

Luftkyld vätskekylare

WSAT-YSi

16.2 - 40.2



MONC0002-00
12-20

Installation/Bruksanvisning

Snabbguide

Fjärrstyrning Off – On	Driftläge (endast Kyla)
<p>Aggregat OFF Aggregat ON On / Off = JA</p> <p>Omstart av aggregatet behövs göras efter inställningen för att den skall aktiveras</p>	<p>Kylning H / C = JA</p> <p>Omstart av aggregatet behövs göras efter inställningen för att den skall aktiveras</p>
Status utgångar	
<p>Compr. ON Alarm</p> <p>Larmkontakt: Sluter kontakten vid larm Drift indikering: Sluter kontakten i drift</p>	
Frostskyddsvärmare	
<p>Extra värme: Sluter kontakt vi aktivt frysskydd</p>	

Modulärsystem = Master/Slav

Aggregatadressering – ENC4

	UNIT	1 - MASTER	2 - Slave	3 - Slave	16 - Slave
	Addr.	0	1	2	15
	ENC4	0	1	2	F

Kontrollpaneladressering – MENU + ► 3 sek

16 unit max: master unit + 15 slave unit

	UNIT	1 - MASTER	2 - Slave	3 - Slave	16 - Slave
	Addr. controllo	0	1	2	15

15 unit max: controller MASTER + 15 unit (1 master + 14 slave)

	UNIT	Controller master	1 - MASTER	2 - Slave	15 - Slave
	Addr. controllo	0	1	2	15



Bäste Kund,

Vi gratulerar till ert val av den här produkten.

Clivet har arbetat under många år för att kunna erbjuda maximal komfort under lång tid med hög pålitlighet, effektivitet, kvalitet och säkerhet. Företagets mål är att erbjuda avancerade system som garanterar bästa komfort, reducerar energiförbrukningen och installations- och underhållskostnaderna för systemet under hela dess livstid.

Med den här manualen, vill vi ge dig den information du behöver under alla systemets faser: från mottagande till installation och användning ända fram till systemet skrotas så att ni kan få ut allt som det avancerade systemet har att erbjuda.

Med vänliga hälsningar

CLIVET Spa

Informationen i det här dokumentet är inte bindande och kan ändras av tillverkaren utan föregående meddelande. All reproduktion, även delvis är FÖRBJUDEN © Copyright – CLIVET S.p.A – Feltre (BL) - Italien

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. Säkerhetsbeaktanden	6
2. Introduktion.....	10
3. Information om köldmediegas	13
4. Innan installation	14
5. Hantering.....	15
6. Val av installationsplats.....	16
7. Installation	19
8. Åtkomst till aggregatkomponenter.....	22
9. Vattenanslutning.....	24
10. Modulära konfigurationsaggregat.....	29
11. Elektriska anslutningar	31
12. MODBUS	38
13. Uppstart	43
14. Kontrollpanel.....	50
15. Inställningar – Börvärde / Frysskydd / Pump.....	59
16. Felsökning och felkoder.....	61
17. Underhåll	69
18. Urdrifttagning	81
19. Övriga risker	82
20. Generell teknisk data.....	85

Denna instruktion utgör en översättning av tillverkarens originaltext och kan därför vara behäftad med inkonsekventa tekniska uttryck. Jämför därför i förekommande fall med maskinen och instruktionsboken på originalspråket.

1. Säkerhetsbeaktanden

Varningarna i den här bruksanvisningen är indelade enligt indikationen på sidan.

De är viktiga så se till att följa dem noggrant.

Läs igenom de här instruktionerna noggrant innan installationen påbörjas.

Förvara bruksanvisningen lättillgängligt för framtida referens.

Aggregatet innehåller fluoriderad gas. För specifik information om gastyper och mängder, hänvisar vi till informationsplåten på aggregatet.

Vi hänvisar till er återförsäljare för framtida assistans.

1.1 Fara

- En felaktig installation av utrustningen eller tillbehören kan framkalla elektrisk chock, kortslutning, läckage, brand eller andra skador på utrustningen. Se till att bara använda tillbehör från tillverkaren som är utformade speciellt för utrustningen och se till att de installeras av en professionell installatör.
- Alla aktiviteter som beskrivs i den här manualen måste utföras av auktoriserade tekniker. Var noga med att bära lämplig personlig skyddsutrustning såsom handskar och skyddsglasögon vid installation eller underhåll av utrustningen.
- Stäng av strömmatningen innan några elektriska komponenter och terminaler vidrörs.
- Om man avlägsnar servicepanelerna, är det lätt att vidröra strömförande delar av misstag.
- Lämna aldrig aggregatet utan uppsikt under installation eller underhåll då servicepanelen är avlägsnad.
- Rör inte vattenrören under och efter svetsning eller sammanfogning eftersom rören då kan vara mycket heta och man därmed kan bränna sina händer. För att undvika skador, ska man vänta tills rören återgår till normal temperatur eller bära lämpliga skyddshandskar.
- Rör inga strömbrytare med våta händer eftersom det kan leda till elektrisk chock.

1.2 Varning

- Underhåll måste utföras enligt rekommendation från tillverkaren. Underhåll och reparation som kräver assistans från specialutbildad personal, måste utföras under överinseende av en person som är kunnig inom flambara köldmedium.
- Riv av och släng plastpåsar så att barn inte kan komma åt att leka med dem eftersom de utgör en kvävningsrisk.
- En del produkter använder plastremmar. Dra inte i remmarna och använd dem inte för att lyfta eller flytta produkten. Det kan vara farligt om remmarna går sönder.
- Avfallshantera förpackningsmaterial som spikar eller annan metall och trädetaljer på ett säkert sätt för att undvika skador.
- Be att er återförsäljare eller kvalificerad personal, utför installationen enligt anvisningarna i den här manualen. Installera inte aggregatet själv. En felaktig installation kan orsaka vattenläckage, elektrisk chock eller brand.
- Var noga med att bara använda tillbehör och delar som är specificerade för installationen. Om vissa delar inte används kan det leda till vattenläckage, elektrisk chock, brand eller att aggregatet

faller ner från sitt stöd.

- Installera aggregatet på en struktur som kan bära dess vikt. En otillräckligt robust struktur kan leda till att aggregatet faller och orsakar eventuella skador.
- Utför installationen och beakta möjligheten för starka vindbyar, orkaner eller jordbävningar kan inträffa. Felaktig installation kan leda till olyckor orsakade av fallande utrustning.
- Se till att alla elektriska installationer utförs av kvalificerad, behörig personal i enlighet med gällande lagar, lokala regler och anvisningarna i den här manualen.
- Anslut aggregatet till en separat strömmatning. En otillräcklig kapacitet i strömmatningen eller felaktiga anslutningar kan leda till elektrisk chock eller brand.
- Installera en extra differentialströmbrytare mot läckage till jordningen enligt gällande regler: flerpolig strömbrytare, minst 3 mm separation i alla poler, restströmenhet (RCD) med ett nominellt värde som inte överskrider 30 mA.
- Om man inte installerar en differentialströmbrytare kan det leda till elektrisk chock och brand.
- Se till att alla ledningar är säkra. Använd specificerade ledningar och se till att terminalanslutningar och ledningar är skyddade mot vatten, extern påverkan eller andra fenomen. Otillräckliga anslutningar eller fixering kan orsaka brand.
- När man ansluter strömmatningen ska man arrangera ledningarna så att frontpanelen kan fixeras ordentligt. Om frontpanelen inte är i rätt position, kan det leda till överhettning av terminalerna, elektrisk chock eller brand.
- Människor som arbetar eller hanterar en kylkrets måste vara licensierade med ett certifikat som bevisar deras lämplighet och kunskap att hantera köldmedium på ett säkert sätt enligt specifika värderingar som erkänts inom tillämpliga branschorganisationer.
- Efter att installationen slutförts, ska man kontrollera att det inte finns några köldmedieläckage.
- Vidrör aldrig läckande köldmedium direkt eftersom det kan leda till allvarliga frostsador. Vidrör inte köldmedierören under och efter att de varit i drift eftersom de kan bli varma eller kalla beroende på skicket på det köldmedium som flödar genom rören, kompressorn och andra delar av kylkretsen. Brännskador eller frostsador kan uppstå om man vidrör köldmedierören. Om man måste vidröra rören, ska man vänta tills de återfått normal temperatur eller bära lämpliga skyddshandskar och skyddskläder.
- Vidrör inte de inre delarna (pump, backupvärmare, osv) under tiden och omedelbart efter drift eftersom det kan orsaka brännskador. För att undvika skador, ska man vänta tills de inre delarna har återfått normal temperatur eller om man måste röra dem innan, bära lämpliga skyddshandskar.
- Använd inte andra metoder än de som rekommenderas av tillverkaren för att utföra avfrostning eller rengöring.
- Utrustningen måste placeras på en plats utan kontinuerliga antändningskällor (t.ex. öppna lågor, gasdriven utrustning eller en elektrisk värmare).
- Borra inte hål och bränn inte.
- Var uppmärksam på att köldmedium inte har någon doft.
- Placera aggregatet på golvet.
- Jordmotståndet ska uppfylla gällande lagar och lokala regler.
- Anslut inte jordkabeln till gas- eller vattenmatning, åskledare eller telefonjordkablar.



- Otillräcklig jordning kan orsaka elektrisk chock.
 - Gasmatning: Brand eller explosioner kan uppstå vid ett gasläckage.
 - Vattenläckage: Stela vinylslangar är inte effektiva.
 - Åskledare eller telefonjordningskablar: Den elektriska tröskeln kan öka onormalt mycket om den träffas av blixten.
- Installera strömmatningskabeln minst en meter från TV-apparater eller radio för att undvika störningar. Beroende på typen av radiovåg, är en meter eventuellt inte tillräckligt för att undvika störning.
- Tvätta inte av aggregatet eftersom det kan orsaka elektrisk chock eller brand.
- Om strömmatningskabeln skadas, måste den bytas ut av tillverkaren, personal från deras servicenätverk eller av annan kvalificerad personal.
- Installera inte aggregatet på följande platser:
 - Där det finns mineralolja, ens i form av ånga. Plastdelar kan sönderfalla, skingras och orsaka vattenläckor.
 - Där det finns korrosiva gaser (såsom svavelsyra).
 - Där korrosion från kopparrör eller svetsade delar kan orsaka köldmedieläckage.
 - Där det finns aggregat som utsänder elektromagnetiska vågor. Elektromagnetiska vågor kan störa kontrollsystemet och orsaka driftstörningar.
 - Där flambara gaser kan läcka ut, eller där kolfiber eller flambara källor kan finnas i luften eller där det finns flyktiga flambara material såsom thinner eller bensen. Dessa gaser kan orsaka brand.
 - I miljöer där luften innehåller höga nivåer av salt som vid havet.
 - Där strömmatningen kan fluktuera som den kan göra i vissa fabriker.
 - På fordon eller skepp.
 - Där det finns sura eller alkaliska ångor.
- Innan installation ska man kontrollera att strömmatningen i anläggningen uppfyller aggregatets installationskrav (inklusive pålitlig jordning, differentialströmbrytare, komponentstorlek, kabelsektion osv). Om de elektriska installationskraven inte uppfylls, kan inte aggregatet installeras tills det elektriska systemet justerats.
- Innan den hydrauliska anslutningen och den elektriska indragningen, ska man kontrollera att installationsplatsen är säker och utan dolda faror såsom ledningar för vatten, el och gas.
- Vidrör inte värmeväxlarnas flänsar eftersom de kan orsaka skador.
- Om man installerar flera aggregat på ett centraliserat sätt, ska man justera den elektriska belastningen i de olika faserna. Anslut inte multipla aggregat till samma fas i en trefasmatning.
- Följande personer får använda aggregatet under övervakning eller instruktion rörande säker användning och under förutsättning att de är kapabla att förstå de eventuella riskerna: barn som är över 8 år, människor utan erfarenhet eller kunskap, människor med begränsad fysisk, sensorisk eller mental förmåga.
- Barn får inte leka med aggregatet.
- När installationen slutförts, aggregatet testats och funktionen är normal, ska användaren instrueras rörande användning och underhåll av aggregatet enligt anvisningarna i den här manualen.

Man ska dessutom se till att manualen förvaras på ett skyddat men lättillgängligt ställe för framtida referens.

- **DEPONERING:** Den här produkten ska inte avfallshanteras som osorterat avfall. Kontakta de lokala myndigheterna för information om vilka återvinningsalternativ som finns tillgängliga. Utläckande komponenter och delar i miljön kan förorena vattendrag och komma in i livsmedelskedjan där de kan skada både hälsa och välmående hos såväl människor som djur.



VARNING: BRANDRISK – FLAMBARA MATERIAL

Betydelsen för symbolerna FARA, VARNING, VAR UPPMÄRKSAM och NOTERA

FARA – Indikerar en situation med överhängande fara som om den inte undviks, kan orsaka dödsfall och allvarliga skador.

VARNING – Indikerar en potentiellt farlig situation som om den inte undviks, kan orsaka dödsfall eller allvarliga skador.

VAR UPPMÄRKSAM – Indikerar en potentiellt farlig situation som om den inte undviks, kan orsaka lätta eller medelsvåra skador. Symbolen används även för att varna mot osäkra moment.

NOTERA – Indikerar situationer som kan skada utrustningen eller egendom.

2. Introduktion

Säkerhet

Arbeta enligt gällande säkerhetsregler. Använd personlig skyddsutrustning som skyddshandskar, skyddsglasögon, skyddshjälm osv.



Manual

Manualen innehåller information om korrekt installation, användning och underhåll av aggregatet.

Läs den noggrant för att spara tid vid utförande av de olika momenten.

Följ de skrivna indikationerna för att inte skada människor och föremål.

Förebyggande åtgärder

Endast kvalificerad personal får använda aggregatet enligt gällande lagar och regler.

Farliga situationer

Aggregatet har utformats och skapats för att undvika personskador.

Under konstruktionsfasen kan man dock inte planera och förebygga alla farliga situationer.

Läs noggrant avsnittet "Övriga risker" där alla situationer som skulle kunna skada människor och föremål anges.

Installation, uppstart, underhåll och reparation kräver specifik kunskap. Om de momenten utförs av oerfaren personal, kan de skada människor och föremål.

Avsedd användning

Använd bara aggregatet:

- För att kyla vatten eller en vatten-/glykolblandning för luftkonditionering
- Inom de gränser som anges i det tekniska schemat och i den här manualen

Tillverkaren accepterar inget ansvar om utrustningen används i andra syften än de avsedda.

Installation

Installation utomhus

Placering, hydraulsystemet, köldmedium, elektriska anslutningar och luftledningarna måste avgöras av systemutvecklaren i enlighet med gällande lokala regler.

Följ lokala säkerhetsregler.

Säkerställ att det elektriska systemets egenskaper är i enlighet med datanoteringarna på aggregatets serienummeretikett.

Underhåll

Planera periodiska kontroller och underhåll för att undvika eller minska reparationskostnaderna.

Stäng av aggregatet innan några åtgärder utförs.

Vare särskilt uppmärksam på:

Varningar / förbud / faroindikationer för särskilt viktiga åtgärder eller information, åtgärder som inte kan utföras och som skulle kunna äventyra aggregatets funktionalitet eller som skulle kunna skada föremål eller personer.

Innan arbetet påbörjas ska man läsa igenom kapitlet "UNDERHÅLL, SÄKERHETSVARNINGAR FÖR ÅTGÄRDER PÅ AGGREGAT MED R32.

Installation utomhus

Modificeringar

Alla obehöriga ändringar av aggregatet, häver garantin och tillverkarens ansvar.

Haveri / Driftstörning

Inaktivera aggregatet omedelbart vid haveri eller driftstörning.

Kontakta en certifierad servicefirma. Använd enbart originaldelar.

Om man fortsätter använda aggregatet vid en funktionsstörning:

- Så hävs garantin
- Så äventyras aggregatets säkerhet
- Så kan det öka reparationstiden och reparationskostnaderna.

Utbildning av användare

Installatören ska utbilda användaren på:

- Uppstart / nedstängning
- Ändring av börvärdepunkter
- Standbyläge
- Underhåll
- Vad man ska göra / inte göra vid en driftstörning

Datauppdatering

Kontinuerliga produktförbättringar kan kräva manuella dataförändringar. Besök tillverkarens hemsida för uppdateringar.

Indikationer för användaren

Förvara den här manualen med kopplingsschemat på en tillgänglig plats för operatören.

Notera aggregatets dataetikett så du kan lämna informationen till supportavdelningen vid behov av hjälp.

Notera alla förändringar och åtgärder i ett noteringsblock för att underlätta spårning av ändringar och åtgärder vid eventuella driftstörningar.

Vid haveri eller driftstörning

- Inaktivera genast aggregatet
- Kontakta en servicefirma som auktoriserats av tillverkaren

Aggregatidentifiering

Märkskylten är placerad på aggregatet och gör att man kan identifiera alla aggregatets egenskaper.

Märkskylten visar följande information:

- Typ av aggregat
- Serienummer (12 tecken)
- Tillverkningsår
- Kopplingsschemats nummer
- Elektrisk data
- Typ av köldmedium
- Köldmediepåfyllning
- Tillverkarens logo och adress

Märkskylten får aldrig avlägsnas.

Systemet innehåller fluorerade växthusgaser.

Serienummer



Serienumret identifierar varje unikt aggregat och måste anges när man beställer reservdelar.

Behov av service

Notera informationen från serienummeretiketten i nedanstående ruta så den är lätt att hitta vid behov.

Serie	
Storlek	
Serienummer	
Tillverkningsår	
Kopplingschema	

Tillbehör

Drift- och installationsmanual	1	
TW Total vattensensor (Gemensam framledningsgivare)	1	
Installationsmanual trådburen kontrollpanel	1	

3. Information om köldmediegas

Den här produkten innehåller fluoriderade växthusgaser som omfattas av Kyotoprotokollet. Släpp inte ut gasen i luften.

Köldmedietyper: R32

Egenskaper för köldmedie R32:

- Minsta möjliga miljöpåverkan tack vare det låga GWP-värdet (Global Warming Potential)
- Låg brännbarhet, klass A2L enligt ISO 817
- Låg förbränningshastighet
- Låg toxicitet

Köldmediemängden anges på aggregatplattan.

Mängd fabriksfylld köldmedie och motsvarande CO₂ ton:

Storlek	Köldmedium (kg)	Motsvarande CO ² ton
16.2 – 24.2	4,5	3,04
30.2 – 40.2	7,5	5,06

Fysiska egenskaper för köldmediet R32		
Säkerhetsklass (ISO 817)	A2L	
GWP	675	
LFL (Lägre brännbarhetsgränsen)	0.307	Kg/m ³ @60 °C
BV Brännhastighet	6,7	cm/s
Kokpunkt	-52	°C
GWP	675	100 yrITH
GWP	677	ARS 100 yrITH
Självantändningstemperatur	648	°C

4. Innan installation

4.1 Godsmottagning

Innan du accepterar leveransen måste du kontrollera:

- Att aggregatet inte skadats under transport
- Att det levererade materialet motsvarar det som indikerats i transportdokumenten i jämförelse med data på identifikationsetiketten A på paketet

Vid skador eller avvikelser:

- Skriv på transportdokumentet den uppmärksammade skadan och skriva följande mening: "Villkorligt emottagande – tydliga tecken på avvikelser/skador under transport"
- Faxe/maila och skicka brev med mottagningskvitto till leverantören och transportören

NOTERA: Klagomål ska göras inom 8 dagar från leverans. Klagomål efter denna tid beaktas inte.

4.2 Förvaring

Följ indikationerna på förpackningens utsida och då i synnerhet:

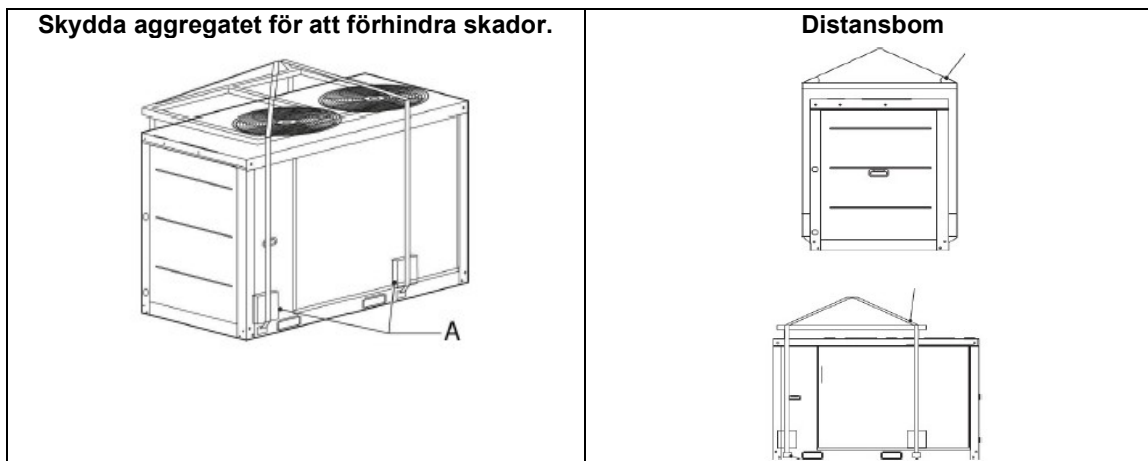
- Lägsta omgivningstemperatur -20 °C (vid lägre temperaturer kan komponenterna skadas)
- Högsta omgivningstemperatur +45 °C (vid högre temperaturer kan säkerhetsventilerna öppnas)
- Maximal luftfuktighet 95 % (vid högre fuktighet kan de elektriska komponenterna skadas).

Notera: Aggregatet får inte lutas mer än 15 ° under transporten.

4.3 Avlägsna förpackningsmaterial

Var försiktig så aggregatet inte skadas.

Återvinn och avfallshandtera förpackningsmaterialet enligt lokala regler.



5. Hantering

- Kontrollera att all lyft- och transportutrustning uppfyller lokala säkerhetsregler (kranar, gaffeltruckar, rep, krokar osv).
- Personal som är involverade i lyft och transport ska bära lämplig skyddsutrustning såsom skyddshjälm, skyddshandskar, skyddsskor osv.
- Följ alla säkerhetsprocedurer för att garantera alla närvarandes säkerhets samt utrustningens säkerhet.

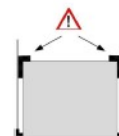
A



B



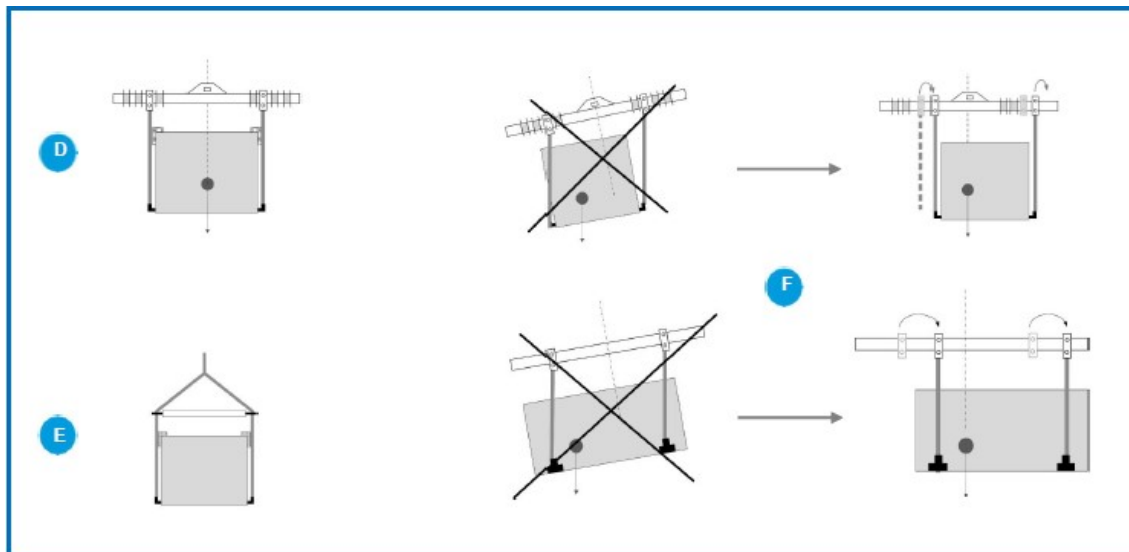
C



Förflyttning med rullar

Placera flera järnrör med samma diameter och med längre bredd än aggregatsockeln under aggregatet för att rulla det.

- Kontrollera aggregatets viks och lyftutrustningens lyftkapacitet.
- Identifiera kritiska punkter under hanteringen (svåra passager, trappor, trappsteg, dörrar osv).
- Skydda aggregatet.
- Utför balanserat lyft.
- Lyft med distansbom.
- Rikta in tyngdpunkten med lyftpunkten.
- Spänn lyftremmarna gradvis och se till att de är rätt placerade.
- Innan arbetet påbörjas ska man kontrollera att aggregatet är stabilt.



6. Val av installationsplats

6.1 Placering

Installationen måste ske enligt lokala regler. Om sådana regler saknas, ska man följa EN378.

Vid placering ska följande detaljer beaktas:

- Kundens godkännande
- Aggregatets vikt och bärpunkternas kapacitet
- Säkert tillgänglig plats
- Funktionsutrymmen
- Utrymme för luftintag / luftutsug
- Elektriska anslutningar
- Maximalt utrymme som tillåts av de elektriska anslutningarna
- Vattenanslutningar

6.2 Funktionsutrymmen

Funktionsutrymmen är utformade för att:

- garantera god aggregatdrift
- underlätta utförande av underhållsåtgärder
- skydda auktoriserade operatörer och exponerade personer

Följ alla funktionsytor som indikeras i avsnittet TEKNISK INFORMATION.

6.3 Placering

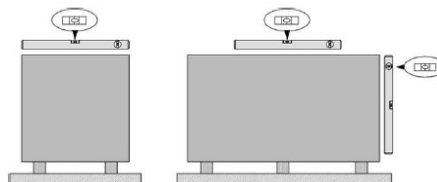
Aggregaten har utformats för att installeras:

- UTOMHUS
- På fasta positioner

Placera aggregatet i en position där eventuellt utläckande gas inte kan komma in i byggnader eller stagnera i slutna ytor. I det senare fallet, ska man följa reglerna för maskinrum (ventilation, läckagedetektering, osv).

Installationsstandard:

- Installera aggregatet upphöjt från marken
- Bärpunkter ska vara inriktade och avvägda
- Utsläppt kondensvatten får inte skada människor och egendom
- Ackumulering av snö får inte sätta igen batterierna
- Undvik installation på platser som kan utsättas för översvämning



Begränsa vibrationsöverföring:

- använd vibrationsdämpare på aggregatets stödpunkter;
- installera flexibla fogar på vattenledningen

Skydda aggregatet med ett lämpligt staket för att undvika tillträde av obehöriga personer (barn, vanda-ler, osv). Korrekt cirkulation av luft är obligatoriskt för att garantera god aggregatfunktion.

Undvik därför:

- Föremål som hindrar luftflödet
- Faktorer som försämrar värmeöverföringsförmågan
- Löv eller andra främmande föremål som kan störa luftbatteriet
- Vindbyar som hindrar eller accelererar luftflödet
- Värmekällor eller föroreningar i närheten av aggregatet (skorstenar, extraktorer osv).
- Skiktning (kall luft som stagnerar på botten)
- Återcirkulation (utstött luft som sugas in igen)
- Felaktig placering i närheten av mycket höga väggar, vindsutrymmen eller i vinklar som kan orsaka skiktning eller återcirkulation

Om man inte följer indikationerna kan det orsaka:

- Försämrad energieffekt
- Larmavstängning pga högt tryck (på sommaren) eller lågt tryck (på vintern)

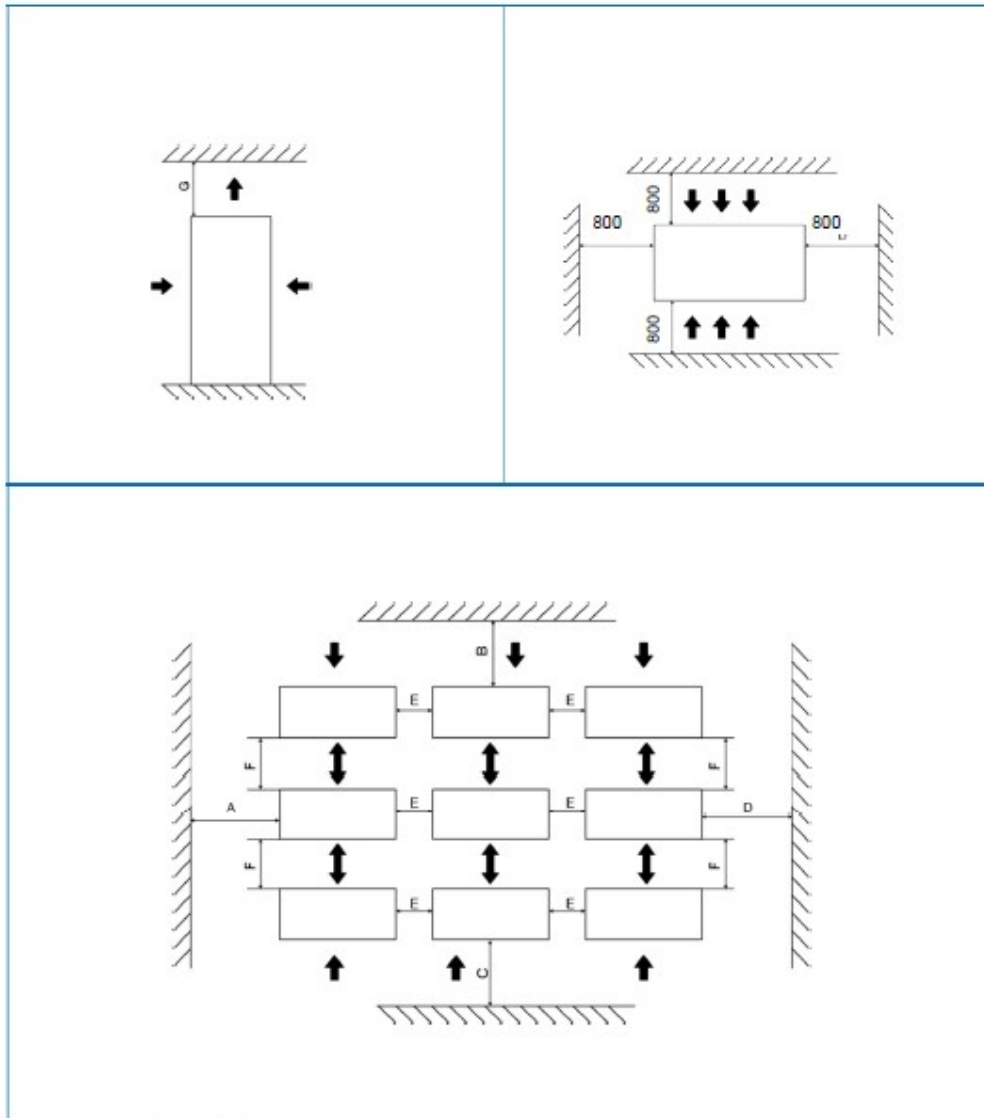
6.4 Övertrycksventil gassida

Installatören är ansvarig för att utvärdera möjligheten att installera avtappningsrör enligt gällande lo-kala regler (EN 378).

Om rör installeras, måste ventilerna vara dimensionerade enligt EN 13136.

6.5 Funktionsytor Säker Zon

Rök inte här och använd inte öppna lågor inom den här ytan!

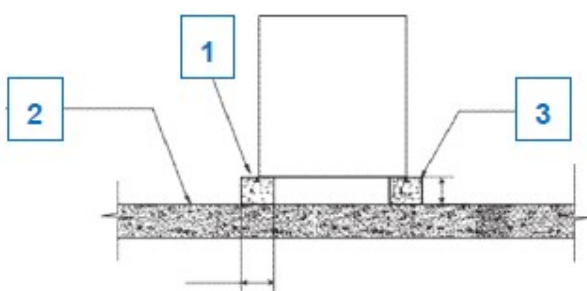


A	≥ 800	E	≥ 800
B	≥ 2000	F	≥ 1100
C	≥ 2000	G	≥ 6000
D	≥ 800	/	/

7. Installation

7.1 Struktur för installation

1. Strukturer av både stål och betong kan vara lämpliga.
2. Sockeln måste ha en höjd på minst 300 mm från marken för att erbjuda tillräckligt med utrymme för att installera hydrauliska rör och elektriska anslutningar.
3. Kontrollera att sockeln och bärpunkterna är i våg.
4. Se till att installationssockeln är separerad från byggnader eftersom ljudet och vibrationerna kan spridas.
5. Fixera aggregatet till fundamentet med hjälp av installationshålen i aggregatets sockel.



1. Vibrationsdämpare av gummi
2. Fast mark / yta
3. Betongbas $h \geq 200$ mm

7.2 Förhindra ackumulering av snö

Batterier och fläktar måste alltid hållas fria från föremål, ackumulerade löv, snö osv.

Om aggregatet installeras där det kan snöa:

- Installera inte aggregatet under träd som kan ackumulera snön.
- Förbered en bas med lämplig höjd för eventuell ackumulering av snö.
- Montera ett tak som kan skydda fläkten från ackumulering av snö.
- Taket får inte orsaka kortslutning mellan den luft som stöts ut från fläktarna och den som sugas in av batterierna.

Den ackumulerade snön kan annars komma att blockera luftflödet och därmed orsaka problem med utrustningen.

7.3 Installation av vibrationsdämpare

Placera vibrationsdämparna mellan aggregatet och basen. Använd hålen i aggregatramen (15 mm i diameter).

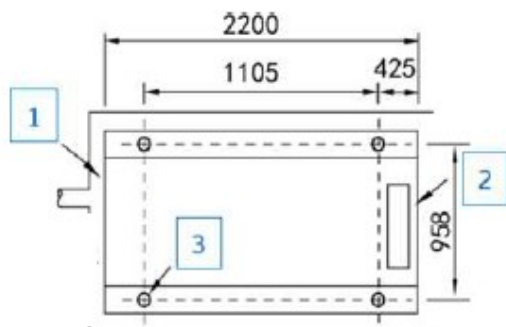
Notera: Om fjädervibrationsdämpare också installeras, ökar aggregatets totala höjd med ca 135 mm.

VARNING

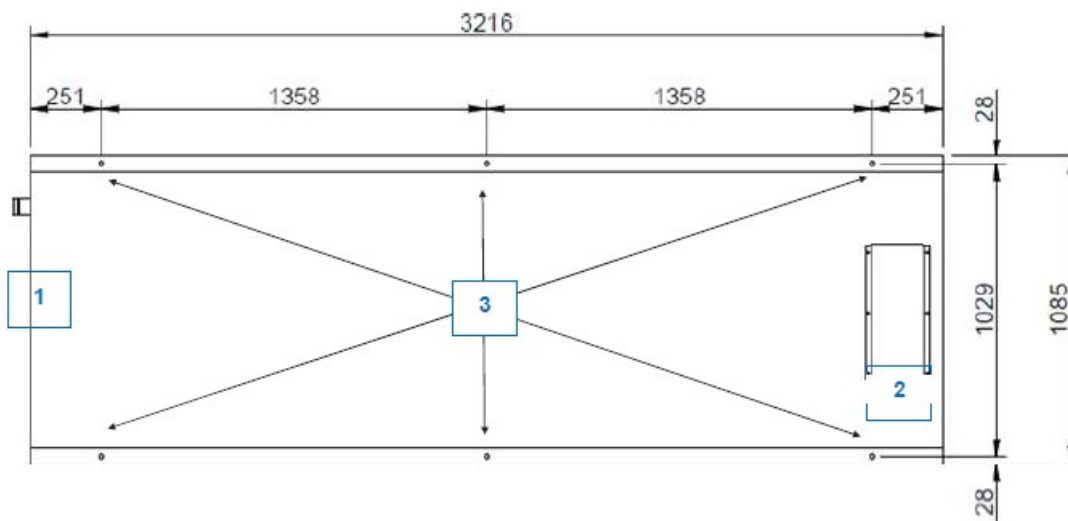
Använd stabila och robusta distanser för att hålla aggregatet upplyft och helt säkert.

1. Se till att installationsbasen är i våg.
2. Avlägsna fixeringsmuttrarna från vibrationsdämparna.
3. Placera dämparna på bultarna som fixerar aggregatet till marken.
4. Lyft upp aggregatet och rikta in fixeringsbultarnas hål med de på aggregatsockeln.
5. Sänk ner aggregatet.
6. Justera aggregatets drifthög och avväg det.
7. Skruva åt muttrarna.

7.3.1 Storlek 16.2 – 24.2



7.3.2 Storlek 30.2 – 40.2



1	Rörslutningar in/ut
2	Elskåp
3	Förankring maskinskor

8. Åtkomst till aggregatkomponenter

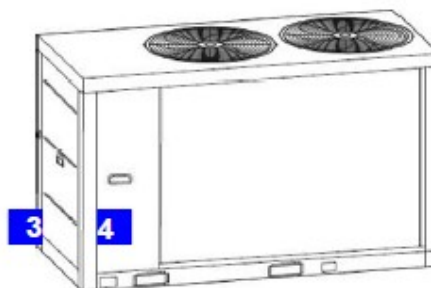
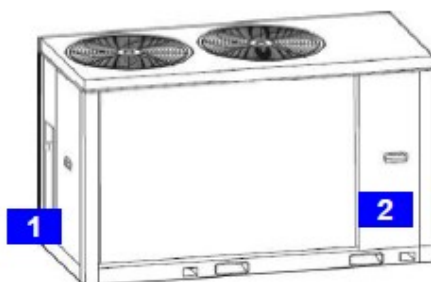
Med hjälp av en avtagbar servicepanel, kan underhållspersonalen lätt få tillgång till aggregatets inre delar.

Panel 1:

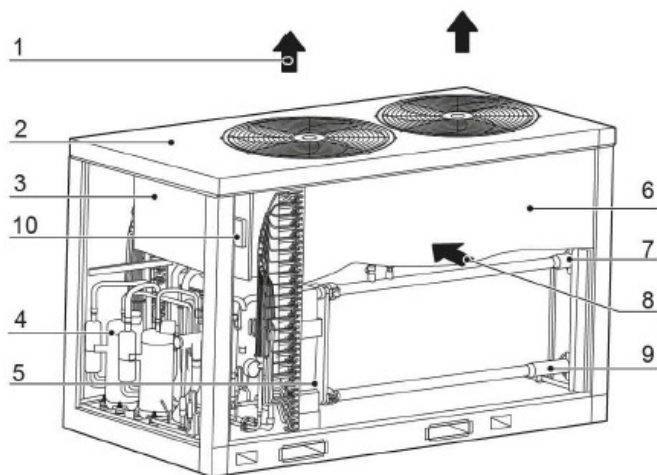
Tillträde till köldmediets säkerhetsventil, vattenrör, vattensidans värmeväxlare och avdelningen med gasvätskans separator.

Panel 2-3-4:

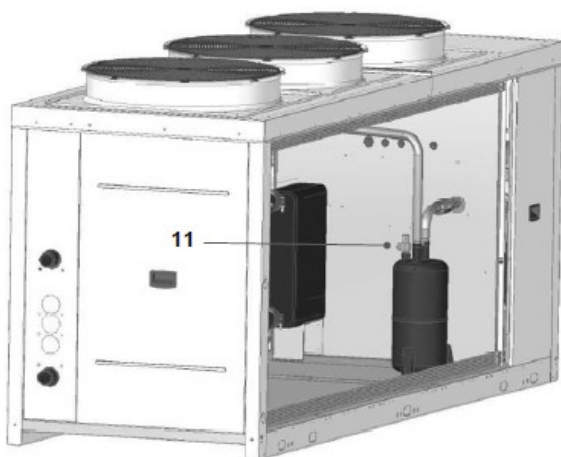
Tillgång till köldmediekretsen och de elektriska komponenterna (elskåp).



8.1.1 Storlek 16.2 – 24.2



1	Luftmatning
2	Övre takpanel
3	Elpanel (elskåp)
4	Kompressor
5	Förångare
6	Kondensator
7	Inkommande vatten
8	Luftretur
9	Utgående vatten
10	Kontrollpanel (Display)
11	Säkerhetsventil



9. Vattenanslutning

9.1 Vattensystem

Rören måste vara utformade och tillverkade för att begränsa tryckfall i så stor utsträckning som möjligt, dvs optimera systemets prestanda. Håll följande till minsta möjliga:

- Generell längd
- Antal böjar
- Antal vertikala riktningsförändringar

9.2 Vattenkvalitet

Vattenkvaliteten måste kontrolleras av kvalificerad personal.

Vatten med felaktiga egenskaper kan orsaka:

- Ökade tryckfall
- Minskad energieffekt
- Ökade korrosiva symptom

Vattnets egenskaper

- Inom de gränser som anges i tabellen

9.3 Renhet

Innan man ansluter vattnet till aggregatet, ska man rengöra systemet noggrant med specifika produkter som är effektiva på att avlägsna rester eller orenheter som skulle kunna påverka funktionen. Befintliga system måste vara fria från slam och föroreningar och ska skyddas mot påbyggnad.

9.4 Nya system

Vid nyinstallation, måste man skölja ur hela systemet (innan cirkulatorn installerats) innan man driftsätter. Syftet är att avlägsna installationsprocessens rester (svetsrester, skräp, osv) och konserveringsämnen (inklusive mineralolja). Systemet måste sedan fyllas med rent vatten av hög kvalitet.

9.5 Befintliga system

Om en ny panna eller värmepump installeras på ett befintligt värmesystem, måste systemet sköljas ur för att avlägsna eventuella rester från partiklar, slam och annat skräp. Systemet måste tömmas innan det nya aggregatet installeras. Smuts kan bara avlägsnas med ett tillräckligt vattenflöde. Varje sektion måste tvättas ur separat.

Man måste vara särskilt uppmärksam på vissa "döda ställen" där en massa smuts kan samlas pga minskat vattenflöde. Systemet måste sedan fyllas kupp med rent vatten av hög kvalitet. Om mängden vatten efter ursköljningen är otillräcklig, måste vissa åtgärder vidtas för att undvika problem. Ett alternativ för att avlägsna föroreningar är att installera ett filter. Det finns olika typer av filter som kan användas. Ett nätfiler är utformat för att fånga upp större smutspartiklar. Den typen av filter placeras vanligtvis i den del där det största flödet finns. Ett tygfilter används för att fånga upp de mindre partiklarna.

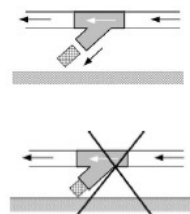
Garantin täcker inte skador orsakade av kalkavlagringar, rester och orenheter från vattenmatningen och/eller som uppstått eftersom man inte rengjort systemen.

Vattenkomponent för korrosionsbegränsning på koppar		
pH	7.5 – 9.0	
SO_4^{--}	< 100	
HCO_3^- / SO_4^{--}	> 1	
Total hårdhet	8 – 15	°f
Cl-	< 50	ppm
PO_4^{3-}	< 2.0	ppm
NH3	< 0.5	ppm
Fritt klor	< 0.5	ppm
Fe_3^+	< 0.5	ppm
Mn ⁺⁺	< 0.05	ppm
CO2	< 50	ppm
H ₂ S	< 50	ppb
Temperatur	< 65	°C
Syreinhåll	< 0.1	ppm
Sand	10 mg/L 0.1 till 0.7 mm max diameter	
Ferrithydroxid Fe ₃ O ₄ (svart)	Dos < 7.5 mg/L 50 % av massa med diameter < 10 µm	
Järnoxid Fe ₂ O ₃ (röd)	Dos < 7.5 mg/L Diameter < 1 µm	

9.6 Vattenfilter

- Filtret måste installeras direkt vid aggregatets vattenmatning, på en plats man lätt kommer åt för rengöring.
- Filtret får aldrig avlägsnas – det häver i så fall garantin.

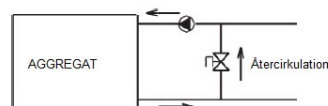
Rekommenderad filterstorlek: 0,5 (30 mesh).



9.7 Växlarens minsta kapacitet

Det minsta vattenflödet anges i avsnittet teknisk data. Om systemets kapacitet är under det minsta flödet, ska man förbikoppla systemet enligt indikation i diagrammet.

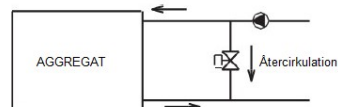
Minsta vattenflöde



9.8 Växlarens högsta kapacitet

Det maximala vattenflödet anges i avsnittet teknisk data. Om systemets kapacitet överskrider det minsta flödet, ska man förbikoppla systemet enligt indikation i diagrammet.

Högsta vattenflöde



9.9 Frostrisk

Om aggregatet eller vattenanslutningarna kan utsättas för temperaturer nära eller under 0 °C, ska man:

- Blanda vattnet med glykol eller:
- Skydda rören med värmekablar placerade under isoleringsmaterial alternativt
- Tömma systemet vid längre tids inaktivitet.

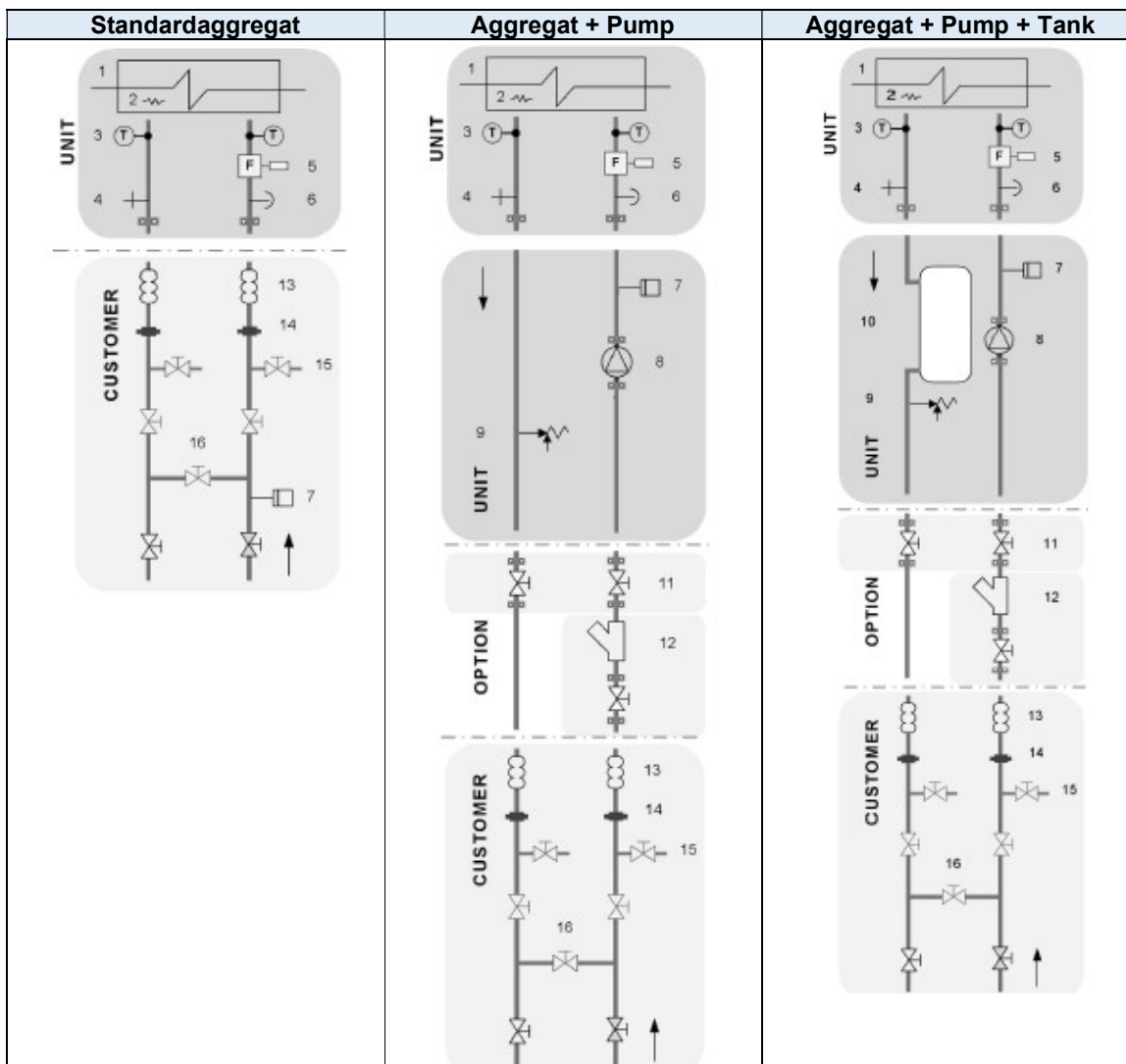
9.10 Frostskyddsblandning

Användning av frostskyddslösningar ger ökat tryckfall.

Använd glykoltyp får inte vara korrosiv och kompatibel med vattenkretsens komponenter.

Använd inte andra glykolblandningar (t.ex. etylen med propylen).

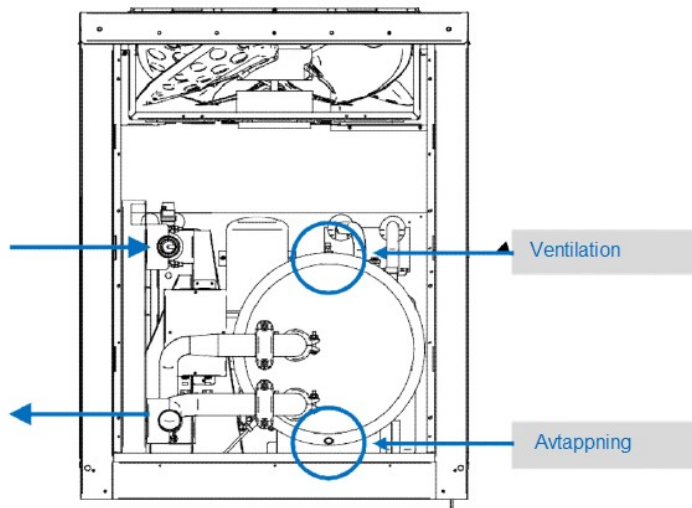
Aggregatet måste alltid skyddas mot frost för att inte skadas allvarligt.



- | | |
|----------------------------|--|
| 1. Förångare | 9. Säkerhetsventil |
| 2. Frysskyddsvärmare | 10. N.D. |
| 3. Vattentemperaturgivare | 11. Avstängningsventiler |
| 4. Avtappning | 12. Filter |
| 5. Flödesvakt (Typ paddel) | 13. Flexibla kopplingar |
| 6. Avluftningsventil | 14. Rörstöd |
| 7. Pressostat systemtryck | 15. Växlarens kemiska rengöring bypass |
| 8. Pump | 16. Systemrengöring bypass |

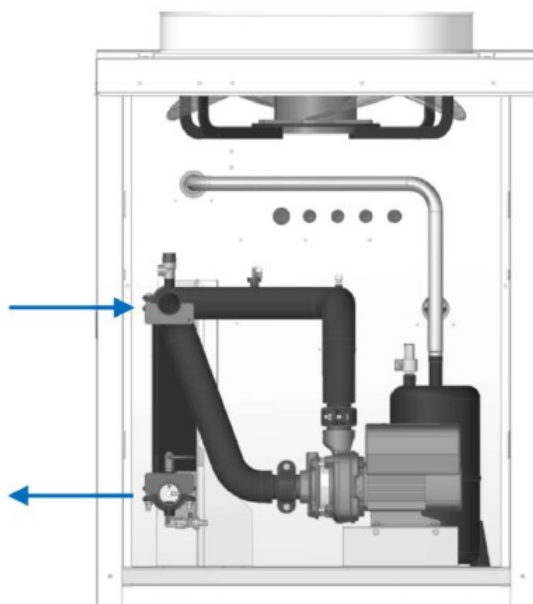
9.11 Förvaringstank

Tillval



9.12 Fasthastighets pump / Inverter-pump

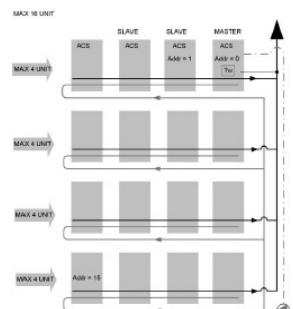
Tillval



10. Modulära konfigurationsaggregat

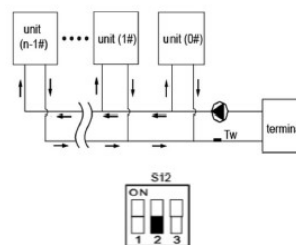
- Maximalt 16 aggregat
- Maximalt 4 aggregat i samma vattenförgrening
- Modulärsystemet kontrolleras av MASTER-aggregatet (adress=0) → Elektriska anslutningar.
- Alla aggregat måste vara elektriskt anslutna till varandra med 3-ledad skärmkabel (se avsnittet ELEKTRISKA ANSLUTNINGAR).
- Varje modul kan utrustas med en trög systemförvaringstank.
- Det går att installera en hydronikenhet på panelen.
- Man kan ordna med en extern pumpenhet, dimensionerad för det modulära systemets hela kapacitet (kundens ansvar). Pumpenheten kommer att styras av masterenheten genom en potentialfri kontakt och 0-10V signal. (Se avsnittet ELEKTRISKA ANSLUTNINGAR).

Systemdiagram med omvänd returanslutning



Enskild vattenpump

dip S12-2 = OFF



10.1 Enkelt / multipelt pumpsystem

Ställ DIP S12-2 enligt typen av system.

10.1.1 Enkel vattenpump

Den kvarhållande ventilen behövs inte med den här konfigurationen.

Pumpkontrollen aktiveras bara på masteraggregatet.

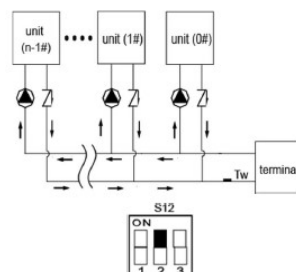
10.1.2 Multipla vattenpumpar

En kvarhållande ventil för varje aggregat krävs med den här konfigurationen.

Pumpkontrollen aktiveras på varje aggregat.

Multipla vattenpumpar

dip S12-2 = ON



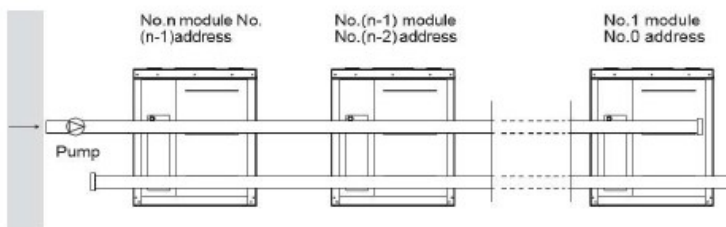
10.2 TW givare – Totalt vatten

ENSKILT AGGREGAT: frostskyddsfunktion + termoreglering

Givaren är fabriksmonterad på aggregatets framledning rör.

MODULÄRAGGREGAT: termoreglering för MASTER (se nedanstående diagram)

Givaren skall flyttas och installeras på aggregatgruppens gemensamma framledningsrör för att säkerhetsställa korrekt termoreglering



Samlingsrör inkommande och utgående

Cooling (Kw) Min Max		Piping water IN-OUT
15	30	DN40
30	90	DN50
90	130	DN65
130	210	DN80
210	325	DN100
325	510	DN125
510	740	DN150
740	1300	DN200
1300	2080	DN250

10.3 Driftsekvens

Innan man startar aggregatpumpen

1. Stäng alla ventiler i vattenkretsens högsta punkter.
2. Stäng alla avtappningsventiler i vattenkretsens lägsta punkter:
 - Värmeväxlare
 - Pumpar
 - Uppsamlingskärl
 - Förvaringstank
3. Skölj ur systemet noggrant med rent vatten. Använd bypass för att exkludera växlaren från flödet (diagram på föregående sida). Fyll och töm systemet flera gånger.
4. Tillsätt medel för att förhindra korrosion, beväxning, avlagringar med lera och alger.
5. Fyll på systemet. Använd inte aggregatpumpen.
6. Utför ett läckagetest.
7. Isolera rören för att undvika värmeavgång och bildande av kondens.
8. Lämna olika servicepunkter fria (brunnar, ventiler osv).

NOTERA

Om man inte tvättar ur systemet måste filtret rengöras många gånger och i värsta fall kan växlaren och andra delar skadas.

11. Elektriska anslutningar

Egenskaperna i det elektriska systemet måste bestämmas av specialister med kunskap om att utforma elektriska installationer. Dessutom måste ledningarna utföras i enlighet med gällande regler.

Skyddsanordningarna för aggregatets strömledning måste även kunna stoppa förväntade kortslutningsström vars värde måste avgöras i funktion för systemegenskaperna.

Strömkablarna och skyddskabelsnittet måste definieras i enlighet med egenskaperna i de använda skydden.

Alla elektriska åtgärder ska utföras av utbildad personal som uppfyller lokala krav och regler och som informerats om vilka risker åtgärderna medför.

Följ gällande säkerhetsregler.

11.1 Elektriska data

Serienummeretiketten anger aggregatspecifika elektriska data inklusive eventuella elektriska tillbehör.

Elektrisk data i den tekniska rapporten och i manualen, rör standardaggregat utan tillbehör.

Matrikelplattan visar standardindikationer, i synnerhet:

- Spänning
- F.L.A Full belastning ampere, upptagen ström vid maximalt tillåtna förhållanden
- F.L.I Full last inmatning, full belastningseffektingång vid maximalt tillåtna förhållanden
- Nummer på kopplingsschema för elektricitet

11.2 Anslutningar

Hänvisa till aggregatets elektriska diagram (diagrammets nummer visas på serienummeretiketten).

Säkerställ att nätverket har egenskaper i enlighet med den data som visas på serienummeretiketten.

Innan arbetet påbörjas, ska man kontrollera att aggregatet är isolerat, omöjligt att sätta på och försett med en säkerhetsskylt.

Kontrollera att jordanslutningen är korrekt.

Se till att kablarna är skyddade på lämpligt vis.

Innan aggregatet sätts i drift, ska man se till att alla skydd som avlägsnades under den elektriska anslutningen, har återställts.

11.3 Krav på strömnätverket

1. Linjens kortslutningskapacitet måste vara mindre än 15 kA.
2. Aggregaten kan bara anslutas till distributionssystemen TN, TT.
3. Spänning 400-3-50 +/-10 %
4. Fasobalans < 2 %
5. Harmonisk distorsion mindre än 12 % (THDv<12 %)
6. Spänningsavbrott ej längre än 3 ms och med minst 1 sek mellan varje
7. Spänningsfall ej överskridande 20 % av RMS-värdet, under kortare tid än en enskild period (50 Hz) och med minst 1 sek mellan varje fall.
8. Jordkabel enligt specifikation i tabellen:

Ledarnas tvärsnitt (mm ²)	Skyddsledarnas minsta tvärsnitt (PE) (mm ²)
S < 16	S
16 < S ≤ 35	16
S > 35	S/2

11.4 Inkommande matning

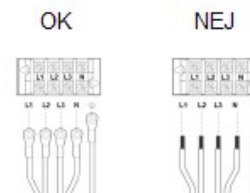
Fixera kablarna – om de är lösa kan de utsättas för slitage.

Kablarna får inte vidröra kompressorn och köldmedierören (de kan nå höga temperaturer).

Använd kabelterminaler med ögla.

Om kabelns längd överskrider det värde som anges i tabellen är om spänningsfallet överskrider tröskelvärdet, ska man öka sektionen i strömmatningskabeln enligt relevanta regler.

Åskledaren och jordkablarna måste vara separata.



11.5 Signalledningar

Använd avskärmade kablar. Andra kablar kan orsaka störningar som gör att aggregatet inte kan fungera på rätt sätt.

Skärmen måste anslutas till jordning utan störningar.

Säkerställ avskärmningens kontinuitet efter hela kabelns längd.

Överskrid inte det tillåtna maxavståndet.

Placera kablarna på tillräckligt avstånd från strömledningar med annan spänning eller som avger elektromagnetiska störningar.

Undvik att lägga kablar på ett parallellt sätt. Man får bara korsa andra kablar med 90 °.

Vid parallell strömmatning och signalkablar, ska man använda separata metalledare. Minsta avstånd mellan strömmatningen och signalkablarna:

- 30 mm för upptag upp till 10A
- 500 mm för upptag upp till 50A

11.6 Fjärrstyrning ON – OFF

För att aktivera fjärrstyrningen ON-OFF, ska man ställa in DIP-brytaren S5-3 till ON.

När aggregaten är i modulär konfiguration, måste fjärrkontrollen användas till masterenheten som då överför den till slavenheterna.

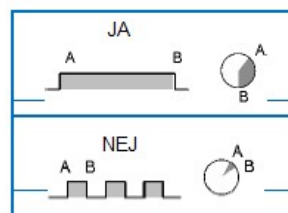
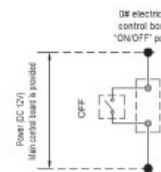
Efter att man förberett S5-3, behöver man göra aggregatet strömlöst för att sedan sätta på aggregatet igen så konfigurationen aktiveras

När funktionen är aktiv inaktiveras kontrollpanelens ON/OFF funktion.

Anslut fjärrkontrollen till ingång: XT2 15 – 24

Utför inte korta ON-OFF cykler.

Använd inte fjärrkontrollen ON-OFF med en termoreglerande funktion.



11.7 Flödesbrytare – WATER SW

Fabriksmonterad, flödesvakt typ paddel är inkopplad från fabrik.

11.8 Dubbel börvärdepunkt – TEMP SW

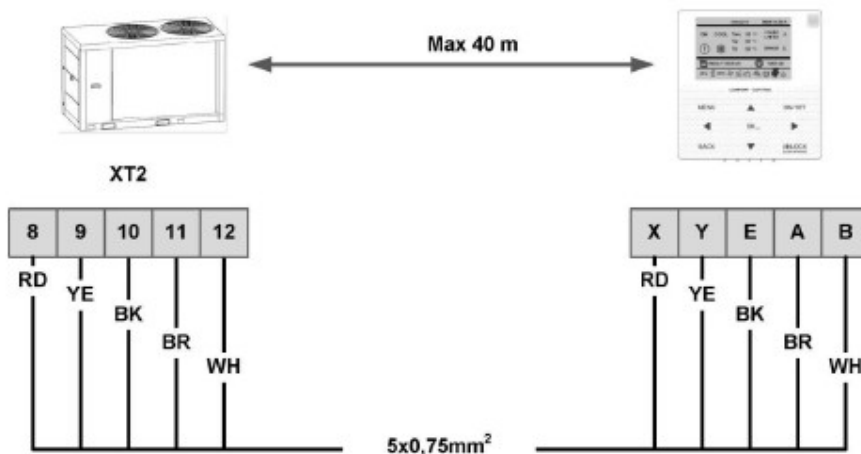
Läs motsvarande avsnitt för att aktivera funktionen.

11.9 Anslutningar extern kontrollpanel

Kontrollpanelen är sammankopplad med aggregatet. Det kan demonteras och installeras på distans.

Maximalt avstånd 40 m

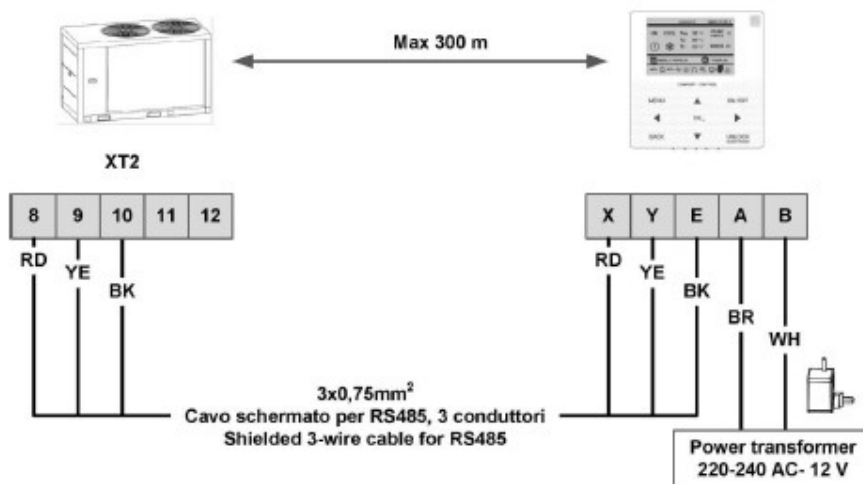
Strömförsörjning från aggregatet



Maximalt avstånd 300 m

Separat strömkälla

Strömadapter levereras med aggregatet



11.10 Larmsignal – ALARM

Kontakten är sluten med larmande aggregat

Kontakten är öppen med normal drift. (ej larm)

11.11 Funktion kompressorsignal – HL1

Anslut signallampen enligt diagrammet.

11.12 Extern pumpkontroll – PUMP-N

11.13 För aggregat utan cirkulationspump, ska man kontrollera den externa pumpen enligt diagrammet. Direktmata inte pumpen från aggregatet. Använd en kontaktor.

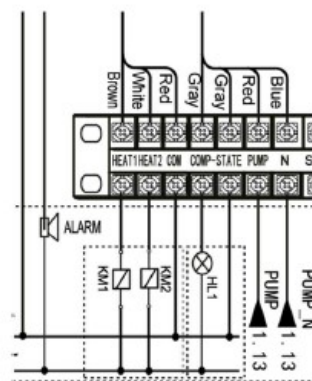
11.14 Hjälpvärmarkontroll – KM2

Kontrollera hjälpvärmaren enligt diagrammet. Använd en kontaktor.

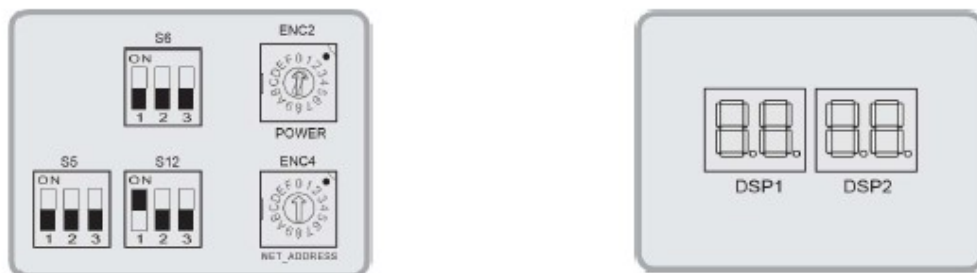
11.15 Frostskyddskontroll – KM1

Kontrollera värmaren enligt diagrammet. Använd en kontaktor.

XT1
Max current (RMS): 5A
220-240V ~ 50Hz



11.16 Konfigurationer på den digitala displayen



ENC2		0/1	Storlek = 0 Storlek = 1
ENC4		0-F	0-F giltig för att ställa in aggregatadress på DIP-kontakt 0-F indikerar masterenhet och 1-F indikerar slavenheter (modulär aggregatkonfiguration) 0 fabriksinställning
S5-2		OFF	WSAT-YES (Storm)
		ON	WSAT-YSi (Sheen) (fabriksinställning)
S5-3		OFF	Kontroll av aggregatet från den lokala kontrollpanelen. Gäller för S5-3 OFF (fabriksinställning)
		ON	Kontroll av aggregatet genom fjärrstyrning ON-OFF. Hårdtrådat. Gäller för S5-3 ON.
S6-1		OFF	Endast mekanisk kyla (fabriksinställning)
		ON	Mekanisk kyla + Frikyla (Endast WSAT-YES FC)
S12-1		ON	Giltig för S12-1 ON (fabriksinställning)
S12-2		OFF	Enskild pump – fabriksinställning
		ON	Multipla pumpar

11.17 Modulära konfigurationsenheter

Ställ in korrekt datum och tid på varje aggregat innan de ansluts till nätverket.

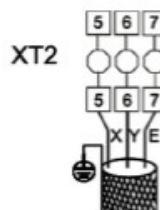
Ställ in multipelkonfiguration på varje aggregat:

Den modulära konfigurationen består av två nätverk: kontrollnätverket och aggregatnätverket (huvudkontrollpanel).

Varje nätverk kan ha max 16 adresser (0 till 15) och måste adresseras separat.

Varje nätverk har sin egen master som måste ha adressen = 0.

Modulärenhet kommunikationsbus



Aggregatadressering

Adressering utförs genom omkodaren ENC4 på kontrollpanelens baksida.

Adressen motsvarar numret på omkodaren och visas på displayen DSP1.

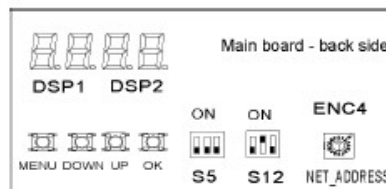
Exempel:

MASTER : address = 0 encoder = 0

SLAVE 1 : address = 1 encoder = 1

SLAVE 15 : address = 15 encoder = F

Aggregatets adress visas på displayen "DSP1" på huvudkontrollpanelen.



Adressering av kontroller

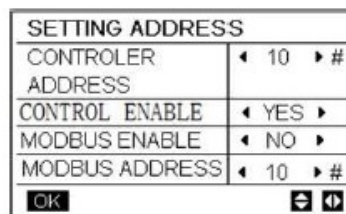
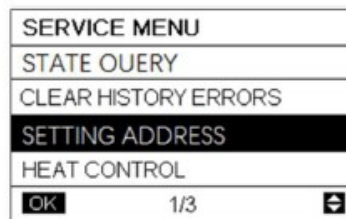
Maximalt 16 kontroller kan adresseras med adresser från 0 till 15 som exempelvis:

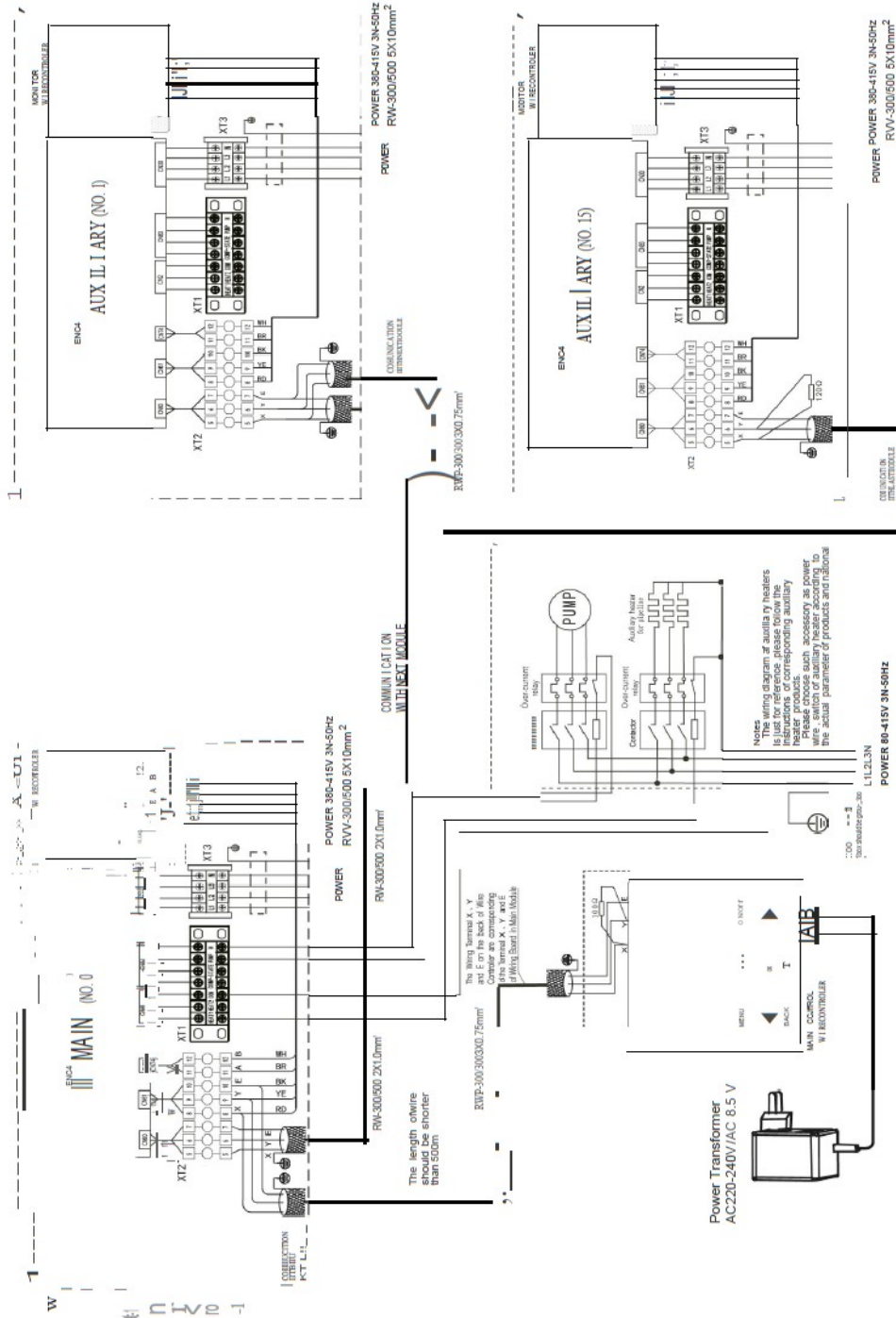
- 16 aggregat med relativ inbyggd kontroll varav en är master
- 15 aggregat med relativ inbyggd kontroll + en fjärrkontroll som master

Tryck MENU + ► i 3 sekunder eller SERVICE MENU > SETTING ADDRESS

Tryck ▲ ▼ för att välja adressen.

Notera: CONTROL ENABLE = YES betyder att kontrollen kan läsa data och skicka kommandon. Annars kan kontrollen enbart läsa data.





12. MODBUS

Kommunikationsspecifikation: RS-485

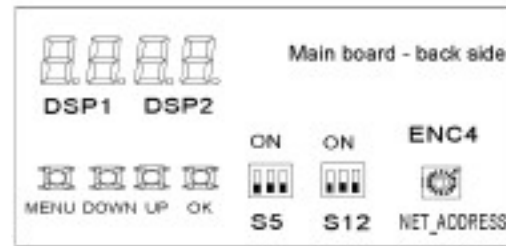
Protokoll: ModbusRTU : 9600,8,N,1
 Överföringshastighet: 9600 bps
 Databit: 8 databit
 Paritetsbit: Ingen paritet
 Stoppbit: 1 stoppbit



Anslutningar

Anslut på kontrollpanelens baksida (H1, H2).

Modulär enhet: anslut modbus till MASTER-porten.

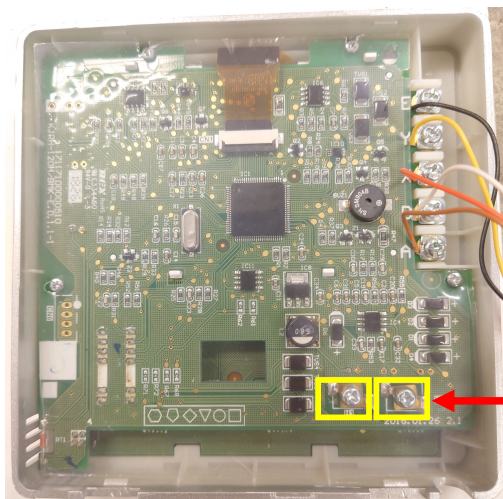


Aktivering

Tryck MENU + ► i 3 sekunder eller SERVICE MENU > SETTING ADDRESS > Modbus enable > YES

Funktionskoder

01	fråga
03	avläsning
06	enskild registerskrivning
16	multipl registerskrivning



Terminaler H1 och H2

Läsa register, skriva ett enskilt register, multipel registerskrivning

Adress	Funktion	Notering
0	Mode – Driftläge	(1 Kylning, 8 Off)
1	Temperatur börvärdepunkt	Från -8 °C (eller Tsafe*) till 20 °C
2	Temperatur börvärdepunkt B	Från -8 °C (eller Tsafe*) till 20 °C

*Tsafe > Se motsvarande avsnitt

Läsa och skriva register; 100 – 109 enbart läsa, 110 läsa och skriva

Adress	Funktion	Notering
101	Dubbel börvärdepunkt	Aktivera/Inaktivera 1/0
102	1:a börvärdepunkt i kylning	5-20 °C
103	2:a börvärdepunkt i kylning	5-20 °C
104	Används inte	
105	Används inte	
106	Temperaturkompensation i kylning	Aktivera/Inaktivera
107	Punkt 1 temperaturkompensation i kylning	25-30 °C
108	Punkt 2 temperaturkompensation i kylning	35-40 °C
109	Temperaturkompensationsvärde i kylning	0-15 °C
110	Används inte	
111	Används inte	
112	Används inte	
113	Används inte	

Adresserna 0-15 är adresser för valda aggregat. (adresser)*100+240–(adresser)*100+299 är bara läsbara.

Aggregat i modulär konfiguration

Läsning loggbok

Adress	Funktion	Notering
240+(Address)*100	Driftläge	1 Avstängning 2 Kylning 3 Värmning
241+(Address)*100	TYST driftläge	1 Standard 2 Tyst 3 Supertyst
242+(Address)*100	Används inte	
243+(Address)*100	Används inte	
244+(Address)*100	Two aggregat inkommande vattentemperatur	1 °C
245+(Address)*100	Two aggregat utgående vattentemperatur	1 °C
246+(Address)*100	Tw total utgående vattentemperatur	1 °C: bara för master (0)
247+(Address)*100	Utomhustemperatur	1 °C
248+(Address)*100	Kompressorhastighet	1Hz
249+(Address)*100	Kompressorinmatning	1A
250+(Address)*100	Fläkt 1 Hastighet	Aktuell hastighet
251+(Address)*100	Fläkt 2 Hastighet	Aktuell hastighet
252+(Address)*100	Fläkt 3 Hastighet	Aktuell hastighet
253+(Address)*100	EXVA	Aktuell position
254+(Address)*100	EXVB	Aktuell position
255+(Address)*100	EXVC	Aktuell position
256+(Address)*100	SV4	0 Off, 1 On
257+(Address)*100	SV5	0 Off, 1 On
258+(Address)*100	SV8A	0 Off, 1 On
259+(Address)*100	SV8B	0 Off, 1 On
260+(Address)*100	4-vägsventil	0 Off, 1 On
261+(Address)*100	Cirkulationspump	0 Off, 1 On
262+(Address)*100	SV1	0 Off, 1 On
263+(Address)*100	SV2	0 Off, 1 On
264+(Address)*100	HEAT1	0 Off, 1 On
265+(Address)*100	HEAT2	0 Off, 1 On
266+(Address)*100	Avtappningstemperatur	1 °C
267+(Address)*100	Sugtemperatur	1 °C
268+(Address)*100	Temperatur T3A	1 °C
269+(Address)*100	Temperatur Tz	1 °C
270+(Address)*100	Temperatur T5	1 °C
271+(Address)*100	P Tryck	10 kPa
272+(Address)*100	fel / skydd	se felkodstabellen
273+(Address)*100	senaste fel / skydd	se felkodstabellen
274+(Address)*100	mjukvaruversion	HMI
275+(Address)*100	Avtappningstemperatur 2	1 °C
276+(Address)*100	Temperatur T3B	1 °C
277+(Address)*100	Temperatur T6A	1 °C
279+(Unit Address)*100	SV6 status	0=OFF, 1=ON
280+(Unit Address)*100	Kompressor 2 upptag	1A
281+(Unit Address)*100	Aggregatkapacitet	kW
282+(Unit Address)*100	Används inte	
283+(Unit Address)*100	Frostskyddande elvärmare	0 OFF, 1 ON

Adress	Funktion	Notering
284+(Unit Address)*100	Fjärrkontroll	0 =FF, 1 ON Läs från NO.0 ODU address
286+(Unit Address)*100	Pumpkontrolltyp	1 = flera pumpar 0 = enskild pump
287+(Unit Address)*100	Aggregattyp	1
289+(Unit Address)*100	Säkerhetstemperatur	1 °C
290+(Unit Address)*100	Minsta säkerhetstryck	10 kPa
291+(Unit Address)*100	Taf1 IN-LET BPHE TEMP	1 °C
292+(Unit Address)*100	Panelens mjukvaruversion	
293+(Unit Address)*100	EEPROM-version	

I BMS-läsning, visar register 272, 273 ett av följande "felkoder" i decimalformat, enbart beaktande BYTE LOW. Beakta bara kodens två sista alfanumeriska siffror.

Fault Code	E0	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	EA	Eb	EC	Ed	EE
Fault Number(dec)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Fault Code	EF	EH	EL	EP	EU	P0	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9
Fault Number(dec)	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Fault Code	PA	Pb	PC	Pd	PE	PF	PH	PL	PP	PU	H0	H1	H2	H3	H4
Fault Number(dec)	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
Fault Code	H5	H6	H7	H8	H9	HA	Hb	HC	Hd	HE	HF	HH	HL	HP	HU
Fault Number(dec)	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Fault Code	F0	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	FA	Fb	Fc	Fd	FE
Fault Number(dec)	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
Fault Code	FF	FH	FL	FP	FU	C0	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
Fault Number(dec)	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
Fault Code	CA	Cb	CC	Cd	CE	CF	CH	CL	CP	CU	L0	L1	L2	L3	L4
Fault Number(dec)	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105
Fault Code	L5	L6	L7	L8	L9	LA	Lb	LC	Ld	LE	LF	LH	LL	LP	LU
Fault Number(dec)	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
Fault Code	d0	d1	d2	d3	d4	d5	d6	d7	d8	d9	dA	db	dC	dd	dE
Fault Number(dec)	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145
Fault Code	dF	dH	dL	dP	dU										
Fault Number(dec)	146	147	148	149	150										

13. Uppstart

13.1 Generellt

De indikerade åtgärderna ska utföras av kvalificerade tekniker med specifik utbildning i produkten.

De elektriska och hydrauliska anslutningarna tillsammans med annat arbete på systemet, är installatörens ansvar.

På begäran, kan servicecentrat utföra uppstarten.

Kom överens med servicecentrat i förväg om uppstartsdata.

Detaljer återfinns i de olika avsnitten i manualen.

Innan kontroll, ska man bekräfta följande:

- Aggregatet ska installeras ordentligt och i enlighet med den här manualen
- Den elektriska strömmatningsledningen ska isoleras i början
- Aggregatisolatoren är öppen, låst och försedd med lämplig varningsmärkning
- Kontrollera att det inte finns någon spänning

VARNING

- Efter att man stängt av strömmen, ska man vänta i minst 5 minuter innan man öppnar den elektriska kontrollpanelen eller vidrör någon annan elektrisk komponent.
- Innan man vidrör några delar ska man först kontrollera med en multimeter att det inte finns spänning kvar.

13.2 Preliminära kontroller

		JA/NEJ
1	Säkert tillträde	
2	Tillräcklig ram för att kunna bära upp aggregatet + människor	
3	Funktionsutrymmen	
4	Kondensavtappning	
5	Luftflöde: korrekt retur och matning (ingen bypass, ingen skiktning)	
6	Snönivå	
7	Beaktade huvudledning	
8	Kontrollera att det inte finns skorstenar/korrosiv atmosfär/föroreningar i närheten	
9	Strukturens integritet	
10	Att fläktarna löper fritt	
11	Aggregat på vibrationsdämpare	
12	Aggregatets inkommande vatten filter + avstängningsventiler för rengöring	
13	Vibrationsdämpare på de hydrauliska anslutningarna	
14	Expansionskärl (rekommenderad volym = 10 % systeminnehåll)	
15	Minsta vatteninnehåll i system	
16	Rent system	
17	Påfyllt system + eventuell glykollösning + korrosionshämmare	
18	System trycksatt + ventilerat	
19	TW temperaturgivare: installerad, hydrauliskt ansluten	
20	Visuell kontroll av köldkrets	
21	Jordanslutning	
22	Strömmatningens egenskaper	
23	Fjärrstyrning On/Off: elektriskt ansluten, konfiguration	
24	Enbart modulär enhet: busanslutning, aggregatadressering, kontrolladressering, TW givare på master	

13.3 Uppstartssekvens

Aggregatets strömmatning ON

		JA/NEJ
1	Kompressorvehusets motstånd i drift sedan minst 8 timmar	
2	Obelastad spänningsmätning	
3	Kontroll av fassetekvens	
4	Manuell start och flödeskontroll av pump	
5	Köldmediekretsens avstängningsventiler öppna (om tillämpligt)	
6	Aggregatet PÅ	
7	Mätning av belastningsspänning	
8	Om tappvarmvatten finns tillgängligt: ställ in dip-brytare S5-3 på ON	
9	Om aggregaten är i modulär konfiguration, ställ in dip-brytare S12-2 på ON	
10	Kontrollera att det inte finns några bubblor i vätskan (om tillämpligt)	
11	Kontrollera att alla fläktar fungerar	
12	Mät retur- och matarvattnets temperatur	
13	Mätning supervärmning och underkylning	
14	Kontrollera att det inte finns några onormala vibrationer	
15	Anpassning av börvärdepunkten	
16	Anpassning av schemaläggning	
17	Komplett och tillgänglig aggregatdokumentation	

13.4 Köldmediekrets

1. Kontrollera köldmediekretsen noggrant. Om det finns oljefläckar kan det betyda läckage vid transport, rörelser eller andra anledningar.
2. Verifiera att köldmediekretsen är trycksatt. Använd aggregatets manometrar om sådana finns eller annars servicemanometrar.
3. Se till att alla serviceutgångar är stängda med korrekta lock. Om lock inte finns, kan köldmedieläckage uppstå.
4. Öppna ventilerna i köldmediekretsen om sådana finns.

13.5 Vattenkrets

1. Innan man ansluter aggregatet, ska man kontrollera att det hydrauliska systemet har tvättats rent och att tvättvattnet släppts ut ordentligt.
2. Kontrollera att vattenkretsen har fyllts och trycksats.
3. Kontrollera att kretsens avstängningsventiler är i ÖPPEN position.
4. Kontrollera att det inte finns någon luft i kretsen. Vid behov, ska man släppa ut luften med hjälp av luftventilen som är placerad i systemets högsta punkter.
5. Om man använder frostskyddsmedel, ska man se till att glykolandelen är lämplig för typen av användningsområde.

NOTERA

Om man inte utför tvättningen kan det leda till att man får rengöra filtret flera gånger och i värsta fall kan växlarna och andra delar skadas.

Glykolvikt (%)	0%	5%	10%	15%	20%	25%	30%	35%	40%	45%	50%
Propylenglykol	0-5%	10%	15%	20%	25%	30%	35%	40%	45%	50%	/
Tsafe	5	3	1	-1	-4	-6	-10	-14	-15	-15	-15

13.6 Elkrets

Kontrollera att aggregatet är anslutet till jordningsanläggningen.

Kontrollera att ledarna sitter fast. Vibrationer vid hantering och transport kan ha lossat dem.

Mata aggregatet genom att stänga sektioneringsenheten men lämna den på OFF.

Kontrollera spänning och linjefrekvens som måste vara inom gränserna: 380-415V 3N~50Hz +/-6 %.

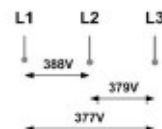
Kontrollera och justera fasbalansen vid behov. Den måste vara lägre än 2 %.

Exempel:

$$400 - 6 \% = 376$$

$$400 + 6 \% = 424$$

NOTERA: Drift utanför de här gränserna kan orsaka irreparabla skador och häver garantin.



$$1) \frac{388 + 379 + 377}{3} = 381 \text{ (A)}$$

$$2) \text{MAX} - A = 388 - 381 = 7$$

$$3) B = \frac{7}{A} \times 100 = 1,83 \text{ OK}$$

13.7 Kompressorns vevhusvärmare

Anslut oljemotstånden vid kompressorvevhuset minst 8 timmar innan kompressorn ska startas.

- vid första uppstart av aggregatet
 - efter varje längre inaktivitetsperiod
1. Mata motstånden genom att vrida isolatorbrytaren till 1/ON.
 2. Kontrollera strömförbrukningen för motstånden för att se till att de är i drift.
 3. Vid uppstart måste kompressorns vevhustemperatur på den lägre sidan vara högre än minst 10 °C över utomhustemperaturen.
 4. Starta inte kompressorn om vevhusoljan är under drifttemperaturen.

13.8 Spänning

Kontrollera att luft- och vattentemperaturerna är inom driftgränserna.

Starta aggregatet.

Med aggregatet i stabil drift ska man kontrollera:

- matarspänning
- aggregatets totala upptagna effekt
- upptagning av enskild elektrisk belastning

13.9 Fjärrkontroller

Kontrollera att fjärrkontrollerna (ON-OFF) är anslutna och vid behov, aktiverade med respektive parametrar enligt indikation i avsnittet "elektriska anslutningar".

Kontrollera att givarna och extrakomponenterna är anslutna och aktiverade med respektive parametrar (avsnittet elektriska anslutningar och följande sidor).

13.10 Kontrollera förångarens vattenflöde

Kontrollera att temperaturskillnaden mellan växlarens inkommande och utgående vatten motsvarar potentialen enligt den här formeln:

aggregatets kyleffekt (kw) x 860 = Dt (°C) x flödes hastighet (L/h)

Kyleffekten anges i avsnittet Generella Tekniska Data i den här manualen eller i tabellen KYLPRE-STANDA i den tekniska dokumentationen.

Sök efter tryckfall i vattensidans växlare. Läs av vattnets flödes hastighet.

Mät tryckskillnaden mellan växlarens inkommande och utgående vatten och jämför den med tabellen VATTENSIDANS TRYCKFALL.

Det är lättare att mäta av trycket om tryckmätare är installerade enligt diagrammet FÖRESLAGNA VATTENANSLUTNINGAR.

13.11 Skrollkompressorer

Skrollkompressorerna har bara en rotationsriktning.

Om riktningen ändras, så skadas inte kompressorn direkt men ljudnivån ökar och pumpen äventyras. Efter ett par minuter blockeras kompressorn eftersom det termiska skyddet löser ut.

Koppla då bort strömmen och växla de 2 faserna i maskinens strömmatning.

Undvik att låta kompressorn arbeta en längre tid med motsatt rotationsriktning. Fler än 2-3 starter kan skada den.

För att vara säker på att rotationsriktningen är korrekt, ska man mäta kondensations- och sugtryck. Dessa tryckvärden måste vara avsevärt olika. Vid uppstart minskar sugtrycket medan kondensstrycket ökar.

13.12 Reducerad belastningsdrift

Aggregaten är utrustade med partialiseringssteg och kan därför drivas med reducerad belastning.

Dock kan en konstant och längre drift med reducerad belastning med frekventa stopp och starter, skada aggregatet allvarligt pga att det då inte sker någon oljeretur.

Ovan beskrivna drifförhållanden måste beaktas vara utanför driftgränserna.

Vid ett kompressorhaveri pga drift under ovan nämnda förhållanden, gäller inte längre garantin och tillverkaren fransäger sig allt ansvar.

Kontrollera regelbundet de generella drifttiderna och frekvensen för kompressorstarterna. Den minsta termiska belastningen ska indikativt vara sådan att den kräver att kompressorn drivs i minst tio minuter.

Om den genomsnittliga tiden inte är i närheten av den här gränsen, ska man vidta lämpliga korrigerande åtgärder.

13.13 Uppstartsrapport

Identifiering av drifförhållandena är användbart för att kontrollera aggregatet över tid.

Med aggregatet i stabil drift, dvs under stabila och driftnära förhållanden, ska följande data registreras:

- Total spänning och upptag med aggregatet i full belastning.
- Upptag av olika elektriska belastningar (kompressorer, fläktar, pumpar osv)
- Temperaturer och flöden av olika vätskor (vatten, luft) både in i och ut ur aggregatet.
- Temperatur och tryck på de karakteristiska punkterna av köldmediekretsen (kompressor-avtappning, vätska, intag).

Mätningarna måste sparas och finnas tillgängliga vid underhåll.

13.14 PED-direktiv 2014/68EU

Direktiv 2014/68EU PED ger instruktioner för installatörer, användare och underhållstekniker. Referera till lokala regler. Läs exempelvis igenom följande:

Obligatorisk verifiering av den första installationen

- bara för aggregat monterade på installatörens byggplats (för exempelvis kondenseringskrets + direkt expansionsenhet).

Certifiering av driftsättning:

- för alla aggregat

Periodiska verifieringar:

- ska utföras med den frekvens som indikeras av tillverkaren (se avsnittet "Underhållskontroller")

13.15 Aggregat i multipel konfiguration

Komplett systemstyrning utförs av masterenheten, identifierad av adress 0.

Termoreglering sker på matartemperaturen i hela systemet (T_w).

Vid påslagning när en belastning begärs, startas aggregaten i sekvens baserat på deras adress i numerisk ordning.

När belastningen minskar, stängs aggregaten av efter samma sekvens.

Exempel på kylning:

Om $T_w \geq$ börvärdepunkt + 10 °C






- kontrollen aktiverar 50 % av resurserna i sekvens baserat på samma adress
- efter en tidsintervall (default: 240 sekunder)
- om belastningen ökar, aktiveras ytterligare resurser
- om belastningen minskar, stängs aggregaten av enligt samma sekvens (första start, första stopp)

Om $T_w <$ börvärdepunkten + 10 °C (i kylning)

- kontrollen aktiverar bara masterenheten
- efter en tidsintervall (default: 240 sekunder)
- om belastningen ökar, aktiveras ytterligare resurser baserat på de inställda adresserna
- om belastningen minskar, stängs masteraggregatet av

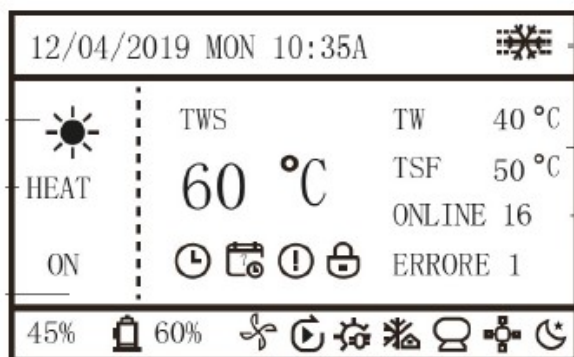
14. Kontrollpanel



UNLOCK		För att låsa upp / låsa
▲ ▼		För att ändra aktuell börvärdepunkt
MENU		För att öppna olika menyer från huvudmenyn
▲ ▼ ◀ ▶		För att flytta markören, ändra valet eller ändra det inställda värdet. Parametern bläddrar snabbt om man håller knappen intryckt.
OK		För att bekräfta en åtgärd.
ON/OFF		För att ställa in funktionen ON/OFF
BACK		För att återgå till föregående nivå. Tryck för att avsluta aktuell sida och återgå till föregående sida. Med en lång tryckning kommer man tillbaka till huvudmenyn.

Aggregat i modulär konfiguration

På slavkontrollen, kan man bara öppna den lösenordskyddade SERVICE-menyn.



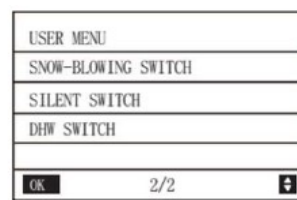
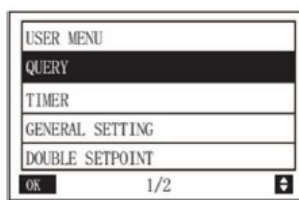
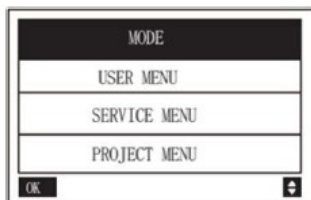
TWS	Börvärde
TW	Framledningstemperatur (styrande givare)
TSF	Frys skydd
ONLINE 16	Antal parallella aggregat (modulär konfiguration)
	Driftläge: Kylning
OFF	Aggregat avstängd (AV)
	Veckotimer aktiv
45%	Värde för kompressor användning
	Kompressorn i drift
60%	Värdet för fläktanvändning
	Fläkt i drift
	Pump i drift
	Hjälpvärmare i drift
	Manuellt frosts skydd eller avfrostning i drift
	Fjärrstyrning aktiv: Fast: Via BMS Blinkar: Via digital ingång (S5_3=ON)
	Inkopplad handkontroll
	Tyst driftläge (SILENT)
	Knapplös
	Timer på
	Alarm: Indikator för att det finns ett fel eller att ett skydd löst ut

Aggregat i modulär konfiguration

Informationen som visas på ALLA kontroller, hänvisar till MASTER-enheten.

14.1 Menystruktur

Tryck på UNLOCK i 3 sekunder för att låsa upp knappsatsen.



Mode

Cool

User menu

Query

State query

Select address
Operation state
Running mode
Current silence mode

Temp query

Select address
Inlet-water temp.
outlet water temp.
total out-let water temp.
ambient temp.

History errors query

select address
check error codes

Timer

daily timer
weekly schedule

General setting

Set year / month / day / etc.

Double setpoint

enable/disable
setpoint cool 1 / setpoint cool 2

Snow-blowing switch

Yes / no

Silence switch

Select Silent
standard /silence /super silence
Current Silent
check current silent mode

Project menu *

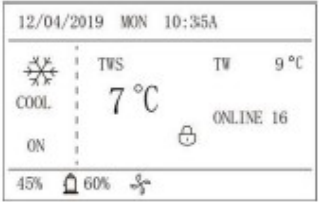
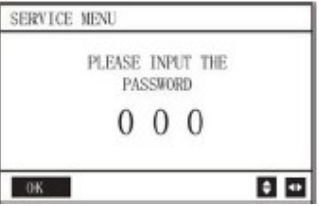
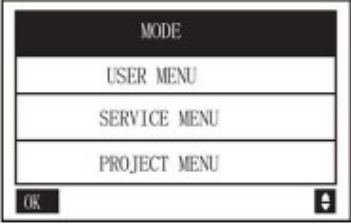
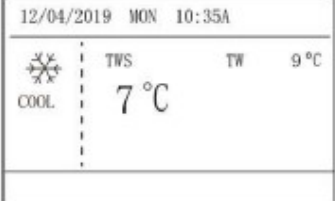
Service menu *

Access alarm log/ reset / etc.

Project menu*

Set unit air-conditioning
Set parallel unit
Set DHW time (reserved)
INV PUMP RATIO (reserved)
Check parts
% Glycol

*Tillgång till pwd är reserverat för kvalificerad personal. Om parametrarna ändras kan funktionsstörningar uppstå.

<p>Namn:</p> <p>Tryck ▲ eller ▼ för att justera värdena, skrolla genom listor.</p> <p>Tryck ◀ eller ▶ för att välja</p> <p>Tryck på OK för att gå till nästa meny</p> <p>Tryck på BACK för att återgå till föregående meny</p>	
<p>Lås upp / lås</p> <p>För att låsa upp skärmen, trycker man på UNLOCK i 3 sekunder.</p> <p>Sätt på / Stäng av</p> <p>Tryck på ON/OFF för att sätta på eller stänga av</p>	
<p>Aggregat i modulär konfiguration</p> <p>På slavkontrollen kan man bara öppna den lösenordskyddade menyn SERVICE. (9999/234)</p>	
<p>Inställning driftläge och börvärde</p> <p>Klicka på MENU</p> <p>Tryck ▲ eller ▼ för att välja MODE</p> <p>Tryck på OK</p> <p>Tryck på ◀ eller ▶ för att välja driftläge eller börvärde</p> <p>Tryck på ▲ eller ▼ för att justera driftläge och börvärde</p> <p>Tryck på OK för at bekräfta</p> <p>Om inga åtgärder utförs inom de närmaste 60 sekunderna, sparar systemet automatiskt inställningarna och återgår till huvudmenyn.</p> <p>Notera: Under kylning med T ext < 15 °C, forceras börvärdet till 10 °C (ref. Funktionsgränser)</p>	 

Meny

Klicka på MENU

USER MENU
SNOW-BLOWING SWITCH
SILENT SWITCH
DHW SWITCH
OK 2/2

USER MENU
QUERY
TIMER
GENERAL SETTING
DOUBLE SETPOINT
OK 1/2

Meny – Fråga

QUERY
STATE QUERY
TEMP QUERY
HISTORY ERRORS QUERY
OK

Bara om multipla aggregat är anslutna till nätverket

För att visa data för aggregaten i nätverket:

Klicka på MENU

Tryck på ▲ eller ▼ för att välja QUERY (fråga)

Tryck på ▲ eller ▼ för att välja aggregatets adress

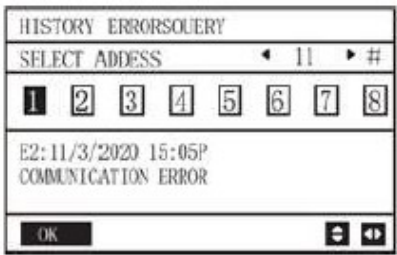
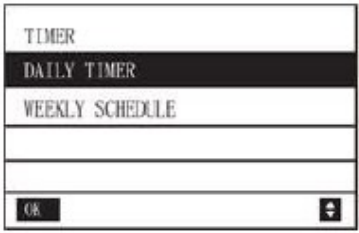
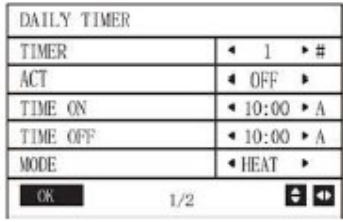
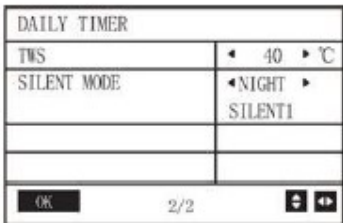
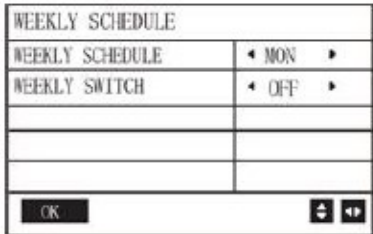
Tryck på OK för att bekräfta
































STATE QUERY
SELECT ADDRESS ◀ 11 ▶ #
OPERATION STATE
RUNNING MODE
CURREN SLIENT
MODE
BACK

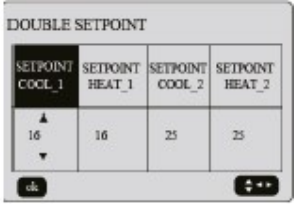
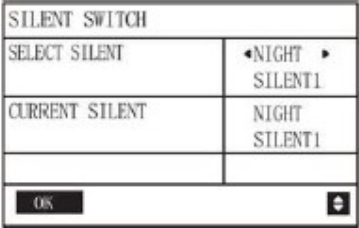
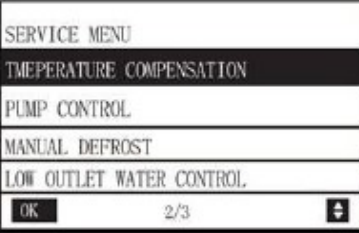
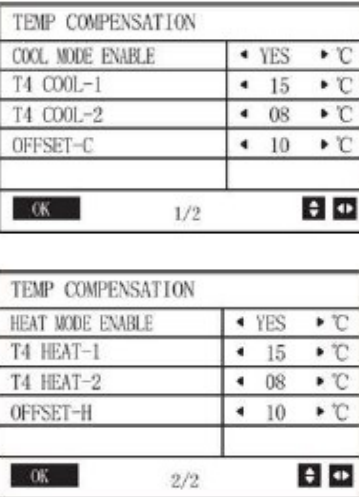
Om man valt status fråga STATE QUERY, så visas aggregatets adress upptill till höger (bara för aggregat i modulär konfiguration).

Om man valt TEMP QUERY:

TEMP QUERY
SELECT ADDRESS ◀ 11 ▶ #
INLET WATER TEMP
OUTLET WATER TEMP
TOTAL OUTWATER
TEMP
AMBIENT TEMP
BACK

<p>Om man valt HISTORY ERRORS QUERY</p>	
<p>Meny – TIMER Klicka på MENU Klicka på TIMER Välj en av de tre föreslagna kategorierna. Om man valt DAILY TIMER, kan inte WEEKLY SCHEDULE aktiveras och vice versa. Om aggregatet kontrolleras via en fjärrstyrning eller Modbus, är timer för DAILY och WEEKLY inaktiv.</p>	
<p>Meny TIMER – DAILY TIMER (dagstimer) Klicka på ◀ eller ▶ för att välja timer 1 eller timer 2. Klicka på ◀ eller ▶ för att sätta på eller stänga av timern (ON/OFF). Klicka på ◀ eller ▶ för att ställa in starttid / sluttid / driftläge / inställd temperatur / tyst driftläge. Klicka på OK för att bekräfta. Symbolen för TIMER ON 🕒 visas i huvudmenyn.</p>	 
<p>Meny TIMER – WEEKLY TIMER (veckotimer) Välj WEEKLY SCHEDULE Klicka på ◀ eller ▶ för att välja dag. Tryck OK för att bekräfta. Välj WEEKLY SWITCH Tryck ◀ eller ▶ ON (tillgång till DAILY TIMER) Klicka på OK för att bekräfta.</p>	

<p>Klicka på ◀ eller ▶ för att välja timer 1 eller timer 2.</p> <p>Klicka på ◀ eller ▶ för att sätta på eller stänga av timern (ON/OFF).</p> <p>Klicka på ◀ eller ▶ för att ställa in starttid / sluttid / driftläge / inställd temperatur / tyst driftläge.</p> <p>Klicka på OK för att bekräfta.</p> <p>Symbolen "Weekly timer on"  visas i huvudmenyn.</p>	<table border="1" data-bbox="948 270 1312 501"> <thead> <tr> <th colspan="2">DAILY TIMER</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TIMER</td> <td>◀ 1 ▶ #</td> </tr> <tr> <td>ACT</td> <td>◀ OFF ▶</td> </tr> <tr> <td>TIME ON</td> <td>◀ 10:00 ▶ A</td> </tr> <tr> <td>TIME OFF</td> <td>◀ 10:00 ▶ A</td> </tr> <tr> <td>MODE</td> <td>◀ HEAT ▶</td> </tr> <tr> <td>OK</td> <td>1/2  </td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="948 539 1312 770"> <thead> <tr> <th colspan="2">DAILY TIMER</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TWS</td> <td>◀ 40 ▶ °C</td> </tr> <tr> <td>SILENT MODE</td> <td>◀ NIGHT ▶ SILENT1</td> </tr> <tr> <td>OK</td> <td>2/2  </td> </tr> </tbody> </table>	DAILY TIMER		TIMER	◀ 1 ▶ #	ACT	◀ OFF ▶	TIME ON	◀ 10:00 ▶ A	TIME OFF	◀ 10:00 ▶ A	MODE	◀ HEAT ▶	OK	1/2  	DAILY TIMER		TWS	◀ 40 ▶ °C	SILENT MODE	◀ NIGHT ▶ SILENT1	OK	2/2  						
DAILY TIMER																													
TIMER	◀ 1 ▶ #																												
ACT	◀ OFF ▶																												
TIME ON	◀ 10:00 ▶ A																												
TIME OFF	◀ 10:00 ▶ A																												
MODE	◀ HEAT ▶																												
OK	1/2  																												
DAILY TIMER																													
TWS	◀ 40 ▶ °C																												
SILENT MODE	◀ NIGHT ▶ SILENT1																												
OK	2/2  																												
<p>Meny datum och tid (General setting)</p> <p>Tryck på ▲ eller ▼ för att välja datum, tid och tidsformat.</p> <p>Justera parametrarna med ◀ eller ▶ och tryck på OK för att spara.</p>	<table border="1" data-bbox="948 808 1312 1039"> <thead> <tr> <th colspan="2">GENERAL SETTING</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>YEAR</td> <td>◀ 2020 ▶</td> </tr> <tr> <td>MONTH</td> <td>◀ 12 ▶</td> </tr> <tr> <td>DAY</td> <td>◀ 10 ▶</td> </tr> <tr> <td>12-24HOUR</td> <td>◀ 12 ▶</td> </tr> <tr> <td>HOUR</td> <td>◀ 10 ▶</td> </tr> <tr> <td>OK</td> <td>1/2  </td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="948 1073 1312 1304"> <thead> <tr> <th colspan="2">GENERAL SETTING</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MINUTE</td> <td>◀ 55 ▶</td> </tr> <tr> <td>AMPM</td> <td>◀ AM ▶</td> </tr> <tr> <td>LANGUAGE</td> <td>◀ ENGLISH ▶</td> </tr> <tr> <td>BACKLIGHT</td> <td>◀ 20 ▶</td> </tr> <tr> <td>OFF DELAY (s)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>OK</td> <td>2/2  </td> </tr> </tbody> </table>	GENERAL SETTING		YEAR	◀ 2020 ▶	MONTH	◀ 12 ▶	DAY	◀ 10 ▶	12-24HOUR	◀ 12 ▶	HOUR	◀ 10 ▶	OK	1/2  	GENERAL SETTING		MINUTE	◀ 55 ▶	AMPM	◀ AM ▶	LANGUAGE	◀ ENGLISH ▶	BACKLIGHT	◀ 20 ▶	OFF DELAY (s)		OK	2/2  
GENERAL SETTING																													
YEAR	◀ 2020 ▶																												
MONTH	◀ 12 ▶																												
DAY	◀ 10 ▶																												
12-24HOUR	◀ 12 ▶																												
HOUR	◀ 10 ▶																												
OK	1/2  																												
GENERAL SETTING																													
MINUTE	◀ 55 ▶																												
AMPM	◀ AM ▶																												
LANGUAGE	◀ ENGLISH ▶																												
BACKLIGHT	◀ 20 ▶																												
OFF DELAY (s)																													
OK	2/2  																												
<p>Meny – Dubbel börvärdepunkt DOUBLE SETPOINT</p> <p>Klicka på ◀ eller ▶ för att aktivera eller inaktivera (ENABLE / DISABLE).</p> <p>Klicka på ▲ eller ▼ för att välja börvärdepunkt.</p> <p>Klicka på ◀ eller ▶ för att justera parametrarna.</p>	<table border="1" data-bbox="948 1339 1312 1570"> <thead> <tr> <th colspan="2">DOUBLE SETPOINT</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DOUBLE SETPOINT</td> <td>◀ DISABLE ▶</td> </tr> <tr> <td>SETPOINT COOL 1</td> <td>◀ 16 ▶ °C</td> </tr> <tr> <td>SETPOINT COOL 2</td> <td>◀ 20 ▶ °C</td> </tr> <tr> <td>SETPOINT HEAT 1</td> <td>◀ 16 ▶ °C</td> </tr> <tr> <td>SETPOINT HEAT 2</td> <td>◀ 25 ▶ °C</td> </tr> <tr> <td>OK</td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	DOUBLE SETPOINT		DOUBLE SETPOINT	◀ DISABLE ▶	SETPOINT COOL 1	◀ 16 ▶ °C	SETPOINT COOL 2	◀ 20 ▶ °C	SETPOINT HEAT 1	◀ 16 ▶ °C	SETPOINT HEAT 2	◀ 25 ▶ °C	OK	 														
DOUBLE SETPOINT																													
DOUBLE SETPOINT	◀ DISABLE ▶																												
SETPOINT COOL 1	◀ 16 ▶ °C																												
SETPOINT COOL 2	◀ 20 ▶ °C																												
SETPOINT HEAT 1	◀ 16 ▶ °C																												
SETPOINT HEAT 2	◀ 25 ▶ °C																												
OK	 																												

<p>Aktivera dubbel börvärdepunkt DOUBLE SETPOINT</p> <p>Klicka på ◀ eller ▶ för att välja börvärdeläge.</p> <p>Klicka på ▲ eller ▼ för att justera parametrarna.</p>	
<p>Meny SNOW-BLOWING SWITCH</p>	<p>Reserverad</p>
<p>Meny – SILENT SWITCH</p> <p>Klicka på ◀ eller ▶ för att välja önskat driftläge.</p> <p>Notera: Night Silent1-4 är reserverat för det här aggregatet.</p> <p>Klicka på OK för att spara inställningarna.</p>	
<p>Meny –Service – Temperaturkompensation TEMPERATURE COMPENSATION</p> <p>Klicka på ◀ eller ▶ för att välja: COOL MODE (kylning)</p>	
<p>Vattentemperaturen justeras baserat på utomhustemperaturen T4.</p>	

<p>Kylning COOLING Följande parametrar kan justeras:</p> <ul style="list-style-type: none"> • T4_cool_1 (15-30 °C) • T4_cool_2 (35-45 °C) • offset_c (0-15 °C) 	
<p>Meny – SERVICE PUMP CONTROL</p> <p>Klicka på ▲ eller ▼ för att välja: Pumpkontroll (PUMP CONTROL) under sidan SERVICE MENU.</p> <p>Notera: PUMP ON-OFF TIME är reserverad.</p>	
<p>FORCED PUMP OPEN – Handkörning pump</p> <p>Välj önskad pumpadress, klicka sedan på YES eller ångra valet genom att backa.</p>	
<p>INV PUMP SETTING – Ställbar pumphastighet</p> <p>Kan bara ställas in med enskild pump (S12-2=OFF)</p> <p>Inställningsspannet för RATIO-PUMP är 30 – 100 %.</p> <p>Inställningen skall garantera att vattenflödet uppfyller aggregatets krav avseende min/max flöden.</p>	

15. Inställningar – Börvärde / Frysskydd / Pump

15.1 Börvärde

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

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

Navigering: **MENY** → **MODE** → **COOL**

Vid låg temperaturinställning behövs frysskydd först ställas in enligt nästa avsnitt.

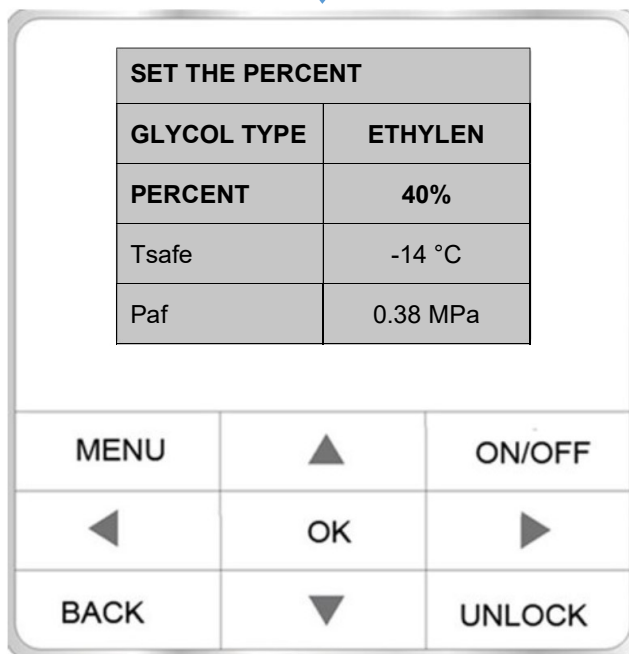
15.2 Frysskydd

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

Ställ in typ av glykol och %.

Navigering: **MENY** → **PROJECT (6666 / 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	-33
Lathund	H2O	Propylen				
Glykolblandning (%)	0%	15%	25%	35%	45%	-
Vätskans fryspunkt (°C)	0	-3.9	-8.9	-15.6	-23.4	



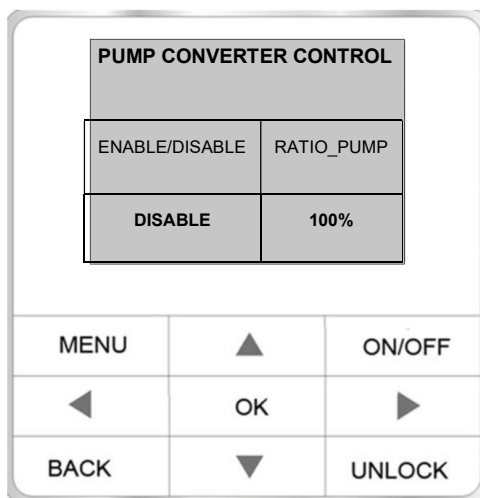
15.3 HYGU1V – (tillval HYGU1V inverterpump)

Med detta tillval är det möjligt att manuellt ställa in pumpens frekvens efter anläggningens behov. Inställning gör på pumpen.

Navigering: *MENY* → *PROJEKT* (6666 / 5432) → *PUMP CONVERTER CONTROL*

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

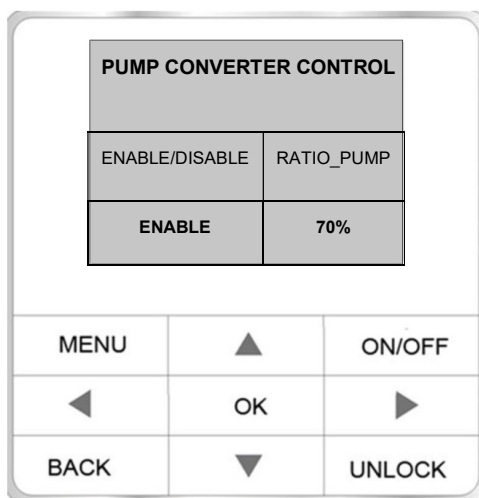
Kontrollera att flödet är enligt datakörningen.



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.

Notera: Pumpens utsignal visas ej på hemsidan, för att se vilken % får man gå in i denna meny.

16. Felsökning och felkoder

Larmåterställning: Stäng av och sätt på aggregatet igen.

NOTERA

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

Upprepad återställning utan åtgärd kan orsaka irreparabla skador.

16.1 Masterenhet

Om masterenhetens strömmatning är bortkopplad, stannar alla slavaggregat.

Aggregatet kan anta skyddsläge under följande villkor:

- Högt tryck eller skydd pga hetgastemperaturen
- Låg spänning
- Kompressorns strömskydd
- Frekvensskydd för inverterkompressor
- Kondensator har hög temperatur
- Hög temperaturskillnad mellan inkommande och utgående vatten (DeltaT)
- Frysskydd
- Funktionsstörning i sensor för hetgastemperatur
- Låg förångningstemperatur
- Frekvensskydd genom spänning
- Funktionsstörning i inverterkompressor
- Fläktmotorskydd
- Vattenretur hög temperatur i kyl drift
- Frysskydd lågt tryck
- Hög temperatur i inverter kompressormodul

Om aggregatet stannar eller är i skyddsläge, fortsätter vattenpumpen att arbeta (förutom vattenflödeslarm, spänningsskydd, fassetvingskydd).

När masteraggregatet är i skyddsläge, stannar bara masteraggregatet och de andra aggregaten fortsätter att arbeta.

När en slavenhet är i skyddsläge, stannar det aggregatet och de andra aggregaten är opåverkade.

Om masteraggregatet stannar, slutar även slavaggregaten att arbeta.

NB: Felkoder hittar ni på nästa sida.

16.2 Temperatursensorer

Alla temperatursensorer klassas som felaktiga om spänningen på motsvarande ingång är lägre än 0.05 V eller högre än 4.95 V.

Efter att ett fel har signalerats, stannar alla aggregat. Felet elimineras efter att sensorn har återställts.

Felkod	Beskrivning	Felsökning
1E0	EEPROM fel – huvudterminalen	
2E0	EEPROM fel – växlare A modul	
3E0	EEPROM fel – växlare B modul	
E1	Fassekvens – kontroll från huvudpanel	De tre faserna måste finnas tillgängliga samtidigt och offset med 120°. Återställning av strömmatningen rensar felet. Notera: Strömmatningen kontrolleras bara i den initiala påslagningsfasen. Den kontrolleras inte när aggregatet är i drift.
E2	Kommunikationsfel mellan huvudpanelen och knappsatsen.	Om ett fel inträffar mellan kontrollen och mastermodulen, stannar alla slavaggregat. Om ett fel uppstår i en slavenhet (mellan masterenheten och en slavenhet), kommer slavmodulen med transmissionsfelet att stanna. Antalet enheter som kontrollen hanterar reduceras. Kontrollen visar EC och kontrollens indikator blinkar. Felet elimineras efter att överföringen återställts. Om ett fel inträffar mellan slavenheter, stannar båda aggregaten. Masteraggregatet och den tidigare slavenheten är inte involverade.
E3	”Total” utgående vattentemperaturgivare Tw fel (bara för masterenhet)	Endast masteraggregaten kontrollerar sensorfelet – slavenheten kontrollerar den inte. Om antalet aggregat i linje är 2 eller flera, ska man kontrollera om Tw sensorn är felaktig eller om den inte behövs. Om antalet aggregat i linjen är 1, Tw = Two genom default, kontrollera om Tw sensorn är felaktig eller om den inte krävs.
E4	Utgående vattentemperaturgivare Two fel	
E7	Rumstemperaturgivare T4 fel	
E8	Fassekvens	Kontrolleras kontinuerligt. Om skyddet uppstår på masterenheten, stannas och återställs alla aggregatstopp automatiskt. Om skyddet inträffar på en slavenhet, stannar den och återställs automatiskt. Masterenheten och de andra slavenheterna involveras inte.
E9	Inget flöde (manuell återställning) Dränerat system	Stäng av strömmen för att återställa. Aktivera 120 sekunder från uppstart.
1Eb	Frostskyddsgivare Taf1 fel	
2Eb	Frostskyddsgivare Taf2 fel	
EC	Slavenhet modulreducering	
1Ed	Kompressor dräneringstemperatur givare A	

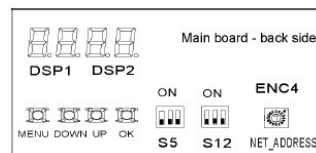
Felkod	Beskrivning	Felsökning
2Ed	Kompressor dräneringstemperatur givare B	
1EE	Kyltemperatur givare T6A	
2EE	Kyltemperatur givare T6B	
EF	Returvatten temperaturgivare	
EH	Autotest fel	
EP	Avtappningstemperatur givare	Detektion påbörjas 10 minuter efter uppstart. Skyddet aktiveras om värmningen P_c är ≥ 3.5 MPa för 2 minuter eller kylning $T_z \geq 56$ °C och avtappningstemperaturen $T_{pmax} < 15$ °C. Hela aggregatet stannar. Stäng av strömmen för att återställa.
EU	Kondensorns totala temperatur givare T_z	
P0	Högt tryck / avtappningstemperatur	Om skyddet aktiveras 10 gånger på 150 minuter, ska man stänga av strömmen och återställa den
1P0	Skydd för kompressormodul 1	Pga högtrycksskydd
2P0	Skydd för kompressormodul 2	Pga högtrycksskydd
P1	Lågt tryck	Vid uppstart förbikopplas lågtrycksbrytaren under 3 minuter. Om skyddet aktiveras 10 gånger på 150 minuter, ska man stänga av strömmen och återställa den. Om det finns en fjärrkontroll, ska man stänga av strömmen för att återställa den.
P2	Total kondensor utgående hög temperatur T_z	
P4	Kompressor A i skydd	Upptagning kontrolleras inte under de första 10 sekunderna efter att kompressorn startats. Om skyddet aktiveras 10 gånger på 150 minuter, ska man stänga av strömmen och återställa det. Om det finns en fjärrkontroll, stäng av strömmen och återställ den.
P6	Modulfel	
P7	Hög temperatur kondensor	
P8	Reserverad	
P9	Temperaturdifferens inkommande/utgående vatten	Om skyddet aktiveras 3 gånger på 60 minuter, ska man stänga av strömmen och återställa den. Kontrollera att Twi-Two givarna är placerade korrekt och att cirkulationens pumpflöde är inom det tillåtna spannet.
PA	Reserverad	
Pb	Frostskydd vinter	
PC	Förångare lågt tryck vid kylning	

Felkod	Beskrivning	Felsökning
PE	Frostskydd förångare lång temperatur i kylning	Om skyddet aktiveras 3 gånger på 60 minuter, ska man stänga av strömmen för att återställa det. Kontrollera att givare Two är placerad korrekt.
PF	Kontrollpanelens lås – fel på låsning/upplåsning	
PH	Hög rumstemperatur givare T4	
PL	Tfin modul, hög temperatur	Om skyddet aktiveras 2 gånger på 100 minuter, ska man stänga av strömmen för att återställa det.
1PP	IPM modulfel, krets A	
2PP	IPM modulfel, krets B	
1PU	Fläkt A modul	
2PU	Fläkt B modul	
3PU	Fläkt C modul	
1H9	Kompressor drivning A – konfigurationsfel	
2H9	Kompressor drivning 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 aktiveras 3 gånger på 240 minuter, ska man stänga av strömmen för att återställa det.
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 på 60 minuter	
1F6	Krets A buss spänning (PTC)	
2F6	Krets B buss spänning (PTC)	
F7	Reserverad	
1F9	Radiator temperatursensor Tfin1	

Felkod	Beskrivning	Felsökning
2F9	Radiator temperatursensor Tfin2	
1FA	Reserverad	
2FA	Reserverad	
Fb	Trycksensor	Detektion börjar 15 minuter efter uppstart om ett tryck som är lägre än 0.3 MPa detekteras. Detekteras inte under avfrostning.
Fd	Returluft temperatursensor	
FE	Återvinning temperatursensor	
1FF	Fläkt A	
2FF	Fläkt B	
3FF	Fläkt C	
FP	Dipbrytare för modulär enhetskonfiguration – fel	
C7	3 gånger PL	
L0	Modulskydd	
L1	Låg spänning	
L2	Hög spänning	
L4	MCE fel	
L5	Hastighet 0	
L7	Ingen fas	
L8	Frekvensvariation högre än 15 Hz	
L9	Differens mellan fasfrekvens högre än 15Hz	
d0	Gatefel (d0 och adress alternativt visas var 10:e sekund)	
dF	Avfrostning	

16.3 Statusdisplay PCB

Tryck UP i huvudmenyn.



	Standby: aggregatadress (88 till vänster) + onlinenummer (88 till höger) On: frekvens avfrostning: dFdB
0.xx	Aggregatadress
1.xx	Aggregatstorlek
2.xx	Antal aggregat
3.xx	-
4.xx	Driftläge (8:Off; 1:Kylning)
5.xx	Driftlägesinställning (8: Off, 1:Kylning)
6.xx	Vattnets börvärdepunkt Ts
7.xx	Fläkthastighet
8.xx	T4: utomhustemperatur
9.xx	-
10.xx	-
11.xx	Taf2: växlare utgående temperatur, frostskydd
12.xx	Tw: vanlig utgående vattentemperatur, efter det sista aggregatet
t.xx	Twi inkommande vatten
14.xx	Two utgående vatten
15.xx	Tz total utgående vatten
16.xx	-
17.xx	Avtappningstemp 1
18.xx	Avtappningstemp 2
19.xx	Strålning fläkttemperatur 1
20.xx	Strålning fläkttemperatur 2
21.xx	-
22.xx	Kompressorström A
23.xx	Kompressorström B
24.xx	-
25.xx	-
26.xx	Elektronisk expansionsventil öppning B (/20)
27.xx	Elektronisk expansionsventil öppning C (4)
28.xx	-
L.xx	Lågt tryck
30.xx	Överhettning
31.xx	Inkommande temperatur
32.xx	Tyst (1: silent mode, 2: super silent mode, 3: Standard mode)
33.xx	Statiskt tryck
34.xx	-- reserverad
35.xx	-- reserverad
36.xx	-- reserverad
37.xx	-- reserverad
38.xx	-- reserverad
39.xx	-- reserverad
40.xx	Initial frekvens
41.xx	-
42.xx	Te: Mättad temperatur motsvarande lågt tryck i kyl drift
43.xx	T6a: växlarens inkommande temperatur
44.xx	T6b: växlarens utgående temperatur
45.xx	Mjukvaruversion
46.xx	Senaste fel
47.xx	----

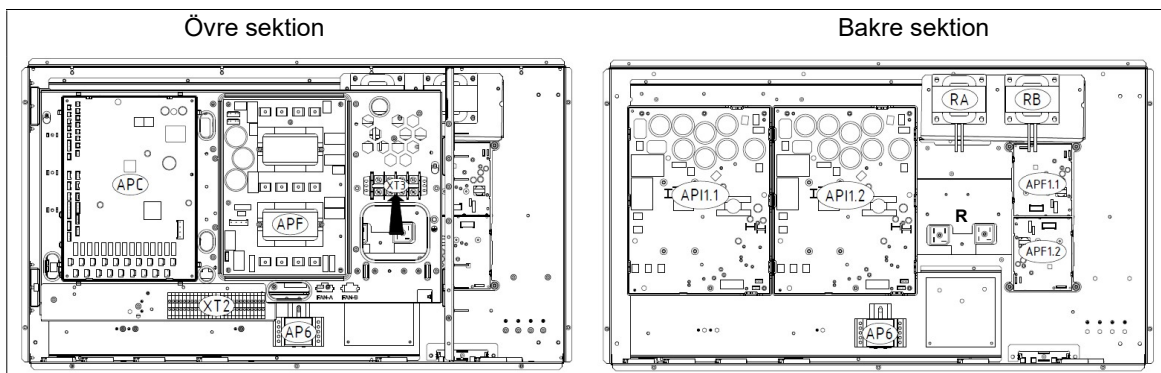
16.4 Statusdisplay aggregat

MENY → SERVICEMENY

Namn	Beskrivning	Enhet
ODU CAPACITY	Reserverad	kW
COMP FREQUENCE	Aktuell kompressorfrekvens	Hz
COMP1 CURRENT	Driftström kompressor 1	A
COMP2 CURRENT	Driftström kompressor 2	A
H-P PRESSURE	Kondenseringstryck	Mpa
L-P PRESSURE	Förångningstryck	Mpa
TP1 DISCHARGE TEMP	Hetgastemperatur kompressor 1	°C
TP2 DISCHARGE TEMP	Hetgastemperatur kompressor 2	°C
TH SUCTION TEMP	Suggastemperatur	°C
Tz TEMP	Vätsketemperatur kondensor	°C
T3 TEMP		
T4 TEMP	Utomhustemperatur	°C
T6A TEMP	Temperatur economizer inkommande	°C
T6B TEMP	Temperatur economizer utgående	°C
TFIN1 TEMP	Temperatur kylfläns 1	°C
TFIN2 TEMP	Temperatur kylfläns 2	°C
TDSH	Temperatur hetgasöverhettning	°C
TSSH	Temperatur suggasöverhettning	°C
TCSH	Temperatur	°C
1#FAN SPEED	Fläkt1 hastighet	RPM
2#FAN SPEED	Fläkt2 hastighet	RPM
3#FAN SPEED	Fläkt3 hastighet	RPM
EXVA	Aktuell position expansionsventil A (värme)	Steg/ PWM
EXVB	Aktuell position expansionsventil B (kyldrift)	Steg/ PWM
EXVC	Aktuell position expansionsventil C (economizer)	Steg/ PWM
Twi TEMP	Inkommande vattentemperatur från växlaren	°C
Two TEMP	Utgående vattentemperatur från växlaren	°C
Tw TEMP	Gemensam framledningsgivare (Styrande)	°C
COMP TIME1	Aktuell drifttid	Minuter
COMP TIME2	Föregående1 drifttid	Minuter
COMP TIME3	Föregående2 drifttid	Minuter
COMP TIME	Total drifttid	Timmar
FIX PUMP TIME		

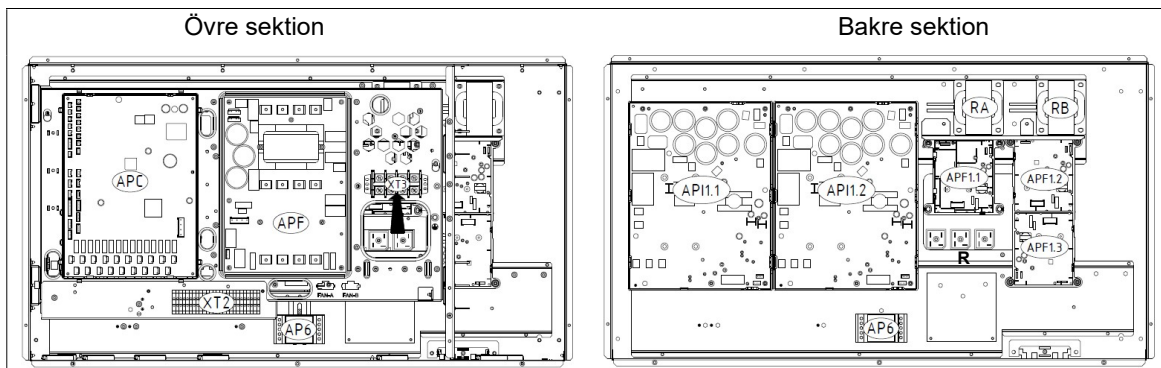
17. Layout elbox

Storlekar 16.2 – 20.2 – 24.2



APC	Huvudkort	APF 1.1 - 1.2	Fläktkort1 och 2
APF	Filterkort	R	Likriktarbrygga fläktar (1 per fläktkort)
AP6	Fasföljdsvakt	XT3	Kopplingsplint spänningsmatning
API 1.1 - 1.2	Kompressorkort1 och 2	XT2	Kopplingsplint

Storlekar 30.2 – 35.2 – 40.2



APC	Huvudkort	APF 1.1, 1.2, 1.3	Fläktkort1, 2 och 3
APF	Filterkort	R	Likriktarbrygga fläktar (1 per fläktkort)
AP6	Fasföljdsvakt	XT3	Kopplingsplint spänningsmatning
API 1.1, 1.2	Kompressorkort1 och 2	XT2	Kopplingsplint

18. Underhåll

18.1 Säkerhetsvarningar för åtgärder på aggregat som innehåller R32

Kontroll av ytan

Innan man arbetar med system som innehåller flammafarliga köldmedier, ska man utföra säkerhetskontroller för att minska risken för förbränning till minsta möjliga. Innan man utför någon form av åtgärder på kylsystemet, ska man läsa och följa nedanstående varningar.

Arbetsprocedur

Åtgärderna måste utföras enligt en kontrollerad procedur för att minska risken att flammafarliga gaser eller ångor utvecklas.

Generellt arbetsområde

All personal som ansvarar för underhåll och andra operatörer som arbetar i det lokala området måste instrueras och övervakas när det gäller typen av åtgärd som ska utföras. Undvik att arbeta i trånga utrymmen. Ytan som omger arbetsytan måste spärras av. Se till att ytan är säkrad genom att övervaka det flammafarliga materialet.

Kontrollera om det finns köldmedium

Både innan och under åtgärderna utförs, måste ytan avsökas av en köldmediumdetektor för att se till att teknikern känner till att det kan röra sig om en potentiellt flammafarlig miljö. Se till att läcksökningsutrustningen är lämplig för användning med flammafarliga köldmedier och därmed utan gnistor, ordentligt förseglad eller ordentligt säker.

Tillgång till brandsläckare

Lämplig brandsläckningsutrustning måste finnas tillgänglig vid arbete på kylutrustningen eller andra anslutna komponenter.

Ingen antändningskälla

Det är absolut förbjudet att använda antändningskällor som kan leda till brand eller explosion vid åtgärder på kylsystemet eller på rör som innehåller eller har innehållit flammafarliga köldmedier. Alla möjliga antändningskällor, inklusive cigaretter, måste hållas långt borta från installation, reparation, bortforsling och avfallshanteringsplatser eftersom flammafarliga köldmedier kan släppas ut i omgivningsluften. Innan man påbörjar åtgärderna, måste man kontrollera den omgivande utrustningen för att garantera att det inte finns några risker för antändning eller förbränning. Skyltar med RÖKNING FÖRBJUDEN måste sättas upp.

Ventilation

Innan man börjar arbeta med systemet eller utföra några heta arbeten, ska man se till att man befinner sig utomhus eller i ett tillräckligt ventilerat utrymme. Ventilationen måste upprätthållas under arbetet.

Ventilationen måste sprida ut det frigjorda köldmediet på ett säkert sätt – helst utomhus i atmosfären.

Kontroll av kylutrustning

Om man måste utföra ett byte, måste de nya komponenterna som ska installeras vara lämpliga för syftet och i enlighet med specifikationerna. Följ alltid tillverkarens riktlinjer rörande underhåll och assistans. Vid eventuella frågor, hänvisar vi till tillverkaren eller er återförsäljare.

Följande kontroller måste utföras på system som innehåller flambara köldmedium:

- Påfyllningsmängden måste motsvara storleken på det rum där delarna som innehåller köldmediet finns installerade.
- Att maskinen och ventilationens insug fungerar som det ska och inte är blockerade.
- Om man använder en indirekt kylkrets, måste de sekundära kretsarna kontrolleras för att verifiera att det finns köldmedium. Markeringen på utrustningen förblir synlig och läsbar.
- Se till att markeringar och symboler alltid hålls läsbara. Kylrör eller komponenter måste installeras i en position där de skyddas från exponering till substanser som kan korrodera komponenterna som innehåller köldmedium såvida de inte är tillverkade med material som är oerhört resistent mot korrosion eller lämpligt skyddade mot korrosion.

Kontroll av elektriska enheter

Reparation och underhåll av elektriska komponenter måste inkludera initiala säkerhetskontroller och komponentinspektionsprocedurer.

Vid eventuella fel som påverkar säkerheten, ska man inte utföra någon elektrisk anslutning till kretsen tills det aktuella felet lösts på lämpligt sätt.

Om det inte går att reparera felet genast och elektriska komponenter måste fortsätta fungera, måste en tillfällig lösning användas. Denna lösning måste rapporteras till utrustningens ägare för att hålla alla parter informerade.

Initiala säkerhetskontroller måste inkludera att:

- Kondensatorerna är tömda. Åtgärden måste utföras säkert för att undvika eventuella gnistor.
- Elektriska komponenter och ledningar inte är exponerade under påfyllning, återvinning eller ventilation.
- Att jordledaren är kontinuerlig.

Reparation av förseglade komponenter

Under reparation av förseglade komponenter, ska man koppla bort all utrustning innan man avlägsnar förseglade höljen osv. Om det under de här åtgärderna är helt nödvändigt att utrustningen förblir ansluten, måste en läckagedetektorer placeras på de mest kritiska punkterna för att få en varning vid en eventuellt farlig situation.

Man ska vara särskilt uppmärksam på vad som händer för att garantera att medan man arbetar med de elektriska komponenterna, höljet inte ändras på så sätt att det påverkar skyddsgraden. Detta inkluderar skada på kablar, ett stort antal anslutningar, terminaler som inte följer originalspecifikationerna, skada på packningar, olämplig installation av packningar osv.

Se till att enheten är säkert installerad.

Kontrollera att packningarna eller packningsmaterialen inte ändrats på så sätt att de inte längre blockerar inkommande flambara miljöer. Reservdelar måste vara i enlighet med tillverkarens specifikation-

er.



NOTERA

Användning av silikonförsegling kan störa effektiviteten i en del typer av läckdetekteringsutrustning. Det är inte nödvändigt att isolera komponenter med inbyggt skydd innan man utför åtgärder med dem.

Reparation av komponenter med inbyggt skydd

Ansätt inte permanent induktiv eller kapacitiv belastning till kretsen utan att se till att de inte överskrider den tillåtna spänningen och strömmen som är tillåten för den aktuella utrustningen. Komponenter med inbyggt skydd är den enda komponenttypen på vilka åtgärder kan utföras i en flambar atmosfär. Testutrustningen måste visa ett korrekt värde. Byt ut komponenter enbart mot delar som specificerats av tillverkaren.

Efter ett läckage kan andra delar leda till förbränning av köldmedium i atmosfären.

Ledningar

Se till att ledningar inte är utsatta för slitage, korrosion, för högt tryck eller vibration, att det inte finns några vassa kanter och att de inte producerar andra negativa effekter på miljön. Inspektionen måste även beakta effekterna av toppar eller kontinuerlig vibration som orsakats av kompressorer eller fläktar.

Detektion av flambara köldmedium

Det är under inga som helst omständigheter möjligt att använda potentiella antändningskällor för att söka efter eller detektera köldmedieläckage. Använd inte läcksökningslampor (eller andra flamdetektorer med öppen låga).

Läckdetekteringsmetoder

Följande läckagedetekteringsmetoder anses vara acceptabla för system som innehåller flambara köldmedium. Elektriska läckagedetektorer måste alltid användas för att identifiera flambara köldmedium även om de inte utgör en lämplig känslighetsnivå eller kräver omkalibrering (detekteringsutrustning måste kalibreras i en yta där det inte finns köldmedium).

Kontrollera att detektorn inte är en möjlig antändningskälla och att det är lämpligt för köldmediet. Läckdetekteringsutrustning måste alltid ställas in till en LFL-procent och kalibreras beroende på det köldmedium som används så korrekt gasprocent (25 % max) måste verifieras.

Läckdetekteringsvätskor är lämpliga för de flesta köldmedium även om användning av medel med klor ska undvikas eftersom de kan reagera med köldmedium och korrodera kopparrör.

Om man misstänker att det finns en läcka, måste alla öppna flammor avlägsnas eller stängas av.

Om en läcka identifieras som kräver hårdlödning, måste allt köldmedium avlägsnas från systemet eller isoleras (med hjälp av avstängningsventiler) i en del av systemet långt bort från läckan. Syrefri kvävgas (OFN) rensar sedan genom systemet både innan och under hårdlödningen.

Bortforsling och evakuering

När man ska utföra reparation eller annat typ av arbete på kylkretsen, ska man alltid följa den normala proceduren. Med tanke på flamrisken, rekommenderar vi dock att man följer bästa praxis.

Följ nedanstående procedur:

- Töm ut köldmediet;
- Rensa kretsen med inert gas
- Evakuera
- Rensa kretsen igen med inert gas
- Stäng kretsen med stängning eller hårdlödning

Köldmediepåfyllningen måste samlas upp i lämpliga återvinningsbehållare. För att göra aggregatet säkert, måste man utföra sköljning med syrafritt kväve. Den här proceduren kan behöva upprepas flera gånger. Använd inte kompressionsluft eller syre för den här åtgärden.

Sköljning uppnås genom att man avbryter systemets vakuum med OFN och fyller tills drifttrycket uppnått. Sedan släpps det ut i atmosfären och vakuum återställs. Den här processen måste upprepas tills det inte längre finns något spår av köldmedium i systemet.

När man använder den sista OFN påfyllningen, måste systemet ventileras till atmosfäriskt tryck för att man ska kunna arbeta med det. Den åtgärden är avgörande för att man ska kunna utföra hårdlödning av rören.

Se till att vakuumpumpens insug inte är i närheten av antändningskällor och att det finns lämplig ventilation.

Påfyllning

I tillägg till konventionell påfyllning, måste följande krav uppfyllas:

- När man använder påfyllningsutrustning, ska man se till att de olika köldmedierna inte är kontaminerade. Flexibla slangar eller ledningar måste vara så korta som möjligt för att reducera mängden köldmedium till minsta möjliga.
- Behållare måste hållas i vertikal position.
- Innan man fyller på systemet med köldmedium, ska man kontrollera att kylsystemet är jordat.
- Märk systemet när det är helt påfyllt (såvida det inte redan är märkt).
- Se till att kylsystemet inte överfylls.
- Innan man fyller på systemet, måste trycket testas med OFN. En läckagetest måste utföras efter påfyllning men innan driftsättning. Innan man lämnar platsen, ska man utföra en ytterligare läckagetest.

Demontering

Innan man utför den här åtgärden, måste teknikern lära sig all utrustning och alla relativa detaljer.

Vi rekommenderar att man använder god praxis för en säker återvinning av köldmedium.

Innan åtgärden utförs, ska man ta prov på oljan och köldmediet ifall en analys krävs innan man återvinner medlen. Innan man utför åtgärden, ska man kontrollera att det finns elektricitet.

- Lär känna utrustningen och hur den fungerar.
- Isolera systemet elektriskt.

Innan man påbörjar proceduren ska man kontrollera att:

- Den mekaniska manipulationsutrustningen finns tillgänglig för att vid behov hantera köldmediebehållare;
- All personlig skyddsutrustning finns tillgänglig och används på rätt sätt;
- Återvinningsproceduren hela tiden övervakas av kunnig personal;
- Återvinningsutrustning och behållare följer lämplig standard.
- Om möjligt, pumpa kylsystemet.
- Om det inte går att få ett vakuum, ska man se till att en kollektor avlägsnar köldmedium från systemets olika delar.
- Innan man fortsätter med återvinningen, ska man kontrollera att behållaren är placerad på skalan.
- Starta återvinningsmaskinen och använd den enligt tillverkarens instruktioner.
- Överfyll inte behållarna (överskrid inte 80 % av vätskevolymen).
- Överskrid inte behållarens maximala driftryck – ens tillfälligt.
- När behållarna är fyllda på rätt sätt och processen är över, ska man se till att behållarna och utrustningen omedelbart avlägsnas från platsen och att alla isolerventiler på utrustningen är stängda.
- Det återvunna köldmediet får inte fyllas på i ett annat kylsystem såvida det inte först rengjorts och kontrollerats.

Märkning

Utrustningen måste märkas med information om demontering och tömning av köldmediet.

Märkningen måste vara daterad och signerad.

Se till att all utrustning är märkt och rapportera om det finns flambara köldmedium.

Återvinning

När man avlägsnar köldmediet från systemet ska man använda god praxis för att avlägsna allt köldmedie på ett säkert sätt både vid assistans eller urdrifttagning.

När man överför köldmediet till behållarna, ska man se till att bara lämpliga behållare används för att återvinna köldmediet.

Se till att tillräckliga behållare används.

Alla behållare som ska användas är utformade för återvunnet köldmedium och är märkta för det specifika köldmediet (t.ex. specialbehållare för uppsamling av köldmedium).

Behållare måste utrustas med en perfekt fungerande säkerhetsventil och relativa avstängningsventiler.

Tomma återvinningsbehållare evakueras och kyls om möjligt innan återvinning.

Återvinningsutrustningen måste fungera perfekt med respektive instruktionsbok till hands och måste vara lämplig för att återvinna flambara köldmedium. En serie av perfekt fungerande kalibrerade vågar måste också finnas tillgängliga.

Flexibla slangar måste utrustas med läckagesäkra kopplingar i gott skick. Innan man använder återvinningsmaskinen, ska man se till att den är i gott skick, underhållen och att alla tillhörande elektriska komponenter är förseglade för att undvika förbränning vid ett köldmedieläckage. Kontakta tillverkaren eller er tillverkare vid eventuella frågor.

Det återvunna köldmediet måste tas till tillverkaren eller återförsäljaren i en lämplig återvinningsbehållare och med ifylld fraktsedel ordentligt ifylld.

Blanda inte köldmediet i återvinningsenheterna eller i behållarna.

Om man måste avlägsna kompressorer eller kompressorolja, ska man se till att de evakueras till en lämplig nivå för att se till att det inte finns några spår kvar av det flambara köldmediet inuti smörjmedlet. Evakueringsprocessen måste utföras innan man tar tillbaka kompressorerna till leverantören.

Det elektriska motståndet måste användas med kompressorkroppen bara för att accelerera den här processen.

Åtgärder för att tappa ut olja från systemet måste utföras på ett helt säkert sätt.

Transport, märkning och förvaring

1. Transport av utrustning innehållande flambara köldmedium - I enlighet med transportreglerna.
2. Märkning av utrustning med symboler – I enlighet med lokala regler
3. Avfallshantering av utrustning med flambara köldmedium – I enlighet med nationella regler
4. Förvaring av utrustning / enheter – Utrustningen måste förvaras i enlighet med tillverkarens instruktioner.
5. Förvaring av förpackad (osåld) utrustning – Paketeringen måste vara utförd på så sätt att mekanisk skada av utrustningen inuti inte orsakar köldmedieläckage. Max antal element som kan förvaras tillsammans avgörs av lokala regler.

18.2 Säkerhet

Arbeta enligt gällande säkerhetsregler. Använd personlig skyddsutrustning som skyddshandskar, skyddsglasögon, skyddshjälm osv.



18.3 Generellt

Underhåll får bara utföras av auktoriserade verkstäder eller kvalificerad personal. Regelbundet och väl genomfört underhåll innebär:

- bibehållen aggregateffektivitet
- längre livslängd för aggregatet och dess delar
- insamling av information och data för att förstå aggregatets status och undvika möjliga skador

VARNING

Innan kontroll, ska man säkerställa följande:

- att den elektriska strömmatningen är isolerad vid början
- att aggregatets huvudströmbrytare är öppen, låst och försedd med lämplig varning
- att det inte finns någon spänning
- Efter att man stängt av strömmen, ska man vänta i minst 5 minuter innan man rör den elektriska panelen eller andra elektriska komponenter.
- Mät innan med ett universalinstrument att det inte finns någon belastning kvar.

18.4 Kontrollfrekvens

Kontrollerna ska utföras minst var 6:e månad. Frekvensen beror dock på användningsgraden. Planera täta kontroller vid:

- Frekvent användning (kontinuerlig eller mycket frekvent användning, nära driftgränserna, osv)
- Kritisk användning (behov av service)

VARNING

Innan man utför något arbete, ska man noggrant läsa: SÄKERHETSVARNINGAR FÖR ÅTGÄRDER PÅ AGGREGAT SOM INNEHÅLLER R32



	Intervall (månader)	1	6	12
1	Förekomst av korrosion			X
2	Panelfixering			X
3	Fläktfixering		X	
4	Batterirengöring		X	
5	Rengöring av vattenfilter		X	
6	Vatten: Kvalitet, pH, glykolkoncentration		X	
7	Kontroll av växlarens effektivitet			X
8	Cirkulationspump		X	
9	Kontroll av fixering och isolering av strömledningar			X
10	Kontroll av jordkabeln			X
11	Rengöring av den elektriska kontrollpanelen			X
12	Strömstatus fjärrkontroll			X
13	Terminalstängning, kabelns isolerintegritet			X
14	Spänning och fasobalans (obelastad och belastad)		X	
15	Upptag av enskild elektrisk belastning		X	
16	Test av kompressorns vevhusvärmare		X	
17	Läckagekontroll*			*
18	Kontroll av köldmediekretsens driftparametrar		X	
19	Säkerhetsventil			*
20	Test av skydd: tryckbrytare, termostater, flödesvakt, mm			X
21	Test av kontrollsystem: börvärde, klimatkompensation, effektsteg, variation luftflödes hastighet			X
22	Test av kontrollenhet: larmsignal, termometrar, givare, tryckmätare, mm			X

*Följ lokala gällande regler och tillse korrekt efterföljande. Företag och tekniker som hanterar installation, underhåll/repARATIONER, läckagekontroll och återvinning, måste vara CERTIFIERADE i enlighet med lokala regler. Läckagekontrollen måste utföras varje år.

18.5 Maskinbok

Vi rekommenderar att ni skapar en maskinbok där ni för in alla åtgärder ni utfört på aggregatet. Det blir då enklare att planera in de olika åtgärderna och underlätta vid felsökning. I maskinboken ska ni ange:

- datum
- beskrivning av åtgärden
- utförda åtgärder mm

18.6 Standby

Om man kan förvänta sig en längre inaktivitetsperiod, ska man:

- stänga av strömmen
- förebygga frostsador (töm systemet eller tillsätt glykol)
- stänga av strömmen för att undvika elektriska risker eller skador orsakade av åsknedslag

Vid lägre temperaturer ska man hålla värmarna igång på den elektriska kontrollpanelen (tillval).

Vi rekommenderar att omstart efter en stilleståndsperiod, utförs av en kvalificerad tekniker, särskilt efter säsongsuppehåll eller vid säsongsväxling.

Vid omstart, ska man referera till det som indikeras i avsnittet "Upstart".

Schemalägg teknisk assistans i förväg för att undvika problem och för ett driftsäkert system.

18.7 Systemtömning

1. Töm systemet
2. Töm växlaren – använd alla avstängningsventiler och skruvstift
3. Blår ur växlaren med kompressionsluft
4. Torka ur växlaren med varm luft och för bättre säkerhet – fyll växlare med en glykollösning
5. Skydda växlaren från luft
6. Ta av avtappningslocken av pumparna

Eventuell frostskyddslösning i systemet får inte bara hällas ut eftersom det är förorenande. Det måste istället samlas upp och lämnas till återvinning.

Tvätta ur systemet innan start.

Vi rekommenderar att omstart efter en stilleståndsperiod, utförs av en kvalificerad tekniker, särskilt efter säsongsuppehåll eller vid säsongsväxling.

Vid omstart, ska man referera till det som indikeras i avsnittet "Upstart".

Schemalägg teknisk assistans i förväg för att undvika problem och för ett driftsäkert system.

18.8 Vevhusvärmare

Kontrollera:

- Slutning (aktivering)
- Drift



18.9 Vattensidans värmeväxlare

Växlaren måste kunna ge maximal termisk utväxling. Det kan den bara göra om de inre ytorna är rena från smuts och avlagringar.

Kontrollera regelbundet differensen mellan temperaturen i matarvattnet och kondensstemperaturen. Om differensen är större än 8-10 °C, rekommenderar vi att man rengör växlaren. Rengöringen måste utföras:

- med cirkulation i motsatt riktning mot den vanliga;
- med en hastighet minst 1,5 gånger högre än den nominella;
- med en lämplig produktenhetlig syra (95 % vatten + 5 % fosforsyra);
- avslutas med vattensköljning för att förhindra att några restprodukter finns kvar.

18.10 Vattenfilter

Kontrollera att inga orenheter hindrar vattnets passage.

18.11 Flödesvakt

- kontrollerar driften
- avlägsnar slaggbildning från paletten

18.12 Säkerhetsventil

Övertrycksventilen måste bytas ut:

- om den har aktiverats;
- om den oxiderat;
- enligt tillverkarens uppgifter i enlighet med lokala regler.

18.13 Cirkulationspumpar

Kontrollera:

- att det inte finns något läckage
- lagerstatus (avvikelser indikeras av onormalt ljud och vibration)
- stängning av terminalskydd och korrekt placering av packboxar

18.14 Isolering

Kontrollera isoleringars skick. Applicera vid behov lim och byt ut isoleringen.

18.15 Luftbatteri

- Kontakt med växlarens flänsar kan orsaka skärsår. Bär skyddshandskar när ni utför ovan beskrivna åtgärder.

Det är oerhört viktigt att batteriet ger maximal termisk utväxling. Dess yta måste därför vara fri från smuts och avlagringar.

Vi rekommenderar att batterierna rengörs minst en gång i kvartalet.

Rengöringsfrekvensen ska ökas beroende på graden av damm/smuts i omgivningen (exempelvis vid kustområden med klorider och salter) eller i industriområden med aggressiva ämnen.

18.15.1 Nedstängningsperioder

Under perioder när aggregatet inte ska användas under perioder på över en vecka, måste batteriet rengöras helt enligt beskriven rengöringsprocedur.

Rengöringsprocedur: Den här typen av batterier tenderar att ackumulera mer smuts på batteriets yta och mindre smuts inuti batteriet vilket gör dem lättare att rengöra. Följ nedanstående steg för korrekt rengöring:

- **Avlägsna skräp från ytan**
Avlägsna smuts, löv, fiber osv med en dammsugare (helst med en borste eller något annat mjukt istället för ett metallrör), kompressionsluft blåst från insidan och ut och/eller en mjuk borste (inte stål!). Stöt inte emot och repa inte batteriet.
- **Skölj**
Skölj ytan enbart med vatten. Använd inga kemikalier för att rengöra växlarna eftersom de kan orsaka korrosion. Skölj av försiktigt och helst från insidan – ut och från toppen till botten. Låt vattnet rinna genom varje passage tills det kommer ut rent. Flänsarna är starkare än andra flänsar men måste ändå hanteras varsamt. Slå inte till batteriet med slangen.
Vi avråder från användning av högtryckstvätt för att rengöra batteriet pga risken för skador. Garantikrav relaterande till rengöringsskador, och då i synnerhet från högtryckstvättar eller korrosion från kemiska batterirengöringsmedel, ersätts inte.
- **Torka**
Värmeväxlare av typen MicroChannel kan möjligen hålla kvar mer vatten jämfört med traditionella batterier. Vi rekommenderar att man blåser bort eller suger upp överskottsvatten för att snabba på torkningen och förhindra att det bildas vattenpölar.
WARNING: Fältapplicerad beläggning rekommenderas inte för MicroChannel värmeväxlare med lödd aluminium.

19. Urdrifftagning

19.1 Frånkoppling

VARNING

Innan man utför några åtgärder, ska man läsa igenom alla varningar i avsnittet Underhåll.

Undvik läckage och spill i miljön.

Innan man demonterar aggregatet, måste följande delar återvinnas:

- kylgas
- frostskyddsvätskor i vattenkretsen

I väntan på demontering och avfallshantering, kan aggregatet förvaras utomhus eftersom dåligt väder och snabba temperaturväxlingarna inte skadar miljön under förutsättning att aggregatets elektriska, kylande och hydrauliska kretsar är intakta och stängda.

19.2 WEEE Information

Tillverkaren är registrerad i Nationalregistret EEE i enlighet med implementeringen av direktiv 2012/19/EU och relevanta nationella regler rörande skrotning av elektrisk och elektronisk utrustning.

Det här direktivet kräver att elektrisk och elektronisk utrustning skrotas på rätt sätt.

Utrustning som bär symbolen med den överkorsade soptunnan måste avfallshanteras separat vid slutet av sin livslängd för att förhindra skador på människors hälsa och miljön.

Elektrisk och elektronisk utrustning måste skrotas tillsammans med alla sina delar.



För skrotningen av elektrisk och elektronisk utrustning samt utrustning som innehåller köldmediegas från både hushåll och företag, ska man kontakta en licensierad återvinningscentral.

Om maskinkomponenter som ska ersättas för underhåll avlägsnas eller när hela aggregatet nått slutet av sin livslängd och ska avlägsnas från installationsplatsen, ska alla delar återvinnas och avfallshanteras av licensierad återvinningscentral.

20. Övriga risker

20.1 Generellt

I det här avsnittet anges några av de vanligaste situationer som kan utgöra en risk för människor eller egendom eftersom de är utom tillverkarens kontroll.

20.2 Farlig yta

Inom den här ytan får bara auktoriserade operatörer arbeta. Motsvaras av den yta man kan få tillgång till först efter att avsiktligt ha avlägsnat skyddspanelerna eller delar av dem.

20.3 Hantering

Om hantering sker utan att alla säkerhetsåtgärder iakttas, kan aggregatet ramla eller tippa och därmed orsaka skador, eventuellt extremt allvarliga skador, på personer och/eller saker och även på själva aggregatet.

Se till att aggregatet hanteras och manövreras enligt anvisningarna på förpackningen och i den här manualen. Även gällande lokala regler ska följas noggrant.

Om köldmedium skulle läcka ut, hänvisar vi till säkerhetsdatabladet för det aktuella köldmediet.

20.4 Installation

Felaktig installation av aggregatet kan orsaka vattenläckor, ackumulering av kondens, läckage av köldmedium, elektrisk chock, brand samt funktionsstörningar eller skador på själva aggregatet.

Se till att installationen bara utförs av en kvalificerad tekniker i enlighet med anvisningarna i den här manualen och med gällande lokala regler och lagar.

Om aggregatet ska installeras på en plats där det finns minsta risk att flambara gaser läcker ut och att sådana gaser skulle kunna samlas runt aggregatet, får man inte bortse från risken för explosion och brand.

Var ytterst noggrann vid val av installationsplats.

Om aggregatet installeras på en struktur som inte klarar att bära aggregatets vikt och/eller om maskinen inte förankras tillräckligt, kan den falla och/eller tippa vilket kan skada människor, saker eller själva aggregatet.

Var mycket noggrann vid placering och fixering/säkring av aggregatet.

Om aggregatet lätt kan nås av barn, obehöriga personer eller djur, kan detta innebära olyckor och eventuellt allvarliga skador. Installera aggregatet på en plats där bara behöriga personer kan nå den eller installera barriärer eller skydd som förhindrar att obehöriga kan komma i kontakt med maskinen.

20.5 Generella risker

Brandlukt, rök eller andra indikationer på allvarliga fel, kan signalera situationer som kan skada människor, saker eller själva aggregatet.

Isolera aggregatet från den elektriska strömmatningen (röd och gul).

Kontakta en auktoriserad servicecentral som kan identifiera och lösa problemet.

Oavsiktlig kontakt med värmeväxlingsbatterier, kompressorer, tryckledningar eller andra komponenter kan orsaka sår och brännskador.

Bär alltid lämplig klädsel vilket inkluderar skyddshandskar vid arbete inom den farliga ytan.

Underhåll eller reparationer som utförts av okunnig personal kan orsaka skador på personer och

egendom eller på själva aggregatet.

Kontakta alltid en auktoriserad servicecentral.

Om aggregatets paneler inte stängs eller om man inte kontrollerar att alla dess skruvar är ordentligt fixerade, kan människor, saker eller själva aggregatet skadas.

Kontrollera regelbundet att alla paneler är stängda och fixerade.

Vid brand kan köldmediets temperatur stiga tills den överskrider säkerhetsnivån och kanske göra att vätskan stöts ut. Dessutom kan delar av den krets som isoleras av stängda ventiler explodera.

Stå inte i närheten av säkerhetsventiler och lämna aldrig köldmediumkretsens ventiler stängda.

20.6 Elektriska delar

Om strömledningen som ansluter aggregatet till strömmatningen är ofullständig eller om anslutningen utförts med kablar med felaktigt tvärsnitt och/eller med otillräckliga skyddsanordningar, kan detta resultera i elektrisk chock, förgiftning eller att aggregatet brandskadas.

Allt arbete på det elektriska systemet ska utföras i enlighet med kopplingsschemat och enligt anvisningarna i den här manualen och själva systemet måste anpassas.

Om de elektriska komponenterna inte skyddas ordentligt mot damm och vatten, kan följden bli elektrisk chock, skador på aggregatet och brand.

Fäst alltid kåpan ordentligt på aggregatet.

Om aggregatets strömförande metalldelar inte ansluts korrekt till jordningssystemet, kan de orsaka elektrisk chock eller till och med dödsfall.

Kontrollera ytterst noggrant att anslutningen till jordningssystemet utförs i enlighet med korrekta procedurer.

Kontakt med strömförande delar i aggregatets interna delar när skydden är borttagna, kan orsaka elektrisk chock, brännskador eller dödsfall.

Öppna och lås huvudströmbrytaren med ett hänglås innan skydd avlägsnas. Sätt upp ett tydligt varningsmeddelande om att maskinen servas.

Kontakt med delar som kan bli strömförande vid uppstart, kan orsaka elektrisk chock, brännskador eller elektrisk avlivning.

När spänning måste släppas fram till kretsarna, ska man låsa aggregatet med hänglås och sätta upp ett tydligt varningsmeddelande.

20.7 Rörliga delar

Kontakt med fläktrotorer eller fläktutsug kan orsaka skador.

Innan tillträde till aggregatets insida, ska man öppna isolatorn på aggregatets anslutningslinje och låsa den med ett hänglås. Ett varningsmeddelande ska även sättas upp för att informera andra om att maskinen är avstängd.

Kontakt med fläktarna kan orsaka skador.

Innan man tar bort skyddsgallren eller fläktarna, ska man öppna isolatorn på aggregatets infästningslinje, låsa den med ett hänglås och informera med lämplig varningsskylt.

20.8 Köldmedium

Om säkerhetsventilerna löser ut och släpper ifrån sig köldmediumgas, kan människor i närheten skadas eller förgiftas.

Bär alltid lämplig klädsel och skyddsglasögon vid arbete inom potentiellt farliga ytor.

Om köldmedium läcker ut, hänvisar vi till säkerhetsdatabladet för det aktuella köldmediet.

Om en öppen låga eller värmekälla kommer i kontakt med köldmediet eller om den trycksatta gaskretsen skulle överhettas (t.ex. under svetsningsarbete), kan detta orsaka explosioner eller brand.

Placera inga värmekällor inom den farliga ytan.

Underhåll eller reparationer som involverar svetsning får bara utföras när systemet är avstängd.

20.9 Vattensystem

Defekter som påverkar rörledningar, infästningar eller andra fränslagningsdelar kan resultera i att vatten läcker ut eller sprayas ut från systemet vilket kan skada ägodelar eller orsaka kortslutning i enheten.

21. Generell teknisk data

Prestanda

Storlek			16.2	20.2	24.2	30.2	35.2	40.2
KYLNING								
Kyleffekt	kW	1/4	64.0	72.0	80.0	92.0	101	113
EER		2	4,02	3,76	3,07	4,16	3,78	3,37
Vattenflödes hastighet	l/s	1	3,14	3,54	3,93	4,50	4,89	5,56
Användarsidans tryckfall	kPa	1	38	47	57	52	61	78
FLÄKTKONVEKTORER								
KYLNING								
Kylkapacitet	kW	3	43	54	65	76	87	98
EER		2	3,30	3,14	2,76	3,25	3,07	2,79
SEER		5	4,97	4,81	4,65	5,37	5,15	4,95
ns.c	%	6	196	189	183	212	203	195
Vattenflödes hastighet	l/s	5	2,14	2,51	3,06	3,60	4,21	4,58
Användarsidans tryckfall	kPa	3	18	25	36	34	46	54

Produkten är i enlighet med Europadirektivet ErP (Energy Related Products). Det inkluderar reglering (EU) Nr 811/2013 (nominell uteffekt värmning ≤ 70 kW vid specificerade referensförhållanden) och reglering (EU) nr 813/2013 (nominell uteffekt värmning ≤ 400 kW vid specificerade referensförhållanden).

- Inkommande / avgående vattentemperatur användarsidan 23/18 °C, inkommande värmväxlare lufttemperatur 35 °C.
- EER (EN 14511:2018) koefficient för kylprestanda. Förhållande mellan levererad kylkapacitet och strömmatning i enlighet med EN 14511:2018.
- Användarsidans inkommande / avgående vattentemperatur 12/7 °C, extern växlare inkommande luft 35 °C.
- Data refererande till aggregatdrift med växlarfrekvens optimerad för den här applikationen.
- Data beräknad enligt reglering EN 14825:2016.
- Säsongskylningseffekt η_s , c uttryckt i %.

Konstruktion

Storlek			16.2	20.2	24.2	30.2	35.2	40.2
KOMPRESSOR								
Kompressortyp			Rotation	Rotation	Rotation	Scroll	Scroll	Scroll
Köldmedium			R32	R32	R32	R32	R32	R32
Antal kompressorer	Nr		2	2	2	2	2	2
Oljepåfyllning	l		4,6	4,6	4,6	4,2	4,2	4,2
Köldmediepåfyllning	kg		4,5	4,5	4,5	7,5	7,5	7,5
Antal kretsar	Nr		1	1	1	1	1	1
Användarsidans växlare								
Typ av inre växlare	1	-	BHPE	BHPE	BHPE	BHPE	BHPE	BHPE
Vatteninnehåll	l		5,7	5,7	5,7	7,8	7,8	7,8
Yttre sektionfläktar								
Fläkttyp			Borstlös DC	Borstlös DC	Borstlös DC	Borstlös DC	Borstlös DC	Borstlös DC
Antal fläktar	Nr		2	2	2	3	3	3
Standardluftflöde	l/s		6944	6944	6944	10417	10417	10417
Installerad aggregatseffekt	kW		0,8	0,8	0,8	0,9	0,9	0,9
Vattenkrets								
Maximalt vattensidetryck	MPa		1	1	1	1	1	1
Minsta kretsavvolym i kylning	2	l	150	150	150	200	200	200
Total inre vattenvolym	l		6	6	6	6	6	6
Strömmatning								
Standard strömmatning			400/3/50+N	400/3/50+N	400/3/50+N	400/3/50+N	400/3/50+N	400/3/50+N

- BPHE = plattväxlare
- Inkommande/avgående vattentemperatur användarsidan 15/10 °C, extern växlare inkommande luft 25 °C (U.R = 85 %). Minsta vattenvolym som inte beaktar vattenvolymer inuti aggregatet.

21.1 Ljudnivåer

Standarddriftläge

Storlek	LJUDEFFEKTNIVÅ (dB)								Ljudtrycks- nivå dB(A)	Ljudeffekts- nivå dB(A)
	Oktavband (Hz)									
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
16.2	69	72	73	76	77	73	65	55	65	80
20.2	70	73	74	77	77	74	67	57	66	81
24.2	70	72	75	78	79	75	69	59	67	82
30.2	67	79	73	76	79	74	67	58	66	82
35.2	74	75	75	77	81	75	68	60	68	83
40.2	77	77	75	78	81	76	70	62	69	84

Tyst driftläge (SILENCE)

Storlek	LJUDEFFEKTNIVÅ (dB)								Ljudtrycks- nivå dB(A)	Ljudeffekts- nivå dB(A)
	Oktavband (Hz)									
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
16.2	74	72	68	70	72	73	65	57	62	77
20.2	74	72	68	70	72	73	65	57	62	77
24.2	74	72	68	70	72	73	65	57	62	77
30.2	63	79	72	74	74	70	63	54	62	78
35.2	63	79	72	74	74	70	63	54	62	78
40.2	63	79	72	74	74	70	63	54	62	78

Supertyst driftläge (SUPER SILENCE)

Storlek	LJUDEFFEKTNIVÅ (dB)								Ljudtrycks- nivå dB(A)	Ljudeffekts- nivå dB(A)
	Oktavband (Hz)									
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
16.2	52	71	63	69	68	67	58	49	58	73
20.2	52	71	63	69	68	67	58	49	58	73
24.2	52	71	63	69	68	67	58	49	58	73
30.2	64	71	67	72	71	68	63	53	60	75
35.2	64	71	67	72	71	68	63	53	60	75
40.2	64	71	67	72	71	68	63	53	60	75

Ljudnivåerna refererar till aggregat vid full belastning under nominella testvillkor.

Ljudtrycksnivån gäller på 1 m avstånd från aggregatets utsida vid drift i öppna förhållanden. Mätningarna utfördes i enlighet med UNI EN ISO 9614-2.

Data refererande till följande förhållanden:

Inre vattenväxlare = 12/7 °C

Yttre vattenväxlare = 30/35 °C

Vid maximala förhållanden

Storlek	LJUDEFFEKTNIVÅ (dB)								Ljudtrycks- nivå dB(A)	Ljudeffekts- nivå dB(A)
	Oktavband (Hz)									
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
16.2	70	72	75	78	79	75	69	59	67	82
20.2	70	72	75	78	79	75	69	59	67	82
24.2	70	72	75	78	79	75	69	59	67	82
30.2	77	77	75	78	81	76	70	62	69	84
35.2	77	77	75	78	81	76	70	62	69	84
40.2	77	77	75	78	81	76	70	62	69	84

Ljudnivåerna refererar till aggregat vid full belastning under nominella testvillkor.

Ljudtrycksnivån gäller på 1 m avstånd från aggregatets utsida vid drift i öppna förhållanden. Mätningarna utfördes i enlighet med UNI EN ISO 9614-2.

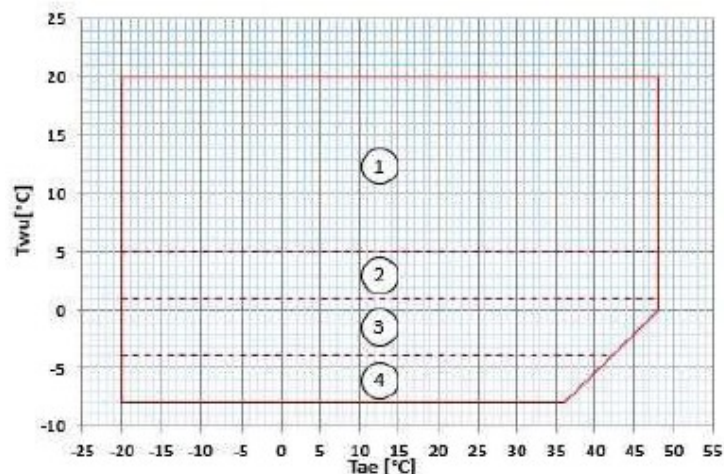
Data refererande till följande förhållanden:

Inre vattenväxlare = 12/7 ° C

Yttre vattenväxlare = 30/35 °C

21.2 Driftområde

Kylning – Storlek 16.2 – 20.2 – 24.2 – 30.2 – 35.2 – 40.2



T_{wu} (°C) = Inre växlarens utgående vattentemperatur
 T_{ae} (°C) = Yttre växlarens inkommande lufttemperatur.

1. Normalt driftspann

Låg vattentemperaturfunktion:

2. Driftspann där det är obligatoriskt att använda glykol i utspädning ovanför 10 %.
3. Driftspann där det är obligatoriskt att använda glykol i utspädning ovanför 210 %.
4. Driftspann där det är obligatoriskt att använda glykol i utspädning ovanför 30 %.

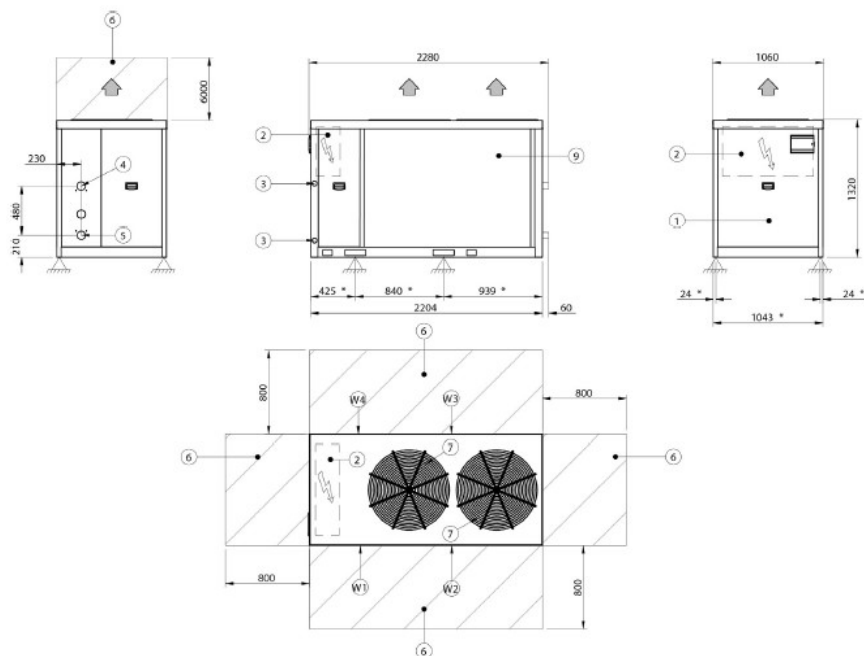
21.3 Kalibrering överbelastning och kontrollenhet

		Brytning	Slutning	Värde
Köldmediesida				
Högtrycksbrytare	kPa	4200	3200	-
Lågtrycksbrytare	kPa	50	130	-
Lågtryck säkerhetsventil	kPa	-	-	3000
Kompressoravtappning hög temp säkerhetsstermostat	°C	115	75	-
Vattensida				
Frostskydd	°C	4	20	-
Högtryck säkerhetsventil	kPa	-	-	600*

*Det inskrivna värdet refererar till aggregat som matas med en inbyggd hydronikgrupp.

21.4 Måttritningar

Storlek 16.2 – 20.2 – 24.2

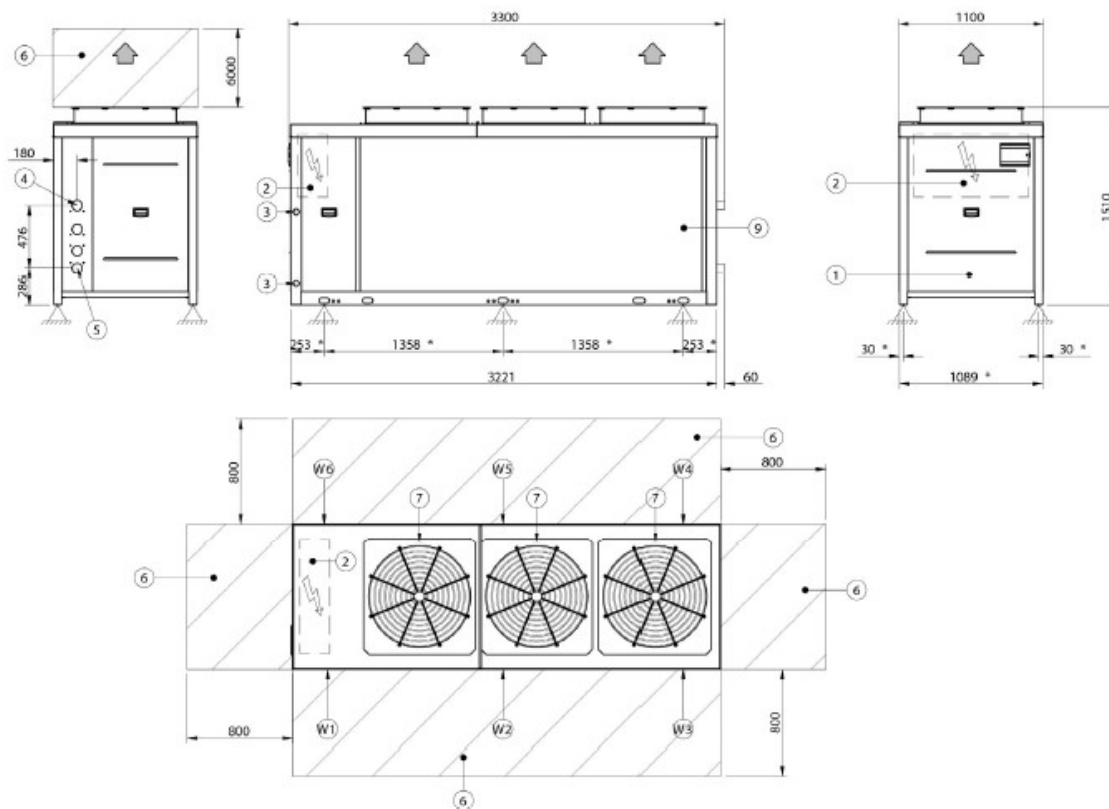


1. Kompressorhölje
2. Elskåp
3. Ströminmatning
4. Inkommande vattenanslutning 2"
5. Utgående vattenanslutning 2"
6. Funktionsutrymmen
7. Elektrisk fläkt
8. Aggregatets fixeringshål
9. Extern växlare

* Vibrationsdämparnas placering

Storlek		16.2	20.2	24.2
Längd	mm	2204	2204	2204
Djup	mm	1043	1043	1043
Höjd	mm	1320	1320	1320
Driftvikt	kg	470	470	470
Transportvikt	kg	450	450	450
Driftvikt med förvaring	kg	680	680	680
Transportvikt med förvaring	kg	500	500	500

Extra tillbehör kan orsaka en variation av vikterna i tabellen.

Storlek 30.2 – 35.2 – 40.2


1. Kompressorhölje
2. Elskåp
3. Ströminmatning
4. Inkommande vattenanslutning 2"
5. Utgående vattenanslutning 2"
6. Funktionsutrymmen
7. Elektrisk fläkt
8. Aggregatets fixeringshål
9. Extern växlare

* Vibrationsdämparnas placering

Storlek		30.2	35.2	40.2
Längd	mm	3221	3221	3221
Djup	mm	1089	1089	1089
Höjd	mm	1510	1510	1510
Driftvikt	kg	680	680	680
Transportvikt	kg	650	650	650
Driftvikt med förvaring	kg	1030	1030	1030
Transportvikt med förvaring	kg	725	725	725

Extra tillbehör kan orsaka en variation av vikterna i tabellen.



KlimaTherm
Ögärdesvägen 17
433 30 Partille

Tel: 031-336 65 30

www.klima-therm.se