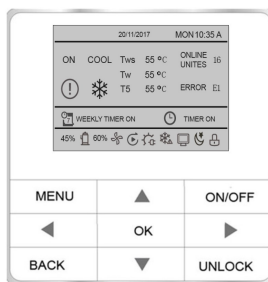


Luftkylt vätskekyllaggregat för installation utomhus



DRIFTSÄTTNING – SNABBGUIDE

För teknikern

Rev
20230530

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	Introduktion.....	3
2	Ställa in Datum / Tid	4
3	Elskåp layout.....	5
4	Anslutningar som kunden ska utföra vid installation	6
5	Inställningar – Börvärde / Frysskydd / Pumpar	9
6	Uppstartslogik.....	14
7	Styrpanelen	15
8	Läsa status i aggregatet – STATE QUERY	17
9	Layout elskåp	18
10	Larm och återställning av larm	19
11	Larmkoder.....	20
12	Ohm-tabell för temperaturgivare.....	24
13	Kontroller	26
14	Driftprotokoll (WSAT-YSi).....	27
15	EEV (Expansionsventiler).....	28

1 Introduktion

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

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

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

Exempel på förebyggande åtgärder är:

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

Vid oklarheter Drift och Skötsel kapitel:

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

2 Ställa in Datum / Tid

Meny

Tryck på knappen

MENU

för att komma till huvudmenyn.

USER MENU	
QUERY	
TIMER	
GENERAL SETTING	
DOUBLE SETPOINT	

Välj GENERAL SETTING

Datum / Tid

Ställ in:

År

Datum

Tid

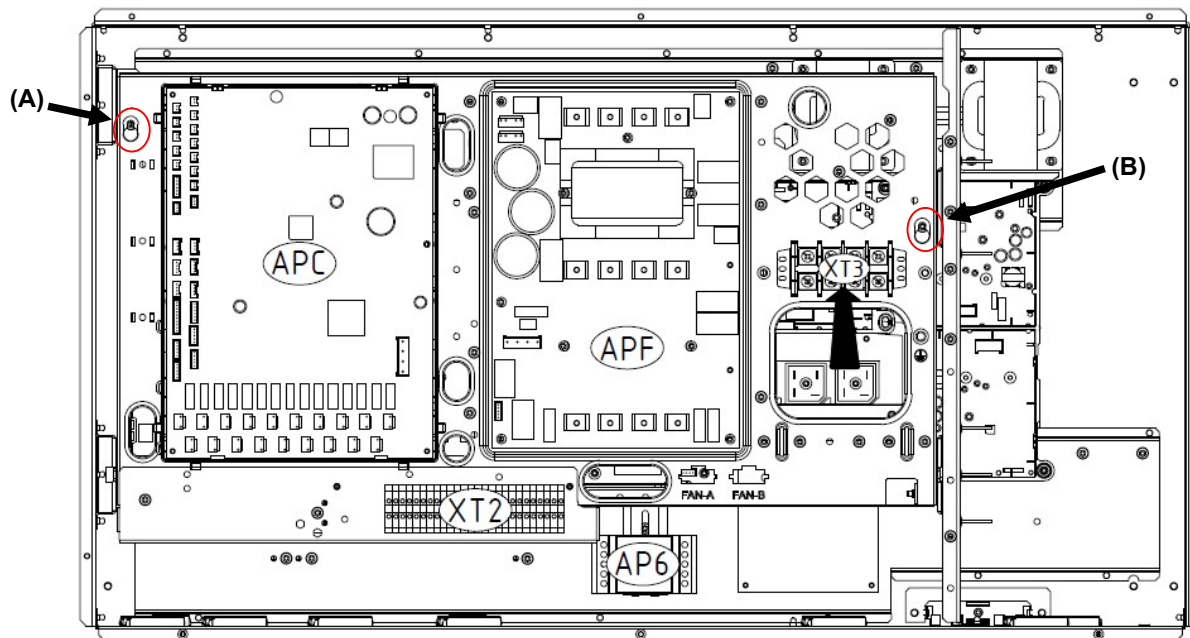
Osv.

GENERAL SETTING	
YEAR	
MONTH	
DAY	
12-24HOUR	
HOUR	

Bekräfta varje inställning med **OK**-knappen.

3 Elskåp layout

Genom att öppna aggregatets frontpanel, och sedan skyddspanelen för elskåpet kommer man åt den främre sektionen, för åtkomst till den bakre sektionen lossas skruvarna (A och B).



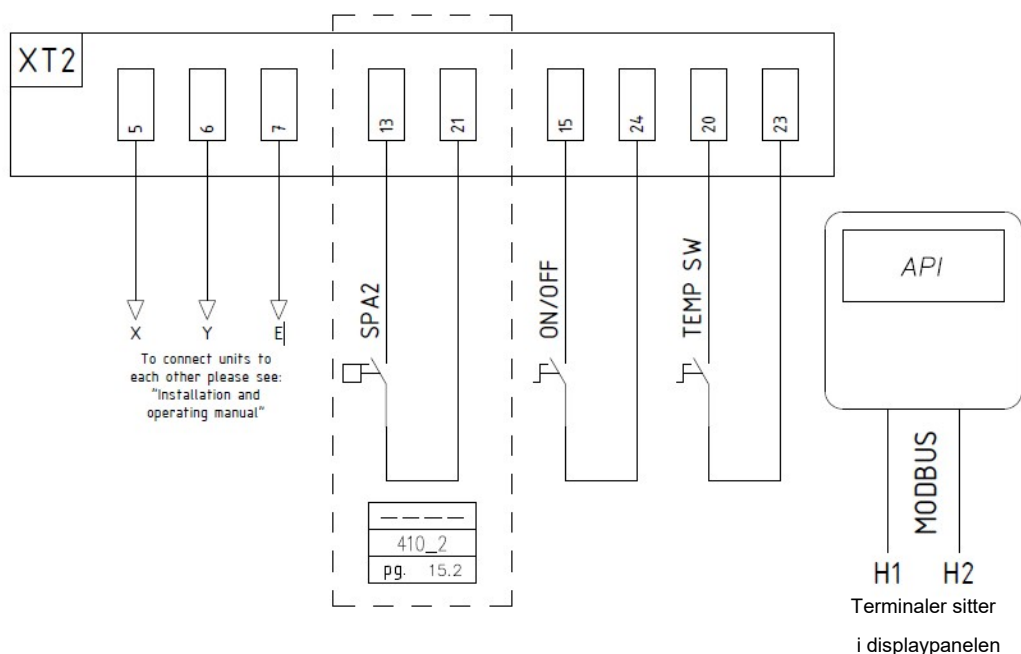
XT3	Inkoppling matatspänning
APF	Filterkort
APC	Huvudkort
XT2	Extern inkopplingsplint
AP6	Fasföljdsvakt
(A) – (B)	Skruvar att lossa för åtkomst till bakre sektion av elskåpet, ger åtkomst till kretstort (Inverterkort för kompressor, fläktar och likritare.

4 Anslutningar som kunden ska utföra vid installation

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

4.1 Externa inkopplingar

4.1.1 XT2



Display/HMi	H1 – H2 = Inkoppling RS485 gränssnitt	Modbus BMS
SPA2 *	13-21	Pressostat lågt tryck köldbärare
ON/OFF **	15-24	Extern styrning start/stop
TEMP SW **	20-25	Extern styrning för aktivering av börvärde 2

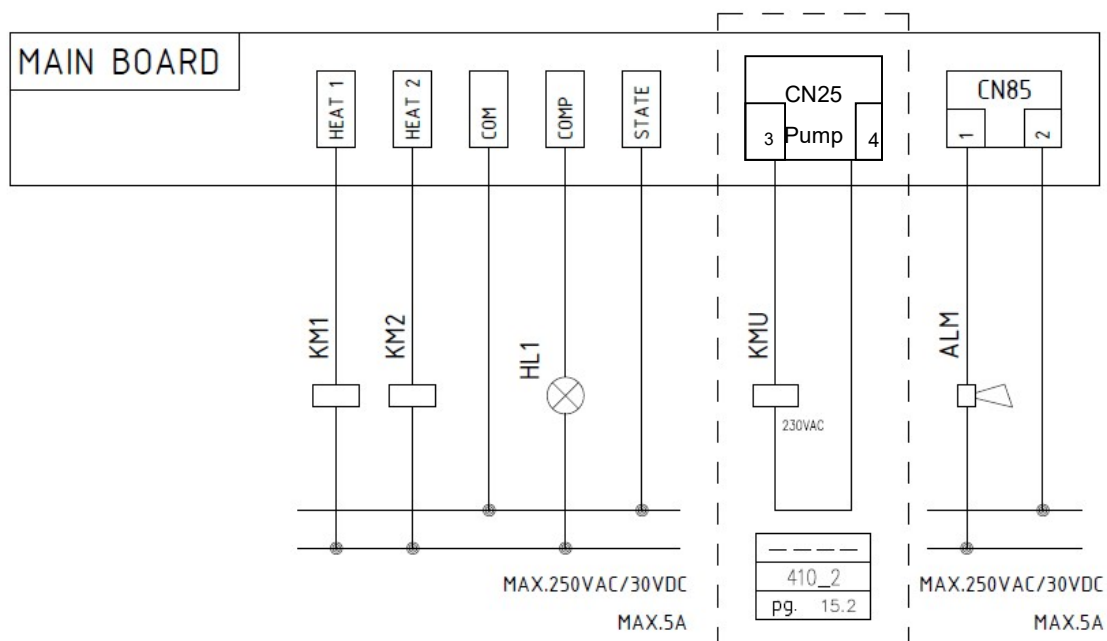
*Om aggregatet inte har inbyggd pump; är 13-21 tom, koppla denna till den externa systemtryckspressostaten (om installerad), annars sätt en byggel mellan 13-21.

**Externa inkopplingar ON/OFF och TEMP SW måste aktiveras genom att ställa dipomkopplare S5_3 = ON.

Efter dipomkopplare är inställd skall aggregatets göras strömlöst för funktionen skall aktiveras.

Om S5_3 = ON inaktiveras kommando ON/OFF från Display/HMi.

4.1.2 Inkopplingsplintar på huvudkort APC




KM1	Kontaktor (Endast WSAN värmepump)	
KM2	Kontaktor (Endast WSAN värmepump)	
HL1	Indikering kompressorer (Potfri)	Öppen = Ej i drift, Sluten = i drift
ALM	Indikering summalarm (Potfri)	Öppen = Inget larm, Sluten = Larm
KMU*	3 – 4 (230VAC)	Öppen = Pumpstop, Sluten = Starta pump

*Utgång för startsignal för extern pump. Om aggregat har inbyggd pump så är denna utgång redan kopplad.

4.2 Genomgång av yttre anslutningar ON/OFF

ON/OFF – Kundens yttre förregling av aggregatets starttillstånd. Från fabrik är ingången inaktiverad.

Genom att ställ dipomkopplare S5-3 = ON och omstarta aggregatet genom att bryta spänningen och slå på igen, aktiveras funktionen

På den nedre sektionen av HMI/displayen kommer nu -ikonen blinka. Detta betyder ingångarna för fjärrstyrning är aktiv.

När kontakten är *sluten* kommer **ON**-ikonen visas i HMI/displayen, aggregatet reglerar nu efter sitt börvärde.

När kontakten är *öppen* kommer texten **ON**-ikonen släckas i HMI/displayen. Aggregatet har nu inte något starttillstånd, eventuell inbyggd pump kommer att stänga av.

4.3 Tillåtna vattenflöden:

För version- WSAT YSI

PRM		16.2	20.2	24.2	30.2	35.2	40.2
Min	l/s	1,9	1,9	1,9	2,9	2,9	2,9
Max	l/s	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4

Aggregat med inbyggd pumpmodul innehåller en pump med monterad inverter. När pumpen har startsignal reglerar denna med fast varvtal enligt den inställning som är gjort via display/HMI eller direkt på pumpen. Fördelen med denna pump typ är att du kan justera tillgängligt tryck enligt anläggningen.

NB: för aktuella pumpkurvor se teknisk broschyr:

WSAT-YSI <https://www.klima-therm.com/se/clivet-elfo-energy-sheen-evo-wsat-ysi-43-98-kw,448,se>

4.4 Larm som kan uppkomma vid första driftsättning

E9 - Flödesvakt användarsidan

Kontrollera att flödet är korrekt. (Se 4.3 Tillåtna vattenflöden)

Eller

Lågt tryck användarsidan

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

5 Inställningar – Börvärde / Frysskydd / Pumpar

5.1 Börvärde

Börvärde **kyla** – Tws – fabriksinställning = 7 grader

Det går att ändra direkt på hemsidan eller via mappen *MODE*;

Navigering: *MENY* → *MODE* → *COOL*

Vid lågtemp-applikationer behöver man först ställa in glykolblandningen, se nästa avsnitt.

5.2 Frysskydd

Inställningen skall ställas in enligt applikation och anläggningens faktiska glykolblandning.

Genom att ställa in glykolblandningen i nedan meny anpassas automatiskt gränsvärdet för frysskydd (Tsafe) och lågtryck (Paf)

Navigering: *MENY* → *PROJECT (5432)* → *PERCENT OF GLYCOL* → *SET THE PERCENT*

Lathund	H2O	Glykol (Etylen)				
Glykolblandning (%)	0%	10%	20%	30%	40%	50%
Vätskans fryspunkt (°C)	0	-3.9	-8.9	-15.6	-23.4	-32,7



SET THE PERCENT	
GLYCOL TYPE	ETHYLEN
PERCENT	40%
Tsafe	-14 °C
Paf	0.38 MPa

MENU	▲	ON/OFF
◀	OK	▶
BACK	▼	UNLOCK

5.3 TW - gemensam framledningsgivare

Aggregatet reglerar sin kapacitet på framledningen. WSAT-YSI ingår i Clivet's modulärsystemserie (Master/Slav). Från fabrik är **TW**-givaren inkopplad och monterad. **TW**-givaren skall endast omplaceras om aggregaten skall ingå i modulärsystem (flera aggregat i samma system) enligt nedan:

Anläggning med 1 aggregat:

Ingen åtgärd

Anläggning med flera aggregat (Master/Slav):

Master: Flytta TW till gemensam framledning.

Slav: Ingen åtgärd

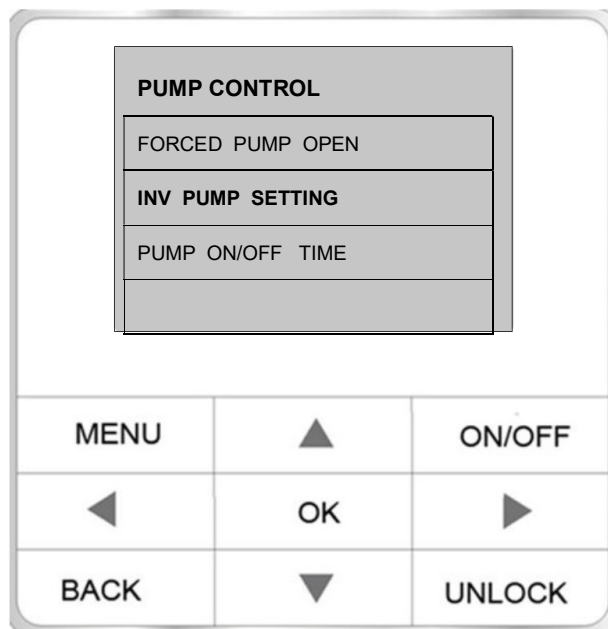
Montering av **TW**-givaren skall utföras av installatör vid installationstillfället på systemets gemensamma utgående köldbärarledning:

5.4 HYGU1V – (tillval HYGU1V inverter pump)

Med detta tillval är det möjligt att manuellt ställa in pumpens frekvens efter anläggningens behov. Inställning gör på pumpen. Det finns två tillvägagångsätt (A eller B), beroende modellserie.

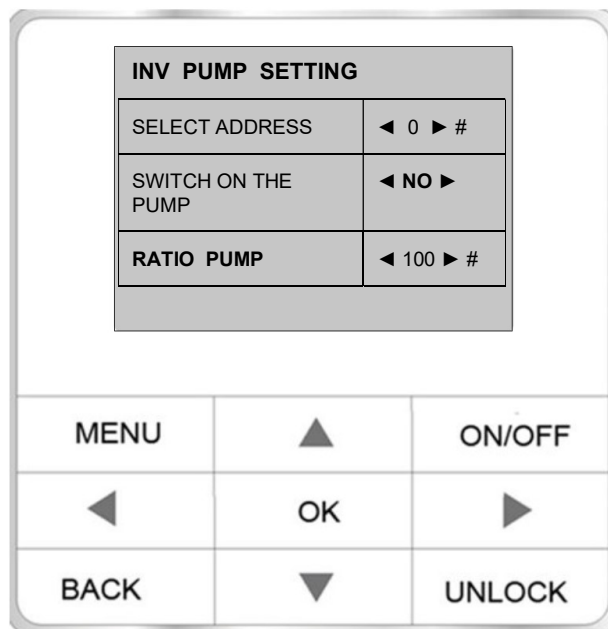
5.4.1 Alternativ A

Navigering: MENY → SERVICE (234) → PUMP CONTROL



Gå till:

INV PUMP SETTING



RATIO PUMP: Välj önskad utsignal till pumpen.

Fabriksinställning: 100%

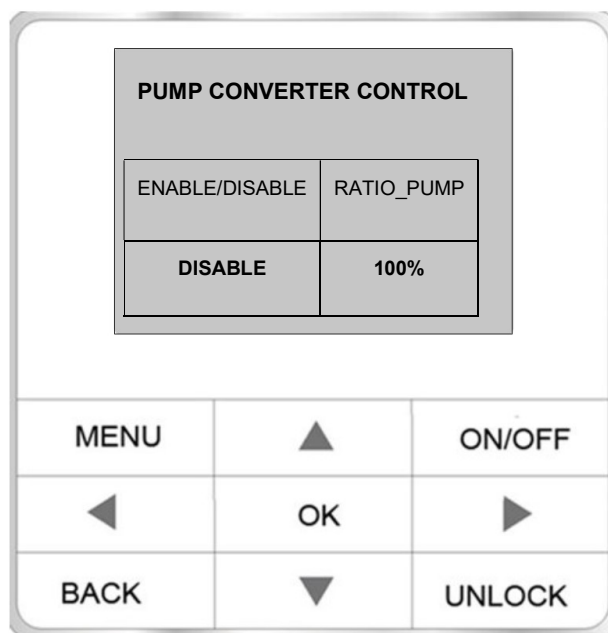
Notera: kontrollera att det aktuella flödet överensstämmer med datakörningen.

5.4.2 Alternativ B

Navigering: MENY → PROJEKT (5432) → PUMP CONVERTER CONTROL

- Aktivera manuell inställning genom att ställa in ENABLE
- Gå till RATIO_PUMP och ställ in önskad utsignal (%)

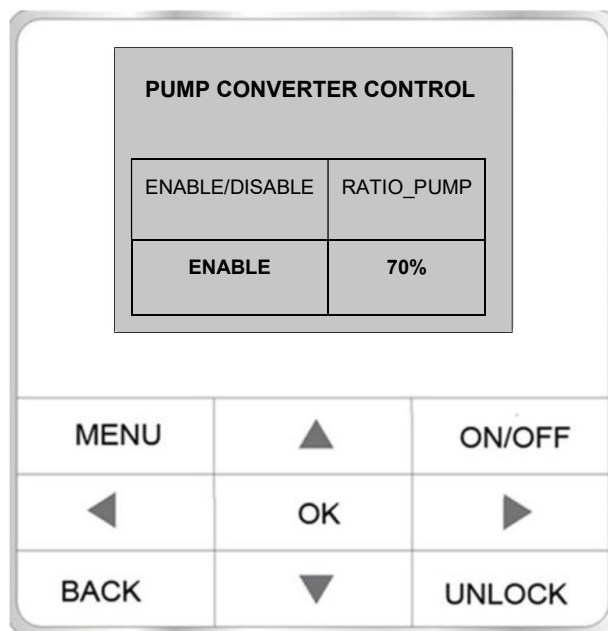
Kontrollera att flödet är enligt datakörningen.



Fabriksinställning:

ENABLE/DISABLE: *DISABLE.*

RATIO_PUMP: *100%*



ENABLE/DISABLE: Ställ in så *ENABLE* visas i display.

RATIO_PUMP: Välj önskad utsignal till pumpen.

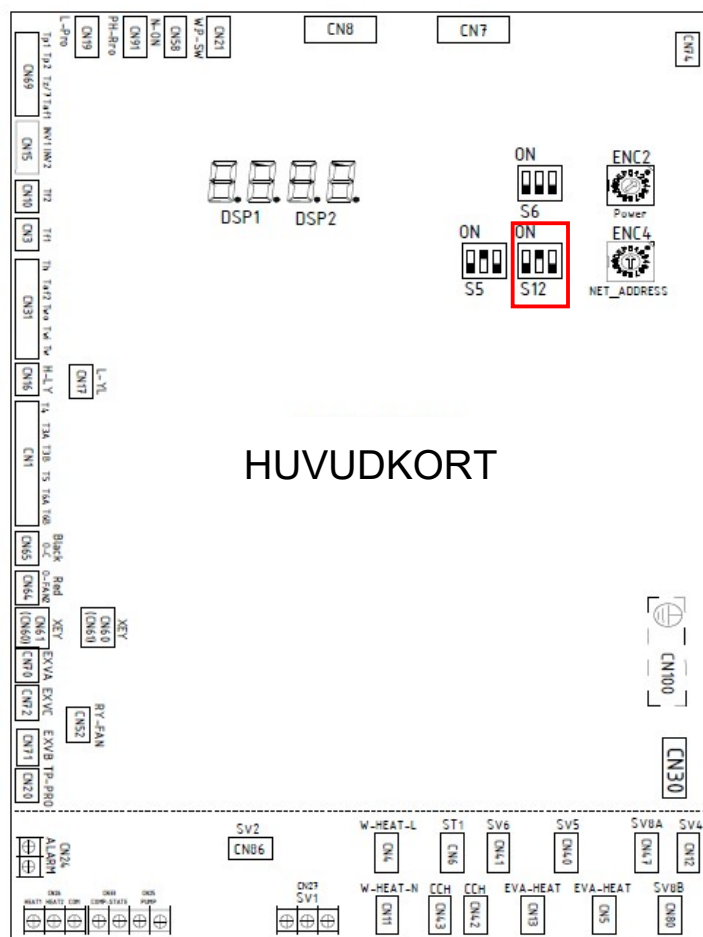
Notera: kontrollera att det aktuella flödet överensstämmer med datakörningen.

5.1 Pump logik i standby (DIP 12-2)

S12-2	Fabriksinställning	Förklaring
ON	(Med pump)	När börvärde är uppnått, stänger pumpen av efter 2 min. Efter 20 min stillestånd startar pumpen i 2 min för att kontrollera vatten temperaturen
OFF	(Utan pump)	Pump alltid i drift så länge aggregatet är ON

Vid aggregat levererat med integrerad pump från fabrik:

Skall pumpen alltid vara i drift skall **S12-2** ställas till **OFF**.



6 Uppstartslogik

T_{ws} = Börvärde

T_{wi}/T_{wo} = In/Ut

T_w = Utgående framledning (Styrande)

6.1 Termoreglering

När börvärde framledning $> T_{ws}+2$, startar aggregatet

När börvärde framledning $< T_{ws}-2$, stannar aggregatet

Differensen (2) $T_w_cool_Diff$ kan ändras.

Kompressor

Från att aggregatet startar kompressorerna gäller nedan:

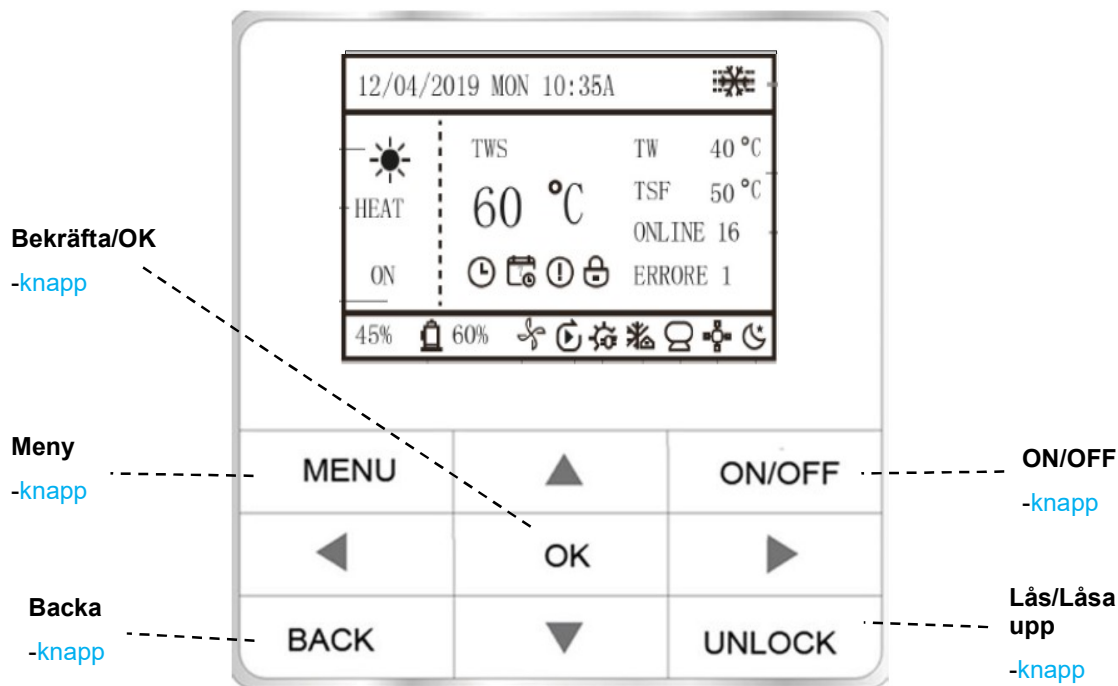
Kompressorerna har vid uppstart en upprampningstid, beroende på utomhustemperatur definieras en målfrekvens som aggregatet skall utgå ifrån, ju högre målfrekvens, desto längre upprampningstid. Upprampningstiden kan variera (Max 10 min). Funktionen finns till för att säkerhetsställa oljeretur och en effektiv uppstart.

Under upprampningstiden regleras inte kapaciteten utifrån last som vid normal drift.

Viktigt: Det är därför viktigt att systemvolymen i anläggningen tillgodoser den minimala gångtiden för aggregatet (**10 min**). Om systemvolymen är för liten finns det risk att aggregatet får avbryta upprampningstiden, detta kan leda till maskinskada (Slitage expansionsventil, kompressorhaveri pga oljebrist).

För att undvika täta start/stopp av kompressorn, samt tryckutjämna köldmediekretsen är kompressorns nästkommande uppstart fördröjd minst 5-10 minuter.

7 Styrpanelen



Ref ikon	Beskrivning
	Kyl drift
	Schemaläggning aktiv
45%	Kompressor aktuell kapacitet
60%	Fläkt aktuell kapacitet
	Pump i drift
ON	Aggregat är PÅ
	Manuell anti-frost / avfrostning aktiv
	Fjärrstyrning aktivt (S5_3 = ON)
	Silent mode / Tyst drift aktiv
	Styrpanel är låst (håll in lås knapp)
	Timer aktivt
	Larm aktivt

Ref ikon	Beskrivning
TWS	Aktuellt börvärde
TW	Gemensam framledningsgivare (styrande)
TSF	Frys skyddsinställning
ONLINE 16	Antal aggregat i nätverk
ERRORE 1	Vid larm: antal larm aktiva
Knappar	Beskrivning
OK	Knapp för att bekräfta eventuell inställning
Meny	Knapp för att gå till meny-träd
Backa	Backar ett steg i meny-trädet / Föregående meny-träd
ON/OFF	PÅ/AV aggregat / funktion
UNLOCK	Låsa/låsa upp knappsatsen
	Knappar för att navigera i meny-träd / öka minska värden

7.1 Ändra aggregatstatus


Kommando från lokal styrpanel

Gäller om S5_3 = OFF



Steg	Display	Åtgärd	Knapp	Noteringar
1	Hemsidan	Håll in	UNLOCK	För att låsa upp knappsats
2	Hemsidan	Tryck	ON/OFF	För kommando AV/PÅ
3	Symbolen ON visas i display = Aggregat är PÅ Avsaknad av symbolen ON i display = Aggregat är AV			

Kommando via fjärrstyrning

Gäller om S5_3 = ON

	Noteringar
1	Om aggregatet hanteras via hårdtrådad kontakt (Fjärrstyrning ) kommer kommando från styrpanelen ignoreras. Det är endast signal på terminal 15-24 som aggregatet aktiveras på.

7.2 Ändra börvärde

Steg	Display	Åtgärd	Meny/Variabel	Knapp	Noteringar
1	Hemsidan	Håll in		UNLOCK	För att låsa upp knappsats
2	Hemsidan	Tryck		 	Ställ in börvärde
3	Värdet TwS (Börvärde framledning) ökar eller minskar beroende på ovan				

8 Läsa status i aggregatet

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

Navigation: **MENY** → **SERVICE (234)** → **STATE QUERY**

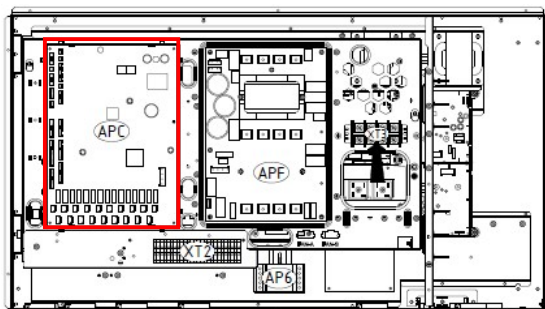
Sida	Namn	Beskrivning	Enhet	Info
1	COMP FREQUENCE	Aktuell kompressorfrekvens*	Hz	0 – 94/104
1	COMP1 CURRENT	Driftström kompressor 1	A	
1	COMP1 CURRENT	Driftström kompressor 2	A	
2	L-P PRESSURE	Förångningstryck	MPa	0.36 – 0.9
2	TP1 DISCHARGE TEMP	Hetgastemperatur kompressor 1	°C	Max: 115°
2	TP2 DISCHARGE TEMP	Hetgastemperatur kompressor 2	°C	Max: 115°
2	TH SUCTION TEMP	Suggastemperatur	°C	
3	Tz TEMP	Vätsketemperatur kondensor	°C	Max: 61°C
3	T4 TEMP	Utomhustemperatur	°C	
3	T6A TEMP	Temperatur economizer inkommande	°C	
3	T6B TEMP	Temperatur economizer utgående	°C	
4	TFIN1 TEMP		°C	
4	TFIN2 TEMP		°C	
4	TSSH	Suggasöverhettning	°C	
5	1#FAN SPEED	Fläkt1 hastighet	RPM	0 – 860
5	2#FAN SPEED	Fläkt2 hastighet	RPM	0 – 860
5	3#FAN SPEED	Fläkt3 hastighet	RPM	0 – 860
5	EXVA		P	
5	EXVB	Aktuell position expansionsventil B (kyldrif)	P	
6	EXVC	Aktuell position expansionsventil C (economizer)	P	
6	Twi TEMP	Inkommande vattentemperatur från växlaren	°C	**
6	Two TEMP	Utgående vattentemperatur från växlaren	°C	**
6	Tw TEMP	Gemensam framledningsgivare (Styrande)	°C	
6	TAF1 TEMP		°C	
7	TAF2 TEMP		°C	
7	COMP TIME1	Aktuell drifttid	Minuter	
7	COMP TIME2	Föregående1 drifttid	Minuter	
7	COMP TIME3	Föregående2 drifttid	Minuter	
8	COMP TIME	Total drifttid	Timmar	
8	FIX PUMP TIME	Drifttid fasthastighetspump	Timmar	
8	INV PUMP TIME	Drifttid inverterpump	Timmar	
8	ODU SOFTWARE	Version hududkort	--	
8	HMI SOFTWARE	Version HMI	--	

*Baserat glykol% **18.2-20.2 max: 94hz/ 25.2-40.2 max: 108hz ***DeltaT: Maximum Twi-Two >12°C

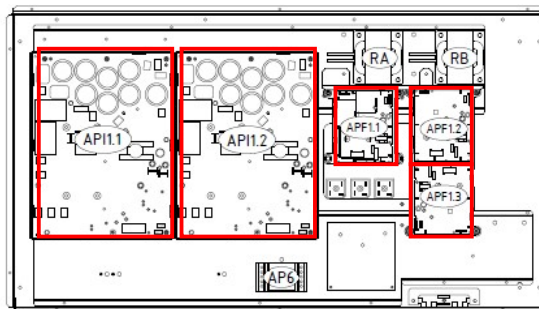
NB: Värden i ovan tabell gäller för WSAT-YSi, det kan förekomma ytterligare värden (ex. T3,T5,HP) i displayen, dessa visar "- -" som status. Dessa värden är irrelevanta.

9 Layout elskåp

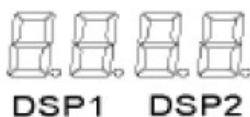
Framre sektion



Bakre sektion



Numerisk display på APC (Huvudkortet)




Läge/Scenario	DSP1	DSP2	Info
Standby	0	1*	Aggregat address + aggregat online
Vid uppstart	0	0	Aktuell frekvens på kompressor 1 / 2
I drift	59*	59*	Aktuell frekvens på kompressor 1 / 2
Larm			Visar larmkod
Avfrostning (endast WSAN)	dF	dF	Avfrostning aktiv

*exempel: kompressor 1 och 2 går på 59hz

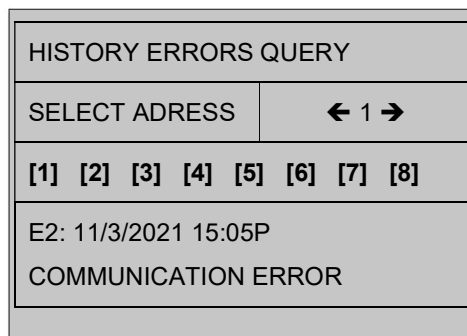
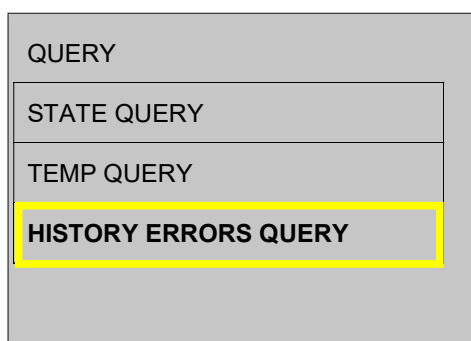
10 Larm och återställning av larm

10.1 Larm

-  Innan man återställer ett larm, ska man identifiera och åtgärda orsaken
 Upprepad återställning kan orsaka irreparabel skada
 Visning av larm: se 10.1
 Återställning larm: se 10.2 och 10.3

10.1 Larmhistorik

Välj USER MENU → QUERY → HISTORY ERRORS QUERY



10.2 Automatisk återställning av larm

Noteringar	
1	Larm såsom givarfel och kommunikationslarm återställs automatiskt när felet är avhjälp.

10.3 Manuell återställning av larm

Noteringar	
1	Larmåterställning utförs genom att göra aggregatet strömlöst 3-5 min. för att sedan slå på strömmen igen.

11 Larmkoder

Felkod	Beskrivning	Felsökning
1E0	EEPROM fel – huvudpanel	
2E0	EEPROM fel – växelriktare A modul	
3E0	EEPROM fel – växelriktare B modul	
E1	Fassekvens – Kontroll från huvudpanelen	De tre faserna måste finnas tillgängliga samtidigt och förskjutas med 120 °. Genom att återställa strömmatningen, rensas felet. Notera: Strömmatningen kontrolleras bara i den initiala påslagningsfasen. Det går inte att kontrollera när aggregatet är i drift.
E2	Kommunikationsfel mellan huvudkontrollpanelen och knappsatsen	Om ett fel inträffar mellan den inkopplade kontrollen och masteraggregatmodulen, så stannar alla slavaggregat. Om ett fel uppstår i ett slavaggregat (mellan masteraggregatet och ett slavaggregat), kommer slavmodulen med kommunikationsfelet att stanna. Antalet kontrollerade aggregat på den inkopplade kontrollen minskas, kontrollen visar EC och kontrollindikatorn blinkar. Felet elimineras efter att kommunikation återställts. Om ett fel inträffar mellan slavaggregaten, så stannar båda aggregaten. Masteraggregatet och det föregående slavaggregatet involveras inte.
E3	Givare för "Total" utgående vattentemperatur Tw fel (bara för masteraggregatet)	Endast masteraggregatet kontrollerar sensorfelet, slavaggregatet kontrollerar det inte. Om antalet aggregat i linje är 2 eller fler, ska man kontrollera om Tw sensorn är felaktig eller om den inte behövs. Om antalet aggregat i linje är 1, Tw = Two per default, ska man kontrollera om Tw sensorn är felaktig eller om den inte behövs.
E4	Aggregatets utgående vattentemperaturgivare - Two	
1ES	Luftbatteriets temperaturgivare – T3a	
2E5	Luftbatteriets temperaturgivare – T3B	
E7	Givare för utomhuslufttemperaturen – T4	
E8	Fassekvens	Kontrolleras kontinuerligt. Om skyddet aktiveras på masteraggregatet, stannar alla aggregat och återställs automatiskt. Om skyddet aktiveras på ett slavaggregat, stannar det och återställs automatiskt. Masteraggregatet och de andra slavaggregaten involveras inte.
E9	Flödesvakt: inget flöde, eller /sensorfel från tryckbrytaren: lågt tryck i system	För att återställa måste man koppla bort strömmen

Felkod	Beskrivning	Felsökning
2Eb	Tappvarmvatten frostskyddslarm – Taf2	
EC	Slavaggregat modulreducering	
1Ed	Kompressorns dräneringstemperatur givare A	
2Ed	Kompressorns dräneringstemperatur givare B	
1EE	Inkommande temperatursensor ekonomiläge T6a	
2EE	Utgående temperatursensor ekonomiläge T6b	
EF	Aggregatets inkommande vattentemperaturgivare – Twi	
EH	Autotestfel	
EP	Dräneringstemperaturgivare	Detektering börjar 10 minuter efter uppstart. Skyddet aktiveras om värmningen Pc är 0 °C 3.5 MPa i 2 minuter eller kylning Tz °C 56 °C och tapptemperaturen T _{pmax} <15 °C. Hela aggregatet stannar. Stäng av strömmen för att återställa.
EU	Total kondensator utgång hög temperatur – Tz	
P0	Högt tryck / hetgastemperatur	Om skyddet aktiveras 10 gånger under 150 minuter, stäng då av strömmen för att återställa.
P1	Lågt tryck	Vid uppstart förbikopplas lågtrycksbrytaren i 3 minuter. Om skyddet aktiveras 10 gånger på 150 minuter, stäng då av strömmen för att återställa. Om det finns en fjärrkontroll, ska man stänga av strömmen för att återställa.
P2	Total utgående hög temperatur Tz kondensator	
P4	Kompressor A i skyddsläge	Upptaget kontrolleras inte under de första 10 sekunderna efter att kompressorn startat. Om skyddet aktiveras 10 gånger på 150 minuter, stäng då av strömmen för att återställa. Om det finns en fjärrkontroll, ska man stänga av strömmen för att återställa.
P6	Modulfel	
P7	Hög temperatur kondensator	
P8	Reserverad	
P9	Differens inkommande / utgående vattentemperatur	Om skyddet aktiveras 3 gånger på 60 minuter, stäng då av strömmen för att återställa. Kontrollera: <ul style="list-style-type: none"> • Att Twi – Two givarna är korrekt placerade • Cirkulationspumpens drift • Att flödet ligger inom tillåtna gränser
PA	Reserverad	

Felkod	Beskrivning	Felsökning
Pb	Frys-skydd vinterdrift	
PC	Förångare lågt tryck vid kylning	Kontrollera vattnets flöde Larmet baseras på LP-sensor mäter under värdet i Paf,
PE	Frys-skydd förångare låg temperatur i kylning	Om skyddet aktiveras 3 gånger på 60 minuter, stäng då av strömmen för att återställa. Kontrollera att givaren Two är korrekt placerad.
PF	Kontrollpanel låst – fel vid låsning/upplåsning av kontroll	
PH	Givare T4 hög rumstemperatur	
PL	TFIN modul, hög temperatur	Om skyddet aktiveras 3 gånger under 60 minuter, stäng då av strömmen för att återställa
1PP	IPM modulfel, krets A	
2PP	IPM modulfel, krets B	
1PU	Fläkt A modul	
2PU	Fläkt B modul	
3PU	Fläkt C modul	
1H9	Drivare kompressor A – konfigurationsfel	
2H9	Drivare kompressor B – konfigurationsfel	
H5	Hög / låg spänning	
1HE	Ventil A fel	
2HE	Ventil B fel	
3HE	Ventil C fel	
1F0	IPM modul transmissionsfel	
2F0	IPM modul transmissionsfel	
F2	Otillräcklig överhettning	Om skyddet löser ut 3 gånger under 240 minuter, stäng av strömmen för att återställa.
1F3	Fläkt A transmissionsfel	
2F3	Fläkt B transmissionsfel	
3F3	Fläkt C transmissionsfel	
1F4	Skydd L0 eller L1 aktiveras 3 gånger på 60 minuter	
2F4	Skydd L0 eller L1 aktiveras 3 gånger under 60 minuter	
1F6	Krets A bus spänning (PTC)	
2F6	Krets B bus spänning (PTC)	
F7	Reserverad	
1F9	Kylfläns temperatursensor TFIN1	
2F9	Kylfläns temperatursensor TFIN2	
1FA	Reserverad	
2FA	Reserverad	
Fb	Trycksensor	Detektering börjar 15 minuter efter uppstart om ett tryck lägre än 0,3 MPa detekteras. Detekteras inte under avfrostning.
Fd	Sugtemperatursensor	
FE	Återvinning temperatursensor	

Felkod	Beskrivning	Felsökning
1FF	Fläkt A	
2FF	Fläkt B	
3FF	Fläkt C	
FP	DIP-brytare för modulaggregat konfigurationsfel	
C7	3 gånger PL	
L0	Modulskydd	
L1	Låg DC spänning	
L2	Hög DC spänning	
L4	MCE fel	
L5	Hastighet 0	
L7	Ingen fas	
L8	Frekvensvariation högre än 15Hz	
L9	Differens fasfrekvens högre än 15 Hz	
d0	Gatefel (d0 och adress visas alternerande var 10:e sekund)	

12 Ohm-tabell för temperaturgivare

Temperaturgivare: T4, T3, Tz, TH, TW-I, TWO, TW,T5

T [°C]	R [kΩ]
-20,0 °C	115,3 kΩ
-15,0 °C	84,22 kΩ
-10,0 °C	62,28 kΩ
-5,0 °C	46,57 kΩ
0,0 °C	35,20 kΩ
5,0 °C	26,88 kΩ
10,0 °C	20,72 kΩ
15,0 °C	16,12 kΩ
20,0 °C	12,64 kΩ
25,0 °C	10 kΩ
30,0 °C	7,97 kΩ
35,0 °C	6,40 kΩ
40,0 °C	5,17 kΩ
45,0 °C	4,21 kΩ
50,0 °C	3,45 kΩ
55,0 °C	2,84 kΩ
60,0 °C	2,35 kΩ
65,0 °C	19,65 kΩ
70,0 °C	1,64 kΩ
75,0 °C	1,38 kΩ
80,0 °C	1,17 kΩ
85,0 °C	0,99 kΩ
90,0 °C	0,85 kΩ
95,0 °C	0,73 kΩ
100,0 °C	0,62 kΩ
105,0 °C	0,54 kΩ
110,0 °C	0,47 kΩ
115,0 °C	0,41 kΩ
120,0 °C	0,35 kΩ
125,0 °C	0,31 kΩ

Temperaturgivare: TP1, TP2, TF1, TF2

T [°C]	R [kΩ]
-20,0 °C	542,7 kΩ
-15,0 °C	406,7 kΩ
-10,0 °C	307,7 kΩ
-5,0 °C	234,9 kΩ
0,0 °C	180,9 kΩ
5,0 °C	140,4 kΩ
10,0 °C	109,8 kΩ
15,0 °C	86,49 kΩ
20,0 °C	68,66 kΩ
25,0 °C	54,89 kΩ
30,0 °C	44,17 kΩ
35,0 °C	35,78 kΩ
40,0 °C	29,15 kΩ
45,0 °C	23,89 kΩ
50,0 °C	19,69 kΩ
55,0 °C	16,32 kΩ
60,0 °C	13,59 kΩ
65,0 °C	11,38 kΩ
70,0 °C	9,56 kΩ
75,0 °C	8,08 kΩ
80,0 °C	6,89 kΩ
85,0 °C	5,84 kΩ
90,0 °C	5 kΩ
95,0 °C	4,29 kΩ
100,0 °C	3,70 kΩ
105,0 °C	3,20 kΩ
110,0 °C	2,78 kΩ
115,0 °C	2,42 kΩ
120,0 °C	2,11 kΩ
125,0 °C	1,85 kΩ

13 Kontroller

Med kompressorer avstängda;	OK	Notering
Efterdrag av elektriska anslutningar/kontakter.		
Kontrollera korrekt fasföljd.		
Ställ datum i mikroprocessor.		
Kontrollera att tryckgivare stämmer, jämför med en certifierad manometer.		
Kontrollera att temperaturgivare stämmer, jämför med en certifierad termometer.		
Start av aggregatet / Starttillstånd = ON		Sätt till ON
Kyldrift: när kompressor varit i drift på max.varvtal i 10 min;		
Kontrollera att oljereturen fungerar (kapillärroren varmare än sugledning)		
Kontrollera att temperaturgivare stämmer, jämför med en certifierad termometer.		
Kontrollera delta T över torkfilter (>0,5 - 1 K = inte ok).		
Suggasöverhettning 2 – 6 K.		
Skillnad mättad förångningstemperatur och utgående köldbärare < 2-6 K		
Skillnad mättad kondenseringstemperatur och givare (Tz)		KondT-Tz
Skillnad utgående lufttemperatur och mättad kondenseringstemperatur < 20-40 K.		
Hetgas är 20 - 40 K över mättad kondenseringstemperatur		

14 Driftprotokoll (WSAT-YSi)

MENU → SERVICE (234) → STATE QUERY

(Tws) Börvärde

Sida	Engelska	Svenska	Enhet	Tid:	Tid:	Tid:	Tid:
1	Compressor frequency	Kompressor frekvens	Hz				
1	Comp1 current	Ström komp1	A				
1	Comp2 current	Ström komp2	A				
2	H-P pressure	Kondenstryck	Mpa				
2	L-P pressure	Förångninstryck	Mpa				
2	TP1 temp	Hetgas komp1	°C				
2	TP2 temp	Hetgas komp2	°C				
2	TH temp	Suggastemp	°C				
		Öppningsgrad	%				
3	TZ temp	Vätskeledn. temp	°C				
3	T4 temp	Utomhustemp	°C				
3	T6A temp	Economizer IN	°C				
3	T6B temp	Economizer UT	°C				
4	TDSSH	ÖH	°C				
		Differens T4-TZ	K				
5	Fan1 speed	Fläkt1 hastighet	Rpm				
5	Fan2 speed	Fläkt2 hastighet	Rpm				
5	Fan3 speed	Fläkt3 hastighet	rpm				
5	EXVB	EEV kyl drift	P				
		Öppningsgrad	%				
6	EXVC	EEV economizer	P				
		Öppningsgrad	%				
6	Two temp	Framledning H2O	°C				
6	Two temp	Utgående H2O	°C				
		Differens Twi - Two	k				
6	Tw temp	Total framledn. H2O	°C				
7	Comp time1	Drifttid aktuell	Min				
7	Comp time1	Drifttid 2:a	Min				
7	Comp time1	Drifttid 3:e	Min				

*HP Värme / LP Kyla

**Display anger tryck i Kpa eller Mpa

15 EEV (Expansionsventiler)

I status menyn STATE QUERY redovisas antal pulser ventilen har. Värdet representerar en öppningsgrad enligt nedan:

15.1 WSAT-YSI 16.2– 24.2

EXVB	
0 p	0 %
288 p	10 %
576 p	20 %
864 p	30 %
1152 p	40 %
1440 p	50 %
1728 p	60 %
2016 p	70 %
2304 p	80 %
2592 p	90 %
2880 p	100 %

15.1 WSAT-YSI 30.2 – 40.2

EXVB		EXVC (economizer)	
0 p	0 %	0 p	0 %
288 p	10 %	48 p	10 %
576 p	20 %	20 p	20 %
864 p	30 %	30 p	30 %
1152 p	40 %	40 p	40 %
1440 p	50 %	50 p	50 %
1728 p	60 %	60 p	60 %
2016 p	70 %	70 p	70 %
2304 p	80 %	80 p	80 %
2592 p	90 %	90 p	90 %
2880 p	100 %	100 p	100 %



Klima-Therm AB
Ögärdesvägen 17
433 30 Partille

Tel: 031-33 665 30

www.klima-therm.com

office.se@klima-therm.com