

Teal

Manual för drift och underhåll

15-04-2013



Swegon

Innehållsförteckning

1	INLEDNING	3
2	SYMBOLER	3
3	ANVÄNDNINGSSOMRÅDE	4
3.1	ALLMÄNT	4
4	INSPEKTION, UPPACKNING OCH TRANSPORT	4
4.1	INSPEKTION	4
4.2	UPPACKNING	4
4.3	LYFT OCH TRANSPORT	4
5	EJ AVSEDDA TILLÄMPNINGAR	5
6	SÄKERHETSFORESKRIFTER	6
6.1	DEFINITION AV FARLIG ZON	6
6.2	SÄKERHETSANVISNINGAR	6
6.3	INSTALLATION I MILJÖ MED EXPLOSIV ATMOSFÄR	6
6.4	SKYDDSANORDNINGAR	6
6.5	BELYSNING	7
6.6	PERSONALENS KOMPETENSER - KRAV	7
6.7	OLIKA VARNINGAR	7
7	UPPSTÄLLNING OCH INSTALLATION	7
7.1	INSTALLATIONSUTRYMMEN	8
7.2	VIBRATIONSSTÖD (TILLVAL)	8
7.2.1	Vibrationsdämpare av gummi	9
7.2.2	Vibrationsdämpare med fjädring	9
7.3	ALLMÄNNA REKOMMENDATIONER FÖR VATTENANSLUTNINGAR	9
7.3.1	Rekommenderad vattenkrets	10
8	VATTENANSLUTNING	11
8.1	VATTENANSLUTNING TILL VÄRMEVÄXLAREN	11
8.2	MINIMAL VATTENMÄNGD I SYSTEMET	11
8.3	VATTENANSLUTNING TILL HETGASVÄXLARE (TILLVAL)	11
8.4	VATTENANSLUTNING TILL VÄRMEÅTERVINNING (TILLVAL)	12
8.5	VATTENFLÖDE TILL VÄRMEVÄXLARNA	13
8.6	VATTNETS SAMMANSÄTTNING	13
8.7	ANMÄRKNINGAR FÖR AGGREGAT MED VÄRMEPUMPSFUNKTION	13
8.8	FUNKTION MED VATTEN TILL FÖRÅNGAREN MED LÅG TEMPERATUR (KYLAGGREGAT)	14
8.9	FUNKTION MED VATTEN TILL KONDENSATORN MED LÅG TEMPERATUR (VÄRMEPUMPSAGGREGAT)	14
8.10	SÄKERHETSVENTILERNAS UTLOPP	15
9	ELEKTRISKA ANSLUTNINGAR	15
9.1	ALLMÄNT	15
9.2	STRÖMTILLFÖRSEL TILL KOMPRESSORNS VEVHUSVÄRMARE	15
9.3	POTENTIALFRIA KONTAKTER	16
9.4	CIRKULATIONSPUMPENS ELEKTRISKA ANSLUTNINGAR	16
9.5	HASTIGHETSKONTROLL FÖR FLÄKTAR (TILLVAL)	16
9.6	MIKROPROCESSOR	16
10	START	16
10.1	FÖRBEREDANDE KONTROLLER	16
10.2	KONTROLLER UNDER DRIFT	17
10.3	KONTROLL AV KÖLDMEDIEFYLNINGEN	17
10.4	LARM	17
11	KALIBRERING AV SÄKERHETSSYSTEM	18
12	DRIFTSSTOPP	19
12.1	SÄSONGSAVSTÄLLNING	19
12.2	NÖDSTOPP	19
13	UNDERHÅLL OCH PERIODISKA KONTROLLER	19

13.1	VARNINGAR	19
13.2	ALLMÄNT	19
13.3	MILJÖSKYDD	20
14	BORTSKAFFNING AV AGGREGATET.....	20
15	KÖLDMEDIUM	21
15.1	SÄKERHETSSCHEMA FÖR KÖLDMEDIUM R410A.....	21
15.2	VIKTIG INFORMATION GÄLLANDE KÖLDMEDIUM	22



1 INLEDNING

För konstruktionsegenskaper, tillgängliga modeller och tekniska uppgifter hänvisas till den tekniska dokumentationen.

Modellen, serienumret, egenskaper, matarspänning, etc. återfinns på dekalerna som sitter på aggregatet (bilderna som följer är bara exempel).




LOGO		CE						
Modello/Model Modell/Modèle								
<table border="0"> <tr> <td>Tipo refrigerante Refrigerant type Kältemitteltyp Type réfrigérant</td> <td>IP quadro elettrico IP electrical panel IP Schaltschrank IP tableau électrique</td> <td>Matricola Serial number Seriennummer Matricule</td> </tr> <tr> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> </table>			Tipo refrigerante Refrigerant type Kältemitteltyp Type réfrigérant	IP quadro elettrico IP electrical panel IP Schaltschrank IP tableau électrique	Matricola Serial number Seriennummer Matricule	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Tipo refrigerante Refrigerant type Kältemitteltyp Type réfrigérant	IP quadro elettrico IP electrical panel IP Schaltschrank IP tableau électrique	Matricola Serial number Seriennummer Matricule						
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>						
Corrente massima assorbita Max. absorbed current Max. Stromaufnahme Courant maxi absorbée		Corrente massima di spunto Max starting current Max. Anlaufstrom Courant maxi de démarrage						
<input type="text"/> A	<input type="text"/>	<input type="text"/> A						
Tensione-Fasi-Frequenza Voltage-Phase-Frequency Spannung-Phasen-Frequenz Tension-Phases-Frequency	Tensione circuiti ausiliari Auxiliary circuit voltage Steuerspannung Tension circuits auxiliaires							
<input type="text"/>	<input type="text"/>							
Numero circuiti refrigeranti Refrigerant circuit number Anzahl der Kältekreise Nombre circuits réfrigérant	Press. max refriger. alta/bassa Max. Refrig. pressure high/low Max. Nih Kältemittelbetriebsdruck Pression maxi réfrig. haute/basse	<input type="text"/> kPa <input type="text"/> bar						
Press. massima circuito idraulico Max. hydraulic circuit pressure Max. zulässiger Druck im Wässersystem Press. Maxi circuit hydraulique	Data di produzione Date of manufacture Herstellungstatum Date de production	<input type="text"/> kPa <input type="text"/> bar						
Carica refrigerante per circuito(s)/Refrigerant charge per circuit(s) Kältemittel Füllmenge je Kreislauf (je) Charge réfrigérant par circuit(s)								
C1	C2	C3 C4						

LOGO		CE
MODELLO - MODELE - MODEL - TYP		
MATICOLA - MATRICULE - SERIAL NO. - SERIENUMMER		
REFRIGERANTE - REFRIGERANT - KÄLTEMITTEL - REFRIGERANT		

	Tillverkaren strävar efter ständig förbättring och förbehåller sig därför rätten att utföra ändringar och förbättringar på dokumentationen och på aggregaten utan tidigare förvarning.
	Den tekniska dokumentationen och dekalerna som anbringats på aggregatet ska betraktas som en del av denna användarmanual.

2 SYMBOLER

Här följer en beskrivning av de främsta symbolerna som används i denna manual och på dekalerna som finns på aggregatet.

	Symbol för fara: iaktta stor försiktighet.
	Symbol för fara: mekaniska delar i rörelse..
	Symbol för fara: spänningsatta delar.

3 ANVÄNDNINGSSOMRÅDE

Produktserien kylaggregat och värmepumpar **TEAL** finns i olika storlekar och versioner.

För konstruktionsegenskaper, tillgängliga modeller och tekniska uppgifter hänvisas till den tekniska dokumentationen eller kontakta vår försäljningsavdelning för mer information.



Dessa aggregat är utarbetade för kylning (enheter för enbart kylning) eller för kylning/uppvärmning (enheter med värmepump) av vatten och vanligtvis avsedda för tillämpning inom klimatanläggningar och kylning.

Användningen bör ske inom de funktionsbegränsningar som beskrivs i den tekniska dokumentationen.

3.1 Allmänt

Vid installation eller vid behov att göra ingrepp på kylaggregatet ska man noggrant följa instruktionerna i denna manual och iaktta de anvisningar som finns på aggregatet samt alltid vidta alla försiktighetsåtgärder.

Trycken i kylkretsen och de befintliga elektriska komponenterna kan leda till att farliga situationer uppstår vid utförande av installation eller underhåll.

	Eventuella ingrepp på aggregatet ska utföras av kvalificerad och auktoriserad personal.
	Varning! Innan någon åtgärd utförs på aggregatet, försäkra dig om att strömförsörjningen är bruten. Hänvisa till paragrafen gällande underhållet.

Underlåtelse att följa instruktionerna som finns i denna manual och utförande av eventuella ändringar på aggregatet som inte skriftligt auktoriserats i förväg leder till att garantin omedelbart upphör att gälla.

4 INSPEKTION, UPPACKNING OCH TRANSPORT

4.1 Inspektion

Vid mottagande av aggregatet, kontrollera dess integritet med tanke på att aggregatet har lämnat fabriken i perfekt skick. Eventuella skador måste omedelbart rapporteras till transportören och noteras på fraktsedeln innan den skrivs under.




Återförsäljaren eller tillverkaren måste kontaktas så snart som möjligt gällande skadans omfattning.

Kunden ska fylla i en skriftlig rapport med foto för alla skador av betydelse.

4.2 Uppackning

Avfallshanteringen gällande förpackningsmaterialet ska skötas av mottagaren enligt gällande nationella normer i det land där hanteringen sker.

4.3 Lyft och transport

	Varning! När aggregatet lyfts ska man alltid kontrollera att det är ordentligt fastspänt för att undvika tippning eller oavsiktligt fall.
	Lyftet ska utföras av kvalificerad och auktoriserad personal genom att vidta lämpliga försiktighetsåtgärder. Ett felaktigt utförande kan leda till allvarliga skador på föremål och personer.
	Det är alltid förbjudet att befinna sig under eller i närheten av lasten när den lyfts från marken. Använd endast lyftanordningar som är specifikt framtagna och lämpade för aggregatet.

Vid avlastning och uppställning av aggregatet ska största försiktighet iakttas för att undvika ryckiga och våldsamma manövrer. Använd inte aggregatens delar för att få grepp.

Kontrollera att lyftmekanismen och vajrarna har lämpliga dimensioner och bärkraft och följ noggrant användningsinstruktionerna. Använd endast utrustning som är i utmärkt användningsskick.

Aggregatet lyfts med hjälp av stålrör som förs in i hålen som är specifikt utmärkta (med gula dekaler).

Alla lyftpunkter som märkts ut med gula dekaler (och endast dessa) ska användas samtidigt.

Det är nödvändigt att använda ett lyftok för att hålla lasten stabil och undvika att vajrarna kommer i kontakt med aggregatet.

Fäst vajrarna på ett sådant sätt att de inte kan lossna när lyftmanövern utförs.

Förflyttningen ska göras långsamt och stötar måste undvikas.

Eventuell installering av vibrationsdämpare på enhetens underrede ska göras den är lyft högst 200 mm över marken, inga kroppsdelar får befinna sig under enheten.

Alla moment som utförs på enheten, inklusive uppackning och anslutning, ska göras med enheten nedställd på marken.

Hänvisa alltid till lyftinstruktionerna som medföljer aggregatet.

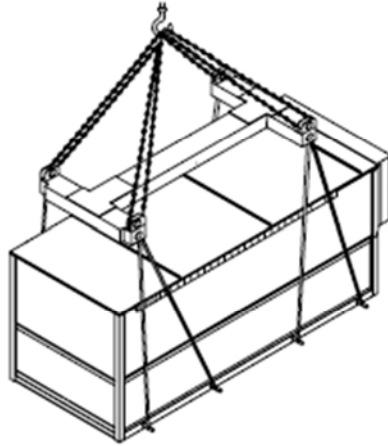


Fig. 1. Lyft av aggregatet med hjälp av lyftrör

5 EJ AVSEDDA TILLÄMPNINGAR

Det är förbjudet att använda aggregatet:

- i explosiv miljö,
- i lättantändlig miljö,
- i mycket dammig miljö,
- av personal som inte är specifikt instruerad,
- på sätt som inte tillåts enligt gällande lag,
- vid felaktig installation,
- med strömförsörjningsproblem,
- vid total eller delvis försummelse att iaktta instruktionerna,
- vid brister i underhållet och/eller användning av reservdelar som ej är original,
- med ändringar eller andra ingrepp som inte auktoriserats av tillverkaren,
- på arbetsområde som inte är fri från verktyg och föremål,
- på arbetsområde som inte är tillräckligt rent,
- med onormala vibrationer i arbetsområdet.

6 SÄKERHETSFÖRESKRIFTER

Aggregatet överrensstämmer med direktiven 2006/42/EG, 2004/108/EG, 2006/95/EG, 97/23/EG och med tillämpliga tekniska standarder angivna i intrycket för överrensställelse som utgör en del av denna manual.

6.1 Definition av farlig zon

Endast behöriga operatörer har tillträde till aggregatet.

- Den yttre farliga zonen identifieras av ett avstånd på ca 2 meter runt om aggregatet. Tillträde till den zonen ska vara hindrad med hjälp av särskilda avgränsningar om aggregatet är placerat på oskyddad plats där den kan nås av obehöriga.
- Den inre farliga zonen kan nås genom att ta sig in till aggregatets insida. Det är under alla omständigheter förbjudet för obehöriga att gå in till aggregatet, speciellt utan bruten strömtillförsel.

6.2 Säkerhetsanvisningar

Alla aggregat är framtagna och tillverkade i enlighet med tryckkärlsdirektivet PED 97/23 EG för att garantera högsta säkerhet. För att undvika möjliga risker bör följande anvisningar beaktas:

- Denna produkt innehåller tryckkärl, spänningssatta komponenter, rörliga mekaniska delar, ytor med hög och låg temperatur som skulle kunna utgöra fara i vissa situationer. Alla slags ingrepp ska utföras av kvalificerad personal med nödvändig behörighet enligt gällande normer. Innan något arbete påbörjas är det nödvändigt att försäkra sig om att personalen har full kännedom och kunskap om dokumentationen som tillhör aggregatet.
- En kopia av dokumentationen måste alltid finnas tillhands i närheten av aggregatet.
- Arbetsmomenten som anges i denna manual ska integreras med de förfaranden som beskrivs i instruktionsmanualerna till övriga system och enheter som är inbyggda i aggregatet. Manualerna innehåller all nödvändig information för att kunna använda aggregatet på säkert sätt och med alla funktionsmöjligheter.
- Använd lämplig skyddsutrustning (handskar, hjälm, skyddsglasögon, skyddsskor, etc.) till alla arbetsmoment, både för underhåll och kontroller som utförs på aggregatet.
- Använd inte kläder som sitter löst, slipsar, kedjor eller klockor som kan fastna i de rörliga maskindelarna.
- Använd alltid skyddsutrustning som är i mycket gott skick.
- På insidan av kompressorutrymmet finns det delar med mycket hög temperatur. Vid arbete i dessa områden var uppmärksam på att inte komma i kontakt med dessa delar utan lämpliga skydd.
- Arbeta inte framför säkerhetsventilernas utloppsriktning.
- Om aggregatet är placerat på oskyddad plats som lätt kan nås av obehöriga är det obligatoriskt att installera lämpliga skydd.
- Användaren av aggregatet är skyldig att läsa installations- och användningsmanualerna för inbyggda system som medföljer denna manual.
- Det kan finnas dolda potentiella risker. Därför är aggregatet försett med varningar och anvisningar.
- Det är förbjudet att avlägsna dessa varningsmärken.

Det är uttryckligen förbjudet att:

- Avlägsna eller avaktivera de skydd som är till för personers säkerhet.
- Manipulera och/eller utföra ändringar, även delvis, på säkerhetsanordningar som finns på aggregatet.

Vid larmsignaler och påföljande utlösning av säkerhetsanordningarna ska operatören omedelbart kontakta kvalificerade underhållstekniker för åtgärd. Eventuell olycka kan leda till allvarliga skador eller dödsfall.

Säkerhetsanordningarna ska kontrolleras enligt anvisningarna som finns i medföljande instruktionsmanualer. Verifiering och kontroll får enbart utföras av personer som auktoriserats av arbetsgivaren med en skriftlig uppdragsbegäran.

Ett exemplar av kontrollresultaten ska lämnas på eller i närheten av aggregatet. Eventuell olycka kan leda till allvarliga skador eller dödsfall.

Tillverkaren åtar sig inget ansvar för skador på personer, husdjur eller föremål som orsakas av återanvändning av aggregatets enskilda komponenter med funktioner eller monteringar som avviker från det ursprungliga. Ej auktoriserade ändringar eller utbyten av en eller flera maskindelar är förbjudna.

Användning av andra verktyg eller förbrukningsmaterial än de som rekommenderas av tillverkaren befriar denne från allt civilt och straffrättsligt ansvar.

Avställning och skrotning av aggregatet får enbart utföras av speciellt utrustad och utbildad personal.

6.3 Installation i miljö med explosiv atmosfär

Aggregaten ingår inte i tillämpningsområdet för ATEX-direktivet ATEX 94/9/EG.

6.4 Skyddsanordningar

Aggregatet är försett med teknisk utrustning för att skydda personer från faror som inte rimligen kan elimineras eller begränsas på tillfredsställande sätt under projekteringsfasen.

Det är förbjudet:

- att avlägsna eller göra ineffektiva de personskydd som finns.
- att göra åverkan eller ändringar, även delvis, på säkerhetsanordningar som aggregatet är utrustat med.

6.5 Belysning

Belysningen måste vara sådan att installations- och underhållsarbeten kan utföras utan risk som uppkommer på grund av skuggområden.

6.6 Personalens kompetenser - Krav

Användaren måste känna till och tillämpa de föreskrifter som gäller för arbets säkerhet enligt direktiven 89/391/EG och 1999/92/EG.

Kunskap om och förståelse för manualens innehåll spelar en oumbärlig roll för arbetarnas säkerhet och hälsa och för att begränsa risker.

Operatören ska ha tillräcklig kunskap för att kunna utföra de olika arbetsmomenten som behövs under aggregatets tekniska livstid.



Operatören ska vara instruerad att kunna hantera fel, funktionsstörningar eller situationer som innebär risk för sig själv eller för andra, och i vilket fall måste dessa anvisningar följas:

- Stanna genast aggregatet genom att använda nödstoppknappen/knapparna
- Utför inte åtgärder som inte omfattas av dina arbetsuppgifter och teknisk kompetens.
- Informera genast ansvarig överordnad och undvik att ta egna personliga initiativ.

6.7 Olika varningar:

Vad gäller säkerhetsanordningarna, både de som är inbyggda i aggregatet och de individuella, ska man beakta alla rådande lagföreskrifter.

Aggregatets tekniska dokumentation finns förvarad hos tillverkaren.

Tillverkaren åtar sig inget ansvar för skador på personer, husdjur och föremål som beror på underlåtenhet att följa de säkerhetsnormer och de rekommendationer som finns i den medföljande dokumentationen.

Denna manual kompletterar information som finns i andra dokument eller dekaleringar som finns fästa direkt på aggregatet. Se denna dokumentation vid behov.

7 UPPSTÄLLNING OCH INSTALLATION

Det är tillrådligt att uppmärksamma följande punkter för att bestämma den lämpligaste platsen för uppställning och installation av aggregatet och dess anslutningar:

- Vattenrörledningarnas storlek och härkomst.
- Var eluttagen sitter.
- Tillgänglighet för underhåll och reparationsåtgärder.
- Stödytans bärförmåga.
- Ventilationen för den luftkylda kondensorn,
- Riktning och exponering för solljus: om möjligt ska inte kondensatorbatteriet utsättas för direkt solljus.
- Starka vindars riktning. Undvik att placera aggregatet så att starka vindar kan leda till att luft från kondensatorbatteriet återförs igen.
- Typ av underlag: undvik att placera aggregatet på underlag med mörk färg (t.ex. tjärad yta) för att undvika överhettning under drift.
- Möjligt eko av ljudvågor.

Alla modeller i serien **TEAL** är utarbetade och tillverkade för att installeras utomhus (terrasser, trädgårdar). Undvik därför att placera det under tak eller att ställa det nära växter (även om de bara täcker aggregatet delvis) eftersom det då finns risk för återcirkulation av luften.

Det är obligatoriskt att respektera de utrymmen som är angivna i aggregatets dimensionsritning.

Det är nödvändigt att förbereda en stadig stödyta som aggregatet ställs på. Denna stödyta ska vara fullständigt plan och jämn och dess storleken ska vara lämplig till aggregatet i fråga. Denna försiktighetsåtgärd är nödvändig när aggregatet ska placeras på ostadig yta (t.ex. olika typer av mark, trädgårdar, etc.). Figur 2 visar strukturen på ett typiskt stödunderlag.

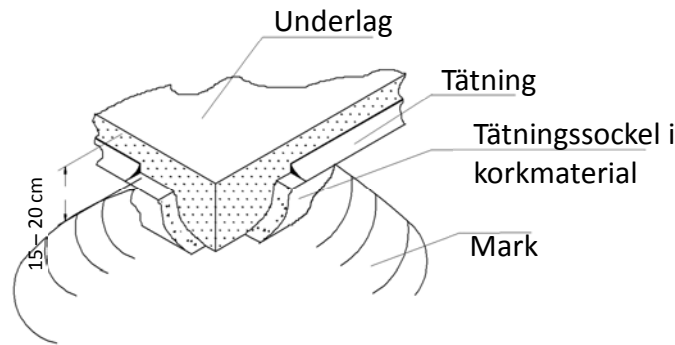


Fig. 2

Underlaget bör vara:

- konstruerat i lämplig grund och med en höjd på 15-20 cm jämfört med kringliggande mark.
- Konstruerat på lämplig grund och med en höjd på 15-20 cm jämfört med kringliggande mark.
- Utfört med en tätningssockel i korkmaterial som fästs runt omkretsen.
- Platt, horisontellt och hållfast för 150% av aggregatets driftvikt.
- Vara minst 30 cm längre och bredare än aggregatet.

Aggregaten avger mycket lite vibrationer till underlaget men det är ändå rekommenderat att placera ett styvt gummiband mellan aggregatets underrede och underlaget.

Om en bättre isolering skulle vara nödvändig kan vibrationsstöd användas, vilka finns tillgängliga som tillbehör.

Vid installation på tak eller på mellanplan ska aggregatet och rörledningarna vara isolerade från väggarna och från taken. Aggregaten bör i vilket fall inte placeras nära privata kontor, sovrum eller områden där det finns krav på låg ljudnivå. Det är även rekommenderat att inte installera aggregatet i trånga utrymmen för att undvika ekon.

Aggregat utrustat med standardbatteri (koppar-aluminium eller mikrokanaler) bör inte installeras i miljöer med kemiskt aggressiv atmosfär för att undvika korrosion.

Särskild uppmärksamhet bör iakttagas gällande atmosfärer som innehåller natriumklorid (koksalt) vilket påskyndar korrosion genom galvanisk spänning, därför bör aggregat med obehandlade batterier inte installeras i havsmiljö.

Vid installation i havsmiljö eller mycket förorenad industriell miljö är det nödvändigt att begära batterier som är ytbehandlade mot korrosion eller av typen koppar-koppar och koppar-koppar/förtennad.

Hänvisa i vilket fall till vår försäljningsavdelning för att bestämma lämpligaste lösning.

7.1 Installationsutrymmen

Serviceutrymmen som måste beaktas finns angivna på dimensionsritningarna som medföljer aggregatets dokumentation.

Det är väldigt viktigt att garantera lämplig luftvolym, både för kondensatorbatteriet inlopp och utlopp.

Det är väldigt viktigt att undvika återcirkulation mellan luftintag och luftutlopp. I annat fall kan aggregatets prestanda försämrans märkvärt eller till och med normal funktion avbrytas.

Höga väggar nära aggregatet påverkar den korrekta funktionen negativt.

Om flera aggregat ställs bredvid varandra måste minimiavståndet vara 3 meter.

Det är dock rekommenderat att lämna tillräckligt utrymme för att eventuellt kunna ta ut de större komponenterna som värmeväxlare, kompressorer och pumpar.

7.2 Vibrationsstöd (Tillval)

För att begränsa vibrationer som förs över till strukturen rekommenderas att ställa aggregaten på vibrationsstöd av gummi eller med fjädring som finns tillgängliga som tillbehör och kan begäras vid beställningen.

Dimensionsritningen med markavtryck som medföljer aggregatet visar var alla vibrationsdämpare ska placeras och dess belastning.

Aggregatet ska förses med vibrationsdämpare innan det placeras på marken.

7.2.1 Vibrationsdämpare av gummi

Vibrationsdämparen består av en övre metallkupa med en skruv för fäste vid aggregatets underrede. Vibrationsdämparen fästs vid underredet med två hål på flänsen. På vibrationsdämparens fläns finns ett nummer (45,60,70 ShA) som är beteckningen för gummistödets hårdhet.

Dimensionsritningen med markavtryck som medföljer aggregatet visar var alla vibrationsdämpare ska placeras och dess belastning.

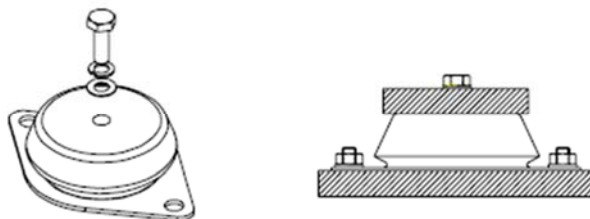


Fig. 3: Vibrationsdämpare av gummi/metall speciellt lämpliga för att minska vibrationer.

7.2.2 Vibrationsdämpare med fjädring

Vibrationsdämpare med cylinderfjädrar är lämpliga för att isolera all typ av ljudvibration och mekanisk vibration. Vardera vibrationsdämpare är märkt med en kod som anger max tillåten belastning.

Vid installation av vibrationsdämpare är det viktigt att följa monteringsanvisningarna och instruktionerna noggrant. Dimensionsritningen med markavtryck som medföljer aggregatet visar var alla vibrationsdämpare ska placeras och dess belastning.

Vibrationsdämpare med standardfjädring: aggregatets ram fästs vid vibrationsdämparen med den genomgående skruven och de 2 brickorna.

Vibrationsdämpare med fjädring för hög belastning: aggregatets vikt stöds av hela vibrationsdämparens yta och inte bara av skruven.

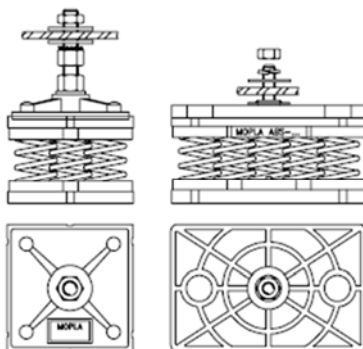


Fig. 4: Vibrationsdämpare med standardfjädring och vibrationsdämpare med fjädring för hög belastning

7.3 Allmänna rekommendationer för vattenanslutningar

När en vattenkrets för förångare skall konstrueras rekommenderas att hålla sig till följande anvisningar och i vilket fall följa gällande nationella och lokala normer (hänvisa till de scheman som finns i manualen).





Anslut aggregatets rörledning med de böjliga kopplingarna för att undvika överföring av vibrationer och för att kompensera termisk expansion (samma procedur bör följas för pumpgruppen).

Installera följande komponenter på rörledningarna:

- Avstängningskran, termometer och manometer för normalt underhåll och kontroll.
- Vattenuppsamlingspunkter på röret vid inlopp och utlopp för temperatursonder, om inte termometrar finns.
- Slussventiler som isolerar aggregatet från vattenkretsen.
- Filter av metallnät med näthål som inte är större än 1 mm placerat vid inloppsröret till värmeväxlaren för att skydda den mot smuts eller restpartiklar i rörledningarna.
- Avluftningsventiler som ska placeras på de högre delarna av vattenkretsen för att möjliggöra avledning av icke-kondenserande gaser.
- Expansionskärl och automatiska påfyllningsventiler för att bibehålla trycket i systemet och kompensera termisk expansion.
- Tömningskran och, om nödvändigt, avtappningstank för tömning av systemet vid underhåll eller i slutet av årstiden.



Det är nödvändigt att följa anvisningarna ovan för att underlätta åtgärder gällande vattenanslutningen, underhåll och åtkomst till elskåp.

	Det rekommenderas att installera en säkerhetsventil på vattenkretsen. Vid allvarliga fel på systemet (t.ex. vid brand) kommer den att tömma systemet och undvika explosion. Anslut alltid ventilutloppet till en rörledning med en diameter som inte är mindre än ventiluttagets och låt röret ledas bort mot utrymmen där strålen inte kan orsaka personskador.
	Det är nödvändigt att installera flödesvakten som medföljer aggregatet i höjd med kylvattnets utlopp.
	Det är obligatoriskt att montera ett nätfilter av metall vid rörledningens vatteninlopp: om någon av de tidigare nämnda saknas upphör garantin omedelbart att gälla.
	Det rekommenderas att installera en säkerhetsventil på vattenkretsen. Vid allvarliga fel på systemet (t.ex. vid brand) kommer den att tömma systemet och undvika explosion. Anslut alltid utloppet till en rörledning med en diameter som inte är mindre än ventiluttagets och låt röret ledas bort mot utrymmen där strålen inte kan orsaka personskador.

7.3.1 Rekommenderad vattenkrets

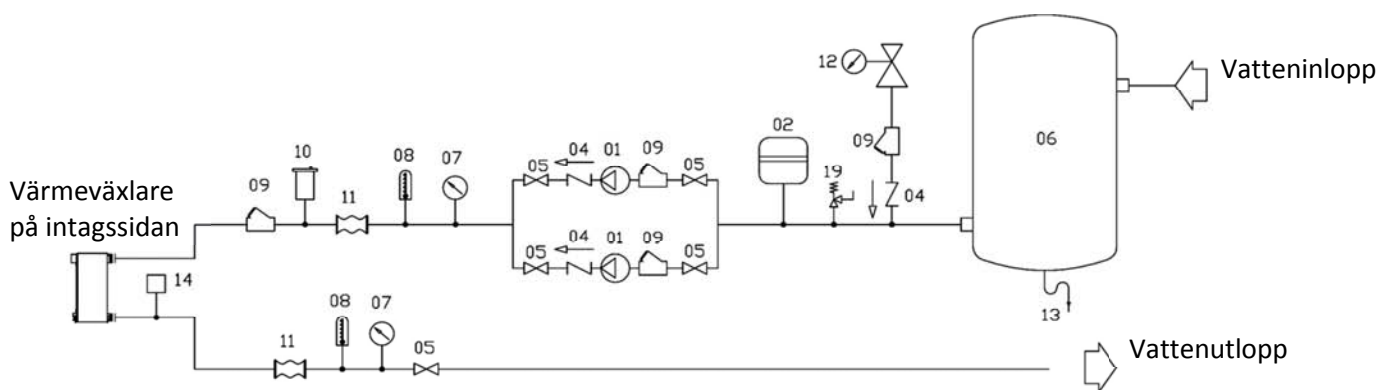






Fig. 5: rekommenderad vattenkrets

- 01 Cirkulationspump
- 02 Expansionskärl
- 04 Backventil
- 05 Kulkran
- 06 Tank
- 07 Manometer
- 08 Termometer
- 09 Vattenfilter
- 10 Avluftningsventil
- 11 Böjlig koppling
- 12 Påfyllningssanordning
- 13 Vattenavtapning
- 14 Flödesvakt
- 19 Säkerhetsventil

8 VATTENANSLUTNING

8.1 Vattenanslutning till värmeväxlaren

	Det är mycket viktigt att vattenintaget kopplas till anslutningen som är märkt med:  KYLVATTEN I annat fall riskerar förångaren att frysa eftersom frostskyddssonden inte kan uppfylla dess funktion.
	Om aggregatet inte har en inbyggd frekvensomriktare (d.v.s. levererad direkt av tillverkaren) ska vattenkretsen vara konstruerad på så sätt att ett konstant vattenflöde till värmeväxlaren kan garanteras under alla driftförhållanden. I annat fall finns det risk för återflöde av köldmedium i vätskeform till kompressorn, vilket kan leda till att den går sönder.
	Varning! Under arbetet med vattenanslutningarna ska man inte använda öppna lågor i närheten eller på insidan av aggregatet.

8.2 Minimal vattenmängd i systemet

Det kan hända att kompressorerna arbetar i intervaller när den begärda kylningen inte överensstämmer med aggregatets kyleffekt.

Ett tröghetsmotstånd måste garanteras i anläggningen för att begränsa temperaturvariationer på vattnet inom intervall som gör att aggregatets goda funktion inte äventyras och samtidigt garanterar stabil vattentemperatur. Den matematiska formeln som följer är till för att beräkna den minsta acceptabla vattenmängden i anläggningen.




$$V_{min} \geq \frac{P_{tot} \times K}{N}$$

V_{min} : Vattenmängd i anläggningen [l]
 P_{tot} : Aggregatets prestanda/effekt [kW]
 N : Antal kompressorer som finns i kylaggregatet
 K : 21,50 (beräkningskonstant)

Om ovan nämnda mängder inte uppnås måste systemet förses med en ackumulatortank vars volym adderat med anläggningens vattenmängd uppnår minimivärdet V_{min} .

Vad gäller denna tank krävs inga speciella anvisningar. Den bör dock vara ordentligt isolerad, liksom även kylvattnets alla rörledningar, för att undvika kondensation och försämring av anläggningens prestanda.




8.3 Vattenanslutning till hetgasväxlare (Tillval)

	Inkommande rörledning till hetgasväxlarens vattenkrets måste alltid anslutas till röranslutningen som är märkt med:  VATTEN HETGASVÄXLARE
	För aggregat i HP-utförande måste vattenflödet till hetgasväxlaren stängas av när aggregatet arbetar i värmedrift. Hetgasväxlaren får bara användas när aggregatet arbetar i kyl drift.

8.4 Vattenanslutning till värmeåtervinning (Tillval)

Alla aggregat med värmeåtervinnare är utrustade med en temperaturgivare för kontroll av temperaturen på systemets återloppsvatten. Mikroprocessorn aktiverar återvinningen vid behov genom att stänga av fläktarna, och sätter på dem igen när vattnet nått önskad temperatur.

Om något fel uppstår med värmeåtervinningskondensorn, startas fläktarna av aggregatets mikroprocessor.

	<p>Inkommande rörledning måste alltid anslutas till röranslutningen sär märkt med</p>  <p>ÅTERVINNINGSVATTEN</p>
	<p>För aggregatets korrekta drift är det nödvändigt att installera en modulerande trevägsventil som garanterar att temperaturen på inloppsvattnet inte sjunker under 30 °C.</p>

Inlopp kylvätska

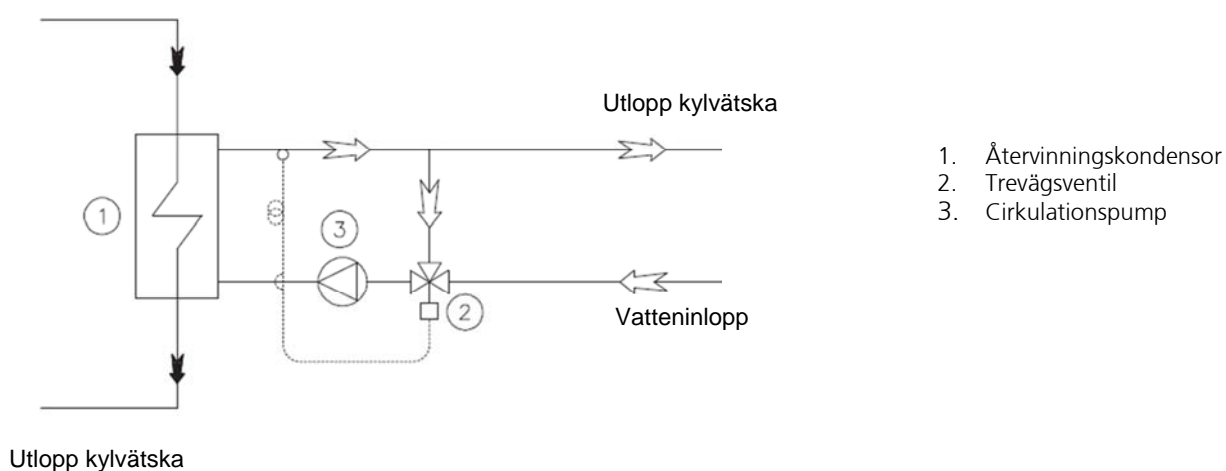


Fig. 9: Installationsschema trevägsventil


	<p>Alternativt till den modulerande trevägsventilen kan man använda en tryckstyrd ventil för varje kylkrets för att garantera en genomsnittlig kondenseringstemperatur som inte understiger 40 °C.</p>
---	--



Fig. 10: installationsschema för tryckstyrd ventil

8.5 Vattenflöde till värmeväxlarna

Det nominella vattenflödet beräknas med hänsyn till en temperaturskillnad i inlopp och utlopp på 5 °C.

Det maximala acceptabla vattenflödet är det som påvisar en temperaturskillnad på 4 °C: ett högre flöde leder till för stora tryckförluster och risken att förångaren skadas.

Det minsta acceptabla vattenflödet är det som påvisar en temperaturskillnad på max 6°C. Lägre värden kan leda till för höga förångningstemperaturer och utlösning av säkerhetssystemet.

Vi hänvisar till den specifika tekniska dokumentationen för tillåtna villkor för värmeväxlarnas vatteninlopp och vattenutlopp.

8.6 Vattnets sammansättning

Förekomst av upplösta ämnen i vattnet kan leda till korrosion av värmeväxlarna.

Det är nödvändigt att försäkra sig om att vattnets värden ligger inom gränsvärdena i tabellen:

Total hårdhet	2,0 ÷ 6,0 °F
Langelier index	- 0,4 ÷ 0,4
pH	7,5 ÷ 8,5
Elektrisk konduktivitet	10÷500 \square S/cm
Organiska ämnen	-
Vätekarbonat (HCO ₃ ⁻)	70 ÷ 300 ppm
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	< 50 ppm
Vätekarbonat / Sulfat (HCO ₃ ⁻ /SO ₄ ²⁻)	> 1
Klorid (Cl ⁻)	< 50 ppm
Nitrat (NO ₃ ⁻)	< 50 ppm
Vätesulfid (H ₂ S)	< 0,05 ppm
Ammoniak (NH ₃)	< 0,05 ppm
Sulfit (SO ₃), klorid (Cl ₂)	< 1 ppm
Koldioxid (CO ₂)	< 5 ppm
Metallkatjoner	< 0,2 ppm
Manganjoner (Mn ⁺⁺)	< 0,1 ppm
Järnjoner (Fe ²⁺ , Fe ³⁺)	< 0,2 ppm
Järn + Mangan	< 0,5 ppm
Fosfater (PO ₄ ³⁻)	< 2 ppm
Syre	< 0,1 ppm

Om det vatten som används har värden som överskrider tabellens gränsvärden upphör garantin omedelbart att gälla.

Det är obligatoriskt att förbereda ett system som eliminerar möjliga organiska ämnen i vattnet som inte blockeras av filtret och som därmed kan fästa sig i värmeväxlarna och med tiden leda till försämrad funktion och/eller haveri.

Om det vatten som används innehåller organiska ämnen upphör garantin omedelbart att gälla.

8.7 Anmärkningar för aggregat med värmepumpsfunktion.

Det bör understrykas att värmepumpsaggregatens prestanda försämras märkvärt när den yttre lufttemperaturen sjunker (under 0 °C).

På begäran utrustas aggregaten med frysskyddselement för värmning av värmeväxlaren. Detta värmeelement aktiveras med avstängt aggregat när temperaturen vid förångarens utlopp sjunker under inställd temperatur för frysskyddet.



8.8 Funktion med vatten till förångaren med låg temperatur (kylaggregat)

Vid temperaturer under 5°C är det nödvändigt att använda en blandning av vatten och frysskyddsmedel och att ändra vissa säkerhetsanordningar (frysskydd, etc.). Detta ska obligatoriskt utföras av kvalificerad personal som auktoriserats av tillverkaren.

Viktprocentsatsen av glykol bestäms beroende på önskad temperatur på kylvattnet (se Tabell 5).

Temperatur vätskeutlopp eller lägsta omgivningstemperatur (°C)	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40
Fryspunkt (°C)	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45
Frysskydd	Viktprocent %								
Etylenglykol	6	22	30	36	41	46	50	53	56
Propylenglykol	15	25	33	39	44	48	51	54	57
Temper -20	T -20°C					---			
Temper -40	T -40°C								
Temper -60	T -60°C								
Tyfoxit	40		50	60	63	69	73	-	
Freezium	10	20	25	30	34	37	40	43	45
Pekasol 50	50		59	68	75	81	86	90	-

Tabell 5 - Fryspunkt för blandning av vatten-frysskyddsmedel

	Om låga temperaturer under vattnets fryspunkt förväntas är det nödvändigt att använda blandningar av frysskyddsmedel i de procentsatser som anges ovan.
	För aggregat med pumpar som används i anläggningar med glykol i en procentsats över 30% måste en kompatibilitetskontroll av pumparna begäras vid beställningen. Eventuellt utarbetas en optimal lösning som kan kräva användning av en specifik hydraulmodul eller användning av pumpar med speciella tätningar och elmotorer.

8.9 Funktion med vatten till kondensatorn med låg temperatur (värmepumpsaggregat)

Standardaggregaten är inte utformade för att fungera med alltför låga temperaturer på vattnet till kondensatorn (se den tekniska dokumentationen för gränsvärden). För att kunna använda aggregatet med lägre temperaturer än angivna gränsvärden kan en strukturell ändring vara nödvändig. Vid detta behov, kontakta vårt företag.

8.10 Säkerhetsventilernas utlopp

På kylkretsen finns säkerhetsventiler placerade: vissa normer föreskriver att utloppet från dessa ventiler ska ledas ut genom ett speciellt rör vars diameter är minst lika stor som ventilens uttag och att rörets tyngd inte får vila mot ventilen.



Varning! Utloppsledningen ska mynna på ett sätt så att människor inte kan skadas därav.

9 ELEKTRISKA ANSLUTNINGAR

9.1 Allmänt

- De elektriska anslutningarna ska utföras i enlighet med informationen i elschemat som medföljer aggregatet och enligt gällande normer för den ort där installationen sker.
- Jordanslutning är obligatorisk enligt lag. Installatören ska ansluta jordningskabeln med den specifika PE-kontakten på jordklämman på elpanelen.
- Kontrollera att strömspänningen överensstämmer med aggregatets nominella värden (spänning, fasnr, frekvens) som finns angivna på en dekal på aggregatet.
- Standardströmspänningen (se det specifika elschemat) bör inte utsättas för variationer på mer än $\pm 5\%$ och obalansen mellan faserna måste alltid vara mindre än 2%. Om detta inte skulle vara fallet kontakta vårt tekniska kontor för val av lämpliga skyddsåtgärder.
- Kontrollera att ledningen är ansluten med korrekt fas.
- För elkablarnas ingång, använd avsedda hål som anges på avsedd etikett. Nätströmskabeln ska föras in från undersidan av aggregatets elpanel.
- Strömtillförseln till kontrollkretsen är avledd från strömledningen med en transformator som sitter i elpanelen. Kontrollkretsen skyddas av specifika säkringar.

	Strömkabelfäste: använd fästansordningar för strömkablarna som kan motstå drag- och torsionskrafter.
	Innan någon åtgärd utförs på elektriska delar, kontrollera att det inte finns någon nätspänning.
	Tvärsnittet på kabeln och ledningsskydden ska överensstämma med vad som anges i elschemat och i den specifika tabellen som medföljer aggregatet.
	Vevhusvärmarna ska vara inkopplade minst 12 timmar innan aggregatet sätts i drift och de startar automatiskt när huvudbrytaren slås till.
	Aggregatets driftfunktion måste hållas inom angivna värden: om detta inte är fallet upphör garantin att gälla omedelbart.

9.2 Strömtillförsel till kompressorns vevhusvärmare

För att strömförsörja vevhusvärmarna är det nödvändigt att:

1. Slå till huvudströmbrytaren genom att föra den från "0"-läge till "1"-läge.
2. Kontrollera att aggregatet är i OFF-läge, i annat fall sätt den i OFF-läge (hänvisa till manualen för den elektriska styrningen som medföljer aggregatet).
3. Låt aggregatet stå i detta tillstånd i minst 12 timmar för att strömförsörja vevhusvärmarna.

9.3 Potentialfria kontakter

Följande potentialfria kontakter finns tillgängliga:

- 1 växlande larmkontakt
- 1 potentialfri kontakt för varje kompressor
- 1 potentialfri kontakt för fläktarna
- 1 potentialfri kontakt för strömspänning

För respektive numrering och befintlighet hänvisas till det specifika elschemat

9.4 Cirkulationspumpens elektriska anslutningar

För att kunna sättas i drift måste den externa styrningen vara sluten (hänvisa till elschemat som medföljer aggregatet).

Aggregatet kan sättas i drift endast efter att cirkulationspumpen i vattensystemet satts i funktion.

De externa styrkontaktarna ska kortslutas om de inte är nödvändiga för anläggningen.



Om en extern styrenhet hanterar en eventuell extern pump ska pumpen sättas i funktion innan aggregatet startas och stängas av efter aggregatet, med minsta rekommenderad tidigareläggning/fördörjning på 10 minuter.

9.5 Hastighetskontroll för fläktar (Tillval)

Om aggregatet används i kyl drift när den yttre lufttemperaturen är låg eller som värmepump när den yttre lufttemperaturen är hög (hänvisa till gränsvärdena i den tekniska dokumentationen) är det nödvändigt att göra vissa ändringar på anordningen för att justera fläkthastigheten. På detta sätt kan aggregatet användas även vid låga utomhustemperaturer genom att minska luftflödet till kondensatorn och på så sätt göra det möjligt att köra aggregatet med acceptabla funktionsvärden.

Denna anordning kan även användas för att minska aggregatets bullernivå när lufttemperaturen utomhus sjunker (t.ex. på natten)

Denna kontroll kalibreras och testas på fabriken.



Varning! Hastighetskontrollens kalibreringar får aldrig ändras. Om detta skulle visa sig vara nödvändigt, vänligen kontakta tillverkaren.

9.6 Mikroprocessor

Vi hänvisar till styrenhetens manual som medföljer aggregatet.

10 START



Aggregatet får endast sättas i drift av kvalificerad personal som auktoriserats av tillverkaren.

10.1 Förberedande kontroller

- Kontrollera att den elektriska anslutningen är korrekt utförd och att alla kabelfästen är lämpligt åtdragna.
- Kontrollera att spänningen i RST-uttagen är 400 V \pm 5% (eller den som anges på dekalen om det gäller en specifik spänning) Om spänningen utsätts för frekventa variationer kontakta vårt tekniska kontor för val av lämpliga skyddsåtgärder.
- Kontrollera att gstrycket i kylkretsen visas på manometrarna (om sådana finns) eller på kontrolldisplayen.
- Kontrollera att det inte läcker köldmedium, eventuellt med hjälp av läckagesökare.
- Kontrollera korrekt strömtillförsel till vevhusvärmarna.



Vevhusvärmarna ska vara inkopplade minst 12 timmar innan aggregatet sätts i drift och de startar automatiskt när huvudbrytaren slås till.

För att kontrollera korrekt funktion på värmarna ska man kontrollera att kompressorns nedre del är varm och att den i vilket fall är 10 - 15 °C varmare än omgivningstemperaturen.

- Kontrollera att vattenanslutningarna är korrekt utförda enligt anvisningarna på inlopps-/utloppsdekalerna som finns fästa på aggregatet.
- Kontrollera att vattensystemet är avluftat och att all restluft eliminerats genom att sakta fylla upp det samtidigt som avluftningsventiler på systemets högpunkter öppnas. Dessa ska ha installerats av installatören tillsammans med en expansionstank med lämplig kapacitet.



Kontrollera innan aggregatet startas att samtliga plåtpaneler är satta på plats och fastsatta med fästskruvarna.



Varning! Alla aggregat är fyllda med köldmediumsgas, kylkretsen är därmed trycksatt.

10.2 Kontroller under drift

- Kontrollera att fasföljden är korrekt. Detta kan göras genom att observera hur utloppstrycket ökar när kompressorn sätts på och hur sugtrycket minskar. Om detta inte skulle vara fallet är fasföljden felaktig och kompressorerna drivs i fel riktning. Det är då nödvändigt att omedelbart rätta till fasföljden. Om kompressorn utsätts för upprepade start/stop-cykler i fel riktning, utan att detta korrigeras (faserna sätts i rätt följd) kommer den att få permanenta skador.
- Kontrollera att temperaturen på inloppsvattnet till förångaren är i närheten av den elektroniska styrenhetens börvärde.
- För aggregat försedda med pumpar ska man stänga utloppskranen gradvis om pumpen är högljudd tills normal funktion återupptas. Detta kan hända när tryckförluster i anläggningen skiljer sig avsevärt från pumptrycket.

10.3 Kontroll av köldmediefyllningen

- Kontrollera efter några timmars drift att siktglasets fuktindikator är grön. Gul färg betyder att det finns fukt i köldmediesystemet. Det är i så fall nödvändigt att torka köldmediesystemet, vilket ska utföras av kvalificerad och auktoriserad tekniker.
- Kontrollera att det inte förekommer bubblor i siktglasets. Om bubblor syns kontinuerligt kan det vara tecken på köldmediebrist och behov av påfyllning. Några bubblor då och då är dock normalt, speciellt när kompressorn fungerar med andra frekvenser än den nominella.

10.4 Larm



Upprepad återställning av larmen utan att förstå och åtgärda problemets orsak kan leda till permanenta skador på aggregatet. Kontakta alltid teknisk service om ett larm går.

11 KALIBRERING AV SÄKERHETSSYSTEM

Alla kontrollanordningar har kalibrerats och testats på fabrik innan aggregatet levererades. I vilket fall, efter att aggregatet varit i drift under en lämplig tid, är det möjligt att kontrollera säkerhetsanordningarna. Kalibreringsvärdena finns angivna i följande tabell:

	Alla slags ingrepp på aggregatet får enbart utföras av kvalificerad och auktoriserad personal. Felaktiga kalibreringsvärden kan leda till allvarliga skador på aggregatet och även på personer.
---	---

Kontroll- och säkerhetsanordningar	Börvärde för aktivering	Differential	Återinställning
Högtrycksvakt	40,5 bar	7,5 bar	Manuell
Säkerhetsventil	45,0 bar	-	-




12 DRIFTSSTOPP

12.1 SÄSONGSAVSTÄLLNING

- Frånskilj nätspänningen genom att slå av huvudströmbrytaren.
- Töm vattensystemet (om det inte innehåller glykolvatten).
- Vid nästa återstart upprepas förfarandet för driftsättning.





12.2 Nödstopp

Nödstopp görs genom att ställa den röda huvudströmbrytaren/frånskiljaren, som finns på elpanelen, i läget "0". Genom att vrida den till "0" bryts strömförsörjningen till hela aggregatet.

	Om aggregatet inte startar får du inte göra ändringar på de interna elektriska anslutningarna, detta leder till att garantin upphör att gälla omedelbart.
	Vi rekommenderar att inte frånskilja nätspänningen under stopperioderna för att lämna kompressorns vevhusvärmare strömförda. Nätspänningen ska bara frånskiljas vid längre avstängning, t.ex. vid säsongsavställning.
	Varning! Huvudströmbrytaren ska inte användas för att stänga av aggregatet utan bara när aggregatet redan är i OFF-läge. Dessutom, om nätspänningen kopplas från helt kommer inte vevhusvärmarna vara strömförda och det kan leda till skador på kompressorn vid nästa start.

13 UNDERHÅLL OCH PERIODISKA KONTROLLER

13.1 Varningar

	Alla moment som beskrivs i detta kapitel får enbart utföras av kvalificerad och auktoriserad personal.
	Innan någon åtgärd utförs på aggregatet eller på dess interna komponenter, kontrollera att nätspänningen är fränkopplad.
	Kompressorn och utloppsrören är väldigt heta. Iaktta särskild försiktighet när åtgärder utförs i dess närhet.
	Iaktta särskild försiktighet när åtgärder utförs i närheten av batterier med kylflänsar då dessa aluminiumflänsar kan vara väldigt skarpa.

13.2 Allmänt

Det rekommenderas att utföra periodiska kontroller för att säkerställa aggregatets korrekta funktion.


ÅTGÄRD	REKOMMENDERAT INTERVALL
Kontrollera att alla kontroll- och säkerhetsanordningar fungerar enligt anvisning.	Varje månad
Kontrollera att de elektriska kabelfästena är ordentligt åtdragna, både inuti elskåpet och på kompressorns kopplingsplint. Alla rörliga och fasta reläkontakter måste rengöras periodiskt, och skulle de visa tecken på förstörelse ska de bytas ut.	Varje månad
Kontrollera köldmediefyllningen på siktglaset.	Varje månad
Kontrollera att det inte läcker olja från kompressorn.	Varje månad
Kontrollera att det inte läcker vatten eller glykolblandat vatten från vattenkretsen.	Varje månad

Om aggregatet förblir avstängt under en längre tid, tappa ur vattnet från rörledningarna och från värmexlaren. Detta är nödvändigt om temperaturer under kylvattnets fryspunkt förutses för driftstoppperioden.	Varje säsong
Kontrollera nivån i vattenkretsen.	Varje månad
Kontrollera att flödesvakten fungerar korrekt.	Varje månad
Kontrollera kompressorns vevhusvärmare.	Varje månad
Rengör metallfiltret i vattenrörledningarna.	Varje månad
Rengör batteriet med kylflänsar, och metallfiltren om sådana finns, genom att blåsa tryckluft i luftflödets motsatta riktning. Om batteriet är helt igensatt, använd en vattenstråle.	Varje månad
Rengör elpanelens ventilationsfilter.	Varje månad
Gör ett avfrostningstest	Varje månad
Kontrollera fläktarnas tillstånd, fäste och balansering.	Var 4:e månad
Kontrollera siktglaset (grönt = torrt, gult = fuktigt). Om siktglaset inte är grönt ska filtret bytas ut enligt anvisning på siktglasdekalen.	Var 4:e månad
Kontrollera att aggregatet avger normalt ljud.	Var 4:e månad

13.3 Miljöskydd

Lag och regleringar gällande användning av ämnen som är skadliga för ozonskiktet förbjuder utsläpp av kylmediumgas i miljön och tvingar användare att omhänderta och återlämna mediet, efter avslutad användning, till återförsäljaren eller till specifik insamlingspunkt.

Kylmediet R410A finns med bland de ämnen som regleras av specifika tillsynssystem enligt lag och måste därför följa ovan nämnda föreskrifter.

	Särskild uppmärksamhet krävs vid underhållsåtgärder för att begränsa köldmedieutsläpp i så stor mån som möjligt.
--	--

14 BORTSKAFFNING AV AGGREGATET

När aggregatet nått slutet på dess totala driftstid och måste avlägsnas och ersättas är det nödvändigt att följa en rad anvisningar.

- Köldmediet som finns inuti måste omhändertas av specialiserad personal och lämnas in till lämplig insamlingspunkt.
- Även kompressorns smörjolja måste omhändertas och lämnas in till lämplig insamlingspunkt.
- Strukturen och de olika komponenterna ska skrotas om de är oanvändbara och delas upp efter material. Detta gäller särskilt koppar och aluminium som finns i betydande mängd i aggregatet.

Detta måste göras för att underlätta insamlingen, hanteringen och återvinning och därmed begränsa miljökonsekvenserna.

15 KÖLDMEDIUM

15.1 Säkerhetschema för köldmedium R410A

1. IDENTIFIERING AV ÄMNEN ELLER PREPARAT	1.1	Identifiering av preparatet	SUVA* 410A Refrigerant
		ASHRAE Refrigerant beteckningsnummer	R410A
2. SAMMANSÄTTNING/ INNEHÅLLSINFORMATION	Preparatets kemiska egenskaper		Viktprocentsats % - CAS-nr – CE-nr
	Difluormetan (R32) Pentafluoretan (R125)		50 75-10-5 200-839-4 50 354-33-6 206-557-8
3. BESKRIVNING AV FAROR	3.1	Huvudsakliga faror	Ångorna är tyngre än luften och kan därför orsaka kvävning då syresmängden minskar.
	3.2	Specifika faror	En hastig vätskeförångning kan orsaka frysning. Kan orsaka hjärtarytmier.
3. FÖRSTA HJÄLPEN ÅTGÄRDER	4.1	Ögon	Skölj noggrant och rikligt med vatten i minst 15 minuter och uppsök läkare.
		Hud	Skölj genast rikligt med vatten. Ta genast av all klädsel som vätskan/gasen hamnat på.
		Inandning	Förflyttning utomhus. Användning av syre eller konstgjord andning om nödvändigt. Ge inte adrenalin eller liknande substanser.
		Allmän information	Ge inte någon medicinerings till medvetslösa personer.
5. BRANDSKYDDS-ÅTGÄRDER	5.1	Lämpliga brandsläckare.	Vilken som helst.
	5.2	Specifika faror	Tryckökning.
	5.3	Specifika metoder	Kyl ned behållare/tankar med vattensprut.
6. ÅTGÄRDER VID OAVSIKTLIGT LÄCKAGE	6.1	Individuella skyddsåtgärder	Evakuera personalen till säkerhetsområde Se till att lämplig ventilation finns. Använd skyddskläder/utrustning.
	6.2	Miljöskyddsåtgärder	Förångas.
	6.3	Rengöringsmetoder	Förångas.
7. HANTERING OCH LAGRING	7.1	Hantering	Tekniska skyddsåtgärder: försäkra att lämpligt luftutbyte och/eller luftcirkulation finns på arbetsplatsen. Rekommendationer för en säker användning: Använd endast i väl ventilerade lokaler. Andas inte in ångor eller aerosol.
	7.2	Lagring	En hastig vätskeförångning kan orsaka frysning. Kan orsaka hjärtarytmier
8. EXPONERINGSKONTROLL / PERSONLIGT SKYDD	8.1	Kontrollvärden	Difluormetan: Exponeringsgränsvärden, rekommenderade av DuPont: AEL(8-h och 12-h TWA) = 1000 ml/m ³ ; DuPont (1999).
	8.2	Andningsskydd	För räddning, och för underhållsarbete i tankar, använd enskild andningsutrustning. Ångorna är tyngre än luften och kan därför orsaka kvävning då syresmängden minskar.
		Skydd för händer	Gummihandskar.
		Ögonskydd	Skyddsglasögon.
		Hygieniska föreskrifter	Rökning ej tillåten.

9. STABILITET OCH REAKTIVITET	9.1	Stabilitet	Ingen nedbrytning om användning sker enligt givna instruktioner.
	9.2	Förhållanden som bör undvikas	Produkten är inte lättantändlig vid luftkontakt vid normala tryck- och temperaturförhållanden. Vid trycksättning med luft eller syre kan blandningen bli lättantändlig. Vissa blandningar av HCFC eller HFC och klor kan bli lättantändliga och reaktiva under vissa förhållanden.
	9.3	Ämnen som bör undvikas	Alkaliska metaller, alkaliska jordartsmetaller, metallgranulatsalter, Al, Zn, Be, etc. i pulverform.
	9.4	Produkter med farlig nedbrytning	Saltsyror, spår av karbonylhalider,
10. TEKNOLOGISK INFORMATION	10.1	Extremt giftig	Difluormetan: CL50/inandning/4 timmar/på råtta = >760 ml/l Pentafluoretan (R125): CL50/inandning/1 timme/på råtta = >3480 mg/l
	10.2	Lokala effekter	Koncentrationer som märkvärt överstiger TVL-värde kan ha narkotiska effekter. Inandning i hög koncentration av produkt i nedbrytning kan leda till andningsinsufficiens (lungblödning).
	10.3	Giftig på lång sikt	Har inte visat några cancerframkallande, teratogena (fosterskadande) eller mutagena (genmodifierande) effekter vid test på djur.
	10.4	Specifika effekter	En hastig vätskeförångning kan orsaka frysning. Kan orsaka hjärtarytmier.
11. EKOLOGISK INFORMATION	11.1	Miljöskadeeffekter	Pentafluoretan (R125): Halogenerade kolväten bidrar till den globala uppvärmningen; HGWP; (R-11 = 1) = 0,84 Risk för förtunnande av ozonskiktet ODP; (R-11 = 1) = 0
12. ANVISNINGAR GÄLLANDE AVFALLSHANTERINGAR	12.1	Avfall från rester/ oanvända produkter	Kan användas efter återställning.
	12.2	Behållare som kommit i kontakt med giftig vätska/gas.	Behållarna utan tryck bör lämnas tillbaka till återförsäljaren.
13. TRANSPORTINFORMATION	UN-nummer		3163
	ADR/RID		3163 Komprimerad gas (Di fluormetan, Pentafluoretan), 2 ADR.

15.2 VIKTIG INFORMATION GÄLLANDE KÖLDMEDIUM

Denna produkt innehåller fluoriderade växthusgaser som innefattas i Kyotoprotollet. Gasen får inte släppas ut i atmosfären.

Typ av köldmedium: **R410A**

GWP-värde: **1975**

GWP (Global Warming Potential) är den potentiella globala uppvärmningen.

Mängden köldmedium anges på dekalen med aggregatets namn. Det är möjligt att periodiska inspektioner kan behövas för att kontrollera läckage av köldmedium enligt lokala eller europeiska normer. För utförligare information, kontakta lokal återförsäljare.

Blue Box Group S.r.l.

Via Valletta, 5 - 30010
Cantarana di Cona, (VE) Italy
www.bluebox.it

Headquarters

info@bluebox.it
Phone +39 0426 921111
Fax +39 0426 302222

After sales

bs@bluebox.it
Phone +39 0426 302511
fax +39 0426 302218

Blue Box Group S.r.l. a socio unico - P.IVA 02481290282
Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento
da parte della Investment Latour AB Svezia