DAIKIN

Gebruiksaanwijzing voor het installeren, onderhoud en bediening
D–EIMWC003D12-16NL

Watergekoelde waterkoelers met traploze draaisnelheid bij de compressor.

EWWD - VZ

Koelcapaciteit van 500 tot 2100 kW

50Hz - Koelmiddel: HFC R134a

CE

Originele gebruiksaanwijzing

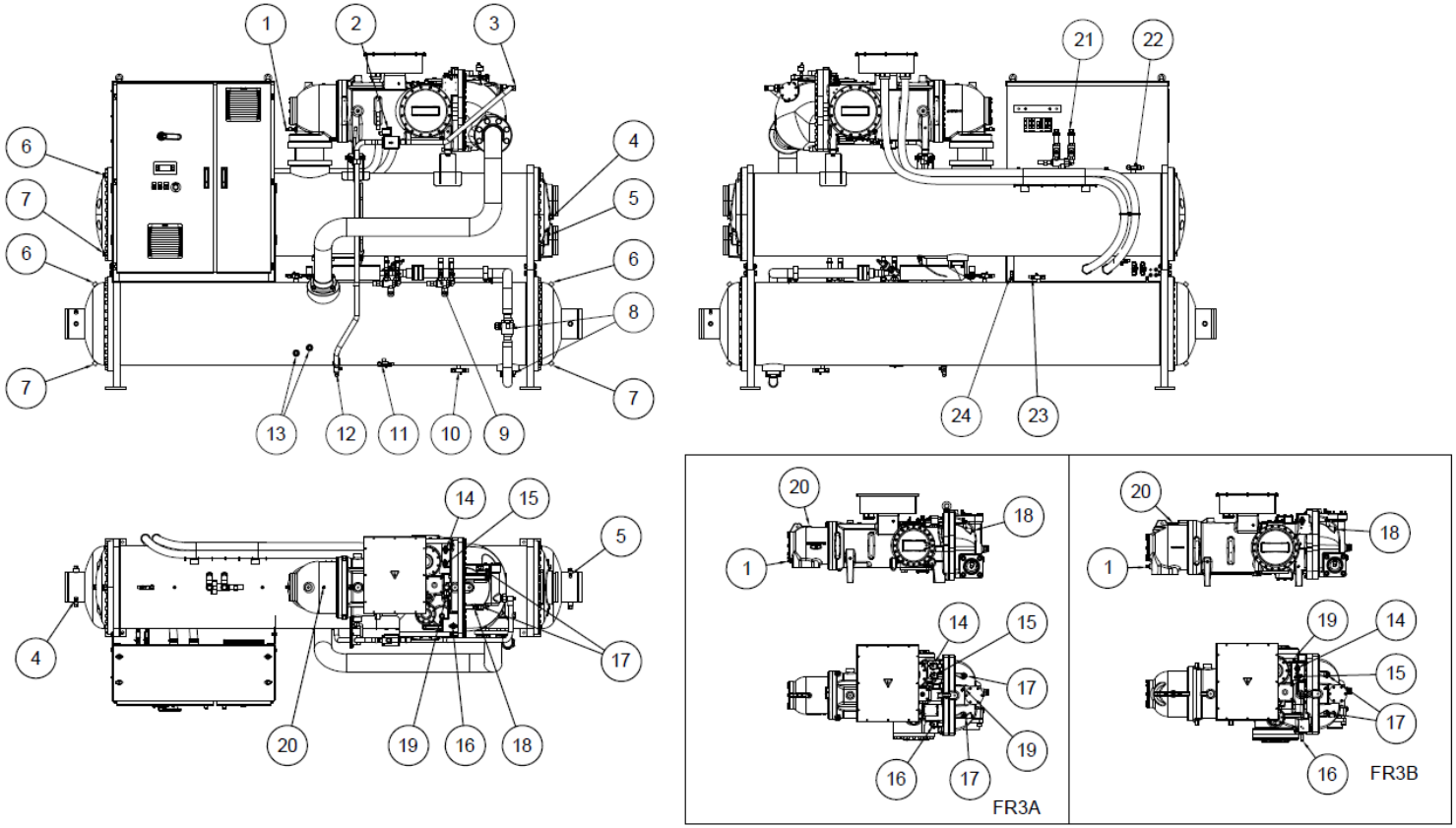
Inhoud

Inleiding **6**
Algemene beschrijving 6
Toepassing 6
Veiligheid bij het installeren 6
Installeren **8**
Opslag 8
Ontvangen en hanteren 8
HIJSINSTRUCTIES 9
Positionering en assemblage 10
Schokdempers 11
Vastmaken aan de grond 11
Waterleidingen 11
Waterzuivering 12
Temperatuurlimieten en waterstroom 13
Bedrijfslimieten 14
Minimum waterniveau in het systeem 15
Bescherming van de condensator en overwegingen van het ontwerp 17
De condensatie regelen met behulp van de verdampende koeltoren 17
Condensatiebeheer met bronwater 18
Regelsensor gekoeld water 19
Veiligheidsklep 19
De isolatie- en/of afsluitkleppen openen 19
Elektrische verbindingen 20
Fase onbalans 20
Regelcircuit 20
Bediening **22**
Verantwoordelijkheden voor de operator 22
Beschrijving eenheid 22
Beschrijving koelcyclus 24
Verdamper 24
Condensator 24
Expansieklep 24
Compressors 24
Olieregelsysteem 25
Systeem voor het terugwinnen van olie 26
Elektrisch bedieningspaneel 26
Afwisselen tussen compressors 28
Regelen condensatie onder hoge druk 28
Mechanische veiligheidsdrukschakelaar voor de hoge druk. 28
Bescherming compressormotor 29
Onderhoud **30**
Druk-/temperatuurtabel 30
Routineonderhoud 30
Lading koelmiddel: 32
Elektrische Installatie 33
Schoonmaken en opbergen 34
Seizoensonderhoud 34
Onderhoudsschema **35**
Onderhoudsschema **36**
Inspecties vóór het starten **38**
Verplichte periodieke controles en het in gebruik nemen van drukvaten **39**
Belangrijke informatie over het gebruikte koelmiddel **40**
Uitelkaar halen en afvoeren **42**
Levensduur **43**

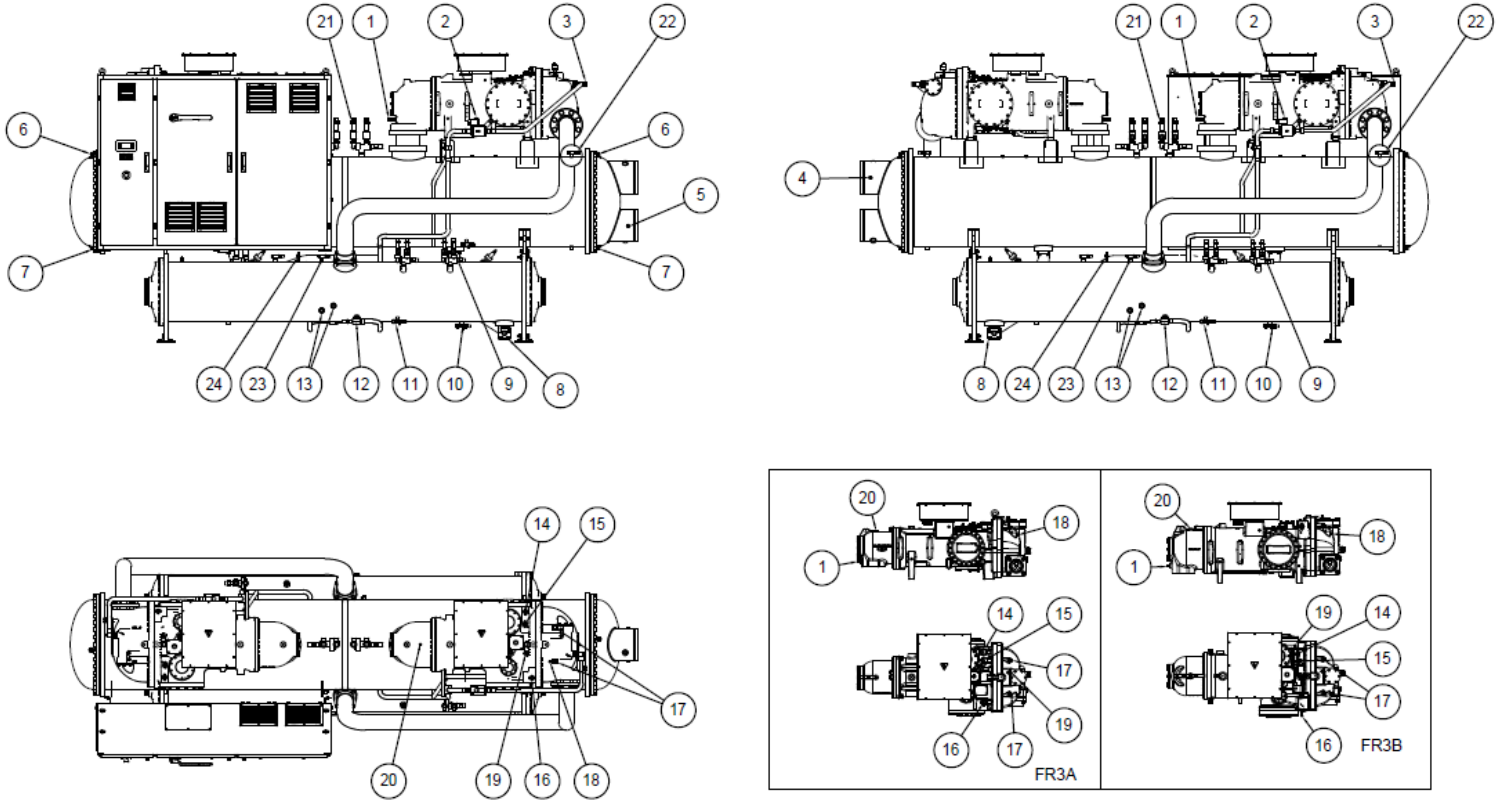
Index van afbeeldingen

Afb. 1 – Hijsinstructies 9
Afb. 2 - Het positioneren van de eenheid. 10
Afb. 3 – Regelschema condensator met koeltoren 17
Afb. 4 – Regelschema condensator met bronwater 18
Afb. 5 - De interface van de eenheid 27
Afb. 6 - Typisch koelcircuit met één circuit. 31
Afb. 7 - Typisch koelcircuit met dubbel circuit. 32

Beschrijving van de etiketten aangebracht op het eenheid



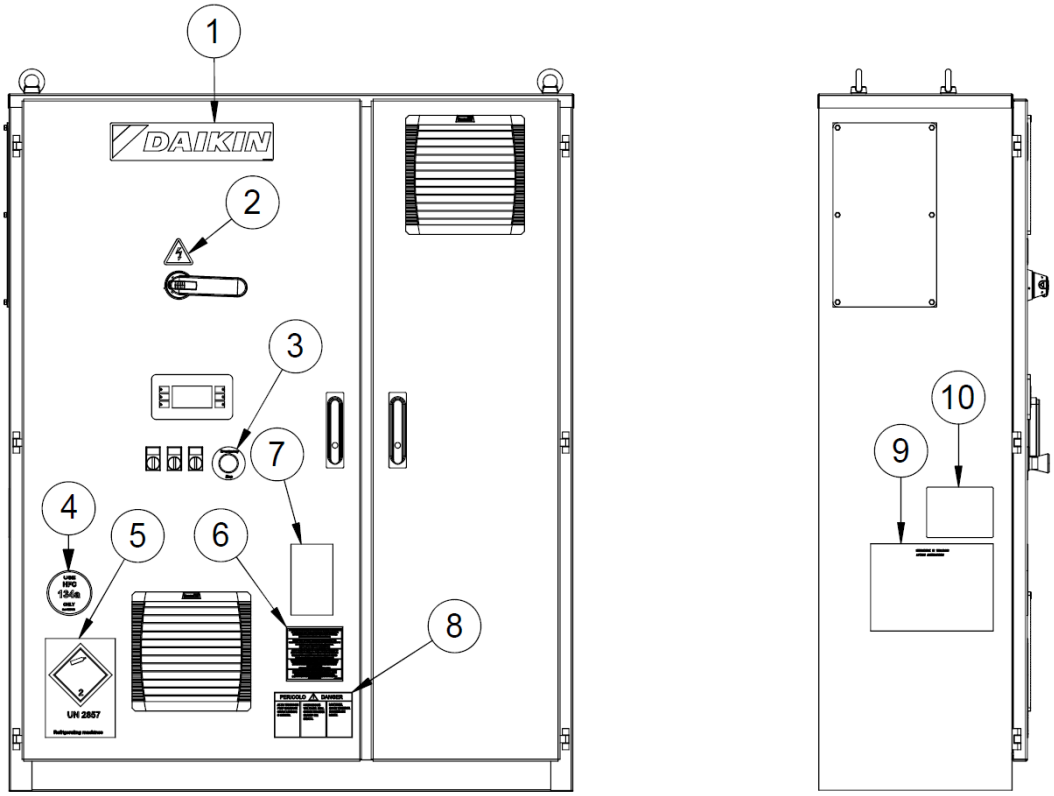
Eenheid met enkelcircuit



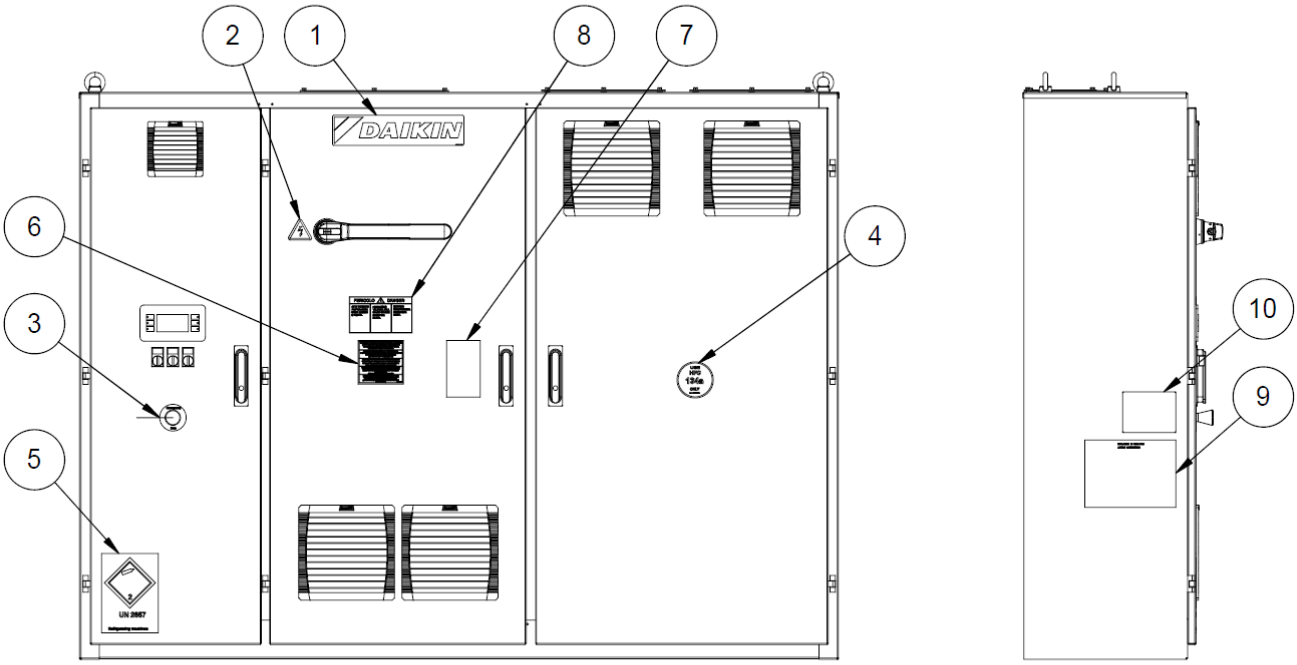
Eenheid met dubbelcircuit

1	Transductor lage druk	**13**	Brandstofniveau
2	Brandstofinjectie elektromagnetische klep	**14**	Circ. 1 WR elektromagnetische klep (3.1 VR)
3	Peilglas brandstofstroom	**15**	Circ. 1 WR elektromagnetische klep (2.4 VR)
4	Temperatuursensor uitstromend water verdamper	**16**	Circ. 1 WR elektromagnetische klep (1.8 VR)
5	Temperatuursensor inkomend water verdamper	**17**	Hoge drukschakelaar
6	Luchtzuivering	**18**	Temperatuursensor afvoer
7	Waterafvoer	**19**	Transductor oliedruk
8	Afsluitklep vloeistofleiding	**20**	Temperatuursensor aanzuiging
9	Veiligheidskleppen hoge druk	**21**	Veiligheidskleppen lage druk
10	Onderhoudsklep vullen koelmiddel	**22**	Onderhoudsklep
11	Onderhoudsklep afvoeren olie	**23**	Klep straalpomp
12	Afsluitklep olieleiding	**24**	Transductor hoge druk

Beschrijving van de etiketten aangebracht op het elektrisch paneel



Eenheid met enkelcircuit



Eenheid met dubbelcircuit

Identificatie van de labels

1 – Logo fabrikant	**6** – Controle strakheid kabels
2 – Waarschuwing elektriciteit	**7** - Stand afsluitklep
3 – Noodknop	**8** – Schokgevaar
4 – Gastype	**9** – Hijsinstructies
5 – Onbrandbaar gas	**10** – Naamplaatje eenheid

Inleiding

In deze gebruiksaanwijzing staat informatie over mogelijkheden en standaard procedures voor alle eenheden uit deze serie, en

deze handleiding is een belangrijk document voor gekwalificeerd personeel maar is niet bedoeld om dergelijk personeel te vervangen.

Alle eenheden worden geleverd met bedradingsdiagrammen en maattekeningen waarop informatie staat over de grootte en het gewicht van elk model.

In geval van afwijkingen tussen de inhoud van de gebruiksaanwijzing en de bij de eenheid geleverde documentatie, moet u altijd vertrouwen op het bedradingsdiagram en de maattekeningen omdat deze een integraal onderdeel van deze gebruiksaanwijzing zijn.

Lees deze gebruiksaanwijzing grondig door vooraleer de eenheid te installeren en op te starten.

Een verkeerde installatie kant tot elektrische schokken, kortsluitingen, lekkages, brand of andere schade leiden

bij de apparatuur en/of letsel veroorzaken.

De eenheid moet door professionals/professionele technici worden geïnstalleerd in overeenstemming met de huidige wetten van het land waarin de eenheid wordt geïnstalleerd.

Tevens moet de eenheid worden opgestart door bevoegd en opgeleid personeel en moeten alle activiteiten worden uitgevoerd in overeenstemming met en in volledige naleving van de locale normen en wetten.

ALS DE INSTRUCTIES IN DEZE GEBRUIKSAANWIJZING NIET HELEMAAL DUIDELIJK ZIJN, INSTALLEER EN/OF START HET APPARAAT NIET OP.

Neem, bij twijfel, contact op met de door de fabrikant geautoriseerde vertegenwoordiger voor service en meer informatie.

Algemene beschrijving

Waterkoelers van Daikin die zijn uitgerust met omvormers met een schroefcompressor, werden geheel in de fabriek geassembleerd en getest voordat ze werden verzonden.

De EWWD VZ-serie bestaat uit modellen die zijn uitgerust met een enkel koelcircuit en een enkele compressor (van 500 tot 1050 kW), en modellen met twee compressors en twee onafhankelijke koelcircuits (1150 tot 2100 kW).

De machine, die erg compact is, maakt gebruik van R134a-koelmiddel dat geschikt is voor het complete toepassingsbereik van de machine.

De controller is in de fabriek van te voren opgewonden, ingesteld en getest. Alleen normale verbindingen zijn nodig zoals een pijpleiding, elektrische verbindingen en pompkoppelingen, zodat het installeren makkelijker verloopt en ook betrouwbaarder is. Alle werkende veiligheids- en regelsystemen zijn in de fabriek op het regelpaneel geïnstalleerd.

De instructies in deze gebruiksaanwijzing zijn van toepassing op alle modellen uit deze serie tenzij anders aangegeven.

Toepassing

De EWWD VZ-eenheden die zijn uitgerust met een compressor met een enkele schroef en verstelomvormers zijn ontworpen en geconstrueerd om gebouwen of industriële processen te koelen en/of te verwarmen. Technici van Daikin, die hier speciaal voor zijn opgeleid, moeten het uiteindelijke systeem voor de eerste keer opstarten. Het niet in acht nemen van deze opstartprocedure maakt de garantie ongeldig.

De standaard garantie dekt onderdelen van deze apparatuur waarvan de defecten in materiaal of vakmanschap zijn bewezen. Materiaal dat blootstaat aan natuurlijk verbruik wordt niet door de garantie gedekt.

De koeltorens die in combinatie met de eenheden van Daikin worden gebruikt moeten op basis van een breed scala aan toepassingen worden gekozen, zoals beschreven in het hoofdstuk "Bedrijfslimieten". Vanuit het energiebesparingsstandpunt is het te prefereren om het temperatuurverschil tussen het hete circuit (condensator) en het koude circuit (verdamper) minimaal te houden. Het is echter altijd nodig te controleren dat de machine werkt in het in deze gebruiksaanwijzing opgegeven temperatuurbereik.

Veiligheid bij het installeren

Alle EWWD VZ-machines zijn gebouwd in overeenstemming met de belangrijkste Europese richtlijnen (Machinerichtlijn, Laagspanningsrichtlijn, Richtlijn voor elektromagnetische compatibiliteit voor apparatuur dat

onder druk staat volgens de PED-richtlijn drukapparatuur). Zorg er tevens voor dat u ook de conformiteitsverklaring van het product met de richtlijnen krijgt naast de documentatie.

Voordat u de machine gaat installeren en in gebruik gaan nemen, moeten de bij deze activiteiten betrokken mensen de informatie die nodig is voor het uitvoeren van deze taken hebben verkregen, en alle informatie in die in dit boek toepassen.

Zorg ervoor dat onbevoegd en/of ongetraind personeel geen toegang heeft tot de eenheid.
Gebruik altijd persoonlijke beschermapparatuur dat geschikt is voor de taken die moeten worden uitgevoerd om het personeel te beschermen. De geijkte middelen hiervoor zijn: Helm, veiligheidsbril, handschoenen, gehoorbeschermers, veiligheidsschoenen. Na een adequate analyse van de specifieke risico's in de relevante ruimte moet er aanvullende persoonlijke en groepsbeschermende apparatuur worden geïnstalleerd, al naargelang de uit te voeren activiteiten.

Installeren

Opslag

Er moeten enkele voorzorgsmaatregelen worden genomen indien het nodig is om de eenheid vóór het installeren op te bergen.

- Verwijder het beschermende plastic niet.
- Stel de eenheid niet bloot aan de elementen.
- Stel de eenheid niet bloot aan direct zonlicht.
- Gebruikt de machine niet in de nabijheid van een hittebron en/of open vuur.
- Plaats het in ruimtes waar de kamertemperatuur tussen de +5°C en 55°C ligt (kamertemperaturen die hoger de limiet zijn kunnen de veiligheidsklep activeren, met een verlies van koelmiddel tot gevolg.

Ontvangen en hanteren

Na ontvangst moet u de eenheid meteen inspecteren. Let er vooral op dat alle onderdelen van de machine intact zijn, en dat er geen vervormingen zijn als gevolg van botsingen. Dien onmiddellijk een schriftelijke klacht in bij de bezorger als er bij ontvangst schade aan het product wordt ontdekt.

Retourzendingen gaan af fabriek Daikin Applied Europe S.p.A.

Daikin Applied Europe S.p.A. kan niet verantwoordelijk worden gehouden voor schade aan apparatuur opgelopen tijdens het transport naar de plaats van bestemming.

Het isolatiemateriaal van de hoeken van de verdamper, waar de hijsgaten in zitten, worden apart verzonden, en moeten op de plek zelf worden geassembleerd nadat de eenheid permanent werd geïnstalleerd. Zelfs de trillingsvrije kussens (optioneel) worden apart verzonden. Zorg ervoor dat deze artikelen, indien nodig, bij de eenheid worden geleverd.

Wees erg voorzichtig bij het hanteren van de eenheid zodat schade aan het bedieningspaneel en de pijpleidingen met het koelmiddel worden voorkomen.

De eenheid moet worden opgehesen door in elk van de vier hoeken, waar de hijsgaten zitten, een haak te steken (raadpleeg de hijsinstructies). Langs de lijn die de hijsgaten verbindt moeten afstandsbalken worden gebruikt om schade aan het elektrische paneel en de schakelkast van de compressor te voorkomen (zie afbeelding). Hijs de machine niet aan een ander punt op.

Controleer tijdens het ophijsen dat de hijskabels en/of kettingen niet in contact komen met het elektrische paneel of de pijpleidingen.

Als voor het verplaatsen van de machines gebruik wordt gemaakt van sleden of schoenen, duw dan alleen maar aan de onderzijde van de machine zonder dat u daarbij de koperen en stalen pijpen, compressors en/of het elektrische paneel aanraakt.

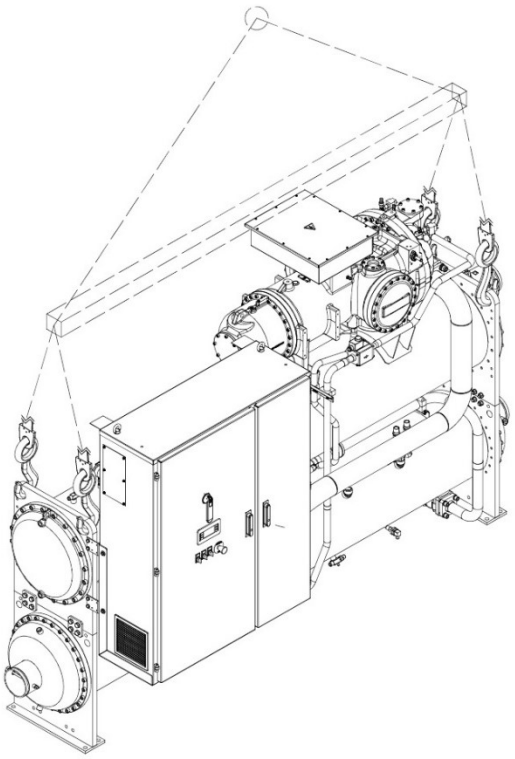
Let erop dat u tijdens het hanteren geen pijpen, kabels of andere geïnstalleerde accessoires raakt.

Tijdens het hanteren van de machine moet voor alle benodigde middelen die de persoonlijke veiligheid garanderen worden gezorgd.

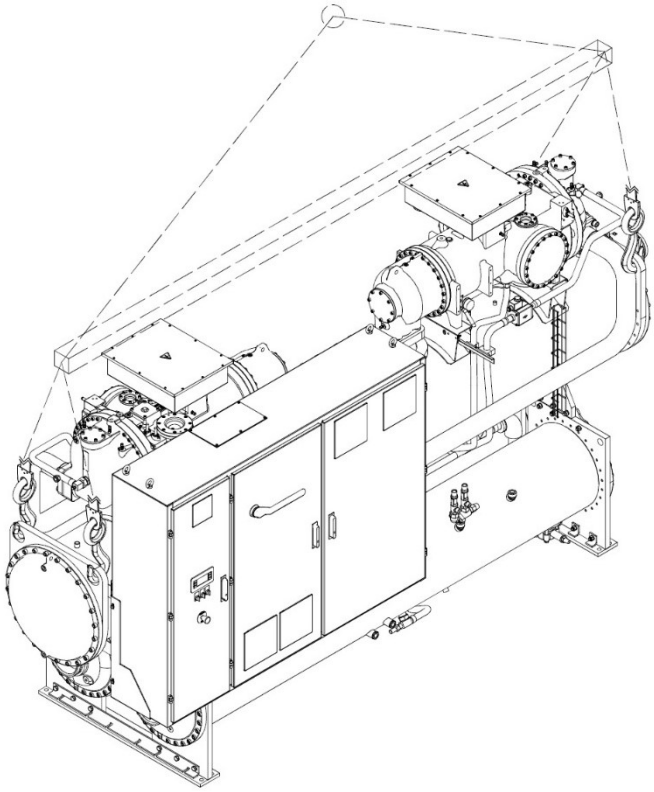
Belangrijke opmerking

Raadpleeg de maattekening voor de hydraulische en elektrische verbindingen van de eenheid. De algehele afmetingen van de machine, en ook de in deze gebruiksaanwijzing gegeven gewichten, zijn puur indicatief. De contractuele maattekening en het relevante bedradingsdiagram worden bij de bestelling aan de klant geleverd.

HIJSINSTRUCTIES



Eenheid met enkelcircuit



Eenheid met dubbelcircuit

Afb. 1 – Hijsinstructies

Hijsinstructies:

1) De apparatuur, touwen, hijsaccessoires en procedures moeten

voldoen aan de locale regels en wetgeving.

2) Gebruik alleen de gaten op de warmtewisselaars om de machine op te hijsen.

3) Alle hijspunten moeten tijdens het hanteren worden gebruikt.

4) Gebruik alleen hijshaken die vergrendeld kunnen worden. De haken moeten veilig worden vastgezet vóór het hijsen.

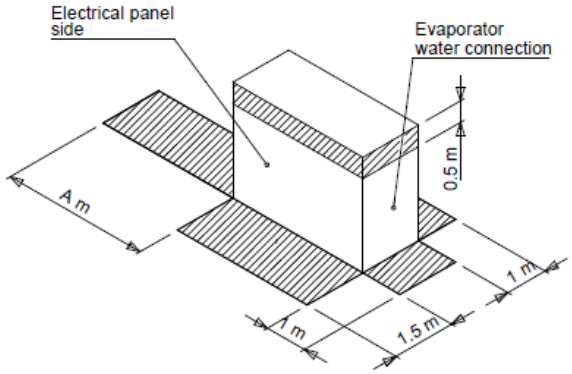
5) De touwen en de haken moeten een capaciteit hebben die geschikt is voor de lading. Raadpleeg het naamplaatje op de eenheid waarop het gewicht van de machine staat aangegeven.

6) De installateur moet de juiste keuze maken en gebruik maken van hijsapparatuur. Wij raden aan kabels met een minimale verticale capaciteit gelijk aan het totale gewicht van de machine te gebruiken.

7) De machine moet langzaam omhoog worden gehesen en goed horizontaal blijven. Verstel, indien nodig, de hijsapparatuur , zodat de machine horizontaal blijft.

Positionering en assemblage

De eenheid moet op een horizontaal vlak van cement of staal dat geschikt is om het totale gewicht van de complete machine in werking te steunen, en moet zo worden gepositioneerd dat er ruimte overblijft aan een kant van de eenheid zodat het mogelijk is om schoon te maken en/of de verdamper en de pijpleidingen van de condensator. Raadpleeg de onderstaande afbeelding voor de betrokken delen. De pijpleidingen van de condensator en verdamper worden aan de binnenkant van de pijpplaat verlengd zodat, indien nodig, vervangen mogelijk is.



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

Afb. 2 - Het positioneren van de eenheid.

De positie van de machine moet dusdanig zijn dat alle veiligheids- en regelapparatuur toegankelijk blijven. Dek nooit veiligheidsapparatuur (veiligheidskleppen, drukschakelaar), die, als gevolg van hun belangrijke rol, regelmatig moeten worden gecontroleerd, nooit af. De veiligheidskleppen moeten een externe aansluiting hebben. Wat betreft de afmetingen van de uitlaatpijp van de veiligheidsklep raden wij aan de geharmoniseerde standaarden EN378 en EN13136 te gebruiken.

Deze eenheden bevatten twee veiligheidskleppen voor elke warmtewisselaar, die op een wisselkraan zijn geïnstalleerd, die altijd een klep actief houdt. Dus moeten de veiligheidskleppen op elke warmtewisselaar buiten de machinekamer worden aangesloten. Deze pijpen moeten worden geïnstalleerd zodat, als de klep opent, het ontsnappende koelmiddel geen mensen en/of voorwerpen raakt, of het gebouw kan binnenkomen via ramen en/of andere openingen.

De machinekamer moet goed zijn geventileerd om te voorkomen dat koelmiddel zich binnen opeenhoopt waardoor het juiste zuurstofgehalte uit de lucht wordt gehaald met verstikking tot gevolg. Wat dat betreft raden wij aan geharmoniseerde standaard EN378-3 (Vereisten voor veiligheid en milieu - installeren en bescherming van personen) of soortgelijke standaarden te gebruiken.

GEVAAR

Als de lucht door vervuild is met een hoog percentage aan koelmiddel (raadpleeg het veiligheidsblad van het koelmiddel), dan kan dit leiden tot verstikking, verlies van mobiliteit en bewusteloosheid bij het inademen. Voorkom contact met de ogen en de huid.

Schokdempers

De apart geleverde trillingsvrije rubberen matten (optioneel) moeten onder de hoeken van het apparaat worden geplaatst (tenzij er speciale specificaties zijn). Deze matten zorgen voor een minimale isolatie. Het wordt aangeraden matten te gebruiken bij alle installaties waar de overdracht van trillingen groot is. Installeer ook trillingsvrije naden op de waterpijpen om de spanning op de pijpen, de trillingen en het lawaai te reduceren.

WAARSCHUWING

De eenheden worden met afgesloten koelmiddel- en oliekleppen verzonden zodat de vloeistoffen geïsoleerd zijn tijdens het transport. De kleppen moeten afgesloten blijven totdat een door Daikin bevoegd technicus na het inspecteren van de machine en de installatie ervan heeft gecontroleerd, de machine in gebruikt neemt.

Vastmaken aan de grond

Na het positioneren moet de machine stevig aan de grond worden vastgemaakt of met een metalen structuur worden uitgerust om de machine te ondersteunen. Daarom is de onderzijde van de machine uitgerust met gaten van 22 mm in diameter zodat deze aan de grond kan worden vastgemaakt.

Waterleidingen

Waterleidingen van de verdamper en de condensator

De condensators en verdampers zijn uitgerust met buizen met groeven voor Victaulic-aansluitingen of, als optie, met geflensde aansluitingen. De installateur moet voor de mechanische koppeling zorgen waarbij de aansluitingen zijn aangepast aan de maat van het systeem.

Belangrijke mededelingen met betrekking tot lassen

1. Verwijder de temperatuursensoren van de bronnen als er voor de flensaansluitingen gelast moet worden, zodat dat schade aan de elektronische regelborden wordt voorkomen.
2. Er moet op de juiste manier worden geaard om schade aan de elektronische controller te voorkomen.

Sommige drukkoppelingen zitten op zowel inlaat als de uitlaat van de wisselaarkoppen. Deze koppelingen regelen het laadverlies van water. Het laadverlies van water en de stroom voor condensatoren en verdampers worden weergegeven in de relevante gebruiksaanwijzingen van het product. Raadpleeg het naamplaatje van de warmtewisselaar om het te identificeren.

Zorg ervoor dat de aansluitingen van de waterinlaat en -uitlaat overeenkomen met de maattekeningen en de indicaties aangetroffen op de aansluitingen. Een verkeerd aangesloten waterleiding kan defecten bij de machine veroorzaken en/of de prestaties ervan verminderen.

OPMERKING

Als er gebruik wordt gemaakt van een hydraulische aansluiting die wordt gedeeld met het verwarmingssysteem, dan moet u ervoor zorgen dat de temperatuur van het water dat in de verdamper stroomt niet de maximaal toegestane waarde overschrijdt. Dit fenomeen kan ertoe leiden dat de veiligheidsklep open gaat en dat er dus koelmiddel in de atmosfeer terechtkomt.

De pijpen moeten, voordat ze worden aangesloten op de machine, worden ondersteunt om het gewicht en de spanning op de aansluitingen te reduceren. Bovendien moeten de pijpen adequaat worden geïsoleerd. Tevens moet er een waterfilter die kan worden geïnspecteerd op beide ingangen worden geïnstalleerd (verdamper en condensator). Installeer, als aanvulling op de waterdrukmeters, op beide warmtewisselaars afsluitkleppen van de juiste afmetingen om afvoeren en inspecteren mogelijk te maken zonder dat het systeem helemaal moet worden leeggemaakt.

WAARSCHUWING

Installeer een mechanische filter die bij elke invoer kan worden geïnspecteerd en in staat is om solide voorwerpen groter dan 1,2 mm kan filteren zodat schade aan de pijpleidingen van de warmtewisselaar wordt voorkomen.

Debietregelaar

Op de inlaat van de verdamper moet, voordat de eenheid wordt gestart. een debietregelaar worden geïnstalleerd voor een goed stroomsnelheid van het water. Bovendien schakelt dit apparaat de eenheid uit als de waterstroom wordt onderbroken zodat wordt voorkomen dat de verdamper bevriest.

WAARSCHUWING

De debietschakelaar mag niet als een regelsysteem voor de machine worden gebruikt.

Het niet plaatsen van de debietschakelaar op de wateraansluiting van de verdamper maakt de garantie voor vorstschade ongeldig.

VOORZICHTIG

De verdamper en condensator zijn niet zelflozend; beiden moeten worden leeggemaakt.

De thermometers en drukmeters moeten op de waterpijpen vlakbij de aansluitingen van de warmtewisselaars worden geïnstalleerd. Bovendien moeten op de hoogste punten op de pijp ook ontluchtingskleppen worden geïnstalleerd.

Indien nodig kunnen alleen de waterdoppen op de verdamper worden teruggedraaid. Nieuwe pakking en regelsensoren moeten opnieuw worden gepositioneerd nadat deze operatie werd voltooid.

WAARSCHUWING

De waterinlaat- en uitlaataansluitingen van de condensator kunnen niet worden teruggedraaid. Deze specifieke opstelling van de condensator laat de machine pas optimaal presteren in een tegenstroom. De algehele efficiency van de machine wordt gereduceerd als het water in de condensator in de verkeerde richting stroomt.

Wij raden aan om isolerende rubberen naden te plaatsen bij de in- en uitlaat van de pomp als de waterpomp veel lawaai maakt. In veel gevallen is het niet nodig om trillingsvrije naden op de in- en uitlaat van de condensator te plaatsen, maar als het lawaai en trillen kritiek worden (als een begraven pijp bijvoorbeeld door een muur in een woonwijk gaat), dan kan dit noodzakelijk zijn.

Er moet een gebalanceerde klep worden geïnstalleerd als gebruik wordt gemaakt van een koeltoren. Er moet een regelsysteem voor de temperatuur worden geïnstalleerd als de watertoren erg koud is. De op de machine geïnstalleerde controller regelt het in- en uitschakelen van de torenventilator of regelt constant een regelklep of controller voor de ventilatorsnelheid met behulp van een 0 - 10 V DC analoog signaal. Wij raden aan dat u de aansluiting uitvoert zodat het regelen van de ventilator door de controller van de machine mogelijk wordt (raadpleeg het bedradingsdiagram voor de aansluiting).

Waterzuivering

Vooraleer de eenheid in bedrijf te stellen, moet het watercircuit gereinigd worden. Controleer of het systeem voor het zuiveren en legen van de toren goed functioneert. Lucht bevat veel vuile deeltjes, en dus hebt u een goed zuiveringssysteem nodig. Het gebruik van ongezuiverd water kan leiden tot corrosie, erosie, modder, vervuiling en het doen ontstaan van algen. Daikin Applied Europe is niet verantwoordelijk voor schade aan of storingen bij apparatuur als gevolg van het niet installeren van een zuiveringssysteem of het niet goed zuiveren van water.

Glycol-oplossing

WAARSCHUWING

Gebruik alleen industriële glycol. Gebruik geen antivries dat bedoeld is voor auto's. Antivries voor auto's bevat remmers die een laag doen ontstaan op de koperen pijpen. Het verwijderen van gebruikte glycol moet in overeenstemming zijn met de huidige regelgeving.

Temperatuurlimieten en waterstroom

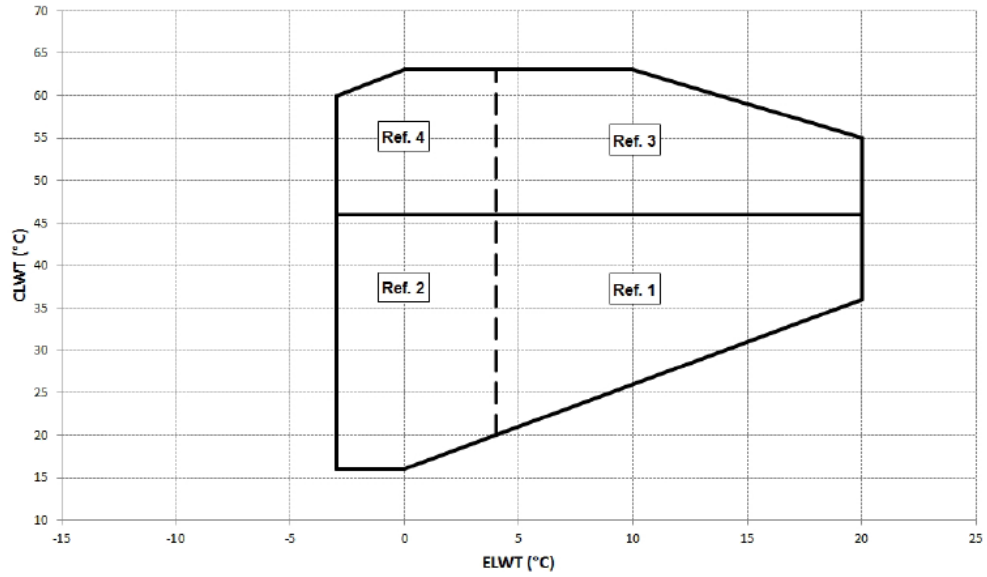
De EWWD VZ-eenheden zijn ontworpen om bij de verdamper te werken met een temperatuur van uitstromend water die tussen de -3° en +20°C ligt, en bij de condensator te werken met uitstromend water met een temperatuur die tussen de 15°C en 50°C ligt (standaard eenheden) en tussen de 15°C en 65°C als de "kit voor hoge temperaturen" is geïnstalleerd. Het minimale temperatuurverschil tussen de temperatuur van het uitstromende water bij de verdamper en de temperatuur van het instromende water bij de condensator mag niet minder zijn dan 15°C. Controleer altijd het precieze werkpunt als u de software uitkiest. Sommige gelijktijdige werkcondities (hoge temperatuur van het instromende water bij de verdamper, en een hoge temperatuur van het instromende water bij de condensator) kunnen worden vertraagd.

Als de uitstromende vloeistof lager is dan 4°C dan moet glycol bij alle toepassingen worden gebruikt. De maximum toegestane temperatuur van het water in de verdamper als de machine uit is, is 50°C. Hogere temperaturen kunnen ervoor zorgen dat de veiligheidskleppen op de verdamperbuis open gaan.

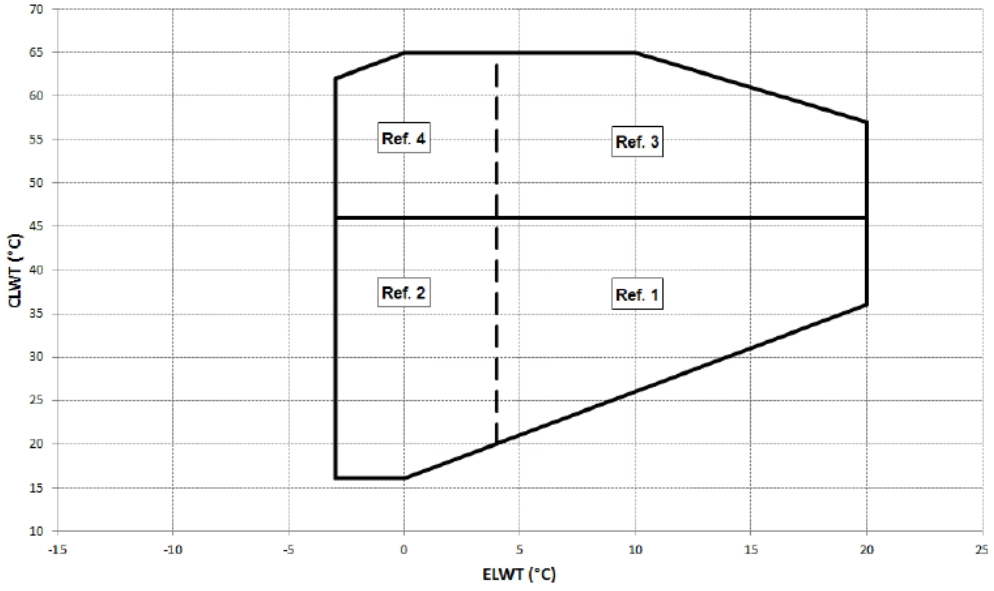
Een stroomsnelheid van het water lager dan de in het laadverliesdiagram van de verdamper en condensator aangegeven minimum waarde kan bevriezingsproblemen veroorzaken. Een stroomsnelheid van het water hoger dan de in het laadverliesdiagram van de verdamper en condensator aangegeven maximum waarde leidt tot een onacceptabel laadverlies en extreme erosie van de pijpen en trillingen die tot lekkages kunnen leiden.

Bedrijfslimieten

EWWD-VZSS - Silver Version



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



Legenda

ELWT = Temperatuur uitstromend water verdamper

CLWT = Temperatuur uitstromend water condensator

Ref.1 Standaard eenheid

Ref.2 Standaard eenheid pekelversie (optie 08)

Ref.3 Standaard eenheid met kit voor hoge temperaturen (optie 111)

Ref.4 Standaard eenheid met kit voor hoge temperaturen plus pekelversie (opties 111 + 08)

Minimum waterniveau in het systeem

Het is belangrijk ervoor te zorgen dat er een minimum waterniveau in het systeem zit zodat de EWWDxxxVZ de operaties goed uitvoert en stabiel functioneert. Hiervoor is misschien een verzameltank met een geschikt volume voor nodig.

Het minimale waterniveau moet worden berekent door rekening te houden met de volgende specificaties:

Toepassing	EWWD 450÷C11	EWWD C13÷C21
Conditioning	3,3 lt/kW	2,5 lt/kW
Proces	6,6 lt/kW	5,0 lt/kW
Variabele capaciteit	6,6 lt/kW	5,0 lt/kW

Opmerking: De EWWD450 ÷ C11 eenheden zijn machines met één compressor

De EWWDC13 ÷ C21 eenheden zijn machines met twee compressors.

Rekenvoorbeeld voor de EWWDC11VZ XS-eenheden

Koelcapaciteit bij 100% = 1053 kW

Minimum systeemvolume voor koelen: 1053 x 3,3= 3475 lt

Minimum systeemvolume voor verwerken: 1053 x 6,6= 6950 lt

Minimum systeemvolume bij een variabele capaciteit: 1053 x 6,6= 6950 lt

Opmerking: De bovenstaande rekenformule houdt rekening met enkele factoren zoals de stoptijd van de compressor en het toegestane temperatuurverschil tussen de laatste compressorstop en -start. Wat dat betreft verwijst de berekende minimale waterniveau naar het functioneren van de machine in een normaal regelsysteem van het klimaat. Als de machine wordt gebruikt voor het verwerken van activiteiten of als er een hogere werkstabiliteit wordt vereist, dan raden wij aan om het berekende waterniveau te verdubbelen. Een een heel eenvoudig systeem zijn er misschien op het hydraulische circuit geïnstalleerde inerte verzameltanks nodig om het minimaal vereiste waterniveau te bereiken. Het toevoegen van dit onderdeel vereist de juist mix van water, en daarom raden wij u aan een tank te selecteren die is uitgerust met een voor dit doel ontworpen interne diafragma.

Opmerking: Als het watercircuit van de verdamper wordt gebruikt in een variabel stoomsysteem, dan mag de minimale stroomsnelheid van het water niet lager zijn dan 50% van de stroomsnelheid van het water onder nominale condities, en mag de variatie niet groter zijn dan 10% van de nominale stroom per minuut.

Opmerking: Als het watercircuit van de verdamper wordt gebruikt in een variabel stoomsysteem, dan mag de minimale stroomsnelheid van het water niet lager zijn dan 50% van de stroomsnelheid van het water onder nominale condities, en mag de variatie niet groter zijn dan 10% van de nominale stroom per minuut.

Vorstbescherming voor de verdamper

1. Als de machine tijdens de winter niet wordt gebruikt dan moet u de verdamper en gekoelde waterpijpen leegmaken en afspoelen met glycol. Dit is de reden dat de verdamper is uitgerust met afvoer- en luchtgaten.
2. Wij raden aan om glycol in de juiste verhouding toe te voegen aan het koelsysteem van de condensator. De bevriezingstemperatuur van de water-glycoloplossing moet ten minste 6°C lager zijn dan de verwachte minimum omgevingstemperatuur.
3. Isoleer pijpen, voor die voor gekoeld water, om condensvorming te voorkomen.

Opmerking: Schade veroorzaakt door bevriezing wordt niet door de garantie gedekt, en daarom kan Daikin Applied Europe SpA niet verantwoordelijk worden gehouden.

Bescherming van de condensator en overwegingen van het ontwerp

Als meer-, rivier- of grondwater als koelvloeistof wordt gebruikt en de waterkleppen zijn aan het lekken, dan kan kunnen de temperaturen bij de koelleidingen van de de condensator en vloeistof tot onder de kamertemperatuur zakken als de machine uit is. Dit probleem doet zich voor als koud water door de condensator circuleert en de eenheid uit op een lading blijft wachten. Als dit gebeurd:

1. schakel de waterpomp van de condensator uit als de compressor uit staat.
2. Controleer of de expansieklep van de vloeistofleiding goed functioneert.

De condensatie regelen met behulp van de verdampende koeltoren

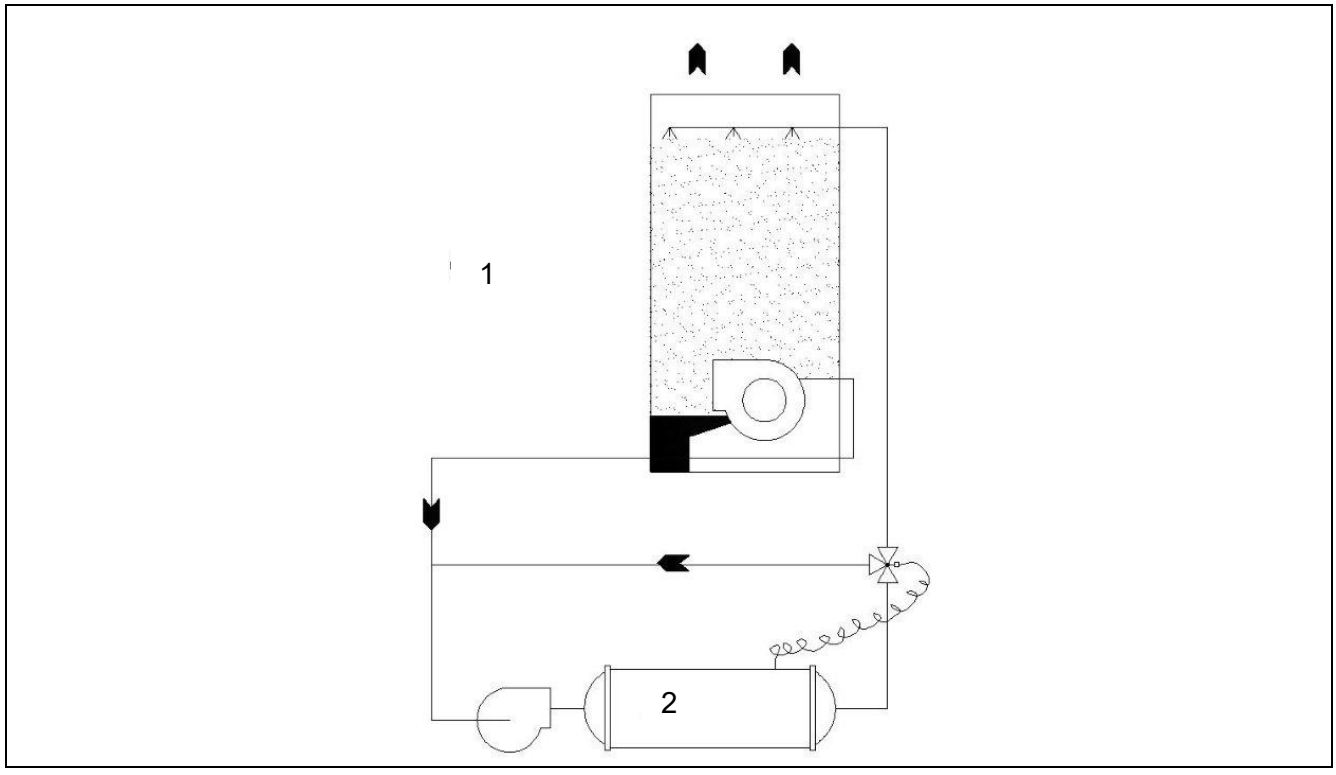
De minimale temperatuur van het instromende water bij de condensator mag niet lager zijn dan 20°C bij een volledige stroomsnelheid van het torenwater.

Als de watertemperatuur lager moet zijn, dan moet de waterstroom proportioneel worden gereduceerd.

Installeer een omloopklep met drie gaten om de waterstroom richting de condensator te regelen. In de afbeelding wordt geïllustreerd hoe de driewegklep wordt toegepast op de condensator. De driewegklep kan worden ingeschakeld met behulp van een drukschakelaar die garandeert dat de juiste condenserende druk wordt gegeven als de temperatuur van het water dat de condensator binnenstroomt lager is dan 20°C.

In plaats van een klep met een drukschakelaar, kunt u ook een servogestuurde driewegklep of een door een omvormer gestuurde circulatiepomp gebruiken. Beide apparaten kunnen worden gestuurd door een analoge 0-10 Vdc-signaal gestuurd vanuit de elektronische controller van de machine al naargelang de temperatuur van het water dat de condensator binnenstroomt.

Afb. 3 – Regelschema condensator met koeltoren



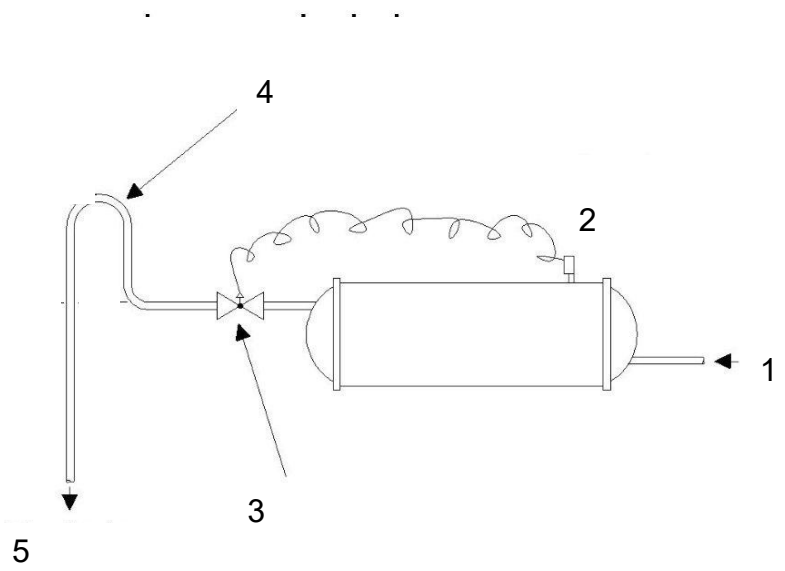
1	Koeltoren
2	Condensator

Condensatiebeheer met bronwater

Als grondwater wordt gebruikt om de condensator te koelen, dan moet u een normale regelklep met een directe aandrijving worden geïnstalleerd bij de uitlaat van de condensator. Deze regelklep moet voor een adequate druk zorgen als de temperatuur van het water dat de condensator binnenstroomt lager is dan 20°C.

Voor dit doel is er op de condensatorbuis een onderhoudsklep met drukuitlaat geïnstalleerd.

De klep moet zijn openen regelen al naargelang de druk van het condenseren. Als de machine wordt uitgeschakeld, dan zal de klep gaan sluiten om te voorkomen dat de condensator leegloopt.



Afb. 4 – Regelschema condensator met bronwater

1	Vanuit de hoofdpomp van de condensator
2	Onderhoudsklep
3	Direct op water reagerende regelklep
4	Configuratie nodig als de regelklep niet wordt gebruikt
5	Bij de afvoer

Regelsensor gekoeld water

De watergekoelde EWWD VZ-eenheid is uitgerust met een microprocessor. Let goed op als u bij het apparaat werkt zodat u geen kabels en/of sensoren beschadigt. Controleer de kabels voordat u de eenheid start. Voorkom dat kabels over het frame of andere onderdelen gaan wrijven. Zorg ervoor dat de kabels goed zijn aangesloten. Als de temperatuursensor vanwege onderhoud wordt verwijderd, dan mag de geleidende pasta in de bron niet weghalen en moet u de sensor weer op de juiste manier terugplaatsen. Na het terugplaatsen van de sensor moet u de sluitmoer vastdraaien om wegglijden te voorkomen.

Veiligheidsklep

Elke warmtewisselaar (verdamper en condensator) is uitgerust met een veiligheidsklep op een wisselklep die het mogelijk maakt om onderhoud en periodieke controles te plegen zonder dat daarbij een significante hoeveelheid koelmiddel verloren raakt. Laat de veiligheidsklep niet voor de helft open staan.

WAARSCHUWING

Laat het koelmiddel niet in de lucht of andere ruimtes ontsnappen. Dit om schade als gevolg van het inademen het R134a-gas te voorkomen. De veiligheidskleppen moeten extern worden aangesloten in overeenstemming met de regels die gelden op de plaats van de installatie. De installateur is verantwoordelijk voor het aansluiten van de veiligheidsklep op de spoelpijp en het passen van de pijp. Raadpleeg hiervoor de geharmoniseerde standaard EN13136 voor het passen van de afvoerpijpen die op de veiligheidskleppen moeten worden aangesloten.

De isolatie- en/of afsluitkleppen openen

Voordat u de machine inschakelt en de compressors start, moet u alle kleppen openen die in de fabriek vanwege het verzenden werden gesloten.

De kleppen die moeten worden geopend zijn:

1. Klep (optioneel) geïnstalleerd op de compressorpijp
2. Afsluitkleppen voor de olieterugvoerpijp (straalpomp). Deze kleppen zitten onder de verdamperbuis vlakbij de straalpomp.
3. De klep op de vloeistofpijp onder de condensator.
4. Oliekleppen die op de pijp zitten die het smeersysteem van de compressor voedt. Deze pijp loopt vanuit de onderkant van de oliescheider aan de binnenkant van de condensator.
5. Klep (optioneel) geïnstalleerd op de pomppijp van de compressor.

Elektrische verbindingen

De eenheid moet zijn aangesloten met de juiste koperen kabels relatief aan de absorptiewaarden van de plaat en in overeenstemming met de elektrische regels die van toepassing zijn.

Daikin Applied Europe S.p.A is niet verantwoordelijk voor verkeerde elektrische aansluitingen.

Waarschuwing

De aansluitingen op de terminals moeten via koperen terminals en kabels verlopen.
De elektrische aansluiting moet door gekwalificeerd personeel worden uitgevoerd.
Er is risico op een elektrische schok.

Het elektrische paneel moet met de juiste fasevolgorde worden aangesloten.

Fase onbalans

In een systeem met drie fases, kan een extreme onbalans tussen de fases ervoor zorgen dat de motor oververhit raakt. De maximum toegestane onbalans bij het voltage is 2% en wordt als volgt berekent:

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

Vx = fase met de grootste onbalans

Vm = gemiddelde van de voltages
D.w.z. de drie fases meten 383, 386 en 392 volt respectievelijk, het gemiddelde is:

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

het percentage van de onbalans is dus

$$\frac{(392-387) \times 100}{387} = 1{,}29\%$$ minder dan het maximum toegestane (2%)

WAARSCHUWING

Controleer eerst of het systeem is uitgeschakeld en dat de hoofdschakelaar van de eenheid open staat voordat u onderhoudswerkzaamheden gaat uitvoeren en/of een elektrische aansluiting gaat maken op de omvormer van de compressor.
Na het inschakelen van de hoofdschakelaar moet u ten minste 20 minuten wachten voordat de condensatoren van de omvormer helemaal leeg zijn. Voer gedurende deze tijd geen onderhoudswerkzaamheden of elektrische aansluitingen uit. Elektrocutiegevaar:

Regelcircuit

Het regelcircuit van de EWWD VZ-eenheid heeft een voeding van 230 Vac.

De AAN/UIT-schakelaar (Q0) van de controller moet in de UIT-stand worden gezet als de machine niet hoeft te werken.

In de controller zitten de aangesloten terminals van de debietschakelaar. Raadpleeg het bedradingsdiagram voor de juiste verbindingen in het veld.

Het doel van de aansluiting van de debietregelaar is om te voorkomen dat de compressor lang genoeg draait om de twee waterpompen van de verdamper en de condensator te laten weren zodat de juiste waterstroom wordt geregeld en gegarandeerd. De debietschakelaar kan op verzoek worden geleverd door Daikin Applied Europe, en moet bovendien verplicht worden geïnstalleerd op de machine. Sluit de debietschakelaar van de verdamper aan, maak het contactpunt op de connectie of contactverbreker op de pomp in serie schoon zodat er een betere bescherming wordt gegeven tegen bevriezing.

Voor een beter beheer van het systeem is het het beste om het regelen van de pomp over te laten aan de microprocessor.

Als een extern systeem onafhankelijk in staat is om een pomp te starten moet u deze logica volgen.

Waterinlaat verdamper:

- laat de pomp 2 minuten actief zijn voordat u de machine inschakelt.
- schakel de pomp 5 minuten later uit na het uitschakelen van de machine.

Waterpompen condensator:

- laat de pomp 30 seconden actief zijn voordat u de machine inschakelt.
- schakel de pomp 1 minuut later uit na het uitschakelen van de laatste compressor.

De pomp van de condensator moet altijd worden uitgeschakeld als de machine wordt uitgeschakeld.

Het regelcircuit testen

Elke EWWD VZ-eenheid werd in de fabriek getest. Zowel de regel en de voedingscircuits ondergaan een functioneringstest voordat de machine wordt verzonden.

Bediening

Verantwoordelijkheden voor de operator

Het is van essentieel belang dat de operator vertrouwd raakt met de apparatuur vooraleer de machine in gebruik te nemen. Naast deze handleiding lezen, moet de operator de bij de eenheid geleverde gebruiksaanwijzing en het bedradingsdiagram bestuderen om inzicht te krijgen in het in gebruik nemen, bediening en uitschakelsequentie en ook de uitschakelmodus en de veiligheidsvoorzieningen.

De technicus van Daikin is bereikbaar om eventuele vragen te beantwoorden en om aanwijzingen te geven over de juiste bedieningsprocedures als de machine voor het eerst wordt opgestart.

De operator moet een datalog bijhouden voor elke specifieke machine. Tevens moet een aanvullende onderhoudslog worden bijgehouden voor periodiek onderhoud en reparaties.

Deze eenheid van Daikin staat voor een substantiële investering en heeft aandacht en zorg nodig om deze apparatuur in een goede werkende conditie te houden. Wanneer de operator abnormale of ongebruikelijke bedrijfscondities waarneemt, wordt hij aangeraden contact op te nemen met de technische dienst van Daikin op te nemen.

Het is belangrijk de onderstaande aanwijzingen te volgen tijdens gebruik en het plegen van onderhoud:

- Zorg ervoor dat onbevoegd en/of ongetraind personeel geen toegang heeft tot de eenheid.

- Het is verboden aan de elektrische componenten te komen zonder de hoofdschakelaar van de eenheid geopend en de stroomtoevoer onderbroken te hebben.

- Het is verboden aan de elektrische componenten te komen zonder een isolerend platform te gebruiken. Kom niet aan de elektrische componenten wanneer water en/of vocht aanwezig zijn.

- Zorg ervoor dat alle operaties op het koelmiddelcircuit en op onderdelen die onder druk staan alleen worden uitgevoerd door bevoegd personeel.

- Compressors moeten worden vervangen en de smeerolie worden bijgevuld door bevoegd personeel.

- Scherpe randen kunnen letsel veroorzaken. Voorkom direct contact.

- Voer geen harde voorwerpen in de waterleidingen wanneer de eenheid aangesloten is op het systeem.

- Er moet een mechanische filter worden geïnstalleerd op de waterleiding verbonden met de inlaat van de warmtewisselaar.

- Op elke compressor op de eenheid zitten drukschakelaars voor de veiligheid bij hoge druk, die deze stoppen als ze worden ingeschakeld als de druk de ingestelde grenswaarde overschrijdt. Reset de drukschakelaars door eerst op de blauwe knop te drukken en daarna op het alarm op de microprocessor als ze worden ingeschakeld.

- Het is streng verboden de beschermingen van de bewegende onderdelen van het veiligheidssysteem weg te nemen.

Wanneer de eenheid plots uitvalt, volg de instructies gegeven in de Handleiding van het bedieningspaneel dat deel uitmaakt van de documentatie die de eindgebruiker krijgt.
Het wordt sterk aanbevolen de installatie en het onderhoud uit te voeren met andere personen.
Bij een ongeluk of probleem, is het noodzakelijk:

- kalm te blijven.
- Op de alarmknop te drukken indien die aanwezig is op de installatieplaats.
- Verplaats de gewonde persoon naar een warme plek ver uit de buurt van de eenheid en leg hem of haar in een positie om te rusten.
- Onmiddellijk de hulpdiensten van het gebouw of een ziekenwagen te bellen
- Wacht totdat de hulpverlening er is, en laat de gewonde persoon niet alleen.
-

Beschrijving eenheid

De machine bestaat uit de allernieuwste zeer efficiënte compressors met een enkele schroef uit de nieuwe VVR-serie, een flooded shell-and-tube verdamper waarbij het koelmiddel buiten de buizen zet en het te koelen water aan de binnenkant van de buis stroomt.

Een shell-and-tube condensator waarbij het koelmiddel buiten de buizen condenseert terwijl het koelwater aan de binnen kant van de zeer efficiënte buizen stroomt.

De compressor is halfthermetisch met een monoschroef en gebruikt het zuiggas dat uit de verdamper komt om de motor te koelen en zorgt ervoor dat de operaties optimaal kunnen worden uitgevoerd ongeacht de lastcondities van de machine. De door omvormers gestuurde compressor verander de koellading volgens de

door de controller ingestelde draaisnelheid. Op deze wijze past de machine zich perfect aan de werkcondities van het systeem aan zodat de prestaties worden gemaximaliseerd.

Naast het normaal smeren van bewegende onderdelen, dicht het smeersysteem met brandstofinjectie tevens de schroef zodat het gas samengeperst blijft worden zonder dat hiervoor de hulp van een externe oliepomp nodig is.

Tevens is het koelcircuit uitgerust met een elektronische overstroomklep, die naast het regelen van het peil van het koelmiddel in de warmtewisselaars en het garanderen dat de compressor goed blijft functioneren, ook de PUMP-DOWN-functie regelt.

Alle beschreven onderdelen worden beheerd door een innovatief regelsysteem met een microprocessor die de operaties optimaliseert door alle werkparameters in de gaten te houden.

Een diagnose systeem helpt de operator bij het identificeren van alarmeringen en oorzaken van fouten.

WAARSCHUWING

Voordat u de compressors start, moet u eerst controleren of alle kleppen openstaan en dat de sluitdoppen opnieuw zijn ingesteld en vast zijn gedraaid.

Beschrijving koelcyclus

Het koelmiddelgas met een lage temperatuur dat uit de verdamper komt wordt door de aangezogen door de compressor en stroom door de elektrische motor, zodat deze wordt gekoeld. Het wordt daarna samengeperst en tijdens deze fase wordt het koelmiddel gemengd met de olie die vanuit de afscheider in de compressor wordt geïnjecteerd.

Het olie-koelmiddelmengsel dat onder hoge druk staat wordt aan de binnenzijde van de driefasige zeer efficiënte oliescheider,die de scheiding uitvoert, geïntroduceerd. De olie die op de bodem van de scheider terechtkomt wordt dankzij het drukverschil weer naar de compressor gestuurd terwijl het van de olie gescheiden koelmiddel naar de condensator wordt gestuurd.

Het koelmiddel aan de binnenkant van de condensator, dat in tegengestelde richting de pijpen van de warmtewisselaar doorkruist, en begint af te koelen. De afkoelende hitte en condensatie wordt afgetrokken van het condensatiewater dat eveneens warm begint te worden.

Als de gecondenseerde vloeistof de verzadigingstemperatuur heeft bereikt dan gaat het door het deel van het subkoelen waar het hitte afstaat om de efficiency van de cyclus te doen toenemen. De subgekoelde vloeistof stroom door het overstroomapparaat dat, dankzij een drukval, het uitzettingsproces begint door een deel van de koelvloeistof te verdampen.

Het resultaat op dit moment is een mengsel van vloeistof en gas met een lage druk en temperatuur, met weinig warmte, dat in de verdamper wordt geïntroduceerd.

De vloeistof-damp koelmiddel wisselt, nadat het gelijkmatig werd verspreidt in de buizengroep, warmte met het af te koelen water uit door de temperatuur te laten zakken, en het verandert langzaam van status totdat het helemaal is verdampt.

Zodra het de dampstatus heeft bereikt verlaat het de verdamper om weer aangezogen te worden door de compressor en de cyclus weer opnieuw te beginnen.

Verdamper

De verdamper is een flooded-shell-and-tube type waarbij het water aan de binnenzijde stroomt, en het gaskoelmiddel aan de buitenzijde. Gewoonlijk is er geen onderhoud nodig. Als een buis moet worden vervangen, dan kan de oude buis er worden uitgehaald en worden vervangen. Na het schoonmaken en/of vervangen van de buis moet de bolvormige waterpakking moet worden vervangen.

Condensator

De condensator is een shell-and-tube type waarbij het water aan de binnenzijde stroomt, en het koelmiddel aan de buitenzijde. De buizen van de condensator hebben externe vinnen en zijn verlengd op de buisplaat. Op alle eenheden zit een condensator waarin een subkoeler is ingebouwd. Als een buis moet worden vervangen, dan kan de oude buis er worden uitgehaald en worden vervangen. Na het schoonmaken en/of vervangen van de buis moet de bolvormige waterpakking moet worden vervangen.

Expansieklep

De expansieklep wordt door de elektronische controller elektrisch gestuurd door middel van een speciaal ontworpen elektronisch paneel. Een speciaal voor machines uitgerust met flooded-verdampers ontworpen algoritme regelt de stroming van het koelmiddel volgens de op de machine ingestelde parameters. In geval van een stroomuitval zal de expansieklep worden gesloten dankzij een elektrisch accumulatiesysteem in het elektronische regelbord (supercap).

Compressors

De compressor voor het koelen bevat een enkele schroef waarbij de draaias direct is aangesloten op de elektrische motor.

De damp stroomt door de elektrische motor en koelt de wikkelingen voordat het naar de zuigpoorten gaat. in de wikkelingen van de motor zitten sensoren die in staat zijn om constant de temperatuur in de gaten te houden zodat de motor goed wordt beschermt tegen gevaarlijk oververhit raken. De thermistor en terminals bevinden zich in de terminalbehuizing boven de motorbehuizing.

De bewegende onderdelen van de compressor die de compressie veroorzaken bestaan uit drie draaiende onderdelen, er bevinden zich geen excentrisch of heen-en-weer bewegende onderdelen in de compressor. De essentiële onderdelen zitten in de hoofdrotor en de twee zijsatellieten die perfect met elkaar integreren. De compressor is afgedicht door een precies gevormd speciaal materiaal dat tussen de hoofdrotor en de satellieten ziet. De hoofdas waarop zowel de motor als de hoofdrotor zitten wordt door drie kogellagers ondersteunt. Dit systeem werd voor het assembleren statisch en dynamisch in balans gebracht. De twee grote sluitende flensen bevinden zich aan de zijkanten van de compressor zodat de satellieten, de rotor, de as en de kogellagers

makkelijk te bereiken zijn zonder dat door het openen van hen de tolerantie van de assemblage wordt beïnvloed.

Capaciteitsbeheer

De nieuwste compressors, die op de EWWD VZ-eenheden zijn geïnstalleerd, worden direct gestuurd door een snelheidsregelaar met omvormertechnologie. Deze technologie heeft ervoor gezorgd dat rijen met sluiters zijn verdwenen, zodat de gedeeltelijke laadprestaties nu prestaties kunnen leveren op hoogtes die nog nooit eerder werden bereikt. De capaciteit van de compressor wordt daarom nu direct geregeld door het instellen van de draaisnelheid van de elektrische motor, als een functie van een speciaal regelalgoritme. De draaisnelheid van de compressor kan variëren van een minimale 840 TPM (14 Hz) tot een maximum van 4800 TPM (80 Hz) al naargelang de werkcondities van het systeem en het machinemodel.

Er is apparatuur geïnstalleerd in plaats van rijen met sluiters om de volumetrische verhoudingen intrinsiek aan de compressie te regelen.

Volumetrische variabele compressieverhouding (VRR - 'Volumetric Variable compression Ratio')

De compressor is ontworpen om te werken in een zeer breed werkbereik en om de beste mogelijke efficiency te bereiken in elke werkomgeving. Daarom regelt een geavanceerd apparaat op dynamische wijze de volumetrische compressieverhouding (VVR). Dit systeem garandeert de optimale stand van de uitlaatpoorten als een functie van de werkende compressieverhouding, en kiest een van de vier beschikbare standen. 3 elektromagnetische kleppen op de compressor, die direct op de controller van de machine zijn aangesloten, worden gevoed volgens de werkende compressieverhouding.

Olieregelsysteem

Elke schroefcompressor is aangesloten op het apparaat (olieschеider) dat olie van de uitlaatgassen scheidt om deze te verzamelen op de boden van het apparaat zelf.

De druk van de uitlaatgas drukt de olie in de compressor waar deze richting de hoofdinjectiepoort wordt gestuurd, nadat het door een filter met hoge capaciteit is gegaan, zodat de compressie blijft behouden en de bewegende onderdelen worden gesmeerd.

De olie wordt tijdens de compressiefase weer verenigd met het uitlaatgas om daarna weer te worden teruggestuurd naar de scheider en de cyclus opnieuw te laten beginnen.

De oliestroom wordt door het drukverschil dat wordt veroorzaakt tussen de condensator en de verdamper gegarandeerd. Dit verschil is afhankelijk van de temperatuur van het koelwater, en de temperatuur van het water in de verdamper. Daarom is het van belang dat tijdens de startfase het juiste temperatuurverschil snel wordt bereikt dankzij een adequate sturing van de temperatuur van het koelwater.

Voor het bereiken van het juiste drukverschil, moet er een regelsysteem voor het regelen van de temperatuur van het inlaatwater van de condensator worden geïnstalleerd (een driewegklep, een omvormer op de pomp voor het koelwater) om de machine weer terug te laten keren naar werktemperaturen binnen het verwachte werkbereik.

Op de compressor is, na de oliefilter, een drukoverbrenger geïnstalleerd die constant de oliedruk in de gaten houdt en de waarden naar de microprocessor stuurt. Het regelen van de oliedruk beschermt de compressor tegen fouten tijdens het functioneren. De oliefilter moet binnen de eerste 500 uren van werken met de compressor worden vervangen. De elektronische controller genereert een alarm voor differentiële hoge oliedruk als de 2,5 bar wordt bereikt. In dit geval moet de oliefilter worden vervangen.

De eenheden zijn reeds uitgerust met de juiste olielading. Er hoeft geen olie toe worden bijgevuld zodra het systeem is gestart tenzij er reparaties werden uitgevoerd waarbij grote hoeveelheden olie uit het systeem werden afgevoerd.

VOORZICHTIG

Het plegen van verkeerd onderhoud aan het smeersysteem, waaronder het toevoegen van teveel olie of olie die niet geschikt is voor het geplaatste oliefilter, is schadelijk voor de machine.

Smeeroliën

Naast het smeren van de lagers en bewegende onderdelen, heeft de olie tevens de belangrijke functie van het in standhouden van de compressie en dus het laten toenemen van de efficiency.

De olie die is goedgekeurd voor de schroefcompressor van Daikin is Mobil EAL Artic 220H.

Vloeistofinjectie

De eenheden van Daikin uit WWD VZ-serie hebben geen gas en dus geen koelsysteem voor de olie nodig indien gebruikt binnen het nominale werkbereik.

In het geval dat de werkcondities de nominale condities overschrijden (kit voor hoge temperaturen), heeft de compressor de kit voor het koelen van olie nodig dat hier wordt gedefinieerd als "vloeistofinjectie".

Dit systeem wordt direct gestuurd door de op de machine geïnstalleerde microprocessor, die de afvoertemperatuur van de compressor regelt. Onder normale omstandigheden en als de compressor uit staat, zal de elektromagnetische klep die de vloeistofinjectie regelt eveneens uit zijn. Als de temperatuur van de olie de in de microprocessor ingestelde grenswaarde overschrijdt, dan zal het systeem de elektromagnetische klep gaan voeren door koelmiddel te injecteren in de poort ontworpen voor dit doel. De temperatuur van de olie zal langzaam afnemen totdat het onder de ingestelde differentiële waarde komt waar de microprocessor de elektromagnetische klep uitschakelt. De vloeistofinjectie kan tijdens de fases van het in gebruik nemen van het systeem en/of tijdens het werken met gedeeltelijke ladingen worden geactiveerd.

De kit voor de vloeistofinjectie zit er standaard bij als de "kit voor hoge temperaturen" nodig is.

Systeem voor het terugwinnen van olie

Elk circuit is uitgerust met een systeem dat het mogelijk maakt om de in de verdamper tijdens normaal gebruik verzamelde olie terug te winnen.

Dit systeem bestaat uit een "straalpomp", dat, gebruikmaken van het principe van Venturi, continu de olie weer in circulatie in het systeem brengt omdat dat anders opeen zou gaan hopen aan de binnenkant van de verdamper als gevolg van de lage snelheid van het gas van het koelmiddel.

De straalpomp wordt gevoed door het uitlaatgas dat onder hoge druk staat, en creëert een depressie die het mogelijk maakt om het mengsel van olie en koelmiddel op te laten zuigen door de verdamper en stuurt het naar de compressor om het oliepeil in het smeersysteem weer te herstellen.

Controleer daarom:

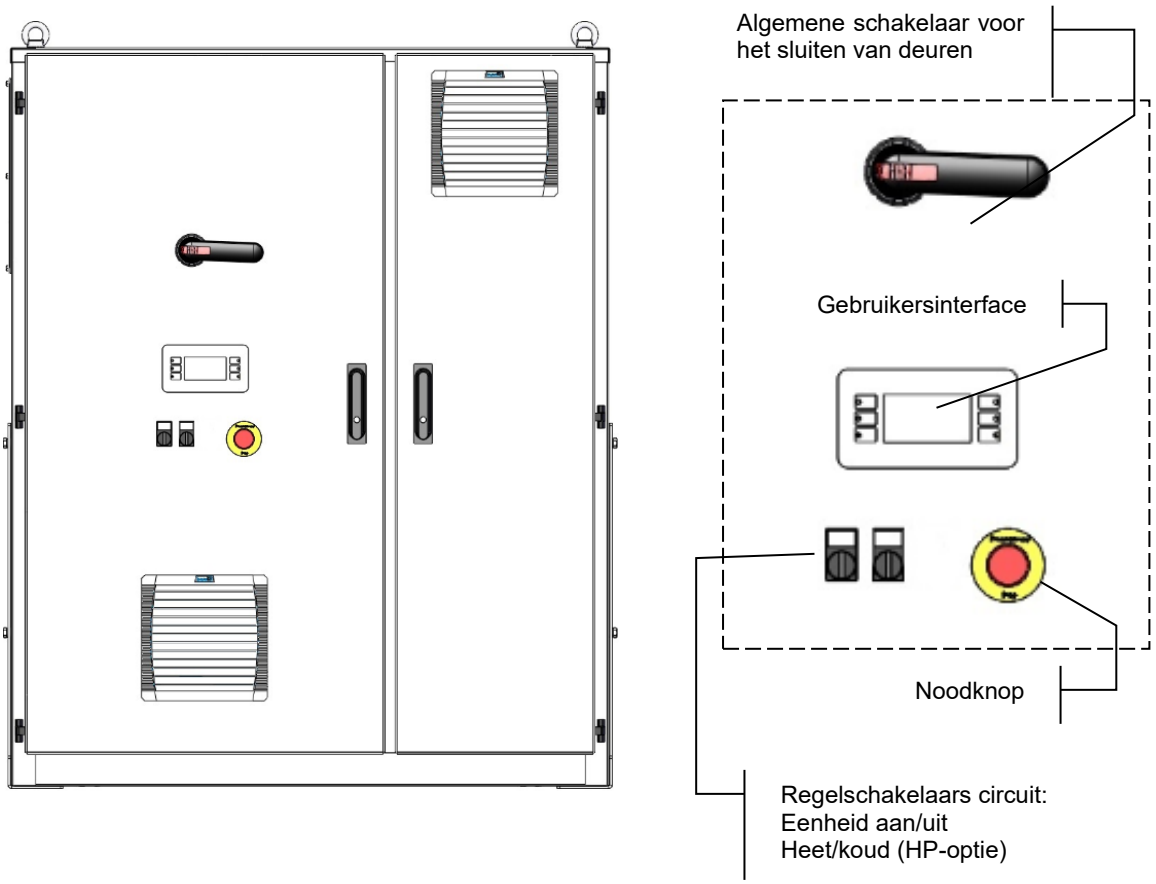
1) het openen van de klep van het systeem voor het terugwinnen van olie.
2) Corrigeer de werking van de elektromagnetische klep bij de aanvoer van de straalpomp.

Elektrisch bedieningspaneel

De controller van de eenheid is een bedieningspaneel met een microprocessor ontworpen voor het stap voor stap uitvoeren van het starten van de compressor, het monitoren en aanpassen van de capaciteit van de compressor, het beschermen ervan, en het uitvoeren van de uitschakelsequentie in afwezigheid van een lading of op een ingesteld tijdstip.

Het bedieningspaneel bevat een uitgebreide reeks aan opties voor het regelen van data en het registreren van de capaciteit. Het is belangrijk goed bekent te zijn met het regelsysteem zodat de machine optimaal gebruikt kan worden.

Merk op dat bij alle eenheden de Bedieningshandleiding wordt geleverd.



Afb. 5 - De interface van de eenheid.

Veiligheidsmechanismen voor elk koelcircuit

- Hoge druk (drukschakelaar)
- Motorkoelsysteem
- Hoge aanvoertemperatuur compressor
- Zuigtemperatuur compressor
- Mislukte start
- Hoge differentiële oliedruk
- Lage druk

Veiligheidsmechanismen systeem

- Antivries
- Correcte fasesequentie en fasefout
- Lage druk (drukschakelaar)
- Debietschakelaar verdamper

Regeltype

PID-regeling (Proportional - Integrative - Derivative op de verdampersensor voor de perfecte sturing van de watertemperatuur (□T = ± 0,2° C).

Afwisselen tussen compressors

De watergekoelde Daikin EWWD VZ-eenheden wisselen de startsequentie van de compressor af (EWWD VZ met dubbele compressor) om het aantal starts en werkuren in balans te brengen. Er wordt door de controller automatisch afgewisseld tussen de compressors.

Als de eenheid in de automatische modus werkt, dan zal de compressor met het laagste aantal starts als eerste worden gestart. Als beide compressors draaien en een compressor moet worden uitgeschakeld, dan zal de compressor met het hoogste aantal uren worden uitgeschakeld.

Regelen condensatie onder hoge druk

De microprocessor is uitgerust met een transductor om de druk van het condenseren in de gaten te houden. Hoewel het hoofddoel van de hoge druk transductor is om de condenseren druk onder goede controle te houden (door de koeltorens te sturen indien die zijn aangesloten), heeft deze tevens als doel het sturen van een signaal naar de microprocessor waarmee de compressor stopt als het ontladen van de druk te groot is. Als de eenheid is uitgeschakeld voor de hoge condenserende druk, dan moet de microprocessor handmatig worden gereset.

Mechanische veiligheidsdrukschakelaar voor de hoge druk.

De veiligheidsschakelaar voor de hoge druk is een schakelaar met een enkele hendel die open gaat als de druk de ingestelde limiet overschrijdt. Het openen van de mechanische veiligheidsdrukschakelaar activeert direct de omvormer van de compressor, zodat de aanvoer van de IGBT-brug wordt gestopt. Hierdoor wordt de uitvoer van de omvormer voor de voeding compressor gestopt in overeenstemming met EN 60204-1 (stopcategorie 0), zoals vereist door de PED-richtlijn (Pressure Equipment Directive).

De drukschakelaars zijn op de ontlaadklep van de compressor gemonteerd.

Als de drukschakelaar wordt geactiveerd, kan, nadat de oorzaak werd geëvalueerd en verholpen, het alarm worden gereset door op de blauwe knop op de drukschakelaar zelf te drukken en daarna het alarm op de microprocessor te resetten.

De hoge drukschakelaar kan worden geactiveerd door:

a) Een gebrek aan waterstroom richting de condensator.
b) De verkeerde sturing van de ventilator in de koeltoren en/of regelklep voor de temperatuur van het water in de condensator (indien aanwezig).
c) De verkeerde meting van de temperatuur van het water als de warmtepomp actief is.

Bescherming compressormotor

De compressormotoren worden door middel van thermistors die in elke motorwikkeling zitten beschermt tegen oververhitting. Dankzij deze drie thermistors is de controller in staat om constant de temperatuur bij de wikkelingen in de gaten te houden, en de daarbij behorende compressor te stoppen als de temperatuur de veiligheidsgrens overschrijdt.

Als deze beveiliging regelmatig in actie komt tijdens normaal gebruik, dan kan dit duiden op een mogelijk probleem bij de compressormotor of een hoge zuigende overhittingswaarde als gevolg van een lage peil van het koelmiddel. De omvormer heeft ook een beschermende functie tegen overbelasting dat de bijbehorende compressor stopt in geval van een te hoge absorptie. Dit alarm wordt handmatig gereset.

Onderhoud

Druk-/temperatuurtabel

HFC-134a druk-/temperatuurtabel							
°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

Routineonderhoud

Controleer de prestaties van de condensator.

Het is belangrijk om regelmatig de interne zuiverheid van de koperen buizen te controleren om verminderde prestaties te voorkomen. Deze controle kan worden uitgevoerd door te controleren of het verschil tussen de temperatuur van de condensator en de temperatuur van het uitlaatwater van de condensator op de microprocessor niet de 3-5°C (3°C bij de EWWD XS en 5°C bij de EWWD SS) overschrijdt. Voer de speciale schoonmaakprocedure uit als er afwijkingen van deze waarde plaatsvinden.

Elektronische expansieklep

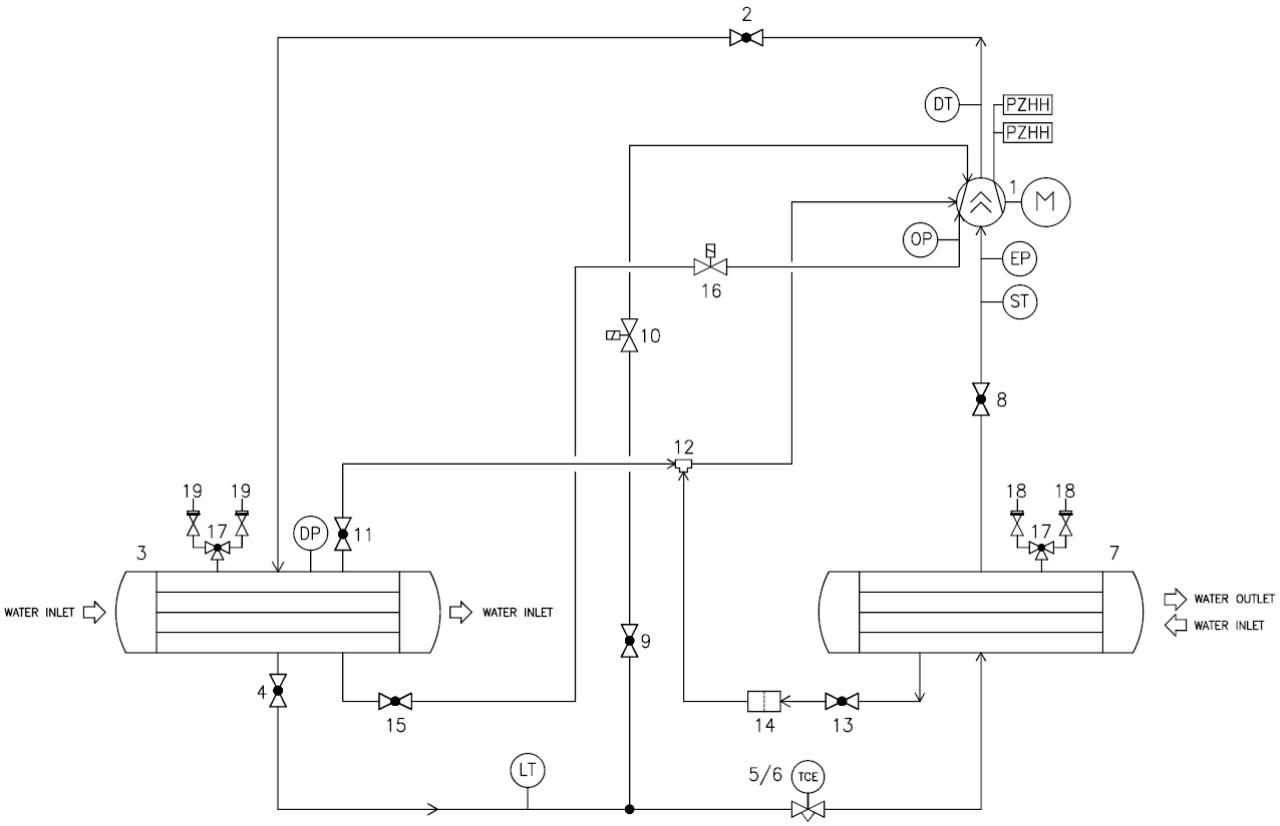
De EWWD VZ-eenheden die zijn uitgerust met één of twee elektronische expansiekleppen volgens het aantal op de machine geïnstalleerde compressors. De kleppen worden beheerd en gestuurd door de elektronische hoofdcontroller die de stroom van het gas van het koelmiddel richting de verdamper optimaliseert al naargelang de werkcondities van de machine. De regellogica van de klep voorkomt in combinatie met de laadregelaar van de compressor dat de machine haar toegestane werkgrenzen gaat overschrijden. Gewoonlijk hoeft er geen onderhoud aan dit apparaat worden gepleegd.

Koelcircuit

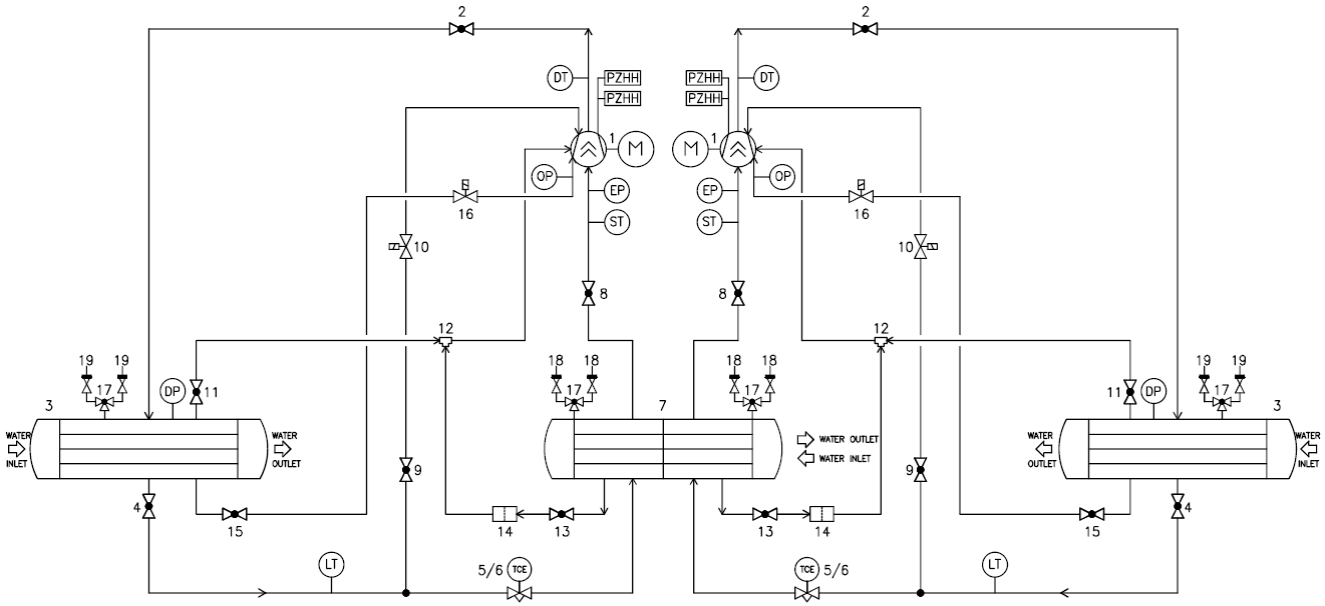
Het onderhoud van het koelcircuit bestaat uit het vastleggen van werkcondities en ervoor zorgen dat de eenheid de juiste hoeveelheid olie en koelmiddel heeft. (Raadpleeg het onderhoudsschema en de juiste werkdata aan het einde van dit bulletin.) Leg bij elke inspectie het volgende vast voor elk circuit:

Lever druk, afvoertemperatuur, zuigdruk, zuigtemperatuur, oiledruk, vloeistoftemperatuur, watertemperatuur bij de in-/uitlaat van de verdamper, watertemperatuur bij de in-/uitlaat van de condensator, geabsorbeerde stroom, voltage voor de voeding, werkfrequentie van de compressor.

Een significante afvoer van subkoelend en/of veranderingen bij de waarden van het oververhitten, kunnen een symptoom zijn van een laag koelmiddelpeil. De juiste oververhittingswaarde voor het leveren bij de eenheid bij een volle lading moet tussen de 8 en 15°C liggen als het koelmiddel R134a wordt gebruikt, terwijl subkoelen tussen de 3,5 en 6,0°C moet liggen (bij een machine met volle lading).



Afb. 6 - Typisch koelcircuit met één circuit.



Afb. 7 - Typisch koelcircuit met dubbel circuit.

Legenda

1	Compressor
2	Toevoerklep (optioneel)
3	Condensator/Scheider voor olie
4	Klep vloeistofleiding
5/6	Expansieklep met vloeistofindicator
7	Flooded verdamper
8	Zuigklep (optioneel)
9	Klep voor vloeistofinjectie (optionele vloeistofinjectie)
10	Elektromagnetische klep voor vloeistofinjectie (optionele vloeistofinjectie)
11	Klep straalpomp
12	Straalpomp
13	Zuigklep straalpomp
14	Zuigfilter straalpomp
15	Klep brandstofinjectie
16	Elektromagnetische klep brandstofinjectie
17	Veiligheidsklep warmtewisselaar
18	Veiligheidskleppen lage druk
19	Veiligheidskleppen hoge druk
PZHH	Hoge drukschakelaar
M	Elektrische motor compressor
ST	Sensor zuigtemperatuur
DT	Sensor aanvoertemperatuur
LT	Sensor vloeistoftemperatuur
DP	Transductor hoge druk
EP	Transductor lage druk
OP	Transductor oliedruk

Lading koelmiddel:

De EWWD VZ-eenheden zijn ontworpen om te werken met het koelmiddel R134a en DAAROM MAG U GEEN ander koelmiddel dan R134a gebruiken.

WAARSCHUWING

Zorg altijd voor de juiste waterstroom in de verdamper en de condensator om het bevriezen van pijpen te voorkomen als u gas van het koelmiddel toevoegt of weghaalt.
Schade als gevolg van bevriezen maakt de garantie ongeldig.

Het verwijderen van koelmiddel en afvoeroperaties moeten worden uitgevoerd door gekwalificeerde technici met behulp van het juiste gereedschap voor de eenheid. Verkeerd onderhoud kan leiden tot ongecontroleerd verlies van druk en vloeistof. U mag ook het milieu niet vervuilen met koelmiddel en smeerolie. Gebruik altijd het juiste afvalverwerkingssysteem.

Alle eenheden worden verzonden met een volle lading aan koelmiddel. Als de eenheid opnieuw moet worden gevuld, dan moet u deze aanbevelingen in acht nemen. De optimale lading is die lading die het mogelijk maakt dat de eenheid werkt met een juiste stroom van koelmiddel ongeacht de omstandigheden.

Controleer de lading van het koelmiddel.

U moet het volgende controleren om erachter te komen of de eenheid werkt met de juiste lading aan koelmiddel:

1. Laat de machine in de maximale laadcondities werken.
2. Zorg ervoor dat de temperatuur van het uitlaatwater bij de verdamper tussen de 6 en 8 °C ligt.
3. Controleer of de temperatuur van het inlaatwater bij de condensator tussen de 25 en 32°C ligt.
4. Controleer of onder de bovenstaande condities de:
    a) levering van oververhitting tussen de 8 en 15°C ligt.
    b) Subkoelen gebeurd tussen de 4 en 6°C.
    c) Het temperatuurverschil tussen het uitlaatwater en verdampen ligt tussen de 0,5 en 4°C.
    d) Het temperatuurverschil tussen het condenseren en uitlaatwater van de condensator ligt tussen de 1 en 4°C.
5. Controleer of de indicator op de vloeistofbuis vol is.

Als een van de parameters de aangegeven limieten overschrijdt, dan moet er waarschijnlijk koelmiddel worden bijgevuld.

Opmerking: De waarde van het subkoelen zal variëren als de eenheid de lading verandert, maar zal na een korte periode stabiliseren en mag nooit lager zijn dan 3°C. De waarde van het subkoelen varieert een beetje omdat de temperatuur van het uitlaatwater bij de verdamper en condensator eveneens varieert.

Het verlies van koelmiddel kan zo klein zijn dat het weinig effect zal hebben op het circuit, of zo groot zijn dat het ervoor zorgt dat de machine als gevolg van het inschakelen van veiligheidsmechanismen wordt uitgeschakeld.

Elektrische Installatie

Zoals beschreven in het onderstaande zijn er enkele algemene regels van toepassing bij het installeren van elektriciteit:

1. De door de compressor geabsorbeerde stroom moet worden vergeleken met de waarde op het naamplaatje. Normaal is de waarde van de geabsorbeerde stroom lager dan die op het naamplaatje dat behoort bij het absorberen van de compressor bij een volle lading tijdens maximale werkcondities.
2. Alle veiligheidscontroles moeten ten minste één keer in de drie maanden worden geactiveerd om hun functioneren te controleren. Elke eenheid kan zijn werkgrenzen veranderen als gevolg van veroudering, en dit moet in de gaten worden gehouden zodat het misschien kan worden gerepareerd of vervangen. De pompaansluitingen en debietschakelaars moeten worden gecontroleerd om er zeker van te zijn dat zij het regelcircuit onderbreken als ze worden geactiveerd. De hoge drukschakelaars moeten apart op de werkbank worden gecontroleerd.
3. De aardingsweerstand van de compressormotor moet elk halfjaar worden gecontroleerd. Hiermee wordt gecontroleerd of de isolatie is versleten. Een weerstand van minder dan 50 ohm duid mogelijk op een defect bij de isolatie of vocht in het circuit dat moet worden gecontroleerd.

VOORZICHTIG

Meet de weerstand van de motor nooit als deze leeg is.

Dit kan ernstige schade veroorzaken.

Schoonmaken en opbergen

Een veelvoorkomende oorzaak van het defect raken van apparatuur en het onderhoud dat daarop moet volgen is vuil. Dit kan worden voorkomen door regelmatig onderhoud te plegen. Systeemonderdelen die gevoelig zijn voor vuil zijn:

1. Maak de ventilatie van het elektrische paneel en de koelfilters schoon; zorg ervoor dat de ventilatie goed start op het elektrisch paneel.
2. Verwijder de filters in het gekoelde watersysteem en maak ze schoon bij elke inspectie.

Seizoensonderhoud

Voordat u de eenheid voor een lange periode uitschakelt moet u het volgende doen:

Uitschakelen voor het seizoen.

1. De condensator en de pijpen van het koelwater moeten worden afgekoppeld en leeg worden gemaakt als de eenheid kan worden blootgesteld aan temperaturen onder het vriespunt. Blaas droge lucht door de condensator; deze actie zal al het water eruit halen. Zowel de condensator als de verdamper voeren water niet zelf af. Als er water in de pijpen en de warmtewisselaar achterblijft, dan kunnen deze beschadigd raken als gevolg van bevriezen.

   De geforceerde circulatie van antivries door het watercircuit garandeert dat er geen bevriezing kan plaatsvinden.
2. Er moet worden voorkomen dat de sluitkleppen van het watercircuit per ongeluk worden geopend.
3. Verwijder de afvoerplug van de pomp om het opvangen van water te voorkomen als u gebruik maakt van een koeltoren en als de waterpomp wordt blootgesteld aan temperaturen onder het vriespunt.
4. Open de compressorschakelaar en verwijder de zekeringen. Stel de 1/0 handmatige schakelaar in op 0.
5. Maak verroeste oppervlakken schoon en verf deze zodat corrosie wordt voorkomen.
6. Maak de watertoren leeg en schoon op alle eenheden waarop een toren is geïnstalleerd. Zorg ervoor dat de toren goed leeg is. Volg een goed onderhoudsprogramma om het vormen van kalkaanslag in de toren als de condensator te voorkomen. Houdt er rekening mee dat er veel vuile deeltjes in de lucht zitten die de noodzaak tot het goed zuiveren van het water doen toenemen. Het gebruik van ongezuiverd water kan leiden tot corrosie, erosie, vervuiling en het doen ontstaan van algen. Wij raden aan dat u deskundig advies inwint voor het op een betrouwbare wijze zuiveren van water.
7. Haal ten minste één keer per jaar de koppen van de condensator af om de pijpen te inspecteren en indien nodig schoon te maken.

VOORZICHTIG

Daikin Applied Europe Spa is niet verantwoordelijk voor schade als gevolg van ongezuiverd of verkeerd behandeld water.

Opstarten voor het seizoen.

Een keer per jaar starten is een goed tijdstip om de geaarde weerstand van de motorwikkeling te evalueren. Een halfjaarlijkse controle en het vastleggen van de gemeten weerstandswaarde meet de slijtage bij de isolatie. Alle nieuwe eenheden hebben een weerstand van 100 mega Ohm tussen elke motorterminal en de aarding.

1. Controleer alle elektrische verbindingen en zet ze weer vast.
2. Al die tijd moet het regelcircuit zijn uitgeschakeld.
3. Plaats de afvoerplug van de pomp van de koeltoren er weer op als deze eraf was gehaald toen de machine voor het seizoen werd uitgeschakeld.
4. Installeer de hoofdzekeringen (indien verwijderd).
5. Sluit de waterslangen er weer op aan en vul het circuit weer. Zuiver de condensator en controleer op lekkages.

Onderhoudsschema

Het is belangrijk dat alle airconditioningssystemen goed onderhoud krijgen. Het complete systeem heeft er voordeel van als het systeem in goede conditie is.

Het onderhoudsprogramma moet continu worden gevolgd vanaf het moment dat het systeem voor het eerst wordt gestart. Na drie of vier weken normaal functioneren moet er een complete inspectie worden uitgevoerd en deze moet hierna continu regelmatig worden uitgevoerd.

Daikin Applied Europe heeft een verschillend aantal services die het aanbiedt via haar locale Daikin onderhoudsafdelingen en via een wereldwijde onderhoudsorganisatie, en kan hun services aanpassen aan de behoeften van de klant.

Neem contact op met de onderhoudsafdeling van Daikin voor meer informatie over het onderhoud.

Onderhoudsschema

	Maandelijks	Per kwartaal	Halfjaarlijks	Jaarlijks	As Required By Performance
A. Evaluatie capaciteit (vastleggen en analyse) *	O				
B. Motor					
• Isolatie wikkeling			X		
• Stroombalans (binnen 10%)		X			
•Controleer de terminals (vastzitten aansluiting, zuiverheid porselein)				X	
C. Smeersysteem					
• Temperatuur olieleiding	O				
• Werking elektromagnetische klep olie		X			
• Olie-analyse				X	
• Verschijning olie (kleur en hoeveelheid)	O				
• Oliefilter vervangen					X
• Oliefilter vervangen indien aangegeven door analyse					X
D. Werking sluiter					
• Compressorlading:					
Motorstroom vastleggen		X			
• Compressorontading:					
Motorstroom vastleggen		X			
E. De interne compressor controleren					X
II. Controles					
A. Checks voor het functioneren					
• Controleer de instellingen en de werking.			X		
• Controleer de sluiter en de werkinstellingen			X		
• Loadbalancing controleren			X		
B. Controles ter beveiliging					
• Functioneringstest op:					
Alarmrelais		X			
Pompaansluitingen		X			
Interventie hoge en lage druk		X			
Interventie hoge ontladingstemperatuur		X			
Differentiële interventie oliedruk		X			
III. Condensator					
A. Evaluatie capaciteit	O				
B. Waterkwaliteit testen		X			
C. De buizen van de condensator schoonmaken				X	
E. Bescherming per seizoen					X
IV. Verdamper					
A. Evaluatie capaciteit (condities en analyse vastleggen)	O				
B. Waterkwaliteit testen		X			
C. De verdamperbuizen schoon maken (indien nodig)					X
E. Bescherming per seizoen					X
V. Expansiekleppen					
A. Evaluatie capaciteit		X			

Legenda: O = Uitgevoerd door intern personeel X = Uitgevoerd door het technisch personeel van McQuay

	Maandelijks	Per kwartaal	Halfjaarlijks	Jaarlijks	As Required By Performance
VI. Compressor - eenheid					
A. Evaluatie capaciteit	O				
B. Lektest					
• Aansluitingen en terminals van de compressor		X			
• Pijpaansluitingen		X			
• Olie-verbindingen en aansluitingen		X			
• Veiligheidskleppen warmtewisselaar		X			
C. Test trillingen en isolatie		X			
D. Algemene verschijning:					
• Verf				X	
• Isolatie				X	
VII. Starter					
A. Controleer de omvormer		X			
B. Test de elektrische verbindingen		X			
VIII. Optionele controles					
. Controles vloeistofinjectie (inspectie op werking indien van		X			

Legenda: O = Uitgevoerd door intern personeel X = Uitgevoerd door het technisch personeel van McQuay

Inspecties vóór het starten

	Ja	Nee	NVT
Gekoeld water			
Voltooien pijp	☐	☐	☐
Watercircuit vullen, lucht zuiveren	☐	☐	☐
Pomp installeren (draaien controleren), filters schoonmaken	☐	☐	☐
Stuuroperaties (driewegklep, omloopklep, verdamper et cetera)..	☐	☐	☐
Operaties voor het watercircuit en stroombalans.	☐	☐	☐
Water condensator			
Het vullen en zuiveren van de koeltoren	☐	☐	☐
Pomp installeren (draaien controleren), filters schoonmaken	☐	☐	☐
Stuuroperaties (driewegklep, omloopklep, verdamper et cetera)..	☐	☐	☐
Operaties voor het watercircuit en stroombalans.	☐	☐	☐
Elektriciteitsnetwerk			
Stroomkabels aangesloten op het elektrische paneel.	☐	☐	☐
Aangesloten pompstarter en aansluiting.	☐	☐	☐
Ventilatoren en bediening aangesloten koeltoren.	☐	☐	☐
Elektrische verbinding in overeenstemming met locale elektrische normen.	☐	☐	☐
Relais van de pompstarter van de condensator geïnstalleerd en aangesloten.	☐	☐	☐
Overigen			
Pijp veiligheidsklep compleet	☐	☐	☐
Controleer de geïnstalleerde bronnen, thermometers, drukmeter, bediening et cetera.	☐	☐	☐
Beschikbaarheid van ten minste 25% van de machinelading voor de test en de bedieningsinstellingen	☐	☐	☐

Opmerking

Deze lijst moet worden voltooid en ten minste twee weken voor de start naar de locale onderhoudsafdeling van Daikin worden gestuur

Verplichte periodieke controles en het in gebruik nemen van drukvaten

De in deze gebruiksaanwijzing beschreven eenheden vallen onder categorie IV van de classificatie bepaald door
Europese richtlijn 2014/68/EC (PED). Voor koeleenheden die tot deze categorie behoren, vergen sommige lokale normen een periodieke controle vanwege een geautoriseerd technicus.
Neem ter controle contact op met deze organisaties en om toestemming te verkrijgen de eenheid op te starten.

Belangrijke informatie over het gebruikte koelmiddel

Dit product bevat gefluorideerde broeikasgassen.
Dump de gassen niet in de atmosfeer.

Type koelmiddel: R134a
GWP(1)-waarde: 1430

(1) GWP = Global Warming Potential

De hoeveelheid koelmiddel wordt aangegeven op het naamplaatje van de naam van de eenheid.
Het kan zijn dat in overeenstemming met locale en/of Europese regelgeving periodieke inspecties moeten worden uitgevoerd om te controleren of er koelmiddel lekt.
Neem voor meer informatie contact op met uw locale bevoegde leverancier.

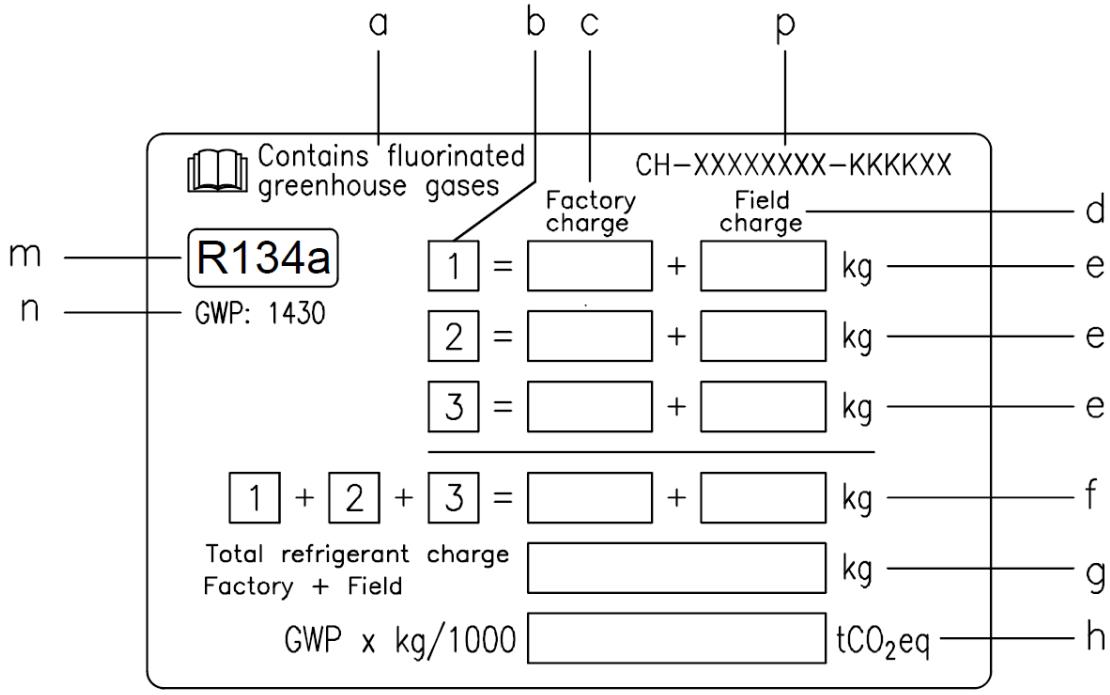
Instructies voor in de fabriek en in het veld geladen eenheden.

(Belangrijke informatie over het gebruikte koelmiddel.)

Het koelmiddelsysteem zal worden geladen met gefluorideerde broeikasgassen.
Dump de gassen niet in de atmosfeer.

1 Vul de met het product meegeleverde laadetiket van het koelmiddel in met onuitwisbare inkt:

- de koelmiddellading voor elk circuit (1; 2; 3)
- de totale koelmiddellading (1 + 2 + 3)
- **Gebruik de volgende formule om de uitstoot van het broeikasgas te meten:**
  GWP-waarde van het koelmiddel x totale koelmiddellading (in kg) / 1000



a Bevat gefluorideerde broeikasgassen
b Circuitnummer
c Fabriekslading
d Veldlading
e Koelmiddellading voor elk circuit (volgens het aantal circuits)
f Totale koelmiddellading
g Totale koelmiddellading (fabriek + veld)
h **Uitstoot broeikasgas** van de uitgedrukte totale koelmiddellading in tonnen van het CO_2 equivalent
m Koelmiddel type
n GWP = Global Warming Potential
p Serienummer eenheid

2 Het ingevulde laadetiket moet aan de binnenkant van het elektrische paneel worden geplakt.
Een periodieke inspectie op lekkend koelmiddel kan nodig zijn, afhankelijk van de Europese of plaatselijke voorschriften. Neem contact op met uw verkoper voor meer informatie.

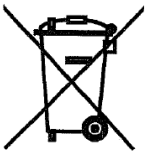
OPGELET
In Europa wordt de **uitstoot van het broeikasgas** van de totale koelmiddellading in het systeem (uitgedrukt in tonnen van het CO_2 equivalent) gebruikt om de onderhoudsintervallen vast te stellen.
Neem de wetten die van toepassing zijn in acht.

Formule voor het berekenen van de uitstoot van broeikasgas:
GWP-waarde van het koelmiddel x totale koelmiddellading (in kg) / 1000

Gebruik de op het broeikasgasetiket aangegeven GWP-waarde. Deze GWP-waarde is gebaseerd op het vierde IPCC Assessment Report. De in de gebruiksaanwijzing genoemde GWP-waarde is misschien verouderd (d.w.z. gebaseerd op het derde IPCC Assessment Report)

Uitelkaar halen en afvoeren

De eenheid is gemaakt van metalen, plastic en elektronische onderdelen. Al deze onderdelen moeten overeenkomstig de locale voorschriften met betrekking tot het verwijderen van afval worden verwijderd.
Accu's, olie en elektrische onderdelen moeten naar speciale afvalinzamelpunten worden gebracht.
Voorkom door het gebruik van de juiste drukvaten en middelen om vloeistof dat onder druk staat te transporteren dat gassen van het koelmiddel het milieu vervuilen. Deze operatie moet door personeel dat is opgeleid in fabrieken van koelmiddelen worden uitgevoerd en in overeenstemming met de wetten die gelden in het land waarin de eenheid wordt geïnstalleerd.



Levensduur

Het nuttige leven van deze eenheid duurt 10 (tien) jaar.
De fabrikant raad aan om na deze periode te installatie volledig te reviseren, en dat vooral de integriteit van het koelcircuit dat onder druk staat wordt geïnspecteerd zoals vereist door wetten van kracht in enkele EU-landen.

De huidige uitgave is alleen gebaseerd op informatie en bevat geen aanbod dat bindend is voor Daikin Applied Europe S.p.A. Daikin Applied Europe S.p.A. heeft de inhoud naar beste weten samengesteld. Raadpleeg de gegevens die tijdens het maken van de bestelling werden gecommuniceerd. Alle gegevens en specificaties die hierin staan kunnen gewijzigd worden zonder kennisgeving. Raadpleeg de gegevens die tijdens het maken van de bestelling werden gecommuniceerd. Daikin Applied Europe S.p.A. kan niet aansprakelijk gesteld worden voor rechtstreekse of onrechtstreekse schade, in de ruimste zin van het woord, die het gevolg is van of verbonden is met het gebruik en/of de interpretatie van deze handleiding. Op alle inhoud rust een copyright van 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