



Installations-, drifts- och underhållsmanual
D-EIMAC01502-18SV

Luftkylt kylaggregat med skruvkompressor

EWAD~T~B

Refrigerant: R-134a



Översättning av originalinstruktionerna



Innehåll

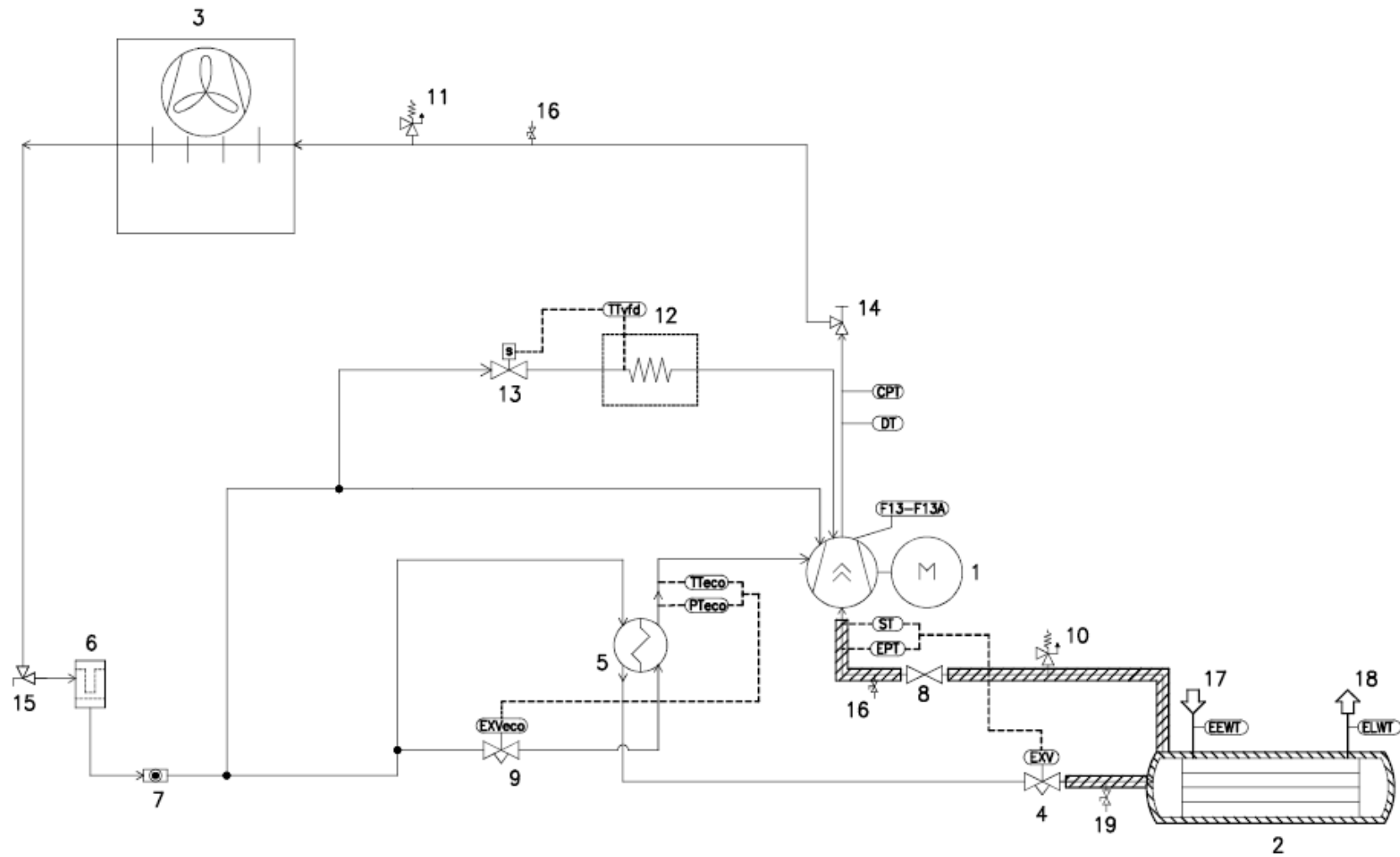
Beskrivning	6
Allmän information	6
Emottagning av enheten	6
Driftsgränser	6
Förvaring	6
Drift	6
Mekanisk installation	8
Säkerhet	8
Buller	8
Förflyttning och lyftning	8
Placering och hopsättning	8
Minsta utrymme	11
Ljudisolering	14
Vattenrör	14
Vattenbehandling	14
Frostskydd för värmeväxlare för återvinning och förångare	14
Installation av flödesbrytaren	14
Värmeåtervinning	14
Elinstallation	16
Allmänna specifikationer	16
Drift	16
Användarens ansvar	16
Underhåll	16
Rutinunderhåll	16
Underhålla och rengöra enheten	18
Underhåll av mikrokanalsspolar	18
Service och begränsad garanti	19
Regelbundna obligatoriska kontroller och start av trycksatta applikationer	19
Viktig information om köldmediet	19
Avfallshantering	19
Instruktioner för enheter som laddas på fabrik och i fält	20

Lista över bilder

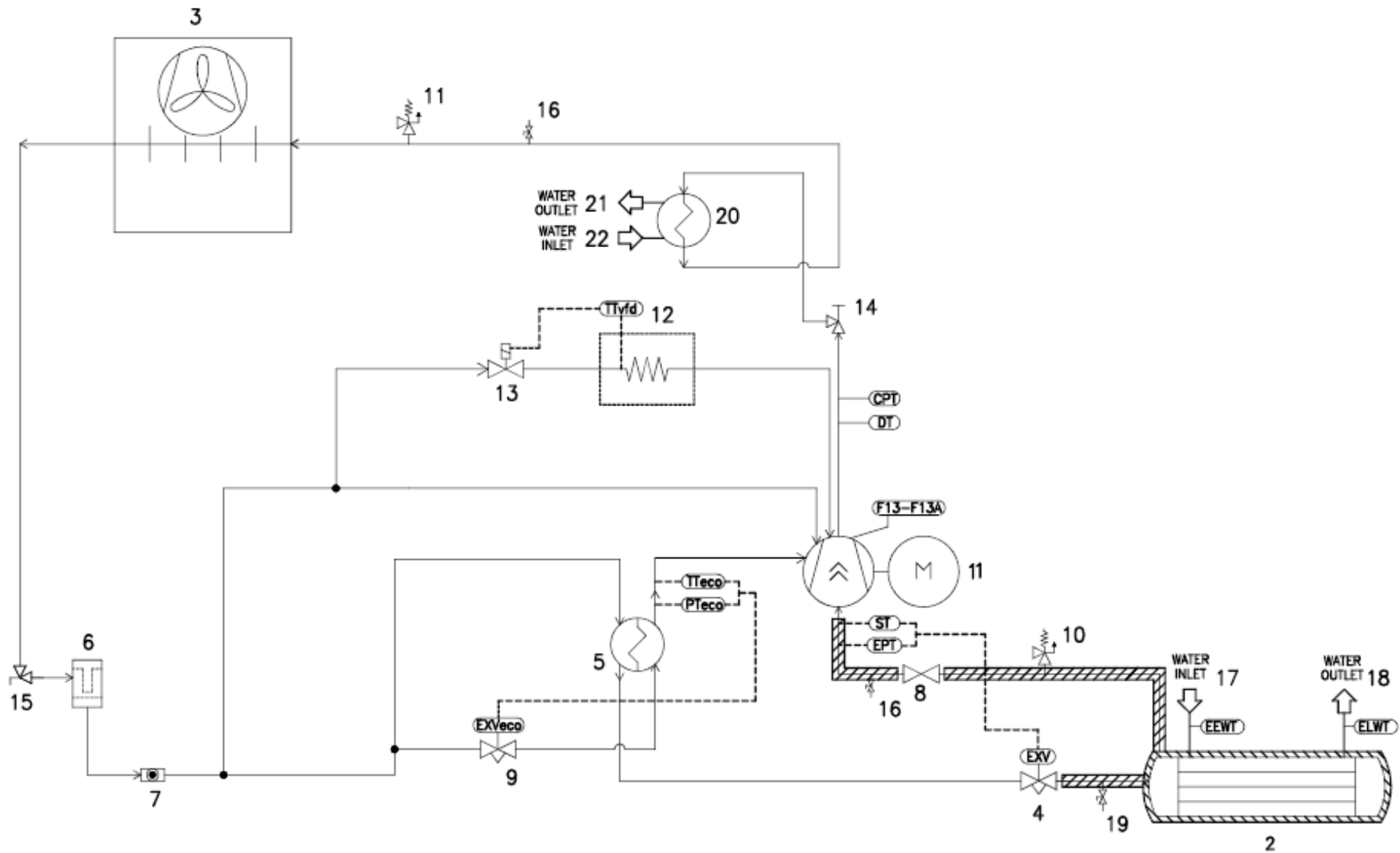
<i>Figur 1 - Typisk kylmedelskrets</i>	<i>3</i>
<i>Figur 2 - Typisk kylmedelskrets med värmeåtervinning</i>	<i>4</i>
<i>Figur 3 - Beskrivning av etiketterna som sitter på elpanelen</i>	<i>7</i>
<i>Figur 4- Lyftning</i>	<i>8</i>
<i>Figur 5- Planinställning</i>	<i>11</i>
<i>Figur 6- Minsta platskrav</i>	<i>12</i>
<i>Figur 7 - Installation med flera kylare</i>	<i>13</i>
<i>Figur 8 - Anslutning av vattenledningarna till förångaren</i>	<i>15</i>
<i>Figur 9 - Anslutning av vattenledningarna till värmeväxlarna för värmeåtervinning</i>	<i>15</i>

Figur 1 - Typisk kylmedelskrets

Vatten inlopp och utlopp är vägledande. Se maskinens dimensionsritningarna för exakta vattenanslutning.



Figur 2 - Typisk kylmedelskrets med värmeåtervinning
Vatten inlopp och utlopp är vägledande. Se maskinens dimensionsritningarna för exakta vattenanslutning.



Bildtextförklaring	
1	Kompressor
2	Förångare
3	Kondensorspole & Axelfläkt
4	Elektronisk expansionsventil
5	Strypventil
6	Torkfilter
7	Vätske- och fuktindikator
8	Sugventil
9	Elektronisk expansionsventil för ekonomiser
10	Lågtrycksventil
11	Högt tryck säkerhets ventil
12	Värmeväxlare (VFD-kylning)
13	Magnetventil för värmeväxlare (VFD-kylning)
14	Avstängningsventil för utlopp
15	Vätskeledningens isoleringsventil
16	1/4" SAE Utflytningsventil
17	Förångarens vattenintagsanslutning
18	Förångarens vattenuttagsanslutning
19	Tvåvägs påfyllningsventil
20	Värmeåtervinning (Tillval)
21	Värmeåtervinningens vattenuttagsanslutning
22	Värmeåtervinningens vattenintagsanslutning
F13-F13A	Högtryckvakt
DT	Sensor för utloppstemperatur
CPT	Kondensorns tryckomvandlare
EPT	Förångarens tryckomvandlare
ST	Sensor för sugtemperatur
PTeco	Tryckomvandlare för ekonomiser
TTeco	Temperaturomvandlare för ekonomiser
TTvfd	Temperaturomvandlare för frekvensstyrd motor
EEWT	Förångare Inmatning Vattentemperatur sond
ELWT	Förångare utgående Vattentemperatur sond

Denna handbok är ett viktigt stöddokument för kvalificerad personal, men är inte avsedd att ersätta sådan personal.

Tack för att Ni har köpt detta kylaggregat



LÄS NOGGRANT DENNA HANDBOK INNAN ENHETEN INSTALLERAS OCH TAS I BRUK.
EN FELAKTIG INSTALLATION KAN ORSAKA ELCHOCKER, KORTSLUTNINGAR, LÄCKAGE, BRAND ELLER ANDRA SKADOR
PÅ APPARATEN ELLER PÅ PERSONER.
ENHETEN SKA INSTALLERAS AV EN PROFESSIONELL OPERATÖR/TEKNIKER
ENHETENS IBRUKTAGNING SKA UTFÖRAS AV AUKTORISERAD OCH FÖRBEREDD YRKESPERSONAL
ALLA AKTIVITETER SKA UTFÖRAS MED HÄNSYN TILL GÄLLANDE LOKALA LAGAR OCH NORMATIV.
**INSTALLATION OCH START AV ENHETEN ÄR ABSOLUT FÖRBJUDNA OM INTE ALLA INSTRUKTIONERNA I DENNA
MANUAL ÄR TYDLIGA.**
VID TVIVEL, KONTAKTA TILLVERKARENS REPRESENTANT FÖR INFORMATION OCH RÅD.

Beskrivning

Den införskaffade enheten är ett luftkylt kylaggregat, en maskin avsedd att kyla ned vatten (eller en blandning av vatten och glykol) inom de gränser som beskrivs nedan. Enhetens funktion beror på ångans kompression, kondensation och förångning enligt omvänd Carnotprocess. Huvudkomponenterna är:

- Spiralkompressor för att öka trycket hos kylmedlets ånga från förångartryck till kondensortryck
- Förångare, där det flytande kylmedlet med lågt tryck förångas för att kyla vattnet
- Kondensor, där ångan med högt tryck kondenseras och eliminerar värmen från det kylda vattnet tack vare en luftkyld värmeväxlare.
- Expansionsventil som minskar den kondenserade vätskans tryck från kondensationstryck till förångningstryck.

Allmän information



Alla enheter levereras med kopplingsscheman, **certifierade ritningar, märkskylt**; och **FOÖ (Försäkran om överensstämmande)**; dessa dokument anger den införskaffade enhetens alla tekniska egenskaper och **MÅSTE ANSES SOM VÄSENTLIGA DOKUMENT TILL DENNA HANDBOK**

I fall avvikelser mellan denna manual och apparatens dokument, lita till maskinens dokument. Vid tvivel, kontakta tillverkarens representant.

Syftet med denna manual är att låta den kvalificerade installatören och operatören garantera korrekt installation, ibruktagning och underhåll av enheten, utan att förorsaka risker för personer, djur och/eller föremål.

Emottagning av enheten

Så fort enheten anländer till slutdestinationen ska installationen inspekteras för att finna eventuella skador. Alla komponenter som anges i leveranssedeln ska inspekteras och kontrolleras.

Om enheten skulle vara skadad, avlägsna ej det skadade materialet och anmäl omedelbart skadan till speditorsfirman och be dem inspektera enheten.

Anmäl omedelbart skadan till tillverkarens representant, och skicka om möjligt foton som kan tjäna till att fastställa ansvaret.

Skadan får ej repareras förrän speditorsfirmans representant har inspekterat delen.

Innan enheten installeras, kontrollera att rätt modell och elektrisk spänning anges på märkskylten. Ansvaret för eventuella skador efter acceptans av enheten kan ej läggas på tillverkaren.

Driftsgränser

Förvaring

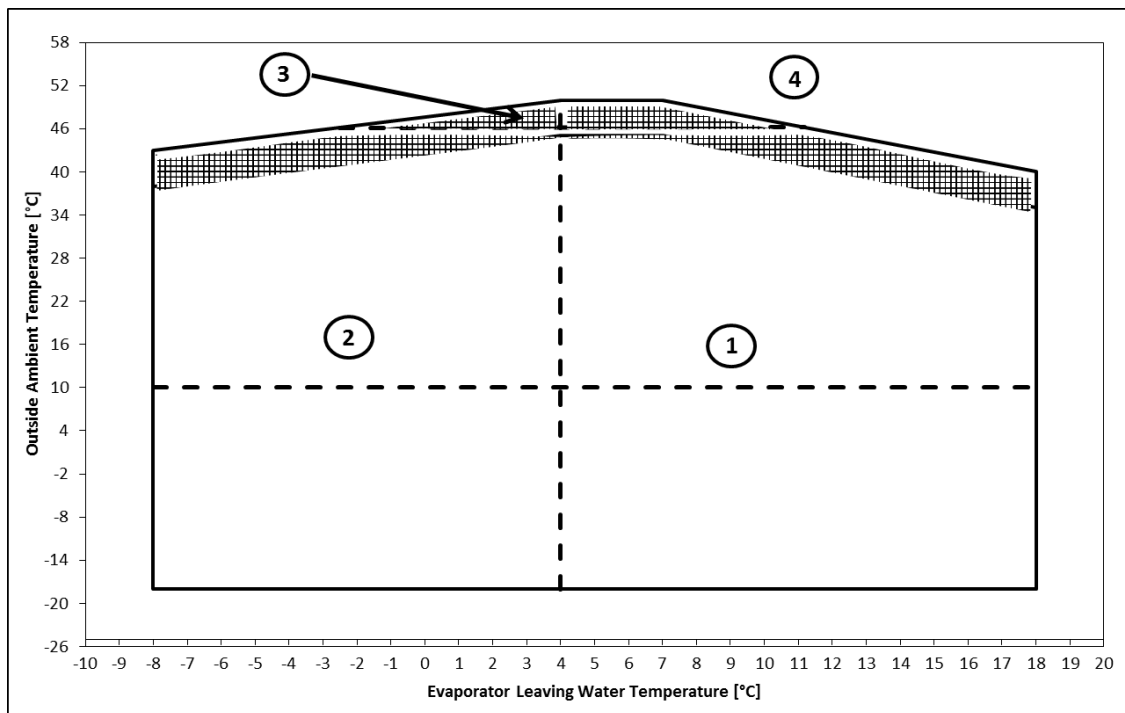
Lokalens förhållanden ska ligga inom följande gränser:

Lägsta omgivningstemperatur	: -20°C
Högsta omgivningstemperatur	: 57°C
Högsta relativa luftfuktighet	: 95% utan kondens

Förvaring under minimitemperaturen kan orsaka skada på komponenterna. Förvaring över maximal temperatur orsakar öppning av säkerhetsventiler. Förvaring i kondenserande luft kan skada de elektriska komponenterna.

Drift

Följande gränser måste iaktas vid drift:



Användningsområdet kan utökas med specifika tillval (såsom hög lufttemperatursats, saltvattensversion etc.) som låter enheten köras med en förångare och ge en vattentemperatur på under +4 °C och/eller en omgivningstemperatur vid full belastning på över 45°C.

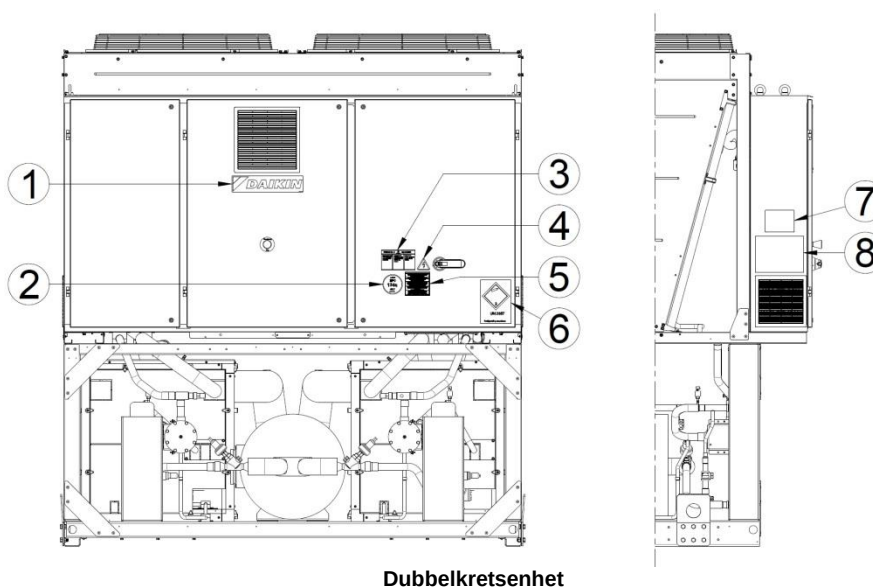
Ovannämnda värden är endast avsedda som en riktlinje. Se kylningsvalprogramvaran för de faktiska driftgränserna för den specifika modellen.

Som regel bör enheten köras med en förångarvattenflödes hastighet på 50 % till 120 % av den nominella flödes hastigheten (vid normala driftförhållanden).

Kontrollera dock de korrekta tillåtna minimi- och maximivärdena i kylningsvalprogramvaran för den specifika modellen.

Funktion utanför gränserna kan skada enheten.

Figur 3 - Beskrivning av etiketterna som sitter på elpanelen



Dubbelkretsenhet

Identifikation av etiketten

1 – Tillverkarens logotyp	5 – Uppmaning att fästa sladdarna
2 – Typ av gas	6 – Symbol för ej brännbar gas
3 – Varning för farlig spänning	7 – Enhetens namnplåtinformation
4 – Symbol för elektrisk fara	8 – Lyftinstruktioner

Mekanisk installation

Säkerhet

Enheten ska förankras väl till marken.

Det är viktigt att följa instruktionerna nedan:

- Enheten får bara lyftas i de avsedda punkterna, märkta i gult och fästa på dess bas.
- Det är förbjudet att tillträda de elektriska komponenterna innan enhetens huvudströmbrytare har öppnats och strömförsörjningen har brutits.
- Det är förbjudet att tillträda de elektriska komponenterna utan att använda en isolerande plattform. Vidrör inga elektriska komponenter vid förekomst av vatten och/eller fukt.
- Kondensatorns vassa kanter och yta kan orsaka skador. Undvik direkt kontakt och använd lämplig skyddsutrustning.
- Koppla från strömförsörjningen genom att öppna huvudströmbrytaren innan serviceoperationer görs på kylfläktarna och/eller kompressorerna. Att ej ta hänsyn till denna regel kan leda till allvarliga personskador.
- För ej in fasta föremål i vattenledningarna medan enheten är ansluten till systemet.
- Ett mekaniskt filter ska installeras på vattenledningen som är ansluten till värmeväxlarens inlopp.
- Enheten förses med säkerhetsventiler installerade på kylmedelskretsens sidor för lågt respektive högt tryck.

Det är absolut förbjudet att avlägsna de rörliga delarnas mobila skydd.

Om enheten plötsligt stannar, följ instruktionerna som anges i **kontrollpanelens instruktionshandbok** som utgör en del av maskinens dokumentation som levereras till slutanvändaren.

Det rekommenderas starkt att utföra alla installations- och underhållsoperationerna tillsammans med andra personer. Vid skador eller obehag är det viktigt att du gör som följer:

- håll dig lugn
- tryck på larmknappen om en sådan finns på installationsknappen
- för den skadade personen till en varm plats långt från enheten och lägg denne i framstupa sidoläge
- Kontakta omedelbart byggnadens kvalificerade sjukpersonal eller akutmottagningen
- vänta, utan att lämna den skadade personen ensam, tills räddningspersonalen anländer
- Ge all nödvändig information till sjukpersonalen



Undvik att installera kylaggregatet på platser som kan vara farliga under underhållsoperationerna, såsom plattformar utan räcken eller ledstänger, eller platser som inte uppfyller platskraven kring kylaggregatet.

Buller

Enheten genererar buller huvudsakligen från kompressorernas och fläktarnas rotation.

Varje modells bullernivå anges i försäljningsdokumentationen.

Om enheten installeras, används och underhålls korrekt, kräver bullernivån ingen speciell skyddsanordning för att man ska kunna arbeta kontinuerligt vid den.

Vid installationer med speciella krav på bullerisolering kan det bli nödvändigt att installera tilläggande bullerdämpande anordningar.

Förflyttning och lyftning

Undvik att utsätta enheten för slag/skakningar under lastning/avlastning från transportfordonet och förflyttningen. Skjut eller dra enheten enbart i basens ram. Fäst enheten inuti transportfordonet för att undvika att den rör sig och orsakar skador. Se till att ingen del av enheten faller under transport och lastning/avlastning.

Alla seriens enheter levereras med lyftpunkter markerade i gult. Endast dessa punkter får användas för att lyfta enheten, såsom visas i figur nedan.

Använd avståndsbarriärerna för att förhindra skada på kondensatorn. Placera dessa ovanför fläktgallren med minst 2,5 m avstånd.



Lyftvajerarna och avståndsbarriärerna ska vara tillräckligt starka för att hålla enheten säkert. Kontrollera enhetens vikt på dess märkskylt.

Enheten ska lyftas med maximal uppmärksamhet och omsorg, genom att följa lyftinstruktionerna som anges på etiketten. Lyft enheten mycket långsamt och håll den helt plant.

Placering och hopsättning

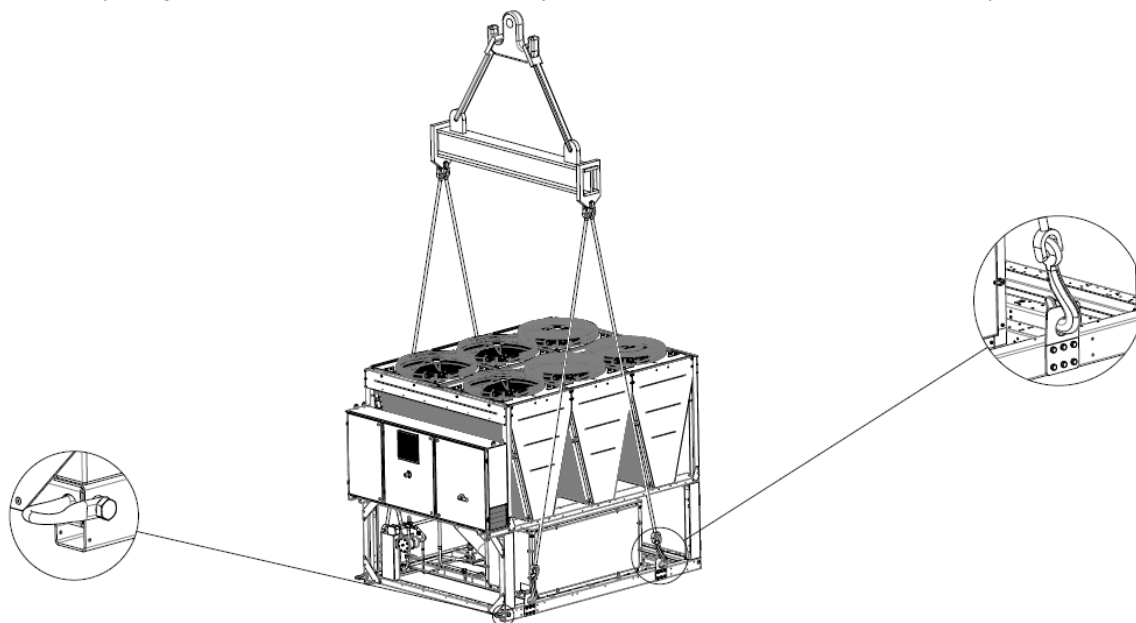
Alla enheterna har utformats för utomhus bruk, på balkonger eller på marken, under förutsättning att installationsplatsen är fri från hinder som kan förhindra luftflödet till kondensatorerna.

Enheten ska installeras på ett stadigt och helt plant underlag. Om enheten installeras på balkonger eller tak, kan det bli nödvändigt att använda balkar för att fördela vikten.

Figur 4– Lyftning

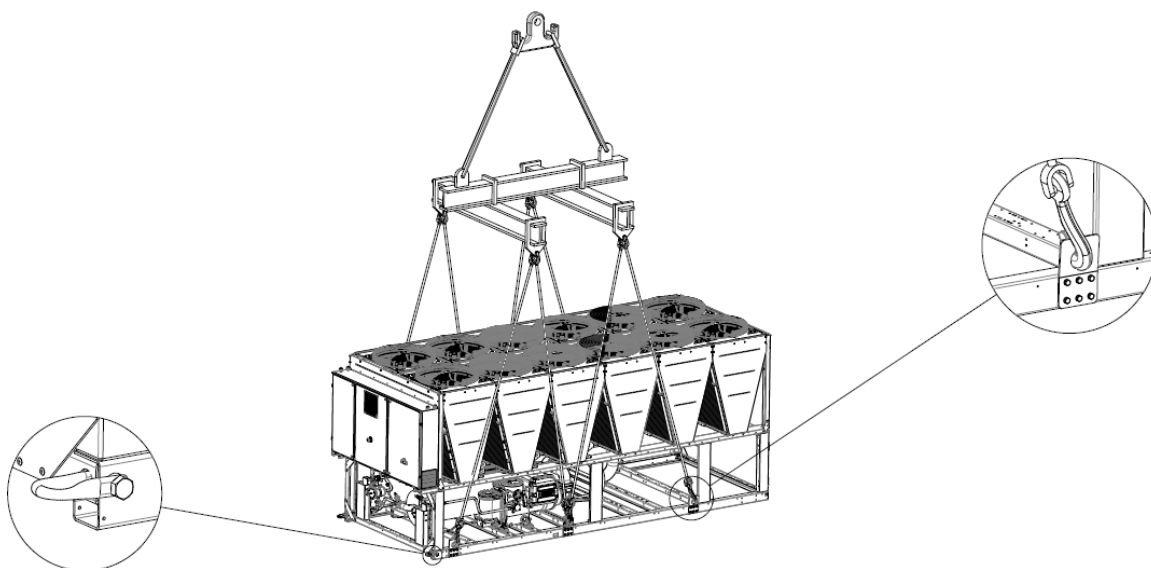
Enhet med fyra lyftpunkter

(Ritningen visar bara modellen med 6 fläktar. Lyftsättet är samma för modellerna med 4 fläktar)

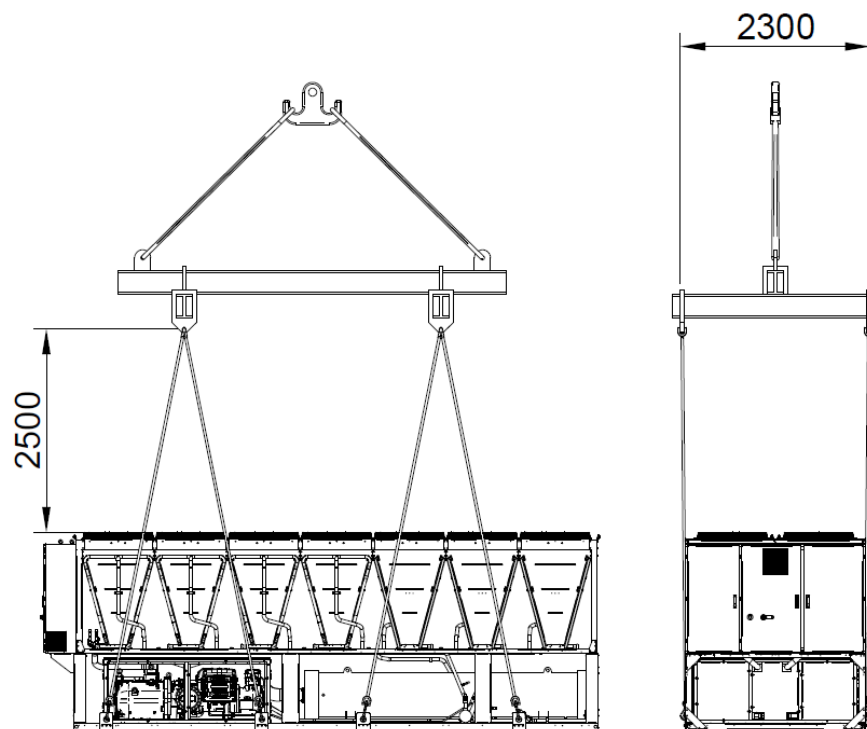
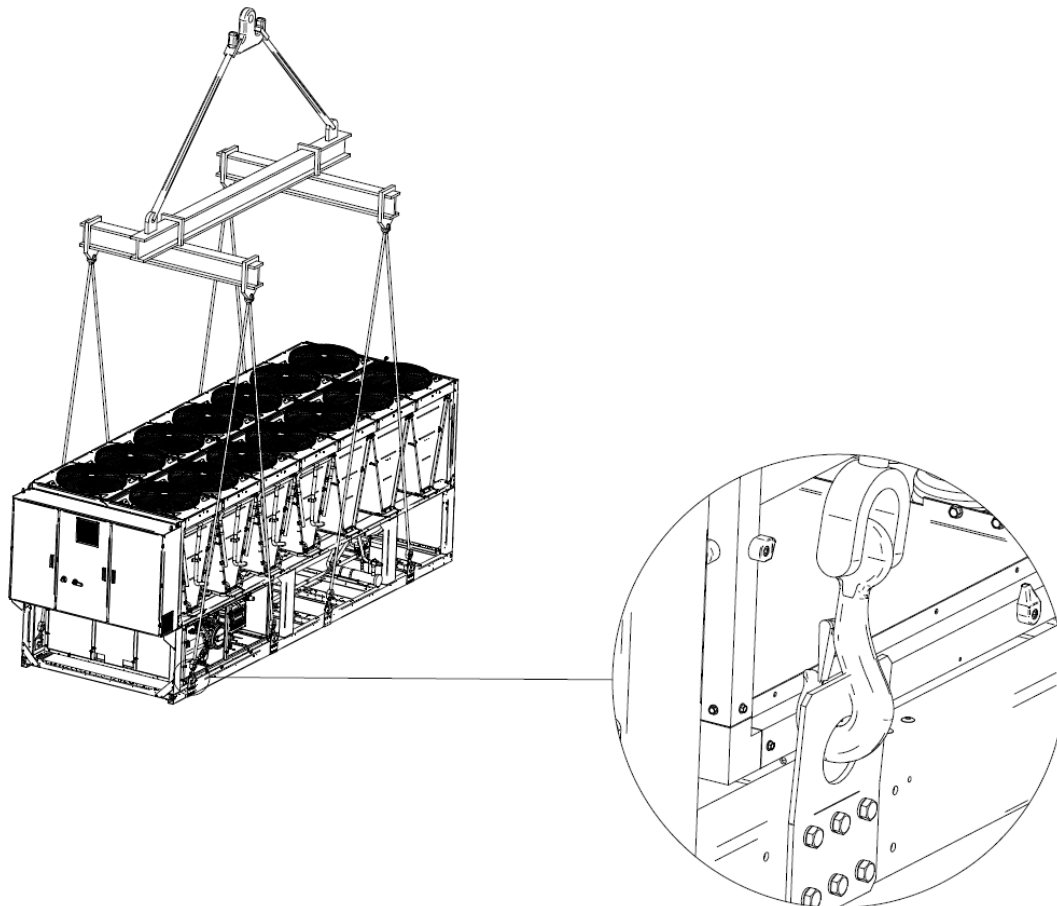


Enhet med sex lyftpunkter

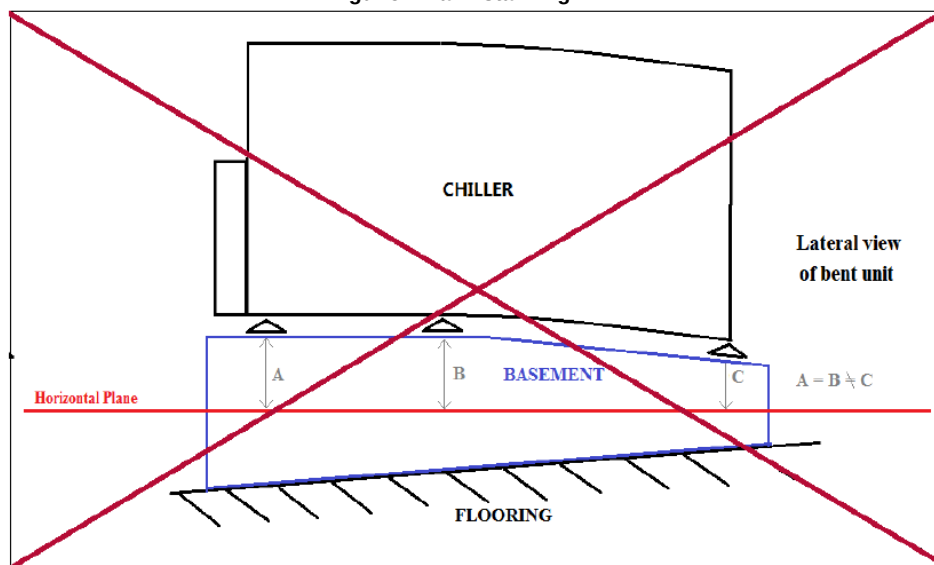
(Ritningen visar bara modellen med 12 fläktar. Lyftsättet är samma som för respektive antal fläktar)



Enhet med åtta lyftpunkter



Figur 5– Planinställning



För installation på marken krävs en motståndskraftig cementbas, med en tjocklek av minst 250 mm och större bredd än enhetens, som kan bära denna. Denna bas måste kunna bära enhetens vikt.

Enheten måste monteras på vibrationsdämparfästen av gummi- eller fjädertyp. Enhetens ram måste vara helt vågrät ovanpå vibrationsdämparfästena.

Installationer som i bilden ovan måste undvikas. Om vibrationsdämparfästena inte kan justeras (fästen av fjädertyp kan normalt inte justeras) måste enheten jämnas ut med hjälp av metallmellanlägg.

Innan enhet tas i drift måste det säkerställas att den står helt plant med ett laserpass eller liknande apparat. Höjdskillnaden får inte överskrida 5 mm för enheter med en längd på 7 m och 10 mm för enheter med en längd på över 7 m.

Om enheten installeras på en plats som är tillgänglig för personer och djur, rekommenderas det att installera skyddsgaller för kondensatorn och kompressorn.

För att garantera bästa prestanda på installationsplatsen, följ dessa föreskrifter och instruktioner:

- Undvik återcirkulation av luftflödet.
- Försäkra Er om att inga hinder finns för ett korrekt luftflöde.
- Försäkra Er om att grunden är tillräckligt kraftig och stabil för att minimera buller och vibrationer.
- Undvik att installera enheten på speciellt dammiga platser, för att reducera förorening av kondensatorerna med smuts.
- Vattnet i systemet ska vara speciellt rent och alla spår av olja och rost ska avlägsnas. Ett mekaniskt vattenfilter ska installeras på enhetens inloppsledning.

Minsta utrymme

Det är av grundläggande betydelse att respektera minimimåtten för varje enhet för att garantera en optimal ventilering av kondensatorerna. När platsen där enheten ska placeras väljs, ta hänsyn till dessa faktorer för att garantera ett tillräckligt luftflöde:

- Undvik återcirkulation av varmluft
- Undvik otillräcklig luftförsörjning till den luftkylda kondensatorn.

Båda situationerna kan orsaka en ökning av kondenseringsstrycket, vilket medför reducerad energieffektivitet och kylmedelskapacitet.

Enhetens alla sidor ska vara tillgängliga för att utföra underhållsoperationer efter installationen. Figur 6 visar minimiutrymmet som behövs. Enhetens vertikala luftutsläpp får ej hindras.

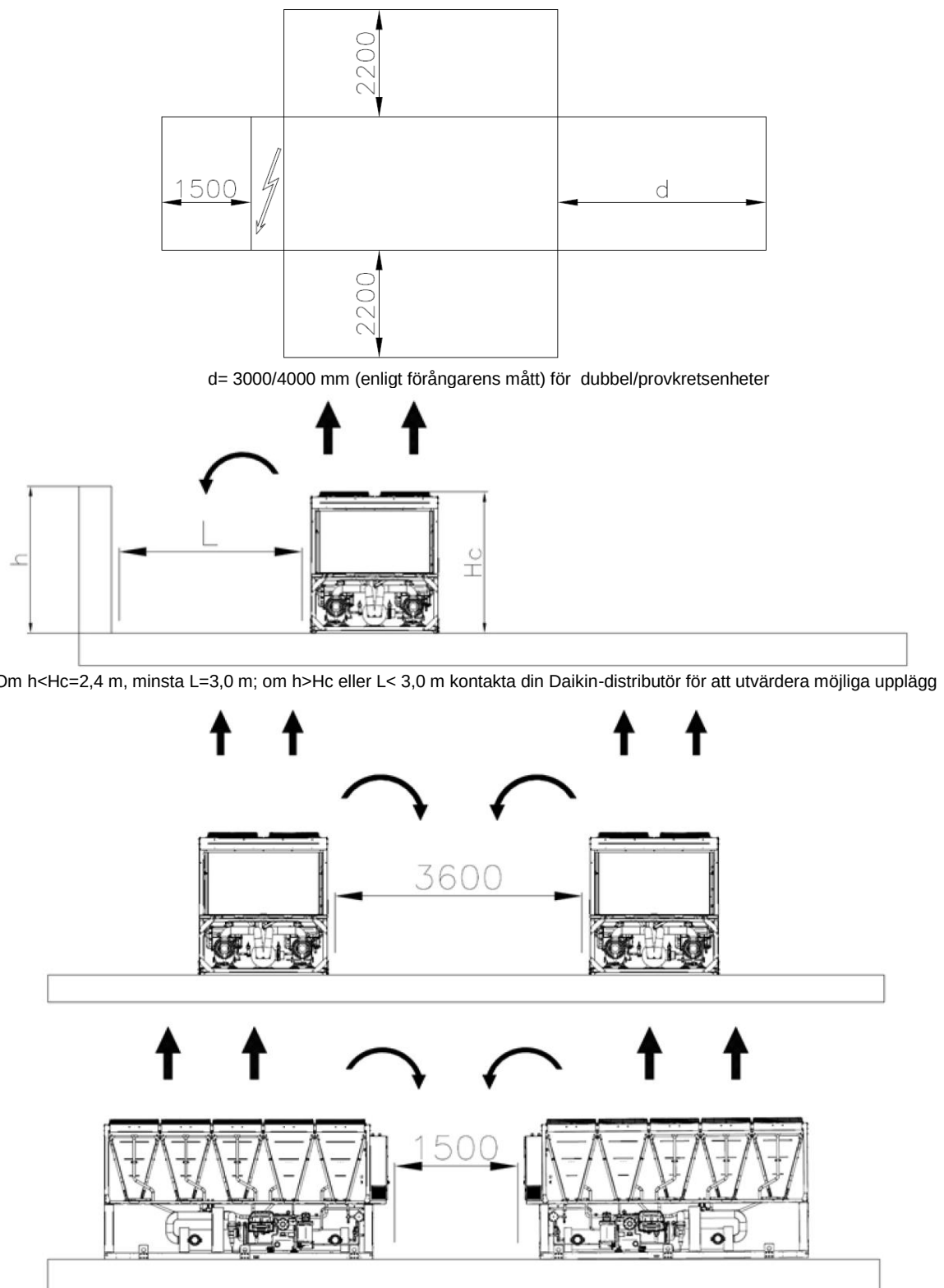
Om enheten omges av väggar eller hinder med samma höjd som enheten får denna inte installeras på ett mindre avstånd än 3000 mm.

Om två kylare installeras i ett öppet fält är det minsta rekommenderade avståndet mellan dem 3600 mm. Om två kylare placeras på rad är det minsta avståndet 1500 mm. Bilderna nedan visar exempel på rekommenderade installationer.

Om enheten installeras utan hänsyn till de rekommenderade minimimåtten för väggar och/eller hinder kan en kombination av återcirkulation av varmluft och/eller otillräcklig luftförsörjning till den luftkylda kondensatorn uppstå, som kan leda till reducerad kapacitet och effektivitet.

I alla fall låter mikroprocessorn enheten anpassa sig till nya funktionsförutsättningar genom att ge max kapacitet under bestämda förutsättningar, även om sidoavståndet är mindre än det rekommenderade, såvida funktionsförutsättningarna inte inverkar negativt på personalens säkerhet eller på enhetens tillförlitlighet.

Figur 6- Minsta platskrav



Minimiavståndet enligt ovan säkerställer att kylaren fungerar i de flesta situationer. Det finns dock särskilda situationer med flera kylare installerade, i vilket fall följande rekommendationer måste följas:

Flera kylare installerade sida vid sida i ett öppet fält med specifik vindriktning.

Exempel på en installation i områden med vind från en specifik riktning (som i fig. 7):

- Kylare N°1: fungerar normalt utan hög omgivningstemperatur
- Kylare N° 2: drivs med hög omgivningstemperatur. Den första kretsen (från vänster) arbetar med luft som cirkulerar från kylare 1 och den andra kretsen till den cirkulerande luften från kylare 1 och cirkulerande luft från sig själv.

- Kylare N° 3: kretsen till vänster arbetar med en hög omgivningstemperatur på grund av cirkulerande luft från de andra två kylarna, kretsen till höger fungerar normalt.

För att undvika cirkulerande varmluft på grund av en specifik vindriktning rekommenderas att kylarna installeras efter vindriktningen (se figuren nedan):

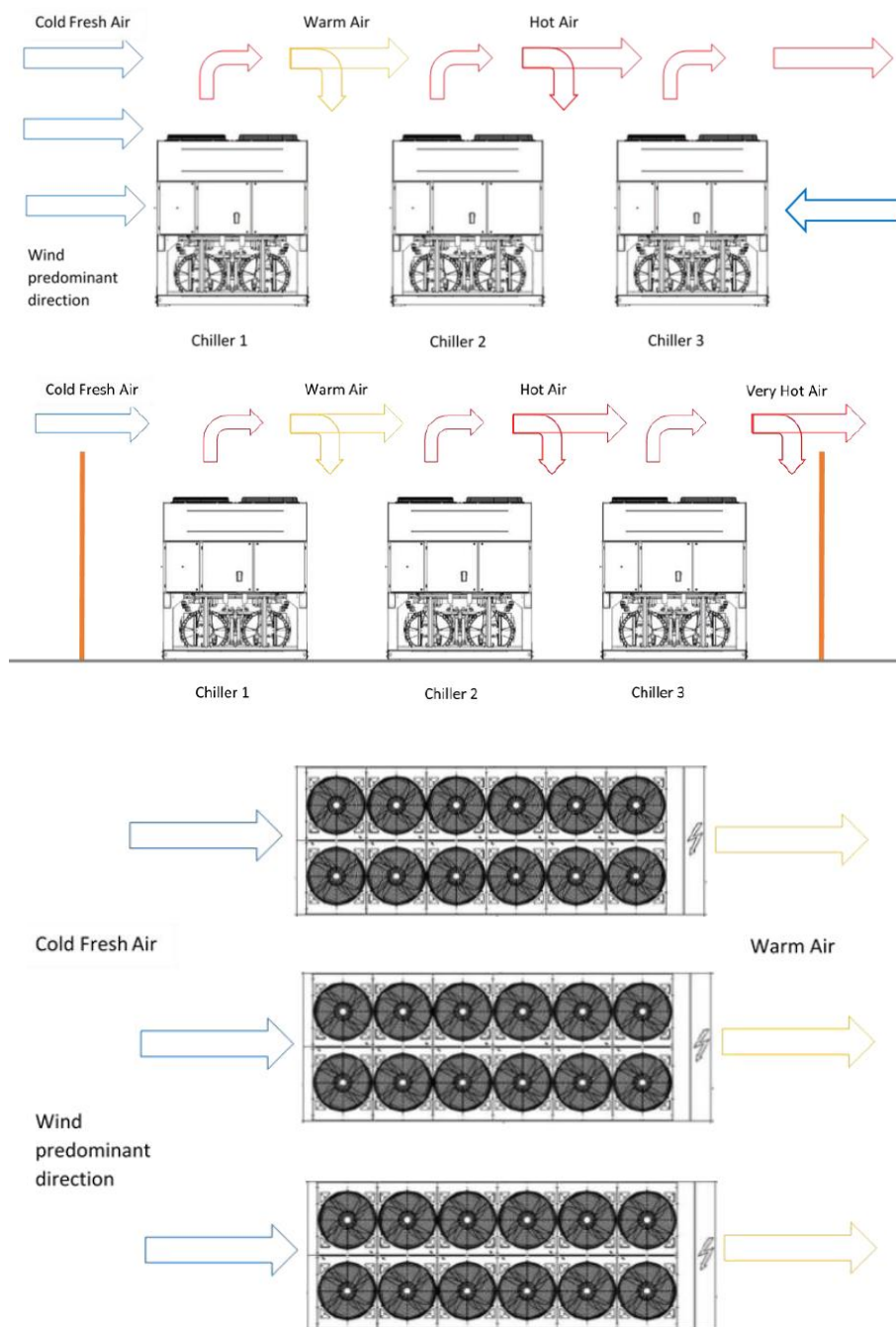
Flera kylare installerade sida vid sida inuti ett inhägnat område.

I inhägnade områden där väggarna är lika höga som eller högre än kylarna rekommenderas inte denna installation. Kylare 2 och 3 drivs med en rimligt hög omgivningstemperatur på grund av den förbättrade cirkulationen. I detta fall måste särskilda försiktighetsåtgärder vidtas enligt den specifika installationen (t.ex. rasterväggar, installera enheten på en sockel för att göra den högre, rörledning från fläktutloppen, uppåtriktade fläktar etc.)

Alla de ovannämnda fallen kräver att installationen inte överskrider enhetens driftgränser.

OBS: Daikin är inte ansvarigt för fel som uppstår på grund av cirkulerande varmluft eller otillräckligt luftflöde i felaktiga installationer där ovanstående rekommendationer ignoreras.

Figur 7 – Installation med flera kylare



Ljudisolering

När bullernivåerna kräver en speciell kontroll, ska uppmärksamhet läggas på att isolera enheten från basen genom att applicera vibrationsdämpande element på lämpligt sätt (levereras som tillval). Dessutom måste flexibla kopplingar användas för vattenanslutningarna.

Vattenrör

Rören måste monteras med minsta möjliga antal böjar och lodräta riktningsändringar. På så vis minskas installationskostnaderna markant och systemets prestanda ökar.

Hydraulsystemet ska ha:

1. Vibrationsdämpande fästen för att minska överföringen av vibrationer till stommen.
2. Isoleringsventiler för att isolera enheten från vattensystemet under underhåll.
3. Flödesbrytare för att skydda kylaren mot frysning genom kontinuerlig övervakning av vattenflödet i förångaren. Som regel är flödesbrytaren inställd på att endast slå larm om vattenpumpen stängs av och vattenflödet sjunker till noll. Det rekommenderas att ställa in flödesbrytaren på att avge ett vattenförlustlarm om vattenflödet når 50 % av det nominella värdet, då detta skyddar förångaren mot frysning och flödesbrytaren kan upptäcka om vattenfiltret blockeras.
4. Manuella och automatiska luftningsanordningar på systemets högsta punkt, dränering på den lägsta.
5. Varken förångaren eller värmeåtervinningsenheten får sitta på systemets högsta punkt.
6. En lämplig enhet som kan trycksätta vattensystemet (expansionstank eller liknande)
7. Tryck- och temperaturvisare för vattnet som hjälper operatören under service- och underhållsoperationerna.
8. Ett filter eller en anordning som kan avlägsna partiklar från vätskan. Användandet av ett filter förlänger förångarens och pumpens livslängder och hjälper hydraulsystemet att förbli i bästa skick. **Vattenfiltret måste installeras så nära kylaren som möjligt** som i fig. 8 och 9. Om vattenfiltret installeras i en annan del av vattensystemet måste installatören säkerställa att vattenrören mellan vattenfiltret och förångaren rengörs.

Den rekommenderade största öppningen för filtret är:

- 0,87 mm (DX S&T)
- 1,0 mm (BPHE)
- 1,2 mm (Fyllit)

9. Förångaren har ett elektriskt motstånd med en termostat som garanterar skydd mot frysning av vattnet vid lufttemperaturer ner till -25°C.
- Alla övriga vattenledningar/hydrauliska anordningar som är externa till enheten måste därför skyddas mot frost.
10. Anordningen för värmeåtervinning ska tömmas på vatten under vintersäsongen, såvida inte en blandning av glykol tillsätts till hydraulkretsen, i rätt blandningsförhållande.
11. Vid byte av enheten ska hela det hydrauliska systemet tömmas och rengöras innan den nya enheten installeras. Innan den nya enheten startas, rekommenderas det att genomföra normala tester och lämpliga kemiska behandlingar på vattnet.
12. Om glykol tillsätts till hydraulsystemet som frostskydd, se till att insugstrycket sänks, då enhetens prestanda kommer att vara lägre och tryckfallen större. Enhetens alla skyddssystem, såsom frostskyddet och skydden mot lågtryck ska regleras på nytt.
13. Innan du isolerar vattenrören ska du kontrollera att det inte finns några läckor.

Vattenbehandling

Innan enheten körs, rengör vattenkretsen.

Förångaren får inte utsättas för spolningskrafter eller skräp som frigörs vid spolning. Vi rekommenderar att en förbiledning och ventil av lämplig storlek installeras för att tillåta att rörsystemet spolas. Förbiledningen kan användas vid underhåll för att isolera värmeväxlaren utan att störa flödet till andra enheter.

Skada som uppstår på grund av främmande föremål eller skräp i förångaren omfattas inte av garantin. Smuts, kalk, korrosionsrester och annat material kan samlas inuti värmeväxlaren och reducera dess värmeväxlande förmåga. Dessutom kan tryckfallet öka så att vattenflödet minskar. Korrekt vattenbehandling minskar därför risken för korrosion, erosion, skalökning och skalminskning m.m. Den lämpligaste vattenbehandlingen måste bestämmas lokalt, beroende på typ av system och vattenegenskaper.

Tillverkaren är inte ansvarig för fel eller skador på utrustning som orsakas av att vattnet inte behandlats eller behandlats felaktigt.

Tabell 1- Gränsvärden för vattenkvaliteten

pH (25°C)	6,8÷8,0	Total hårdhet (mg CaCO ₃ / l)	< 200
Ledningsförmåga µS/cm (25° C)	<800	Järn (mg Fe / l)	< 1,0
Kloridjon (mg Cl ⁻ / l)	<200	Sulfidjon (mg S ²⁻ / l)	Ingen
Sulfiddjon (mg SO ₄ ²⁻ / l)	<200	Ammoniumjon (mg NH ₄ ⁺ / l)	< 1,0
Alkalitet (mg CaCO ₃ / l)	<100	Kiselhalt (mg SiO ₂ / l)	< 50

Frostskydd för värmeväxlare för återvinning och förångare

Alla förångarna är försedda med ett elektriskt motstånd som kontrolleras med termostat och ger skydd mot frost ner till temperaturer av -25°C.

Trots detta, om värmeväxlarna är helt tomma och rengjorda med frostskyddsvätska, kan även andra metoder mot frysning användas.

Två eller fler skyddsmetoder bör användas när du utformar systemet som helhet:

- Kontinuerligt vattenflöde i ledningarna och värmeväxlarna
- Tillförande av en lämplig mängd glykol i vattenkretsen.
- Ytterligare värmeisolering och uppvärmning av exponerade rör.
- Tömning och rengöring av värmeväxlaren under vintersäsongen.

Det är installatörens och/eller den lokala underhållspersonalens ansvar att se till att frostskyddsmetoderna används. Försäkra Er om att alltid utföra underhållsoperationer som tar hänsyn till frostskyddet. Utebliven hänsyn till dessa instruktioner kan ge skador på enheten. Frostskador täcks inte av garantin.

Installation av flödesbrytaren

För att se till att vattenflödet genom förångaren är tillräckligt måste du installera en flödesbrytare i vattenkretsen. Denna flödesbrytare kan senare installeras på inlopps- eller utloppsvattenrören. Flödesmätarens syfte är att stoppa enheten om vattenflödet skulle avbrytas, för att på så vis skydda förångaren mot frysning.

Tillverkarens erbjuder som tillval en flödesmätare som valts speciellt för ändamålet.

Denna flödesmätare av skruvtyp är anpassad för kontinuerliga applikationer utomhus (IP67) med ledningsdiameter från 1" till 6". och ska kalibreras till att ingripa när förångarens vattenflöde faller under 50% av det nominella.

Värmeåtervinning

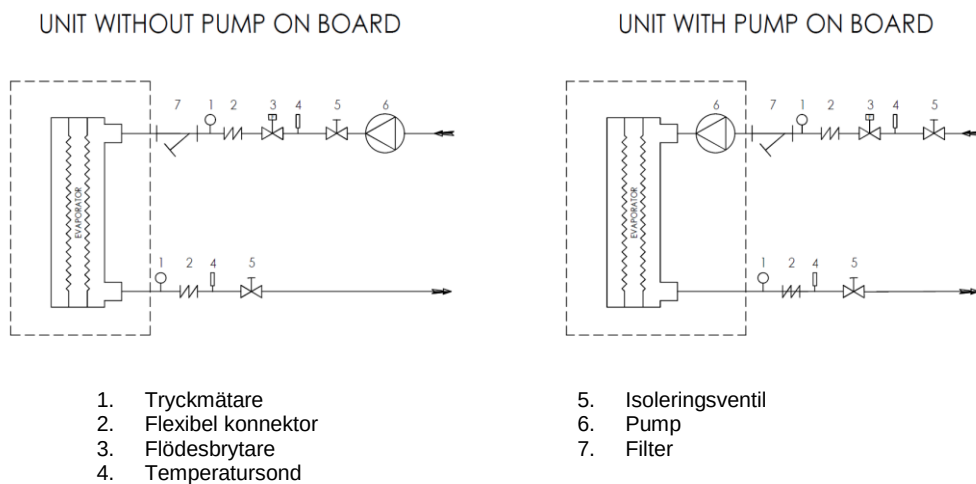
Om man önskar kan enheterna också förses med ett system för värmeåtervinning.

Detta system appliceras med en vattenkyld värmeväxlare som sitter på kompressorns utloppsledning och en speciell styrenhet för kondenseringsstrycket.

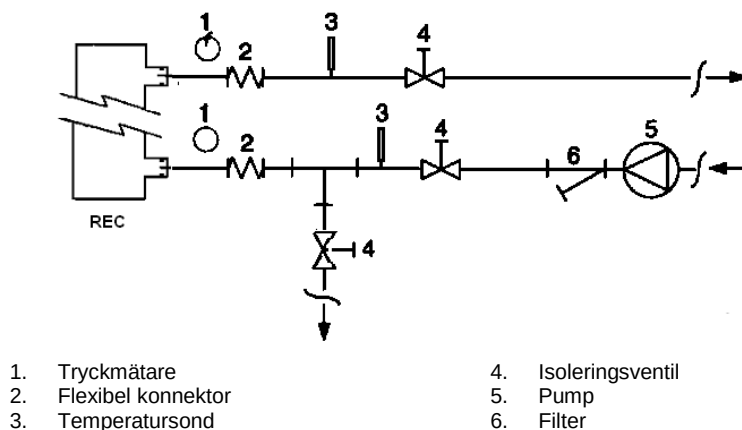
För att garantera kompressorns funktion inuti dess hölje, får värmeåtervinningsenheten inte arbeta med en vattentemperatur understigande 28°C.

Anläggningens konstruktör och kylaggregatets installatör bär ansvaret för att garantera att detta värde respekteras (t.ex. genom att använda en bypass-ventil för återcirkulation)

Figur 8 - Anslutning av vattenledningarna till förångaren



Figur 9 - Anslutning av vattenledningarna till värmeväxlarna för värmeåtervinning



Elinstallation

Allmänna specifikationer

Enhetens alla elektriska anslutningar ska utföras i enlighet med gällande lagar och normativ.

Alla installations-, styrnings-, och underhållsaktiviteter ska utföras av kvalificerad personal.

Konsultera kopplingsschemat för den införskaffade enheten. Om kopplingsschemat inte finns på enheten eller om det har förlagts, kontakta tillverkarens representant, som skickar en kopia.

Om kopplingsschemat inte stämmer överens med elpanel/sladdar, kontakta tillverkarens representant.

Använd endast kopparledare. Använd endast kopparledare, annars kan överhettning eller korrosion uppstå vid anslutningarna, med risk för skador på enheten.

För att undvika interferenser, ska kontrollkablar anslutas separat från de elektriska. Använd olika elektriska impulsledningarna.

Särskild hänsyn måste tas vid kabelanslutningar till kopplingsdosan; om de inte tätas ordentligt, kanske vatten tränger in genom kabelingångarna till kopplingsdosan vilket kan orsaka skada på den invändiga utrustningen.



Innan installation och anslutningar utförs, måste enheten stängas av och säkras.

Den här produkten överensstämmer med EMC standarder för industrimiljöer. Därför är den inte avsedd att användas i bostadsområden, t.ex. för installationer där produkten ansluts till ett offentligt distributionssystem med lågspänning. Om den här produkten skulle behöva anslutas till ett offentligt distributionssystem med lågspänning, måste särskilda tilläggsåtgärder vidtas för att undvika interferens med annan känslig utrustning.

Drift

Användarens ansvar

Det är av yttersta vikt att operatören får en fullödlig professionell träning och får bekanta sig med systemet innan enheten används. Utöver att läsa denna manual, ska operatören studera mikroprocessorns manual och kopplingsschemat för att förstå startsekvensen, funktionen, stoppsekvensen och alla säkerhetsanordningars funktion.

Under enhetens första start står en auktoriserad tekniker från tillverkaren till förfogande att svara på alla frågor och ge instruktioner om korrekta funktionsprocedurer.

Operatören ska anteckna de operativa uppgifterna för varje installerad enhet. Dessutom bör du spara information om periodiskt underhåll och service.

Om användaren upptäcker onormala eller ovanliga driftförhållanden bör han/hon kontakta en tekniker godkänd av tillverkaren.

Underhåll

Rutinunderhåll

Kylaren får endast underhållas av behöriga tekniker. Innan arbete inleds på systemet måste personalen säkerställa att alla säkerhetsåtgärder har vidtagits.

Underlåtenhet att underhålla enheten i dessa miljöer kan försämra alla delar av enheten (spolar, kompressorer, ramar, rör etc.) vilket negativt påverkar dess prestanda och funktion.

Det finns två nivåer av underhåll beroendes på applikation (kritisk/icke-kritisk) eller installationsmiljö (våldigt aggressiv).

Exempel på kritiska applikationer är processkylning, datacenter etc.

Kraftigt aggressiva miljöer kan definieras enligt följande:

- Industrimiljöer (med möjlig ångkoncentration på grund av förbränning eller kemiska processer)
- Kustmiljöer;
- Kraftigt förorenade stadsmiljöer
- Landsbygdsmiljöer nära djurexkrement och gödselmedel, samt höga koncentrationer av avgaser från dieselgeneratorer.
- Ökenområden med risk för sandstormar;
- Kombinationer av ovanstående

Tabell 2 listar alla underhållsåtgärder för normala applikationer och normala miljöer.

Tabell 3 listar alla underhållsåtgärder för kritiska applikationer och aggressiva miljöer.

Nedanstående instruktioner är obligatoriska för ovannämnda fall, men rekommenderas även för enheter installerade i normala miljöer.

Tabell 2 - Standardrutinunderhållsplan

Aktivitetslista	Veckovis	Månadsvis (Not 1)	Årligen/årstidsvis (Anm 2)
Allmänt:			
Avläsning av driftsdata (anm.	X		
Okulärbesiktning av enheten för eventuella skador och/eller slakning		X	
Kontroll av den termiska isoleringen			X
Rengöring och målning vid behov			X
Vattenanalys (6)			X
Funktionskontroll av flödesmätaren		X	
Elektriskt:			
Kontroll av styrsekvensen			X
Kontroll av kontaktorns slitage – byt ut om nödvändigt			X
Kontroll av korrekt fästning av alla elektriska poler – dra åt om nödvändigt			X
Rengör insidan av elstyrkortet			X
Visuell inspektion av komponenter efter tecken på överhettning		X	
Kontrollera kompressorns och oljevärmarens drift		X	
Mäta kompressormotorns isolering med hjälp av Megger			X
Rengör luftintagens filter på elpanelen		X	
Kontrollera att alla fläktar i elpanelen fungerar			X
Aktivitetslista	Veckovis	Månadsvis (Not 1)	Årligen/årstidsvis (Anm 2)
Kylkrets:			
Kontrollera att köldmediet inte läcker		X	
Kontroll av kylmedlets flöde genom inspektionsfönstret – inspektionsfönstret ska vara fullt	X		
Kontrollera filtertorkarens tryckfall		X	
Kontrollera oljefiltrets tryckfall (anm. 5)		X	
Analysera kompressorns vibrationer			X
Analysera kompressoroljans surhet (7)			X
Kondensorn:			
Rengöring av kondensatorn (Not 4)			X
Kontroll av korrekt åtdragning av fläktarna			X
Kontroll av kondensatorns kylflänsar – avlägsna om nödvändigt			X

Anmärkningar:

- Månadsaktiviteterna omfattar alla veckoaktiviteter.
- De årliga aktiviteterna (eller vid säsongstart) omfattar alla vecko- och månadsaktiviteter.
- Enhetens operativa värden kan läsas dagligen genom att anta hög kontrollstandard.
- I miljöer med stor koncentration av luftburna partiklar kan det bli nödvändigt att rengöra kondensatorn oftare.
- Byt ut oljefiltret när tryckfallet över det uppnår 2.0 bar.
- Kontrollera förekomst av eventuella upplösta metaller.
- TAN (Totalt syravärde) :

$\leq 0,10$: Ingen åtgärd
Mellan 0,10 och 0,19 : Byt ut antisyrafiltrat och kontrollera på nytt efter 1 000 driftstimmar. Fortsätt byta ut filtren till TAN ligger under 0,10.
 $> 0,19$: Byt ut olja, oljefilter och avfuktningfilter. Kontrollera regelbundet.

Tabell 3 - Rutinunderhållsplan för kritiska applikationer och/eller kraftigt aggressiva miljöer

Aktivitetslista (Anm 8)	Veckovis	Månadsvis (Not 1)	Årligen/årstidsvis (Anm 2)
Allmänt:			
Avläsning av driftsdata (anm.	X		
Okulärbesiktning av enheten för eventuella skador och/eller slakning		X	
Kontroll av den termiska isoleringen			X
Rengör		X	
Måla vid behov			X
Rengöring och målning vid behov			X
Vattenanalys (6)			X
Funktionskontroll av flödesmätaren		X	
Elektriskt:			
Kontroll av styrsekvensen			X
Kontroll av kontaktorns slitage – byt ut om nödvändigt			X
Kontroll av korrekt fästning av alla elektriska poler – dra åt om nödvändigt			X
Rengör insidan av elstyrkortet		X	
Visuell inspektion av komponenter efter tecken på överhettning		X	
Kontrollera kompressorns och oljevärmarens drift		X	
Måta kompressormotorns isolering med hjälp av Megger			X
Rengör luftintagens filter på elpanelen		X	
Kontrollera att alla fläktar i elpanelen fungerar			X
Kylkrets:			
Kontrollera att köldmediet inte läcker		X	
Kontroll av kylmedlets flöde genom inspektionsfönstret – inspektionsfönstret ska vara fullt	X		
Kontrollera filtertorkarens tryckfall		X	
Kontrollera oljefiltrets tryckfall (anm. 5)		X	
Analysera kompressorns vibrationer			X
Analysera kompressoroljans surhet (7)			X
Kondensorn:			
Spola kondensatorspolarna med rent vatten (Not 4)		X	
Rengör kondensatorspolarna varje kvartal (E-beläggning endast)			X
Kontroll av korrekt åtdragning av fläktarna			X
Kontrollera kondensatorns kylflänsar – kamma vid behov		X	
Kontrollera utseendet på plastskyddet för koppar/aluminiumanslutningen		X	

Anmärkning:

8. Enheter som placeras eller förvaras i kraftigt aggressiva miljöer under längre tid utan att tas i drift måste fortfarande genomgå rutinunderhåll

Underhålla och rengöra enheten

Enheter som utsätts för kraftigt aggressiva miljöer kan drabbas av korrosion snabbare än enheter som installerats i normala miljöer. Korrosion orsakar snabb rostning av ramens kärna, vilket förkortar enhetens strukturlivslängd. För att undvika detta är det nödvändigt att regelbundet tvätta ramens ytor med vatten och lämpliga rengöringsmedel.

Om någon del av färgen på enhetens ram lossnar är det viktigt att förhindra att den försämras genom att måla om den utsatta delen med lämpliga produkter. Kontakta fabriken för de nödvändiga produktspecifikationerna.

Obs: vid saltavlagringar räcker det med att skölja av delarna med färskt vatten.

Underhåll av mikrokanalsspolar

Regelbunden rengöring av spolarnas ytor är nödvändig för att underhålla enheten och förhindra korrosion och rost. Att avlägsna föroreningar och skadliga restprodukter kommer att kraftigt öka spolens livslängd och utöka enhetens livslängd.

Jämfört med fläns- och rörvärmväxlare tenderar det att ansamlas mer smuts på ytan av mikrokanalsspolar och mindre smuts inuti dem, vilket kan göra dem enklare att rengöra.

Följande underhålls- och rengöringsåtgärder rekommenderas som en del av rutinunderhållet.

1. Avlägsna smuts, löv, fiber etc. med en dammsugare (helst med en borste eller mjukt munstycke än med ett metallrör), blåsas ut inifrån med tryckluft och/eller en mjuk borste (ej metalltrådsborste). Slå inte in i eller skrapa enheten med dammsugarens rör, tryckluftsmunstycket etc.

OBS: Vattenstrålar, exempelvis från en trädgårdsslang, kommer att driva in fiber och smuts i spolen. Detta gör spolen svårare att rengöra. Eventuella fiber måste avlägsnas helt från ytan innan den sköljs av med vatten med lågt tryck.

2. Skölja. Använd inte kemikalier (inklusive sådana som marknadsförs som spolrengöringsmedel) för att tvätta mikrokanalsvärmväxlarna. De orsakar korrosion. Skölj endast. Skölj försiktigt av mikrokanalsvärmväxlaren inifrån och ut och från topp till botten och spola vatten genom varje flänsöppningen tills det kommer ut rent. Mikrokanalsflänsar är starkare än traditionella rör- och flänsspolar, men måste ändå hanteras försiktigt.

Spolen kan endast rengöras med högtrycksvatten (max 62 bar(g)) om den är platt och vattenstrålen hålls rätvinklig mot flänsens kant. Om den inte hålls rätvinklig kan spolen förstöras om en högtryckstvätt används, och vi rekommenderar därmed inte att en sådan används.

OBS: En månatlig sköljning med rent vatten rekommenderas i kust- och industrimiljöer för att hjälpa till att avlägsna klorider, smuts och skräp. När man sköljer är det viktigt att vattentemperaturen inte överskrider 55 °C. Höga vattentemperaturer (ej över 55 °C) minskar ytspänningen och ökar förmågan att avlägsna klorider och smuts.

3. Kvartalsvis rengöring är nödvändig för att utöka E-belagda spolars livslängd och krävs av garantin. Underlåtelse att rengöra E-belagda spolar häver garantin och kan försämra enhetens effekt och hållbarhet i miljön. För kvartalsvis rengöring rekommenderar vi att spolen först rengörs med ett godkänt spolrengöringsmedel. Efter att spolen rengjorts med ett godkänt rengöringsmedel används ett godkänt kloridborttagningsmedel för att avlägsna lösliga salter och förnya enheten.

OBS: Starka kemikalier, hushållsblekmedel eller syrarengöringsmedel bör inte användas för att rengöra E-belagda spolar. Sådana rengöringsmedel kan vara väldigt svåra att skölja ur spolen och kan påskynda korrosion och angripa E-beläggningsen. Om smuts hamnar under spolens yta används ett rekommenderat spolrengöringsmedel enligt ovan.

Galvanisk korrosion på koppar-/aluminiumkopplingen kan uppstå i korrosiva atmosfärer under plastskyddet vid underhåll eller regelbunden rengöring. Kontrollera plastskyddet på koppar-/aluminiumkopplingens tillstånd. Om det är förstorat, skadat eller har lossnat kontakter du tillverkarens representant för råd och information. Inverterns elektrolytiska kondensatorer.

Service och begränsad garanti

Alla enheter har testats i fabrik och garanteras under 12 månader från första starten eller 18 månader från leveransdatum.

Dessa enheter har utvecklats och konstruerats med hänsyn till högsta kvalitetsstandard och garanterar årtal av felfri funktion. Det är trots allt viktigt att tillräckligt och regelbundet underhåll görs, i enlighet med alla de procedurer som anges i denna manual och med god sed gällande maskinunderhåll.

Det rekommenderas starkt att sätta upp ett underhållskontrakt med en av tillverkaren auktoriserad service för att säkerställa effektiv och problemfri service tack vare vår personals erfarenhet och kompetens.

Tänk på att enheten även behöver underhåll under garantiperioden.

Tänk på att olämpligt användande av enheten, till exempel utöver dess operativa begränsningar eller i brist av tillräckligt underhåll mot vad som anges i denna manual, upphäver garantin.

Observera särskilt följande som begränsar garantin:

1. Enheten får ej fungera utöver fastställda gränser
2. Strömförsörjningen måste ligga inom angivna spänningsgränser, utan övertoner och plötsliga förändringar.
3. Den trefasiga strömförsörjningen får ej uppvisa en obalans mellan faserna överstigande 3%. Enheten ska förbli avstängd tills det elektriska problemet har lösts.
4. Inga säkerhetsanordningar, mekaniska, elektriska eller elektroniska, måste stängas av eller åsidosättas.
5. Det vatten som används för att fylla på vattenkretsen måste vara rent och lämpligt behandlat. Ett mekaniskt filter måste installeras närmast förångarinloppet.
6. Om ingen särskild överenskommelse träffas vid beställningen får förångarens vattenflöde aldrig överskrida 120 % eller underskrida 50% av det nominella flödesvärdet.

Regelbundna obligatoriska kontroller och start av trycksatta applikationer

Enheterna ingår i kategori I → III i den klassificering som fastställts av Europadirektivet (PED) 2014/68/EU.

För kylaggregat tillhörande denna kategori kräver vissa lokala normativ regelbunden inspektion av en auktoriserad firma. Kontrollera vilka lokala föreskrifter som finns.

Viktig information om köldmediet

Denna produkt innehåller fluorerad växthusgas. Släpp inte ut gas i atmosfären.

Köldmediumtyp: R134a

GWP(1)-värde: 1430

(1)GWP = Global warming potential (växthuseffektpåverkan)

Mängden kylmedel som krävs för standardfunktion anges på enhetens märkskylt.

Mängden kylmedel som faktiskt finns i enheten visas på en silvrig sticka på elpanelen.

Regelbundna inspektioner för köldmediumläckage kan krävas, beroende på europeisk eller nationell lagstiftning.

Kontakta din lokala leverantör för mer information.

Avfallshantering

Enheten är konstruerad med komponenter i metall, plast och elektronik. Alla dessa komponenter måste avfallshanteras i enlighet med lokala föreskrifter för avfallshantering.

Blybatterierna ska samlas in och skickas till speciella samlingscentraler.

Oljan ska samlas in och skickas till speciella samlingscentraler.



Instruktioner för enheter som laddas på fabrik och i fält

Kylmedelssystemet laddas med fluorerade växthusgaser, fabriken laddning/ar nämns på etiketten, som visas nedan och som är fäst inuti elpanelen.

Regelbundna inspektioner för köldmediumläckage kan krävas, beroende på europeisk eller nationell lagstiftning. Kontakta din lokala leverantör för mer information

Släpp inte ut gas i atmosfären.

1 Använd outplånligt bläck och fyll i etiketten som medföljer produkten om laddning av kylmedel enligt följande instruktioner:

- Varenda laddning av kylmedel för varje krets (1; 2; 3) utförd under driftsättning.
- total laddning av kylmedel (1 + 2 + 3)

- **beräkna växthusgasemissionen med följande formel:**

GWP-värde för kylmedel x total laddning av kylmedel (i kg) / 1 000

	a	b	c	p	
	Contains fluorinated greenhouse gases		CH-XXXXXXXX-KKKKXX		
m	R134a	1 =	Factory charge	Field charge	d
n	GWP: 1430	2 =			e
		3 =			e
		1 + 2 + 3 =			f
		Total refrigerant charge			g
		Factory + Field			
		GWP x kg/1000			h

- a Innehåller fluorerade växthusgaser
- b Kretsnummer
- c Laddning på fabrik
- d Laddning i fält
- e Laddning av kylmedel för varje krets (enligt antalet kretsar)
- f Total laddning av kylmedel
- g Total laddning av kylmedel (fabrik + fält)
- h **Växthusgasemission** av total laddning av kylmedel uttryckt i ton av CO₂-ekvivalent
- m Typ av kylmedel
- n GWP = Global uppvärmningseffekt
- p Enhetens serienummer

OBS!

I Europa används **växthusgasemission** av total laddning av kylmedel i systemet (uttryckt i ton av CO₂-ekvivalent) för att fastställa underhållsintervallen.

Följ gällande lagstiftning.

Använd GWP-värdet som anges på växthusgasetiketten. GWP-värdet baseras på IPCC:s fjärde utvärderingsrapport. GWP-värdet som anges i bruksanvisningen kan vara förlegat (d.v.s. baserat på IPCC:s tredje utvärderingsrapport).

Denna publikation består endast av information och utgör ingen offert som är bindande för Daikin Applied Europe S.p.A.. Daikin Applied Europe S.p.A. har fyllt denna publikation med innehåll efter bästa bedömning. Ingen uttrycklig eller underförstådd garanti ges för fullständigheten, noggrannheten, tillförlitligheten eller lämpligheten hos innehållet för ett visst syfte, och tjänster som presenteras i detta. Specifikationen kan ändras utan förhandsmeddelande. Se informationen som gavs vid beställningen. Daikin Applied Europe S.p.A. fransäger sig klart allt ansvar för alla direkta eller indirekta skador till följd av eller relaterad till användningen och/eller tolkningen av denna publikation. Upphovsrätten till detta innehåll tillhör Daikin Applied Europe S.p.A..

DAIKIN APPLIED EUROPE S.p.A.

Via Piani di Santa Maria, 72 - 00072 Ariccia (Roma) - Italy

Tel: (+39) 06 93 73 11 - Fax: (+39) 06 93 74 014

<http://www.daikinapplied.eu>