

KLIMATAGGREGAT DATAKYLAGGREGAT



TEKNISK MANUAL

**DRIFT OCH SKÖTSELMANUAL
ELEKTRONISK REGULATOR
SURVEY^{EVO}**

Mjukvaruversion 3.0



SYMBOLER

**OBS!**

Symbolen påkallar uppmärksamhet samt nyttiga förslag.

**VARNING!**

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 3.0

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
F	03/2020	AF	Alla	Revision för SURVEY ³ mjukvaruversion 3.0

INNEHÅLL

GARANTIVILLKOR	6
GARANTIBEGRÄNSNINGAR	7
1 INTRODUKTION	8
1.1 SURVEY ³ ELEKTRONISKT REGLERSYSTEM	8
2 BESKRIVNING AV INGÅNGAR-UTGÅNGAR PÅ SURVEY³	9
2.1 BESKRIVNING AV INGÅNGAR-UTGÅNGAR PÅ EPJGRAPH ANVÄNDARINTERFACE	9
2.2 INGÅNGAR-UTGÅNGAR PÅ HUVUDKONTROLLKORTET BASIC I/O C-PRO3	10
2.3 BESKRIVNING AV INGÅNGAR-UTGÅNGAR PÅ EVDRIVE REGULATOR.....	13
2.4 BESKRIVNING AV BEFUKTARKORT CPY INGÅNGAR-UTGÅNGAR	15
2.5 BESKRIVNING AV AGILE + ACTIVE INVERTER INGÅNGAR-UTGÅNGAR	17
2.6 BESKRIVNING AV ELEKTRONISKA FLÄKTARS INGÅNGAR-UTGÅNGAR.....	20
3 SURVEY³ SYSTEM ANVÄNDARGRÄNSSNITT	22
3.1 EPJGRAPH ANVÄNDAR TERMINAL	22
3.2 LEDSIGNALER FÖR HUVUDSTYRNINGSKORT I/O C-PRO3	23
3.3 LEDSIGNALER FÖR EVDRIVE.....	24
3.4 LEDSIGNALER FÖR CPY BEFUKTARKORT.....	25
3.5 ANVÄNDARPANEL FÖR DC INVERTERKOMPRESSOR.....	26
4 HANTERING AV SURVEY³ MIKROPROCESSOR	28
4.1 STATUSSIDOR FÖR HUVUDMENY, AGGREGAT OCH KOMPONENTER	29
4.2 FÖNSTER FÖR HUVUDMENY.....	30
4.3 PARAMETERMENY	46
5 REGULERINGSLÖGIC OCH PARAMETRISERING	51
5.1 VERSION AV MJUKVARA FÖR REGLERING	51
5.2 ÄNDRING AV SPRÅK FÖR REGLERINGENS MJUKVARA	51
5.3 KNAPPLÅS	52
5.4 START AV AGGREGAT.....	53
5.5 HANTERING AV MOTORSPJÄLL	54
5.6 REGLERING AV TILLUFTSFLÄKT.....	55
5.7 TEMPERATURREGLERING.....	60
5.8 REGLERING AV TEMPERATURBEGRÄNSNING.....	65
5.9 REGLERING AV LUFTFUKTIGHET.....	66
5.10 REGLERING AV AGGREGAT MED DIREKTEXPANSION (DX).....	71
5.11 KONDENSORREGLERING	78
5.12 REGLERING AV FÖRÅNGNING VID ANSLUTNING TILL EXTERNT KONDENSORAGGREGAT	82
5.13 REGLERING AV KÖLDBÄRARANSLUTNA AGGREGAT	83
5.14 REGLERING AV TWO SOURCES AGGREGAT (TVÅ KÄLLOR)	83
5.15 HANTERING AV KÖLDBÄRARARKRETSENS TILLBEHÖR.....	85
5.16 REGLERING AV KÖLDBÄRARPUMP	87
5.17 REGLERING AV FRIKYLNING	88
5.18 REGLERING AV KYLMEDELKYLARE	89
5.19 REGLERING AV VÄRMEKOMPONENTER	93
5.20 KONFIGURERBARA DIGITALA INGÅNGAR.....	95
5.21 KONFIGURERBARA DIGITALA UTGÅNGAR	96
5.22 LUFTFILTER	97
5.23 LARM FÖR INTERNA KOMPONENTER	98
5.24 KALIBRERING AV GIVARE.....	99

5.25	MODBUS RTU ELLER TCP SLAV SERIELL KOMMUNIKATION	99
5,26	ETHERNET KORT	100
5.27	BACnet MS/TP ELLER IP SLAVE SERIELL KOMMUNIKATION	100
5.28	RENSNING AV DRIFTTIMMAR.....	101
5.29	ÅTERSTÄLLNING AV FABRIKINSTÄLLNINGAR... ..	101
5.30	LAGRING AV DRIFTPARAMETRAR.....	102
6	KOMPONENTKONTROLL FÖR MODBUS MASTER NÄTVERK.....	104
6.1	AGGREGATADRESSERING I DET LOKALA NÄTVERKET	104
7	AGGREGATKONTROLL MED CANBUS NÄTVERK.....	105
7.1	AGGREGATADRESSERING I DET LOKALA NÄTVERKET	105
7.2	LOKALA NÄTVERKSTYPER.....	105
7.3	REGLERING AV LOKALT NÄTVERK MED DUTY/STAND-BY SYSTEM	106
7.4	LOKAL NÄTVERKSREGLERING MED SMARTNET SYSTEM.....	107
7.5	AKTIVERINGSSYSTEM MED DYNAMIC ON/OFF.....	107
7.6	SYSTEM MED DYNAMISK BÖRVÄRDE (DYNAMIC SET-POINT SYSTEM)	107
7.7	KONTROLLSYSTEM FÖR GENOMSNITTLIG LUFTTEMPERATUR, FUKTIGHET	108
7.8	FÖRDRÖJNINGSSYSTEM VID UPSTART AV AGGREGATI NÄTVERK.....	108
7.9	LARMHANTERING VID MISSLYCKAD KOMMUNIKATION I LOKALT NÄTVERK	108
7.10	HANTERING AV FJÄRRGIVARMODULER.....	109
8	LISTA PÅ MJUKVARANS PARAMETRAR	110
8.1	BÖRVÄRDESMENY: REDIGERING AV BÖRVÄRDE (SET-POINT MENU: SET-POINT EDITING).....	110
8.2	ANVÄNDARINSTÄLLNING: DRIFTINSTÄLLNINGAR (USER SETUP: OPERATING PROGRAM SETTINGS).....	110
8.3	FABRIKINSTÄLLD LOOP: KOMPONENTKONFIGURATION	113
9	HANDHAVANDE AV AGGREGATLARM	119
9.1	SIGNALERING, KONTROLL OCH RENSNING AV LARM.....	119
9.2	BESKRIVNING AV LARM HOS SURVEY ³ MIKROPROCESSOR.....	120
9.3	BESKRIVNING AV LARM FRÅN INTERN BEFUKTARES CPY-KORT	138
9.4	BESKRIVNING AV LARM FÖR BLDC INVERTERKOMPRESSOR	140
10	ÖVERVAKNING VIA SERIELLA PROTOKOLL.....	144
10.1	ÖVERVAKNING VIA MODBUS PROTOKOLL	144
10.2	ÖVERVAKNING VIA BACnet PROTOKOLL	145
10.3	VARIABLER FÖR SURVEY ³ MIKROPROCESSORÖVERVAKNING (MJUKVARUVERSION 3.0).....	146
11	SURVEY³ FELSÖKNING.....	174
11.1	AGGREGATET STARTAR INTE	174
11.2	FELAKTIG AVLÄSNING AV INGÅNGS-SIGNALER.....	174
11.3	TVIVELAKTIGA LARMSIGNALER FRÅN DIGITALA INGÅNGAR	174
11.4	MISSLYCKAD STÄNGNING AV DIGITAL UTGÅNG.....	174
11.5	INGA ANALOGA UTGÅNGAR	174
11.6	SURVEY AKTIVERAR WATCH-DOG FUNKTIONENS ÖVERVAKNING.....	174
11.7	SERIELL ANSLUTNING MED ÖVERVAKNING/BMS FUNGERAR INTE.....	175
11.8	DEN LOKALA NÄTVERKSANSLUTNINGEN FUNGERAR INTE	175
11.9	MODBUS MASTER ANSLUTNINGEN FUNGERAR INTE	175
12	ANTECKNINGAR.....	176



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.



GARANTIBEGRÄNSNINGAR



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 köldmedieledning med relevanta komponenter.
 - Elmatningar samt anslutningar med relevanta komponenter.
 - Ventilationskanaler med relevanta komponenter.
- 3) Installera inte Produkten utomhus eller i omgivning 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 oaktksamhet, inkompetens, dåligt underhåll, oaktksamhet 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, befuktarcylindrar 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 SURVEY³ ELEKTRONISKT REGLERSYSTEM

SURVEY^{EVO} är ett elektroniskt regelsystem 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:
- EPJgraph användarterminal med LCD grafisk display, upplösning 320 x 240 pixlar, 16 färger, integrerad font och 6-knapps touch-skärm (med funktioner för förinställning).
- En eller flera EC fläktar med integrerad elektronisk reglering.
- En eller två EVDrive elektroniska ventilkort, i plasthölje med storlek som 4 DIN moduler, för installation på DIN skena inuti elskåpet (endast för aggregat med direktexpansion).

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 ((endast för aggregat med direktexpansion).

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).

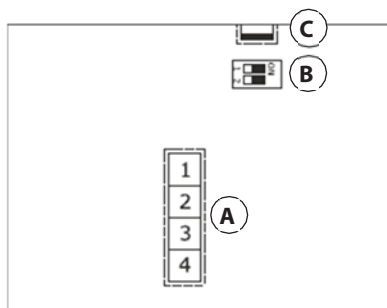
Konstant systemövervakning med allmän status ger en hög pålitlighet. Integrerad styrning av komponentlarm erbjuder snabbt åtgärdande och reducerar därför stillestånd till ett minimum.



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

2.1 BESKRIVNING AV INGÅNGAR-UTGÅNGAR EPJGRAPH ANVÄNDARINTERFACE

Nedan beskrivs ingångar och utgångar på EPJGRAPH användarinterface.



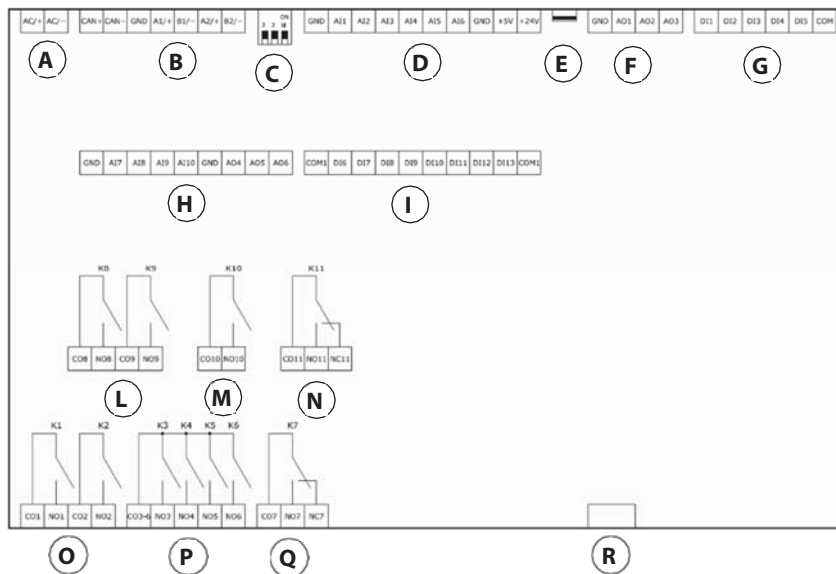
A - Strömförsörjning - CANbus Port			
Namn	Typ		Beskrivning
1	Vac / +	24 V AC	Ingång strömförsörjning
2	Vac / -	24 V AC	Ingång strömförsörjning - CANbus port jord
3	CAN +	-	Signal + CANbus port
4	CAN -	-	Signal - CANbus port

B - Mikrobrytare Terminationsvärme			
Namn	Typ		Beskrivning
1	N.C.	-	Reserverad
2	CANLT	-	CANbus port terminering

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

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

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



A - Strömförsörjning - Modbus Slave RS485 port - CANbus port		
Name	Type	Beskrivning
AC/+	24 V AC	Ingång strömförsörjning
AC/-	24 V AC	Ingång strömförsörjning

B - Modbus Slave RS485 port - Modbus Master RS485 port - CANbus port		
Name	Type	Beskrivning
CAN +	-	Signal + CANbus port
CAN -	-	Signal - CANbus port
GND	-	CANbus port jord, Modbus Master RS485 och Modbus Slave RS485
A1/+	-	Signal + Modbus Master RS485 port
B1/-	-	Signal - Modbus Master RS485 port
A2/+	-	Signal + Modbus Slave RS485 port
B2/-	-	Signal - Modbus Slave RS485 port

C - Mikrobrytare Terminationsvärme		
Name	Type	Beskrivning
CAN LT	-	CANbus port terminering
RS485 LT1	-	Modbus Slave RS485 port terminering
RS485 LT2	-	Modbus Master RS485 port terminering

D - Analoga ingångar 1... 6		
Name	Type	Beskrivning
GND	-	Analoga allmänna ingångar
AI 1	0-5 V DC	Lufttryckssensor / Givare Vattentemperatur IN 2
AI 2	4-20 mA	Luftfuktighetssensor IN (Omgivande)
AI 3	4-20 mA	Luftfuktighetssensor OUT (Tillförd) / Givare Vattentemperatur OUT 2
AI 4	NTC	Lufttemperatursensor IN (Omgivande)
AI 5	NTC	Lufttemperatursensor OUT (Tillförd)
AI 6	NTC	Vattentemperatursensor IN 1 / Temperatur Frikylning
GND	-	Analoga allmänna ingångar
+5 V	5 V DC	Stabiliserad ratiometrisk spänningsomvandlare 0-5 V (5 VDC, 60 mA max.)
VS	12 V DC	Strömförsörjning till 0-20 mA / 4-20 mA / 0-10 V omvandlare (12 VDC, 120 mA max.)

E - USB port		
Namn	Typ	Beskrivning
USB 2.0	A	Gränssnitt och programmeringsport

F - Analoga utgångar 1... 3		
Namn	Typ	Beskrivning
GND	-	Analog ingång och allmän analog utgång
AO 1	0-10 V	Modulering Tilluftsfläkt / Modulering kylmedelkylare
AO 2	0-10 V	Modulering Kylvattenventil / Frikylning / Inverterkompressor
AO 3	0-10 V	Heating water valve modulation / Modulering elbatteri

G - Digitala ingångar 1... 5		
Namn	Typ	Beskrivning
DI 1	N.O.	Öppningsstatus spjällmotor
DI 2	N.O.	Larm för igensatt luftfilter
DI 3	N.O.	Fjärr OFF
DI 4	N.C.	Allmänt larm elbatteri
DI 5	N.C.	Larm för utlopp kondensvattenpump
COM	-	Allmän digital ingång

H - Analoga ingångar 7... 10 och analoga utgångar 4... 6		
Namn	Typ	Beskrivning
GND	-	Allmänna analoga in- och utgångar
AI 7	0-10 V DC	Givare vattentemperatur OUT 1
AI 8	0-10 V DC	Flödesmätare vatten som mäter enhet 1 / Vätsketemperatur 1 (RH)
AI 9	0-10 V DC	Flödesmätare vatten som mäter enhet 2 / Vätsketemperatur 2 (RH)
AI 10	NTC	Larmgivare för upptäckt vatten
GND	-	Allmän analog in- och utgång
AO 4	0-10 V DC	Modulering vattenventil Two Sources (TS)
AO 5	0-10 V DC	Modulering kondensor 1
AO 6	0-10 V DC	Kondensor 2 / Fuktighetsmodulering

I - Digitala ingångar 6... 13		
Namn	Typ	Beskrivning
COM1	-	Allmän digital ingång
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
DI 10	N.C.	Konfigurerbar ingång 5
DI 11	-	Reserverad
DI 12	-	Reserverad
DI 13	-	Reserverad
COM1	-	Allmän digital ingång

L - Digitala utgångar 8 och 9		
Namn	Typ	Beskrivning
CO 8	-	Allmän digital utgång 8
NO 8	N.O.	Kontroll av elvärmesteg 1
CO 9	-	Allmän digital utgång 9
NO 9	N.O.	Kontroll av elvärmesteg 2

M - Digital utgång 10		
Namn	Typ	Beskrivning
CO 10	-	Allmän digital utgång 10
NO 10	N.O.	Reserverad

N - Digital output 11		
Namn	Typ	Beskrivning
CO 11	-	Allmän digital utgång 11
NO 11	N.O.	Reserverad
NC 11	N.C.	Reserverad

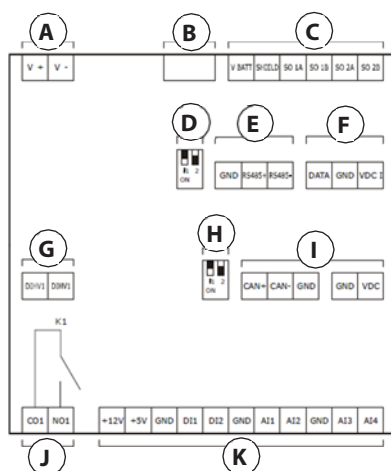
O - Digitala utgångar 1 och 2		
Namn	Typ	Beskrivning
CO 1	-	Allmän digital utgång 1
NO 1	N.O.	Ventilationskontroll
CO 2	-	Allmän digital utgång 2
NO 2	N.O.	Kontroll av motorspjäll

P - Digitala utgångar 3 ... 6		
Namn	Typ	Beskrivning
CO 3-6	-	Allmänna digitala utgångar 3 - 6
NO 3	N.O.	Konfigurerbara digital utgång 1
NO 4	N.O.	Konfigurerbara digital utgång 2
NO 5	N.O.	Konfigurerbara digital utgång 3
NO 6	N.O.	Konfigurerbara digital utgång 4

Q - Digital output 7		
Namn	Typ	Beskrivning
CO 7	-	Allmän digital utgång 7
NO 7	N.O.	Konfigurerbara digital utgång 5
NC 7	N.C.	Konfigurerbara digital utgång 5

R - RJ45 port		
Namn	Typ	Beskrivning
RJ45	RJ45	Ethernet RJ45 port

2.3 BESKRIVNING AV INGÅNGAR-UTGÅNGAR PÅ EVDRIVE REGULATOR



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

B - Programmingsport		
Namn	Typ	Beskrivning
Prog.	TTL	Programmingsport

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 Slave RS485 port jord
A / +	-	Signal + Modbus Slav RS485 port
B / -	-	Signal - Modbus Slav RS485 port

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

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

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

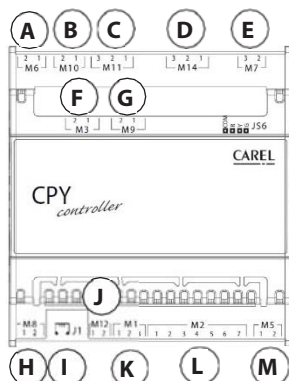
I - CANbus port för fjärrinterface		
Namn	Typ	Beskrivning
CAN +	-	Signal + CANbus port
CAN -	-	Signal - CANbus port
GND	-	CANbus port jord
GND	-	Elmatning jord Fjärrinterface
VDC	22-35 VDC	Elmatning Användarterminal (22-35 VDC, 100 mA max.)

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 potentialfria allmänna digitala ingångar
DI 1	N.C.	Termiskt larm kompressor
DI 2	N.C.	Högtryckslarm kompressor
GND	-	Allmänna analoga och potentialfria digitala ingångar
AI 1	NTC	Givare utloppstemperatur kompressor
AI 2	0-5 V Rat.	Givare kondenseringstryck kompressor
GND	-	Allmänna analoga ingångar och potentialfria 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

3 Nedan beskrivs ingångar och utgångar på CPY befuktarkort.



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

B - M10 - Kontaktoraktivering för spänning till nedsänkta elektroder		
Namn	Typ	Beskrivning
1	-	Allmän digital utgång
2	N.O.	Kontaktoraktivering 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	-	Allmän 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	-	Allmän
3	N.O.	Aktiveringskontroll av producerande befuktare

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

F - M3 - Konduktivitesmätare		
Namn	Typ	Beskrivning
1	-	Allmän
2	-	Mätansordning för mätning av konduktivitet

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

H - M8 - Anslutning strömförsörjning		
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 nätverk		
Namn	Type	Beskrivning
1	-	tLAN datalinje
2	-	tLAN allmän datalinje

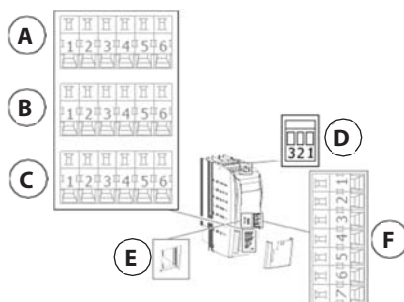
K - M1 - Modbus RS485 nätverksanslutning		
Namn	Typ	Beskrivning
A / +	-	Signal + Modbus RS485 port
B / -	-	Signal - Modbus RS485 port
GND	-	Modbus RS485 port jord

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

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

3.1 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

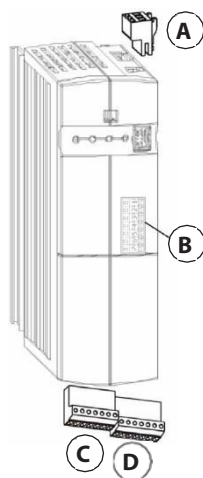
D - Larmterminal		
Namn	Typ	Beskrivning
1	N.C.	Utgång för indikering av digitalt inverterlarm
2	-	Allmän digital utgång
3	N.O.	Utgång för indikering av digitalt inverterlarm

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

F - X10 - Plintar för styrning		
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	-	Allmän digital utgång
3	N.O.	Utgång för digital inverters larmindikering

B - X310 - Modbus kommunikationsplintar		
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

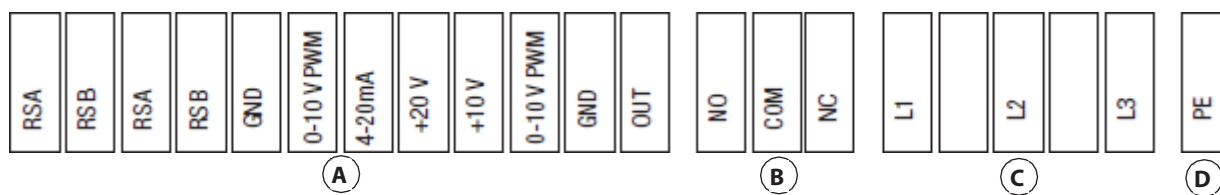
C - X210A - Plintar för styrning		
Namn	Typ	Beskrivning
1	20 V DC	Utgång 20 V DC strömförsörjning
2	GND	Jord 20 V DC strömförsörjning
3	N.C.	Ingång STOA (Safety Torque Off) digital drift
4	N.C.	S2IND digital ingång
5	N.C.	S3IND digital ingång
6	N.C.	S4IND digital ingång
7	N.C.	S5IND digital ingång

D - X210B - Plintar för styrning		
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 MF11 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 kontrollgång
4-20 mA	4-20 mA	Analog kontrollgång
+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 kontrollgång
GND	-	Analoga ingång jord
OUT	0-10V DC	Analog utgång för slav fläktkontroll

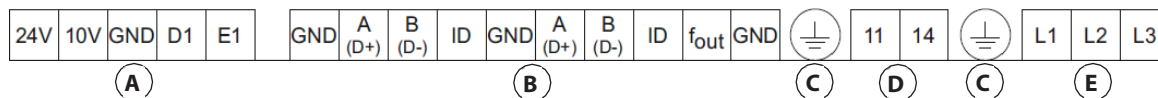
B - Larmrelä		
Namn	Typ	Beskrivning
NO	N.O.	Allmänt fläktlarm
COM	-	Allmän digital utgång
NC	N.C.	Allmänt fläktlarm

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

D - Terminalanslutning till jord		
Namn	Typ	Beskrivning
PE	-	Anslutning jord

2.6.1 ELEKTRONISKA FLÄKTAR MODELL 2

2.6.2 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	-	Analogue inputs ground
D1	-	Operation digital input
E1	0-10 V DC	Analogue control input

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

C - Terminalanslutning till jord		
Namn	Typ	Beskrivning
PE	-	Anslutning jord

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

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

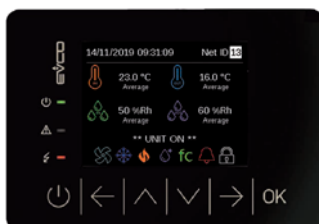
3 SURVEY³ SYSTEM ANVÄNDARGRÄNSSNITT

3.1 EPJGRAPH ANVÄNDARTERMINAL

Användarterminalen har en LCD grafisk display med upplösning 320 x 240 pixlar, 16 färger, integrerad font och 6-knappars pekskärm (med förinställda funktioner).

3.1.1 KNAPPAR PÅ EPJGRAPH ANVÄNDARTERMINAL

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



Knapp	Namn	Beskrivning
⏻	ESC	Tryck för att gå ur menyer redigering av parametrar.
	ON-OFF	Håll in för att starta och stänga av aggregatet.
←	VÄNSTER	Tryck för att scrollera i statussidorna åt vänster.
	LARM	Håll in för att komma åt den aktiva menyn för larm.
^	UPP	Tryck för att scrollera uppåt igenom sidor associerade med en speciell grupp, om markören är i ett inställningsfält, kan man minska värdet.
∨	NER	Tryck för att scrollera nedåt igenom sidor associerade med en speciell grupp, om markören är i ett inställningsfält, kan man minska värdet.
→	HÖGER	Tryck för att scrollera igenom aggregatets statussidor åt höger.
	HEM	Håll in för att återgå till startsidan.
OK	OK	Tryck för att redigera en parameter och bekräfta inställningen. I menyn för aktiva larm, tryck för att scrollera igenom larmen, håll in för att radera aktiva larm.
	MENY	Håll in för att komma till Huvudmenyn.
^ ∨	UPP + NER	Håll in för att låsa upp terminalens knappläs.

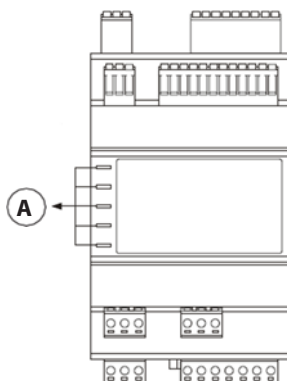
3.1.2 LEDSIGNALER PÅ VGRAPH ANVÄNDARTERMINAL


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

Knapp	Färg	Beskrivning
⏻	Grön	Drift LED: <ul style="list-style-type: none"> • Lyser, aggregat TILL • Blinkar, aggregatet avstängt från fjärrstyrning eller vid ett kritiskt larm/aggregat i standby (Lokalt nätverk) • Släckt, aggregatet avstängt
⚠	Röd	Larm LED: <ul style="list-style-type: none"> • Lyser, pågående larm som redan avlästs • Blinkar, nytt pågående larm • Släckt, inga pågående larm
⚡	Orange	Strömförsörjning LED: <ul style="list-style-type: none"> • Lyser, anläggningen är spänningssatt • Släckt, anläggningen är inte spänningssatt

3.2 LED SIGNALER FÖR HUVUDSTYRNINGSKORT I/O C-PRO3

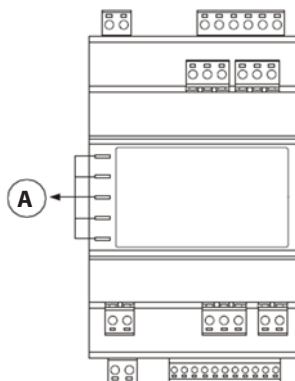
I/O C-PRO3 huvudstyrningskort innehåller LED:n med funktioner som visas i tabellen nedan.




A - Signal LED		
Namn	Färg	Beskrivning
ON	Grön	Strömförsörjings LED: <ul style="list-style-type: none"> • Lyser = spänning fram • Släckt = ingen spänning fram
RUN	Grön	Drifts LED: <ul style="list-style-type: none"> • Lyser = anläggningens programvara i drift • Släckt = anläggningens programvara ej drift
	Röd	Systemlarm LED: <ul style="list-style-type: none"> • 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	Rd	CANbus kommunikations LED: <ul style="list-style-type: none"> • 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

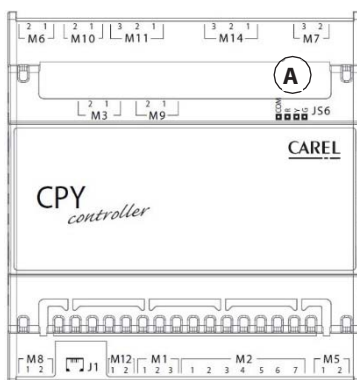
Det finns LED'n på EVDrive regulatorn med speciella funktioner som visas i tabellen nedan.






A - Signal LED		
Namn	Färg	Beskrivning
ON	Grön	Strömförsörjnings LED: <ul style="list-style-type: none"> • Lyser = spänning fram • Släckt = ingen spänning fram
STEP 1	Grön	Stegmotors utgång LED: <ul style="list-style-type: none"> • Lyser = ventilen stänger helt • Blinkar sakta = ventilen öppnar helt • Blinkar snabbt = ventil i rörelse • Släckt = ventilen rör sig inte
STEP 2	Grön	Drift LED: <ul style="list-style-type: none"> • Lyser = överhettningsskontroll i drift • Släckt = överhettningsskontroll ej i drift
	Röd	Larm LED: <ul style="list-style-type: none"> • 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: <ul style="list-style-type: none"> • If on, communication is in alarm mode and the device is locked • If it is flashing slowly, there are communication errors • If it is flashing quickly, communication is in alarm mode and the device is in stand-alone operation • If it is off, communication is OK

3.4 LED SIGNALER FÖR CPY BEFUKTARKORT

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

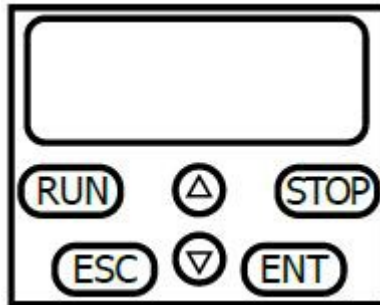


A - Signal LED		
Namn	Färg	Beskrivning
	Röd	Larm LED: <ul style="list-style-type: none"> • Blinkar = pågående larm • Släckt = inga larm
	Gul	Ångproduktions LED: <ul style="list-style-type: none"> • Lyser = produktion vid 100% • Blinkar = antalet blinkningar indikerar produktionsprocenten • Släckt = befuktaren är avstängd
	Grön	Strömförsörjnings LED: <ul style="list-style-type: none"> • Lyser = spänning fram • Släckt = ingen spänning fram

3.5 ANVÄNDARPANEL FÖR 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 HANTERING AV SURVEY³ MIKROPROCESSOR

VARNING!



Exempel på ikoner visas i svart-vitt för enkelhets skull.

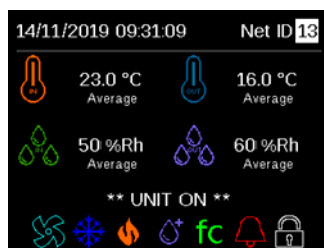


Ikoner och text kan visas i andra färger på displayen beroende på dess position och funktion.

Åtkomst till information betr. aggregatets drift och justering är organiserat i fljande ordning:

- 1) **HUVUDSIDA:** Medger snabb åtkomst till aggregatets allmänna status.
- 2) **AGGREGAT OCH KOMPONENTERS STATUSSIDA:** Visar status för varje installerad komponent eller som kontrolleras av den.
- 3) **HUVUDMENY:** Tillgång till mjukvarudrifts **MENYER. MENYERNA** delar in parametrarna i kategorier för enklare handhavande.
- 4) **MENY:** Huvudmenyn innehåller olika **MENYER**. Varje **MENY** innehåller **PARAMETERGRUPPER** som kan avläsas eller redigeras.
 - **ÖPPNA MENYER:** visar larm, drifttimmar, tid och datum, samt möjlighet att ställa in börvärde för temperatur och fuktighet samt inställning av intern klocka.
 - **LÖSENORD-SKYDDADE MENYER:** för inställning av aggregatets reglerings- och konfigurations parametrar.
- 5) **PARAMETERGRUPPER: PARAMETRARNA** är samlade i specifika **GRUPPER**, som gör det enklare att nå och redigera dem.





4.1 STATUSSIDOR FÖR HUVUDMENY, AGGREGAT OCH KOMPONENTER














































Denna sidogrupp visar det primära för regleringens mjukvara. Åtkomst till aggregatets statussidor och dess komponenter erhålls genom att trycka på **VÄNSTER** (←) och **HÖGER** (→) knapparna. Parametrar till komponenter som inte är installerade visas inte och vissa sidor visas därför inte.

4.1.1 SYMBOLER OCH IKONER FÖR HUVUDSIDA, AGGREGAT OCH KOMPONENTERS STATUS

Olika typer av ikoner används på mjukvarusidorna. Vad ikonerna betyder förklaras i tabellen nedan.

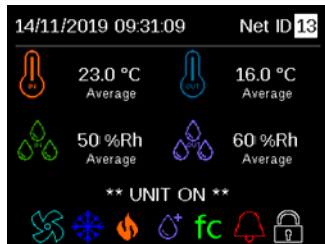
Mjukvaruikoner			
Givare			
			
Returtemperatur	Tillloppstemperatur	Returfuktighet	Tillförd fuktighet

Status				
				
Motorspjäll	Fläktar	Kyla	Modulerande kompressor	Kompressor 1
				
Kompressor 2	Kompressor 1 + 2	Elbatteri Steg 1	Elbatteri Steg 2	Elbatteri Steg 1 + 2
				
Modulerande elbatteri	Vattenvärme	Avfuktning	Befuktning	Aktiv frikylning
				
Two Sources källa 1	Two Sources källa 2	Aktivt larm	Aktiverat knapplås	

Komponenters reglering och status					
					
Givare - Reala värden	Fjärrgivare	Fläktar	Luftfilter	Köldbärare	Frikyla
					
Two Sources källa 1	Two Sources källa 2	Köldbärarkrets 1	Köldbärarkrets 2	Direktexpansion	DC inverter kompressor
					
Kompressor 1	Kompressor 2	Expansionsventil 1	Expansionsventil 2	Kondensorfläkt	Elbatteri med steg
					
Modulerande elbatteri	Vattenvärme	Befuktning / Avfuktning	Fläktar KMK	Konfigurerbara digitala ingångar	Konfigurerbara digitala utgångar

4.1.2 FÖNSTER FÖR HUVUDMENY

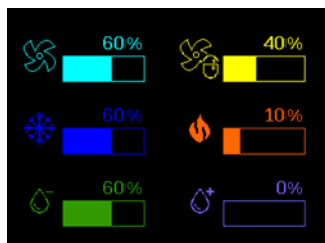
Denna sida visar den primära mjukvaran. Följande kan visas på denna sida:



- Inställd tid samt datum.
- Aggregatets nätverksadress.
- Returtemperatur (medelvärde, om aktiverat).
- Tilluftstemperatur (medelvärde, om aktiverat).
- Returfuktighet, om någon (medelvärde, om aktiverat).
- Tilluftsfuktighet, om någon (medelvärde, om aktiverat).
- Aggregatets status.
- Närvaro av aktiva larm.
- Ikoner för aktiva huvudkomponenter (se tidigare avsnitt).

4.1.3 FÖRLOPPSINDIKERINGAR

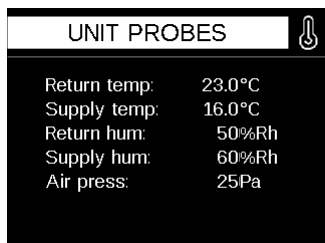
Denna sida summerar status för regleringens huvudkomponenter och visar dom i staplar, som indikerar reglering i procent. Följande kan visas på denna sida:



- Status för tilluftfläktar.
- Status för kondensorfläktar eller kylmedelkylare (om några).
- Status för kylkomponenter.
- Status för värmekomponenter (om några).
- Status för avfuktning (om någon).
- Status för befuktning (om någon).

4.1.4 GIVARE


Hos aggregat i ett lokalt nätverk med beräkning av medelvärde, kan de aktuella givarvärdena avläsas på en specifik sida. Följande kan visas på denna sida:





- Aktuellt värde för tilluftstemperatur.
- Aktuellt värde för returtemperatur.
- Aktuellt värde för tillförd fuktighet (om någon).
- Aktuellt värde för returfukt (om någon).
- Aktuellt värde för tillufts tryck i Pa.

4.1.5 GIVARMODUL

Upp till 3 moduler för fjärrgivare kan anslutas till och värdena på de anslutna givarna kan avläsas på en specifik sida. Följande kan visas på denna sida:

PROBES MODULE 1 		
Online		
S1: Temp:	23.0	°C
S2: Temp:	23.0	°C
S3: Humid.:	5.0	%Rh
S4: Humid.:	5.0	%Rh
S5: Press.:	2.5	Pa
S6: Alarm	0.0	Pa

PROBES MODULE 2 		
Online		
S1: Temp:	23.0	°C
S2: Temp:	23.5	°C
S3: Temp:	22.0	°C
S4: Temp:	22.4	°C
S5: -----	0.0	---
S6: -----	0.0	---

PROBES MODULE 3 		
Offline		
S1: -----	0.0	---
S2: -----	0.0	---
S3: -----	0.0	---
S4: -----	0.0	---
S5: -----	0.0	---
S6: -----	0.0	---

- Typ av konfigurerad givare för varje ingång.
- Uppmätt värde för varje givare.
- Ev. larmstatus för ansluten givare.

Givarna kan ha Följande status:

- --- : Ingen givare.
- Temperatur: Temperaturgivare.
- Fuktighet: Fuktgivare.
- Tryck: Tryckgivare.
- Larm: Larm på givare.

4.1.6 VENTILATION

Statussidorna för ventilation visas olika, beroende på inställningstyp av reglering.

Om inställning för fast hastighetsreglering valts, visas följande:

VENTILATION	
Inverter:	60%
Active fans:	2

- Fläkthastighet i procent.
- Antal aktiva fläktar.

Om regleringen är inställd i proportion till kyla eller värme, visas följande:

VENTILATION	
Temp: 23.0°C	Set: 22.0°C
Humi: 50%Rh	Set: 50%Rh
Cooling:	60%
Heating:	0%
Inverter:	60%
Active fans:	2

- Den kontrollerade temperaturen och relevant börvärde.
- Den kontrollerade fuktigheten och relevant börvärde (om det finns fuktkontroll)
- Kyl och värmebehovet.
- Fläktens hastighetsbehov i procent.
- Antal aktiva fläktar.

Om regleringen är aktiverad för kontroll av konstant temperatur ΔT , visas följande:

VENTILATION	
Air ΔT :	11.0°C
Set-point:	12.0°C
Inverter:	60%
Active fans:	2

- Nuvarande temperatur ΔT och relevant börvärde.
- Fläktens hastighetsbehov i procent.
- Antal aktiva fläktar.

Om regleringen är aktiverad för kontroll av konstant temperatur ΔT , visas följande:

VENTILATION	
Air flow:	2200m ³ /h
Set-point:	2200m ³ /h
Inverter:	60%
Active fans:	2

- Nuvarande temperatur ΔT och relevant börvärde.
- Fläktens hastighetsbehov i procent.
- Antal aktiva fläktar.

Om konstant luftflöde är aktiverad, visas följande:

VENTILATION	
Air pressure:	20Pa
Set-point:	20Pa
Inverter:	60%
Active fans:	2

- Nuvarande lufttryck i Pa.
- Lufttryckets börvärde i Pa.
- Fläktens hastighetsbehov i procent.
- Antal aktiva fläktar.

Driftvärdena för varje fläkt (upp till 10) hos aggregatet visas också:

FAN 1	
Inverter:	60%
Speed:	5600RPM
Current:	2.5 A
Power input:	350 W

- Fläkthastighet i procent.
- Fläktens varvtal (RPM).
- Fläktens driftström i A.
- Effektförbrukningen i W.

4.1.7 HANTERING AV INSTÄLLNINGEN SMUTSIGT LUFTFILTER

If the unit comes with an analogue air filter differential pressure sensor, the following will be displayed:

AIR FILTER	
Filter pres.:	150Pa
Set-point:	250Pa
Filter alarm:	OFF

- Air filter differential pressure.
- Filter clogging alarm set-point.
- Dirty filter alarm status.

4.1.8 FRIKYLA

På aggregat med frikylning finns sidor som visar status på frikylningskretsen. Denna sida visar:

FREE COOLING		fc
Temp:	23.0°C	Set: 22.0°C
Humi:	50%Rh	Set: 50%Rh
T Free Cooling:	7.0°C	
Cooling:	50%	
Dehumidif.:	0%	
Free Cooling:	50%	

- Den kontrollerade temperaturen och relevant börvärde.
- Den kontrollerade fuktigheten och relevant börvärde (om det finns fuktkontroll).
- Frikylningens temperatur.
- Kylbehovet.
- Fuktbehovet börvärde (om det finns fuktkontroll).
- Frikylning i procent.
-

4.1.9 KÖLDBÄRARE

Statussidor för köldbärarreglering kan variera på grund av tillbehör som är anslutet. Det kan därför visas enligt följande:

CHILLED WATER		CS
Temp:	23.0°C	Set: 22.0°C
Humi:	50%Rh	Set: 50%Rh
Cooling:	50%	
Dehumidification:	0%	
Valve opening:	50%	

- Den kontrollerade temperaturen och relevant börvärde.
- Den kontrollerade fuktigheten och relevant börvärde (om det finns fuktkontroll).
- Kylbehovet.
- Fuktbehovet börvärde (om det finns fuktkontroll).
- Köldbärarventilens öppning i procent.

4.1.10 TVÅ KÄLLOR (TS) - PRIMÄR VATTENKRETS

Aggregat med Två Källor (TS) med primär vätskekrets, visar en statussida för den primära kretsen. Denna sida visar:

TS CIRCUIT 1		TS
Temp:	23.0°C	Set: 22.0°C
Humi:	50%Rh	Set: 50%Rh
Temp water IN:	7.0°C	
Cooling:	50%	
Dehumidification:	0%	
Valve opening:	50%	

- Den kontrollerade temperaturen och relevant börvärde.
- Den kontrollerade fuktigheten och relevant börvärde (om det finns fuktkontroll).
- Inkommande vattentemperatur.
- Kylbehovet.
- Avfuktningens behovet börvärde (om det finns fuktkontroll).
- Ventilens öppning i procent.

4.1.11 REGLERING AV PRIMÄR VATTENKRETS

Om det finns flödeskontroll, visas följande:

CIRCUIT 1	
Water flow:	1200l/h
Limit set:	2400l/h
Actual set:	1200l/h
Valve:	Öppning

- Nuvarande flöde i l/h.
- Begränsningsinställning för max flöde i l/h.
- Nuvarande flödes börvärde i l/h.
- Ventilens regleringsstatus.

Om givartemperaturen för inkommande och utgående vatten finns, kan det visas:

CIRCUIT 1	
T water IN:	7.0°C
T water OUT:	12.0°C

- Inkommande vattentemperatur.
- Utgående vattentemperatur.

Om det finns kapacitetsdetektering för systemet, kan det visas:

CIRCUIT 1	
ΔT :	6°C
Water flow:	1200l/h
Cooling cap.:	8.37kW
EER:	25.00

- Skillnaden mellan inkommande och utgående temperatur.
- Nuvarande vattenlöde i l/h.
- Den totala kyleffekten på vattensidan i kW.
- Vattensidans energieffektivitet (EER).

4.1.12 TVÅ KÄLLOR (TS) - SEKUNDÄR VATTENKRETS

Aggregat med Två Källor (TS) med sekundär vattenkrets visar:

TS CIRCUIT 2			
Temp:	23.0°C	Set:	22.0°C
Humi:	50%Rh	Set:	50%Rh
Cooling	50%		
Dehumidification:	0%		
Valve opening	50%		

- Den kontrollerade temperaturen och relevant börvärde.
- Den kontrollerade fuktigheten och relevant börvärde (om det finns fuktkontroll).
- Kylbehovet.
- Avfukttningsbehovet börvärde (om det finns fuktkontroll).
- Ventilens öppning i procent.

4.1.13 FRIKYLNING - SEKUNDÄR KÖLDBÄRARKRETS

Frikylningens sekundära köldbärarkrets visar:

CHILLED WATER			
Temp:	23.0°C	Set:	22.0°C
Humi:	50%Rh	Set:	50%Rh
Cooling:	50%		
Dehumidification:	0%		
Valve opening:	50%		

- Den kontrollerade temperaturen och relevant börvärde.
- Den kontrollerade fuktigheten och relevant börvärde (om det finns fuktkontroll).
- Kylbehovet.
- Avfuktningens behovet börvärde (om det finns fuktkontroll).
- Ventilens öppning i procent.

4.1.14 REGLERING AV SEKUNDÄR VATTENKRETS

Om det finns flödeskontroll, visas följande:

CIRCUIT 2	
ΔT :	6.0°C
Water flow:	1200l/h
Cooling cap.:	8.37kW
EER:	25.00

- Nuvarande flöde i l/h.
- Begränsningsinställning för max flöde i l/h.
- Nuvarande flödes börvärde i l/h.
- Ventilens regleringsstatus.

Om det finns givare för inkommande och utgående vattentemperatur, visas följande:

CIRCUIT 2	
T water IN:	7.0°C
T water OUT:	12.0°C

- Inkommande vattentemperatur.
- Utgående vattentemperatur.

Om det finns detektering för kyleffekt, kan följande visas:

CIRCUIT 2	
Water flow:	1200l/h
Limit set:	2400l/h
Actual set:	1200l/h
Valve:	Stop

- Differansen mellan in- och utgående temperatur.
- Nuvarande flöde i l/h.
- Total kyleffekt på vattensidans kylning i kW.
- Vattensidans energieffektivitet (EER).

4.1.15 DIREKTEXPANSION

Statussidorna för expansionsreglering kan visa olika beroende på vilka tillbehör och antal som är anslutna till kylkretsen. Följande kan då visas:

DIRECT EXPANSION	
Temp: 23.0°C	Set: 22.0°C
Humi: 50%Rh	Set: 50%Rh
Cooling:	50%
Dehumidification:	0%
Compressors status:	
ON	OFF

- Den kontrollerade temperaturen och relevant börvärde.
- Den kontrollerade fuktigheten och relevant börvärde (om det finns fuktkontroll).
- Kylbehovet.
- Avfuktningens behovet börvärde (om det finns fuktkontroll).
- Aktiveringsstatus för kompressorer.

Om det finns en inverterkompressor 1, kan följande visas:

INVERTER DC	
Inverter:	50%
Speed:	150.0Hz
Current:	12.00 A
Power input:	8.00kW

- Kompressorhastighet i procent.
- Kompressorhastighet i Hertz.
- Driftström för kompressor i A.
- Kompressorns effektförbrukning i kW.

På kompressor 1 driftsida för kylkretsen (lågtryck), visas:

COMPRESSOR 1	
Evap. pres.:	10.0 Bar
Evap. temp.:	10.3 °C
Suction tem:	16.0 °C
Superheat:	6.0 K
Comp. ratio:	1.9

- Nuvarande förångningstryck.
- Nuvarande förångningstemperatur.
- Nuvarande suggastemperatur.
- Nuvarande överhettning.
- Nuvarande kompressionsförhållande.

På kompressor 1 driftsida (högtryck) visas:

COMPRESSOR 1	
Discharge T:	70.0°C
Cond. pres.:	26.0Bar
Cond. temp.:	44.4°C
De-superh.:	25.6K
Liquid temp:	40.0°C
Subcooling:	4.4K

- Nuvarande utloppstemperatur.
- Nuvarande kondenseringstryck.
- Nuvarande kondenseringstemperatur.
- Nuvarande underkylning.
- Nuvarande vätsketemperatur.
- Nuvarande underkylning.

På expansionsventilens driftsida för kompressor 1, visas:

EEV COMPRESSOR 1	
Superheat:	6.0K
Set-point:	6.0K
EEV Opening:	55%
Valve status:	Regulation

- Nuvarande överhettning.
- Nuvarande börvärde för överhettning.
- Ventilöppning i procent.
- Status för ventilreglering.

På kompressor 2 driftsida för kylkretsen (lågtryck), visas:

COMPRESSOR 2	
Evap. pres.:	10.0Bar
Evap. temp.:	10.3°C
Suction tem:	16.0°C
Superheat:	6.0K
Comp. ratio:	1.9


- Nuvarande förångningstryck.
- Nuvarande förångningstemperatur.
- Nuvarande sugtemperatur.
- Nuvarande överhettning.
- Nuvarande kompressionsförhållande.

På kompressor 2 driftsida (högtryck) visas:

COMPRESSOR 2	
Discharge T:	70.0°C
Cond. pres.:	26.0Bar
Cond. temp.:	44.4°C
De-superh.:	25.6K
Liquid temp:	40.0°C
Subcooling:	4.4K

- Nuvarande utloppstemperatur.
- Nuvarande kondenseringstryck.
- Nuvarande kondenseringstemperatur.
- Nuvarande underkylning.
- Nuvarande vätsketemperatur.
- Nuvarande underkylning.

På expansionsventilens driftsida för kompressor 1, visas:

EEV COMPRESSOR 2	
Superheat:	6.0K
Set-point SH:	6.0K
EEV Opening:	55%
 Valve status:	
SH Regulation	

- Nuvarande överhettning.
- Nuvarande börvärde för överhettning.
- Ventilöppning i procent.
- Status för ventilreglering.

4.1.16 KONDENSORREGLERING

På kondensorerens regleringssidor kan följande information visas för varje kondensator:

CONDENSER 1	
Cond. temp.:	44.0°C
Set-point:	40.0°C
Regulation:	50%

CONDENSER 2	
Cond. temp.:	44.4°C
Set-point:	40.0°C
Regulation:	65%

- Nuvarande kondenseringstemperatur.
- Nuvarande börvärde för kondensering.
- Regleringsbehovet i procent.

4.1.17 VÄRME

Statussidorna för värme kan visas olika beroende på typ av tillbehör som är anslutna. Om det finns elbatteri med stegvis inkoppling, kan följande visas:

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

- Den kontrollerade temperaturen och relevant börvärde.
- Den kontrollerade fuktigheten och relevant börvärde (om det finns fuktkontroll).
- Eftervärmningsbehov (om det finns fuktkontroll).
- Antal aktiva steg.
- Effektförbrukning i kW.

Om det finns ett modulerande elvärmebatteri, kan följande visas:

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

- Den kontrollerade temperaturen och relevant börvärde.
- Den kontrollerade fuktigheten och relevant börvärde (om det finns fuktkontroll).
- Värmebehovet.
- Eftervärmningsbehov (om det finns fuktkontroll).
- Elvärmebatteriets reglering i procent.
- Effektförbrukning i kW.


Om det finns ventil för vattenvärme, kan följande visas:

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

- Den kontrollerade temperaturen och relevant börvärde.
- Den kontrollerade fuktigheten och relevant börvärde (om det finns fuktkontroll).
- Värmebehovet.
- Eftervärmningsbehov (om det finns fuktkontroll).
- Öppningsläge på värmekretsens ventil i procent.

4.1.18 BEFUKTNING

In units with humidification system, the following information will be displayed:


HUMIDIFICATION 	
Humi:	40%Rh Set: 50%Rh
Humidification:	50%
Humidifier:	50%

- Kontrollerad fuktighet och relativt börvärde.
- Befuktningens behovet.
- Befuktarens drift i procent.

Aggregat med intern elektrodbefuktare:


HUMIDIFIER 	
Production:	8.0 kg/h
Current:	15.0 A
State:	Evaporat.
Phase:	Steady
Conduct.:	350 μ S/cm

- Ångproduktionens behov.
- Befuktarens driftström i A.
- Befuktarens driftstatus.
- Befuktarens regleringsfas.
- Vattnets konduktivitet hos befuktaren i μ S/cm.
- Befuktarens kontaktorstatus.
- Status på tömningsventilen.
- Status på påfyllningsventilen.
- Vattennivån i befuktarens cylinder.

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

4.1.19 KYLMEDELKYLARE

Hos aggregat i system med kylmedelkylare, kan följande visas:

DRY COOLER 	
Tem. water IN:	12.0 °C
Set-point:	12.0 °C
Regulation:	50%

- Inloppstemperatur på vatten.
- Börvärde för kylmedelkylarens reglering.
- Kylmedelkylarens reglering i procent.

4.1.20 KONFIGUERBARA DIGITALA INGÅNGAR

Följande information visas beroende inställningarna för digitala ingångar:

CONFIGURABLE DI		DI
Smoke/Fire al.	OFF	
Condenser 1 al.	OFF	
No	OFF	
No	OFF	
No	OFF	

- Beskrivning och status för konfigurerbar digital ingång 1.
- Beskrivning och status för konfigurerbar digital ingång 2.
- Beskrivning och status för konfigurerbar digital ingång 3.
- Beskrivning och status för konfigurerbar digital ingång 4.
- Beskrivning och status för konfigurerbar digital ingång 5.

4.1.21 KONFIGUERBARA DIGITALA UTGÅNGAR

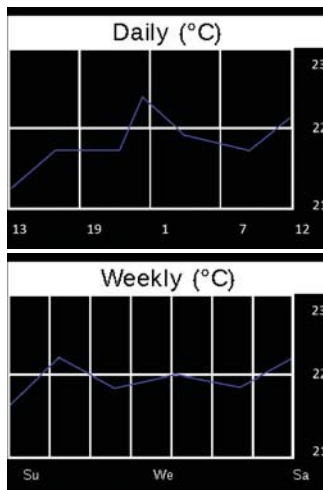
Följande information visas beroende inställningarna för digitala utgångar:

CONFIGURABLE DO		DO
Unit status	ON	
Light alarm status	OFF	
No	OFF	
No	OFF	
No	OFF	

- Beskrivning och status för konfigurerbar digital utgång 1.
- Beskrivning och status för konfigurerbar digital utgång 2.
- Beskrivning och status för konfigurerbar digital utgång 3.
- Beskrivning och status för konfigurerbar digital utgång 4.
- Beskrivning och status för konfigurerbar digital utgång 5.

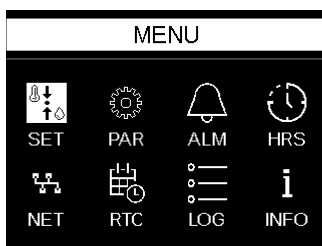
4.1.22 GRAFER

Dessa sidor visar grafer relaterade till:



- **Trenden för dagligt kontrollerade temperaturer:** Trenden representerar dagens medeltemperatur.
- **Trenden för veckovis kontrollerad temperatur:** Trenden representerar medeltemperaturen för de 6 tidigare dagarna.
- **Trenden för dagligt kontrollerad fuktighet:** Trenden representerar dagens medelfuktighet.
- **Trenden för veckovis kontrollerad fuktighet:** Trenden representerar medelfuktigheten för de 6 tidigare dagarna.

4.2 HUVUDMENY



För att enkelt komma åt **HUVUDMENYN** tryck och håll in **OK** knappen (OK). Följande **MENYER** kan visas på **HUVUDMENYN** genom att trycka på **UPP** (∧) och **NER** (∨) knapparna. Tryck på **OK** (OK) knappen för att nå den valda menyn.

4.2.1 SYMBOLER OCH IKONER SOM KAN VISAS I HUVUDMENYN

Olika ikoner används i huvudmenyn. Ikonernas innebörd visas nedan.

Huvudmeny							
INSTÄLLN.	NÄTVERK	PAR	RTC	LARM	LOGG	TIMMAR	INFO

Meny för larm och larmlogg	
Tryck på OK knapp	Tryck och håll in OK knappen

4.2.2 ÄNDRINGAR AV PARAMETRAR

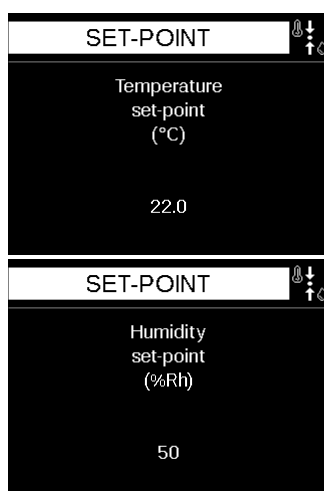
För att ändra parametrar gör man följande:

- Välj den **PARAMETER** som skall ändras genom att använda **UPP** (∧) och **NER** (∨) knapparna och tryck på **OK** (OK) knappen för att ändra parametern; parametern börjar att blinka.
- Ändra parametern med **UPP** (∧) och **NER** (∨) knapparna. Genom att hålla in knappen påskyndas ökningen på värdet som skall ändras. Om parametern innehåller flera redigerbara fält, växla mellan fälten med **VÄNSTER** (←) och **HÖGER** (→) knapparna.
- För att spara värdet, tryck på **OK** (OK). Om man inte vill spara parametern trycker man på **ESC** (⏻).

4.2.3 KONTROLLERA OCH ÅTERSTÄLLA AKTIVA LARM

- Från menyn **ALM - Aktiva larm** kan man se larmen som är aktiva. För att nå denna meny håller man in knappen **VÄNSTER/LARM** (←).
- Använd **OK** (OK) knappen för att scrollera igenom alla aktiva larm. Håll in **OK** (OK) knappen för att återställa det visade larmet. Tryck på **ESC** (⏻) för att återgå till huvudmenyns programsida.

4.2.4 INSTÄLLNING - BÖRVÄRDESMENY



Inne i **SET - Set-point** menyn kan man modifiera rumstemperaturen och fuktighetens börvärden. Dessa parametrar kan modifieras så att användaren kan välja hennes/hans eget val av omgivningstemperatur.

4.2.5 NÄTVERK - CANBUS LAN STATUSMENY

Den allmänna statusen för alla aggregat i nätverket kan visas i **NETWORK - Local network status** meny. Aggregatet som man ansluter från visas med ett - L (Lokal) medans de andra aggregaten visas med deras nätverksadress (från 1 till 12).

		°C	%Rh
1:	ON	23.0	50
2:	ON	22.0	50
3:	STB	25.0	50
--:	---	0.0	0
--:	---	0.0	0
--:	---	0.0	0

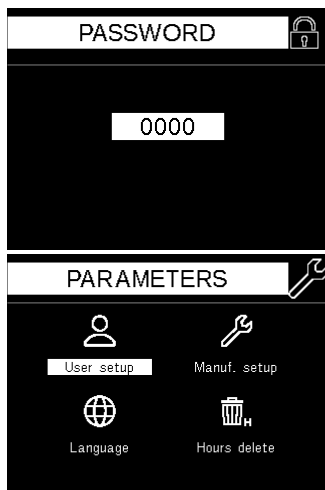
Aggregaten kan ha följande status:

- --- : Aggregat ej med i nätverket.
- OFF: Aggregat FRÅN.
- ON: Aggregat TILL.
- STB: Aggregat i stand-by.
- ALM: Larmande aggregat
- OFL: Aggregat frånkopplat.

Som tillägg till status, för varje aggregat, kan det visas nuvarande temperatur och fuktighet (om tillämpligt). Det visade värdet refererar till den kontrollerade temperaturen och fuktigheten.

För att scrollera igenom aggregaten i nätverket trycker man på **NER** (✓) knappen.

4.2.6 PAR - MENY FÖR PARAMETERREGLERING

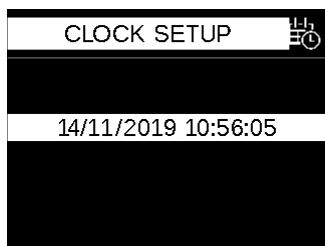


Inne i **PAR - Parameter** menyn, efter att man kommit in i den med rätt lösenord, kan man redigera aggregatets regleringsparametrar och aggregatets konfigurationsparametrar. Gruppen är indelad i följande sektioner:

- **USER SETUP:** (användarinställningar) Modifiering av aggregatets reglerings- och driftparametrar.
- **FACTORY SETUP:** (fabriksinställningar) Konfiguration av aggregatets driftparametrar.
- **LANGUAGE:** (språk) För att ändra mjukvarans språk.
- **DELETE HOURS:** (Radera drifttimmar) För att tömma drifttimmarna.

För mer information se följande avsnitt.

4.2.7 RTC - KLOCKMENY



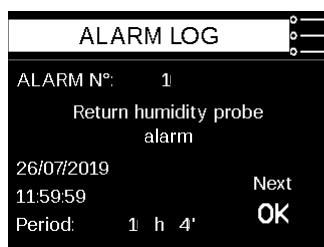
Från **RTC - Clock** menyn, kan man ändra aktuell tid samt datum.

4.2.8 ALM - AKTIVA LARM



Från **ALM - Active alarms** meny kan man se larm som aktiverats hos aggregatet.

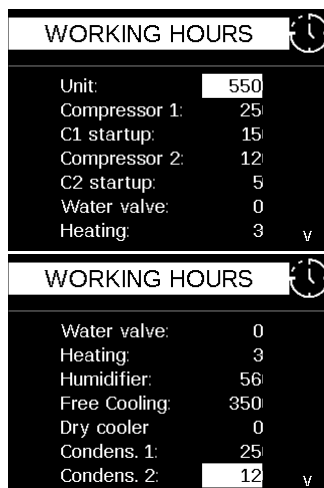
4.2.9 LOG - LARMLOGG



Från **LOG - Alarms log** menyn kan man se loggen för aktiva larm. Larmen lagras i kronologisk ordning. Sidan visar datum, tid och varaktighet för larmen.

Tryck på **OK (OK)** knappen för att scrolla igenom de lagrade larmen.

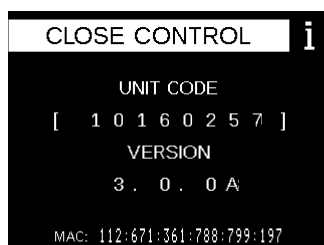
4.2.10 HOURS - DRIFTTIMMAR



Från **HOURS - Working hours log** menyn kan man se drifttimmarna på följande komponenter hos aggregatet:

- **Working hours:** Visar totala drifttimmarna för aggregatets drift (aggregat TILL).
- **Compressor 1:** Visar totala drifttimmarna för kompressor 1.
- **Compressor 2:** Visar totala drifttimmarna för kompressor 2.
- **Water valve:** Visar totala drifttimmarna för köldbärarens ventil.
- **Heating:** Visar totala drifttimmarna för värmedrift.
- **Humidifier:** Visar totala drifttimmarna för befuktning.
- **Free Cooling:** Visar totala drifttimmarna för frikylningssystemet.
- **Dry cooler:** Visar totala drifttimmarna för vätskekylarens drift.
- **Condenser 1:** Visar totala drifttimmarna för drift av kondensator 1.
- **Condenser 2:** Visar totala drifttimmarna för kondensator 2.
- För att scrolla igenom drifttimmarna trycker man på **NER (✓)** knappen.

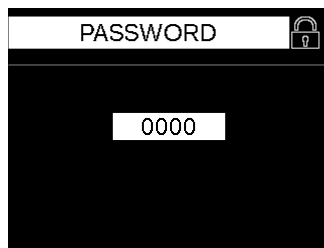
4.2.11 INFO - INFORMATIONSMENY



Från **INFO - Information** menyn kan man se:

- Aggregatets serienummer.
- Den installerade mjukvarans version.
- MAC adressen för kontrollen.

4.3 PARAMETERMENY



4.3.1 SYMBOLER OCH IKONER SOM KAN VISAS I HUVUDMENYN

Olika ikoner används i mjukvarusidorna. Ikonernas innebörd visas nedan.

Parametermeny				
Användarinställningar	Fabriksinställning	Språk	Raderingslogg	Raderade timmar

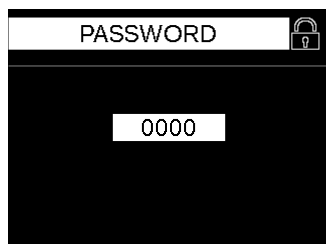
Parametergrupper användare					
Ventilation	Temperatur	Begränsningstemp.	Fuktighet	Befuktare	Frikylning & Två källor (TS)
Kondensorer	Vätskekylare	Luftfilter	Givarkalibrering	Modbus	Ethernet
BACnet		Datalogg		Lösenord	

Meny för Tillverkarens parametergrupper					
Givare	Fjärrgivare	Digitala ingångar	Digitala utgångar	Ventilation	Aggregattyp
Direktexpansion	Köldbärare	Värme	Fuktighet	Kondensorer	Vätskekylare
Vattenpump	Börvärdesbegr.	Dödzon	Lokalt nätverk	Driftlarm	Knapplås
	Återställning av fabriksinställningar			Lösenord	

4.3.2 TILLGÅNG TILL LÖSENORD - SKYDDADE MENYER

För att komma åt parametrarna i **PAR - Parameters** menyn, måste man ange **LOGIN** lösenord. För att ange lösenordet gör man enligt följande:

- Tryck på **OK (OK)** för att ändra lösenord. Fältet börjar blinka och första siffran i lösenordet kan nu väljas.
- Ändra värdet på siffran med **UPP (^)** och **NER (v)** knapparna. För att växla mellan siffrorna, tryck på **VÄNSTER (←)** och **HÖGER (→)** knapparna.
- För att spara det valda värdet, tryck på **OK (OK)**. För att gå ur Lösenord inställning utan att spara, tryck på **ESC (⏻)**.



Standard lösenord (Redigerbart) USER PARAMETERS
(användarparametrar):

0123

Standard lösenord (Redigerbart) FACTORY PARAMETERS
(fabrikparametrar):

0694

4.3.3 ÅTKOMST TILL GRUPPER OCH REGLERINGSPARAMETRAR

PARAMETERS MENYN är indelad i olika **MENYER**. Olika antal **MENYER** finns tillgängliga beroende på det angivna lösenordets nivå.

MENYERNA kan väljas genom att scrollera med knapparna pil **UPP (^)** och **NER (v)**. Tryck **OK (OK)** för att nå **MENY**.

MENYERNA är indelade i olika **GRUPPER**, namnet på dessa beskriver parametrarnas funktion och vad den innehåller.

För att växla mellan de olika **MENY** sidorna, tryck på **VÄNSTER (←)** och **HÖGER (→)** knapparna.

GRUPPERNA kan väljas genom att scrollera med knapparna pil **UPP (^)** och **NER (v)**. Tryck på **OK (OK)** knappen för att komma till **MENY**.

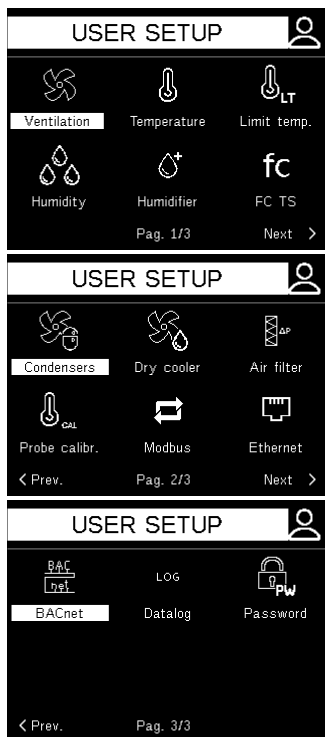
En del grupper går inte att nå, och det betyder att komponenterna som de hänvisar till inte finns i aggregatet.

4.3.4 ÄNDRING AV PARAMETRAR

För att ändra en parameter, gör enligt följande:

- Välj **PARAMETERN** som skall ändras med knapparna pil **UPP (^)** och **NER (v)** och tryck på **OK (OK)** för att ändra parametern; parametern börjar att blinka.
- Ändra parametern med knapparna pil **UPP (^)** och **NER (v)**. Genom att hålla in knapparna går det fortare att ändra värdet. Om parametern innehåller flera redigerbara fält, växla mellan dom med knapparna **VÄNSTER (←)** och **HÖGER (→)**.

4.3.5 USER SETUP (användarinställningar)



Följande parametergrupper kan visas i **USER SETUP**:

- **Probes:** Parametrar för konfiguration av givare.
- **Remote probes:** Parametrar konfiguration av fjärrgivares modulkonfiguration.
- **Digital inputs:** Parametrar för konfiguration av digitala ingångar.
- **Digital outputs:** Parametrar för konfiguration av digitala utgångar.
- **Ventilation:** Parametrar för konfiguration av ventilationsparametrar.
- **Machine type:** Parametrar för konfiguration av parametrar för aggregattyp.
- **Direct expansion:** Parametrar för konfiguration av direktexpansion.
- **Chilled water:** Parametrar för konfiguration av köldbärarparametrar.
- **Heating:** Parametrar för konfiguration av värme.
- **Humidity:** Parametrar för konfiguration av fuktighet.
- **Condensers:** Parametrar för konfiguration av kondensor.
- **Dry cooler:** Parametrar för konfiguration av kylmedelkylare.
- **Water pump:** Parametrar för konfiguration av vattenpump.
- **Set-point limits:** Parametrar för konfiguration av börvärdesbegränsning.
- **Dead zone:** Parametrar för konfiguration av dödzon.
- **Local network:** Parametrar för konfiguration av lokalt nätverk.
- **Alarm management:** Parametrar för konfiguration av hur larm skall styras.
- **Key lock:** Parametrar för konfiguration av knapplås.
- **Parameters:** Parametrar för konfiguration av relaterade driftparametrar.
- **Password:** Medger ändring av lösenord.

4.3.6 FACTORY SETUP (fabriksinställningar)



Följande parametergrupper kan visas i **FACTORY SETUP**:

- **Probes:** Parametrar för konfiguration av givare.
- **Remote probes:** Parametrar konfiguration av fjärrgivares modulkonfiguration.
- **Digital inputs:** Parametrar för konfiguration av digitala ingångar.
- **Digital outputs:** Parametrar för konfiguration av digitala utgångar.
- **Ventilation:** Parametrar för konfiguration av ventilationsparametrar.
- **Machine type:** Parametrar för konfiguration av parametrar för aggregattyp.
- **Direct expansion:** Parametrar för konfiguration av direktexpansion.
- **Chilled water:** Parametrar för konfiguration av köldbärarparametrar.
- **Heating:** Parametrar för konfiguration av värme.
- **Humidity:** Parametrar för konfiguration av fuktighet.
- **Condensers:** Parametrar för konfiguration av kondensor.
- **Dry cooler:** Parametrar för konfiguration av kylmedelkylare.
- **Water pump:** Parametrar för konfiguration av vattenpump.
- **Set-point limits:** Parametrar för konfiguration av börvärdesbegränsning.
- **Dead zone:** Parametrar för konfiguration av dödzon.
- **Local network:** Parametrar för konfiguration av lokalt nätverk.
- **Alarm management:** Parametrar för konfiguration av hur larm skall styras.
- **Key lock:** Parametrar för konfiguration av knapplås.
- **Parameters:** Parametrar för konfiguration av relaterade driftparametrar.
- **Password:** Medger ändring av lösenord.

4.3.7 LANGUAGE SETUP (språkinställningar)



VARNING!



Vid ändring av språk måste styrenheten startas om för att ändringen skall gälla.

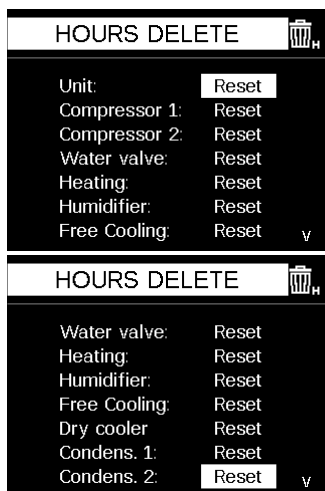


Regleringens mjukvara medger inställningar av flera språk.

I fönster **LANGUAGE SET- UP** går det att välja ett av följande språk:

- 1) Italienska
- 2) Engelska
- 3) Franska
- 4) Tyska
- 5) Spanska
- 6) Holländska
- 7) Ryska
- 8) Polska

4.3.8 ÅTERSTÄLLA DRIFTTIMMAR



Inne i **CLEAR WORKING HOURS** kan man tömma loggen för huvudkomponenternas drifttimmar.

För att scrolla igenom drifttimmarna, trycker man på **NER** (✓) knappen.

5 REGLERINGSLOGIK OCH PARAMETRISERING

5.1 VERSION AV MJUKVARA FÖR REGLERING

Mjukvaran för reglering kan erhållas i tre olika versioner, The regulation software can be supplied in three different versions, där varje markeras med stor bokstav efter det progressiva numret. De olika mjukvaruversionerna skiljer sig på typen av tillgänglig seriell kommunikation.

Nedan är en lista på skillnaderna mellan de olika mjukvaruversionerna:

- **Mjukvaruversion A:**

Denna version möjliggör följande seriella protokoll:

- 1) Modbus RTU Slav på RS485 port
- 2) Modbus IP Slav på RJ45 port

- **Mjukvaruversion B:**

Denna version möjliggör följande seriella protokoll:

- 1) Modbus RTU Slav på RS485 port
- 2) Modbus IP Slav på RJ45 port
- 3) BACnet IP på RJ45 port

- **Mjukvaruversion C:**

Denna version möjliggör följande seriella protokoll:

- 1) BACnet MS/TP på RS485 port
- 2) Modbus IP Slav på RJ45 port

5.2 ÄNDRING AV SPRÅK FÖR REGLERINGENS MJUKVARA



VARNING!



Vid ändring av språk måste styrenheten startas om för att ändringen skall gälla.

Regleringens mjukvara medger inställningar av flera språk. I fönster **LANGUAGE SET- UP** går det att välja ett av följande språk:

- 1) Italienska
- 2) Engelska
- 3) Franska
- 4) Tyska
- 5) Spanska
- 6) Holländska
- 7) Ryska
- 8) Polska

Starta om kontrollen efter ändring för att aktivera valt språk.

5.3 KNAPPLÅS

Regleringens mjukvara medger konfigurering av funktionen för knapplås, som automatiskt aktiveras om man inte rör på tangentbordet inom 120 s.

Med parameter "**Enable Key Lock**" (Fabriksinställning - Knapp-lås) kan man välja ett av följande alternativ:

- 1) **No:** Knapp-lås ej aktiverad.
- 2) **Yes:** Knapp-lås aktiveras efter inaktivitet.
- 3) **Password:** Knapparna låses efter inaktivitet och det krävs ett lösenord för att låsa upp tangentbordet.

Vid låst tangentbord visar displayen ikonen . Vid låst tangentbord går det **INTE** att:

- Starta och stänga av aggregatet från tangentbordet.
- Få åtkomst till huvudmenyn.
- Radera aktiva larm.

Det går inte vidare att:

- Visa komponentstatus genom att trycka på **VÄNSTER** (←) och **HÖGER** (→) knapparna.
- Visa aktiva larm genom att trycka och hålla in **ALARM** (←).

För att låsa upp knapplås trycker man på **UPP + NER** (∧ | ∨) knapparna samtidigt i några sekunder. Det kan behövas ett lösenord för upplåsning, som då är lösenordet för **USER** (användare).

5.4 START AV AGGREGAT

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

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)**.

5.4.1 OFF (frånslag) VIA EXTERN STYRNING OCH ÖVERVAKNINGSSYSTEM /BMS MODBUS

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.



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). The unit's switch-on priority is therefore as follows:

A

B

C

A On/Off från display

B Off från extern styrning

C Off från övervakning/BMS Modbus system

5.4.2 AUTOMATISK ÅTERSTART EFTER STRÖMAVBROTT

VARNING! FARA!



Risk för omgående uppstart efter återaktivering av huvudbrytaren om den använts som nödstopp!

Huvudbrytaren kan användas som nödstopp när operatör är nära aggregatet (under uppstart och underhåll). I detta fall så kommer aggregatet att omgående återstarta, utan att ytterligare behöva göra något.



Programvaran inkluderar en automatisk återstart efter strömavbrott. Då strömmen kommer tillbaka efter ett strömavbrott, kommer SURVEY³ återgå till det driftsätt som var innan strömavbrottet.

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

5.4.3 LARM VID STRÖMAVBROTT

Programvaran inkluderar en automatisk meddelandefunktion för avstängning i samband med strömavbrott. Då strömmen kommer tillbaka kommer SURVEY³ att visa ett larm för att meddela brukaren om problemet.

Från parametern "**No electrical power supply alarm**" (Larm för ingen ström) (Fabriksinställning - Alarm management) parameter 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 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 SURVEY³ återstart.

När detta är konfigurerat kommer SURVEY³ vid återstart efter strömavbrott att skapa "**Electrical power supply failure alarm**" (Larm för brist på ström) för att varna brukaren för problemet.

5.4.4 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.

Från "**Configurable input (1-2-3-4-5)**" (Fabriksinställning - Digital inputs) parameter är det möjligt att konfigurera "**Ultracap**" (se avsnitt nedan för mer information).

5.5 HANTERING AV MOTORSPJÄLL

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

När aggregatet startas (Unit ON) SURVEY³ öppnas spjället. När den digitala ventilstatus ingången (ID2) är i läge **OPEN (Spjäll öppet)** startar fläkten..

Med parameter "**Damper status alarm delay**" (Fabriksinställning - Alarm management) parameter 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.

5.6 REGLERING AV TILLUFTSFLÄKT

SURVEY³ 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 fläkkontroll 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 konfiguration 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.

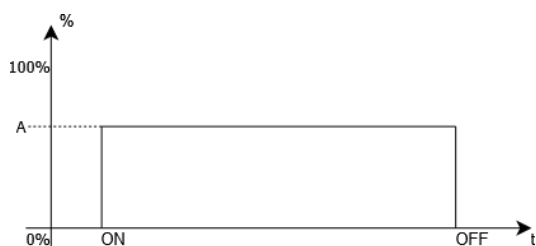
5.6.1 REGLERING AV MODULERANDE FLÄKTAR MED FAST HASTIGHET

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)

5.6.2 REGLERING AV MODULERANDE FLÄKTAR PROPORTIONELLT TILL KYL/VÄRMEBEHOV

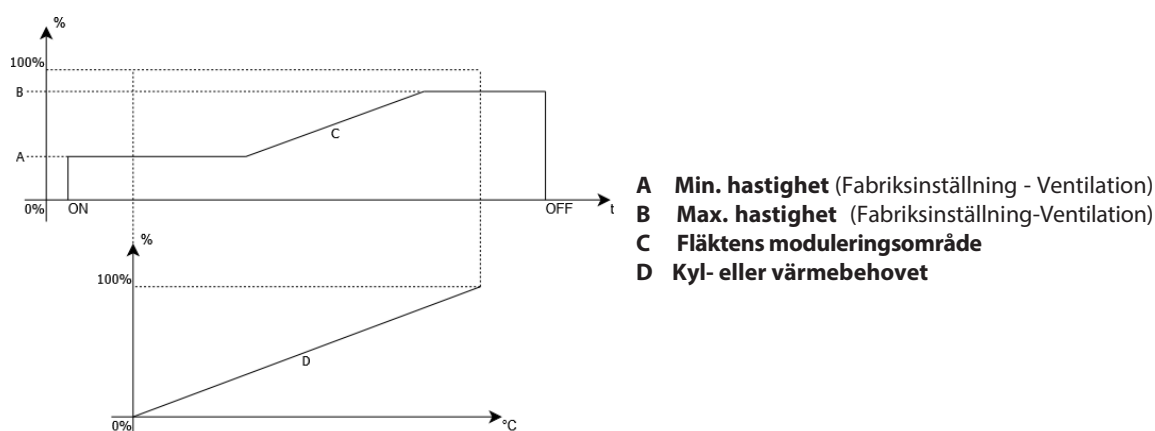
Programvaran kan hantera fläkthastigheten proportionellt efter kyl / värme behovet. Detta kan bidra till en betydande energibesparing och minskad ljudnivå.

Med parameter **“Regulation type”** (Regleringstyp), (Fabriksinställning - Ventilation) kan man konfigurera fläktingen 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.



5.6.3 MODULERING AV FLÄKTAR MED KONSTANT TEMPERATURDELTA

Med parameter **“Regulation type”** (Regleringstyp), (Fabriksinställning - Ventilation) kan man konfigurera fläktingen att modulera hastigheten enligt **temperature delta** ($\Delta T = \text{Return air temperature} - \text{Supply air temperature}$), för att hålla den konstant enligt parameter **“Air temperature delta set-point”** (Användarinställning - Ventilation).

Fläkthastigheten kommer att öka eller minska, för att nå börvärdet. En 1.0°C dödzon möjliggör att stabilisera fläkthastigheten.

Med parameter **“Minimum speed”** (Fabriksinställning - Ventilation) kan man konfigurera minimihastigheten som fläkten kan regleras till.

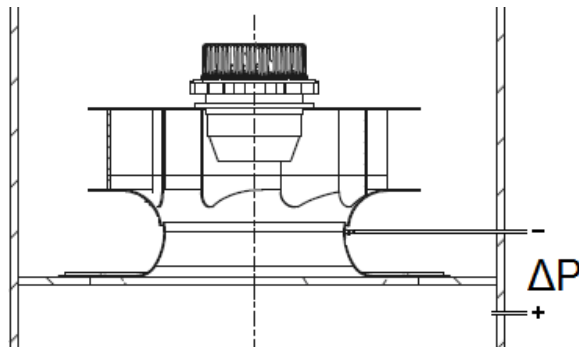
Med parameter **“Maximum speed”** (Fabriksinställning - Ventilation) kan man konfigurera den maximala hastigheten som fläkten kan regleras till.

OBS: För att undvika fläktens fläktvariationer, kommer regleringen att stoppa när kompressorn är i en uppstartsperiod (standard 60 s); vid slutet av denna uppstartsperiod kommer regleringen återupptas automatiskt. För kompressorer med inverterreglering stoppas även fläktingen om kompressorn forceras för att garantera oljeretur.; vid slutet på denna forceringsperiod för kompressorn, kommer regleringen återupptas automatiskt.

5.6.4 REGLERING AV 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 ansluten 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 tryckdifferansen
- **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.

5.6.5 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 för framtida expansion:: I dessa fall "öppnas" golven under expansionen och trycket tenderar att falla som följd av detta. Aggregatet kan då kompenseras genom att öka fläkthastigheten, och på så sätt garantera optimal distribution.
- Rum med konstant underhåll: I dessa fall "öppnas" golven under underhållsarbetet och trycket tenderar att falla som följd av detta. Aggregatet kan då kompenseras genom att öka fläkthastigheten, och på så sätt garantera optimal distribution.

5.6.6 HANTERING AV STARTHASTIGHET

Om fläktingställningen 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 uppstartsperioden.

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 börvärdesinställningen.

5.6.7 HANDHAVANDE FÖR ATT SPARA DRIFTHASTIGHET

I aggregat med konstant luftflöde eller konstant lufttrycks reglering, kan man för att optimera driftförhållandet 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.

5.6.8 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 SURVEY³ 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:** (ingen kommunikation). SURVEY³ övervakar konstant rätt kommunikation med fläktkontrollens modul för att garantera korrekt drift.
- **No phase alarm:** (saknad elfas). Fläktkontrollens elektronik kontrollerar konstant motorns eltilförsel. Kontrollen utförs på varje individuell motors elfas.
- **High inverter temperature:** (hög invertertemperatur). Fläktkontrollens elektronik kontrollerar konstant modulens temperatur för att förhindra skador orsakade av för höga temperaturer.
- **High motor temperature:** (hög motortemperatur).). Fläktkontrollens elektronik kontrollerar konstant motortemperaturen för att förhindra skador orsakade av för höga temperaturer.
- **Inverter error:** (inverterfel). Fläktkontrollens elektronik kontrollerar konstant kontrollmodulens status och rapporterar ev. skada.
- **Motor overload:** (motor överbelastad).). Fläktkontrollens elektronik kontrollerar konstant motorns status och rapporterar ev. överbelastning.
- **Low voltage:** (låg spänning).). Fläktkontrollens elektronik kontrollerar konstant kontrollmodulens status och rapporterar minskad DC - likströmsspänning.
- **No master-slave communication:** (ingen master-slav kommunikation).). Fläktkontrollens elektronik kontrollerar konstant kommunikationens status hos slavfläktarna och rapporterar ev. kommunikationsfel.
- **Hall sensor error:** Hall-sensor fel).). Fläktkontrollens elektronik kontrollerar konstant status för Hall-sensorn och rapporterar ev. skada.

5.6.9 GIVARLARM FÖR ANALOG DIFFERENTIAL LUFTRYCKSGIVARE

Om aggregat är utrustat med analog differential lufttrycksgivare för fläktkontroll, kommer trycket konstant övervakas.

Om denna givare är defekt eller bortkopplad kommer SURVEY³ generera "**Differential air pressure probe alarm**".

Om givaren är defekt eller bortkopplad kommer SURVEY³ stoppa regleringen och det senaste värdet att lagras av börvärdet. Om börvärder inte har uppnåtts, blockeras hastigheten vid 50% eller vid uppstartshastigheten, om sådan finns inställd.

5.7 TEMPERATURREGLERING

5.7.1 TYP AV TEMPERATURKONTROLL

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):** SURVEY³ kommer att använda värdet på returluften för att reglera temperaturen. Denna inställning är idealisk för rum med konstant last.
- **Supply temperature regulation (Tillufts reglering):** SURVEY³ SURVEY^{EVO} kommer att använda värdet på tilluften för att reglera temperaturen. Denna inställning är idealisk för rum med ej konstant last.

5.7.2 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.

5.7.3 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 dödزونen för temperatur regleringen.

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

5.7.4 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 (Proportional band).

Denna regleringstyp har alltid en tendens av att ha **regleringsavvikelse vid full drift**, t.ex. 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.

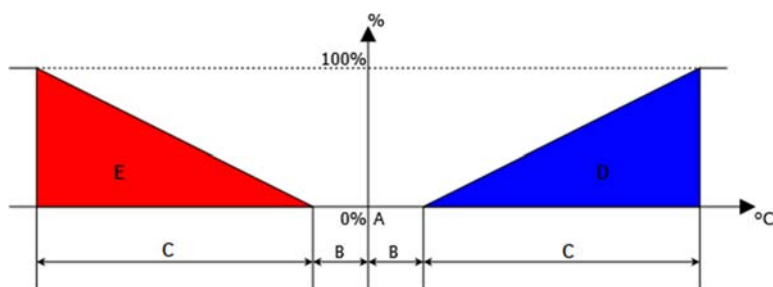
Komponenternas styrsignal regleras därför efter följande funktion:

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

Where:

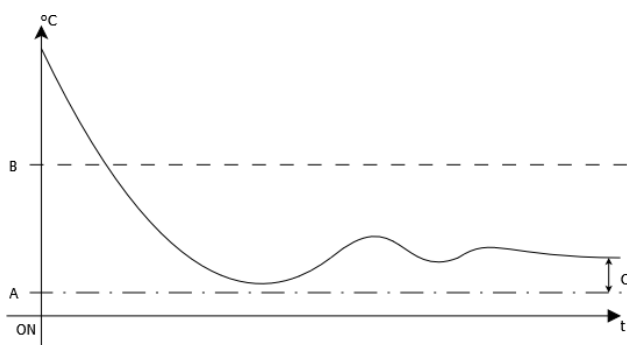
- **Out_p** är den proportionella avvikelser
- **Bp** är "**Proportional band**" parameter (Anv. inst. - Temperature)
- **In** är den uppmätta temperaturen
- **Set** är "**Temperature set-point**" parameter (Huvudmeny - Setpoint)

Följande graf visar proportionell reglering med och utan dödzon:



- A Temperatur börvärde (Huvudmeny - Setpoint.)
- B Temperatur dödzon (Fabriksinställningar - Dead zone configuration)
- C Proportionellt band (Användarinst. - Temperature regulation)
- D Reglering kyla
- E Reglering värme

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



- A Temperatur börvärde (Huvudmeny - Setpoint)
- B Proportionellt band (Användarinst. - Temperature regulation)
- C Regleringsfel vid full produktion

5.7.5 PROPORTIONELL + INTEGRAL TEMPERATURREGLERING

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

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 avsnitt) 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:

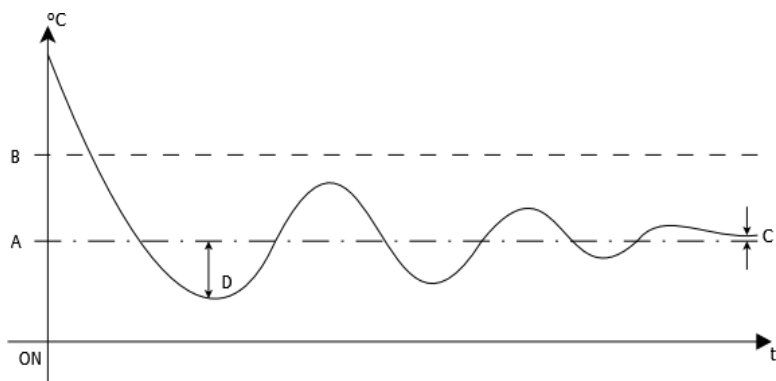
$$Out_{pi} = Out_p + \frac{100}{Bp * Ti} \int (In - Set) dt$$

Där:

- **Out_{pi}** är prportionell + Integral avvikelse
- **Out_p** är proportionell avvikelse (tidigare avsnitt)
- **Bp** är "**Proportionellt band**" parameter (Anv. inst. - Temperature)
- **Ti** är "**Integrationstid**" parameter (Anv. inst. - Temperature)
- **In** är värdet på den kontrollerade temperaturen
- **Set** är "**Temperatures börvärde**" parameter (Huvudmeny- Set-point)

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. Därav kan **Out_{pi}** värden bli högre än 0% även när det kontrollerade värdet 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. Omvänt för värmedrift.



- A** Temperatur börvärde (Huvudmeny - Setpoint)
- B** Proportionellt band (Användarinst. - Temperature regulation)
- C** Regleringsfel vid full produktion
- D** Överreglering

Om systemet fortfarande verkar vara mycket ostabilt efter 30 minuter, måste parametrarna ändras igen samt göra om testet. Om det efter 30 minuter systemet fortfarande verkar mycket ostabilt, måste parametrarna ändras igen samt göra om testet.

För att minska tiden för testet föreslås följande värden:

- "**Proportional band**" parameter (Anv. inst. - Temperature regulation): **10.0 °C**
- "**Integration Time**" parameter (Anv. inst. - Temperature regulation): **180 s**

5.7.6 PROPORTIONELL + INTEGRAL + DERIVAT TEMPERATURREGLERING

Med parameter "Regulation type" (Regleringstyp), (Användarinställning - Temperature) 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 exakt.

Till Proportionell + Integral reglering, "PID" läggs en så kallad "Derivative error", vilket gör att hastighet tas in i regleringen och avvikelser kan korrigeras snabbare.

Komponenternas kontrollutgång regleras därför enligt följande:

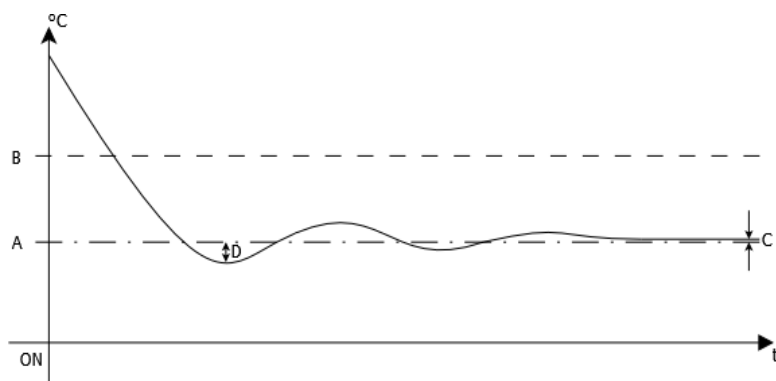
$$Out_{pid} = Out_p + Out_{pi} + \frac{100}{Bp} * Td \frac{d(In - Set)}{dt}$$

Där:

- Out_{pid} är proportionell + Integral avvikelse + derivativ avvikelse
- Out_p är proportionellt avvikelse (tidigare avsnitt)
- Out_{pi} är proportionellt + Integral avvikelse (tidigare avsnitt)
- Bp är "Proportional band" parameter (Anv. inst. - Temperature)
- Td är "Derivation time" parameter (Anv. inst. - Temperature)
- In är värdet på den kontrollerade temperaturen
- Set är "Temperature set-point" parameter (Huvudmeny - Set-point)

Som vid 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. Därav kan Out_{pi} värden bli högre än 0% även när det kontrollerade värdet är lägre än börvärdet. Variationen för **Överregleringen** har en tendens att över tid sjunka till nära 0.

Följande graf visar systemets respons till Proportionaell + Integral + Derivativ reglering vid kyl drift. Omvänt vid värme.



- A Temperature set-point (Huvudmeny - Set-point)
- B Proportional band (Anv. inst. - Temperature regulation)
- C Reguleringsfel vid full produktion
- D Överreglering

Om systemet fortfarande verkar vara mycket ostabil efter 30 minuter, måste parametrarna ändras igen samt göra om testet. Om det efter 30 minuter systemet fortfarande verkar mycket ostabil, måste parametrarna ändras igen samt göra om testet.

För att minska tiden för testet föreslås följande värden:

- "Proportional band" parameter (Anv. inst. - Temperature regulation): **40.0 °C**
- "Integration Time" parameter (Anv. inst. - Temperature regulation): **60 s**
- "Derivation time" parameter (Anv. inst. - Temperature regulation): **1 s**

5.7.7 HÖG- OCH LÅGTEMPERATURLARM

Med parametrar "**High temperature alarm offset**" (Larm hög temperatur), (Användarinställning - Temperature) 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**" eller "**Low regulation temperature alarm**" kommer att aktivera ett larm.

Aktiveringen av dessa larm påverkar ej aggregatets drift. Med parameter "**Temperature and humidity alarms delay**" (Temperatur och fördröjning fuktalarm), (Fabriksinställning - Alarms management) 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 högtemperaturlarm
- **Al_{Lt}** är lågtemperaturlarm
- **In** är värdet på kontrollerad temperatur
- **Set** är "**Temperaturens börvärde**" parameter (Huvudmeny - Set-point)
- **Offset_{Ht}** är "**Högtemperaturlarm offset**" parameter (Användarinst - Temperature)
- **Offset_{Lt}** är "**Lågtemperaturlarm offset**" parameter (Användarinställningar - Temperature)

5.7.8 HANTERING AV GIVARE FÖR TEMPERATURLARM

Om **returluftens** temperaturgivare är defekt eller bortkopplad kommer SURVEY³ att aktivera larm "**Broken return alarm**". **temperature probe**

På samma sätt med **tilluftens** temperaturgivare, kommer SURVEY³ att aktivera ett larm "**Broken supply temperature probe alarm**".

För att inte påverka temperaturregleringen, kommer SURVEY³ att använda driftsgivaren som gällande värde. Om båda givarna går sönder kommer temperaturregleringen att stoppas.

5.8 REGLERING AV TEMPERATURBEGRÄNSNING

5.8.1 TEMPERATURBEGRÄNSNING

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

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

5.8.2 HANTERING AV LÅG- OCH HÖGTEMPERATURBEGRÄNSNING

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

Överskrid dessa börvärden genereras "**High limit temperature alarm**" eller "**Low limit temperature alarm**" meddelanden varnar operatören om att eventuella problem föreligger.

Hög och lågtemperaturlarmen utgör inga nedstängningsproblem, utan aggregatet arbetar normalt. Med parameter "**Temperature and humidity alarms delay**" (Fabriksinställning - Alarms) kan man fördröja larmet.

Larmaktiveringen definieras enligt följande formel:

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

Där:

- Al_{Hlt} är högtemperaturlarm
- Al_{Llt} är lågtemperaturlarm
- In är begränsningstemperaturens värde
- $Limit_{Hlt}$ är "**Limit temperature high alarm limit**" parameter (Användarinställning - Limit temperature)
- $Limit_{Llt}$ is the "**Limit temperature low alarm limit**" parameter (User setup - Limit temperature)

För att förbättra kontrollen av gränstemperaturerna kan man aktivt it is possible to actively ingripa regleringens delar på olika sätt. Med parametrarna "**High limit temperature management**" (Användarinställning - Limit temperature) och "**Low limit temperature management**" (Användarinställning - Limit temperature) kan man 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.

5.9 REGLERING AV LUFTFUKTIGHET

5.9.1 KONFIGURATION AV GIVARE FÖR TILLUFT- OCH RETURLUFTENS FUKTIGHET

Aggregatet kan förses med luftfuktighetsgivare, parameter **“Return humidity”**(returluftsfuktighet), (Fabriksinställning - probes), visar returluftens fuktighet.

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

Fuktighetens reglering tillämpas även på returluftens fuktighet, som vanligtvis är lika med det kontrollerade rummets. Tilluftens fuktighetsvärde används endast som kontroll av aggregatets driftstatus och kan inte användas för att kontrollera komponenternas drift för befuktning och avfuktning.

5.9.2 INSTÄLLNING AV GRÄNSER FÖR RETURLUFTFUKTIGHET

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

Med parameter **“Minimum humidity set-point limit”** (Mingräns börvärde fuktighet), (Fabriksinställning) - Set-point limits) kan man konfigurera en mingräns för luftfuktigheten.

Med parameter **“Maximum humidity set-point limit”**(Maxgräns börvärde fuktighet), (Fabriksinställning - Set-point limits) 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.

5.9.3 INSTÄLLNING AV DÖDZON FÖR REGLERING AV RETURLUFTENS FUKTIGHET

För att förhindra konstanta svängningar vid avfuktning och befuktning nära börvärdet, kan man konfigurera en av dödsonen, som avviker från regleringens startpunkt för börvärdet. Se följande kapitel för vidare information.

Med parameter **“Humidity dead zone”** (Dödzon luftfuktighet), (Fabriksinställning - Dead zone) kan man konfigurera luftfuktighetsregleringens dödzon.

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

5.9.4 PROPORTIONELL REGLERING AV AVFUKTNING

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

Regleringen utförs enligt följande funktion:

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

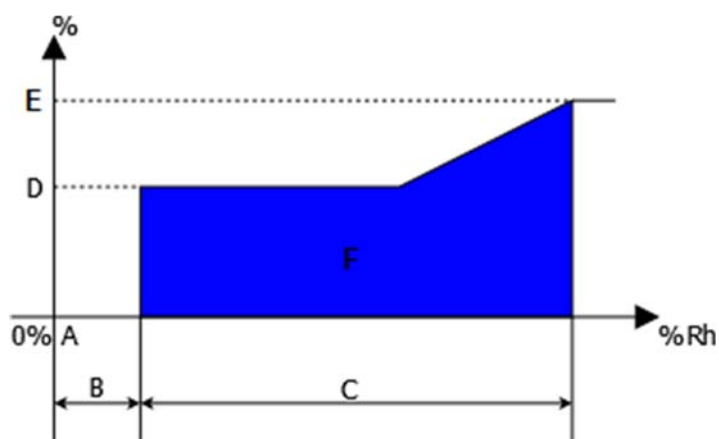
Där:

- **Out_p** är proportionell avvikelse
- **Bp** är "**Proportional dehumidification band**" parameter (Användarinst. - Humidity regulation)
- **In** är värdet på den kontrollerade fuktigheten
- **Set** är "**Humidity set-point**" parameter (Huvudmeny - Set-point)

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

Med parameter "**Minimum dehumidification limit**" (Min avfuktningegräns), (Fabriksinställning - Humidity) kan man begränsa regleringen för att förebygga att den blir för låg, och därmed att effekten inte blir tillräcklig. Detta beror på att avfuktningseffekten endast är möjlig vid mycket låg temperatur, och därmed med mycket stort kylbehov.

Följande grafer visar proportionell reglering med och utan dödzon:



- A Börvärde fuktighet (Huvudmeny - Set-point)
- B Dödzon fuktighet (Fabriksinställningar - Dead zone)
- C Proportionellt band avfuktning (Användarinställningar - Humidity)
- D Aktiverat börvärde avfuktning (Fabriksinställningar - Humidity)
- E Mini. avfuktningegräns (Fabriksinställningar - Humidity)
- F Kylreglering

5.9.5 PARTIELL AVFUKTNING

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

Denna funktion är idealisk i system där den omgivande termiska lasten samt värmealstrande källor påverkar, inte är tillräcklig för att kompensera aktivering av båda kompressorerna för överdriven kylning.

När denna funktion är aktiverad kan börvärdesinställningen erhållas efter längre tid än med konventionell reglering.

5.9.6 BLOCKERING AV AVFUKTNING

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

Denna funktion är idealisk i system där den omgivande termiska lasten samt värmealstrande källa, inte är tillräcklig för att kompensera avfuktningen med överdriven kylning av rummet.

När denna funktion är aktiverad kan börvärdesinställningen erhållas efter längre tid än med konventionell reglering.

Avfuktningens blockering definieras enligt följande formel:

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

Där:

- **Dhstop** är avfuktningens blockering
- **In** är den kontrollerade temperaturen
- **Set** är "**Temperature set-point**" parameter (Huvudmeny - Set-point)
- **Offset_{dh}** är "**Dehumidification lock offset**" (Fabriksinställning - Humidity) parameter

5.9.7 AKTIVERING AV BEFUKTNING

Med parameter "**Humidifier**" (Fabriksinställning - Humidity) kan man konfigurera närvaro av befuktningssystem för reglering av befuktning.

Med parametern kan man välja följande typer av fuktighetsreglering:

- 1) **No:** Det finns ingen typ av reglering för befuktning i aggregatet och därav inakteveras detta.
- 2) **Internal (Modbus):** Aggregatet har en intern befuktare styrd av CPY kort som kommunicerar med CPY Modbus Master protokoll.
- 3) **External (Analogue):** Aggregatet eller systemet har en extern befuktare (ej integrerad med kontrollen). Styning sker med 0-10V analog signal.

5.9.8 BEFUKTNINGENS ARBETSPROCENT

Med parameter "**Humidification production percentage**" (Fabriksinställning - Humidity) kan man konfigurera den maximala gränsen för befuktning, för att reducera ångproduktionen.

Denna funktion är idealisk i system där maximal befuktningproduktion är för hög och det kan ske överproduktion av ånga med ev. kondensutfällning inuti aggregatet.

5.9.9 ÅNGPRODUKTION VID KYLDRIFT

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

Vid kyl drift stoppas normalt ångproduktionen. För att inte kondensutfällning i aggregatet skall ske p.g.a låg temperatur.

Denna funktion gör det möjligt att använda befuktning även under kyl drift (områden med mycket kallt klimat), för att förhindra ett drasiskt fall i den omgivande fuktigheten.

Denna funktion rekommenderas inte för aggregat med DX system, eftersom tilluftens temperatur kan vara mycket låg och leda till kondensbildning.

5.9.10 PROPORTIONELL REGLERING AV BEFUKTNING

Med parameter "**Enable humidification**" parameter (Användarinställningar - Humidifier Med parameter "**Enable humidification**" (aktivera befuktning), (Användarinställningar - Humidifier) 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 andra befuktningssystem än integrerad befuktare, se funktioner beträffande linjär ångproduktion.

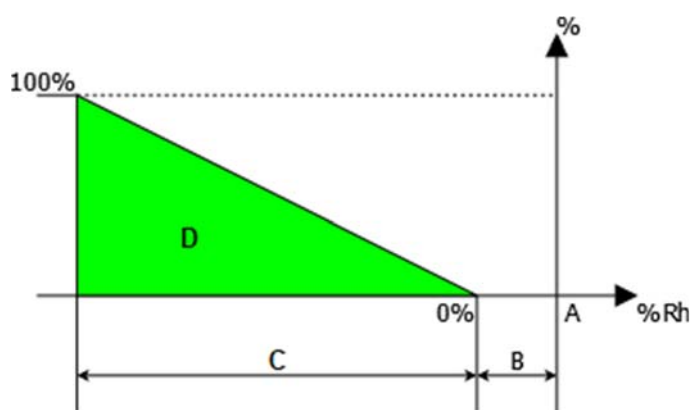
Kontrollens utgång för komponenterna regleras därför enligt följande funktion:

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

Där:

- **Out_p** är proportionell avvikelse
- **Bp** is the "**Proportional humidification band**" parameter (Användarinställningar - Humidity regulation)
- **In** är värdet på den kontrollerade fuktigheten
- **Set** är "**Humidity set-point**" parameter (Huvudmeny - Set-point)

Följande graf visar proportionell reglering, med och utan dödzon:



- A Börvärde fuktighet (Huvudmeny - Set-point)
- B Dödzon fuktighet (Fabriksinställningar - Dead zone)
- C Proportionellt band fuktighet (Användarinställningar - Humidity)
- D Reglering av befuktning

5.9.11 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 - Humidifier) kan man manuellt tömma cylindern på vatten för underhåll.

5.9.12 FÖRSKÖLJNING AV VATTENLEDNINGAR OCH ÅNGCYLINDER

Med försköljning rengörs ångcylinder och vattenledningar, speciellt efter inkoppling av vatten och/eller vid cylinderbyte. Under försköljningen fylls ångcylindern (med stängd kontaktor) och töms 3 gånger för att ta bort föroreningar inuti cylindern och vattenledningar.

Med parameter "**Cylinder pre-washing**" (Cylindertvätt), (Användarinställning - Humidifier) aktiveras försköljningen.

Befuktaren återgår automatiskt till normal drift efter avslutad sköljning.

5.9.13 LARM VID HÖG OCH LÅG RETUR OCH TILLFÖRD FUKTIGHET

Med parametrar "**High return humidity alarm offset**" (Larm hög fuktighet returluft), (Användarinställning - Humidity) och "**Low return humidity alarm offset**" (Larm låg fuktighet returluft), (Användarinställning - Humidity) kan man konfigurera börvärden av två larm för befuktningskontroll.

Exceeding these thresholds will trigger the "**High return humidity alarm**" or the "**Low return humidity alarm**" to alert the operator to any problems.

In units with supply humidity probe, with the "**High supply humidity alarm limit**" (User setup - Humidity) and "**Low supply humidity alarm limit**" (User setup - Humidity) parameters it is possible to configure two alarm thresholds for supply humidity.

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

Vid larm för låg fuktighet utgör inga problem med att aggregatet driften, utan det fortsätter med normal drift. Med parameter "**Temperature and humidity alarms delay**" (Fabriksinställning - Alarms management) kan man fördröja med att utlösa ett larm.

Utlösning av larm definieras enligt följande formel:

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

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

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

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

Där:

- Al_{Hh} är larm för hög returfuktighet
- Al_{Lh} är larm för låg returfuktighet
- Al_{Hsh} är larm för hög tillförd fuktighet
- Al_{Lsh} är larm för låg tillförd fuktighet
- In är värdet på returfuktighet
- **Set** är "**Humidity set-point**" parameter (Huvudmeny - Set-point)
- $Offset_{Hh}$ är "**High return humidity alarm offset**" parameter (Användarinställningar - Humidity)
- $Offset_{Lh}$ är "**Low return humidity alarm offset**" parameter (Anv. inst. - Humidity)
- $Limit_{Hsh}$ är "**High supply humidity alarm limit**" parameter (Anv. inst. - Humidity)
- $Limit_{Lsh}$ är "**Low supply humidity alarm limit**" parameter (Anv. inst. - Humidity)

5.9.14 HANTERING AV LARMGIVARE FÖR BEFUKTNING

Om returgivaren går sönder eller blir frånkopplad aktiverar SURVEY³ larmet "**Broken return humidity probe alarm**". På samma sätt aktiveras motsvarande larm av SURVEY³ larmet "**Broken supply humidity probe alarm**".

Givaren för returfukt stoppar befuktningen, humidity probe alarm stops humidity regulation, och givaren för tillförd fukt inte kan reglera längre.

5.9.15 HANDHAVANDE AV BEFUKTARLARM

CPY -kortet kontrollerar den interna befuktarens larm. Genom Modbus Master protocol skickas signal till SURVEY³ som då aktiverar "**Humidifier alarm**". Se avsnitt för larmhantering för vidare information.

Med parameter "**Configurable output (1-2-3-4)**" (Konfigurerbara utg 1-2-3-4), (Fabriksinställning – Digital outputs) kan man konfigurera en av fem digitala utgångar för att åtgärda "**General external humidifier alarm**".

Båda larmen stoppar regleringen av befuktning.

5.10 REGLERING AV AGGREGAT MED DIREKTEXPANSION (DX)

Med parameter "**Machine type**" (Fabriksinställning - Machine type) kan man konfigurera sättet för temperaturreglering med DX aggregat (**Direct Expansion**).

Aggregat med direktexpansion använder köldmedium R410a. Huvudkomponenten för reglering är kompressorn (eller kompressorerna hos aggregat med flera kretsar).

5.10.1 KOMPRESSOR ON/OFF OCH DRIFTIDER

För korrekt kompressordrift måste dom arbeta med vissa on/off tider.

Dessa driftstider måste kunna garantera rätt kylning av motor, oljeretur och kretsens balans under motorns nedstängning.

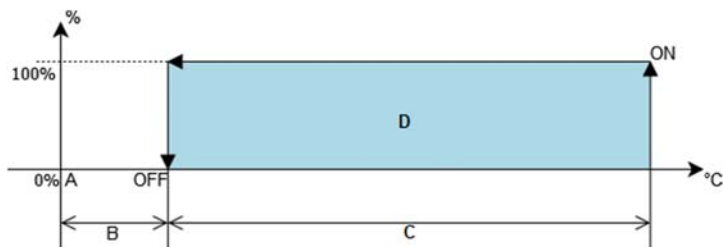
Kompressorn måste därför respektera följande drifttider:

- **Kompressorns drifttid:** Kompressorn måste arbeta i **7 minuter (420 s)**.
- **Tid mellan kompressorstarter:** Kompressorn måste vara avstängd i **3 minuter (180 s)**.
- **Aktiveringsfördröjning mellan två kompressorer:** Kompressorerna måste ha en fördröjning på **5-sekunder** mellan varje kompressors uppstart då samtidig drift är begärd.

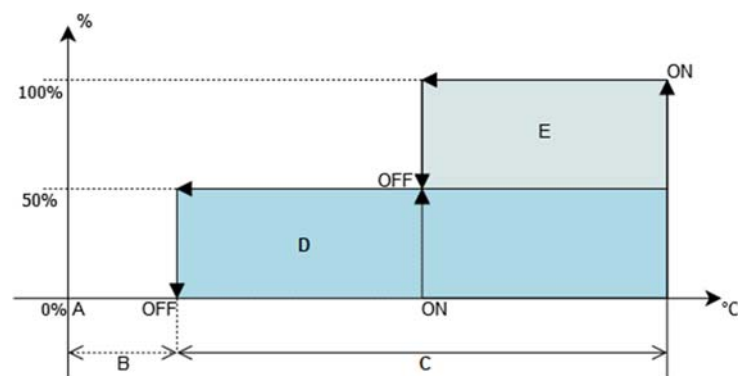
5.10.2 HANTERING AV KOMPRESSOR ON/OFF

SURVEY³ kan kontrollera upp till 2 kompressorer med 2 separata kylkretsar. Följande bilder visar uppstart av kompressorer med proportionell temperaturreglering:

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



Reglering med 1 kompressor



Reglering med 2 kompressorer

- A Temperature Set-point (Huvudmeny - Set- point)
- B Temperatur dödzon (Fabriksinställning- Dead zone)
- C Proportionellt band (Användarinställning - Temperature)
- D Kompressor 1
- E Kompressor 2

5.10.3 AUTOMATISK ROTATIONSTYP AV EJ REGLERADE KOMPRESSORER

Med parameter **"Type of rotation"** (Fabriksinställning - Direct expansion) kan man konfigurera rotationstyp för ej reglerade kompressorer.

Rotation för ej reglerade kompressorer gör det möjligt att välja kompressorns driftlogik för att uppnå balans mellan kompressorernas drift så mycket som möjligt. Två olika typer av rotation kan ställas in:

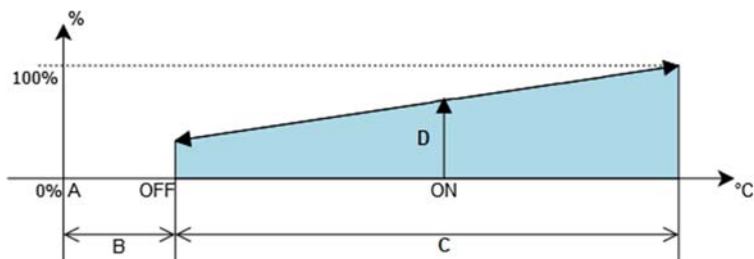
- **FIFO + HS:** (First In - First Out), (Först in-Först ut) rotation ser till så att den som startar först är också den som stannar först. Den kompressor som startar först definieras med **HS** logik (Hours and Start-up). **HS** logik tar hänsyn till drifttid samt antal starter. Den kompressor som har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

5.10.4 HANDHAVANDE AV KOMPRESSORER MED INVERTERREGLERING

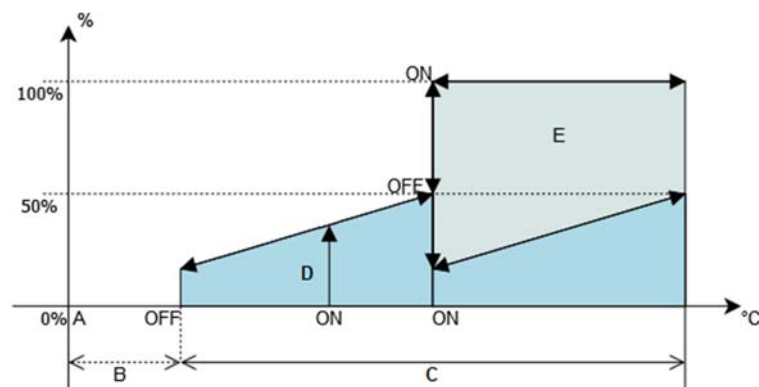
Med parameter "**Enable compressor inverter**" (Aktivering inverterreglering), (Fabriksinställning - Direct expansion) kan man konfigurera regleringstypen för inverterkompressorer. Val kan ske mellan följande regleringstyper:

- 1) **No:** Det finns ingen typ av kompressorreglering i aggregatet och inaktiveras därför.
- 2) **Internal (Agile):** Aggregatet inkluderar Agile inverter interface med Modbus Master protokoll.
- 3) **Internal (Active):** Aggregatet har en intern inverter interface med Modbus Master protokoll.
- 4) **External (Analogue):** Aggregatet eller systemet har en extern inverter (ej integrerad med kontrollen). Inverter interfacing utförs med en 0-10V analog signal.

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



Reglering med 1 kompressor



Reglering med 2 kompressorer

- A Temperature Set-point (Huvudmeny - Set-point)
- B Temperatur dödzon (Fabriksinställning - Dead zone)
- C Proportionellt band (Användarinställning - Temperature)
- D Kompressor 1
- E Kompressor 2

5.10.5 HANTERING AV HASTIGHET AV KOMPRESSORER MED INVERTERREGLERING FÖR OLJERETUR

Kompressorns oljeretur är bunden till optimalt drift för kylkretsen. Emellertid så kan hastighetsregleringen reducera mängden av oljeretur till inverterkompressorn.

För att rätta till detta problem, så har mjukvaran ett automatiserat system för kompressorforcering, för att underlätta kompressorns oljeretur. Inverterkompressorn regleras därför enligt följande:

- **Kompressorstart:** Kompressorn start med uppstartshastighet (Standard 50%) och medger inte reglering under denna hastighet under 60 s.
- **Normal drift:** Om kompressorn måste arbeta under uppstartens hastighet Standard 50%) i mer än 30 minuter, stoppas kompressorn för att forcera en återstart med högre hastighet.

5.10.6 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) garanterar inte bara så att kompressorn är skyddad från skador genom plötsligt bakföde av vätska, utan också så att kompressorn alltid arbetar med bästa möjliga skick och reducerar kompressormotorns elförbrukning.

För att uppnå **optimal Överhettning (SH)** är regleringen för alla aggregat med direktexpansion utrustade med **elektroniska expansionsventiler (EEV)**, var precisa precision garanterar en konstant modulering av köldmedieflödet till förångaren.

Ventilens modulering styrs av EVDrive kontrollmodul, med en specifik algoritm. **Överhettningens (SH)** värde beräknas genom avläsning av de installerade givarnas överföring, som är installerade på kompressorns sug sida. Två givare används för beräkning:

- **Givare för sugtryck:** Denna givare avläser trycket på förångarbatteriet som gör det möjligt att beräkna **förångningens temperatur**.
- **Givare för sugtemperatur:** Denna givare avläser kompressorns sugtemperatur.

Överhettningens (SH) värde jämförs med **överhettningens börvärde (6.0 K)** och ventilens öppningsprocent beräknas av en PID algoritm, för att upprätthålla **Överhettningen (SH)** konstant nära börvärdet.

EVDrive kontrollmodul, med tillägg för överhettningens reglering, kan också kontrollera en del säkerhetsalgoritmer, för att skydda kompressorn. Dessa algoritmer förklaras i de följande avsnitten.

5.10.7 KONDENSERINGSTRYCK OCH TEMPERATURAVLÄSNING

Kondenseringstrycket och temperaturavläsning är oundgänglig för kylkretsens drift. Med en trycksensor avläser SURVEY³ mikroprocessor konstant kondenseringstrycket och beräknar motsvarande temperatur.

5.10.8 BERÄKNING AV TEMPERATURAVLÄSNING OCH UNDERKYLNING

För en optimal drift av kylkretsarnas vätskeflöde till EEV ventilen måste ha en optimal **Underkylning (SC)**. **Underkylningen** refererar till **skillnaden mellankondenseringstemperatur och köldmedievätskans temperatur**. SURVEY³ mikroprocessor avläser konstant vätskans värde och beräknar sedan underkylningens relativa värde.

5.10.9 ÖVERHETTNING

Överhettning (De-superheat - DSH) refererar till **skillnaden mellan kompressorns utloppstemperatur och kompressorns kondenseringstemperatur**.

Vid en korrekt drift skall överhettningens värde vara mellan **20.0K och 30.0 K**. SURVEY³ övervakar konstant överhettningens värde och utför följande regleringar:

- **Om överhettningen faller under 20 K, kan vätska flöda tillbaka till kompressorn.** För att motverka detta fenomen, kommer överhettningens börvärde att höjas till 12.0 K.
- **Om överhettningen stiger över 30 K, finns det ingen risk för vätskan att flöda bakåt.** Därför, med hänsyn till gynnbara förhållande för kompressorns säkerhet, kan man minska överhettningens börvärde för att höja systemets effektivitet (kondenseringstrycket minskar och förångningstrycket höjs) upp till minimum 5.0 K.

5.10.10 VENTILÖPPNING VID KOMPRESSORSTART

För att avlasta kompressorn vid uppstart (ΔP mellan sug och tryck), och följaktligen lösgöra elmotorn, utför expansionsventilens kontrolldriver en algoritm för tidig ventilöppning.

Vid en kompressors uppstartsbegäran, öppnar expansionsventilen med 100% under 5 sekunder för att balansera kretsens tryck, och statar kompressorn efteråt.

Efter kompressorns uppstart, är expansionsventilen öppen med 50% under 30 sekunder för att stabilisera driftsförhållandena hos kylkretsen. Mot slutet av stabiliseringen återgår kontrollalgoritmen till normal reglering av ventilen.

5.10.11 LÅG ÖVERHETTNING (LoSH)

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

Expansionsventilens drivrutin hanterar en algoritm för att övervaka låg överhettning. Om överhettningens värde underskrider gränsvärdet av **3.0 K**, om det kommer en status för låg överhettning till kontrollen, kommer kontrollens algoritm att accelerera för att förhindra problemet på kortast möjliga tid.

5.10.12 HÖG ÖVERHETTNING (HiSH)

En hög överhettning (**HiSH**) kan indikera på en låg köldmediefyllning, som då inte medger en optimal reglering av **Överhettningen (SH)**.

Expansionsventilens drivrutin hanterar en algoritm för att för att övervaka hög överhettning. If the superheat value överskrider gränsvärdet av **15.0 K**, om det kommer en status för hög överhettning till kontrollen, kommer kontrollens algoritm att accelerera för att förhindra problemet på kortast möjliga tid.

5.10.13 HÖGT FÖRÅNGNINGSTRYCK HOS KOMPRESSOR (MOP)

Scrollkompressorerna måste arbeta med ett förångningstryck som inte överstiger fabriken inställda värden. Tryck som överstiger detta kan orsaka mekaniska skador hos kompressorerna.

För att skydda kompressorn, hanterar expansionsventilens drivrutin en algoritm för reglering av 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 regleringsalgoritmen till normal reglering.

5.10.14 LÅGT FÖRÅNGNINGSTRYCK HOS KOMPRESSOR (LOP)

Scrollkompressorerna måste arbeta med ett förångningstryck som inte överstiger fabriken inställda värden. Tryck som överstiger detta kan orsaka mekaniska skador hos kompressorerna.

För att skydda kompressorn, hanterar expansionsventilens drivrutin en algoritm för reglering av lågt förångningstryck (**Low Operating Pressure - LOP**).

Om förångningstrycket skulle understiga gränsen **7.0 BarG (0.0°C)**, låses ventilens öppningsgrad vid detta värde för att undvika fortsatt sänkning av trycket och påvisar problemet. Efter återställning till ett acceptabelt förångningstryck återgår regleringsalgoritmen till normal reglering.

5.10.15 LARM FÖR LÅGT FÖRÅNGNINGSTRYCK

Sugtryck under standardvärden innebär högre arbetsbelastning på kompressorn. Köldmediet kommer att bli mer överhettat och ha en temperatur över standardvärden. Detta orsakar onormal överhettning på motorlindningarna speciellt smat kompressorns mekaniska delar i allmänhet.

För att förbättra kompressorskyddet övervakar, SURVEY³ konstant förångningstrycket.

Skulle det sjunka under **6,0 BarG (-4.0 °C)** stoppas kompressorn för att undvika skador och aktiverar larmet "**Low compressor pressure alarm (1-2)**".

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

För att undvika falsklarm på grund av detta, är larmet tidsfördröjt vid kompressorstart. Med parameter "**Low compressor pressure delay**" (Fabriksinställning - Alarms management) kan man konfigurera en tidsfördröjning för detta.

5.10.16 LARM FÖR HÖG HETGASTEMPERATUR

Hög hetgastemperatur på kompressorn kan orsaka problem på kompressor och kylkrets. För att förbättra kompressorns skydd, är alla aggregat försedda med en hetgasgivare på varje krets.. Givarens uppgift är för att säkerställa så att utloppstemperaturen inte överstiger kompressorns börvärde för skydd.

Hetgastemperaturen övervakas i två steg enligt nedan:

- 1) **Hetgastemperaturens gränsvärde (Standard 85.0 °C):** Skulle hetgastemperaturen överstiga detta börvärde, kommer kompressorns begäran reduceras för att hålla en temperatur under börvärdet. Inget larm kommer att utlösas och aggregatet fortsätter med normal drift. Detta gäller enbart inverterreglerade kompressorer.
- 2) **Hetgastemperaturens gränsvärde (Standard 90.0°C):** Skulle hetgastemperaturen överstiga detta börvärde, kommer kompressorn att omgående stoppas och utlösa larmet "**High compressor discharge temperature alarm (1-2)**".

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

5.10.17 LARM FÖR LÅGT KOMPRESSIÖNSFÖRHÅLLANDE

Överdrivet lågt kompressionsförhållande t. ex. förhållandet mellan kretsarnas tryck indikeras av att kompressorn inte komprimerar köldmediet korrekt. Möjliga orsaker är mekanisk brist hos kompressorn, felaktig rotationsriktning eller felaktigt drifttillstånd. Detta orsakar speciellt onormal överhettning på motorlindningarna samt kompressorns mekaniska delar generellt.

För att förbättra kompressorskyddet övervakar, SURVEY³ konstant kompressionsförhållandet enligt denna beräkning:

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

Där:

- **CR** är kompressionsförhållandet
- **P_c** är kondenseringstrycket i Absolut Bar
- **P_e** är förångningstrycket i Absolut Bar

Skulle kompressorns kompressionsförhållande **CR** vara lägre än **1.6** stoppas kompressorn och larmet "**Low compression compressor alarm (1-2)**" genereras.

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

5.10.18 HÖGT KONDENSERINGSTRYCK INVERTER KOMPRESSOR

Kondenseringstryck över standardinställning innebär en överbelastning hos kompressorn. Absorptionsförmågan tenderar att stiga, med risk för motorskador. Eftersom trycket stiger utgör det också risk för att skada komponenter i kylkretsen.

För att skydda kompressorn och undvika driftstopp orsakat av larmet, då SURVEY³ når gränsvärdet på **38 BarG (61.0 °C)** reduceras kompressorns hastighet för att minska lasten.

Kompressorn återgår gradvis till normal hastighet så fort driftsförhållandena återgår till under **36 BarG (58.5°C)**.

5.10.19 LARM FÖR HÖGT KONDENSERINGSTRYCK

För att skydda kompressorn, övervakar SURVEY³ konstant kondenseringstrycket. En manuell återställbar trycksensor finns installerad på kretsen, som öppnar den digitala ingången för att låsa kompressorn vid för högt tryck, samt genererar larmet "**High compressor pressure alarm (1-2)**".

5.10.20 LARM FÖR TERMISTORSKYDD

Alla kompressorer är försedda med termistorskydd för att skydda motor och strömförsörjning om motorn kortslutning eller överbelastning av motorlindningarna.

Vid ett eventuellt fel bryter termistorskyddet elmatningen och öppnar det digitala larmets ingång, samt genererar larmet, "**Compressor breaker alarm (1-2)**".

5.10.21 LARM FÖR ELEKTRONISK EXPANSIONSVENTIL

EVDive ventilers drivrutin hanterar alla larm beträffande expansionsventiler, och genererar larm "**EEV alarm (1-2)**". Larmet stoppar driften av kylkretsen. Nedan är en lista på larm för expansionsventilen:

- **Communication:** Larmet indikerar kommunikationsfel med SURVEY³ regulatort.
- **Evaporation pressure probe:** Om givaren för förångningstryck är defekt eller frånkopplad, ges signal till SURVEY³.
- **Condensation pressure probe:** Om givaren för kondensortrycket är defekt eller frånkopplad, ges signal till SURVEY³.
- **Suction temperature probe:** Om givaren för förångningstemperaturen är defekt eller frånkopplad, ges signal till SURVEY³.
- **Discharge temperature probe:** Om givaren för hetgastemperaturen är defekt eller frånkopplad, ges signal till SURVEY³.

5.10.22 LARM FRÅN VÄTSKETEMPERATURENS GIVARE

SURVEY³ mikroprocessor övervakar konstant status för vätsketemperaturens givare, och genererar larm "**Liquid temperature probe alarm (1-2)**". Den defekta givaren för vätsketemperatur stoppar inte kompressordriften.

5.10.23 LARM FRÅN INVERTERKOMPRESSOR

Med Modbus Master protokoll tar SURVEY³ emot status för inverterlarm, och genererar larm "**DC inverter alarm**" och för denna typ. Se avsnittet om handhavande av larm för mer detaljer.

Med en extern inverter, måste larmet anslutas till den digitala ingången avsedd för kompressorns termistorskydd (se föregående avsnitt).

5.10.24 INSTÄLLNINGAR FÖR KOMPRESSORLARM

Med parameter "**Compressor alarm severity**" (Fabriksinställning - Alarm management) kan man definiera om kompressorlarmet skall stoppa aggregatet eller inte.

Om det konfigureras som **CRITICAL (kritiskt)**, kommer ett eller flera utlösta larm från kompressor, eller komponent i kylkretsen, att stoppa aggregatet under ett kritiskt larm. Hos ett aggregat med 2 kretsar, måste båda kylkretsarna vara i larmstatus för att aggregatet skall stoppas.

Om det konfigureras som **NON CRITICAL (ej kritiskt)**, och med ett eller flera utlösta larm från kompressor eller komponent i kylkretsen, inte att stoppa aggregatet, utan endast kompressorn.

5.11 KONDENSORREGLERING

Med parameter "**Condenser regulation**" (Fabriksinställning - Condensation) kan man konfigurera kondensorregleringen hos aggregat med direktexpansion. Följande alternativ kan väljas:

- 1) **No:** Det finns ingen typ av kondensorreglering i aggregatet och därav inaktiveras detta.
- 2) **Fixed set-point:** Kondensorn måste regleras med ett fast börvärde.
- 3) **Autoset-point:** Kondensorn måste styras med ett varierande börvärde. Börvärdet beräknas automatiskt efter aktuellt driftförhållande (se följande kapitel).

Med parameter "**Regulation type**" (Fabriksinställning - Condensation) kan man konfigurera typ av kondensorreglering hos aggregat med direktexpansion. Följande val kan göras:

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

5.11.1 PROPORTIONELL KONDENSORREGLERING

Denna regleringstyp är idealisk i fall där kondenseringsbehovet behöver vara omvänt proportionellt med "distans" från regleringens omfattning av den idealiska inställningen (Börvärde), med hänsyn till den maximala inställningen som man vill upprätthålla (Proportionellt band).

För att undvika överreglering av kondenseringsstemperaturen, så är styrningen endast aktiv under kompressordrift. Kontrollutgången för kondensorn regleras enligt följande funktion:

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

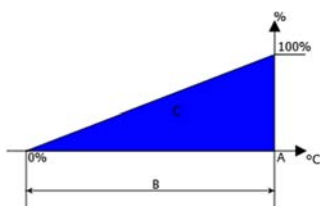
Där:

- **Out_p** är den proportionella avvikelser
- **B_p** är parameter "**Condensation proportional band**" (Användarinställning - Condensers)
- **In** är värdet på kondenseringsstemperaturen
- **set-point** parameter (Användarinställning - Condensers)

Med parameter "**Minimum condensation demand**" (Fabriksinställning - Condensation) kan man konfigurera minimum driftbegäran som kondensorn kan regleras till.

Med parameter "**Maximum condensation demand**" (Fabriksinställning - Condensation) kan man konfigurera maximal driftbegäran som kondensorn kan regleras till.

Följande graf visar proportionell reglering:

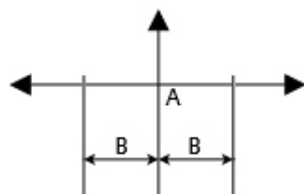


- A** Kondenserings börvärde (Användarinställning - Condensers)
- B** Kondenseringsens proportionella band (Användarinställning - Condensers)
- C** Kondensorreglering

5.11.2 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 (dödzon) i förhållande till inställt börvärde.

Regleringens marginal är lika med **Condensation set-point** (Användarinställning - Condensers) +/- **Condensation proportional band** (Användarinställning - Condensers), som visas i figuren nedan.



- A** Kondensering börvärde
(Användarinställning - Condensers)
- B** Kondenseringens proportionella band
(User setup - Condensers)

Värdet för kondensorkontrollens utgång kommer att öka (eller minska), baserat på värdet av kondenseringstemperaturen i relation till regleringens marginal, enligt följande logik:

- Om kondenseringstemperaturen är inom regleringens marginal, ändras inte utgångens värde.
- Om kondenseringstemperaturen är högre än regleringens marginal, kommer utgångens värde att sänkas med 1% var 5 sekund (standard), tills aggregatet når minimalt regleringsvärde. Tiden för detta definieras med parameter "**Standard modulation speed**" (Fabriksinställning - Condensation).
- Om kondenseringstemperaturen är lägre än regleringens marginal, kommer utgångens värde att höjas med 1% var 5 sekund (standard), tills aggregatet når maximalt regleringsvärde. Tiden för detta definieras med parameter "**Standard modulation speed**" (Fabriksinställning - Condensation).

Med parameter "**Minimum condensation demand**" (Fabriksinställning - Condensation) kan man konfigurera minimum driftbegäran, som kondensorn kan regleras till.

Med parameter "**Maximum condensation demand**" (Fabriksinställning - Condensation) kan man konfigurera maximal driftbegäran, som kondensorn kan regleras till.

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

5.11.3 KONDENSORREGLERING MED AUTOSET-POINT (automatisk börvärdesinställning)

Låg kondenseringsstemperatur gör det möjligt att göra energibesparing hos kompressorn. Regleringen av kondenseringsstemperaturen är bunden till utomhustemperaturen (t. ex. luft-vatten kondensator med kylmedelkylare), därför kan man under den kalla perioden minska regleringens börvärde för att höja energibesparingen.

Vid kondensatorreglering med **Autoset-point** kan man, med en passande algoritm, erhålla bästa möjliga börvärde för kondensorns drift.

För optimal Autoset-point systemreglering rekommenderas att ställa in parameter "**Condensation set-point**" (Användarinställning - Condensers) till minimivärde som man vill att kondensorn skall arbeta till (t. ex. 35°C).

Börvärdet regleras på följande sätt:

- **LÅG UTMOMHUSTEMPERATUR:** Så länge som utomhusluftens temperatur (eller vatten) är sådan så att kondensatorregleringsbehovet är lägre än "**Maximum condensation demand**" (Fabriksinställning - Condensation), ändras inte börvärdet.
- **HÖG UTMOMHUSTEMPERATUR:** När det sker en höjning av utomhusluftens temperatur (eller vatten), kommer även kondenseringsstemperaturen att öka. När kondensatorregleringens behov når "**Maximum condensation demand**" (Fabriksinställning - Condensation), startar en timer. Så fort denna timer överstiger värdet för parameter "**AutoSet-point time**" (Fabriksinställning - Condensation), summeras parameter "**Condensation set-point**" (Fabriksinställning - Condensers) med parameter "**Condensation set increase delta**" (Fabriksinställning - Condensers). Börvärdet höjs till kondenseringsstemperaturen hamnar inom det nya regleringsområdet, upp till maximum på parameter "**Maximum condensation set increase**" (Fabriksinställning - Condensers).
- **REGLERING MED HÖJT BÖRVÄRDE:** Så länge som börvärdet är förhöjt, kommer kondenseringsbehovet att åsidosättas till ett minimivärde lika med parameter "**Minimum Autoset-point demand**" (Fabriksinställning - Condensers). Detta stoppar kondenseringsstemperaturens värde att påverkas när börvärdet uppnås.
- **SÄNKT UTMOMHUSTEMPERATUR:** När utomhustemperaturen sjunker, tenderar kondenseringsstemperaturen att falla under det ändrade börvärdet. I detta fall, då kondenseringsstemperaturen faller under börvärdet, startar en timer. Så fort som parameter är överskriden "**AutoSet-point time**" (Fabriksinställning - Condensers), kommer parameter "**Condensation set increase delta**" (Användarinställning - Condensers) att tas bort från det modifierade börvärdet. Börvärdet kommer att minska tills kondenseringsstemperaturen faller inom regleringsområdet, eller tills det når parameter "**Condensation set-point**" (Användarinställning - Condensers).

5.11.4 REGLERING AV KONDENSATOR VID UPPSTART

För att förbättra kondensatorregleringen, kan man konfigurera en upp-start period. Under denna period kommer regleringen att åsidosättas vid begäran om uppstart. Mot slutet av denna period återgår regleringen till normal drift.

Med parameter "**Condensation start-up demand**" (Fabriksinställning - Condensation) kan man konfigurera kondensatorbegäran så att kondensorn kommer att regleras så under uppstartsperioden.

Med parameter "**Condensation start-up time**" (Fabriksinställning - Condensation) kan man konfigurera kondenseringsregleringen varaktighet under uppstartsperioden.

Denna funktion optimal för att nå driftförhållandena snabbt vid kondensorns uppstart, utan att behöva vänta på moduleringsperioden för att nå börvärdesinställningen.

5.11.5 REGLERING MED MINNESSYSTEM

Med parameter "**Condensation demand memory**" (Fabriksinställning - Condensation) kan man möjliggöra ett minnessystem för regleringsbegäran.

Så snart systemet uppnår börvärdesinställningen, sparar den värdet för regleringsbegäran. Vid nästa uppstart börjar regleringen från det sparade värdet, Om hantering av uppstartsbegäran är inställd, kommer kondensorn att starta med det sparade regleringsvärdet och ignorera parametern för uppstartsperioden.

5.11.6 SNABB MODULERING VID UPPSTART

För att förbättra kondensorerregleringen kan man konfigurera en snabb moduleringsperiod för signal om begäran. Under denna period för snabbmodulering blir signalen snabbare. Mot slutet av denna period återgår inställningen tillbaka till inställt värde för parameter "**Standard modulation speed**" (Fabrilsinställning - Condensation).

Med parameter "**Quick modulation speed**" (Fabrilsinställning - Condensation) kan man konfigurera tiden för snabb modulering.

Med parameter "**Quick modulation time**" (Fabrilsinställning - Condensation) kan man konfigurera periodens varaktighet.

Denna funktion är utmärkt för att snabbt uppnå driftförhållandena snabbare vid kondensorns uppstart.

5.11.7 KONDENSORREGLERING MED DEFEKT GIVARE

För att inte störa kondensorerregleringen, vid t. ex. avbrott hos sensorn för kondenseringstryck, kan man upphäva begäran om det förinställda värdet.

Med parameter "**Override with probe error**" (Fabrilsinställning - Condensation) kan man konfigurera procenten som begäran kommer att upphäva med "**Condensation pressure sensor EEV (1-2) Alarm**".

5.11.8 HANTERING AV LARM FÖR KONDENSOR

För att kunna upptäcka eventuella fel med kondensorn så kan man konfigurera en digital ingång som kondensoralarm.

Med parameter "**Configurable input (1-2-3-4-5)**" (Fabrilsinställning - Digital inputs) kan man konfigurera en av fem digitala ingångar för att upptäcka larm för kondensorn 1 eller 2.

När konfigureringen utförts, kommer den digitala ingången att generera "**General condenser alarm (1-2)**" som då stoppar kondensorerregleringen och de anslutna kompressorerna.

Beroende på inställningen av parameter "**Compressor alarms severity**" (Fabrilsinställning - Alarm management), kommer utlöst larm även stoppa aggregatet.

5.11.9 FLÖDESLARM FÖR VATTENKYLD KONDENSOR

Om aggregatet är försett med en vattenkyld kondensorn, kan man konfigurera hanteringen av flödeslarmet. Detta system medger att kompressorn stoppas under den tid då det inte finns vatten, och sedan återstarta automatisk då det åter finns vatten.

Med parameter "**Configurable input (1-2-3-4-5)**" (Fabrilsinställning - Digital inputs) kan man konfigurera en av fem digitala ingångar för att upptäcka flödeslarm för kondensorn 1 eller 2.

Om flödeskontakten upptäcker ett larm och köldmedietrycket är högre än 28 BarG (47.5°C), genereras larmet "**Condenser (1-2) water flow alarm**", som stoppar kompressorerna och forcerar öppning av justeringsventilen med 100%.

Så fort flödeskontakten är återställd och köldmedietrycket är under 28 BarG (47.5°C), återställs larmet automatiskt och kompressorerna återupptar driften.

5.12 REGLERING AV FÖRÅNGNING VID ANSLUTNING TILL EXTERNT KONDENSORAGGREGAT

Med parameter "**Machine type**" (Fabriksinställning - Machine type) kan man konfigurera typ av temperaturreglering vid system med direktexpansion, för anslutning till extern kondensor (**Förångare**).

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

5.12.1 KONFIGURATION FÖR DRIFT MED EXTERNT KONDENSORAGGREGAT

För att garantera driften med separat kondensoraggregat måste aggregatets kontrollutgångar konfigureras.

Med parameter "**Configurable output (1-2-3-4-5)**" (Fabriksinställning - Digital outputs) kan man konfigurera en av fem digitala utgångar för att förse kondensoraggregatet med en startkontakt.

Utgången 0-10 V modulerande utgång för kylbehov (AO 2 - External inverter) möjliggör drift av kondensoraggregat med inverterkompressor.

Driften av aggregatet kommer att ske enligt tidigare avsnitt (Direktexpansion).

5.12.2 LARMHANTERING FÖR KONDENSORAGGREGAT

För att förse aggregatet med information för kondensoraggregatets status, kan man konfigurera en digital ingång som allmänt larm från kondensoraggregatet.

Med parameter "**Configurable input (1-2-3-4-5)**" (Fabriksinställning - Digital inputs) kan man konfigurera en av fem digitala ingångar larm från kondensoraggregatet.

When configured, digital input opening will trigger the "**General condensing unit alarm**" which will stop condensing unit regulation.

Beroende på inställning av parameter "**Compressor alarms severity**" (Fabriksinställning - Alarm management), så kan utlöset larm även stoppa aggregatdriften.

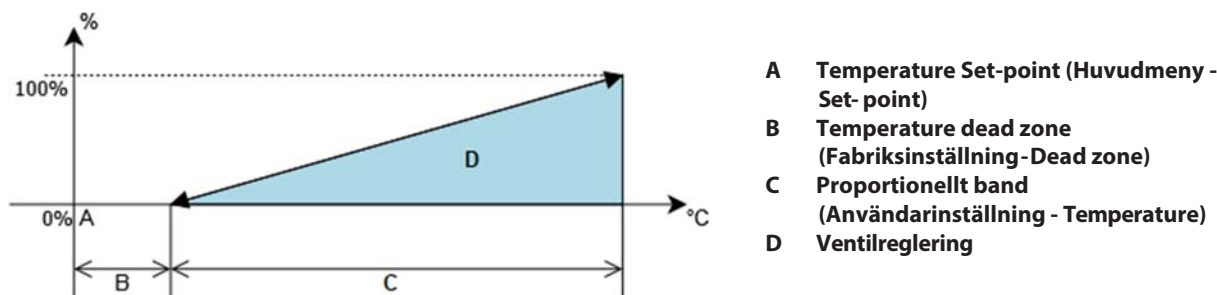
5.13 REGLERING AV KÖLDBÄRARANSLUTNA AGGREGAT

Köldbäraraggregat använder ett vätskesystem för temperaturreglering. Aggregatets kyleffekt moduleras med reglering av en ventil styrd av 0-10V kontrollsignal.

Med parameter "**Machine type**" (Fabriksinställning - Machine type) kan man konfigurera typ av temperaturreglering med köldbärarsystem (**Chilled water**)

5.13.1 REGLERING AV KÖLDBÄRARKRETSEN

SURVEY³ kan reglera köldbärarkretsen med en 0-10 V kontrollsignal. Figuren nedan illustrerar proportionell styrning av temperaturen med styrventil:



5.14 REGLERING AV TWO SOURCES AGGREGAT (två källor)

VARNING!



Aggregat av denna typ kan inte ha två källor med direktexpansion.



Vid kretsar med direktexpansion, måste alltid en av kretsarna använda köldbärare.

Aggregat med two sources system har två separata kylkällor, en primär för normal reglering och den andra vid en nödsituation om det skulle bli problem med den primära källan.

Aggregat med two sources och köldbärare som primär källa, kontrolleras med givare för köldbärartemperatur på den primära kretsens ingång.

Med parameter "**IN 1/ Free cooling water temperature**" (Fabriksinställning - Probe configuration) kan man konfigurera givaren för köldbärartemperatur på kretsens ingång.

Med parameter "**Machine type**" (Fabriksinställning - Machine type) kan man konfigurera typ av temperaturreglering med köldbärare eller system med direktexpansionssystem (**Two Sources**).

Med parameter "**Primary source selection**" (Fabriksinställning - Machine type) kan man konfigurera typ av primär kylning genom att välja mellan Köldbärare eller Direktexpansion.

Med parameter "**Secondary source selection**" (Fabriksinställning - Machine type) kan man konfigurera typ av sekundär kylning genom att välja mellan Köldbärare eller Direktexpansion.

5.14.1 REGLERING AV TWO SOURCES SYSTEM MED KÖLDBÄRARE SOM PRIMÄRT SYSTEM

Aggregat med two sources system och köldbärare som primär källa, kontrolleras med att avläsa köldbärartemperaturen på den primära kretsens ingång.

Med parameter **"IN 1/ Free cooling water temperature"** (Fabriksinställning - Probes) kan man konfigurera köldbärartemperaturens givare på den primära kretsens ingång.

SURVEY³ använder den primära källans temperaturreglering, så länge den inkommande köldbärartemperaturen är under parameter **"Two sources water set-point"** (Användarinställning - FC & TS) plus parameter **"Two sources water proportional band"** (Användarinställning - Free cooling & Two sources).

Om temperaturen på inkommande köldbärare blir högre än parameter **"Two sources water set-point"** (Användarinställning - FC & TS), plus parameter **"Two sources water proportional band"** (Användarinställning - FC & TS), stoppar SURVEY³ den primära källan och växlar till den andra.

Den återgår till den primära då köldbärartemperaturen är lika med parameter **"Two sources water set-point"** (Användarinställning - FC & TS).

Driftslogiken för köldbärare och/eller direktexpansionens kretsar beskrivs i avsnitt ovan.

5.14.2 GIVARLARM FÖR KÖLDBÄRARE

Om den primära köldbärarkretsens givare är defekt eller kopplats bort, kommer SURVEY³ att generera larmet **"Broken IN 1/ Free cooling water temperature probe alarm"**.

Detta larm stoppar primärkretsens drift och aktiva komponenter i den andra kretsen.

5.14.3 REGLERING AV TWO SOURCES SYSTEM MED DIREKTEXPANSION SOM PRIMÄR KÄLLA

Aggregat med two sources system med direktexpansion som primär källa, kontrolleras genom att avläsa larm från denna krets.

SURVEY³ använder den primära källans temperaturreglering, så länge det inte finns några larm för kylkretsens drift.

Om kylkretsen inte kan vara i drift, kommer SURVEY³ att stoppa den primära källan och växla till den andra. Den sekundära källan kommer att vara aktiv tills kylkretsen har återställts.

Driftslogiken för köldbärare och/eller direktexpansionens kretsar beskrivs i avsnitt ovan.

5.14.4 MANUELL FORCERING AV DEN SEKUNDÄRA KÄLLAN

Med parameter **"Two sources source exchange"** (Användarinställning - FC & TS) kan man manuellt forcera till att växla till den andra källan.

Man kan ställa in en digital ingång som forcerad växling mellan två källor. Med parameter **"Configurable input (1-2-3-4-5)"** (Fabriksinställning - Digital inputs) kan man konfigurera en av fem digitala ingångar för att åsidosätta driften av den andra källan.

5.14.5 FORCERING AV DEN SEKUNDÄRA KÄLLAN PÅ GRUND AV HÖG RETURTEMPERATUR

Med parameter **"Switch due to high ambient temperature"** (Användarinställning - FC & TS) kan man forcera driften av den sekundära källan om returtemperaturen överstiger ett inställt värde (Standard 25.0°C).

Med parameter **"Ambient temperature set-point"** (Användarinställning - FC & TS) kan man konfigurera den andra källans växlingsvärde.

5.15 HANTERING AV KÖLDBÄRARKRETSENS TILLBEHÖR

SURVEY³ kan hantera några tillbehör till köldbärarkretsen, som avläsning av köldbärartemperaturen och flödet samt systemventiler.

Alla tillbehör är ej tillgängliga för alla aggregattyper.

5.15.1 AVLÄSNING AV KÖLDBÄRARTEMPERATUREN

Detta tillbehör är endast tillgängliga för köldbärare eller two sources aggregat med köldbärare för primär eller sekundär krets.

Med installation av två temperaturgivare, SURVEY³ avläsa köldbärarkretsens ingång och utgångstemperaturer.

Med parameter **"IN 1/ Free cooling water temperature"** (Fabriksinställning - Probes) kan man konfigurera detekterbar givare på köldbärarkretsens ingång.

Med parameter **"Outlet water temperature 1"** (Fabriksinställning - Probes) kan man konfigurera detekterbar givare på köldbärarkretsens utgång.

För aggregat med dubbla köldbärarkretsar kan man även möjliggöra temperaturavläsning av den andra kretsen.

Med parameter **"Water temperature inlet 2"** (Fabriksinställning - Probes) kan man konfigurera man konfigurera detekterbar givare på köldbärarkretsens ingång.

Med parameter **"Outlet water temperature 2"** (Fabriksinställning - Probes) kan man konfigurera detekterbar givare på köldbärarkretsens utgång.

5.15.2 FLÖDESMÄTNING PÅ KÖLDBÄRARKRETSEN

Detta tillbehör är endast tillgängliga för köldbärare eller two sources aggregat med köldbärare för primär eller sekundär krets.

Genom att installera en flödesmätare, kan SURVEY³ upptäcka flödesvärdet på köldbärarkretsens utgång omgående.

Med parameter **"Water flow rate 1"** (Fabriksinställning - Probe configuration) kan man konfigurera en flödesmätare på köldbärarkretsens utgång.

Vid mycket stora köldbärarkretsar, mäts flödet med installation av två flödesmätare, i detta fall måste även parameter **"Water flow rate 2"** (Fabriksinställning - Probes) aktiveras. Köldbärarflödets hastighet blir resultatet av summan för båda sensorerna.

För aggregat med dubbla köldbärarkretsar, kan man aktivera flödesmätningen på den sekundära kretsen med parameter **"Water flow rate 2"** (Fabriksinställning - Probes).

Med parameter **"Water flow sensor diameter 1"** (Fabriksinställning - Chilled water) och parameter **"Water flow sensor diameter 2"** (Fabriksinställning - Chilled water) kan man konfigurera diametern på flödesmätningarnas sensorer i köldbärarkretsarna.

Med parameter **"Water flow measurement"** (Fabriksinställning - Chilled water), som endast är tillgänglig om båda flödesmätarna är aktiverade, och då kan man konfigurera om avläst flöde behöver summeras (**unit control**) eller separeras (**separate control**).

5.15.3 BERÄKNING AV DEN TOTALA KYEFFEKTEN PÅ KÖLDBÄRARKRETSEN OCH STYRSYSTEM

Detta tillbehör är endast tillgängliga för köldbärare eller two sources aggregat med köldbärare för primär eller sekundär krets.

Om både givare för köldbärartemperatur och flödesgivare skall installeras, kan SURVEY³ kalkylera ΔT water värdet och den totala kyleffekten hos köldbärarkretsen i kW.

Genom att avläsa energiförbrukningen hos fläktarna, kan SURVEY³ även avläsa **EER (Energy Efficiency Ratio)**.

5.15.4 KÖLDBÄRARFLÖDE HOS KRETS MED POWER VALVE SYSTEM

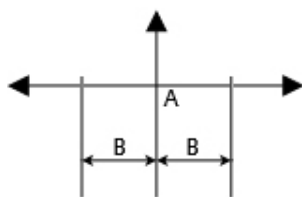
Detta tillbehör är endast tillgängliga för köldbärare eller two sources aggregat med köldbärare för primär eller sekundär krets.

Med flödesmätningens värde, kan SURVEY³ garantera att detta värde inte överstiger aggregatets nominella värde. Denna typ av kontroll, benämnd som power valve, möjliggör att man kan undvika ett överdrivet köldbärarflöde som kan orsaka utflöden med ventildriften samt leda till problem för köldbärarkretsen.

Med parameter "**Water flow rate regulation**" (Fabriksinställning - Chilled water) kan man möjliggöra regleringen av köldbärarflödet. För aggregat med dubbla köldmediekretsar, kommer regleringsparametern att vara separat för varje krets.

Med aktiverad mätning, SURVEY³ att modulera ventilöppningen för att hålla köldbärarflödet inom acceptabel marginal (dödzon) i relation till inställt börvärde.

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



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

Värdet på utgången för ventilens öppning kommer att öka (eller minska) baserat på köldbärarflödets regleringsmarginal enligt följande logik:

- Om flödet är inom regleringsmarginalen, ändras inte utgångens värde.
- Om flödet är inom regleringsmarginalen, kommer utgångsvärdet att öka med 1% var 3:e sekund (standard) tills den når maximalt värde. Denna tid för ökning definieras med parameter "**Modulation time (1-2)**" (Fabriksinställning - Chilled water).
- Om flödet är högre än regleringsmarginalen, kommer utgångsvärdet att sänkas med 1% var 3:e sekund (standard) tills den når minimivärdet. Denna tid definieras med parameter "**Modulation time (1-2)**" (Fabriksinställning - Chilled water).

5.15.5 GIVARLARM FÖR KÖLDBÄRARTEMPERATUR OCH FLÖDE

Om givaren på köldbärarens krets 1 ingång är defekt eller frånkopplad, aktiverar SURVEY³ larmet **"IN 1/ Free cooling water temperature probe alarm"**.

Om givaren på köldbärare krets 1 utgång är defekt eller frånkopplad, aktiverar SURVEY³ larmet **"Broken OUT 1 water temperature probe alarm"**.

Om temperaturgivaren för krets 2 ingång är defekt eller frånkopplad, aktiverar SURVEY³ larmet **"Broken IN 2 water temperature probe alarm"**.

Om temperaturgivaren för krets 2 utgång är defekt eller frånkopplad, aktiverar SURVEY³ larmet **"Broken OUT 2 water temperature probe alarm"**.

Om flödessensor 1 är defekt eller frånkopplad, aktiverar SURVEY³ larmet **"Water flow rate sensor 1 alarm"**.

Om flödessensor 2 är defekt eller frånkopplad aktiverar SURVEY³ larmet **"Water flow rate sensor 2 alarm"**.

Dessa larm stoppar kyleffekten och EER beräkning samt flödesregleringen (om aktiverad).

5.16 REGLERING AV KÖLDBÄRARPUMP

SURVEY³ kan kontrollera aktiveringen för köldbärarens matning till aggregatets kretsar.

Med parameter **"Pump regulation type"** (Fabriksinställning - Water pump) kan man konfigurera typ av pumpaktivering. Följande val kan göras för reglering:

- 1) **No:** Det finns ingen typ av pumpreglering i aggregatet, och detta inaktiveras.
- 2) **Unit ON:** Pumpen aktiveras samtidigt med aggregatstart.
- 3) **Cooling demand:** Pumpen startar endast vid kylbehov.

Med parameter **"Configurable output (1-2-3-4-5)"** (Fabriksinställning - Digital outputs) kan man konfigurera en av fem digitala utgångar för kontroll av köldbärarpump.

5.16.1 FÖRDRÖJNING AV PUMPSTOPP

I en del fall måste pumpen arbeta några sekunder efter begäran om avstängning.

Med parameter **"Pump switch off delay"** (Fabriksinställning - Water pump) kan man konfigurera en fördröjning av avstängning.

5.16.2 HANDHAVANDE VID LARM FRÅN KÖLDBÄRARPUMP

För att erhålla information på pumpens status, kan man konfigurera en digital ingång som allmänt larm för köldbärarpump.

Med parameter **"Configurable input (1-2-3-4-5)"** (Fabriksinställning - Digital inputs) kan man konfigurera en av fem digitala ingångar för upptäckt larm från köldbärarpump.

När detta utförts, kommer den digitala ingången generera larmet **"General water pump alarm"** som stoppar pumpregleringen.

Beroende på inställningen av parameter **"Water pump alarm severity"** (Fabriksinställning - Alarm Management), kommer utlöst larm även att stoppa aggregatet.

5.17 REGLERING AV FRIKYLNING

Med parameter "**Machine type**" (Fabriksinställning - Machine type) kan man konfigurera typ av temperaturreglering med vatten- eller frikylning (**Free Cooling**).

Aggregaten med frikylningssystem använder utomhusluften för att kyla rummet gratis, när detta är möjligt, och garantera säker drift med en sekundär kylkrets.

Frikylningssystemet kan vara direkt (använda utomhusluft) eller indirekt (via köldbärarsystemet). Den sekundära kretsen var vara direktexpansion med integrerad luft- eller vattenkyld kondensator (**Free Cooling DX**) eller med köldbärare med modulerande regleringsventil (**Free Cooling CW**).

5.17.1 REGLERING AV FRIKYLNINGSSYSTEM

Frikylningssystemet sköts med temperaturavläsning på utomhusluften eller köldbärarflödet his aggregatet. Med parameter "**IN 1/ Free cooling water temperature**" (Fabriksinställning - Probes) kan man konfigurera frikylningstemperaturens givare.

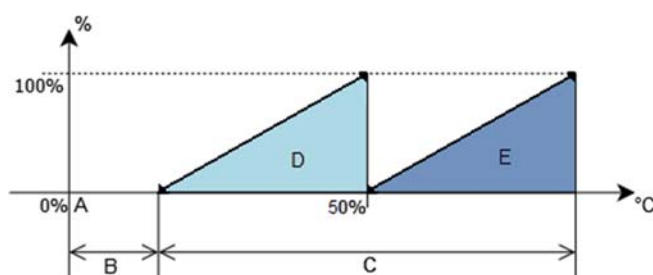
Regleringen kommer att aktivera driften när följande funktion gäller:

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

Där:

- T_{Reg} är den reglerade temperaturen
- T_{Fc} är frikylningstemperaturen
- Δ_{Fc} är "**Free cooling activation delta**" (Användarinställning -FC & TS) parameter

När frikylningssystemet är aktivt, regleras temperaturen genom reglering av spjället för frikylningsventilen med en 0-10 V kontrollsignal. Följande bild visar ett kontrolldiagram för frikylningens komponenter med Proportionell temperaturreglering:



- A Temperature Set-point (Huvudmeny - Set-point)**
- B Temperature dead zone (Fabriksinställning-Dead zone)**
- C Proportional band (Användarinställning - Temperature)**
- D Frikylningens reglering**
- E Reglering av sekundär källa**

Om frikylningssystemet inte är tillräckligt för temperaturregleringen, och kylbehovet når 50%, kommer SURVEY³ att aktivera den sekundära kretsen. När denna är aktiverad kommer den att reglera temperaturen som beskrivs i tidigare avsnitt (direktexpansion eller köldbärare), så att frikylningssignalen förblir vid 100%.

Vid reglering via tilluft, och frikylningstemperaturen är mycket nära börvärdet (standars 1,0°C), kommer frikylningsregleringen äga rum mellan 0% och 40% på det proportionella bandet, som utför start av sekundära komponenter.

Skulle utomhustemperaturen inte längre klara av frikylningsdriften, kommer denna funktion inte längre att gälla, aggregatet arbetar då med att justera den sekundära kretsen. Se tidigare avsnitt för vidare information (direktexpansion eller köldbärare).

5.17.2 ÖVERSTYRNING AV FRIKYLNINGSSYSTEM

För att få frikylningssystemet att alltid vara aktivt, kan man ställa in en digital ingång för att överstyra frikylningssystemet.

Med parameter "**Configurable input (1-2-3-4-5)**" (Fabriksinställning - Digital inputs) kan man konfigurera en av fem digitala ingångar för detta, både alltid ON och alltid OFF.

5.17.3 GIVARLARM FÖR FRIKYLNINGENS TEMPERATUR

Om givaren för frikylningens temperatur skulle bli defekt eller frånkopplad, kommer SURVEY³ generera larmet "IN 1/ Free cooling water temperature probe alarm".

Detta larm stoppar frikylningsdriften och aktiverar den sekundära kretsens komponenter.

5.18 REGLERING AV KYLMEDELKYLARE

Hos aggregat med köldbärarkretsar, speciellt hos aggregat med frikylningssystem, kan man utföra reglering av kylmedelkylarens fläktar.

Med parameter "IN 1/ Free cooling water temperature" (Fabriksinställning - Probes) kan man konfigurera givaren för köldbärarkretsens ingång.

Med parameter "Dry cooler regulation" (Fabriksinställning - Dry cooler) kan man möjliggöra reglering av kylmedelkylaren. Följande alternativ kan väljas:

- 1) **No:** Det finns ingen reglering av kylmedelkylare i aggregatet, så detta kommer att inaktiveras.
- 2) **Fixed set-point:** Kylmedelkylaren kommer att regleras med en fast börvärde.
- 3) **Autoset-point:** Kylmedelkylaren kommer att regleras med ett variabelt börvärde. Börvärdet beräknas automatiskt baserat på driftsförhållandena (se följande avsnitt).

Med parameter "Regulation type" (Fabriksinställning - Dry cooler) kan man konfigurera typ av reglering. Följande alternativ kan väljas:

- 1) **Proportional:** Kylmedelkylaren kommer att regleras med en proportionell 0-10V signal (se avsnitt nedan).
- 2) **Dead zone:** Kylmedelkylaren kommer att regleras med en stegvis 0-10V signal (se avsnitt nedan).

5.18.1 PROPORTIONELL REGLERING AV KYLMEDELKYLARE

Denna typ av reglering är idealisk i fall där fläkthastigheten behöver vara omvänt proportionell med "avstånd" från regleringsmagnitudens ideala inställning (Börvärde), med hänsyn till att maximal inställning skall bibehållas (Proportionellt band).

Kontrollutgången för kylmedelkylaren regleras enligt följande funktion:

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

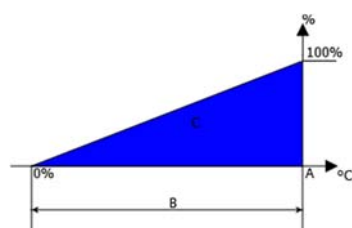
Där:

- **Out_p** är proportionell avvikelse
- **B_p** är parameter "Proportional dry cooler band" (Användarinställning - Dry cooler)
- **In** är inkommande köldbärartemperatur
- **Set** är parameter "Dry cooler set-point" (Användarinställning - Dry cooler)

Med parameter "Minimum fan speed" (Fabriksinställning - Dry cooler) kan man konfigurera minimum driftsbegäran som kylmedelkylaren kan regleras till.

Med parameter "Maximum fan speed" (Factory setup - Dry cooler) kan man konfigurera maximal driftsbegäran som kylmedelkylaren kan regleras till.

Följande graf visar proportionell reglering:

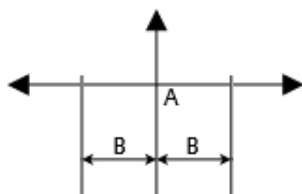


- A** Dry cooler set-point (Användarinställning - Dry cooler)
- B** Dry cooler Proportional band (Användarinställning - Dry cooler)
- C** Reglering av kylmedelkylare

5.182 REGLERING AV KYLMEDELKYLARENS DÖDZON

Denna reglering är bra för att undvika onödiga kraftiga svängningar i systemet, och därmed hålla köldbärartemperaturen inom en acceptabel regleringsmarginal (dödzon) i relation till inställt börvärde.

Regleringsmarginalen är lika med **Dry cooler set-point** (Användarinställning - Dry cooler) +/- **Dry cooler proportional band** (Användarinställning - Dry cooler), som visas i figuren nedan.



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

Värdet på kylmedelkylarens kontrollutgång kommer att höjas (eller sänkas) baserat på värdet hos köldbärartemperaturen i relation till regleringsmarginalen, enligt följande logik:

- Om temperaturen är inom regleringsmarginalen, kommer utgångsvärdet inte att ändras.
- Om temperaturen är högre än regleringsmarginalen, kommer utgångsvärdet att höjas med 1% var 5 sekund (standard) tills det når maximalt regleringsvärde. Denna tid för ökning definieras med parameter "**Standard modulation speed**" (Fabriksinställning - Dry cooler).
- Om flödet är högre än regleringsmarginalen, kommer utgångsvärdet att sänkas med 1% var 3:e sekund (standard) tills den når minimivärdet. Denna tid definieras med parameter "**Standard modulation speed**" (Fabriksinställning - Dry cooler).

Med parameter "**Minimum fan speed**" (Fabriksinställning - Dry cooler) kan man konfigurera minimumvärdet som kylmedelkylaren kan regleras till.

Med parameter "**Maximum fan speed**" (Fabriksinställning - Dry cooler) kan man konfigurera det maximala värdet som kylmedelkylaren kan regleras till.

5.183 REGLERING AV KYLMEDELKYLARE MED AUTOSET-POINT

Genom att hålla så låg köldbärartemperatur som möjligt sparar man energi. Temperaturregleringen är bunden till utomhustemperaturen, därför kan man under den kalla säsongen reducera regleringens börvärde för att öka energibesparingen.

Med regleringstypen **Autoset-point** kan man, med en passande algoritm, erhålla bästa möjliga börvärd för driftförhållandet.

För en optimal reglering med Autoset-point system rekommenderas att sätta parameter "**Dry cooler set-point**" (Användarinställning - Dry cooler) till det minimivärde man önskar att kylmedelkylarens drift skall vara vid (t. ex. 7.0 °C).

Börvärdesregleringen sker enligt följande:

- **VID LÅG UTMOHUSTEMPERATUR:** Så länge som utomhustemperaturen är sådan att kylmedelkylarens regleringsbehov är lägre än "**Maximum fan speed**" (Fabriksinställning - Dry cooler), ändras inte börvärdet.
- **FÖRHÖJD UTMOHUSTEMPERATUR:** Vid en höjning av utomhustemperaturen, höjs även köldbärartemperaturen. När regleringsbehovet når "**Maximum fan speed**" (Fabriksinställning - Dry cooler), startar en timer. Så fort timern överstiger parameter "**AutoSet-point time**" (Fabriksinställning - Dry cooler), parameter "**Dry cooler set-point**" (Användarinställning - Dry cooler) adderas till parameter "**Dry cooler set-increase delta**" (Användarinställning - Dry cooler). Börvärdet kommer att höjas till köldbärartemperaturen faller inom det nya regleringsområdet, upp till det maximala lika med parameter t "**Maximum dry cooler set increase**" (Användarinställning - Dry cooler).

- **REGLERING MED FÖRHÖJT BÖRVÄRDE:** Så länge som börvärdet höjs, kommer kylmedelkylarens behov att åsidosättas tills ett minimivärde so är lika med parameter "**Minimum Autoset-point demand**" (Fabriksinställning - Dry cooler). Detta slutar när köldbärartemperaturen uppnått börvärdet.
- **FALLANDE UTMHUSTEMPERATUR:** När utomhustemperaturen faller tenderar köldbärartemperaturen att falla under det ändrade börvärdet. I detta fall, så fort temperaturen faller under börvärdesinställningen, startar en timer. Så fort parameter "**Autoset-point time**" överskrider (Fabriksinställning - Dry cooler), kommer parameter "**Dry cooler set increase delta**" (Användarinställning - Dry cooler) att subtraheras från det modifierade börvärdet. Börvärdet minskar till köldbärartemperaturen faller inom regleringsområdet, eller tills det når parameter "**Set-point dry cooler**" (Användarinställning - Dry cooler).

5.18.4 REGLERING AV UPPSTART

För att förbättra kylmedelkylarens reglering kan man konfigurera en uppstartsperiod. Under denna period kommer regleringen att åsidosättas vid uppstarten. Mot slutet av uppstarten återgår regleringen till normal drift.

Med parameter "**Fan start-up speed**" (Fabriksinställning - Dry cooler) kan man konfigurera den begäran som kylmedelkylaren kommer att regleras med under uppstartsperioden.

Med parameter "**Fan start-up time**" (Fabriksinställning - Dry cooler) kan man konfigurera regleringen för uppstartsperioden.

Denna funktion är optimal för att utföra uppstarten snabbare, utan att behöva vänta för att moduleringsperioden skall nå inställt börvärde.

5.18.5 MINNE FÖR REGLERINGSSYSTEM

För att optimera uppnå optimala driftsförhållanden, har kontrollalgoritmen ett **regulation demand saving system**.

Med parameter "**Fan speed memory**" (Fabriksinställning - Condensation) kan man aktivera regleringen av detta minnesystem.

Så fort som systemet når börvärdet, spara det detta regleringsvärde för att nå börvärdesinställningen. Vid nästa uppstart kommer regleringen att starta vid det sparade värdet.

Om detta är inställt, kommer kylmedelkylaren att starta vid det sparade värdet och ignorera uppstartsparametern.

Om det inte finns något sparade värde, eller om börvärdet aldrig har uppnåtts, kommer kylmedelkylaren inte att beakta normal regleringsalgoritm.

5.18.6 SNABB MODULERING VID UPPSTART

För att förbättra regleringen kan man konfigurera en snabb moduleringsperiod för regleringssignalen. Under denna moduleringsperiod kommer signalen att öka (eller minska) för att snabba upp perioden. Mot slutet av denna period återgår tiden att återgå till värdet som definieras med parameter "**Standard modulation speed**" (Fabriksinställning - Dry cooler).

Med parameter "**Quick modulation speed**" (Fabriksinställning - Dry cooler) kan man konfigurera tiden för moduleringen.

Med parameter "**Quick modulation time**" (Fabriksinställning - Dry cooler) kan man konfigurera varaktigheten för denna period.

Denna funktion är utmärkt för att snabbt uppnå drifttillståndet vid uppstart.

5.18.7 KYLMEDELKYLARES STOPPREGLERING AV FLÄKTAR

För att undvika överreglering av köldbärarterperaturen, kan man ställa in ett stoppvärde för fläktheregleringen.

Med parameter "**Fans cut-off**" (Fabriksinställning - Dry cooler) kan man konfigurera en temperatur för att stänga av fläktdriften. När köldbärarterperaturen når börvärdesinställningen stoppas denna reglering.

5.18.8 REGLERING AV KYLMEDELKYLARE MED DEFEKT GIVARE

För att inte avbryta regleringen, om sensorn för köldbärarterperaturen går sönder, kan man åsidosätta begäran med ett förinställt värde.

Med parameter "**Speed with probe error**" (Fabriksinställning - Dry cooler) kan man konfigurera behovets procenttal vid larmet "**IN1/Free cooling water sensor alarm**".

5.18.9 LARMHANTERING FÖR KYLMEDELKYLARE

För att upptäcka ett problem hos kylmedelkylaren, kan man konfigurera en av fem digitala ingångar som larm från kylmedelkylaren.

Med parameter "**Configurable input (1-2-3-4-5)**" (Fabriksinställning - Digital inputs) kan man konfigurera en av fem digitala ingångar för att upptäcka ett larm från kylmedelkylaren.

När detta konfigurerats kommer den digitala ingången att generera larmet "**General dry cooler alarm**" som då stoppar regleringen.

5.19 REGLERING AV VÄRMEKOMPONENTER

Med parameter "Heating" (Fabriksinställning - Heating) kan man konfigurera typ av temperaturreglering under vinter och eftervärmning under sommaren (med avaktiverad avfuktning). Följande regleringsval kan göras:

- 1) **No:** Det finns ingen typ av värmereglering, vilket kommer att inaktiveras.
- 2) **Stage electric coil:** Aggregatet är försett med elvärmebatteri i steg, som kontrolleras av relevant digital utgång..
- 3) **Modulating electric coil:** Aggregatet är försett med modulerande elvärmebatteri, som kontrolleras med en 0-10 V signal.
- 4) **Water valve:** Aggregatet är försett med ett vattenvärmebatteri, som kontrolleras med en 0-10 V signal.

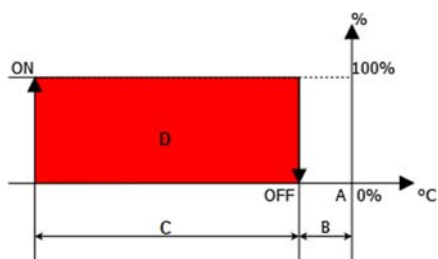
5.19.1 VÄRME MED ELBATTERI MED STEG

SURVEY³ kan kontrollera elbatterier med max. 2 steg. Följande bilder visar uppstartsdiagram för steg med Proportionell temperaturreglering:

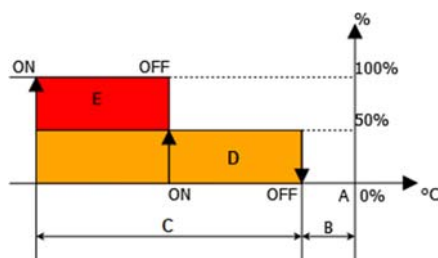
Med parameter "Number of electric coil stages" (Fabriksinställning - Heating) kan man konfigurera antalet steg som elbatteriet har (Maximalt 2).

Med parameter "Type of stage activation" (Fabriksinställning - Heating) kan man konfigurera stegen som skall aktiveras, genom att välja mellan **Linear** och **Stepped**. Se följande grafer för vidare information.

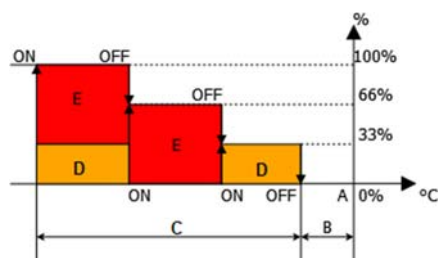
Med parameter "Electric coil power" (Fabriksinställning - Heating) kan man konfigurera effekten hos de installerade batterierna.



Reglering med 1 steg



Reglering med 2 steg (Linjär)



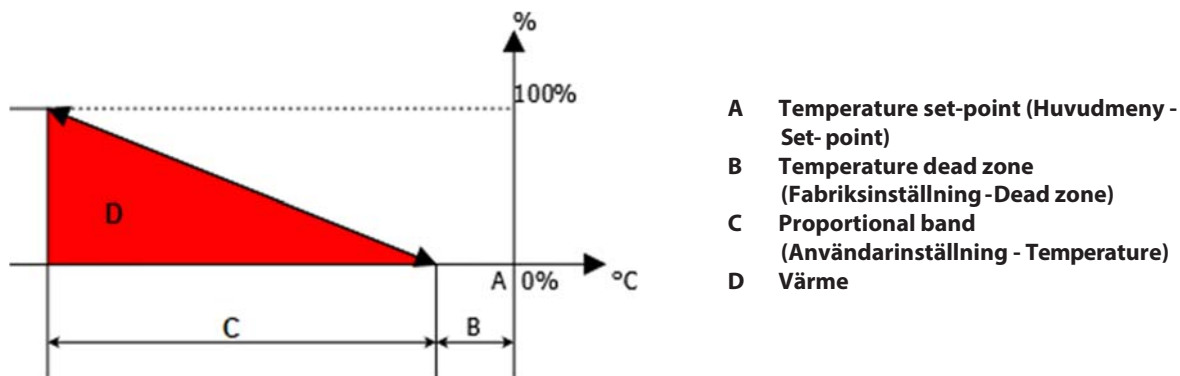
Reglering med 2 steg (Stegad)

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

5.192 VÄRME MED MODULERANDE EL- ELLER VATTENBATTERIER

SURVEY³ kan hantera modulerande el- eller vattenbatterier med en 0-10 V signal. Figuren nedan illustrerar diagram för reglering av modulerings med temperaturreglering:

Med parameter **“Electric coil power”** (Fabriksinställning - Heating) kan man konfigurera effekten för installerade batterier.



5.193 HANTERING AV LARM FRÅN ELBATTERI

Elbatterierna har aktivt skydd mot överhettning med ett säkerhetstermostat placerat inuti batteriet.

Skulle säkerhetstermostaten upptäcka en temperatur som överstiger 135 °C, så stoppas driften.

Öppning av larmets digitala ingång genererar larmet **“Electric coil thermostat alarm”** som stoppar värmeregleringen. Termostaten har manuell återställning som därför måste återställas för att återställa larmet.

5.20 KONFIGURBARA DIGITALA INGÅNGAR

SURVEY³ kan kontrollera upp till fem digitala ingångar fritt konfigurerbara av användaren.

Med parameter "**Configurable input (1-2-3-4-5)**" (Fabriksinställning - Digital inputs) kan man konfigurera en av fem digitala ingångar enligt systemets behov.

Med parameter "**Configurable input logic (1-2-3-4-5)**" (Fabriksinställning - Digital inputs) kan man konfigurera ingångarnas logik genom att välja mellan **N.C. - Normally closed** och **N.O. - Normally open** (**N.C. normalt stängd**, **N.O. normalt öppen**).

5.20.1 HANDHAVANDE AV KONFIGURBARA DIGITALA INGÅNGAR

Med parameter "**Configurable input (1-2-3-4-5)**" (Fabriksinställning - Digital inputs) kan man konfigurera en av följande kontrolltyper:

KONFIGURBARA DIGITALA INGÅNGAR	
Hantering	Mjukvaran utför
Smoke/Fire Alarm (rök-/brandlarm)	Aggregat OFF
General water pump alarm (allmänt pumplarm)	Pump och kyla OFF
External humidifier general alarm (ext. allm. befuktarlarm)	Befuktning OFF
General supply fans alarm (allm. larm tilluftfläktar)	Aggregat OFF
Condenser 1 general alarm (allm. larm kondensator 1)	Kondensator 1 OFF och kompressor 1 OFF
Condenser 2 general alarm (allm. larm kondensator 2)	Kondensator 2 OFF och kompressor 2 OFF
Condenser 1 water flow alarm (flödeslarm kondensator 1)	Kondensator 1 flödeslarm aktiverat
Condenser 2 water flow alarm (flödeslarm kondensator 2)	Kondensator 2 flödeslarm aktiverat
Dry cooler general alarm (allm. larm kylmedelkylare)	Kylmedelkylare OFF och kyl drift OFF
Gas leak detector alarm (larm för köldmedieläckage)	Endast larm
Condensing unit general alarm (allm. larm kond. aggregat)	Kyl drift OFF
Non-critical generic alarm (ickekritiskt generiskt larm)	Endast larm
Critical generic alarm (kritiskt generiskt larm)	Aggregat OFF
STOP Cooling (stopp kyl drift)	Kyl drift OFF
STOP Compressor 1	Kompressor 1 OFF
STOP Compressor 2	Kompressor 2 OFF
STOP Heating (värme)	Värme OFF
STOP Humidification (befuktning)	Befuktning OFF
STOP Dehumidification (avfuktning)	Avfuktning OFF
STOP Heating and humidification (värme och befuktning)	Värme OFF och befuktning OFF
STOP Cooling, heating and humidification (kyla, värme och befuktning)	Kyl drift, värme och befuktning OFF
STOP Free cooling (stopp av fri kylning)	Fri kylning OFF
Override free cooling (tvångskörning fri kyla)	Fri kylning ON
Override 2nd source of two sources (tvångskörning källa 2 hos aggregat med två källor)	2:a källan av två källor ON
Ultracap (problem med expansionsventil)	Aktivering av expansionsventil
Condenser 1 water flow alarm (flödeslarm kondensator 1)	Kondensator 1 aktiverat flödeslarm
Condenser 2 water flow alarm (flödeslarm kondensator 2)	Kondensator 2 aktiverat flödeslarm

5.21 KONFIGUERBARA DIGITALA UTGÅNGAR

SURVEY³ kan kontrollera upp till fyra digitala utgångar fritt konfigurerbara av användaren.

Med parameter "**Configurable output (1-2-3-4-5)**" (Fabriksinställningar - Digital outputs) kan man konfigurera en av fem digitala ingångar enligt systemets behov.

Med parameter "**Configurable output logic (1-2-3-4-5)**" (Fabriksinställningar - Digital outputs) kan man konfigurera driftslogikens utgång, och välja mellan **N.C. - Normally closed** och **N.O. - Normally open** (**N.C. normalt stängd, N.O. normalt öppen**).

5.21.1 HANDHAVANDE AV KONFIGUERBARA DIGITALA UTGÅNGAR

Med parameter "**Configurable output (1-2-3-4-5)**" (Fabriksinställningar - Digital inputs) kan man konfigurera en av följande kontrolltyper:

KONFIGUERBARA DIGITALA UTGÅNGSTYPER
Water pump control - Reglering av köldbärarpump
Condensing unit control - Reglering av kondensoraggregat
Unit status signal - Status för aggregatsignal
Cooling status signal - Staus för kylsignal
Heating status signal - Status för värmesignal
Humidification status signal - Staus för befuktningssignal
Dehumidification status signal - Status för avfuktningssignal
Free cooling status signal - Status för frikylning
General alarm signal - Signal för allmänt larm
Non-critical alarm signal - Signal för icke-kritiskt larm
Critical alarm signal - Signal för kritisk larm
Dirty filters alarm signal - Signal för smutsigt filter
Cooling alarm signal - Signal för kyllarm
Heating alarm signal - Signal för värmelarm
Fans alarm signal - Signal för fläktlarm
Temperature alarm signal - Signal för temperaturlarm
Humidity alarm signal - Signal för fuktlarm
Flooding / Condensate discharge alarm signal - Signal för översvämningss- / kondensutloppslarm
No electrical power supply alarm - larm för förlorad strömförsörjning

5.22 LUFTFILTER

5.22.1 LUFTFILTERLARM MED DIGITAL DIFFERENSTRYCKSGIVARE

SURVEY³ kan hantera larm för smutsigt luftfilter via en digital differenstrycksgivare, med ett börvärde som kalibreras manuellt.

Vid ett smutsigt filter, där differenstrycket överstiger börvärdet, öppnar en kontakt placerad i filterlarmets ingång.

SURVEY³ genererar då larmet "**Clogged air filter alarm**". Detta larm stoppar inte den normala driften.

5.22.2 LUFTFILTERLARM MED ANALOG DIFFERENSTRYCKSGIVARE

kan hantera larm för smutsigt luftfilter via en analog differenstrycksgivare.

Med parameter "**Filter differential pressure**" (Fabriksinställning - Probes) kan man konfigurera en differenstrycksgivare

Med parameter "**Dirty filter set-point**" (Användarinställning - Dirty filters) kan man ställa in börvärdet för larmet.

Med parameter "**Dirty filter differential**" (Användarinställning - Dirty filters) kan man konfigurera larmets återställningsdifferential.

Vid ett smutsigt filter, där differenstrycket överstiger börvärdet, kommer SURVEY³ att generera larmet "**Clogged air filter alarm**". Detta larm stoppar inte den normala driften.

När filtret har bytts ut, kommer differenstrycket att falla under börvärdet - filterdifferentialen, och då kan larmet tas bort.

5.22.3 LARM FÖR ANALOG DIFFERENSTRYCKSGIVARE

Den analoga differenstrycksgivaren hanteras av Modbus Master kommunikation, följaktligen kan SURVEY³ upptäcka givarens kondition och generera larmet "**Filter differential pressure probe alarm**" som specificerar orskane till problemet. Följande orsaker till larm är möjliga::

- **Communication down:** Larm för kommunikationsfel med SURVEY³ regulator.
- **Breakage:** Tryckgivaren är defekt.
- **Wiring:** Givaren är felaktigt inkopplad.
- **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 kommunikationsproblem.

5.23 LARM FÖR INTERNA KOMPONENTER

5.23.1 LARM FÖR VATTENLÄCKAGE

SURVEY³ kan hantera larm för upptäckt vatten, för att signalera närvaro av vatten i aggregatet eller i dess närhet. Vattenlarmet hanteras av en givare som måste installeras av brukaren.

Med parameter **“Water alarm probe”** (Fabriksinställning - Probes) kan man konfigurera en analog givare. Om upptäckt vatten eller ett pumplarm finns, kommer SURVEY³ att generera larmet **“Water presence alarm”**. Beroende på parameter **“Water presence alarm severity”** (Fabriksinställning - Alarm management) inställning, kan utlöst larm också stoppa aggregatet.

5.23.2 LARM FÖR KONDENSVATTENPUMP

SURVEY³ kan hantera kondensvattenpumpslarm med en specifik digital ingång.

Vid ett larm för kondensvattenpumpen öppnar kontakten, och SURVEY³ genererar larmet **“Condensate discharge pump alarm”**. Beroende på inställningen av parameter **“Condensate discharge pump alarm severity”** (Fabriksinställning - Alarm Management), kommer utlöst larm också att stoppa aggregatet.

5.23.3 LARM FÖR KÖLDMEDIELÄCKAGE

SURVEY³ kan hantera ett larm för köldmedieläckage. Detta larm hanteras av en detektor ansluten till en givare i aggregatet.

Med parameter **“Configurable input (1-2-3-4-5)”** (Fabriksinställning - Digital inputs) kan man konfigurera en av fem didgitala ingångar för detta larm. Vid ett utlöst larm, kommer den relevanta sensorn att agera på den digitala ingången. SURVEY³ genererar då larmet **“Refrigerant gas leak detector alarm”**. Detta larm stoppar inte den normala driften.

5.23.4 LARM FÖR RÖK/BRAND

SURVEY³ kan hantera ett rök eller brandlarm för att stänga av aggregatet.

Med parameter **“Configurable input (1-2-3-4-5)”** (Fabriksinställning - Digital inputs) kan man konfigurera en av fem digitala ingångar för denna kontroll. Vid aktivering av den digitala ingången, genererar SURVEY³ larmet **“Smoke/fire presence alarm”** som stoppar driften. Med parameterinställning av **“Smoke/fire alarm reset type”** (Fabriksinställning - Alarms management), kan man välja larmets återställning mellan **Manual** eller **Automatic**.

5.23.5 ALLMÄNT ICKE-KRITISKT OCH KRITISKT LARM

SURVEY³ kan hantera ett allmänt icke-kritiskt och kritiskt larm, som av brukaren kan användas för olika ändamål..

Med parameter **“Configurable input (1-2-3-4-5)”** (Fabriksinställning - Digital inputs) kan man konfigurera en av fem digitala ingångar för dessa larm. Vid aktivering av den digitala ingången, kommer SURVEY³ att generera larmet **“Non-critical generic alarm”** eller **“Critical generic alarm”**. Det icke-kritiska larmet stoppar inte driften. Det kritiska larmet stoppar driften.

5.23.6 SUMMERSIGNAL VID LARM

Vid ett nytt larm avger SURVEY³ en signal (summer) för att informera användaren om ett utlöst larm.

Om (summerr) ljudet finns med i parameter **“Alarm buzzer”** (Fabriksinställning - Alarm management) kan man ta bort larmet (summer).

5.24 KALIBRERING AV GIVARE

Värdena på de installerade givarna kan behöva ändras beroende på systemets behov. För att utföra detta kan SURVEY³ hantera detta värde för att lägga till dessa till de befintliga.

Med parameter "**Return temperature**" (Användarinställning - Probe calibration) kan man kalibrera givaren för returluftens temperatur.

Med parameter "**Supply temperature**" (Användarinställning - Probe calibration) kan man kalibrera givaren för tilluftens temperatur.

Med parameter "**Return humidity**" (Användarinställning - Probe calibration) kan man kalibrera givaren för returfuktigheten.

Med parameter "**Supply humidity**" (Användarinställning - Probe calibration) kan man kalibrera givaren för tillförd fukt.

Med parameter "**Differential air pressure**" (Användarinställning - Probe calibration) kan man kalibrera sensorn för lufttryckets differential.

Med parameter "**Filter differential pressure**" (Användarinställning - Probe calibration) kan man kalibrera sensorn för differenstrycket hos smutsigt filter.

Med parameter "**IN 1 water/ Free cooling temperature**" (Användarinställning - Probe calibration) kan man kalibrera givaren för inkommande köldbäres temperatur 1 / fri kylning.

Med parameter "**Outlet water temperature 1**" (Användarinställning - Probe calibration) kan man kalibrera givare 1 för utgående köldbärartemperatur.

Med parameter "**Water flow rate sensor 1**" (Användarinställning - Probe calibration) kan man kalibrera sensor 1 för flödesvärdet.

Med parameter "**Water flow rate sensor 2**" (Användarinställning - Probe calibration) kan man kalibrera sensor 2 för flödesvärdet.

Med parameter "**Inlet water temperature 2**" (Användarinställning - Probe calibration) kan man kalibrera givare 2 för inkommande köldbäres temperatur.

Med parameter "**Outlet water temperature 2**" (Användarinställning - Probe calibration) kan man kalibrera givare 1 för utgående köldbärartemperatur.

5.25 MODBUS RTU ELLER TCP SLAV SERIELL KOMMUNIKATION



VARNING!

Ändringar av Kommunikationsparametrar kräver omstart av kontrollen för att gälla.



SURVEY³ är försedd med en RS485 och RJ45 seriell utgång för anslutning till övervaknings/BMS system via Modbus RTU eller TCP slav protokoll. Se följande avsnitt för vidare information.

Med parameter "**Modbus address**" (Användarinställning - Modbus) kan man ställa in aggregatets seriella adress för gränssnittet med Modbus nätverk.

Med parameter "**Modbus Baudrate**" (Användarinställning - Modbus) kan man ställa in aggregatets kommunikationshastighet för gränssnittet med Modbus nätverk.

Med parameter "**Modbus Parity**" (Användarinställning - Modbus) kan man ställa in aggregatets paritet för gränssnittet med Modbus nätverk.

Med parameter "**Modbus Stop bit**" (Användarinställning - Modbus) kan man ställa in aggregatets stop bits för gränssnittet med Modbus nätverk.

5.26 ETHERNET KORT



WARNING!

Ändringar av Kommunikationsparametrar kräver omstart av kontrollen för att gälla.



SURVEY³ är försedd med en RJ45 seriell utgång för anslutning till ett Ethernet nätverk. Se följande avsnitt för vidare information.

Med parameter "**IP address**" (Användarinställning - Ethernet) kan man ställa in aggregatets IP adress för Ethernet gränssnitt.

Med parameter "**Subnet mask**" (Användarinställning - Ethernet) kan man ställa in aggregatets subnet mask för Ethernet gränssnitt.

Med parameter "**Gateway**" (Användarinställning - Ethernet) kan man ställa in aggregatets gateway för Ethernet gränssnitt.

Med parameter "**Web server IP port**" (Användarinställning - Ethernet) kan man ställa in aggregatets IP port för Web Server Ethernet gränssnitt.

Med parameter "**Modbus TCP port**" (Användarinställning - Ethernet) kan man ställa in aggregatets IP port för Modbus TCP Ethernet gränssnitt.

Med parameter "**BACnet IP port**" (Användarinställning - Ethernet) kan man ställa in aggregatets IP port för BACnet IP Ethernet gränssnitt.

5.27 BACnet MS/TP ELLER IP SLAV SERIELL KOMMUNIKATION



WARNING!

Ändringar av Kommunikationsparametrar kräver omstart av kontrollen för att gälla.



SURVEY³ är försedd med en RS485 och RJ45 seriell utgång för anslutning övervaknings/BMS system via BACnet MS/TP eller IP slav protokoll. Se följande avsnitt för vidare information.

Med parameter "**Device ID**" (Användarinställning - BACnet) kan man ställa in aggregatets BACnet adress för gränssnittet med BACnet MS/TP eller IP slav nätverk.

Med parameter "**Baud rate**" (Användarinställning - BACnet) kan man ställa in aggregatets BACnet baud rate för gränssnittet med BACnet MS/TP eller IP slave network.

Med parameter "**Max master**" (Användarinställning - BACnet) kan man ställa in aggregatets maximala antal masters för gränssnittet BACnet MS/TP slav nätverk.

Med parameter "**Mac ID**" (Användarinställning - BACnet) kan man ställa in aggregatets Mac ID för gränssnittet med BACnet MS/ TP eller IP slav nätverk.

5.28 RENSNING AV DRIFTTIMMAR

5.29 RENSNING AV DRIFTTIMMAR

Under aggregatets underhållsdrift kan man behöva tömma aggregatets drifttimmar för huvudkomponenter som lagrats hos SURVEY³.

Med parameter "**Unit hours**" (rensa drifttimmar) kan man tömma aggregatets drifttimmar.

Med parameter "**Compressor 1**" (rensa drifttimmar) kan man tömma kompressor 1's drifttimmar.

Med parameter "**Compressor 2**" (rensa drifttimmar) kan man tömma kompressor 2's drifttimmar.

Med parameter "**Water valve**" (rensa drifttimmar) kan man tömma köldbärarventilens drifttimmar.

Med parameter "**Heating**" (rensa drifttimmar) kan man tömma driftdimmar för elvärmen.

Med parameter "**Humidifier**" (rensa drifttimmar) kan man tömma befuktarens drifttimmar. Vid en intern befuktare, kommer även drifttimmarna på CPY kortet att raderas.

Med parameter "**Free cooling**" (rensa drifttimmar) kan man tömma drifttimmarna för frikylning.

Med parameter "**Dry cooler**" (rensa drifttimmar) kan man tömma drifttimmarna för kylmedelkylaren.

Med parameter "**Condenser 1**" (rensa drifttimmar) kan man tömma drifttimmarna för kondensator 1.

Med parameter "**Condenser 2**" (rensa drifttimmar) kan man tömma drifttimmarna för kondensator 2.

Åtkomst till att kunna tömma larm loggen är endast möjlig med inloggning på **Manufacturer** (tillverkare).

5.30 ÅTERSTÄLLNING AV FABRIKSINSTÄLLNINGAR

5.30.1 ÅTERSTÄLLNING AV FABRIKSINSTÄLLNINGAR VIA SURVEY³ MINNESFUNKTION

SURVEY³ lagrar fabriksinställningar i dess interna minne under aggregatets driftsättning.

Om dessa parametrar behöver återställas, kan man med parameter "**Factory settings reset**" (Fabriksinställning - Parameters) återställa aggregatets konfiguration under steget för fabriken driftsättning.

5.30.2 ÅTERSTÄLLNING AV FABRIKSINSTÄLLNINGAR VIA USB

SURVEY³ medger till att en specifik konfigurationsfil får laddas upp via USB port på regleringskortet.

För att utföra detta, måste filen **parapp.ucjm** laddas via USB minne, som sätts in i USB porten på regleringskortet.

Om fabriksinställningarna skall återställas via USB porten, kan parameter "**USB factory settings reset**" (Fabriksinställning - Parameters) aktivera uppladdning av filen på USB minnet.

5.31 LAGRING AV DRIFTPARAMETRAR

SURVEY³ registrerar aggregatets driftparametrar i ett internt minne, med en intervall på 30 sekunder i en maximal period på 10 dagar. Då den maximala minneskapaciteten har uppnåtts, kommer all gammal data att tömmas för att spara mer ny sådan.

Parametrar som lagras:

- Returtemperatur.
- Tilluftens temperatur.
- Returfuktighet.
- Tillförd fukt.
- Lufttryck.
- Kompressor 1 förångningstryck.
- Kompressor 1 förångningstemperatur.
- Kompressor 1 sugtemperatur.
- Kompressor 1 kompressionsförhållande.
- Kompressor 1 utloppstemperatur.
- Kompressor 1 kondenseringstryck.
- Kompressor 1 kondenseringstemperatur.
- Kompressor 1 vätsketemperatur.
- Kompressor 2 förångningstryck.
- Kompressor 2 förångningstemperatur.
- Kompressor 2 sugtemperatur.
- Kompressor 2 kompressionsförhållande.
- Kompressor 2 utloppstemperatur.
- Kompressor 2 kondenseringstryck.
- Kompressor 2 kondenseringstemperatur.
- Kompressor 2 vätsketemperatur.
- Köldbärartemperatur IN 1.
- Köldbärartemperatur OUT 1.
- Köldbärlöde 1.
- Köldbärartemperatur IN 2.
- Köldbärartemperatur OUT 2.
- Köldbärlöde 2.
- Aggregatets status.
- Kylbehovet.
- Värmebehovet.
- Avfuktningens behovet.
- Befuktningens behovet.

5.31.1 PARAMETERLAGRING VID LARM

Vid ett larm sparar SURVEY³ omgående parametrarna ovan och en beskrivning av de genererade larmen. Denna lagring är oberoende av de reguljära tidsbaserade lagringarna, som fortsätter att fungera regelbundet.

5.31.2 HÄMTNING AV LAGRING VIA USB PORT

SURVEY³ medger till att en specifik konfigurationsfil hämtas via USB porten på regleringskortet.

För att utföra detta, måste ett USB minne placeras USB porten. Då USB minnet har satts in, kan data hämtas via parameter **"Print CSV"** (Användarinställning - Datalog).

Efter att data har exporterats, sparas en fil på USB minnet i formatet **Comma-Separated Values** (förkortad till **CSV**), benämnd **"Close Control_ xxxx_xx_xx"** där "x" indikerar datum för hämtning (t. ex. Close Control_2019_11_12). **CSV** filer kan visas i t. ex. Microsoft Excel.

5.32 ÄNDRING AV LÖSENORD

Menyer för parametermenyer är skyddade med lösenord. Det går att ändra lösenorden enligt användarbehovet. Om detta ändras så gäller inte det tidigare lösenordet.

Med parameter "**User password**" (Användarinställning - Password) kan man ändra lösenordet för att få tillgång till **User (användar)** menyn.

Med parameter "**Manufacturer password**" (Fabriksinställning - Password) kan man ändra lösenordet för att få tillgång tillt **Manufacturer (tillverkare)** menyn.

6 KOMPONENTKONTROLL FÖR MODBUS MASTER NÄTVERK

SURVEY³ mikroprocessorer använder Modbus MASTER nätverk för att kontrollera installerade enheter i aggregatet. Följande enheter är gränssnittet med Modbus MASTER nätverk:

- EC tilluftsfläktar.
- EVDrive kontrollkort för elektronisk expansionsventil.
- CPY kort för befuktare med nedsänkt elektrod.
- DC kompressorreglering inverter.

Modbus Master kontrollnätverk är installerat under tillverkningen av aggregatet (se elschemor för fler detaljer):

6.1 ADRESSERING AV ENHETER MED MODBUS MASTER NÄTVERK

Komponenter som är anslutna till Modbus master nätverk adresseras i teststeget hos på fabriken.

Vid komponentbyte kommer denna färdigkonfigurerad för anslutning till Modbus Master nätverk. Endast fläktar kommer utan konfigurering. Fläktarnas adressering sker via en auto-adresseringsfunktion.

Följande tabell visar adresser på individuella komponenter som kan inkluderas i Modbus Master nätverk:

Modbus Master nätverks adressering	
Enhet	Adress
EVDrive compressor 1	2
EVDrive compressor 2	3
CPY	4
AGILE inverter BLDC	5
Fläkt 1	6
Fläkt 2	7
Fläkt 3	8
Fläkt 4	9
Fläkt 5	10
Fläkt 6	20
Fläkt 7	21
Fläkt 8	22
Fläkt 9	23
Fläkt 10	24
Filter differentialtryck	15

6.1.1 AUTO-ADRESSERING AV FLÄKTAR VID UTBYTE

Vid ett eventuellt utbyte av fläkt, kommer SURVEY³ mikroprocessor att utföra en kontroll och auto-adresseringsfunktion med Modbus master nätverk. Vid ett kommunikationslarm för en eller flera fläktar, kommer SURVEY³ mikroprocessor att starta för att kontrollera om det finns nya fläktar i nätverket.

Om SURVEY³ mikroprocessor hittar en okonfigurerad fläkt (ny) i nätverket, ändrar den adressen på denna. Om det finns ett larm för flera fläktar, får dessa den första lediga adressen.



Under auto-adresseringsprocessen, måste de NYA FLÄKTARNA anslutas EN I TAGET.



7 AGGREGATKONTROLL MED CANBUS NÄTVERK

SURVEY³ kan kontrollera upp till tolv anslutna aggregat i ett lokalt nätverk. Det lokala nätverket ger information som skall utbytas mellan aggregaten, så att de kan synkroniseras, för att kontrollera det konditionerade utrymmet, samt även garantera en högre säkerhet genom att dela på den termiska lasten.

Nätverkets handhavande är av typen **Multi-Master**, t. ex. så är det inte ett aggregat som aktiverar de andra. Alla aggregat i nätverket måste övervaka de generella förhållandena, och agera synkront till regleringsbehovet.

7.1 AGGREGATADRESSERING I DET LOKALA NÄTVERKET

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

SURVEY ³ nätverksadressering				
Aggregatadress	Typ	SURVEY ID	Display ID	Fjärr Display ID
13	Fristående	13	99	126
1	Aggregat 1	1	101	
2	Aggregat 2	2	102	
3	Aggregat 3	3	103	
4	Aggregat 4	4	104	
5	Aggregat 5	5	105	
6	Aggregat 6	6	106	
7	Aggregat 7	7	107	
8	Aggregat 8	8	108	
9	Aggregat 9	9	109	
10	Aggregat 10	10	110	
11	Aggregat 11	11	111	
12	Aggregat 12	12	112	

Nätverkets adresser kan endast modifieras då SURVEY³ inte är anslutet till andra aggregat.



Om aggregaten skall anslutas måste nätverkskablar först kopplas bort.



För ytterligare detaljer beträffande nätverksanslutning,
refereras till elschema och aggregatets installationsmanual.

7.2 LOKALA NÄTVERKSTYPER

Med parameter "**Local network operation**" (Fabriksinställning - Local network) kan man välja typ av lokalt nätverk som man vill hantera. Man kan välja mellan följande:

- 1) **No:** Det finns inget lokalt nätverk.
- 2) **Duty/Stand-by:** Nätverket kommer att hanteras med Duty/Stand-by reglering.
- 3) **Smartnet:** Nätverket kommer att hanteras med SmartNet reglering.

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

Duty/Stand-by reglering är en konventionell regleringsmetod för aggregat i ett lokalt nätverk. Huvudfunktionen för denna typ är, att en del av aggregatens drift (Duty) och en del av aggregaten står i stand-by för att starta vid behov (Stand-by).

Med parameter "**Number of local networked units**"(Fabriksinställning - Local network) kan man välja det totala antal aggregat i det lokala nätverket.

Med parameter "**Number of stand-by units**"(Fabriksinställning - Local network) kan man välja antal aggregat som står i stand-by. Det går inte att ställa in så att alla aggregat står i stand-by, utan minst ett måste alltid vara i drift.

7.3.1 AUTOMATISK AGGREGATROTATION MED DUTY/STAND-BY SYSTEM

För att balansera aggregatens drifttimmar, så är drift i Duty/Stand-by endast möjlig med automatisk rotationsfunktion för att växla mellan aggregatens agerande.

Med parameter "**Enable automatic unit rotation**"(Fabriksinställning - Local network) kan man aktivera aggregatets agerande vid rotation.

Med parameter "**Rotation interval**" (Fabriksinställning - Local network) kan man ställa tidsintervallen mellan agerandet vid rotation.

7.3.2 AKTIVERING AV STAND-BY AGGREGAT VID LARM

Ändamålet med ett Stand-by aggregat är att starta för att byta ut Duty aggregat vid ett kritiskt problem. Följaktligen blir det så, att ett av två Duty aggregat stoppas vid ett kritiskt larm, ett av Stand-by aggregaten startas istället.

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

7.3.3 TEMERATURREGLERING MED ETT SUPPORTSYSTEM

Vid Duty/Stand-by drift kan man ställa in en kontrollfunktion för ett supportsystem.

Med parameter "**Enable support**" (Fabriksinställning - Local network) kan man aktivera start av support för ett stand-by aggregat.

Med parameter "**Support activation time**"(Fabriksinställning - Local network) kan man ställa in tidsintervallen för aktivering av supportaggregat.

Skulle den reglerade temperaturen hos ett eller fler Duty aggregat överstiga gränsen för det proportionella bandet, kommer Stand-by aggregat startas i sekvens så att temperaturen återgår till börvärdesinställningen. Uppstart sker efter tiden för uppstart.

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

De uppstartade aggregaten kommer att reglera temperaturen enligt deras inställningar, oavsett av de Duty som begärt aktivering. För att förbättra regleringen kan man använda drift som beskrivs i följande avsnitt.

När börvärdet har uppnåtts stoppar aggregaten och återgår till Stand-by.

7.4 LOKAL NÄTVERKSREGLERING MED SMARTNET SYSTEM

En ny typ av nätverk har tagits fram för att förbättra så att (om möjligt) alla nätverksaggregat delar på arbetsbelastningen.

Enligt studier från datacentraler, har denna typ av nätverk tre viktiga fördelar, jämfört med Duty/Stand-by system:

- **Höga energibesparingar:** Genom att dela på lasten arbetar aggregaten vid reducerade förhållanden, som energiförbrukningen betydligt.
- **Konsekvent och exakt reglering:** Tack vare frånvaron av stand-by aggregat, kommer temperaturregleringen att bli konsekvent och exakt, minskad information för på grund av Hot Spots på grund av nerstängda aggregat.
- **Maximal driftsäkerhet:** Aggregat i stand-by kan orsaka problem vid uppstart som kan förhindra dem från att arbeta aktivt med reglering. Eftersom de alltid är på, så är inte Smartnet nätverkets aggregat ämnade att starta vid begäran.

Med parameter "**Number of local networked units**"(Fabriksinställning - Local network) kan man välja det totala antalet aggregat i nätverket.

Aggregatens reglering separeras, enligt deras inställningar. För att förbättra regleringen är det möjligt att använda drift som beskrivs i följande avsnitt.

7.5 AKTIVERINGSSYSTEM MED DYNAMISK (DYNAMIC) ON/OFF

Alla aggregat i lokalt nätverk kan startas och stängas av 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**" (Fabriksinställning - Local network) kan man aktivera samtidig start och avstängning av alla aggregat i nätverket.

Dynamic On/Off funktionen passar speciellt för lokala Duty/Stand-by nätverk för att förhindra några fel vid uppstart av aggregat i stand-by.

7.5.1 INSÄTTNING AV AGGREGAT I NÄTVERKET

Om det inte finns ett Dynamic On/Off system, då ett eller flera aggregat kommer till nätverket, utför regleringskomponenterna en reset (återställning) för att undvika problem med obalans.

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

7.6 SYSTEM MED DYNAMISKT BÖRVÄRDE (DYNAMIC SET-POINT)

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

Med parameter "**Dynamic Set-point**"(Fabriksinställning - Local network) kan man aktivera samtidig ändring av börvärdet för alla aggregat i nätverket.

Denna funktion är speciellt lämplig för att förebygga felaktiga nätverksinställningar av börvärdet, som även kan skapa regleringskonflikter.

7.7 KONTROLLSYSTEM FÖR GENOMSNITTLIG LUFTEMPERATUR, FUKTIGHET OCH LUFTRYCK

7.7.1 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 följdriktig 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**" (Fabriksinställning - Local network) kan man aktivera beräkning av genomsnittlig temperatur, som upptäckts av aggregatet och i relation till temperaturregleringen.

Med parameter "**Humidity average**" (Fabriksinställning - Local network) kan man aktivera beräkning av genomsnittlig fuktighet, som avlästs av aggregatet och i relation till befuktningssystemet.

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

7. UTESLUTNING AV GENOMSNITTSBERÄKNING

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

- **OFF:** Aggregat i läge OFF uteslutas 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 kritiskt larm:** Aggregat i läge OFF FROM ALARM uteslutas automatiskt i genomsnittsberäkningen.
- **Med givarlarm:** Aggregat som har defekta givare uteslutas automatiskt i relation till givarlarmet.

Vid återställning till aggregatets normala driftförhållanden, inkluderas aggregatet åter till genomsnittsberäkning.

7.8 FÖRDRÖJNINGSSYSTEM VID UPSTART 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**" (Fabriksinställning - Local network) kan man ställa in dessa startfördröjningar.

Efter denna inställning startar aggregaten enligt inställt parametervärde. Fördröjningen gäller alla aggregat i nätverket.

7.9 LARMHANTERING VID MISSLYCKAD KOMMUNIKATION I LOKALT NÄTVERK

Aggregaten övervakar ständigt statusen på nätverkskommunikationen. Om det skulle uppstå ett problem och kommunikationen ligger nere längre än 30 sekunder, kommer SURVEY³ att utlösa larmet "**Local network communication alarm**".

Vid utlöst larm fortsätter aggregaten att arbeta normalt, som om de vore i läge stand-alone (fristående) utan att avbryta komponentregleringen på något sätt.

När anslutningen återkommit, återställs larmet automatiskt och aggregatet börjar åter att reglera enligt den lokala nätverkstypen.

7.10 HANTERING AV FJÄRRGIVARMODULER



VARNING!



För vidare information för givarmoduler, se relaterad teknisk manual och underhållsmanual.

SURVEY³ kan hantera upp till 3 moduler för fjärrgivare, anslutna till CANbus nätverk, för att övervaka upp till 16 konfigurerbara givare som temperatur, fuktighet eller omgivande tryck.

Parameter "**Number of remote modules**" (Tillverkarinställning - Remote probes) medger att ställa in upp till maximalt 3 anslutna moduler till aggregatet.

Aggregat i lokalt nätverk används vanligtvis för att hantera ett ensamt rum. I dessa fall kan man ställa in ett kontrollsystem genom att använda genomsnittliga värden avlästa av fjärrgivarnas moduler, som är anslutna till aggregatet.

Parameter "**Temperature values for regulation**" (Tillverkarinställning - Remote probes) medger användning av medelvärden för avläst medeltemperatur från modul, för att reglera aggregaten.

Parameter "**Humidity values for regulation**" (Tillverkarinställning - Remote probes) medger användning av medelvärden för avläst fuktighet från modul, för att reglera aggregaten.

Parameter "**Pressure values for regulation**" (Tillverkarinställning - medger användning av medelvärden för avläst tryck från modul, för att reglera aggregaten.

7.10.1 HANTERING AV LARM FRÅN FJÄRRGIVARMODUL

SURVEY³ kan hantera upptäckta larmförhållanden hos de anslutna givarmodulerna, genom att utlösa "**Module (1-2-3) alarm**" orsaken till larmet redovisas. Följande orsaker till larm är möjliga:

- **Kommunikationen bruten:** Larmet indikerar kommunikationsfel mellan modul och SURVEY³.
- **Givare 1:** Givare 1 är defekt.
- **Givare 2:** Givare 2 är defekt.
- **Givare 3:** Givare 3 är defekt.
- **Givare 4:** Givare 4 är defekt.
- **Givare 5:** Givare 5 är defekt.
- **Givare 6:** Givare 6 är defekt.

När en givare löser ut ett larm, kommer relaterat värde tas bort från beräkningen av genomsnittet. Om hela givarmodulen är fränkopplad, kommer alla anslutna givare att tas bort från beräkningen av genomsnittet.

Om modulvärdena är i larmstatus, kommer aggregatet att använda de lokala givarna för att reglera temperatur, fuktighet och tryck.

8 LISTA PÅ MJUKVARANS PARAMETRAR

8.1 SET-POINT MENU (BÖRVÄRDESMENY): REDIGERING AV BÖRVÄRDE

8.1.1 BÖRVÄRDE

Beskrivning	Gränsvärden	Standard	Enhet
Börvärde för temperatur	18.0 - 40.0	22.0	°C
Börvärde för fuktighet	20 - 75	50	%Rh

8.2 USER SETUP (ANVÄNDARINSTÄLLNING): DRIFTSINSTÄLLNINGAR

8.2.1 LANGUAGE (SPRÅK)

Beskrivning	Gränsvärden	Standard	Enhet
Språk	Italian - Polish	English	-

8.2.2 VENTILATION SET-POINT (BÖRVÄRDE FÖR VENTILATION)

Beskrivning	Gränsvärden	Standard	Enhet
Börvärde för flödes hastighet	500 - 99,000	2,200	m ³ /h
Börvärde för tryck	-900 - 900	20	Pa
Börvärde för lufttemperaturens delta	0.1 - 60.0	12.0	°C

8.2.3 TEMPERATURE

Beskrivning	Gränsvärden	Standard	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
Derivationstid	0 - 9,999	0	s
Offset för högttemperaturlarm	0.0 - 20.0	10.0	°C
Offset för lågttemperaturlarm	0.0 - 20.0	10.0	°C

8.2.4 LIMIT TEMPERATURE (TEMPERATURBEGRÄNSNING)

Beskrivning	Gränsvärden	Standard	Enhet
Gräns för högttemperaturlarm	-15.0 - 90.0	30.0	°C
Hantering av högttemperatur	*	Alarm Only	-
Gräns för lågttemperaturlarm	-15.0 - 90.0	8.0	°C
Hantering av lågttemperatur	**	Alarm Only	-

* Alarm only - Stop component - Reduction - Cold activation (Endast larm - Komponentstopp - Minskning - Aktivering av kyla)

** Alarm only - Stop component - Reduction - Hot activation (Endast larm - Komponentstopp - Minskning - Aktivering av värme)

8.2.5 HUMIDITY (FUKTIGHET)

Beskrivning	Gränsvärden	Standard	Enhet
Proportionellt band avfuktning	1 - 50	10	%Rh
Proportionellt band befuktning	1 - 50	10	%Rh
Offset för hög returfukt	0 - 100	20	%Rh
Offset för låg returfukt	0 - 100	20	%Rh
Larmgräns för hög tillförd fukt	0 - 100	95	%Rh
Larmgräns för låg tillförd fukt	0 - 100	20	%Rh

8.2.6 HUMIDIFIER (BEFUKTARE)

Beskrivning	Gränsvärden	Standard	Enhet
Aktivera befuktning	No - Yes	Yes	-
Manuell cylindertömning	No - Yes	No	-
Försköljning av cylinder	No - Yes	No	-

8.2.7 FREE COOLING AND TWO SOURCES (FRIKYLNING OCH AGGREGAT MED TVÅ KÄLLOR)

Beskrivning	Gränsvärden	Standard	Enhet
Frikylningens aktiveringsdelta	1.0 - 30.0	4.0	°C
Börvärde för Two sources köldbärare	1.0 - 30.0	7.0	°C
Proportionellt band för Two köldbärare	0.1 - 20.0	0.5	°C
Växling av Two sources källor	No - Yes	No	-
Växla på grund av hög omgivande temperatur	No - Yes	No	-
Börvärde för omgivande temperatur	1.0 - 90.0	25.0	°C

8.2.8 CONDENSERS (KONDENSORER)

Beskrivning	Gränsvärden	Standard	Enhet
Börvärde för kondensering	30.0 - 65.0	45.0	°C
Proportionellt band för kondensering	1.0 - 40.0	2.0	°C
Börvärde för höjd kondensering	0.1 - 50.0	1.0	°C
Börvärde för maximal kondensering	30.0 - 65.0	55.0	°C

8.2.9 DRY COOLER (KYLMEDELKYLARE)

Beskrivning	Gränsvärden	Standard	Enhet
Börvärde för kylmedelkylares temperatur	1.0 - 65.0	10.0	°C
Proportionellt band för kylmedelkylare	0.5 - 20.0	5.0	°C
Börvärde för höjning av kylmedelkylares temperatur	0.1 - 50.0	1.0	°C
Börvärde för maximal kylmedelkylares temperatur	0.1 - 65.0	50.0	°C

8.2.10 DIRTY FILTERS (SMUTSIGA FILTER)

Beskrivning	Gränsvärden	Standard	Enhet
Börvärde för smutsiga filters tryck	0 - 5000	250	Pa
Differential för smutsiga filters tryck	1 - 100	10	Pa

8.2.11 PROBE CALIBRATION (KALIBRERING AV GIVARE)

Beskrivning	Gränsvärden	Standard	Enhet
Returtemperatur	-10.0 - 10.0	0.0	°C
Tilluftstemperatur	-10.0 - 10.0	0.0	°C
Fuktretur	-10 - 10	0	%Rh
Tillförd fukt	-10 - 10	0	%Rh
Luftryckets differential	-10 - 10	0	Pa
Filtertryckets differential	-10 - 10	0	Pa
IN1 / Frikylningens köldbärartemperatur	-10.0 - 10.0	0.0	°C
Köldbärartemperatur utgång 1	-10.0 - 10.0	0.0	°C
Flödes hastighet hos köldbärare 1	-10 - 10	0	l/h
Flödes hastighet hos köldbärare 2	-10 - 10	0	l/h
Köldbärartemperatur ingång 2	-10.0 - 10.0	0.0	°C
Köldbärartemperatur utgång 2	-10.0 - 10.0	0.0	°C

8.2.12 MODBUS

Beskrivning	Gränsvärden	Standard	Enhet
Modbus Adress	1 - 247	1	-
Modbus Baudrate	*	19200	Baud
Modbus Parity	Even - None	Even	-
Modbus Stop bit	1 - 2	1	Stop bit

* 1200 - 2400 - 4800 - 9600 - 19200 - 28800 - 38400 - 57600

8.2.13 ETHERNET

Beskrivning	Gränsvärden	Standard	Enhet
IP address	-	192.168.1.24	-
Subnet mask	-	255.255.255.0	-
Gateway	-	192.168.1.1	-
Webserver IP port	0 - 65535	80	-
Modbus TCP port	0 - 65535	502	-
BACnet IP port	0 - 65535	47808	-

8.2.14 BACNET

Beskrivning	Gränsvärden	Standard	Enhet
Device ID	1 - 4194303	127	-
Baudrate	*	76800	Baud
Max Master	1 - 127	127	-
Mac ID	1 - 127	1	-

* 9600 - 19200 - 38400 - 76800

8.2.15 PASSWORD (LÖSENORD)

Beskrivning	Gränsvärden	Standard	Enhet
User Password (lösenord)	0 - 9999	0123	-

8.3 FABRIKSINSTÄLLD LOOP: KOMPONENTKONFIGURATION

8.3.1 GIVARE

Beskrivning	Gränsvärden	Standard	Enhet
Fuktretur	No - Yes	No	-
Tillförd fukt	No - Yes	No	-
Larm från köldbäarens givare	No - Yes	No	-
Luftryckets differential	No - Yes	No	-
Filtertryckets differential	No - Yes	No	-
IN 1 / Frikylningens köldbäartemperatur	No - Yes	No	-
Köldbäartemperatur utgång 1	No - Yes	No	-
Flödes hastighet hos köldbäare 1	No - Yes	No	-
Flödes hastighet hos köldbäare 2	No - Yes	No	-
Köldbäartemperatur ingång 2	No - Yes	No	-
Köldbäartemperatur utgång 2	No - Yes	No	-

8.3.2 REMOTE PROBES (FJÄRRGIVARE)

Beskrivning	Gränsvärden	Standard	Enhet
Antal fjärrmoduler	0 - 3	0	-
Regleringens temperaturvärden	No - Yes	No	-
Regleringens fuktvärden	No - Yes	No	-
Regleringens tryckvärden	No - Yes	No	-

8.3.3 DIGITAL INPUTS (DIGITALA INGÅNGAR)

Beskrivning	Gränsvärden	Standard	Enhet
Konfigurerbar ingång 1	*	No	-
Konfigurerbar ingång logisk 1	N.O. - N.C.	N.O.	-
Konfigurerbar ingång 2	*	No	-
Konfigurerbar ingång logisk 2	N.O. - N.C.	N.O.	-
Konfigurerbar ingång 3	*	No	-
Konfigurerbar ingång logisk 3	N.O. - N.C.	N.O.	-
Konfigurerbar ingång 4	*	No	-
Konfigurerbar ingång logisk 4	N.O. - N.C.	N.O.	-
Konfigurerbar ingång 5	*	No	-
Konfigurerbar ingång logisk 5	N.O. - N.C.	N.O.	-
- * No - Rök/Brand - Köldb.pumplarm - Extern befuktarens larm - Allm. fläktlarm - Kondensor 1 larm - Kondensor 2 larm - Kylmedelkylare larm - Allm. ickekritiskt larm - Allm. kritiskt larm - Kondensor larm - köldmedieläckage larm - Fasfells larm - STOPP kyla - STOPP Kompressor 1 - STOPP Kompressor 2 - STOPP värme - STOPP befuktning - STOPP avfuktning - STOPP värme + befuktning - STOPP kyla+värme+befuktning - STOPP frikylning - Forcerad frikylning - Forcerad two sources - Ultracap - Kondensor 1 flödeslarm - Kondensor 2 flödeslarm			

8.3.4 DIGITAL OUTPUTS (DIGITALA UTGÅNGAR)

Beskrivning	Gränsvärden	Standard	Enhet
Konfigurerbar utgång 1	*	No	-
Konfigurerbar utgång logisk 1	N.O. - N.C.	N.O.	-
Konfigurerbar utgång 2	*	No	-
Konfigurerbar utgång logisk 2	N.O. - N.C.	N.O.	-
Konfigurerbar utgång 3	*	No	-
Konfigurerbar utgång logisk 3	N.O. - N.C.	N.O.	-
Konfigurerbar utgång 4	*	No	-
Konfigurerbar utgång logisk 4	N.O. - N.C.	N.O.	-
Konfigurerbar utgång 5	*	No	-
Konfigurerbar utgång logisk 5	N.O. - N.C.	N.O.	-

* No - Köldb. pumpkontroll - Kondenseringskontroll - Aggr. status - Kyla status - Värme status - Befuktning status - Avfuktning status - Frikyla status - Allm. larm - Icke-kritiskt larm - Kritiskt larm - Luftfilter larm - Kyla larm - Värme larm - Fläktlarm - Temperaturlarm - Fuktighetslarm - Översvänningslarm - Larm för ingen strömförsörjning

8.3.5 VENTILATION

Beskrivning	Gränsvärden	Standard	Enhet
Antal fläktar	1 - 10	1	-
Fläkttyp	*	Modbus EBM 3PH	-
Regleringstyp	**	Reg. Cold/Hote	-
Maximal hastighet	10 - 100	100	%
Minimal hastighet	10 - 100	50	%
Uppstartshastighet	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
 ** Fast hastighet - Regl. Kyla/Värme - Konstant flöde - Konstant tryck

8.3.6 MACHINE TYPE (MASKINTYP)

Beskrivning	Gränsvärden	Standard	Enhet
Maskintyp	*	Direct Expansion	-
Val av primär källa	DX - CW	CW	-
Val av sekundär källa	DX - CW	DX	-

* Direktexpansion - Förångare - Köldbärare - Frikyla DX - Frikyla KB - Two Sources

8.3.7 DIRECT EXPANSION (DIREKTEXPANSION)

Beskrivning	Gränsvärden	Standard	Enhet
Antal kompressorer	1 - 2	1	-
Aktivera inverterkompressor	*	No	-
Rotationstyp	FIFO+HS - LIFO+HS	FIFO+HS	-

* No - Intern (Agile) - Intern (Active) - Extern (Analog)

8.3.8 CHILLED WATER (KÖLDBÄRARE)

Beskrivning	Gränsvärden	Standard	Enhet
Diameter flödesgivare 1	*	DN6	-
Diameter flödesgivare 2	*	DN6	-
Flödesmätning	Single - Sum	Single	-
Reglering av flödesmätare	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

8.3.9 HEATING (VÄRME)

Beskrivning	Gränsvärden	Standard	Enhet
Värme	*	No	-
Elbatteriets effekt	1.0 - 50.0	6.0	kW
Antal värmesteg elbatteri	1 - 2	1	-
Typ av stegväxling	Linear - Steps	Steps	-

* No - Stegvärme - Modulerande batteri - Köldbärarventil

8.3.10 HUMIDITY (FUKTIGHET)

Beskrivning	Gränsvärden	Standard	Enhet
Befuktare	*	No	-
Befuktarens produktionsprocent	0 - 100	100	%
Befuktning och kyla samtidigt	No - Yes	Yes	-
Avfuktning	No - Yes	Yes	-
Börvärde för avfuktningens aktivering	0 - 100	100	%
Minimumvärde för avfuktning	0 - 100	60	%
Partiell avfuktning	No - Yes	No	-
Offsetblockering för avfuktning	0.1 - 20.0	4.0	°C

* No - Intern (Modbus) - Extern (Analog)

8.3.11 CONDENSATION REGULATION (KONDENSERINGSREGLERING)

Beskrivning	Gränsvärden	Standard	Enhet
Kondensorreglering	*	No	-
Regleringstyp	**	Dead zone	-
Minimum kondenseringsbehov	0 - 100	0	%
Maximalt kondenseringsbehov	0 - 100	100	%
Uppstart vid kondenseringsbehov	0 - 100	50	%
Kondenseringens uppstartstid	0 - 999	30	s
Snabb moduleringshastighet	1 - 100	2	s
Snabb moduleringsstid	0 - 999	20	s
Standard moduleringshastighet	1 - 100	5	s
Överstyrning med givarfel	0 - 100	100	%
Tid för Autoset-point	1 - 900	5	Min
Minimum Autoset-point behov	0 - 50	20	%
Minne för kondenseringsanmodan	No - Yes	No	-
* No - Fast börvärde - Autoset-point			
** Proportionell - Dödzon			

8.3.12 DRY COOLER REGULATION (REGLERING AV KYLMEDELKYLARE)

Beskrivning	Gränsvärden	Standard	Enhet
Reglering av kylmedelkylare	*	No	-
Regleringstyp	**	Dead zone	-
Minimum fläkthastighet	0 - 100	0	%
Maximal fläkthastighet	0 - 100	100	%
Fläktens uppstartshastighet	0 - 100	50	%
Fläktens uppstartstid	0 - 999	30	s
Snabb moduleringshastighet	1 - 100	2	s
Snabb moduleringsstid	0 - 999	20	s
Standard moduleringshastighet	1 - 100	5	s
Hastighet med givarfel	0 - 100	100	%
Tid för Autoset-point	1 - 900	5	Min
Minimum Autoset-point hastighet	0 - 50	20	%
Fläkt cut-off	0.0 - 50.0	2.0	°C
Fläkthastighetsminne	No - Yes	Yes	-
* No - Fast börvärde - Autoset-point			
** Proportionell - Dödzon			

8.3.13 WATER PUMP (KÖLDBÄRARPUMP)

Beskrivning	Gränsvärden	Standard	Enhet
Regleringstyp	*	No	-
Fördröjning av pumpavstängning	0 - 999	60	s
* No - Aggregat ON - Kylbehov			

8.3.14 SET-POINT LIMITS (BEGRÄNSNINGAR FÖR BÖRVÄRDEN)

Beskrivning	Gränsvärden	Standard	Enhet
Minimumbegränsning för börvärde temperatur	- 40.0 - 150.0	18.0	°C
Maximal begränsning för börvärde temperatur	- 40.0 - 150.0	40.0	°C
Minimum begränsning för börvärde fuktighet	0 - 100	20	%Rh
Maximal begränsning för börvärde fuktighet	0 - 100	75	%Rh

8.3.15 DEAD ZONE (DÖDZON)

Beskrivning	Gränsvärden	Standard	Enhet
Temperatur för dödzon	0.0 - 10.0	0.2	°C
Fuktighetens dödzon	0 - 20	2	%

8.3.16 LAN

Beskrivning	Gränsvärden	Standard	Enhet
Nätverksadress	1 - 13	13	-
Nätverksdrift	*	No	-
Antal aggregat i nätverket	2 - 12	2	-
Antal aggregat i stand-by	0 - 99	0	-
Aktivera aggregatrotation	No - Yes	No	-
Tidsperiod för rotation	1 - 9999	12	h
Aktivera support	No - Yes	No	-
Supportens inkopplingstid	0 - 9999	60	s
Dynamisk On/Off	No - Yes	Yes	-
Dynamiskt börvärde	No - Yes	Yes	-
Medeltemperatur	No - Yes	No	-
Fuktighetens medeltal	No - Yes	No	-
Omgivande tryckets medeltal	No - Yes	No	-
Uppstartsfördröjning av nätverksaggregat	0 - 99	0	s

* No - Duty/Stand-by - Smartnet

8.3.17 ALARMS (LARM)

Beskrivning	Gränsvärden	Standard	Enhet
Födröjning av temperatur och fuktlarm	0 - 9999	300	s
Spjällstatus larmfödröjning	0 - 9999	150	s
Födröjning av kompressors lågtryckslarm	0 - 9999	60	s
Födröjning av kompressors utlopps högttemperaturlarm	0 - 9999	60	s
Födröjning av kompressors lågkompressionslarm	0 - 9999	60	s
Återställningstyp av rök/brandlarm	*	Manual	-
Kompressorlarmets allvarsgrad	Critical - Non-critical	Critical	-
Kondensvattenpumpslarmets allvarsgrad	Critical - Non-critical	Non-critical	-
Översvämningsskyddslarmets allvarsgrad	Critical - Non-critical	Non-critical	-
Köldbärarpumpslarmets allvarsgrad	Critical - Non-critical	Non-critical	-
Larm för fel på strömförsörjning	No - Unit ON - Yes	Unit ON	-
Larmåterställning efter fel på strömförsörjning	No - Yes	No	-
Födröjning av larm för Köldbärarflöde	0 - 9999	150	s
Larmsummer	No - Yes	Yes	-
* Automatisk - Manuell			

8.3.18 KEY LOCK (KNAPPLÅS)

Beskrivning	Gränsvärden	Standard	Enhet
Aktivera knapplås	*	No	-
* No - Yes - Password			

8.3.19 PARAMETERS (PARAMETRAR)

Beskrivning	Gränsvärden	Standard	Enhet
Återställning av fabriksinställningar	-	Run	-
Fabriksinställningar från USB	-	Run	-

8.3.20 PASSWORD (LÖSEWORD)

Beskrivning	Gränsvärden	Standard	Enhet
Lösenord för fabriksinställningar	0 - 9999	0694	-



8.3.21 DELETE OPERATING HOURS (TA BORT DRIFTTIMMAR)

Beskrivning	Gränsvärden	Standard	Enhet
Aggregat	-	Reset	-
Kompressor 1	-	Reset	-
Kompressor 2	-	Reset	-
Köldbärarventil	-	Reset	-
Elvärme	-	Reset	-
Befuktare	-	Reset	-
Frikylning	-	Reset	-
Kylmedelkylare	-	Reset	-
Kondensor 1	-	Reset	-
Kondensor 2	-	Reset	-

9 HANDHAVANDE AV AGGREGATLARM

9.3.1 SYMBOLER OCH IKONER SOM KAN VISAS PÅ DISPLAYEN




Olika ikoner används på mjukvarans sidor. Förklaringar till ikonerna visas nedan.

Alarms (larm)	
	
Tryck på OK knappen	Tryck och håll in OK knappen


9.1 SIGNALERING, KONTROLL OCH RENSNING AV LARM

9.1.1 SIGNALERING VID LARM

Vid ett eller flera larm ges signal av:

- Aktivering av summer (**Buzzer**) inkluderad i användarterminal.
- Tänd **RÖD LED** på användarterminalens frontpanel ();
- Larmikon () visas på programens huvudsida.
- Om ett larm är **KRITISKT**, blockerar det aggregatdriften, och den **GRÖNA LED** () börjar blinka.

9.1.2 KONTROLL OCH RENSNING AV AKTIVERADE LARM

Från menyn **ALM - Active alarms** kan man avläsa larmen som som är aktiva för aggregatet. Åtkomst till denna meny utförs genom att hålla in **LEFT/ALARM** () knappen.

Använd **OK** () knappen för att scrollera igenom alla aktiva larm.

Håll **OK** () knappen intryckt för att återställa visade larm.

Tryck på **ESC** () för att återgå till huvudprommaets sida.



Exempel på visning av aktivt larm.

9.1.3 LARMSIGNAL MED SUMMER

Vid ett nytt larm avger, SURVEY³ en signal (summer) för att informera användaren om ett larm.

Om (summer) ljud finns med i parameter "**Alarm buzzer**" (Fabriksinställning - Alarm management) kan man ta bort larmet (summer).

9.2 BESKRIVNING AV LARM HOS SURVEY³ MIKROPROCESSOR

9.2.1 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 stänger av aggregatet. Alla enheter stoppas utan att följa drifttiderna
Lösning:	Kontrollera spjällmotorn Kontrollera spjällmotorns elanslutning Kontrollera spjällmotorns 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 stänger av aggregatet Alla enheter stoppas utan att följa drifttiderna
Lösning:	Kontrollera om det finns rök eller brand i rummet Kontrollera elanslutningen på den digitala ingången
Återställning:	Andra parametern

Namn:	Critical generic alarm (kritiskt allmänt larm)
Orsak:	Det allmänna kritiska larmets ingång är öppen
Fördröjning:	Vid uppstart: 10 s - Vid drift: 5 s
Effekt:	Utlöst larm stänger av aggregatet Alla enheter stoppas utan att följa drifttiderna
Lösning:	Kontrollera elanslutningen på den digitala ingången
Återställning:	Larmet måste återställas manuellt

9.2.2 FLÄKTLARM

Namn:	General supply fans alarm (larm för allmän drift av fläktar)
Orsak:	Aggregatets fläktar är blockerade av utlöst luftflödessensor eller fläktens elektriska skydd
Fördröjning:	Vid uppstar: 40 s - Vid drift: 5 s
Effekt:	Utlöst larm stänger av aggregatet Alla enheter stoppas utan att följa drifttiderna
Lösning:	Kontrollera om det finns problem med luftcirkulationen som kan hindra aggregatets luftflöde Kontrollera elanslutningen för luftflödessensorn och fläktarnas elektriska skydd Kontrollera fläkthastigheten Kontrollera fläktens status
Återställning:	Larmet måste återställas manuellt

Namn:	Larm för fläkt 1
Orsak:	Fläkten har ett av följande problem: Kommunikationsfel Larm för saknad fas Hög invertertemperatur Inverterfel Överbelastad motor Låg DC spänning Ingen master-slave kommunikation Felaktig Hall sensor Hög motortemperatur
Fördröjning:	Vid uppstart: 30 s - Vid drift: 30 s
Effekt:	Utlöst larm stänger av aggregatet Alla enheter stoppas utan att följa drifttiderna
Lösning:	Kontrollera Modbus kommunikationskabel Kontrollera fläktens elanslutning Kontrollera strömförsörjningen spänning Kontrollera fläktens regleringsmodul Kontrollera fläktens status the status
Återställning:	Larmet måste återställas manuellt

Namn:	Larm för fläkt 2
Orsak:	Fläkten har ett av följande problem: Kommunikationsfel Larm för saknad fas Hög invertertemperatur Inverterfel Överbelastad motor Låg DC spänning Ingen master-slave kommunikation Felaktig Hall sensor Hög motortemperatur
Fördröjning:	Vid uppstart: 30 s - Vid drift: 30 s
Effekt:	Utlöst larm stänger av aggregatet Alla enheter stoppas utan att följa drifttiderna
Lösning:	Kontrollera Modbus kommunikationskabel Kontrollera fläktens elanslutning Kontrollera strömförsörjningen spänning Kontrollera fläktens regleringsmodul Kontrollera fläktens status the status
Återställning:	Larmet måste återställas manuellt

Namn:	Larm för fläkt 3
Orsak:	Fläkten har ett av följande problem: Kommunikationsfel Larm för saknad fas Hög invertertemperatur Inverterfel Överbelastad motor Låg DC spänning Ingen master-slave kommunikation Felaktig Hall sensor Hög motortemperatur
Fördröjning:	Vid uppstart: 30 s - Vid drift: 30 s
Effekt:	Utlöst larm stänger av aggregatet Alla enheter stoppas utan att följa drifttiderna
Lösning:	Kontrollera Modbus kommunikationskabel Kontrollera fläktens elanslutning Kontrollera strömförsörjningen spänning Kontrollera fläktens regleringsmodul Kontrollera fläktens status the status
Återställning:	Larmet måste återställas manuellt

Namn:	Larm för fläkt 4
Orsak:	Fläkten har ett av följande problem: Kommunikationsfel Larm för saknad fas Hög invertertemperatur Inverterfel Överbelastad motor Låg DC spänning Ingen master-slave kommunikation Felaktig Hall sensor Hög motortemperatur
Fördröjning:	Vid uppstart: 30 s - Vid drift: 30 s
Effekt:	Utlöst larm stänger av aggregatet Alla enheter stoppas utan att följa drifttiderna
Lösning:	Kontrollera Modbus kommunikationskabel Kontrollera fläktens elanslutning Kontrollera strömförsörjningen spänning Kontrollera fläktens regleringsmodul Kontrollera fläktens status the status
Återställning:	Larmet måste återställas manuellt

Namn:	Larm för fläkt 5
Orsak:	Fläkten har ett av följande problem: Kommunikationsfel Larm för saknad fas Hög invertertemperatur Inverterfel Överbelastad motor Låg DC spänning Ingen master-slave kommunikation Felaktig Hall sensor Hög motortemperatur
Fördröjning:	Vid uppstart: 30 s - Vid drift: 30 s
Effekt:	Utlöst larm stänger av aggregatet Alla enheter stoppas utan att följa drifttiderna
Lösning:	Kontrollera Modbus kommunikationskabel Kontrollera fläktens elanslutning Kontrollera strömförsörjningen spänning Kontrollera fläktens regleringsmodul Kontrollera fläktens status the status
Återställning:	Larmet måste återställas manuellt

Namn:	Larm för fläkt 6
Orsak:	Fläkten har ett av följande problem: Kommunikationsfel Larm för saknad fas Hög invertertemperatur Inverterfel Överbelastad motor Låg DC spänning Ingen master-slave kommunikation Felaktig Hall sensor Hög motortemperatur
Fördröjning:	Vid uppstart: 30 s - Vid drift: 30 s
Effekt:	Utlöst larm stänger av aggregatet Alla enheter stoppas utan att följa drifttiderna
Lösning:	Kontrollera Modbus kommunikationskabel Kontrollera fläktens elanslutning Kontrollera strömförsörjningen spänning Kontrollera fläktens regleringsmodul Kontrollera fläktens status the status
Återställning:	Larmet måste återställas manuellt

Namn:	Larm för fläkt 7
Orsak:	Fläkten har ett av följande problem: Kommunikationsfel Larm för saknad fas Hög invertertemperatur Inverterfel Överbelastad motor Låg DC spänning Ingen master-slave kommunikation Felaktig Hall sensor Hög motortemperatur
Fördröjning:	Vid uppstart: 30 s - Vid drift: 30 s
Effekt:	Utlöst larm stänger av aggregatet Alla enheter stoppas utan att följa drifttiderna
Lösning:	Kontrollera Modbus kommunikationskabel Kontrollera fläktens elanslutning Kontrollera strömförsörjningen spänning Kontrollera fläktens regleringsmodul Kontrollera fläktens status the status
Återställning:	Larmet måste återställas manuellt

Namn:	Larm för fläkt 8
Orsak:	Fläkten har ett av följande problem: Kommunikationsfel Larm för saknad fas Hög invertertemperatur Inverterfel Överbelastad motor Låg DC spänning Ingen master-slave kommunikation Felaktig Hall sensor Hög motortemperatur
Fördröjning:	Vid uppstart: 30 s - Vid drift: 30 s
Effekt:	Utlöst larm stänger av aggregatet Alla enheter stoppas utan att följa drifttiderna
Lösning:	Kontrollera Modbus kommunikationskabel Kontrollera fläktens elanslutning Kontrollera strömförsörjningen spänning Kontrollera fläktens regleringsmodul Kontrollera fläktens status the status
Återställning:	Larmet måste återställas manuellt

Namn:	Larm för fläkt 9
Orsak:	Fläkten har ett av följande problem: Kommunikationsfel Larm för saknad fas Hög invertertemperatur Inverterfel Överbelastad motor Låg DC spänning Ingen master-slave kommunikation Felaktig Hall sensor Hög motortemperatur
Fördröjning:	Vid uppstart: 30 s - Vid drift: 30 s
Effekt:	Utlöst larm stänger av aggregatet Alla enheter stoppas utan att följa drifttiderna
Lösning:	Kontrollera Modbus kommunikationskabel Kontrollera fläktens elanslutning Kontrollera strömförsörjningen spänning Kontrollera fläktens regleringsmodul Kontrollera fläktens status the status
Återställning:	Larmet måste återställas manuellt

Namn:	Larm för fläkt 10
Orsak:	Fläkten har ett av följande problem: Kommunikationsfel Larm för saknad fas Hög invertertemperatur Inverterfel Överbelastad motor Låg DC spänning Ingen master-slave kommunikation Felaktig Hall sensor Hög motortemperatur
Fördröjning:	Vid uppstart: 30 s - Vid drift: 30 s
Effekt:	Utlöst larm stänger av aggregatet Alla enheter stoppas utan att följa drifttiderna
Lösning:	Kontrollera Modbus kommunikationskabel Kontrollera fläktens elanslutning Kontrollera strömförsörjningen spänning Kontrollera fläktens regleringsmodul Kontrollera fläktens status the status
Återställning:	Larmet måste återställas manuellt

9.2.3 GIVARLARM

Namn:	Broken return temperature probe alarm (larm för defekt returtemperaturgivare)
Orsak:	Defekt eller frånkopplad givare
Fördröjning:	Vid uppstart: 10 s - Vid drift: 10 s
Effekt:	Se avsnitt ovan
Lösning:	Kontrollera givarens elanslutning Kontrollera givarens signal
Återställning:	Larmets återställs automatiskt

Namn:	Broken supply temperature probe alarm (larm för defekt tilluftsgivare)
Orsak:	Defekt eller frånkopplad givare
Fördröjning:	Vid uppstart: 10 s - Vid drift: 10 s
Effekt:	Se avsnitt ovan
Lösning:	Kontrollera givarens elanslutning Kontrollera givarens signal
Återställning:	Larmets återställs automatiskt

Namn:	Broken return humidity probe alarm (larm för defekt returfuktsgivare)
Orsak:	Defekt eller frånkopplad givare
Fördröjning:	Vid uppstart: 10 s - Vid drift: 10 s
Effekt:	Se avsnitt ovan
Lösning:	Kontrollera givarens elanslutning Kontrollera givarens signal
Återställning:	Larmets återställs automatiskt

Namn:	Broken supply humidity probe alarm (larm för defekt tillförd fukts givare)
Orsak:	Defekt eller frånkopplad givare
Fördröjning:	Vid uppstart: 10 s - Vid drift: 10 s
Effekt:	Se avsnitt ovan
Lösning:	Kontrollera givarens elanslutning Kontrollera givarens signal
Återställning:	Larmets återställs automatiskt

Namn:	IN 1/Free cooling water temperature probe alarm (larm för frikylningens köldbärartemperaturgivare)
Orsak:	Defekt eller frånkopplad givare
Fördröjning:	Vid uppstart: 10 s - Vid drift: 10 s
Effekt:	Se avsnitt ovan
Lösning:	Kontrollera givarens elanslutning Kontrollera givarens signal
Återställning:	Larmets återställs automatiskt

Namn:	Broken OUT 1 water temperature probe alarm (larm för defekt köldbärares temeparatursgivare)
Orsak:	Defekt eller fränkopplad givare
Fördröjning:	Vid uppstart: 10 s - Vid drift: 10 s
Effekt:	Se avsnitt ovan
Lösning:	Kontrollera givarens elanslutning Kontrollera givarens signal
Återställning:	Larmets återställs automatiskt

Namn:	Broken IN 2 water temperature probe alarm (larm för defekt köldbärares temeparatursgivare)
Orsak:	Defekt eller fränkopplad givare
Fördröjning:	Vid uppstart: 10 s - Vid drift: 10 s
Effekt:	Se avsnitt ovan
Lösning:	Kontrollera givarens elanslutning Kontrollera givarens signal
Återställning:	Larmets återställs automatiskt

Namn:	Broken OUT 2 water temperature probe alarm (larm för defekt köldbärares temeparatursgivare)
Orsak:	Defekt eller fränkopplad givare
Fördröjning:	Vid uppstart: 10 s - Vid drift: 10 s
Effekt:	Se avsnitt ovan
Lösning:	Kontrollera givarens elanslutning Kontrollera givarens signal
Återställning:	Larmets återställs automatiskt

Namn:	Water flow rate sensor alarm 1 (larm från flödeslarmets sensor)
Orsak:	Defekt eller fränkopplad sensor
Fördröjning:	Vid uppstart: 10 s - Vid drift: 10 s
Effekt:	Se avsnitt ovan
Lösning:	Kontrollera sensorns elanslutning Kontrollera sensorns signal
Återställning:	Larmets återställs automatiskt

Namn:	Water flow rate sensor alarm 2 (larm från flödeslarmets sensor)
Orsak:	Defekt eller fränkopplad sensor
Fördröjning:	Vid uppstart: 10 s - Vid drift: 10 s
Effekt:	Se avsnitt ovan
Lösning:	Kontrollera sensorns elanslutning Kontrollera sensorns signal
Återställning:	Larmets återställs automatiskt

Namn:	Liquid temperature probe alarm 1 (larm från vätsketemp. givare 1)
Orsak:	Defekt eller fränkopplad givare
Fördröjning:	Vid uppstart: 10 s - Vid drift: 10 s
Effekt:	Se avsnitt ovan
Lösning:	Kontrollera givarens elanslutning Kontrollera givarens signal
Återställning:	Larmets återställs automatiskt

Namn:	Liquid temperature probe alarm 2 (larm från vätsketemp. givare 2)
Orsak:	Defekt eller frånkopplad givare
Fördröjning:	Vid uppstart: 10 s - Vid drift: 10 s
Effekt:	Se avsnitt ovan
Lösning:	Kontrollera givarens elanslutning Kontrollera givarens signal
Återställning:	Larmets återställs automatiskt

Namn:	Differential air pressure probe alarm (larm från lufttryckets deifferentalgivare)
Orsak:	Defekt eller frånkopplad givare
Fördröjning:	Vid uppstart: 10 s - Vid drift: 10 s
Effekt:	Se avsnitt ovan
Lösning:	Kontrollera givarens elanslutning Kontrollera givarens signal
Återställning:	Larmets återställs automatiskt

Namn:	Filter differential pressure probe alarm (larm från filtertryckets deifferentalgivare)
Orsak:	Givarens har ett av följande problem: Defekt Elanslutning Tryck ADC område Överbelastning Kalibrering DCO Watchdog (övervakning) Kommunikation
Fördröjning:	Vid uppstar: 60 s - Vid drift: 60 s
Effekt:	Se avsnitt ovan
Lösning:	Kontrollera givarens elanslutning Kontrollera givarens signal Kontrollera givarens kalibrering Kontrollera konfigurationens dip-brytares lägen
Återställning:	Larmets återställs automatiskt

9.2.4 KOMPRESSORLARM

Namn:	Compressor 1 breaker alarm (utlöst kompressor)
Orsak:	Larm för utlöst kompressor
Fördröjning:	Vid uppstart: 10 s - Vid drift: 5 s
Effekt:	Se avsnitt ovan
Lösning:	Kontrollera kompressorns elanslutning Kontrollera kompressorns strömförbrukning
Återställning:	Larmet återställs manuellt

Namn:	Compressor 2 breaker alarm (utlöst kompressor)
Orsak:	Larm för utlöst kompressor
Fördröjning:	Vid uppstart: 10 s - Vid drift: 5 s
Effekt:	Se avsnitt ovan
Lösning:	Kontrollera kompressorns elanslutning Kontrollera kompressorns strömförbrukning
Återställning:	Larmet återställs manuellt

Namn:	Compressor 1 high pressure alarm (högtryckslarm)
Orsak:	Larm för utlöst högtrycksbrytare
Fördröjning:	Vid uppstart: 10 s - Vid drift: 5 s
Effekt:	Se avsnitt ovan
Lösning:	Kontrollera kondenseringstrycket Kontrollera kondensorns status Kontrollera kondensorregleringen Kontrollera kondensorns strömförsörjning
Återställning:	Larmet återställs manuellt

Namn:	Compressor 2 high pressure alarm (högtryckslarm)
Orsak:	Larm för utlöst högtrycksbrytare
Fördröjning:	Vid uppstart: 10 s - Vid drift: 5 s
Effekt:	Se avsnitt ovan
Lösning:	Kontrollera kondenseringstrycket Kontrollera kondensorns status Kontrollera kondensorregleringen Kontrollera kondensorns strömförsörjning
Återställning:	Larmet återställs manuellt

Namn:	Compressor 1 low pressure alarm (lågtryckslarm)
Orsak:	Larm för utlöst lågtrycksbrytare
Fördröjning:	Vid uppstar: Andra parametern - Vid drift: 5 s
Effekt:	Se avsnitt ovan
Lösning:	Kontrollera förångningstrycket Kontrollera status för expansionsventilen Kontrollera kylkretsen
Återställning:	Larmet återställs manuellt

Namn:	Compressor 2 low pressure alarm (lågtryckslarm)
Orsak:	Larm för kompressorns lågtrycksbrytare
Fördröjning:	Vid uppstar: Andra parametern - Vid drift: 5 s
Effekt:	Se avsnitt ovan
Lösning:	Kontrollera förångningstrycket Kontrollera status för expansionsventilen Kontrollera kylkretsen
Återställning:	Larmet återställs manuellt

Namn:	Compressor 1 discharge high temperature alarm (larm för hög utloppstemperatur)
Orsak:	Larm för hög utloppstemperatur hos kompressorn
Fördröjning:	Vid uppstar: Andra parametern - Vid drift: Andra parametern
Effekt:	Se avsnitt ovan
Lösning:	Kontrollera kompressorns utloppstemperatur Kontrollera förångningstrycket Kontrollera kylkretsen
Återställning:	Larmet återställs manuellt

Namn:	Compressor 2 discharge high temperature alarm (larm för hög utloppstemperatur)
Orsak:	Larm för hög utloppstemperatur hos kompressorn
Fördröjning:	Vid uppstar: Andra parametern - Vid drift: Andra parametern
Effekt:	Se avsnitt ovan
Lösning:	Kontrollera kompressorns utloppstemperatur Kontrollera förångningstrycket Kontrollera kylkretsen
Återställning:	Larmet återställs manuellt

Namn:	Compressor 1 low compression alarm (larm för låg kompression)
Orsak:	Kompressorns kompressionsförhållande är för lågt
Fördröjning:	Vid uppstar: Andra parametern - Vid drift: 5 s
Effekt:	Se avsnitt ovan
Lösning:	Kontrollera kompressorrotationen Kontrollera förångningstrycket Kontrollera kylkretsen
Återställning:	Larmet återställs manuellt

Namn:	Compressor 2 low compression alarm (larm för låg kompression)
Orsak:	Kompressorns kompressionsförhållande är för lågt
Fördröjning:	Vid uppstar: Andra parametern - Vid drift: 5 s
Effekt:	Se avsnitt ovan
Lösning:	Kontrollera kompressorrotationen Kontrollera förångningstrycket Kontrollera kylkretsen
Återställning:	Larmet återställs manuellt

Namn:	DC inverter alarm
Orsak:	Larm för inverterkompressors avvikelse Larmen identifieras med alfanumerisk kod (t. ex. F0102) Se avsnitt nedan för beskrivning av larmen
Fördröjning:	Vid uppstar: 30 s - Vid drift: 30 s
Effekt:	Se avsnitt ovan
Lösning:	Se avsnitt nedan
Återställning:	Larmet återställs manuellt

Namn:	EEV 1 alarm
Orsak:	Ventilens drivrutin har ett av följande problem: Kommunikation Förångningstrycksgivare Kondenseringstrycksgivare Sugtemperaturgivare Givare för utloppstemperatur
Fördröjning:	Vid uppstar: 30 s - Vid drift: 30 s
Effekt:	Se avsnitt ovan
Lösning:	Kontrollera drivrutinens anslutning Kontrollera givarens anslutning Kontrollera givarsignalen
Återställning:	Larmet återställs manuellt

Namn:	EEV 2 alarm
Orsak:	Ventilens drivrutin har ett av följande problem: Kommunikation Förångningstrycksgivare Kondenseringstrycksgivare Sugtemperaturgivare Givare för utloppstemperatur
Fördröjning:	Vid uppstar: 30 s - Vid drift: 30 s
Effekt:	Se avsnitt ovan
Lösning:	Kontrollera drivrutinens anslutning Kontrollera givarens anslutning Kontrollera givarsignalen
Återställning:	Larmet återställs manuellt

9.2.5 KONDENSORLARM

Namn:	Condenser 1 water flow alarm (flödeslarm)
Orsak:	Den vattenkylda kondensorns sensor 1 sensor har upptäckt frånvaro av flöde och förhöjt tryck
Fördröjning:	Vid uppstart: 10 s - Vid drift: 5 s
Effekt:	Se avsnitt ovan
Lösning:	Kontrollera status för kondensorns inkommande vatten
Återställning:	Larmet återställs automatiskt

Namn:	Condenser 2 water flow alarm (flödeslarm)
Orsak:	Den vattenkylda kondensorns sensor 1 sensor har upptäckt frånvaro av flöde och förhöjt tryck
Fördröjning:	Vid uppstart: 10 s - Vid drift: 5 s
Effekt:	Se avsnitt ovan
Lösning:	Kontrollera status för kondensorns inkommande vatten
Återställning:	Larmet återställs automatiskt

Namn:	Condenser 1 general alarm (allmänt larm)
Orsak:	Det finns ett larm för extern kondensor
Fördröjning:	Vid uppstart: 10 s - Vid drift: 5 s
Effekt:	Se avsnitt ovan
Lösning:	Kontrollera status för extern kondensor
Återställning:	Larmet återställs manuellt

Namn:	Condenser 2 general alarm (allmänt larm)
Orsak:	Det finns ett larm för extern kondensor
Fördröjning:	Vid uppstart: 10 s - Vid drift: 5 s
Effekt:	Se avsnitt ovan
Lösning:	Kontrollera status för extern kondensor
Återställning:	Larmet återställs manuellt

9.2.6 LARM FÖR INTERN BEFUKTARE

Namn:	Intern humidifier larm (larm för intern befuktare)
Orsak:	Den interna befuktaren har ett av följande problem: Kommunikation Interminnesfel Parameterfel Hög elektrospänning Lågt ångflöde Misslyckad tömning Underhållstimmar Inget vatten Cylinderunderhåll Utbränd cylinder Skumbildning Överskriden livslängd Hög vattennivå Hög konduktivitet Anslutningsfel Se avsnitt nedan för beskrivning av larmen
Fördröjning:	Vid uppstar: 30 s - Vid drift: 30 s
Effekt:	Befuktningen stoppas
Lösning:	Se avsnitt nedan
Återställning:	Larmet återställs manuellt

9.2.7 KOMPONENTLARM

Namn:	Water precense larm (larm för upptäckt vatten)
Orsak:	Givaren har upptäckt närvaro av vatten
Fördröjning:	Vid uppstart: 10 s - Vid drift: 10 s
Effekt:	Andra parametern
Lösning:	Kontrollera givarens anslutning Kontrollera om det finns vatten på givaren
Återställning:	Larmet återställs manuellt

Namn:	Condensate discharge pump alarm (larm för kondensvattenpump)
Orsak:	Det finns ett larm för kondensvattenpumpen
Fördröjning:	Vid uppstart: 10 s - Vid drift: 10 s
Effekt:	Andra parametern
Lösning:	Kontrollera anslutningen på kondensvattenpumpens utlopp Kontrollera kondensvattenpumpens status
Återställning:	Larmet återställs manuellt

Namn:	Electric coil thermostat alarm (larm för elvärmebatteriets överhettningsskydd)
Orsak:	Elvärmebatteriets överhettningsskydd har löst ut
Fördröjning:	Vid uppstart: 10 s - Vid drift: 5 s
Effekt:	Elvärmebatteriet stoppas
Lösning:	Kontrollera fläktens hastighet Kontrollera fläktens luftflöde Kontrollera den aerauliska kretsen
Återställning:	Larmet återställs manuellt

Namn:	Clogged air filter alarm (smutsigt luftfilter)
Orsak:	Luftfiltrets differentialtryckbrytare har avläst ett förhöjt tryck
Fördröjning:	Vid uppstart: 10 s - Vid drift: 5 s
Effekt:	Endast signal
Lösning:	Kontrollera luftfiltrets status Kontrollera trycksensorns kalibrering Kontrollera trycksensorns anslutning Kontrollera den aerauliska kretsen
Återställning:	Larmet återställs manuellt

Namn:	Dry cooler general alarm (allmänt larm för kylmedelkylare)
Orsak:	Det finns ett larm från kylmedelkylaren
Fördröjning:	Vid uppstart: 10 s - Vid drift: 5 s
Effekt:	Se ovanstående avsnitt
Lösning:	Kontrollera kylmedelkylarens status
Återställning:	Larmet återställs manuellt

Namn:	External humidifier general alarm (allmänt larm från extern befuktare)
Orsak:	Det finns ett larm från den externa befuktaren
Fördröjning:	Vid uppstart: 10 s - Vid drift: 5 s
Effekt:	Befuktningen stoppas
Lösning:	Kontrollera den externa befuktarens status
Återställning:	Larmet återställs manuellt

Namn:	General water pump alarm (allmänt larm för köldbärarpump)
Orsak:	Det finns ett larm från köldbärarpumpen
Fördröjning:	Vid uppstart: 10 s - Vid drift: 5 s
Effekt:	Se ovanstående avsnitt
Lösning:	Kontrollera köldbärarpumpens status
Återställning:	Larmet återställs manuellt

Namn:	Condensing unit general alarm (allmänt larm för kondensoraggregat)
Orsak:	Det finns ett larm från det externa kondensoraggregatet
Fördröjning:	Vid uppstart: 10 s - Vid drift: 5 s
Effekt:	Se ovanstående avsnitt
Lösning:	Kontrollera det externa kondensoraggregatets status
Återställning:	Larmet återställs manuellt

Namn:	Refrigerant gas leak detector alarm (larm för köldmedieläcka)
Orsak:	Det finns ett larm från läckagedetektorn för köldmedium
Fördröjning:	Vid uppstart: 10 s - Vid drift: 5 s
Effekt:	Se ovanstående avsnitt
Lösning:	Kontrollera läckagedetektorns status
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 ovanstående avsnitt
Lösning:	Kontrollera status för elmatningen
Återställning:	Larmet återställs manuellt

Namn:	Non-critical generic alarm (icke-kritiskt allmänt larm)
Orsak:	Den digitala ingången för icke-kritiskt larm är öppen
Fördröjning:	Vid uppstart: 10 s - Vid drift: 5 s
Effekt:	Endast signal
Lösning:	Kontrollera den digitala ingångens status
Återställning:	Larmet återställs manuellt

9.2.8 LAN ALARMS

Namn:	Local network communication alarm (kommunikationslarm för lokalt nätverk)
Orsak:	Aggregatet kan inte hitta andra aggregat i nätverket
Fördröjning:	Vid uppstart: 30 s - Vid drift: 30 s
Effekt:	Se ovanstående avsnitt
Lösning:	Kontrollera anslutningen till det lokala nätverket Kontrollera konfigurationsparametrarna för det lokala nätverket
Återställning:	Larmet återställs automatiskt

9.2.9 TEMPERATURE AND HUMIDITY ALARMS (TEMPERATUR OCH FUKTLARM)

Namn:	High temperature regulation alarm (larm för hög regleringstemperatur)
Orsak:	Regleringstemperaturen har överskridit larmets börvärde
Fördröjning:	Vid uppstar: Andra parametern - Vid drift: Andra parametern
Effekt:	Endast signal
Lösning:	Kontrollera aggregatets status
Återställning:	Larmet återställs automatiskt

Namn:	Low temperature regulation alarm (larm för låg regleringstemperatur)
Orsak:	Regleringstemperaturen har överskridit larmets börvärde
Fördröjning:	Vid uppstar: Andra parametern - Vid drift: Andra parametern
Effekt:	Endast signal
Lösning:	Kontrollera aggregatets status
Återställning:	Larmet återställs automatiskt

Namn:	High limit temperature alarm (larm för hög begränsningstemperatur)
Orsak:	Begränsningstemperaturen har överskridit larmets börvärde
Fördröjning:	Vid uppstar: Andra parametern - Vid drift: Andra parametern
Effekt:	Andra parametern (Se ovanstående avsnitt)
Lösning:	Kontrollera aggregatets status
Återställning:	Larmet återställs automatiskt

Namn:	Low limit temperature alarm (larm för låg begränsningstemperatur)
Orsak:	Begränsningstemperaturen har överskridit larmets börvärde
Fördröjning:	Vid uppstar: Andra parametern - Vid drift: Andra parametern
Effekt:	Andra parametern (Se ovanstående avsnitt)
Lösning:	Kontrollera aggregatets status
Återställning:	Larmet återställs automatiskt

Namn:	Return high humidity alarm (larm för hög returfuktighet)
Orsak:	Returfuktigheten har överstigit larmets börvärde
Fördröjning:	Vid uppstar: Andra parametern - Vid drift: Andra parametern
Effekt:	Endast signal
Lösning:	Kontrollera aggregatets status
Återställning:	Larmet återställs automatiskt

Namn:	Return low humidity alarm (larm för låg returfuktighet)
Orsak:	Returfuktigheten har överstigit larmets börvärde
Fördröjning:	Vid uppstar: Andra parametern - Vid drift: Andra parametern
Effekt:	Endast signal
Lösning:	Kontrollera aggregatets status
Återställning:	Larmet återställs automatiskt

Namn:	Supply high humidity alarm (larm för hög tillförd fuktighet)
Orsak:	Den tillförda fuktigheten har överstigit larmets börvärde
Fördröjning:	Vid uppstar: Andra parametern - Vid drift: Andra parametern
Effekt:	Endast signal
Lösning:	Kontrollera aggregatets status
Återställning:	Larmet återställs automatiskt

Namn:	Supply low humidity alarm (larm för låg tillförd fuktighet)
Orsak:	Den tillförda fuktigheten har överstigit larmets börvärde
Fördröjning:	Vid uppstar: Andra parametern - Vid drift: Andra parametern
Effekt:	Endast signal
Lösning:	Kontrollera aggregatets status
Återställning:	Larmet återställs automatiskt

9.2.10 LARM FRÅN GIVARMODULER

Namn:	Module 1 alarm
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:	Vid uppstar: 30 s - Vid drift: 30 s
Effekt:	Se ovanstående avsnitt
Lösning:	Kontrollera givarmodulens anslutning Kontrollera givarens anslutning Kontrollera givarsignalen
Återställning:	Larmet återställs automatiskt

Namn:	Module 2 alarm
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:	Vid uppstar: 30 s - Vid drift: 30 s
Effekt:	Se ovanstående avsnitt
Lösning:	Kontrollera givarmodulens anslutning Kontrollera givarens anslutning Kontrollera givarsignalen
Restore:	Larmet återställs automatiskt

Namn:	Module 1 alarm
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:	Vid uppstar: 30 s - Vid drift: 30 s
Effekt:	Se ovanstående avsnitt
Lösning:	Kontrollera givarmodulens anslutning Kontrollera givarens anslutning Kontrollera givarsignalen
Återställning:	Larmet återställs automatiskt

9.3 BESKRIVNING AV LARM FRÅN INTERN BEFUKTARES CPY-KORT

Namn:	High electrode current (hög elektrodspänning)
Orsak:	Överspänning hos elektrod. Spänningen är högre än max. gränsen orsakad av: <ul style="list-style-type: none"> • Mycket hög konduktivitet hos vattnet. • Vattennivån är hög på grund av läckage i påfyllningsventilen. • Vattennivån är hög på grund av ej fungerande tömningsventil/avledare. • Elktrodfel (t. ex. överbrygning mellan elektroder eller att elektroderna berör varandra. • TAM elkrets ej korrekt konfigurerad. • TAM elkrets felaktig.
Lösning:	<ul style="list-style-type: none"> • Vattnets konduktivitet måste ligga mellan 125-1250 $\mu\text{S}/\text{cm}$. • Kontrollera ev. läckage hos påfyllningsventilen och rengör den eller byt ut. • Kontrollera att tömningsventilens funktion är OK. • Byt ut cylindern. • Kontrollera med elschema. • Byt ut TAM.

Namn:	Internal memory error (fel på internt minne)
Orsak:	Mjukvaran eller konfigurationsparametrarna är skadade.
Lösning:	Kontakta oss.

Namn:	Parameter error (parameterfel)
Orsak:	Konfigurationsparametrarna är felaktiga.
Lösning:	Kontakta oss.

Namn:	High water conductivity (hög vattenkonduktivitet)
Orsak:	Hög vattenkonduktivitet. Möjlig orsak kan vara: <ul style="list-style-type: none"> • Kortslutna konduktivitetsgivare (t. ex. överbrygning mellan elektroder eller att elektroderna berör varandra). • Vattnets konduktivitet högre än max. gräns.
Lösning:	<ul style="list-style-type: none"> • Rengör elektroderna för konduktivitetens avläsning. • Vattnets konduktivitet måste ligga mellan 125-1250 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

Namn:	Maintenance time expired (överskriden tid för underhåll)
Orsak:	Överskriden tid för underhåll.
Lösning:	Byt ut/rengör cylindern, återställ sedan drifttimmarna till noll.

Namn:	Life timer expired (överskriden livslängd)
Orsak:	Livslängden är överskriden.
Lösning:	Byt ut/rengör cylindern, återställ sedan drifttimmarna till noll.

Namn:	No water (inget vatten)
Orsak:	Ingen vattentillförsel; fuktaren försöker att ta in vatten men nivån inuti cylindern ökar inte med avsedd hastighet. Problemet kan vara lågt vattentryck eller ingen vattentillförsel.
Lösning:	Vattentrycket måste vara mellan 0.1 och 0.8 MPa (1-8 bar).

Namn:	Low steam flow rate (lågt ångflöde)
Orsak:	Lågt ångflöde under reducerad produktion. Ångflödet beräknas via avläsning av TAM amperometrisk transformator. Problemet kan bero på: <ul style="list-style-type: none"> • Nätverkets vattenkonduktivitet är för låg. • Hög skumbildning i cylindern. • Hög mängd av kalk i cylindern. • TAM elkrets ej rätt konfigurerad. • Funktionsfel på TAM elkrets.
Lösning:	<ul style="list-style-type: none"> • Vattnets konduktivitet måste ligga mellan 125-1250 µS/cm. • Rengör cylindern och utför en återstart. • Rengör/byt ut cylindern. • Referera till elschemat för att kontrollera kretsen. • Byt ut TAM.

Namn:	Failed discharge (felaktig tömning)
Orsak:	Vattnet inuti cylinderna kan inte tömmas ordentligt. Problemet kan bero på: <ul style="list-style-type: none"> • Igensatt/felaktig tömningsventil. • Igensatt avledare. • Igensatt cylinderfilter.
Lösning:	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrollera så att tömningsventilens funktion. • Tag bort cylinder och tömningsventil och rengör avledningen. • Byt ut cylindern.

Namn:	Cylinder maintenance (cylinderunderhåll)
Orsak:	Cylindern kräver underhåll på grund av kalkbildning.
Lösning:	Sporadiskt underhåll: kontrollera så att cylindern fungerar korrekt, och byt ut den vid behov.

Namn:	Connection error (anslutningsfel)
Orsak:	Kontrollsignal ej korrekt ansluten.
Lösning:	Kontrollera anslutningen.

Namn:	High water level (hög vattennivå)
Orsak:	Hög vattennivå utan befuktningens behov. Larmet visas om vattennivån når för högt på elektroderna då befuktaren är blockerad eller avaktiverad.
Lösning:	Kontrollera läckage i påfyllningsventilen och rengör/byt ut den.

Namn:	Foam presence (skumbildning)
Orsak:	Uppkomst av skum inuti cylindern på grund av smörj-/lösningsmedel eller tvättmedel i vattenmatningen (kan ibland förekomma efter installation för att det är smutsigt).
Lösning:	<ul style="list-style-type: none"> • Skölj inkommande vattenledningar ordentligt. • Kontrollera vattenkvalitén.

Namn:	Cylinder burnt out (utbränd cylinder)
Orsak:	Cylindern är utbränd. Larmet visas då ångproduktionen inte uppnår behovet inom 3 timmar efter att "Cylinder Maintenance" visas
Lösning:	Planerat underhåll: byt ut cylinder.

9.4 BESKRIVNING AV LARM FÖR BLDC INVERTERKOMPRESSOR

Kod	F0000
Namn:	Bruten kommunikation
Orsak:	Ingen kommunikation med inverter.
Lösning:	Kontrollera serieanslutningen till invertern.

Kod	F0102
Namn:	Överbelastad inverter (60 s)
Orsak:	Under normal drift har motorns elförbrukning överskridit 150% av den nominella strömmen i mer än 60 sekunder. Kompressorn arbetar med en överdriven belastning (hög kondenseringstemp. - hög utloppstemperatur)
Solutions:	Kontrollera kompressorns driftsförhållanden.

Kod	F0103
Namn:	Kort överbelastning av inverter (1 s)
Orsak:	Under normal drift har motorns strömförbrukning överskridit 200% av den nominella strömmen i mer än 1 sekund. Kompressorn arbetar med en överdriven belastning (hög kondenseringstemp. - hög utloppstemp. - högt kompressionsförhållande). Invertern är skadad och kan inte ge tillräckligt med spänning till motorn.
Lösning:	Kontrollera kompressorns driftsförhållanden. Kontrollera startkretsens tryck. Byt ut invertern.

Kod	F0200
Namn:	Inverterns kylfläns har övertemperatur.
Orsak:	Temperaturen hos Inverterns kylfläns har överstigit larmets börvärde. Kylflänsventilationen har stoppats.
Lösning:	Kontrollera inverterns ventilation.

Kod	F0300
Namn:	Övertemperatur his intern inverter.
Orsak:	Den interna temperaturen hos invertern har överstigit larmets börvärde. Kylflänsventilationen har stoppats.
Lösning:	Kontrollera inverterns ventilation.

Kod	F0303
Namn:	Övertemperatur his intern inverter.
Orsak:	Den interna temperaturen hos invertern har överstigit larmets börvärde. Kylflänsventilationen har stoppats.
Lösning:	Kontrollera inverterns ventilation.

Kod	F0401
Namn:	Utlöst termiskt skydd för motor.
Orsak:	Invertern har registrerat en kortslutning på kompressorns elanslutning.
Lösning:	Kontrollera kompressorns elanslutning. Kontrollera kompressormotorn.

Kod	F0402
Namn:	Ingen last till invertern.
Orsak:	Invertern känner ingen ansluten last.
Lösning:	Kontrollera kompressorns elanslutning.

Kod	F0403
Namn:	Inga faser
Orsak:	Invertern registrerar att en eller flera anslutna faser till motorn fattas.
Lösning:	Kontrollera kompressorns elanslutning.

Kod	F0500
Namn:	Överbelastning
Orsak:	Vid uppstart har motorns strömförbrukning överskridit 200% av den nominella strömmen i mindre än 1 sekund. Kompressormotorn är mekaniskt låst.
Lösning:	Kontrollera kompressorns status och ändra det.

Kod	F0506
Namn:	Överström hos motorfas.
Orsak:	Motorfaserna är obalanserade. En eller flera motorfaser förbrukar mer spänning än de andra. Kompressorns motor är skadad.
Lösning:	Kontrollera kompressorns status och ändra det.

Kod	F0507
Namn:	Ingen fas 1
Orsak:	Ingen motorfas 1.
Lösning:	Kontrollera kompressormotorn och elanslutningen.

Kod	F0508
Namn:	Ingen fas 2
Orsak:	Ingen motorfas 2.
Lösning:	Kontrollera kompressormotorn och elanslutningen.

Kod	F0509
Namn:	Ingen fas 3
Orsak:	Ingen motorfas 3.
Lösning:	Kontrollera kompressormotorn och elanslutningen.

Kod	F06XX
Namn:	Internt inverterfel.
Orsak:	Det är ett internt fel hos invertern.
Lösning:	Kontakta oss.

Kod	F0700
Namn:	DC kretshöjning.
Orsak:	Spänningen på DC kretsen är för hög. Kompressorns motor har blivit utsatt för en plötslig retardation.
Lösning:	Kontrollera inställningen för temperaturreglering och kompressorns driftbehov.

Kod	F0701
Namn:	DC underspänning.
Orsak:	Spänningen på DC kretsen är för låg. Strömförsörjningens spänning är för låg.
Lösning:	Kontrollera strömförsörjningen.

Kod	F0702
Namn:	Ingen strömförsörjning
Orsak:	Strömförsörjningen fattas eller ligger nere.
Lösning:	Kontrollera strömförsörjningen.

Kod	F0703
Namn:	Inga faser i strömförsörjningen
Orsak:	Invertern har registrerat att en eller flera faser fattas på strömförsörjningen.
Lösning:	Kontrollera strömförsörjningen.

Kod	F0806
Namn:	Underspanning i kommunikationsmodul.
Orsak:	Kommunikationsmodulens strömförsörjning är inte regelbunden. Anslutningen till kommunikationsmodulen är felaktig.
Lösning:	Kontrollera anslutningen till kommunikationsmodulen. Byt kommunikationsmodul.

Kod	F1100
Namn:	Utgångsfrekvensen är för hög.
Orsak:	Invertern har registrerat en utgångsfrekvens som är för hög. Kompressorns motor har blivit utsatt för en plötslig retardation.
Lösning:	Kontrollera kompressorns regleringsparametrar. Kontrollera inställningar för temp. reglering och kompressorns driftsbehov.

Kod	F1201
Namn:	STO nedstängningsfel.
Orsak:	Invertern har registrerat en felaktig nedstängningssekvens på STO (Safety Torque Off) modulens kontakter. STO kontakterna kontrollerades inte enl. standard.
Lösning:	Kontrollera styrkablarna till STO kontakter.

Kod	F1202
Namn:	STO diagnosfel.
Orsak:	Invertern har registrerat ett diagnosproblem på STO (Safety Torque Off) modulen.
Lösning:	Återställ invertern. Kontakta oss om problemet kvarstår.

Kod	F1204
Namn:	Internt STO fel.
Orsak:	Invertern har registrerat ett internt fel på STO (Safety Torque Off) modulen.
Lösning:	Återställ invertern. Kontakta oss om problemet kvarstår.

Kod	F1205
Namn:	STO aktiveringsfel.
Orsak:	Invertern har registrerat en felaktig startfrekvens på STO (Safety Torque Off) modulens kontakter. STO kontakterna kontrollerades inte enl. standard.
Lösning:	Kontrollera styrkablarna till STO kontakter.

Code	F1206
Name:	Strömförsörjningen till STO kontakter är för låg.
Cause:	Invertern har registrerat att spänningen på kontakterna till STO (Safety Torque Off) modulen är lägre än 24 V.
Solutions:	Kontrollera styrkablarna till STO kontakter. Kontrollera inverterns strömförsörjning.

Code	F1207
Name:	STO kontrollsida är inte korrekt avläst.
Cause:	Invertern har inte registrerat styrsidan på kontakterna till STO (Safety Torque Off) modulen. Övergången 0-24V till kontakterna är inte potentialfria eller detekterbara..
Solutions:	Kontrollera styrkablarna till STO kontakter. Kontrollera inverterns strömförsörjning.

Code	F1208
Name:	Kontakterna på STO modulen har motstridiga signaler
Cause:	Invertern har registrerat att spänningen på STO (Safety Torque Off) modulens kontakter inte är lika på både A och B kontakterna.
Solutions:	Kontrollera styrkablarna till STO kontakter. Kontrollera inverterns strömförsörjning.

Code	F1209
Name:	Strömförsörjningen till STO kontakterna är för hög.
Cause:	Invertern har registrerat att spänningen på kontakterna till STO (Safety Torque Off) modulen är högre än 24 V.
Solutions:	Kontrollera styrkablarna till STO kontakter. Kontrollera inverterns strömförsörjning.

Code	F1300
Name:	Skyddjordsfel.
Cause:	Invertern har registrerat ett jordfel på kompressorns elmatning.
Solutions:	Kontrollera elanslutningen till kompressorn.

Code	F207X
Name:	Internt inverterfel.
Cause:	Invertern har ett internt fel.
Solutions:	Kontakta oss.

Code	FOBXX
Name:	Fel på kommunikationskortet.
Cause:	Invertern har registrerat ett problem med den seriella kommunikationen.
Solutions:	Kontrollera seriella anslutningen. Kontakta oss.

10 ÖVERVAKNING VIA SERIELLA PROTOKOLL

10.1 ÖVERVAKNING VIA MODBUS PROTOKOLL

10.1.1 ÖVERVAKNING VIA MODBUS RTU SLAV PROTOKOLL

SURVEY³ 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:

Modbus RTU Slave	
Protokoll	Modbus [®] Slave, RTU mode
Kommunikation Standard	RS485 inte isolerad med hänsyn till nätverket
Baud Rate (standard)	Variabler mellan 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 28800, 38400 and 57600 (19200)
Word Length (ordlängd)	8
Parity (default)	Variabler mellan None, Odd och Even (Even)
Stop Bits (standard)	Variabler mellan 1 and 2 (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

10.1.2 ÖVERVAKNING VIA MODBUS TCP SLAVE PROTOKOLL

SURVEY³ mikroprocessorer kan sättas in som en del av övervakning och/eller BMS (Building Management System) som implementerar Modbus[®] TCP standard via ett RS485 seriellt kretskort. Den seriella kommunikationsprotokollen som används har följande karakteristik:

Modbus TCP Slave	
Protokoll	Modbus [®] Slave, TCP mode
Kommunikation Standard	RJ45 Ethernet
IP Address (standard)	192.168.1.24
Subnet Mask (standard)	255.255.255.0
Predefined gateway (standard)	192.168.1.1
Port (standard)	502
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

10.2 ÖVERVAKNING VIA BACnet PROTOKOLL

10.2.1 ÖVERVAKNING VIA BACnet MS/TP SLAVE PROTOKOLL (TILLBEHÖR)

The SURVEY³ mikroprocessorer kan sättas in som en del av övervakning och/eller BMS (Building Management System) som implementerar BACnet MS/TP standard via ett RS485 seriellt kretskort. Den seriella kommunikationsprotokollen som används har följande karakteristik:

BACnet MS/TP	
Protokoll	BACnet™ MS/TP
Kommunikation Standard	RS485 inte isolerad med hänsyn till nätverket
Baud Rate (standard)	Variabler mellan 9600, 19200, 38400 och 57600 (57600)

10.2.2 ÖVERVAKNING VIA BACnet IP SLAVE PROTOKOLL (TILLBEHÖR)

SURVEY³ mikroprocessorer kan sättas in som en del av övervakning och/eller BMS (Building Management System) som implementerar BACnet MS/TP standard via ett dedikerat Ethernet RJ45 seriellt kort.

Den seriella kommunikationsprotokollen som används har följande karakteristik:

BACnet IP	
Protokoll	BACnet™ IP
Kommunikationsstandard	RJ45 Ethernet
IP Address (standard)	192.168.1.24
Subnet Mask (standard)	255.255.255.0
Predefined gateway (standard)	192.168.1.1
Port (standard)	478 08

10.3 VARIABLER FÖR SURVEY³ MIKROPROCESSORÖVERVAKNING (MJUKVARUVERSION 3.0)

Modbus			BACnet			Beskrivning	Um	Begränsningar		Dec	Läge
Inmatningsregister			Objekt					Min	Max		
Adress		Data typ	Instans	Typ	Namn						
Base 0	Base 1										
HEX	DEC										
Status Digital ingång											
64	101	16 bit osignerad	1	Binär Ingång	DamperStatusDI	Status för motorspjäll	-	0	1	0	R
65	102	16 bit osignerad	2	Binär Ingång	DirtyFilterDI	Larm smutsigt luftfilter	-	0	1	0	R
66	103	16 bit osignerad	3	Binär Ingång	RemoteOffDI	Fjärr OFF	-	0	1	0	R
67	104	16 bit osignerad	4	Binär Ingång	ElecHeaterAlarmDI	Allmänt larm Elbatteri	-	0	1	0	R
68	105	16 bit osignerad	5	Binär Ingång	CondPumpAlarmDI	Pumplarm kondensvatten	-	0	1	0	R
781	1922	16 bit osignerad	1	Analogt Värde	ConfDI1Combo	Beskrivning av konfigurerbar ingång 1 *	-	0	26	0	R
69	106	16 bit osignerad	6	Binär Ingång	ConfigurableDI1	Konfigurerbar ingång 1	-	0	1	0	R
782	1923	16 bit osignerad	2	Analogt Värde	ConfDI2Combo	Beskrivning av konfigurerbar ingång 2 *	-	0	26	0	R
6A	107	16 bit osignerad	7	Binär Ingång	ConfigurableDI2	Konfigurerbar ingång 2	-	0	1	0	R
783	1924	16 bit osignerad	3	Analogt Värde	ConfDI3Combo	Beskrivning av konfigurerbar ingång 3 *	-	0	26	0	R
6B	108	16 bit osignerad	8	Binär Ingång	ConfigurableDI3	Konfigurerbar ingång 3	-	0	1	0	R
784	1925	16 bit osignerad	4	Analogt Värde	ConfDI4Combo	Beskrivning av konfigurerbar ingång 4 *	-	0	26	0	R
6C	109	16 bit osignerad	9	Binär Ingång	ConfigurableDI4	Konfigurerbar ingång 4	-	0	1	0	R
785	1926	16 bit osignerad	5	Analogt Värde	ConfDI5Combo	Beskrivning av konfigurerbar ingång 5 *	-	0	26	0	R
6D	110	16 bit osignerad	10	Binär Ingång	ConfigurableDI5	Konfigurerbar ingång 5	-	0	1	0	R
71	114	16 bit osignerad	11	Binär Ingång	Comp1ThermAlarmDI	Larm för termiskt skydd kompressor 1	-	0	1	0	R
72	115	16 bit osignerad	12	Binär Ingång	Comp1HPAlarmDI	Högtryckslarm kompressor 1	-	0	1	0	R
73	116	16 bit osignerad	13	Binär Ingång	Comp1LPAlarmDI	Lågtryckslarm kompressor 1	-	0	1	0	R
74	117	16 bit osignerad	14	Binär Ingång	Comp2ThermAlarmDI	Larm för termiskt skydd kompressor 2	-	0	1	0	R
75	118	16 bit osignerad	15	Binär Ingång	Comp2HPAlarmDI	Högtryckslarm kompressor 2	-	0	1	0	R
76	119	16 bit osignerad	16	Binär Ingång	Comp2LowPresAlarmDI	Lågtryckslarm kompressor 2	-	0	1	0	R

* 0 = Nej; 1 = Brand/Röklarm; 2 = Vattenpumpslarm; 3 = Externt befuktarlarm; 4 = Allmänt fläktlarm; 5 = Kondensor 1 larm; 6= Kondensor 2 larm; 7 = Vätskeylarlarm; 8 = Allmänt ickekritiskt larm; 9 = Allmänt kritiskt larm; 10 = Larm för kondensoraggregat; 11 = Larm för köldmedieläckage; 12 = Larm för fel på strömförsörjning; 13 = Stopp kyla; 14 = Stopp kompressor 1; 15 = Stopp kompressor 2; 16 = Stopp värme; 17 = Stopp befuktning; 18 = Stopp befuktning; 19 = Stopp kyla och befuktning; 20 = Stopp kyla, befuktning och värme; 21 = Stopp frikylning; 22 = Forcerad frikylning; 23 = Forcerad andra källa TS; 24 =Ultrakondensator; 25 = Flödeslarm kondensor 1; 26 = Flödeslarm kondensor 2

Modbus			BACnet			Beskrivning	Um	Begränsningar		Dec	Läge
Inmatningsregister			Objekt					Min	Max		
Adress		Data typ	Instans	Typ	Benämning						
Base 0	Base 1										
HEX	DEC										
Status Digital ingång											
96	151	16 bit osignerad	1	Binär utgång	FansDO	Fläktkontroll	-	0	1	0	R
97	152	16 bit osignerad	2	Binär utgång	DamperDO	Spjällkontroll	-	0	1	0	R
78B	1932	16 bit osignerad	6	Analogt Värde	ConfDO1Combo	Beskrivning av konf. digital utgång 1	-	0	19	0	R
98	153	16 bit osignerad	3	Binär utgång	ConfigurableDO1	Konfigurerbar digital utgång 1	-	0	1	0	R
78C	1933	16 bit osignerad	7	Analogt Värde	ConfDO2Combo	Beskrivning av konf. digital utgång 2	-	0	19	0	R
99	154	16 bit osignerad	4	Binär utgång	ConfigurableDO2	Konfigurerbar digital utgång 2	-	0	1	0	R
78D	1934	16 bit osignerad	8	Analogt Värde	ConfDO3Combo	Beskrivning av konf. digital utgång 3	-	0	19	0	R
9A	155	16 bit osignerad	5	Binär utgång	ConfigurableDO3	Konfigurerbar digital utgång 3	-	0	1	0	R
78E	1935	16 bit osignerad	9	Analogt Värde	ConfDO4Combo	Beskrivning av konf. digital utgång 4	-	0	19	0	R
9B	156	16 bit osignerad	6	Binär utgång	ConfigurableDO4	Konfigurerbar digital utgång 4	-	0	1	0	R
78F	1936	16 bit osignerad	10	Analogt Värde	ConfDO5Combo	Beskrivning av konf. digital utgång 5	-	0	19	0	R
9C	157	16 bit osignerad	7	Binär utgång	ConfigurableDO5	Konfigurerbar digital utgång 5	-	0	1	0	R
9D	158	16 bit osignerad	8	Binär utgång	ElecHeaterStage1DO	Elbatteri steg 1	-	0	1	0	R
9E	159	16 bit osignerad	9	Binär utgång	ElecHeaterStage2DO	Elbatteri steg 2	-	0	1	0	R
A1	162	16 bit osignerad	10	Binär utgång	Compressor1DO	Kompressor 1 kontroll	-	0	1	0	R
A2	163	16 bit osignerad	11	Binär utgång	Compressor2DO	Kompressor 2 kontroll	-	0	1	0	R
* 0 = Nej; 1 = Vattenpump; 2 = Kondensoraggregat; 3 = Aggregatstatus; 4 = Kylstatus; 5 = Värmestatus; 6 = Befuktningstatus; 7 = Avfuktningstatus; 8 = Frikylningstatus; 9 = Allmänt larm; 10 = Icke kritiskt larm; 11 = Kritiskt larm; 12 = Filterlarm; 13 = Larm för kyla; 14 = Larm för värme; 15 = Ventilationslarm; 16 = Temperaturlarm; 17 = Befuktninglarm; 18 = Larm för Närvaro av vatten; 19 = Larm för fel på strömförsörjning;											
Temperatur											
C7	200	16 bit signerad	1	Analog Ingång	ReturnTemperature	Returtemperatur	°C	-3276.8	3276.7	1	R
C8	201	16 bit signerad	2	Analog Ingång	ReturnTempAvg	Returtemperatur (lokalt nätverk medel)	°C	-3276.8	3276.7	1	R
C9	202	16 bit signerad	3	Analog Ingång	SupplyTemperature	Tilluftstemperatur	°C	-3276.8	3276.7	1	R
CA	203	16 bit signerad	4	Analog Ingång	SupplyTempAvg	Tilluftstemperatur (lokalt nätverk medel)	°C	-3276.8	3276.7	1	R
CB	204	16 bit signerad	5	Analog Ingång	TemperatureDelta	Temperatur Delta	°C	-3276.8	3276.7	1	R
Fuktighet											
D1	210	16 bit osignerad	6	Analog Ingång	ReturnHumidity	Returfuktighet	%Rh	-32768	32767	0	R
D2	211	16 bit osignerad	7	Analog Ingång	ReturnHumidityAvg	Returfuktighet (lokalt nätverk medel)	%Rh	-32768	32767	0	R
D3	212	16 bit osignerad	8	Analog Ingång	SupplyHumidity	Luftfuktighet	%Rh	-32768	32767	0	R
D4	213	16 bit osignerad	9	Analog Ingång	SupplyHumidityAvg	Fuktighet i tilluft (lokalt nätverk medel)	%Rh	-32768	32767	0	R

Modbus			BACnet			Beskrivning	Um	Begränsningar		Dec	Läge
Inmatningsregister			Objekt					Min	Max		
Adress		Data typ	Instans	Typ	Benämning						
Base 0	Base 1										
HEX	DEC										
Ventilation											
DB	220	32 bit osign. (Låg)	11	Analogt Värde	AirFlow	Luftomsättning	m ³ /h	0	4294967295	0	R
DC	221	32 bit osign. (Hög)									
DD	222	16 bit osignerad	10	Analog Ingång	AirPressure	Lufttryck	Pa	-32768	32767	0	R
DE	223	16 bit osignerad	11	Analog Ingång	AirPressureAvg	Lufttryck (lokalt nätverk medel)	Pa	-32768	32767	0	R
Fjärrgivare modul 1											
E5	230	16 bit osignerad	1	Multistate Värde	netMod1Combo1	Givare 1 modul 1 status *	-	0	4	0	R
E6	231	16 bit signerad	12	Analog Ingång	netMod1Probe1	Givare 1 modul 1 värde	-	-3276.8	3276.7	1	R
E7	232	16 bit osignerad	2	Multistate Värde	netMod1Combo2	Givare 2 modul 1 status *	-	0	4	0	R
E8	233	16 bit signerad	13	Analog Ingång	netMod1Probe2	Givare 2 modul 1 värde	-	-3276.8	3276.7	1	R
E9	234	16 bit osignerad	3	Multistate Värde	netMod1Combo3	Givare 3 modul 1 status *	-	0	4	0	R
EA	235	16 bit signerad	14	Analog Ingång	netMod1Probe3	Givare 3 modul 1 värde	-	-3276.8	3276.7	1	R
EB	236	16 bit osignerad	4	Multistate Värde	netMod1Combo4	Givare 4 modul 1 status *	-	0	4	0	R
EC	237	16 bit signerad	15	Analog Ingång	netMod1Probe4	Givare 4 modul 1 värde	-	-3276.8	3276.7	1	R
ED	238	16 bit osignerad	5	Multistate Värde	netMod1Combo5	Givare 5 modul 1 status *	-	0	4	0	R
EE	239	16 bit signerad	16	Analog Ingång	netMod1Probe5	Givare 5 modul 1 värde	-	-3276.8	3276.7	1	R
EF	240	16 bit osignerad	6	Multistate Värde	netMod1Combo6	Givare 6 modul 1 status *	-	0	4	0	R
F0	241	16 bit signerad	17	Analog Ingång	netMod1Probe6	Givare 6 modul 1 värde	-	-3276.8	3276.7	1	R

* 0 = Inaktiverad; 1 = Temperatur; 2 = Fuktighet; 3 = Tryck; 4 = Larm

Modbus			BACnet			Beskrivning	Um	Begränsningar		Dec	Läge
Inmatningsregister			Objekt					Min	Max		
Adress		Data typ	Instans	Typ	Benämning						
Base 0 HEX	Base 1 DEC										
Fjärrgivare modul 2											
F9	250	16 bit osignerad	7	Multistate Värde	netMod2Combo1	Givare 1 modul 2 status *	-	0	4	0	R
FA	251	16 bit signerad	18	Analog Ingång	netMod2Probe1	Givare 1 modul 2 värde	-	-3276.8	3276.7	1	R
FB	252	16 bit osignerad	8	Multistate Värde	netMod2Combo2	Givare 2 modul 2 status *	-	0	4	0	R
FC	253	16 bit signerad	19	Analog Ingång	netMod2Probe2	Givare 2 modul 2 värde	-	-3276.8	3276.7	1	R
FD	254	16 bit osignerad	9	Multistate Värde	netMod2Combo3	Givare 3 modul 2 status *	-	0	4	0	R
FE	255	16 bit signerad	20	Analog Ingång	netMod2Probe3	Givare 3 modul 2 värde	-	-3276.8	3276.7	1	R
FF	256	16 bit osignerad	10	Multistate Värde	netMod2Combo4	Givare 4 modul 2 status *	-	0	4	0	R
100	257	16 bit signerad	21	Analog Ingång	netMod2Probe4	Givare 4 modul 2 värde	-	-3276.8	3276.7	1	R
101	258	16 bit osignerad	11	Multistate Värde	netMod2Combo5	Givare 5 modul 2 status *	-	0	4	0	R
102	259	16 bit signerad	22	Analog Ingång	netMod2Probe5	Givare 5 modul 2 värde	-	-3276.8	3276.7	1	R
103	260	16 bit osignerad	12	Multistate Värde	netMod2Combo6	Givare 6 modul 2 status *	-	0	4	0	R
104	261	16 bit signerad	23	Analog Ingång	netMod2Probe6	Givare 6 modul 2 värde	-	-3276.8	3276.7	1	R
* 0 = Inaktiverad; 1 = Temperatur; 2 = Fuktighet; 3 = Tryck; 4 = Larm											
Fjärrgivare modul 3											
10D	270	16 bit osignerad	13	Multistate Värde	netMod3Combo1	Givare 1 modul 3 status *	-	0	4	0	R
10E	271	16 bit signerad	24	Analog Ingång	netMod3Probe1	Givare 1 modul 3 värde	-	-3276.8	3276.7	1	R
10F	272	16 bit osignerad	14	Multistate Värde	netMod3Combo2	Givare 2 modul 3 status *	-	0	4	0	R
110	273	16 bit signerad	25	Analog Ingång	netMod3Probe2	Givare modul 3 värde	-	-3276.8	3276.7	1	R
111	274	16 bit osignerad	15	Multistate Värde	netMod3Combo3	Givare 3 modul 3 status *	-	0	4	0	R
112	275	16 bit signerad	26	Analog Ingång	netMod3Probe3	Givare 3 modul 3 värde	-	-3276.8	3276.7	1	R
113	276	16 bit osignerad	16	Multistate Värde	netMod3Combo4	Givare 4 modul 3 status *	-	0	4	0	R
114	277	16 bit signerad	27	Analog Ingång	netMod3Probe4	Givare 4 modul 3 värde	-	-3276.8	3276.7	1	R
115	278	16 bit osignerad	17	Multistate Värde	netMod3Combo5	Givare 5 modul 3 status *	-	0	4	0	R
116	279	16 bit signerad	28	Analog Ingång	netMod3Probe5	Givare 5 modul 3 värde	-	-3276.8	3276.7	1	R
117	280	16 bit osignerad	18	Multistate Värde	netMod3Combo6	Givare 6 modul 3 status *	-	0	4	0	R
118	281	16 bit signerad	29	Analog Ingång	netMod3Probe6	Givare 6 modul 3 värde	-	-3276.8	3276.7	1	R
* 0 = Inaktiverad; 1 = Temperatur; 2 = Fuktighet; 3 = Tryck; 4 = Larm											
Givares modulmedelvärden											
121	290	16 bit signerad	30	Analog Ingång	AvgModTemp	Medelvärde fjärrmoduls temperaturgivare	°C	-3276.8	3276.7	1	R
122	291	16 bit osignerad	31	Analog Ingång	AvgModHumi	Medelvärde fjärrmoduls fuktgivare	%Rh	-3276.8	3276.7	0	R
123	292	16 bit osignerad	32	Analog Ingång	AvgModPress	Medelvärde fjärrmoduls tryckgivare	Pa	-3276.8	3276.7	0	R

Modbus			BACnet			Beskrivning	Um	Begränsningar		Dec	Läge
Inmatningsregister			Objekt					Min	Max		
Adress		Data typ	Instans	Typ	Benämning						
Base 0	Base 1										
HEX	DEC										
Analoga utgångar											
12B	300	16 bit signerad	1	Analog Utgång	UnitFansDryCoolerAO	Tilluftsfläkt / Modulering av kylmedelkylare	%	0.00	100.00	2	R
12C	301	16 bit signerad	2	Analog Utgång	CoolingAO	Kylventil / Frikylning/ Kondensoraggregat	%	0.00	100.00	2	R
12D	302	16 bit signerad	3	Analog Utgång	HeatingAO	Värmeventil / Modulering av elbatteri	%	0.00	100.00	2	R
12E	303	16 bit signerad	4	Analog Utgång	TwoSources2AO	Vattenventil 2 Två källor (TS)	%	0.00	100.00	2	R
12F	304	16 bit signerad	5	Analog Utgång	Condenser1AO	Kondensor 1	%	0.00	100.00	2	R
130	305	16 bit signerad	6	Analog Utgång	Condenser2HumidifAO	Kondensor 2 / Extern befuktare	%	0.00	100.00	2	R
Aggregatstatus											
135	310	16 bit osignerad	19	Multistate Värde	UnitStatus	Aggregatstatus*	-	0	6	0	R
* 0 = Aggregat OFF; 1 = Fjärr OFF; 2 = OFF från övervakning; 3 = OFF från larm; 4 = Stand-by; 5 = Aggregat ON; 6 = Ultrakondensator											
Ventilationsstatus											
13E	319	16 bit signerad	12	Analogt Värde	FanSpeed	Fläkthastighet	%	0.00	100.00	2	R
Status Fläkt 1											
13F	320	16 bit signerad	12	Analogt Värde	fan1Actspeak	Fläkthastighet fläkt 1	%	0.00	100.00	2	R
140	321	16 bit osignerad	14	Analogt Värde	fan1ActRPM	Fläkthastighet fläkt 1	RPM	0	65535	0	R
141	322	16 bit signerad	15	Analogt Värde	fan1Cur	Driftström fläkt 1	A	0.0	6553.5	1	R
142	323	16 bit osignerad	16	Analogt Värde	fan1Power	Effektförbrukning fläkt 1	W	0	65535	0	R
Status Fläkt 2											
143	324	16 bit signerad	17	Analogt Värde	fan2Actspeak	Fläkthastighet fläkt 2	%	0.00	100.00	2	R
144	325	16 bit osignerad	18	Analogt Värde	fan2ActRPM	Fläkthastighet fläkt 2	RPM	0	65535	0	R
145	326	16 bit signerad	19	Analogt Värde	fan2Cur	Driftström fläkt 2	A	0.0	6553.5	1	R
146	327	16 bit osignerad	20	Analogt Värde	fan2Power	Effektförbrukning fläkt 2	W	0	65535	0	R
Status Fläkt 3											
147	328	16 bit signerad	21	Analogt Värde	fan3Actspeak	Fläkthastighet fläkt 3	%	0.00	100.00	2	R
148	329	16 bit osignerad	22	Analogt Värde	fan3ActRPM	Fläkthastighet fläkt 3	RPM	0	65535	0	R
149	330	16 bit signerad	13	Analogt Värde	fan3Cur	Driftström fläkt 3	A	0.0	6553.5	1	R
14A	331	16 bit osignerad	24	Analogt Värde	fan3Power	Effektförbrukning fläkt 3	W	0	65535	0	R
Status Fläkt 4											
14B	332	16 bit signerad	25	Analogt Värde	fan4Actspeak	Fläkthastighet fläkt 4	%	0.00	100.00	2	R
14C	333	16 bit osignerad	26	Analogt Värde	fan4ActRPM	Fläkthastighet fläkt 4	RPM	0	65535	0	R
14D	334	16 bit signerad	27	Analogt Värde	fan4Cur	Driftström fläkt 4	A	0.0	6553.5	1	R
14E	335	16 bit osignerad	28	Analogt Värde	fan4Power	Effektförbrukning fläkt 4	W	0	65535	0	R

Modbus				BACnet			Beskrivning	Um	Begränsningar		Dec	Läge
Inmatningsregister				Objekt					Min	Max		
Adress		Data typ	Instans	Typ	Benämning							
Base 0	Base 1											
HEX	DEC											
Status Fläkt 5												
14F	336	16 bit signerad	29	Analogt Värde	fan5Actspeed	Fläkthastighet fläkt 5	%	0.00	100.00	2	R	
150	337	16 bit osignerad	30	Analogt Värde	fan5ActRPM	Fläkthastighet fläkt 5	RPM	0	65535	0	R	
151	338	16 bit signerad	31	Analogt Värde	fan5Cur	Driftström fläkt 5	A	0.0	6553.5	1	R	
152	339	16 bit osignerad	32	Analogt Värde	fan5Power	Effektförbrukning fläkt 5	W	0	65535	0	R	
Status Fläkt 6												
153	340	16 bit signerad	33	Analogt Värde	fan6Actspeed	Fläkthastighet fläkt 6	%	0.00	100.00	2	R	
154	341	16 bit osignerad	34	Analogt Värde	fan6ActRPM	Fläkthastighet fläkt 6	RPM	0	65535	0	R	
155	342	16 bit signerad	35	Analogt Värde	fan6Cur	Driftström fläkt 6	A	0.0	6553.5	1	R	
156	343	16 bit osignerad	36	Analogt Värde	fan6Power	Effektförbrukning fläkt 6	W	0	65535	0	R	
Status Fläkt 7												
157	344	16 bit signerad	37	Analogt Värde	fan7Actspeed	Fläkthastighet fläkt 7	%	0.00	100.00	2	R	
158	345	16 bit osignerad	38	Analogt Värde	fan7ActRPM	Fläkthastighet fläkt 7	RPM	0	65535	0	R	
159	346	16 bit signerad	39	Analogt Värde	fan7Cur	Driftström fläkt 7	A	0.0	6553.5	1	R	
15A	347	16 bit osignerad	40	Analogt Värde	fan7Power	Effektförbrukning fläkt 7	W	0	65535	0	R	
Status Fläkt 8												
15B	348	16 bit signerad	41	Analogt Värde	fan8Actspeed	Fläkthastighet fläkt 8	%	0.00	100.00	2	R	
15C	349	16 bit osignerad	42	Analogt Värde	fan8ActRPM	Fläkthastighet fläkt 8	RPM	0	65535	0	R	
15D	350	16 bit signerad	43	Analogt Värde	fan8Cur	Driftström fläkt 8	A	0.0	6553.5	1	R	
15E	351	16 bit osignerad	44	Analogt Värde	fan8Power	Effektförbrukning fläkt 8	W	0	65535	0	R	
Status Fläkt 9												
15F	352	16 bit signerad	45	Analogt Värde	fan9Actspeed	Fläkthastighet fläkt 9	%	0.00	100.00	2	R	
160	353	16 bit osignerad	46	Analogt Värde	fan9ActRPM	Fläkthastighet fläkt 9	RPM	0	65535	0	R	
161	354	16 bit signerad	47	Analogt Värde	fan9Cur	Driftström fläkt 9	A	0.0	6553.5	1	R	
162	355	16 bit osignerad	48	Analogt Värde	fan9Power	Effektförbrukning fläkt 9	W	0	65535	0	R	
Status Fläkt 10												
163	356	16 bit signerad	49	Analogt Värde	fan10Actspeed	Fläkthastighet fläkt 10	%	0.00	100.00	2	R	
164	357	16 bit osignerad	50	Analogt Värde	fan10ActRPM	Fläkthastighet fläkt 10	RPM	0	65535	0	R	
165	358	16 bit signerad	51	Analogt Värde	fan10Cur	Driftström fläkt 10	A	0.0	6553.5	1	R	
166	359	16 bit osignerad	52	Analogt Värde	fan10Power	Effektförbrukning fläkt 10	W	0	65535	0	R	
Status för smutsigt luftfilter (Modbus)												
169	362	16 bit osignerad	33	Analogt Värde	DiffFilterPressure	Diff. tryck smutsigt luftfilter	Pa	-32768	32767	0	R	

Modbus			BACnet			Beskrivning	Um	Begränsningar		Dec	Läge
Inmatningsregister			Objekt					Min	Max		
Adress		Data typ	Instans	Typ	Benämning						
Base 0	Base 1										
HEX	DEC	Regleringsstatus									
16B	364	16 bit signerad	53	Analogt Värde	CoolingRequest	Nuvarande kylbehov	%	0.00	100.00	2	R
16C	365	16 bit signerad	54	Analogt Värde	HeatingRequest	Nuvarande värmebehov	%	0.00	100.00	2	R
16D	366	16 bit signerad	55	Analogt Värde	DehumidRequest	Nuvarande avfukttningsbehov	%	0.00	100.00	2	R
16E	367	16 bit signerad	56	Analogt Värde	HumidifRequest	Nuvarande befukttningsbehov	%	0.00	100.00	2	R
Frikylning & Två Källor (Two Sources, TS)											
171	370	16 bit signerad	34	Analog Ingång	TempFcTs	Temp. Frikylning/Two Sources (TS)	°C	-3276.8	3276.7	1	R
172	371	16 bit osignerad	20	Multistate Värde	FCTSStatus	Status Frikylning/Two Sources (TS) *	-	0	3	0	R
173	372	16 bit signerad	57	Analogt Värde	FCRequest	Nuvarande Frikylningsbehov	%	0.00	100.00	2	R
* 0 = Ej aktiverad; 1 = Frikylning aktiverad; 2 = TS krets 1 aktiverad; 3 = TS krets 2 aktiverad											
Kompressorstatus											
177	376	16 bit osignerad	58	Analogt Värde	ActiveComp	Kompressorer aktiverade	-	0	65535	0	R
178	377	16 bit osignerad	21	Multistate Värde	Comp1Sts	Kompressor 1 status *	-	0	65535	0	R
179	378	16 bit osignerad	22	Multistate Värde	Comp2Sts	Kompressor 2 status *	-	0	65535	0	R
17A	379	16 bit signerad	59	Analogt Värde	InvComprReq	Inverter kompressor begäran	%	0.00	100.00	2	R
0 = Inaktiverad; 1 = OFF; 2 = Stand-by ON; 3 = ON; 4 = Stand-by OFF; 5 = Larm;											
Status för DC Inverter kompressor											
17B	380	32 bit sign. (Låg)	60	Analogt Värde	InverterCompHz	Nuvarande kompressorhastighet	Hz	-21474836.48	21474836.47	2	R
17C	381	32 bit sign. (Hög)									
17D	382	32 bit sign. (Låg)	61	Analogt Värde	InverterCompPower	Nuvarande kompressoreffekt	kW	-21474836.48	21474836.47	2	R
17E	383	32 bit sign. (Hög)									
17F	384	32 bit sign. (Låg)	62	Analogt Värde	InverterCompCurrent	Nuvarande driftström för kompressor	A	-21474836.48	21474836.47	2	R
180	385	32 bit sign. (Hög)									

Modbus				BACnet			Beskrivning	Um	Begränsningar		Dec	Läge
Inmatningsregister				Objekt					Min	Max		
Adress		Data typ	Instans	Typ	Benämning							
Base 0	Base 1											
HEX	DEC											
Status för kylkrets 1												
185	390	16 bit signerad	35	Analog Ingång	Comp1EvapPres	Förångningstryck Kompressor 1	Bar	-327.68	327.67	2	R	
186	391	16 bit signerad	36	Analog Ingång	Comp1EvapTemp	Förångningstemperatur Kompressor 1	°C	-3276.8	3276.7	1	R	
187	392	16 bit signerad	37	Analog Ingång	Comp1SuctionTemp	Suggastemperatur Kompressor 1	°C	-3276.8	3276.7	1	R	
188	393	16 bit signerad	63	Analogt Värde	Comp1Superheat	Överhettning Kompressor 1	K	-3276.8	3276.7	1	R	
189	394	16 bit signerad	64	Analogt Värde	Comp1CompRatio	Kompressionsförhållande Kompressor 1	-	-3276.8	3276.7	1	R	
18A	395	16 bit signerad	38	Analog Ingång	Comp1DischTemp	Utloppstemperatur Kompressor 1	°C	-3276.8	3276.7	1	R	
18B	396	16 bit signerad	39	Analog Ingång	Comp1CondPress	Kondenseringstryck Kompressor 1	Bar	-3276.8	3276.7	1	R	
18C	397	16 bit signerad	40	Analog Ingång	Compr1CondTemp	Kondenseringstemperatur Kompressor 1	°C	-3276.8	3276.7	1	R	
18D	398	16 bit signerad	65	Analogt Värde	Comp1Desuperheat	Nuvarande överhettning Kompressor 1	K	-3276.8	3276.7	1	R	
18E	399	16 bit signerad	41	Analog Ingång	Comp1LiquidTemp	Vätsketemperatur Kompressor 1	°C	-3276.8	3276.7	1	R	
18F	400	16 bit signerad	66	Analogt Värde	Comp1Subcooling	Underkylning Kompressor 1	K	-3276.8	3276.7	1	R	
Status för expansionsventil 1												
190	401	16 bit signerad	67	Analogt Värde	EEV1SuperheatSet	Börvärde överhettning Expansionsventil 1	K	-3276.8	3276.7	1	R	
191	402	16 bit signerad	68	Analogt Värde	EEV1Position	Position Expansionsventil 1	%	0.00	100.00	2	R	
192	403	16 bit osignerad	23	Multistate Värde	EEV1Status	Regleringsstatus Expansionsventil 1 *	-	0	4	0	R	
* 0 = Reglering; 1 = LoSH; 2 = HiSH; 3 = LOP; 4 = MOP;												
Status för kondensor 1												
195	406	16 bit signerad	69	Analogt Värde	Cond1ActualSet	Nuvarande börvärde kondensor 1	°C	-3276.8	3276.7	1	R	
196	407	16 bit signerad	70	Analogt Värde	Cond1Req	Kondensor 1 begäran	%	0.00	100.00	2	R	
Status för kondensor 2												
199	410	16 bit signerad	42	Analog Ingång	Comp2EvapPres	Förångningstryck Kompressor 2	Bar	-327.68	327.67	2	R	
19A	411	16 bit signerad	43	Analog Ingång	Comp2EvapTemp	Förångningstemperatur Kompressor 2	°C	-3276.8	3276.7	1	R	
19B	412	16 bit signerad	44	Analog Ingång	Comp2SuctionTemp	Suggastemperatur Kompressor 2	°C	-3276.8	3276.7	1	R	
19C	413	16 bit signerad	71	Analogt Värde	EEV2Superheat	Överhettning Kompressor 2	K	-3276.8	3276.7	1	R	
19D	414	16 bit signerad	72	Analogt Värde	CompRatio2	Kompressionsförhållande Kompressor 2	-	-3276.8	3276.7	1	R	
19E	415	16 bit signerad	45	Analog Ingång	Comp2DischTemp	Utloppstemperatur Kompressor 2	°C	-3276.8	3276.7	1	R	
19F	416	16 bit signerad	46	Analog Ingång	Compr2CondPress	Kondenseringstryck Kompressor 2	Bar	-3276.8	3276.7	1	R	
1A0	417	16 bit signerad	47	Analog Ingång	Comp2CondTemp	Kondenseringstemperatur Kompressor 2	°C	-3276.8	3276.7	1	R	
1A1	418	16 bit signerad	73	Analogt Värde	EEV2Desuperheat	Nuvarande överhettning Kompressor 2	K	-3276.8	3276.7	1	R	
1A2	419	16 bit signerad	48	Analog Ingång	Compr2LiquidTemp	Vätsketemperatur Kompressor 2	°C	-3276.8	3276.7	1	R	
1A3	420	16 bit signerad	74	Analogt Värde	EEV2Subcooling	Underkylning Kompressor 2	K	-3276.8	3276.7	1	R	

Modbus			BACnet			Beskrivning	Um	Begränsningar		Dec	Läge
Inmatningsregister			Objekt					Min	Max		
Adress		Data typ	Instans	Typ	Benämning						
Base 0	Base 1										
HEX	DEC										
Status för expansionsventil 2											
1A4	421	16 bit signerad	75	Analogt Värde	EEV2SuperheatSet	Börvärde överhettning Expans. ventil 2	K	-3276.8	3276.7	1	R
1A5	422	16 bit signerad	76	Analogt Värde	EEV2Position	Position Expansionsventil 2	%	0.00	100.00	2	R
1A6	423	16 bit osignerad	24	Multistate Värde	EEV2Status	Regleringsstatus Expansionsventil 2 *	-	0	4	0	R
* 0 = Reglering; 1 = LoSH; 2 = HiSH; 3 = LOP; 4 = MOP;											
Status för kondensor 2											
1A9	426	16 bit signerad	77	Analogt Värde	Cond2ActualSet	Nuvarande börvärde kondensor 2	°C	-3276.8	3276.7	1	R
1AA	427	16 bit signerad	78	Analogt Värde	Cond2Req	Behov Kondensor 12	%	0.00	100.00	2	R
Status för köldbärarkrets 1											
1AD	430	16 bit signerad	49	Analog Ingång	WaterINTemp1	Inkommande vattentemperatur 1	°C	-3276.8	3276.7	1	R
1AE	431	16 bit signerad	50	Analog Ingång	WaterOUTTemp1	Utgående köldbärartemperatur 1	°C	-3276.8	3276.7	1	R
1AF	432	16 bit signerad	51	Analog Ingång	WaterDT1	Köldbärartemperatur Delta 1	°C	-3276.8	3276.7	1	R
1B0	433	32 bit osign. (Låg)	52	Analog Ingång	WaterFlow1	Köldbärarflöde 1	l/h	0	4294967295	0	R
1B1	434	32 bit osign. (Hög)									
1B2	435	32 bit osign. (Låg)	79	Analog Ingång	ActWaterFlowSet1	Nuvarande börvärde för KB flöde 1	l/h	0	4294967295	0	R
1B3	436	32 bit osign. (Hög)									
1B4	437	32 bit sign. (Låg)	80	Analog Ingång	WaterCoolCap1	Kyleffekt Köldbärare 1	kW	0.00	42949672.95	2	R
1B5	438	32 bit sign. (Hög)									
1B6	439	16 bit signerad	81	Analog Ingång	EER1	EER 1	-	0.00	655.35	2	R
1B7	440	16 bit signerad	82	Analog Ingång	Valve1Position	Position KB ventil 1	%	0.00	100.00	2	R

Modbus			BACnet			Beskrivning	Um	Begränsningar		Dec	Läge
Inmatningsregister			Objekt					Min	Max		
Adress		Data typ	Instans	Typ	Benämning						
Base 0 HEX	Base 1 DEC										
Status för köldbärarkrets 2											
1C1	450	16 bit signerad	53	Analog Ingång	WaterINTemp2	Inkommande KB temperatur 2	°C	-3276.8	3276.7	1	R
1C2	451	16 bit signerad	54	Analog Ingång	WaterOUTTemp2	Utgående KB temperatur 2	°C	-3276.8	3276.7	1	R
1C3	452	16 bit signerad	55	Analog Ingång	WaterDT2	KB temperatur Delta 2	°C	-3276.8	3276.7	1	R
1C4	453	32 bit osign.(Låg)	56	Analog Ingång	WaterFlow2	Köldbärarflöde 2	l/h	0	4294967295	0	R
1C5	454	32 bit osign.(Hög)									
1C6	455	32 bit osign. (Låg)	83	Analogt Värde	ActWaterFlowSet2	Nuvarande börvärde för KB flöde 2	l/h	0	4294967295	0	R
1C7	456	32 bit osign.(Hög)									
1C8	457	32 bit sign. (Låg)	84	Analogt Värde	WaterCoolCap2	Kyleffekt Köldbärare 2	kW	0.00	42949672.95	2	R
1C9	458	32 bit sign. (Hög)									
1CA	459	16 bit signerad	85	Analogt Värde	EER1	EER 2	-	0.00	655.35	2	R
1CB	460	16 bit signerad	86	Analogt Värde	Valve2Position	Position KB ventil 2	%	0.00	100.00	2	R
Status för intern befuktare											
1D5	470	16 bit signerad	87	Analogt Värde	HumidifSteamProd	Nuvarande production	kg/h	0.0	6553.5	1	R
1D6	471	16 bit osignerad	88	Analogt Värde	HumidifWaterConduct	Konduktiviteten på Inkommande vatten	µS/ cm	0	65535	0	R
1D7	472	16 bit signerad	89	Analogt Värde	HumidifierCurrent	Nuvarande driftström för befuktare	A	0.0	6553.5	1	R
1D8	473	16 bit osignerad	25	Multistate Värde	HumidifWorkingMode	Befuktarens driftval *	-	0	7	0	R
1D9	474	16 bit osignerad	26	Multistate Värde	HumidifWorkStatus	Driftstatus för befuktare **	-	0	11	0	R
1DA	475	16 bit osignerad	12	Binär Utgång	HumidifierPowerDO	Fuktkontroll	-	0	1	0	R
1DB	476	16 bit osignerad	13	Binär Utgång	HumidifDrainValveDO	Tömningsventil	-	0	1	0	R
1DC	477	16 bit osignerad	14	Binär Utgång	HumidifFillValveDO	Intagsventil	-	0	1	0	R
1DD	478	16 bit osignerad	17	Binär Ingång	HumidifWaterLevel	Hög vattennivå	-	0	1	0	R
* 0 = Ej aktiv; 1 = Mjukstart; 2 = Start full produktion efter reducerad produktion; 3 = Full produktion; 4 = Reducerad produktion; 5, 6, 7 = Mjukstart											
** 0 = Ej aktiv (inget behov eller blockerad eller inaktiverad); 1 = Start ångproduktion; 2 = Pågående vattenintag; 3 = Pågående ångproduktion; 4 = DCW tömning; 5 = Vattentömning (p.g.a förorening eller manuellt); 6 = Slut på tömning; 7 = Hel tömning p.g.a. för lång drift eller stillestånd; 8 = Hel tömning manuellt eller nätverksbegäran; 9 = Ingen vattenkontroll; 10 = Försköljning; 11 = Periodisk tömning											

Modbus			BACnet			Beskrivning	Um	Begränsningar		Dec	Läge
Inmatningsregister			Objekt					Min	Max		
Adress		Data typ	Instans	Typ	Benämning						
Base 0	Base 1										
HEX	DEC										
Status för värmekomponenter											
1E9	490	16 bit signerad	90	Analogt Värde	HeaterReq	Elvärmebegäran	%	0.00	100.00	2	R
1EA	491	16 bit osignerad	91	Analogt Värde	HeaterActiveStages	Antal aktiva steg	-	0	255	0	R
1EB	492	16 bit signerad	92	Analogt Värde	ElecHeaterPower	Elbehov	kW	0.0	6553.5	1	R
1EC	493	16 bit signerad	93	Analogt Värde	HeatValveReq	Värmeventil begäran	%	0.00	100.00	2	R
Status för kylmedelkylare											
1EF	496	16 bit signerad	94	Analogt Värde	DryCoolerActualSet	Nuvarande börvärde för kylmedelkylare	°C	-3276.8	3276.7	1	R
1F0	497	16 bit signerad	95	Analogt Värde	DryCoolerReq	Kylmedelkylare begäran	%	0.00	100.00	2	R
Drifttimmar											
1F3	500	32 bit osign.(Låg)	96	Analogt Värde	UnitWorkingHours	Aggregat	h	0	100000	0	R
1F4	501	32 bit osign (Hög)									
1F5	502	32 bit osign.(Låg)	97	Analogt Värde	Comp1WorkingHours	Kompressor 1	h	0	100000	0	R
1F6	503	32 bit osign (Hög)									
1F7	504	32 bit osign.(Låg)	98	Analogt Värde	Comp1Startup	Uppstart Kompressor 1	h	0	100000	0	R
1F8	505	32 bit osign (Hög)									
1F9	506	32 bit osign.(Låg)	99	Analogt Värde	Compr2WorkingHours	Kompressor 2	h	0	100000	0	R
1FA	507	32 bit osign (Hög)									
1FB	508	32 bit osign.(Låg)	100	Analogt Värde	Comp2Startup	Uppstart Kompressor 2	h	0	100000	0	R
1FC	509	32 bit osign (Hög)									
1FD	510	32 bit osign.(Låg)	101	Analogt Värde	CoolValveWorkHours	Drifttimmar för köldbärarventil	h	0	100000	0	R
1FE	511	32 bit osign (Hög)									

Modbus			BACnet			Beskrivning	Um	Begränsningar		Dec	Läge
Inmatningsregister			Objekt					Min	Max		
Adress		Data typ	Instans	Typ	Benämning						
Base 0	Base 1										
HEX	DEC										
1FF	512	32 bit osign.(Låg)	102	Analogt Värde	HeatingWorkingHours	Drifttimmar för Värme	h	0	100000	0	R
200	513	32 bit osign.(Hög)									
201	514	32 bit osign.(Låg)	103	Analogt Värde	HumidifWorkingHours	Drifttimmar för Befuktning	h	0	100000	0	R
202	515	32 bit osign.(Hög)									
203	516	32 bit osign.(Låg)	104	Analogt Värde	FreeCoolWorkHours	Drifttimmar för Frikylning	h	0	100000	0	R
204	517	32 bit osign.(Hög)									
205	518	32 bit osign.(Låg)	105	Analogt Värde	DryCoolerWorkHours	Drifttimmar för Kylmedelkylare	h	0	100000	0	R
206	519	32 bit osign.(Hög)									
207	520	32 bit osign.(Låg)	106	Analogt Värde	Cond1WorkingHours	Drifttimmar för Kondensor 1	h	0	100000	0	R
208	521	32 bit osign.(Hög)									
209	522	32 bit osign.(Låg)	107	Analogt Värde	Cond2WorkingHours	Drifttimmar för Kondensor 2	h	0	100000	0	R
20A	523	32 bit osign.(Hög)									

Modbus			BACnet			Beskrivning	Um	Begränsningar		Dec	Läge
Inmatningsregister			Objekt								
Adress		Data typ	Instans	Typ	Benämning						
Base 0	Base 1							Min	Max		
HEX	DEC										
On/Off från övervakning											
5FD	1534	16 bit osignerad	1	Binärt Värde	SupervOFF	On/Off från övervakning	-	0	1	0	R/W
Börvärde											
600	1537	16 bit signerad	108	Analogt Värde	TemperatureSetpoint	Börvärde temperatur	°C	-40.0	302.0	1	R/W
601	1538	16 bit osignerad	109	Analogt Värde	HumiditySetpoint	Börvärde fuktighet	%Rh	0	100	0	R/W
Börvärde Ventilation											
602	1539	32 bit osign.(Låg)	110	Analogt Värde	AirFlowSetpoint	Börvärde luftflöde	m³/h	500	99000	0	R/W
603	1540	32 bit osign.(Hög)									
604	1541	16 bit osignerad	111	Analogt Värde	AirPressureSetpoint	Börvärde lufttryck	Pa	-900	900	0	R/W
7A1	1954	16 bit signerad	112	Analogt Värde	AirDTSetpoint	Börvärde lufttemperatur Delta	°C	-40.0	302.0	1	R/W
Temperaturreglering											
606	1543	16 bit osignerad	27	Multistate Värde	TempControlSel	Regleringssensor *	-	0	1	0	R/W
605	1542	16 bit osignerad	28	Multistate Värde	TempControlType	Regleringstyp **	-	0	2	0	R/W
607	1544	16 bit signerad	113	Analogt Värde	TProportionalBand	Proportionellt Band	°C	0.1	108.0	1	R/W
608	1545	16 bit osignerad	114	Analogt Värde	TIntegrativeTime	Integrationstid	s	0	9999	0	R/W
609	1546	16 bit osignerad	115	Analogt Värde	TDerivativeTime	Derivatid	s	0	9999	0	R/W
60A	1547	16 bit signerad	116	Analogt Värde	HighTempAlarmOffset	Offset larm hög temperatur	°C	0.0	36.0	1	R/W
60B	1548	16 bit signerad	117	Analogt Värde	LowTempAlarmOffset	Offset larm låg temperatur	°C	0.0	36.0	1	R/W
* 0 = Returluft; 1 = Tilluft											
** 0 = Proportionell (P); 1 = Proportionell + Integral (PI); 2 = Proportionell + Integral + Derivativ (PID)											
Begränsning av temperaturreglering											
613	1556	16 bit signerad	118	Analogt Värde	HighLimitTempThr	Övre gräns för temperaturbegränsning	°C	-15.0	194.0	1	R/W
614	1557	16 bit osignerad	29	Multistate Värde	HighLimitTempMng	Hantering av hög temperaturbegränsning *	-	0	3	0	R/W
615	1558	16 bit signerad	119	Analogt Värde	LowLimitTempThr	Lägsta gräns för temperaturbegränsning	°C	-15.0	194.0	1	R/W
616	1559	16 bit osignerad	30	Multistate Värde	LowLimitTempMng	Hantering av lägsta temp. begränsning **	-	0	3	0	R/W
* 0 = Endast larm; 1 = Stopp av komponenter; 2 = Reducering; 3 = Aktivering av kyla											
** 0 = Endast larm; 1 = Stopp av komponenter; 2 = Reducering; 3 = Aktivering av värme											

Modbus			BACnet			Beskrivning	Um	Begränsningar		Dec	Läge
Inmatningsregister			Objekt					Min	Max		
Adress		Data typ	Instans	Typ	Benämning						
Base 0	Base 1										
HEX	DEC										
Fuktighetsreglering											
60F	1552	16 bit osignerad	120	Analogt Värde	DehumidifPropBand	Proportionellt band avfuktning	%RH	1	50	0	R/W
60C	1549	16 bit osignerad	121	Analogt Värde	HumidifPropBand	Proportionellt band befuktning	%RH	1	50	0	R/W
611	1554	16 bit osignerad	122	Analogt Värde	HighRetHumAIOffset	Offset larm hög returluftfuktighet	%RH	0	100	0	R/W
612	1555	16 bit osignerad	123	Analogt Värde	LowRetHumAIOffset	Offset larm låg returluftfuktighet	%RH	0	100	0	R/W
729	1834	16 bit osignerad	124	Analogt Värde	HighSupHumThr	Övre gräns tillförd fuktighet	%RH	0	100	0	R/W
72A	1835	16 bit osignerad	125	Analogt Värde	LowSupHumThr	Lägsta gräns tillförd fuktighet	%RH	0	100	0	R/W
Reglering av befuktare											
60E	1551	16 bit osignerad	2	Binärt Värde	EnableHumidifier	Aktivering av befuktning	-	0	1	0	R/W
74F	1872	16 bit osignerad	3	Binärt Värde	HumidifManualDrain	Manuell tömning	-	0	1	0	R/W
750	1873	16 bit osignerad	4	Binärt Värde	HumidifCylWashing	Försköljning av ångcylinder	-	0	1	0	R/W
Reglering av frikylning och två källor (TS)											
618	1561	16 bit signerad	126	Analogt Värde	FreeCoolingDelta	Frikylning delta	°C	1.0	54.0	1	R/W
619	1562	16 bit signerad	127	Analogt Värde	TSWaterSetpoint	Börvärde vatten Två källor (TS)	°C	1.0	86.0	1	R/W
6D2	1747	16 bit signerad	128	Analogt Värde	TSWaterPropBand	Vattenband Två källor (TS)	°C	0.1	36.0	1	R/W
61A	1563	16 bit osignerad	5	Binärt Värde	TSMAnExchange	Växling av källa för Två Källor (TS)	-	0	1	0	R/W
795	1942	16 bit osignerad	6	Binärt Värde	TSTempExchEnab	Växling p.g.a. hög omgivningstemperatur	-	0	1	0	R/W
796	1943	16 bit signerad	129	Analogt Värde	TSAirTempSet	Börvärde hög temperatur Två källor (TS)	°C	1.0	90.0	1	R/W
Kondesorreglering											
645	1606	16 bit signerad	130	Analogt Värde	CondSetpoint	Börvärde för kondensering	°C	30.0	149.0	1	R/W
646	1607	16 bit signerad	131	Analogt Värde	CondPropoBand	Proportionellt band för kondensering	°C	1.0	72.0	1	R/W
6D7	1752	16 bit signerad	132	Analogt Värde	CondSetIncr	Börvärde för ökad kondensering	°C	0.1	90.0	1	R/W
6D8	1753	16 bit signerad	133	Analogt Värde	MaxCondSetpoint	Börvärde för maximal kondensering	°C	0.1	149.0	1	R/W
Reglering av kylmedelkylare											
61B	1564	16 bit signerad	134	Analogt Värde	DryCoolerSetpoint	Börvärde kylmedelkylare	°C	1.0	149.0	1	R/W
61C	1565	16 bit signerad	135	Analogt Värde	DryCoolerPropBand	Proportionellt band kylmedelkylare	°C	0.5	36.0	1	R/W
61D	1566	16 bit signerad	136	Analogt Värde	DryCoolerSetIncr	Ökat börvärde för kylmedelkylare	°C	0.1	90.0	1	R/W
61E	1567	16 bit signerad	137	Analogt Värde	MaxDryCoolerSet	Maximalt börvärde för kylmedelkylare	°C	0.1	149.0	1	R/W
Reglering av smutsigt luftfilter											
76B	1900	16 bit osignerad	138	Analogt Värde	DirtyFiltersSet	Börvärde för smutsigt luftfilter	Pa	0	5000	0	R/W
76C	1901	16 bit osignerad	139	Analogt Värde	DirtyFiltersDiff	Differential för smutsigt luftfilter	Pa	1	100	0	R/W

Modbus			BACnet			Beskrivning	Um	Begränsningar		Dec	Läge
Inmatningsregister			Objekt					Min	Max		
Adress		Data typ	Instans	Typ	Benämning						
Base 0	Base 1										
HEX	DEC										
Kumulativa larm											
275	630	16 bit osignerad	18	Binär Ingång	GeneralAlarms	Allmänt larm	-	0	1	0	R
276	631	16 bit osignerad	19	Binär Ingång	NotCriticalAlarms	Icke-kritiskt larm	-	0	1	0	R
277	632	16 bit osignerad	20	Binär Ingång	CriticalAlarms	Kritiskt larm	-	0	1	0	R
278	633	16 bit osignerad	21	Binär Ingång	FansAlarms	Ventilationslarm	-	0	1	0	R
279	634	16 bit osignerad	22	Binär Ingång	CompAlarms	Kompressorlarm	-	0	1	0	R
27A	635	16 bit osignerad	23	Binär Ingång	TemperatureAlarms	Temperaturlarm	-	0	1	0	R
27B	636	16 bit osignerad	24	Binär Ingång	HumidityAlarms	Fuktighetslarm	-	0	1	0	R
Kritiska larm											
27F	640	16 bit osignerad	25	Binär Ingång	DamperAl	Larm för spjällstatus	-	0	1	0	R
280	641	16 bit osignerad	26	Binär Ingång	FireSmokeAl	Brand/Röklarm	-	0	1	0	R
281	642	16 bit osignerad	27	Binär Ingång	GenericSeriousAl	Allmänt kritiskt larm	-	0	1	0	R
Allmänna fläktlarm (Digitala)											
289	650	16 bit osignerad	28	Binär Ingång	FansGenAl	Allmänt larm för tilluftfläkt (Digitalt)	-	0	1	0	R
Larm för Fläkt 1											
293	660	16 bit osignerad	29	Binär Ingång	Fan1GeneralAl	Allmänt larm fläkt 1	-	0	1	0	R
294	661	16 bit osignerad	30	Binär Ingång	Fan1PowerAl	Larm för ingen fas/spänning till Fläkt 1	-	0	1	0	R
295	662	16 bit osignerad	31	Binär Ingång	Fan1CommAl	Larm för kommunikationsfel Fläkt 1	-	0	1	0	R
296	663	16 bit osignerad	32	Binär Ingång	Fan1HighTempAl	Hög temperatur regleringsmodul Fläkt 1	-	0	1	0	R
297	664	16 bit osignerad	33	Binär Ingång	Fan1NetComAl	Ingen master-slave kommunikation Fläkt 1	-	0	1	0	R
298	665	16 bit osignerad	34	Binär Ingång	Fan1InvRegAl	Felaktig modulregleringsfunktion Fläkt 1	-	0	1	0	R
299	666	16 bit osignerad	35	Binär Ingång	Fan1HighMotTempAl	Hög motortemperatur hos Fläkt 1	-	0	1	0	R
29A	667	16 bit osignerad	36	Binär Ingång	Fan1HallSensAl	Fel hos Hall-sensor Fläkt 1	-	0	1	0	R
29B	668	16 bit osignerad	37	Binär Ingång	Fan1OverloadAl	Överbelastad motor Fläkt 1	-	0	1	0	R
29C	669	16 bit osignerad	38	Binär Ingång	Fan1LowDCAl	Låg DC-spänning till Fläkt 1	-	0	1	0	R

Modbus				BACnet			Beskrivning	Um	Begränsningar		Dec	Mode
Inmatningsregister				Objekt					Min	Max		
Adress		Data typ	Instans	Typ	Benämning							
Base 0	Base 1											
HEX	DEC											
Larm för fläkt 2												
29D	670	16 bit osignerad	39	Binär Ingång	Fan2GeneralAI	Allmänt larm fläkt 2	-	0	1	0	R	
29E	671	16 bit osignerad	40	Binär Ingång	Fan2PowerAI	Larm för ingen fas/spänning till Fläkt 2	-	0	1	0	R	
29F	672	16 bit osignerad	41	Binär Ingång	Fan2CommAI	Larm för kommunikationsfel Fläkt 2	-	0	1	0	R	
2A0	673	16 bit osignerad	42	Binär Ingång	Fan2HighTempAI	Hög temperatur regleringsmodul Fläkt 2	-	0	1	0	R	
2A1	674	16 bit osignerad	43	Binär Ingång	Fan2NetComAI	Ingen master-slave kommunikation Fläkt 2	-	0	1	0	R	
2A2	675	16 bit osignerad	44	Binär Ingång	Fan2InvRegAI	Felaktig modulregleringsfunktion Fläkt 2	-	0	1	0	R	
2A3	676	16 bit osignerad	45	Binär Ingång	Fan2HighMotTempAI	Hög motortemperatur hos Fläkt 2	-	0	1	0	R	
2A4	677	16 bit osignerad	46	Binär Ingång	Fan2HallSensAI	Fel hos Hall-sensor Fläkt 2	-	0	1	0	R	
2A5	678	16 bit osignerad	47	Binär Ingång	Fan2OverloadAI	Överbelastad motor Fläkt 2	-	0	1	0	R	
2A6	679	16 bit osignerad	48	Binär Ingång	Fan2LowDCAI	Låg DC-spänning till Fläkt 2	-	0	1	0	R	
Larm för fläkt 3												
2A7	680	16 bit osignerad	49	Binär Ingång	Fan3GeneralAI	Allmänt larm fläkt 3	-	0	1	0	R	
2A8	681	16 bit osignerad	50	Binär Ingång	Fan3PowerAI	Larm för ingen fas/spänning till Fläkt 3	-	0	1	0	R	
2A9	682	16 bit osignerad	51	Binär Ingång	Fan3CommAI	Larm för kommunikationsfel Fläkt 3	-	0	1	0	R	
2AA	683	16 bit osignerad	52	Binär Ingång	Fan3HighTempAI	Hög temperatur regleringsmodul Fläkt 3	-	0	1	0	R	
2AB	684	16 bit osignerad	53	Binär Ingång	Fan3NetComAI	Ingen master-slave kommunikation Fläkt 3	-	0	1	0	R	
2AC	685	16 bit osignerad	54	Binär Ingång	Fan3InvRegAI	Felaktig modulregleringsfunktion Fläkt 3	-	0	1	0	R	
2AD	686	16 bit osignerad	55	Binär Ingång	Fan3HighMotTempAI	Hög motortemperatur hos Fläkt 13	-	0	1	0	R	
2AE	687	16 bit osignerad	56	Binär Ingång	Fan3HallSensAI	Fel hos Hall-sensor Fläkt 3	-	0	1	0	R	
2AF	688	16 bit osignerad	57	Binär Ingång	Fan3OverloadAI	Överbelastad motor Fläkt 3	-	0	1	0	R	
2B0	689	16 bit osignerad	58	Binär Ingång	Fan3LowDCAI	Låg DC-spänning till Fläkt 3	-	0	1	0	R	

Modbus			BACnet			Beskrivning	Um	Begränsningar		Dec	Läge
Inmatningsregister			Objekt					Min	Max		
Adress		Data typ	Instans	Typ	Benämning						
Base 0 HEX	Base 1 DEC										
Larm för fläkt 4											
2B1	690	16 bit osignerad	59	Binär Ingång	Fan4GeneralAI	Allmänt larm fläkt 4	-	0	1	0	R
2B2	691	16 bit osignerad	60	Binär Ingång	Fan4PowerAI	Larm för ingen fas/spänning till Fläkt 4	-	0	1	0	R
2B3	692	16 bit osignerad	61	Binär Ingång	Fan4CommAI	Larm för kommunikationsfel Fläkt 4	-	0	1	0	R
2B4	693	16 bit osignerad	62	Binär Ingång	Fan4HighTempAI	Hög temperatur regleringsmodul Fläkt 4	-	0	1	0	R
2B5	694	16 bit osignerad	63	Binär Ingång	Fan4NetComAI	Ingen master-slave kommunikation Fläkt 4	-	0	1	0	R
2B6	695	16 bit osignerad	64	Binär Ingång	Fan4InvRegAI	Felaktig modulregleringsfunktion Fläkt 4	-	0	1	0	R
2B7	696	16 bit osignerad	65	Binär Ingång	Fan4HighMotTempAI	Hög motortemperatur hos Fläkt 4	-	0	1	0	R
2B8	697	16 bit osignerad	66	Binär Ingång	Fan4HallSensAI	Fel hos Hall-sensor Fläkt 4	-	0	1	0	R
2B9	698	16 bit osignerad	67	Binär Ingång	Fan4OverloadAI	Överbelastad motor Fläkt 4	-	0	1	0	R
2BA	699	16 bit osignerad	68	Binär Ingång	Fan4LowDCAI	Låg DC-spänning till Fläkt 4	-	0	1	0	R
Larm för fläkt 5											
2BB	700	16 bit osignerad	69	Binär Ingång	Fan5GeneralAI	Allmänt larm fläkt 5	-	0	1	0	R
2BC	701	16 bit osignerad	70	Binär Ingång	Fan5PowerAI	Larm för ingen fas/spänning till Fläkt 5	-	0	1	0	R
2BD	702	16 bit osignerad	71	Binär Ingång	Fan5CommAI	Larm för kommunikationsfel Fläkt 5	-	0	1	0	R
2BE	703	16 bit osignerad	72	Binär Ingång	Fan5HighTempAI	Hög temperatur regleringsmodul Fläkt 5	-	0	1	0	R
2BF	704	16 bit osignerad	73	Binär Ingång	Fan5NetComAI	Ingen master-slave kommunikation Fläkt 5	-	0	1	0	R
2C0	705	16 bit osignerad	74	Binär Ingång	Fan5InvRegAI	Felaktig modulregleringsfunktion Fläkt 5	-	0	1	0	R
2C1	706	16 bit osignerad	75	Binär Ingång	Fan5HighMotTempAI	Hög motortemperatur hos Fläkt 5	-	0	1	0	R
2C2	707	16 bit osignerad	76	Binär Ingång	Fan5HallSensAI	Fel hos Hall-sensor Fläkt 5	-	0	1	0	R
2C3	708	16 bit osignerad	77	Binär Ingång	Fan5OverloadAI	Överbelastad motor Fläkt 5	-	0	1	0	R
2C4	709	16 bit osignerad	78	Binär Ingång	Fan5LowDCAI	Låg DC-spänning till Fläkt 5	-	0	1	0	R

Modbus				BACnet			Beskrivning	Um	Begränsningar		Dec	Läge
Inmatningsregister				Objekt					Min	Max		
Adress		Data typ	Instans	Typ	Benämning							
Base 0 HEX	Base 1 DEC											
Larm för fläkt 6												
2C5	710	16 bit osignerad	79	Binär Ingång	Fan6GeneralAI	Allmänt larm fläkt 6	-	0	1	0	R	
2C6	711	16 bit osignerad	80	Binär Ingång	Fan6PowerAI	Larm för ingen fas/spänning till Fläkt 6	-	0	1	0	R	
2C7	712	16 bit osignerad	81	Binär Ingång	Fan6CommAI	Larm för kommunikationsfel Fläkt 6	-	0	1	0	R	
2C8	713	16 bit osignerad	82	Binär Ingång	Fan6HighTempAI	Hög temperatur regleringsmodul Fläkt 6	-	0	1	0	R	
2C9	714	16 bit osignerad	83	Binär Ingång	Fan6NetComAI	Ingen master-slave kommunikation Fläkt 6	-	0	1	0	R	
2CA	715	16 bit osignerad	84	Binär Ingång	Fan6InvRegAI	Felaktig modulregleringsfunktion Fläkt 6	-	0	1	0	R	
2CB	716	16 bit osignerad	85	Binär Ingång	Fan6HighMotTempAI	Hög motortemperatur hos Fläkt 6	-	0	1	0	R	
2CC	717	16 bit osignerad	86	Binär Ingång	Fan6HallSensAI	Fel hos Hall-sensor Fläkt 6	-	0	1	0	R	
2CD	718	16 bit osignerad	87	Binär Ingång	Fan6OverloadAI	Överbelastad motor Fläkt 6	-	0	1	0	R	
2CE	719	16 bit osignerad	88	Binär Ingång	Fan6LowDCAI	Låg DC-spänning till Fläkt 6	-	0	1	0	R	
Larm för fläkt 7												
2CF	720	16 bit osignerad	89	Binär Ingång	Fan7GeneralAI	Allmänt larm fläkt 7	-	0	1	0	R	
2D0	721	16 bit osignerad	90	Binär Ingång	Fan7PowerAI	Larm för ingen fas/spänning till Fläkt 7	-	0	1	0	R	
2D1	722	16 bit osignerad	91	Binär Ingång	Fan7CommAI	Larm för kommunikationsfel Fläkt 7	-	0	1	0	R	
2D2	723	16 bit osignerad	92	Binär Ingång	Fan7HighTempAI	Hög temperatur regleringsmodul Fläkt 7	-	0	1	0	R	
2D3	724	16 bit osignerad	93	Binär Ingång	Fan7NetComAI	Ingen master-slave kommunikation Fläkt 7	-	0	1	0	R	
2D4	725	16 bit osignerad	94	Binär Ingång	Fan7InvRegAI	Felaktig modulregleringsfunktion Fläkt 7	-	0	1	0	R	
2D5	726	16 bit osignerad	95	Binär Ingång	Fan7HighMotTempAI	Hög motortemperatur hos Fläkt 7	-	0	1	0	R	
2D6	727	16 bit osignerad	96	Binär Ingång	Fan7HallSensAI	Fel hos Hall-sensor Fläkt 7	-	0	1	0	R	
2D7	728	16 bit osignerad	97	Binär Ingång	Fan7OverloadAI	Överbelastad motor Fläkt 7	-	0	1	0	R	
2D8	729	16 bit osignerad	98	Binär Ingång	Fan7LowDCAI	Låg DC-spänning till Fläkt 7	-	0	1	0	R	

Modbus			BACnet			Beskrivning	Um	Begränsningar		Dec	Läge
Inmatningsregister			Objekt					Min	Max		
Adress		Data typ	Instans	Typ	Benämning						
Base 0 HEX	Base 1 DEC										
Larm för fläkt 8											
2D9	730	16 bit osignerad	99	Binär Ingång	Fan8GeneralAI	Allmänt larm fläkt 8	-	0	1	0	R
2DA	731	16 bit osignerad	100	Binär Ingång	Fan8PowerAI	Larm för ingen fas/spänning till Fläkt 8	-	0	1	0	R
2DB	732	16 bit osignerad	101	Binär Ingång	Fan8CommAI	Larm för kommunikationsfel Fläkt 8	-	0	1	0	R
2DC	733	16 bit osignerad	102	Binär Ingång	Fan8HighTempAI	Hög temperatur regleringsmodul Fläkt 8	-	0	1	0	R
2DD	734	16 bit osignerad	103	Binär Ingång	Fan8NetComAI	Ingen master-slave kommunikation Fläkt 8	-	0	1	0	R
2DE	735	16 bit osignerad	104	Binär Ingång	Fan8InvRegAI	Felaktig modulregleringsfunktion Fläkt 8	-	0	1	0	R
2DF	736	16 bit osignerad	105	Binär Ingång	Fan8HighMotTempAI	Hög motortemperatur hos Fläkt 8	-	0	1	0	R
2E0	737	16 bit osignerad	106	Binär Ingång	Fan8HallSensAI	Fel hos Hall-sensor Fläkt 8	-	0	1	0	R
2E1	738	16 bit osignerad	107	Binär Ingång	Fan8OverloadAI	Överbelastad motor Fläkt 8	-	0	1	0	R
2E2	739	16 bit osignerad	108	Binär Ingång	Fan8LowDCAI	Låg DC-spänning till Fläkt 8	-	0	1	0	R
Larm för fläkt 9											
2E3	740	16 bit osignerad	109	Binär Ingång	Fan9InverterAI	Allmänt larm fläkt 9	-	0	1	0	R
2E4	741	16 bit osignerad	110	Binär Ingång	Fan9PowerAI	Larm för ingen fas/spänning till Fläkt 9	-	0	1	0	R
2E5	742	16 bit osignerad	111	Binär Ingång	Fan9CommAI	Larm för kommunikationsfel Fläkt 9	-	0	1	0	R
2E6	743	16 bit osignerad	112	Binär Ingång	Fan9HighTempAI	Hög temperatur regleringsmodul Fläkt 9	-	0	1	0	R
2E7	744	16 bit osignerad	113	Binär Ingång	Fan9NetComAI	Ingen master-slave kommunikation Fläkt 9	-	0	1	0	R
2E8	745	16 bit osignerad	114	Binär Ingång	Fan9InvRegAI	Felaktig modulregleringsfunktion Fläkt 9	-	0	1	0	R
2E9	746	16 bit osignerad	115	Binär Ingång	Fan9HighMotTempAI	Hög motortemperatur hos Fläkt 9	-	0	1	0	R
2EA	747	16 bit osignerad	116	Binär Ingång	Fan9HallSensAI	Fel hos Hall-sensor Fläkt 9	-	0	1	0	R
2EB	748	16 bit osignerad	117	Binär Ingång	Fan9OverloadAI	Överbelastad motor Fläkt 9	-	0	1	0	R
2EC	749	16 bit osignerad	118	Binär Ingång	Fan9LowDCAI	Låg DC-spänning till Fläkt 9	-	0	1	0	R

Modbus				BACnet			Beskrivning	Um	Begränsningar		Dec	Läge
Inmatningsregister				Objekt					Min	Max		
Adress		Data typ	Instans	Typ	Benämning							
Base 0	Base 1											
HEX	DEC											
Larm för fläkt 10												
2ED	750	16 bit osignerad	119	Binär Ingång	Fan10GeneralAI	Allmänt larm fläkt 10	-	0	1	0	R	
2EE	751	16 bit osignerad	120	Binär Ingång	Fan10PowerAI	Larm för ingen fas/spänning till Fläkt 10	-	0	1	0	R	
2EF	752	16 bit osignerad	121	Binär Ingång	Fan10CommAI	Larm för kommunikationsfel Fläkt 1	-	0	1	0	R	
2F0	753	16 bit osignerad	122	Binär Ingång	Fan10HighTempAI	Hög temperatur regleringsmodul Fläkt 10	-	0	1	0	R	
2F1	754	16 bit osignerad	123	Binär Ingång	Fan10NetComAI	Ingen master-slave kommunikation Fläkt 10	-	0	1	0	R	
2F2	755	16 bit osignerad	124	Binär Ingång	Fan10InvRegAI	Felaktig modulregleringsfunktion Fläkt 10	-	0	1	0	R	
2F3	756	16 bit osignerad	125	Binär Ingång	Fan10HighMotTempAI	Hög motortemperatur hos Fläkt 10	-	0	1	0	R	
2F4	757	16 bit osignerad	126	Binär Ingång	Fan10HallSensAI	Fel hos Hall-sensor Fläkt 10	-	0	1	0	R	
2F5	758	16 bit osignerad	127	Binär Ingång	Fan10OverloadAI	Överbelastad motor Fläkt 10	-	0	1	0	R	
2F6	759	16 bit osignerad	128	Binär Ingång	Fan10LowDCAI	Låg DC-spänning till Fläkt 10	-	0	1	0	R	
Givarlarm												
301	770	16 bit osignerad	129	Binär Ingång	RetTempProbAI	Givarlarm Returtemperatur	-	0	1	0	R	
302	771	16 bit osignerad	130	Binär Ingång	SupTempProbAI	Givarlarm Tilluftstemperatur	-	0	1	0	R	
303	772	16 bit osignerad	131	Binär Ingång	RetHumProbAI	Givarlarm Returfuktighet	-	0	1	0	R	
304	773	16 bit osignerad	132	Binär Ingång	SupHumProbAI	Givarlarm Tillförd fuktighet	-	0	1	0	R	
305	774	16 bit osignerad	133	Binär Ingång	AirPrSensorAI	Givarlarm Differentialtryck	-	0	1	0	R	
306	775	16 bit osignerad	134	Binär Ingång	WatIN1ProbAI	Givarlarm IN 1/Frikylning KB temperatur	-	0	1	0	R	
307	776	16 bit osignerad	135	Binär Ingång	WatOUT1ProbAI	Givarlarm OUT 1 KB temperatur	-	0	1	0	R	
308	777	16 bit osignerad	136	Binär Ingång	WatIN2ProbAI	Givarlarm IN 2 KB temperatur	-	0	1	0	R	
309	778	16 bit osignerad	137	Binär Ingång	WatOUT2ProbAI	Givarlarm OUT 2 KB temperatur	-	0	1	0	R	
30A	779	16 bit osignerad	138	Binär Ingång	WatFlw1ProbAI	Sensorlarm 1 KB flöde/KB temperatur	-	0	1	0	R	
30B	780	16 bit osignerad	139	Binär Ingång	WatFlw2ProbAI	Sensorlarm 2 KB flöde/KB temperatur	-	0	1	0	R	

Modbus			BACnet			Beskrivning	Um	Begränsningar		Dec	Läge
Inmatningsregister			Objekt					Min	Max		
Adress		Data typ	Instans	Typ	Benämning						
Base 0 HEX	Base 1 DEC										
Senslarm tryck smutsigt luftfilter											
315	790	16 bit osignerad	140	Binär Ingång	DFPSGenAl	Allmänt larm för Smutsigt luftfilter	-	0	1	0	R
316	791	16 bit osignerad	141	Binär Ingång	DFPSBrokenAl	Larm för defekt sensor Smutsigt luftfilter tryck	-	0	1	0	R
317	792	16 bit osignerad	142	Binär Ingång	DFPSCablingAl	Senslarm Smutsigt luftfilter elanslutning	-	0	1	0	R
318	793	16 bit osignerad	143	Binär Ingång	DFPSRangeAl	Senslarm Smutsigt luftfilter tryckområde	-	0	1	0	R
319	794	16 bit osignerad	144	Binär Ingång	DFPSADCAI	Larm för överbelastad trycksensor ADS smutsigt luftfilter	-	0	1	0	R
31A	795	16 bit osignerad	145	Binär Ingång	DFPSSettingAl	Larm för Smutsigt luftfilter sensorkalibrering	-	0	1	0	R
31B	796	16 bit osignerad	146	Binär Ingång	DFPSDCOAI	Larm för Smutsigt luftfilter trycksensor DCO	-	0	1	0	R
31C	797	16 bit osignerad	147	Binär Ingång	DFPSWatchdogAl	Larm för trycksensor Smutsigt luftfilter övervakning (Watchdog)	-	0	1	0	R
31D	798	16 bit osignerad	148	Binär Ingång	DFPSCommAl	Larm för trycksensor kommunikation Smutsigt luftfilter	-	0	1	0	R
Larm för DC Inverterkompressor											
31F	800	16 bit osignerad	149	Binär Ingång	InverterCompGenAl	Allmänt larm DC inverterkompressor	-	0	1	0	R
320	801	16 bit osignerad	150	Binär Ingång	InvCompCommAlarm	Kommunikationslarm DC inverterkompressor	-	0	1	0	R
321	802	16 bit osignerad	31	Multistate Värde	InvCompAlCode1	DC inverterkompressor 1 larmkod *	-	0	255	0	R
322	803	16 bit osignerad	32	Multistate Värde	InvCompAlCode2	DC inverterkompressor 2 larmkod *	-	0	255	0	R
323	804	16 bit osignerad	33	Multistate Värde	InvCompAlCode3	DC inverterkompressor 3 larmkod *	-	0	255	0	R
324	805	16 bit osignerad	34	Multistate Värde	InvCompAlCode4	DC inverterkompressor 4 larmkod *	-	0	255	0	R
325	806	16 bit osignerad	35	Multistate Värde	InvCompAlCode5	DC inverterkompressor 5 larmkod *	-	0	255	0	R

* 0 = 0; 1 = 1; 2 = 2; 3 = 3; 4 = 4; 5 = 5; 6 = 6; 7 = 7; 8 = 8; 9 = 9; 10 = A; 11 = B; 12 = C; 13 = D; 14 = E; 15 = F;

Modbus				BACnet			Beskrivning	Um	Begränsningar		Dec	Läge
Inmatningsregister				Objekt					Min	Max		
Adress		Data typ	Instans	Typ	Benämning							
Base 0	Base 1											
HEX	DEC											
Larm för kompressor 1												
329	810	16 bit osignerad	151	Binär Ingång	C1ThermAl	Larm för Kompressor 1 termomagnetisk brytare	-	0	1	0	R	
32A	811	16 bit osignerad	152	Binär Ingång	C1HighPresAl	Högtryckslarm Kompressor 1	-	0	1	0	R	
32B	812	16 bit osignerad	153	Binär Ingång	C1LowPresAl	Lågtryckslarm Kompressor 1	-	0	1	0	R	
32C	813	16 bit osignerad	154	Binär Ingång	C1HighDischAl	Larm för Kompressor 1 hög utloppstemperatur	-	0	1	0	R	
32D	814	16 bit osignerad	155	Binär Ingång	C1LowComprRatioAl	Larm för Kompressor 1 låg kompression	-	0	1	0	R	
32E	815	16 bit osignerad	156	Binär Ingång	Condenser1Al	Allmänt larm Kondensor 1	-	0	1	0	R	
32F	816	16 bit osignerad	157	Binär Ingång	C1WatFlowAl	KB flödeslarm Kondensor 1	-	0	1	0	R	
Larm för expansionsventil Kompressor 1												
333	820	16 bit osignerad	158	Binär Ingång	EEV1GenAl	Allmänt larm expansionsventil 1	-	0	1	0	R	
334	821	16 bit osignerad	159	Binär Ingång	EEV1CommAl	Larm för kommunikationsfel expans. ventil 1	-	0	1	0	R	
335	822	16 bit osignerad	160	Binär Ingång	EEV1SuctProbAl	Givarlarm expansionsventil 1 suggastemperatur	-	0	1	0	R	
336	823	16 bit osignerad	161	Binär Ingång	EEV1EvapProbAl	Larm för expansionsventil 1 tryckgivare	-	0	1	0	R	
337	824	16 bit osignerad	162	Binär Ingång	EEV1CondProbAl	Larm för expansionsventil 1 givare kondenseringstryck	-	0	1	0	R	
338	825	16 bit osignerad	163	Binär Ingång	EEV1DischProbAl	Larm för expansionsventil 1 givare utloppstemperatur	-	0	1	0	R	
Larm för kompressor 2												
33D	830	16 bit osignerad	164	Binär Ingång	C2ThermAl	Larm för Kompressor 2 termomagnetisk brytare	-	0	1	0	R	
33E	831	16 bit osignerad	165	Binär Ingång	C2HighPresAl	Högtryckslarm Kompressor 2	-	0	1	0	R	
33F	832	16 bit osignerad	166	Binär Ingång	C2LowPresAl	Lågtryckslarm Kompressor 2	-	0	1	0	R	
340	833	16 bit osignerad	167	Binär Ingång	C2HighDischAl	Larm för Kompressor 2 hög utloppstemperatur	-	0	1	0	R	
341	834	16 bit osignerad	168	Binär Ingång	C2LowComprRatioAl	Larm för Kompressor 2 låg kompression	-	0	1	0	R	
342	835	16 bit osignerad	169	Binär Ingång	Condenser2Al	Allmänt larm Kondensor 2	-	0	1	0	R	
343	836	16 bit osignerad	170	Binär Ingång	C2WatFlowAl	KB flödeslarm Kondensor 2	-	0	1	0	R	

Modbus			BACnet			Beskrivning	Um	Begränsningar		Dec	Läge
Inmatningsregister			Objekt					Min	Max		
Adress		Data typ	Instans	Typ	Benämning						
Base 0 HEX	Base 1 DEC										
Larm för expansionsventil Kompressor 2											
347	840	16 bit osignerad	171	Binär Ingång	EEV2GenAl	Allmänt larm expansionsventil 2	-	0	1	0	R
348	841	16 bit osignerad	172	Binär Ingång	EEV2CommAl	Larm för kommunikationsfel expans. ventil 2	-	0	1	0	R
349	842	16 bit osignerad	173	Binär Ingång	EEV2SuctProbAl	Givarlarm expansionsventil 2 suggastemperatur	-	0	1	0	R
34A	843	16 bit osignerad	174	Binär Ingång	EEV2EvapProbAl	Larm för expansionsventil 2 tryckgivare	-	0	1	0	R
34B	844	16 bit osignerad	175	Binär Ingång	EEV2CondProbAl	Larm för expansionsventil 2 givare kondenseringstryck	-	0	1	0	R
34C	845	16 bit osignerad	176	Binär Ingång	EEV2DischProbAl	Larm för expansionsventil 2 givare utloppstemperatur	-	0	1	0	R
Larm för intern befuktare											
351	850	16 bit osignerad	177	Binär Ingång	InternalHumidGenAl	Allmänt larm intern befuktare	-	0	1	0	R
352	851	16 bit osignerad	178	Binär Ingång	CPYCommAl	Larm för fel CPY kommunikation	-	0	1	0	R
353	852	16 bit osignerad	179	Binär Ingång	CPYMemoryAl	Internt minnesfel	-	0	1	0	R
354	853	16 bit osignerad	180	Binär Ingång	CPYParameterAl	Parameterfel	-	0	1	0	R
355	854	16 bit osignerad	181	Binär Ingång	CPYHighCurrentAl	Hög elektrodspänning	-	0	1	0	R
356	855	16 bit osignerad	182	Binär Ingång	CPYLowSteamAl	Lågt ångflöde	-	0	1	0	R
357	856	16 bit osignerad	183	Binär Ingång	CPYDrainAl	Tömningsfel	-	0	1	0	R
358	857	16 bit osignerad	184	Binär Ingång	CPYMaintAl	Utgången tid för underhåll	-	0	1	0	R
359	858	16 bit osignerad	185	Binär Ingång	CPYNoWaterAl	Inget vatten	-	0	1	0	R
35A	859	16 bit osignerad	186	Binär Ingång	CPYCylMaintAl	Underhåll ångcylinder	-	0	1	0	R
35B	860	16 bit osignerad	187	Binär Ingång	CPYDirtyCylAl	Utbränd ångcylinder	-	0	1	0	R
35C	861	16 bit osignerad	188	Binär Ingång	CPYFoamAl	Skumbildning	-	0	1	0	R
35D	862	16 bit osignerad	189	Binär Ingång	CPYLifeTimeAl	Utgången livstid	-	0	1	0	R
35E	863	16 bit osignerad	190	Binär Ingång	CPYHighWatLevAl	Hög vattennivå	-	0	1	0	R
35F	864	16 bit osignerad	91	Binär Ingång	CPYHighWatConductAl	Hög vattenkonduktivet	-	0	1	0	R
360	865	16 bit osignerad	192	Binär Ingång	CPYConnectionAl	Anslutningsfel	-	0	1	0	R

Modbus				BACnet			Beskrivning	Um	Begränsningar		Dec	Läge
Inmatningsregister				Objekt					Min	Max		
Adress		Data typ	Instans	Typ	Benämning							
Base 0	Base 1											
HEX	DEC											
Komponentlarm												
365	870	16 bit osignerad	193	Binär Ingång	WatPresAI	Sensornlarm för vattennärvaro	-	0	1	0	R	
366	871	16 bit osignerad	194	Binär Ingång	DrainPumpAI	Larm för utlopp kondensvattenpump	-	0	1	0	R	
367	872	16 bit osignerad	195	Binär Ingång	ElHeatAI	Överhettningsskydd elbatteri	-	0	1	0	R	
368	873	16 bit osignerad	196	Binär Ingång	FilterAI	Larm för igensatt luftfilter	-	0	1	0	R	
369	874	16 bit osignerad	197	Binär Ingång	DryCoolerAI	Allmänt larm vätskekylaggregat	-	0	1	0	R	
36A	875	16 bit osignerad	198	Binär Ingång	ExternalHumidifAI	Allmänt larm för extern befuktare	-	0	1	0	R	
36B	876	16 bit osignerad	199	Binär Ingång	WaterPumpAI	Allmänt larm KB pump	-	0	1	0	R	
36C	877	16 bit osignerad	200	Binär Ingång	CondUnitGeneralAI	Allmänt larm kondensoraggregat	-	0	1	0	R	
36D	878	16 bit osignerad	201	Binär Ingång	GasLeakAI	Detektorlarm för köldmedieläckage	-	0	1	0	R	
36E	879	16 bit osignerad	202	Binär Ingång	PowerSupplyAI	Larm för saknad elmatning	-	0	1	0	R	
36F	880	16 bit osignerad	203	Binär Ingång	GenericSoftAI	Allmänt icke-kritiskt larm	-	0	1	0	R	
LAN larm												
379	890	16 bit osignerad	204	Binär Ingång	LocalNetworkAI	Kommunikationslarm lokalt nätverk	-	0	1	0	R	
Temperaturlarm												
383	900	16 bit osignerad	205	Binär Ingång	RegHighTempAI	Larm för hög regleringstemperatur	-	0	1	0	R	
384	901	16 bit osignerad	206	Binär Ingång	RegLowTempAI	Larm för låg regleringstemperatur	-	0	1	0	R	
385	902	16 bit osignerad	207	Binär Ingång	HighLimTempAI	Larm för hög begränsningstemperatur	-	0	1	0	R	
386	903	16 bit osignerad	208	Binär Ingång	LowLimTempAI	Larm för låg begränsningstemperatur	-	0	1	0	R	
Fuktighetslarm												
38D	910	16 bit osignerad	209	Binär Ingång	RetHighHumiAI	Larm för hög Returfuktighet	-	0	1	0	R	
38E	911	16 bit osignerad	210	Binär Ingång	RetLowHumiAI	Larm för låg Returfuktighet	-	0	1	0	R	
38F	912	16 bit osignerad	211	Binär Ingång	SupHighHumiAI	Larm för hög tillförd fuktighet	-	0	1	0	R	
390	913	16 bit osignerad	212	Binär Ingång	SupLowHumiAI	Larm för låg tillförd fuktighet	-	0	1	0	R	
Givarlarm modul 1												
397	920	16 bit osignerad	213	Binär Ingång	ProbeMod1COM	Kommunikationslarm Modul 1	-	0	1	0	R	
398	921	16 bit osignerad	214	Binär Ingång	ProbeMod1err1	Larm för Givare 1 modul 1	-	0	1	0	R	
399	922	16 bit osignerad	215	Binär Ingång	ProbeMod1err2	Larm för Givare 2 modul 1	-	0	1	0	R	
39A	923	16 bit osignerad	216	Binär Ingång	ProbeMod1err3	Larm för Givare 3 modul 1	-	0	1	0	R	
39B	924	16 bit osignerad	217	Binär Ingång	ProbeMod1err4	Larm för Givare 4 modul 1	-	0	1	0	R	
39C	925	16 bit osignerad	218	Binär Ingång	ProbeMod1err5	Larm för Givare 5 modul 1	-	0	1	0	R	
39D	926	16 bit osignerad	219	Binär Ingång	ProbeMod1err6	Larm för Givare 6 modul 1	-	0	1	0	R	

Modbus			BACnet			Beskrivning	Um	Begränsningar		Dec	Läge
Inmatningsregister			Objekt					Min	Max		
Adress		Data typ	Instans	Typ	Benämning						
Base 0 HEX	Base 1 DEC										
Givarlarm modul 2											
3A1	930	16 bit osignerad	220	Binär Ingång	ProbeMod2COM	Kommunikationslarm Modul 2	-	0	1	0	R
3A2	931	16 bit osignerad	221	Binär Ingång	ProbeMod2err1	Larm för Givare 1 modul 2	-	0	1	0	R
3A3	932	16 bit osignerad	222	Binär Ingång	ProbeMod2err2	Larm för Givare 2 modul 2	-	0	1	0	R
3A4	933	16 bit osignerad	223	Binär Ingång	ProbeMod2err3	Larm för Givare 3 modul 2	-	0	1	0	R
3A5	934	16 bit osignerad	224	Binär Ingång	ProbeMod2err4	Larm för Givare 4 modul 2	-	0	1	0	R
3A6	935	16 bit osignerad	225	Binär Ingång	ProbeMod2err5	Larm för Givare 5 modul 2	-	0	1	0	R
3A7	936	16 bit osignerad	226	Binär Ingång	ProbeMod2err6	Larm för Givare 6 modul 2	-	0	1	0	R
Givarlarm modul 3											
3AB	940	16 bit osignerad	227	Binär Ingång	ProbeMod3COM	Kommunikationslarm Modul 3	-	0	1	0	R
3AC	941	16 bit osignerad	228	Binär Ingång	ProbeMod3err1	Larm för Givare 1 modul 3	-	0	1	0	R
3AD	942	16 bit osignerad	229	Binär Ingång	ProbeMod3err2	Larm för Givare 2 modul 3	-	0	1	0	R
3AE	943	16 bit osignerad	230	Binär Ingång	ProbeMod3err3	Larm för Givare 3 modul 3	-	0	1	0	R
3AF	944	16 bit osignerad	231	Binär Ingång	ProbeMod3err4	Larm för Givare 4 modul 3	-	0	1	0	R
3B0	945	16 bit osignerad	232	Binär Ingång	ProbeMod3err5	Larm för Givare 5 modul 3	-	0	1	0	R
3B1	946	16 bit osignerad	233	Binär Ingång	ProbeMod3err6	Larm för Givare 6 modul 3	-	0	1	0	R

Modbus				BACnet			Beskrivning	Um	Begränsningar		Dec	Läge
Inmatningsregister				Objekt					Min	Max		
Adress		Data typ	Instans	Typ	Benämning							
Base 0	Base 1											
HEX	DEC											
Återställning kritiska larm												
3E7	1000	16 bit osignerad	7	Binärt Värde	DamperAIRes	Återställning larm spjällstatus	-	0	1	0	R/W	
3E8	1001	16 bit osignerad	8	Binary Value	FireSmokeAIRes	Återställning Brand/Röklarm	-	0	1	0	R/W	
3E9	1002	16 bit osignerad	9	Binary Value	GenericSeriousAIRes	Återställning Allmänt kritiskt larm	-	0	1	0	R/W	
Återställning fläktlarm												
3EA	1003	16 bit osignerad	10	Binärt Värde	FansGenAIRes	Återställning Allmänt larm tilluftfläkt	-	0	1	0	R/W	
3EB	1004	16 bit osignerad	11	Binärt Värde	Fan1InverterAIRes	Återställning inverterlarm fläkt 1	-	0	1	0	R/W	
3EC	1005	16 bit osignerad	12	Binärt Värde	Fan2InverterAIRes	Återställning inverterlarm fläkt 2	-	0	1	0	R/W	
3ED	1006	16 bit osignerad	13	Binärt Värde	Fan3InverterAIRes	Återställning inverterlarm fläkt 3	-	0	1	0	R/W	
3EE	1007	16 bit osignerad	14	Binärt Värde	Fan4InverterAIRes	Återställning inverterlarm fläkt 4	-	0	1	0	R/W	
3EF	1008	16 bit osignerad	15	Binärt Värde	Fan5InverterAIRes	Återställning inverterlarm fläkt 5	-	0	1	0	R/W	
3F0	1009	16 bit osignerad	16	Binärt Värde	Fan6InverterAIRes	Återställning inverterlarm fläkt 6	-	0	1	0	R/W	
3F1	1010	16 bit osignerad	17	Binärt Värde	Fan7InverterAIRes	Återställning inverterlarm fläkt 7	-	0	1	0	R/W	
3F2	1011	16 bit osignerad	18	Binärt Värde	Fan8InverterAIRes	Återställning inverterlarm fläkt 8	-	0	1	0	R/W	
3F3	1012	16 bit osignerad	19	Binärt Värde	Fan9InverterAIRes	Återställning inverterlarm fläkt 9	-	0	1	0	R/W	
3F4	1013	16 bit osignerad	20	Binärt Värde	Fan10InverterAIRes	Återställning inverterlarm fläkt 10	-	0	1	0	R/W	
Återställning larm DC inverterkompressor												
3F5	1014	16 bit osignerad	21	Binärt Värde	InverterCompAIRes	Återställning inverterlarm kompressor 1	-	0	1	0	R/W	
Återställning av larm för kompressor 1												
3F6	1015	16 bit osignerad	22	Binärt Värde	C1ThermAIRes	Återställning larm kompressor 1 termomagnetisk brytare	-	0	1	0	R/W	
3F7	1016	16 bit osignerad	23	Binärt Värde	C1HighPresAIRes	Återställning högtryckslarm kompressor 1	-	0	1	0	R/W	
3F8	1017	16 bit osignerad	24	Binärt Värde	C1LowPresAIRes	Återställning lågtryckslarm kompressor 1	-	0	1	0	R/W	
3F9	1018	16 bit osignerad	25	Binärt Värde	C1HighDischAIRes	Återställning larm hög utloppstemperatur kompressor 1	-	0	1	0	R/W	
3FA	1019	16 bit osignerad	26	Binärt Värde	C1LoComprRatioAIRes	Återställning larm låg kompression kompressor 1	-	0	1	0	R/W	
3FB	1020	16 bit osignerad	27	Binärt Värde	Condenser1AIRes	Återställning Allmänt larm kondensor 1	-	0	1	0	R/W	
Återställning av larm för expansionsventil kompressor 1												
3FC	1021	16 bit osignerad	28	Binärt Värde	EEV1AIRes	Återställning larm kompressor 1 expansionsventil	-	0	1	0	R/W	

Modbus			BACnet			Beskrivning	Um	Begränsningar		Dec	Läge
Inmatningsregister			Objekt					Min	Max		
Adress		Data typ	Instans	Typ	Benämning						
Base 0	Base 1										
HEX	DEC										
Återställning larm kompressor 2											
3FD	1022	16 bit osignerad	29	Binärt Värde	C2ThermAIRes	Återställning larm kompressor 2 termomagnetisk brytare	-	0	1	0	R/W
3FE	1023	16 bit osignerad	30	Binärt Värde	C2HighPresAIRes	Återställning högtryckslarm kompressor 2	-	0	1	0	R/W
3FF	1024	16 bit osignerad	31	Binärt Värde	C2LowPresAIRes	Återställning lågtryckslarm kompressor 2	-	0	1	0	R/W
400	1025	16 bit osignerad	32	Binärt Värde	C2HighDischAIRes	Återställning larm hög utloppstemperatur kompressor 2	-	0	1	0	R/W
401	1026	16 bit osignerad	33	Binärt Värde	C2LoComprRatioAIRes	Återställning larm låg kompression kompressor 2	-	0	1	0	R/W
402	1027	16 bit osignerad	34	Binärt Värde	Condenser2AIRes	Återställning Allmänt larm kondensor 2	-	0	1	0	R/W
Återställning larm för expansionsventil kompressor 2											
403	1028	16 bit osignerad	35	Binärt Värde	EEV2AIRes	Återställning larm expansionsventil kompressor 2	-	0	1	0	R/W
Återställning larm för intern befuktare											
404	1029	16 bit osignerad	36	Binärt Värde	IntHumidifAIRes	Återställning larm intern befuktare	-	0	1	0	R/W
Återställning Komponentlarm											
405	1030	16 bit osignerad	37	Binärt Värde	WatPresAIRes	Återställning larm närvaro av vatten	-	0	1	0	R/W
406	1031	16 bit osignerad	38	Binärt Värde	DrainPumpAIRes	Återställning larm utlopp kondensvattenpump	-	0	1	0	R/W
407	1032	16 bit osignerad	39	Binärt Värde	EIHeatAIRes	Återställning larm Överhettningsskydd elbatteri	-	0	1	0	R/W
408	1033	16 bit osignerad	40	Binärt Värde	FilterAIRes	Återställning larm igensatt luftfilter	-	0	1	0	R/W
409	1034	16 bit osignerad	41	Binärt Värde	DryCoolerAIRes	Återställning Allmänt larm kylmedelkylare	-	0	1	0	R/W
40A	1035	16 bit osignerad	42	Binärt Värde	ExtHumidifAIRes	Återställning allmänt larm extern befuktare	-	0	1	0	R/W
40B	1036	16 bit osignerad	43	Binärt Värde	WaterPumpAIRes	Återställning Allmänt larm vattenpump	-	0	1	0	R/W
40C	1037	16 bit osignerad	44	Binärt Värde	CondUnitGenAIRes	Återställning Allmänt larm kondensoraggregat	-	0	1	0	R/W
40D	1038	16 bit osignerad	45	Binärt Värde	GasLeakAIRes	Återställning larm av detektor för köldmedieläckage	-	0	1	0	R/W
40E	1039	16 bit osignerad	46	Binärt Värde	PowerSupplyAIRes	Återställning larm för saknad elmatning	-	0	1	0	R/W
40F	1040	16 bit osignerad	47	Binärt Värde	GenericSoftAIRes	Återställning ickekritiskt allmänt larm	-	0	1	0	R/W

11 SURVEY³ FELSÖKNING

11.1 AGGREGATET STARTAR INTE

Kontrollera:

- Att det finns elmatning fram.
- Att det finns 24 Vac nedströms från transformator.
- Att 24 Vac anslutningen är korrekt ansluten.
- Att elsäkringar är hela.
- Att elanslutningen till terminal och huvudkort är korrekt utförda.

11.2 FELAKTIG AVLÄSNING AV INGÅNGS-SIGNALER

Kontrollera:

- Att ingångarna har kalibrerats rätt (från program).
- Att elmatningen till givarna är korrekt.
- Att givaranslutningen är utförd enligt elschema.
- Att givarens utgångssignal är korrekt.
- Att givarnas ledningar är placerade med avstånd till potentionella källor med elektromagnetisk påverkan (elkablar, kontaktorer, högspänningskablar och kablar anslutna till komponenter med strömförbrukning vid uppstart.
- Att den termiska resistansen mellan givaren och ev. givarficka inte är för hög. Placera lite kontaktpasta eller konduktiv olja på fickans insida om nödvändigt, för att garantera en effektiv temperaturöverföring.

11.3 TVIVELAKTIGA LARMSIGNALER FRÅN DIGITALA INGÅNGAR

Kontrollera:

- Att det finns 24 Vac spänning till larmkontakten.
- Att terminalen är korrekt insatt.
- Att det inte finns några avbrott uppströms från terminalen.

11.4 MISSLYCKAD STÄNGNING AV DIGITAL UTGÅNG

Kontrollera:

- Att det finns 24 Vac spänning till den digitala kontakten.
- Att terminalen är korrekt insatt.
- Att det inte finns några avbrott uppströms från terminalen.

11.5 INGA ANALOGA UTGÅNGAR

Kontrollera:

- Att det finns 0-10Vcc analog utgångssignal.
- Att terminalen är korrekt insatt.
- Att det inte finns några avbrott uppströms från terminalen.

11.6 SURVEY AKTIVERAR WATCH-DOG FUNKTIONENS ÖVERVAKNING

Kontrollera:

- Att elkablar inte ligger nära huvudkortets mikroprocessorer.
- Att det inte finns elektromagnetiska störningar nära mikroprocessorn eller dataöverföringskablar.

11.7 SERIELL ANSLUTNING MED ÖVERVAKNING/BMS FUNGERAR INTE

Kontrollera:

- Att aggregatets seriella adress är korrekt.
- Att aggregatets baud rate (kommunikationshastighet) är rätt inställd.
- Vilken typ av seriella kablar som används.
- Att de seriella kablarna är korrekt anslutna enligt elschema.
- Att kraftkablar inte ligger nära huvudkortets mikroprocessorer.
- Att det inte finns några elektromagnetiska störningar nära mikroprocessorn eller dataöverföringskablar.

11.8 DEN LOKALA NÄTVERKSANSLUTNINGEN FUNGERAR INTE

Kontrollera:

- Att aggregatets seriella adress är korrekt.
- Att aggregatets baud rate (kommunikationshastighet) är rätt inställd.
- Vilken typ av seriella kablar som används.
- Att kraftkablar inte ligger nära huvudkortets mikroprocessorer.
- Att det inte finns några elektromagnetiska störningar nära mikroprocessorn eller dataöverföringskablar.

11.9 MODBUS MASTER ANSLUTNINGEN FUNGERAR INTE

Kontrollera:

- Att de seriella kablarna är korrekt anslutna enligt elschema.
- Att kraftkablar inte ligger nära huvudkortets mikroprocessorer.
- Att det inte finns några elektromagnetiska störningar nära mikroprocessorn eller dataöverföringskablar.



Vi förbehåller oss rätten att utan avisering ändra och korrigera tekniska uppgifter, dat etc.

Manual kod. 31029830 "ÖVERSÄTTNING AV ORIGINALINSTRUKTIONER"