Installations-, underhålls- och driftsmanual
D–EIMWC003D12-16SV

Vattenkylda vattenkylare med steglös kompressorrotationshastighet

EWWD - VZ

Kylkapacitet från 500 till 2100 kW

50Hz – Kylmedel: HFC R134a

Översättning av originalinstruktionerna

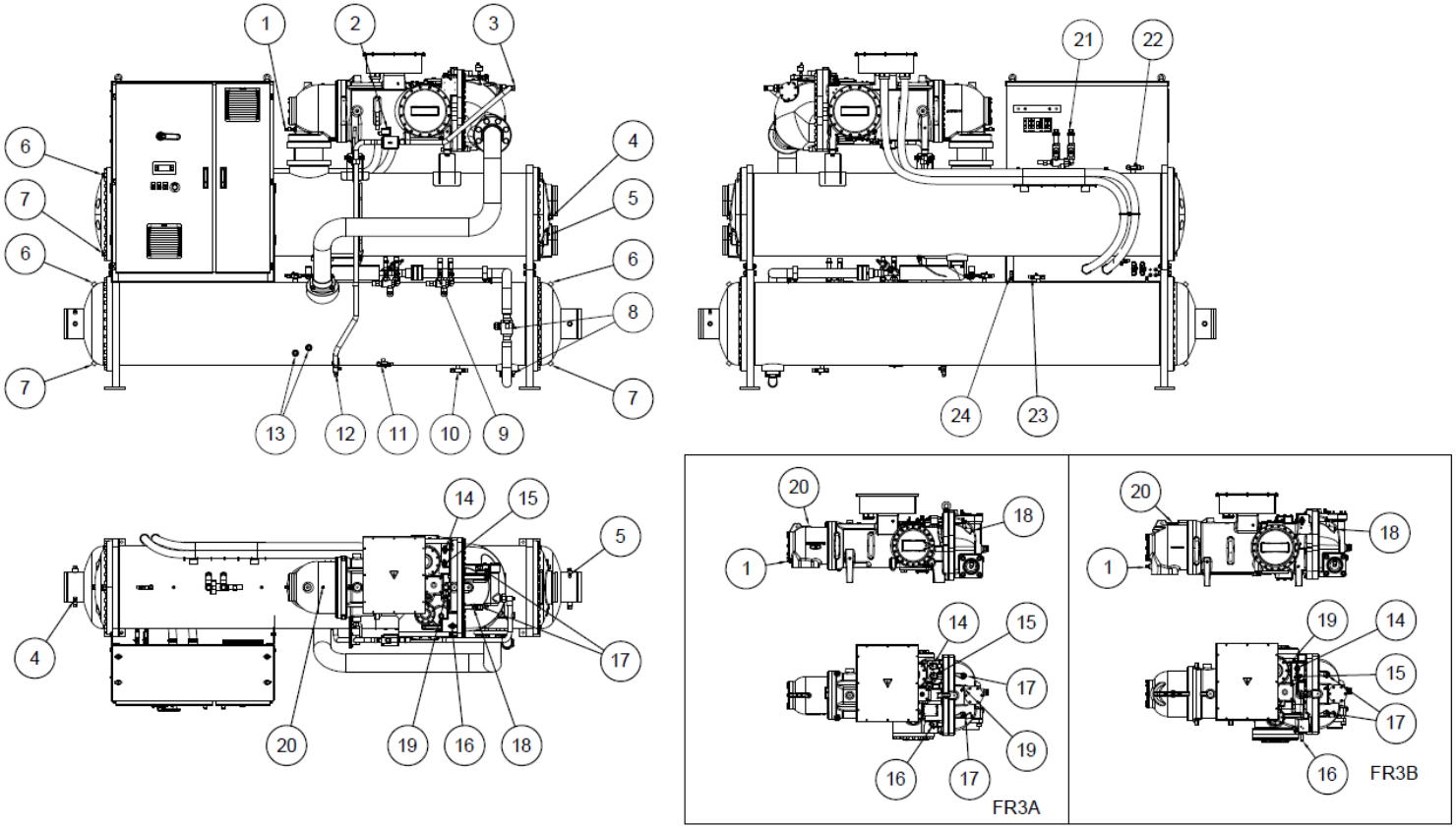
Innehåll

Introduktion **6**
Allmän beskrivning 6
Användning 6
Installationssäkerhet 6
Installation **7**
Lagring 7
Mottagning och hantering 7
Lyftinstruktioner 8
Placering och montering 9
Stötdämpare 10
Förankring 10
Vattenledningar 10
Vattenbehandling 11
Temperaturgränser och vattenflöde 12
Driftsgränser 13
Minsta vatteninnehåll i systemet 14
Kondensskydd och designpunkter 16
Kondenskontroll med förångarkylningstorn 16
Kondenskontroll med behållarvatten 17
Kontrollsensor för kylt vatten 18
Säkerhetsventil 18
Öppna isolerings- och/eller avstängningsventiler 18
Elanslutningar 19
Fasobalans 19
Styrkrets: 19
Drift **21**
Operatörens ansvar 21
Enhetsbeskrivning 21
Beskrivning av kylningscykel 23
Förångare 23
Kondensor 23
Expansionsventil 23
Kompressorer 23
Oljehanteringssystem 24
Oljeåterställningssystem 25
Elektrisk kontrollpanel 25
Kompressoralternering 27
Högtryckkondensationstyrning 27
Högtrycks mekanisk säkerhetstryckbrytare 27
Skydd kompressormotor 28
Underhåll **29**
Tryck-/temperaturtabell 29
Rutinunderhåll 29
Kylmedelsfyllning 32
Elektrisk anläggning 33
Rengöring och skötsel 33
Säsongsunderhåll 33
Serviceschema **35**
Underhållsschema **36**
Kontroller före start **38**
Obligatoriska, återkommande kontrollera och driftsättning av tryckkärl **39**
Viktig information på begagnade kylskåp **40**
Kassering och avfallshantering **42**
Period **43**

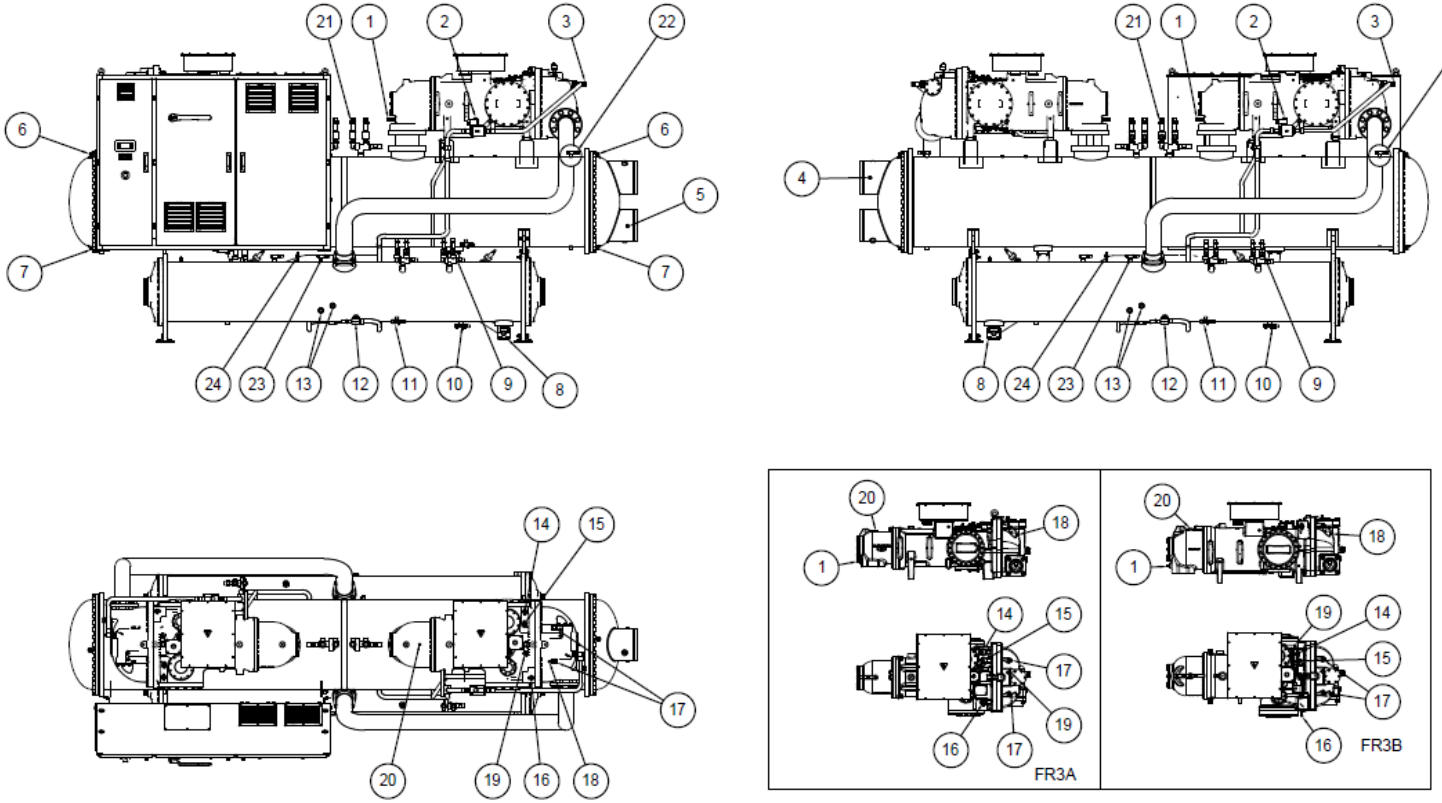
Index of figures

Fig. 1 – Lyftinstruktioner 8
Fig. 2 – Enhetens placering 9
Fig. 3 – Kondensorns kontrollschema med kyltorn 16
Fig. 4 – Kondensorns kontrollschema med behållarvatten 17
Fig. 5 – Enhetsgränssnitt 26
Fig. 6 – Typisk enkel kretskylningskrets 30
Fig. 7 – Typisk dubbel kretskylningskrets 31

Beskrivning av etiketterna som appliceras på enheten



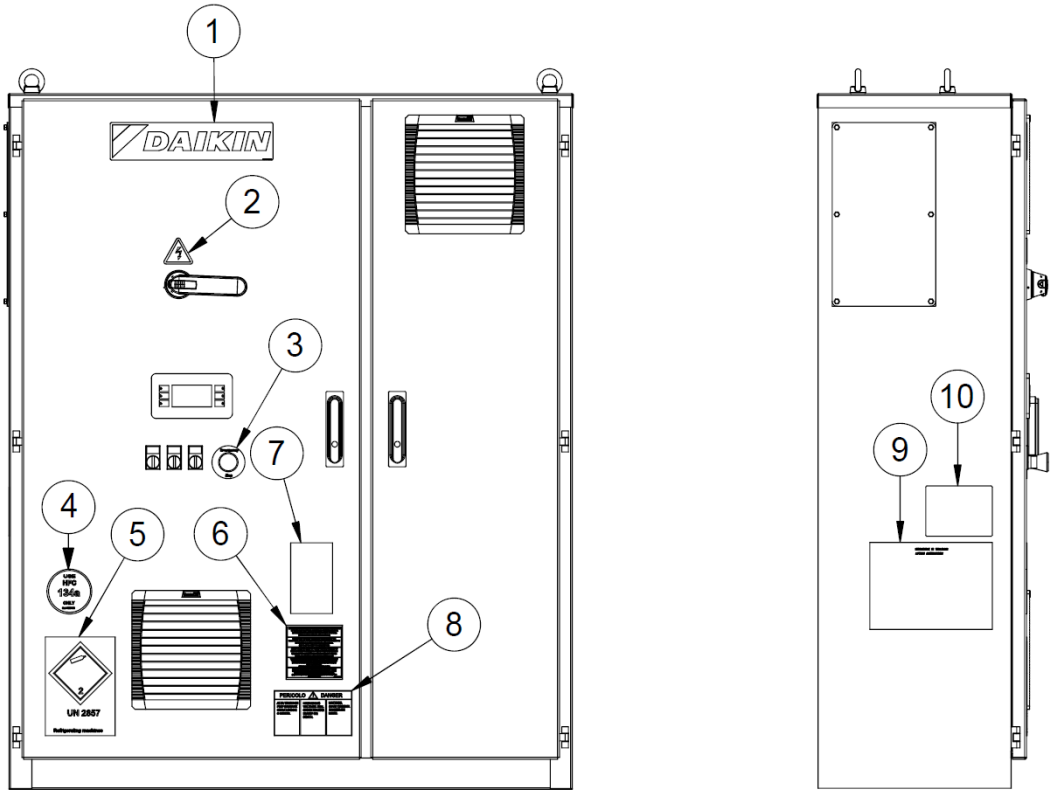
Enhet med enkel krets



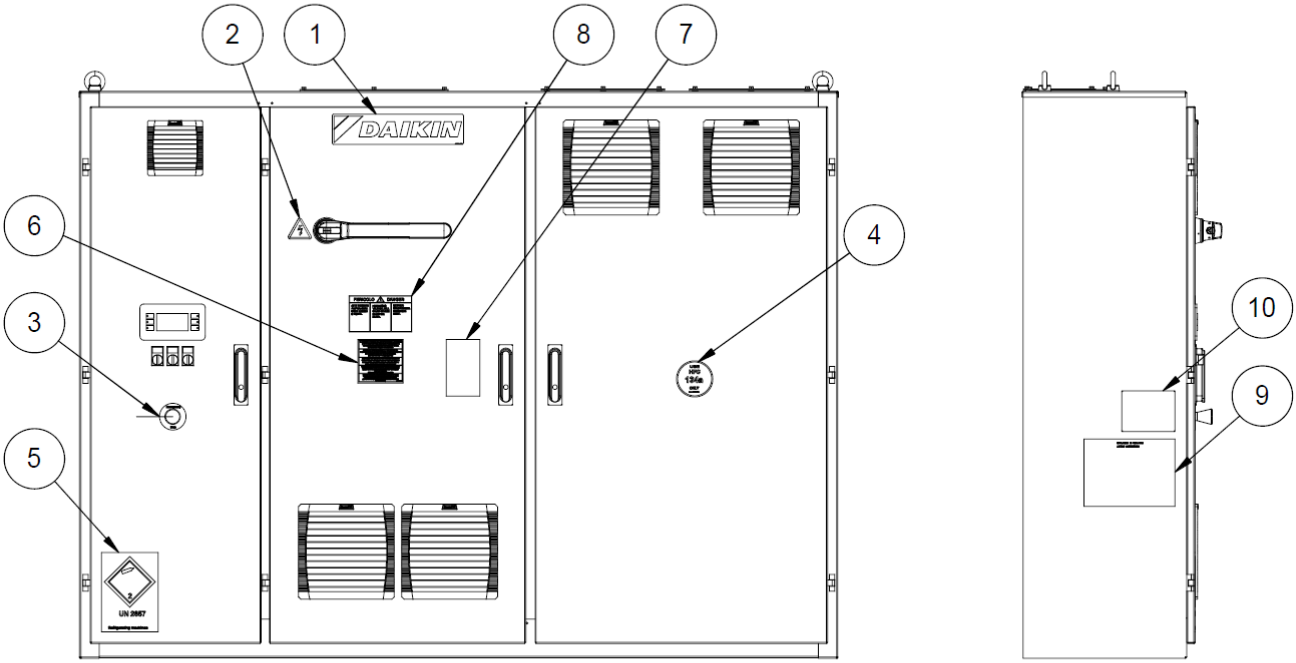
Enhet med dubbel krets

1	Lågtrycksomvandlare	**13**	Oljenivå
2	Magnetventil för oljeinsprutning	**14**	VVR-magnetventil (3.1 VR)
3	Siktglas för oljeflöde	**15**	VVR-magnetventil (2.4 VR)
4	Utgående vattentemperatursensor	**16**	VVR-magnetventil (1.8 VR)
5	Vattentemperatursensor för utgående förångning	**17**	Högtrycksbrytare
6	Luftrenare	**18**	Givare för utgående temperatur
7	Vattenutlopp	**19**	Oljetrycksond
8	Tvåvägs avstängningsventil	**20**	Givare för ingående temperatur
9	Högtrycksventiler	**21**	Lågtrycksventiler
10	Serviceventil för kylmedelsventil	**22**	Serviceventil
11	Serviceventil för oljeutsläpp	**23**	Högtryckspumpventil
12	Avstängningsventil för oljeledning	**24**	Högtrycksomvandlare

Beskrivning av etiketterna på elpanelen



Enhet med enkel krets



Enhet med dubbel krets

Identifiering av etiketter

1 – Tillverkarens logotyp	**6** – Kontroll av kabeltjocklek
2 – Elektricitetsvarning	**7** – Position för avstängningsventil
3 – Nödknapp	**8** – Krockvarning
4 – Typ av gas	**9** – Lyftinstruktioner
5 – Ej antändbar gas	**10** – Enhetstypskylt

Introduktion

Den här bruksanvisningen innehåller information om funktioner och standardrutiner för alla enheter i serien och är ett viktigt stöddokument för behörig personal, men inte avsett att ersätta sådan personal.

Alla enheter levereras komplett med kabeldiagram och dimensionsritningar som innehåller information om storlek och vikt för varje modell.

Om det uppstår skillnader i innehåll i bruksanvisningen och dokumentationen som medföljde enheten ska du alltid förlita dig på kabelschemat och de dimensionella ritningarna, eftersom de utgör en huvuddel i den här bruksanvisningen.

Läs noggrant den här bruksanvisningen innan du installerar och startar enheten.

Felaktig installation kan orsaka kortslutning, läckage, brand eller andra skador på utrustningen eller personskada.

Enheten måste installeras av yrkesmän/tekniker i enlighet med gällande lag i installationslandet.

Enheten måste även startas av behörig och utbildad personal och alla aktiviteter utföras i enlighet med lokala standarder och lagar.

OM INSTRUKTIONERNA I DEN HÄR BRUKSANVISNINGEN INTE ÄR HELT TYDLIGA FÅR DU INTE INSTALLERA OCH/ELLER STARTA ENHETEN.

Om du känner dig tveksam ska du kontakta en behörig representant för tillverkaren för service och ytterligare information.

Allmän beskrivning

Daikin vattenkylare med skruvkompressorinverter, är helt fabriksinstallerade och testade före leverans.

EWWD VZ-sortimentet består av modeller med en enkel kylkrets och enkel kompressor (från 500 till 1050 kW) och modeller med två kompressorer och två oberoende kylkretsar (1150 till 2100 kW)

Maskinen, som är helt kompakt, har R134a kylmedel som passar för hela maskintillämpningssortimentet.

Styrenheten är förinstallerad och testad på fabriken. Endast normala anslutningar krävs på plats, såsom rörledningar, elektriska anslutningar och pumplås, vilket gör installationen enklare och tillförlitligare. Alla säkerhets- och kontrollsystem för drift är fabriksinstallerade på kontrollpanelen.

Instruktionerna i den här manualen gäller för alla modeller i serien om inte annat uppges.

Användning

EWWD VZ-enheter med enkel skruvkompressor och justeringsinverter är utformade och konstruerade för att kyla ned och/eller värma upp byggnader och industrier. Daikin-tekniker, som är specifikt utbildade för det här syftet, måste starta slutsystemet för första gången. Om du underlåter att följa den här startproceduren påverkar det garantin.

Standardgarantin täcker delar av den här utrustningen med bevisade fel i material och tillverkning. Material som genomgått naturligt slitage omfattas dock inte av garantin.

Kyltornen som används med Daikin-enheter med skruvkompressor måste väljas för ett brett användningsområde, enligt beskrivningarna i avsnittet "Driftsbegränsningar". Ur ett energisparperspektiv är det alltid att föredra att du håller temperaturskillnaden mellan den varma kretsen (kondensorn) och den kalla kretsen (förångaren) på en miniminivå. Det är alltid nödvändigt att kontrollera att maskinen arbetar inom det temperaturområde som anges i den här bruksanvisningen.

Installationssäkerhet

Alla EWWD VZ-maskiner är tillverkade i enlighet med de viktigaste Europadirektiven (Maskindirektivet, Lågspänningsdirektivet, Elektromagnetiska kompatibilitetsdirektivet för PED-trycksatt utrustning), kontrollera att du även fått deklarationen om produktöverensstämmelser tillsammans med direktivdokumentationen.

Innan maskinen installeras och sätts i drift måste personerna som omfattas av den här aktiviteten ha anskaffat nödvändig information för att utföra dessa uppgifter, med all information som samlas in i den här boken.

Låt inte obehöriga och/eller okvalificerad personal komma åt enheten.
Skydda alltid driftspersonal med personlig skyddsutrustning som är tillämplig för uppgifterna som ska utföras. Vanliga föremål är: Hjälm, glasögon, handskar, hörselkåpor, arbetsskor. Ytterligare individuell utrustning och gruppskyddsutrustning ska användas efter en noggrann analys av specifika risker inom relevant område, enligt de aktiviteter som ska utföras.

Installation

Lagring

Om det skulle vara nödvändigt att förvara enheten före installationen måste du följa några säkerhetsföreskrifter.

- Ta inte bort den skyddande plasten
- Lämna inte enheten där den utsätts för väder och vind
- Utsätt inte enheten för direkt solljus
- Använd inte maskinen nära en värmekälla och/eller öppen eld
- Förvaras på platser där rumstemperaturen ligger på mellan + 5° C och 55° C (rumstemperatur över den maximala gränsen kan utlösa säkerhetsventilen, vilket leder till förlust på kylmedel.

Mottagning och hantering

Inspektera enheten omedelbart efter leverans. Kontrollera speciellt att maskinen är intakt i alla delar och att det inte förekommer några deformationer på grund av kollisioner. Om ni upptäcker skador vid mottagningen ska ni omedelbart arkivera ett skriftligt klagomål hos transportören.

Maskinreturer skickas till Ex factory Daikin Applied Europe S.p.A.

Daikin Applied Europe S.p.A. kan inte hållas ansvarigt för några skador på utrustning som ådras under transport till destinationen.

Isolering av förångarens hörn, där lyfthålen sitter, levereras separat och måste monteras på plats efter att enheten har installerats permanent. Även anti-vibrationsdynorna (tillval) levereras separat. Kontrollera att dessa objekt levereras med enheten vid behov.

Var ytterst försiktig när du hanterar enheten för att förhindra skada på kontrollpanelen eller kylvätskans rör.

Enheten ska lyftas genom att sätta in en krok i varje hörn, där det finns lyfthål (se lyftinstruktionerna). Avståndsbarriärer ska användas längs linjen som ansluter lyfthålen för att förhindra skada på elpanelen och kompressorns terminallåda (se bilden). Använd inte någon annan punkt för att lyfta i maskinen.

Under lyftfasen ska du kontrollera att lyftvajrarna och/eller lyftkedjorna inte vidrör elpanelen och/eller rörledningarna.

Om skenor eller skor används för att flytta maskinen ska du bara trycka på maskinens nedre del utan att röra vid koppar- och stålrören, kompressorerna och/eller elpanelen.

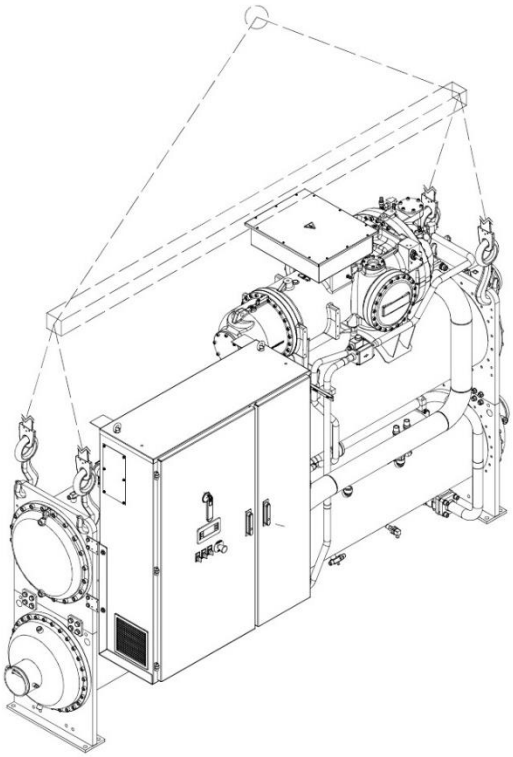
Var försiktig så du inte slår på rör, kablar och installerade tillbehör under hanteringen.

Alla nödvändiga enheter som garanterar den personliga säkerheten måste lämnas under maskinhanteringen.

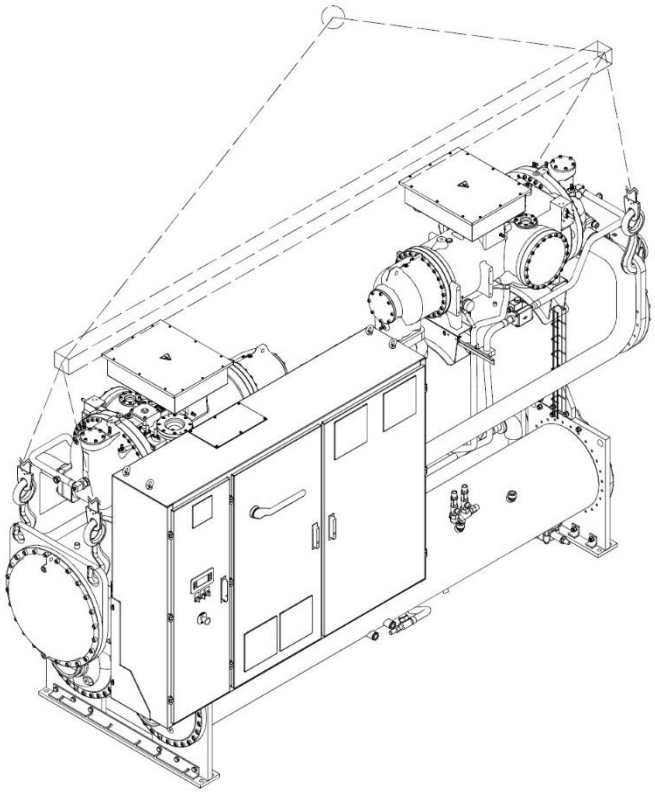
Viktig anmärkning

Se måttritningen för hydrauliska och elektriska enhetsanslutningar. Övergripande maskinmått, liksom vikter som beskrivs i den här bruksanvisningen är helt indikativa. Den avtalsbundna måttritningen och relevant kabelschema lämnas till kunden vid beställningen.

Lyftinstruktioner



Enhet med enkel krets



Enhet med dubbel krets

Fig. 1 – Lyftinstruktioner

Lyftinstruktioner:

1) Utrustning, rep, lyfttillbehör och hanteringsprocedurer måste uppfylla lokala föreskrifter och lagstiftning.

2) När du ska lyfta i maskinen använder du hålen på värmeväxlarna.

3) Alla lyftpunkter ska användas vid hanteringen.

4) Använd lyftkrokar med förslutningsenheten. Krokarna måste förankras ordentligt före hantering.

5) Rep och krokar som använts måste ha den kapacitet som anpassas till belastningen.

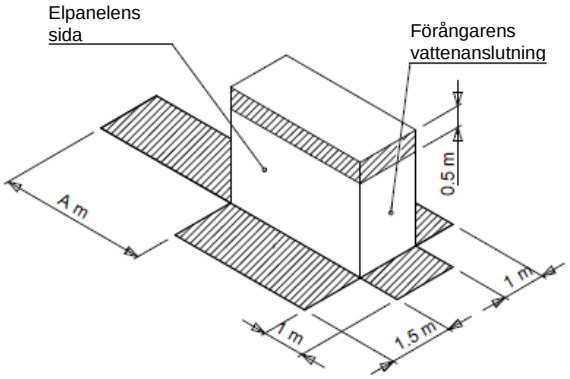
Kontrollera typskylten på enheten som indikerar maskinens vikt.

6) Installationsenheten måste väljas korrekt och använda lyftutrustning. Vi rekommenderar användning av kablar med minsta vertikal kapacitet motsvarande den totala maskinvikten.

7) Maskinen måste lyftas långsamt och nivelleras väl. Justera vid behov lyftutrustningen för att garantera effektiv nivellering.

Placering och montering

Enheten måste monteras på en jämn yta i cement eller tål, som klarar den totala vikten för maskinen när den är i drift och måste placeras så att det finns plats för underhåll i ena änden av enheten, för att medge rengöring och/eller borttagning av förångare och kondensorrör. Se bilden nedan för mer information. Kondensor och förångarrör expanderas invändigt i rörplattan för att medge byte, vid behov.



Enhetstyp	A (m)
EWWD450÷C11VZ	3,5
EWWDC13÷C21VZ	4,5

Fig. 2 – Enhetens placering

Maskinens position ska utformas för att säkerställa åtkomst till alla säkerhets- och kontrollenheter. Täck aldrig över säkerhetsenheter (säkerhetsventiler, tryckomvandlare), som, på grund av sin vikt, är föremål för återkommande kontroller. Säkerhetsventilerna ska anslutas externt. För mått på säkerhetsventil för utgående rör rekommenderar vi tillämpning av harnomiserade normer EN378 och EN13136.

Dessa enheter inkluderar installation av två säkerhetsventiler för varje växlare, som installerats på växlingstappen och som alltid håller en aktiv ventil. Båda säkerhetsventilerna på växlarna måste anslutas utanför motorrummet. Dessa rör måste installeras så att utgående kylmedel inte kommer på personer och/eller saker, eller kan tränga in i byggnaden genom fönster och/eller andra öppningar.

Motorrummet måste ventileras för att förhindra kylmedelsansamling invändigt som kan hindra att luft med syreinnehåll kan orsaka kvävning. I detta hänseende rekommenderar vi tillämpning av harmoniserad standard EN378-3 (Säkerhets- och miljökrav - Installation och skydd för personer) eller motsvarande.

FARA

Luft som kontaminerats av en hög procentandel kylmedel (se säkerhetsarket för kylmedel), kan orsaka kvävning, minskad rörelseförmåga och medvetslöshet om den inhaleras. Undvik kontakt med hud och ögon.

Stötdämpare

Vibrationsdämpade gummimattor (tillval), levereras separat, ska placeras under enhetens hörn (förutom när det gäller specialspecifikationer). Dessa mattor erbjuder minimal isolering. Mattor rekommenderas vid alla installationer där vibrationsöverföringen kan vara märkbar. Installera även vibrationsdämpande fogar i vattenrör för att undvika skada på rör, vibrationer och buller.

VARNING

Enheterna levereras med kylmedels- och oljeventiler förslutna för att isolera dessa vätskor under transport. Ventilerna måste förbli stängda fram till att en behörig Daikin-tekniker, efter inspektion av maskinen och installationskontroll, sätter maskinen i drift.

Förankring

Efter positionering måste maskinen förankras ordentligt i marken eller en metallstruktur för att stödja maskinen. I det här hänseendet inkluderas hål med diameter på 22 mm på maskinens bas för att säkerställa förankringen.

Vattenledningar

Vattenledningar för förångare och kondensor

Kondensor och förångare är installerade med spårförsedda hylsor för Victualic-anslutningar eller med flänsförsedda anslutningar (tillval). Installatören måste ombesörja den mekaniska kopplingen med anslutningar av korrekt storlek i systemet.

Viktiga kommentarer gällande svetsning

1. Om anslutningsflänsarna kräver svetsning ska du ta bort temperatursensorerna från behållare för att förhindra skada på styrenhetens elpaneler.
2. Jordning måste utföras korrekt för att undvika skada på den elektroniska styrenheten.

Vissa tryckkopplingar är inkluderade på både in- och utlopp för växlarhuvuden. Dessa kopplingar styr vattentrycksförlusten. Vattentrycksförlusten och flödet för kondensor och förångare visas i relevant produkthandbok. Se typskylten för att identifiera värmeväxlaren.

Kontrollera att vatteninlopp och -utlopp uppfyller kraven enligt måttritningen och indikeringarna som återfinns för anslutningar. En felaktig vattenledningsinstallation kan skapa felfunktion i maskinen och/eller minska prestandan.

OBS

Vid användning av en hydraulisk anslutning som delats med värmesystemet ska du kontrollera att temperaturen för det vatten som rinner in i förångaren inte överskrider det maximalt tillåtna värdet. Detta fenomen kan orsaka att säkerhetsventilen öppnas och att kylmedel släpps ut i atmosfären.

Rören måste, innan de installeras i maskinen, stödjas för att minska vikt och påverkan på anslutningar. Dessutom måste rören vara rätt isolerade. Ett vattenfilter som kan inspekteras måste även installeras på båda ingångarna (förångare och kondensor). Installera avstängningsventilerna på båda värmeväxlarna med lämpliga mått för att tillåta tömning och inspektion utan att helt behöva tömma systemet utöver vattentrycksmätarna.

VARNING

För att förhindra skada på värmeväxlarens rör, ska du installera ett mekaniskt filer som kan inspekteras för varje ingång, och filtrera fasta föremål som är större än 1,2 mm

Flödesbrytare

En flödesbrytare måste installeras på inloppsröret för förångaren för att säkerställa korrekt vattenflödesfrekvens, innan enheten startas. Dessutom stänger den här enheten av apparaten när vattenflödet avbryts, vilket skyddar maskinen från frost i förångaren.

VARNING

Flödesreglaget får inte användas som ett maskinstyrningssystem

Avsaknaden av flödesbrytare på vattenanslutningen till förångaren gör garantin ogiltig när det gäller frostskador.

OBSERVERA

Förångaren och kondensorn är inte självdränerande, utan båda måste rensas

Termometer och tryckmätare måste installeras på vattenledningarna nära värmeväxlarens anslutningar. Dessutom måste luftningsventilerna installeras på högsta ställena i ledningen.

Vid behov kan endast förångarens vattenlock vändas. Om den här åtgärden slutförs måste nya tätningar och kontrollsensorer omplaceras.

VARNING

Kondensorns ingående och utgående vattenanslutningar kan inte vändas. Den aktuella kondensorkonfigurationen erbjuder endast optimal maskinanvändning vid motström. Fel riktning på vattenflödet i kondensorn minskar den övergripande effekten i maskinen.

Blir bullret från vattenpumpen för högt rekommenderar vi användning av gummiisolieringsfogar i både ingående och utgående pumpriktning. I de flesta fall är det inte nödvändigt att installera anti-vibrationsfogar i kondensorns ingående och utgående rör, men där buller och vibration är kritiska (exempelvis där en nedgrävd ledning passerar genom en vägg i ett obebott området), kan det vara nödvändigt.

Vid användning av kyltorn måste en balansventil installeras. Ett temperaturkontrollsystem krävs om vattentornet är mycket kallt. Styrenheten som installerats på maskinen hanterar tornfläktens påslagningsfunktion eller en styrventil eller fläkthastighetskontroll med en 0-10 V DC analog signal. Vi rekommenderar att du utför anslutningen, vilket möjliggör fläkthantering av maskinens styrenhet (se kabelschema för anslutning).

Vattenbehandling

Rengör vattenkretsarna innan maskinen tas i drift. Kontrollera att tornet är rent och att tömningssystemet är funktionsdugligt. Den atmosfäriska luften innehåller många kontaminerande ämnen, så du behöver en bra vattenrenare. Användning av obehandlat vatten kan resultera i: korrosion, erosion, lera, ansamling av beläggningar och alger. Daikin Applied Europe ansvarar inte för skada på utrustningen eller felfunktion på grund av avsaknad av vattenrenare eller att vattnet inte renats helt.

Glykolllösning

VARNING

Använd endast industriglykol. Använd inte frostskyddsmedel för bil. Frostskyddsmedel för bil innehåller inhiberare som orsakar plätering av kopparledningar. Hantering och kassering av använd glykol måste ske i enlighet med gällande regler

Temperaturgränser och vattenflöde

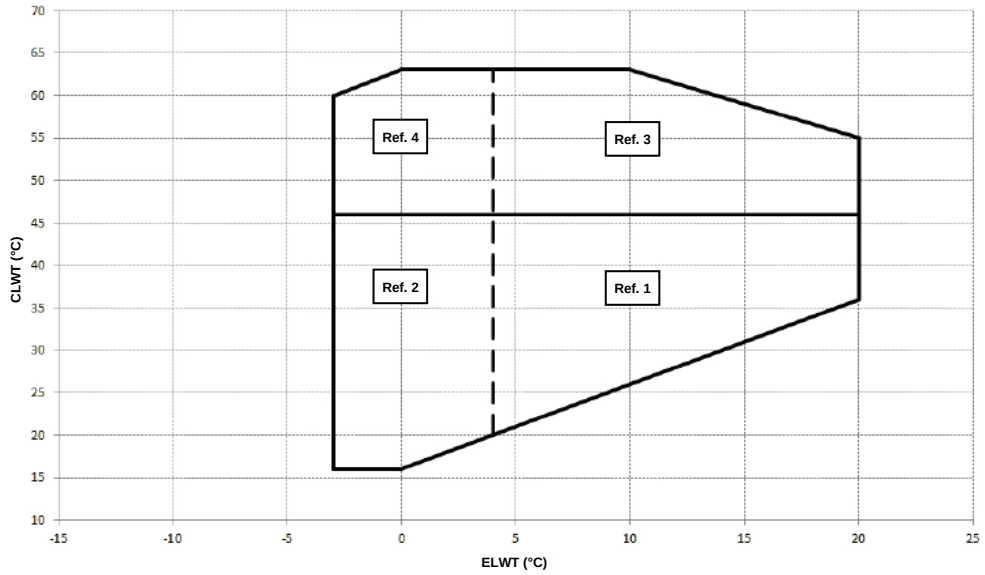
EWWD VZ-enheterna är utformade för att drivas med ett förångarutlopp med vattentemperatur mellan -3° C och +20° C och utgående vattentemperatur för kondensor mellan 15° C och 50° C (standardenheter) och mellan 15° C och 65° C om ett "Hög temperatur"-kit installeras. Den lägsta temperaturskillnaden mellan förångarens utgående vattentemperatur och kondensorns ingående vattentemperatur får inte understiga 15° C. Kontrollera alltid exakt arbetspunkt med utvald mjukvara. Vissa simultana arbetsförhållanden (hög ingående vattentemperatur för förångare och hög ingående vattentemperatur för kondensor) kan vara begränsad.

Glykol måste användas för alla tillämpningar med utgående flöde för förångaren under 4° C. Maximal tillåten vattentemperatur i förångaren med maskinen avstängd är 50° C. Högre temperaturer kan orsaka att säkerhetsventilerna på förångarens hylsa öppnas.

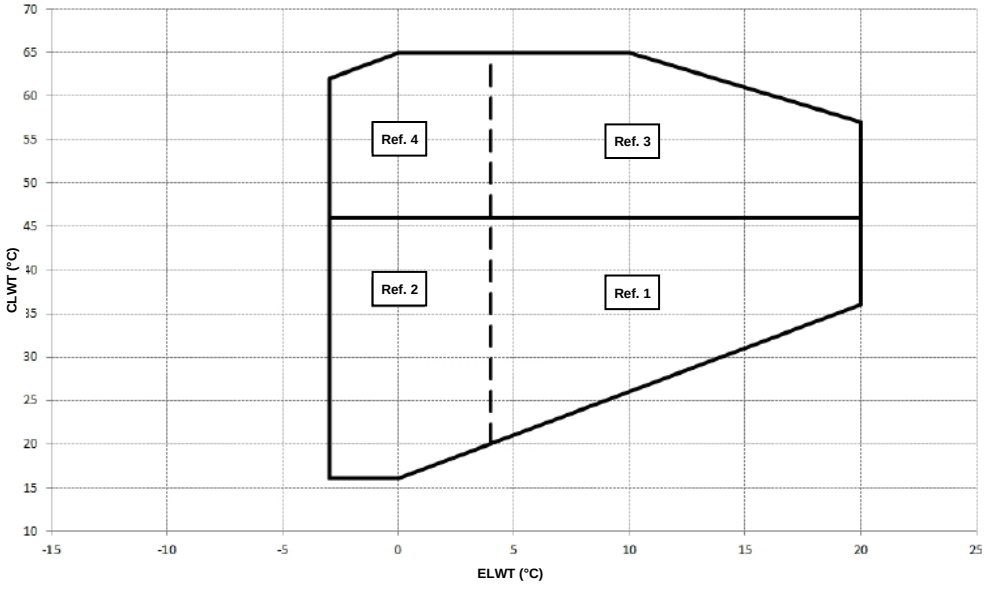
Vattenflödeshastigheten under det minimala värdet indikeras i kondensorn och förångarens belastningsförlustdiagram kan orsaka frostproblem, störningar och dålig precision. Vattenflödeshastighet som är högre än det maximala värdet som indikeras i kondensor- och förångarbelastningsförlustdiagram leder till en oacceptabel belastningsförlust och omfattande erosion av ledningar och vibrationer som kan orsaka brott.

Driftsgränser

EWWD-VZSS - Silverversion



EWWD-VZXS & EWWD-VZPS - Gold & Platinum Version



Förklaring

ELWT Vattentemperatur för förångarutlopp

CLWT Vattentemperatur för kondensorutlopp

Ref.1 Standardenhet

Ref.2 Standardenhet för Brine-version (alternativ 08)

Ref.3 Standardenhet med högtemperaturkit (alternativ 111)

Ref.4 Standardenhet med högtemperaturkit plus Brine-version (alternativ 111 + alternativ 08)

Minsta vatteninnehåll i systemet

För korrekt maskindrift av EWWDxxxVZ och nödvändig driftsstabilitet är det viktigt att säkerställa att det finns en miniminivå av vatten i systemet. En ackumuleringstank med lämplig volym kan krävas i det här syftet.

Lägsta vatteninnehåll måste beräknas genom att beakta följande specifikationer:

Användning	EWWD 450÷C11	EWWD C13÷C21
Behandling	3.3 lt/kW	2.5 lt/kW
Process	6.6 lt/kW	5.0 lt/kW
Steglös kapacitet	6.6 lt/kW	5.0 lt/kW

Anmärkning: EWWD450 ÷ C11-enheterna är maskiner med en kompressor

EWWDC13 ÷ C21-enheterna är maskiner med två kompressorer

Beräkningsexempel för EWWDC11VZ XS-enheter

Kylkapacitet vid 100 % = 1053 kW

Minsta systemvolym för konditionering: 1053 x 3.3= 3475 lt

Minsta systemvolym för bearbetning: 1053 x 6.6= 6950 lt

Minsta systemvolym vid steglös kapacitet: 1053 x 6.6= 6950 lt

Anmärkning: Beräkningsformeln som beskrivs ovan tar hänsyn till flera faktorer, såsom kompressorns stopptid och tillåten temperaturskillnad mellan senaste kompressorstopp och -start. I det här hänseeendet hänvisar minimalt vatteninnehåll till maskinfunktionerna i ett normalt klimatsystem. Om maskinen används för processaktiviteter eller om en högra driftsstabilitet krävs, rekommenderar vi dubblering av beräknat vatteninnehåll. I mycket enkla system kan en invändig ackumuleringstank behövas på hydraulkretsen för att nå obligatorisk, minimal vattenvolym. Genom att tillsätta den här komponenten måste du garantera korrekt vattenblandning och, därför rekommenderar vi att du väljer en behållare som inkluderar en invändig diafragma i detta syfte.

Anmärkning: Om förångarens vattenkrets arbetar i ett steglöst flödessystem måste den minsta vattenflödesfrekvensen understiga 50 % av vattenflödeshastigheten i normala förhållanden och variationen får inte vara större än 10 % av det nominella flödet per minut.

Anmärkning: Om förångarens vattenkrets arbetar i ett steglöst flödessystem måste den minsta vattenflödesfrekvensen understiga 50 % av vattenflödeshastigheten i normala förhållanden och variationen får inte vara större än 10 % av det nominella flödet per minut.

Förångarens frostskydd

1. Om maskinen inte används under vintern, rekommenderar vi att man tömmer och sköljer förångaren och vattenrören med glykol. Dränering och luftventilanslutningar ingår i förångaren i det här syftet.
2. Vi rekommenderar att du tillsätter glykol i korrekt proportion till kondensorns kylsystem. Frystemperaturen för vatten- och glykollösningen ska vara minst 6°C lägre än förväntad minsta miljötemperatur.
3. Isolera rören speciellt för kylt vatten för att undvika kondens.

Anmärkning:	Skada som orsakas på grund av frysning täcks inte av garantin och därför kan inte Daikin Applied Europe SpA hållas ansvarigt.

Kondensskydd och designpunkter

Om sjö-, flod- eller grundvatten används som kylvätska och vattenventilerna har en läcka, kan kondensorn och kylmedelsledningstemperaturerna falla under rumstemperatur när maskinen är avstängd. Detta problem uppstår när kallvattnet cirkulerar genom kondensorn och enheten håller väntande belastning inaktiverad. Om detta händer:

1. Stäng av kondensorns vattenpump när kompressorn är avstängd.
2. Kontrollera att vätskeledningens expansionsventil fungerar som den ska.

Kondenskontroll med förångarkylningstorn

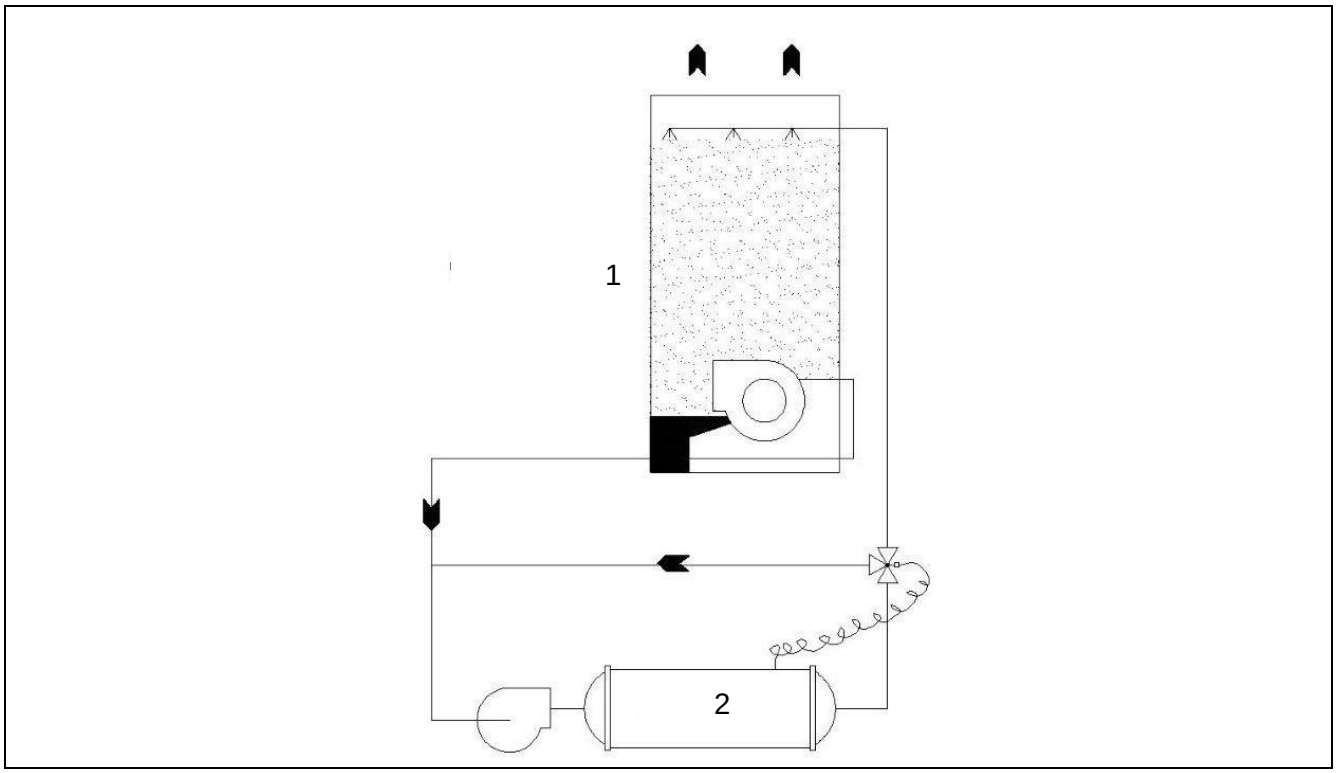
Den lägsta ingående vattentemperaturen får inte understiga 20° C vid full flödeshastighet för vattentorn.

Om vattentemperaturen måste vara lägre måste även vattenflödet reduceras proportionellt.

För att modulera vattenflödet till kondensorn installerar du en trevägs förbiledningsventil. Bilden visar hur trevägsventilen används för att kyla kondensorn. Trevägsventilen kan aktiveras med en tryckgivare som garanterar korrekt kondenseringstryck i fall där vattentemperaturen som tränger in i kondensorn är mindre än 20° C.

I ställe för en ventil med tryckgivare kan du använda en trevägs servostyrd ventil eller en cirkulationspump som styrs av en inverter. Båda dessa enheter kan styras av en analog 0-10 Vdc-signal som används av maskinens elektroniska styrenhet i enlighet med ingående vattentemperatur i kondensorn.

Fig. 3 – Kondensorns kontrollschema med kyltorn



1	Kyltorn
2	Kondensor

Kondenskontroll med behållarvatten

Om det markbundna vattnet används för att kyla ned kondensorn ska du installera en normalt reglerande styrventil, med direktdrivning, vid kondensorutloppet. Den här reglerventilen ska säkerställa korrekt kondenseringstryck i fall där vattentemperaturen som tränger in i kondensorn är mindre än 20° C.

En serviceventil med tryckutlopp återfinns på kondensorns hylsa i detta syfte.

Ventilen måste modulera dess öppning, enligt kondenseringstrycket. När maskinen stängs ned stängs ventilen, vilket förhindrar kondensorn från att tömmas.

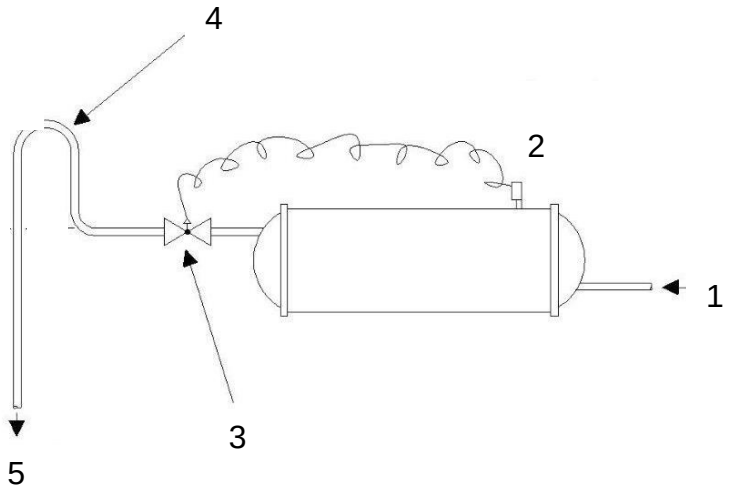


Fig. 4 – Kondensorns kontrollschema med behållarvatten

1	Från huvudkondenspump
2	Serviceventil
3	Direktverkande reglerventil
4	Konfiguration krävs när reglerventil inte används
5	Vid tömning

Kontrollsensor för kylt vatten

Kylvattnet för EWWD VZ-enheten är försett med en mikroprocessor. Var försiktig när du arbetar runt enheten för att undvika att skada kablar och sensorer. Kontrollera kablarna innan du startar enheten. Förhindra att kablarna skaver mot ramen eller andra komponenter. Kontrollera att kablarna är helt låsta. Om temperatursensorn tas bort för underhåll måste du eliminera den ledande pastan i behållaren och byta givaren. Efter byte av givaren drar du åt låsmuttern för att förhindra glidning.

Säkerhetsventil

Varje värmeväxlare (förångare och kondensor) levereras med en säkerhetsventil insatllerad på en växlingsventil som möjliggör underhåll och periodiska kontroller, utan att tappa en avsevärd mängd kylmedel. Lämna inte säkerhetsventilen i en mellanliggande position.

VARNING

För att förhindra skada på grund av gasinhalering av R134a får du inte släppa ut kylmedel i luften eller inomhus. Säkerhetsventilerna måste ansltuas extern i enlighet med gällande regler vid installationsplatsen. Installatören ansvarar för anslutning av säkerhetsventiler till reningsledningen och för att fastställa deras ledningsmåtten. I detta hänseende ska du se den harmoniserade standarden EN13136 för att fastställa storlek på dräneringsrören som ska anslutas till säkerhetsventilerna

Öppna isolerings- och/eller avstängningsventiler

Innan du sätter på maskinen och startar kompressorerna ska du öppna alla ventiler som stängts på fabriken för transport.

Ventilerna som ska öppnas är:

1. Ventil (tillval) som installerats på kompressorledningen
2. Avstängningsventiler för oljeretur (högtryckspump) Dessa ventiler är placerade under förångarens hylsa i närheten av högtryckspumpen.
3. Vätskeledningsventilen är installerad under kondensorn.
4. Oljeventilerna som installerats i ledningen matar kompressorns smörjsystem. Den här ledningen kommer från underdelen av oljeseparatorn som finns i kondensorn.
5. Ventil (tillval) som installerats på kompressorpumpledningen

Elanslutningar

Enheten måste anslutas med en korrekt kopparkabel som är kopplad enligt plåtens absorptionsvärden och i enlighet med gällande elföreskrifter.

Daikin Applied Europe S.p.A. kan inte hållas ansvarigt för olämpliga elanslutningar.

Varning

Anslutningarna till terminalerna måste göras med kopparkontakter och kablar.

Elanslutningen måste utföras av behörig personal.

Det finns risk för elektrisk stöt

Elpanelen måste anslutas med korrekt fassekvens.

Fasobalans

I en tre-fassystem, överdriven obalans mellan faserna förorsakar överhettning av motorn. Den högsta tillåtna spänningsobalans är 2%, beräknas enligt följande:

$$\text{obalans } \% = \frac{(Vx - Vm) \times 100}{Vm} =$$

Vx = fas med största obalans

Vm = genomsnitt för spänning

Exempel: de tre fas åtgärderna är 383, 386 och 392 volt, som är den genomsnittliga:

$$\frac{383+386+392}{3} = 387V$$

procent för obalans är därmed

$$\frac{(392-387) \times 100}{387} = 1{,}29\%$$ minus maximal tillåten (2%)

VARNING

Före underhåll och/eller elektrisk anslutning till kompressorinverten ska du kontrollera att systemet är avstängt och att huvudenheten öppnas.

Efter påslagning av huvudbrytaren ska du vänta i minst 20 minuter på att inverterkondensatorerna helt ska tömmas. Utför inget underhåll och/eller elektriska anslutningar under den här tidsperioden. Risk för elektrisk kortslutning:

Styrkrets:

EWWD VZ-enhetens styrkrets drivs med 230 Vac.

Styrenhetens ON/OFF-brytare (Q0) måste roteras till positionen OFF när maskinen ine behöver drivas.

Vattenflödesbrytarens spärrkonatker är inkluderade i styrenheten. Se kabelschemat för korrekta anslutningar.

Syftet med vattenflödets spärrlås är att skydda kompressorn från att köras och låta vattenpumpar och förångare och kondensor användas och säkerställa korrekt vattenflöde. Flödesbrytaren kan levereras på begäran från Daikin Applied Europe och måste installeras på maskinen. För bättre skydd mot frostbildningska du rengöra kontakterna i förångarens flödesbrytare och pumpkretsbrytaren i serien.

Det bästa är att lämna pumpkontrollen till mikroprocessen för bättre systemhantering.

Följ den här logiken om ett externt system hanterar oberoende pumpstart.

Förångarens vattenintag

- slå på pumpen 2 minuter innan du startar maskinen
- stäng av pumpen 5 minuter efter att du stoppat maskinen

Vattenpumpar för kondensor:

- slå på pumpen 30 sekunder innan du startar maskinen
- stäng av pumpen 1 minut efter att den sista kompressorn stängts av.

När maskinen är avstängd måste kondensorpumpen alltid vara avstängd.

Testa styrkretsen

Varje EWWD VZ-enhet är fabrikstestad. Både styr- och elkretsar genomgår ett noggrant funktionstest innan maskinen levereras.

Drift

Operatörens ansvar

Det är viktigt att användaren har lämplig utbildning och blir bekant med systemet innan maskinen används. Utöver att läsa den här bruksanvisninen ska operatören studera driftshandboken och kabelschemat som medföljer enheten för att förstå driftsättning, användning och avstänging liksom nedstängning aoch säkerhet.

Under den initiala maskinstarten är Daikin-teknikern tillgänglig för svar på frågor och instruktioner kring rätt driftsprocedurer.

Operatören ska hålla en datalogg för varje specifik maskin. Dessutom ska ytterligare en underhållslogg förvaras för periodiskt underhåll och service.

Denna Daikin-enhet representerar en stor investering och det är viktigt att hålla utrustningen i gott skick. Om operatören observerar onormala eller ovanliga användarvillkor rekommenderar vi att du kontaktar Daikin-teknikern.

Under alla omständigheter är det avgörande att följa instruktionerna nedan under drift och skötsel:

- Låt inte obehöriga och/eller okvalificerad personal komma åt enheten.

- Det är förbjudet att komma åt de elektriska komponenterna utan att ha öppnat enhetens huvudströmbrytare och stängt av strömmen.

- Det är förbjudet att komma åt de elektriska komponenterna utan att använda en isolerande plattform. Inte tillgång till de elektriska komponenterna i vatten och / eller fukt förekommer.

- Kontrollera att alla åtgärder på kylkretsen och de trycksatta komponenterna endast utförs av kvalificerad personal.

- Kompressorer måste bytas och smörjolja fyllas på av behörig personal.

- Vassa kanter kan orsaka personskador. Undvik direktkontakt.

- För ej in fasta föremål i vattenledningarna medan enheten är ansluten till systemet.

- Ett mekaniskt filter måste installeras på vattenledningen ansluten till värmeväxlarinloppet.

- Enheten är utrustad med högtrycksbrytare som slår på varje kompressor, som stoppas vid utlösning när trycket överskrider konfigurerat värde. Vid utlösning, ska du nollställa brytaren genom att trycka på den blå knappen och sedan nollställa larmet på mikroprocessorn.

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

Om enheten plötsligt stannar, följ instruktionerna som anges i kontrollpanelens instruktionsmanual 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 olycksfall eller oro, är det nödvändigt att:

- Hålla kvar lugnet.
- Tryck på larmknappen om en sådan finns på installationsplatsen.
- För den skadade personen till en varm plats långt från enheten och lägg personen i framstupa sidoläge
- Kontakta omedelbart sjukpersonal i byggnaden eller ring räddningstjänst.
- Vänta tills sjukpersonalen kommer och lämna inte den skadade personen ensam.
-

Enhetsbeskrivning

Maskinen är tillverkad av senaste generationens högeffektiva VVR-seriens skruvkompressor, skal och rörförångare med kylmedel utanför ledningarna och vatten som ska svalna som flödar i ledningen.

En skal- och rörkondensor där kylmedel kondenseras utanför ledningarna medan kylvatten flödar invändigt i de högeffektiva ledningarna.

Kompressorn är av halvhermetisk typ med en skruv och använder insugsgas som kommer från förångaren för att kyla ned motorn coh tillåta optimala förhållanden i alla maskinbelastningsförhållanden. Kompressorn, som styrs av inverters ändrar kylbelastning enligt rotationshastigheten som avgörs av styrenheten. På det här sättet anpassas maskinen till systemets arbetsvillkor för att maximera prestandan.

Smörjsystemet för oljeinsprutning, utöver normal smörjning av rörliga delar, förseglar även skruvens gaskomprimering, utan hjälp av en extern oljepump.

Kylkretsen har även en elektronisk överflödesventil som, utöver hantering av nivån för kylmedel i värmeväxlare och garanti för korrekt drift av kompressorn, hanterar även PUMP-DOWN-funktionen.

Alla beskrivna komponenter hanteras av ett innovativt mikroprocessorkontrollsystem som, genom övervakning av alla maskinens funktionsparametrar, optimerar funktionen.

Ett diagnostiskt system hjälper operatören att identifiera larm och fel.

VARNING

Före start av kompressorerna ska du kontrollera att alla ventiler är öppna och att förslutningslocken är omplacerade och åtdragna.

Beskrivning av kylningscykel

Det kalla kylmediet från förångaren förs in av kompressorn och genom elmotorn, som kyls av kylmediet. Därefter komprimeras det och under detta steg blandas kylmediet med olja, som sprutas in från kompressorn, från oljeavskiljaren.

Högtrycksblandningen av olja och kylmedel som flödar in i den högeffektiva oljeavskiljaren i tre steg utför separationen. Oljan som samlas längst ned i avskiljaren skickas, med tryckskillnad, till kompressorn igen, när kylmedlet som separeras från oljan skickas till kondensorn.

Kylmedelsvätskan som finns i kondensorn, som lägger sig över värmeväxlarens ledningar i motströmmen återuppvärms och börjar kondenseras. Återuppvärmningen och kondensen subtraheras från kondensvattnet som värms upp korrekt.

Den vätska som kondenserats vid mättnadstemperatur förs genom underkylningsdelen, där den avger ytterligare värme och därigenom gör cykeln mer effektiv. Den underkylda vätskan flödar genom överflödesenheten som, genom ett tryckfall, initierar expansionsprocessen genom att förånga en del av kylmedelsvätskan.

Resultatet vid den här tidpunkten blir en blandning av vätska och gas i lågt tryck och låg temperatur, med svag värme, som introduceras i förångaren.

Det vätskeförsedda kylmedlet fördelas jämnt i ledningarna med vatten som ska kylas genom att minska temperaturen, och det ändrar gradvis status tills det förångats helt.

När det når ångstatus lämnar det förångaren för att sugas in av kompressorn igen och startar om cykeln.

Förångare

Förångaren är en skal- och ledningstyp med vatten som flödar i ledningarna och gas utvändigt. Normalt sett krävs inget underhåll och ingen service. Skulle det krävas byte av en ledning kan den gamla ledningen tas bort och bytas ut. Vattenpackningen måste bytas efter att ledningen rengjorts och/eller bytts ut.

Kondensor

Kondensorn är en skal- och ledningstyp med vatten som flödar i ledningarna och kylmedel utvändigt. Kondensorledningarna är extremt sammanvävda och expanderade på ledningsplattan. En underkylare är inbyggd i kondensorn på alla enheter. Skulle det krävas byte av en ledning kan den gamla ledningen tas bort och bytas ut. Vattenpackningen måste bytas efter att ledningen rengjorts och/eller bytts ut.

Expansionsventil

Expansionsventilen styrs elektriskt av den elektroniska styrenheten med en specifikt utformad elektronisk panel. En speciell algoritm som utformats för maskiner med överfyllda förångare, hanterar kylmedelsflödet till förångaren enligt maskinens funktionsparametrar. I händelse av ett driftsstopp stängs expansionsventilen automatiskt tack vare den elektriska strömackumuleringen som finns i den elektroniska kontrollpanelen (superlock)

Kompressorer

Kylkompressorn är av enkel skruvtyp med rotationsaxeln direkt kopplad till elmotorn.

Ångan flödar genom elmotorn och kyler ned den innan den tränger in i insugsportarna. Givare som konstant övervakar temperaturen finns i motorblanden för att fullt ut skydda motorn mot farlig överhettning. Termistorn och strömterminalerna ligger i terminalboxen som placerats över motorkåpan.

Rörliga kompressordelar som aktiverar kompression består av tre roterande delar. Det finns inga delar i excentrisk eller reciprok rörelse i kompressorn. De grundläggande komponenterna är huvudrotorn och de båda sidosatelliterna som är perfekt integrerade i varandra. Kompressorn är tätad av ett perfekt format, syntetiskt material som placerats mellan huvudrotorn och satteliterna. Huvudaxeln där både motorn och huvudrotorn är installerade stöds av tre kullager. Det här systemet är både statiskt och dynamiskt balanserad före montering. De två stora stängningsflänsarna är installerade på båda sidor av kompressorn för enkel åtkomst till satelliter, rotor, axel och lager, utan vilka monteringstoleranser påverkas med sin öppning.

Kapacitetskontroll

Den senaste generationens kompressorer, som finns installerade på EWWD VZ-enheter, styrs direkt av en hastighetskontroll med inverter-teknik. Den här tekniken har medgett eliminering av slutarbrickor, vilket förbättrar delvis belastningsfunktion till ett värde som aldrig tidigare uppnåtts. Kompressorkapaciteten är därför direkt kopplad till inställning av elmotorns rotationshastighet, som en funktion för en speciell kontrollalgoritm. Kompressorns rotationshastighet kan variera från minst 840 RPM (14 Hz) till max 4800 RPM (80 Hz) enligt systemets driftsförhållanden och maskinmodellen.

Enheterna har installerats istället för slutarbrickor för att styra det volymetriska förhållandet i förhållande till kompression.

VVR (Volumetric variable compression ratio)

Kompressorn är utformad för att arbeta inom en rad olika områden och säkerställa bästa möjliga effektivitet i varje arbetsförhållande. I detta hänseende hanterar en sofistikerad enhet VVR. Det här systemet säkerställer optimal placering av utgångsportar, som en funktion för arbetsfunktionsförhållandet, och väljer en av fyra tillgängliga positioner. 3 solenoider är synliga på kompressorn, som direkt ansluten till maskinens styrenhet, drivs enligt arbetskompressionsförhållandet.

Oljehanteringssystem

Varje skruvkompressor är kopplad till enheten (oljeseparator) som separerar olja från avgaser till uppsamling nederst i själva enheten.

Avgastrycket överför oljan till kompressorn, där den efter att ha passerat genom ett högkapacitetsfilter skickas till huvudinsprutningsporten, som bevarar kompressionen och smörjningen av rörliga delar.

Oljan, under kompressionsfasen, förenar den utgående gasen så att den skickas tillbaka in i separatorn och startar om cykeln.

Oljeflödet säkerställs av tryckskillnaden som bildas mellan kondensor och förångare. Den här skillnaden beror på kyld vattentemperatur och förångarens vattentemperatur. Därför är det viktigt att rätt temperaturskillnad snabbt upprättas under startfasen med tillräcklig styrning av kyld vattentemperatur.

För att säkerställa korrekt tryckskillnad är det nödvändigt att installera en kondensor för ingående vattentemperatursystem (trevägs ventil, inverter på kylvattenpump etc.) för att återställa maskinens driftstemperatruer inom förväntat arbetsområde.

På kompressorn, efter oljefiltret, är en tryckgivare installerad som kontinuerligt övervakar oljetrycket och skickar värden till mikroprocessorn. Oljetryckskontrollen skyddar kompressorn från driftsfel. Oljefiltret måste bytas inom de första 500 timmarna som kompressorn arbetar. Den elektroniska styrenheten producerar ett alarm för högt oljetryck när 2.5 bar uppnås. Byt i så fall oljefilter.

Enheterna är redan utrustade med rätt oljelast. När systemet har startat behöver du inte längre fylla på mer olja, förutom i de fall där reparationer utförs när en stor mängd olja har tagits bort från systemet.

OBSERVERA

Om du utför felaktigt underhåll på smörjsystemet, skadas maskinen om du inkluderar för mycket olja eller olja som inte kan användas med olika oljefilter.

Smörjoljor

Utöver smörjning av bärande och rörliga delar har oljan även en viktig funktion i att bevara kompressionen och därmed öka effektiviteten.

Oljan som är godkänd för Daikin-skruvkompressor är Mobil EAL Artic 220H.

Vätskeinsprutning

EWWD VZ-seriess Daikin-enheter kräver inte någon leveransgas och därmed kylsystem om den används inom driftsområdet.

I de fall där driftsförhållanden överskrider standardförhållanden (Hög temperatur-kit), kräver kompressorn att oljekylningskitet definieras som "vätskeinsprutning".

Det här systemet är direkt styrt av mikroprocessorn som installerats på maskinen, tillsammans med kompressorns utgångstemperatur. Under normala användningsförhållanden och med kompressorn avstängd är magnetventilen som styr vätskeinsprutning avstängd. Om oljetemperaturen överskrider det inställda riktvärdet som angetts i mikroprocessorn, matar systemet magnetventilen, genom att injicera kylmedelsvätska till porten som utformats för detta syfte. Oljetemperaturen minskar gradvis tills den når inställd punkt, minus kontrolldifferential där mikroprocessorn frigör magnetventilen. Vätskeinsprutningen kan aktiveras under systemdriftsättningsfaser och/eller under användning av delvis last.

Vätskeinsprutningskitet är standard när "Högtemperaturkitet" krävs.

Oljeåterställningssystem

Varje krets som erbjuds med ett system som tillåter olja att samlas i förångaren under normal drift som ska återställas.

Detta system är utforamt med en högtryckspump som exploaterar Venturi-principen, och kontinuerligt återställer oljan i systemcirkulation som annars ackumulerar förångarens interkör på grund av för låg hastighet i kylmedelsgasen.

Högtryckspumpen matas av högtrycksurladdningsgas och skapar en nedsänkning som gör det möjligt för olja och kylmedel abb blandas i förångaren och överför den till kompressorn för att återställa oljenivån i smörjsystemet.

Kontrollera därför följande:

1) ventilöppning för oljeåterställningssystem
2) Korrekt magnetventilsanvändning med matning med högtryckspump

Elektrisk kontrollpanel

Enhetens styrenhet är en kontrollpanel för mikroprocessorn som är utformad för att genomföra kompressorns start steg för steg, övervaka och justera kompressorkapaciteten, skydda den och utföra en nedstängningssekvens vid frånvaro avlast eller vid en inställd tidpunkt.

Kontrollpanelen erbjuder olika alternativ för datastyrbning och registrering. Det är viktigt att vara bekant med kontrollsystemet för optimala maskinvillkor.

Observera att alla enheter även finns i kontrollhandboken.

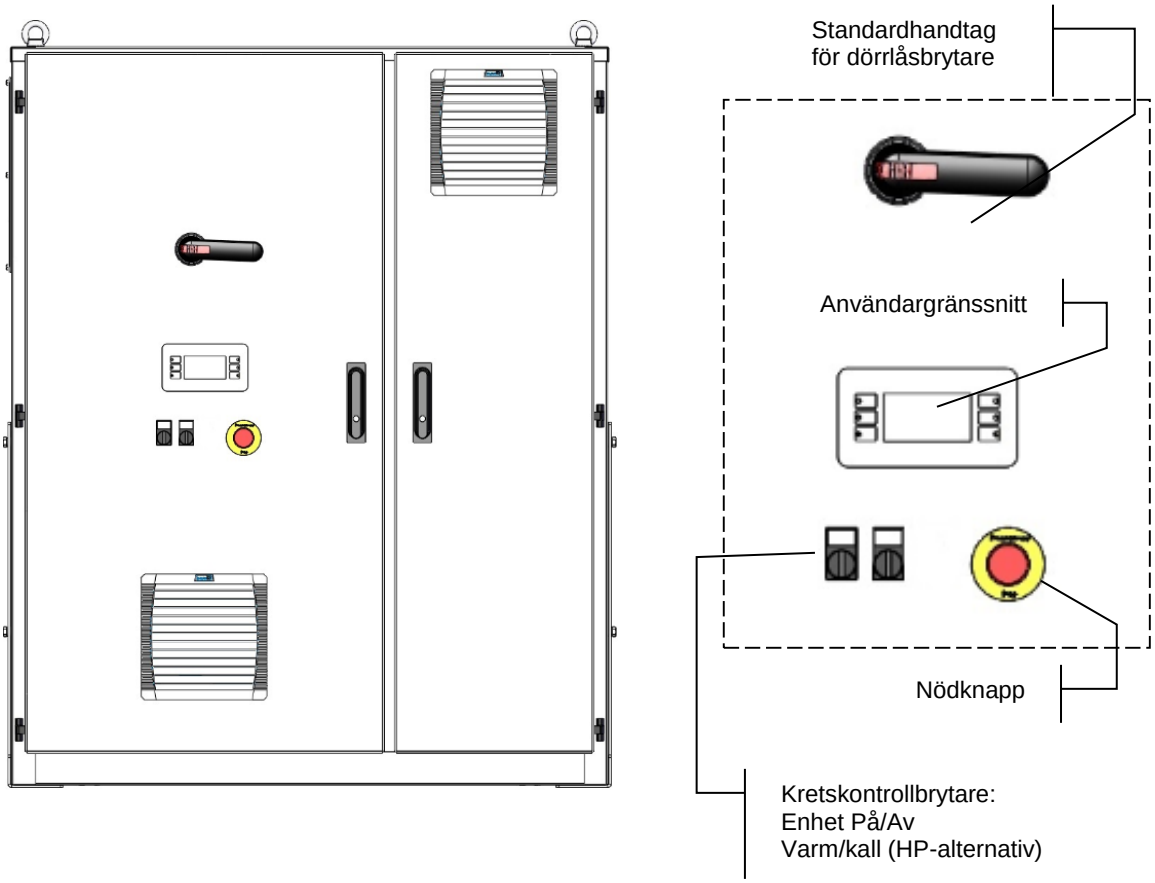


Fig. 5 – Enhetsgränssnitt

Säkerheter för varje kylkrets

- Högtryck (tryckbrytare)
- Motorkylning
- Hög kompressorleveranstemperatur
- Kompressorinsugstemperatur
- Felstart
- Hög oljetryckskillnad
- Lågt tryck

Systemsäkerhet

- Antifrys
- Rätt fassekvens och fasfel
- Lågtryck (tryckbrytare)
- Förångarflödesbrytare

Regleringstyp

PID-reglering (Proportionell - Integrativ - Derivativ på förångarens sensor för perfekt vattentemperaturreglering ($\Delta T = \pm 0.2°$ C).

Kompressoralternering

De vattenkylda Daikin EWWD_VZ-enheterna växlar kompressorns startsekvens (EWWD VZ dubbel kompressor) för att balansera antalet start- och arbetstimmar. Kompressorer alterneras automatiskt av styrenheten.

Om enheten är i automatiskt läge börjar kompressorn med det lägsta antalet starter först. Om båda kompressorerna är igång och en kompressor måste stängas av stängs den med flest antal timmar av.

Högtryckkondensationstyrning

Mikroprocessorn är försedd med en givare för att övervaka kondenstrycket. Trots att huvudsyftet med högtrycksgivaren är att hålla rätt kontroll på kondenstrycket (genom att kontrollera kyltornen om de är anslutna) är ett annat syfte att skicka en signal till mikroprocessorn, som stoppar kompressorn när utloppstrycket är för stort. Om enheten stängs av för högt kondenstryck måste mikroprocessorn återställas manuellt.

Högtrycks mekanisk säkerhetstryckbrytare

Högtryckssäkerhetsbrytaren är en enpolig brytare som öppnas när trycket överskrider den konfigurerade gränsen. Öppningen på den mekaniska säkerhetsbrytaren som direkt utlöser kompressorinvertern, stoppar IGBT-brotillförseln. Det här villkoret avbryter utgående inverter för kompressorns strömkälla i enlighet med EN 60204-1 (stoppkategori 0), enligt riktlinjerna i PED-direktivet (Tryckutrustningsdirektiv).

Tryckbrytaren är monterad på kompressorns tömningsport.

Om tryckomvandlaren utlöses kan larmet efter orsaksregistrering återställas om du trycker på den blå knappen på tryckomvandlaren och sedan återställer larmet på mikroprocessorn.

Högtrycksbrytaren kan utlösas av:

a) Avsaknad av vattenflöde till kondensorn
b) Felaktig styrning av kyltornsfläkten och/eller kondensorns vattentemperaturkontrollventil (om sådan finns).
c) Fel mätning av vattentemperaturen för värmepumpsorientering.

Skydd kompressormotor

Kompressorns motore rär skyddade mot överhettning genom användning av termistorer som installerats på varje motorsida. Tack vare dessa tre termistorer kan styrenheten konstant övervaka slagtemperaturen och stoppa överensstämmande kompressor i händelse att temperaturen överskrider säkerhetsvärdet.

Upprepade interventioner för detta skydd, kan vid normal drift indikera ett potentiellt problem med kompressormotorn eller ett högt överhettningsvärde vid insugning på grund av låg kylmedelsbelastning. Omvandlaren har även en skyddande funktion mot överbelastning som stoppar överensstämmande kompressor vid överabsorption. Det här larmet nollställs manuellt.

Underhåll

Tryck-/temperaturtabell

HFC-134a Tryck/Temperaturtabell							
°C	Bar	°C	Bar	°C	Bar	°C	Bar
-14	0,71	12	3,43	38	8,63	64	17,47
-12	0,85	14	3,73	40	9,17	66	18,34
-10	1,01	16	4,04	42	9,72	68	19,24
-8	1,17	18	4,37	44	10,30	70	20,17
-6	1,34	20	4,72	46	10,90	72	21,13
-4	1,53	22	5,08	48	11,53	74	22,13
-2	1,72	24	5,46	50	12,18	76	23,16
0	1,93	26	5,85	52	13,85	78	24,23
2	2,15	28	6,27	54	13,56	80	25,33
4	2,38	30	6,70	56	14,28	82	26,48
6	2,62	32	7,15	58	15,04	84	27,66
8	2,88	34	7,63	60	15,82	86	28,88
10	3,15	36	8,12	62	16,63	88	30,14

Rutinunderhåll

Kontrollera kondensorprestandan

Det är viktigt att med jämna mellanrum kontrollera kopparrören invändigt avseende renhet, för att undvika att prestandan försämras. Denna kontroll kan utföras genom att kontrollera att skillnaden mellan kondeseringstemperaturen och kondensorns utgående vattentemperatur på mikroprocessorn inte överskrider 3-5° C (3° C version EWWD XS och 5° C för EWWD SS-versionen). Om avvikelser från det här värdet uppstår, kör du den specifika rengöringsproceduren.

Elektronisk expansionsventil

EWWD_VZ-enheter med en eller två elektroniska expansionsventiler enligt det antal kompressorer som installerats på maskinen. Ventilerna styrs och kontrolleras av den elektroniska huvudstyrenheten som optimerar flödet för kylmedelsgasen till förångaren enligt maskindriftsvillkoren. Ventilkontrollogiken förhindrar, tillsammans med kompressorns belastningskontroll, maskinanvändning utanför tillåtna driftsgränser. Normalt sett krävs inget underhåll för den här enheten.

Kylkrets

Kylkretsunderhållet består av inspelning av driftsförhållanden och att du säkerställer att enheten har rätt mängd olja och kylmedel. (Se underhållsschemat och lämpliga användardata i slutet av den här bulletinen). Registrera följande för varje krets efter inspektion:

Matningstryck, utgående temperatur, ingående tryck, insugstemperatur, oljetryck, vätsketryck, förångarens ingående/utgående vattentemperatur, kondensorns ingående/utgående vattentryck, absorberad ström, effektspänning, kompressorns driftsfrekvens.

Signifikant urladdning vid nedkylnning och/eller överhettning av värdeändringar, kan vara ett symptom på låg kylmedelsbelastning. Korrekt enhetsleveransöverhettningsvärde för enheten vid full belastning måste ligga mellan 8 och 15° C med R134a vätska, samtidigt som underkylningen måste ligga på mellan 3.5 och 6.0° C (maskin med full belastning).

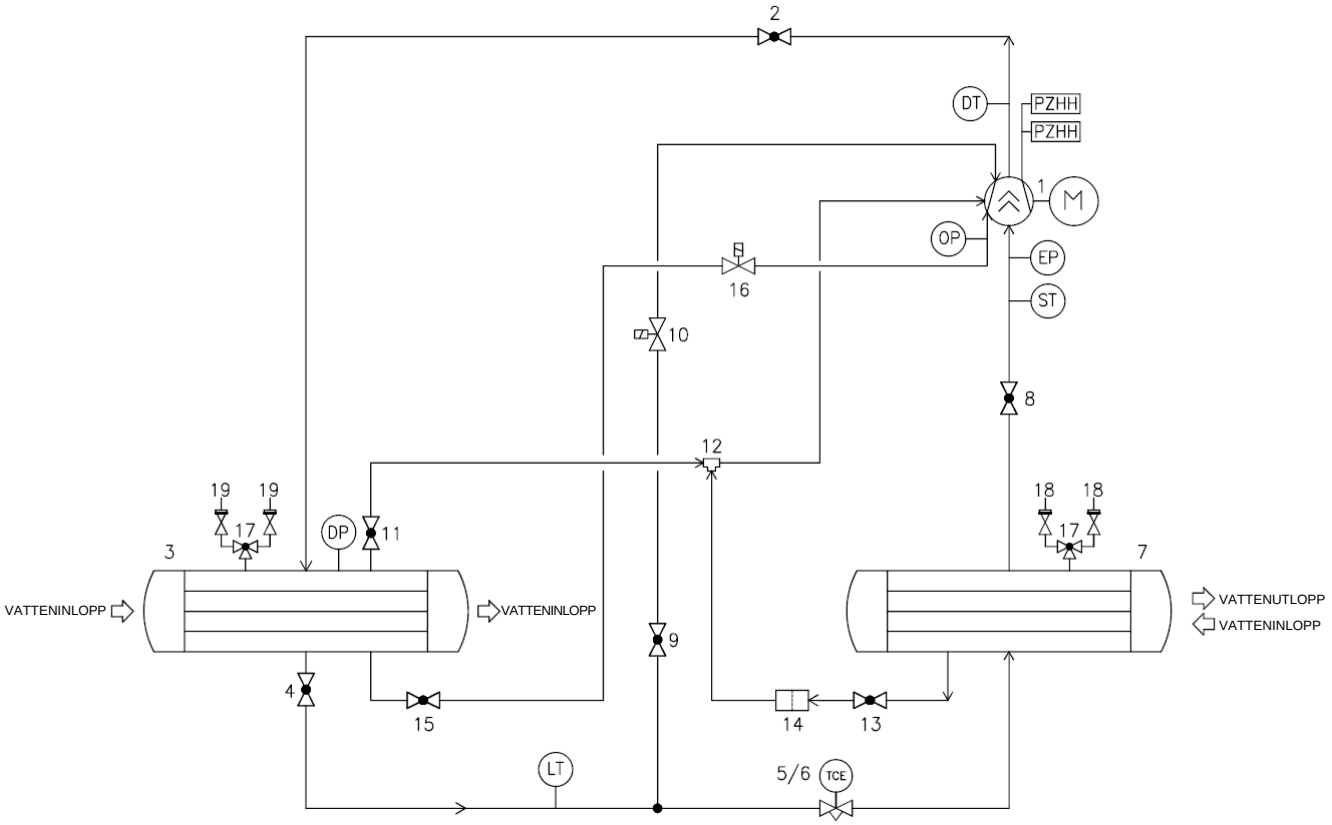


Fig. 6 – Typisk enkel kretskylningskrets

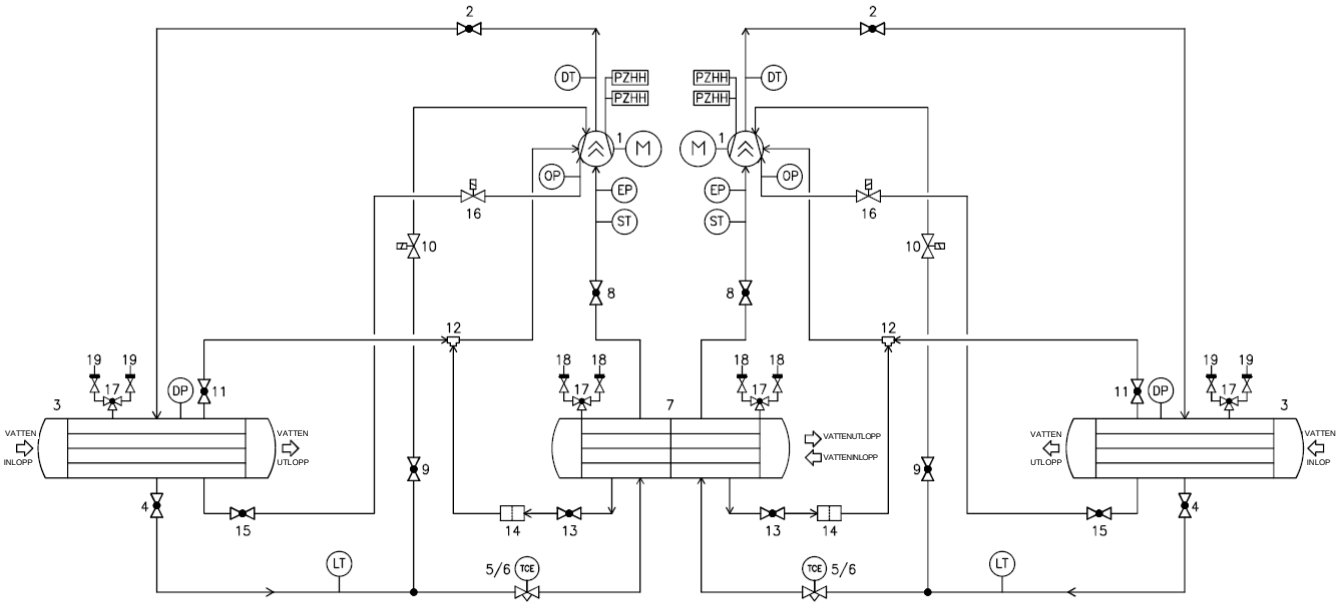


Fig. 7 – Typisk dubbel kretskylningskrets

Förklaring

1	Kompressor
2	Leveransventil (tillval)
3	Oljekondensor/separator
4	Vätskeledningens ventil
5/6	Expansionsventil med vätskeindikator
7	Överfylld förångare
8	Insugsventil (tillval)
9	Vätskeinsprutningsventil (vätskeinsprutning som tillval)
10	Magnetventil för vätskeinsprutning (vätskeinsprutning som tillval)
11	Matningsventil för högtryckspump
12	Högtryckspump
13	Insugsventil för högtryckspump
14	Insugsfilter för högtryckspump
15	Oljeinsprutningsventil
16	Magnetventil för oljeinsprutning
17	Säkerhetsvärmeväxlarventil
18	Lågtryckssäkerhetsventiler
19	Högtryckssäkerhetsventiler
PZHH	Högtryckspressostat
M	Elmotor för kompressor
ST	Givare för insugstemperatur
DT	Givare för matningstemperatur
LT	Givare för vätsketemperatur
DP	Högtrycksomvandlare
EP	Lågtrycksomvandlare
OP	Oljetrycksgivare

Kylmedelsfyllning

EWWD VZ-enheterna är utformade för att arbeta med R134a kyllmedel och därför får du INTE ANVÄNDA några andra kylmedel än R134a

VARNING

När du lägger till eller tar bort kylmedelsgasen ska du alltid säkerställa att vattnet flödar på rätt sätt i förångaren och kondensorn för att undvika att ledningarna fryser.
Frostskador gör garantin ogiltig.

Avinstallation av kylmedels- och dräneringssystem måste utföras av behöriga tekniker genom användning av rätt material för enheten. Olämpligt underhåll kan resultera i okontrollerade förluster i tryck och vätska. Du får inte heller förorena miljön genom att hälla ut kylmedel och smörjmedel. Använd alltid avsedda avfallshanteringssystem.

Alla enheter levereras med full kylmedelspåfyllning. Om enheterna behöver fyllas på ska du följa rekommendationerna nedan. Optimal laddning är den som gör det möjligt för enheten att användas med rätt flöde av kylmedel under alla förhållanden.

Kontrollera kylmedelspåfyllningen

För att kontrollera om enheten arbetar med rätt kylmedelspåfyllning ska du kontrollera följande:

1. Överför maskinen till maximal belastning.
2. Kontrollera att förångarens utgående vattentemperatur ligger inom området 6 till 8° C.
3. Kontrollera att kondensorns ingående vattentemperatur ligger på mellan 25 och 32° C.
4. Kontrollera följande under de villkor som beskrivs ovan:
    a) Överhettning i utmatning ligger på mellan 8 och 15°C.
    b) Nedkylning ligger på mellan 4 och 6° C.
    c) Temperaturskillnaden mellan utgående vatten och förångare ligger på mellan 0.5 och 4° C.
    d) Temperaturskillnaden mellan kondensation och utgående vatten i kondensor ligger på mellan 1 och 3° C.
5. Kontrollera att indikatorn på vätskeledninen är full.

Om en av dessa parametrar överskrider angivna gränser kan maskinen kräva ytterligare kylmedel.

Anmärkning: I takt med att enheten ändrar belastning varierar underkylningsvärdet, men stabiliseras under en kort tidsperiod och ska under alla omständigheter aldrig vara mindre än 3° C. Underkylningsvärdet varierar något när förångare och utgående vattentemperatur för kondensor varierar.

Brist på kylmedel kan vara så litet att det har liten effekten på kretsen, eller så kan det vara så uppenbart att det orsaka att maskinen stängs ned utlöst av säkerhetsskyddsfunktioner.

Elektrisk anläggning

Den elektriska installationen inbegriper användning av vissa allmänna regler, så som beskrivs nedan:

1. Den ström som absorberas av kompressorn måste jämföras med typskyltens värde. Normalt sett är absorberat strömvärde mindre än typskyltens värde, som överensstämmer med kompressorns absorption vid full belastnin gmed maximala arbetsvillkor.
2. Minst en gång var tredje månad ska alla säkerhetskontroller göras för att kontrollera funktionen. Varje enhet kan ändras med ålder och detta ska kontrolleras för att göra nödvändiga reparationer och byten. Pumpspärrar och flödesväxlare ska kontrolleras för att se till att de bryter styrkretsen när de utlöses. Högtrycksbrytare måste kontrolleras separat på riktmärket.
3. Kompressorns motorjordningsresistens måste kontrolleras var sjätte månad. Detta kontrollera försämring i isolering. Ett motstånd på mindre än 50 Ohm indikerar en möjlig defekt i isolering eller fukt i kretsten som måste kontrolleras.

OBSERVERA
Mät aldrig motorresisten när den är tom.
Det kan orsaka allvarlig skada.

Rengöring och skötsel

En vanlig orsak till fel på utrustningen och efterföljande servicesamtal är smuts. Detta kan förhindras med återkommande underhåll. Systemkomponenter som är benägna för att utsättas för smuts är:

1. Rengör den elektriska panelventilationen och kylfilter, se till att ventilationen startar korrekt på den elektriska panelen.
2. Avlägsna och rengör filter i det kylda vattensystemet, i kylvattensystemet vid varje inspektion.

Säsongsunderhåll

Innan du stänger av enheten under en längre tid och startar den igen ska du fortsätta enligt följande:

Avstängning för säsongen

1. Om enheten kan utsättas för frost ska kondensorn och kylvattenrören kopplas från och tömmas på vatten. Blås varm luft genom kondensorn; denna åtgärd bidrar till att eliminera allt vatten. Både konsensorn och förångaren är inte självdränerande. Om det ligger kvar vatten i ledningarna och i värmeväxlaren kan dessa skadas vid frostbildning.

   Den tvinganbde cirkulationen för frostskyddslösningen genom vattenkretsen är ett säkert sätt att eliminera risk för frost.
2. Var försiktig och förhindra oavsiktlig öppning av vattenkretsen vid avstängningsventilerna.
3. Om du använder ett kyltorn och om vattenpumpen exponeras för frystemperaturer ska du ta bort pumpens dräningskontakt för att förhindra ansamling av vatten.
4. Öppna kompresorns brytare och avlägsna säkringarna. Konfigurera den manuella brytaren 1/0 till 0.
5. För att undvika korrosion ska du rengöra och måla rostiga ytor.
6. Rengör och töm vattentornet på alla enheter som driva av ett torn. Kontrollera att tömningen av tornet sker effektivt. Följ ett effektivt underhållningsprogram för att förhindra ansamling av avlagringar både i tornet och i kondensorn. Ta hänsyn till att den atmosfäriska luften innehåller kontaminerande ämnen som ökar behovet av rätt vattenrening. Användning av obehandlat vatten kan resultera i: korrosion, erosion, ansamling av beläggningar och alger. Vi rekommenderar att du kontaktar en expert för tillförlitlig vattenrening.
7. Avlägsna kondensorhuvuden minst en gång om året för att inspektera ledningarna och rengör vid behov.

OBSERVERA

Daikin Applied Europe Spa kan inte hållas ansvarigt för skada som orsakas av obehandlat eller felaktigt behandlat vatten.

Säsongsstart

Vid den årliga starten är det bra att gå igenom motorns rotationsprestanda och markmotstånd. En halvårskontroll och registrering av resistensvärdet som uppmätts håller kontroll på försämringen i isolering. Alla nya enheter har en resistens över 100 Mega Ohm, mellan varje motorkontakt och jordning.

1. Kontrollera och spänn åt alla elektriska anslutningar.
2. Kontrollkretsen måste vara avstäng hela tiden,
3. Byt kyltornspumpens dräneringskontakt om den tagits bort under föreågende säsongsnedstängning.
4. Installera huvudsäkringar (om de tas bort).
5. Återanslut vattenledningar och fyll på kretsen på nytt. Rengör kondensorn och sök efter läckage.

Serviceschema

Det är viktigt att alla luftkonditioneringssystem får fullgod skötsel. Hela systemet har nytta av om det arbetar under goda förhållanden.

Underhållsprogrammet måste vara kontinuerligt från första systemstart: Full inspektion måste utföras efter tre eller fyra veckors normal drift och regelbundet återkommande.

Daikin Applied Europe erbjuder ett brett urval av underhållstjänster genom de lokala serviceavdelningarna för Daikin och genom en världsomspännande serviceorganisation och kan anpassa sina tjänster efter kundernas behov.

Mer information om servicetillgänglighet får du hos serviceavdelningen för Daikin.

Underhållsschema

	Månadsvis	Kvartalsvis	Halvårsvis	Årsvis	Efter behov
A. Kapacitetsutvärdering (registrering och analys) *	O				
B. Motor					
• Motorisolering			X		
• Strömbalans (inom 10%)		X			
• Kontrollera kontakter (anslutningsspänning, porslin renlgihet)				X	
C. Smörjningssystem					
• Oljeledningstemperatur	O				
• Magnetfunktion för olja		X			
• Oljeanalys				X	
• Oljans utseende (färg och mängd)	O				
• Byte av oljefiltret					X
• Byte av olja om det krävs enligt analys					X
D. Slutarfunktioner					
• Kompressorns belastning:					
Registrera motorström		X			
• Kompressorurladdning:					
• Registrera motorström		X			
E. Kontrolera invändig kompressor					X
II. Kontroller					
A. Driftskontroller					
• Kontrollera inställningarna och driften			X		
• Kontrollera slutaren och driftsinställningarna			X		
• Kontrollera lastbalans			X		
B. Skyddskontroller					
• Funktionstest på:					
Larmreläer		X			
Pumpspärrar		X			
Högt och lågt tryckingripande		X			
Högt utloppstemperaturingripande		X			
Differentialintervention för oljetryck		X			
III. Kondensor					
A. Kapacitetsutvärdering	O				
B. Testvattenkvalitet		X			
B. Rengöring av kondensorslangar				X	
E. Säsongsunderhåll					X
IV. Förångare					
A. Kapacitetsutvärdering (registrera villkor och analys)	O				
B. Testvattenkvalitet		X			
C. Rengör förångarrör (vid behov)					X
E. Säsongsunderhåll					X
V. Expansionsventiler					
A. Kapacitetsutvärdering		X			

Förklaring: O = Utförs av den interna personalen X = Utförs av teknisk personal för McQuay

	Månadsvis	Kvartalsvis	Halvårsvis	Årsvis	Efter behov
VI. Kompressor - Enhet					
A. Kapacitetsutvärdering	O				
B. Läckagetest:					
• Kompressoranslutningar och kontakter		X			
• Rörkopplingar		X			
• Oljefogar och anslutningar		X			
• Säkerhetsventiler för växlare		X			
C. Vibrationsisoleringstest		X			
D. Allmänt utseende:					
• Färg				X	
• Isolering				X	
VII. Startmotor					
A. Kontrollera omvandlare		X			
B. Test på elanslutningar		X			
VIII. Valfria kontroller					
Vätskeinsprutningskontroller (funktionskontroll om tillämpligt)		X			

Förklaring: O = Utförs av den interna personalen X = Utförs av teknisk personal för McQuay

Kontroller före start

	Ja	Nej	-
Kylt vatten			
Rörinstallation	☐	☐	☐
Fylld vattenkrets, luftrening	☐	☐	☐
Pumpinstallation (kontrollera rotation), rengör filter	☐	☐	☐
Kontrollfunktioner (tre-vägs ventil, bypass-ventil, dämpare etc.)	☐	☐	☐
Vattenkrets och flödesbalansfunktioner	☐	☐	☐
Kondensvatten			
Fylla på och rena kyltornet	☐	☐	☐
Pumpinstallation (kontrollera rotation), rengör filter	☐	☐	☐
Kontrollfunktioner (tre-vägs ventil, bypass-ventil, dämpare etc.)	☐	☐	☐
Vattenkrets och flödesbalansfunktioner	☐	☐	☐
Elektriskt nätverk			
Strömkablar som är anslutna till strömpanelen	☐	☐	☐
Kabelförsedd pumpstartenhet och startspärr	☐	☐	☐
Fläktar och kontroller för kabelförsett kylningstorn	☐	☐	☐
Elanslutning i enlighet med lokala strömförsörjningskoder	☐	☐	☐
Startrelä installerat och kabelinkopplat för kondenspump	☐	☐	☐
Övrigt			
Rörledningar installerade för säkerhetsventil	☐	☐	☐
Kontrollera installerade lister termometrar, tryckmätare, kontroller etc.	☐	☐	☐
Tillgänglighet för minst 25 % av maskinbelastningen för test och Kontrollinställningar	☐	☐	☐

Anmärkning

Den här listan måste fyllas i och skickas till ditt lokala servicekontor för Daikin minst två veckor före start.

Obligatoriska, återskommande kontrollera och driftsättning av tryckkärl

Enheterna som beskrivs i den här bruksanvisningen faller under kategori IV i den klassificering som avgörs av Europadirektivet 2014/68 / EC (PED).

För kylaggregat som hör till denna kategori, kräver vissa regler en återkommande kontroll av en auktoriserad byrå.

Verifiera och kontakta dessa organisationer för att även begära att auktorieringen ska börja.

Viktig information på begagnade kylskåp

Denna produkt innehåller fluorerade växthusgaser.
Släpp inte ut gaser i atmosfären.

Kylmedels typ: R134a

GWP-värde(1): 1430

(1) GWP = Global uppvärmningspotential

Mängden kylmedel indikeras på typskylten med enhetsnamnet.
Det är möjligt att periodiska inspektioner krävs för att att kontrollera kylmedelsläckage i enlighet med lokala och/eller europeiska förordningar.
För mer detaljerad information, kontakta din lokala, behöriga återförsäljare.

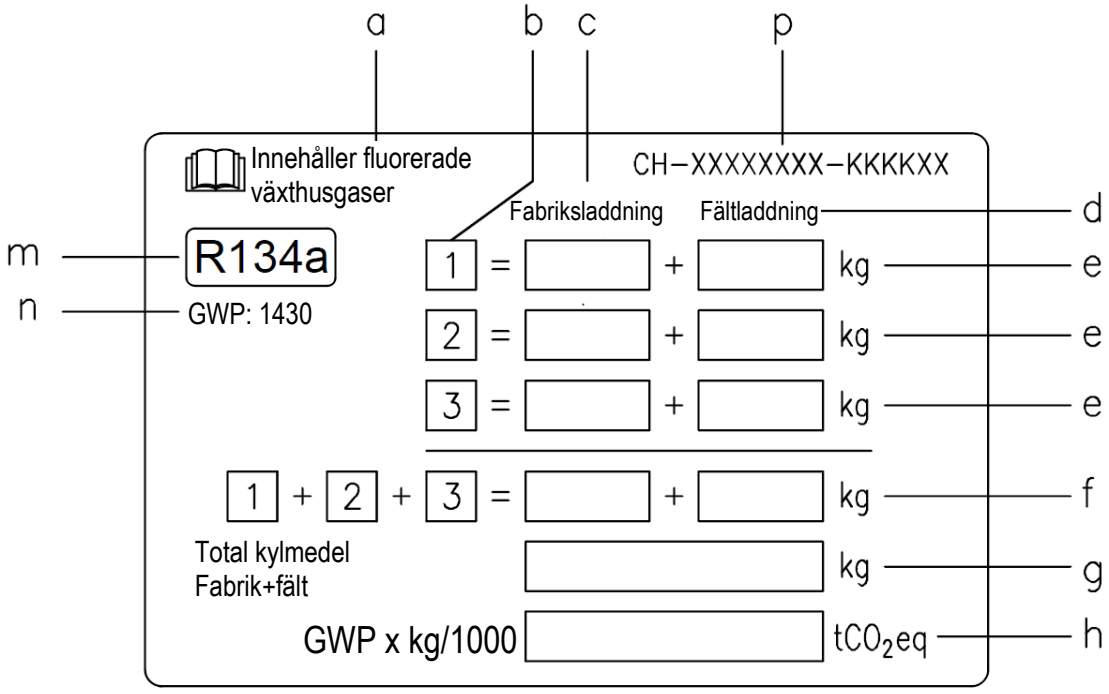
fabriks- och fält laddade enheter instruktioner

(Viktig information om det använda kylmedlet)

Kylsystemet kommer att debiteras med fluorerade växthusgaser .
Släpp inte ut gaser i atmosfären.

1 Fyll i med outplånligt bläck köldmedie etikett som medföljer produkten som följande instruktioner:

- Kylmedel avgift för varje krets (1, 2, 3)
- Den totala kylmedel laddning (1 + 2 + 3)
- **Beräkna utsläppen av växthusgaser med följande formel**:
  GWP-värdet av kylmedel x Total kylmedel laddning (i kg) / 1000



a Innehåller fluorerade växthusgaser
b Kretsnummer
c Fabriksladdning
d Fältladdning
e Kylmedel för varje krets (beroende på antalet av kretsar)
f Total kylmedel
g Total kylmedel (fabrik + fält)
h **Växthusgasemission** av total laddning av kylmedel uttryckt i ton av CO2-ekvivalent
m Kylmedelstyp
n GWP = global uppvärmningspotential
p Enhetens serienummer

2 Den ifyllda etiketten måste följas i den elektriska panelen.
Regelbundna inspektioner för köldmedieläckage kan krävas, beroende på europeisk eller lokal lagstiftning. Kontakta din lokala återförsäljare för mer information.

OBSERVERA
I Europa, utsläpp av **växthusgaser** av den totala köldmedium i systemet
(Uttryckt som ton CO_2-ekvivalenter) används för att bestämma underhållsintervaller.
Följ gällande lagstiftning.

Formel för att beräkna utsläppen av växthusgaser:
GWP-värdet av kylmedel x Total kylmedel laddning (i kg) / 1000

Använd det GWP värde som anges på växthusgasernas etikett. GWP-värdet baseras på IPCC:s fjärde utvärderingsrapport. GWP beloppet som nämns i handboken kan vara föråldrat (dvs baserat på r:e IPCC utvärderingsrapport)

Kassering och avfallshantering

Enheten är konstruerad med komponenter i metall, plast och elektronik. Alla dessa delar måste kasseras i enlighet med lokala föreskrifter när det gäller avfallshantering.
Batterier, olja och elektriska komponenter måste skickas till specifika avfallshanteringscenter.
Förhindra att kylmedelsgaser förorenar miljön med lämpliga tryckkärl och överföring till trycksatt vätska. Denna åtgärd måste utföras av personal som utbildats inom kylanläggningar och i enlighet med tillämplig lag i installationslandet.

Period

Praktisk livslängd för den här enheten är 10 (tio) år.
Efter den här perioden rekommenderar tillverkaren att installationen senareläggs och speciellt att den trycksatta kylkretsen kontrolleras enligt kraven i vissa EU-länder.

Denna publikation är endast utarbetats av information och utgör inte något bindande erbjudande från Daikin Applied Europa S.p.A.. Daikin Applied Europe S.p.A. har satt ihop innehållet efter bästa förmåga. Se de uppgifter som lämnas i samband med beställningen. Alla data och specifikationer som finns här kan ändras utan föregående meddelande. Se de uppgifter som lämnas i samband med beställningen. Daikin Applied Europa S.p.A. avvisar uttryckligen allt ansvar för eventuell direkt eller indirekt skada, i dess vidaste bemärkelse, som uppstår från eller är relaterade till användningen och / eller tolkningen av denna publikation. Allt innehåll är upphovsrättsskyddat av 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