

MILIEU-, GEZONDHEIDS- EN VEILIGHEIDSINSTRUCTIES VOOR KOELMACHINES EN WARMTEPOMPEN

INHOUDSOPGAVE

1 - Inleiding.....	2
2 - Algemene veiligheidsinstructies	2
3 - Veiligheidsinstructies voor opslag.....	2
4 - Veiligheidsinstructies voor transport.....	2
5 - Veiligheidsinstructies voor hantering/installatie op locatie.....	3
6 - Veiligheidsinstructies voor bediening door gebruiker	3
7 - Veiligheidsinstructies voor het opstarten.....	3
8 - Veiligheidsinstructies voor onderhoud en reparatie	4
9 - Veiligheidsinstructies voor ontmantelen	6



De illustraties in dit document zijn slechts ter illustratie en zijn geen onderdeel van enige offerte of enig verkoopcontract. De fabrikant behoudt zich te allen tijde het recht voor het ontwerp zonder voorafgaande kennisgeving aan te passen.

1 - Inleiding

Deze veiligheidshandleiding geldt voor alle typen koelmachines en warmtepompen. Deze verwijst indien nodig naar informatie in de installatie-, bedienings- en onderhouds- (IOM) handleiding van uw unit. De IOM-handleidingen worden met het apparaat meegeleverd of zijn online beschikbaar.

Voorafgaand aan het eerste opstarten van de koelmachine moeten de personen die betrokken zijn bij het opslaan, transport, hanteren en op locatie installeren, opstarten, bedienen en onderhouden van deze unit volledig op de hoogte zijn van deze instructies en van specifieke projectgegevens voor de installatieplek.

De units zijn ontworpen voor het koelen en/of verwarmen van water voor de airconditioning van gebouwen en industriële processen.

De units zijn ontworpen voor een zeer hoog niveau van veiligheid tijdens het installeren, opstarten, bedienen en onderhouden. Wanneer ze op de juiste wijze worden gebruikt, werken ze veilig en betrouwbaar.

De units zijn ontworpen voor een theoretische werkingsduur van 15 jaar.

Na deze werkingsduur raadt de fabrikant aan om het koudemiddelcircuit periodiek te herkwalficeren in overeenstemming met de toepasselijke lokale voorschriften. Met uitzondering van een zeer restrictieve lokale regelgeving beveelt de fabrikant een herkwalficatieperiode van 5 jaar aan.

Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker om te zorgen dat de uiteindelijke installatie geschiedt in overeenstemming met de lokale, nationale en internationale regelgeving.

Deze handleiding geeft de nodige informatie voor het veilig gebruik van de apparatuur, van installeren tot ontmantelen.

2 - Algemene veiligheidsinstructies

De unit moet worden geïnstalleerd op een plaats die niet toegankelijk is voor het publiek of die beveiligd is tegen toegang door niet-geautoriseerde personen.

Wijzig of overbrug geen beveiligingen of schakelaars in het systeem.

De voornaamste werkplek van de operator van de unit is voor het bedieningspaneel.

Alle handelingen op de unit moeten worden uitgevoerd door geautoriseerde, gekwalificeerde en getrainde personen, die hiervoor passende gereedschappen gebruiken.

Alle personen die met de installatie moeten werken, dienen persoonlijke beschermingsmiddelen te dragen die geschikt zijn voor de werkzaamheden op de unit:

- Veiligheidsschoenen
- Veiligheidshandschoenen of specifieke handbescherming (snijbestendige handschoenen, chemische handschoenen, thermische handschoenen enz.)
- Hoofdbescherming
- Gehoorbescherming
- Oog- of gelaatsbescherming (veiligheidsbril, beschermbril, gelaatscherm)
- A2L-detector in geval van A2L-gas in de koelmachine

Er kan aanvullende apparatuur vereist zijn afhankelijk van de risicoanalyses die moet worden uitgevoerd voorafgaande aan alle werkzaamheden.

Binnen een afstand van 6,5 m van de machine mogen zich geen brandbare stoffen bevinden.

De units zijn bedoeld om te worden opgeslagen en te werken in een omgeving waar de omgevingstemperatuur niet lager is dan de laagste toegestane temperatuur zoals vermeld op het typeplaatje.

VALGEVAAR:



Over de unit, of delen ervan, mag niet worden gelopen. Ook mogen er geen zware voorwerpen op worden geplaatst. Onderdelen en leidingwerk moeten regelmatig worden gecontroleerd en indien nodig gerepareerd of vervangen.

De koudemiddelleidingen kunnen breken onder het gewicht waardoor koudemiddel vrijkomt, wat leidt tot persoonlijk letsel.

Gebruik een platform of steiger voor werk op hoogte.

RISICO IN GEVAL VAN LEKKAGE:

Zorg voor goede ventilatie, omdat ophoping van koudemiddel in een afgesloten ruimte zuurstof kan verdringen en kan leiden tot verstikking of explosies.

Het inademen van hoge concentraties damp is schadelijk en kan leiden tot een onregelmatige hartslag, bewusteloosheid of de dood. Damp is zwaarder dan lucht en vermindert de hoeveelheid zuurstof die beschikbaar is voor de ademhaling. Deze producten veroorzaken irritatie van ogen en huid. Afbraakproducten zijn gevaarlijk.

Aanraking met vloeibaar koudemiddel vermijden. Krijgt u toch koudemiddel op de huid, was dit dan direct af met water en zeep. Als er koudemiddel in de ogen komt dan moeten de ogen onmiddellijk gespoeld worden met water. Raadpleeg direct een arts.

De onbedoelde uitstoot van het koudemiddel als gevolg van kleine lekkages of significante lozingen bij een breuk van een pijp of een onverwachte vrijlating uit een overdrukventiel, kan bevroeringsverschijnselen en brandwonden bij het personeel veroorzaken. Negeer dergelijke verwondingen niet. Installateurs, eigenaren en vooral servicetechnici voor deze units moeten:

- Raadpleeg een arts voor de behandeling van dergelijke verwondingen.
- Zorg dat er een EHBO-kit beschikbaar is, in het bijzonder voor de behandeling van verwondingen aan de ogen.

Gebruik nooit vuur of stoom om een koudemiddelcilinder te verwarmen. Er kan dan gevaarlijke overdruk ontstaan.

In geval van verbranding van koudemiddel, de bijproducten van de verbranding niet met water reinigen. Het mengsel is namelijk zeer corrosief.

RISICO VAN ONTVLAMBAARHEID:



Als de unit A2L koudemiddel bevat, altijd een A2L koudemiddeldetector gebruiken in de buurt van de unit.

De standaard ATEX-zone is 0,6 m rondom de unit. Voor nadere informatie over de A2L unitzone verwijzen wij u naar de specifieke instructies voor bediening en onderhoud (IOM).

EXPLOSIEGEVAAR:



Overschrijd nooit de opgegeven maximum bedrijfsdrukken.

Controleer de maximum toelaatbare hoge en lage testdrukken door de instructies in deze handleiding te bekijken en de drukken die op de kenplaat van het apparaat staan.

3 - Veiligheidsinstructies voor opslag

De units zijn bedoeld om te worden opgeslagen in een omgeving waar de omgevingstemperatuur niet lager is dan de laagste toegestane temperatuur zoals vermeld op het typeplaatje.

Dek geen beveiligingen af.

Dit is van toepassing op alle overdrukventielen (indien gebruikt) in de koudemiddel- of warmteoverdrachtcircuits en in drukschakelaars.

Blokkeer nooit de werking van de beveiligingen.

Dit geldt voor breekplaten en kleppen gemonteerd in de circuits voor koudemiddel of warmte-overdrachtvloeistof.

4 - Veiligheidsinstructies voor transport

De units zijn bedoeld om te worden opgeslagen in een omgeving waar de omgevingstemperatuur niet lager is dan de laagste toegestane temperatuur zoals vermeld op het typeplaatje.

Dek geen beveiligingen af.

Dit is van toepassing op alle overdrukventielen (indien gebruikt) in de koudemiddel- of warmteoverdrachtcircuits en in drukschakelaars.

Blokkeer nooit de werking van de beveiligingen.

Dit geldt voor breekplaten en kleppen gemonteerd in de circuits voor koudemiddel of warmte-overdrachtvloeistof.

5 - Veiligheidsinstructies voor hantering/ installatie op locatie

Laat skids, pallets of beschermende verpakking op hun plaats tot de unit op zijn definitieve plaats staat.

De hefinstructies op het zeildoek niet weggoeien.

De fabrikant adviseert met klem om de machine te laten laden of uitladen door een gespecialiseerd bedrijf.

De unit heffen volgens de meegeleverde hijsinstructies.

Het gewicht van de unit wordt vermeld op de kenplaat.

Machines kunnen worden verplaatst met een vorkheftruck zolang de vorken zich op de juiste plaats en in de juiste richting onder de unit bevinden.

De units kunnen ook worden geheven met hijsstropen, waarbij uitsluitend gebruik mag worden gemaakt van de aangewezen hijspunten op de unit volgens de hefinstructies op de gecertificeerde tekeningen die bij de unit worden meegeleverd. Deze tekeningen kunnen ook worden gevonden in de installatie-, bedienings- en onderhouds- (IOM) handleiding van uw unit. Gebruik hijsstropen of hijsbalken die voldoende sterk zijn en die naar behoren zijn getest en gecertificeerd.

De unit mag niet meer dan 15° overhellen.

De unit moet op een harde ondergrond of op beton worden geïnstalleerd.

6 - Veiligheidsinstructies voor bediening door gebruiker

De unit moet worden geïnstalleerd op een plaats die niet toegankelijk is voor het publiek of die beveiligd is tegen toegang door niet-geautoriseerde personen.

Zorg dat u deze instructie goed doorleest en begrijpt voordat u de unit benadert.

7 - Veiligheidsinstructies voor het opstarten

Na ontvangst van de unit, wanneer deze klaar is om (opnieuw) te worden geïnstalleerd en voor de inbedrijfstelling ervan, moet deze op schade worden geïnspecteerd:

- Controleer dat het/de koudemiddelcircuit(s) onbeschadigd is/zijn. Met name dat er geen onderdelen of leidingen verschoven zijn (bijv. door schokken).
- Voer in geval van twijfel een lektest uit en informeer bij de fabrikant of de integriteit van de circuits niet is aangetast.
- Indien schade wordt geconstateerd bij ontvangst, stel dan direct het transportbedrijf aansprakelijk.

Controleer of de beveiligingen goed zijn geïnstalleerd en niet zijn afgedekt voordat u de unit in gebruik neemt.

De unit voldoet aan de Europese Richtlijn drukapparatuur. De lijst van de in de unit ingebouwde drukapparaten is te vinden in de EG-verklaring van overeenstemming.

OPMERKING: drukapparaten voor de hydraulische kant (optioneel) worden als afzonderlijke onderdelen geleverd. De gebruiker is verantwoordelijk voor de inbouw in de volledige hydraulische installatie.

In overeenstemming met de bovenstaande regelgeving:

- De hogedrukschakelaars zijn de veiligheidsaccessoires.
- De koudemiddelzijdige veerveiligheden zijn geen veiligheidsaccessoires, maar zijn bedoeld om de schade te beperken in geval van een externe brand.

CLASSIFICATIE VAN BEVEILIGINGEN		
	Beveiliging ⁽¹⁾	Overdrukbeveiliging in geval van externe brand ⁽²⁾
Koudemiddelzijdig		
Hogedrukschakelaar	X	
Extern overdrukventiel ⁽³⁾		X
Breekplaat		X
Smeltveiligheid		X
Waterzijdig		
Extern overdrukventiel	(4)	(4)

(1) Geclassificeerd voor de bescherming in normale bedrijfssituaties.

(2) Geclassificeerd voor de bescherming in abnormale bedrijfssituaties. De toebehoren zijn berekend voor een brand met een thermische flux van 10 kW/m².

(3) De kortstondige overdrukbeperking van 10% van de bedrijfsdruk geldt niet voor deze abnormale bedrijfssituatie (zie EN 764-7 §7.2 / Richtlijn E-02).

(4) De keuze van deze overdrachtventielen wordt overgelaten aan de personen die verantwoordelijk zijn voor de voltooiing van de waterinstallatie.

DEK GEEN BEVEILIGINGEN AF.

Dit is van toepassing op alle overdrukventielen (indien gebruikt) in de koudemiddel- of warmteoverdrachtcircuits en in drukschakelaars.

BLOkkeer NOOIT DE WERKING VAN DE BEVEILIGINGEN.

Dit geldt voor breekplaten en kleppen gemonteerd in de circuits voor koudemiddel of warmte-overdrachtvloeistof.

Controleer of de originele beschermdoppen nog op de ventieluitgangen aanwezig zijn. Deze doppen zijn meestal van plastic en moeten niet worden gebruikt in normaal bedrijf. Verwijder deze, indien ze nog aanwezig zijn.

Monteer beveiligingen op het ventiel of de afvoerleidingen om het binnendringen van vreemde voorwerpen en stoffen uit de atmosfeer te voorkomen.

Deze inrichtingen, evenals de persleidingen, mogen het bedrijf niet hinderen of een drukval veroorzaken die meer is dan 10% van de ingestelde druk.

Als veerveiligheden zijn gemonteerd op een wisselafsluiter, heeft deze een veerveiligheid op elk van de twee uitgangen. Er is maar één van de twee veerveiligheden in bedrijf, de andere is geïsoleerd.

Laat de wisselafsluiter nooit in de tussenstand staan, d.w.z. met beide wegen open (zet de aandrijving tegen de aansluiting, voor of achter, naar gelang de te isoleren uitgang).

Als een overdrukventiel wordt verwijderd voor controle of reparatie, wordt u verzocht te zorgen dat er altijd een actief overdrukventiel aanwezig is op elk van de wisselafsluiters van de machine.

Alle in de fabriek geïnstalleerde overdrukventielen zijn voorzien van een verzegeling om wijzigingen in de afstelling te voorkomen.

Voor units geïnstalleerd in een gesloten ruimte moeten de externe veiligheidsventielen altijd worden aangesloten op afvoerleidingen.

Raadpleeg de installatievoorschriften, bijvoorbeeld die van de Europese norm EN 378-3 en EN 13136.

Deze leidingen moeten zodanig worden geïnstalleerd dat personen en eigendommen niet in contact kunnen komen met afgeblazen koudemiddel. Aangezien deze vloeistoffen mogen worden afgeblazen in de buitenlucht, dient u ervoor te zorgen dat dit op voldoende afstand gebeurt van de luchtinlaten van het gebouw, of de afvoer moet zo gering zijn dat deze naar behoren wordt geabsorbeerd door de omgeving.

Het wordt aanbevolen om een koudemiddelindicator te installeren om aan te geven of een deel van het koudemiddel via het ventiel is weggelekt. De aanwezigheid van olie bij de afblaasopening is een nuttige aanwijzing voor koudemiddellekkage.

Houd deze opening goed schoon, zodat eventuele lekkage duidelijk zichtbaar is.

Monteer een aftapkraan in het afvoercircuit vlak bij elk overdrukventiel om condens- of regenwater te kunnen afvoeren.

Overdrukventielen moeten periodiek worden gecontroleerd.

Zie de installatie-, bedienings- en onderhouds- (IOM) handleiding van de koelmachine om dit te doen.

Wanneer de unit wordt blootgesteld aan vuur, voorkomen veiligheidsvoorzieningen scheuren als gevolg van overdruk door het vrijgeven van het koudemiddel. Bij blootstelling aan een vlam kan de vloeistof worden ontbonden in toxische residuen:

- Blijf uit de buurt van het apparaat
- Zorg voor waarschuwingen en aanbevelingen voor het personeel dat verantwoordelijk is voor het blussen van de brand.
- Brandblussers geschikt voor het systeem en het gebruikte type koudemiddel moeten gemakkelijk toegankelijk zijn.
- Bijproducten van de verbranding niet met water reinigen. Het mengsel is namelijk zeer corrosief.
- De unit niet opnieuw starten na het uitbreken van brand. Het materiaal kan ernstig beschadigd zijn door de hitte.
- Opnieuw starten kan uitsluitend na een gedetailleerde controle door bevoegd personeel om zich ervan te verzekeren dat de unit geen schade heeft geleden.

8 - Veiligheidsinstructies voor onderhoud en reparatie

Werk nooit aan een unit die onder spanning staat.

Alle onderdelen van de installatie moeten door de verantwoordelijke personen goed worden onderhouden om schade en lichamelijk letsel te voorkomen.

Storingen en lekkages moeten onmiddellijk worden verholpen. De verantwoordelijke technicus draagt de verantwoordelijkheid voor onmiddellijk herstel van de storing. Telkens wanneer aan de unit reparaties zijn uitgevoerd, moet de werking van de beveiligingsinrichtingen opnieuw worden gecontroleerd.

Alle onderhouds- en reparatiewerkzaamheden moeten worden uitgevoerd in overeenstemming met de regelgeving en de IOM-handleidingen.

Gebruik voor het repareren of vervangen van onderdelen alleen originele reserveonderdelen.

Raadpleeg de onderdelenlijst die overeenkomt met de voorschriften van de originele apparatuur.

De fabrikant beveelt de volgende opzet voor een logboek aan (de onderstaande tabel is slechts een voorbeeld en behoort niet tot de verantwoordelijkheid van de fabrikant).

Bezoek		Naam van de technicus	Van toepassing zijnde regelgeving	Gecontroleerd door organisatie
Datum	Type ⁽¹⁾			

(1) Onderhoud, reparaties, periodieke controles (zie EN 378), lekkage, enz.

Werkzaamheden aan elektrische onderdelen of koeltechnische componenten mogen alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel.

Reparaties aan koeltechnische onderdelen mogen alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel.

Dit personeel moet opgeleid zijn voor en bekend zijn met de apparatuur en de installatie.

Laswerkzaamheden mogen alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerd (F-gassen gediplomeerd) personeel.

De isolatie moet worden verwijderd en de warmteopwekking moet worden beperkt met behulp van een vochtige doek.

Elke bediening (openen of sluiten) van een afsluitklep moet worden uitgevoerd door een gekwalificeerd en bevoegd technicus. Deze procedures moeten worden uitgevoerd terwijl de unit is uitgeschakeld.

Werk nooit aan elektrische onderdelen voordat u eerst alle voeding hebt afgesloten met behulp van de hoofdschakelaar(s) in de schakelkast(en) en deze heeft vergrendeld en van een waarschuwing heeft voorzien.

Tijdens het uitvoeren van onderhoudswerkzaamheden aan de unit moet de elektrische voeding naar de machine zijn uitgeschakeld en vergrendeld.

Controleer na een onderbreking van de werkzaamheden altijd of alle circuits nog spanningsloos zijn voordat het werk wordt hervat.

LET OP: Zelfs wanneer de unit is afgeschakeld blijft de hoofdstroom bekrachtigd, tenzij de beveiligingsschakelaar van de unit of het circuit open is.

Bijvoorbeeld de frequentieregelaars (VFD) die er twintig (20) minuten over doen om te ontladen. Zie elektrisch schema voor nadere details.

BELANGRIJKE INFORMATIE OVER HET GEBRUIKTE KOUEMIDDEL:

Dit product bevat HFK-koudemiddel dat onder het Kyoto-protocol valt. Raadpleeg de kenplaat van de unit voor het soort vloeistof.

- 1. Werkzaamheden aan het koudemiddelcircuit van dit product moeten altijd worden uitgevoerd in overeenstemming met de geldende wetgeving. In de EU is de F-gassenverordening, nr. 517/2014 van kracht.**
- 2. Zorg dat koudemiddel gedurende installatie, onderhoud of verwijdering van de apparatuur nooit kan ontsnappen naar de atmosfeer.**
- 3. Het opzettelijk lozen van koudemiddel in de atmosfeer is verboden.**
- 4. Wanneer een koudemiddellek wordt geconstateerd, moet dit lek zo snel mogelijk gerepareerd worden.**
- 5. Alleen gekwalificeerd en gecertificeerd personeel mag installatie- en onderhoudswerkzaamheden en de lekttest van het koudemiddelcircuit uitvoeren of de apparatuur verwijderen en het koudemiddel terugwinnen.**
- 6. Het terugwinnen van koudemiddel voor recycling, regeneratie of vernietiging is voor rekening van de klant.**
- 7. Periodieke lekttests moeten worden uitgevoerd door de klant of door derden. Hiervoor gelden de in de EU-verordening vastgestelde intervallen:**

System ZONDER lekdetectie	Geen controle	12 maanden	6 maanden	3 maanden	
System MET lekdetectie	Geen controle	24 maanden	12 maanden	6 maanden	
Koudemiddelvulling/circuit (CO₂-equivalent)	< 5 ton	5 ≤ Vulling < 50 ton	50 ≤ Vulling < 500 ton	Vulling > 500 ton ⁽¹⁾	
Koudemiddelvulling/circuit (kg)	R32 (GWP 675)	Vulling < 7,4 kg	2,4 ≤ Vulling < 74,1 kg	74,1 ≤ Vulling < 740,8 kg	Vulling > 740,8 kg
	R-134A (PRG 1430)	Vulling < 3,5 kg	3,5 ≤ Vulling < 34,9 kg	34,9 ≤ Vulling < 349,7 kg	Vulling > 349,7 kg
	R407C (GWP 1774)	Vulling < 2,8 kg	2,8 ≤ Vulling < 28,2 kg	28,2 ≤ Vulling < 281,9 kg	Vulling > 281,9 kg
	R410A (GWP 2088)	Vulling < 2,4 kg	2,4 ≤ Vulling < 23,9 kg	23,9 ≤ Vulling < 239,5 kg	Vulling > 239,5 kg
	HFO's: R1234ze	Niet vereist			

(1) Met ingang van 1 januari 2017 moeten de apparaten zijn uitgerust met een lekdetectiesysteem

- 8. Er moet een logboek worden bijgehouden voor apparatuur die is onderworpen aan periodieke lekttests. Hierin moeten staan: de hoeveelheid en het type van het koudemiddel dat in de installatie aanwezig is (toegevoegd en teruggewonnen), de hoeveelheden gerecycled, geregenereerd en vernietigd koudemiddel, de datum en het resultaat van de lekttest, de naam van de operator en van het bedrijf waarvoor hij werkt, enz.**

- 9. Neem bij eventuele vragen contact op met uw lokale dealer of installateur.**

Als er een lek is ontstaan of als het koudemiddel verontreinigd is (bijv. door een kortsluiting in een motor), verwijder dan de complete vulling met behulp van een terugwineenheid en bewaar het koudemiddel in gecertificeerde draagbare vaten.

Repareer het gedetecteerde lek en vul het circuit met de totale koudemiddelvulling zoals aangegeven op het typeplaatje van de unit. Sommige onderdelen van het circuit kunnen zijn geïsoleerd. Vul alleen vloeibaar koudemiddel in de vloeistofleiding.

Zorg ervoor dat u het juiste type koudemiddel gebruikt voor het opnieuw vullen van de unit.

Het aanvullen van een ander koudemiddel dan het oorspronkelijke type zal de werking van de machine schaden en kan zelfs leiden tot vernieling van de compressoren. De compressoren worden gesmeerd met een synthetische polyolesterolie.

Periodieke inspecties van de veiligheidsinrichtingen en externe overdrukbeveiligingen (externe overdrukventielen) moeten conform de nationale regelgeving worden uitgevoerd.

De veiligheidsinrichting moet tenminste eenmaal per jaar worden getest teneinde de goede werking en inschakelwaarde te verifiëren.

De onderneming of organisatie die een drukschakelaartest uitvoert moet een gedetailleerde procedure vaststellen en implementeren voor de vastlegging van:

- Veiligheidsmaatregelen
- Kalibratie van de meetapparatuur
- Validatie van de werking van de beveiligingsapparaten
- Testprotocollen
- Het opnieuw inbedrijfstellen van de apparatuur.

Een voorbeeld van een testprocedure zonder verwijderen van de pressostaat vindt men in de installatie-, bedienings- en onderhoudshandleiding van de koelmachine. Raadpleeg de servicedienst van de fabrikant voor dit soort tests.

LET OP: Indien de test leidt tot vervanging van de drukschakelaar moet het koudemiddel worden afgepompt. Deze drukschakelaars zijn niet op automatische ventielen (Schraëder-type) gemonteerd.

Inspecteer ten minste eens per jaar grondig de beveiligingen (ventielen). Als het apparaat is opgesteld in een corrosieve omgeving, moeten de beveiligingsinrichtingen vaker worden gecontroleerd.

Controleer regelmatig of de trillingsniveaus binnen aanvaardbare grenzen en dichtbij die van de oorspronkelijke inbedrijfstelling van de unit blijven.

Voordat u een koudemiddelcircuit opent, moet u de manometers raadplegen en zorgen dat het circuit ontlucht is.

Vervang het koudemiddel wanneer er apparatuurstoringen optreden of laat een koudemiddelanalyse uitvoeren in een gespecialiseerd laboratorium.

Als het koudemiddelcircuit na een interventie (zoals de vervanging van een onderdeel) langer dan een dag open blijft, moeten de openingen worden gedicht en moet het circuit met zuurstofvrije stikstof worden gevuld (inertieprincipe). Dit moet voorkomen dat vocht uit de atmosfeer binnendringt en daardoor corrosie ontstaat op de inwendige wanden en op onbeschermde stalen oppervlakken.

Als werkzaamheden aan de verdampers moeten worden uitgevoerd, zorg dan dat de leidingen van de compressor niet meer onder druk staan (omdat het ventiel in de compressorrichting niet lek dicht is).

Afpompen en terugwinnen van koudemiddel moet worden uitgevoerd met gebruik van een terugwinunit. Een 3/8" SAE-connector op de handmatige vloeistofleidingklep wordt meegeleverd met alle units voor aansluiting op de pompunit. Het is niet toegestaan modificaties aan de unit uit te voeren om aftap- en bijvulaansluitingen voor koudemiddel en olie toe te voegen. Al deze inrichtingen worden met de units meegeleverd. Raadpleeg de installatie-, bedienings- en onderhouds- (IOM) handleiding van de unit.

Wegwerpcilinders (voor eenmalig gebruik) mogen nooit worden hergebruikt of opnieuw gevuld. Wanneer de cilinders leeg zijn, evacueer de resterende gasdruk en breng de cilinders naar de aangewezen plaats waar ze worden hergebruikt. Niet verbranden!

Gebruik nooit zuurstof om leidingen te ontluichten of om een machine om welke reden ook onder druk te zetten. Zuurstofgas reageert heftig met olie, vet en andere veel voorkomende stoffen.

Overschrijd nooit de opgegeven maximum bedrijfsdrukken.

Controleer de maximum toelaatbare hoge en lage testdrukken door de instructies in deze handleiding te bekijken en de drukken die op de kenplaat van het apparaat staan.

Gebruik geen lucht om op lekkages te testen. Gebruik alleen zuurstofvrije stikstof.

Een koudemiddelleiding of vat mag nooit worden gelast of doorgebrand voordat alle koudemiddel (vloeistof en damp) uit de koelmachine is verwijderd. Dampsporen moeten worden verwijderd met zuurstofvrije stikstof. Wanneer koudemiddel in contact komt met open vuur, ontstaan er giftige gassen.

Op de opstellingsplaats moet de nodige beveiligingsapparatuur beschikbaar zijn en moet brandblusapparatuur voor het systeem en het gebruikte type koudemiddel binnen handbereik zijn.

Maak het apparaat niet schoon met heet water of stoom. Hierdoor kan de koudemiddel druk stijgen.

HOGEDRUKVEILIGHEIDSCIRCUIT (SRMCR):

Elk circuit van de unit is uitgerust met een hogedrukveiligheidscircuit genaamd Safety Related Measurement Control and Regulation (SRMCR), dat is samengesteld uit:

- Hogedrukschakelaars (HPS) aan de hogedrukzijde van de compressor. PZHH (handmatige) of PSH (automatische) uitvoering, afhankelijk van de compressortechnologie
- Een besturingsrelais op de compressorprintkaart.
- Hoofdmagneetschakelaar(s) compressor

Zie het bedradingschema en de pakbon van de machine voor identificatie en verwijzingen.

Dit veiligheidscircuit is ontworpen voor een bedrijfszekere werking gedurende de hele levensduur van de koelmachine, op voorwaarde dat er de tests jaarlijks naar behoren worden uitgevoerd.

FUNCTIEBESCHRIJVING EN RESET:

Schakelaars en compressormagneetschakelaars zijn tijdens normaal bedrijf gesloten. Een drukwaarde hoger dan de ingestelde waarde opent de schakelaar(s) die de magneetschakelaar(s) van de compressor(en) openen en de stroomtoevoer naar de compressoren afsluiten.

Kort na het uitschakelen van de compressor zal de druk in het systeem weer in evenwicht worden gebracht.

Herstart na hogedrukdetectie.

Na het activeren van het veiligheidscircuit:

- de geactiveerde pressostaat handmatig resetten (alleen in geval van schroefcompressoren).
- Wis het alarm op het bedieningspaneel van de unit. Dit moet fysiek op het bedieningspaneel gebeuren, niet op afstand.

CONTROLES BIJ EEN KLAARBLIJKE STORING VAN EEN VEILIGHEIDSCIRCUIT:

Als de werkdruk van de machine eventueel lijkt (bijvoorbeeld na het openen van de overdrukventielen), moet de machine onmiddellijk worden stilgelegd. De unit en het veiligheidscircuit kunnen pas weer worden gestart nadat alle periodieke controles zijn doorstaan.

Wanneer uit de test storingen blijken, die overschrijding van de maximaal toegestane druk (PS) van de inrichting kunnen veroorzaken, moet een complete controle van alle drukapparatuur worden uitgevoerd om de mechanische integriteit te verifiëren.

Om de integriteit van het veiligheidscircuit volledig te testen moeten regelmatig de volgende controles worden uitgevoerd:

- Periodieke test hogedrukveiligheidscircuit
- Controle van de magneetschakelaars
- Controle van de werking van het volledige veiligheidscircuit

CONTROLEPROCEDURE VOOR DE MAGNEETSCHAKELAAR VOOR DE VOEDING:

Deze procedure moet voor elke compressor van de machine worden herhaald.

1. Schakel de voeding van de elektrische uitrusting uit.
2. Meet de weerstand tussen de ingaande en uitgaande klemmen van de klemmen van de hoofdvermogensschakelaars voor elke fase.
Opmerking: gebruik een gekalibreerde Ohmmeter.
3. Controleer of de weerstand hoger is dan 1,0 MOhm.

Een weerstand van minder dan 1,0 MOhm kan erop wijzen dat de magneetschakelaar defect is: in dat geval is nader onderzoek nodig.

COMPLETE TEST VEILIGHEIDSCIRCUIT:

Het doel van deze periodieke test is het correct functioneren en de instellingen van het hogedrukveiligheidscircuit van een koudemiddelcircuit te verifiëren.

Teneinde de activeringsdruk van het circuit te bereiken, worden de druk- en temperatuurdrempels verhoogd die de afvoer van de compressor activeren via het besturingsstelsel.

Deze procedure moet voor elk circuit van de eenheid worden herhaald:

1. Installeer een gekalibreerde manometer op het hogedrukdeel van het circuit (compressor persdruk)
2. Alle geactiveerde alarmen wissen
3. Activeer de HP-testmodus voor het overeenkomstige circuit via de besturingsinterface.

Schakel de sneltestmodus in (Menu Quick Test > [QCK_TEST]-parameter actief)

Activeer de hogedruktest voor het gewenste circuit (Menu Quick Test > parameter [HP_TEST] ingesteld op 0 voor circuit A of 1 voor circuit B. Het betreffende circuit gaat de HP-test uitvoeren.

4. Start de unit
5. Stop, voor watergekoelde eenheden, de circulatie van het secundaire circuit naar de condensor teneinde de condensatie te stoppen en laat de druk verhogen (deze procedure wordt geregeld door de besturing op luchtgekoelde machines)
6. Registreer de activeringswaarde.
7. Controleer de juistheid van de activeringswaarden

De vrijgevingswaarden moeten tussen -1,5/+0 bar liggen van de nominale waarden die op de machine zijn aangegeven.

8. Reset alle alarmen

Op schroefcompressoren moet deze procedure worden herhaald als er slechts één van de pressostaten werd geactiveerd. De geactiveerde pressostaat wordt dan vervangen door een inrichting om het systeem te stoppen of door een pressostaat met een hogere activeringswaarde.

Opmerking:

De toegang tot de onderhoudsfuncties kan met een wachtwoord worden beschermd. Neem contact op met uw dealer of de klantenservice van de fabrikant voor nadere informatie.

Het connectortype moet WAGO 231-302 zijn of gelijkwaardig.

9 - Veiligheidsinstructies voor ontmantelen

Volg de lokale milieuwetten en richtlijnen.

Werk nooit aan een unit die onder spanning staat.

Koudemiddel en olie moeten vóór het ontmantelen uit de unit worden verwijderd

Alleen gekwalificeerd en gecertificeerd personeel mag het koudemiddelcircuit uit de unit verwijderen.

Het koudemiddel, de olie en de e-cards moeten worden gerecycled in daarvoor bestemde bedrijven.

alle andere materialen zijn recyclebaar

