



REV	00
Datum	Februar 2018
Ersetzt	/

Installations-, Wartungs- und Bedienungsanleitung D-EIMWC003H02-18DE

Wassergekühlte Wasserkühler mit variabler Kompressordrehzahl

EWWH - VZ

Kühlleistung von 340 bis 1600 kW

50Hz - Kühlmittel: HFO R1234ze(E)



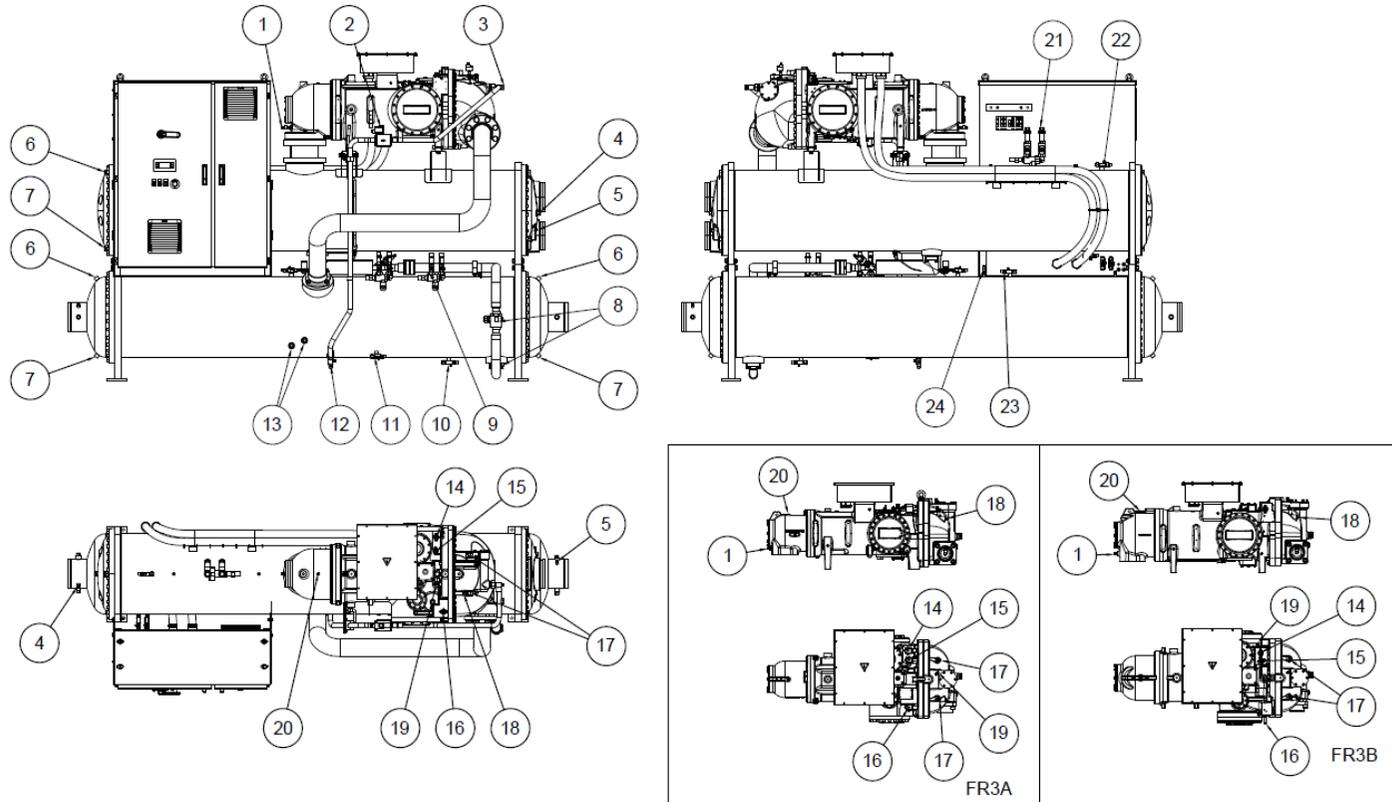
Inhalt

Einführung	6
Allgemeine Beschreibung	6
Informationen zum verwendeten Kältemittel	6
Anwendung	7
Informationen zur Installation	7
Zusätzliche Richtlinien für die sichere Verwendung von R1234ze(E) für Geräte im Freien.....	7
Zusätzliche Richtlinien für die sichere Verwendung von R1234ze(E) für Geräte im Maschinenraum	7
Installation	9
Lagerung.....	9
Empfangen und Umgang	9
Hebeanleitung.....	10
Aufstellung und Montage	10
Stoßdämpfer	11
Verankerung	11
Wasserleitungen	11
Wasserbehandlung	12
Temperaturgrenzen und Wasserdurchfluss	12
Betriebsgrenzen.....	12
Minimaler Wassergehalt im System	14
Frostschutz des Verdampfers	14
Kondensatorschutz und Designüberlegungen	14
Steuerung der Kondensation mit Verdunstungskühlturm	14
Kondensatorsteuerung mit Brunnenwasser	15
Gekühlter Wasserkontrollsensor	16
Sicherheitsventil.....	16
Öffnen Sie die Schließ- und/oder Absperrventile	16
Elektrische Anschlüsse	16
Phasenasymmetrie	16
Regelkreis	17
Betrieb	17
Verantwortlichkeiten des Betreibers.....	17
Gerätebeschreibung	18
Kühlzyklusbeschreibung	18
Verdampfer.....	18
Kondensator.....	18
Expansionsventil	18
Kompressoren.....	18
Ölmanagementsystem	19
Ölrückgewinnungssystem	19
Elektrisches Bedienfeld.....	20
Kompressorwechsel.....	21
Hochdruck-Kondensationskontrolle	21
Hochdruck-mechanischer Sicherheitsdruckschalter	21
Kompressor-Motorschutz.....	21
Wartung	22
Instandhaltung und Reparatur.....	22
Druck-/Temperatur-Tabelle	23
Routinemäßige Wartung	23
Kühlmittel-Füllung	25
Elektroanlage	25
Reinigung und Lagerung.....	26
Saisonale Wartung.....	26
Serviceplan	26
Wartungsplan	27
Kontrollen vor dem Start	29
Obligatorische regelmäßige Kontrollen und Inbetriebnahme von Druckbehältern	29
Wichtige Hinweise zum verwendeten Kältemittel	29
Verschrottung und Entsorgung	31
Dauer	31

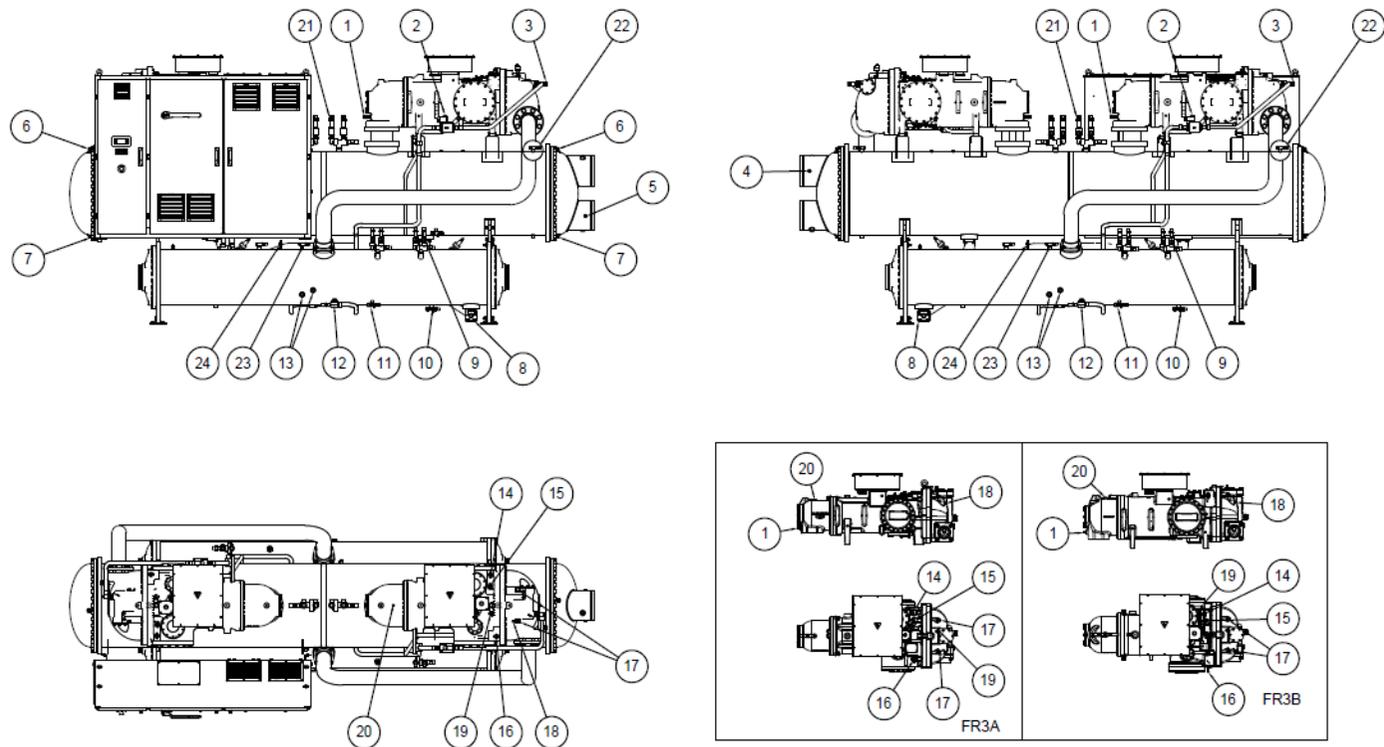
Indezzahl

Abbildung 1-Beschreibung der auf das Gerät aufgebrachten Etiketten	3
Abbildung 2-Am Schaltschrank angebrachte Klebeschilder.....	5
Abbildung 3-Hebeanleitung.....	10
Abbildung 4-Gerätepositionierung	10
Abbildung 5-Kondensator-Kontrollschema mit Kühlturm.....	15
Abbildung 6-Kondensator-Kontrollschema mit Brunnenwasser	15
Abbildung 7- Geräteschnittstelle	20

Abbildung 1-Beschreibung der auf das Gerät aufgebrachten Etiketten



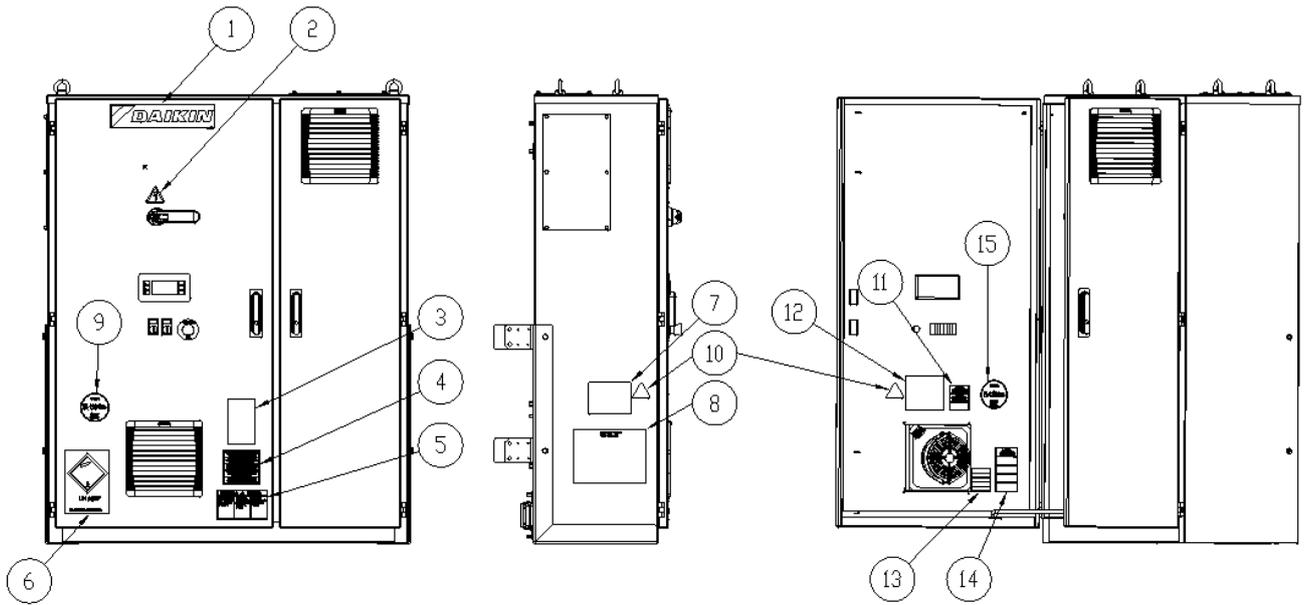
Einheit mit Einzelkreislauf



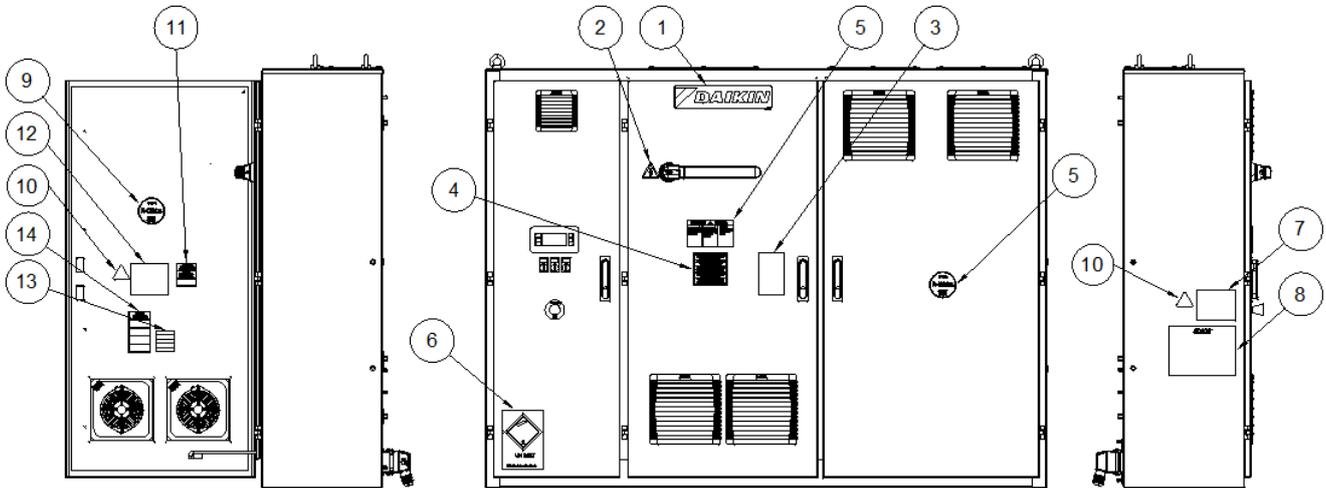
Einheit mit Doppelkreislauf

1	Niederdruckwandler	13	Ölstand
2	Öleinspritzung-Magnetventil	14	VVR-Magnetventil (3.1 VR)
3	Ölströmungsschauglas	15	VVR-Magnetventil (2.4 VR)
4	Temperatursensor des Verdampferaustrittswassers	16	VVR-Magnetventil (1.8 VR)
5	Verdampfer Eintrittswasser-Temperatursensor	17	Hochdruckschalter
6	Luftspülung	18	Druckgastemperatursensor
7	Wasserablauf	19	Öldruckwandler
8	Flüssigkeitsabsperrventil	20	Saugtemperatursensor
9	Hochdruck-Sicherheitsventil	21	Niederdruck-Sicherheitsventil
10	Serviceventil der Kältemittelfüllung	22	Serviceventil
11	Serviceventil für Ölabblass	23	Strahlpumpenventil
12	Ölabsperrentil	24	Hochdruckwandler

Abbildung 2-Am Schaltschrank angebrachte Klebeschilder



Einheit mit Einzelkreislauf



Einheit mit Doppelkreislauf

Kennzeichnung von Etiketten

1	Logo des Herstellers	8	Hebeanleitung
2	Elektrizitätswarnung	9	Kältemittel HFO 1234ze
3	Position des Absperrventils	10	W012-Symbol
4	Drahtdichtheitsprüfung	11	Achtung geschlossenes Ventil
5	Hochspannungsgefahr	12	Vorsicht
6	Transportetikett UN 2857	13	Kupferkabel
7	Typenschild	14	Manometerventile

Einführung

Dieses Handbuch informiert über die Leistungsfähigkeit und Standardverfahren für alle Geräte der Serie und ist ein wichtiges Unterstützungsdokument für qualifiziertes Personal, aber es ist nicht dafür vorgesehen, dieses Personal zu ersetzen.

Alle Geräte werden komplett mit Schaltplänen und Maßzeichnungen geliefert, die Informationen über die Größe und das Gewicht jedes Modells liefern.

Im Falle von Abweichungen zwischen dem Inhalt des Handbuchs und der Dokumentation, die mit dem Gerät geliefert wurde, verlassen Sie sich bitte immer auf den Schaltplan und die Maßzeichnungen, da sie **ein integraler Bestandteil dieses Handbuchs sind**.

Lesen Sie diese Anleitung sorgfältig durch, bevor Sie das Gerät installieren und in Betrieb nehmen.

Die unsachgemäße Installation kann zu Stromschlag, Kurzschlüssen, Lecks, Feuer oder anderen Schäden am Gerät sowie zu Personenschäden führen.

Das Gerät muss von Fachleuten/professionellen Technikern entsprechend den geltenden Gesetzen des Landes installiert werden.

Das Gerät muss auch von autorisiertem und geschultem Personal in Betrieb genommen werden und alle Tätigkeiten müssen nach den geltenden Normen und Gesetzen durchgeführt werden.

WENN DIE BEDIENUNGSANWEISUNGEN IN DIESER ANLEITUNG NICHT ABSOLUT KLAR SIND, INSTALLIEREN UND STARTEN SIE DAS GERÄT NICHT.

Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an den autorisierten Vertreter des Herstellers.

Allgemeine Beschreibung

Daikin Wasserkühler mit Schraubenkompressor-Wechselrichter, werden vor dem Versand komplett werksseitig installiert und getestet.

Die EWWH VZ Baureihe besteht aus Modellen mit einem Kühlkreislauf und einem Kompressor (von 340 bis 800 kW) und Modellen mit zwei Kompressoren und zwei unabhängigen Kühlkreisläufen (870 bis 1600 kW).

Die extrem kompakte Maschine verwendet R1234ze(E) Kältemittel, die für den gesamten Anwendungsbereich der Maschine geeignet sind.

Der Regler ist werksseitig vorverdrahtet, eingestellt und getestet. Es sind nur normale Anschlüsse vor Ort wie Rohrleitungen, elektrische Anschlüsse und Pumpenverriegelungen erforderlich, wodurch die Installation einfacher und zuverlässiger wird. Alle bedienerseitigen Sicherheits- und Steuerungssysteme werden im Werk im Schaltschrank installiert.

Die Anleitungen in diesem Handbuch gelten für alle Modelle dieser Serie, sofern nicht anders angegeben.

Informationen zum verwendeten Kältemittel

Dieses Produkt ist mit dem Kältemittel R1234ze(E) ausgestattet, das aufgrund seines geringen Treibhauspotenzials (GWP) nur minimale Auswirkungen auf die Umwelt hat. Das Kältemittel R1234ze(E) wird gemäß der EU-Richtlinie 2014/68 EU als nicht gefährlicher Stoff der Gruppe 2 eingestuft, da es bei normaler Umgebungstemperatur nicht entflammbar und nicht toxisch ist. Aus diesem Grund sind keine besonderen Vorsichtsmaßnahmen für Lagerung, Transport und Handhabung erforderlich.

Daikin Applied Europe SpA-Produkte entsprechen den geltenden europäischen Richtlinien und beziehen sich für das Gerätedesign auf den Produktstandard EN378:2016 und den Industriestandard ISO5149. Die Genehmigung der örtlichen Behörden sollte unter Bezugnahme auf die Europäische Norm EN378 und/oder ISO 5149 überprüft werden (R1234ze(E) wird als A2L - leicht entzündliches Gas - eingestuft).

Physikalische Eigenschaften des Kältemittels R1234ze(E)

Sicherheitsklasse	A2L
PED-Flüssigkeitsgruppe	2
Praktische Grenze (kg/m ³)	0,061
ATEL/ODL (kg/m ³)	0,28
LFL (kg/m ³)@ 60 °C	0,303
Dampfdichte bei 25 °C, 101,3 kPa (kg/m ³)	4,66
Molekulare Masse	114,0
Normaler Siedepunkt (°C)	-19
GWP (100 Jahre ITH)	7
GWP (ARS 100 Jahre ITH)	<1
Selbstentzündungstemperatur (°C)	368

Anwendung

Die EWWH VZ-Geräte mit einem Schraubenkompressor und Einstellwechselrichter werden entworfen und konstruiert, um Gebäude oder industrielle Prozesse zu kühlen und/oder zu erwärmen. Daikin-Techniker, die hierfür speziell ausgebildet sind, müssen das Endsystem zum ersten Mal starten. Die Nichtbeachtung dieser Startprozedur wirkt sich auf die Gewährleistung aus.

Die Standardgarantie umfasst Teile dieses Gerätes mit nachgewiesenen Material- oder Verarbeitungsfehlern. Materialien, die dem natürlichen Verbrauch unterliegen, werden jedoch nicht von der Garantie abgedeckt.

Die Kühltürme, die mit den Daikin-Geräten mit Schraubenkompressoren benutzt werden, müssen für einen breiten Anwendungsbereich ausgewählt werden, wie im Abschnitt „Betriebsgrenzen“ beschrieben. Aus energiesparender Sicht ist es immer vorzuziehen, die Temperaturdifferenz zwischen dem heißem Kreislauf (Kondensator) und dem kalten Kreislauf (Verdampfer) auf ein Minimum zu halten. Es ist jedoch immer zu prüfen, ob die Maschine in dem in diesem Handbuch angegebenen Temperaturbereich arbeitet.

Informationen zur Installation

Die Kühler werden nach den wichtigsten europäischen Richtlinien (Maschinenrichtlinie, Niederspannungsrichtlinie, Elektromagnetische Verträglichkeitsrichtlinie für PED-Druckgeräte) gebaut, sorgen Sie dafür, dass Sie auch die Konformitätserklärung mit den Richtlinien zusammen mit der Dokumentation erhalten.

Vor der Installation und Inbetriebnahme der Maschine müssen die an dieser Tätigkeit beteiligten Personen die für die Durchführung dieser Aufgaben notwendigen Informationen erworben haben und sämtliche in diesem Buch enthaltenen Informationen anwenden.

Der Zugang zum Gerät ist für nicht unbefugtes und/oder ungeschultes Personal untersagt.

Der Kühler muss im Freien oder im Maschinenraum installiert werden (Standortklassifizierung III).

Um die Standortklassifizierung III zu gewährleisten, muss eine mechanische Entlüftung des Sekundärkreises (der Sekundärkreise) installiert werden.

Lokale Bauvorschriften und Sicherheitsstandards müssen eingehalten werden; In Ermangelung lokaler Vorschriften und Normen wird auf EN 378-3:2016 verwiesen.

Im Abschnitt „Zusätzliche Richtlinien für die sichere Verwendung von R1234ze(E)“ werden zusätzliche Informationen zur Verfügung gestellt, die zu den Anforderungen von Sicherheitsnormen und Bauvorschriften hinzugefügt werden sollten.

Zusätzliche Richtlinien für die sichere Verwendung von R1234ze(E) für Geräte im Freien

Kühlsysteme, die sich im Freien befinden, müssen so positioniert sein, dass ein Austreten von Kältemittel in ein Gebäude oder eine Gefährdung von Personen und Sachanlagen verhindert wird.

Das Kältemittel darf im Falle einer Leckage nicht in eine Belüftungsöffnung für Frischluft, eine Türöffnung, eine Falltür oder eine ähnliche Öffnung strömen können. Wenn ein Unterstand für Kältegeräte im Freien vorgesehen ist, muss er eine natürliche oder Zwangsbelüftung haben.

Bei Kälteanlagen, die im Freien an einem Ort installiert sind, an dem die Freisetzung von Kältemittel z. B. unterirdisch stagnieren kann, muss die Anlage den Anforderungen für die Gaserkennung und Belüftung von Maschinenräumen entsprechen.

Zusätzliche Richtlinien für die sichere Verwendung von R1234ze(E) für Geräte im Maschinenraum

Wenn ein Maschinenraum für den Standort der Kühlanlage gewählt wird, muss er den Anforderungen örtlicher und nationaler Vorschriften entsprechen. Die folgenden Anforderungen (gemäß EN 378-3:2016) können für die Beurteilung verwendet werden.

- Eine Risikoanalyse auf der Grundlage des Sicherheitskonzepts für das Kühlsystem (wie vom Hersteller festgelegt und einschließlich der Lade- und Sicherheitsklassifizierung des verwendeten Kältemittels) muss durchgeführt werden, um festzustellen, ob das Kühlsystem in einem separaten Kühlmaschinenraum aufgestellt werden muss.
- Maschinenräume sollten nicht als Aufenthaltsräume genutzt werden. Der Gebäudeeigentümer oder Benutzer muss sicherstellen, dass ausschließlich der Zugang durch qualifiziertes und geschultes Personal gestattet wird, das die notwendige Wartung für den Maschinenraum oder die umgebende Werksanlage durchführt.
- Maschinenräume dürfen nicht für die Lagerung verwendet werden, mit Ausnahme von Werkzeugen, Ersatzteilen und Kompressoröl für die installierte Ausrüstung. Jegliche Kältemittel oder brennbare bzw. giftige Stoffe müssen gemäß den nationalen Vorschriften gelagert werden.
- Offene Flammen sind in Maschinenräumen nicht erlaubt, mit Ausnahme von Schweiß- und Lötarbeiten oder ähnlichen Tätigkeiten, und dies nur unter der Voraussetzung, dass die Kältemittelkonzentration überwacht und eine ausreichende Belüftung sichergestellt wird. Solche offenen Flammen dürfen nicht unbeaufsichtigt bleiben.
- Eine Fernschaltung (für den Notfalleinsatz) zum Anhalten des Kühlsystems muss außerhalb des Raumes (in der Nähe der Tür) vorgesehen sein. Ein ähnlicher Schalter muss sich an einer geeigneten Stelle im Maschinenraum befinden.
- Alle Rohrleitungen und Kanäle, die durch Böden, Decken und Wände des Maschinenraums verlaufen, müssen abgedichtet sein.
- Heiße Oberflächen dürfen eine Temperatur von 80% der Selbstentzündungstemperatur (in °C) oder 100 K unterhalb der Selbstentzündungstemperatur des Kältemittels, je nachdem, welcher Wert höher ausfällt, nicht überschreiten.

Kältemittel	Selbstentzündungstemperatur	Maximale Oberflächentemperatur
R1234ze	368 °C	294 °C

- Maschinenräume müssen sich nach außen hin öffnende Türen haben, die über eine ausreichende Größe verfügen, um im Notfall die Flucht von Personen zu gewährleisten; die Türen müssen genau eingepasst sein, selbstschließend und so gestaltet sein, dass sie von innen geöffnet werden können (Antipaniksystem).

- Sondermaschinenräume, in denen die Kältemittelfüllmenge über dem für das Raumvolumen geltenden Höchstwert liegt, müssen mit einer Tür versehen sein, die entweder direkt zur Außenluft hin öffnet oder durch einen eigenen Vorraum mit selbstschließenden, genau eingepassten Türen ergänzt wird.
- Die Belüftung von Maschinenräumen muss sowohl unter normalen Betriebsbedingungen als auch in Notfällen ausreichend sein.
- Die Belüftung unter normalen Betriebsbedingungen muss den nationalen Vorschriften entsprechen.
- Das mechanische Notlüftungssystem sollte so funktionieren, dass es durch einen oder mehrere Melder im Maschinenraum aktiviert wird.

- Dieses Belüftungssystem muss:
 - Unabhängig von anderen Lüftungssystemen auf dem Betriebsgelände sein
 - Mit zwei unabhängigen Notbetätigungseinrichtungen versehen sein, von denen sich eine außerhalb des Maschinenraums und die andere im Raum befindet.
- Der Notabzugsventilator muss:
 - Sich entweder im Luftstrom mit dem Motor außerhalb des Luftstroms befinden oder für explosionsgefährdete Bereiche (gemäß der Beurteilung) ausgelegt sein
 - So positioniert sein, dass eine Druckbeaufschlagung der Abluftkanäle im Maschinenraum vermieden wird
 - Keine Funken verursachen, wenn es das Kanalmaterial berührt.
- Der Luftstrom der mechanischen Zwangsbelüftung muss mindestens folgenden Wert erreichen:

$$V = 0,014 \times m^{2/3}$$

wobei

V der Luftmenge in m³/s entspricht;

m die Masse der Kältemittelfüllung in kg im Kühlsystem mit der größten Füllung ist, von dem sich ein Teil im Maschinenraum befindet;

0,014 der Umrechnungsfaktor ist.

- Die mechanische Lüftung muss kontinuierlich betrieben werden oder vom Melder eingeschaltet werden.

- Der Melder muss einen automatischen Alarm auslösen, eine mechanische Belüftung starten und das System zum Zeitpunkt der Auslösung anhalten.
- Die Anordnung der Melder muss in Bezug auf das Kältemittel gewählt werden, und sie müssen sich dort befinden, wo eine Konzentration des ausgetretenen Kältemittels zu erwarten ist.
- Die Positionierung des Melders muss unter Berücksichtigung der lokalen Luftströmungsmuster erfolgen, wobei die Quellen für die Belüftung und die Lüftungsschlitze zu berücksichtigen sind. Auch die Möglichkeit mechanischer Beschädigungen oder Verunreinigungen ist zu berücksichtigen.
- Mindestens ein Melder muss pro Maschinenraum oder vorgesehenem Raum und/oder im am niedrigsten gelegenen Raum für Kältemittel installiert werden, die schwerer als Luft sind, und an der höchstgelegenen Stelle für Kältemittel, die leichter als Luft sind.
- Die Melder müssen ständig auf ihre Funktionstüchtigkeit hin überwacht werden. Beim Ausfall eines Melders sollte die Notfallsequenz aktiviert werden, als ob Kältemittel erkannt worden wäre.
- Der voreingestellte Wert für den Kältemittelmelder bei 30 °C oder 0 °C muss auf 25% der unteren Zündgrenze eingestellt sein, je nachdem, welcher Wert kritischer ist. Der Melder muss bei höheren Konzentrationen weiterhin aktiviert werden.

Kältemittel	Untere Zündgrenze (LFL)	Voreingestellter Alarm	
R1234ze	0,303 kg/m ³	0,07575 kg/m ³	16500 ppm

- Die gesamte elektrische Ausrüstung (nicht nur das Kühlsystem) muss so ausgewählt werden, dass sie für die Verwendung in den in der Risikobewertung genannten Bereiche geeignet ist. Es ist davon auszugehen, dass elektrische Geräte den Anforderungen entsprechen, wenn die elektrische Versorgung bei Erreichen einer Kältemittelkonzentration von 25% oder weniger der unteren Zündgrenze isoliert ist.
- Maschinenräume oder gesonderte Maschinenräume müssen an den Eingängen als solche **genau ausgewiesen** werden, gemeinsam mit Warnschildern, die darauf hinweisen, dass der Zutritt für unbefugte Personen untersagt ist und das Rauchen, offenes Licht oder Flammen verboten sind. Auf den Warnhinweisen ist ferner anzugeben, dass im Notfall nur befugte Personen, die mit den Notfallverfahren vertraut sind, über den Zutritt zum Maschinenraum entscheiden dürfen. Zusätzlich müssen Warnhinweise vorhanden sein, die den unbefugten Betrieb des Systems untersagen.
- Der Eigentümer/Betreiber muss ein aktualisiertes Logbuch für das Kühlsystem führen.

Installation

Lagerung

Sollte es notwendig sein, das Gerät vor der Installation zu lagern, müssen einige Vorsichtsmaßnahmen beachtet werden.

- Entfernen Sie nicht die Kunststoffschutzhülle
- Lassen Sie das Gerät nicht den Wetterbedingungen ausgesetzt
- Setzen Sie das Gerät keinem direkten Sonnenlicht aus
- Benutzen Sie das Gerät nicht in der Nähe einer Wärmequelle und/oder offener Flamme
- Bei Raumtemperaturen zwischen + 5 °C und 55 °C aufbewahren (Raumtemperatur über die Höchstgrenze kann das Sicherheitsventil auslösen, was den Verlust des Kältemittels zur Folge hat).

Empfangen und Umgang

Überprüfen Sie das Gerät sofort nach der Lieferung. Stellen Sie insbesondere sicher, dass die Maschine in allen Teilen intakt ist und dass es keine Verformungen aufgrund von Stößen gibt. Sollten Schäden nach Erhalt festgestellt werden, so ist eine schriftliche Reklamation beim Frachtführer einzulegen.

Maschinen sind ab Werk an Daikin Applied Europe S.p.A. zurückzusenden.

Daikin Applied Europe S.p.A. kann nicht für eventuelle Geräteschäden haftbar gemacht werden, die während des Transports zum Bestimmungsort entstanden sind.

Die Isolierung der Verdampferdecken, wo sich die Hebelöcher befinden, wird separat ausgeliefert und muss vor der permanenten Installation des Gerätes vor Ort montiert werden. Sogar die Schwingungsdämpfer (optional) werden separat ausgeliefert. Stellen Sie sicher, dass diese Artikel, falls erforderlich, mit dem Gerät geliefert werden.

Beim Umgang mit dem Gerät äußerste Vorsicht walten lassen, um eine Beschädigung der Bedientafel und der Kältemittelleitungen zu vermeiden.

Das Gerät muss angehoben werden, indem ein Haken in jede der vier Ecken eingelegt wird, wo sich die Hebelöcher befinden (siehe Hebehinweise). Distanzstäbe müssen entlang der Linie verwendet werden, die die Hebelöcher verbindet, um Schäden an der Schalttafel und dem Kompressoranschlusskasten zu vermeiden (siehe Abbildung). Verwenden Sie keinen anderen Punkt, um die Maschine anzuheben.

Achten Sie während des Hebens darauf, dass die Hebeschnüre und/oder -Ketten die Schalttafel und/oder Rohrleitungen nicht berühren.

Falls Rutschen oder Schuhe verwendet werden, um die Maschine zu bewegen, drücken Sie einfach gegen die Unterseite der Maschine, ohne die Kupfer- und Stahlrohre, Kompressoren und/oder elektrische Verkleidung zu berühren.

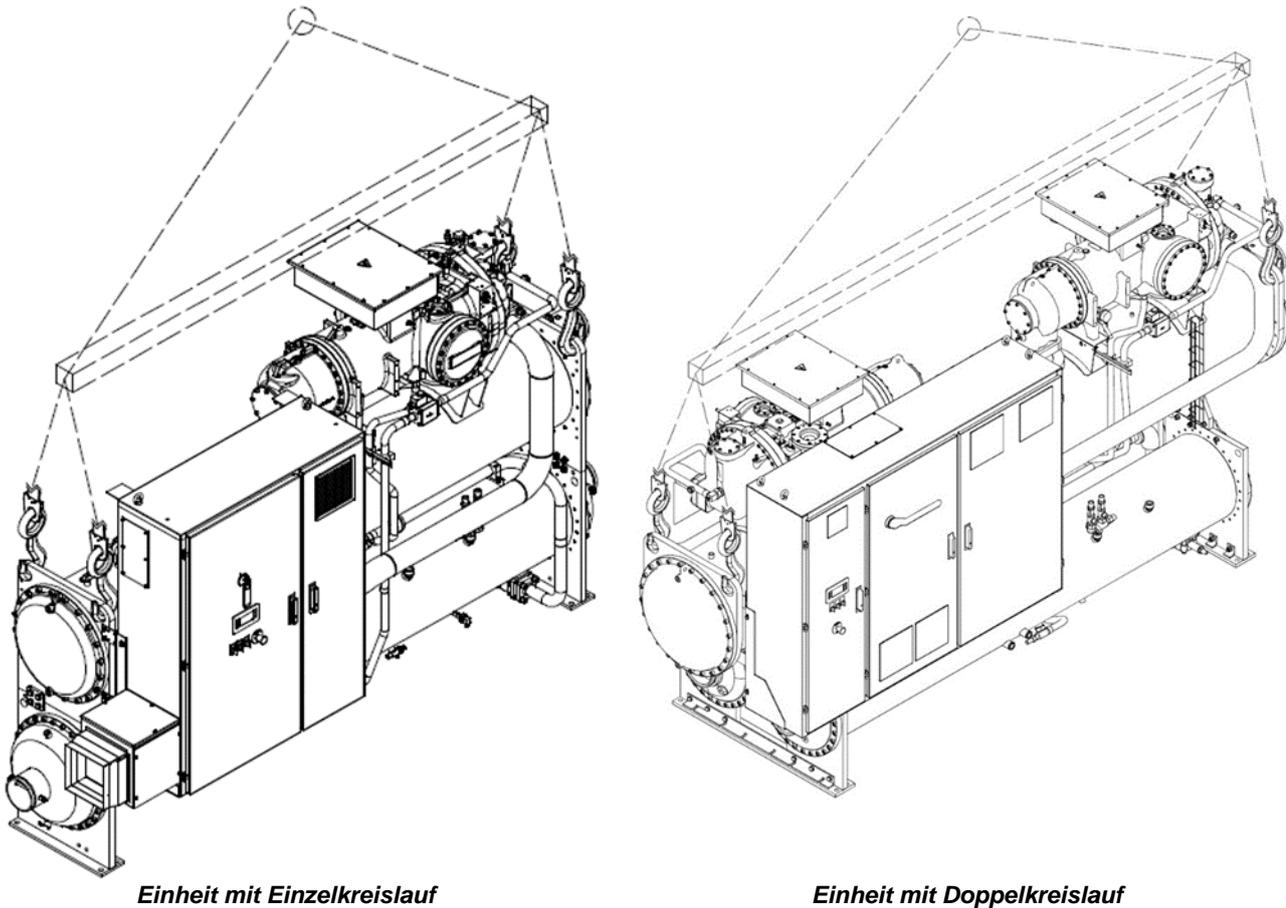
Achten Sie darauf, beim Bewegen der Maschine nicht gegen Leitungen, Kabel und das installierte Zubehör zu schlagen.

Alle notwendigen Geräte für persönliche Sicherheit, müssen während der Maschinenhandhabung zur Verfügung gestellt werden.

HINWEIS

Beachten Sie die Maßzeichnung für hydraulische und elektrische Geräteanschlüsse. Die Gesamtmaschinenabmessungen sowie die in dieser Anleitung beschriebenen Gewichte sind rein bezeichnender Natur. Die Auftragsabmessung und der jeweilige Schaltplan werden dem Kunden bei der Bestellung zur Verfügung gestellt.

Hebeanleitung



Einheit mit Einzelkreislauf

Einheit mit Doppelkreislauf

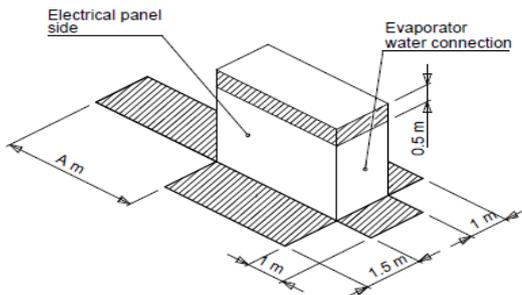
Abbildung 3-Hebeanleitung

Hebeanleitung:

- 1) Ausrüstung, Seile, Hebezubehör und Handhabungsverfahren müssen den örtlichen Vorschriften und Gesetzen entsprechen.
- 2) Um die Maschine anzuheben, verwenden Sie nur die Löcher an den Wärmetauschern.
- 3) Bei der Handhabung sollten alle Hebepunkte verwendet werden.
- 4) Benutzen Sie ausschließlich Hebehaken mit Schließvorrichtung. Die Haken müssen vor der Handhabung sicher befestigt werden.
- 5) Die verwendeten Seile und Haken müssen für die Last geeignet sein. Überprüfen Sie das Typenschild auf dem Gerät, das das Maschinengewicht angibt.
- 6) Der Installateur muss die Hebeausrüstung korrekt auswählen und verwenden. Wir empfehlen, Kabel mit einer minimalen vertikalen Kapazität zu verwenden, die dem Maschinengesamtgewicht entspricht.
- 7) Die Maschine muss langsam angehoben und gut geebnet werden. Passen Sie gegebenenfalls das Hebezeug an, um die ebene Ausrichtung sicherzustellen.

Aufstellung und Montage

Das Gerät muss auf einem ebenen Zement- oder Stahlsockel montiert werden, um das Gesamtgewicht der gesamten Maschine in Betrieb zu unterstützen, und muss so positioniert werden, dass an einem Ende des Gerätes ausreichend Platz für Wartung vorhanden ist, um die Reinigung und/oder die Entfernung des Verdampfers und der Kondensatorleitungen zu ermöglichen. Beziehen Sie sich auf die nachstehende Abbildung für die Bereiche, auf die zu achten ist. Die Kondensator- und Verdampferrohre werden in der Rohrplatte erweitert, um gegebenenfalls einen Austausch zu ermöglichen.



Gerätetyp	A (m)
EWWHxxVZ Einzelkreislauf	3.5
EWWHxxVZ Doppelkreislauf	4.5

Abbildung 4-Gerätepositionierung

Die Maschinenposition sollte so ausgelegt sein, dass der Zugang zu allen Sicherheits- und Steuergeräten gewährleistet ist. Niemals die Sicherheitsvorrichtungen (Sicherheitsventile, Druckschalter) abdecken, die aufgrund ihrer Bedeutung regelmäßig zu kontrollieren sind. Die Sicherheitsventile müssen extern angeschlossen werden. Für die Abmessungen des Sicherheitsventils wird die Anwendung der harmonisierten Normen EN378 und EN13136 empfohlen.

Diese Einheiten verfügen über zwei Sicherheitsventile pro Wärmetauscher, die an einem Umschaltventil montiert sind, wodurch immer ein aktives Ventil beibehalten wird. Daher müssen beide Sicherheitsventile an allen Wärmetauschern außerhalb des Maschinenraums angeschlossen werden. Diese Leitungen müssen so installiert werden, dass das abgelassene Kältemittel im Falle der Ventilöffnung keine Personen und/oder Gegenstände erreicht oder durch Fenster und/oder andere Öffnungen in das Gebäude gelangen kann.

Der Maschinenraum muss ausreichend belüftet sein, um eine Kältemittelansammlung zu verhindern, die der Luft den Sauerstoffgehalt, entziehen kann, was zur Erstickung führen kann. In diesem Zusammenhang empfehlen wir die Anwendung der harmonisierten Norm EN378-3 (Sicherheits- und Umweltaanforderungen - Montage und Personenschutz) oder einer gleichwertigen.

GEFAHR

Die Luft, die durch einen hohen Prozentsatz des Kältemittels verunreinigt ist (siehe Kältemittelsicherheitsblatt), kann bei Einatmung Erstickung, Verlust der Beweglichkeit und des Bewusstseins verursachen. Vermeiden Sie Augen- und Hautkontakt.

Stoßdämpfer

Die schwingungsdämpfenden Gummimatten (optional), die separat geliefert werden, sollten unter die Ecken des Gerätes gelegt werden (außer bei speziellen Spezifikationen). Diese Matten bieten eine minimale Isolierung. Matten werden bei allen Installationen empfohlen, wo die Übertragung von Vibrationen beträchtlich sein kann. Installieren Sie auch die schwingungsdämpfende Isolierstücke an Wasserleitungen, um die Belastung von Leitungen, Vibrationen und Geräuschen zu reduzieren.

WARNUNG

Die Geräte werden mit Kältemittel- und Ölventilen geliefert, um diese Flüssigkeiten während des Transports zu isolieren. Die Ventile müssen so lange geschlossen bleiben, bis ein autorisierter Daikin-Techniker nach der Inspektion der Maschine und deren Installation die Maschine in Betrieb nimmt.

Verankerung

Nach der Positionierung muss die Maschine fest im Boden verankert werden. Andernfalls muss eine Metallstruktur zum Abstützen der Maschine eingesetzt werden. Dafür sind Bohrungen mit 22 mm Durchmesser im Maschinensockel enthalten, um die Verankerung zu gewährleisten.

Wasserleitungen

Verdampfer- und Kondensatorwasserleitungen

Die Kondensatoren und Verdampfer sind mit genuteten Hülsen für Victaulic-Verbindungen oder wahlweise mit Flanschverbindungen versehen. Der Installateur muss die mechanische Kopplung mit den Anschlüssen entsprechend dem System herstellen.

Wichtige Hinweise zum Schweißen

1. Wenn die Anschlussflansche das Schweißen erfordern, entfernen Sie die Temperatursensoren aus den Bohröffnungen, um eine Beschädigung der elektronischen Platinen des Reglers zu vermeiden.
2. Die Erdung muss korrekt erfolgen, um eine Beschädigung des elektronischen Reglers zu vermeiden.
3. Starten Sie die mechanische Lüftung des Maschinenraums für jegliche Wartungsarbeiten.

Einige Druckkupplungen befinden sich sowohl am Ein- als auch im Auslass der Wärmetauscherköpfe. Diese Kupplungen steuern den Wasserbelastungsverlust. Wasserbelastungsverlust und Durchfluss für Kondensatoren und Verdampfer sind im entsprechenden Produkthandbuch dargestellt. Um den Wärmetauscher zu identifizieren, verweisen wir auf sein Typenschild. Achten Sie darauf, dass die Wassereinlass- und Auslassanschlüsse mit der Maßzeichnung und den Angaben über die Anschlüsse übereinstimmen. Falsche Installation der Wasserleitungen könnte Maschinenstörungen verursachen und/oder die Leistung beeinträchtigen.

HINWEIS

Bei Verwendung eines mit dem Heizsystem geteilten hydraulischen Anschlusses ist darauf zu achten, dass die Temperatur des in den Verdampfer fließenden Wassers den maximal zulässigen Wert nicht überschreitet. Dieses Phänomen könnte dazu führen, dass sich das Sicherheitsventil öffnet und somit das Kältemittel in die Atmosphäre gelangt.

Die Leitungen müssen vor der Befestigung an der Maschine gestützt werden, um das Gewicht und die Belastung der Anschlüsse zu reduzieren. Darüber hinaus müssen die Leitungen ausreichend isoliert sein. Ein Wasserfilter, der inspiert werden kann, muss auch an beiden Einlässen (Verdampfer und Kondensator) installiert werden. Installieren Sie Absperrventile an beiden Wärmetauschern mit geeigneten Abmessungen, um das Ablassen und die Inspektion zu ermöglichen, ohne das System zusätzlich zu den Wasserdruckmessgeräten vollständig entleeren zu müssen.

WARNUNG

Um Schäden an den Leitungen der Wärmetauscher zu vermeiden, installieren Sie einen mechanischen Filter am Wärmetauscher-Eingang, der überprüft und gereinigt werden kann, um Festkörper mit einer Größe von mehr als 1,2 mm zu filtern.

Strömungsschalter

Ein Strömungsschalter muss an der Einlassleitung des Verdampfers installiert werden, um die korrekte Wasserflussmenge zu gewährleisten, bevor das Gerät gestartet wird. Darüber hinaus schaltet diese Vorrichtung das Gerät ab, wenn der Wasserfluss unterbrochen wird, und schützt die Maschine vor dem Einfrieren des Verdampfers.

WARNUNG

Der Strömungsschalter darf nicht als Maschinensteuerung verwendet werden.
Bei Abwesenheit des Strömungsschalters am Verdampferwasseranschluss erlischt die Garantie für Frostschäden.

Der Verdampfer und der Kondensator sind nicht selbstentleerend; beide müssen gereinigt werden.

Thermometer und Druckmessgeräte müssen an den Wasserleitungen in der Nähe der Anschlüsse des Wärmetauschers installiert werden. Ferner müssen auch Entlüftungsventile an den höchsten Punkten der Leitung installiert werden.

Bei Bedarf können nur die Verdampfer-Wasserkappen umgekehrt werden. Wenn dieser Vorgang abgeschlossen ist, müssen neue Dichtungen und Steuersensoren neu positioniert werden.

WARNUNG

Die Kondensatoreinlass- und -auslasswasseranschlüsse können nicht umgekehrt werden. Die spezifische Anordnung der Kondensator bietet einen optimalen Maschinenbetrieb ausschließlich im Gegenstrom. Die falsche Wasserflussrichtung im Kondensator verringert den Gesamtwirkungsgrad der Maschine.

Sollte das Wasserpumpengeräusch störend sein, empfehlen wir die Verwendung von Gummi-Isolierstücken an Pumpenein- und -auslass. In den meisten Fällen ist es nicht notwendig, schwingungsdämpfende Isolierstücke am Kondensatorleitungseinlass und -auslass zu installieren, aber dort, wo das Geräusch und die Schwingungen kritisch sind (z.B. wenn eine vergrabene Leitung durch eine Wand in einem bewohnten Bereich hindurchgeht), kann es durchaus notwendig sein.

Wenn ein Kühlturm verwendet wird, muss ein Ausgleichsventil installiert werden. Ein Temperaturregelsystem ist erforderlich, wenn der Wasserturm sehr kalt ist. Der in der Maschine installierte Regler steuert den Turmventilator ein/aus oder steuert kontinuierlich einen Steuer- oder Lüfterdrehzahlregler mit einem 0-10 V DC Analogsignal. Wir empfehlen Ihnen, die Verbindung herzustellen, so dass die Lüftersteuerung durch den Maschinenregler möglich ist (siehe Schaltplan für den Anschluss).

Wasserbehandlung

Vor Inbetriebnahme der Maschine die Wasserkreisläufe reinigen. Vergewissern Sie sich, dass das Turmspül- und Entleerungssystem betriebsbereit ist. Atmosphärische Luft enthält viele Verunreinigungen, so dass Sie einen guten Wasserreiniger benötigen. Die Verwendung von nicht aufbereitetem Wasser kann zu: Korrosion, Erosion, Verschmutzung, Schlamm- und Algenbildung führen. Daikin Applied Europe haftet nicht für Geräteschäden oder Störungen, die durch fehlende Wasseraufbereiter oder nicht ordnungsgemäß gereinigtes Wasser entstehen.

WARNUNG

Nur industrielles Glykol verwenden. Verwenden Sie keine Auto-Frostschutzmittel. Auto-Frostschutzmittel enthalten Inhibitoren, die Ablagerungen auf Kupferrohren zurücklassen. Die Verwendung von Glykol und dessen Entsorgung müssen in Übereinstimmung mit den geltenden Vorschriften erfolgen.

Temperaturgrenzen und Wasserdurchfluss

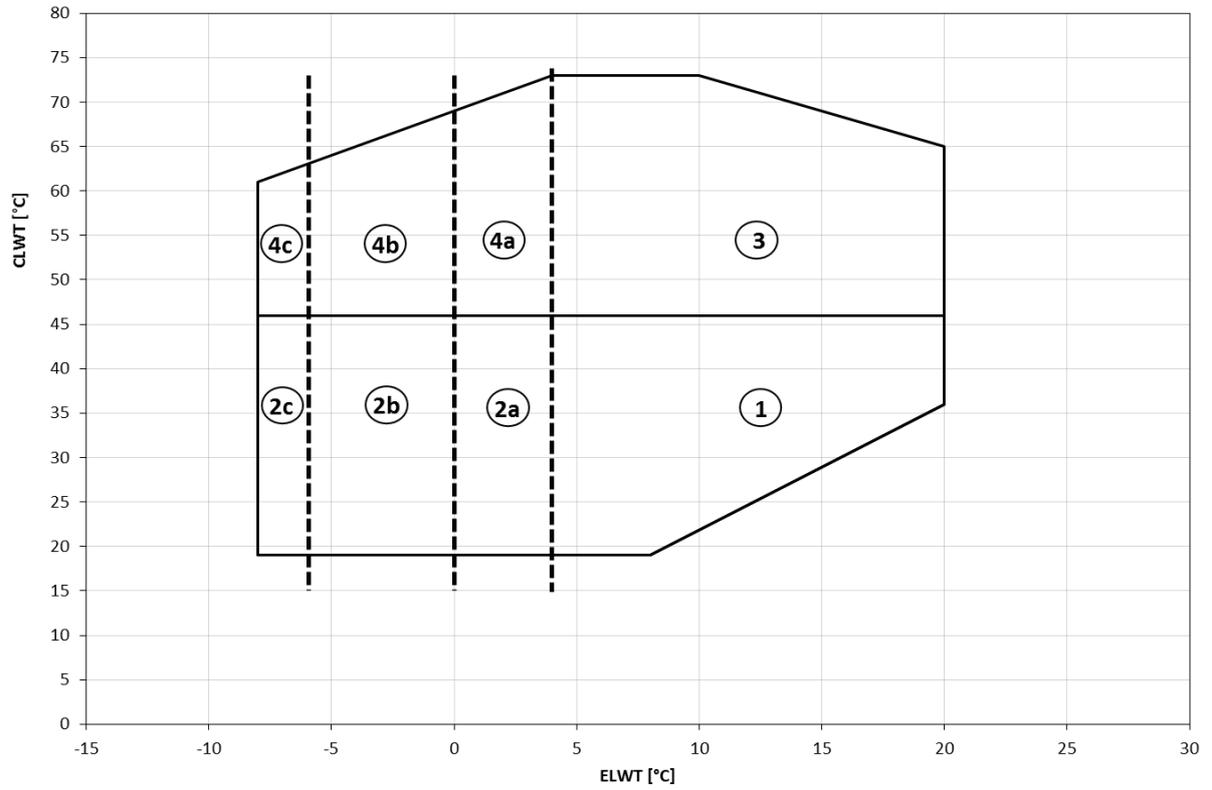
Die EWWH VZ-Geräte sind für den Betrieb mit einer Auslasswassertemperatur des Verdampfers zwischen -3 °C und +20 °C und einer Wassertemperatur des Kondensators zwischen 15 °C und 50 °C (Standardgeräte) ausgelegt. Allerdings darf die minimale Temperaturdifferenz zwischen der Auslasswassertemperatur des Verdampfers und der Einlasswassertemperatur des Kondensators nicht weniger als 15°C betragen. Überprüfen Sie immer den genauen Betriebspunkt mit der Auswahlsoftware. Einige gleichzeitige Betriebsbedingungen (hohe Einlasswassertemperatur im Verdampfer und hohe Auslasswassertemperatur des Kondensators) können verhindert werden.

Glykol muss für alle Anwendungen mit der Austrittsflüssigkeit des Verdampfers unter 4 °C eingesetzt werden. Die maximal zulässige Wassertemperatur im Verdampfer der Maschine ab ist 50 °C. Höhere Temperaturen können dazu führen, dass sich die Sicherheitsventile an der Verdampferhülse öffnen.

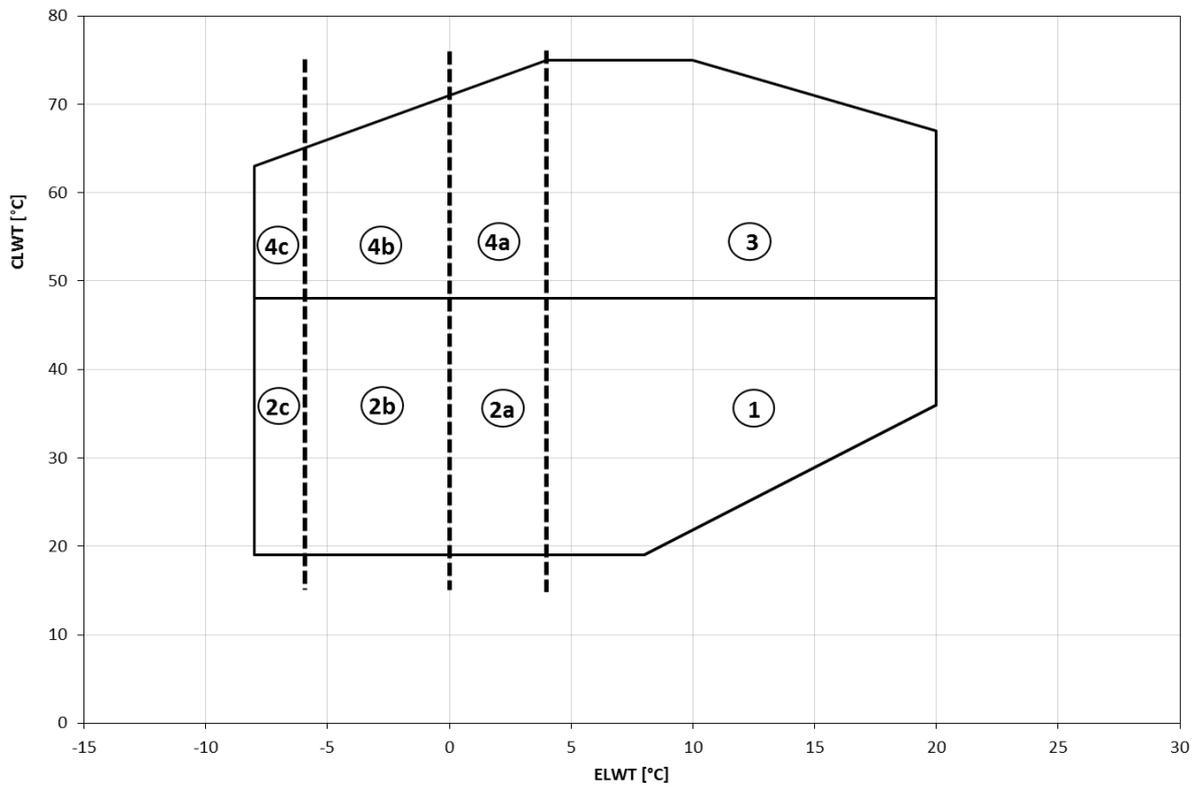
Die Wasserdurchflussmenge unter dem im Kondensator- und Verdampfer-Belastungsverlustdiagramm angegebenen Minimalwert kann zu Gefrierproblemen, Verkrustungen und Bedienproblemen führen. Eine Wasserflussmenge, die höher ausfällt als der im Kondensator- und Verdampfer-Belastungsverlustdiagramm angegebene Höchstwert, führt zu einem unzulässigen Belastungsverlust, einer übermäßigen Erosion der Leitungen sowie Schwingungen, die zu Leistungsbruch führen können.

Betriebsgrenzen

EWWH-VZ-XS



EWWH-VZ-SS



Minimaler Wassergehalt im System

Für den korrekten Maschinenbetrieb des EWWHxxxVZ und die notwendige Betriebsstabilität ist es wichtig, einen minimalen Wassergehalt im System zu gewährleisten. Hierzu wird ein Sammelbehälter mit entsprechendem Volumen benötigt.

Der Mindestwassergehalt muss unter Berücksichtigung folgender Spezifikationen berechnet werden:

Anwendung	EWWH VZ Einzelkreislauf	EWWH VZ Doppelkreislauf
Aufbereitung	3,3 l/kW	2,5 l/kW
Prozess	6,6 l/kW	5,0 l/kW
Variable Kapazität	6,6 l/kW	5,0 l/kW

Berechnungsbeispiel:

Kühlleistung bei 100% = 670 kW

Mindestsystemvolumen für Aufbereitung: $670 \times 3,3 = 2211 \text{ l}$

Mindestsystemvolumen für die Verarbeitung: $670 \times 6,6 = 4422 \text{ l}$

Mindestsystemvolumen bei variabler Kapazität: $670 \times 6,6 = 4422 \text{ l}$

Hinweis: Die oben beschriebene Berechnungsformel berücksichtigt mehrere Faktoren wie die Kompressorstoppzeit und die zulässige Temperaturdifferenz zwischen dem letzten Kompressorstopp und -start. In diesem Zusammenhang bezieht sich der berechnete minimale Wassergehalt auf den Maschinenbetrieb in einer normalen Klimaanlage. Wird die Maschine für Prozessaktivitäten eingesetzt oder ist eine höhere Betriebsstabilität erforderlich, empfehlen wir, den berechneten Wassergehalt zu verdoppeln. In sehr einfachen Systemen können Trägheitssammeltanks im Hydraulikkreislauf notwendig sein, um das erforderliche Mindestwasservolumen zu erreichen. Das Hinzufügen dieser Komponente muss eine korrekte Wassermischung gewährleisten. Daher empfehlen wir Ihnen, einen Tank auszuwählen, der zu diesem Zweck eine interne Membran enthält.

Hinweis: Wenn der Verdampfer-Wasserkreislauf in einem variablen Durchflusssystem arbeitet, darf die Mindestwassermenge nicht unter 50% der Wassermenge bei Nennbedingungen liegen und die Abweichung darf nicht größer als 10% des Nenndurchflusses pro Minute betragen.

Frostschutz des Verdampfers

1. Wenn die Maschine im Winter im Leerlauf ist, entleeren und den Verdampfer und die Kaltwasserrohre mit Glykol abspülen. Hierzu sind Ablass- und Entlüftungsanschlüsse im Verdampfer enthalten.
2. Wir empfehlen die Zugabe von Glykol im richtigen Verhältnis zum Kondensator-Kühlsystem. Die Gefrieretemperatur der Wasser-Glykol-Lösung muss mindestens 6 °C niedriger sein als die erwartete minimale Umgebungstemperatur.
3. Isolieren Sie Rohrleitungen, vor allem durch Wasser gekühlte, um Kondenswasser zu vermeiden.

Hinweis: Schäden, die durch Einfrieren verursacht werden, sind nicht von der Gewährleistung abgedeckt, daher kann Daikin Applied Europe SpA nicht haftbar gemacht werden.

Kondensatorschutz und Designüberlegungen

Wenn See-, Fluss- oder Grundwasser als Kühlflüssigkeit verwendet wird und die Wasserventile ein Leck haben, können die Temperaturen des Kondensators und der flüssigen Kältemittelleitung unter die Raumtemperatur fallen, wenn die Maschine ausgeschaltet ist. Dieses Problem tritt auf, wenn kaltes Wasser durch den Kondensator zirkuliert und das Gerät in ausgeschaltetem Zustand eine Belastung erwartet. Wenn dies geschieht:

1. Schalten Sie die Wasserpumpe des Kondensators aus, wenn der Kompressor ausgeschaltet ist.
2. Prüfen Sie, ob das Expansionsventil der Flüssigkeitsleitung ordnungsgemäß funktioniert.

Steuerung der Kondensation mit Verdunstungskühlturm

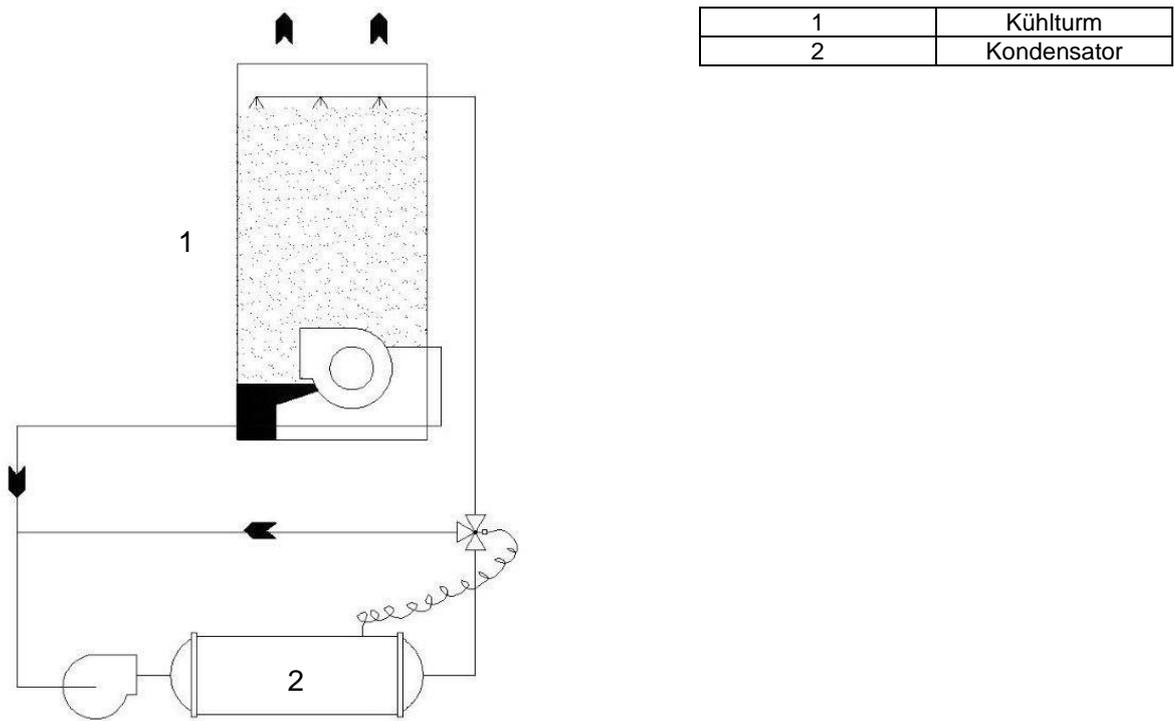
Die minimale Einlasswassertemperatur am Kondensator sollte nicht geringer als 20 °C bei voller Wasserturmdurchflussmenge sein.

Wenn die Wassertemperatur niedriger sein muss, muss auch der Wasserdurchfluss proportional vermindert werden.

Um den Wasserdurchfluss zum Kondensator anzupassen, installieren Sie ein Dreiwege-Bypass-Ventil. Die Abbildung zeigt, wie das Dreiwegeventil eingesetzt wird, um den Kondensator zu kühlen. Das Dreiwegeventil kann durch einen Druckbetätigter aktiviert werden, der einen ordnungsgemäßen Verdichtungsdruck gewährleistet, falls die Temperatur des in den Kondensator eintretenden Wassers unter 20 °C liegt.

Anstelle eines Ventils mit Drucksteller können Sie ein Dreiwege-Servo-Ventil oder eine Umwälzpumpe verwenden, die von einem Wechselrichter gesteuert wird. Beide Geräte können durch ein analoges 0-10 VDC-Signal gesteuert werden, das von der elektronischen Steuerung der Maschine entsprechend der Wassertemperatur, die in den Kondensator eintritt, ausgegeben wird.

Abbildung 5-Kondensator-Kontrollschema mit Kühlturm



Kondensatorsteuerung mit Brunnenwasser

Wenn Grundwasser zum Kühlen des Kondensators verwendet wird, ein normales Steuerventil (Direktantrieb) am Kondensatorauslass einbauen. Dieses Steuerventil muss einen ausreichenden Verflüssigungsdruck gewährleisten, falls die Wassertemperatur, die in den Kondensator eintritt, weniger als 20 °C beträgt.

Zu diesem Zweck ist am Kondensatorgehäuse ein Betriebsventil mit Druckauslass vorgesehen.

Das Ventil muss seine Öffnung dem Verdichtungsdruck anpassen. Wenn die Maschine abschaltet, schließt das Ventil und verhindert, dass der Kondensator entleert wird.

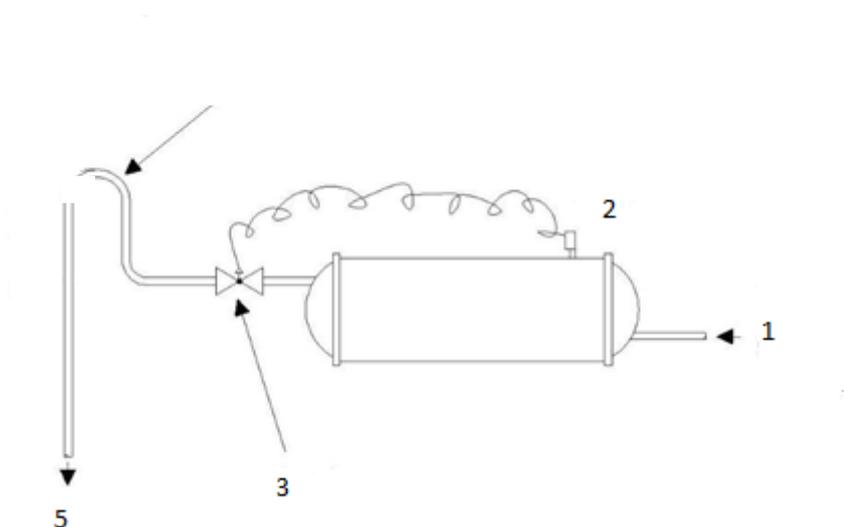


Abbildung 6-Kondensator-Kontrollschema mit Brunnenwasser

1	Von der Hauptkondensatorpumpe
2	Serviceventil
3	Direkt wirkendes Wasserregelventil
4	Erforderliche Konfiguration, wenn das Regelventil nicht benutzt wird
5	Beim Abfluss

Gekühlter Wasserkontrollsensor

Das wassergekühlte EWWH VZ-Gerät ist mit einem Mikroprozessor ausgestattet. Seien Sie vorsichtig, wenn Sie um das Gerät herum arbeiten, um Beschädigungen von Kabeln und Sensoren zu vermeiden. Überprüfen Sie die Kabel vor dem Starten des Gerätes. Vermeiden Sie das Reiben der Kabel am Rahmen oder anderen Komponenten. Vergewissern Sie sich, dass die Kabel sicher verriegelt sind. Wenn der Temperatursensor zur Wartung entfernt wird, beseitigen Sie nicht die Leitpaste in der Vertiefung und ersetzen Sie den Sensor korrekt. Nach dem Auswechseln des Sensors die Kontermutter festziehen, um ein versehentliches Rutschen zu vermeiden.

Sicherheitsventil

Jeder Wärmetauscher (Verdampfer und Kondensator) ist mit einem Sicherheitsventil ausgestattet, das an einem Umschaltventil installiert ist, das eine Wartung und regelmäßige Kontrolle ermöglicht, ohne eine beträchtliche Menge an Kältemittel zu verlieren. Lassen Sie das Sicherheitsventil nicht in der Zwischenstellung.

WARNUNG

Um Schäden durch R1234ze(E)-Gasinhalation zu vermeiden, setzen Sie das Kältemittel nicht in der Umgebungsluft oder in anderen Innenräumen frei. Die Sicherheitsventile müssen nach den Vorschriften des Installationsortes extern angeschlossen werden. Der Installateur ist für den Anschluss des Sicherheitsventils an die Spülrohr- und Rohrdimensionierung verantwortlich. Beachten Sie hierzu die harmonisierte Norm EN13136, um die mit den Sicherheitsventilen zu verbindenden Abflussleitungen zu dimensionieren

Öffnen Sie die Schließ- und/oder Absperrventile

Bevor Sie die Maschine an die Stromversorgung anschließen und damit die Kompressoren starten, öffnen Sie alle Ventile, die im Werk zum Versand geschlossen wurden.

Die zu öffnenden Ventile sind:

1. Ventil (optional), das auf der Kompressorleitung installiert ist
2. Ölrücklaufabsperrventile (Strahlpumpe). Diese Ventile befinden sich unterhalb der Verdampferhülse in der Nähe der Strahlpumpe.
3. Flüssigkeitsleitungsventil, das unter dem Kondensator installiert ist.
4. Ölventile, die auf der Leitung installiert sind, die das Kompressorschmiersystem speist. Diese Leitung kommt von der Unterseite des Ölabscheiders, der sich innerhalb des Kondensators befindet.
5. Ventil (optional), das auf der Kompressorpumpe installiert ist.

Elektrische Anschlüsse

Das Gerät muss mit Kupferkabel im richtigen Abschnitt in Bezug auf die Plattenabsorptionswerte und gemäß den geltenden elektrischen Vorschriften angeschlossen werden.

Daikin Applied Europe S.p.A. kann nicht für unsachgemäße elektrische Anschlüsse haftbar gemacht werden.

WARNUNG

Die Anschlüsse an die Klemmen müssen mit Kupferklemmen und Kabeln erfolgen.
Der elektrische Anschluss muss von qualifiziertem Personal erfolgen.
Es besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags

Die Schalttafel muss mit der korrekten Phasenfolge verbunden sein.

Phasenasymmetrie

In einem dreiphasigen System ist eine übermäßige Asymmetrie zwischen den Phasen die Ursache für eine Motorüberhitzung. Die maximal zulässige Spannungsasymmetrie beträgt 2% und berechnet sich wie folgt:

$$\text{Asymmetrie \%} = \frac{(V_x - V_m) \times 100}{V_m} =$$

V_x = Phase mit größter Asymmetrie

V_m = Mittelwert der Spannungen

d.h. die drei Phasen messen 383, 386 und 392 Volt; der Mittelwert ist:

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

Der Anteil der Asymmetrie beträgt demnach

$$\frac{(392-387) \times 100}{387} = 1,29\% \text{ weniger als der zulässige Maximalwert (2 \%)}$$

WARNUNG

Vor Wartungs- und/oder elektrischem Anschluss an den Wechselrichter des Kompressors ist sicherzustellen, dass das System ausgeschaltet und der Hauptschalter des Gerätes geöffnet ist.
Nach dem Einschalten des Hauptschalters mindestens 20 Minuten warten, bis die Wechselrichter Kondensatoren vollständig entladen sind.

Führen Sie in dieser Zeit keine Wartungs- und/oder Stromanschlüsse aus.
Stromschlagrisiko

Regelkreis

Der Regelkreis EWWH VZ wird bei 230 VAC betrieben.

Der EIN-/AUS-Schalter (Q0) muss immer in die AUS-Stellung gedreht werden, wenn keine Maschinenbedienung erforderlich ist.

Die Verriegelungsklemmen des Strömungsschalters sind in der Steuerung enthalten. Siehe Schaltplan für die korrekten Anschlüsse der Feldversorgungsspannung.

Der Zweck der Strömungsschalterverriegelung ist es, den Kompressor daran zu hindern, lange genug zu laufen, so dass die beiden Wasserpumpen des Verdampfers und des Kondensators in Betrieb bleiben und den korrekten Wasserfluss gewährleisten. Der Strömungsschalter kann auf Anfrage von Daikin Applied Europe geliefert werden und muss in jedem Fall zwangsweise in der Maschine installiert werden. Zum besseren Gefrierschutz, Anschluss des Verdampfer-Strömungsschalters, Schützkontakt oder Pumpen-Schutzschalter in Serie.

Es empfiehlt sich, dem Mikroprozessor die Pumpensteuerung für ein besseres Systemmanagement zu überlassen.

Wenn ein externes System den Pumpenstart unabhängig verwaltet, folgen Sie dieser Logik.

Verdampferwassereinlass

- Schalten Sie die Pumpe 2 Minuten vor dem Aktivieren der Maschine ein.
- Schalten Sie die Pumpe 5 Minuten nach dem Deaktivieren der Maschine aus.

Kondensatorwasserpumpen:

- Schalten Sie die Pumpe 30 Sekunden vor dem Aktivieren der Maschine ein.
- Schalten Sie die Pumpe 1 Minute nach dem Deaktivieren der Maschine aus.

Bei ausgeschalteter Maschine muss die Kondensatorpumpe immer ausgeschaltet sein.

Testen des Regelkreises

Jedes EWWH VZ-Gerät ist werksseitig getestet. Sowohl die Regel- als auch die Stromkreise werden vor dem Versand der Maschine einer sorgfältigen Funktionsprüfung unterzogen.

Betrieb

Verantwortlichkeiten des Betreibers

Es ist wichtig, dass der Bediener vor dem Betreiben der Ausrüstung mit dem Gerät vertraut ist.

Zusätzlich zum Lesen dieses Handbuchs sollte der Bediener die Bedienungsanleitung und den mit dem Gerät gelieferten Schaltplan untersuchen, um die Inbetriebnahme, den Betrieb und die Abschaltreihenfolge sowie den Abschaltmodus und die Sicherungen zu verstehen.

Bei der Erstinbetriebnahme steht Ihnen der Daikin-Techniker zur Beantwortung von Fragen zur Verfügung und weist auf ordnungsgemäße Betriebsabläufe hin.

Der Betreiber sollte für jede einzelne Maschine ein Betriebsdatenprotokoll aufbewahren. Darüber hinaus sollte ein zusätzliches Wartungsprotokoll für regelmäßige Wartung und Reparatur aufbewahrt werden.

Dieses Daikin-Gerät stellt eine erhebliche Investition dar und verdient die Aufmerksamkeit und Sorgfalt, um diese Ausrüstung in einwandfreiem Zustand zu halten. Wenn der Betreiber anormales oder ungewöhnliches Betriebsverhalten beachtet, wird empfohlen, den technischen Service von Daikin zu kontaktieren.

In jedem Fall ist es notwendig, die nachfolgenden Anweisungen während des Betriebs und der Wartung zu beachten:

- Lassen Sie nicht unbefugtes und/oder ungelernetes Personal auf das Gerät zugreifen.
- Es ist verboten, auf die elektrischen Komponenten zuzugreifen, ohne den Hauptschalter des Gerätes zu öffnen und die Stromversorgung auszuschalten.
- Es ist verboten, auf die elektrischen Komponenten zuzugreifen, ohne eine Isolierplattform zu verwenden. Bei Wasser und/oder Feuchtigkeit nicht auf elektrische Komponenten zugreifen.
- Stellen Sie sicher, dass alle Arbeiten am Kältemittelkreislauf und an Bauteilen unter Druck ausschließlich von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.
- Kompressoren müssen ausgetauscht und von qualifiziertem Personal mit Schmieröl gefüllt werden.
- Scharfe Kanten können Verletzungen verursachen. Vermeiden Sie direkten Kontakt.
- Führen Sie keine festen Gegenstände in die Wasserleitungen ein, während das Gerät an das System angeschlossen ist.
- Ein mechanischer Filter muss an der mit dem Wärmeaustauschereinlass verbundenen Wasserleitung montiert werden.
- Das Gerät ist mit Hochdrucksicherheitsdruckschaltern an jedem Kompressor ausgerüstet, die eine Abschaltung auslösen, wenn der Druck den Sollwert überschreitet. Wenn ausgelöst, setzen Sie die Druckschalter durch Drücken der blauen Taste und dann den Alarm am Mikroprozessor zurück.
- Es ist absolut verboten, jegliche Schutzabdeckung der beweglichen Teile zu entfernen.

Im Falle eines plötzlichen Gerätestopps folgen Sie den Anweisungen in der Bedienungsanleitung für das Bedienfeld, die Bestandteil der an den Endbenutzer gelieferten Dokumentation ist.

Es wird dringend empfohlen, die Installation und Wartung mit anderen Personen durchzuführen.

Bei versehentlicher Verletzung oder Unbehagen ist es notwendig:

- Ruhe zu bewahren.
- Die Alarmtaste, falls auf dem Installationsort vorhanden, zu betätigen.
- Die verletzte Person an einen warmen Ort weit von der Einheit und sie oder ihn in stabile Seitenlage zu bewegen.
- Sofort Kontakt mit jedem Notfallpersonal im Gebäude oder dem Notdienst aufzunehmen.
- Zu warten, bis das Notfallpersonal eingetroffen ist, ohne die verletzte Person alleine zu lassen.

Gerätebeschreibung

Die Maschine besteht aus einem hocheffizienten Schraubenkompressor der neuesten Generation, der neuen VVR-Serie mit einem einzigen Schraubenkompressor, mit geflutetem Rohrbündelverdampfer mit Kältemittel außerhalb der Rohre und dem zu kühlenden Wasser im Rohrinernen.

Ein Rohrbündelkondensator, bei dem das Kältemittel außerhalb der Rohre kondensiert, während das Kühlwasser innerhalb der Hochleistungsrohre fließt.

Der Kompressor ist ein halbhermetischer Schraubenverdichter und nutzt das aus dem Verdampfer kommende Sauggas, um den Motor zu kühlen und die optimalen Arbeiten bei allen Maschinenbelastungsbedingungen zu ermöglichen. Der von Wechselrichtern gesteuerte Kompressor ändert seine Kühllast entsprechend der vom Regler entschiedenen Drehzahl. Auf diese Weise passt sich die Maschine perfekt an die Systembetriebsbedingungen an, um die Leistung zu maximieren.

Das Öleinspritz-Schmiersystem, gestattet die normale Schmierung beweglicher Teile und dichtet die Schraube ab, um die Gaskompression, ohne die Hilfe einer externen Ölpumpe zu sichern.

Der Kühlkreislauf installiert auch ein elektronisches Expansionsventil, das neben der Steuerung des Kältemittels in den Wärmetauschern und der Gewährleistung des korrekten Kompressorbetriebs auch die PUMP-DOWN-Funktion verwaltet.

Alle beschriebenen Komponenten werden von einem innovativen Mikroprozessor-Steuerungssystem verwaltet, das durch die Überwachung aller Maschinenbetriebsparameter die Vorgänge optimiert.

Ein Diagnosesystem hilft dem Bediener bei der Identifizierung von Alarm- und Fehlerursachen.

WARNUNG

Vor dem Start der Kompressoren ist sicherzustellen, dass alle Ventile geöffnet und die Verschlusskappen neu positioniert und angezogen sind.

Kühlzyklusbeschreibung

Das aus dem Verdampfer kommende Niedertemperatur-Kältemittelgas wird vom Kompressor angesaugt, fließt durch den Elektromotor und kühlt ihn ab. Es wird anschließend komprimiert und während dieser Phase vermischt sich das Kältemittel mit dem im Kompressor eingespritzten Öl aus dem Abscheider.

Das unter Hochdruck stehende Öl-Kältemittel-Gemisch wird in den dreistufigen Hochleistungsölabscheider eingeführt, der die Abschneidung durchführt. Das auf dem Boden des Abschneiders abgelagerte Öl wird durch Druckdifferenz wieder dem Kompressor zugeführt, während das vom Öl abgetrennte Kältemittel zum Kondensator geschickt wird.

Die Kältemittelflüssigkeit im Inneren des Kondensators, die die Wärmetauscherrohre im Gegenstrom kreuzt, enthitzt und beginnt zu kondensieren. Die Enthitzungswärme und Kondensation wird in das entsprechend erwärmte Kondenswasser abgeleitet.

Die kondensierte Flüssigkeit durchläuft den Unterkühlungsabschnitt bei Sättigungstemperatur, wo sie Wärme abgibt, um den Zykluswirkungsgrad weiter zu erhöhen. Die unterkühlte Flüssigkeit strömt durch die Expansionsvorrichtung, die mithilfe eines Druckabfalls den Expansionsvorgang durch Verdampfen eines Teils der Kältemittelflüssigkeit auslöst.

Das Ergebnis an dieser Stelle ist eine Mischung aus Flüssigkeit und Gas bei niedrigem Druck und geringer Temperatur, die dem Verdampfer zugeführt wird.

Das Flüssigkeitsdampf-Kältemittel, nachdem es gleichmäßig entlang des Rohrbündels verteilt worden ist, tauscht Wärme mit dem zu kühlenden Wasser durch Verringerung der Temperatur aus und ändert allmählich den Aggregatzustand, bis es vollständig verdampft ist.

Wenn es den Dampfzustand erreicht, verlässt es den Verdampfer wieder, um vom Kompressor angesaugt zu werden und den Zyklus neu zu starten.

Verdampfer

Der Verdampfer ist ein geflutetes Rohrbündel mit Wasser in den Rohren und dem Gaskältemittel zwischen den Rohren. Normalerweise bedarf er keiner Wartung und Service. Sollte ein Rohr ersetzt werden, kann das alte Rohr entfernt und ausgetauscht werden. Die Wasserkuppeldichtung muss nach der Rohrreinigung und/oder dem Austausch ersetzt werden.

Kondensator

Der Kondensator ist ein Rohrbündel mit Wasser in den Rohren und dem Gaskältemittel zwischen den Rohren. Die Kondensatorrohre sind außen gerippt und auf der Rohrplatte aufgeweitet. In allen Geräten ist ein Unterkühler in jeden Kondensator eingebaut. Sollte ein Rohr ersetzt werden, kann das alte Rohr entfernt und ausgetauscht werden. Die Wasserkuppeldichtung muss nach der Rohrreinigung und/oder dem Austausch ersetzt werden.

Expansionsventil

Das Expansionsventil wird durch die elektronische Steuerung mittels einer speziell konzipierten elektronischen Platine gesteuert. Ein spezieller Algorithmus für Maschinen mit gefluteten Verdampfern, steuert den Kältemittelstrom zum Verdampfer gemäß den Maschinenbetriebsparametern. Im Falle eines Stromausfalls schließt sich das Expansionsventil automatisch durch ein elektrisches Energiespeichersystem, das in die elektronische Steuerplatine (Supercap) eingebaut ist

Kompressoren

Der Kältekompressor ist die Einschrauben-Kompressor, wobei die Drehwelle direkt mit dem Elektromotor gekoppelt ist.

Der Dampf fließt durch den Elektromotor, der die Wicklungen kühlt, bevor er in die Ansaugstutzen eintritt. Sensoren, die die Temperatur ständig überwachen können, befinden sich innerhalb der Motorwicklungen, um den Motor vollständig vor gefährlicher Überhitzung zu schützen. Die Temperaturfühler- und Leistungsklemmen sind in einem Klemmenkasten unterhalb des Motorgehäuses untergebracht.

Bewegliche Kompressorteile, die die Kompression auslösen, bestehen aus drei rotierenden Teilen, es gibt keine Teile in exzentrischer oder Pendelbewegung im Kompressor. Die wesentlichen Komponenten sind der Hauptrotor und die beiden D-EIMWC003H02-18DE - 18/32

seitlichen Satelliten, die sich perfekt integrieren. Der Kompressor wird durch ein passend geformtes Spezial-Kunststoffmaterial versiegelt, das zwischen dem Hauptrotor und den Satelliten angeordnet ist. Die Hauptwelle, auf der sowohl der Motor als auch der Hauptrotor installiert sind, wird von drei Kugellagern getragen. Dieses System wird vor der Montage statisch und dynamisch ausgeglichen. Auf den beiden Seiten des Kompressors sind zwei große Verschlussflansche angebracht, die einen leichten Zugang zu den Satelliten, dem Rotor, der Welle und den Kugellagern ermöglichen, ohne die die Montagetoleranzen durch ihre Öffnung beeinflusst werden.

Leistungsregelung

Die Kompressoren der neuesten Generation, die in den EWWH VZ-Geräten installiert sind, werden direkt von einem Drehzahlregler mit Wechselrichtertechnik gesteuert. Diese Technologie hat die Beseitigung der Verschlussrinnen ermöglicht, wodurch die Teillastleistung auf einen noch nie erreichten Wert verbessert wird. Die Kompressorkapazität wird daher direkt durch die Einstellung der Drehzahl des Elektromotors als Funktion eines speziellen Regelalgorithmus gesteuert. Die Kompressordrehzahl kann je nach Systembetriebsbedingungen und dem Maschinenmodell zwischen einem Mindestwert von 840 U/min (14 Hz) und einem Höchstwert von 4800 U/min (80 Hz) variieren.

Es wurden Vorrichtungen anstelle von Schieberventilen installiert, um das Volumenverhältnis der immanenten Kompression zu steuern.

Volumetrisches variables Kompressionsverhältnis (VVK)

Der Kompressor ist für den Betrieb in einem sehr breiten Arbeitsbereich ausgelegt und sorgt für optimale Effizienz bei jeden Arbeitsbedingungen. In dieser Hinsicht verwaltet eine ausgeklügelte Vorrichtung das volumetrische Kompressionsverhältnis (VVK) dynamisch. Dieses System sorgt für eine optimale Position der Auslassöffnungen als Funktion des Betriebskompressionsverhältnisses und wählt eine der vier verfügbaren Positionen aus. 3 Ventile sind auf dem Kompressor ersichtlich, die direkt mit dem Maschinenregler verbunden sind und entsprechend dem Betriebskompressionsverhältnis versorgt werden.

Ölmanagementsystem

Jeder Schraubenkompressor ist mit dem Gerät (Ölabscheider) verbunden, der Öl von den Abgasen trennt, um sie auf der Unterseite des Gerätes selbst zu sammeln.

Der Abgasdruck drückt das Öl in den Kompressor, wo es nach dem Durchqueren eines Hochleistungsfilters zur Haupteinspritzöffnung geschickt wird, wobei die komprimierenden und schmierenden beweglichen Teile aufrechterhalten werden.

Das Öl vermischt sich während der Kompressionsphase mit dem Abgas, um dann in den Abscheider zurückgeschickt zu werden und den Zyklus neu zu starten.

Der Ölfluss wird durch die zwischen dem Kondensator und dem Verdampfer entstandene Druckdifferenz gewährleistet. Diese Druckdifferenz ist abhängig von der Kühlwassertemperatur und der Verdampferwassertemperatur. Daher ist es wichtig, dass die richtige Temperaturdifferenz während der Startphase mit einer entsprechenden Steuerung der Kühlwassertemperatur schnell festgestellt wird.

Um die korrekte Druckdifferenz zu gewährleisten, ist es notwendig, ein Regulierungssystem der Einlasswassertemperatur des Kondensators (Dreiwegeventil, Wechselrichter an der Kühlwasserpumpe usw.) zu installieren, um die Betriebstemperaturen der Maschine innerhalb des erwarteten Betriebsbereichs zu halten.

Auf dem Kompressor ist nach dem Ölfilter ein Drucktransmitter installiert, der den Öldruck kontinuierlich überwacht und die Werte an den Mikroprozessor sendet. Die Öldruckregelung schützt den Kompressor vor Betriebsstörungen. Der Ölfilter muss innerhalb der ersten 500 Betriebsstunden ausgetauscht werden. Der elektronische Regler erzeugt einen Alarm bei hohem Öldifferentialdruck, wenn 2,5 bar erreicht werden. Ersetzen Sie in diesem Fall den Ölfilter.

Die Geräte sind bereits mit der richtigen Ölbelastung ausgestattet. Sobald das System gestartet wurde, ist es nicht notwendig, zusätzliches Öl hinzuzufügen, außer in dem Fall, dass Reparaturen durchgeführt werden oder wenn eine große Ölmenge aus dem System entfernt wurde.

VORSICHT

Fehlerhafte Wartung des Schmiersystems, einschließlich übermäßiger Ölzufuhr und Zufuhr nicht für die Verwendung eines anderen Qualitätsölfilters geeigneten Öls, ist für die Maschine schädlich.

Schmieröle

Neben der Schmierung der Lager- und Verschleißteile hat das Öl auch die wichtige Funktion, die Kompression aufrechtzuerhalten und so den Wirkungsgrad zu erhöhen.

Wenden Sie sich bezüglich zugelassener Öle an den Kundendienst von Daikin.

Flüssigkeitseinspritzung

Die Daikin-Geräte der EWWH VZ-Serie benötigen kein Fördergas und somit Ölkühlung, wenn sie im Nennbereich verwendet werden.

Wenn die Betriebsbedingungen die Standardbedingungen (Hochtemperatursatz) übersteigen, benötigt der Kompressor den Ölkühlsatz, der als „Flüssigkeitseinspritzung“ bezeichnet wird.

Dieses System wird direkt von dem in der Maschine installierten Mikroprozessor gesteuert, in Abhängigkeit von der Druckgastemperatur des Kompressors. Unter normalen Betriebsbedingungen und mit abgeschaltetem Kompressor ist das Magnetventil, das die Flüssigkeitseinspritzung steuert, ausgeschaltet. Wenn die Öltemperatur den im Mikroprozessor eingestellten Sollwert überschreitet, speist das System das Magnetventil, indem es die Kältemittelflüssigkeit in die dafür vorgesehenen Einlassöffnungen einspritzt. Die Öltemperatur sinkt allmählich bis zum Erreichen des Sollwertes abzüglich der Regeldifferenz, bei der der Mikroprozessor das Magnetventil abschaltet. Die Flüssigkeitseinspritzung kann während der Phasen der Systeminbetriebnahme und/oder in Betrieb bei Teillasten aktiviert werden.

Der Flüssigkeiteneinspritzsatz ist Standard, wenn der „Hochtemperatursatz“ benötigt wird.

Ölrückgewinnungssystem

Jeder Kreislauf ist mit einem System versehen, das es ermöglicht, das im Verdampfer angesammelte Öl im Normalbetrieb zurückzugewinnen wird.

Dieses System besteht aus einer „Strahlpumpe“, die unter Nutzung des Venturi-Prinzips kontinuierlich das im Systemkreislauf befindliche Öl zurückgewinnt, das sich sonst im Verdampferinneren aufgrund der geringen Geschwindigkeit des Kältemittelgases ansammeln würde.

Die Strahlpumpe wird durch das Hochdruckablassgas gespeist und erzeugt einen Unterdruck, der es ermöglicht, das Öl + das Kühlmittelgemisch durch den Verdampfer anzusaugen, und dieses in den Kompressor leitet, um den Ölpegel im Schmieresystem wiederherzustellen.

Überprüfen Sie daher:

- 1) Ventilöffnung des Ölrückgewinnungssystems
- 2) Korrigieren Sie die Magnetventileinstellungen an der Düsenpumpförderung

Elektrisches Bedienfeld

Die Gerätesteuerung ist ein Mikroprozessor-Bedienfeld, mithilfe dessen der Kompressor Schritt für Schritt gestartet, die Kompressorleistung überwacht und geschützt sowie die Abschaltesequenz bei Abwesenheit von Last oder zu einem festgelegten Zeitpunkt durchgeführt wird. Das Bedienfeld bietet eine breite Palette an Optionen der Datenkontrolle und Aufzeichnungskapazitäten. Es ist wichtig, mit dem Steuerungssystem für optimale Maschinenbedienung vertraut zu sein. Bitte beachten Sie, dass alle Geräte auch mit dem Steuerungshandbuch geliefert werden.

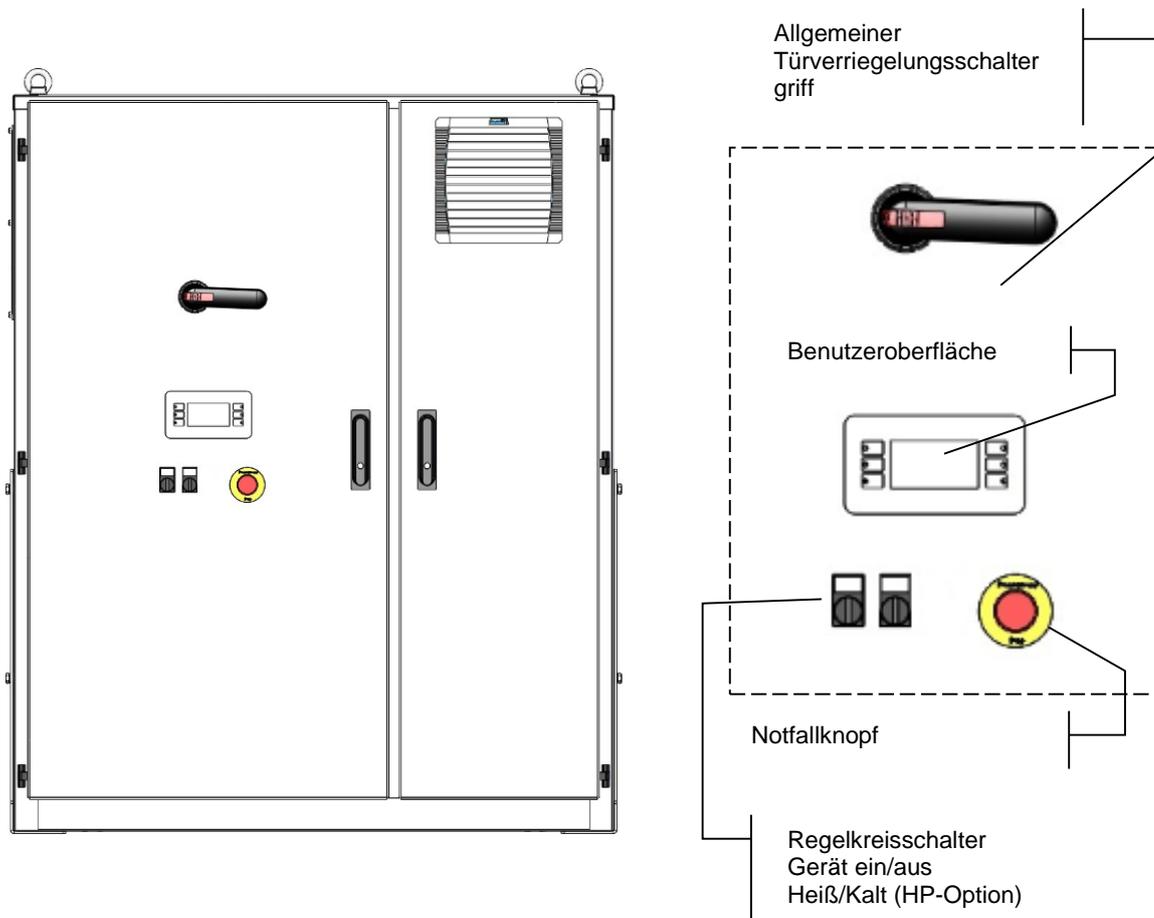


Abbildung 7- Geräteschnittstelle

Sicherheitsvorkehrungen für jeden Kältemittelkreislauf

- Hochdruck (Druckschalter)
- Motorkühlung
- Hohe Kompressoraustrittstemperatur
- Kompressorausgangtemperatur
- Missglückter Startversuch
- Hohes Öl-Druck-Differential
- Niedriger Druck

System-Sicherheitsvorrichtungen

- Frostschutzmittel
- Korrekte Phasenfolge und Phasenausfall
- Niederdruck (Druckschalter)
- Strömungsschalter des Verdampfers

Regelung

PID-Regelung (Proportional - Integrativ - Derivativ) am Verdampfer-Sensor für perfekte Wassertemperaturregelung ($\Delta T = \pm 0,2 \text{ }^\circ\text{C}$).

Kompressorwechsel

Die wassergekühlten Daikin EWWH VZ-Geräte wechseln ab der Kompressor-Startsequenz (EWWH VZ Doppelkompressor), um die Anzahl der Starts und Betriebsstunden auszugleichen. Kompressoren werden automatisch vom Controller alterniert. Wenn sich das Gerät im Automatikbetrieb befindet, wird zuerst der Kompressor mit der niedrigsten Startanzahl gestartet. Wenn beide Kompressoren in Betrieb sind und ein Kompressor ausgeschaltet werden muss, wird der mit den meisten Betriebsstunden ausgeschaltet.

Hochdruck-Kondensationskontrolle

Der Mikroprozessor ist mit einem Wandler zur Überwachung des Kondensationsdrucks versehen. Obwohl der Hauptzweck des Hochdruckwandlers darin besteht, eine ordnungsgemäße Steuerung des Kondensationsdrucks aufrecht zu erhalten (durch Steuern der Kühltürme, falls verbunden), besteht sein anderer Zweck darin, ein Signal an den Mikroprozessor zu senden, der den Kompressor stoppt, falls der Ausstoßdruck übermäßig ist. Wird das Gerät wegen hohen Kondensatordrucks ausgeschaltet, muss der Mikroprozessor manuell zurückgesetzt werden.

Hochdruck-mechanischer Sicherheitsdruckschalter

Der Hochdruck-Sicherheitsschalter ist ein einpoliger Schalter, der sich öffnet, wenn der Druck den eingestellten Grenzwert überschreitet. Die Öffnung des mechanischen Sicherheitsdruckschalters löst direkt den Kompressorwechselrichter aus und stoppt die IGBT-Brückenspeisung. Diese Bedingung unterbricht die Stromversorgung des Kompressors am Umrichteranschluss gemäß EN 60204-1 (Stoppkategorie 0), wie es die PED-Richtlinie (Druckgeräterichtlinie) verlangt.

Der Druckschalter ist an der Kompressorauslasskappe montiert.

Wenn der Druckschalter ausgelöst wird, können der Alarm, sobald er ausgewertet ist, und die Ursache, die ihn auslöst hat, beseitigt ist, durch Drücken der blauen Taste am Druckschaltergehäuse selbst zurückgesetzt und ferner der Alarm auf dem Mikroprozessor zurückgesetzt werden.

Der Hochdruckschalter kann durch Folgendes ausgelöst werden:

- a) Mangel an Wasserfluss zum Kondensator
- b) Falsche Steuerung des Kühlturmlüfters und/oder des Kondenswassertemperaturregelventils (falls vorhanden).
- c) Falsche Messung der Wassertemperatur bei Wärmepumpenbetrieb.

Kompressor-Motorschutz

Die Kompressormotoren sind gegen Überhitzung durch die Verwendung von an jeder Motorwicklung eingesetzten Temperaturfühler geschützt. Dank dieser drei Temperaturfühler ist die Steuerung in der Lage, die Wicklungstemperatur ständig zu überwachen und den entsprechenden Kompressor zu stoppen, falls die Temperatur den Sicherheitswert übersteigt.

Wiederholte Eingriffe dieser Schutzvorrichtung können im Normalbetrieb auf ein mögliches Problem mit dem Kompressormotor oder einem hohen Saugüberhitzungswert aufgrund geringer Kältemittelbelastung hindeuten. Der Wechselrichter hat auch eine Schutzfunktion gegen Überlastung, die bei Überabsorption den entsprechenden Kompressor stoppt. Dieser Alarm wird manuell zurückgesetzt.

Wartung

Instandhaltung und Reparatur

Personen, die an elektrischen oder kältetechnischen Komponenten arbeiten, müssen autorisiert, geschult und vollständig qualifiziert sein.

Wartungs- und Reparaturarbeiten, die die Hilfe von anderem Fachpersonal erfordern, sollten unter Aufsicht der für die Verwendung von brennbaren Kältemitteln zuständigen Person durchgeführt werden. Jede Person, die Wartungs- oder Instandhaltungsarbeiten an einem System oder an zugehörigen Teilen des Geräts ausführt, sollte gemäß EN 13313 qualifiziert sein.

Personen, die an Kühlsystemen mit entflammbaren Kältemitteln arbeiten, sollten über Kompetenzen hinsichtlich der Sicherheitsaspekte beim Umgang mit brennbaren Kältemitteln verfügen, die durch entsprechende Schulungen unterstützt werden.

Schützen Sie das Bedienpersonal immer mit persönlicher Schutzausrüstung, die für die durchzuführenden Aufgaben geeignet ist. Die übliche Schutzausrüstung umfasst: Helm, Schutzbrillen, Handschuhe, Mützen, Sicherheitsschuhe. Zusätzliche individuelle und Gruppenschutzausrüstung sollten nach einer angemessenen Analyse der spezifischen Risiken im relevanten Bereich nach den durchzuführenden Tätigkeiten eingesetzt werden.

Elektrische Bauteile	Arbeiten Sie niemals an elektrischen Bauteilen, bis die allgemeine Stromversorgung des Geräts mithilfe der Trennschalter im Schaltkasten unterbrochen wurde. Die verwendeten Frequenzwandler sind mit Kondensatorbatterien mit einer Entladezeit von 20 Minuten ausgestattet; warten Sie nach dem Trennen der Stromversorgung 20 Minuten, bevor Sie den Schaltkasten öffnen.
Kühlsystem	<p>Folgende Vorkehrungen sollten vor Arbeiten am Kältemittelkreislauf getroffen werden:</p> <ul style="list-style-type: none">- Erlaubnis für Heiarbeiten einholen (falls erforderlich)- Sicherstellen, dass keine brennbaren Materialien im Arbeitsbereich gelagert werden und dass sich keine Zündquellen im Arbeitsbereich befinden- Sicherstellen, dass geeignete Feuerlöschgeräte verfügbar sind- Sicherstellen, dass der Arbeitsbereich vor Beginn von Arbeiten am Kältemittelkreislauf oder vor Schweiß-, Hartlt- oder Lötarbeiten ausreichend belüftet ist- Sicherstellen, dass die verwendete Lecksucheinrichtung funkenfrei, ausreichend abgedichtet oder eigensicher ist- Sicherstellen, dass das gesamte Wartungspersonal eingewiesen wurde. <p>Folgende Maßnahmen sollten vor Arbeiten am Kältemittelkreislauf befolgt werden:</p> <p>Entfernung des Kältemittels (Restdruck angeben) Spülung mit Inertgas (z.B. Stickstoff) Auf einen Druck von 0,3 bar (oder 0,03 MPa) abpumpen Erneute Spülung mit Inertgas (z.B. Stickstoff) Öffnung des Kreislaufs.</p> <p>Der Bereich sollte vor allen Heiarbeiten sowie während deren Verlaufs mit einem geeigneten Kltemitteldetektor überprüft werden, um den Techniker auf eine möglicherweise brennbare Atmosphäre aufmerksam zu machen.</p> <p>Sollen Kompressoren oder Kompressorle entfernt werden, muss sichergestellt werden, dass sie auf ein akzeptables Niveau abgepumpt wurden, um sicherzustellen, dass kein brennbares Kältemittel im Schmiermittel verbleibt.</p> <p>Es sollten nur Geräte zur Kltemittelrckgewinnung verwendet werden, die für die Verwendung mit brennbaren Kältemitteln ausgelegt sind.</p> <p>Erlauben nationale Vorschriften und Bestimmungen das Ablassen von Kältemitteln, sollte dies auf sichere Weise geschehen, z. B. durch Verwendung eines Schlauches, durch den das Kältemittel in einem sicheren Bereich in die Außenatmosphäre abgeleitet wird. Es sollte sichergestellt werden, dass in der Nähe einer Zündquelle unter keinen Umständen eine brennbare, explosionsfähige Kältemittelkonzentration auftreten oder in ein Gebäude eindringen kann.</p> <p>Bei Kälteanlagen mit einem indirekten System sollte die Wärmeträgerflüssigkeit auf das mögliche Vorhandensein von Kältemittel überprüft werden.</p> <p>Nach jeder Reparatur sollten die Sicherheitseinrichtungen, z. B. Kltemitteldetektoren und mechanische Lüftungsanlagen, überprüft und die Ergebnisse aufgezeichnet werden.</p> <p>Es sollte sichergestellt werden, dass fehlende oder unleserliche Etiketten an Bauteilen des Kältemittelkreislaufs ersetzt werden.</p> <p>Zündquellen sollten nicht verwendet werden, wenn nach einem Kltemittelleck gesucht wird.</p>

Druck-/Temperatur-Tabelle

HFO-R1234ze(E) Druck / Temperatur Umrechnungstabelle									
°C	kPa	°C	kPa	°C	kPa	°C	kPa	°C	kPa
-15	20	4	150	23	369	43	731	62	1239
-14	25	5	159	25	399	44	754	63	1271
-13	30	6	169	26	414	45	776	64	1304
-12	36	7	178	27	430	46	800	65	1337
-11	42	8	188	28	445	47	823	66	1370
-10	47	9	198	29	462	48	848	67	1405
-9	53	10	208	30	478	49	872	68	1440
-8	60	11	219	31	496	50	898	69	1475
-7	66	12	230	32	513	51	923	70	1511
-6	73	13	241	33	531	52	949	71	1548
-5	79	14	252	34	549	53	976	72	1585
-4	86	15	264	35	568	54	1003	73	1623
-3	94	16	276	36	587	55	1031	74	1662
-2	101	17	289	37	606	56	1059	75	1701
-1	109	18	301	38	626	57	1088	76	1741
0	117	19	314	39	646	58	1117	77	1782
1	125	20	327	40	667	59	1147	78	1823
2	133	21	341	41	688	60	1177	79	1865
3	141	22	355	42	709	61	1208	80	1908

Routinemäßige Wartung

Prüfung der Kondensatorleistung

Es ist wichtig, die interne Sauberkeit der Kupferrohre regelmäßig zu überprüfen, um eine verschlechterte Leistung zu vermeiden. Diese Überprüfung kann durchgeführt werden, indem geprüft wird, ob der Unterschied zwischen der Kondensationstemperatur und der Kondensator-Austrittswassertemperatur am Mikroprozessor 3-5 °C nicht übersteigt (3 °C für EWWH XS und 5 °C für EWWH SS). Falls Abweichungen von diesem Wert auftreten, führen Sie den speziellen Reinigungsvorgang aus.

Elektronisches Expansionsventil

Die EWWH_VZ-Geräte mit einem oder zwei elektronischen Expansionsventilen nach der Anzahl der an der Maschine installierten Kompressoren. Die Ventile werden von der elektronischen Hauptsteuerung verwaltet und gesteuert, die den Kältemittelfluss zum Verdampfer entsprechend den Betriebsbedingungen der Maschine optimiert. Die Ventilsteuerungslogik verhindert den Maschinenbetrieb gemeinsam mit der Kompressorlastregelung über die zulässigen Betriebsgrenzen hinaus. Normalerweise ist für dieses Gerät keine Wartung erforderlich.

Kühlkreislauf

Die Kühlkreislaufwartung besteht in der Aufzeichnung von Betriebsbedingungen und stellt sicher, dass das Gerät die richtige Menge an Öl und Kältemittel hat. (Siehe Wartungsplan und entsprechende Betriebsdaten am Ende dieses Mitteilungsblattes). Zeichnen Sie bei der Inspektion Folgendes für jeden Kreislauf auf:

Förderdruck, Austrittstemperatur, Saugdruck, Saugtemperatur, Öldruck, Flüssigkeitstemperatur, Eintritts-/Austrittswassertemperatur des Verdampfers, Einlass-/Auslasswassertemperatur des Kondensators, Absorptionsstrom, Netzspannung, Kompressor-Betriebsfrequenz.

Wesentliche Ablaufwertänderungen bei Unterkühlung und/oder Überhitzung können ein Anzeichen für eine niedrige Kältemittelladung sein. Der richtige Überhitzungswert des Gerätes bei Vollbelastung muss zwischen 8 und 15 °C bei Einsatz von R1234ze(E)-Flüssigkeit liegen, während der Unterkühlungswert zwischen 3,5 und 6,0 °C liegen muss (Maschine bei Vollbelastung).

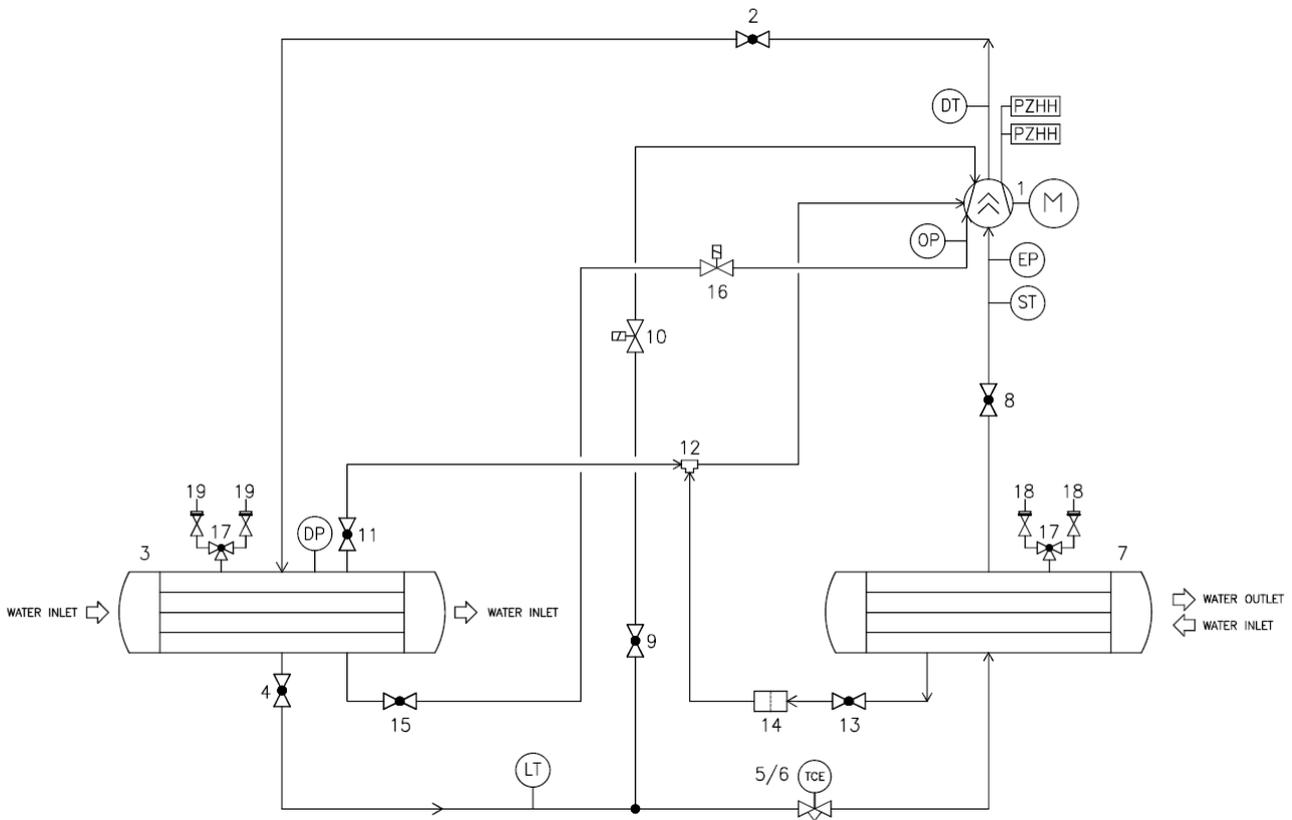


Abb. 6 - Typischer Einzelkreis-Kühlkreislauf

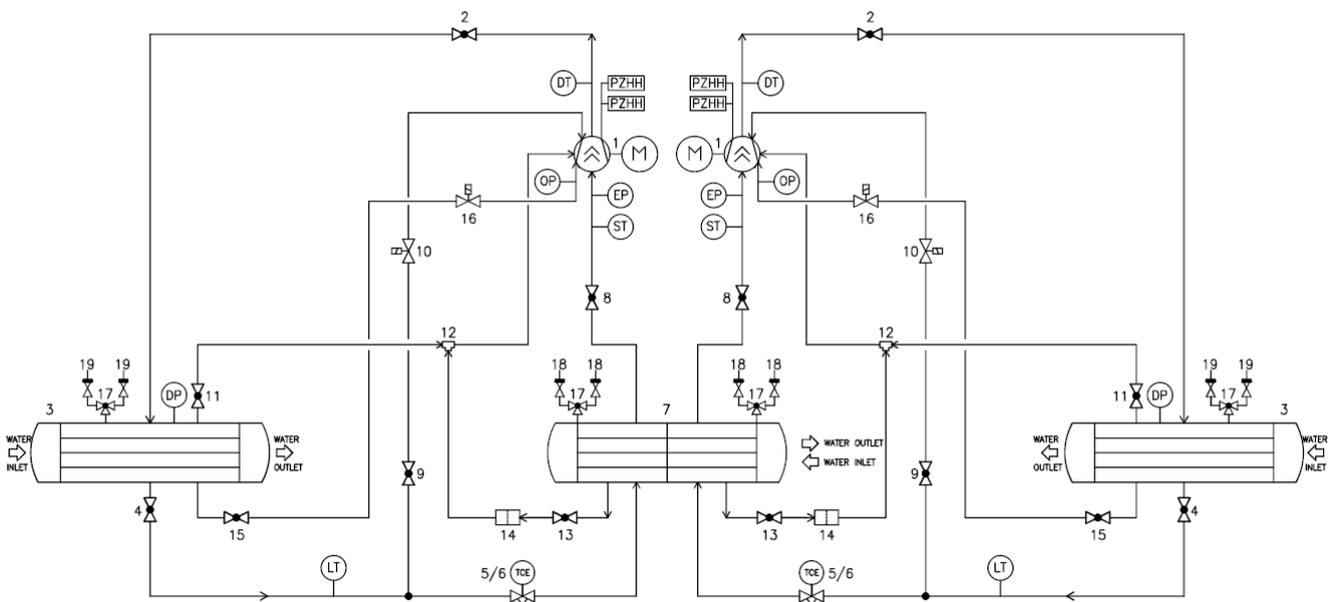


Abb. 7 - Typischer Doppelkreis-Kühlkreislauf

Legende

1	Verdichter	15	Öleinspritzventil
2	Austrittsventil (optional)	16	Öleinspritzung-Magnetventil
3	Öl-Kondensator/-Abschneider	17	Sicherheits-Wärmetauschventil
4	Flüssigkeitsleitungsventil	18	Niederdruck-Sicherheitsventil
5/6	Expansionsventil mit Flüssigkeitsanzeige	19	Hochdruck-Sicherheitsventil
7	Gefluteter Verdampfer	PZHH	Hochdruckschalter
8	Ansaugventil (optional)	M	Kompressor-Elektromotor
9	Flüssigkeitseinspritzventil (optionale Flüssigkeitseinspritzung)	ST	Saugtemperatursensor
10	Flüssigkeitseinspritzmagnetventil (optionale Flüssigkeitseinspritzung)	DT	Austrittstemperatur-Sensor
11	Strahlpumpenzuführventil	LT	Flüssigkeitstemperatursensor
12	Strahlpumpe	DP	Hochdruckwandler
13	Strahlpumpenansaugventil	EP	Niederdruckwandler
14	Strahlpumpenansaugfilter	OP	Öldruckwandler

Kühlmittel-Füllung

Die EWWH VZ-Geräte sind für den Betrieb mit R1234ze(E)-Kältemittel ausgelegt und verwenden daher keine anderen Kältemittel als R1234ze(E).

WARNUNG

Wenn Sie Kältemittelgas hinzufügen oder entfernen, stellen Sie immer den richtigen Wasserfluss im Verdampfer und im Kondensator sicher, um Einfrieren von Leitungen zu vermeiden.
Durch Frostschäden erlischt die Garantie.

Die Beseitigung von Kältemittel- und Entwässerungsvorgängen muss von qualifizierten Technikern unter Verwendung von für das Gerät geeignetem Material erfolgen. Unsachgemäße Wartung kann zu unkontrolliertem Druck- und Flüssigkeitsverlust führen. Verschmutzen Sie nicht die Umwelt mit Kältemittel und Schmieröl. Verwenden Sie immer ein entsprechendes Abfallbeseitigungssystem.

Alle Geräte werden mit einer vollen Kältemittelfüllung versendet. Wenn das Gerät im Feld aufgeladen werden muss, folgen Sie diesen Empfehlungen. Die optimale Füllung ist eine, die es dem Gerät ermöglicht, unter allen Bedingungen mit einem korrekten Kältemittelfluss zu arbeiten.

Überprüfen Sie die Kältemittelfüllung

Um zu überprüfen, ob das Gerät mit der richtigen Kältemittelfüllung arbeitet, sollten Sie Folgendes überprüfen:

1. Bringen Sie die Maschine auf maximale Belastung
2. Stellen Sie sicher, dass die Wassertemperatur des Verdampfers im Bereich von 6 bis 8 °C liegt.
3. Vergewissern Sie sich, dass die Einlasswassertemperatur des Kondensators zwischen 25 und 32 °C liegt.
4. Überprüfen Sie unter den oben beschriebenen Bedingungen:
 - a) Die Austrittsüberhitzung beträgt zwischen 5 und 15 °C.
 - b) Die Unterkühlung liegt zwischen 4 und 6 °C. Das Flüssigkeitsschauglas darf nicht blinken.
 - c) Die Temperaturdifferenz zwischen Austrittswasser und Verdampfung liegt zwischen 0,5 und 4 °C.
 - d) Die Differenz zwischen Kondensationstemperatur und der Austrittswassertemperatur des Kondensators liegt zwischen 1 und 3 °C.
5. Stellen Sie sicher, dass die Anzeige auf dem Flüssigkeitsschlauch voll ist.

Wenn einer dieser Parameter die angegebenen Grenzwerte überschreitet, benötigt die Maschine unter Umständen zusätzliches Kältemittel.

HINWEIS

Da das Gerät die Belastung ändert, variiert der Unterkühlungswert, stabilisiert sich aber nach kurzer Zeit und sollte in jedem Fall niemals weniger als 3 °C betragen. Der Unterkühlungswert ändert sich leicht, wenn die Austrittswassertemperaturen des Verdampfers und des Kondensators variieren.

Ein Verlust des Kältemittels kann so klein sein, dass er wenig Einfluss auf den Kreislauf hat, oder so offensichtlich, dass die Maschine zum Herunterfahren durch den Sicherheitsschutz veranlasst wird.

Elektroanlage

Die Elektroinstallation beinhaltet die Anwendung einiger allgemeiner Regeln, wie nachstehend beschrieben:

1. Der vom Kompressor aufgenommene Strom muss mit dem Typenschildwert verglichen werden. Normalerweise ist der absorbierte Stromwert geringer als der Typenschildwert, der der Kompressorabsorption bei Vollbelastung bei maximalen Betriebsbedingungen entspricht.
2. Mindestens einmal alle drei Monate sollten alle Sicherheitskontrollen durchgeführt werden, um ihre Funktionalität zu überprüfen und evtl. einzugreifen. Jedes Gerät kann im Laufe der Zeit seinen Betriebspunkt ändern, und dies sollte überwacht werden, um es eventuell zu reparieren oder zu ersetzen. Pumpenverriegelungen und Strömungsschalter sollten überprüft werden, um sicherzustellen, dass sie den Regelkreis bei Auslösung unterbrechen. Die Hochdruckschalter müssen separat auf der Werkbank überprüft werden.
3. Der Massewiderstand des Kompressormotors muss alle sechs Monate überprüft werden. Dies überprüft die Verschlechterung der Isolierung. Ein Widerstand von weniger als 50 Ohm weist auf einen möglichen Defekt in der Isolierung oder Feuchtigkeit in der Schaltung hin, was überprüft werden muss.
- 4.

VORSICHT

Messen Sie den Motorwiderstand niemals, wenn er leer ist.
Dies kann schwerwiegende Schäden verursachen.

Reinigung und Lagerung

Eine häufige Ursache für den Ausfall des Gerätes und den nachfolgenden Serviceeinsatz ist Schmutz. Dies kann bei regelmäßiger Wartung verhindert werden. Systemkomponenten, die anfälliger für Schmutz sind:

1. Reinigen Sie die Lüftungs- und Kühlfilter der Schalttafel; stellen Sie sicher, dass die Belüftung korrekt auf der Schalttafel beginnt.
2. Entfernen und reinigen Sie bei jeder Inspektion die Filter im Kaltwassersystem und im Kühlwassersystem.

Saisonale Wartung

Bevor Sie das Gerät längere Zeit ausschalten und es erneut starten, gehen Sie wie folgt vor:

Saisonale Abschaltung

1. Wenn das Gerät den Gefriertemperaturen ausgesetzt werden kann, müssen der Kondensator und die Kühlwasserleitungen abgetrennt und das gesamte Wasser entleert werden. Blasen Sie Luft durch den Kondensator; dieser Vorgang wird dazu beitragen, das gesamte Wasser zu entfernen. Weder der Kondensator, noch der Verdampfer sind selbstentleerend. Wenn Wasser in den Rohren und dem Wärmetauscher verbleibt, können diese bei Gefrieren beschädigt werden.

Die erzwungene Zirkulation der Frostschuttlösung durch den Wasserkreislauf ist ein sicherer Weg, um die Gefriergefahr auszuschließen.

2. Es ist darauf zu achten, dass das versehentliche Öffnen der Absperrventile des Wasserkreislaufs verhindert wird.
3. Wenn Sie einen Kühlturm benutzen und die Wasserpumpe den Gefriertemperaturen ausgesetzt ist, entfernen Sie den Pumpenablassschraube, um eine Ansammlung von Wasser zu vermeiden.
4. Öffnen Sie den Kompressorschalter und entfernen Sie die Sicherungen. Stellen Sie den 1/0-Schalter auf 0.
5. Um die Korrosion zu vermeiden, verrostete Oberflächen säubern und streichen.
6. Reinigen und entleeren Sie den Wasserturm bei allen Einheiten, die mit einem Turm arbeiten. Stellen Sie sicher, dass die Turmentleerung wirksam ist. Folgen Sie einem guten Wartungsprogramm, um die Bildung von Kalkablagerungen sowohl im Turm als auch im Kondensator zu verhindern. Berücksichtigen Sie, dass die atmosphärische Luft viele Verunreinigungen enthält, die die Notwendigkeit einer ordnungsgemäßen Wasserreinigung erhöhen. Die Verwendung von nicht aufbereitetem Wasser kann zu Korrosion, Erosion, Verschmutzung oder Algenbildung führen. Wir empfehlen Ihnen, sich bezüglich einer zuverlässigen Wasserreinigung an einen Fachmann zu wenden.
7. Entfernen Sie die Kondensatorköpfe mindestens einmal jährlich, um die Rohre zu prüfen und ggf. zu reinigen.

VORSICHT

Daikin Applied Europe Spa kann nicht für Schäden haftbar gemacht werden, die durch nicht aufbereitetes oder unsachgemäß aufbereitetes Wasser verursacht wurden.

Saisonale Inbetriebnahme

Die jährliche Inbetriebnahme ist eine gute Zeit, um den Bodenwiderstand der Motorwicklungen zu beurteilen. Eine halbjährliche Überprüfung und Aufzeichnung des gemessenen Widerstandswertes lässt Übersicht über die Verschlechterung der Isolierung zu behalten. Alle neuen Geräte haben einen Widerstand über 100 Mega-Ohm zwischen jedem Motorterminal und Erdung.

1. Alle elektrischen Anschlüsse prüfen und festziehen.
2. Der Steuerkreis muss die gesamte Zeit über ausgeschaltet sein.
3. Tauschen Sie die Ablassschraube der Kühlturmpumpe aus, wenn sie während der vorzeitigen saisonalen Abschaltung entfernt wurde.
4. Installieren Sie die Hauptsicherungen (falls entfernt).
5. Wasserleitungen wieder anschließen und den Kreislauf wieder auffüllen. Den Kondensator reinigen und auf Dichtheit prüfen.

Serviceplan

Es ist wichtig, dass alle Systeme eine ausreichende Wartung erhalten. Das gesamte System profitiert davon, wenn das System in gutem Zustand ist.

Das Wartungsprogramm muss ab dem ersten Systemstart kontinuierlich erfolgen: Die vollständige Inspektion muss nach drei oder vier Wochen des normalen Betriebs erfolgen und regelmäßig erfolgen.

Daikin Applied Europe bietet eine Vielzahl von Wartungsleistungen durch seine lokalen Daikin Wartungsabteilungen und über ein weltweites Service-Unternehmen, das seine Dienstleistungen an die Bedürfnisse des Kunden anpassen kann.

Für weitere Informationen über die Serviceverfügbarkeit wenden Sie sich bitte an Ihren Daikin Kundendienst.

Wartungsplan

	Monatlich	Vierteljährlich	Halbjährlich	Jährlich	As Required By Performance
A. Kapazitätsbewertung (Aufzeichnung und Analyse) *	O				
B. Motor					
• Wickeldämmung			X		
• Stromgleichgewicht (innerhalb von 10%)		X			
• Klemmen prüfen (Anschlussspannung,				X	
C. Schmiersystem					
• Ölleitungstemperatur	O				
• Ölmagnetventilbetrieb		X			
• Ölanalyse (*)				X (*)	
• Ölzustand (Farbe und Menge)	O				
• Ölfilterwechsel					X
• Öl wechseln, wenn durch die Analyse angezeigt					X
D. Verschlussbetrieb					
• Kompressorbelastung:					
Motorstromaufzeichnung		X			
• Kompressoraustritt:					
Motorstromaufzeichnung		X			
E. Überprüfen Sie den internen Kompressor					X
II. Kontrollen					
A. Betriebliche Kontrollen					
• Einstellungen und Bedienung prüfen			X		
• Überprüfen Sie den Verschluss und die			X		
• Belastungsausgleich prüfen			X		
B. Kontrolle der Schutzmaßnahmen					
• Funktionstest auf:					
Alarm-Relais		X			
Pumpenverriegelung		X			
Hoch- und Niederdruck-Eingriff		X			
Eingriff bei Hoch- und Niederdruckaustritt		X			
Eingriff bei Öldruckdifferential		X			
III. Kondensator					
A. Kapazitätsbewertung	O				
B. Wasserqualität überprüfen		X			
C. Kondensatorrohre reinigen				X	
E. Saisonale Schutzmaßnahmen					X
IV. Verdampfer					
A. Kapazitätsbewertung (Bedingungen und Analyse)	O				
B. Wasserqualität überprüfen		X			
C. Verdampferrohre reinigen (falls erforderlich)					X
E. Saisonale Schutzmaßnahmen					X
V. Expansionsventile					
A. Kapazitätsbewertung		X			

Legende: O = Durchgeführt von internem Personal X = Durchgeführt von Daikin-Technikern

(*) Die Ölanalyse muss jedes Jahr oder alle 5.000 Betriebsstunden durchgeführt werden, je nachdem, was zuerst eintritt.

	Monatlich	Vierteljährlich	Halbjährlich	Jährlich	As Required By Performance
VI. Kompressoreinheit					
A. Kapazitätsbewertung	O				
B. Lecktest:					
• Kompressoranschlüsse und Klemmen		X			
• Rohrverbindungen		X			
• Ölgelenke und Anschlüsse		X			
• Sicherheitsventile des Wärmetauschers		X			
C. Schwingungsisolationstest		X			
D. Allgemeines Erscheinungsbild:					
• Farbe				X	
• Isolierung				X	
VII. Starter/Schaltkasten					
A. Wechselrichter prüfen		X			
B. Elektrische Anschlüsse testen		X			
C. Ansaugluftfilter prüfen (hoher Luftdruckabfall stoppt		X			
VIII. Optionale Prüfungen					
. Prüfung der Flüssigkeitseinspritzung (ggf.		X			

Legende: O = Durchgeführt von internem Personal X = Durchgeführt von Daikin-Technikern

Kontrollen vor dem Start

	JA	NEIN	nicht verfügbar
Kaltwasser			
Rohrfertigstellung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wasserkreislauf füllen, Spülluft	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pumpeninstallation (Rotation prüfen), Filter reinigen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Steuerungsvorgänge (Dreiwegeventil, Bypassventil, Dämpfer usw.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wasserkreislauf und Strömungsgleichgewicht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kondensatorwasser			
Kühlturm füllen und reinigen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pumpeninstallation (Rotation prüfen), Filter reinigen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Steuerungsvorgänge (Dreiwegeventil, Bypassventil, Dämpfer usw.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wasserkreislauf und Strömungsgleichgewicht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Elektrisches Netz			
An die Schalttafel angeschlossene Netzkabel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verdrahteter Pumpenstarter und Verriegelung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verdrahtete Kühlturmlüfter und Steuerung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Elektrischer Anschluss gemäß den örtlichen elektrischen Vorschriften	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kondensatorpumpenstarterrelais - eingebaut und verdrahtet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sonstiges			
Sicherheitsventile an Rohrleitungen vollständig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Überprüfen Sie installierte Ventile, Thermometer, Druckmessgeräte, Bedienelemente usw.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Verfügbarkeit von mindestens 25% der Maschinenbelastung für den Test und die Regeleinstellungen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

HINWEIS

Diese Liste muss mindestens zwei Wochen vor dem Start ausgefüllt und an den örtlichen Daikin Kundendienst geschickt werden.

Obligatorische regelmäßige Kontrollen und Inbetriebnahme von Druckbehältern

Die in diesem Handbuch beschriebenen Geräte fallen unter die Kategorie IV der Europäischen Richtlinie 2014/68/EU (PED). Einige örtliche Vorschriften erfordern für Kältemaschinen in dieser Kategorie eine regelmäßige Inspektion durch eine autorisierte Stelle.

Bitte überprüfen und kontaktieren Sie diese Einrichtungen, um auch die Genehmigung zur Inbetriebnahme zu beantragen.

Wichtige Hinweise zum verwendeten Kältemittel

Dieses Produkt enthält fluorierte Olefine (Treibhausgase), die unter das Kyoto-Protokoll fallen. Gase nicht in die Atmosphäre entlüften.

Kältemittel: R1234ze(E)
GWP⁽¹⁾ Wert: 7

(1) GWP = Treibhauspotential

Die Menge des Kältemittels ist auf dem Typenschild mit dem Gerätenamen angegeben.

Es ist möglich, dass regelmäßige Inspektionen erforderlich sind, um Kältemittellecks gemäß den örtlichen und/oder europäischen Vorschriften zu überprüfen.

Für nähere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren autorisierten Fachhändler.

Anweisungen zur Geräteauffüllung im Werk und Feld

Das Kältemittelsystem wird mit fluorierten Treibhausgasen geladen, und die Daten bzgl. werkseitiger Auffüllungen sind auf dem Etikett (siehe unten) an der Schalttafel angegeben.

Regelmäßige Inspektionen nach Kältemittellecks können je nach europäischem oder örtlichem Recht erforderlich sein. Bitte wenden Sie sich an Ihren Händler vor Ort.

Gase nicht in die Atmosphäre entlüften.

Das mitgelieferte Schild mit den Angaben zur Kältemittelladung unter Einsatz von unlöschbarer Tinte wie folgt ausfüllen:

- Jede Kältemittelfüllung für jeden Kreislauf (1; 2; 3), die während der Inbetriebnahme hinzugefügt wurde.
- Die gesamte Kältemittelfüllung (1 + 2 + 3)
- Berechnen Sie die Treibhausgasemission mit folgender Formel:
GWP-Wert des Kältemittels x die gesamte Kältemittelfüllung (in kg/1000)

The diagram shows a rectangular label with the following fields and labels:

- a**: Contains fluorinated greenhouse gases (with a book icon)
- b**: Factory charge
- c**: Field charge
- p**: CH-XXXXXXXX-KKKKXX (Serial number)
- m**: R1234ze (Refrigerant type)
- n**: GWP: 7 (Global Warming Potential)
- 1**, **2**, **3**: Individual cycle charges in kg, each equal to the sum of factory and field charges.
- f**: Total refrigerant charge (sum of 1, 2, and 3) in kg.
- g**: Total refrigerant charge (Factory + Field) in kg.
- h**: GWP x kg/1000 (Total CO₂ equivalent emission) in tCO₂eq.

- a Enthält fluorierte Treibhausgase
- b Kreislaufnummer
- c Werkseitige Füllung
- d Feldfüllung
- e Kältemittelfüllung für jeden Kreislauf (je nach Anzahl der Kreisläufe)
- f Kältemittelfüllung insgesamt
- g Kältemittelfüllung insgesamt (Werk + Feld)
- h **Treibhausgasemission** der gesamten Kältemittelfüllung, in Tonnen des CO₂-Äquivalents
- m Kältemitteltyp
- n GWP = Treibhauspotential
- p Seriennummer des Gerätes

! HINWEIS

In Europa wird die **Treibhausgasemission** der gesamten Kältemittelfüllung im System (in Tonnen des CO₂-Äquivalents) zur Ermittlung der Wartungsintervalle verwendet. Befolgen Sie die geltenden Rechtsvorschriften.

Verwenden Sie den GWP-Wert, der auf dem Etikett für Treibhausgase genannt wird. Dieser GWP-Wert basiert auf dem 4. IPCC-Bewertungsbericht. Der im Handbuch erwähnte GWP-Wert könnte veraltet sein (d.h. auf der Grundlage des 3. IPCC-Bewertungsberichts)

Verschrottung und Entsorgung

Das Gerät besteht aus Metall, Kunststoff und elektronischen Bauteilen. Alle diese Komponenten sind entsprechend den örtlichen Gesetzen zu entsorgen.

Batterien, Öl und elektrische Komponenten müssen an spezielle Abfallsammelzentren versandt werden.

Vermeiden Sie Umweltverschmutzung durch Kältemittelgase durch Verwendung geeigneter Druckbehälter und Mittel, um die Druckflüssigkeit zu transportieren. Dieser Vorgang muss von in Kälteanlagen geschultem Personal und gemäß den geltenden Gesetzen des Installationslandes durchgeführt werden.



Dauer

Die Nutzungsdauer dieses Gerätes beträgt 10 (zehn) Jahre.

Nach dieser Zeit empfiehlt der Hersteller, die Anlage zu überholen und insbesondere die Strukturintegrität des Druckkreislaufs nach den in einigen EU-Ländern geltenden Gesetzen zu überprüfen.

Die vorliegende Publikation wurde nur zu Informationszwecken erstellt und stellt kein Angebot von Daikin Applied Europe S.p.A. dar. Daikin Applied Europe S.p.A. hat den Inhalt nach bestem Wissen zusammengestellt. Beziehen Sie sich auf die Daten, die zum Zeitpunkt der Bestellung mitgeteilt wurden. Alle hierin enthaltenen Daten und Spezifikationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Beziehen Sie sich auf die Daten, die zum Zeitpunkt der Bestellung mitgeteilt wurden. Daikin Applied Europe S.p.A. kann nicht für direkte oder indirekte Schäden im weitesten Sinne, die sich aus der Verwendung und/oder Auslegung dieser Publikation ergeben oder damit zusammenhängen, haftbar gemacht werden. Alle Inhalte sind urheberrechtlich geschützt von Daikin Applied Europe S.p.A..

Daikin Applied Europe S.p.A.

Via Piani di Santa Maria, 72 - 00072 Ariccia (Rom) - Italien
Tel: (+39) 06 93 73 11 - Fax: (+39) 06 93 74 014
<http://www.daikinapplied.eu>