



WDAT-iZ4
120.1 - 580.2



M05Z00003-00 - 11/20

R1234ze

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	7
3. Val av installationsplats	9
4. Vattenanslutningar	11
5. Elektriska anslutningar	17
6. Uppstart	24
7. Kontroll	34
8. Underhåll	41
9. Vibrationsdämpare (Standard)	54
10. Köldmediumläcksökare	59
11. Urdrifttagning	60
12. Övriga risker	61
13. Generell teknisk data	64

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 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 ej människor eller föremål skadas.

1.2 Förberedande åtgärder

Enbart kvalificerad personal får använda aggregatet enligt gällande regler.

1.3 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.

1.4 Avsedd användning

Använd enbart aggregatet:

- För att kyla vatten eller en vatten och glykolblandning för luftkonditionering.
- 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.

1.5 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.

1.6 Underhåll

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

Stäng av aggregatet innan alla åtgärder.

1.7 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 R1234ze.

För installation utomhus.



1.8 Ändringar

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

1.9 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

1.10 Utbildning av användare

Installatören ska utbilda användare i:

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

1.11 Datauppdatering

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

1.12 Indikationer för användaren

Förvara den här manualen med kopplingsdiagram 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.

1.13 Vid driftstopp eller funktionsstörning

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

1.14 Utbildning

Installatören måste utbilda användaren i synnerhet rörande:

- Start / stängning
- Ändring av börvärden
- Standby läge
- Underhåll
- Vad man ska göra / vad man inte ska göra vid en driftstörning

1.15 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 fluorerad växthusgas (R1234ze).

1.16 Serienummer

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

1.17 Assistansbegäran

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

Series
Size
Serial number
Year of manufacture
Number of electrical wiring diagram

Köldmedie R1234ze fysiska egenskaper		
Säkerhetsklass (ISO 817)	A2L	
LFL Lägre brännbarhetsgränsen	0.303	Kg/m ³ @T>30 °C
BV brännstyrka	0	cm/s
Kokpunkt	-19	°C
GWP	7	100 yr ITH
GWP	<1	AR5 – 100 yr ITH
Självantändningstemperatur	368	°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

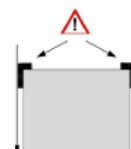


Följ instruktionerna på förpackningsmaterialet. Och då i synnerhet:

- Lägsta tillåtna omgivningstemperatur -10 °C. Vid lägre temperatur riskerar komponenter att skadas.
- Högsta tillåtna omgivningstemperatur +55 °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.



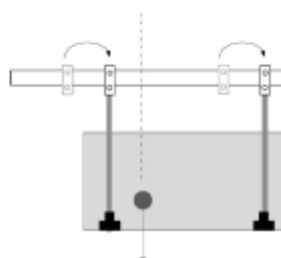
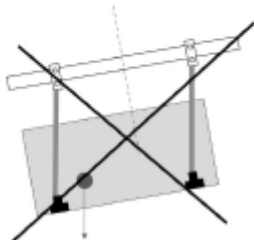
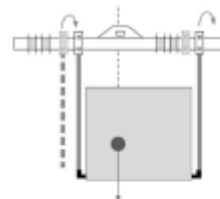
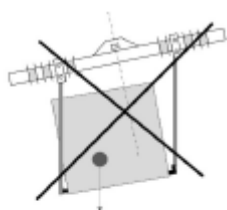
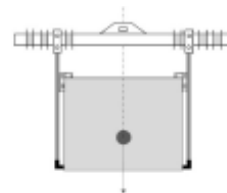
2.3 Förpackningsmaterial

Avlägsna förpackningsmaterialet försiktigt så att aggregatet inte skadas.

Återvinn och deponera förpackningsmaterialet i enlighet med lokala regler.

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.



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 TEKNISK INFORMATION.

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 (kondensorererna).
- Undvik installation på platser med risk för översvämning.

Begränsa vibrationsöverföring:

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

Skydda aggregatet med ett lämpligt staket för att undvika tillträde av obehöriga personer (barn, vandra-der, osv).

Korrekt cirkulation av luft är obligatoriskt för att garantera god aggregatfunktion.

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

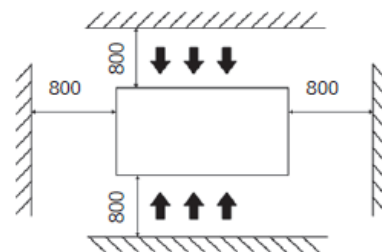
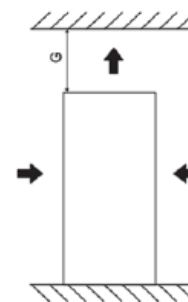
Om man inte tar hänsyn till de föregående indikationerna, kan det medföra:

- Försämrade 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. Vattenanslutningar

4.1 Köldbärarsystem

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 Driftsekvens på kommande sidor i manualen.

4.2 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 "döda ställen" där en massa smuts kan samlas pga minskat vattenflöde. Systemet måste sedan fyllas upp 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 smutsfilter.

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	

4.3 Frostrisk

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.

4.4 Frostskyddsblandning

Användning av frostskyddslösningar 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 %
Frystemperatur	°C	-2,0	-3,9	-6,5	-8,9	-11,8	-15,6	-19,0	-23,4
Säkerhetstemperatur	°C	3,0	1,0	-1,0	-4,0	-6,0	-10,0	-14,0	-19,0
Kyleffektfaktor	Nr	0,995	0,989	0,983	0,977	0,971	0,964	0,956	0,949
Kompressorns ingående strömfaktor	Nr	1,0011	1,0022	1,003	1,004	1,006	1,007	1,008	1,009
Faktor inre växlares lösningsflöde	Nr	1,003	1,01	1,02	1,033	1,05	1,072	1,095	1,124
Tryckfallsfaktor	Nr	1,05	1,10	1,15	1,20	1,25	1,30	1,35	1,40

4.5 Vattenflöde

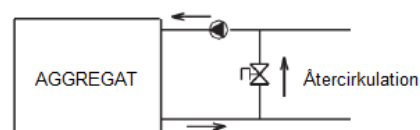
Vattenflödet måste vara:

- Inom växlarens driftgränser (se avsnittet TEKNISKA DATA).
- Garanterad även vid variabla systemförhållanden (exempelvis i system där en del kretsar förbypassas i särskilda situationer).

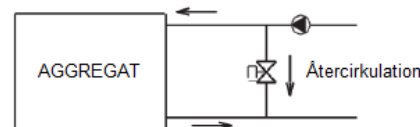
Om systemkapaciteten är under minsta tillåtna flöde, ska man kringgå systemet enligt diagrammets anvisning.

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

Minsta vattenflöde



Högsta vattenflöde



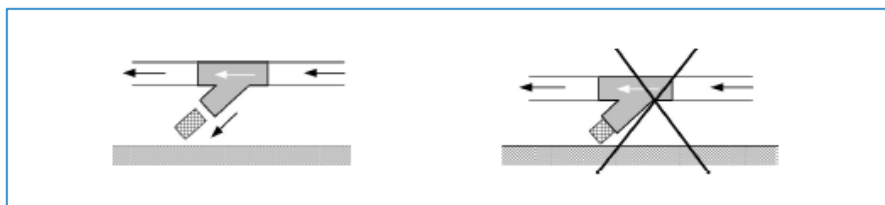
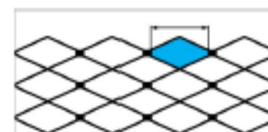
4.6 Minsta vattensysteminnehåll

Minsta systemvatteninnehåll anges i avsnittet Generell Teknisk Data och måste uppfyllas för att kompressorn inte ska startas och stoppas kontinuerligt.

4.7 Smutsfilter

- 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 med N25 mesh (Fransk numrering) 0,87 mm nätstorlek.



4.8 Flödesvakt (extern)

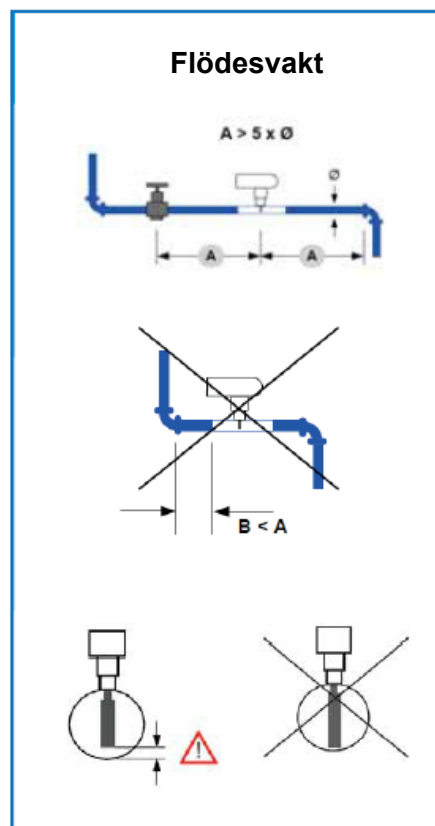
En extern flödesvakt rekommenderas starkt för att garantera att aggregatet stängs av om vattnet inte cirkulerar. Aggregatet har en intern differenstryckvakt som löser ut vid lågt flöde (tryckfall över förångaren), medan en extern flödesvakt (typ paddel eller elektronisk) ger en extra trygghet och säkerhet.

Den ska installeras i en rätlinjig ledningsdel och inte i närheten av böjar som kan orsaka turbulens.

4.9 Driftsekvens

Åtgärder innan man startar aggregatets pump:

1. Stäng alla ventiler i vattenkretsens höga punkter.
2. Stäng alla avtappningsventiler i vattenkretsens låga punkter.
 - Växlare
 - Pumpar
 - Uppsamlingskärl
 - Förvaringsbehållare
3. Skölj noggrant igenom hela köldbärarsystemet med rent vatten. Använd förbikopplingen (pos 9) för att exkludera växlaren från flödet (se motsvarande diagram på nästa sida). Fyll och töm systemet flera gånger.
4. Fyll på tillsatser för att förhindra korrosion, beväxning, bildning av lera och alger.
5. Fyll systemet. Använd inte aggregatpumpen.
6. Utför ett läckagetest.
7. Isolera rören för att undvika värmeavgång och bildning av kondens.
8. Lämna flera servicepunkter fria (brunnar, ventiler osv).



Om man inte sköljer igenom systemet, kan det leda till att filtret måste rengöras flera gånger och i värsta fall kan växlaren och kompressorer skadas.

4.9.1 Tillåtet vattenflöde (standard aggregat)

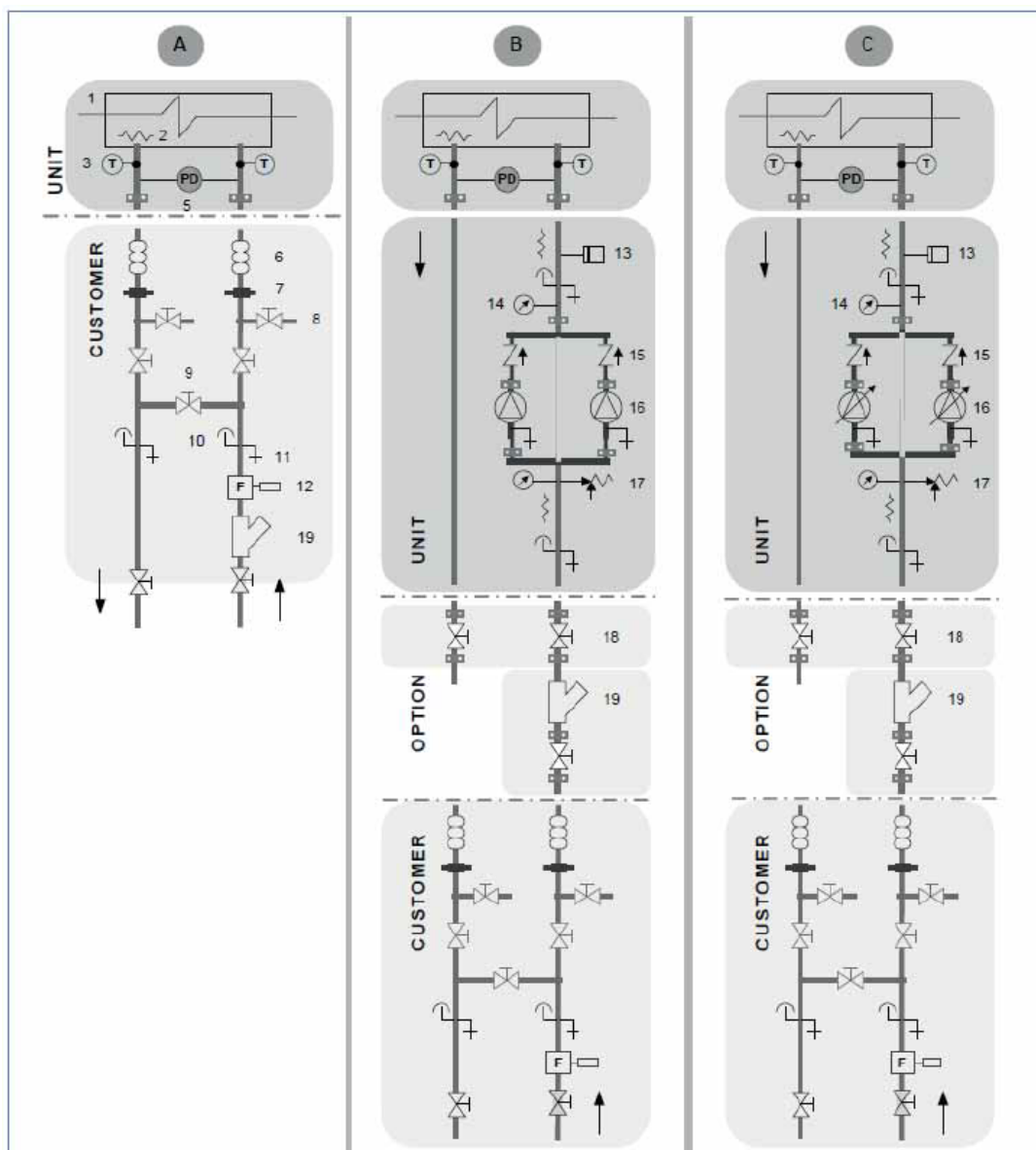
Minsta (Q_{min}) och maximala (Q_{max}) tillåtna vattenflödet för att aggregatet ska fungera korrekt.

Premium SC		120.1	160.1	200.1	240.1	290.1	250.2	280.2	320.2	360.2	400.2	440.2	480.2	540.2	580.2
Q_{min}	[l/s]	6,6	7,1	10,5	11,6	11,6	12,7	15,2	14,3	15,2	18,5	19,8	23,3	23,3	27,0
Q_{max}	[l/s]	16,7	18,5	23,9	28,1	43,4	36,6	44,1	43,4	44,1	56,2	58,3	70,5	70,5	77,6

Standardaggregat

Aggregat +
fasthastighetspum-

Aggregat +
Inverter-reglerade pumpar



1. Växlare (Förångare)
2. Frysskyddsvärmare
3. Vattentemperaturgivare
4. -
5. Intern flödesvakt (typ diff. tryck)
6. Flexibla kopplingar
7. Rörstöd

8. Växlarens kemiska rengöring – bypass
9. Systemrengöring – bypass
10. Ventilation
11. Dränering
12. Extern flödesvakt

13. Systemtryck (lågtryckspressostat)
14. Tryckmätare
15. Backventil
16. Pump
17. Säkerhetsventil
18. Avstängningsventiler
19. Filter

4.10 Partiell energiåtervinning

Tillval

Det här är en konfiguration som möjliggör tillverkning av tappvarmvatten utan kostnad under drift i kyl drift tack vare den partiella återvinningen av kondensvärme som annars skulle stötas ut till den externa värmekällan.

Den maximala tillgängliga kapaciteten från den partiella återvinningen motsvarar 15 % av den utstötta värmekapaciteten (kylkapacitet + kompressorkraftens input).

Återvinningsväxlaren måste alltid hållas full med vatten. Brist på vatten förstärker det ljud som genereras under drift.

D – Partiell återvinningsenhet

1. Inre växlare
2. Kompressor
3. Återvinningsväxlare
4. Extern växlare
5. Elektronisk expansionsventil

TW In – Intag kylt vatten

TW Out – Utlopp kylt vatten

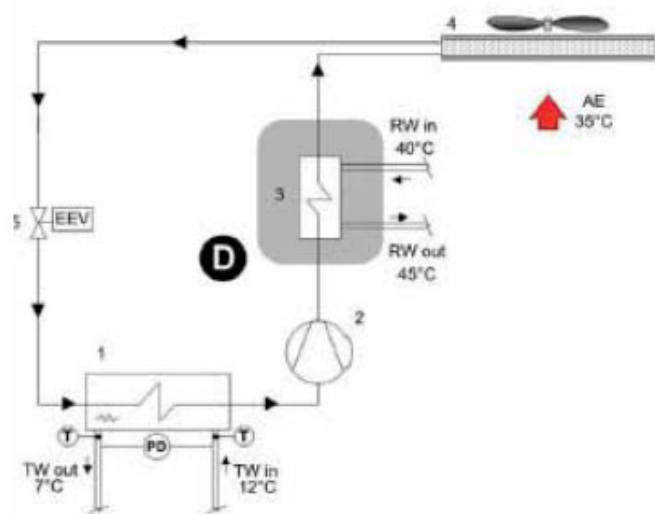
RW In – Inmatning återvinningsvatten

RW Out – Output återvinningsvatten

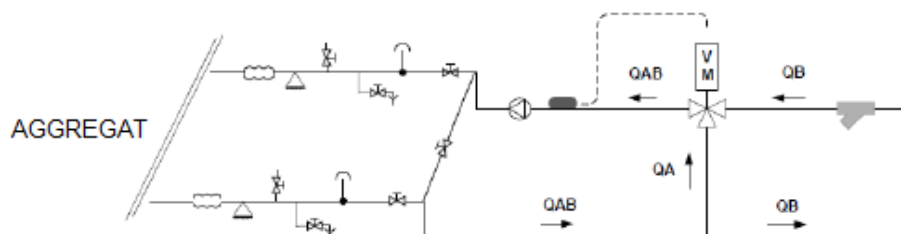
T – Temperaturgivare

PD – Differentialtryckbrytare

AE – Utomhusluft



Om vattentemperaturen på det vatten som ska värmas är särskilt låg, är det klokt att sätta in en flödes hastighet kontrollventil i systemets vattenkrets för att bibehålla temperaturen vid återvinningsoutput till ovanför 35 °C och på sätt undvika kondensering av köldmediet i den partiella energiåtervinningsenheten.



5. 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.

5.1 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

5.2 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.

5.3 Krav på strömmatningens nätverk

1. Linjens kortslutningskapacitet måste vara mindre än 15 kA.
2. Aggregaten kan bara anslutas till distributionssystem av typen TN, TT.
3. Spänning 400-3-50 +/-10 %
4. Fasobalans < 2 %
5. Harmonisk distorsion mindre än 12 % (THDv<12 %)
6. Spänningsbortfall kortare än 3 ms och med minst 1 sek mellan varje
7. Spänningsfall ej överskridande 20 % av RMS-värdet, som varar kortare tid än en enskild period (50 Hz) och med minst 1 sek mellan varje fall.
8. Jordkabeln specificeras i tabellen på nästa sida:

Linjeledarnas tvärsnitt (mm ²)	Skyddsledarens minsta tvärsnitt (PE) (mm ²)
$S \leq 16$	S
$16 < S \leq 35$	16
$S > 35$	S/2

5.4 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.

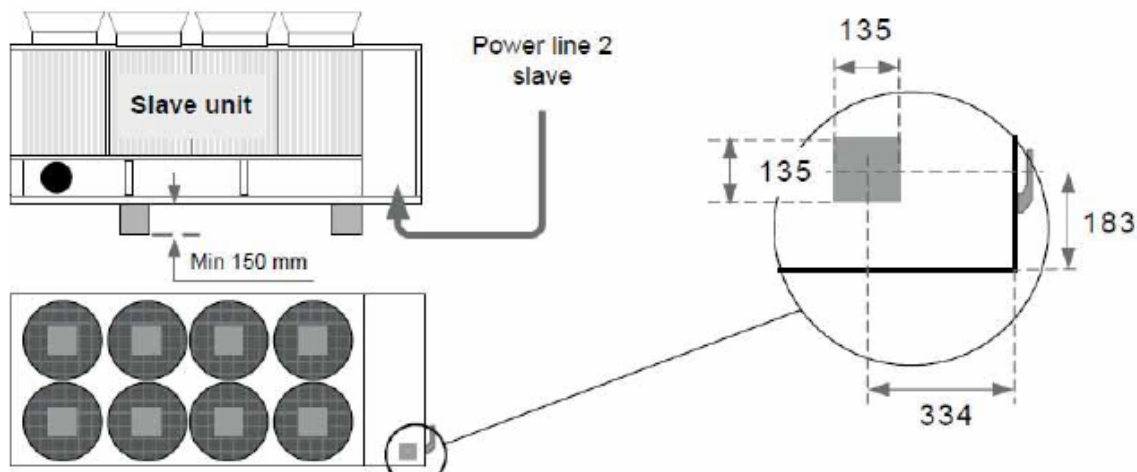
Garanterat avskärmningens kontinuitet under hela kabelns sträckning.

Följ indikationerna för impedans, kapacitet och dämpning.

5.5 Input elsystem

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

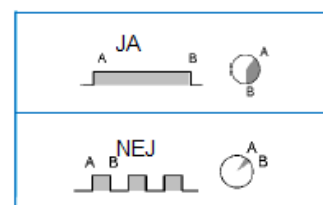
Kablarna får inte vidröra kompressorn och köldmedierören (de kan nå höga temperaturer).



5.6 Fjärrstyrning ON – OFF

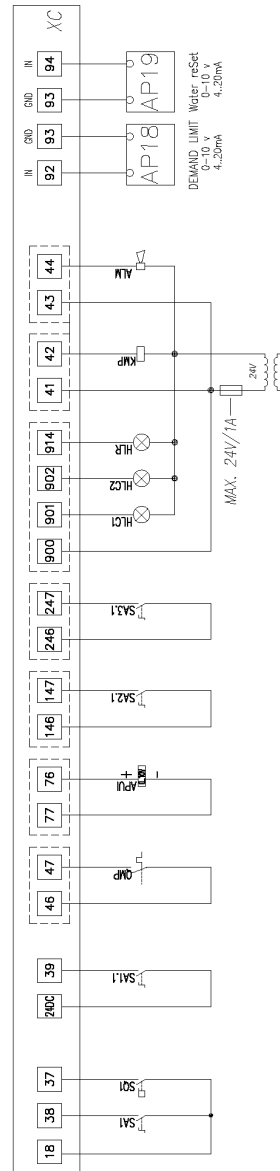
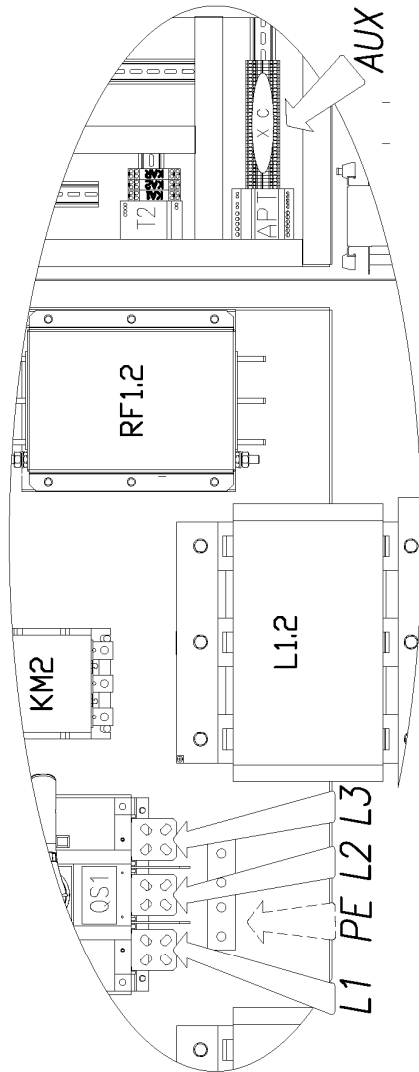
Utför inte korta ON-OFF cykler.

Använd inte fjärrkontrollen ON-OFF med en termoreglerande funktion.



5.7 Strömmatningskablar

Storlek	250.2	280.2	320.2	360.2	400.2
Minsta kabelsnitt Cu (mm²)	1x240	2x150	2x150	2x185	2x185
Största kabelsnitt Cu (mm²)	1x240	2x300	2x300	2x300	2x300
Min bar Cu snitt (mm²)	-	2x30x5	2x30x5	2x40x5	2x40x5
Max bar Cu bredd (mm)	40	50	50	63	63
Torque (Nm)	20	20	20	-	-
Storlek	420.2	440.2	480.2	540.2	580.2
Minsta kabelsnitt Cu (mm²)	2x240	2x240	2x240	-	-
Största kabelsnitt Cu (mm²)	4x185	4x185	4x185	4x185	4x185
Min bar Cu snitt (mm²)	2x50x5	2x50x5	2x50x5	2x50x5	2x50x5
Max bar Cu bredd (mm)	63	63	63	63	63
Torque (Nm)	-	-	-	-	-



HLC-HLC2	lampada di segnalazione stato compressore compressor status signal lamp Signal Lampe "Verlichterzustand" lámpara de señalización estado compresor	
AUX	segnalazione blocco cumulativo cumulative fault signal Sammeldiagnosemeldung señalización bloqueo acumulativo	
HR	Lampada di segnalazione allarme resistenza quadro elettrico alarm signal lamp, resistance electrical panel Alarm Signal Lampe Widerstand Schrank lámpara de alarma de la lámpara de resistencia del gabinete	RAQE1 475-553 P.1: 26/22
SA1	selettore on/off remoto remote on/off selector Fernwahlschalter Ein/Aus selector on/off remoto	
SA1.1	selettore abilitazione seconda set-point second set-point enabling switch Wahlschalter 2.Sollwert selector habilitación segunda set-point	
SA2.1	selettore remoto di abilitazione compressore remote compressor enabling selector Fernwahlschalter Verlechtschaltstrab selector remoto de habilitación compresor	
SA3.1	selettore remoto di abilitazione compressore remote compressor enabling selector Fernwahlschalter Verlechtschaltstrab selector remoto de habilitación compresor	
SA1	fusibile stato flow switch Stromungswächter flujostato	
QMP	interuttore automatico a protezione pompa ricircolo recirculation pump protection automatic device Schutzschalter für Umwälzpumpe interruptor automático de protección bomba recirculación	411_1 P.1: 27/2
KMP	contattore pompa di circolazione evaporatore evaporator pump contactor Schütz Verdampferpumpe contactor bomba de circulación evaporador	411_1 P.1: 27/2
APU1	Inverter pompe lato utilizzo inverter side pumps use Wechselrichter-Solar-Pumpen-Einsatz inverter bombas lado uso	411_1 P.1: 27/2
AP18	demand-limit demand-limit demand-limit	
AP19	Water reSet Water reSet Water reSet Water reSet	

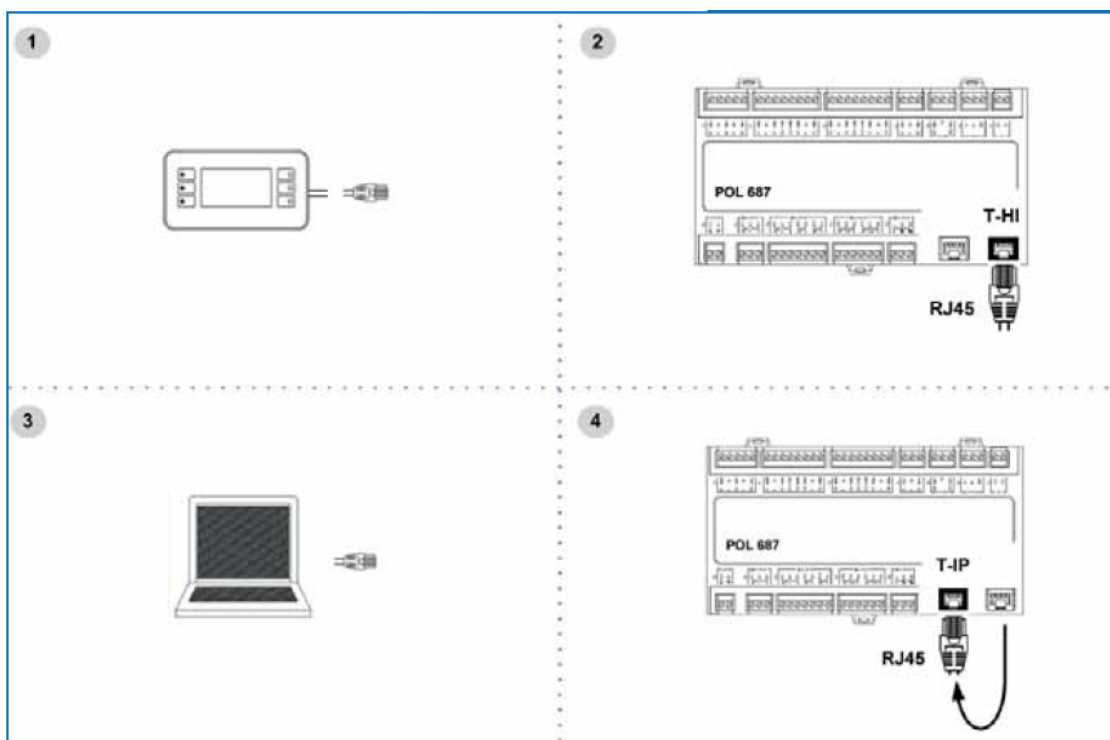
collegamenti a cura del cliente
 connexiones performed by customer
 raccorderments à la charge du client
 Kundenseitige Anschlüsse
 conexiones a cargo del cliente



5.8 Dataanslutning

5.8.1 Konfigurera PC

1. Anslut PC och huvudmodulen med LAN-kabel.
2. Kontrollera i aktivitetsfältet att anslutningen är aktiv.
3. Öppna kontrollpanelen och välj Nätverks- och delningscenter.
4. Välj Modifiera panelinställning
5. Välj Local area connection (LAN).
6. Välj internet protokollversion 4 (TCP) IPV4 och skriv in egenskaper.
7. Skriv in IP-adress 192.168.1.100.
8. Ställ in Subnet mask som 255.255.255.0.
9. Bekräfta (OK).
10. Gå in i Start (Windowsknappen).
11. Skriv in kommando cmd och Enter /Utför.
12. Skriv in och kör kommandot Ping 192.168.1.42.
13. Meddelandet "Anslutning OK", visas när anslutningen lyckats.
14. Gå in i webbläsaren (Chrome, Firefox osv).
15. Skriv in och kör kommandot http://192.168.1.42.
16. Användarid = WEB
17. Lösenord = SBTAdmin!



1. Serviceknappsats
2. RJ45: standardanslutning
3. PC – Medföljer inte
4. PC anslutning, växla RJ45 från T-HI till T-IP

5.9 Fjärrkontroll

Tillval

1. Avstånd upp till 350 meter
2. Avstånd upp till 700 meter

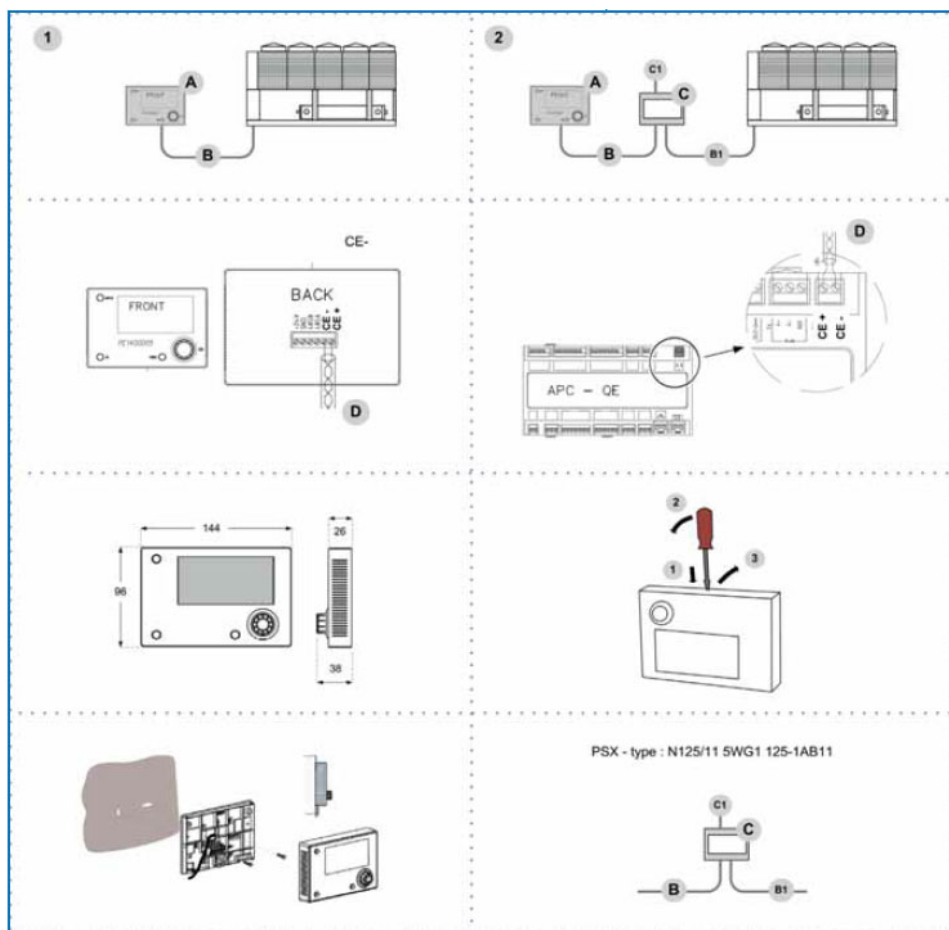
A Användargränssnitt

B=B1 KNX bus, max 350 meter, tvinnat par med avskärmning, \varnothing 0,8 mm EIB/KNX kabelmarkering rekommenderas.

C PSX – Huvudströmmatningsenhet, strömmatningsenhet N125/11 5WG1 125-1AB11

C1 AC 120...230V, 50-60 Hz

D KNX bus, max 350 meter



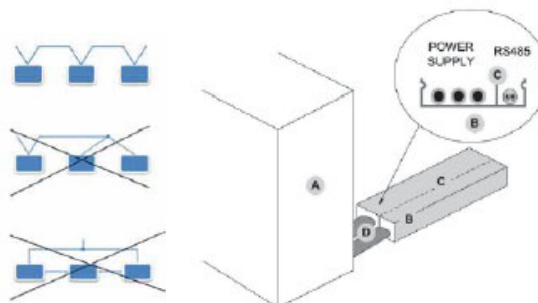
5.10 Modbus – RS485

Tillval



LED BSP	Kommunikation med AP1 modul	LED BUS	Kommunikation med Modbus
Grön	Kommunikation ok	Grön	Kommunikation ok
Gul	Mjukvaran ok men kommunikation med AP1 ligger nere	Gul	Uppstart/Kanal kommunicerar inte
Röd	Blinkande: Mjukvarufel Fast: Hårdvarufel	Röd	Kommunikationen ligger nere

A: Enhet
B: Metalledare
C: Metallskiljevägg
D: Metallmantel



Krav för Modbus / LonWorks / Kabelkrav

Par ledare, tvinnade och avskärmade
Sektion med ledare 0,22 mm²...0,35 mm²
Nominell kapacitet mellan ledarna < 50 pF/m
Nominell impedans 120 Ω
Rekommenderad kabel BELDEN 3106A

- Varje RS485 serieledning måste vara inställd med hjälp av In/Out bussystemet
- Andra typer av nätverk är inte tillåtna såsom Star eller Ring
- Potentialdifferensen mellan jord hos de två RS485 anordningarna som kabelavskärmningen måste anslutas till, måste vara lägre än 7V
- Det måste finnas lämpliga stoppanordningar för att skydda serieledningarna från effekten av atmosfäriska urladdningar
- Ett 120 ohm motstånd måste placeras vid slutet av serieledningen. Alternativt – när den sista seriepanelen är utrustad med en inre slutare, måste den aktiveras med hjälp av en bygling, dipswitch eller länk
- Kabeln måste ha isolerande egenskaper och vara flamskyddad i enlighet med tillämpliga regler.
- RS485 serieledning måste hållas så långt från elektromagnetiska störningskällor som möjligt.

6. Uppstart

6.1 Generellt

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

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

På begäran, kan servicecentrat utföra uppstarten.

Kom överens med servicecentrat i förväg om uppstartsdata.

Detaljer återfinns i de olika avsnitten i manualen.

Innan kontroll, ska man bekräfta följande:

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

VARNING

- Efter att man stängt av strömmen, ska man vänta i minst 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.

6.2 Preliminära kontroller

Aggregat med strömmatningen OFF

		J/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	Aggregatets inkommande vatten filter + avstängningsventiler för rengöring	
12	Vibrationsdämpare på de hydrauliska anslutningarna	
13	Expansionskärl (rekommenderad volym = 10 % systeminnehåll)	
14	Minsta vatteninnehåll i system	
15	Rent system	
16	Påfyllt system + eventuell glykollösning + korrosionshämmare	
17	System trycksatt + ventilerat	
18	Visuell kontroll av köldkrets	
19	Jordanslutning	
20	Strömmatningens egenskaper	
21	Fjärrstyrning On/Off	

6.3 Uppstartsekvens

Strömmatning ON

		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 – spänning vid belastning	
8	Kontrollera att det inte finns några bubblor i synglas (om tillämpligt)	
9	Kontrollera att alla fläktar fungerar	
10	Mät retur- och framledningens temperatur	
11	Mätning överhettning och underkyllning	
12	Kontrollera att det inte finns några onormala vibrationer	
13	Anpassning av börvärden	
14	Anpassning av schemaläggning/tidskanaler (om tillämpligt)	
15	Komplett och tillgänglig aggregatdokumentation	

6.4 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.

6.5 Köldbärarkrets

1. Innan man ansluter aggregatet, ska man kontrollera att det köldbärarsystemet har tvättats rent och att tvättvattnet släppts ut ordentligt.
2. Kontrollera att vattenkretsen är uppfylld och trycksatt.
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 glykolhalten är lämplig för användningen.

NOTERA

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

Glykolvikt (%)	10	20	30
Frystemperatur (°C)	-3,9	-8,9	-15,6
Säkerhetstemperatur	+1	-4	-10

6.6 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.

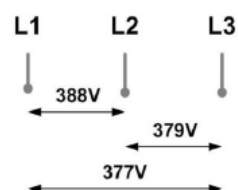
Kontrollera spänningen och linjefrekvensen som måste vara inom gränserna: 380-415V 3N ~ 50Hz +/-6 %.

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

Exempel:

$$400 - 6 \% = 376$$

$$400 + 6 \% = 424$$



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

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

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

NOTERA

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

6.7 Kompressorns vevhusvärmare

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

- vid första uppstart av aggregatet
 - efter varje längre inaktivitetsperiod
1. Mata motståndet 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.

6.8 Spänning

Kontrollera att luft- och vattentemperaturerna är inom driftgränserna (se teknisk broschyr för aktuellt aggregat).

Starta aggregatet.

Med aggregatet i stabil drift ska man kontrollera:

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

6.9 Alternativ

Man får tillgång till menyn först efter att man skrivit in ett lösenord. Tillträde är reserverat för speciellt utbildade tekniker.

Parameterförändringar kan orsaka irreparabla skador.

Sökväg: Huvudmeny / Aggregatparametrar / Alternativ

Parameter	Kort beskrivning	Beskrivning
P0050	En DemandLimit	Aktivering kravgräns: 0 = inaktiv, 1 = analogisk input, 2 = parameter
P0051	En WaterReset	Aktivering Vattenåterställning: 0 = Off, 1 = Cool, 2 = Heat, 3 = Cool och Heat
P0052	En 2SetPoint	Aktivering 2SetPoint: 0 = Off, 1 = On
P0053	En Climatica	Aktivering Climatic Text: 0 = Off, 1 = Cool, 2 = Heat, 3 = Cool och Heat
P054	PrioritaCmd	Status och maskinläge prioritet: Lokal (0) = Prioritet till lokala kommandon, BMS (1) prioritet till kommandon från anläggningens förman.
P0055	En DIOn-Off	Aktivering fjärrstyrning ON-OFF: 0 = Off, 1 = On
P0061	Enable scheduler	Aktivering schemaläggare: 0 = Off, 1 = On
P0062	TypeDL	Inkommande signaltyp: 0 = 0-10V, 1 = 4-20mA
P0063	TypeWR	Inkommande signaltyp: 0 = 0-10V, 1 = 4-20mA

6.10 Kravgräns

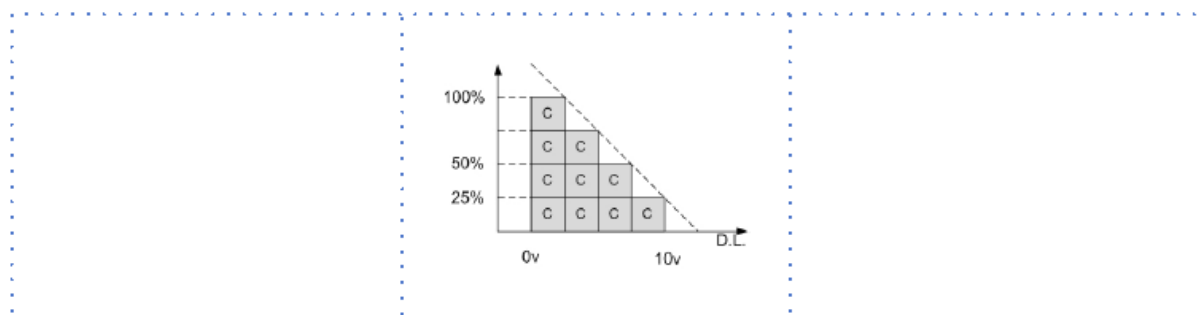
Menyn är bara tillgänglig efter att man skrivit in lösenordet.

- Tillgång reserverad enbart för utbildad personal.
- Ändring av parametrar kan orsaka irreparabla skador.

Det går att begränsa den upptagna elektriska effekten med en extern 0-10 Vcc signal eller 4-20mA. Ju högre signalen är, ju lägre är kompressorantalet tillgängligt för att uppfylla det termiska behovet.

Enbart om P0050: EnDemandLimit≠0

Sökväg: Huvudmeny / Enhetsparametrar (Unit parameters) / Options (Alternativ)



Steg	Åtgärd	Meny/Variabel	Ikoner		Noteringar	Display
1	Tryck 3 sek		✓			Password
2	Ställ in	Lösenord	▲	✓	Password (Lösenord)	
3	Tryck		i			Main menu
4	Välj	Enhetsparametrar	▼	✓	Main Menu (Huvudmeny)	Unit parameters
5	Välj	Set point	▼	✓	Unit parameters (Enhetsparametrar)	Set Point
6	Välj	Kravgräns	▼	✓	Set Point	
7	Set	Kravgräns	▲	▼		
8	Bekräfta		✓			
9	Tryck 3 sek		🔊			
10	Välj	Lokala anslutningar	✓			

Sökväg: Huvudmeny / Enhetsparametrar (Unit parameters) / Options (Alternativ)

Parametrar	Benämning	Beskrivning
P0062	TypeDL	Inkommande signaltyp: 0=0-10V; 1=4-20mA

Sökväg: Huvudmeny / Enhetsparametrar / Setpoint

Parametrar	Benämning	Beskrivning
P0006	Set demand limit	Parameterinställning av värde % av kravgräns

6.11 Climatica Text

Menyn är bara tillgänglig efter att man skrivit in lösenordet.

- Tillgång reserverad enbart för utbildad personal.
- Ändring av parametrar kan orsaka irreparabla skador.

Börvärdet som definierats av temperaturkurvan och Water Reset visas på displayen:

Bara om P0053: En Climatica = 1

Sökväg: Huvudmeny / Enhetsparametrar (Unit parameters) / Options (Alternativ)

Exempel:

Kylning

Aktuell börvärdepunkt



Steg	Åtgärd	Meny/Variabel	Ikoner		Display
1	Tryck 3 sek		✓		
2	Ställ in	Lösenord	▲	✓	Password (Lösenord)
3	Tryck		i		
4	Välj	Enhetsparametrar	▼	✓	Main Menu (Huvudmeny)
5	Välj	Climatic Text	▼	✓	Unit parameters (Enhetsparametrar)
6	Välj	Parameter	▼	✓	Climatic TExt (pwd)
7	Ställ in		▼	▲	
8	Bekräfta		✓		
9	Tryck 3 sek		⏏		
10	Välj	Lokala anslutningar	▼	✓	

Sökväg: Huvudmeny / Enhetsparametrar (Unit parameters) / Climatic TExt

Parameter	Benämning	Beskrivning
P0265	CSptLow	Börvärdetemperaturens värde när lufttemperaturens värde är större än P0266
P0266	AirAtSptLowC	Extern lufttemperaturvärde där det beräknade börvärdet motsvarar parameter P0265
P0267	CSptHigh	Börvärdets temperaturvärde när lufttemperaturvärdet är lägre än P0268
P0268	AirAtSptHigC	Extern lufttemperaturvärde där den beräknade börvärdepunkten motsvarar parameter P0267

6.12 Vattenåterställning

Menyn är bara tillgänglig efter att man skrivit in lösenordet.

- Tillgång reserverad enbart för utbildad personal.
- Ändring av parametrar kan orsaka irreparabla skador.

Det går att begränsa den upptagna elektriska effekten med en extern signal 0-10 Vcc eller 4-20mA. Börvärdet baseras på klimatkurvan och Water Reset visas på displayen.

Bara om P0051: En WaterReset = 1.

Sökväg: Huvudmeny/Enhetsparametrar (Unit parameters) / Options (Alternativ)

Kylning

Aktuellt börvärde



Steg	Åtgärd	Meny/Variabel	Ikoner		Display
1	Tryck 3 sek		✓		Password
2	Ställ in	Lösenord	▲	✓	
3	Tryck		i		
4	Välj	Enhetsparametrar	▼	✓	Main menu
5	Välj	Climatic Text	▼	✓	Unit parameters (Enhetsparametrar)
6	Välj	Parameter	▼	✓	Water reset
7	Ställ in		▼	▲	
8	Bekräfta		✓		
9	Tryck 3 sek		⏏		
10	Välj	Lokala anslutningar	✓		

Sökväg: Huvudmeny / Enhetsparametrar (Unit parameters) / Options (Alternativ)

Parametrar	Benämning	Beskrivning
P0063	TypeWR	Inkommande signaltyp: 0=0-10V, 1=4-20mA

Sökväg: Huvudmeny / Enhetsparametrar (Unit parameters) / Water reset

Parametrar	Benämning	Beskrivning
P0281	MaxCWRC	Maximal korrigering som ska appliceras till börvärdepunkten
P0283	SWRMaxC	Värde för WR-kontrollsignal motsvarande korrigeringen av inställd COOL motsvarande P0281
P028	SWRMinC	Värde för WR-kontrollsignal motsvarande korrigeringen av inställd COOL motsvarande 0

6.13 Reducerad belastningsdrift

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

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

Ovan beskrivna driftförhållanden måste beaktas vara utanför driftgränserna.

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

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

Om den genomsnittliga tiden inte är i närheten av den här gränsen, ska man vidta lämpliga korrigerande åtgärder. Det är inte tillräckligt att öka vatteninnehållet i systemet för den här applikationen.

6.14 Kontrollera förångarens vattenflöde

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

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

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

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

- Läs av vattenflödes hastigheten
- Mät tryckskillnaden mellan växlarens inkommande och utgående vatten och jämför den med tabellen VATTENSIDANS TRYCKFALL.

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

6.15 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.

6.16 PED-direktiv 2014/68EU PED

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).

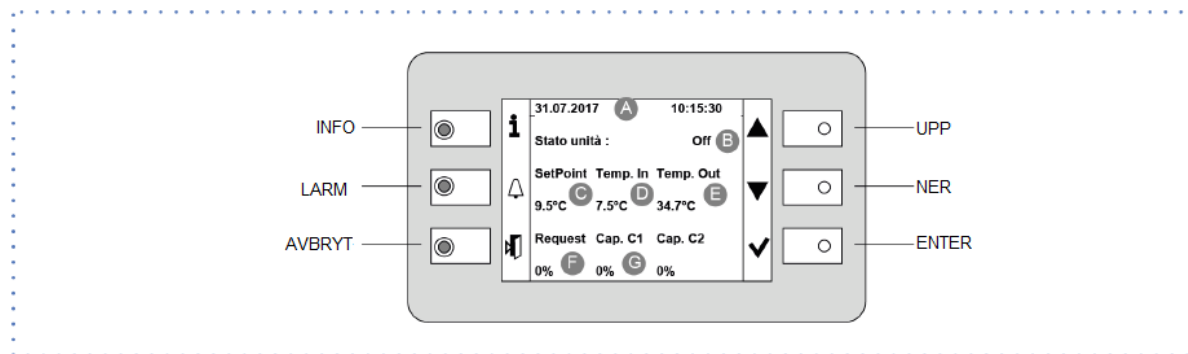
Certifiering av driftsättning:

- för alla aggregat

Periodiska verifieringar:

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

7. Kontroll









LED

INFO	Används inte
LARM	Blinkande eller fast sken = ett larm har aktiverats
AVBRYT	Används inte för närvarande








Display

Ref	Variabel	Beskrivning
A		Datum – Tid
B	Aktuell status	ON/off/eco/pmp On
C	SetPoint	Justering av temperaturen
D	Temp.IN	Inkommande vattentemperatur användarsidan
E	Temp Out	Utgående vattentemperatur användarsidan
F	Request	Effekt som krävs av termoregulatort (inklusive eventuell begränsning från Demand Limit)
G	Cap.C1	Effektkapacitet levererad av kompressorn 1
	Cap.CS	Effektkapacitet levererad av kompressorn 2

Teckenförklaring











Symbol	Namn	Beskrivning
	Info	Huvudmeny
	Larm	Larmdisplay
	Avbryt	Avsluta Föregående meny Tangentbordsinställningar
	Upp	Ökar värdet
	Ner	Minskar värdet
	Enter	Bekräfta Lösenord

Ändra aggregatstatus

Steg	Åtgärd	Meny/Variabel	Nycklar		Display
1	Tryck				Huvudmeny
2	Välj	Cmd Local State			
3	Ställ in	OFF – ECO – ON – Pump ON			
4	Bekräfta				
6	Avsluta / Exit				

STATUS	
ON	Kompressorn aktiv
OFF	Kompressorn inaktiv
	Frostskydd användarsidan aktivt
ECO	Kompressorer aktiva
	Pumparna periodiskt aktiverade
	Börvärde = SetPointECOCool
Pmp_On	Kompressorer inaktiva
	Pumparna i drift

Ändra börvärde

Steg	Åtgärd	Meny/Variabel	Nycklar		Display
1	Tryck				Huvudmeny
2	Välj	Enhetsparametrar			Enhetsparametrar
3	Bekräfta	Börvärde			
4	Välj	Börvärde			
5	Ställ in	Börvärde			
6	Bekräfta				
7	Avsluta / Exit				

Parametrar	Benämning	Beskrivning
P0001	SetPointCool	Börvärde kylning
P0003	2SetPointCool	2:a börvärdepunkten för kylning – aktiveras med fjärrkontroll
P0005	SetPointECOCool	Börvärdepunkt för ekonomisk kylning

Visa status

Steg	Åtgärd	Meny/Variabel	Nycklar		Display
1	Tryck		i		Huvudmeny
2	Välj	Maskinstatus	▼	✓	
3	Välj	Generell krets, osv	▼	✓	
4	Avsluta / Exit		⏏		

Schemaläggning

Det går att ställa in 6 lägen (Off, Eco On, Cirkulation) för varje arbetsdag.

Steg	Åtgärd	Meny/Variabel	Nycklar		Display
1	Tryck		i		Huvudmeny
2	Välj	Schemaläggare	▼	✓	Schemaläggare
3	Välj	Dag	▼	✓	
4	Välj	Tid	▼	✓	
5	Ställ in	Händelsetid	▲	▼	
6	Bekräfta		✓		
7	Välj	Värde	▼	✓	
8	Ställ in	On/Eco...	▲	▼	
9	Bekräfta		✓		
10	Avsluta / Exit		⏏		

Aktivera schemaläggare

Steg	Åtgärd	Meny/Variabel	Nycklar		Display	Notering
1	Tryck i 3 sek		✓		Lösenord	
2	Ställ in	Lösenord	▲	✓		
3	Tryck		i		Huvudmeny	
4	Välj	Enhetsparametrar	▼	✓		
5	Välj	Enhetsval	▼	✓		
6	Ställ in	P0061=1	▼	✓		
7	Tryck i 3 sek		⏏			
	Välj	Lokala anslutningar	▼	✓		

* Menyn för enhetsparametrar visas

Kontrollpanelens inställningar

Steg	Åtgärd	Meny/Variabel	Nycklar		Display
1	Tryck i 3 sek				
2	Tryck				HMI Inställningar
3	Välj				
4	Tryck				
5	Tryck				
6	Välj	Lokala anslutningar			

7.1 Larm

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

Upprepad återställning kan orsaka irreparabel skada

Visning av larm: Steg 1-3

Återställning larm: steg 4-10

Exempel:

+eE001: Monitorfas: Fel = aktivt larm

-EE003: Guasto P1 Util: Ok = återställt larm

Steg	Åtgärd	Meny/Variabel	Nycklar		Display
1	Tryck				Larmlista detaljerad
2	Tryck				Larmlista
3	Välj	Larm			Larmlista detaljerad
4	Tryck 3 sek				Lösenord
5	Ställ in	Skriv in lösenord			Larmlista detaljerad
6	Tryck				Larmlista
7	Välj	Larm			
8	Välj	Återställning utförd			
9	Tryck i 3 sek				
10	Välj	Logga ut			

Generell larmlista

Larmkoden identifierar berörd krets.

Exempel:

ee1 01: TimeOutModCirc = krets 1

ee2 01: TimeOutModCirc = krets 2

Kod	Larmtyp
ee,ff,ii	Automatisk återställning
eE, fF, iI	Automatisk återställning (efter N aktivering av larm blir manuellt återställt)
EE, FF, II	Manuell återställning

Larmlista – 1

Num	Namn	Beskrivning
eE0001	Phase monitor	Fasmonitor
EE0003	Pump 1 User-side	Pump 1 användarsidan
EE0004	Pump 2 User-side	Pump 2 användarsidan
EE0005	Pump 3 User side	Pump 3 användarsidan
eE0008	User side Inverter Protection	Användarsidans växelriktarskydd
ee0010	Master Unit Offline	Masterenhet i Offläge
ee0011	Unit 2 in Alarm	Aggregat 2 i larm
ee0012	Unit 2 Offline	Aggregat 2 Offline
ee0013	Unit 3 in Alarm	Aggregat 3 i larm
ee0014	Unit 3 Offline	Aggregat 3 Offline
ee0015	Unit 4 in Alarm	Aggregat 4 i larm
ee0016	Unit 4 Offline	Aggregat 4 Offline
ee0017	Unit 5 in Alarm	Aggregat 5 i larm
ee0018	Unit 5 Offline	Aggregat 5 Offline
ee0019	Unit 6 in Alarm	Aggregat 6 i larm
ee0020	Unit 6 Offline	Aggregat 6 Offline
ee0021	Unit 7 in Alarm	Aggregat 7 i larm
ee0022	Unit 7 Offline	Aggregat 7 Offline
ee0027	User side In Temp Probe	Användarsidan inkommande tempgivare
ee0028	User side Out Temp Probe	Användarsidan utgående tempgivare
ee0029	External temperature probe failure	Fel på utomhustemperaturgivaren
ee0030	DemandLimit	Kravgränsfel
ee0031	Water Reset	Vattenåterställningsfel
ee0033	Cabinet Temp Probe	Tempgivare i skåp
ee0050	User side Diff Press Probe	Användarsidan differentialtrycksgivare
EE0054	Tripping of the protections of pump 1 on the Recovery system side	Utlösta skydd på pump 1 på återvinnings-systemsidan
ee0100	TimeOut POL98U	TimeOut POL98U
ee0130	Demand Limit	Kravgräns
ee0131	Water Reset	Vattenåterställning
ee1004	EEVBlocked	EEV blockerad
EE1018	Source Vent Protection	Ventilationsskydd källa
ee1027	Suction Temp Probe	Temperaturgivare sugning
ee1028	Discharge Press. Sensor	Avtappning trycksensor
ee1029	Suction Press. Sensor	Sugning trycksensor
ee1039	TimeOut Inverter 1	TimeOut växelriktare 1
ee1101	MainsFailure	Huvudströmbortfall
ee1106	MotorOvl	Motorfel
ee1108	FCOverload	FC överbelastning
ee1109	OverCurrent	Överström
ee1110	OverVoltage	Överspänning
ee1111	UnderVoltage	Underspänning
ee1112	FCOverTemp	FC övertemp
ee1113	FCHWConfig	FCHW konfiguration
ee1114	FCSWConfig	FCSW konfiguration
ee1115	FCParamCfg	FC Parameterkonfiguration

Num	Namn	Beskrivning
ee1116	FCElectronics	FC Elektronik
ee1117	TempSensors	Temperatursensorer
ee1139	TimeOut Init Inverter	Time Out initial växelriktare
ee2004	EEVBlocked	EEV Blockerad
EE2018	Source Vent Protection	Källa ventilationsskydd
ee2027	Suction Temp. Probe	Temperaturgivare sugning
ee2028	Discharge Press. Sensor	Avtappningens trycksensor
ee2029	Suction Press. Sensor	Sugningens trycksensor
ee2039	TimeOut Inverter 1	TimeOut växelriktare 1
ee2101	MainsFailure	Huvudströmbortfall
ee2106	MotorOvl	Motorfel
ee2108	FCOverload	FC Överbelastning
ee2109	OverCurrent	Överström
ee2110	OverVoltage	Överspänning
ee2111	UnderVoltage	Underspänning
ee2112	FCOverTemp	FC övertemperatur
ee2113	FCHWConfig	FCHW konfiguration
ee2114	FCSWConfig	FCSW konfiguration
ee2115	FCParamCfg	FC parameter konfiguration
ee2116	FCElectronics	FC Elektronik
ee2117	TempSensors	Temperatursensorer
ee2139	TimeOut Init inverter	TimeOut initial växelriktare
ff0001	Refrigerant Leakage	Köldmedieläckage
ff1005	Min Overheating EEV	Minsta överhettning EEV
fF1013	High Pressure (DI)	Högt tryck (DI)
fF1015	High Pressure Alarm (AI)	Larm Högt tryck (AI)
fF1017	Min RC Alarm	Minsta RC-larm
fF1018	Low Pressure Alarm Cool (AI)	Larm Lågt tryck Kylning (AI)
FF1019	Max RC Alarm	Max RC-larm
ff1034	Circuit Vacuum	Vakuum i kretsen
FF1046	Low Press. Limit	Lågtrycksgräns
ff1100	STO_ResetsQty	Återställning
ff1102	EnvelopeZone	Inkapslingszon
ff1103	EnvelopeCfg	Inkapslingskonfiguration
ff1104	OilTemp	Oljetemperatur
ff1105	OilLevel	Oljenivå
ff1107	MotorTemp	Motortemperatur
ff1118	PressLimits	Tryckgränser
ff2005	Min Overheating EEV	Minsta överhettning EEV
fF2013	High Pressure (DI)	Högt tryck (DI)
fF2015	High Pressure Alarm (AI)	Larm Högt tryck (AI)
fF2017	Min RC Alarm	Minsta RC-larm
fF2018	Low Pressure Alarm Cool (AI)	Larm lågt tryck Kylning (AI)
FF2019	Max RC Alarm	Max RC-larm
ff2034	Circuit Vacuum	Vakuum i kretsen
FF2046	Low Press. Limit	Gränsvärde lågt tryck
ff2100	STO_ResetsQty	Återställningsmängd
ff2102	EnvelopeZone	Inkapslingszon
ff2103	EnvelopeCfg	Inkapslingskonfiguration

Num	Namn	Beskrivning
ff2104	OilTemp	Oljetemperatur
ff2105	OilLevel	Oljenivå
ff2107	MotorTemp	Motortemperatur
ff2118	PressLimits	Tryckgränser
ID	Inglese	Engelsk
il0002	User-side Water Low Press.	Lågt tryck användarsidan vatten
il0006	Low user-side FLOW	Lågt flöde användarsidan
IL0007	Freeze on User-side	Frysning på användarsidan
il0008	Anti-freeze Pumps	Frostskyddspumpar
IL0009	Incongruous Delta-T	Inkongruent Delta-T

8. Underhåll

8.1 Säkerhetsvarningar för åtgärder innehållande R1234ze

Kontroll av ytan

Innan man arbetar med system som innehåller brännbara 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 flambar 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. Förvara en torrpulversläckare eller kolsyresläckare i närheten.

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:

- Kondensatorer 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 läckagedetektor 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:

- 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 service och avställning.

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 väl fungerande säkerhetsventil och avstängningsventiler.

Tomma återvinningsbehållare evakueras och kyls om möjligt innan återvinning.

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

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

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

Blanda inte köldmediet i återvinningsenheterna eller i behållarna.

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

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

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

Transport, märkning och förvaring

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

8.2 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 alla eventuella externa spänningskällor frånslagas.
- Se till att huvudbrytare är i frånslaget läge (0), låst och försedd med en lämplig varningsskylt för pågående arbete.
- 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.

8.3 Åtgärdernas intervall

Utför en kontroll var 6:e månad. Intervallet beror dock på hur man använder aggregatet, till exempel vilka driftstider man har, eller hur viktig kontinuerlig drift är.

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 R1234ze**.



	Frekvens (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.

8.4 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

8.5 Standby

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

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

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

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

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

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

8.6 Systemtömning - Vattensidan

1. Töm systemet
2. Töm växlaren – använd alla avstängningsventiler och avtappningar
3. Blås genom växlaren med tryckluft
4. Torka ur växlaren med varm luft.
5. Försegla anslutningarna så det inte kommer in skräp.
6. Skruva ur pump(arnas) dräneringsplugg(ar)

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

Tvätta ur systemet innan start.

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

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

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

8.7 Vevhusvärmare

Kontrollera:

- Funktion (aktiv/varm när kompressor står stilla)
- Drift (mät så den ej drar ström vid kompressordrift)

8.8 Förlångare

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

Kontrollera regelbundet temperaturdifferensen mellan utgående vatten och förlångningstemperaturen. Om differensen är större än 8-10 °C, rekommenderar vi att man rengör förlångaren. 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.

8.9 Smutsfilter (köldbärarsystem)

Kontrollera att inga orenheter reducerar flödet.

8.10 Flödesvakt (extern)

- kontrollerar driften
- avlägsna eventuell slaggbildning från paddeln

8.11 Säkerhetsventil

Säkerhetsventilerna måste bytas ut om:

- de löst ut
- de läcker
- det finns oxidering
- det finns lokala regler som föranleder byte

8.12 Cirkulationspumpar

Kontrollera:

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

8.13 Isolering (cellgummi)

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

8.14 Kondensor

Kontakt med kondensorns lameller kan orsaka skärsår. Bär skyddshandskar när ni utför ovan beskrivna åtgärder.

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

Rekommendationen är att batteriet rengörs minst varje kvartal.

Rengöringsintervallet 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.

8.15 Avstängningsperioder

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

8.16 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.

8.17 Torka med varmluft

Kondensorer av typen mikrokanalbatteri kan möjligen hålla kvar mer vatten jämfört med traditionella rör- & flänsbatterier. Vi rekommenderar att man blåser bort eller suger upp restvattnet från batteriet för att skynda på torkningen och förhindra att det bildas polar.

8.18 Varning

Fältapplicerade korrosionsbehandlingar rekommenderas inte för Mikrokanalbatterier av lödd aluminium.

8.19 Elektriska fläktar

Kontrollera:

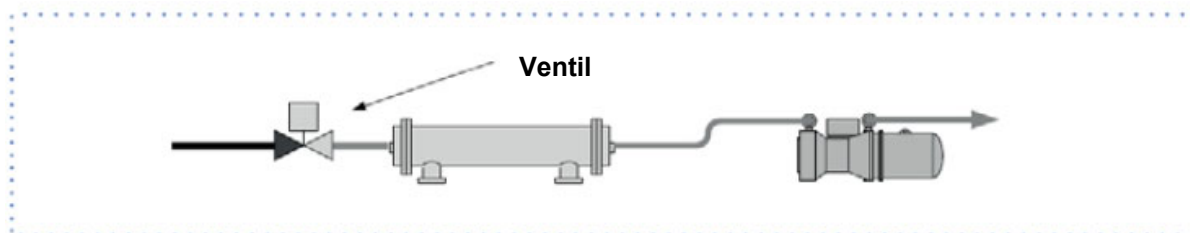
- Att fläktarna och tillhörande skyddsgaller är ordentligt fixerade
- Fläktlagrens skick (om de är slitna uppstår oljud och vibrationer)
- Att de termiska skydden är slutna och att kabelhållarna är korrekt placerade.

8.20 Skruvkompressorer – Periodiska kontroller

Drifttimmar	100	1000	5000	10000	15000	20000	25000	30000
Vibration/ljud	C	C	C	C	C	C	C	C
Oljenivå	C	C	C	C	C	C	C	C/R
Oljefilter	C		C		C		C	C/R
Sugfilter			C		C		C	C
Elektrisk isolering		C	C	C	C	C	C	C
Lager								C/R
Kontrollventil		C	C	C	C	C	C	C

C = Kontrollera

R = Byt ut

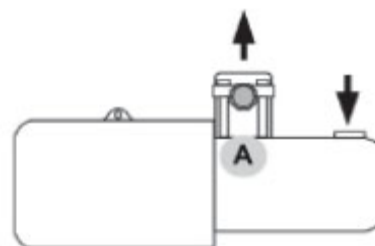


UTFÖR EJ PUMPDOWN (kompressor kan ta skada)!

8.21 Hetgaskranen

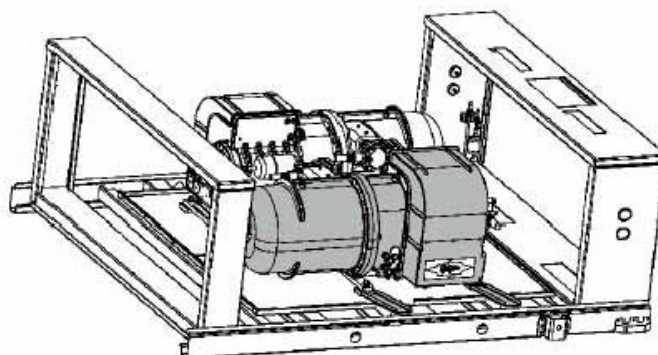
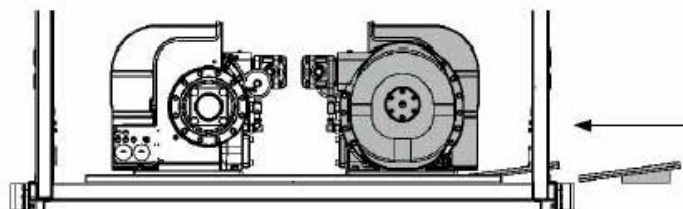
Avlägsna inte förseglingen.

Får bara avlägsnas efter tillstånd från tillverkaren. Kontakta tillverkaren för information.

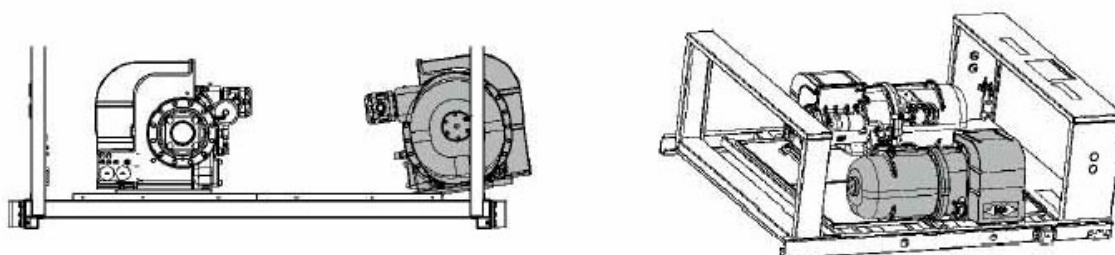


8.22 Byte av kompressor

1



2

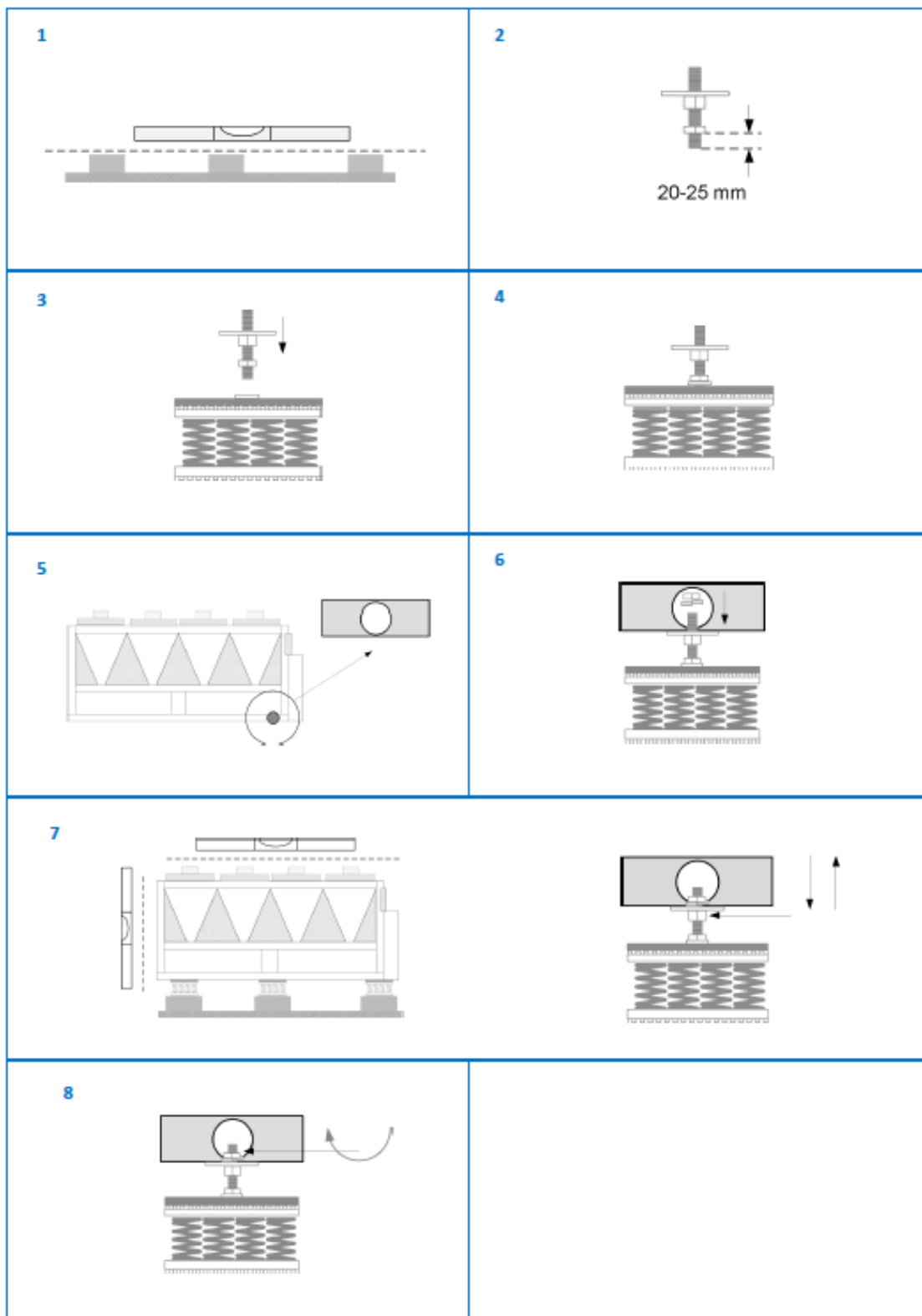


9. Vibrationsdämpare (Standard)



	W1	W2	W3	W4	W5	W6
PESZ00004	RX504-Z208P	RX703P	RX504-Z208P	RX703Pr		
PESZ00005	RX603-Z120P	RX604-Z120P	RZ505-X201Pr	RX703P	RZ412-Z220-X107P	RZ505-X201Pr
PESZ00006	RZ412-Z220-X107P	RZ412-Z220-X107P	RZ505-X201Pr	RX703P	RZ412-Z220-X107P	RZ708Pr
PESZ00007	RX703P	RX703P	RQX 404-Z124Pr	RX502-201Pr	RZ708Pr	RZ708Pr
PESZ00008	RZ412-Z220-X107P	RX507-Z212P	RZ702Pr	RX507-Z212P	RQX 401-Z105Pr	RQX 404-Z124Pr
PESZ00009	RZ412-Z220-X107P	RZ412-Z220-X107P	RX603-Z120P	RX507-Z212P	RQX 401-Z105Pr	RQX 404-Z124Pr
PESZ00010	RX603-Z120P	RZ520-212P	RZ508-203Pr	RZ520-212P	RX502-201Pr	RZ505-X201Pr
PESZ00011	RX504-Z205P	RX507-Z212P	RX703P	RX407-Z324P	RZ708Pr	RZ505-X201Pr
PESZ00024	RX704P	RX407-Z324P	RZ505-202Pr	RX504-Z205P	RX507-204P	RX502-Z202Pr
PESZ00025	RX504-Z208P	RX504-Z208P	RX504-Z208P	RX503-201Pr	RZ602-X101Pr	RX703Pr
PESZ00026	RX404-Z220-X107P	RX404-Z220-X107P	RX403-Z212-X104P	RX507-204P	RX502-Z203Pr	RX504-203P
PESZ00027	RX504-203P	RX507-204P	RX603-104Pr	RZ724P	RZ408-312Pr	RX601-Z108Pr
PESZ00028	RX603-104P	RZ520-212P	RZ608-X103Pr	RZ705Pr	RX602-Z112Pr	RX603-104P
PESZ00029	RZ412-X304P	RX403-Z312P	RZ601-103Pr	RX403-Z312P	RX403-Z312P	RZ402-Z203-X102Pr
PESZ00030	RX404-Z220-Z124P	RZ522-212P	RZ602-X101Pr	RX404-Z220-Z124P	RX502-Z205Pr	RZ612-X108P
PESZ00031	RZ412-X204-Z120P	RX707P	RX602-Z108Pr	RX707P	RZ408-X303Pr	RZ605-X103Pr

	W7	W8	W9	W10	W11	W12
PESZ00004						
PESZ00005						
PESZ00006						
PESZ00007	RX703Pr	RX502-201Pr				
PESZ00008	RX507-Z212P	RQZ 405-X102Pr	RZ412-Z220-X107P	RQX 401-Z105Pr		
PESZ00009	RZ412-Z220-X107P	RQX 404-Z124Pr	RZ412-Z220-X107P	RQZ 405-X102Pr		
PESZ00010	RX503-201Pr	RX504-Z208P	RX503-201Pr	RX504-Z208P	RZ505-X201Pr	RZ505-X201Pr
PESZ00011	RX703P	RZ520-X203P	RX507-Z212P	RX507-Z212P	RZ708Pr	RZ505-X201Pr
PESZ00024						
PESZ00025	RX403-Z212-X104P	RX703Pr	RX503-201Pr	RZ603-X102Pr		
PESZ00026	RX504-203P	RX504-203P	RX404-Z220-X107P	RZ508-X201Pr		
PESZ00027	RX603-104Pr	RZ520-X203P	RX407-Z324P	RX407-Z324P	RX603-104P	RX601-Z108Pr
PESZ00028	RX504-202P	RX502-Z205Pr				
PESZ00029						
PESZ00030	RX404-Z220-Z124P	RX502-Z205Pr	RX404-Z220-Z124P	RZ508-X202Pr		
PESZ00031	RX603-104Pr	RX604-107P	RX603-104Pr	RZ412-X204-Z120P	RX603-104Pr	RX602-Z108Pr

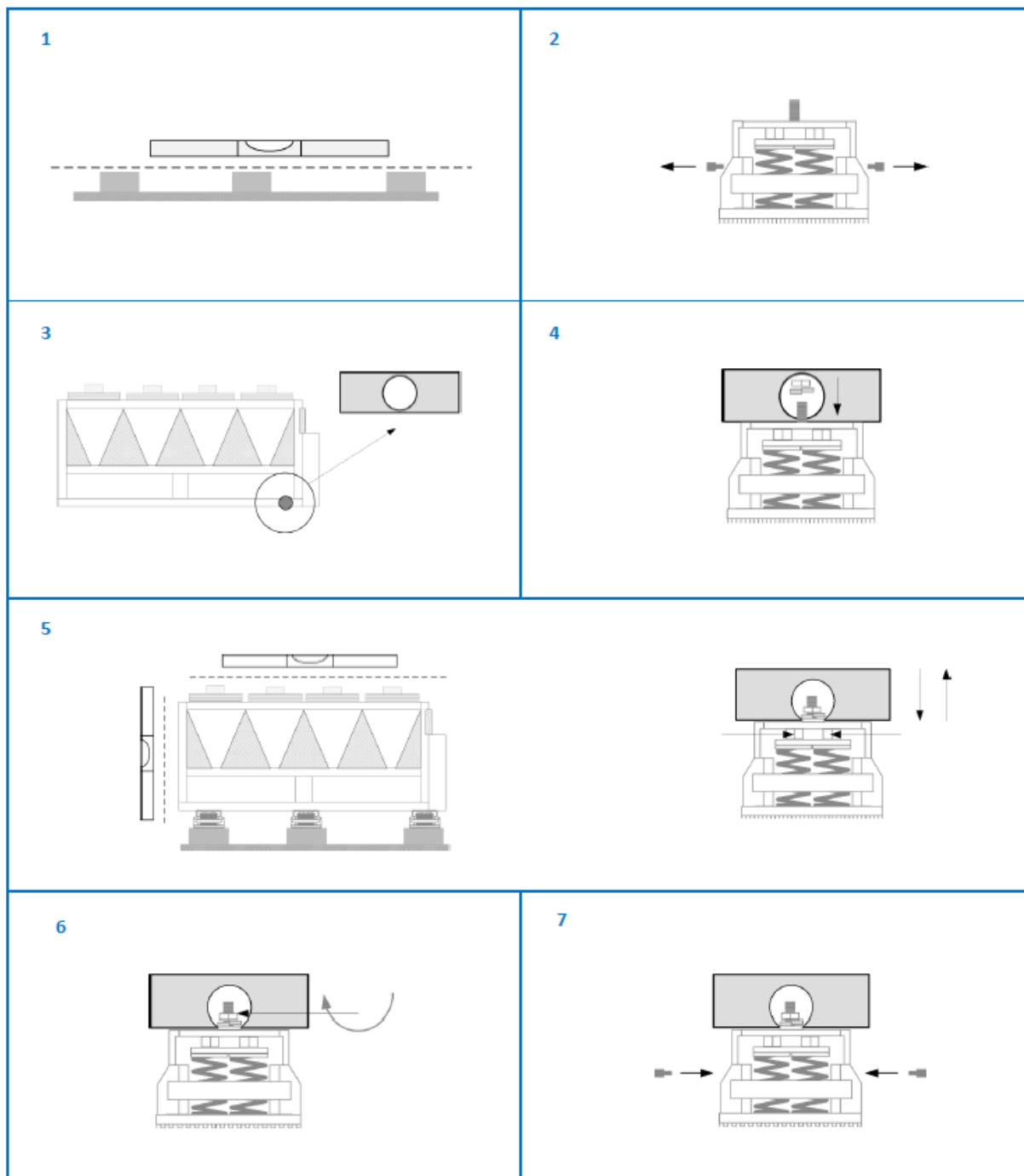


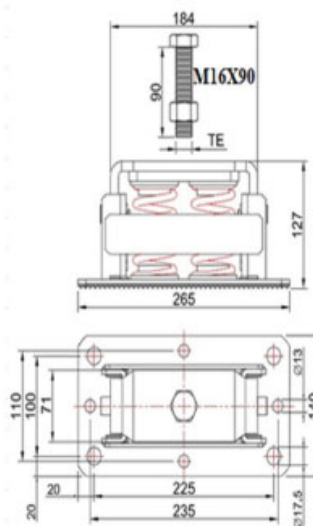
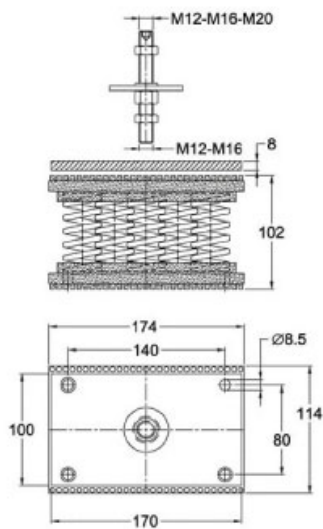
9.1 Vibrationsdämpare (Anti-seismisk)



	W1	W2	W3	W4	W5	W6
PE5Z00012	LaLV 248-M16	LaLV 245-M16	LaLV 247-M16	LaLV 233-M16		
PE5Z00013	LaLV 247-M16	LaLV 2510-M16	LaLV 222-M16	LaLV 245-M16	LaLV 250-M16	LaLV 222-M16
PE5Z00014	LaLV 2510-M16	LaLV 2510-M16	LaLV 222-M16	LaLV 245-M16	LaLV 2501-M16	LaLV 231-M16
PE5Z00015	LaLV 245-M16	LaLV 245-M16	LaLV 248-M16	LaLV 230-M16	LaLV 231-M16	LaLV 231-M16
PE5Z00016	LaLV 250-M16	LaLV 253-M16	LaLV 209-M16	LaLV 251-M16	LaLV 214-M16	LaLV 247-M16
PE5Z00017	LaLV 2501-M16	LaLV 2510-M16	LaLV 245-M16	LaLV 251-M16	LaLV 214-M16	LaLV 247-M16
PE5Z00018	LaLV 247-M16	LaLV 2510-M16	LaLV 2300-M16	LaLV 251-M16	LaLV 230-M16	LaLV 230-M16
PE5Z00019	LaLV 245-M16	LaLV 2510-M16	LaLV 231-M16	LaLV 253-M16	LaLV 2301-M16	LaLV 222-M16

	W7	W8	W9	W10	W11	W12
PE5Z00012						
PE5Z00013						
PE5Z00014						
PE5Z00015	LaLV 233-M16	LaLV 2300-M16				
PE5Z00016	LaLV 2510-M16	LaLV 220-M16	LaLV 2501-M16	LaLV 214-M16		
PE5Z00017	LaLV 250-M16	LaLV 247-M16	LaLV 250-M16	LaLV 220-M16		
PE5Z00018	LaLV 231-M16	LaLV 250-M16	LaLV 231-M16	LaLV 250-M16	LaLV 230-M16	LaLV 230-M16
PE5Z00019	LaLV 2305-M16	LaLV 250-M16	LaLV 2510-M16	LaLV 2510-M16	LaLV 2301-M16	LaLV 222-M16





10. Köldmediesensor (tillval)

Enhet med kompressorbox

Vi hänvisar till komponent-tillverkarens manual för specifik information.

Underhåll:

Kontrollerna måste utföras av kvalificerad servicepersonal.

- Kontrollera att LED-lamporna fungerar på korrekt sätt.
- Kontrollera att ljudsignal och relä fungerar på korrekt sätt.
- Kontrollera signalöverföringen till central BMS / kontroll om sådan är ansluten.
- Kalibrera sensorn eller kontakta tillverkaren för att byta ut sensorn mot en fabrikskalibrerad sensor.

Sensorerna har en genomsnittlig livslängd på 2 till 5 år beroende på typ efter vilket de måste bytas ut.

Notera: Sensorerna måste kontrolleras efter exponering för avsevärda gaskoncentrationer som kan minska sensorns livslängd och/eller minska deras känslighet.

11. Urdrifftagning

11.1 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:

- köldmedium
- 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.

11.2 WEEE (Waste of Electrical and Electronic Equipment)

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 kommit 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.

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

GENERELLA RISKER

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

Slå ifrån aggregatets huvudbrytare (rött handtag på gul platta).

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 metall delar 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 får ske, skall huvudbrytaren sättas i frånslaget läge. Ett varningsmeddelande ska även sättas upp för att informera andra om att maskinen är avstängd.

Kontakt med fläktar i drift 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 köldmedium, 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 gas-kretsen 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 frånsagningsdelar kan resultera i att vatten läcker ut eller sprayas ut från systemet vilket kan skada ägodelar eller orsaka kortslutning i enheten.

13. Generell teknisk data

Prestanda: Standard akustisk konfiguration (ST) / Kompressorns ljudisolering (SC)

Storlek			120.1	160.1	200.1	240.1	290.1	250.2	280.2	320.2	360.2	400.2	440.2	480.2	540.2	580.2
Kyleffekt	1	kW	204	256	360	420	511	423	483	540	631	711	790	881	966	1056
Inkommande ström kompressor	1	kW	59,1	79,6	107	134	156	123	145	169	198	227	246	285	303	326
Total strömingång	2	kW	64,0	84,5	114	141	165	133	154	178	210	239	260	298	319	344
Delvis återvinning värmeeffekt	3	kW	26,3	33,6	46,7	55,4	66,7	54,6	62,8	70,9	82,9	93,8	104	117	127	138
EER	1	-	3,20	3,03	3,15	2,99	3,09	3,18	3,13	3,03	3,01	2,98	3,04	2,95	3,03	3,07
Vattenflödes hastighet (användarsidan)	1	l/s	9,8	12,2	17,2	20,1	24,4	20,2	23,1	25,8	30,1	34,0	37,8	42,1	46,2	50,5
Inre växlarens tryckfall	1	kPa	35,0	42,7	39,2	42,7	49,2	38,5	36,0	46,7	52,9	47,8	51,9	46,3	52,9	47,7
Kyleffekt (EN14511:2018)	4	kW	204	256	360	420	510	422	482	540	630	710	790	880	965	1055
Total strömingång (EN14511:2018)	4	kW	64,7	85,4	115	142	167	134	156	180	212	241	263	301	322	348
EER (EN14511:2018)	4	-	3,16	3,00	3,12	2,95	3,05	3,15	3,10	3,00	2,97	2,94	3,00	2,92	3,00	3,03
SEER	6	-	5,01	5,00	5,05	5,00	5,14	5,24	5,22	5,10	5,23	5,17	5,23	5,13	5,19	5,24
SEPR	7	-	6,45	5,67	5,78	5,76	5,56	6,41	5,99	5,64	5,91	5,53	5,53	5,80	5,70	5,54
Kyleffekt (AHR1 550/590)	5	kW	204	256	360	420	511	423	483	540	631	711	790	881	966	1056
Total strömingång (AHR1 550/590)	5	kW	63,9	84,5	114	141	165	133	154	178	210	239	260	298	319	344
COP	5	-	3,19	3,03	3,16	2,98	3,10	3,18	3,14	3,03	3,00	2,97	3,04	2,96	3,03	3,07
IPLV	5	-	5,90	5,93	5,55	5,56	5,85	5,73	5,80	5,69	5,75	5,60	5,78	5,49	5,70	5,69

- Data refererande till följande villkor: inre växlarens vattentemperatur = 12/7 °C. Inkommande yttre växlarens lufttemperatur = 35 °C. Förångningens föroreningsfaktor = 0.44 x 10⁻⁴ (-4) m² K/W.
- Det totala inkommande strömvärdet beaktar inte den del som relaterar till pumparna och måste överkomma tryckfallen för cirkulationen av lösningen inuti växlarna.
- Återvunnet växlarvatten = 40/45 °C
- Data enligt standard EN 14511:2018 refererande till följande villkor: inre växlarens vattentemperatur = 12/7 °C. Inkommande yttre växlarens lufttemperatur = 35 °C.
- Data enligt standard AHR1 550/590 refererande till följande villkor: inre växlarens vattentemperatur = 6,7 °C. Vattenflödes hastighet 0.043 lit/sek per kW. Inkommande yttre växlarens lufttemperatur = 35 °C. Förångningens föroreningsfaktor = 0.18 x 10⁻⁴ (-4) m² K/W.
- Data enligt standard EN 14825:2016.
- Data enligt EU-regel 2016/2281

Konstruktion – Standard akustisk konfiguration (ST) Kompressorns ljudisolering (SC)

Storlek			120.1	160.1	200.1	240.1	290.1	250.2	280.2	320.2	360.2	400.2	440.2	480.2	540.2	580.2
Kompressor			ISW													
Typ av kompressorer	1		R-1234ze													
Köldmedium			R-1234ze													
Antal kompressorer	Nr		1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Märkeffekt (C1)	(HP)		120	160	200	240	290	125	125	160	120	160	160	240	240	290
Märkeffekt (C2)	(HP)							125	160	160	240	240	290	240	290	290
Standardeffekt kontrollsteg			STEGLOS													
Oljepåfyllning (C1)	lit		18	18	35	35	35	18	18	18	18	18	18	35	35	35
Oljepåfyllning (C2)	lit							18	18	18	35	35	35	35	35	35
Köldmediepåfyllning (C1)	kg		42	46	67	72	86	42	44	45	43	45	48	74	83	96
Köldmediepåfyllning (C2)	kg		-	-	-	-	-	42	43	44	71	75	86	71	83	86
Köldmediekretsar	Nr		1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Förångare			S&T													
Typ av växlare	2		S&T													
Antal inre växlare	Nr		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Vatteninnehåll	lit		160	219	382	365	292	310	301	292	553	536	581	506	537	1027
Kondensor			CCM													
Typ av växlare	3		CCM													
Yttre sektionerfläktar			AX													
Typ av fläktar	4		AX													
Antal fläktar			4	4	6	6	8	8	8	8	10	10	12	12	14	16
Typ av motor	5		EC													
Standard luftflöde	lit/sek		21667	21667	32500	32500	43333	43333	43333	43333	54167	54167	65000	65000	75833	86667
Anslutningar			6" 6" 6" 6" 6" 6" 6" 6" 6" 6" 8" 8" 8" 8" 8" 8" 8"													
Vattenkopplingar			6" 6" 6" 6" 6" 6" 6" 6" 6" 6" 8" 8" 8" 8" 8" 8" 8"													
Strömmatning			400/3/50													
Standard strömmatning			400/3/50													
Elektrisk data																
F.L.A – Total			182,3	228,0	337,9	402,9	459,0	365,3	410,0	455,7	584,9	630,6	702,5	805,5	877,3	949,2
F.L.I – Total			112,2	142,5	209,7	251,7	295,2	224,2	254,5	284,8	363,7	394,0	437,5	503,2	546,7	590,2
M.I.C Värde			182,3	228,0	337,9	402,9	459,0	365,3	410,0	455,7	584,9	630,6	702,5	805,5	877,3	949,2

- ISW = Inverterstyrd Dubbelskruvkompressor
- S&T = Tubpanna
- CCM = Kondensbatteri aluminiumkanal
- AX = Axialfläkt
- EC = Asynkron permanentmagnetmotor elektroniskt kommuterad

Ljudnivåer – Standard akustisk konfiguration (ST)

Storlek	LJUDEFEKTIVÅ (dB)								Ljudtrycks- nivå	Ljudeffekts- nivå
	Oktavband (Hz)									
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)	dB(A)
120.1	54	53	70	81	98	87	72	58	79	99
160.1	55	54	70	82	99	88	73	58	80	99
200.1	64	57	83	89	98	89	79	68	79	99
240.1	67	72	78	85	99	86	82	65	79	99
290.1	50	58	78	92	97	93	82	68	79	100
250.2	69	72	74	86	99	89	76	62	79	100
280.2	69	72	75	86	99	90	77	62	80	100
320.2	70	73	75	87	100	90	77	62	80	101
360.2	80	88	81	90	100	90	85	68	80	101
400.2	81	89	82	91	102	91	86	69	82	103
440.2	71	77	82	97	102	96	86	72	82	103
480.2	84	93	85	93	102	90	89	71	81	103
540.2	82	90	85	98	101	96	89	73	81	103
580.2	68	79	85	100	101	98	89	75	82	104

Ljudnivåerna refererar till aggregat vid full belastning under nominella testvillkor.

Ljudtrycksnivån gäller på 1 m avstånd från aggregatets utsida vid drift i öppna förhållanden. Mätningar enligt UNI EN ISO 9614-2 med hänsyn till certifieringen EUROVENT 8/1 som innebär en tolerans på 3 dB(A).

Data refererar till följande villkor:

- Inre växlars vattentemperatur = 12/7 °C
- Omgivningstemperatur = 35 °C

Ljudnivåer – Ljudisolerad kompressor (SC)

Storlek	LJUDEFEKTIVÅ (dB)								Ljudtrycks- nivå	Ljudeffekts- nivå
	Oktavband (Hz)									
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)	dB(A)
120.1	55	53	69	77	96	82	71	55	77	96
160.1	56	54	69	78	97	82	72	56	78	97
200.1	66	56	82	85	96	84	78	65	77	97
240.1	68	71	77	81	96	82	80	62	77	97
290.1	52	57	77	87	95	88	80	65	76	97
250.2	70	71	73	82	97	84	76	59	76	97
280.2	71	72	74	83	97	84	76	59	77	98
320.2	71	72	74	83	98	85	76	60	77	98
360.2	81	86	79	85	97	85	82	63	77	98
400.2	83	88	81	87	100	87	84	66	79	100
440.2	72	76	81	92	99	90	84	68	79	100
480.2	86	92	84	89	100	87	87	68	79	100
540.2	83	89	84	93	99	90	87	70	79	101
580.2	70	78	84	95	99	92	87	71	78	101

Ljudnivåerna refererar till aggregat vid full belastning under nominella testvillkor.

Ljudtrycksnivån gäller på 1 m avstånd från aggregatets utsida vid drift i öppna förhållanden. Mätningar enligt UNI EN ISO 9614-2 med hänsyn till certifieringen EUROVENT 8/1 som innebär en tolerans på 3 dB(A).

Data refererar till följande villkor:

- Inre växlars vattentemperatur = 12/7 °C
- Omgivningstemperatur = 35 °C

Korrigeringsfaktor försmutsning

m ² °C/W	Förångare	
	F1	FK2
0,44 x 10 (-4)	1,0	1,0
0,88 x 10 (-4)	0,97	0,99
1,76 x 10 (-4)	0,94	0,98

F1 = Kylkapacitetens korrektionsfaktorer

FK1 = Kompressoreffektens ingående korrektionsfaktor

Förångarens driftområde avseende tryck

PED (CE)	Förångare	
	DPr	DPw
	2400	1000

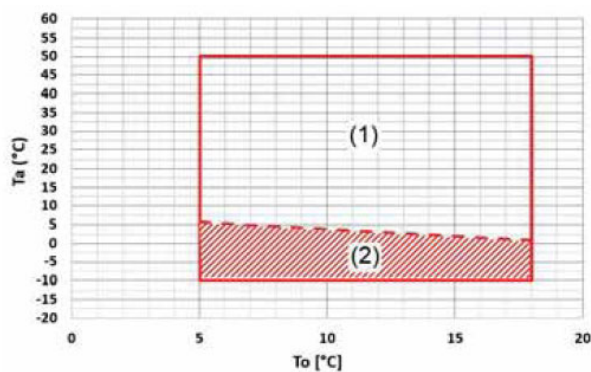
DPr = Maximalt drifttryck på köldsidan i kPa

DPw = Maximalt drifttryck på vattensidan i kPa

Överbelastning och kalibrering av kontrollenheter

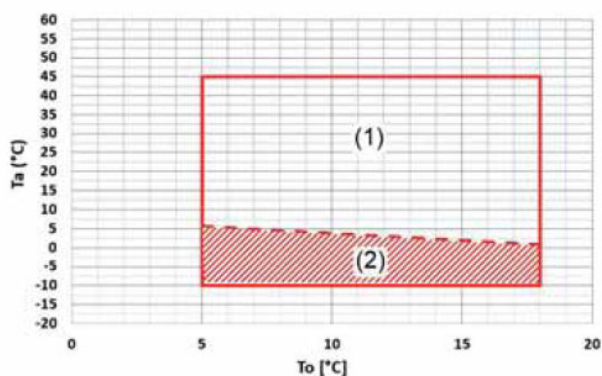
		BRYTER	SLUTER	VÄRDE
Högtryckspressostat	(kPa)	1900	1600	-
Frysskydd*	°C	3	5,5	-
Säkerhetsventil Högtryck	(kPa)	-	-	2400
Säkerhetsventil Lågtryck	(kPa)	-	-	1500
Maximalt antal kompressorstarter per timme	(antal)	-	-	6
Säkerhetstermostat hetgas	°C	-	-	120

*Fabriksinställning för vatten som köldbärande, vid glykolblandning kan gränsvärdet justeras i relation till den aktuella blandningen.

Arbetsområde – Standard akustisk konfiguration (ST)


Ta (°C) = Kondensorns inkommande lufttemperatur (D.B)
 To (°C) = Förångarens utgående vattentemperatur

1. Standardenhet driftspann vid full belastning
2. Standardenhet driftspann med automatisk modulering av luftflöde

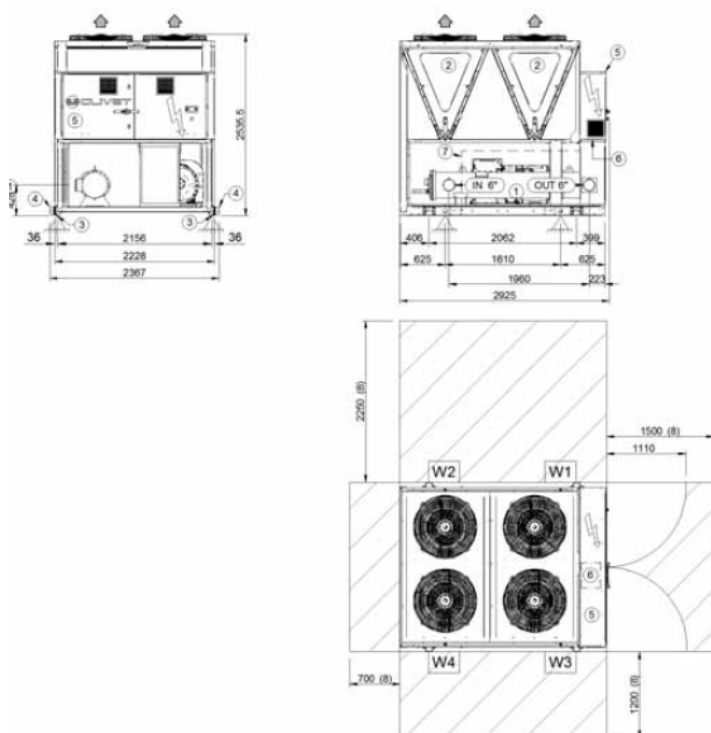
Arbetsområde – Akustisk konfiguration: Ljudisolerad kompressor (SC)


Ta (°C) = Kondensorns inkommande lufttemperatur (D.B)
 To (°C) = Förångarens utgående vattentemperatur

1. Standardenhet driftspann vid full belastning
2. Standardenhet driftspann med automatisk modulering av luftflöde

13.1 Mått ritningar

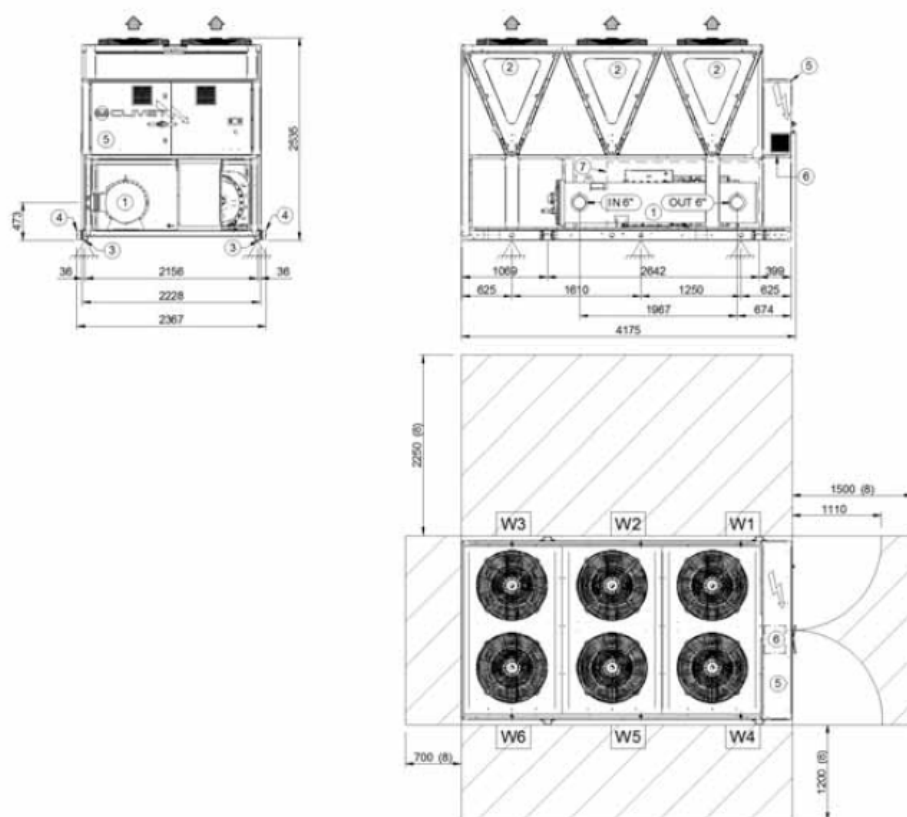
Storlek 120.1 – 160.1 ST-SC

 DAA5Z0009 REV00
 DATA/DATE 30/10/2019


1. Inre växlare (förångare)
2. Yttre växlare (kondensator)
3. Aggregatets fixeringshål
4. Lyftfästen (kan avlägsnas)
5. Elektrisk kontrollpanel
6. Strömingång
7. Ljudisolering, enbart i SC-version
8. Rekommenderat fritt utrymme runt aggregatet

Storlek		120.1		160.1	
		ST		SC	
Längd	mm	2925	2925	2925	2925
Djup	mm	2228	2228	2228	2228
Höjd	mm	2535	2535	2535	2535
W1 Stödpunkt	kg	744	801	772	829
W2 Stödpunkt	kg	607	659	631	683
W3 Stödpunkt	kg	705	738	750	783
W4 Stödpunkt	kg	567	596	608	638
Driftvikt	kg	2623	2794	2761	2933
Transportvikt	kg	2435	2605	2515	2685

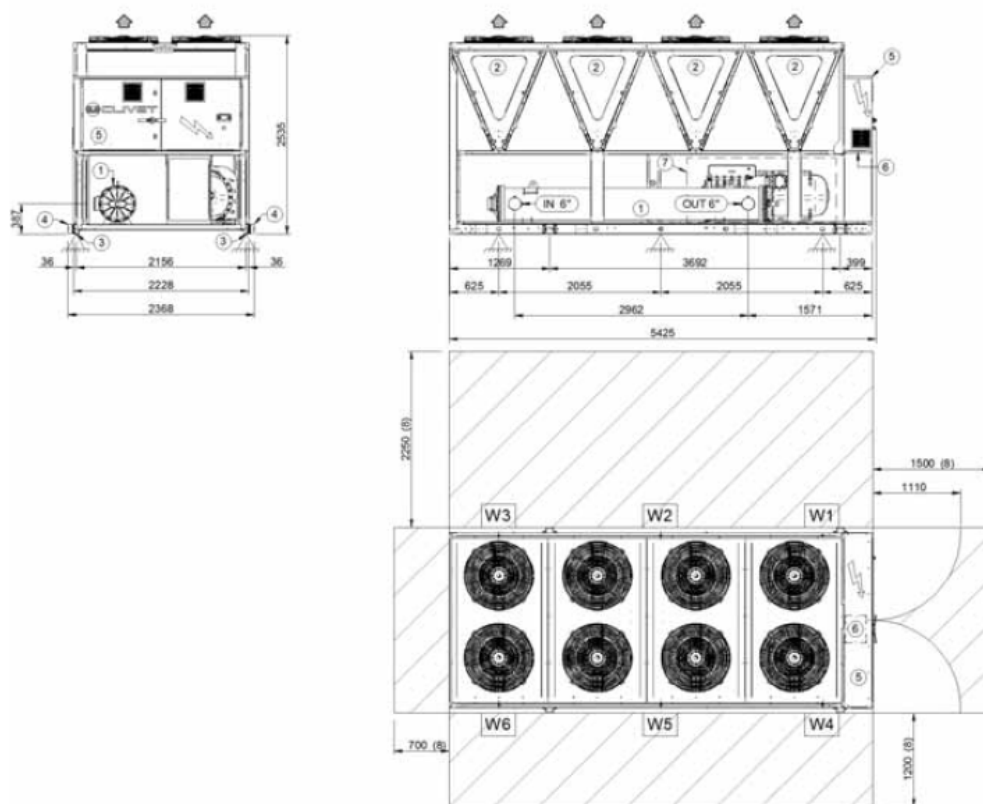
Extra tillbehör kan ändra de värden som anges i tabellen avsevärt. Fläktdiffusör levereras separat.

Storlek 200.1 – 240.1 ST-SC


1. Inre växlare (förångare)
2. Yttre växlare (kondensator)
3. Aggregatets fixeringshål
4. Lyfffasten (kan avlägsnas)
5. Elektrisk kontrollpanel
6. Strömingång
7. Ljudisolering, enbart i SC-version
8. Rekommenderat fritt utrymme runt aggregatet

Storlek		200.1		240.1	
		ST	SC	ST	SC
Längd	mm	4175	4175	4175	4175
Djup	mm	2228	2228	2228	2228
Höjd	mm	2535	2535	2535	2535
W1 Stödpoint	kg	725	762	726	763
W2 Stödpoint	kg	952	1089	954	1091
W3 Stödpoint	kg	286	276	287	277
W4 Stödpoint	kg	663	675	665	677
W5 Stödpoint	kg	879	926	883	930
W6 Stödpoint	kg	315	312	316	313
Driftvikt	kg	3820	4040	3831	4051
Transportvikt	kg	3410	3630	3438	3658

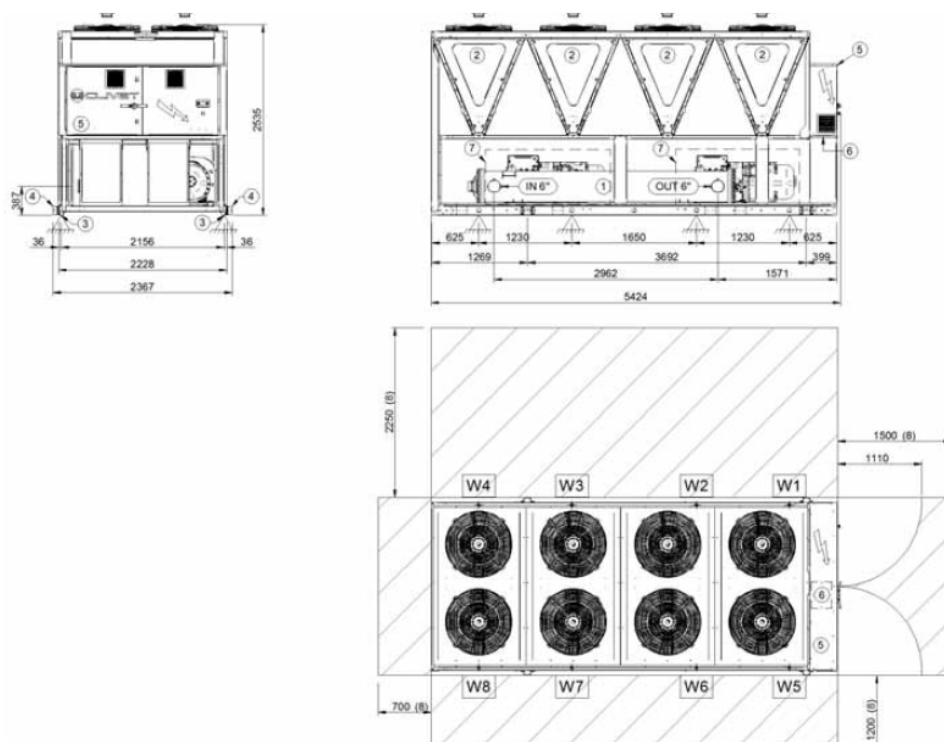
Extra tillbehör kan ändra de värden som anges i tabellen avsevärt. Fläktdiffusör levereras separat.

Storlek 290.1 ST – SC


1. Inre växlare (förångare)
2. Yttre växlare (kondensor)
3. Aggregatets fixeringshål
4. Lyftfästen (kan avlägsnas)
5. Elektrisk kontrollpanel
6. Strömingång
7. Ljudisolering, enbart i SC-version
8. Rekommenderat fritt utrymme runt aggregatet

Storlek		290.1	
		ST	SC
Längd	mm	5425	5425
Djup	mm	2228	2228
Höjd	mm	2535	2535
W1 Stödpunkt	kg	907	987
W2 Stödpunkt	kg	937	1035
W3 Stödpunkt	kg	294	280
W4 Stödpunkt	kg	638	666
W5 Stödpunkt	kg	874	908
W6 Stödpunkt	kg	497	492
Driftvikt	kg	4147	4368
Transportvikt	kg	3827	4047

Extra tillbehör kan ändra de värden som anges i tabellen avsevärt. Fläktdiffusör levereras separat.

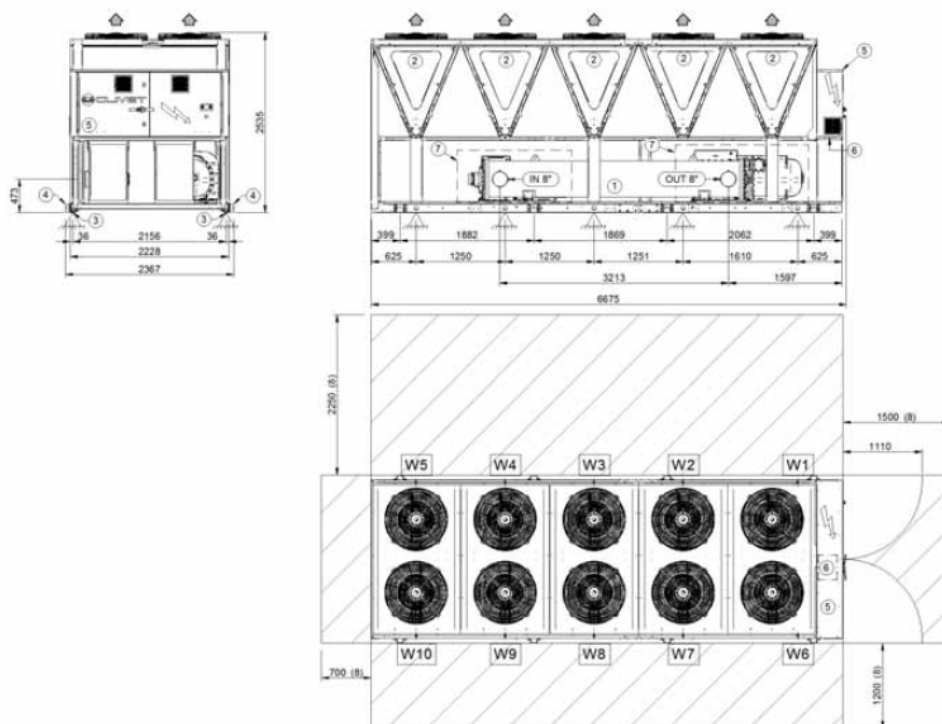
Storlek 250.2 – 280.2 – 320.2 ST-SC


1. Inre växlare (förångare)
2. Yttre växlare (kondensor)
3. Aggregatets fixeringshål
4. Lyftfästen (kan avlägsnas)
5. Elektrisk kontrollpanel
6. Strömingång
7. Ljudisolering, enbart i SC-version
8. Rekommenderat fritt utrymme runt aggregatet

Extra tillbehör kan ändra de värden som anges i tabellen avsevärt. Fläktdiffusör levereras separat.

Storlek		250.2		280.2		320.2	
		ST	SC	ST	SC	ST	SC
Längd	mm	5425	5425	5425	5425	5425	5425
Djup	mm	2228	2228	2228	2228	2228	2228
Höjd	mm	2535	2535	2535	2535	2535	2535
W1 Stödpunkt	kg	679	725	679	725	680	725
W2 Stödpunkt	kg	629	715	630	716	630	716
W3 Stödpunkt	kg	787	886	788	886	789	887
W4 Stödpunkt	kg	371	403	371	403	372	404
W5 Stödpunkt	kg	556	569	556	570	556	570
W6 Stödpunkt	kg	542	568	544	569	545	570
W7 Stödpunkt	kg	614	643	615	645	616	646
W8 Stödpunkt	kg	420	429	421	430	422	431
Driftvikt	kg	4598	4938	4604	4944	4610	4949
Transportvikt	kg	4290	4630	4306	4646	4319	4659

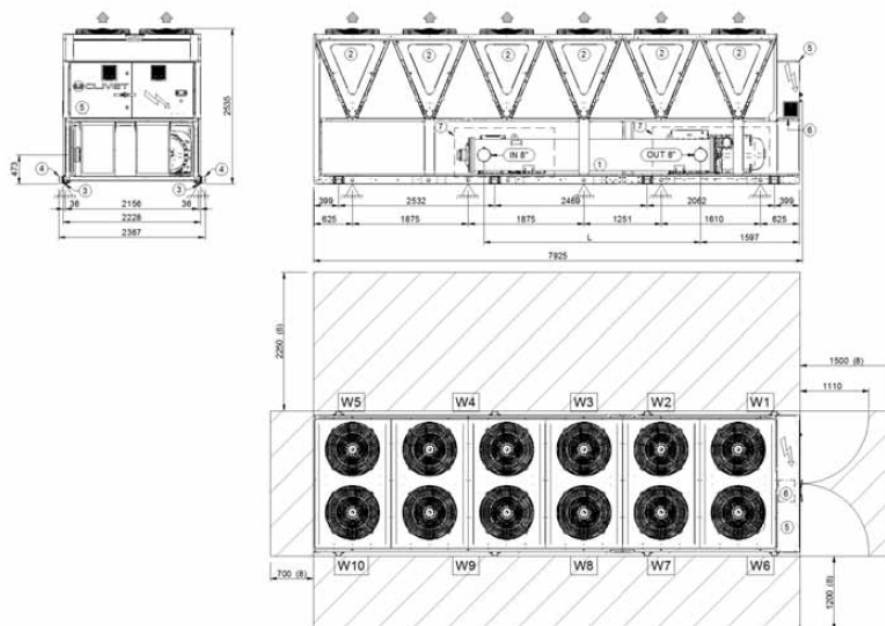
Extra tillbehör kan ändra de värden som anges i tabellen avsevärt. Fläktdiffusör levereras separat.

Storlek 360.2 – 400.2 ST – SC


1. Inre växlare (förångare)
2. Yttre växlare (kondensor)
3. Aggregatets fixeringshål
4. Lyftfästen (kan avlägsnas)
5. Elektrisk kontrollpanel
6. Strömingång
7. Ljudisolering, enbart i SC-version
8. Rekommenderat fritt utrymme runt aggregatet

Storlek		360.2		400.2	
		ST	SC	ST	SC
Längd	mm	6675	6675	6675	6675
Djup	mm	2228	2228	2228	2228
Höjd	mm	2535	2535	2535	2535
W1 Stödpunkt	kg	806	863	804	861
W2 Stödpunkt	kg	1013	1150	1016	1152
W3 Stödpunkt	kg	114	83	111	80
W4 Stödpunkt	kg	951	1089	955	1093
W5 Stödpunkt	kg	166	161	168	162
W6 Stödpunkt	kg	697	716	688	708
W7 Stödpunkt	kg	945	992	952	999
W8 Stödpunkt	kg	217	206	207	196
W9 Stödpunkt	kg	887	928	898	940
W10 Stödpunkt	kg	160	159	163	161
Driftvikt	kg	5956	6352	5962	6823
Transportvikt	kg	5408	5821	5430	6195

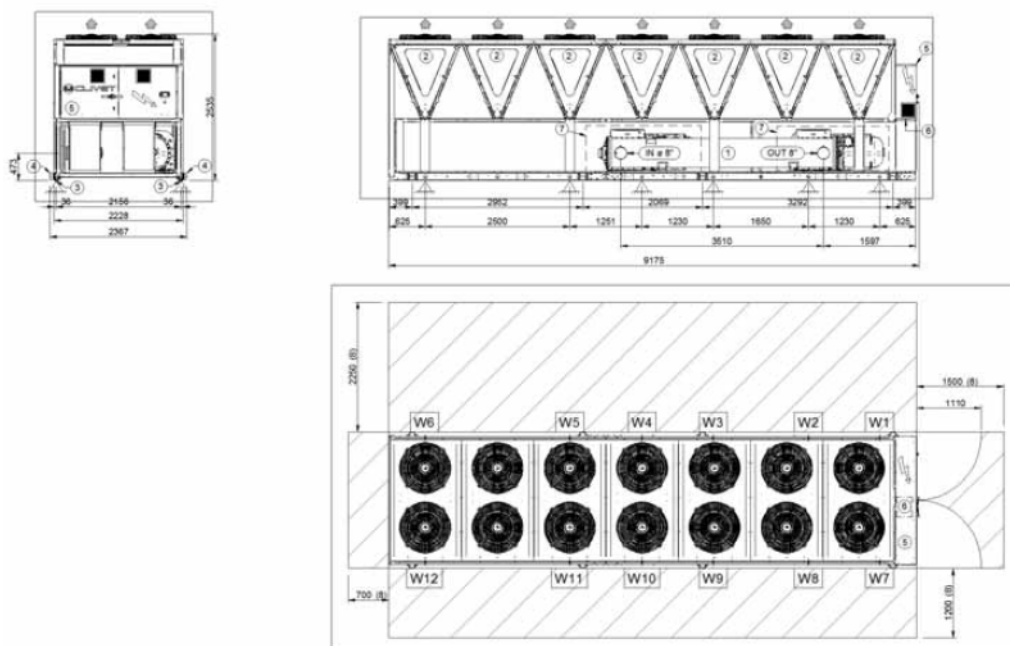
Extra tillbehör kan ändra de värden som anges i tabellen avsevärt. Fläktdiffusör levereras separat.

Storlek 440.2 – 480.2 ST - SC


1. Inre växlare (förångare)
2. Yttre växlare (kondensor)
3. Aggregatets fixeringshåll
4. Lyftfästen (kan avlägsnas)
5. Elektrisk kontrollpanel
6. Strömingång
7. Ljudisolering, enbart i SC-version
8. Rekommenderat fritt utrymme runt aggregatet

Storlek		440.2		480.2	
		ST	SC	ST	SC
Längd	mm	7925	7925	7925	7925
Djup	mm	2228	2228	2228	2228
Höjd	mm	2535	2535	2535	2535
W1 Stödpunkt	kg	840	899	836	896
W2 Stödpunkt	kg	891	1006	856	968
W3 Stödpunkt	kg	531	566	651	696
W4 Stödpunkt	kg	865	962	1111	1236
W5 Stödpunkt	kg	193	182	177	164
W6 Stödpunkt	kg	707	727	672	692
W7 Stödpunkt	kg	804	845	770	808
W8 Stödpunkt	kg	663	672	731	746
W9 Stödpunkt	kg	708	373	807	849
W10 Stödpunkt	kg	230	227	224	219
Driftvikt	kg	6432	6823	6835	7274
Transportvikt	kg	5805	6195	6280	6720

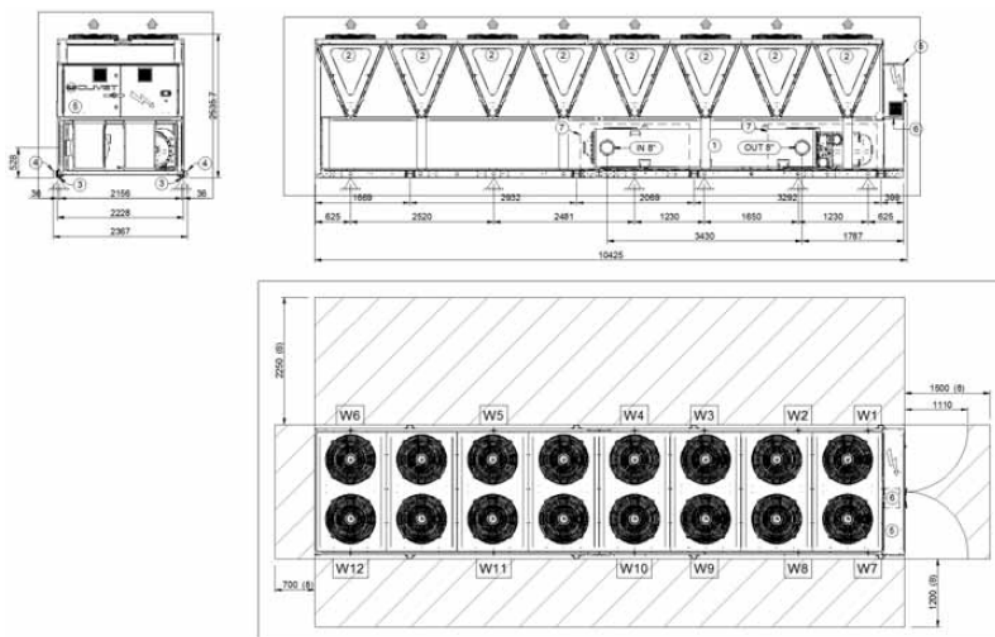
Extra tillbehör kan ändra de värden som anges i tabellen avsevärt. Fläktdiffusör levereras separat.

Storlek 540.2 ST-SC


1. Inre växlare (förångare)
2. Yttre växlare (kondensor)
3. Aggregatets fixeringshål
4. Lyftfästen (kan avlägsnas)
5. Elektrisk kontrollpanel
6. Strömingång
7. Ljudisolering, enbart i SC-version
8. Rekommenderat fritt utrymme runt aggregatet

Storlek		540.2	
		ST	SC
Längd	mm	9175	9175
Djup	mm	2228	2228
Höjd	mm	2535	2535
W1 Stödpunkt	kg	706	745
W2 Stödpunkt	kg	957	1082
W3 Stödpunkt	kg	423	423
W4 Stödpunkt	kg	1034	1198
W5 Stödpunkt	kg	375	375
W6 Stödpunkt	kg	319	319
W7 Stödpunkt	kg	558	571
W8 Stödpunkt	kg	863	905
W9 Stödpunkt	kg	565	565
W10 Stödpunkt	kg	828	884
W11 Stödpunkt	kg	330	330
W12 Stödpunkt	kg	321	321
Driftvikt	kg	7279	7718
Transportvikt	kg	6684	7124

Extra tillbehör kan ändra de värden som anges i tabellen avsevärt. Fläktdiffusör levereras separat.

Storlek 580.2 ST – SC


1. Inre växlare (förångare)
2. Yttre växlare (kondensor)
3. Aggregatets fixeringshål
4. Lyftfästen (kan avlägsnas)
5. Elektrisk kontrollpanel
6. Strömingång
7. Ljudisolering, enbart i SC-version
8. Rekommenderat fritt utrymme runt aggregatet

Storlek		580.2	
		ST	SC
Längd	mm	10425	10425
Djup	mm	2228	2228
Höjd	mm	2535	2535
W1 Stödpunkt	kg	694	734
W2 Stödpunkt	kg	982	1107
W3 Stödpunkt	kg	597	597
W4 Stödpunkt	kg	1240	1404
W5 Stödpunkt	kg	464	464
W6 Stödpunkt	kg	277	277
W7 Stödpunkt	kg	544	558
W8 Stödpunkt	kg	896	938
W9 Stödpunkt	kg	1069	1069
W10 Stödpunkt	kg	1048	1105
W11 Stödpunkt	kg	449	449
W12 Stödpunkt	kg	280	280
Driftvikt	kg	8540	8982
Transportvikt	kg	7459	7899

Extra tillbehör kan ändra de värden som anges i tabellen avsevärt. Fläktdiffusör levereras separat.



KlimaTherm
Ögärdesvägen 17
433 30 Partille

Tel: 031-336 65 30

www.klima-therm.com/

