
			4	Larm för Låg tilluftsfuktighet					
			5	Larm för Hög temperaturgräns					
			6	Larm för Låg temperaturgräns					
			7	Allmänt larm för Kylmedelkylare					
			8	Allmänt larm för extern befuktare					
			9	Allmänt larm Köldbärarpump					
			10	Allmänt larm Kondensor 1					
			11	Allmänt larm Kondensor 2					
			12	Larm för köldmedieläckage					
			13	Allmänt larm tilluftsfläktar					
			14	Brand/Rök larm					
			15	Ickekritiskt allmänt larm					
303	772	16 bit osignerad	0	Kritiskt allmänt larm	-	0	65535	0	R
			1	Allmänt larm Kondensoraggregat					
			2	Larm för saknad strömförsörjning					
			3	Larm för låg kompression Kompressor 1					
			4	Larm för låg kompression Kompressor 2					
			5	Larm för Defekt KB temperaturgivare IN 2					
			6	Larm för Defekt KB temperaturgivare OUT 2					
			7	Larm för tryckgivare smutsigt luftfilter					
304	773	16 bit osignerad	0	EEV1 larm för kommunikationsfel	-	0	65535	0	R
			1	EEV1 larm för givare suggastemperatur					
			2	EEV1 larm för givare förångartryck					
			3	EEV1 larm för givare kondenseringstryck					
			4	EEV1 larm för givare utloppstemperatur					
305	774	16 bit osignerad	0	EEV2 larm för kommunikationsfel	-	0	65535	0	R
			1	EEV2 larm för givare suggastemperatur					
			2	EEV2 larm för givare förångartryck					
			3	EEV2 larm för givare kondenseringstryck					
			4	EEV2 larm för givare utloppstemperatur					
306	775	16 bit osignerad	0	CPY larm för kommunikationsfel	-	0	65535	0	R
			1	Internt minnesfel					
			2	Parameterfel					
			3	Hög elektrodspänning					
			4	Låg ångmängd					
			5	Felaktig tömning					
			6	Överskriden underhållsplan					
			7	Inget vatten					
			8	Cylinderunderhåll					
			9	Utbränd ångcylinder					
			10	Skumbildning					
			11	Utgången livslängd (komponent)					
			12	Hög vattennivå					
			13	Hög vattenkonduktivitet					
			14	Anslutningsfel					

INMATNINGSREGISTER									
Adress		Data typ	Bit	Beskrivning	Mått-enhet	Begränsningar		Deci-maler	Läge
Base 0 HEX	Base 1 DEC					Min	Max		
307	776	16 bit osignerad	0	Fläkt 1 inga faser/elmatning, larm	-	0	65535	0	R
			1	Fläkt 1 kommunikationsfel, larm					
			2	Fläkt 1 hög temperatur på regleringsmodul					
			3	Fläkt 1 ingen kommunikation master-slave					
			4	Fläkt 1 fel på regleringsmodul					
			5	Fläkt 1 hög motortemperatur					
			6	Fläkt 1 Hall-givare felaktig					
			7	Fläkt 1 överbelastad motor					
			8	Används inte					
			9	Används inte					
			10	Används inte					
			11	Används inte					
			12	Fläkt 1 Låg DC strömförsörjning					
308	777	16 bit osignerad	0	Fläkt 2 inga faser/elmatning, larm	-	0	65535	0	R
			1	Fläkt 2 kommunikationsfel, larm					
			2	Fläkt 2 hög temperatur på regleringsmodul					
			3	Fläkt 2 ingen kommunikation master-slave					
			4	Fläkt 2 fel på regleringsmodul					
			5	Fläkt 2 hög motortemperatur					
			6	Fläkt 2 Hall-givare felaktig					
			7	Fläkt 2 överbelastad motor					
			8	Används inte					
			9	Används inte					
			10	Används inte					
			11	Används inte					
			12	Fläkt 2 Låg DC strömförsörjning					
309	778	16 bit osignerad	0	Fläkt 3 inga faser/elmatning, larm	-	0	65535	0	R
			1	Fläkt 3 kommunikationsfel, larm					
			2	Fläkt 3 hög temperatur på regleringsmodul					
			3	Fläkt 3 ingen kommunikation master-slave					
			4	Fläkt 3 fel på regleringsmodul					
			5	Fläkt 3 hög motortemperatur					
			6	Fläkt 3 Hall-givare felaktig					
			7	Fläkt 3 överbelastad motor					
			8	Används inte					
			9	Används inte					
			10	Används inte					
			11	Används inte					
			12	Fläkt 3 Låg DC strömförsörjning					

INMATNINGSREGISTER									
Adress		Data typ	Bit	Beskrivning	Mått-enhet	Begränsningar		Deci-maler	Läge
Base 0 HEX	Base 1 DEC					Min	Max		
30A	779	16 bit osignerad	0	Fläkt 4 inga faser/elmatning, larm	-	0	65535	0	R
			1	Fläkt 4 kommunikationsfel, larm					
			2	Fläkt 4 hög temperatur på regleringsmodul					
			3	Fläkt 4 ingen kommunikation master-slave					
			4	Fläkt 4 fel på regleringsmodul					
			5	Fläkt 4 hög motortemperatur					
			6	Fläkt 4 Hall-givare felaktig					
			7	Fläkt 4 överbelastad motor					
			8	Används inte					
			9	Används inte					
			10	Används inte					
			11	Används inte					
			12	Fläkt 4 Låg DC strömförsörjning					
30B	780	16 bit osignerad	0	Fläkt 5 inga faser/elmatning, larm	-	0	65535	0	R
			1	Fläkt 5 kommunikationsfel, larm					
			2	Fläkt 5 hög temperatur på regleringsmodul					
			3	Fläkt 5 ingen kommunikation master-slave					
			4	Fläkt 5 fel på regleringsmodul					
			5	Fläkt 5 hög motortemperatur					
			6	Fläkt 5 Hall-givare felaktig					
			7	Fläkt 5 överbelastad motor					
			8	Används inte					
			9	Används inte					
			10	Används inte					
			11	Används inte					
			12	Fläkt 5 Låg DC strömförsörjning					
30C	781	16 bit osignerad	-	DC inverterkompressor kommunikationslarm	-	0	1	0	R
30D	782		-	DC inverterkompressor larmkod [0] *	-	0	255	0	R
30E	783		-	DC inverterkompressor larmkod [1] *	-	0	255	0	R
30F	784		-	DC inverterkompressor larmkod [2] *	-	0	255	0	R
310	785		-	DC inverterkompressor larmkod [3] *	-	0	255	0	R
311	786		-	DC inverterkompressor larmkod [4] *	-	0	255	0	R
* 48 = 0; 49 = 1; 50 = 2; 51 = 3; 52 = 4; 53 = 5; 54 = 6; 55 = 7; 56 = 8; 57 = 9; 70 = F									
58A	1419	16 bit osignerad	0	Smutsiga filter defekt givare tryck, larm	-	0	65535	0	R
			1	Smutsiga filter inkoppling tryckgivare, larm					
			2	Smutsiga filter givare tryckområde, larm					
			3	Smutsiga filter tryckgivare överbelastad ADC, larm					
			4	Smutsiga filter tryckgivare kalibreringslarm					
			5	Smutsiga filter tryckgivare DCO larm					
			6	Smutsiga filter tryckgivare watchdog, larm					
			7	Smutsiga filter tryckgivare kommunikationslarm					
337	824	16 bit osignerad	0	Modul 1 kommunikationslarm	-	0	65535	0	R
			1	Larm Givare 1 modul 1					
			2	Larm Givare 2 modul 1					
			3	Larm Givare 3 modul 1					
			4	Larm Givare 4 modul 1					
			5	Larm Givare 5 modul 1					
			6	Larm Givare 6 modul 1					

INMATNINGSREGISTER									
Adress		Data typ	Bit	Beskrivning	Mått-enhet	Begränsningar		Deci-maler	Läge
Base 0 HEX	Base 1 DEC					Min	Max		
338	825	16 bit osignerad	0	Modul 2 kommunikationslarm	-	0	65535	0	R
			1	Larm Givare 1 modul 2					
			2	Larm Givare 2 modul 2					
			3	Larm Givare 3 modul 2					
			4	Larm Givare 4 modul 2					
			5	Larm Givare 5 modul 2					
			6	Larm Givare 6 modul 2					
339	826	16 bit osignerad	0	Modul 3 kommunikationslarm	-	0	65535	0	R
			1	Larm givare 1 modul 3					
			2	Larm givare 2 modul 3					
			3	Larm givare 3 modul 3					
			4	Larm givare 4 modul 3					
			5	Larm givare 5 modul 3					
			6	Larm givare 6 modul 3					

INMATNINGSREGISTER									
Adress		Data typ	Bit	Beskrivning	Mått-enhet	Begränsningar		Deci-maler	Läge
Base 0 HEX	Base 1 DEC					Min	Max		
Alarms reset									
312	787	16 bit osignerad	-	Återställning översvämningsskydd Återställning kondensvattenpumpsalarm	-	0	1	0	R/W
313	788		-	Återställning överhettningsskydd elvärmebatteri					
314	789		-	Återställning larm för spjäll					
315	790		-	Återställning larm för smutsigt filter					
316	791		-	Kompressor 1 återställning larm för termomagnetisk skydd					
317	792		-	Kompressor 2 återställning larm för termomagnetisk skydd					
318	793		-	Kompressor 1 återställning högtryckslarm					
319	794		-	Kompressor 2 återställning högtryckslarm					
31A	795		-	Kompressor 1 återställning lågtryckslarm					
31B	796		-	Kompressor 2 återställning högtryckslarm					
31C	797		-	Kompressor 1 återställning larm för hög uloppstemperatur					
31D	798		-	Kompressor 2 återställning larm för hög uloppstemperatur					
31E	799		-	Kompressor 1 EEV larmåterställning					
31F	800		-	Kompressor 2 EEV larmåterställning					
320	801		-	Kompressor 1 återställning inverterlarm					
321	802		-	Fläkt 1 återställning inverterlarm					
322	803		-	Fläkt 2 återställning inverterlarm					
323	804		-	Fläkt 3 återställning inverterlarm					
324	805		-	Fläkt 4 återställning inverterlarm					
325	806		-	Fläkt 5 återställning inverterlarm					
326	807		-	Återställning larm för intern befuktare					
327	808		-	Återställning allmänt larm kylmedelkylare					
328	809		-	Återställning allmänt larm extern befuktare					
329	810		-	Återställning allmänt larm köldbärarpump					
32A	811		-	Återställning allmänt larm kondensor 1					
32B	812		-	Återställning allmänt larm kondensor 2					
32C	813		-	Återställning larm köldmedieläckage					
32D	814		-	Återställning allmänt larm tilluftsfläktar					
32E	815		-	Återställning Brand/Rök larm					
32F	816		-	Återställning allmänt ickekritiskt larm					
330	817		-	Återställning allmänt kritiskt larm					
331	818		-	Återställning allmänt larm kondensoraggregat					
332	819		-	Återställning larm för saknad strömförsörjning					
333	820		-	Återställning larm kompr. 1 låg kompression					
334	821	-	Återställning larm kompr. 2 låg kompression						

13 FELSÖKNING EVO SURVEY

13.1 AGGREGATET STARTAR INTE

Kontrollera:

- Att det finns nätpänning.
- Att det finns 24 Vac nedströms från transformatorn.
- Att elanslutning finns fram till 24 Vac.
- Att säkringar är hela.
- Att inkoppling av förbindelsekabeln mellan terminal och huvudkort är riktig.

13.2 FELAKTIG INLÄSNING AV INGÅNGSSIGNALER

Kontrollera:

- Att ingångarna har kalibrerats korrekt (från program).
- Att det är riktig strömförsörjning till givarna.
- Att givaranslutningarna är utförda enligt elschema.
- Att givarens utgångssignal är korrekt.
- Att kablarna till givarna är placerade på tillräckligt avstånd från potentiella elektromagnetiskt störande källor (elkablar, kontaktorer, högspänningskablar och kablar anslutna till komponenter med hög startström).
- Att den termiska motståndsnivån mellan givaren och annan sondficka inte är för hög. Applicera lite pasta eller konduktiv olja inuti fickan om nödvändigt, för att garantera effektiv temperaturöverföring..

13.3 OSÄKER LARMSIGNAL FRÅN DIGITAL INGÅNG

Kontrollera:

- Att det finns 24 Vac spänning till larmkontakten.
- Att klämman sitter ordentligt i sätet.
- Att det inte finns något avbrott nedströms från terminalen.

13.4 FELAKTIG LÅSNING AV DIGITAL UTGÅNG

Kontrollera:

- Att det finns 24 Vac spänning till den digitala kontakten.
- Att klämman sitter ordentligt i sätet.
- Att det inte finns något avbrott nedströms från terminalen.

13.5 FRÅNVARO AV ANALOGA UTGÅNGAR

Kontrollera:

- Att det finns en 0-10Vac analog utgångssignal.
- Att klämman sitter ordentligt i sätet.
- Att det inte finns något avbrott nedströms från terminalen.

13.6 SURVEY AKTIVERAR FUNKTIONEN FÖR ÖVERVAKNING - WATCH-DOG

Kontrollera:

- Att elkablar inte ligger för nära mikroprocessorns kretskort.
- Att det inte finns några elektromagnetiska störningar nära mikroprocessorn eller kablar för dataöverföring.

13.7 DEN SERIELLA FÖRBINDELSEN MED ÖVERVAKNINGSPROGRAM/BMS FUNGERAR INTE

Kontrollera:

- Att aggregatets seriella adress är korrekt.
- Att aggregatets baud rate (kommunikationshastighet) är korrekt inställd.
- Rätt typ av seriella kablar har använts.
- Att anslutningen av den seriella kabeln är korrekt och enligt elschema.
- Att elkablar inte ligger nära mikroprocessorns kretskort.
- Att det inte finns några elektromagnetiska störningar nära mikroprocessorn eller kablar för dataöverföring.

13.8 FÖRBINDELSEN I LOKALT NÄTVERK FUNGERAR INTE

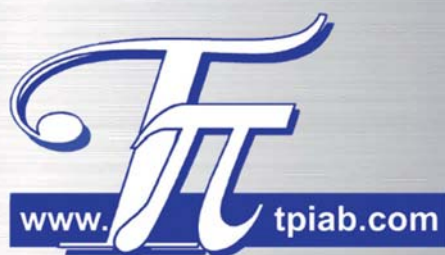
Kontrollera:

- Att aggregatets seriella adress är korrekt.
- Att aggregatets baud rate (kommunikationshastighet) är korrekt inställd.
- Rätt typ av seriella kablar har använts.
- Att elkablar inte ligger nära mikroprocessorns kretskort.
- Att det inte finns några elektromagnetiska störningar nära mikroprocessorn eller kablar för dataöverföring.

13.9 MODBUS MASTER FÖRBINDELSEN FUNGERAR INTE

Kontrollera:

- Att anslutningen av den seriella kabeln är korrekt och enligt elschema
- Att elkablar inte ligger nära mikroprocessorns kretskort.
- Att det inte finns några elektromagnetiska störningar nära mikroprocessorn eller kablar för dataöverföring.



TPI Klimatimport AB
info@tpiab.com

Vi förbehåller oss rätten att utan avisering ändra och korrigera uppgifter i manualen.

Manual kod 31029830 "ÖVERSÄTTNING FRÅN ORIGINALET"