



WSAT-YES

18.2 - 35.2



M0SC00002-00 - 10/2020

R32

INSTALLATIONS- & SKÖTSELANVISNING

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	4
2. Innan installation	8
3. Val av installationsplats	10
4. Funktionsytor och säkerhetszon	12
5. Vattenanslutning.....	14
6. Elektriska anslutningar	21
7. Uppstart.....	31
8. Kontroll	38
9. Inställningar – Börvärde / Frysskydd / Pump	44
10. Status meny.....	47
11. Felsökning	48
12. Underhåll	54
13. Urdrifttagning	67
14. Övriga risker	68
15. Generell teknisk data.....	71
16. Mått ritningar.....	75

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

1.1 Säkerhet

Arbeta i enlighet med gällande säkerhetsregler. Använd personlig skyddsutrustning såsom skyddshandskar, skyddsglasögon, skyddshjälm osv.

1.2 Manual

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

Vi rekommenderar er att ni läser igenom den noggrant för att spara tid under de olika åtgärderna.

Följ de skrivna indikationerna så att människor eller föremål skadas.

1.3 Förberedande åtgärder

Enbart kvalificerad personal får använda aggregatet enligt gällande regler.

1.4 Risker

Aggregatet har utformats och skapats för att förhindra personskador.

Vid utformningen är det dock inte möjligt att förutse och förebygga alla farliga situationer som kan uppstå.

Läs noggrant igenom avsnittet "Övriga risker" där alla situationer som kan orsaka skador på människor eller föremål finns angivna.

Installation, uppstart, underhåll och reparationer kräver särskild kunskap. Om dessa åtgärder utförs av oerfaren personal, kan människor och föremål skadas.

1.5 Avsedd användning

Använd enbart aggregatet:

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

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

1.6 Installation

Installation utomhus.

Placeringen, det hydrauliska systemet, kylning, elektronik och luftledningarna måste bestämmas av systemutvecklaren enligt gällande lokala regler.

Följ lokala säkerhetsregler.

Säkerställ att de elektriska linjeegenskaperna är i enlighet med datanoteringarna på aggregatets serienummeretikett.

1.7 Underhåll

Planera periodisk kontroll och underhåll för att undvika eller minska reparationskostnaderna.

Stäng av aggregatet innan alla åtgärder.

1.8 Var särskilt uppmärksam

Var särskilt uppmärksam på varningar / förbud / särskilt farliga åtgärder eller information, åtgärder som inte kan utföras utan att äventyra aggregatets funktionalitet eller som kan skada människor eller föremål.

Notera: Innan något arbete påbörjas, läs först noggrant igenom avsnittet Underhåll – Säkerhetsvarningar för åtgärder på aggregat innehållande R32.

För installation utomhus.



1.9 Ändringar

Alla eventuella ändringar av aggregatet avslutar garantins omfattning och tillverkarens ansvar.

1.10 Driftstopp / Driftstörning

Inaktivera aggregatet omedelbart vid ett driftstopp eller en driftstörning. Kontakta en certifierad servicetekniker.

Använd enbart originaldelar för reparationer.

Att fortsätta använda aggregatet vid en driftstörning:

- Häver garantin
- Kan äventyra aggregatets säkerhet
- Kan öka tiden och kostnaderna för reparationen

1.11 Utbildning av användare

Installatören ska utbilda användare i:

- Uppstart / avstängning
- Ändring av börvärde
- Standbyläge
- Underhåll
- Vad man ska göra / inte göra vid ett driftstopp

1.12 Datauppdatering

Kontinuerliga produktförbättringar kan innebära manuella dataförändringar. Besök tillverkarens hemsida för uppdaterad data.

1.13 Indikationer för användaren

Förvara den här manualen med kopplingschemat lättillgängligt för operatören.

Notera aggregatets dataetikett – informationen behöver anges vid kontakt med servicecentrat (se avsnittet "Aggregatidentifikation").

Förvara en noteringsbok vid aggregatet där alla åtgärder som utförts på aggregatet kan noteras och användas för att underlätta vid felsökning.

1.14 Vid driftstopp eller funktionsstörning

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

1.15 Utbildning av användare

Installatören måste utbilda användaren i synnerhet rörande:

- Uppstart / Avstängning
- Ändring av börvärden
- Standby läge
- Underhåll
- Vad man ska göra / undvika vid en funktionsstörning

1.16 Identifiering av aggregatet

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

Märkskylten anger standardindikationer såsom:

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

Märkskylten får aldrig avlägsnas.

Den innehåller fluoriderad växthusgas.

1.17 Serienummer

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

1.18 Assistansbegäran

Notera data från serienummeretiketten och skriv in det på tabellen på sidan så det är lätt att hitta vid behov.

Serie
Size
Serial number
Year of manufacture
Wiring diagram

1.19 Egenskaper för köldmedie R32

- Minsta miljöpåverkan tack vare låg GWP (Global Warming Potential)
- Låg flambarhet, klass A2L enligt ISO 817
- Låg förbränningshastighet
- Låg toxicitet

Köldmedie R32:s fysiska egenskaper		
Säkerhetsklass (ISO 817)	A2L	
GWP	675	
LFL Lägre brännbarhetsgränsen	0.307	Kg/m3 vid 60 °C
BV brännstyrka	6.7	cm/s
Kokpunkt	-52	°C
GWP	675	100 yr ITH
GWP	677	AR5 – 100 yr ITH
Självantändningstemperatur	648	°C

2. Innan installation

2.1 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 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.

2.2 Förvaring

Följ instruktionerna på förpackningsmaterialet. Och då i synnerhet:

- Lägsta tillåtna omgivningstemperatur $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$. Vid lägre temperatur riskerar komponenter att skadas.
- Högsta tillåtna omgivningstemperatur $+55\text{ }^{\circ}\text{C}$. Vid högre temperaturer är risken att säkerhetsventilen öppnas.
- Maximal relativ luftfuktighet är 95 %. De elektriska komponenterna kan skadas vid högre fuktighet.

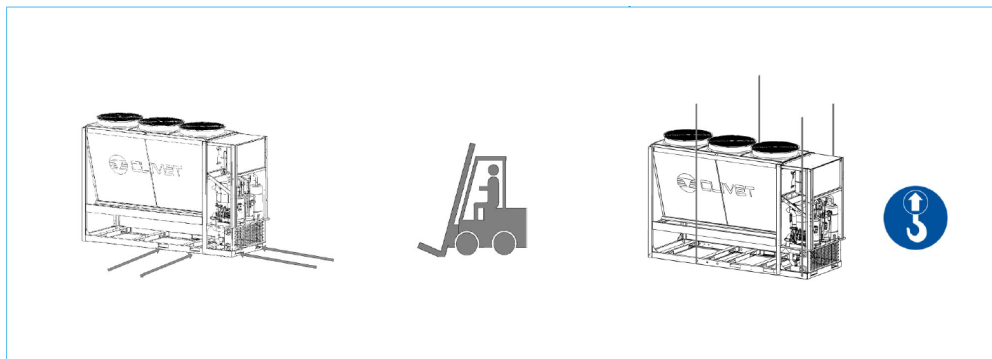
Notera: Aggregatet får inte lutas mer än 15 ° under transporten.

2.3 Förpackningsmaterial

Avlägsna förpackningsmaterialet försiktigt så att aggregatet inte skadas.

Återvinn och deponera förpackningsmaterialet i enlighet med lokala regler.

Notera: Innan arbete med aggregatet påbörjas ska man först läsa avsnittet "Underhåll Säkerhetsvarningar för åtgärder på aggregat innehållandes R32."



2.4 Hantering

1. Kontrollera att all utrustning uppfyller lokala säkerhetsregler (kran, gaffeltruck, rep, krokar, osv).
2. Personal som hanterar aggregatet ska bära personlig skyddsutrustning anpassad för situationen, såsom skyddshjälm, skyddsskor osv.
3. Följ alla säkerhetsprocedurer för att garantera säkerheten för människor i närheten samt för materialet.
4. Jämför aggregatets vikt och hanteringsutrustningens lyftkapacitet.
5. Identifiera kritiska punkter under hanteringen (avbrutna rutter, våningar, trappor, dörrar).
6. Skydda aggregatet på lämpligt sätt för att undvika skador.
7. Utför lyft balanserat.
8. Lyft med distansbom.
9. Rikta in lyftpunktens tyngdpunkt.
10. Spänn lyftremmarna gradvis och se till att de är korrekt placerade.
11. Innan man påbörjar hanteringen, ska man se till att aggregatet är stabilt.

Kliv inte upp på aggregatet



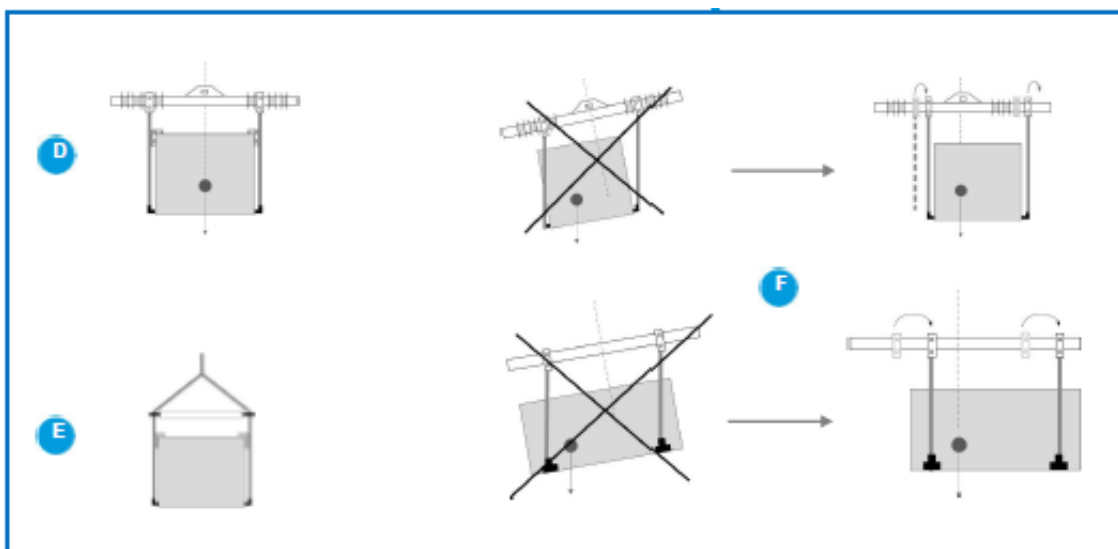
A



B



C



3. Val av installationsplats

3.1 Placering

Installationen måste utföras i enlighet med lokala regler. Om det inte finns några lokala regler, ska man följa EN378.

Vid placering ska följande detaljer beaktas:

- Kundens godkännande
- Aggregatets vikt och bärpunktens kapacitet
- Säker position för tillträde
- Funktionsutrymmen
- Utrymmen för luftintag och luftutsug
- Elektriska anslutningar
- Maximala avstånd tillåtna av de elektriska anslutningarna
- Vattenanslutningar

3.2 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 MÅTT.

3.3 Placering

Aggregaten har utformats för att installeras:

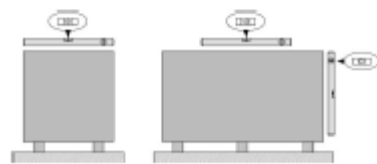
- UTOMHUS
- På fast position

Placera aggregatet på en plats där eventuellt utläckande gas inte kan komma in i byggnader eller stagnera i slutna utrymmen. 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.
- Utsläpp av kondensvatten får inte skada / utgöra en risk för människor eller egendom.
- Snöansamlingar får inte sätta igen de luftberörda batterierna (kondensorn).

Aggregatet måste vara i våg



Cliv inte upp på aggregatet



- Undvik installation på platser med risk för översvämning.

Begränsa vibrationsöverföring:

- Använd vibrationsdämpare på aggregatets stödpunkter.
- Installera flexibla anslutningar, till exempel gummikompensatorer eller slang.

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

NOTERA

Korrekt luftcirkulation är obligatoriskt för att garantera god aggregatdrift.

Undvik därför:

- Föremål som hindrar luftflödet
- 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 tar hänsyn till de föregående indikationerna, kan det medföra:

- Försämrad energieffekt
- Larmavstängning pga HÖGT TRYCK (under sommaren) eller LÅGT TRYCK (under vintern).

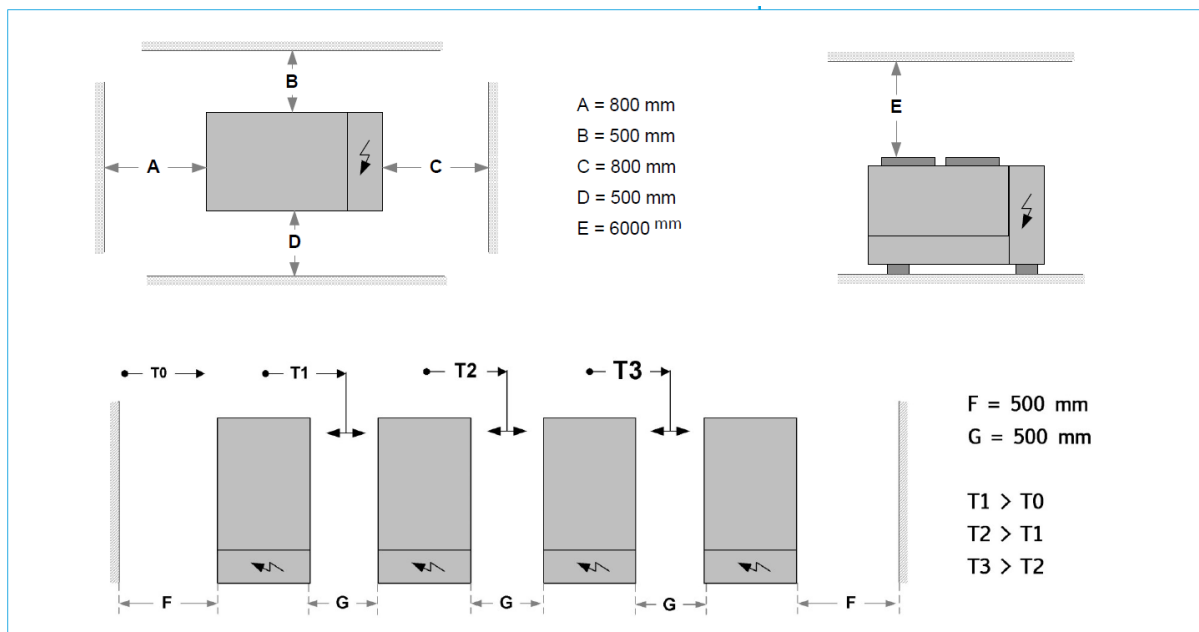
3.4 Övertrycksventil gassidan

Installatören är ansvarig för att utvärdera förutsättningarna för att installera dräneringsrör i enlighet med gällande lokala regler (EN378).

Ventilerna måste vara dimensionerade enligt EN13136.

4. Funktionsytor och säkerhetszon

Det är förbjudet att röka eller använda öppna lågor inom nedanstående område:



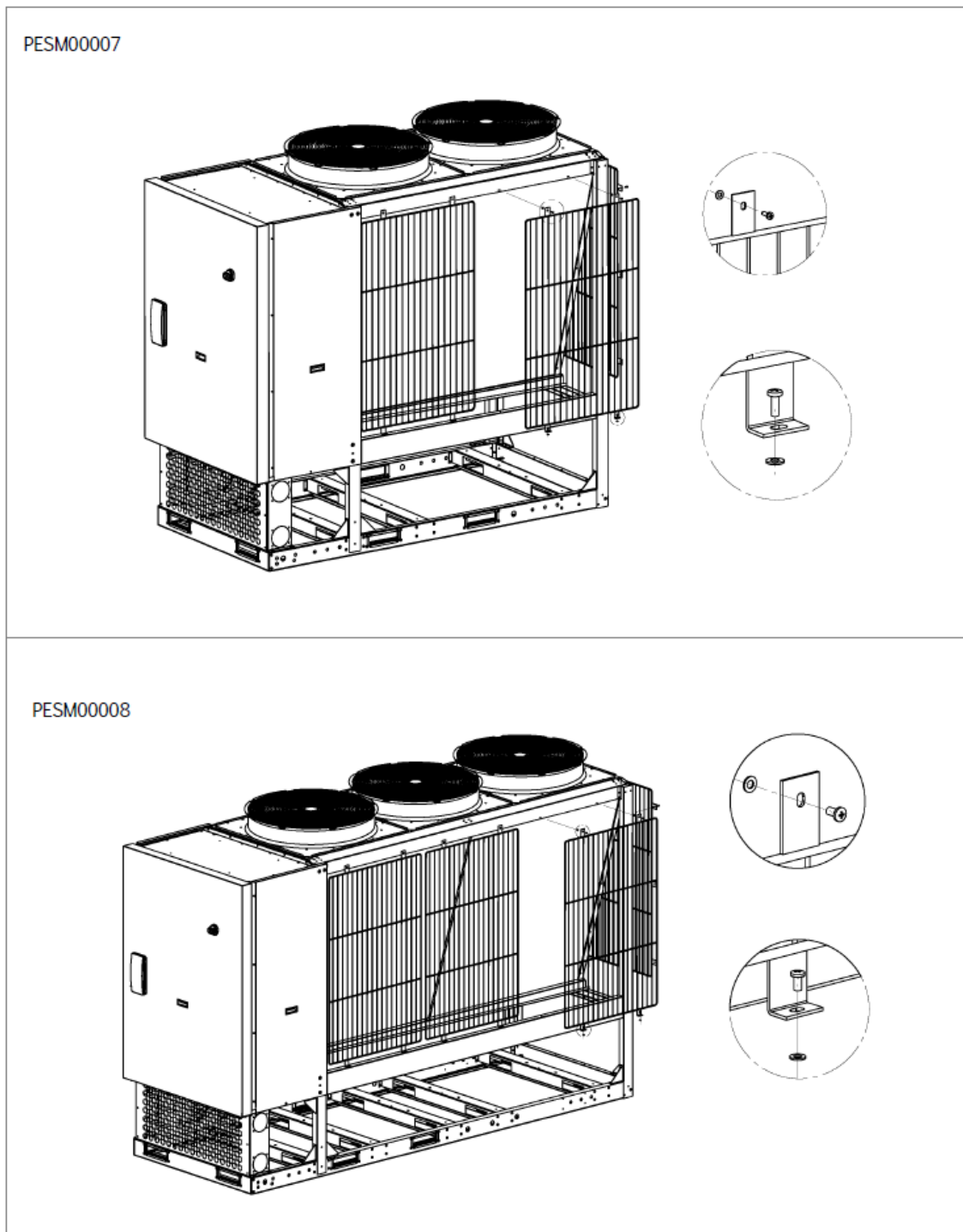
4.1 Vibrationsdämpare

Tillval

Storlek	18.2 – 20.2		25.2 – 35.2	
Stödpunkter				
Konfiguration	Standard	Med tank	Standard	Med tank
KIT PE	PESM00003	PESM00004	PEST00003	PEST00004
W1 (code)	PAF 11 SPEC	PAF 13 SPEC	PAF 14 SPEC	PAF 22 SPEC
W2	PAF 11 SPEC	PAF 13 SPEC	PAF 90 SPEC	PAF 12 SPEC
W3	PAF 11 SPEC	PAF 13 SPEC	PAF 90 SPEC	PAF 12 SPEC
W4	PAF 11 SPEC	PAF 13 SPEC	PAF 14 SPEC	PAF 22 SPEC

4.2 Skyddsgaller

Tillval



5. Vattenanslutning

5.1 Köldbärarsystemet

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 mått / antal:

- Generell längd
- Antal rörböjar
- Antal vertikal riktningssändringar

Om aggregatet ska ersätta ett befintligt aggregat, ska man rengöra systemet noggrant. Se Driftskvens på kommande sidor i manualen.

5.2 Vattenkvalitet

Vattenkvaliteten kan kontrolleras av kvalificerad personal.

Vatten med fel egenskaper kan orsaka:

- Ökat tryckfall
- Minskad energieffekt
- Ökade korrosiva symptom

Vattnets egenskaper:

- Inom de gränser som anges i tabellen.
- Om värdena faller utanför de angivna gränserna, ska ett vattenbehandlingssystem installeras.

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.

Nya system

Vid nya installationer, måste man skölja ur hela installationen (innan cirkulatorn installerats) innan man tar hela installationen i drift. Syftet är att avlägsna installationsprocessens rester (svetsrester, skräp, osv) och konserveringsämnen (inklusive mineralolja). Systemet måste sedan fyllas med rent vatten av hög kvalitet.

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 "blinda 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.

Garantin täcker inte skador som orsakats av att kalkavlagringar bildats eller från avsättningar och orenheter från vattenmatningen och/eller om systemet inte rengjorts.

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
NH ₃	< 0.5	ppm
Fritt klor	< 0.5	ppm
Fe ₃	< 0.5	ppm
Mn ⁺⁺	< 0.05	ppm
CO ₂	< 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	
Ferrihydroxid 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	

5.3 Vattenflöde

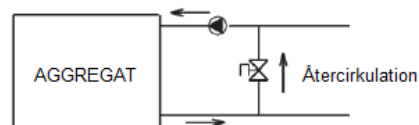
Vattenflödeshastigheten måste vara:

- Inom värmexchangers driftgränser.
- Garanterad även vid variabla systemförhållanden (exempelvis i system där en del kretsar förbypassas i särskilda situationer).

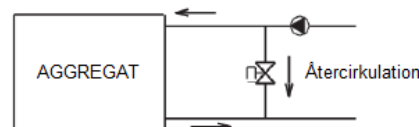
Om systemkapaciteten är under minsta tillåtna flöde, ska man kringgå systemet enligt diagrammets anvisning.

Om systemkapaciteten överskrider högsta tillåtna flöde, ska man kringgå systemet enligt diagrammets anvisning.

Minsta vattenflöde



Högsta vattenflöde



5.3.1 Tillåtna vattenflöden

Minsta (Q_{min}) och högsta (Q_{max}) tillåtna vattenflöde för att aggregatet ska fungera på korrekt sätt.

Storlek		18.2	20.2	25.2	30.2	35.2
Minsta flöde	l/s	1,9	1,9	2,9	2,9	2,9
Högsta flöde	l/s	6,4	6,4	6,4	6,4	6,4

5.4 Frysrisk

Om aggregatet eller dess vattenanslutningar kan utsättas för temperaturer i närheten av 0°C, ska man:

- Blanda i glykol i vattnet, eller;
- Skydda rören med värmekablar placerade under isoleringen, eller;
- Tömma systemet vid långvarigt stillestånd.

5.5 Frysskyddsblandning

Användning av frysskyddslösningar ger ökat tryckfall.

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

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

Aggregatet måste alltid skyddas från frost för att inga allvarliga skador ska inträffa.

% ETYLGLYKOL GENOM VIKT		5%	10%	15%	20%	25%	30%	35%	40%	45%	50%
Frystemperatur	°C	-2	-3.9	-6.5	-8.9	-11.8	-15.6	-19.0	-23.4	-27.8	-32.7
Säkerhetstemperatur	°C	3	1	-1	-4	-6	-10	-14	-19	-23.8	-29.4

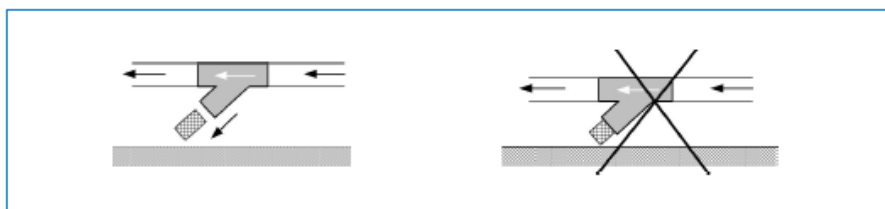
När frysskyddsblandningen är definierad skall aggregatet ställas in med aktuell frysskyddsblandning, detta för att aggregatet skall fungera korrekt.

Se kapitel 9.2

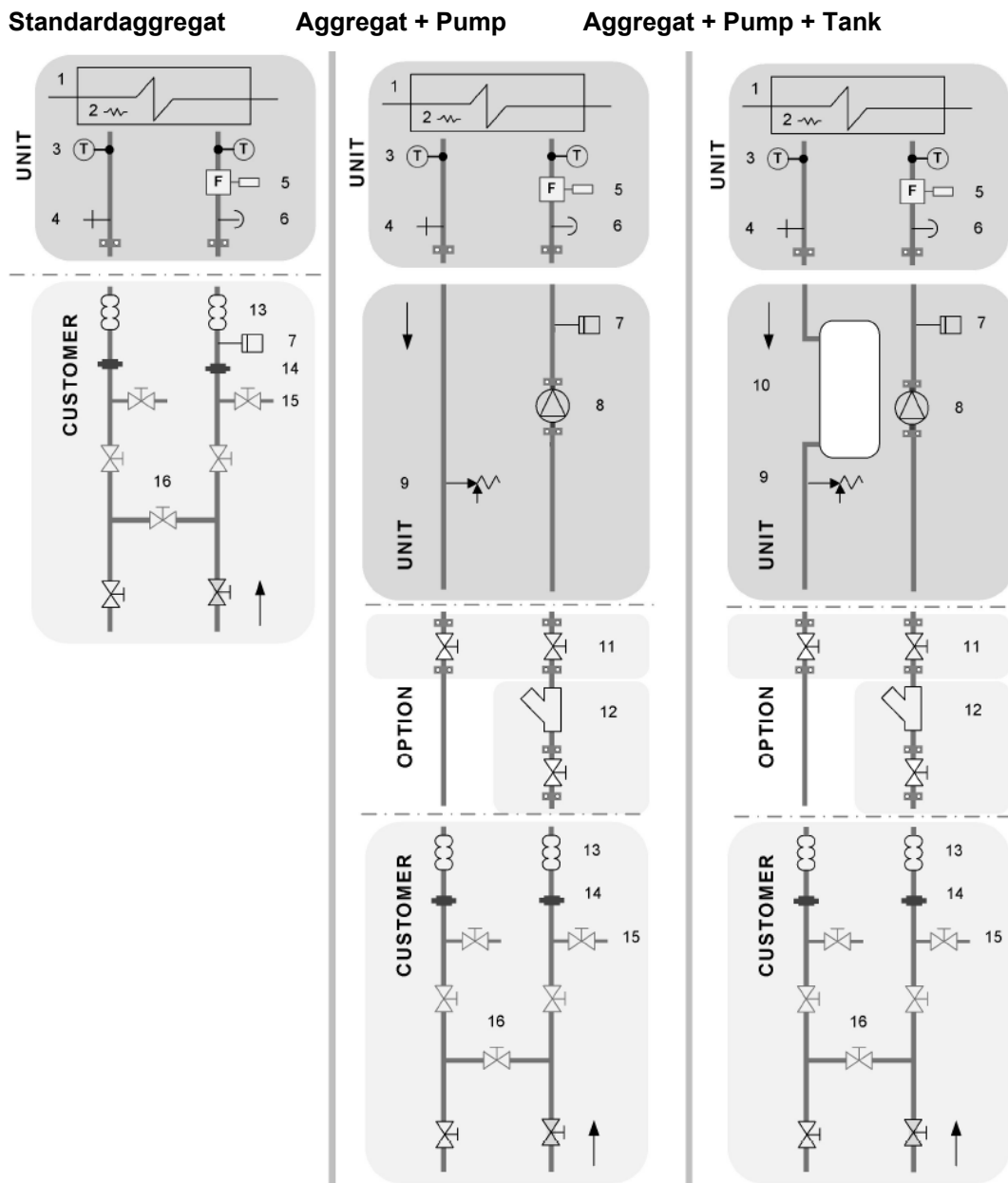
5.6 Vattenfilter

- Filtret måste installeras direkt vid inkommande vatten i aggregatet där det lätt går att nå det för rengöring.
- Filtret ska aldrig avlägsnas – om det gör det, så hävs garantin.

Rekommenderat filter: 0,5 mm (30 mesh)



Användarsidans anslutning



1. Växlare (Förångare)
2. Frysskyddsvärmare
3. Vattentemperaturgivare
4. Avlopp
5. Flödesvakt (typ paddel)
6. Ventilation

7. Systemtryck (lågtryckspressostat)
8. Pump
9. Säkerhetsventil
10. Förvaringstank
11. Avstängningsventil
12. Filter

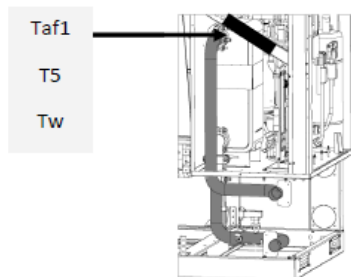
13. Flexibla kopplingar
14. Rörstöd
15. Växlare kemisk rengöring bypass
16. Systemrengöring bypass

5.7 TW Givare - Gemensam tilloppsgivare

Givaren måste installeras så långt bort som möjligt på aggregatets matning.

Enkelaggregat: frostskyddsfunktion

Moduläraggregat: termoreglering master (se nedanstående diagram)



5.8 Vattenanslutningar

Standard: Victaulictyp

Alternativ: Svetsning

5.9 Driftsekvens

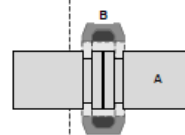
Innan man startar aggregatpumpen:

1. Stäng alla ventiler vid de högsta punkterna på aggregatets vattenkrets.
2. Stäng alla avstängningsventiler vid de lägsta punkterna på aggregatets vattenkrets.
 - Växlare (förångare)
 - Pumpar
 - Uppsamlare
 - Förvaringstankar
3. Skölj noggrant igenom systemet med rent vatten: vatten bypass för att exkludera växlaren från flödet (diagram på föregående sida). Fyll och töm systemet flera gånger.
4. Tillsätt tillsatsmedel för att förhindra korrosion, beväxning, bildning av lera och alger.
5. Fyll systemet – använd inte aggregatpumpen.
6. Utför ett läcktest.
7. Isolera rören för att förhindra värmeavgång och kondensbildning.
8. Lämna olika servicepunkter fria (brunnar, ventilationshål osv).

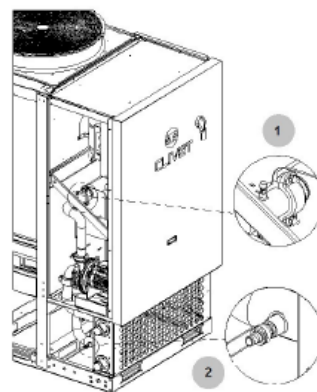
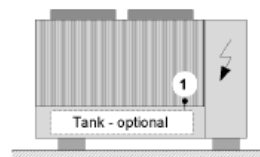
Om man inte rengör kretsen, så måste man rengöra filtret många gånger och det kan i värsta fall skada växlarna och kompressorerna.

Victaulic

UNIT impianto - system

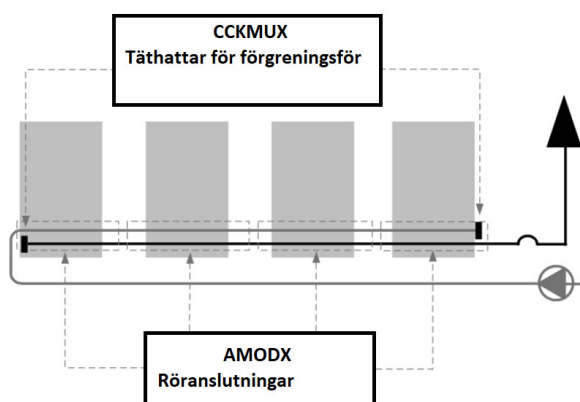


A+B: fornito da Clivet - Clivet supplied

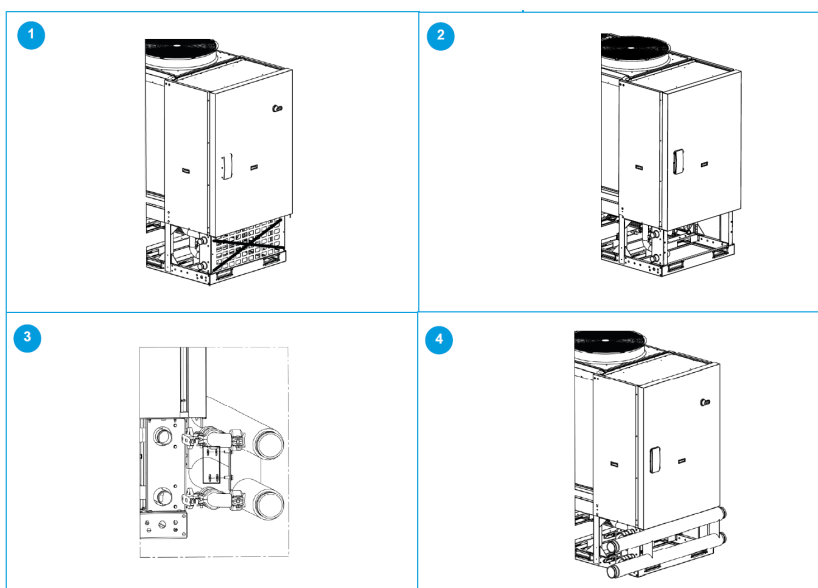


5.10 Modulär konfiguration

- Som mest totalt 16 aggregat.
- Som mest 4 aggregat i samma vattengrenkoppling.
- Det modulära systemet kontrolleras av MASTER-enheten (adress=0) → Elektriska anslutningar.
- Alla aggregat måste vara elektriskt anslutna till varandra → Elektriska anslutningar. Varje modul måste vara konfigurerad med vattenkopplingar för modulär enhet (AMOD).
- Varje modul kan förses med en trög systemlagertank (ACIMP).
- Det går att bygga in en hydroniksats.
- Det går att utföra en extern pumpenhet, dimensionerad för modulärsystemets hela kapacitet (kundens ansvar). Pumpenheten styrs av Masterenheten genom en potentialfri kontakt och 0-10V signal → Elektriska anslutningar.

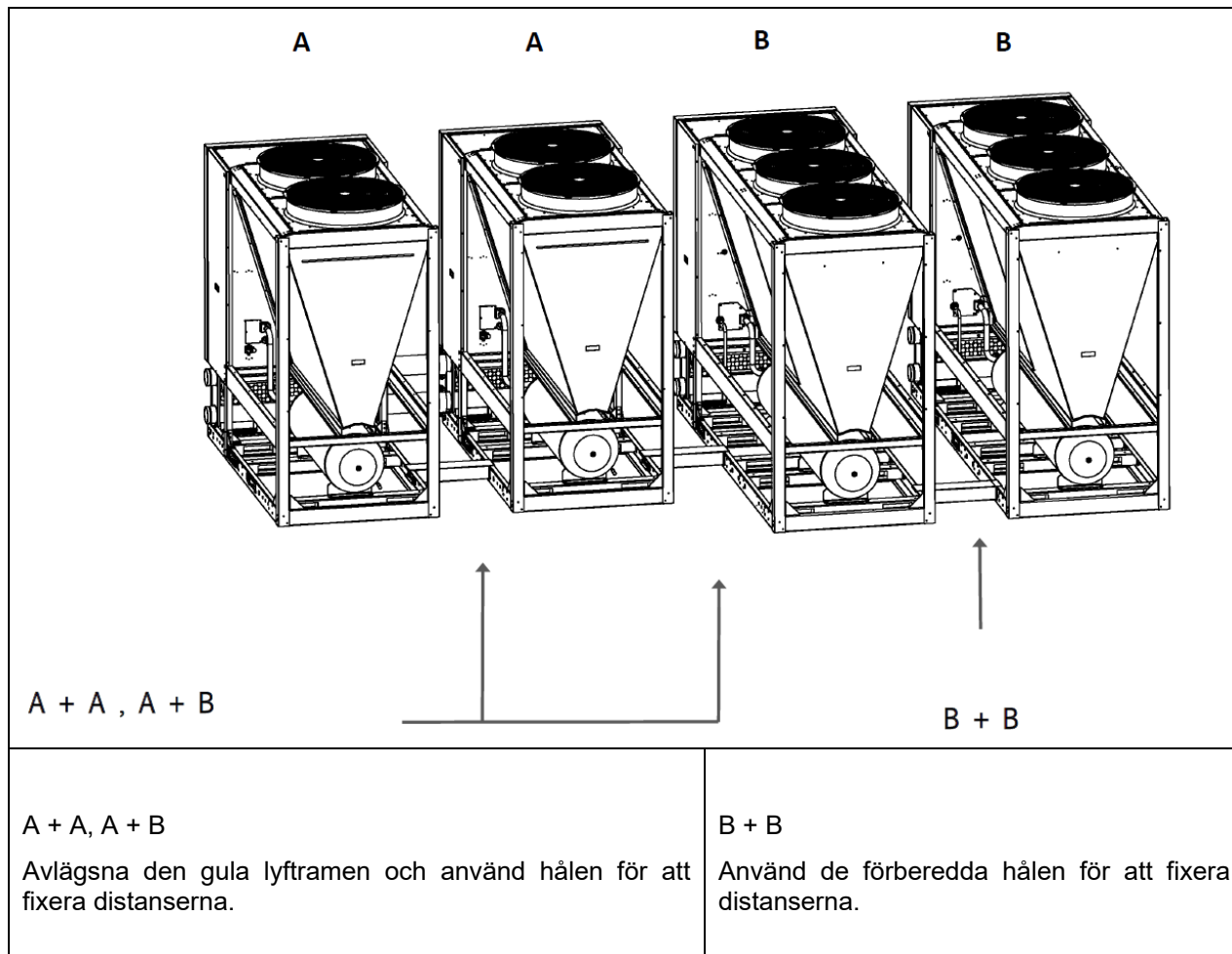


	Tillval	Kod
CCKMUX	Sats innehållande rörlock för moduläraggregat	PESM00001
AMODX	Vattenkopplingar för modulärt aggregat	PEST00001



5.11 Distanser

Tillval



6. 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.

6.1 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 belastningseffektgång vid maximalt tillåtna förhållanden
- Nummer på kopplingsschema för elektricitet

6.2 Anslutningar

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

Bekräfta 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.

6.3 Signaler / datalinjer

Överskrid inte den maximalt tillåtna effekten som varierar beroende på typen av signal.

Placera kablarna långt från strömkablar eller kablar med annan spänning och som kan sända ut elektromagnetisk störning.

Lägg inte kabeln nära enheter som kan generera elektromagnetisk störning.

Lägg inte kablarna parallellt med andra kablar, kablar kan korsas varandra om de läggs i 90 ° vinkel.

Anslut avskärmningen till jord enbart om det inte finns några störningar.

Garanterat avskärmningens kontinuitet under hela kabelns sträckning.

Följ indikationerna för impedans, kapacitet och dämpning.

6.4 Input elsystem

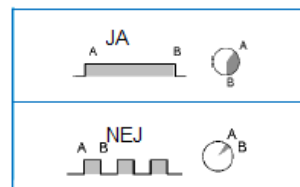
Fixera kablarna – om de är lösa kan de utsättas för slitage.

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

6.5 Fjärrstyrning ON – OFF

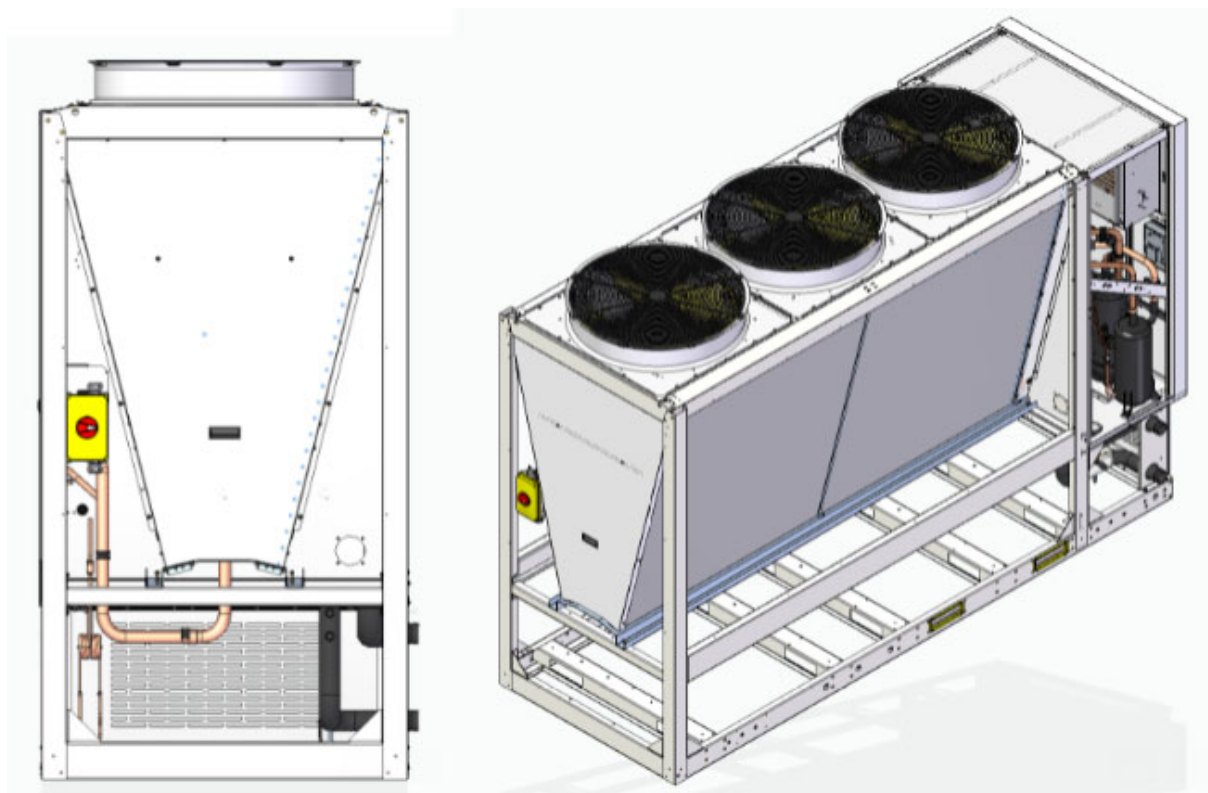
Utför inte korta ON-OFF cykler.

Använd inte fjärrkontrollen ON-OFF med en termoreglerande funktion.



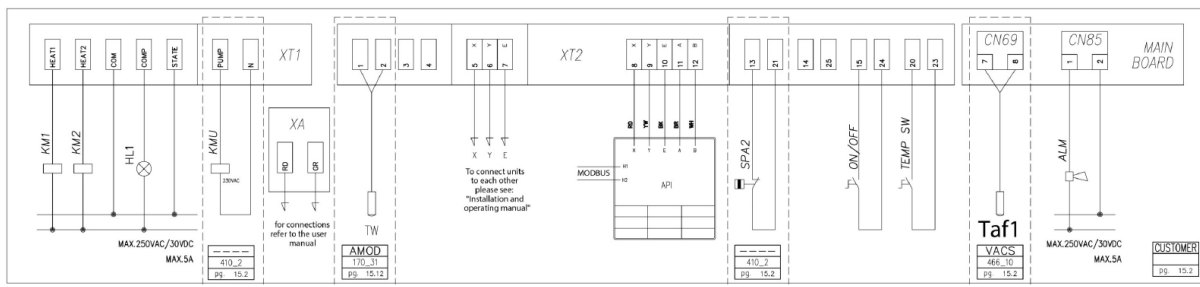
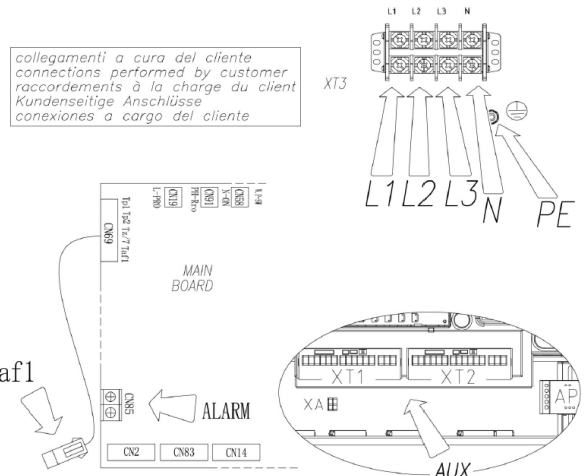
6.6 Huvudbrytare (vissa modeller)

Tillval - **SNB**



6.7 Anslutningar som ska utföras av kunden

KM1 Rete di comando resistenza ausiliaria tubatura acqua Control relay for auxiliary water storage tank auxiliary heater Réseau pour commande de résistance auxiliaire de chauffe d'eau Rete für Wasserleitung-Hilfsheizleistung Rete para control de resistencia auxiliar de tanque de agua		TEMP SW Selettore remoto per cambio set-point Remote set-point control selector Fernwählsteller / Fernwählsteller Selector remoto para el cambio de set-point Selector remoto para el cambio de set-point	
KM2 Rete di comando resistenza ausiliaria accumulazione acqua sanitaria Control relay for auxiliary water storage tank auxiliary heater Réseau pour mise de chauffe de réservoir d'eau sanitaire Rete für Wasserwärmepuffer-Hilfsleistung Rete para control de resistencia auxiliar de tanque de agua		ALM Segnalazione libacco cumulativo Cumulative fault signal Sommarisignal Señalización acumulativa Señalización acumulativa	
HL1 Lampadina di segnalazione stato compressore Compressor status signal lamp Signalampule Kompressorstatus Lámpara de señalización del compresor Lámpara de señalización estado compresor		SPA2 Pressostato controllo carico impianto System charge control pressure switch Drukstelsel bij de installatiegroep Pressostat de contrôle de charge de système Pressostat de control de carga del sistema	410-2 pg. 15.2
KMU Contattore di comando pompa a carico-cliente Pump control contactor provided by the customer Kontaktor Schöpfer / Pumpensteuerung Contacteur commande pompe à la charge du client Contacteur de accionamiento bomba a cargo del cliente	410-2 pg. 15.2	ON/OFF Selettore ON/OFF remoto Remote ON/OFF selector Fernwählsteller / On/Off Selector ON/OFF remoto Selector ON/OFF remoto	
TW Sonda di temperatura totale al collettore dell'acqua in uscita Total water outlet temp Sonda de temperatura total en colector / Eau de sortie Indentemperatur / Ein / Auswertwert Sonda de temperatura total de temperatura total en el colector de agua de salida	AMOD 170-31 pg. 15.12	T5 Sonda di temperatura accumulazione acqua calda sanitaria Sanitary hot water temperature probe Wärmepaßspitze / Temperaturfühler Sonda de temperatura de storage / ES Sonda de temperatura de almacenamiento de ACS	410-2 466-10 pg. 15.2
Taf1 Sonda antigelo in acqua fuso ACS Anti-freeze sensor in water in SW unit Capteur antigel sur l'eau de SW de l'ACS Sonda de congelación / Sensor de hielo en el agua de ACS			



KM1	Utgång tillsats (endast WSAN)	TEMP SW	Aktivering av börvärde 2
KM2	Utgång tillsats (endast WSAN)	ALM	Summalarm (sluten = larm, öppen = normal drift)
HL1	Driftindikering kompressor	SPA2	Pressostat för lågt vattentryck
KA1	Utgång aktivering extern pump	ON/OFF	Extern start/stopp signal
TW	Framledningsgivare	T5	Tankgivare för VV (endast WSAN YES)
Taf1	Frysnyddsgivare		



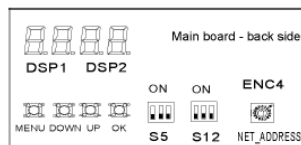
6.8 Fjärrstyrning av aggregatet

Med dip-omkopplare S5_3 ON, hanteras ON/OFF kommando externt. Den trådbundna kontrollens ON/OFF kommando kommer inaktiveras.

Ingång öppen (OFF) = aggregat har inte starttillstånd

Ingång sluten (ON) = aggregatet har starttillstånd

Med aggregaten i modulär konfiguration, måste fjärrkontrollen appliceras till masterenheten som överför till slavenheterna. Efter att man ställt in S5_3 ska man koppla bort och återansluta strömmatningen för att bekräfta förändringen.



6.9 Aggregat i modulär konfiguration

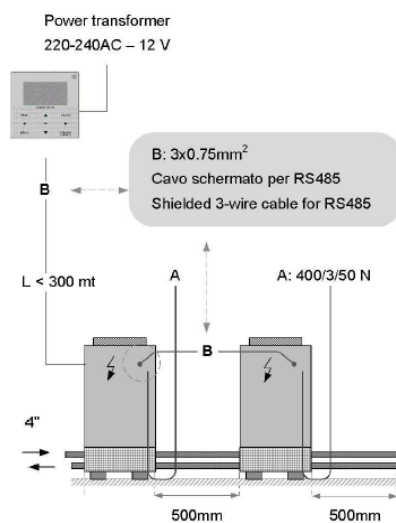
Ställ in korrekt datum och tid på varje aggregat innan de ansluts till nätverket.

Aktivera multipel konfiguration:

SW12-2:

- ON aggregat i multipel konfiguration
- OFF enskilt aggregat

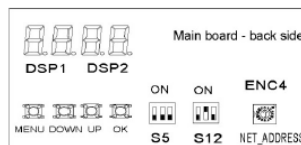
Den modulära konfigurationen består av två nätverk: kontrollnätverket och aggregatnätverket (huvudpaneler). Varje nätverk kan ha upp till 16 adresser (från 0 till 15) och måste adresseras separat. Varje nätverk har sin egen master som måste ha adress = 0.



6.9.1 Modulär konfiguration – Adressera aggregat

De adresseras genom omkodare ENC4 på kontrollpanelens baksida. Adressen motsvarar omkodarens nummer. Adressen visas på displayen DSP1.

Exempel: MASTER: adress = 0 omkodare = 0
 SLAV 1: adress = 1 omkodare = 1
 SLAV 15: adress = 15 omkodare = F



6.9.2 Modulär konfiguration – Adressera kontroller

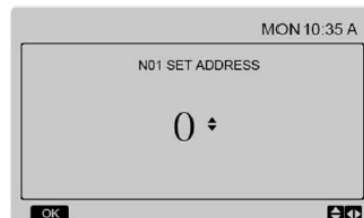
Maximalt 16 kontroller kan adresseras med adress från 0 till 15, exempelvis:

16 aggregat med relativa inbyggda kontroller, av vilka en är master.

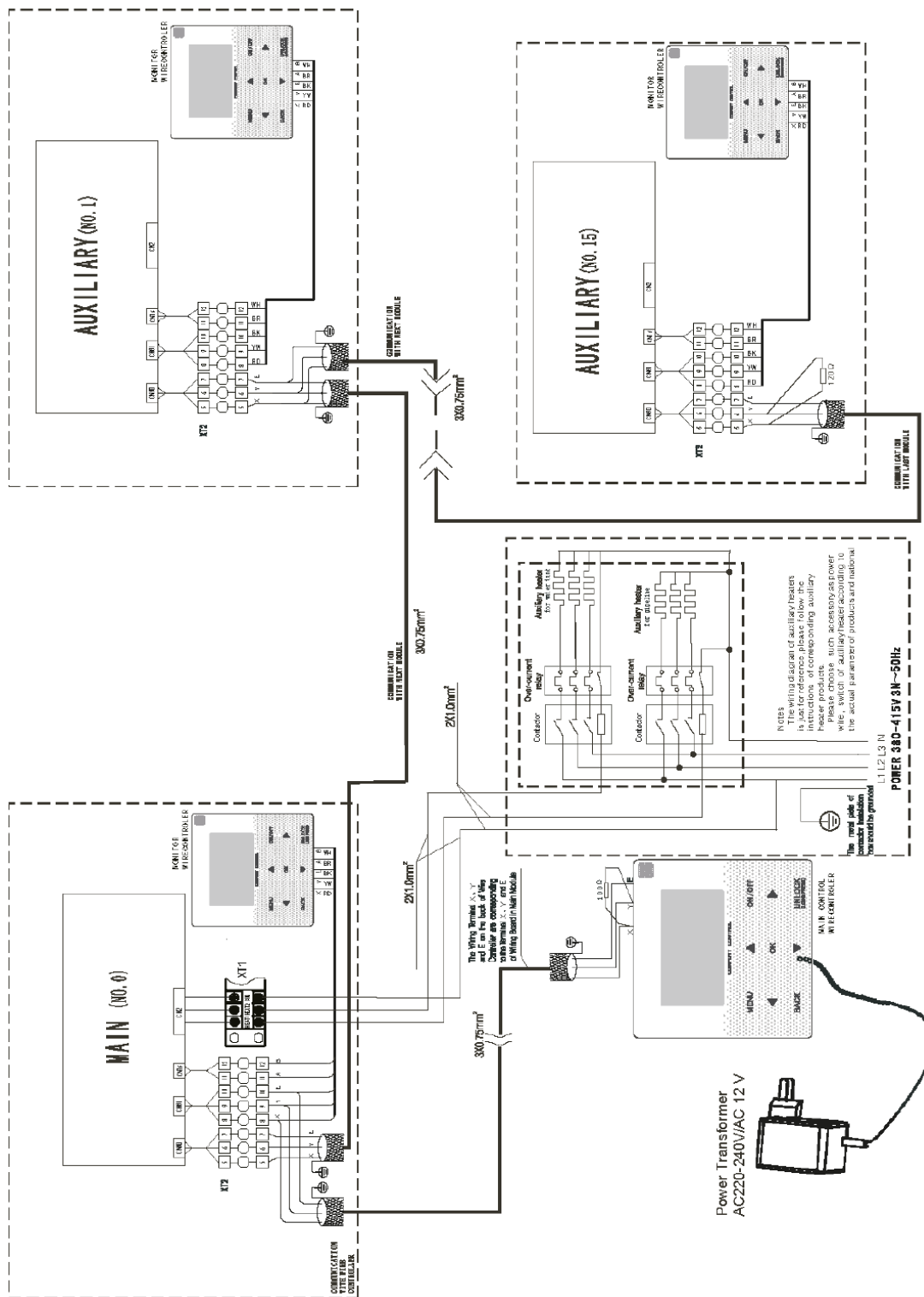
15 aggregat med relativa inbyggda kontroller + en fjärrkontroll som master.

Tryck MENU + ► i 3 sekunder

Tryck ▲ ▼ för att välja adress.



6.10 Modulär konfiguration – Ledningar kontroll



6.11 Modbus

Modbus i läsning är alltid aktiverad. Det går att läsa 1 register i taget.

För att aktivera det för skrivning:

Ställ in register 138 till 1 eller ställ in på kontrollen:

Project Menu → Controller select → Modbus = Yes

Kommunikationsspec: RS-485

Protokoll: ModbusRTU: 9600,8;N,1

Sändningshastighet: 9600bps

Databits: 8 Data bits

Paritets bit: Ingen paritet

Stopp bit: 1 stopp bit

Anslutningar

Anslut på kontrollens baksida.

Modulär enhet: anslut modbus till MASTER enhetens port.

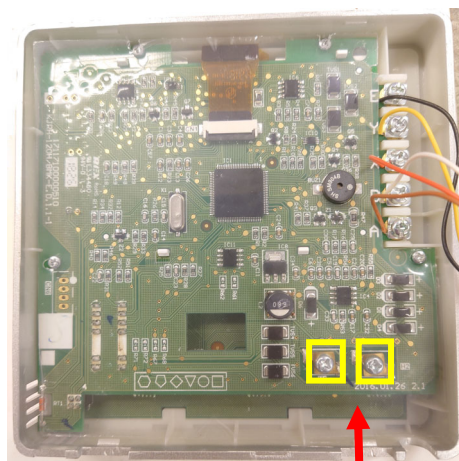
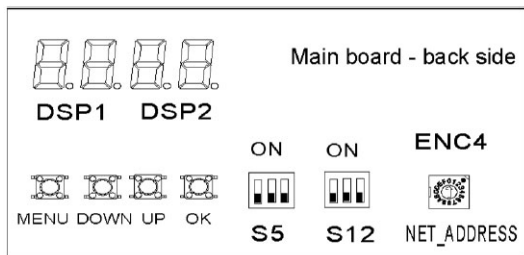
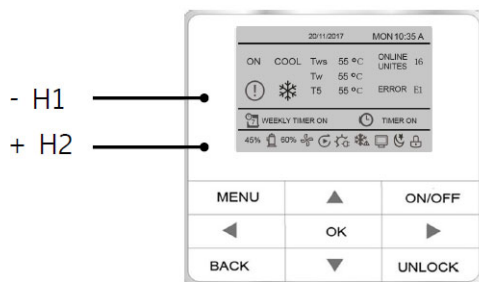
Aggregatadress

Defaultadressen är 1.

Den kan ändras på kontrollen:

Project Menu → Controller select → Modbusaddress.

*Baksidans lock behövs lossas för att komma åt H1-H2



H1 och H2

Funktionskoder

01	fråga
03	avläsning
06	singel registerskrivning
16	multipl registerskrivning

Läsa register, skriva ett enskilt register, multipl registerskrivning

Adress	Funktion	Notering
0	Modo	(1 Kylning, 8 Off)
1	Temperatur Börvärde	COOL (5 °C ~ 20 °C)
2	Temperatur Börvärde B	COOL (5 °C ~ 20 °C)

Läsning och skrivning av register

Adress	Funktion	Notering
101	Dubbelt börvärde	Aktivera/Inaktivera 1/0
102	1o börvärde i kylning	5 ~ 20 °C
103	2o börvärde i kylning	5 ~ 20 °C
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
138	Modbusskrivning aktiv, inaktivera lokal kontroll från kontrollen	1 = aktiv, 0 = inaktiv

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

Aggregat i modulär konfiguration

Registerläsning		
Adress	Funktion	Notering
240+(Adress)*100	Driftläge	1 nedstängning, 2 kylning
241+(Adress)*100	TYST läge	1 Standard, 2 Tyst, 3 Supertyst
242+(Adress)*100	Börvärde	1 °C
243+(Adress)*100	Börvärde B	1 °C
244+(Adress)*100	Aggregatets inkommande vattentemp Twi	1 °C
245+(Adress)*100	Aggregatets utgående vattentemp Two	1 °C
246+(Adress)*100	Total utgående vattentemp Tw	1 °C, bara för master (0)
247+(Adress)*100	Utomhustemperatur – T4	1 °C
248+(Adress)*100	Kompressorhastighet	1 Hz
249+(Adress)*100	Kompressor 1 absorption	1A
250+(Adress)*100	Fläkt 1 hastighet	Aktuell hastighet
251+(Adress)*100	Fläkt 2 hastighet	Aktuell hastighet
252+(Adress)*100	Fläkt 3 hastighet	Aktuell hastighet
253+(Adress)*100	EXV	Aktuell position
255+(Adress)*100	EXVC	Aktuell position
256+(Adress)*100	SV4	0 Off, 1 On
257+(Adress)*100	SV5	0 Off, 1 On
258+(Adress)*100	SV8A	0 Off, 1 On
259+(Adress)*100	SV8B	0 Off, 1 On
260+(Adress)*100	4-vägsventil	0 Off, 1 On
261+(Adress)*100	Cirkulationspump	0 Off, 1 On
262+(Adress)*100	SV1	0 Off, 1 On
263+(Adress)*100	SV2	0 Off, 1 On
266+(Adress)*100	Kompressor 1 avtappningstemp – Tp1	1 °C
267+(Adress)*100	Intagstemperatur – Th	1 °C
268+(Adress)*100	Batteritemperatur – T3	1 °C
269+(Adress)*100	Temp för vätskeledningen (i kyl drift) - Tz	1 °C
270+(Adress)*100	DHW förvaringstemp – T5	1 °C
271+(Adress)*100	P Tryck	10 kPa
272+(Adress)*100	Fel / skydd	Se tabell med felkoder
273+(Adress)*100	Senaste fel / skydd	Se tabell med felkoder
274+(Adress)*100	Mjukvaruversion	HMI
275+(Adress)*100	Kompressor 2 avtappningstemp – Tp2	1 °C
276+(Adress)*100	används inte	
277+(Adress)*100	Fövärmare inkommande temp – T6a	1 °C
278+(Adress)*100	Fel inkopplad kontroll	
279+(Adress)*100	SV6	0 Off, 1 On
280+(Adress)*100	Kompressor 2 upptag	1A

Status frågeregister		
Registeradress	Data	Notering
0	Kompressorstatus	
1	Fläktstatus	
2	Pumpstatus	
3	Reserverad	
4	Reserverad	
5	SV1	
6	SV2	
7	Reserverad	
8	Avfrostning	
9	Frostskyddande elvärmare	
10	Fjärrkontroll	
11	Tyst läge (SILENT)	Standard, Silent, Super Silent
12	Reserverad	
13	Larmsignaler	
14	Aggregatgruppens status	1: modulärenhet 0: enskild enhet

I BMS-avläsning, register 272, 273 visas en av följande felkoder i decimalformat, enbart beaktande BYTE LOW.

Beakta enbart de två sista alfanumeriska tecknen i koden.

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

7. Uppstart

7.1 Generellt

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 10 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.
- Sätt inte på ström till aggregatet med tomma växlare på vattenbärarsida. Elektriska frostskyddsvärmare kan skadas.

7.2 Preliminära kontroller

		JA/NEJ
1	Säkert tillträde	
2	Tillräcklig ram för att kunna bära upp aggregatet + människor	
3	Funktionsutrymmen	
4	Luftflöde: korrekt retur och matning (ingen bypass, ingen skiktning)	
5	Ha kännedom om hur högt snön kan nå	
6	Räkna med de vindbyar som kan uppstå	
7	Kontrollera att det inte finns skorstenar/korrosiv atmosfär/föroreningar i närheten	
8	Strukturens integritet	
9	Att fläktarna löper fritt	
10	Aggregat på vibrationsdämpare	
11	Aggregatet måste vara i våg	
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	Visuell kontroll av köldkrets	
20	Jordanslutning	
21	Strömmatningens egenskaper	
22	Fjärrstyrning On/Off	

7.3 Uppstartsekvens

Strömmatning ON



Innan man sätter på aggregatet ska man utföra ett läcktest med lämplig utrustning.

		JA/NEJ
1	Kompressorvevhusets 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	Kontrollera att det inte finns några bubblor i vätskan (om tillämpligt)	
9	Kontrollera att alla fläktar fungerar	
10	Mät retur- och matarvattnets temperatur	
11	Mätning supervärmning och underkylning	
12	Kontrollera att det inte finns några onormala vibrationer	
13	Anpassning av börvärdepunkten	
14	Anpassning av schemaläggning	
15	Komplett och tillgänglig aggregatdokumentation	

7.4 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.

7.5 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.

7.6 Elkrets

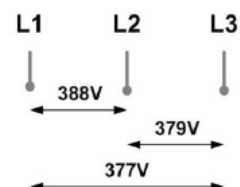
Kontrollera att aggregatet är anslutet till jordningsanläggningen.

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 spänningen och linjefrekvensen som måste vara inom gränserna: 400/3/50 +N +/-10 %.

Kontrollera och justera obalansen i faserna som måste vara lägre än 2 %.



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

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

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

NOTERA

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

7.7 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 stänga av aggregatets isolationsbrytare.
 2. Kontrollera ströminput för att vara säker på att värmarna 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.

7.8 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

7.9 Manuell pumpstart

Utförs bara under den första uppstarten för test av flödesbrytaren / differentialtrycksbrytaren.

För att starta pumpen, anslut som i bild 2.

Vid slutet av testet ska man återställa anslutningen som i bild 1.

7.10 Skrollkompressor

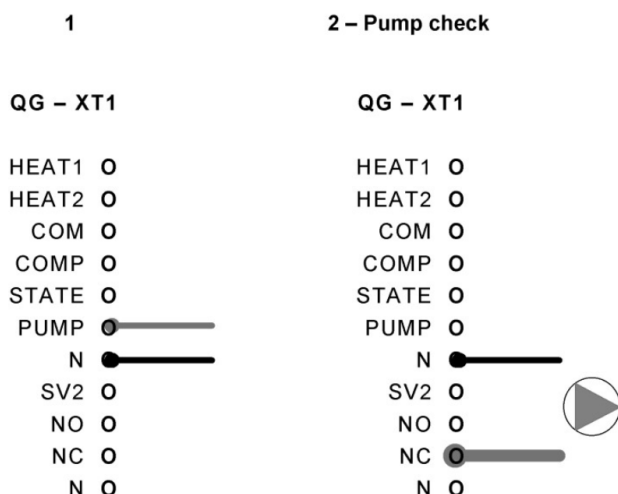
Skrollkompressorer har bara en rotationsriktning. Om den växlas så skadas inte kompressorn direkt men ljudet från kompressorn ökar och pumpningen äventyras. Efter några minuter stängs kompressorn av pga att det termiska skyddet löser ut.

Koppla i sådant fall bort strömmatningen och växla 2 av faserna i strömmatningen.

Låt inte kompressorn arbeta under längre tid i fel riktning. Fler än 2-3 av den här typen av onormal uppstart kan skada den.

För att säkerställa att rotationsriktningen är rätt, kan man mäta kondenseringen och sugtrycket.

Trycket måste avvika avsevärt: vid uppstart minskar sugtrycket med kondenseringen ökar.



7.11 Kontrollera förångarens vattenflödes hastighet

Kontrollera att differensen mellan växlarens retur- och matarvatten motsvarar effekten enligt den här formeln.

aggregatets kyleffekt (kW) x 860 = Dt (°C) x flödes hastigheten (L/h)

Kyleffekten visas i tabellen i avsnittet GENERELL TEKNISK DATA i manualen, refererande till specifika förhållanden eller i tabellerna rörande kylprestanda för olika driftförhållanden.

Kontrollera tryckfall för vattensidans växlare:

- Bestäm vattenflödes hastigheten.
- Mät skillnaden i tryck mellan växlarens ingång och utgång och jämför grafen på "Vattensideväxlarens tryckfall".

Tryckmätningen underlättas om tryckmätare finns installerade enligt indikation i diagrammet för föreslagna vattenanslutningar.

7.12 Aggregat i multipelkonfiguration

Komplett systemstyrning utförs av masteraggregatet som identifieras av adress 0.

Termoreglering sker på matartemperaturen för hela systemet (Tw).

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

När belastningen minskar, stängs aggregaten av enligt samma sekvens.

7.12.1 Exempel i värmning

Varje aggregat startas om:

$$T_w \geq (\text{börvärde} + T_{w_diff} + 1 \text{ } ^\circ\text{C})$$

Varje aggregat stängs av om:

$$T_w \leq (\text{börvärde} - 1 \text{ } ^\circ\text{C})$$

Vid start, om $T_w \geq \text{börvärde} + 10 \text{ } ^\circ\text{C}$

- ⇒ Kontrollen aktiverar 50 % av resurserna baserat på den inställda adressen
- ⇒ Efter en tidsintervall (default: 240 sekunder)
- ⇒ Om belastningen ökas, aktiveras ytterligare resurser
- ⇒ Om belastningen minskar, stängs aggregaten av enligt samma sekvens (första start, första stopp)

Om $T_w < \text{börvärde} + 10 \text{ } ^\circ\text{C}$

- ⇒ Kontrollen aktiverar bara masteraggregatet
- ⇒ Efter en tidsintervall (default: 240 sekunder)
- ⇒ Om belastningen ökar, aktiveras ytterligare resurser baserat på den inställda adressen
- ⇒ Om belastningen minskar, stängs masteraggregatet av

7.13 Uppstartsrapport

Identifiering av driftförhållandena 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.

7.14 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")

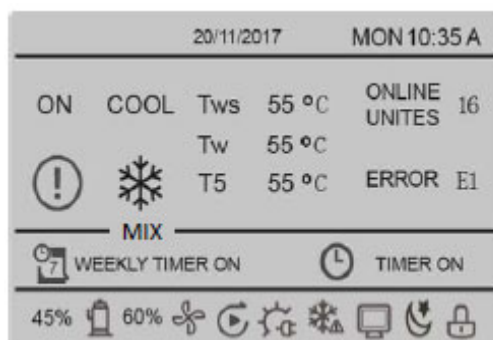
8. Kontroll



















UNLOCK	Lås / lås upp
▲▼	För att ändra aktuell börvärdepunkt
MENU	För att öppna olika menyer från huvudmenyn
▲▼◀▶	För att flytta markören, ändra ett urval eller ändra ett inställt värde. 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. Klicka här för att lämna aktuell sida och återgå till den föregående. Håll knappen intryckt för att återgå direkt till huvudmenyn.

Aggregat i modulär konfiguration


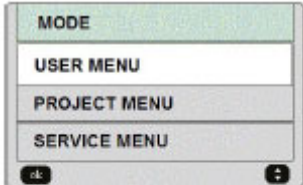
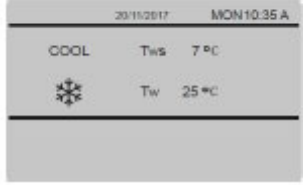

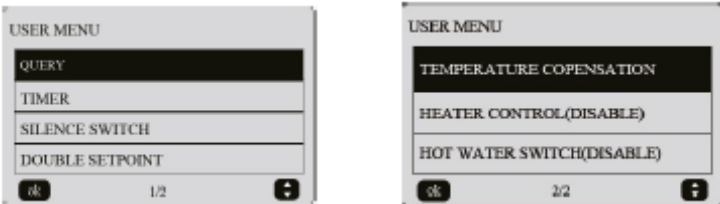
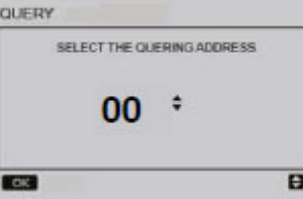
På slavkontrollen, kan bara den lösenordskyddade menyn SERVICE öppnas.

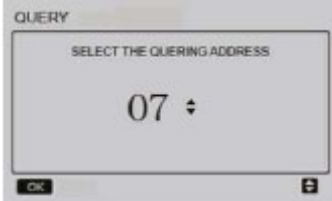
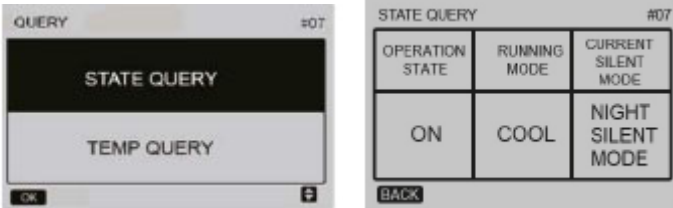
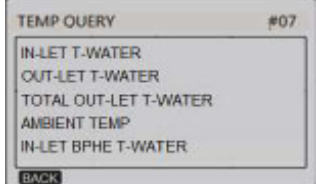

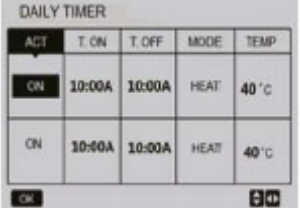
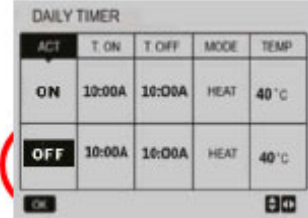


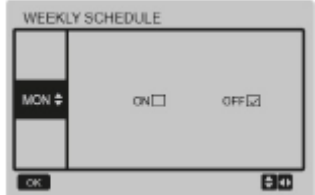

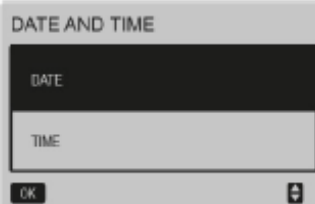


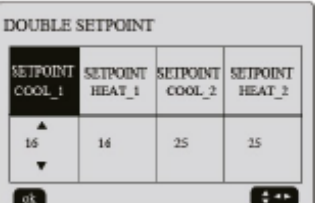
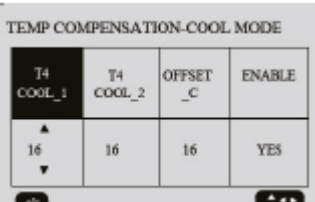
	Driftläge: Kylning
	Driftläge: ON (aggregat har starttillstånd)
	Kontrollen avstängd
	Veckotimer aktiv
	Kompressorns driftvärde
	Kompressor i drift
	Fläktens driftvärde
	Fläkt i drift
	Pump i drift
	Extra elvärmare i drift
	Frys skydd aktivt
	Fjärrstyrning aktiv: Fast sken: Via BMS Blinkar: Via digital ingång (S5_3=ON)
	Tyst driftläge (SILENT)
	Knappplås
	Timer på
	Larm aktivt: I modulärsystem visas växelvis adressen som larmar

Aggregat i modulär konfiguration

Informationen som visas på alla kontroller, hänvisar till MASTER-aggregatet.

<p>Generellt: Tryck ▲▼ för att justera värden, skrolla genom listor Tryck ◀▶ för att välja Tryck OK för att gå till nästa meny Tryck BACK för att gå till föregående meny</p>	
<p>Lås upp / Lås För att låsa upp skärmen, tryck på UNLOCK i 3 sekunder</p> <p>Starta / Stänga av Tryck på ON/OFF för att starta / stänga av</p>	
<p>Ställa in driftläge (MODE) och temperatur Tryck MENU Tryck på ▲▼ för att välja MODE Tryck OK Tryck ◀▶ för att välja driftläge eller temperatur Tryck ▲▼ för att justera driftläge och temperatur Tryck OK för att bekräfta</p> <p>Om ingen åtgärd utförs under de kommande 60 sekunderna, sparar systemet inställningarna automatiskt och återgår till huvudmenyn.</p> <p>Notera: Under kylning med T ext < 15 °C, tvingas börvärdepunkten till 10 °C (referera till Funktionsgränser)</p>	 
<p>Aggregat i modulär konfiguration På slavkontrollerna, kan endast den lösenordskyddade menyn SERVICE öppnas.</p>	
<p>Användarmeny Klicka på MENU</p> 	
<p>Användarmeny – QUERY</p>	

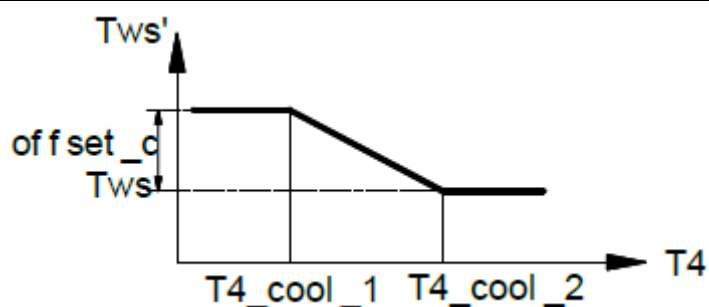
<p>Bara om multipla aggregat är anslutna till nätverket För att visa data: Tryck på MENU Klicka på ▲▼ för att välja QUERY Klicka på ▲▼ för att välja aggregatadress Tryck OK</p>	
<p>Om man väljer STATE QUERY: Aggregatets adress visas uppe till höger (bara för aggregat i modulär konfiguration)</p> 	
<p>Om man väljer STATE QUERY: Status meny för aggregatet (Givare, tryck, hastighet fläktar, kompressor frekvens etc.)</p>	
<p>Användarmeny – TIMER Tryck MENU Tryck TIMER Välj en av de 3 föreslagna kategorierna Om man väljer DAILY TIMER, så kan man inte aktivera WEEKLY SCHEDULE och vice versa.</p>	
<p>Meny TIMER – DAILY TIMER Tryck på ON/OFF när markören är över ordet ACT. Tryck på ◀▶ för att välja starttid, sluttid och driftläge. Tryck på ▲▼ för att ställa in tid, driftläge och temperatur. Tryck på OK för att bekräfta.</p>	
<p>Om två tidsband överlappar av misstag, så kommer den senaste i listan att aktiveras (OFF i bilden).</p>	

<p>Meny TIMER – WEEKLY TIMER Välj WEEKLY SCHEDULE. Tryck ▲▼ för att välja dag. Ställ in ON eller OFF. Tryck på OK för att bekräfta.</p>	
<p>Tryck på ON/OFF när markören är över ordet ACT. Tryck på ◀▶ för att välja starttid, sluttid och driftläge. Tryck på ▲▼ för att ställa in tid, driftläge och temperatur. Tryck på OK för att bekräfta.</p>	
<p>Meny TIMER – DATE and TIME Välj DATE AND TIME. Välj DATE för att ändra datum. Välj TIME för att ändra tiden.</p>	
<p>Meny USER – SILENT MODE SWITCH Tryck ◀▶ för att välja driftläge: Standard, Silent, Supersilent Tryck på OK för att spara inställningarna.</p>	
<p>Meny USER – DOUBLE SETPOINT Tryck ▲▼ för att ENABLE (aktivera) eller DISABLE (inaktivera).</p>	
<p>Aktivera DOUBLE SETPOINT Tryck på ◀▶ för att välja driftläge börvärde (SETPOINT). Tryck ▲▼ för att justera parametrarna. Den andra börvärdepunkten aktiveras bara om ingången "temp-switch" på terminalblock XT2 är stängd.</p>	
<p>Meny USER – TEMPERATURE COMPENSATION Vattentemperaturen justeras baserat på utomhustemperaturen T4.</p>	

KYLNING

Följande parametrar kan justeras:

- T4_cool_1 (25~30 °C)
- T4_cool_2 (30~40 °C)
- offset_C (0~15 °C)



9. Inställningar – Börvärde / Frysskydd / Pump

9.1 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.

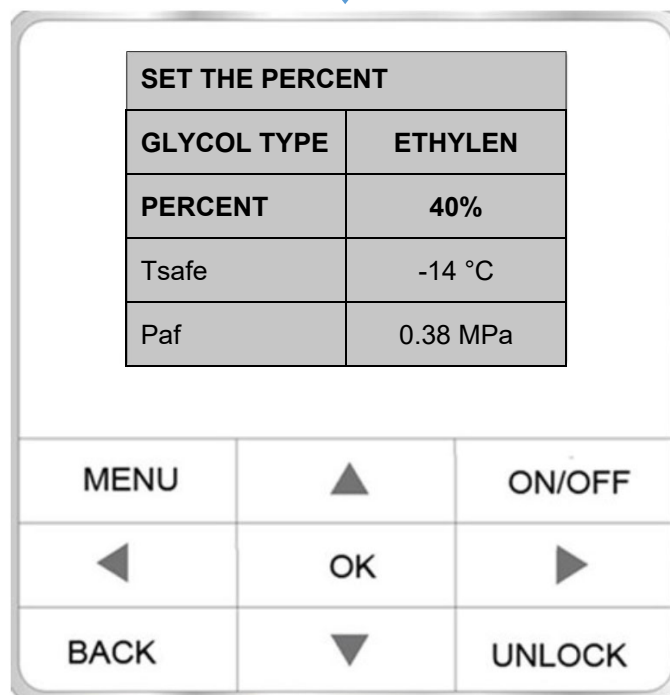
9.2 Frysskydd

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

Ställ in typ av glykol och %.

Navigering: *MENY* → *PROJECT (6666)* → *PERCENT OF GLYCOL* → *SET THE PERCENT*

	H2O	ETYLEN				
Glykolblandning (%)	0%	10%	20%	30%	40%	50%
Vätskans fryspunkt (°C)	0	-3.9	-8.9	-15.6	-23.4	-33
	H2O	PROPYLEN				
Glykolblandning (%)	0%	15%	25%	35%	45%	-
Vätskans fryspunkt (°C)	0	-3.9	-8.9	-15.6	-23.4	



9.3 TW - gemensam framledningsgivare

Aggregatet reglerar sin kapacitet på framledningen. WSAT-YES ingår i Clivet's modulärsystem-serie (Master/Slav) och har därför inte monterad **TW**-givaren på köldbärarledningen. Från fabrik är **TW**-givaren endast elektriskt inkopplad. Kablaget sitter med buntband i kompressorutrymmet på höger sida.

Kablaget innehåller 3 givare, det är endast **TW** givaren som skall användas;

- **TW** – Gemensam framledningsgivare (Skall monteras)
- ~~T5~~ – Varmvattentank (skall ej monteras, **endast** för WSAN-YES)
- ~~Taf~~ – Frysskyddsgivar för varmvattenproduktion (skall ej monteras, endast för WSAN-YES)

Montering av **TW**-givaren skall utföras av installatör vid installationstillfället på utgående köldbärarledning.

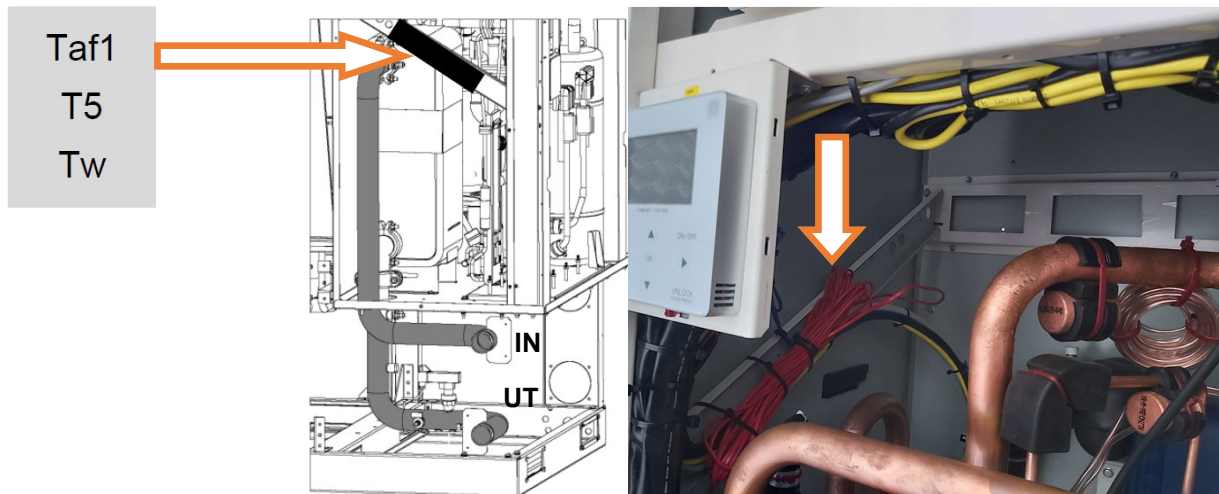
Anläggning med 1 aggregat: TW-givaren skall monteras på utgående.

Anläggning med flera aggregat (Master/Slav):

Master: Gemensam framledning.

Slav: Aggregatets framledning.

Placering: Från fabrik är **TW**-givaren fastsatt med buntband i kompressorutrymmets vänstra del. Givaren är märkt med **TW**.



Montering: TW givaren skall monteras vid installation tillfället på utgående köldbärarledning.

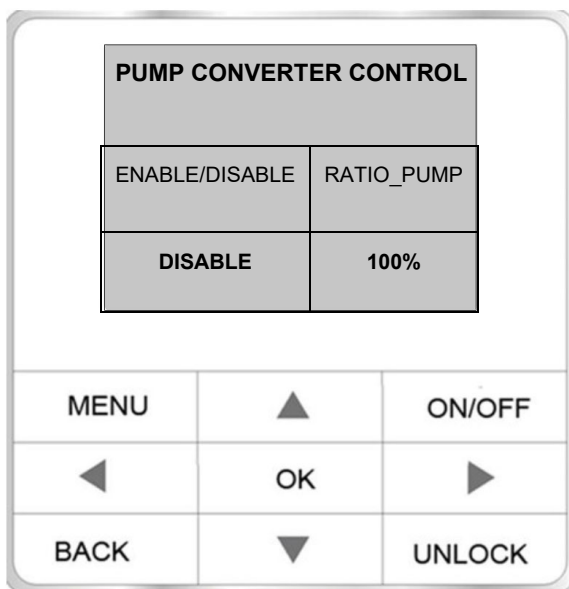
9.4 HYGU1V – (tillval HYGU1V inverterpump)

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

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

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

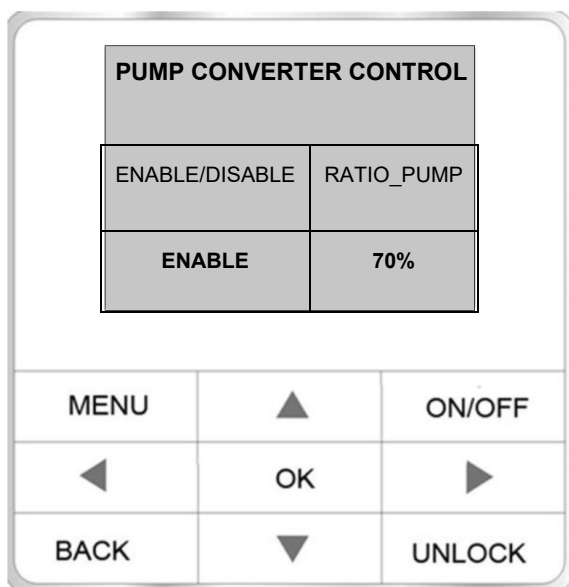
Kontrollera att flödet är enligt datakörningen.



Fabriksinställning:

ENABLE/DISABLE: *DISABLE*.

RATIO_PUMP: *100%*



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

RATIO_PUMP: Välj önskad utsignal till pumpen.

Notera: kontrollera att det aktuella flödet överensstämmer med datakörningen.

10. Status meny

COMP FREQUENCY	Kompressor frekvens	Hz
COMP1 CURRENT	Uppmätt ström kompressor 1	A
1# FAN SPEED	Fläkt1 hastighet	RPM
2# FAN SPEED	Fläkt2 hastighet	RPM
3# FAN SPEED	Fläkt3 hastighet	RPM
EXVB	Expansionventil B (18.2-35.2)	0-2880 pulser (0= stängd / 2880= fullt öppen)
EXVC	Expansionventil C (25.2-35.2)	0-480 pulser (0= stängd / 480= fullt öppen)
SV4	Status ventil SV4	ON/OFF
SV5	Status ventil SV5	ON/OFF
SV8A	Status ventil SV8A	ON/OFF
SV8B	Status ventil SV8B	ON/OFF
WATER PUMP STATE	Status vattenpump	ON/OFF
SV1 STATE	Status ventil SV1	ON/OFF
SV2 STATE	Status ventil SV2	ON/OFF
HEAT1 STATE	Status värmare HEAT1	ON/OFF
TP1 DISCHARGE TEMP	Hetgastemperatur kompressor 1	°C
TH SUCTION TEMP	Suggastemperatur	°C
T4 TEMP	Utomhustemperatur	°C
Tz TEMP	Givare luftbatteri	°C
Tw1 TEMP	Inkommande givare (förångare)	°C
Two TEMP	Tilloppsgivare (förångare)	°C
Tw TEMP	Gemensam tilloppsgivare	°C
EVA PRESSURE	Förångningstryck	Mpa
TP2 DISCHARGE TEMP	Hetgastemperatur kompressor 2	°C
COMP2 CURRENT	Uppmätt ström kompressor 2	A
T6a	Givare T6a	°C
SV6 STATE	Status ventil SV6	ON/OFF
ODU CAPACITY	Inställd aggregat effekt	-
COMP TIME1,2,3	Driftid; 1:a, 2:a, 3:e driftcykel	Minuter
COMP TIME (Total)	Driftid total	Timmar

11. Felsökning

Återställning av larm: stäng av och starta om aggregatet.

- ⇒ Innan man återställer ett larm, ska man identifiera och åtgärda orsaken.
- ⇒ Upprepade återställningar kan orsaka irreparabla skador.
- ⇒ Innan man utför något arbete, ska man läsa varningar i avsnittet Underhåll.

Masteraggregat

Om ett strömavbrott till Masteraggregatet skulle uppstå, så stannar alla aggregat i gruppen.

Aggregatet är skyddat under följande förhållanden

1. Högt tryck eller skydd pga avtappningstemperatur.
2. Låg spänning
3. Kompressorns strömskydd
4. Frekvensskydd på växlarens kompressor
5. Hög temperatur kondensator
6. Hög temperaturskillnad mellan inkommande och avgående vatten
7. Frostskydd
8. Funktionsstörning dräneringstemperaturens sensor
9. Låg förångartemperatur
10. Frekvensskydd genom spänning
11. Funktionsstörning kompressorväxlare
12. Fläktmotorskydd
13. Vattenretur hög temperatur i kylning
14. Lågtrycks frostskydd
15. Hög temperatur på växlarens kompressormodul

Om aggregatet inte fungerar eller i skyddsläge, fortsätter vattenpumpen att arbeta (förutom vid vattenflödeslarm, spänningsskydd, fasssekvensskydd).

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

Om ett slavaggregat är i skyddsläge, så stannar det aggregatet och de andra aggregaten involveras inte.

Om masteraggregatet stannar, kommer slavaggregaten också att sluta vara i drift.

Temperatursensor

Alla temperatursensorer klassas som felaktiga om spänningen på motsvarande ingång understiger 0,05 V eller överstiger 4,95 V.

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

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

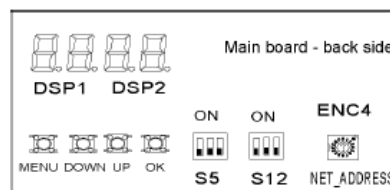
Felkod	Beskrivning	Felsökning
	ren: lågt tryck i system	
2Eb	Tappvarmvatten frost-skyddslarm – Taf2	
EC	Slavaggregat modulreducering	
1Ed	Kompressorns dräneringstemperatur givare A	
2Ed	Kompressorns dräneringstemperatur givare B	
1EE	Inkommande temperatursensor ekonomiläge T6a	
2EE	Utgående temperatursensor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

Felkod	Beskrivning	Felsökning
PA	Reserverad	
Pb	Frostskydd vinterdrift	
PC	Förångare lågt tryck vid kylning	Kontrollera vattnets flödes hastighet
PE	Frostskydd förångare låg temperatur i kylning	Om skyddet aktiveras 3 gånger på 60 minuter, stäng då av strömmen för att återställa. Kontrollera att givaren Two är korrekt placerad.
PF	Kontrollpanel låst – fel vid låsning/upplåsning av kontroll	
PH	Givare T4 hög rumstemperatur	
PL	Tfin modul, hög temperatur	Om skyddet aktiveras 3 gånger under 60 minuter, stäng då av strömmen för att återställa
1PP	IPM modul fel, krets A	
2PP	IPM modul fel, krets B	
1PU	Fläkt A modul	
2PU	Fläkt B modul	
3PU	Fläkt C modul	
1H9	Drivare kompressor A – konfigurationsfel	
2H9	Drivare kompressor B – konfigurationsfel	
H5	Hög / låg spänning	
1HE	Ventil A fel	
2HE	Ventil B fel	
3HE	Ventil C fel	
1F0	IPM modul transmissionsfel	
2F0	IPM modul transmissionsfel	
F2	Otillräcklig överhettning	Om skyddet löser ut 3 gånger under 240 minuter, stäng av strömmen för att återställa.
1F3	Fläkt A transmissionsfel	
2F3	Fläkt B transmissionsfel	
3F3	Fläkt C transmissionsfel	
1F4	Skydd L0 eller L1 aktiveras 3 gånger på 60 minuter	
2F4	Skydd L0 eller L1 aktiveras 3 gånger under 60 minuter	
1F6	Krets A bus spänning (PTC)	
2F6	Krets B bus spänning (PTC)	
F7	Reserverad	
1F9	Radiator temperatursensor Tfin1	
2F9	Radiator temperatursensor Tfin2	
1FA	Reserverad	
2FA	Reserverad	
Fb	Trycksensor	Detektering börjar 15 minuter efter uppstart om ett tryck lägre än 0,3 MPa detekteras. Detekteras inte under avfrostning.

Felkod	Beskrivning	Felsökning
Fd	Sugtemperatursensor	
FE	Återvinning temperatur-sensor	
1FF	Fläkt A	
2FF	Fläkt B	
3FF	Fläkt C	
FP	DIP-brytare för modulag-gregat konfigurationsfel	
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 15Hz	
L9	Differens fasfrekvens högre än 15 Hz	
d0	Gatefel (d0 och adress visas alternerande var 10:e sekund)	

Statusdisplay

Tryck UPP på huvudmenyn



DSP1 DSP2	Standby: aggregatadress (88 till vänster) + onlinenummer (88 till höger) On: frekvens
0.xx	aggregatadress
1.xx	högt tryck
2.xx	antal aggregat
3.xx	T4 korrigerig
4.xx	Driftläge (8: Off, 0: Standby, 1: Kylning)
5.xx	fläkthastighet 1
6.xx	fläkthastighet 2
7.xx	luftbatteriets temperaturgivare – T3
8.xx	utomhustemperaturens luftgivare – T4
10.xx	tappvarmvatten frostskyddslarm Taf1
11.xx	plattväxlare frostskyddslarm Taf2
12.xx	total utgående vattentemperatur – Tw
t.xx	aggregatets inkommande vattentemperatur givare – Twi
14.xx	aggregatets utgående vattentemperatur givare – Two
15.xx	vätskeledning (i kylning) temperatur – Tz
16.xx	THeatR återvinning
17.xx	matning 1
18.xx	matning 2

19.xx	strålning flänstemperatur 1
20.xx	strålning flänstemperatur 2
21.xx	mättad avtappningstemperatur (+25)
22.xx	Kompressorström A
23.xx	Kompressorström B
24.xx	Pumpström
25.xx	elektroniska expansionsventilens öppning A (/20)
27.xx	elektroniska expansionsventilens öppning C (/4)
28.xx	högt tryck
L.xx	lågt tryck
30.xx	överhettning
31.xx	inloppstemperatur
32.xx	tyst
33.xx	statiskt tryck
34.xx	DC spänning A (reserverad)
35.xx	DC spänning B (reserverad)
36.xx	frekvensgräns (0=Ingen, 1=T4, 2=tryck, 3=dränering, 4=lågtrycksrat, 5=Realtid, 6=Aktuell frekvens, 7=spänning, 8=Justering av energikrav för tryckrat, 9=lågtryck vid kylning)
37.xx	Avfrostningsstatus (1:a siffran: T4 urvalslösning, 2:a siffran: vid intervaller, 3:e och 4:e siffran avfrostning på timer)
38.xx	EPROM fel: 1: Fel, 0: Inget fel
40.xx	Initial frekvens
42.xx	Te: Mättnadstemperatur motsvarande lågt tryck i kyl drift
43.xx	Förvärmare inloppstemperatur – T6a
44.xx	Förvärmare utloppstemperatur – T6b
45.xx	Mjukvaruversion
46.xx	Senaste fel
47.xx	----

12. Underhåll

12.1 Säkerhetsvarningar för åtgärder innehållande R32

Kontroll av ytan

Innan man arbetar med system som innehåller flambara köldmedium, 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 flambara 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 flambara 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 flambara miljö. Se till att läcksökningsutrustningen är lämplig för användning med flambara köldmedium 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 flambara köldmedium. Alla möjliga antändningskällor, inklusive cigaretter, måste hållas långt borta från installation, reparation, bortforsling och avfallshanteringsplatser eftersom flambara köldmedium 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 specifikationer.

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 syrefritt 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 driftrycket uppnåtts. 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 urdrifftagning.

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 ifyllt fraktsedel ordentligt ifyllt.

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.

12.2 Säkerhet

Arbeta i enlighet med gällande säkerhetsregler. Använd skyddsutrustning såsom skyddshandskar, skyddsglasögon, hjälm osv.



12.3 Generellt

Underhåll måste utföras av auktoriserade servicetekniker.

Underhållet innebär:

- att man håller aggregatet effektivt;
- minskad slitagehastighet av alla utrustning med tiden;
- att man kan samla ihop information och data för att förstå aggregatets effektstatus och förhindra eventuella fel.

Varning – Innan några kontroller utförs ska man:

- Se till att den elektriska strömmatningen ska vara isolerad vid början.
- Se till att linjeisolatorn är öppen, låst och försedd med en lämplig varningsskylt.
- Kontrollera att det inte finns någon spänning i systemet.
- Efter att man stängt av strömmen, vänta i minst 5 minuter innan man tar sig in i den elektriska kontrollpanelen eller några andra tekniska komponenter.
- Mäta med en multimeter att det inte finns någon restbelastning i systemet.

12.4 Åtgärdernas intervall

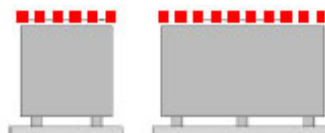
Utför en kontroll var 6:e månad. Frekvensen beror dock på hur man använder aggregatet.

Planera täta kontroller vid:

- frekvent användning (kontinuerlig eller mycket ojämn användning, nära driftgränserna osv)
- kritisk användning (behov av service)

VARNING

Innan man utför något som helst arbete ska man först noggrant läsa igenom avsnittet **SÄKERHETS-VARNINGAR 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, flödesbrytare, 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.

12.5 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

12.6 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 "Uppstart".

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

12.7 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 "Uppstart".

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

12.8 Vevhusvärmare

Kontrollera:

- Stängning
- Drift



12.9 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 ligger kvar och aktiveras.

12.10 Vattenfilter

Kontrollera at inga orenheter hindrar vattnets passage.

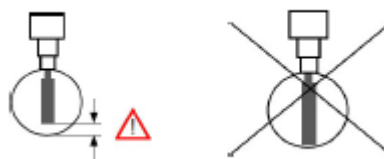
12.11 Flödesbrytare

- kontrollerar driften
- avlägsnar slaggbildning från paletten

12.12 Cirkulationspumpar

Kontrollera:

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



12.13 Elfläktar

Kontrollera:

- Att fläktarna och skyddsgaller är väl fixerade.
- Fläktlagrens skick (behov att bytas ut indikeras av oljud och vibrationer)
- Att terminalskydden är stängda och att kabelhållarna är korrekt placerade.

12.14 Isolering

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

12.15 Luftbatteri

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

Batteriet måste erbjuda maximal termisk växling, ytan måste därför vara fri från smuts och beläggning.

Rekommendationen är att batteriet rengörs varje kvartal som minst.

Rengöringsfrekvensen ska ökas beroende på graden av smuts/damm som samlas och på miljön (t.ex. havsnära områden med klorider och salter) eller industriområden med aggressiva ämnen.

12.15.1 Avstängningsperioder

Under perioder när aggregatet inte är i drift under längre perioder än en vecka, måste batteriet noggrant rengöras enligt rengöringsproceduren.

12.15.2 Rengöringsprocedur

Värmeväxlare med tub och flänsar tenderar att ackumulera mer smuts på batteriytan och mindre smuts inuti batteriet vilket gör dem lättare att rengöra.

Följ nedanstående steg för korrekt rengöring.

- Avlägsna skräp, löv, fibrer osv med hjälp av en dammsugare (helst med en borste eller andra mjuka tillbehör hellre än ett metallmunstycke), kompressionsluft från insidan och ut och/eller en mjuk borste (inte metall!). Batteriet får inte skadas eller skrapas.
- Skölj noggrant med vatten. Använd inga kemikalier för att rengöra värmeväxlarna eftersom det kan orsaka korrosion. Skölj av försiktigt, helst från insidan och ut och från toppen till botten. Skölj med vatten genom varje passage tills allt vatten är helt rent.
- Flänsarna är starkare än andra flänsar men måste ändå hanteras varsamt. Slå inte till batteriet med slangen. Vi avråder från användning med högtryckstvätt för att rengöra batteriet pga risken för skador. Garantianspråk relaterade till skador från rengöring och då i synnerhet orsakade av högtryckstvättar eller korrosion från kemiska rengöringsmedel, godkänns inte.
- Värmeväxlare med Micro Channel kan eventuellt hålla kvar mer vatten än traditionella rör- & flänsbatterier. Vi rekommenderar att man efter tvättningen blåser bort eller suger upp resterande vatten för att skynda på torkning och förhindra att vattenpölar bildas.

WARNING: Ytbeläggningar rekommenderas inte för värmeväxlare med lödd aluminium av typen Micro Channel.

12.16 Säkerhetsventil

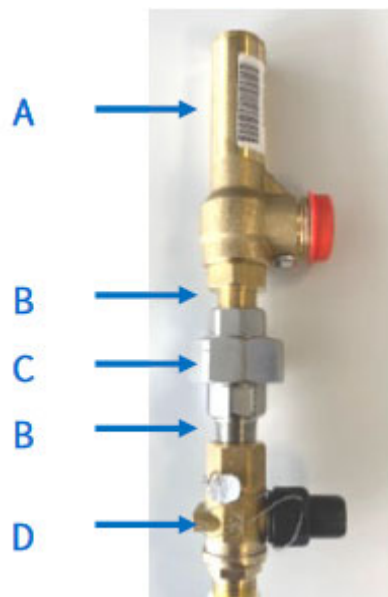
Övertrycksventilen måste bytas ut:

- Om den aktiverats
- Om den oxiderat
- Enligt data från tillverkaren och i enlighet med lokala regler.

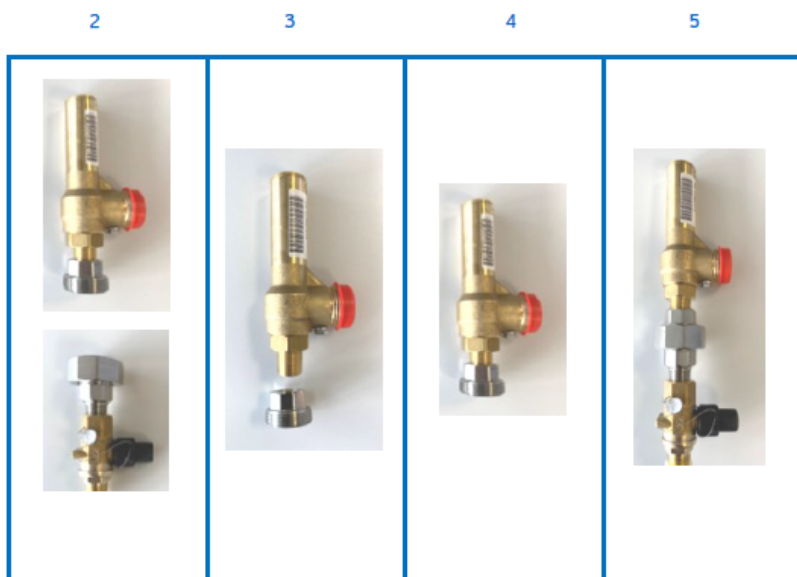
Utbyte av ventilen

Den 3-delade fogen gör det möjligt att byta ut ventilen.

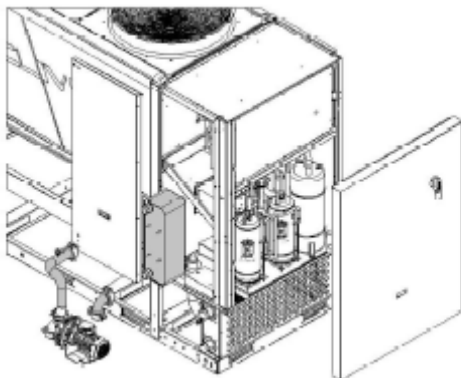
1. Stäng av avstängningsventilen.
2. Ta bort säkerhetsventilen. **VÄRM DEN INTE!**
3. Ta bort ventilen från fogen.
4. Montera den nya ventilen på fogen, rengör delarna som ska sättas tillbaks och applicera vit pasta.
5. Installera den nya ventilen.
6. Öppna avstängningsventilen.



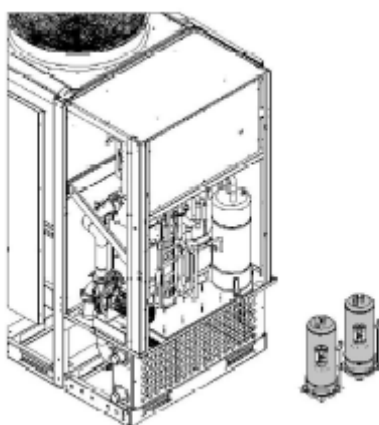
A Säkerhetsventil
 B Vit pasta
 C 3-Delad fog
 D Avstängningsventil



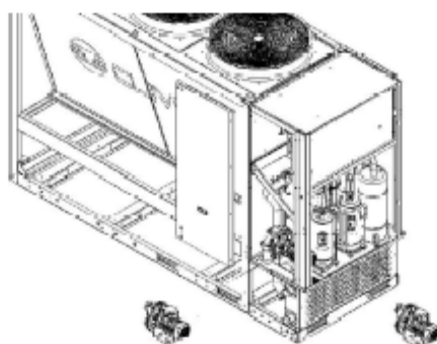
Byte av växlaren



Byte av kompressorn



Byte av pumpen



13. Urdrifftagning

13.1 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.

13.2 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.

Professionell elektrisk och elektronisk utrustning måste avfallshanteras av auktoriserade firmor.

Här följer en definition av hushålls WEEE och professionell WEEE:

WEEE från privata hushåll: WEEE från privata hushåll och WEEE som kommer från kommersiella, industriella, institutionella och andra liknande källor som pga sin natur och mängd, motsvarar vad som kommer från privata hushåll. Beroende på typen och mängden, där avfall från EEE troligen kommer från både ett privat hushåll och användare andra än privata hushåll, klassas som privat WEEE.

Professionell WEEE: All WEEE som kommer från andra användare än privata hushåll.

Utrustningen kan innehålla:

Köldmediegas som i sin helhet måste hanteras i lämpliga behållare av specialiserad personal med nödvändiga kvalifikationer:

- Smörjolja i kompressorer och i kylkretsen ska samlas upp.
- Frostskyddsblandningar i vattenkretsen ska samlas upp.
- Mekaniska och elektriska delar ska separeras och avfallshanteras på korrekt sätt.



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.

14. Övriga risker

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.

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.

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.

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 ett underlag 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 obehöriga personer, barn 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.

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.

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 kopplings-schemat 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.

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.

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 tömts på köldmedium

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.

15. Generell teknisk data

15.1 Prestanda

Storlek			18.2	20.2	25.2	30.2	35.2
Strålpanel (23/18,35)							
Kylning							
Kylningskapacitet (EN 14511:2018)	kW	1/4	58,6	68,5	83,7	89,8	103
EER (EN 14511:2018)		2	4,00	3,69	4,14	3,99	3,74
Vattenflödes hastighet	l/s	1	2,8	3,3	4,0	4,3	4,9
Användarsidans tryckfall	kPa	1	30,4	40,6	41,4	47,4	61,2
Fläktkonvektor (12/7,35)							
Kylning							
Kylningskapacitet (EN 14511:2018)	kW	3	50,4	56,2	68,6	73,6	80,8
EER (EN 14511:2018)		2	2,83	2,66	2,85	2,84	2,75
SEER (EN 14511:2018)		5	4,48	4,51	4,56	4,48	4,41
SEPR		7	5,84	5,61	5,52	5,45	5,38
Vattenflödes hastighet	l/s	5	2,4	2,7	3,3	3,5	3,9
Användarsidans tryckfall	kPa	3	22,9	28,1	28,3	32,4	38,8
Data AHRI							
Kylningskapacitet (AHRI 550/590)	kW	6	58,2	65,6	76,7	83,7	90,7
Total effekt (AHRI 550/590)	kW	6	12,9	14,6	16,5	18,7	20,8
COP _R		6	4,51	4,50	4,64	4,48	4,36
IPLV		6	4,85	4,88	4,85	4,77	4,70

Produkten är utformad i enlighet med Europeiska Direktivet ErP (Energy Related Products). Detta inkluderar reglering (EU) Nr 811/2013 (nominell värmeeffekt ≤ 70 kW vid specificerade referensförhållanden) och reglering r 813/2013 (nominell värmeeffekt ≤ 400 kW vid specificerade referensförhållanden).

Innehåller fluorerad växthusgas (GWP 675).

1. Inkommande/avgående vattentemperatur användarsidan 23/18 °C. Inkommande lufttemperatur extern växlare 35 °C.
2. EER (EN 14511:2018) koefficient kylprestanda. Förhållande mellan levererad kylkapacitet och ströminmatningen i enlighet med EN 14511:2018.
3. Användarsidans inkommande/avgående vattentemperatur 12/7 °C, externa växlarens inkommande luft 35 °C.
4. Data refererande till aggregatdrift med växlarfrekvens optimerad för den här applikationen.
5. Data beräknad enligt reglering EN 14825:2016.
6. Data enligt Standard AHRI 550/590 refererande till följande förhållanden: inre växlarens vattentemperatur = 6,7 °C, vattenflödes hastighet 0,043 l/s per kW. Inkommande extern växlarens lufttemperatur 35 °C. Förångarens nedsmutsningsfaktor = $0.18 \times 10^{(-4)}$ m² K/W.
7. Data enligt EU-direktiv 2016/2281.

15.2 Konstruktion

Storlek			18.2	20.2	25.2	30.2	35.2
Kompressor							
Kompressortyp			Rotation inverter			Scroll inverter	
Köldmedium			R32				
Antal kompressorer		Nr	2	2	2	2	2
Oljepåfyllning		lit	5	5	6	6	6
Köldmediepåfyllning		Kg	6,3	6,3	9,0	9,0	9,0
Antal kretsar		Nr	1	1	1	1	1
Användarsidans växlare							
Typ av inre växlare	1		BPHE				
Vatteninnehåll		l	5,7	5,7	7,8	7,8	7,8
Extern sektionsfläkt							
Fläkttyp			Borstlös DC-motor				
Antal fläktar		Nr	2	2	3	3	3
Standard luftflöde		l/s	6889	6889	10333	10333	10333
Installerad aggregateffekt		kW	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
Vattenkrets							
Maximalt tryck vattensida		MPa	1	1	1	1	1
Minsta vattenvolym i kylning	2	l	150	150	200	200	200
Total inre vattenvolym		l	5,9	5,9	8,0	8,0	8,0
Strömmatning							
Standardströmmatning			400/3/50+N				

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

15.3 Ljudnivåer

15.3.1 Standard

Storlek	Ljudeffektnivå								Ljudtrycksnivå dB(A)	Ljudeffektnivå (dB(A))
	Oktavband (Hz)									
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
18.2	62	67	68	72	79	72	64	62	64	82
20.2	68	79	76	73	76	67	59	52	65	82
25.2	65	66	69	73	80	73	65	51	62	81
30.2	59	67	69	72	80	73	65	51	65	84
35.2	87	77	76	76	79	68	60	53	67	85

Ljudnivåerna refererar till enheten i drift med full belastning under normala arbetsförhållanden.

Ljudtrycksnivån har mätts upp på 1 m avstånd från enhetens arbetsyta under fria arbetsförhållanden.

Ljudnivåerna är uppmätta med en tensometrisk metod (UNI EN ISO 9614-2).

Data refererande till följande förhållanden i kylning:

- Inre växlervatten = 12/7 °C
- Omgivningstemperatur 35 °C

15.3.2 Driftläge Tyst (SILENCE)

Storlek	Ljudeffektnivå								Ljudtrycksnivå dB(A)	Ljudeffektnivå (dB(A))
	Oktavband (Hz)									
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
18.2	54	57	62	67	66	64	57	46	56	74
20.2	73	65	70	69	65	62	55	49	56	74
25.2	66	57	60	68	67	65	56	43	58	76
30.2	61	55	59	67	66	63	55	41	58	76
35.2	86	67	69	70	63	58	54	47	58	76

Ljudnivåerna refererar till enheten i drift med full belastning under normala arbetsförhållanden.

Ljudtrycksnivån har mätts upp på 1 m avstånd från enhetens arbetsyta under fria arbetsförhållanden.

Ljudnivåerna är uppmätta med en tensometrisk metod (UNI EN ISO 9614-2).

Data refererande till följande förhållanden i kylning:

- Inre växlervatten = 12/7 °C
- Omgivningstemperatur 35 °C

15.3.3 Driftläge Supertyst (SUPER SILENCE)

Storlek	Ljudeffektnivå								Ljudtrycksnivå dB(A)	Ljudeffektnivå (dB(A))
	Oktavband (Hz)									
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
18.2	48	51	57	62	58	61	56	44	52	70
20.2	68	64	70	64	59	62	54	48	53	71
25.2	69	58	59	66	62	59	51	40	53	71
30.2	61	49	56	64	61	59	52	39	53	71
35.2	86	63	58	68	60	56	54	48	55	73

Ljudnivåerna refererar till enheten i drift med full belastning under normala arbetsförhållanden.

Ljudtrycksnivån har mätts upp på 1 m avstånd från enhetens arbetsyta under fria arbetsförhållanden.

Ljudnivåerna är uppmätta med en tensometrisk metod (UNI EN ISO 9614-2).

Data refererande till följande förhållanden i kylning:

- Inre växlervatten = 12/7 °C
- Omgivningstemperatur 35 °C

15.3.4 Vid maximala förhållanden

	Ljudeffektnivå								Ljudtrycksnivå dB(A)	Ljudeffektnivå (dB(A))
	Oktavband (Hz)									
Storlek	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
18.2	55	65	67	72	77	70	61	50	67	83
20.2	55	65	67	72	77	70	61	50	67	83
25.2	57	67	69	73	79	72	64	51	69	85
30.2	57	67	69	73	79	72	64	51	69	85
35.2	57	67	69	73	79	72	64	51	69	85

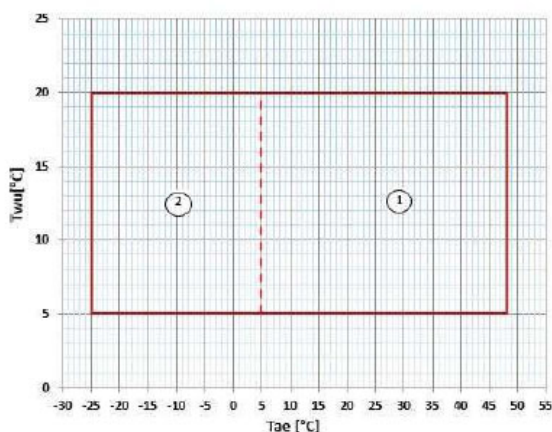
Ljudnivåerna refererar till enheten i drift med full belastning under normala arbetsförhållanden.

Ljudtrycksnivån har mätts upp på 1 m avstånd från enhetens arbetsyta under fria arbetsförhållanden.

Ljudnivåerna är uppmätta med en tensometrisk metod (UNI EN ISO 9614-2).

15.4 Driftområde – Kyla

Storlek 18.2 – 20.2 – 25.2 – 30.2 – 35.2



$T_{woutlet}$ (°C) = Utgående vattentemperatur

T_{air} (°C) = Inkommande lufttemperatur

1. Normalt driftområde
2. Driftområde där användning av etylenglykol är obligatoriskt i relation till vattentemperaturen vid användarsidans vattenutlopp

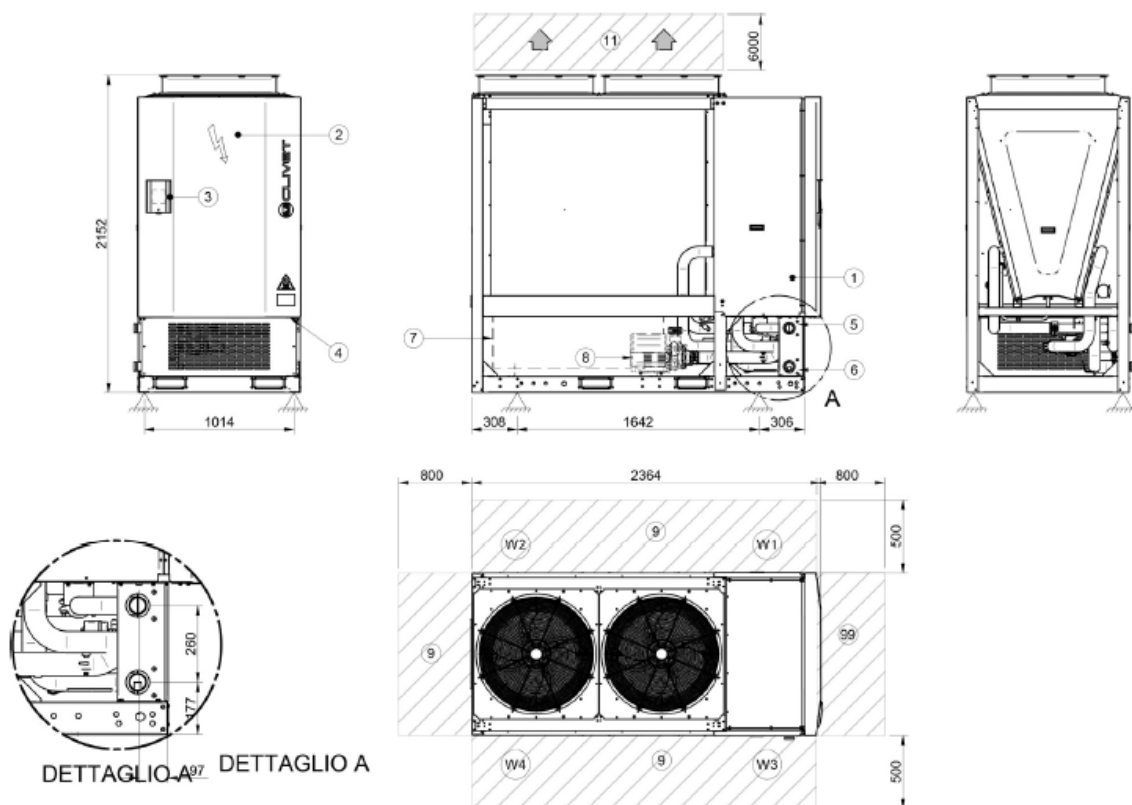
Överbelastning och kontrollenhetens beräkningar

		Bryter	Återställning	Värde
Köldmediekretsen				
Högtryck pressostat	kPa	4200	3200	-
Lågtryck pressostat	kPa	50	130	-
Säkerhetsventil lågtryck	kPa	-	-	3000
Säkerhetstermostat hetgastemperatur	°C	115	75	-
Vattensidan				
Frostskydd	°C	4	20	-
Säkerhetsventil högt tryck	kPa	-	-	600*

* Värdet refererar till aggregat med inbyggd hydronikgrupp.

16. Måttritningar

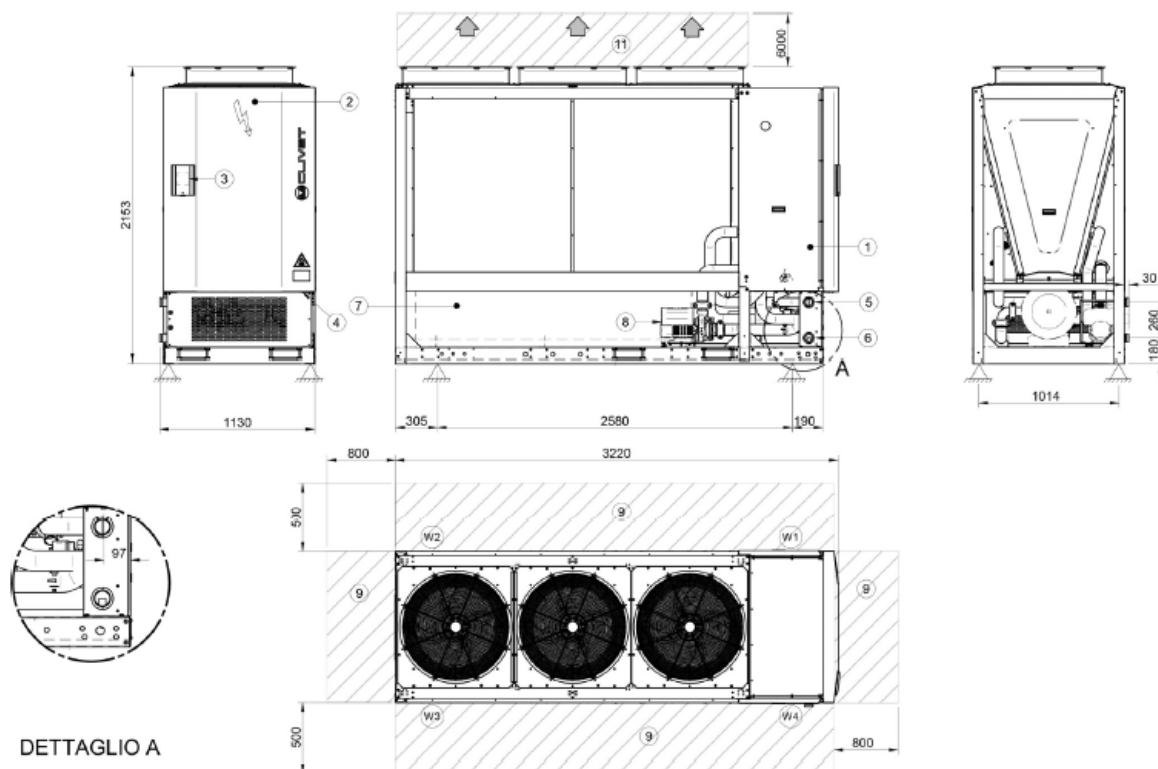
16.1 Storlek 18.2 – 20.2



1. Kompressorfack
2. Elektrisk panel
3. Kontrollpanel
4. Strömingång
5. Inkommande vatten 2" Victaulic
6. Utgående vatten 2" Victaulic
7. Vattentank (tillval)
8. Pump (tillval)
9. Funktionsutrymmen

Storlek	18.2	20.2
Längd	2364	2364
Djup	1014	1014
Höjd	2152	2152
Driftvikt	659	659
Transportvikt	644	644

Extra tillbehör kan påverka vikterna avsevärt.

16.2 Storlek 25.2 – 30.2 - 35


DETTAGLIO A

1. Kompressorfack
2. Elektrisk panel
3. Kontrollpanel
4. Strömingång
5. Inkommande vatten 2" Victaulic
6. Utgående vatten 2" Victaulic
7. Vattentank (tillval)
8. Pump (tillval)
9. Funktionsutrymmen

Storlek	25.2	30.2	35.2
Längd	3220	3220	3220
Djup	1130	1130	1130
Höjd	2153	2153	2153
Driftvikt	850	850	850
Transportvikt	824	824	824

Extra tillbehör kan påverka vikterna avsevärt.



Let's do business together!

KlimaTherm
Ögärdesvägen 17
433 30 Partille

Tel: 031-336 65 30

www.klima-therm.com/

