

MONTAGEANLEITUNG

VERFLÜSSIGUNGSSÄTZE



Name des Herstellers
Adresse:

Rivacold s.r.l.
Via Sicilia, 7
Fraz. Montecchio 61022 VALLEFOGLIA (PU)
(+39) 0721 919911
(+39) 0721 490015

Telefon:
Fax:

Firma RIVACOLD SRL- Alle Rechte vorbehalten

Diese Montageanleitungen werden den Benutzern der KONDENSATOREINHEIT zur Verfügung gestellt, um die mit der Installation und Wartung betrauten Techniker anzuweisen. Die Anleitungen, die Zeichnungen, die Tafeln, sowie der restliche Inhalt der vorliegenden Anleitungen sind vertraulicher technischer Natur und dürfen ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung seitens der Firma Rivacold s.r.l. weder teilweise noch vollständig vervielfältigt und/oder vertrieben werden.

Es ist den mit der Installation und Wartung beauftragten Technikern ausdrücklich verboten, die in dieser Anleitung enthaltenen Angaben zu verbreiten und diese zu Zwecken zu benutzen, die nicht im Zusammenhang mit der Erhaltung des ausgezeichneten Erhaltungszustands der KONDENSATOREINHEIT stehen.

Die Firma Rivacold s.r.l. ist nicht haftbar oder verfolgbar für Schäden, die auf die fehlerhafte Verwendung der Dokumentation zurückzuführen sind. Um Bedienungsfehler zu vermeiden, die eine Gefahr für Personen darstellen könnten, ist es von grundlegender Bedeutung, die Anleitung die mit dieser KONDENSATOREINHEIT geliefert werden, zu lesen und zu verstehen.

INHALTSVERZEICHNIS

1 Allgemeine Informationen	Seite 02
1.1 Allgemeinheiten	Seite 02
1.2 Eigenschaften der Informationen	Seite 02
1.3 Inhalt der Installationsanleitungen	Seite 02
1.4 Konventionen und Definitionen	Seite 04
1.5 Garantie	Seite 05
1.6 Kundendienst	Seite 06
2 Beschreibung der quasi-Maschine	Seite 06
3 Sicherheit und technische Daten	Seite 07
3.1 Allgemeine Angaben zur Sicherheit	Seite 07
3.2 Schutzeinrichtungen und -Lösungen	Seite 07
3.3 Hinweise zu den Restrisiken	Seite 07
3.4 Sicherheitshinweise	Seite 09
3.5 Bestimmungsgemäße und nicht Bestimmungsgemäße Verwendung	Seite 10
3.6 Allgemeine Hinweise und Verhaltensmaßregeln	Seite 10
3.7 Technische Daten und Charakteristiken der Quasi-Maschine	Seite 11
3.8 Technische Daten und Außenmasse	Seite 12
4 Transport und Installation	Seite 12
4.1 Allgemeinheiten	Seite 12
4.2 Transport und Handling	Seite 12
4.3 Einrichtung	Seite 13
4.4 Lagerung	Seite 17
4.5 Demontage	Seite 17
5 Wartung und Verschrottung	Seite 18
5.1 Allgemeines zur Wartung	Seite 18
5.2 Sicherheitshinweise	Seite 18
5.3 Kontrolle der Verfügbarkeit der Materialien	Seite 18
5.4 Wartung und Reinigung	Seite 19
5.5 Demontage und Verschrottung	Seite 21
6 Optionales Zubehör	Seite 21
7 Fehlersuche	Seite 22
8 Anlagen	Seite 24

1. Allgemeine Informationen

1.1. Allgemeinheiten

Die vorliegenden Installationsanleitungen sind integrierter Teil der KONDENSATOREINHEITEN (werden in dem vorliegenden Dokument als QUASI-MASCHINE identifiziert), die von der Firma hergestellt worden Rivacold s.r.l.; aus diesem Grund müssen sie Teil der technischen Akte der entgeltigen Maschine sein, in der diese QUASI-MASCHINE eingebaut wird.

Diese Anleitungen wurden verfasst, um den mit der Installation und Wartung der QUASI-MASCHINE beauftragten Technikern die wesentlichen Informationen zur korrekten und sicheren Bedienung zu liefern.



VORSICHT:

da die vorliegenden Anleitungen immer griffbereit sein müssen, müssen sie an einem, allen bekannten und zugänglichen Ort aufbewahrt werden.



ANMERKUNG:

Der Käufer kann eine Kopie des vorliegenden Dokuments anfordern (zum Beispiel bei Beschädigung des Originaldokuments), senden Sie hierzu eine schriftliche Anfrage an das Technische Büro des Herstellers (siehe hierzu Abschnitt 1.6.1 – Kundendienstanfrage des Vorliegenden Kapitels), die beschädigte Kopie muss zurück gegeben werden.

1.2. Eigenschaften der Informationen

Diese Installationsanleitungen enthalten vertrauliche Informationen.

Alle Rechte vorbehalten.

Diese Anleitungen dürfen ohne vorherige schriftliche Genehmigung seitens des Herstellers, weder vervielfältigt, noch fotokopiert werden. Die Nutzung dieses Materials ist ausschließlich den Kunden gestattet, denen diese Anleitungen mit der Quasi-Maschine gestellt wurden und ausschließlich zu Zwecken der Installation und Wartung der Quasi-Maschine auf die sich diese Anleitungen beziehen.

Der Hersteller erklärt, dass die in diesen Anleitungen enthaltenen Informationen den technischen und sicherheitspezifischen Spezifikationen der Quasi-Maschine entsprechen, auf die sich diese Anleitungen beziehen. Die aufgeführten Zeichnungen, Schemen und technische Daten wurden zum Datum der Veröffentlichung dieser Dokumentation aktualisiert und beziehen sich ausschließlich auf die Quasi-Maschine der sie beigelegt wurde.

Der Hersteller behält sich das Recht vor, ohne vorherige Vorankündigung, Änderungen oder Verbesserungen an diesem Informationsmaterial vorzunehmen.

Der Hersteller übernimmt in keinem Fall irgendwelche Haftung für direkte oder indirekte Schäden an Personen, Gegenständen oder Haustieren, die auf die nicht bestimmungsmäßige Nutzung dieser Dokumentation oder der Quasi-Maschine zurückzuführen ist.

1.3. Inhalt der Installationsanleitungen

Die vorliegenden Installationsanleitungen richten sich an die Techniker, um die QUASI-MASCHINE kennenzulernen und korrekt installieren zu können.

Diese Anleitungen enthalten außer der Beschreibung der QUASI-MASCHINE, die Anleitungen und Anweisungen zu:

- korrekter Transport und Installation der QUASI-MASCHINE;
- Ausführung der korrekten Reinigung, Regulierung, Wartung der QUASI-MASCHINE;
- richtet die Aufmerksamkeit auf die Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften.

Alle Kapitel müssen aufmerksam gelesen werden, um die in diesen Anleitungen enthaltenen Anweisungen verstehen zu können und um die QUASI-MASCHINE bedienen zu können; für eine folgende und mühelosere Inhaltssuche, beziehen Sie sich auf, die eine Beschreibung der Argumente enthält, die in den Kapiteln behandelt werden.

Tabelle 1 – Struktur der Installationsanleitungen.

KAPITEL	INHALT
Kapitel 1 Allgemeine Informationen	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Beschreibung der vorliegenden Installationsanleitungen, deren Struktur und der benutzten Konventionen; ➤ Definition der benutzten Ausdrücke; ➤ Definition des Verhältnisses zwischen Hersteller und Käufer / Nutzer (in Bezug auf Garantiebedingungen und Kundendienst).
Kapitel 2 Beschreibung der Quasi-Maschine	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Beschreibung der QUASI-MASCHINE.
Kapitel 3 Sicherheit und Technische Daten	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Allgemeine Hinweise zu der QUASI-MASCHINE, zu den Lösungen, die zum Schutz des Betriebspersonals getroffen werden, zu den allgemeinen Anweisungen die zu beobachten sind, um diese korrekt bedienen zu können und zu den bestehenden Restrisiken; ➤ Darstellung der wichtigsten technischen Daten der QUASI-MASCHINE.
Kapitel 4, Transport und Installation	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Anheben und Transport der QUASI-MASCHINE; ➤ Installation der QUASI-MASCHINE; ➤ Lagerung der QUASI-MASCHINE.
Kapitel 5 Wartung und Verschrottung	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Beschreibung der Prüfungs- und Kontroll - Prozeduren der Komponenten der QUASI-MASCHINE (im Besonderen der Verschleißteile); ➤ Beschreibung der Prozeduren die dem damit beauftragten Personal die Reinigung der QUASI-MASCHINE ermöglichen; ➤ Hinweise zur Demontage, der Verschrottung und der Entsorgung der QUASI-MASCHINE.

KAPITEL	INHALT
Kapitel 6 Optionals	➤ Beschreibung der möglichen Optionals, die auf der QUASI-MASCHINE installiert werden können.
Kapitel 7 Fehlerbeseitigung	➤ Liste der möglichen Funktionsstörungen der QUASI-MASCHINE und der entsprechenden Lösungen.
Kapitel 8 Anlage	➤ Hinweise zur Auffindung von: Kühlschema, Schaltpläne der möglichen Modelle der QUASI-MASCHINE, Dokumente zu den Komponenten der QUASI-MASCHINE.

1.4. Konventionen und Definitionen

1.4.1. Allgemeinheiten

Die Installationsanleitungen der QUASI-MASCHINE sind in Kapitel unterteilt, die es ermöglichen, je nach Lebensphase der QUASI-MASCHINE (Transport, Installation, Wartung und Stilllegung), mühelos die Informationen zu finden, die der Nutzer der QUASI-MASCHINE benötigt.

Die gesamte Dokumentation der QUASI-MASCHINE basiert auf den Maschinenrichtlinien (2006/42/CE), der Richtlinie PED (97/23/CE) und den geltenden Sicherheitsbestimmungen.

Die KonAbbildungtion einiger in den Dokumenten beschriebenen oder dargestellten Elementen oder Vorrichtungen kann von der mit der die QUASI-MASCHINE ausgestattet ist, in der spezifischen Ausstattung die je nach besonderen Sicherheitsbedürfnissen oder Normen gefertigt wurde, abweichen; in diesem Fall könnten einige Beschreibungen, Bezüge oder empfohlene Prozeduren einen allgemeingültigen Charakter haben, auch wenn sie ihre Eindringlichkeit beibehalten. Maßzeichnungen und Photographien werden als Anschauungsmaterial gestellt, um das Verstehen des Textes zu vereinfachen.

1.4.2. Terminologische Konventionen

QUASI-MASCHINE: ist der Ausdruck, der in den vorliegenden Installationsanleitungen benutzt wird, um die KONDENSATOREINEINHEIT zu benennen.

PSA: Akronym für die Persönliche/n Schutzausrüstung/en.

1.4.3. Definitionen

GEFAHRENBEREICH

Jeder BEREICH in oder um die QUASI-MASCHINE herum, in dem eine Person einer Verletzung oder einer Gesundheitsschädigung ausgesetzt ist.

BENUTZER

Jede PERSON (Unternehmer / Betrieb) der bestimmungsgemäß die Maschine benutzt, auf der die QUASI-MASCHINE installiert wurde oder der die Nutzung oder die Operationen in Verbindung mit der Nutzung an geschulte Personen überträgt.

AUSGESETZTE PERSON

Jede PERSON die sich ganz oder teilweise in einem Gefahrenbereich oder in der Nähe dieses Bereichs befindet.

WARTUNGSFACHMANN MECHNIK

QUALIFIZIERTER TECHNIKER der an jedem beliebigen mechanischem Element arbeiten kann, um Regulierungen, Reparaturen und andere notwendige Wartungsarbeiten auszuführen.

Der mechanische Wartungstechniker ist normalerweise nicht befähigt, Eingriffe an unter Spannung stehenden Anlagen auszuführen.

WARTUNGSFACHMANN ELEKTRIK

QUALIFIZIERTER TECHNIKER der für Eingriffe an elektrischen Anlagen verantwortlich ist (Regulierung, Wartung und Reparatur) und, falls nötig, auch Eingriffe an unter Spannung stehenden Schaltschränken und Abzweigdosens ausführen kann.

TRANSPORTBEAUFTRAGTER

QUALIFIZIERTER ARBEITER der mit dem Transport- und der Bewegung der QUASI-MASCHINE beauftragt ist, oder oder auch des benutzten Materials, falls die Operation den Einsatz von Hebemitteln erfordert.

TECHNIKER DES HERSTELLERS

QUALIFIZIERTER TECHNIKER der vom Hersteller der QUASI-MASCHINE gestellt wird, um Arbeiten komplexer und außergewöhnlicher Natur auszuführen, oder wenn diese mit dem Benutzer abgesprochen wurden.

1.4.4. Persönliche Schutzausrüstung und Verhaltensregeln

Für jede in der vorliegenden Bedienungsanleitung beschriebenen Operationen wird die persönliche Schutzausrüstung beschrieben, die das zuständige Personal tragen sollte, wie auch die Verhaltensregeln, die die Sicherheit der Operatoren gewährleisten kann.



ANMERKUNG:

in Abschnitt 3.6 – Hinweise und allgemeine Verhaltensregeln des Kapitel 3 – Sicherheit und Technische Daten werden eine Reihe von allgemeinen Empfehlungen aufgeführt, die befolgt werden sollten, um Situationen vermeiden zu können in dem Personen einer Gesundheitsschädigung ausgesetzt oder die Quasi-Maschine beschädigt werden könnte.

1.4.5. Typographische Konventionen

Die graphische Darstellung der vorliegenden Bedienungsanleitung ermöglicht ein müheloses Erkennen der Inhalte; unter diesem Gesichtspunkt werden diese Anleitungen mit Verzeichnissen in Verbindung gebracht, wie im Folgenden angegeben:

- mit diesem Symbol wird ein allgemeines punktiertes Verzeichnis oder ein punktiertes Verzeichnis aus einfachen Handlungen, gekennzeichnet (die Reihenfolge in der die Handlungen aufgeführt werden, ist nicht bindet, wird aber empfohlen);
- 1. auf diese Weise wird ein erläuterndes Verzeichnis eines komplexen Vorgangs gekennzeichnet (die Reihenfolge in der die Handlungen dargestellt werden ist bindend, um sicher und korrekt den betreffenden Eingriff ausführen zu können).

Der Text in *Kursivschrift* wird vor allem benutzt, um:

- ▶ auf Querverweise hinzuweisen; die Querverweise die in dieser Bedienungsanleitung benutzt werden, sind in folgender Form ausgedrückt: "Abschnitt/Abbildung/Tabelle" mit der Nummer und im allgemeinen mit der Spezifikation "aus Kapitel" mit entsprechender Nummer und Benennung (wenn nichts spezifiziert wurde, deutet das darauf hin, dass der Abschnitt, die Tabelle oder die Abbildung in dem vorliegenden Kapitel zu finden sind);
- ▶ technische und fachmännische Ausdrücke, die das erste Mal im Text erscheinen;
- ▶ fremdsprachliche Ausdrücke nicht für gewöhnlich nicht benutzt werden (auch diese nur beim ersten Erscheinen im Text).

Der **Text in Halbfettschrift** wird benutzt, um Wörter, Sätze oder Verfahren hervorzuheben.

Um darüber hinaus eine tief gehende Kenntnis der QUASI-MASCHINE garantieren zu können, ist der Text der vorliegenden Installationsanleitungen mit ergänzenden Hinweisen versehen, die zusätzliche Informationen, unerlässliche Beachtungen oder zu beachtende Gefahrensituationen bieten; hierzu wird folgende Anmerkung benutzt:



ANMERKUNG: weist auf Hinweise, Warnungen, Ratschläge und weitere Punkte hin auf die die Aufmerksamkeit des Lesers gerichtet sein sollte, oder vervollständigen die Erklärungen mit weiteren Angaben.



VORSICHT: weist auf Situationen oder Operationen hin, bei denen man die Quasi-Maschine beschädigen könnte, oder auch die Geräte die damit verbunden sind, wie auch die Umwelt.



GEFAHR: weist auf Situationen und Operationen hin, die gezwungenermaßen ausgeführt werden müssen, wie auch auf Informationen denen man besondere Aufmerksamkeit schenken muss, um Gesundheitsschädigungen von Personen vermeiden zu können.

GRAPHISCHE SYMBOLIK UM AUF DIE NOTWENDIGKEIT HINZUWEISEN DIE PERSÖNLICHE SCHUTZAUSRÜSTUNG ANZULEGEN

In diesem Abschnitt werden die graphischen Symbole dargestellt, die in der vorliegenden Anleitung benutzt werden, um auf die Notwendigkeit hinzuweisen, bestimmte PSA anzulegen.



Weist auf die Notwendigkeit hin, geeignete Kopfschutzbedeckungen bei Ausführung der beschriebenen Tätigkeit zu tragen.



Weist auf die Notwendigkeit hin, geeignete Schutzhandschuhe bei Ausführung der beschriebenen Operation zu tragen (eventuell nicht leitend zur Ausführung von Eingriffen an elektrischen Anlagen).



Weist auf die Notwendigkeit hin, geeignete Schutzkleidung bei Ausführung der beschriebenen Tätigkeit zu tragen.



Weist auf die Notwendigkeit hin, geeignete Sicherheitsschuhe bei Ausführung der beschriebenen Tätigkeit zu tragen.



Weist auf die Notwendigkeit hin, geeignete Schutzhandschuhe bei Ausführung der beschriebenen Tätigkeit zu tragen.

1.5. Garantie

1.5.1. Allgemeine Bedingungen

Der Hersteller, die Firma RIVACOLD S.R.L., garantiert die QUASI-MASCHINE und die vom selben Hersteller produzierten Geräte ohne Material- oder Herstellungsfehler, über einen Zeitraum der bei dem Abschluss des Verkaufsvertrag der QUASI-MASCHINE festgelegt wird.

1.5.2. Von der Garantie ausgeschlossene Teile

Von der Garantie ausgeschlossen sind Verschleißteile und alle Verbrauchsmaterialien und - Werkzeuge, die eventuell vom Hersteller mit der QUASI-MASCHINE geliefert wurden.

1.5.3. Operationen die zum Garantieverfall führen

Jeder Versuch seitens des Benutzers oder nicht autorisierten Personals, eine Baukomponente der QUASI-MASCHINE zu demontieren, verändern oder zu beschädigen enthebt den Hersteller jeder Verantwortung gegenüber eventueller Verletzungen von Personen oder Beschädigungen von Gegenständen, die auf diese Beschädigung zurückzuführen sind.

Der Hersteller wird ebenso jeder Verantwortung enthoben und die Garantie der QUASI-MASCHINE verfällt, in folgenden Fällen:

- bei nicht bestimmungsmäßiger Verwendung der QUASI-MASCHINE (siehe hierzu *Abschnitt 3.5 – Bestimmungsgemäße und nicht bestimmungsgemäße Verwendung der Quasi-Maschine des Kapitel 3 – Sicherheit und technische Daten*);
- Nutzung entgegen der im Benutzerland geltenden Richtlinien;
- Installation der QUASI-MASCHINE unter Bedingungen die nicht den Angaben in *Kapitel 4 – Transport und Installation* entsprechen;
- Installation, die nicht mit den Spezifikationen in *Kapitel 4 – Transport und Installation* konform ist;
- vollständige oder teilweise Nicht-Beachtung der in dieser Anleitung enthaltenen Anleitungen;
- fehlende oder unkorrekte Wartung;
- Einsatz von nicht Originalersatzteilen oder von Teilen die nicht vom Hersteller spezifiziert wurden.

1.6. Kundendienst

In Bezug auf die bestmögliche Nutzung der Leistungen der QUASI-MASCHINE und der außerordentlichen Wartung, können diese Anleitungen keinesfalls die Erfahrung der geschulten und qualifizierten Monteure, Benutzer und Wartungstechniker ersetzen.

Im vorliegenden Fall bietet der Technische Kundendienst der Firma RIVACOLD S.R.L.:

telefonische Hilfestellung bezüglich der Charakteristiken und der einfacheren Eingriffe an der QUASI-MASCHINE ;
Zusenden von Dokumentationsmaterial



ACHTUNG:

sollte man Zweifel an der korrekten Auslegung der Anleitungen der vorliegenden Montageanleitung haben, wenden Sie sich an den Technischen Kundendienst (wie im Folgenden angegeben) um die NOTWENDIGEN Informationen zu erhalten.

1.6.1. Kundendienstanfrage

Um sich mit dem Kundendienst in Verbindung zu setzen, wenden Sie sich an:

DAS TECHNISCHE BÜRO DER FIRMA RIVACOLD S.R.L.

Via Sicilia, 7
Fraz. Montecchio 61022 VALLEFOGLIA (PU)
ITALIEN

Telefon: (+39) 0721 919911
Fax: (+39) 0721 490015
E mail ufficiotecnico@rivacold.com

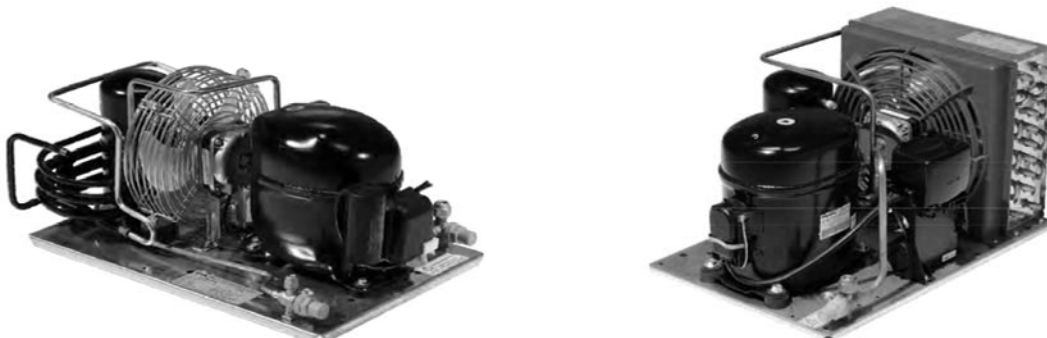
Bei der Kundendienstanfrage den Namen, das Modell und die Seriennummer der QUASI-MASCHINE angeben.

2. Beschreibung der Maschine

Die QUASI-MASCHINE der vorliegenden Dokumentation wurde entworfen, um in Kühlvetrinen eingebaut zu werden (Barvetrinen, Konditoreien, Kühlzellen, usw.), um deren Fächer zu kühlen. Es ist keine Verkleidung vorgesehen.

Die QUASI-MASCHINE besteht ausschließlich aus einer Kondensator-Einheit (je nach Modell könnte es sich um eine Luft- oder Wassereinheit handeln) Die Kühlflüssigkeit folgt den Modalitäten des Druck-Kühlzyklus. Die Versorgung der Einheit geschieht über eine elektrische Verbindung, die vom Installateur ausgeführt wird. Eine getrennte Schalttafel, kann auf Anfrage mit der QUASI-MASCHINE geliefert werden. Je nach den Auftragspezifikationen kann auch, oder auch nicht, eine Software geliefert werden, mit der man die QUASI-MASCHINE steuern kann.

Die Einheit wird ohne Evaporator geliefert (sie ist aber vorbereitet, um mit einem vom Kunden gelieferten Evaporator angeschlossen zu werden und um in die entgeltliche Maschine eingebaut zu werden); aus diesem Grund ist sie eine Quasi-Maschine, wie von der Maschinenrichtlinie 2006/42/CE definiert, denn sie ist nicht fähig, eine bestimmte Anwendung auszuführen (ohne Evaporator kann sie nicht den vorgesehenen Kühlzyklus entwickeln). Sie kann frei auf dem Markt vertrieben werden, da sie von einer entsprechenden Einbauerklärung des Herstellers und der entsprechenden Installationsanleitung begleitet wird, die deren einfache Integration in die entgeltliche Maschine ermöglicht (die dann im Sinne der angewendeten Richtlinie von der integrierenden Person, mit der EC-Kennzeichnung versehen werden muss).



Schalttafel

Die QUASI-MASCHINE kann nur auf Anfrage von einer Schalttafel begleitet werden, auf der sich ein Hauptschalter befindet.



3. Sicherheit und Technische Daten

3.1. Allgemeine Angaben zur Sicherheit

3.1.1. Planungskriterien

Zur Planung der QUASI-MASCHINE wurden die Prinzipien und Konzepte verwendet, die von den Abschnitten zu den harmonisierenden Normen, die in Tabella 2 aufgeführt sind, eingeführt wurden.

Tabelle 2 – Wichtigste harmonisierende Normen, die während der Planung der QUASI-MASCHINE benutzt wurden.

NORM	TITEL
UNI EN ISO 12100-1: 2009	Maschinensicherheit - Grundbegriffe, allgemeine Richtlinien der Planung - Teil 1 Grundtherminologie und Methodik
UNI EN ISO 12100-2: 2009	Maschinensicherheit - Grundbegriffe, allgemeine Richtlinien der Planung - Teil 2 Technische Prinzipien
UNI EN ISO 14121-1: 2007	Maschinensicherheit - Risikobewertung - Teil 1: Prinzipien
UNI EN ISO 13857: 2008	Maschinensicherheit - Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen
UNI EN 953: 2009	Maschinensicherheit - Allgemeine Anforderungen an Planung und Bau von Schutzeinrichtungen (feststehend und beweglich)
UNI EN 378-1: 2008	Kühlanlagen und Wärmepumpen – Sicherheits- und Umweltbestimmungen – Teil 1: Grundanforderungen, Definitionen, Klassifikation und Wahlkriterien
UNI EN 378-2: 2008	Kühlanlagen und Wärmepumpen – Sicherheits- und Umweltbestimmungen – Teil 2: Planung, Konstruktion, Tests, Kennzeichnung und Dokumentation
CEI EN 60335-1: 2008	Sicherheit der elektrischen Teile für Haushaltszwecke und ähnliche – Teil 1: Allgemeine Normen
CEI EN 60204-1: 2006	Maschinensicherheit - Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Regeln

Die Beachtung der zuständigen Abschnitte der oben genannten harmonisierenden Normen hat es ermöglicht die Risiken auf bestmögliche Weise zu eliminieren oder zu reduzieren und das sowohl während des normalen Betriebs, als auch während der Wartungsarbeiten.

Die benutzte Bauteilproduktion wurde sorgfältig unter der auf dem Markt befindlichen ausgewählt und die Materialien aus denen sich die QUASI-MASCHINE zusammensetzt, stellen kein Risiko für die Gesundheit und die Integrität von Personen dar. Alle von Drittanbietern gelieferte Bauteile sind CE gekennzeichnet (falls vorgesehen) und konform mit den bezüglichen Bezugsrichtlinien. Alle Details wurden einer strengen Kontrolle unterzogen, in Konformität mit den von den geltenden Normen vorgeschriebenen qualitativen Standards.

Für die QUASI-MASCHINE wurden darüber hinaus die notwendigen Vorsichts- und Schutzmaßnahmen in Bezug auf die Restrisiken getroffen (siehe hierzu *Abschnitt 3.3 - Hinweise zu den Restrisiken*).

3.2. Schutzeinrichtungen und –Lösungen

3.2.1. Passive Sicherheitsvorrichtungen

Für die QUASI-MASCHINE wurden die im Folgenden beschriebenen baulichen Vorrichtungen und Lösungen angewendet.

- Feststehende Schutzeinrichtungen und Schutzgitter an beweglichen Elementen.
- Sicherheitshinweise an den feststehenden Schutzeinrichtungen.

3.2.2. Aktive Sicherheitsvorrichtungen

Für die QUASI-MASCHINE wurden die im Folgenden beschriebenen aktive Sicherheit svorrichtungen angewendet.

- Sicherheitsdruckwächter (wo vorgesehen).
- Sicherheitsventil (wo vorgesehen).

3.3. Hinweise zu den Restrisiken

Um Gefahrensituationen für Personen zu vermeiden, wie auch Schäden an der QUASI-MASCHINE, die durch Restrisiken hervorgerufen werden können, dass heißt durch die Risiken die trotz der angewendeten Vorrichtungen verbleiben, oder auch durch mögliche, nicht augenscheinliche Risiken, empfiehlt der Hersteller den Wartungstechnikern und dem für die QUASI-MASCHINE verantwortlichem Personal, sich genauestens an die Hinweise zu halten, die in den folgenden Seiten aufgeführt werden.

**ACHTUNG:**

Immer die Signalisierungen und die Hinweise auf den an der QUASI-MASCHINE angebrachten Schildern beachten und bei der Anwendung genauestens die in dieser Anleitung gestellten Anleitungen beachten (wie zum Beispiel in Abschnitt 3.6 - Allgemeine Hinweise und Verhaltensmaßregeln).

3.3.1. Heben und Transport

3.3.1.1. Restrisiken während der Hebe- und Transport-Phasen

Während der Hebe- und Transport-Phasen findet man folgende Restrisiken in Verbindung mit:

- Operationen an der QUASI-MASCHINE durch nicht qualifiziertes, nicht geschultes, noch informiertes oder nicht korrekt ausgerüstetes Personal.
- fehlerhafte Wahl oder Nutzung der Transport- und Handlingsmittel (zum Beispiel Flaschenzug, Materialaufzüge) der QUASI-MASCHINE;
- Quetschen der mit dem Handling beauftragten Operatoren;
- Stabilitätsverlust der Last während der Operationen;
- Wegschleudern von beweglichen Teilen aus der QUASI-MASCHINE die nicht entfernt oder nicht ausreichend befestigt werden können;
- Zusammenstöße von Bauteilen oder Komponenten der QUASI-MASCHINE mit Personen oder Gegenständen, auf Grund von unerwarteten Verschiebungen der QUASI-MASCHINE oder durch fehlerhaftes Verhalten seitens der zuständigen Operatoren;
- Zusammenstoß oder Fall von Baukomponenten der QUASI-MASCHINE, mit folgender Beschädigung der QUASI-MASCHINE und folgendem Herausschleudern;
- gesundheitsschädliche Positionen oder übertriebene Anstrengungen der mit dem Transport und dem Handling der Baukomponenten der QUASI-MASCHINE beauftragten Operatoren.

3.3.1.2. Notwendige Persönliche Schutzausrichtung



3.3.1.3. Während der Hebe- und Transportphase zu beachten

Während der Hebe- und Transportphasen müssen die in diesem Abschnitt aufgeführten Hinweise beachtet werden.

- Für diese Operationen ausschließlich in Bezug auf das Handling der Maschinen spezialisiertes und geschultes Personal einsetzen, das sich darauf versteht in aller Sicherheit für die gegebene Situation geeignete Hebe- und Transportmittel zu wählen (zum Beispiel Flaschenzüge, Materialaufzüge).
- Kontrollieren und eventuell dafür sorgen, dass alle beweglichen Teile korrekt befestigt sind (oder falls vorgesehen, entfernt wurden und bei abgeschlossener wieder angebracht wurden).
- Auf keinen Fall bei der Anhebung der verschiedenen Teile der QUASI-MASCHINE an nicht strukturellen Elementen anheben (zum Beispiel Kabel oder Hüllen).
- Sicherstellen, dass sich keine Personen in der Nähe des Bereichs aufhält in dem die Hebe-, Handling-, Entladeoperationen ausgeführt werden, immer den Sicherheitsabstand wahren.
- Den Beginn der Operationen immer ankündigen.
- Nicht unter angehobenen Lasten hindurchgehen.
- Sich nicht gemeinsam mit der Ladung transportieren lassen.

3.3.2. Installation und Anschlüsse

3.3.2.1. Restrisiken während der Installations- und Anschluss-Phasen

Während der Installations- und Anschluss-Phasen findet man folgende Restrisiken in Verbindung mit:

- Operationen an der QUASI-MASCHINE durch nicht qualifiziertes, nicht geschultes, noch informiertes oder nicht korrekt ausgerüstetes Personal.
- Kontakt mit unter Spannung stehenden Elementen;
- Zusammenstoß oder Quetschen durch bewegte Baukomponenten der QUASI-MASCHINE;
- Stolpern oder Fall an elektrischen Verbindungen;
- Beschädigung der QUASI-MASCHINE während der Installations- und Anschluss-Phasen.

3.3.2.2. Notwendige persönliche Schutzausrüstung



3.3.2.3. Vorhandene Hinweise

Die QUASI-MASCHINE ist mit eigens dazu bestimmten Gefahrenhinweisen und Verbotsschildern versehen; siehe hierzu *Abschnitt 3.4 - Sicherheitshinweise*.

3.3.2.4. Während der Installations- und Anschluss-Phasen zu beachten

Während der Installations- und Anschluss-Phasen müssen die in diesem Abschnitt aufgeführten Hinweise beachtet werden.

- Die Sicherheitshinweise aus *Abschnitt 3.3.1 - Heben und Transport* während des Handlings der Baukomponenten der QUASI-MASCHINE beachten.
- Zusätzliche Geräte oder andere maschinen oder Geräte (elektrische oder pneumatische) nur dann benutzen, wenn man die Hinweise in deren Bedienungsanleitungen verstanden hat, oder nach einer spezifischen und formalisierten Schulung.
- Die Leitungen der Anschlüsse an die Energiequellen mit harten Hüllen oder angemessenen Kabelkanälen schützen.
- Die erforderlichen Eingriffe mit genormten Werkzeugen ausführen (Leitern, verschiedene Werkzeuge) und höchste Vorsicht bei Elementen walten lassen, über die man stolpern könnte oder die zu Schnittverletzungen oder Quetschung führen könnten.

3.3.3. Wartung und Verschrottung

3.3.3.1. Restrisiken während der Wartungs- und Verschrottungs-Phasen

Während der Wartungs- und Verschrottungs-Phasen findet man folgende Restrisiken in Verbindung mit:

- Operationen an der QUASI-MASCHINE durch nicht qualifiziertes, nicht geschultes, noch informiertes oder nicht korrekt ausgerüstetes Personal.
- Zusammenstoß und Quetschen durch bewegte Baukomponenten der QUASI-MASCHINE;
- Kontakt mit heißen Elementen der QUASI-MASCHINE oder dazugehöriger Geräte;
- Kontakt mit dem Kühlmittel.

3.3.3.2. Notwendige persönliche Schutzausrüstung



3.3.3.3. Vorhandene Hinweise

Die Quasi-Maschine ist mit eigens dazu bestimmten Gefahrenhinweisen und Verbotsschildern versehen; siehe hierzu *Abschnitt 3.4 - Sicherheitshinweise*.

3.3.3.4. Während der Wartungs- und Verschrottungs-Phasen zu beachten

Während der Wartungs- und Verschrottungs-Phasen müssen die in diesem Abschnitt aufgeführten Hinweise beachtet werden.






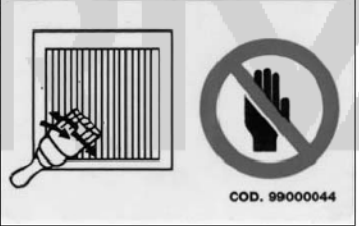
- Die erforderlichen Eingriffe mit genormten Arbeitsmitteln ausführen (Leiter, verschiedene Werkzeuge) und immer die notwendige PSA tragen.
- Die Ausführung der Wartungs- und Verschrottungseingriffe muss von qualifiziertem und hierzu geschultem Personal vorgenommen werden.
- Sicher stellen, dass die Versorgungen entsprechend getrennt wurden und dass diese von niemandem vor Abschluss der erforderlichen Eingriffe aktiviert werden können (es besteht die Notwendigkeit den Stecker aus der Steckdose zu ziehen); darüber hinaus muss man sicher stellen, dass die Restenergie entladen wurde, bevor man mit den Eingriffen beginnt.
- An der QUASI-MASCHINE und den Leitungen nur nach deren Entleerung arbeiten und vor der Wieder-Inbetriebnahme eine sorgfältige Reinigung des Systems garantieren.
- Die notwendigen Arbeiterlaubnisse erhalten und kontrollieren, dass alle Vorbereitungen der QUASI-MASCHINE zur Ausführung der Wartungsarbeiten korrekt ausgeführt wurden.
- Zusätzliche Geräte oder andere maschinen oder Geräte (elektrische oder pneumatische) nur dann benutzen, wenn man die Hinweise in deren Bedienungsanleitungen verstanden hat, oder nach einer spezifischen und formalisierten Schulung.
- Keinesfalls Benzin, Lösungsmittel, oder entflammbare Flüssigkeiten zur Reinigung der Einzelteile benutzen, hingegen handelsübliche und typengeprüfte, nicht entflammbare und ungiftige Reinigungsmittel benutzen.
- Ohne vorherige schriftliche Genehmigung seitens des Herstellers, keine Veränderungen, Umwandlungen oder Anwendungen an der QUASI-MASCHINE ausführen, da man somit deren Sicherheit beeinträchtigen könnte.

3.4. Sicherheitshinweise

An der QUASI-MASCHINE wurden Hinweisschilder angebracht, die in *Tabella 3* dargestellt werden.

Tabella 3 – Beschreibung der Hinweisschilder die an der QUASI-MASCHINE angebracht sind.

	SCHILD	BESCHREIBUNG
A		Weist auf das Verbot hin, die installierten Sicherheits- und Schutzvorrichtungen zu entfernen; üblicherweise von einer erklärenden Beschreibung begleitet: SCHUTZVORRICHTUNGEN NICHT ENTFERNEN.

B		Weist auf das Verbot hin, irgendeinen Eingriff (einschließlich der Schmierung und der Reinigung) an den beweglichen Elementen auszuführen; üblicherweise von einer erklärenden Beschreibung begleitet: KEINE REPARATUR- DER EINSTELLARBEITEN WÄHREND DER BEWEGUNG AUSFÜHREN.
C		Weist auf die Gefahr durch bewegliche Elemente im Bereich der Maschine an dem es angebracht ist, hin.
D		Weist auf die Gefahr durch heiße Oberflächen im Bereich der Maschine an dem es angebracht ist, hin.
E		Weist auf die Gefahr durch unter Spannung stehende Elemente im Bereich der Maschine an dem es angebracht ist, hin.
F		Weist auf die Pflicht hin, das Handbuch / die Montageanleitungen zu lesen
G	 COD. 9900044	Auf schneidende Kanten und die Reinigung des Kondensators achten

3.5. Bestimmungsgemäße und nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Die QUASI-MASCHINE wurde **ausschließlich** zur industriellen und kommerziellen Kühlung mit festem Sitz geplant und hergestellt. Jede QUASI-MASCHINE kann das spezifisch vorgesehene und auf dem Schild derselben aufgeführte Kühlgas benutzen. Die QUASI-MASCHINE wurde geplant und hergestellt, um in Umgebungen zu arbeiten **die nicht explosionsgefährdet sind**. Die QUASI-MASCHINE muss auf angemessene Weise vor Witterungseinflüssen geschützt werden. Es empfiehlt sich aus Sicherheitsgründen, Pulverlöscher in der Nähe der QUASI-MASCHINE aufzustellen. Um Bränden vorbeugen zu können, muss die QUASI-MASCHINE von Kunststoffrückständen, Öl, Lösungsmittel, Papier und Lappen befreien. Die Nutzung der QUASI-MASCHINE für nicht bestimmungsgemäße Operationen oder die Nutzung mit einem Kühlgas, das oben nicht aufgeführt wurde, könnte zu Verletzungen von Personen oder Beschädigungen an der QUASI-MASCHINE führen, aus diesem Grund sind dies **nicht bestimmungsgemäße Verwendungen** für die der Hersteller nicht haftet.



ACHTUNG: bei davon abweichender Verwendung, muss man sich vorab mit dem Technischen Büro des Herstellers absprechen.

3.6. Allgemeine hinweise und verhaltensmaßregeln

Um Risikosituationen für Personen oder Beschädigungen der QUASI-MASCHINE zu vermeiden, wird empfohlen, sich gewissenhaft an die hier aufgeführten allgemeinen Hinweise und Verhaltensmaßregeln zu halten.



GEFAHR: der Hersteller haftet nicht für eventuelle Schäden an Gegenständen / Verletzungen von Personen, die auf unangemessene Eingriffe zurückzuführen sind, die von nicht qualifizierten, nicht geschulten oder nicht autorisierten Personal ausgeführt wurden.

► Die mit der Steuerung der QUASI-MASCHINE betrauten Operatoren, müssen angemessen geschult werden, um bestmöglich ohne Risiko, in angenehmer Umgebung arbeiten zu können, die bestmögliche Sicherheits- und Hygienebedingungen bietet.

**GEFAHR:**

es muss vermieden werden, dass die QUASI-MASCHINE von nicht autorisiertem oder nicht geschultem Personal ohne Aufsicht benutzt wird: vor Arbeitsbeginn, muss jeder Operator die Charakteristiken QUASI-MASCHINE bis ins kleinste Detail kennen; darüber hinaus muss er die vorliegenden Anleitungen VOLLSTÄNDIG gelesen haben.

- Vor der Nutzung der QUASI-MASCHINE sicherstellen, dass alle sicherheitsgefährdende Bedingungen, eliminiert werden und dass sich keine Operatoren in dem Gefahrenbereich der Quasi-Maschine aufhalten.
- Vor der Nutzung der QUASI-MASCHINE, sicherstellen, dass sich alle Schutzvorrichtungen oder Sicherungen an ihrem Platz befinden und die Sicherheitseinrichtungen vorhanden und auch effizient sind.
- Nach Entfernung der Verpackung muss kontrolliert werden, dass die Maschine unversehrt ist, sollte dies nicht der Fall sein, an den Verkäufer wenden.
- Aumerksam die Schilder auf der QUASI-MASCHINE lesen, diese keinesfalls bedecken und im Fall einer Beschädigung sofort ersetzen.
- Keine Behälter mit Flüssigkeit auf der QUASI-MASCHINE abstellen.
- Die vorliegenden Anleitungen in Bezug auf die Sicherheitsvorschriften und die spezifische PSA die zur persönlichen Sicherheit getragen werden muss, konsultieren; im Einzelnen muss das für die QUASI-MASCHINE verantwortliche Personal, angemessene Kleidung tragen, man sollte vermeiden, oder einen Augenmerk auf folgende Punkte legen:
 - flatternde Kleidung,
 - weite Ärmel,
 - Kravatten oder hängende Schals,
 - Ketten, Armbänder und Ringe.
- Das Personal das mit der Wartung der QUASI-MASCHINE betraut ist, muss mit den Prozeduren vertraut sein, die in Kapitel 5 - *Wartung und Verschrottung* beschrieben werden und muss eine angemessene technische Ausbildung erfahren haben, um korrekt die Anleitungen und die im Anhang befindlichen Schemen verstehen zu können, und um Eingriffe an der QUASI-MASCHINE ausführen zu können.
- Der Bereich in dem die Wartungsarbeiten ausgeführt werden muss immer sauber und trocken sein und mit geeignetem, immer zur Verfügung stehendem und effizientem Werkzeug ausgestattet sein.
- Sollten Eingriffe in der Nähe von elektrischen Komponenten ausgeführt werden müssen, muss mit trockenen Händen, mit nicht leitenden Handschuhen gearbeitet werden (arbeitet man mit nassen Händen, kann sicherlich zu einem Stromschlag kommen).

**GEFAHR:**

es ist erforderlich, dass vor Eingriffen an der QUASI-MASCHINE oder in der Nähe von deren Komponenten oder zugehörigen Geräten, die Stromversorgung abgetrennt werden; sollte dies nicht möglich sein, muss man Vorkehrungen treffen, um sicher an und in der Nähe der QUASI-MASCHINE arbeiten zu können .

**GEFAHR:**

die Beschädigung oder das nicht genehmigte Ersetzen eines oder mehrerer Bauteile der QUASI-MASCHINE, sowie die Nutzung von Zubehör, Werkzeugen und Verbrauchsmaterialien die nicht mit den vom Hersteller empfohlenen übereinstimmen, kann Verletzungen nach sich ziehen.

**GEFAHR:**


Das Austreten von Kältemittel nach Auslösen des Sicherheitsventils kann zu Schäden an Menschen und Gegenständen führen.

**ACHTUNG:**

alle umweltbelastenden Materialien die nach Eingriffen oder Arbeiten an der QUASI-MASCHINE beseitigt werden müssen, müssen in Übereinstimmung mit den geltenden Gesetzgebungen entsorgt werden. Falls notwendig an spezialisierte Entsorgungsunternehmen wenden.

3.7. Technische Daten und Charakteristiken der Quasi-Maschine

3.7.1. Typenschild

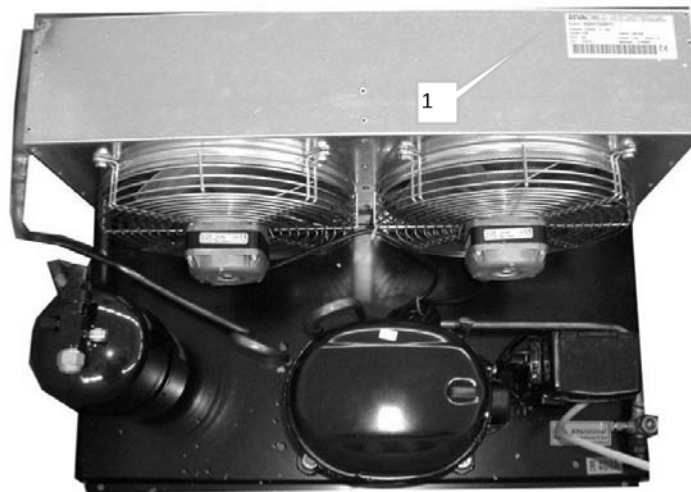
Zur Identifizierung der QUASI-MASCHINE wurde ein EC Typenschild angebracht (zum Beispiel,  in abbildung 1); die auf diesem Typenschild festgehaltenen Identifikationsdaten müssen dem Hersteller bei Kundendienstanfragen oder bei Bestellung von Ersatzteilen angegeben werden. Im Besonderen findet man auf dem Typenschild, die folgenden Daten:

- Code,
- Seriennummer,
- Aufnahme in Ampere (A),
- Aufnahme in Watt (W),
- Kühlmittelart
- Versorgungsspannung (Volt/Ph/Hz),
- Maximaler Betriebsdruck PS HP (Hochdruckseite) – PS LP (Niederdruckseite)
- Maximale Betriebstemperatur TS HP (Hochdruckseite) – TS LP (Niederdruckseite)
- Baugruppenkategorie gemäß der Richtlinie 97/23CE (PED).

Identifikation der Seriennummer

- Ziffer 1 und 2 = die letzten beiden Ziffern des Baujahrs,
- Ziffer 3 und 4 = Woche des Jahres in dem die Quasi-Maschine erbaut wurde,
- Ziffer 5, 6, 7 und 8 = progressive Nummern.

Abbildung 1 – Typenschild.



3.8 Technische Daten und Außenmasse

Die technischen Charakteristiken der QUASI-MASCHINE können in Kapitel 8 – Anhang der vorliegenden Anleitungen gefunden werden.

4. Transport und Installation

4.1. Allgemeinheiten

Die Installation der QUASI-MASCHINE wird direkt von **qualifiziertem Personal** ausgeführt.

Vor dem Einbau der QUASI-MASCHINE in die entgeltliche Maschine, muss für die Stromversorgung wie auch für die anderen Abnehmer gesorgt werden, die für den korrekten Betrieb des Systems notwendig sind, hierbei den in diesem Kapitel beschriebenen Angaben folgen und, falls nötig, sich vorab mit dem Technischen Büro des Herstellers besprechen.



ACHTUNG:

Der Nutzer wird nach dem Kauf der Ausrüstung, vor deren Nutzung, für die Komponente vorbehaltlich der Richtlinie 97/23/CE (PED) verantwortlich und muss die gesetzlich vorgesehenen Kontrollen, in Übereinstimmung mit der geltenden nationalen Legislatur, ausführen. Zum Beispiel Erklärung der Inbetriebnahme, periodische Kontrollen, usw.



GEFAHR:

der Hersteller haftet nicht für eventuelle Schäden an Gegenständen / Verletzungen von Personen, die auf unangemessene Eingriffe zurückzuführen sind, die von nicht qualifizierten, nicht geschulten oder nicht autorisierten Personal ausgeführt wurden.

4.1.1. Versorgung und Abnehmer

Die notwendigen Versorgungs- und Abnehmer (vom Käufer auszuführen) zur Inbetriebnahme der QUASI-MASCHINE besteht ausschließlich in der Stromversorgung.

Falls nicht anderes angegeben, werden folgende Punkte vom **Käufer ausgeführt**:

- Vorbereitung der notwendigen Transportmittel, um die QUASI-MASCHINE bis an den Montage- oder Installationsort transportieren zu können;
- Bereitstellung der zur Montage und Installation benötigten Werkzeuge;
- Bereitstellung der Hilfsmittel und der Verbrauchsmaterialien (zum Beispiel, nicht entflammbar und nicht ätzende Reinigungsmittel, für die Reinigung notwendige Materialien und Instrumente, sowie Abdeckplane).

4.2. Transport und Handling

Die in diesem Kapitel aufgeführten Hinweise müssen während der Transport- und Handlings-Phasen der QUASI-MASCHINE beachtet werden, zu denen es während der Installation der QUASI-MASCHINE in der entgeltlichen Maschine, kommen kann.



GEFAHR:

der Hersteller haftet nicht für eventuelle Schäden an Gegenständen / Verletzungen von Personen, die auf unangemessene Eingriffe zurückzuführen sind, die von nicht qualifizierten, nicht geschulten oder nicht autorisierten Personal ausgeführt wurden.

Um die genannten Arbeiten ausführen zu können, wird folgende Persönliche Schutzausrüstung benötigt:



Während des Transports und des Handlings der QUASI-MASCHINE müssen folgende Hinweise beachtet werden:

- Sicherstellen, dass die Hebemittel für das Gewicht und die Außenmaße der QUASI-MASCHINE geeignet sind.
- Nicht mit Werkzeugen oder anderem gegen die Struktur oder die Schutzvorrichtungen der QUASI-MASCHINE stoßen.

4.2.1. Heben

GEFAHR: *die Hebeoperationen müssen unter der direkten Aufsicht eines qualifizierten Wartungstechnikers der Mechanik ausgeführt werden.*

Das Heben für das Handling und die folgende Positionierung der QUASI-MASCHINE kann mit jedem beliebigen geeignetem Mittel ausgeführt werden, das einen wirkungsvollen und sicheren Hebevorgang garantiert (zum Beispiel ein Flaschenzug mittels einem Hebeseil-System der QUASI-MASCHINE).

Um die Hebe-Operationen korrekt ausführen zu können, die folgenden Hinweise beachten.

- Niemals zwei Hebemittel gleichzeitig benutzen.
- Nicht unter angehobenen Lasten aufhalten.
- Sollte man Stahlseile benutzen, immer die Öse in den Hebehaken einhaken.
- Sollte man Stahlseile benutzen, muss darauf geachtet werden, dass keine spitzen Winkel gebildet werden, das heißt mit Biegeradius unter dem der Ösen an den Enden der Seile.
- Seile mit einer angemessenen Länge benutzen, um sicherstellen zu können, dass der Winkel zwischen den Seilen und dem Horizont immer größer als 45° ist.



ACHTUNG: *während dieser Operationen die nötigen Vorsichtsmaßnahmen treffen, um während des Handlings der QUASI-MASCHINE Stöße und auch ein Kippen vermeiden zu können, durch die sie das Gleichgewicht verlieren könnte.*



GEFAHR: *Sicherstellen, dass sich kein nicht autorisiertes Personal in der Nähe des Bereichs aufhält in dem die Hebe-, Handling-, Entladeoperationen ausgeführt werden, immer den Sicherheitsabstand wahren.*

4.3. Installation



GEFAHR: *der Hersteller haftet nicht für eventuelle Schäden an Gegenständen / Verletzungen von Personen, die auf unangemessene Eingriffe zurückzuführen sind, die von nicht qualifizierten, nicht geschulten oder nicht autorisierten Personal ausgeführt wurden.*

Um die genannten Arbeiten ausführen zu können, wird folgende Persönliche Schutzausrüstung benötigt:



MASTERING COLD

4.3.1. Installation mit Luftkondensator

Bevor man mit der Installation beginnt, muss ein Sitzplanung des Kühlsystems geplant werden, in dem folgende Punkte definiert werden:

- alle Baukomponenten der Kühlanlage (z.B. Kondensatoreinheit, Evaporator, thermostatisches Ventil Schalttafel, Dimensionierung der Leitungen, eventuelle Sicherheitskomponenten, usw.);
- Sitz der Anlage;
- Verlauf der Leitungen.

Die Kondensatoreinheit muss angemessen an der Auflagefläche befestigt werden. Hierzu benutzt man die Befestigungsöffnungen (zum Beispiel, **1** in Abbildung 2)

Abbildung 2



Zu einer korrekten Installation, muss man die folgenden Hinweise berücksichtigen:

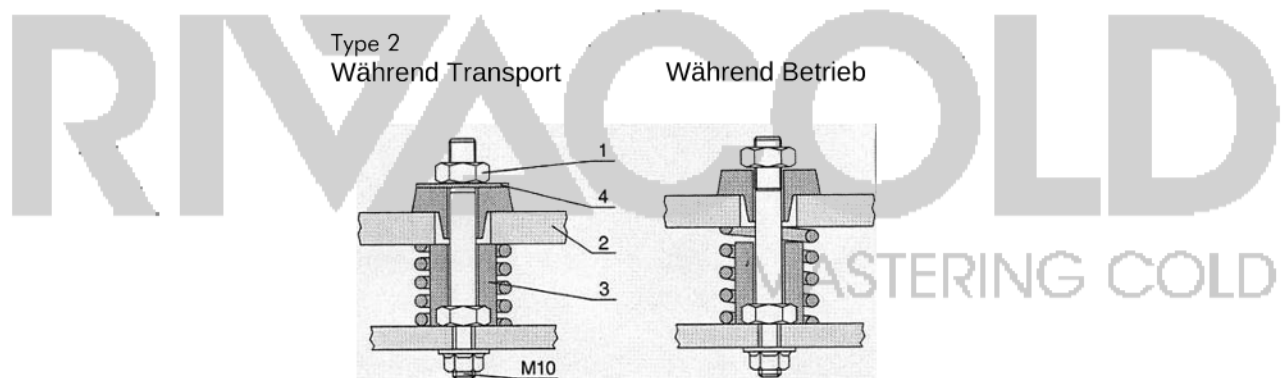
- Die Maschine darf nicht in geschlossenen Räumen installiert werden, an denen keine ausreichende Lüftung garantiert werden kann.
- Um die Maschine herum ausreichend Raum frei lassen, um Wartungsarbeiten sicher ausführen zu können.

Bei Kompressoren die mit Feder-Schwingungsdämpfer installiert wurden, muss die Verschraubung der Schrauben gelöst werden und die Unterlegscheiben entfernt werden (siehe Abbildung 3).

Abbildung 3

PROZEDUR ZUR FREIGABE DER VERDICHTER

SICHERHEITSVORRICHTUNGEN ZUM TRANSPORT DER KONDENSATOREINHEIT



Vor dem Transport: die selbstblockierende Mutter 1 für den Transport der Gruppe festziehen, damit der Untersatz 2 des Kompressors auf dem Abstandhalter der Führung aufliegt.

Nach der Montage: Die Mutter 1 lösen, bis man die geschlitzte Unterlegscheibe 4 entfernen kann. Dann die geschlitzte Unterlegscheibe 4 entfernen.

4.3.2. Installation mit Wasserkondensator

Bevor man mit der Installation beginnt, muss ein Sitzplanung des Kühlsystems geplant werden, in dem folgende Punkte definiert werden:

- alle Baukomponenten der Kühlanlage (z.B. Kondensatoreinheit, Evaporator, thermostatisches Ventil Schalttafel, Dimensionierung der Leitungen, eventuelle Sicherheitskomponenten, usw.);
- Sitz der Anlage;
- Verlauf der Leitungen.

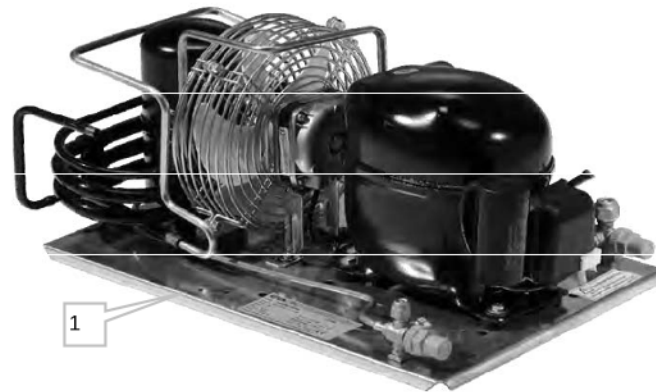


ACHTUNG:

Die QUASI-MASCHINE ist nicht für die Nutzung mit Meerwasser geeignet.

Die Kondensatoreinheit muss angemessen an der Auflagefläche befestigt werden. Hierzu benutzt man die Befestigungsöffnungen (zum Beispiel, 1 in Abbildung 4)

Abbildung 4



Zu einer korrekten Installation, muss man die folgenden Hinweise berücksichtigen:

- Es ist vorzuziehen, dass vor dem wasserseitigen Kondensator ein Reglerventil des Kondensationsdrucks installiert wird.
- An den Ausgang des Kondensators eine Leitung zum Wasserablass anschließen.
- Um die Maschine herum ausreichend Raum frei lassen, um Wartungsarbeiten sicher ausführen zu können.

4.3.3. Elektrische Verbindung

Die elektrische Versorgung (Spannung und Frequenz) die vom Käufer gestellt wird, muss ausreichend sein, um die Maschine korrekt zu versorgen. Im spezifischen ist es notwendig folgende Anleitungen zu ergreifen:

- Das Versorgungskabel muss gut gestreckt werden (ein Aufrollen und Überlappungen vermeiden) und sich in einer Position befinden, in der es nicht Stößen oder Beschädigungen von Jugendlichen ausgesetzt sein könnte, es darf sich nicht in der Nähe von Flüssigkeiten oder Wärmequellen befinden, darüber hinaus darf es nicht beschädigt werden (sollte dies passieren, muss es durch qualifiziertes Personal ersetzt werden)
- Einen magnetothermischen Differenzialschalter zwischen der Versorgungslinie und der Maschine vorbereiten, der angemessen für die Anwendung und den geltenden Gesetzen im Installationsland dimensioniert ist, sicherstellen, dass die Spannung der Linie der auf dem Typenschild angegebenen entspricht (siehe das auf der Maschine angebrachte Etikett); zugelassene Toleranz $\pm 10\%$ der Nominalspannung.



ACHTUNG:

Der magnetothermische Differenzialschalter muss in der allernächsten Nähe zur Maschine angebracht werden, wo er gut sichtbar sein und den Technikern zugänglich sein soll, wenn Wartungsarbeiten ausgeführt werden sollen.

- Es ist notwendig, dass die Sektion des Versorgungskabels angemessen für die von der Maschine absorbierte Leistung ist.



ACHTUNG:

Es ist gesetzlich verpflichtend, die Maschine an eine effizienten Erdungsanlage anzuschließen. Wird diese Vorschrift nicht beachtet, wird nicht dafür gehaftet; desweiteren wird nicht gehaftet, wenn die angeschlossene Elektro-Anlage nicht gemäß der geltenden Normen hergestellt wurde.

4.3.4 Kühlverbindungen

Um die Kühlverbindungen auszuführen, die Leitungen der Flüssigkeits- und Ansauglinie vorsehen, gemäß den Durchmessern der an der Maschine vorhandenen Anschlüssen.

Die empfohlenen Durchmesser sind bis zu einer Länge von 10 m gültig. Für längere Längen, die Durchmesser so dimensionieren, dass die korrekte Gas-Geschwindigkeit garantiert werden kann, oder den Technischen Kundendienst des Herstellers kontaktieren. Die Leitungen werden an der Wand in der Nähe der Kurve befestigt, der Schweißungen und alle 1,5 – 2m an geraden Strecken.

Isolierung der Ansauglinie

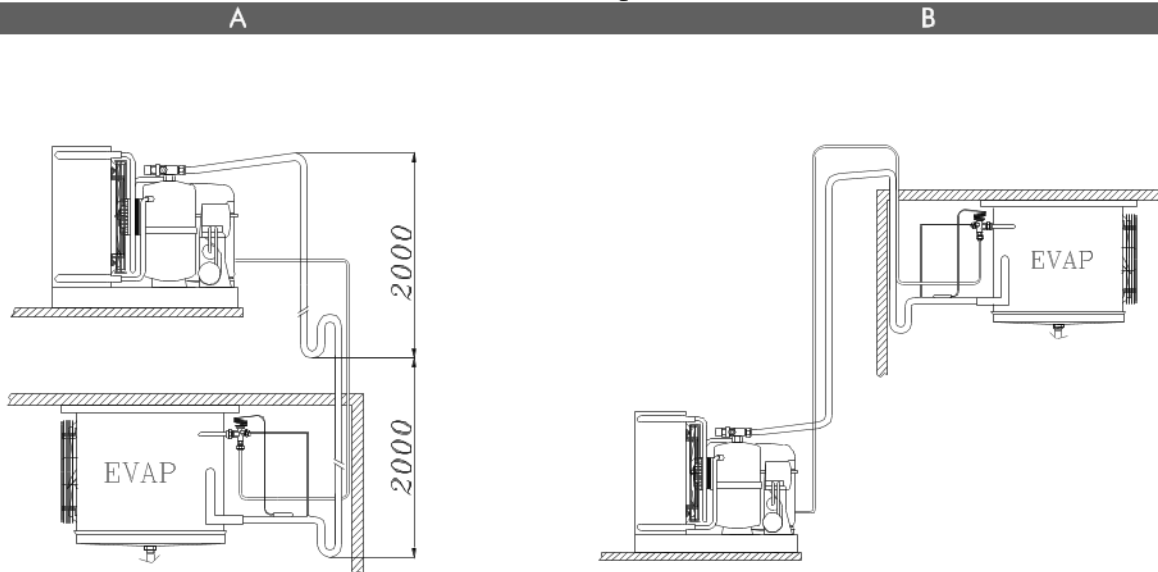
Die Ansaugleitung mit Antikondensationsleitung isolieren. Liegt die Evaporationstemperatur unter -10°C , müssen die Ansauglinien mit Antikondensationsleitung, mit einer Stärke von mindestens 13 mm isolieren, um eine Überheizen einschränken zu können.

Ölrücklauf

Alle Systeme müssen so geplant werden, dass sie auf alle Fälle den Ölrücklauf zum Kompressor sichert.

Befindet sich die Kondensatoreinheit über dem Evaporator (Abbildung 5 a), ist es wichtig alle 2 m Höhenunterschied für Syphone auf der Ansauglinie zu sorgen, um den Ölrücklauf zum Kompressor garantieren zu können. Auf jeden Fall ist es bei horizontalen Strecken wichtig, dass die Ansaugleitungen eine Neigung von mindestens 3 % zum Kompressor zu haben

Abbildung 5



Ölzugabe

Im den meisten Installationen in denen die Leitungen nicht länger als 10 Meter sind, ist es nicht nötig Öl hinzuzufügen. Dort wo die Leitungen in Bezug zu den normalen Bedingungen überdimensioniert sind oder länger als 10 Meter sind, muss etwas Öl nachgegeben werden.

Vakuum

Von grundlegender Bedeutung für eine einwandfreie Funktionstüchtigkeit der Kühlmaschine und die Lebensdauer des Kompressors, ist das vom System ausgeführte korrekte Vakuum, um sicherstellen zu können, das der Luftinhalt und vor allem die Feuchtigkeit unter den zulässigen Werten liegt. Die Einführung von neuem Gas, erfordert die Nutzung von neuem Ölen, Typ Polyester mit erhöhter Hygroskopizität, die eine größere Aufmerksamkeit bei der Ausführung des Vakuums erfordern; es ist empfehlenswert das Vakuum auf beiden Seiten des Kreislaufs auszuführen. In diesem Fall möchte man einen Druck nicht über 5 Pa erhalten.



ACHTUNG:

um unbehebbar Schäden am Kompressor vermeiden zu können, nicht im Vakuum und ohne Gasladung in Betrieb nehmen. Während der Vakuum- und Ladephasen, muss man sich daran erinnern, die Spule des Magnetventils der Flüssigkeitslinie unter Spannung zu setzen.

Kühlmittelladung

Nach den Vakuumoperationen, muss das System mit Kühlmittel geladen werden, das auf dem Schild aufgeführt wird, oder auch mit erlaubten Alternativen hierzu. Um nach dem Vakuum eine korrekte Ladeoperation ausführen zu können, wird empfohlen einen Teil des Kühlmittels in den Kompressor zu pumpen, um das "Vakuum zu brechen"; den Kompressor dann in Betrieb nehmen, um den Rest der Ladung abzusaugen.

Um korrekt die Gasladung quantifizieren zu können, mit dem vorbereiteten Druckanschluss verbundene Druckwächter benutzen; der Druck muss mit den Arbeitsbedingungen der Maschine kompatibel sein.



ACHTUNG:

Sollte die Quasi-Maschine nicht mit einem Sicherheitsventil versehen sein, muss das Kühlgas geringer als 10 kg sein.



ACHTUNG:

Die Kühlgasmischungen müssen ins System nur im flüssigen Zustand geladen werden.



GEFAHR:

Zur Ladung, Wiedergewinnung und Kontrolle des Kühlmittels, Schutzhandschuhe zum Schutz von Niedertemperaturen benutzen.

Leck-Kontrolle

Während der Lebensdauer des Kompressors kann eine System nur dann regelmäßig funktionieren, wenn alle Vorschriften zur korrekten Installation, darunter das Fehlen von Kühlmittellecks, beachtet werden. Es wurde geschätzt, dass ein Kühlmittelverlust gleich 10% der Gesamtladung der Anlage, im Lauf von 15 Funktionsjahren des Kompressors, noch eine gute Funktion des Kühlsystems garantieren können. Mit den neuen Gasen (R134a; R404A und Mischungen) erhöht sich die Möglichkeit eines Kühlmittelverlustes durch nicht korrekt ausgeführten Schweißungen und Verbindungen, so wird die molekulare Größe des Gases erhöht; aus diesem Grund ist es wichtig, dass Leck-Kontrollen an den Schweißstellen mit Methoden und Geräten ausgeführt werden, die sich für das benutzte Gas eignen.

Ölumpfheizung

Sollte der Kompressor bei einer Raumtemperatur von unter + 5°C arbeiten, ist es Pflicht eine Ölumpfheizung zu benutzen (optional), um ein Ansammeln von Flüssigkeit im unteren Bereich des Kompressors während der Ruhephasen vermeiden zu können; darüber hinaus ist es notwendig, den Kondensator zu verteilen, zum Beispiel durch Verringerung der Luftdurchflussmenge (z.B durch Regulierung der Geschwindigkeit - optional).

Arbeitszyklus

Die Systeme müssen so dimensioniert sein, dass sie nicht 5 on / off Zyklen pro Stunde überschreiten.

Der Eingriff des Thermischen / Amperometrischen Schutzes schaltet den Kompressor aus, der nach der notwendigen Zeit zur Wiederherstellung der Kontakte des Schutzes wieder eingeschaltet wird.

Betriebszeiten

Die Systeme müssen für max 80% der normalen Betriebszeit dimensioniert werden

Die 100% Funktion des Kompressors kann nur unter erschwerten Last-Bedingungen oder Raumtemperaturen geschehen, außerhalb der zulässigen Betriebslimits.

Druckwächter

In Maschinen der **Kategorie 0** ist kein Sicherheits-Druckwächter installiert.

Die Maschinen der **Kategorie ≥ 1** sind mit Sicherheitsventil HBP ausgestattet. Ist dieser Druckwächter regulierbar und die Quasi-Maschine hat kein Sicherheitsventil, muss der Druckwächter auf einen Wert $\leq P_s$ tariert werden. Ist das Sicherheitsventil hingegen vorhanden, dann muss der Druckwächter auf einen Wert von $\leq 90\%$ di P_s tariert werden

Die Druckwächter LBP, werden je nach dem benutzten Gas, wie nach der Verwendung des Kompressors tariert. Es wird empfohlen, die in der folgenden Tabelle aufgeführten Werte zu benutzen:

	Gas	°C = bar	Set	Differential
LBP Anwendung TN	R404A / R507A	-25°C = 1,5 bar	3 bar	1,5 bar
	R407C	-25°C = 0,7 bar	2,2 bar	1,5 bar
	R134a	-25°C = 0 bar	1,5 bar	1,5 bar
Pump Down Applicazione TN	R404A / R507A	-20°C = 2 bar	3,5 bar	1,5 bar
	R407C	-20°C = 1,1 bar	2,6 bar	1,5 bar
	R134a	-20°C = 0,3 bar	1,8 bar	1,5 bar
LBP Anwendung BT	R404A / R507A	-45 °C = 0 bar	3 bar	3 bar
Pump Down Applicazione BT	R404A / R507A	-35°C = 0,6 bar	2,1 bar	1,5 bar

Pump-down Druckwächter: die Regulierung muss unter Berücksichtigung der Tatsache ausgeführt werden, dass der Kompressor keine nahen Start haben darf (mindestens 5 Minuten). In diesen Fällen wird ein Timer empfohlen, um den Start des Kompressors zu verzögern.

Die Risikokategorie jeder Maschine findet man auf dem Typenschild.

Sicherheitsventil auf dem Flüssigkeitsempfänger

Die Maschinen der **Kategorie 0**, sind nicht mit Abzugseinrichtungen ausgestattet.

Die Maschinen der **Kategorie ≥ 1** , sind mit Sicherheitsventilen ausgestattet. Liegt die Gasladung unter 10 kg liegt die Kategorie unter 4 und das Sicherheitsventil kann weggelassen werden

Die Risikokategorie jeder Maschine findet man auf dem Typenschild.

4.4. Lagerung

Sollte es sich als notwendig erweisen, die QUASI-MASCHINE vor der Installation aufzubewahren, wird empfohlen, die angemessen zu schützen und sie an einem geeigneten Ort zu lagern, der hierzu folgende Charakteristiken aufweisen muss:

Außenoberflächen widerstandsfähig gegen Witterungseinflüsse;

Darf nicht autorisierten Personen nicht zugänglich sein;

Mit folgenden Umweltbedingungen:

- gute Lüftung;
- Umgebungstemperaturen im Bereich von -20 °C bis +50 °C;
- Relative Luftfeuchtigkeit im Bereich von 30% bis 80%;
- Möglichst trockene und nicht staubige Umgebung.



ACHTUNG:

Eine eventuell vorhandene Verpackung einiger Baukomponenten der QUASI-MASCHINE nicht entfernen oder zweckmäßige Vorsichtsmaßnahmen treffen um die ausgesetzten Teile zu schützen.

4.5. Demontage

Sollte es notwendig sein, die QUASI-MASCHINE zu demontieren, den Installationsanleitungen in Abschnitt 4.3 - Installation in umgekehrter Reihenfolge folgen.



GEFAHR:

der Hersteller haftet nicht für eventuelle Schäden an Gegenständen / Verletzungen von Personen, die auf unangemessene Eingriffe zurückzuführen sind, die von nicht qualifizierten, nicht geschulten oder nicht autorisierten Personal ausgeführt wurden.

Um die genannten Arbeiten ausführen zu können, wird folgende Persönliche Schutzausrüstung benötigt:



5. Wartung und Verschrottung

5.1. Allgemeinheiten zur Wartung

Um die maximale Zuverlässigkeit der QUASI-MASCHINE garantieren und Gefahrensituationen vermeiden zu können, muss man sich genauestens an die Anleitungen und die Hinweise der folgenden Seiten halten.



GEFAHR:

aus Sicherheitsgründen dürfen alle Wartungsarbeiten, die in diesem Kapitel aufgeführt werden, ausschließlich von qualifizierten und spezifisch geschulten Technikern ausgeführt werden. Den zuständigen Techniker müssen darüber hinaus alle notwendigen Instrumente und die PSA zur Verfügung stehen, um sicher arbeiten zu können.



ACHTUNG:

um den Operatoren immer die Effizienz und Sicherheit der QUASI-MASCHINE garantieren zu können und um Problemen in Bezug auf die Verschlechterung der Sicherheitsmaßnahmen oder einen Maschinenstillstand vorbeugen zu können, die auch mit Kosten in Verbindung steht, muss eine effiziente **vorsorgende Wartung** ausgeführt werden, es müssen in programmierten Abständen Eingriffe geplant werden, die den Zweck haben, normale Verschleißteile zu erneuern und oder zu ersetzen und den allgemeinen Zustand der mechanischen und elektrischen Komponenten zu kontrollieren, aus denen sich die QUASI-MASCHINE zusammensetzt (wie auch deren Zusatzgeräten); auf diese Weise werden Angaben zu eventuellen außerordentlichen Operationen geliefert, die sich als notwendig erweisen können.

Bevor man Wartungseingriffe oder Reinigungen ausführt, die in diesem Abschnitt beschrieben werden, muss man die QUASI-MASCHINE von der Stromversorgung isolieren.



GEFAHR:

der Hersteller haftet nicht für eventuelle Schäden an Gegenständen / Verletzungen von Personen, die auf unangemessene Eingriffe zurückzuführen sind, die von nicht qualifizierten, nicht geschulten, nicht angemessen ausgestattetem oder nicht autorisiertem Personal ausgeführt wurden.

5.2. Sicherheitshinweise

Um Wartungs- oder Reinigungsarbeiten korrekt ausführen zu können, muss man die im Folgenden aufgeführten Hinweise berücksichtigen.

Während der Eingriffe muss man durch geeignete Schilder auf die Arbeiten an der QUASI-MASCHINE hinweisen (diese Hinweise müssen so positioniert werden, dass ungewünschte Eingriffe an der QUASI-MASCHINE vermieden werden können).

Während der Arbeiten darf sich **ausschließlich autorisiertes Personal** dem Arbeitsbereich nähern.



ACHTUNG:

Die Wartungs- und Reinigungsarbeiten dürfen ausschließlich von erfahrenem Personal ausgeführt werden, die die in dieser Monatgeanleitung enthaltenen Hinweise gelesen und verstanden haben.



GEFAHR:

Ausschließlich die Teile der QUASI-MASCHINE demontieren, die man zur Ausführung spezifischer Wartungsoperationen auch wirklich entfernen muss.

Alle umweltbelastenden Materialien die nach Wartungsoperationen Eingriffen beseitigt werden müssen, müssen in Übereinstimmung mit den geltenden Gesetzgebungen entsorgt werden.



ACHTUNG:

zur Entsorgung von besonders umweltbelastenden Materialien, muss man sich an eine darauf spezialisierte Firma wenden.

Auf alle Fälle ist zur Ausführung von den nachfolgend beschriebenen Wartungs- oder Reinigungseingriffen an der QUASI-MASCHINE, folgende Persönliche Schutzausrüstung zu tragen:



5.3. Kontrolle der Verfügbarkeit des Materials

Mindestens **60 Tage** vor den festgelegten Wartungseingriffen, muss eine detaillierte Kontrolle der benötigten Materialien vorgenommen werden:

1. es muss die Verfügbarkeit dieses Materials im Lager kontrolliert werden,
2. eventuell beim Technischen Büro des Herstellers die fehlenden Einzelteile, mindestens **30 Tage** vorher bestellen.

5.4. Wartung und Reinigung



GEFAHR:

der Hersteller haftet nicht für eventuelle Schäden an Gegenständen oder Verletzungen von Personen die auf eine nicht korrekte oder unvollständige Wartung zurückzuführen sind.



GEFAHR:

vor Ausführung der vorgesehenen ordentlichen Wartungseingriffe, muss sicher gestellt werden, dass die QUASI-MASCHINE von der Stromversorgung isoliert wurde; darüber hinaus muss man das Abkühlen der heißen Oberflächen abwarten.



ACHTUNG:

Sollten Baukomponenten der QUASI-MASCHINE, ersetzt werden müssen, müssen diese mit identischen Originalersatzteilen ersetzt werden.



ACHTUNG:

eventuelles Schweißlöten an Produkten der Risikokategorie ≥ 1 , müssen von qualifiziertem Personal ausgeführt werden.

5.4.1. Eingriffe und deren Periodizität

Die bedeutendsten und wichtigsten Eingriffe der ordentlichen Wartung können folgendermaßen synthetisiert werden:

- ▶ In periodischen Abständen (**ein Mal im Monat**) die Kondensatoren reinigen und von Staub und Fett befreien. Sollte der Raum in dem die Einheit installiert wurde sehr staubig sein, könnte es notwendig sein, die Reinigungsvorgänge öfters auszuführen.
- ▶ **Alle vier Monate** die festen und beweglichen Kontakte aller Schaltschütze reinigen und diese ersetzen, wenn sie Verschleißerscheinungen aufweisen.
- ▶ **Alle vier Monate**, alle elektrischen Klemmen reinigen, sowohl in der Schalttafel, als auch an dem Klemmbrett der elektrischen Abnehmer; auch den Anzug der Sicherungselemente sorgfältig kontrollieren.
- ▶ **Alle vier Monate**, eine Sichtkontrolle der Kühlkreisläufe vornehmen, auch im Inneren, um Kühlmittel-Lecks finden zu können, die sich auch durch Schmierölsuren erkennen lassen. Rechtzeitig eingreifen und im Zweifelsfall gründlicher untersuchen (sich eventuell mit dem Technischen Kundendienst des Herstellers in Verbindung setzen).
- ▶ Kontrolle Kühlgas-Lecks:
 - Bei Anlagen mit $3 \text{ kg} \leq \text{Kühlmitteladung} < 30 \text{ kg}$ muss eine **jährliche** Kontrolle durchgeführt werden;
 - Bei Anlagen mit $30 \text{ kg} \leq \text{Kühlmitteladung} < 300 \text{ kg}$ muss eine **halbjährliche** Kontrolle durchgeführt werden;
 - bei Anlagen mit $\text{Kühlmitteladung} \geq 300 \text{ kg}$ muss eine **vierteljährliche** Kontrolle durchgeführt werden;
 Sollte man ein Leck finden, muss man sofort einschreiten und innerhalb von 30 Tagen eine Kontrolle durchführen, um sicher zu stellen, dass die Reparatur wirksam war.
- ▶ **Alle vier Monate**, auch den regulären Fluss des Kühlmittels in der Anzeige auf der Flüssigkeitsleitung kontrollieren.
- ▶ **Alle vier Monate**, den Ölstand mittels der Anzeige (wo vorhanden) auf der Kompressor-Kurbelwanne, kontrollieren. Das Schmiermittel nach ungefähr 100 Betriebsstunden ab Start des Kompressors ersetzen, um die Verunreinigungen zu entfernen, die im System geblieben sind und in der Kurbelwanne vom Fluss des Kühl- und Schmiermittels angesammelt wurden. Die Schmiermittelladung ungefähr **alle 10000 Betriebsstunden** ersetzen, um die Original-Charakteristiken der Viskosität garantieren zu können.
- ▶ **Alle vier Monate**, durch die Flussanzeige auf der Flüssigkeitslinie, die Farbe feuchtigkeitsempfindlicher Elemente eingehend kontrollieren. Ist es grün, weist dies auf Trockenheit hin, ist es gelb, auf Feuchtigkeit. Im Fall von Hinweisen auf Feuchtigkeit, die Maschine augenblicklich anhalten und den Flüssigkeitsfilter austauschen, sowie auch die Kühlmittel- und Ölladung. Die Kontrolle nach 3 Tagen im Betrieb, wiederholen.
- ▶ **Alle vier Monate** den Geräuschpegel des Kompressors kontrollieren. Diese Operation muss unter Vorsicht ausgeführt werden, da sich hierzu das System in Betrieb befinden muss; das Vorhandensein von Ticken oder Vibrationen kontrollieren, die ein Symptom für Beschädigungen sein können, oder aber auch für ein erhöhtes Spiel unter den Bewegteilen.



ACHTUNG:

nach Beendigung der Wartungs- oder Reinigungseingriffe, alle festen Schutzvorrichtungen wieder anbringen.

5.4.2 Eingriffe an den Sicherheitsventilen (wo vorhanden)

Es wird das Sicherheitsventil zu ersetzen wenn dieses eingeschritten ist; während des Ablassens, kann die Ansammlung von Bearbeitrückständen der Komponenten und der Leitung auf der Dichtung des Ventils, die Dichtung bei einer erneuten Schließung nicht ausreichend gestalten.



GEFAHR:

vor Ersetzen des Ventils, muss sicher gestellt werden, dass die Anlage in dem Bereich in dem man arbeitet, nicht unter Druck steht oder erhöhte Temperaturen aufweist.



GEFAHR:

das Sicherheitsventil nicht abmontieren, ohne vorher das Gas im Flüssigkeitsempfänger wiederzugewinnen.



ACHTUNG:

für das Sicherheitsventil sind keine Wartungseingriffe vorgesehenen. Die Entfernung der Abschlusskappe oder das Brechen des Sieges, verstehen sich als nicht genehmigte Veränderungen der Tarierung; die zur Verlust der Garantie durch den Hersteller führt. Die Inspektion des Sicherheitsventils ist den dafür zuständigen Ämtern anvertraut und wird durch spezifische gesetzliche, im Installationsland gültige, Normen geregelt.

Es wird empfohlen, die Kontrolle des Sicherheitsventils **alle drei Jahre** ausführen zu lassen.

5.4.3. Reinigung von Wasserkondensatoren

Im Fall des Wasserkondensators, kann die Inspektion ausschließlich bei Kondensatoren mit inspizierbaren Rohrbündeln ausgeführt werden. Sollte sich die Leistung eines nicht inspizierbaren Kondensators verringern, muss dieser ausgetauscht werden. Das Turmwasser kann behandelt werden. Brunnen-, Netz- oder Flusswasser muss normalerweise nicht behandelt werden: in diesem Fall empfehlen wir immer die Installation eines dem Kondensator vorgeschalteten Filters.

Es ist die Aufgabe des Nutzers die Stabilität des Wassers festzulegen und sicher zu stellen, dass diese mit den mit Kondensator benutzten Materialien kompatibel sind. Aus den bereits genannten Gründen, kann die Wasserqualität die Leistung und Lebensdauer des Kondensators, beträchtlich beeinflussen. Ein erster Schritt im Behandlungsprogramm des Wassers, ist die chemische Analyse der Flüssigkeit, diese Operation muss von qualifizierten Facharbeitern, spezialisierter Firmen durchgeführt werden. Einige der Parameter die gemessen werden müssen:

- Die Härte des Wassers, um eine Wasserenthärtung in Erwägung ziehen zu können.
- Eine pH-Analyse, um die Notwendigkeit einer chemischen Kontrolle definieren zu können, falls zu säurehaltige oder basische Bedingungen bestehen: der pH-Wert muss sich im Bereich von 7.5 – 9 befinden
- Eine Analyse der Sedimente, um die Notwendigkeit von Filtern abzuwägen, die die Bildung und das Ansammeln von Rückständen wie auch die Auskollung der Leitung verhindern. Wir empfehlen, immer einen Filter vor den Kondensator zu installieren, mit einer mesh von max. 1.5 mm.

Die Methoden die zur Reinigung der Leitung benutzt werden, sind:

- Mechanisch, durch die interne Reinigung der Leitungen: dieser Vorgang kann ausschließlich an Einheiten ausgeführt werden, die glatte traditionelle Leitungen haben.
- Chemisch, durch Rezirkulation in den Leitungen von handelsüblichen Lösungen, die je nach Art der organischen und unorganischen Verschmutzungen bestimmt werden. Diese Methode kann sowohl an im Inneren glatten wie auch gerillten Leitungen ausgeführt werden und darf ausschließlich von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

Der korrosiven Wirkung ist vor allem Kohlenstoffstahl ausgesetzt, weniger oft sind davon (geringere Wirkung) Materialien betroffen, die Kupfer oder dessen Legierungen enthalten. Diese Bewertung muss immer von Personal aus Unternehmen durchgeführt werden, die auf Wasserbehandlung spezialisiert sind. Zur Reinigung können mechanische Methoden oder auch chemische Methoden mit handelsüblichen Produkten benutzt werden, die eine doppelte Wirkung haben; sie entfernen die verkrustenden Schuppen und haben gleichzeitig eine, den korrosiven Phänomenen vorbeugende Wirkung. In den Wassertürmen, wie bereits beschrieben, kann man eine erhöhte Verkrustungsneigung vorfinden: um dieses Phänomen einschränken zu können, findet man verschiedene Arten der Wasserenthärtung.

Bei Wasser mit einem erhöhten organischem Inhalt (Algen, Bakterien), können ausschließlich chemische Methoden angewendet werden.

5.4.4 Öl für Kompressoren

In tabelle 4 findet man eine Zusammenfassung der Öle, die für die Kompressoren benutzt werden können.

Tabelle 4 – Öl für Kompressoren.

HERSTELLER	KÜHLMITTEL	MODELL	VISKOSITÄT BEI 40 °C (cSt)	SCHMIERÖL (2 ALTERNATIVEN)
FRASCOLD	R134a-R507A-R22-R404A-R407C	A/B/C/D/F/Q/S	32	ICI EMKARATE RL32-H Mobile EAL Arctic 32
		V/Z/W	68	ICI EMKARATE RL68-H Mobile EAL Arctic 68
DORIN	HFC	H5/H6/H7 Version CC	46	Mobile EAL Arctic 46 ICI Emkarate RL 46 H
	HFC	H1/H2/H32/H34/H4 alle H5/H6/H7 Version CS	32	Mobile EAL Arctic 32 ICI Emkarate RL 32 H
COPELAND	R134a-R507-R22-R404A-R407A-R407C-R410A	ZF/ZS/ZB/ZR/ZP/2D/3D/4D/6D/8D/4S/6S /8S	32	Mobil EAL Arctic 22 CC Emkarate RL 32-3MAF
BITZER	R134a-R507-R22-R404A-R407A-R407B-R407C	Kolbenkompressoren	32	BSE 32 Uniquema RL 32H
	R134a – R22 – R410A	Für spezielle Anwendungen (hohe Kondensationstemperatur)	55	BSE 55 Uniquema RL 68S
DANFOSS	R134a	SC/FR	22	Emkarate RL32HB
	R404A	SC/FR	32	Emkarate RL32H
EMBRACO	R134a – R404A – R407C – R290	Alle	22	Emkarate RL22HB POE
U.H.	R134a – R404A – R407C	Alle (außer LBP R404A)	32	8685030 POE
	R404A	LBP	32	8685015 POE
MANEUROP	R404A-R507-R407C-R134a	MTZ	32	160PZ
	R404A-R507	LTZ/NTZ	32	160Z
	R404A	MPZ	32	160MPZ

5.5 Demontage und Verschrottung

Um die Demontage- und Verschrottungs-Operationen durchführen zu können, wird folgende Persönliche Schutzausrüstung benötigt:



5.5.1. Demontage

Sollte die QUASI-MASCHINE demoliert werden müssen, sich an die folgenden Anleitungen halten.

1. Die QUASI-MASCHINE von der Stromversorgung isolieren.
2. Hierzu auf den *Abschnitt 4.5 - Demontage des Kapitel 4 - Transport und Installation* beziehen und die Demontage der QUASI-MASCHINE vornehmen; darüber hinaus mit dem Technischen Büro des Herstellers in Verbindung setzen, um die während dieses Eingriffs die nötige Betreuung zu erhalten.
3. Zum Handling der QUASI-MASCHINE auf die Anleitungen in *Abschnitt 4.2 - Transport und Handling des Kapitel 4 - Transport und Installation* beziehen.
4. Die Baukomponenten auf angemessene Weise vorbereiten, da sie an einen anderen Ort transportiert werden müssen (hierzu auf *Abschnitt 4.2 - Transport und Handling des Kapitel 4 - Transport und Installation* beziehen), um sie zu lagern (siehe *Abschnitt 4.4 - Lagerung des Kapitel 4 - Transport und Installation*) oder zu entsorgen (siehe *Abschnitt 5.5.2 - Verschrottung und Entsorgung*).



GEFAHR:

der Hersteller haftet nicht für eventuelle Schäden an Gegenständen / Verletzungen von Personen, die auf unangemessene Eingriffe zurückzuführen sind, die von nicht qualifizierten, nicht geschulten, nicht angemessen ausgestatteten oder nicht autorisierten Personal ausgeführt wurden.

5.5.2. Verschrottung und Entsorgung

Bei Beendigung des Lebenszyklus der QUASI-MASCHINE müssen vor der entgeltlichen Demontage eine Reihe von Operationen durchgeführt werden, um die Umweltbelastung durch die Demontage der QUASI-MASCHINE vermindern zu können, wie von den geltenden Abfallentsorgungsnormen festgelegt wird.

Es handelt sich hierbei um folgende Operationen:

1. Umweltbelastende Teile trennen und lagern, dass heißt:
 - a. die verschiedenen Teile die für eine Umwelterschmutzung verantwortlich sein könnten, trennen;
 - b. eine Wahl der Materialien treffen, um das Recycling zu begünstigen, und sie getrennt entsorgen (im Besonderen, die Elemente aus Kunststoff oder Gummi wählen).
2. Das gas im Inneren der Anlage **darf nicht** in die Umwelt abgelassen werden. Das Öl des Kompressors muss getrennt entsorgt werden; aus diesem Grund wird empfohlen, die Baugruppe ausschließlich in spezialisierten Unternehmen zu entsorgen und nicht als Eisenschrott, sich dabei immer an die geltenden Gesetzgebungen halten.
3. Das Gehäuse entsorgen, nach Beendigung der Entfernung und Lagerung der umweltverschmutzenden Elementen, sollte man sich an, auf die Entsorgung des Gehäuses spezialisierte Unternehmen wenden.

6 . Optional

Für die QUASI-MASCHINE, stehen auf Anfrage des Kunden folgende Optional zu Verfügung.

HOCHDRUCK-DRUCKWÄCHTER (OPTIONAL NUR FÜR KATEGORIE 0)

Unterbricht den Betrieb der Maschine bei erhöhtem Druck in der Anlage. Ist er eingeschritten, kann er von Hand durch Drücken der Rückstelltaste rückgestellt werden. Bei automatischen Druckwächtern ist die Rückstellung automatisch, nachdem der Druck erneut unter den Höchstwert gesunken ist, abgezogen der Wert des Differentialdrucks.

NIEDERDRUCKWÄCHTER

Hält den Betrieb der Maschine an, wenn der Druck im Ansaugkreislauf unter den tarierten Wert abfällt, abgezogen der Wert des Differentialdrucks. Dies ist die Folge einer Beschädigung. Die Rückstellung erfolgt bei tariertem Druck.

DIFFERENTIAL-ÖLDRUCKWÄCHTER (WO ANWENDBAR)

Diese Vorrichtung ist ausschließlich an Einheiten zu finden, die mit einem Kompressor mit Ölpumpe ausgestattet sind. Er soll den Betrieb der Maschine unterbrechen, wenn der Unterschied zwischen dem Druck des Öls und dem Niederdruck der Kühlanlage nicht mehr dem tarierten Wert entspricht (normalerweise von Hersteller festgelegt). Der Öldruckwächterm der sich wie die anderen Druckwächter neben dem Kompressor befindet, kann von Hand durch die Rückstelltaste rückgestellt werden.

ÖLTRENNER

Ist der Abstand der Kondensatoreinheit und dem Evaporator höher als 10 m, wird die Nutzung eines Öltrenners empfohlen, der bei Anfängen von Öl, das vom komprimierten Gas mitgenommen wird und regelmäßig an die Kurbelwanne der Maschine zurückgeführt wird, dazu beiträgt die Effizienz der Schmierung der beweglichen Elemente des Kompressors zu sichern. Darüber hinaus wird der Koeffizient der thermischen Übertragung dieser Geräte auf hohem Niveau gehalten, durch Eliminierung und Reduzierung des Ölfilms auf der Austauschoberfläche des Kondensators oder des Evaporators.

FLÜSSIGKEITSTRENNER

Auf der Ansaugleitung an dem Kompressor, hat die Funktion, die nicht beabsichtigte Ansaugung von Flüssigkeit durch den Kompressor zu vermeiden. In vertikaler Position montiert. Sollte der Monteur den Flüssigkeitstrenner montieren, muss darauf geachtet werden, dass er sowohl im Fall eines Brandes, als auch bei Überdruck in Konformität mit der Richtlinie 97/23 CE geschützt werden. Die Berechnung der Sektion des Ablassventils muss gemäß EN 13136 ausgeführt werden. Zur Wahl des Öffnungsdrucks des Sicherheitsventils, die Daten auf dem Etikett der Maschine überprüfen.

ANSAUGDRUCK-REGELVENTIL (KVL)

D

Dient zur Beibehaltung des Ansaugdrucks des Kompressors innerhalb von annehmbaren Werten, wenn zu Beginn des Gefrierzyklus, in der Zelle hohe Temperaturen bestehen. An der Ansaugleitung am Kompressor zu finden.

FILTER (FLÜSSIGKEITSLINIE)

Befindet sich auf der Flüssigkeitslinie sofort nach dem Empfänger, oder nach dem Kondensator in Einheiten, die keinen Flüssigkeitsempfänger haben.

FLÜSSIGKEITSANZEIGER (FLÜSSIGKEITSLINIE)

Nach dem Filter auf der Flüssigkeitslinie installiert. Der Anzeiger muss immer während des Betriebs der Maschine kontrolliert werden, bemerkt man einen beträchtlichen Fluss von großen Blasen, kann das auf ein Fehlen des Gas in der Anlage hindeuten. Ist der Anzeiger hingegen klar und man kann nur sporadisch Bläschen erkennen, bedeutet das, dass die Gasmenge korrekt ist.

SOLENOID FLÜSSIGKEITSLINIE

Befindet sich sofort nach dem Filter auf der Flüssigkeitslinie. Wird montiert, um den Flüssigkeitsdurchfluss zu stoppen, wenn die Maschine bei erreichter Temperatur stoppen muss, oder zum Abtauen.

SOLENOID HEIßGASLEITUNG

Auf der Abzweigung der Zufuhr installiert, zwischen Kompressor und Kondensator. Der Ausgang des Ventils muss mit dem Eingang des Evaporators verbunden werden, sofort nach dem Laminierungselement. Zum Abtauen des Evaporators, mit dem heißen Gas des Kompressors.

7. Fehlerbeseitigung

	MÖGLICHER GRUND	LÖSUNGEN
A	<u>Der Kompressor startet nicht und es ist kein Brummen zu hören</u> 1 Keine Spannung. Startrelais mit offenen Kontakten. 2 Wärmeschutzschalter schreitet ein. 3 Elektroanschlüsse gelockert oder fehlerhafte elektrische Anschlüsse.	1 Kontrolle der Linie oder Ersetzen des Relais. 2 Die elektrischen Verbindungen kontrollieren. 3 Die Verbindungen anziehen oder die Verbindungen an Hand des Schaltplans erneut ausführen.
B	<u>Kompressor startet nicht (brummt) und der Wärmeschutzschalter schreitet ein</u> 1 Fehlerhafte elektrische Anschlüsse. 2 Niederspannung am Kompressor. 3 Kondensator-Start defekt. 4 Relais schließt nicht 5 Elektromotor mit unterbrochener Spulung oder kurzgeschlossen.	1 Verbindungen erneut herstellen 2 Den Grund finden und eliminieren. 3 Den Grund finden und den Kondensator ersetzen. 4 Den Grund finden und das Relais ersetzen, falls nötig. 5 Kompressor ersetzen.
C	<u>Der Kompressor startet, aber das Relais öffnet sich nicht</u> 1 Fehlerhafte elektrische Anschlüsse. 2 Niederspannung am Kompressor. 3 Relais im Verschluss blockiert. 4 Zu starker Ablassdruck 5 Elektromotor mit unterbrochener Spulung oder kurzgeschlossen.	1 Den elektrischen Kreislauf kontrollieren. 2 Den Grund finden und eliminieren. 3 Den Grund finden und eliminieren. 4 Den Grund finden und das Relais ersetzen, falls nötig. 5 Kompressor ersetzen.
D	<u>Eingriff des Wärmeschutzschalters</u> 1 Niederdruck in Kompressor (unsymmetrische Phasen in Dreiphasen-Motoren). 2 Wärmeschutzschalter defekt. 3 Betriebs-Kondensator defekt. 4 Zu starker Ablassdruck 5 Hoher Ansaugdruck. 6 Kompressor überhitzt, heißes Rücklauf-Gas. 7 Spulung Kompressormotor kurzgeschlossen	1 Den Grund finden und eliminieren. 2 Die Charakteristiken kontrollieren und ersetzen falls nötig. 3 Den Grund finden und eliminieren. 4 Belüftung kontrollieren und ebenso eventuelle Engstellen oder Verstopfungen des Kreislaufs des Systems. 5 Dimensionierung des Systems kontrollieren. Die Kondensator durch eine leistungsfähigere Einheit ersetzen falls nötig. 6 Kühlmittelladung kontrollieren; eventuelle Lecks reparieren und Gas zugeben, falls nötig. <i>Sollte die Quasi-Maschine nicht mit einem Sicherheitsventil versehen sein, muss das Kühlgas geringer als 10 kg sein.</i> 7 Kompressor ersetzen.
E	<u>Kompressor startet und dreht sich, kurze Betriebszyklen</u> 1 Wärmeschutzschalter. 2 Thermostat. 3 Eingriff des Hochdruckwächters, auf Grund der nicht ausreichenden Kühlung im Kondensator. 4 Eingriff des Hochdruckwächters, durch erhöhte Kühlgasladung. 5 Eingriff des Hochdruckwächters, auf Grund geringer Kühlgasladung. 6 Eingriff des Hochdruckwächters, auf Grund der Verengung oder der Verstopfung der Expansionsventile .	1 Siehe vorherigen Punkt (Eingriff Wärmeschutzschalter) 2 Kleiner Differential; Regulierung korregieren. 3 Die korrekte Funktion des Motorgebläses kontrollieren oder Kondensator reinigen. 4 Die Kühlmittelladung reduzieren. 5 Leck reparieren und Kühlgas hinzugeben. <i>Sollte die Quasi-Maschine nicht mit einem Sicherheitsventil versehen sein, muss das Kühlgas geringer als 10 kg sein.</i> 6 Das Expansionsventil ersetzen.
F	<u>Kompressor funktioniert über lange Zeit ununterbrochen</u> 1 Nicht ausreichende Kühlgasladung. 2 Kontakte des Thermostats im Schließen blockiert.	1 Leck reparieren und Kühlgas hinzugeben. <i>Sollte die Quasi-Maschine nicht mit einem Sicherheitsventil versehen sein, muss das Kühlgas geringer als 10 kg sein.</i> 2 Thermostat ersetzen.

	MÖGLICHER GRUND	LÖSUNGEN
	3 System nicht ausreichend in Funktion der Ladung dimensioniert. 4 Zu hohe zu kühlende Ladung oder nicht ausreichende Isolierung 5 Evaporator mit Eis bedeckt. 6 Einschränkung des Systemkreislaufs. 7 Verstopfter Kondensator.	3 Das System durch ein stärkeres ersetzen. 4 Ladung reduzierung und die Isolierung verbessern, falls möglich. 5 Abtauen. 6 Den Widerstand finden und eliminieren. 7 Den Kondensator reinigen.
G	<u>Betriebskondensator beschädigt unterbrochen oder kurzgeschlossen</u> 1 Falscher Betriebskondensator.	1 Kondensator durch korrekten Typ ersetzen.
H	<u>Startrelais defekt oder durchgebrannt</u> 1 Falsches Relais. 2 Relais nicht korrekt montiert. 3 Falscher Betriebskondensator.	1 Durch korrektes Relais ersetzen. 2 Das Relais in korrekter Position montieren. 3 Den Kondensator durch den richtigen Typ ersetzen.
I	<u>Fachtemperatur zu hoch</u> 1 Thermostat zu hoch eingestellt. 2 Expansionsventil unterdimensioniert. 3 Evaporator unterdimensioniert. 4 Nicht ausreichende Luftzirkulation.	1 Korrekt einstellen. 2 Das Expansionsventil durch ein geeignetes ersetzen. 3 Ersetzen und die Evaporator-Oberfläche erhöhen. 4 Die Luft- Zirkulation verbessern.
L	<u>Bereifte Ansaugleitungen</u> 1 Expansionsventil mit erhöhtem Gasdurchlauf oder überdimensioniert. 2 Expansionsventil in der Öffnung blockiert. 3 Evaporationsventil funktioniert nicht. 4 Zu hohe Gasladung.	1 Das Ventil regulieren oder durch ein korrekt dimensioniertes ersetzen. 2 Das Ventil von Fremdkörpern befreien und gegebenenfalls ersetzen. 3 Den Grund finden und eliminieren. 4 Die Kühlmitteladung reduzieren.

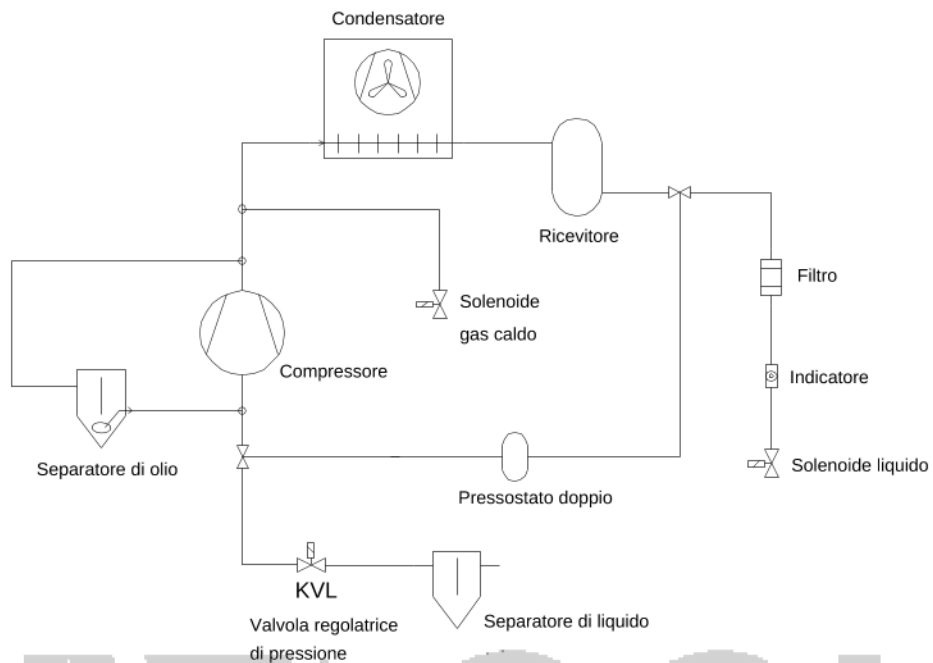
RIVACOLD

MASTERING COLD

Capitolo - Chapter 8

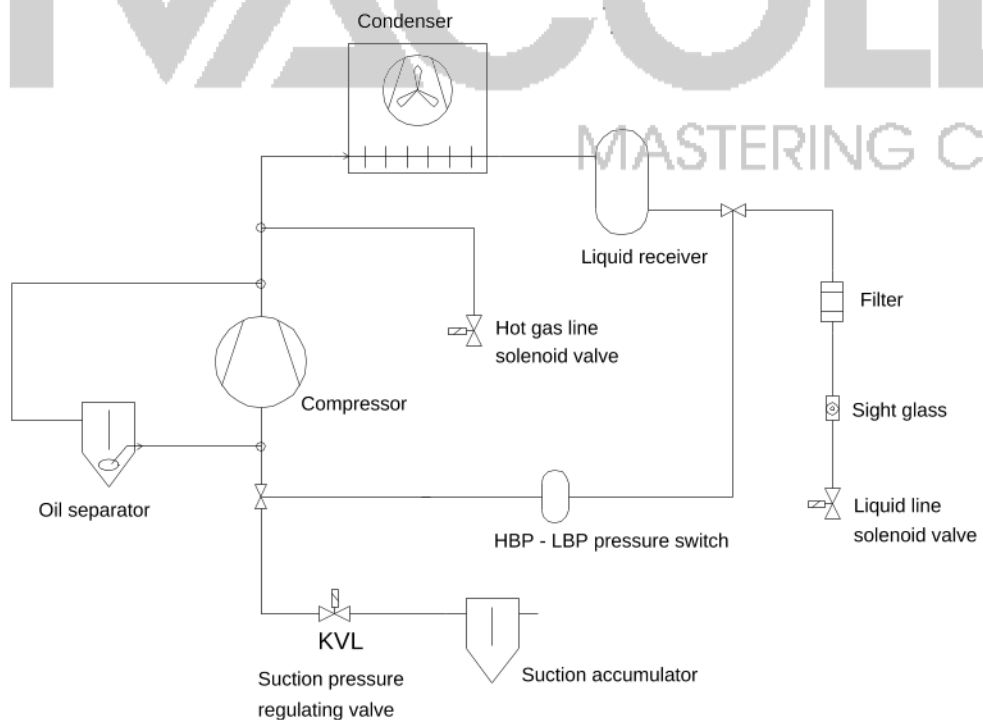
Allegati – Alleged files

Schemi frigoriferi – Refrigerator diagram



RIVACOLD

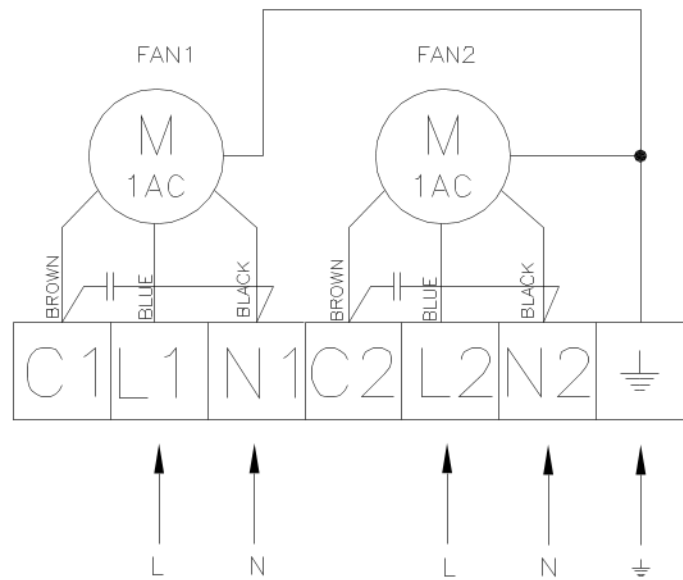
MASTERING COLD



Schemi elettrici- Electrical diagram

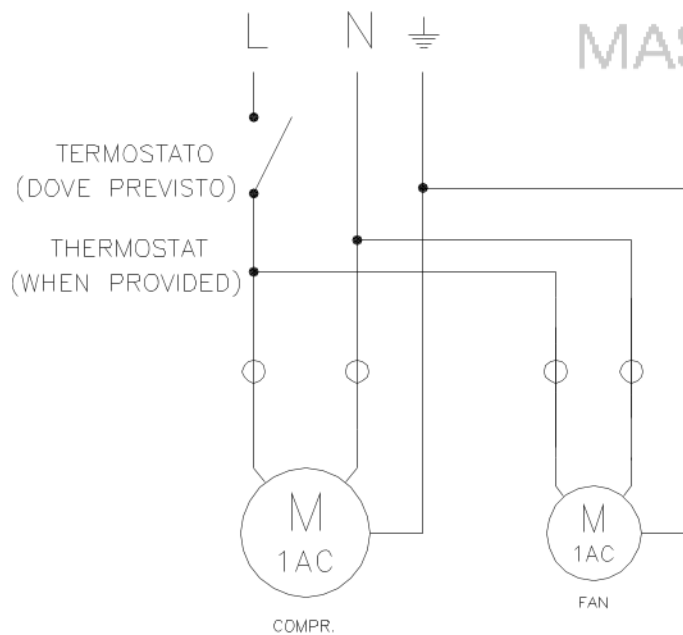
SCHEMA STANDARD VENTILATORI MONOFASE

SCHEME STANDARD SIGLE-PHASE FANS



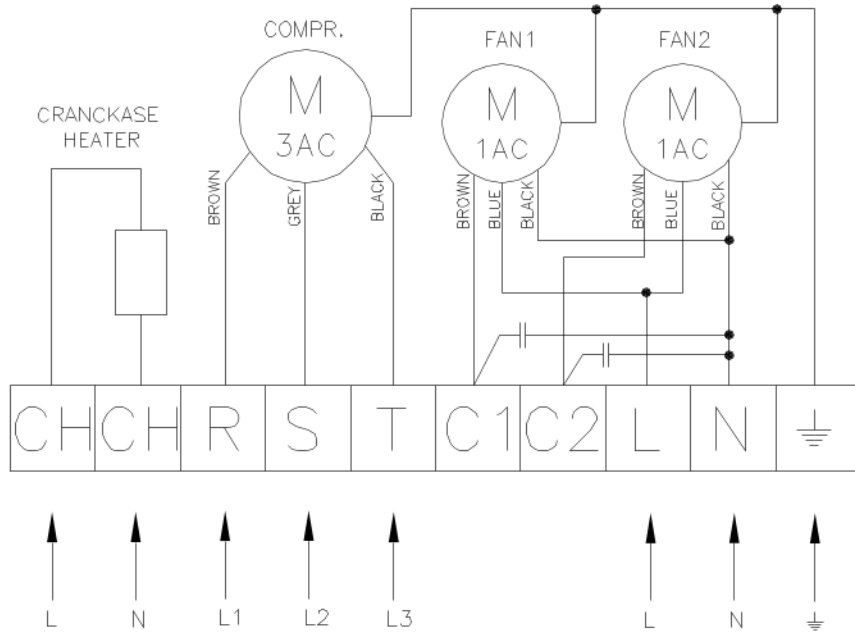
RIVACOLD

SCHEMA STANDARD U.C. MONOFASE
SCHEME STANDARD U.C. SINGLE-PHASE



MASTERING COLD

SCHEMA STANDARD U.C. TRIFASE
SCHEMA STANDARD U.C. TREE-FASE



RIVACOLD

MASTERING COLD

RIVACOLD

MASTERING COLD

RIVACOLD
MASTERING COLD

S. r.l. - Costruzione Gruppi Frigoriferi e Accessori

Via Sicilia, 7 - 61022 Fraz. Montecchio VALLEFOGLIA (PU) - Italy - Tel. +39 0721 919911- Fax +39 0721 490015

www.rivacold.com - info@rivacold.com

