

Quality and Environment
Management System
Approval



19XR/19XRV

Nennkälteleistung 1000-5300 kW

Die 19XR/19XRV-Turbokältemaschinen von Carrier erzielen mit Hilfe bewährter Technik EER-Leistungszahlen bis zu 6,8 und sind speziell für chlorfreie Kältemittel ausgelegt.

- Einzigartiges Hermetikverdichter-Konzept:
 - Einstufiges aerodynamisches Laufrad
 - Tunneldiffusor, basierend auf Flugzeugtriebwerk-Technologie
 - Motor durch Kältemittelgas-Einspritzung gekühlt
- 19XRV-Geräte mit Verdichterregelung durch Antrieb mit variabler Frequenz zur Maximierung der Maschinen-Energieeffizienz.
- Einsatz von Hochleistungs-Verdampfer und -Verflüssiger-rohren
- In den Verflüssiger integrierter Expansions-Unterkühler
- Patentierte Schwimmerventil-Technologie für optimierte Unterkühlung und optimalen Kältemittelpegel im Verdampfer

Die Geräte zeichnen sich durch hohe Modularität, hohen Wirkungsgrad, wirtschaftlichen Betrieb und kompakte Abmessungen aus und gestatten so ihren Einsatz in der Hochleistungs-Wasserkühlung.

Vorzüge

- **Ozonfreundliches Kältemittel HFKW-134a**
In den 19XR/19XRV-Kältemaschinen kommt das chlorfreie Kältemittel R-134a mit einem Ozonabbaupotential von Null zum Einsatz, das von Automobil- und Geräteherstellern bevorzugt eingesetzt wird.
- **Modulare Bauweise**
Die Kältemaschinen sind mit einer breiten Palette von Verdichtern und Wärmetauschern erhältlich, wodurch eine optimale Kombination der Maschinenbauteile gewährleistet ist, unabhängig von Leistung, Förderhöhe und Wirkungsgrad.
- **Wärmetauscher-Vorzüge:**
Die Konstruktion nach europäischen Druckbehältervorschriften bringt maximale Sicherheit, Zuverlässigkeit und Lebensdauer für die Wärmetauscher.

Die Geräte bieten auch zahlreiche Kombinationsmöglichkeiten zur Optimierung der Verdichterleistung für spezifische Erfordernisse.

- **Einstufiger hermetischer Verdichter**
Dieses Konstruktionsprinzip:
 - erhöht die Zuverlässigkeit der Maschine durch Einsparung zusätzlicher beweglicher Teile, die bei mehrstufigen Maschinen erforderlich wären, wie z. B. zusätzliche Leitschaukeln und komplizierte Economizer.
 - vermeidet bei offenen Verdichtern Kältemittellecks an den Verdichter-/Motorgetriebe-Verbindungen.

- **Verdichter mit Antrieb mit variabler Frequenz (VFD)**
19XR/19XRV-Kältemaschinen sind mit einem Verdichter mit variabler Frequenz ausgestattet. Durch Änderung der Verdichter-Betriebsart reduziert dieses System den Stromverbrauch in Abhängigkeit von der Motordrehzahl beträchtlich.

Der Schaltschrank des Antriebs mit variabler Frequenz wird durch Kältemittel gekühlt. So wird die Größe auf ein Minimum gesenkt, und es wird optimale Bauteilkühlung für eine verlängerte Betriebslebensdauer gewährleistet. Durch dieses Konzept wird Wasserkühlung überflüssig und die damit einhergehenden Wartungskosten und der Wasserpumpen-Stromverbrauch fallen weg.

- **Aerodynamisch geformte Laufräder**
Laufräder mit hohen rückwärts gekrümmten Impeller-Hauptblättern und dazwischenliegenden niederprofiligen Impeller-Zwischenblättern sind aerodynamisch geformt und verbessern damit den Vollast- und Teillast-Betriebswirkungsgrad der Verdichter.

Einfache Installation

- **Modulare Konstruktion**
Verdampfer, Verflüssiger und Verdichter sind komplett verschraubt und machen die 19XR/19XRV-Kältemaschine zum idealen Gerät für Austauscheinsätze, in denen eine einfache Demontage und ein einfacher Wiederaufbau am Einsatzort wichtig sind.
- **Wasserleitungen**
Das Gerät ist für schnelle Verrohrung vorbereitet, d.h. das Standardgerät verfügt über Wasserkammern mit Stutzen mit Victaulic-Nuten, damit Victaulic-Anschlüsse möglich sind: Flansche sind als Option erhältlich.
- **Optional elektronischer maschinenmontierter Starter-schrank**
Der geräteintegrierte Starter von Carrier ist nur als Niederspannungs-Starter erhältlich, bietet einen einzigen zentralen Stromanschluss und reduziert somit Installationszeit und -kosten für die Maschine.
- **Schnelle Inbetriebnahme**
Das Herstellerwerk der 19XR/XRV-Geräte verwendet ein nach ISO 9001 zertifiziertes Qualitäts-Managementverfahren. Alle Geräte werden werkseitig getestet, um schnelle und zuverlässige Inbetriebnahme am Einsatzort zu ermöglichen. Verdichter werden im Betrieb getestet, um einen korrekten Betrieb aller Verdichterkomponenten wie Ölmanagement-System, Vibration, Elektrik, Kraftübertragung und Verdichtung zu gewährleisten.

Stromversorgung und Steuerung

1 - Schaltschränke

- Wartungsfreundlichkeit wurde „eingebaut“, z.B.:
 - Regeltransformator ist standardmäßig eingebaut.
 - ein einziger zentraler Netzanschluss, wenn das Gerät mit einem geräteintegrierten Starter geliefert wird.
 - Alle Komponenten sind mit Steckverbindungen montiert, um schnelle Wartung und schnellen Austausch zu erleichtern.
 - Komponenten sind entsprechend den Schaltplänen mit dauerhaften Bezeichnungen versehen und nummeriert.
 - Das gesamte Gerät ist nach IP23C geschützt.

2 - Regelsystem

- Digitale produktintegrierte Direktsteuerung (PIC)
Die produktintegrierte numerische Steuerung (PIC = Product Integrated Control) der Maschinen der zweiten Generation von Carrier bietet unübertroffene Flexibilität und Funktionalität. Jedes Gerät lässt sich direkt unter Nutzung verschiedener Kommunikations-Protokolle in ein Installations-Regelsystem einbinden, das eine globale Systemlösung bietet.

- **Maschinenbedienteil (ICVC)**
Das ICVC, das zur Anzeige in amerikanischen oder SI-Einheiten konfiguriert werden kann, bietet einzigartigen Bedienungskomfort. Eine Flüssigkristallanzeige (LCD) mit 16 Zeilen zu je 40 Zeichen ist mit 4 menüspezifischen Tasten bestückt. Die Standardeinstellung bietet eine leichte und schnelle Anzeige der wichtigsten Betriebsdaten der Kältemaschine und vereinfacht damit die Kommunikation zwischen Maschine und Benutzer. Verschiedene Sprachen sind auf Anfrage verfügbar.
- **Kaltwasserrückstellung**
Die Rückstellung kann manuell oder automatisch über das Gebäude-Management-System erfolgen. Die Rückstellung spart Energie, wenn wärmeres Kaltwasser verwendet werden kann.
- **Leistungsaufnahmebegrenzung**
Diese Funktion begrenzt die Leistungsaufnahme während Spitzenlastbedingungen. Bei Anschluss an das Carrier Comfort Network hält ein sogenannter „Roter Faden“-Befehl die gegenwärtige Leistungsstufe der Kältemaschinen aufrecht und verhindert, dass andere Kältemaschinen einschalten. Wenn dieses Signal anliegt, werden die Verdichter entlastet, um Spitzenlasten soweit wie möglich abzufangen.
- **Stufenweise Belastung**
Stufenweise Belastung sichert ein sanftes Abkühlen der Wasserkreislauftemperatur und verhindert ein schnelles Ansteigen des Verdichter-Leistungsaufnahme während der Einschaltphasen.
- **Automatischer Test der Steuerungen**
Dieser Test kann vor dem Einschalten leicht durchgeführt werden, um die korrekte Funktion des gesamten Steuerungssystems zu überprüfen.
- **365-Tage-Echtzeituhr**
Diese Einrichtung ermöglicht dem Bediener die Programmierung eines Jahresplanes für jede Woche, die Wochenenden und Feiertage.
- **Einsatz-Zeitpläne**
Der Regler kann nach Zeitplänen programmiert werden, um sicherzustellen, dass die Kältemaschine nur in Betrieb ist, wenn Kühlung benötigt wird.
- **Umfassendes Wartungsmenü**
Der Zugang zum Servicemenü kann mit einem Passwort gegen unerlaubte Benutzung geschützt werden. Eingebaute Diagnose-Tools bieten Hilfe bei der Fehlersuche und geeignete Abhilfemaßnahmen für voreingestellte Alarmer, was die Stillstandzeiten verringert.
- **Datenpufferung durch Batterie**
Die Datenpufferung bietet Schutz bei Stromausfällen und erspart die zeitraubende Neukonfiguration der Steuerung. Vergossene Platinen wurden im eigenen Werk entworfen, gebaut und getestet. Jede Platine erfüllt im Vergleich zu den offenen Platinen die strengen Qualitätsanforderungen von Carrier im Hinblick auf eine hohe Zuverlässigkeit.
- **Weitere Steuerungs-/Kontrollmöglichkeiten**
Anzeige von über 125 Meldungen über Betrieb, Status und Diagnose als verbesserte Anwender-Schnittstelle.
Beispiele:
 - Überwachung von über 100 Funktionen und Zuständen, um die Kältemaschine gegen fehlerhaften Betrieb zu schützen.
 - Modulare Konstruktion, wodurch Verdrahtungsarbeiten reduziert werden und die Montage erleichtert wird.
 - Niederspannungsausführung (24 V WS) bietet maximale Sicherheit für Personen und hohe Zuverlässigkeit der Steuerung.
- **Mikroprozessor-gesteuerte Ölheizung**
Die Heizung verhindert übermäßige Absorption von Kältemittel im Öl während der Verdichter-Stillstandzeiten und gewährleistet so ausreichende Versorgung mit unverdünntem Schmieröl in der Ölwanne.

■ Sicherheitseinrichtungen

Das Gerät schaltet automatisch ab, wenn eine der folgenden Bedingungen eintritt:

- Motor-Überstrom
- Überspannung*
- Unterspannung*
- Ausfall einer Netzperiode*
- zu hohe Temperatur des Lageröls
- zu niedrige Kältemitteltemperatur im Verdampfer
- Verflüssigerdruck zu hoch
- Motortemperatur zu hoch
- zu hohe Verdichtungstemperatur
- zu niedriger Öldruck
- zu langes Pumpen
- zu geringe Wasserströmung im Verdampfer
- zu geringe Wasserströmung im Verflüssiger
- fehlerhafter Starter

Jeder dieser Sicherheitsgrenzwerte erfordert eine manuelle Rückstellung und erzeugt eine Alarmmeldung auf dem LCD-Display, die den Bediener über die Abschaltursache informiert.

* Erfordert keine manuelle Rückstellung oder bewirkt keinen Alarm, wenn Auto-Neustart nach einem Stromausfall programmiert ist.

■ Alarmdatei

Diese Datei speichert die letzten 25 Alarmer (Zeit und Datum) und Änderungsmeldungen; dadurch werden Zeit und Kosten für Fehlersuche eingespart.

■ Korrekturen

Das Regelungssystem erfasst Zustände, die sich den Sicherheitsgrenzwerten nähern und korrigiert diese Zustände selbständig vor Auslösen des Alarms.

Das System reduziert die Leistung der Kältemaschine automatisch, wenn einer der nachfolgenden Parameter sich außerhalb des normalen Betriebsbereichs befindet.

- Verflüssigerdruck zu hoch
- Motortemperatur zu hoch
- zu niedrige Kältemitteltemperatur im Verdampfer
- Motorstrom zu hoch

Während der Leistungskorrektur wird eine Voralarmmeldung (Warnung) angezeigt, die den Bediener über die Ursache der Leistungskorrektur informiert. Sobald der Zustand wieder innerhalb eines akzeptablen Bereichs liegt, wird die Korrektur beendet und die Kältemaschine kehrt zur normalen Kaltwasser-Regelung zurück.

Wenn - egal in welchem Zustand - der Sicherheitsgrenzwert erreicht wird, schaltet die Kältemaschine ab und eine Meldung wird angezeigt, die den Bediener über die Abschalt- bzw. Alarmursache informiert.

Leistungsregelung

- Die Leistungsregelung erfolgt mit Hilfe verstellbarer Leitschaufeln, die am Laufradeintritt angebracht sind. Der Regelbereich bewegt sich unter normalen ARI-Bedingungen zwischen 100% und 15% der Verdichter-Vollast ohne Verwendung eines Heißgas-Bypass. Die Leitschaufeln werden durch einen PID-Regelalgorithmus präzise positioniert, um eine genaue Regelung der gewünschten Kaltwassertemperatur zu erzielen.

Umfasst das Gerät einen werkseitig installierten Antrieb mit variabler Frequenz (19XRV), wird die Verdichterdrehzahl durch Regelung der auf den Motor bezogenen Spannungsfrequenz-Werte gesteuert. Die durch Impulsbreiten-Modulation erzeugte, angebrachte Spannung ist proportional zur Frequenz.

Die Berechnung der gemessenen Wassertemperatur-Parameterabweichung resultiert in einer Justierung der Maschinenleistung, durch simultane und koordinierte Steuerung der Leitschaufelöffnung und Verdichterdrehzahl.

Einfache Wartung

- Verdampfer und Verflüssiger lassen sich mechanisch reinigen.
- Bei dieser Maschinenkonstruktion kann das Kältemittel während der Wartung in der Kältemaschine belassen werden, wodurch Kältemittelverluste verringert und zeitraubendes Ablassen und Wiederbefüllen überflüssig werden.
- Einfache Anzeige von Saug-, Förderdruck- und Temperaturwerten durch das Erweiterungsmodul.

19XR/19XRV-Kältemittelkreislauf

Ansaugen

Der Verdichter saugt kontinuierlich Kältemitteldampf aus dem Verdampfer ab, wobei die Fördermenge davon abhängt, wie weit die Leitschaukeln geöffnet sind oder von der Verdichterdrehzahl.

FLASC-Kammer (Schnellverdampfungs-Unterkühler).

Nach der Verflüssigungsphase strömt das flüssige Kältemittel durch die Öffnungen in die FLASC-Kammer (Schnellverdampfungs-Unterkühler - siehe Abbildung unten).

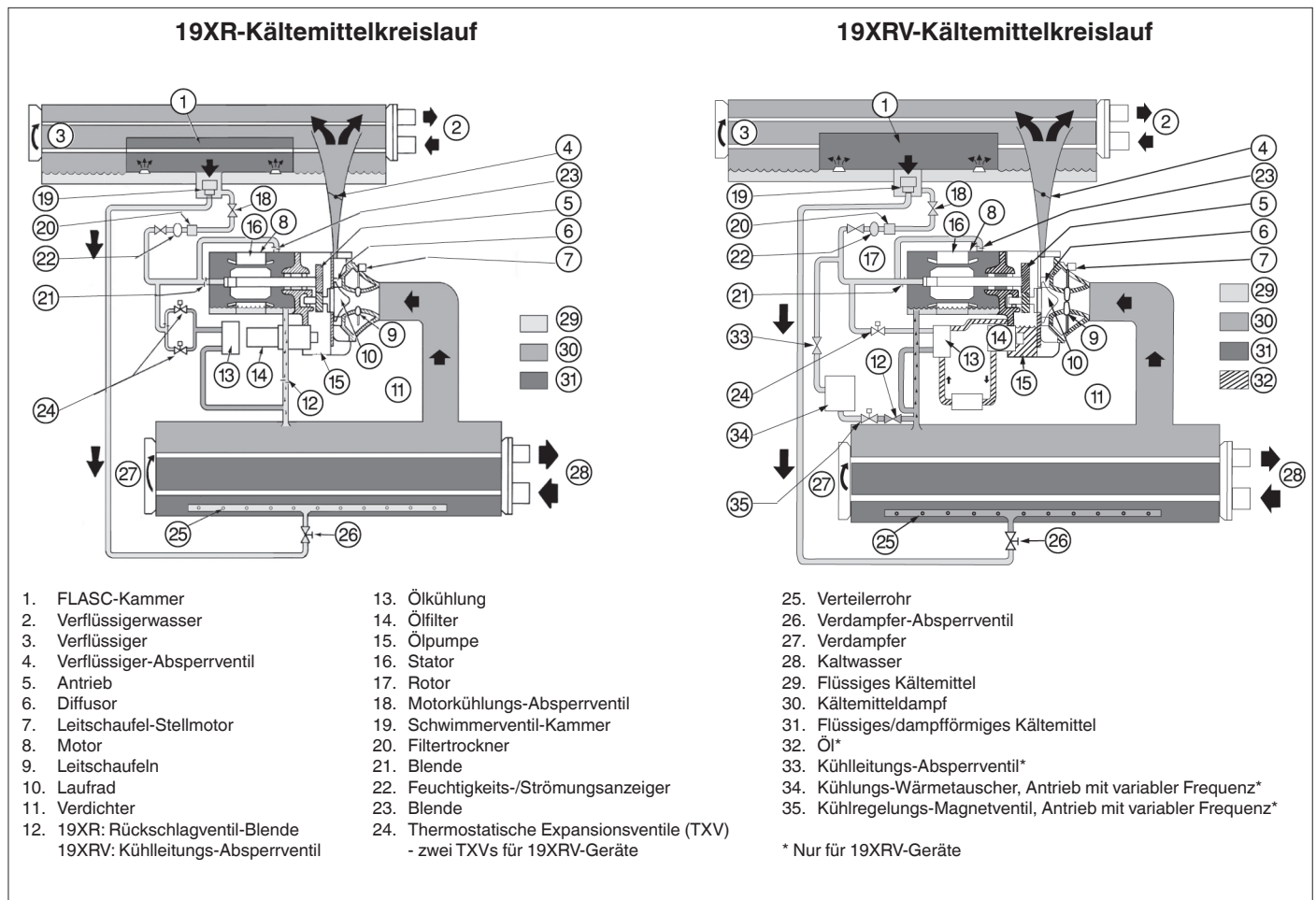
Beim Strömen über diese Öffnungen verdampft ein Teil des flüssigen Kältemittels. Wenn dieser Dampf mit den Verflüssiger-Wassereintrittsrohren (kälter) in Kontakt kommt, wird er wieder verflüssigt, und das flüssige Kältemittel wird in einer Kammer gesammelt. Hier bildet ein Schwimmerventil eine Flüssigkeitsdichtung, um zu verhindern, dass der FLASC-Kammer-Dampf in den Verdampfer eintritt.

Diese Vorrichtung gestattet Unterkühlung des in den Verdampfer eintretenden flüssigen Kältemittels, was zu einer Steigerung des Enthalpiegewinns und verbesserter Energieeffizienz des Geräts führt.

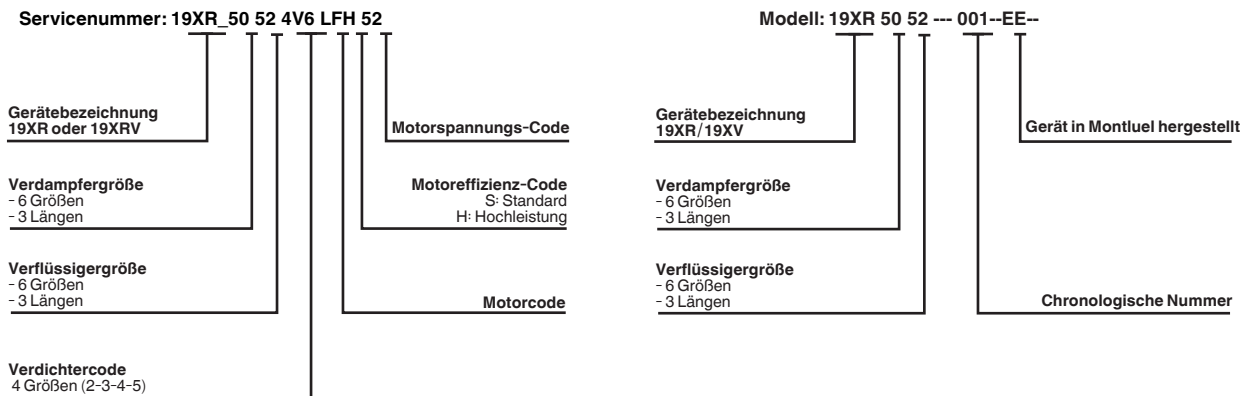
Motor- und Ölkühlung

Motor und Schmieröl werden durch flüssiges Kältemittel unten aus dem Verflüssiger gekühlt (auf Schwimmerkammer-Ebene - siehe Abbildung unten). Die Kältemittelströmung wird durch die Druckdifferenz aufrechterhalten, die aufgrund des Verdichterbetriebs vorhanden ist. Der Strom wird zwischen Motor- und Ölkühlsystemen geteilt.

Umfasst die Maschine einen werkseitig installierten Antrieb mit variabler Frequenz (19XRV), ist das Motor- und Ölkühlsystem gleich wie für die Grundgeräte. In diesem Fall versorgt das für Motor- und Ölkühlung verwendete Flüssig-Kältemittel auch einen Kühlungs-Wärmetauscher im Abteil für den Antrieb mit variabler Frequenz.



Modellnummer-Nomenklatur



Optionen und Zubehör

Option	Nr.	Beschreibung	Vorzüge
IP54-Schutz für Schaltkasten	20A	Schaltschränke mit erhöhter Leckfestigkeit	Erhöhter Schaltschrank-Schutz
Tropenfeste Ausführung	22	Heizsystem geregelt und im Schaltkasten	Verhindert Kondensatbildung im Schaltschrank
Gerät mit Elektronikstarter ausgerüstet	25	Elektronikstarter in die Steuerung integriert	Effizientere Verdichteranlauf-Regelung
Gerät mit Stern-/Dreiecksanlauf	25A	Integrierter-Stern/Dreiecks-Starteranschluss	Anpassung an das Kunden-Stromnetz
Gerät mit separatem Antrieb mit variabler Frequenz	25F	Gerät mit Schaltkasten-Schnittstelle für die Verdrahtung mit separatem Antrieb mit variabler Frequenz + PICIL-Regelung	Effizienter, besonders bei Teillast
Heißgas-Bypass	29	Kühlleitung zwischen der Hochdruck-Verdichtungsseite und Verdampfer mit motorisiertem Schmetterlingsventil ausgestattet	Heißgas-Einspritzung in den Verdampfer, für optimierten Betrieb
Gerät in vier Teilen geliefert	51A	Gerät in vier Teilen geliefert (Verdichter/Verrohrung + Schaltkasten + sekundäre Bauteile/Verdampfer/Verflüssiger	Anpassung an die kundenseitigen Installationserfordernisse
Gerät mit Aluminium-Schutzisolierung für Verdampfer und Verdichter	88A	Zusätzliche Aluminiumisolierung an Verdampfergehäuse und Wasserkammern, an Motor und Verdichter-Saugdruck-Bogenstück	Ästhetik/Wartung
Externer Kältemittelstand am Verdampfer	97A	Zusätzlicher externer Kältemittelstand am Verdampfer mit Absperrventilen	Ablezen des Verdampfer-Kältemittelstands
Verdampfer in Drei-Pass-Anordnung	100A	Verdampfer mit Drei-Pass-Wärmeaustausch	Anpassung an die kundenseitigen Installationserfordernisse
Verdampfer in Ein-Pass-Anordnung	100C	Verdampfer mit einem Wärmeaustausch-Pass	Anpassung an die kundenseitigen Installationserfordernisse
Verflüssiger in Drei-Pass-Anordnung	102A	Verflüssiger mit Drei-Pass-Wärmeaustausch	Anpassung an die kundenseitigen Installationserfordernisse
Verflüssiger in Ein-Pass-Anordnung	102C	Verflüssiger mit einem Wärmeaustausch-Pass	Anpassung an die kundenseitigen Installationserfordernisse
Verdampfer mit 21 bar wasserseitigem Druck	104	Verdampfer mit 21-bar-NiH-Wasserkammer	Anpassung an die kundenseitigen Installationserfordernisse
Verflüssiger mit 21 bar wasserseitigem Druck	104A	Verflüssiger mit 21-bar-NiH-Wasserkammer	Anpassung an die kundenseitigen Installationserfordernisse
Maschine mit Transfergerät ausgestattet	110	An der Maschine montiertes Transfergerät	Leichte Instandhaltung und Wartung
CCN-JBus-Gateway	148	Zweiwege-Kommunikations-Plateine nach JBus-Protokoll	Anschluss durch Kommunikationsbus an ein BMS-System erleichtert
Gerät mit Wärmetauschern entsprechend dem Schweizer Code	197	Gerät mit DGRL-Wärmetauschern entsprechend dem speziellem Schweizer Code	Anpassung an die Zertifikations-Bestimmungen
Gerät mit Flanschen und Gegenflanschen an Verdampfer und Verflüssiger ausgestattet	259	Zusätzliche Flansche und Gegenflansche an den Wärmetauscher-Wasserkammer-Ein-/Auslässen für kundenseitige Systemanschlüsse	Anpassung an die kundenseitigen Installationserfordernisse
Gerät mit Schwingungsdämpfungs-Plattform geliefert	260	Schwingungsdämpfungs-Plattform zur Installation an jedem Wärmetauscher-Fuß (teilweise Zubehör)	Mechanische Isolierung
Gerät mit Feder-Schwingungsdämpfer-Bausatz geliefert	261	Schwingungsdämpfer-Bausatz für jeden Wärmetauscher-Fuß mit Nivellierungsschraube (als Zubehör geliefert)	Mechanische Isolierung
Zubehör		Beschreibung	Vorzüge
CCN JBus-Gateway		Siehe Option 148	Siehe Option 148
Separates Transfergerät		Separates Kältemittelfüllungs-Transfergerät	Leichte Instandhaltung und Wartung
Nur 800-l-Speichertank		800-l-Kältemittel-Speichertank	Leichte Instandhaltung und Wartung
Nur 1500-l-Speichertank		1500-l-Kältemittel-Speichertank	Leichte Instandhaltung und Wartung
800-l-Speichertank mit Transfergerät		800-l-Kältemittel-Speichertank mit Transfergerät und zugehörigem Schaltkasten	Leichte Instandhaltung und Wartung
1500-l-Speichertank mit Transfergerät		1500-l-Kältemittel-Speichertank mit Transfergerät und zugehörigem Schaltkasten	Leichte Instandhaltung und Wartung
Schwingungsdämpfungs-Plattform		Siehe Option 260	Siehe Option 260
Feder-Schwingungsdämpfer-Bausätze		Siehe Option 261	Siehe Option 261

NiH - Wasserkammer mit Stützen

Technische Daten, 19XR/19XRV-Geräte

Geräte-Betriebsgewicht

19XR		3030	3232	3535	3737	4040	4242	4545	4747	5050	5252	5555	5757
Betriebsgewicht*													
Mit Starter (Option 25)	kg	7300	7700	7800	8300	9000	9500	9800	10400	11400	12000	12300	12900
Ohne Starter**	kg	7300	7700	7800	8300	9000	9500	9800	10400	11190	11790	12090	12690
19XR		6060	6262	6565	6767	7070	7272	7575	7777	8080	8282	8585	8787
Betriebsgewicht*													
Mit Starter (Option 25)	kg	12600	13400	13700	14200	20510	21610	21600	22900	23655	24805	24955	25955
Ohne Starter**	kg	12390	13190	13490	13990	20300	21400	21390	22690	23500	24650	24800	25800

19XRV**		3030	3232	3535	3737	4040	4242	4545	4747	5050	5252	5555	5757
Betriebsgewicht*													
kg		7850	8250	8350	8850	9550	10050	10350	10950	11930	12530	12830	13430
19XRV**		6060	6262	6565	6767	7070	7272	7575	7777	8080	8282	8585	8787
Betriebsgewicht*													
kg		13100	13900	14200	14700	21520	22620	22610	23910	24625	25775	25925	26925

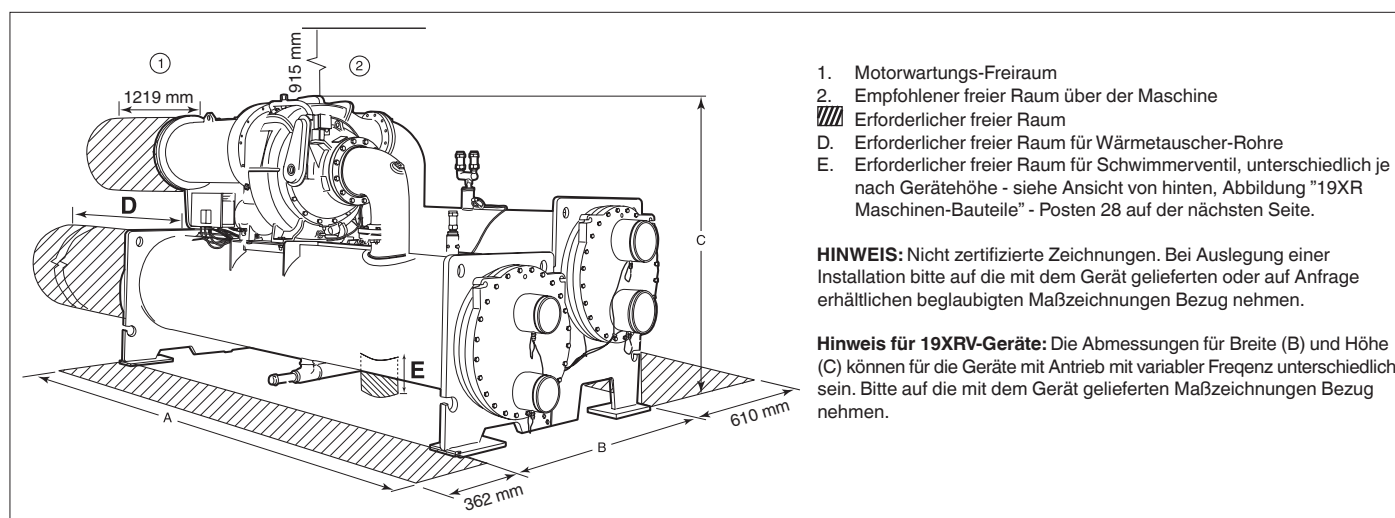
* Die angegebenen Gewichte dienen nur zur Information. Genauere Angaben bitte den Maßzeichnungen entnehmen.

** Standardgerät mit Schaltschrank-Schnittstelle.

* Die angegebenen Gewichte dienen nur zur Information. Genauere Angaben bitte den Maßzeichnungen entnehmen.

** Mit Antrieb mit variabler Frequenz.

Abmessungen/erforderlicher freier Raum, 19XR/XRV-Geräte



1. Motorwartungs-Freiraum
 2. Empfohlener freier Raum über der Maschine
- Erforderlicher freier Raum
 D. Erforderlicher freier Raum für Wärmetauscher-Rohre
 E. Erforderlicher freier Raum für Schwimmerventil, unterschiedlich je nach Gerätehöhe - siehe Ansicht von hinten, Abbildung "19XR Maschinen-Bauteile" - Posten 28 auf der nächsten Seite.

HINWEIS: Nicht zertifizierte Zeichnungen. Bei Auslegung einer Installation bitte auf die mit dem Gerät gelieferten oder auf Anfrage erhältlichen beglaubigten Maßzeichnungen Bezug nehmen.

Hinweis für 19XRV-Geräte: Die Abmessungen für Breite (B) und Höhe (C) können für die Geräte mit Antrieb mit variabler Frequenz unterschiedlich sein. Bitte auf die mit dem Gerät gelieferten Maßzeichnungen Bezug nehmen.

Abmessungen (± 10 mm)

19XR-Wärmetauscher-Größe	A (Länge, Wasserkammer mit Stützen) 2-Pass*	1- oder 3-Pass**	B (Breite, außer 19XRV)	C (Höhe)***	D	E****
30 bis 32	4230	4380	1670	2127	3747	250
35 bis 37	4754	4904	1670	2127	4278	250
40 bis 42	4230	4380	1880	2294	3747	250
45 bis 47	4754	4904	1880	2294	4278	250
50 bis 52	4230	4380	2054	2781	3754	250
55 bis 57	4754	4904	2054	2780	4278	250
60 bis 62	4230	4380	2124	2879	3754	250
65 bis 67	4754	4904	2124	2878	4280	250
70 bis 72	4919	5104	2530	3276	4278	460
75 bis 77	5525	5710	2530	3276	4884	460
80 bis 82	4919	5104	2530	3343	4278	460
85 bis 87	5525	5710	2530	3343	4884	460

* Ausgehend davon, dass die Stützen von Verdampfer und Verflüssiger sich auf derselben Seite der Kältemaschine befinden.

** Die Länge für 1- oder 3-Pass-Ausführung trifft zu, wenn entweder Verdampfer oder Verflüssiger (oder beide) in 1- oder 3-Pass-Ausführung sind.

*** Größen < 50-52: maximale Höhe für Geräte mit Starter-Schaltschrank.

Größen ≥ 50-52 und darüber: maximale Höhe für Geräte mit Hochspannungs-Klemmkasten.

Weitere Angaben bitte den Maßzeichnungen für jedes Gerät entnehmen.

**** Der erforderliche freie Raum für das Schwimmerventil ist abhängig von der Gerätehöhe unterschiedlich - siehe Kapitel "19XR-Maschinen-Bauteile" - Posten 28.

Nenn-Durchmesser - Wasserein-/austrittsgröße (Zoll)

19XR-Wärmetauscher-Größe	Verdampfer			Verflüssiger		
	1-Pass	2-Pass	3-Pass	1-Pass	2-Pass	3-Pass
3	10	8	6	10	8	6
4	10	8	6	10	8	6
5	10	8	6	10	10	8
6	10	10	8	10	10	8
7	14	12	10	14	12	12
8	14	14	12	14	14	12

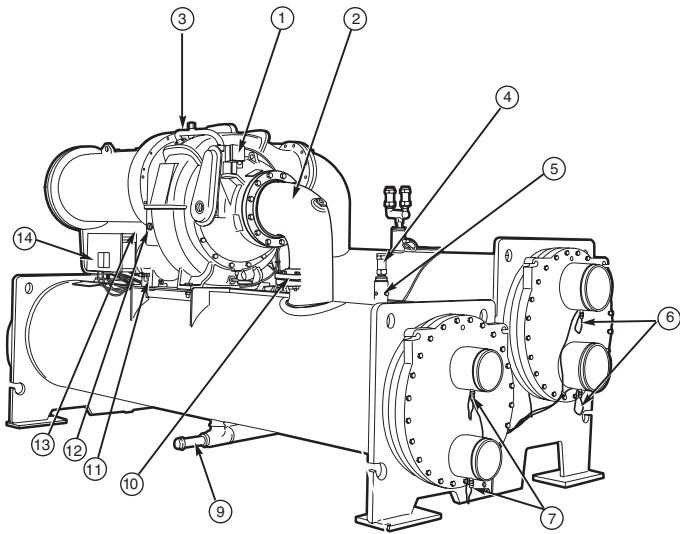
ANMERKUNGEN:

1. Die Freiräume müssen den örtlichen Bestimmungen entsprechen.

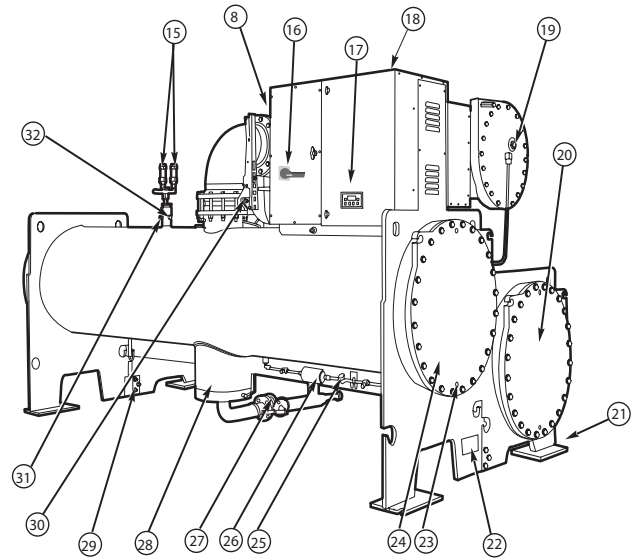
2. Verbindliche Zeichnungen auf Anfrage erhältlich.

19XR/XRV-Maschine-Bauteile

Ansicht von vorn



Ansicht von hinten

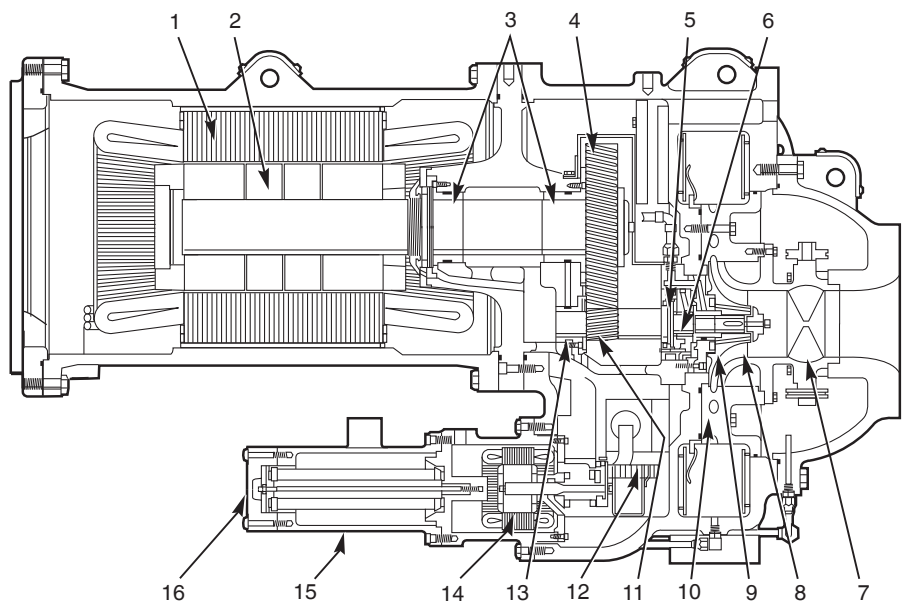


1. Leitschaufel-Antrieb
2. Saugleitungs-Bogenstück
3. Verdichter
4. Verdampferventil*
5. Verdampfer-Druck-Meßwandler
6. Verflüssigerein-/auslasstemperatur-Thermistoren
7. Verdampferin-/auslasstemperatur-Thermistoren
8. Maschinen-Typenschild (befindet sich auf der Starter-Schaltschrank-Seite - siehe Abbildung "Ansicht von hinten")
9. Kältemittel-Füllventil
10. Typische Flanschanschlüsse
11. Ölablauf-Ventil
12. Ölstand-Schauglas
13. Kältemittel-Ölkühler (versteckt)
14. Zweigschaltungs-Schaltschrank
15. Verflüssiger-Sicherheitsventil*
16. Schutz-/Trennschalter
17. ICVC-Steueranzeige

18. Gerätemontierter Starter (19XR) oder Antrieb mit variabler Frequenz (19XRV)
19. Motor-Schauglas
20. Wasserkammerdeckel an der Verdampfer-Umlenkseite
21. Typenschild auf dem Verdampfer
22. Typenschild auf dem Verflüssiger
23. Wasserkammer-Ablaufanschluss
24. Wasserkammerdeckel an der Verflüssiger-Umlenkseite
25. Kältemittel-Feuchtigkeits-/Strömungsanzeiger
26. Kältemittel-Filter/Trockner
27. Flüssigkeitsleitungs-Absperrventil (Option)
28. Lineare Schwimmerventil-Kammer
29. Behälterdemontage-Anschluss
30. Druckleitungs-Absperrventil (Option)
31. Leerpump-Ventil
32. Verflüssiger-Druck-Meßwandler

* Ein Sicherheitsventil gehört zum Standard-Lieferumfang. Die wahlweise erhältlichen Doppel-Sicherheitsventile gestatten Umschaltung für jeden Wärmetauscher.

Verdichter-Bauteile



1. Motorstator
2. Motorrotor
3. Motorwellen-Gleitlager
4. Langsam laufendes Getriebe-Zahnrad
5. Drucklager für Hochgeschwindigkeitswelle
6. Gleitlager für Hochgeschwindigkeitswelle
7. Verstellbare Einlass-Leitschaufeln
8. Laufrad-Einlassteil
9. Laufrad
10. Diffusor
11. Hochgeschwindigkeits-Getriebe-Zahnrad
12. Ölheizung
13. Gleitlager für Hochgeschwindigkeitswelle
14. Ölpumpenmotor
15. Ölfilter
16. Ölfilterdeckel

Elektrische Daten, 19XR/XRV-Geräte

Standardspannungen für 50-Hz-Geräte

Nennspannung, V	Betriebsbereich, V
400	380 bis 415
690	656 bis 716
3000	2900 bis 3100
3300	3200 bis 3400
6300	6000 bis 6600
11000	10800 bis 11200

ANMERKUNGEN:

Das Motor-Typenschild kann mit jeder Spannung aus dem aufgeführten Versorgungsspannungsbereich beschriftet werden. Kältemaschinen dürfen nicht mit Spannungen gewählt werden, die über oder unter dem aufgeführten Versorgungsspannungsbereich liegen

Der Installateur ist für die Installationsanordnung der Geräte-Stromversorgung verantwortlich. Diese muss anhand der auf dem spezifischen Maschinen-Auslegungsformular angegebenen Daten definiert werden.

19XR/19XRV	Anlaufstrom**	Maximaler dauernder Betriebsstrom
Direktanlauf	Motor-LRDA*	Motor-OLTA*
Stern-/Dreiecksanlauf (Y/Δ)	Motor-LRYA*	Motor-OLTA*
Elektronikstarter	3*Motor-Auslegungsstrom*	Motor-OLTA*
Maschine mit Antrieb mit variabler Frequenz (19XRV)	n/z	Kältemaschinen-Auslegungs-Netzstrom*

* Wert auf dem spezifischen Maschinen-Auslegungsformular angeben.

** Die Dauer des maximalen Anlaufstroms ist weniger als 10 s.

HINWEIS:

Die Installationsdaten müssen allen, für die Maschine gelieferten Kurzschluss-Bestimmungen entsprechen. In keinem Fall ist der Maschinen-Stromversorgungsschutz der Leiter gegen Überlastung durch die Maschine garantiert. Er muss am ursprünglichen Leiter-Anschlusspunkt der Installation vorgesehen werden.

Anmerkungen zu den elektrischen Daten und Betriebsbedingungen

- Die 19XR-Geräte haben einen oder zwei Stromanschlusspunkte.
- Der Schaltschrank umfasst immer die Schutz- und Regelelemente, ebenso wie der Stromkreis für die Ölpumpe und die Heizelemente. Als Option, oder bei den 19XRV-Maschinen im Lieferumfang enthalten, umfasst die Elektroausrüstung auch die Anlauf- und Schutzelemente für den Verdichtermotor.

Bauseitige Anschlüsse:

- Alle Anschlüsse an das System und die elektrischen Installationen müssen voll den geltenden Bestimmungen entsprechen.
- Die Carrier-Kältemaschinen 19XR sind so ausgelegt, dass sie in Konstruktion und Aufbau den geltenden lokalen Bestimmungen entsprechen. Die Empfehlungen der europäischen Norm EN 60204-1 (entspricht IEC 60204-1) (Maschinensicherheit - Elektro-Maschinenbauteile - Teil 1: allgemeine Bestimmungen) wurden bei der Auslegung der elektrischen Ausrüstung speziell berücksichtigt.

Anmerkungen:

- Die Erfüllung der Norm EN 60 204 ist die beste Möglichkeit, eine Einhaltung der Maschinen-Direktive und § 1.5.1 zu gewährleisten. Allgemein werden die Empfehlungen von IEC 60364 als Einhaltung der Erfordernisse der Installations-Direktiven akzeptiert.
 - Anhang B von EN 60204-1 beschreibt die für den Betrieb der Maschinen verwendeten elektrischen Eigenschaften.
- Die Betriebsumgebung für die 19XR-Maschinen wird nachstehend beschrieben: Umgebung - Umgebung, wie in IEC 60364 § 3 klassifiziert:
 - Umgebungstemperatur-Bereich: +6°C bis +40°C, Klasse AA4
 - Feuchtigkeitsbereich (nicht kondensierend)*:
 - 50% relativer Feuchte bei 40°C
 - 90% relativer Feuchte bei 20°C

- Höhe ü.d.M. ≤ 2000 m für 19XR-Maschinen (≤ 1000 m für 19XRV-Maschinen)
 - Innenaufstellung
 - Anwesenheit von Wasser, Klasse AD2* (Möglichkeit von Wassertropfen)
 - Anwesenheit harter Feststoffe, Klasse AE2* (kein erwähnenswerter Staub anwesend)
 - Anwesenheit korrosiver und verunreinigender Substanzen, Klasse AF1 (vernachlässigbar gering)
 - Schwingungen und Stoßwirkung, Klasse AG2, AH2
- Kompetenz des Personals, Klasse BA4* (geschultes Personal - IEC 60364)
 - Stromversorgungs-Frequenzabweichung: ± 2 Hz.
 - Der Nulleiter (N) darf nicht direkt an das Gerät angeschlossen werden (falls erforderlich einen Transformator verwenden).
 - Das Gerät bietet keinen Überstromschutz der Stromversorgungs-Leiter.
 - Der (die) werkseitig installierte(n) Hauptschalter/Trennschalter ist (sind) von einem Typ, der für Stromunterbrechung entsprechend EN 60947 (entspricht IEC 60947) geeignet ist.
 - Die Geräte sind für den Anschluss an TN-Netzwerke (IEC 60364) ausgelegt. Bei IT-Netzwerken darf der Erdeanschluss nicht an der Netzwerk-Erde vorgenommen werden. Eine lokale Erde vorsehen und kompetente lokale Organisationen zu Rate ziehen, um die Elektroinstallation vorzunehmen.

Hinweis: Sollten bestimmte Aspekte einer tatsächlichen Installation nicht den obigen Bedingungen entsprechen oder sollten noch andere Bedingungen in Betracht gezogen werden, immer mit einem Carrier-Vertreter Kontakt aufnehmen.

* Der erforderliche Schutzgrad zur Erfüllung dieser Klasse ist IP21B (entsprechend dem Bezugsdokument IEC 60529). Alle 19XR-Maschinen sind nach IP23 geschützt und erfüllen diese Schutzanforderungen. Sie sind außerdem gegen unbeabsichtigte und außergewöhnliche drucklose Wasserstrahlen geschützt.

Betriebs-Grenzwerte

Betriebsbereich, 19XR/XRV-Geräte

Verdampfer	Minimum	Maximum
Verdampfer-Wassereintrittstemperatur*, °C	7	29
Verdampfer-Wasseraustrittstemperatur*, °C	3,3	12
Verflüssiger (wassergekühlt)	Minimum	Maximum
Verflüssiger-Wassereintrittstemperatur*, °C	10	35
Verflüssiger-Wasseraustrittstemperatur*, °C	29	46

ANMERKUNGEN:

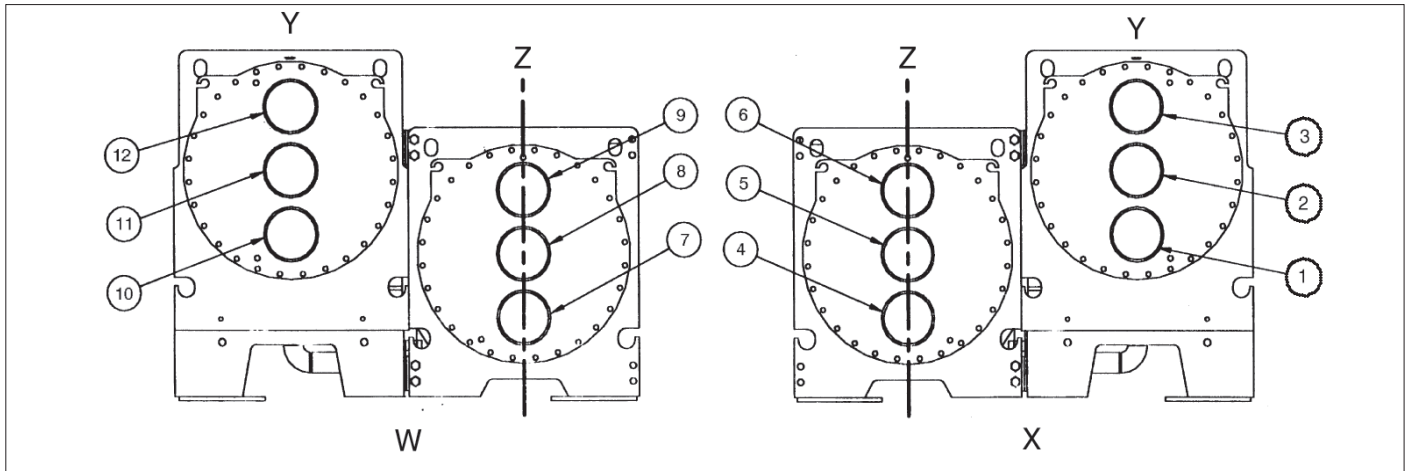
- Der Betriebsbereich der gewählten Maschine muss immer bei Voll- und Teillast durch das Auslegungsprogramm für die gewählte Konfiguration bestätigt werden.
- Die Werte aus dem Auslegungsprogramm gelten.
- Anwendungen bei Temperaturen unter null Grad am Verdampfer sind möglich, abhängig von der Temperatur am Verflüssiger.
- Geräteauslegungen sind über Carrier-Verkaufsberater vorzunehmen.

Maximale Außentemperaturen

Die zulässigen Mindest- und Maximaltemperaturen für Lagerung und Transport der 19XR/19XRV-Geräte sind -20°C und +48°C.

Standard-Wasserkammern und Stutzenanordnungen

19XR/19XRV-Größen 3 - 4 - 5- 6

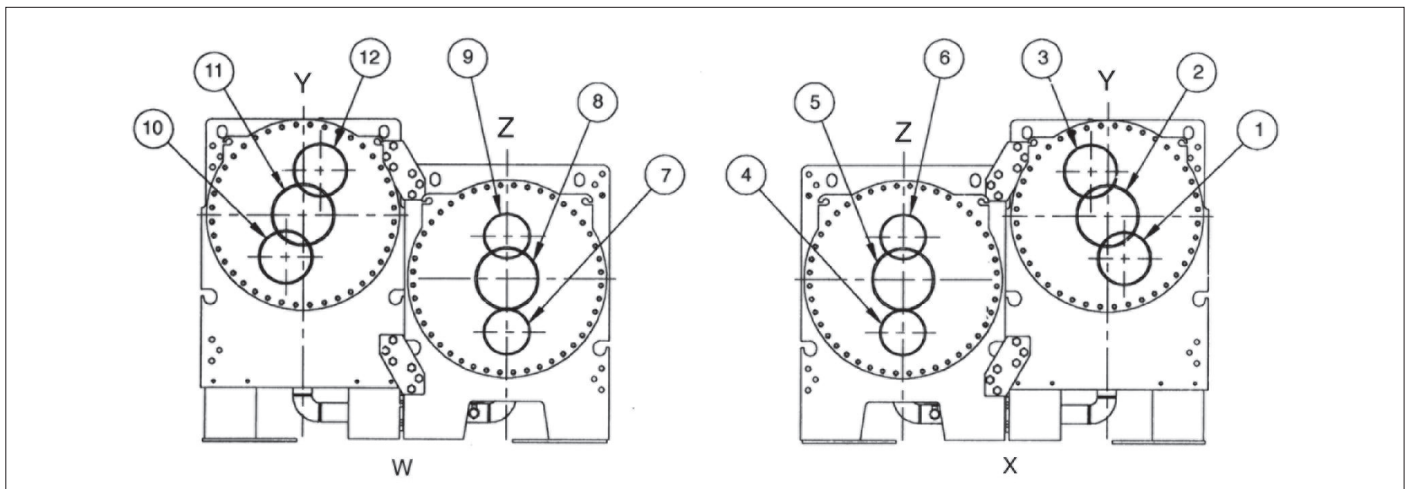


W Motorseite
 X Verdichterseite
 Y Verflüssiger
 Z Verdampfer

* Code in den Maßzeichnungen angegeben

HINWEIS: Nicht zertifizierte Zeichnungen. Bei Auslegung einer Installation bitte auf die mit dem Gerät gelieferten oder auf Anfrage erhältlichen beglaubigten Maßzeichnungen Bezug nehmen.

19XR/19XRV - Größen 7 - 8



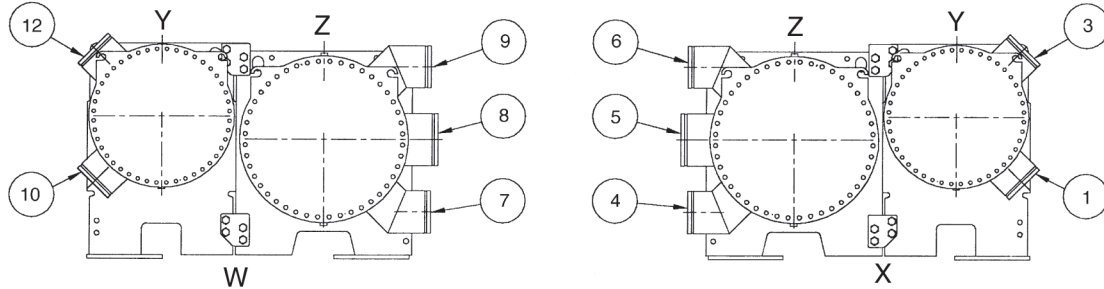
Stutzenanordnungs-Codes für alle Standard-19XR/19XRV-Wasserkammern mit Stutzen

Pass	Verdampfer-Wasserkammer			Verflüssiger-Wasserkammer		
	Eintritt	Austritt	Anordnungscode*	Eintritt	Austritt	Anordnungscode*
1	8	5	A	11	2	P
	5	8	B	2	11	Q
2	7	9	C	10	12	R
	4	6	D	1	3	S
3	7	6	E	10	3	T
	4	9	F	1	12	U

* Code in den Maßzeichnungen angegeben

Marine-Wasserkammern + Stutzenanordnungen, 19XR/19XRV

Größe 3



Stutzenanordnungs-Codes für alle 19XR/19XRV-Maschinen mit Marinestutzen

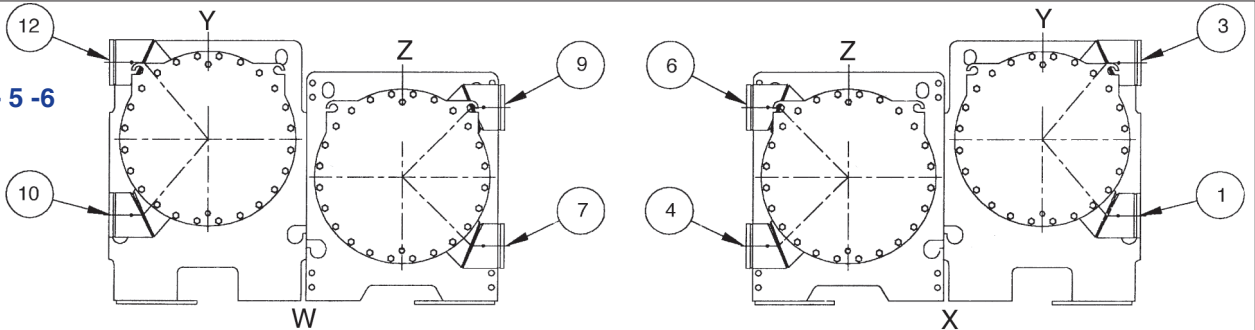
Pass	Verdampfer-Wasserkammer			Verflüssiger-Wasserkammer		
	Eintritt	Austritt	Anordnungscode*	Eintritt	Austritt	Anordnungscode*
1	8	5	A	-	-	-
	5	8	B	-	-	-
2	7	9	C	10	12	R
	4	6	D	1	3	S
3	7	6	E	-	-	-
	4	9	F	-	-	-

W Motorseite
X Verdichterseite
Y Verflüssiger
Z Verdampfer

* Code in den Maßzeichnungen angegeben

HINWEIS: Nicht zertifizierte Zeichnungen. Bei Auslegung einer Installation bitte auf die mit dem Gerät gelieferten oder auf Anfrage erhältlichen beglaubigten Maßzeichnungen Bezug nehmen.

Größen 4 - 5 - 6



Stutzenanordnungs-Codes für alle 19XR/19XRV-Maschinen mit Marinestutzen

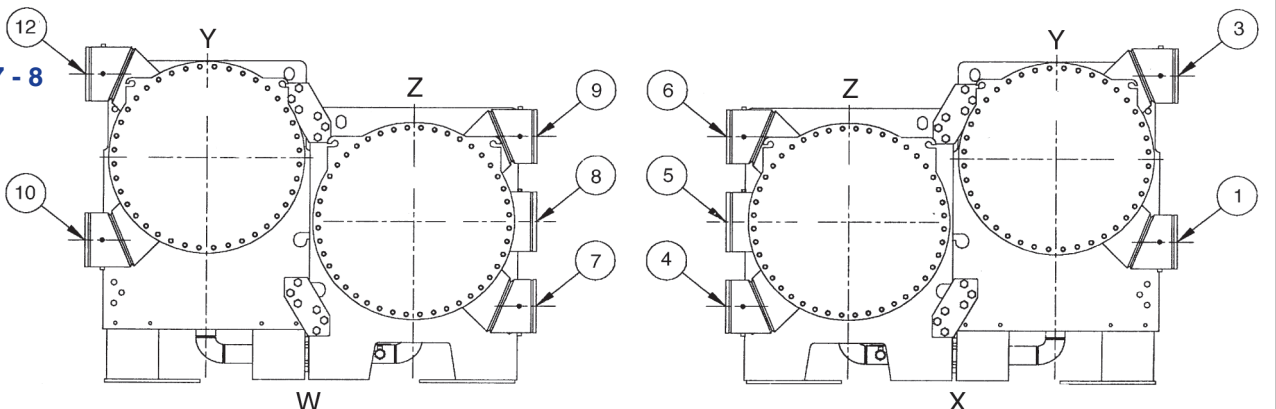
Pass	Verdampfer-Wasserkammer			Verflüssiger-Wasserkammer		
	Eintritt	Austritt	Anordnungscode*	Eintritt	Austritt	Anordnungscode*
1	9	6	A	-	-	-
	6	9	B	-	-	-
2	7	9	C	10	12	R
	4	6	D	1	3	S
3	7	6	E	-	-	-
	4	9	F	-	-	-

W Motorseite
X Verdichterseite
Y Verflüssiger
Z Verdampfer

* Code in den Maßzeichnungen angegeben

HINWEIS: Nicht zertifizierte Zeichnungen. Bei Auslegung einer Installation bitte auf die mit dem Gerät gelieferten oder auf Anfrage erhältlichen beglaubigten Maßzeichnungen Bezug nehmen.

Größen 7 - 8



Stutzenanordnungs-Codes für alle 19XR/19XRV-Maschinen mit Marinestutzen

Pass	Verdampfer-Wasserkammer			Verflüssiger-Wasserkammer		
	Eintritt	Austritt	Anordnungscode*	Eintritt	Austritt	Anordnungscode*
1	8	5	A	-	-	-
	5	8	B	-	-	-
2	7	9	C	10	12	R
	4	6	D	1	3	S
3	7	6	E	-	-	-
	4	9	F	-	-	-

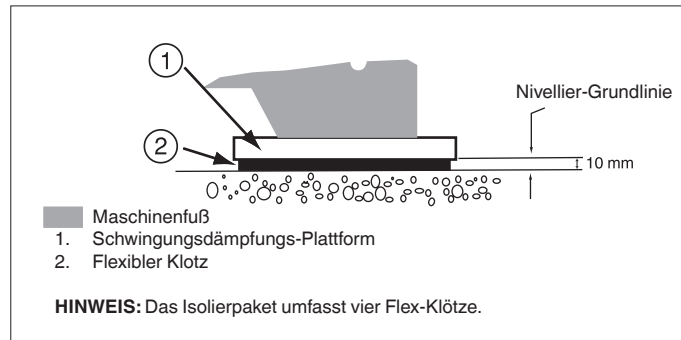
W Motorseite
X Verdichterseite
Y Verflüssiger
Z Verdampfer

* Code in den Maßzeichnungen angegeben

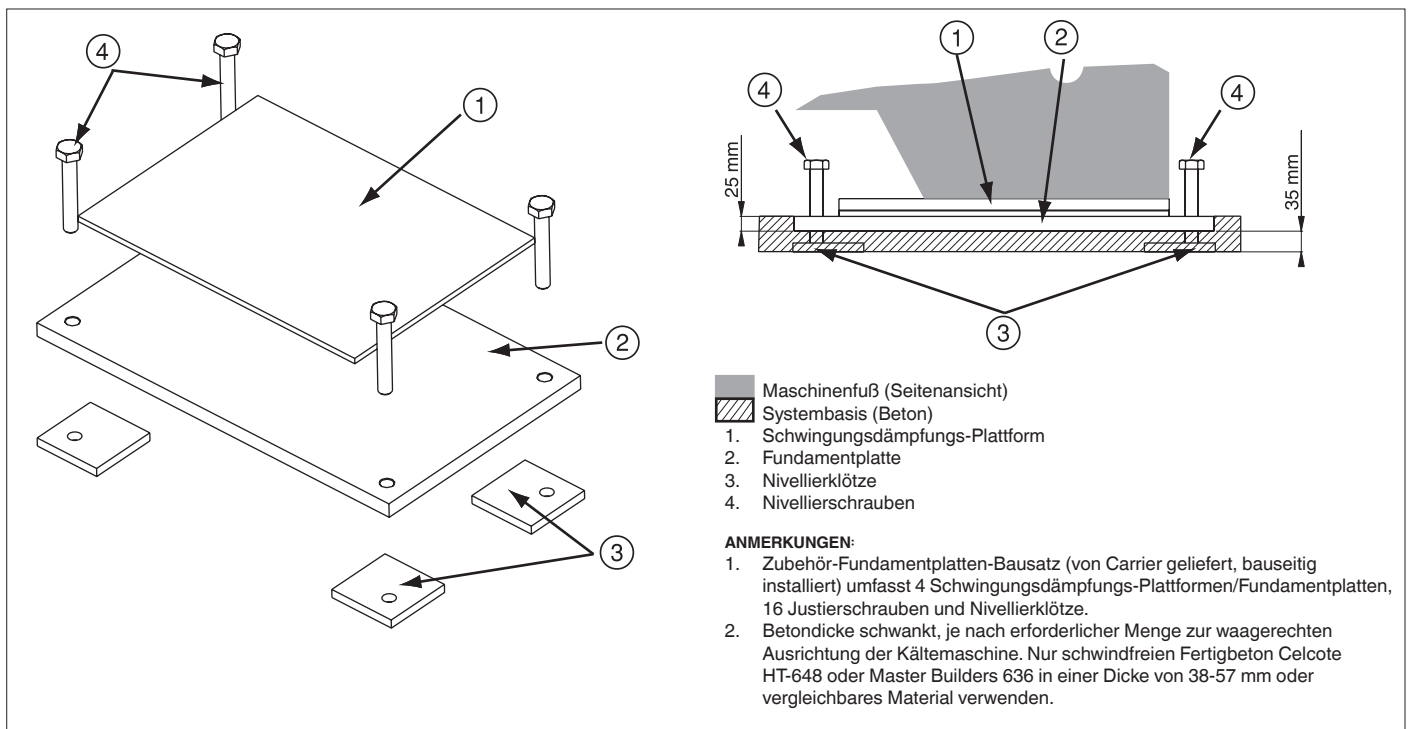
HINWEIS: Nicht zertifizierte Zeichnungen. Bei Auslegung einer Installation bitte auf die mit dem Gerät gelieferten oder auf Anfrage erhältlichen beglaubigten Maßzeichnungen Bezug nehmen.

Anwendungsdaten, Schwingungsdämpfungs-Plattform

Standardisolierung



Nivellier-Trägerplatte für 19XR/XRV-Geräte (Option)

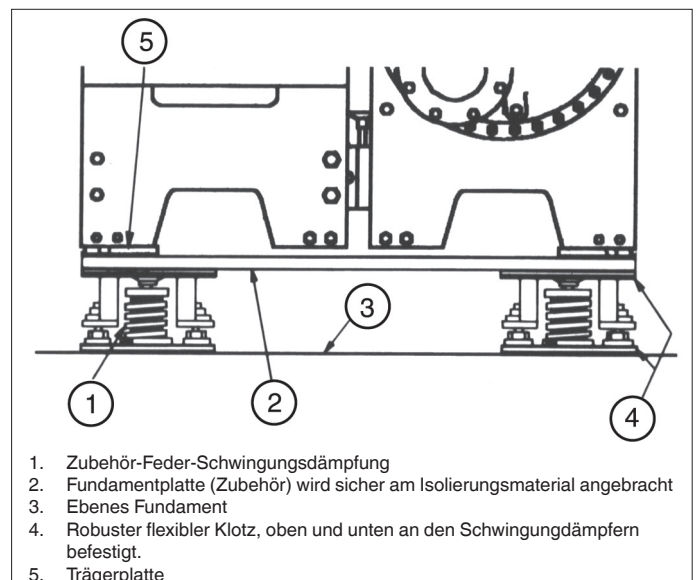


Feder-Schwingungsdämpfung installieren

Feder-Schwingungsdämpfung ist von Carrier als Zubehör für bauseitige Installation erhältlich. Sie kann auch bauseitig beigestellt und installiert werden.

Feder-Schwingungsdämpfung kann direkt unter den Maschinen-Trägerplatten oder unter den Maschinen-Fundamentplatten angebracht werden.

19XR-Feder-Schwingungsdämpfung



Auslegungstext

Wassergekühlte Kompakt-Kältemaschine für Innenraum-aufstellung, mit numerischer Steuerung und Betrieb mit chlorfreiem Kältemittel HFKW-134a.

■ Bestimmungen

Die veröffentlichten Maschinendaten müssen den ARI-Normen entsprechen.

Die Maschinen mit CE-Markierung müssen den folgenden europäischen Direktiven entsprechen:

- Druckgeräte-Richtlinie (DGRL) 97/23/EC
- Maschinen-Direktive 2004/108/EEC, modifiziert
- Niederspannungs-Direktive 2006/90/EC, modifiziert
- Richtlinie über elektromagnetische Verträglichkeit 2004/108/EEC, modifiziert
- Maschinensicherheit: elektrische Ausrüstung in Maschinen, allgemeine Richtlinien, EN 60204-1
- Elektromagnetische Immunität, Industriepegel: EN61000-6-4 für 19XR-Maschinen, und EN61800-3, zweite Installationsumgebung für 19XRV-Maschinen.
- Elektromagnetische Emission, Industriepegel: EN61000-6-2 für 19XR-Maschinen und 61800-3 für 19XRV-Maschinen.

■ Qualitätssicherung

- Das Gerät soll in einem Werk entwickelt, hergestellt und geprüft werden, das Qualitätssicherungs-Zertifizierung nach ISO 9001 hat.
- Das Gerät soll in einem Werk hergestellt werden, das Umwelt-Management-Zertifizierung nach ISO 14001 hat.
- Das Gerät muss die werkseitigen Qualitätskontroll-Prüfungen (Druck- und elektrische Prüfungen) erfüllen.

Verdichter

- Ein hermetischer Turboverdichter, einstufig für höchste Leistungszahlen. Anschlüsse zum Verdichtergehäuse mit O-Ringen ausgeführt anstatt mit Dichtungen, um das Auftreten von Kältemittelleckagen zu verringern.
- Das Laufrad ohne Deckband mit maschinell bearbeiteten Leitblech-Konturen und Laufraddurchmesser optimiert die Verdichterleistung für alle speziell ausgelegten Betriebsbedingungen.

Verdampfer und Verflüssiger

- Die Hochleistungs-Rohre sind aus Kupfer und innen und außen berippt. Die Rohre haben einen Nenn-Außendurchmesser von 3/4" und eine Nennwandstärke von 0,635 mm, gemessen am Rippenfuß. Die Rohre sind in die Rohrböden eingewalzt und sind einzeln austauschbar. Rohrbödenbohrungen sind in Doppelnut ausgeführt, um eine hohe Passgenauigkeit zu erzielen. Der Abstand zwischen den Stützblechen beträgt max. 914 mm.
- Wasserkammern und Stutzenanschlüsse sind für einen maximalen Arbeitsdruck von 1034 kPa ausgelegt, wenn nichts anderes angegeben ist. Die Stutzen sind mit Nuten ausgeführt, um Victaulic-Kupplungen verwenden zu können.
- Die Rohrböden von Verdampfer und Verflüssiger sind verschraubt, um eine Demontage und den erneuten Zusammenbau zu ermöglichen.
- Die Wasserkammern haben Entlüftungs- und Entleerungsanschlüsse und Wasserkammerdeckel, damit die Rohre an den in den Zeichnungen angegebenen Freiräumen gereinigt werden können. Ein Thermistor-Temperaturfühler ist werkseitig in jedem Stutzen eingebaut.
- Die Wärmetauscher sind mit einem Typenschild nach europäischer Norm ausgestattet, auf dem die Druck-Temperatur-Daten angegeben sind. Jeder Wärmetauscher verfügt über ein Sicherheitsventil. Doppel-Sicherheitsventile sind als Option lieferbar.

- Der Verdampfer ist so konstruiert, dass flüssiges Kältemittel nicht in den Verdichter gelangen kann.
- Die Rohre sind von beiden Seiten des Wärmetauschers aus einzeln austauschbar, ohne dass die Festigkeit und Haltbarkeit der Rohrböden beeinträchtigt wird und ohne dass an den benachbarten Rohren Leckagen auftreten.
- Im Verflüssigermantel ist die FLASC (Entspannungs-Nachkühlkammer) untergebracht, in der das verflüssigte Kältemittel auf eine geringere Temperatur heruntergekühlt wird und dadurch die Kühlleistung erhöht wird.

Betriebs- und Steuerstrom-Schaltschrank

Verzinktes Stahlblech mit hellgrauer Polyester-Lackierung, Zugangstüren mit Scharnieren:

- Den Antrieb mit variabler Frequenz/Starter mit Geräte-Trennschalter und den Kurzschluss-Schutzvorrichtungen (Standard für 19XRV-Maschinen und optional für 19XR-Maschinen)
- Das Heizelement und die Ölpumpe-Regelung und Stromversorgungs-Ausrüstung.
- Die automatisierten elektronischen Regelvorrichtungen einschließlich ICVC-Schnittstelle und die elektronischen Ein-/Ausgangs-Platinen.

Regelfunktionen

■ Sollwertfunktionen

Mit der Regelung lassen sich die Sollwerte des aus- und eintretenden Kaltwassers und der Leistungsaufnahmebegrenzung zu jeder Zeit während des Betriebs oder Stillstands der Kältemaschine anzeigen und verändern. Die Regeleinheit ermöglicht es, die Leistungsregelung zu bestimmen: entweder durch das austretende oder das eintretende Kaltwasser.

■ Wartungsfunktion

Die Regelung bietet eine durch Passwort geschützte Wartungsfunktion, die Berechtigten folgendes bietet:

- Anzeige einer Alarmdatei mit den letzten 25 Alarm-/Warnmeldungen mit Zeit und Datum. Diese Meldungen erscheinen in Textform, nicht in Code-Form.
- Durchführung eines Testlaufs der Kältemaschinenregelung, um schnell fehlerhafte Bauteile ausfindig zu machen.
- Anzeige/Änderung der Kältemaschinen-Konfiguration
- Anzeige/Änderung der Belegzeiten der Kältemaschine
- Anzeige/Änderung der geplanten Urlaubsperioden
- Anzeige/Änderung der geplanten Korrekturzeiträume
- Anzeige/Änderung der Systemzeit und des Systemdatums

■ Leit-/Folge-Funktion

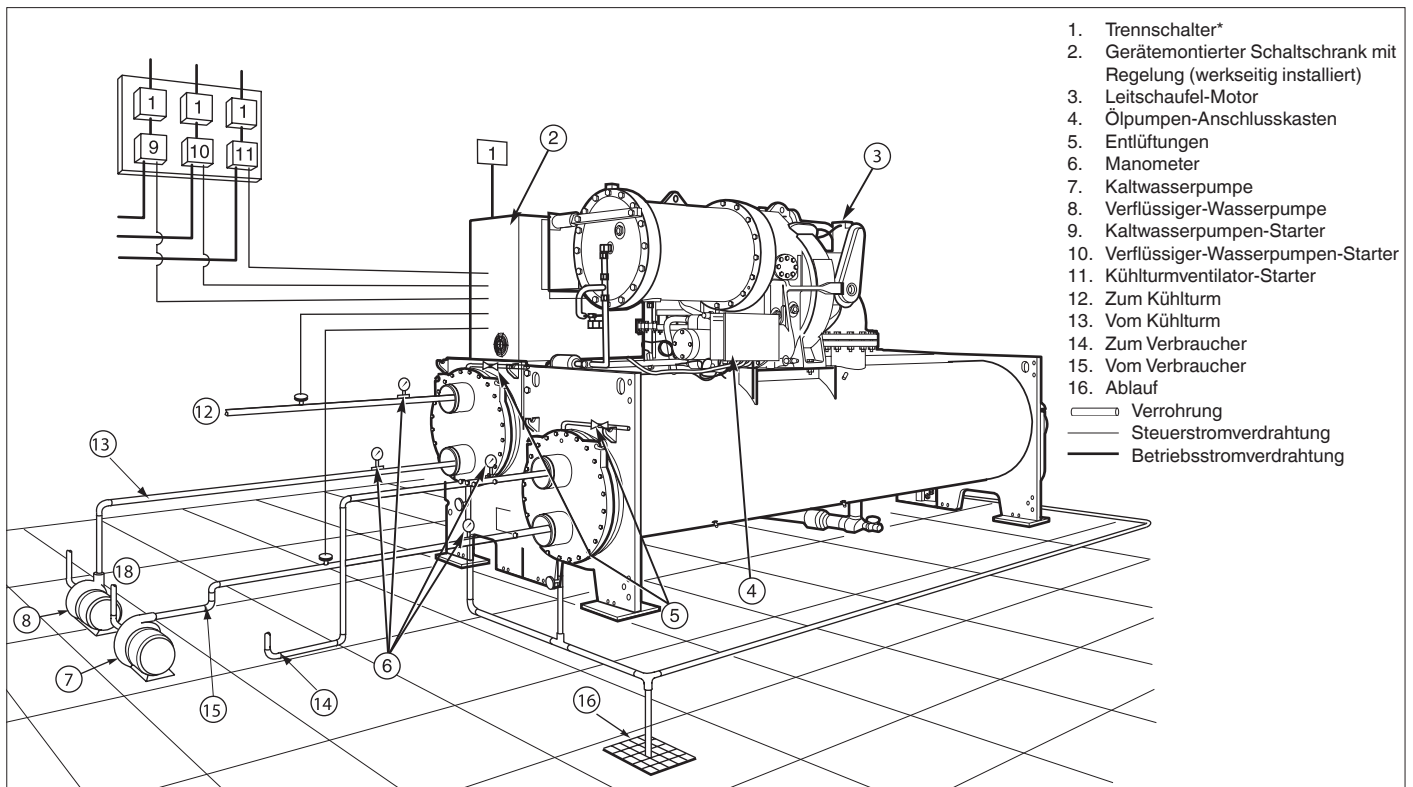
Diese Funktion regelt zwei Kältemaschinen automatisch, einschließlich der Änderung/Umstellung der Maschinen-Folgeordnung. Sie kann eine dritte Kältemaschine als Standby-Kältemaschine aufnehmen.

■ Kommunikation

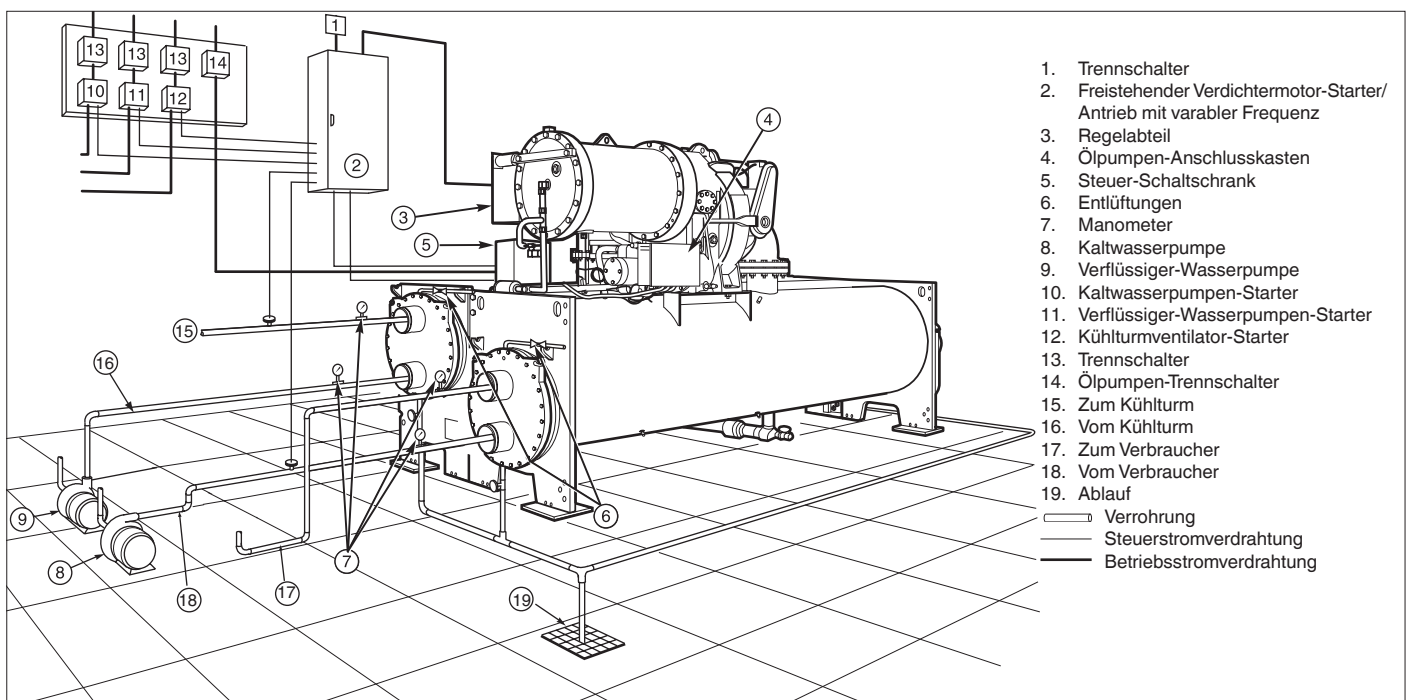
Schnittstelle mit anderen CCN (Carrier Comfort Network)-Einrichtungen ist standardmäßig vorhanden. Ein CCN/JBus gestattet die Kommunikation mit anderen zentralen Leittechniken.

Typische Verrohrung und Verdrahtung für 19XR/19XRV-Geräte

Gerät mit gerätemontiertem Starter/Antrieb mit variabler Frequenz



Gerät mit separatem Starter/Antrieb mit variabler Frequenz



WICHTIG: Sicherstellen, dass die Phasenreihenfolge korrekt ist, um korrekte Motor-Drehrichtung (im Uhrzeigersinn) sicherzustellen. Die Klemmen erst isolieren, wenn die Verdrahtung verifiziert und vom für die Inbetriebnahme zuständigen Carrier-Personal zugelassen wurde.

HINWEIS: Der Ölpumpen-Trennschalter kann in der Nähe von Posten 2 vorgesehen werden (separates Starterabteil).

ANMERKUNGEN.

- Die abgebildete Verdrahtung und Verrohrung zeigen nur allgemeine Anschlussdetails und gelten nicht für eine spezifische Installation. Beglaubigte Schaltpläne und Maßzeichnungen sind auf Anfrage erhältlich.
- Die gesamte Verdrahtung muss den gültigen Bestimmungen entsprechen.
- Einzelheiten über Verrohrungsmethoden sind dem Carrier-Handbuch für Systemauslegung zu entnehmen.
- Die Verdrahtung umfasst nicht die der Optionen, wie:
 - entfernte Ein-/Ausschaltung
 - entfernter Alarmgeber
 - wahlweise Sicherheitsvorrichtung
 - 4- bis 20-mA-Rückstellungen
 - wahlweise entfernte Sensoren



Deutschland Carrier GmbH
Edisonstraße 2
D-85716 Unterschleißheim
Tel.: 089-32154-0
Telefax: 089-32154-101

Österreich AHI Carrier GmbH
Donau-City-Straße 6/9
A-1220 Wien
Telefon: 01/269 969 7-10
Telefax: 01/269 969 7-40