

BETRIEBS- UND WARTUNGSANLEITUNG

ST-SP



RIVACOLD  
MASTERING COLD



Name des Herstellers Rivacold s.r.l.  
 Adresse: Via Sicilia, 7  
 Fraz. Montecchio 61022 VALLEFOGLIA (PU)  
 Telefon: (+39) 0721 919911  
 Fax: (+39) 0721 490015

### **Firma RIVACOLD SRL- Alle Rechte vorbehalten**

Dieses Handbuch mit den Gebrauchs- und Wartungsanleitungen ist an den Benutzer des BLOCKSYSTEMS ST-SP gerichtet und dient der Anleitung des für die Wartung zuständigen Personals sowie des Benutzers. Die in diesem Handbuch enthaltenen Anleitungen, Zeichnungen, Tabellen usw. sind vertrauliche, technische Details und dürfen ohne schriftlicher Zustimmung durch die Firma RIVACOLD S.R.L. weder vollständig noch teilweise kopiert und/oder weitergegeben werden.

Es ist dem technischen Personal und den Benutzern, die für die Wartung und die Führung verantwortlich sind, strengstens untersagt, die in dem vorliegenden Handbuch enthaltenen Informationen zu verbreiten und das Handbuch für andere Zwecke als denen, die der Erhaltung, dem Gebrauch und der Wartung des BLOCKSYSTEMS ST-SP dienen, zu verwenden.

Die Firma RIVACOLD S.R.L. kann für Schäden aufgrund falscher Verwendung der Unterlagen weder verantwortlich gemacht noch hinzugezogen werden. Zur Vermeidung falscher Bewegungen, die eine Gefahr für Personen darstellen könnten, ist es wichtig die vollständige, dem BLOCKSYSTEM ST-SP beigelegte Dokumentation zu lesen und zu verstehen.

## **INHALTSVERZEICHNIS**

<b>1 Allgemeine Informationen</b>	<b>Seite 03</b>
1.1 Allgemeines	Seite 03
1.2 Informationseigentum	Seite 03
1.3 Inhalt des Gebrauchs- und Wartungshandbuches	Seite 03
1.4 Konventionen und Definitionen	Seite 04
1.5 Gewährleistung	Seite 06
1.6 Kundendienst	Seite 07
<b>2 Beschreibung der Maschine</b>	<b>Seite 07</b>
2.1 Bedientafel	Seite 07
<b>3 Sicherheit und technische Daten</b>	<b>Seite 08</b>
3.1 Allgemeines zur Sicherheit	Seite 08
3.2 Vorrichtungen und Lösungen zum Schutz	Seite 09
3.3 Warnhinweise bezüglich der Restrisiken	Seite 09
3.4 Hinweise zur Sicherheit	Seite 12
3.5 Arbeitsbereich und Position des Bedieners	Seite 12
3.6 Geräusch- und Vibrationsanzeigen	Seite 13
3.7 Sachgemäßer und unsachgemäßer Gebrauch der Maschine	Seite 13
3.8 Allgemeine Warnhinweise und Verhaltensregeln	Seite 13
3.9 Daten und technische Eigenschaften der Maschine	Seite 14
3.10 Technische Daten und Aussenabmessungen	Seite 14
<b>4 Transport und Einrichtung</b>	<b>Seite 14</b>
4.1 Allgemeines	Seite 14
4.2 Transport und Handling	Seite 15
4.3 Einrichtung	Seite 16
4.4 Einlagerung	Seite 19
<b>5 Gebrauch der Maschine</b>	<b>Seite 20</b>
5.1 Gebrauch der Maschine	Seite 20
5.2 Anzeige der Fehlermeldungen	Seite 23
<b>6 Wartung und Verschrottung</b>	<b>Seite 25</b>
6.1 Allgemeines zur Wartung	Seite 25
6.2 Notfallsystem	Seite 26
6.3 Wartung und reinigung	Seite 26
6.4 Außerbetriebnahme, Demontage und Verschrottung	Seite 27
<b>7 Optionales Zubehör</b>	<b>Seite 28</b>
<b>8 Fehlersuche</b>	<b>Seite 29</b>
<b>9 Zeichnungen</b>	<b>Seite 32</b>

# 1. Allgemeine Informationen

## 1.1 Allgemeines

Das vorliegende Gebrauchs- und Wartungshandbuch ist integraler Bestandteil des BLOCKSYSTEMS ST-SP (im vorliegenden Handbuch mit dem Begriff MASCHINE bezeichnet), das von Firma RIVACOLD SRL gebaut wurde; daher muss das Handbuch der MASCHINE ,im Falle einer Verlegung an einen neuen Nutzer oder Inhaber, folgen.

Dieses Handbuch muss sorgfältig aufbewahrt und für die gesamte Lebensdauer der Maschine VOR ALLEN EINFLÜSSEN, DIE ES BESCHÄDIGEN KÖNNTEN, GESCHÜTZT WERDEN.

Dieses Handbuch wurde mit dem Zweck herausgegeben, den Bedienern und dem für die Wartung der Maschine zugeteilten technischen Personal die notwendigen Informationen und Anweisungen zu liefern, um die Maschine richtig und in Sicherheit betreiben zu können.



**VORSICHT:**

*Da man das vorliegende Handbuch leicht und unmittelbar zu Rate ziehen können muss, muss es an einem bekannten und gut erreichbaren Ort aufbewahrt werden.*

Dieses Handbuch enthält alle notwendigen Daten und Informationen, um eine vorläufige Schulung und die Ausbildung des Bedienpersonals der MASCHINE vorzunehmen. Zu diesem Zweck muss es obligatorisch verwendet werden.



**GEFAHR:**

*Der Klarheit halber, stellen einige der Abbildungen dieses Handbuches die Maschine oder ihre Komponenten in offenem Zustand oder auseinandergebaut dar. Dennoch ist es verboten die Maschine in einem dieser Zustände zu betreiben.*

Obwohl alle wichtigen Punkte und die Warnhinweise für den korrekten Gebrauch der MASCHINE seitens der Bediener markiert sind oder, um dem Wartungspersonal ein korrektes Eingreifen zu ermöglichen, setzt dieses Handbuch es voraus, dass in den Räumen, in denen die MASCHINE installiert ist, die geltenden Normen in Bezug auf Sicherheits- und Hygienevorschriften bei der Arbeit befolgt werden und, dass das mit dem Betrieb und der Wartung beauftragte Personal mindestens den Bildungsstand besitzt, um die aufgeführten Informationen richtig interpretieren zu können.



**ANMERKUNG:**

*Der Nutzer kann eine Kopie der vorliegenden Unterlage (zum Beispiel, im Falle einer Beschädigung der Originalunterlage) mittels schriftlicher Anfrage beim technischen Büro des Herstellers anfordern (dazu siehe Absatz 1.6.1 – Anfrage Eingriffe Kundendienst des vorliegenden Kapitels), indem er sich für jeden Fall dafür verbürgt, die beschädigte Kopie zurückzuerstatten.*

## 1.2 Informationseigentum

In diesem Gebrauchs- und Wartungshandbuch sind Informationen mit Eigentumsvorbehalt enthalten.

Alle Rechte sind vorbehalten.

Dieses Handbuch darf ohne vorherige schriftliche Erlaubnis des Herstellers weder ganz, noch teilweise vervielfältigt oder fotokopiert werden. Die Verwendung dieses dokumentarischen Materials ist nur dem Kunden, dem die Unterlagen als Lieferumfang der Maschine geliefert wurden und auch nur für Montage-, Gebrauchs- und Wartungszwecke der Maschine, auf die sich das Handbuch bezieht, gestattet.

Der Hersteller erklärt, dass die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen mit den technischen Spezifikationen und den Sicherheitsbestimmungen der Maschine, auf die sich die Unterlagen beziehen, übereinstimmen. Die aufgeführten Zeichnungen, Skizzen und technischen Daten sind auf das Herausgabedatum dieser Unterlage aktualisiert und gelten ausschließlich für die Maschine, der sie beigelegt wurden.

Der Hersteller behält sich das Recht vor, Änderungen oder Verbesserungen ohne Vorankündigung an diesen Unterlagen vornehmen zu können.

Der Hersteller übernimmt keinerlei Verantwortung für direkte oder indirekte Schäden an Personen, Gegenständen oder Haustieren, die durch unsachgemäßen Gebrauch dieser Unterlagen oder der Maschine verursacht wurden.

## 1.3 Inhalt des Gebrauchs- und Wartungshandbuches

Das vorliegende Gebrauchs- und Wartungshandbuch richtet sich an die Bediener und an das Fachpersonal, damit sie sich mit der MASCHINE vertraut machen, und sie verwenden können.

Dieses Handbuch enthält, neben der Funktionsbeschreibung der MASCHINE und ihrer Hauptbestandteile, die Anleitungen und die Anweisungen für:

- Den korrekten Transport und die korrekte Installation der MASCHINE;
- Die sachgemäße Verwendung der MASCHINE;
- Die Durchführung der sachgemäßen und korrekten Reinigungsvorgänge, Einstellungen und Wartungen an der MASCHINE;
- Damit die Grundregeln zu Sicherheit und Arbeitsschutz beachtet werden.

Das oben genannte Personal wird so die Möglichkeit haben, sowohl das Potential der MASCHINE, als auch die Probleme, die im Umgang mit ihr auftreten können, kennenzulernen.

Um die in diesem Handbuch aufgeführten Anweisungen verstehen zu können und, um mit der MASCHINE arbeiten zu können, müssen alle Kapitel sorgfältig gelesen werden; für eine darauffolgende, leichtere Suche der Inhalte, nehmen Sie bitte Bezug auf die

Tabelle 1, mit der Beschreibung der in den jeweiligen Kapiteln behandelten Themen.

Tabelle 1 – Struktur des Gebrauchs- und Wartungshandbuches

KAPITEL	INHALT	ADRESSATEN
Kapitel 1 allgemeine Informationen	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Beschreibung des vorliegenden Gebrauchs- und Wartungshandbuches, seiner Struktur und der verwendeten Konventionen</li> <li>➤ Definition der verwendeten Begriffe;</li> <li>➤ Definition der Beziehung zwischen Hersteller und Käufer/Nutzer (laut der <b>Garantie- und Servicebedingungen</b>).</li> </ul>	Das Gesamte der MASCHINE zugewiesene Personal
Kapitel 2 Beschreibung der Maschine	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Beschreibung der MASCHINE und ihres Betriebes.</li> </ul>	Das Gesamte der MASCHINE zugewiesene Personal
Kapitel 3 Sicherheit und technische Daten	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vorstellung der allgemeinen Hinweise über die MASCHINE, über die angewandten Lösungen zum Schutz des Bedienpersonals, über die <b>allgemeinen Gebrauchsanweisungen, die für die sachgemäße Verwendung der Maschine beachtet werden müssen</b> und über die in den verschiedenen Lebensabschnitten der Maschine bestehenden Restrisikenpresentation</li> <li>➤ Vorstellung der wichtigstentechnischen Daten der MASCHINE</li> </ul>	Das Gesamte der MASCHINE zugewiesene Personal (insbesondere, die für die Mechanik und die Elektrik zugewiesenen Wartungsfachkräfte sowie für das mit dem Handling beauftragte Personal)
Kapitel 4 Transport und Einrichtung	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Beschreibung der Modalitäten des <b>Anhebens und des Transportes</b> der MASCHINE</li> <li>➤ Beschreibung der Modalitäten der Speisungs- und Teilnehmeranschlüsse</li> <li>➤ Beschreibung der <b>Speicherungsmodalitäten</b> der MASCHINE.</li> </ul>	Das Gesamte der MASCHINE zugewiesene Personal (insbesondere, die für die Mechanik und die Elektrik zugewiesenen Wartungsfachkräfte sowie für das mit dem Handling beauftragte Personal)
Kapitel 5 Gebrauch der Maschine	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Beschreibung der für den <b>Gebrauch</b> der MASCHINE ZU BEFOLGENDEN PROZEDUREN.</li> </ul>	Das Gesamte der MASCHINE zugewiesene Personal
Kapitel 6 Wartung und Verschrottung	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Beschreibung der <b>Überprüfungs- und Kontrollprozeduren</b> der Teile und Komponenten der MASCHINE (insbesondere der Teile, die am schnellsten verschleiß);</li> <li>➤ Beschreibung der Prozeduren, die es dem Bedienpersonal erlauben, die <b>Reinigung</b> der MASCHINE vorzunehmen</li> <li>➤ Vorführung der Anweisungen zur <b>Demontage, Verschrottung und Entsorgung</b> der MASCHINE</li> </ul>	Das Gesamte der MASCHINE zugewiesene Personal (insbesondere, die für die Mechanik und die Elektrik zugewiesenen Wartungsfachkräfte sowie für das mit dem Handling beauftragte Personal)
Kapitel 7 Zubehör	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Beschreibung der möglichen Zubehöre, die auf der Maschine installiert werden können.</li> </ul>	Das Gesamte der MASCHINE zugewiesene Personal
Kapitel 8 Fehlersuche	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Liste der möglichen Funktionsstörungen der Maschine und der entsprechenden Lösungen.</li> </ul>	Das Gesamte der MASCHINE zugewiesene Personal
Kapitel 9 Anlagen	<p><b>Anweisungen zum Auffinden von</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <i>Technischem Datenblatt der Maschine,</i></li> <li>■ <i>Kühlschema,</i></li> <li>■ <i>Elektrischer Schaltplan der Maschine,</i></li> <li>■ <i>Dokumentation der auf der Maschine vorhandenen Komponenten.</i></li> </ul>	Das Gesamte der MASCHINE zugewiesene Personal

## 1.4 Konventionen und Definitionen

### 1.4.1 Allgemeines

Das Gebrauchs- und Wartungshandbuch der MASCHINE ist in einzelne Kapitel aufgeteilt, wodurch die für den jeweiligen Lebensabschnitt der MASCHINE (Transport, Einrichtung, Gebrauch, Einstellung, Wartung und Demontage), relevanten Informationen, die für den Nutzer der MASCHINE wichtig sind, leichter wiederzufinden sind.

Die gesamte Dokumentation bezüglich der MASCHINE wurde erstellt, indem die in der Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) aufgeführten Themen entwickelt und von den geltenden Sicherheitsbestimmungen abgeleitet wurden; daher ist es zwingend erforderlich das *gesamte diesbezügliche Material zu lesen*, wenn man von der MASCHINE die höchstmögliche Leistung erhalten und die maximale Lebensdauer all ihrer Bestandteile gewährleisten möchte.

Die Beschaffenheit einiger Teile oder der in den Unterlagen beschriebenen oder abgebildeten Vorrichtungen kann von der Ausstattung der MASCHINE in ihrer spezifischen Ausstattung, die anhand besonderer Bedürfnisse oder Sicherheitsbestimmungen erstellt wurde, abweichen; in diesem Fall, können einige vorgeschlagene Beschreibungen, Hinweise oder Prozeduren einen allgemeinen Charakter haben, obwohl sie ihre Wirkung beibehalten. Bemaßte Zeichnungen und Fotos werden ausschliesslich aus Beispielzwecken, für ein einfacheres Textverständnis, geliefert.

### 1.4.2 Begriffskonventionen

**MASCHINE:** ist der im vorliegenden Gebrauchs- und Wartungshandbuch verwendete Begriff, um das BLOCKSYSTEM REIHE ST-SP anzugeben.

**PSA:** Ist das Akronym, das die persönliche/n Schutzausrüstung/en angibt.

### 1.4.3 Definitionen

#### GEFÄHRLICHER BEREICH

Jeglicher BEREICH im Inneren oder in der Nähe der MASCHINE, in dem die Anwesenheit einer (der Gefahr) ausgesetzten Person, ein Risiko für die Sicherheit und die Gesundheit der Person selbst darstellt .

#### NUTZER

Jede PERSON (Unternehmer/Unternehmen), der die MASCHINE sachgemäß nutzt oder der ihren Gebrauch oder die damit verbundenen Vorgänge geschulten Personen überlässt.

#### DER GEFAHR AUSGESETZTE PERSON

Jegliche PERSON, die sich ganz oder nur teilweise in einem Gefahrenbereich oder in der Nähe eines solchen Bereiches aufhält.

# D

## BEDIENER

Personal, das normalerweise nicht über spezifische Kompetenzen verfügt und das die für den Betrieb der MASCHINE und für die Reinigung der MASCHINE selbst und des Platzes an dem sie aufgestellt ist, notwendigen Arbeitsschritte ausführt; wenn notwendig, kann es einfache Eingriffe zur Einstellung oder zur Wiederherstellung des Betriebes der MASCHINE durchführen

## WARTUNGSFACHKRAFT MECHANIK

QUALIFIZIERTER FACHARBEITER, der jedes mechanische Teil bearbeiten kann, um die notwendigen Einstellungen, Reparaturen und Wartungsarbeiten durchzuführen.

Die Wartungsfachkraft für die Mechanik ist üblicherweise nicht dazu befähigt, Eingriffe an elektrischen Anlagen vorzunehmen, die unter Spannung stehen.

## FÜR DAS HANDLING ZUSTÄNDIGE ARBEITSKRAFT

QUALIFIZIERTES PERSONAL, das sich um das Handling der MASCHINE oder der verwendeten Materialien, wann immer der Einsatz von Hebevorrichtungen erforderlich ist, kümmert.

## FACHKRAFT DES HERSTELLERS

QUALIFIZIERTE FACHKRAFT, die vom Hersteller der MASCHINE zur Verfügung gestellt wird, um komplexe Vorgänge in speziellen Situationen oder, wenn mit dem Nutzer vereinbart, vorzunehmen.

## 1.4.4 Persönliche Schutzausrüstung und Verhaltensregeln

Für jeden der im vorliegenden Handbuch beschriebenen Vorgänge, sind die persönliche Schutzausrüstung, die das zuständige Personal verwenden muss (eventuell zusätzlich zu denen, die das Personal am Einrichtungsort der MASCHINE tragen muss) und die für die Sicherheit der Bediener geltenden Verhaltensregeln, angegeben.



### ANMERKUNG:

Der Absatz 3.8 – Allgemeine Warnhinweise und Verhaltensregeln des Kapitel 3 – Sicherheit und technische Daten führt insbesondere eine Reihe von allgemeinen zu befolgenden Ratschlägen auf, um Gefahrenzustände für Personen oder Zustände, die Maschinenschäden hervorrufen können, zu vermeiden.

## 1.4.5 Zustand der Maschine

Der Zustand der MASCHINE ist die Eigenschaft, die sowohl ihre Funktionsweise beschreibt (z.B. Betrieb, Stopp), als auch den Zustand der vorhandenen Schutzvorrichtungen (z.B. enthaltene Schutzvorrichtungen, nicht enthaltene Schutzvorrichtungen, Trennung von der elektrischen Speisung).

## 1.4.6 Typographische Konventionen

Der grafische Aufbau des vorliegenden Gebrauchs- und Wartungshandbuches ist so gegliedert, dass die Inhalte leicht zu erkennen sind; aus dieser Sichtweise heraus werden die Anleitungen z.B. Verzeichnisse, wie nachfolgend aufgeführt, zugeteilt:

► Dieses Symbol steht für ein allgemeines Punktverzeichnis oder ein Punktverzeichnis, das sich in einfache Handlungen gliedert (die Reihenfolge in der die Handlungen aufgeführt werden, ist nicht bindend, aber ratsam);

1. Auf diese Weise wird ein erklärendes nummeriertes Verzeichnis einer komplexen Prozedur identifiziert (Die Reihenfolge in der die Handlungen vorgestellt werden ist bindend, um den zu prüfenden Eingriff richtig vorzunehmen).

Der kursiv gedruckte Text wird insbesondere für Folgendes verwendet:

► Die Querverweise; die in diesem Handbuch verwendeten Querverweise, werden wie folgt ausgedrückt: "Absatz/Abbildung/Tabelle" mit der Nummer und, üblicherweise, die Spezifizierung "des Kapitels" mit der Nummer und der entsprechenden Benennung (wenn es nicht spezifiziert ist, wird vorausgesetzt, dass der Absatz, die Tabelle oder die Abbildung zum aktuellen Kapitel gehören);

► die speziellen und technischen Begriffe, wenn sie zum ersten Mal im Text auftauchen;

► selten verwendete Begriffe in einer Fremdsprache (auch sie, üblicherweise nur wenn sie zum ersten Mal im Text auftauchen).

Der fettgedruckte Text wird verwendet, um Wörter, Sätze oder Teile der Prozedur zu markieren.

In der Beschreibung der MASCHINE, ihrer Komponenten, ihres Gebrauches und ihrer Wartung, werden erklärende Abbildungen des entsprechenden Teiles verwendet und die spezifischen Interessenpunkte mit nachfolgender Anmerkung auf ihm aufgeführt:

**Zahl**

Symbolische Darstellung einer Befehls- oder Meldevorrichtung (z.B. Schalter, Wählschalter oder Kontrollleuchten).

**Buchstabe**

oder **Zahl**

Symbolische Darstellung eines Teils der MASCHINE.

Zur besseren Kenntnis der MASCHINE und der Anweisungen zu ihrem sachgemäßen und sicheren Gebrauch, verfügt das vorliegende Gebrauchs- und Wartungshandbuch über Anweisungen, die es vervollständigen und zusätzliche Informationen, unverzichtbare Anmerkungen oder besondere Gefahren, die zu beachten sind; diesbezüglich wird folgende Anmerkung verwendet:



### ANMERKUNG:

Verweist auf die Anmerkungen, Warnhinweise, die Vorschläge und andere Punkte auf die der Leser aufmerksam gemacht werden soll, oder vervollständigt die Erklärung mit weiteren Nachrichten.



### VORSICHT:

Gibt Situationen oder Vorgänge an, in denen die Möglichkeit besteht, der Maschine, den mit ihr verbundenen Anlagen oder der Umwelt, Schaden zuzufügen.



### GEFAHR:

Zeigt Situationen oder Vorgänge auf, die unbedingt ausgeführt werden müssen oder gibt Informationen an, auf die besonderes Augenmerk gelegt werden muss, um Verletzungen bei Personen zu vermeiden.

**ANGEWENDETE GRAFISCHE SYMBOLIK, UM DIE NOTWENDIGKEIT VON PERSÖNLICHER SCHUTZAUSRÜSTUNG ANZUGEBEN**  
 In diesem Absatz werden die grafischen Symbole angezeigt, die im vorliegenden Handbuch verwendet werden, um die Notwendigkeit aufzuzeigen, dass bestimmte PSA getragen werden müssen.



Gibt die Notwendigkeit an, angemessenen Kopfschutz zu tragen, um den beschriebenen Vorgang auszuführen



Gibt die Notwendigkeit an, angemessene Schutzhandschuhe zu tragen, um den beschriebenen Vorgang auszuführen (eventuell dielektrisch zur Ausführung von Eingriffen auf der elektrischen Anlage).



Gibt die Notwendigkeit an, angemessene Schutzkleidung zu tragen, um den beschriebenen Vorgang auszuführen



Gibt die Notwendigkeit an, angemessene Sicherheitsschuhe zu tragen, um den beschriebenen Vorgang auszuführen



Gibt die Notwendigkeit an, angemessenen Augenschutz zu tragen, um den beschriebenen Vorgang auszuführen

## 1.5 Gewährleistung

### 1.5.1 Allgemeine Geschäftsbedingungen

Der Hersteller, die Firma RIVACOLD SRL, bietet eine Gewährleistung für das BLOCKSYSTEM REIHE ST-SP und die vom gleichen Hersteller gefertigte Ausrüstung ohne Material- oder Verarbeitungsfehler für eine Zeitdauer, die bei Vertragsentwurf für den Verkauf der MASCHINE vereinbart wird.

### 1.5.2 Von der Gewährleistung ausgeschlossene Teile

Von der Gewährleistung ausgeschlossen sind alle eventuell mit der MASCHINE mitgelieferten Verschleißteile und Werkzeuge, sowie Verbrauchsmaterialien.

### 1.5.3 Zu Lasten des Nutzers

Zu Lasten des Kunden gehen:

- Die elektrische Voreinstellung;
- Werkzeuge und Verbrauchsmaterialien.

### 1.5.4 Eingriffe, die den Verfall der Gewährleistung verursachen

Jeder Versuch seitens des Nutzers oder durch unbefugtes Personal, Teile der MASCHINE abzubauen, zu verändern oder zu beschädigen, zieht den Verfall der Gewährleistung nach sich und entbindet den Hersteller von jeglicher Verantwortung für eventuelle Verletzungen an Personen, oder Schäden an Gegenständen, die durch diese Beschädigungen entstehen.

In den nachfolgenden Fällen, hält der sich Hersteller ebenfalls von eventuellen Haftungen für entbunden und hebt die Gewährleistung der MASCHINE auf:

- Unsachgemäßer Gebrauch der MASCHINE (siehe diesbezüglich den Absatz 3.6 – *Sachgemäßer und unsachgemäßer Gebrauch der Maschine*, Kapitel 3 – *Sicherheit und technische Daten*);
- Verwendung und Widerspruch mit den geltenden Bestimmungen des Landes, in dem die Maschine genutzt wird;
- Einrichtung der MASCHINE unter anderen Bedingungen, als wie in Kapitel 4 – *Transport und Einrichtung* spezifiziert;
- Anschlüsse, die nicht mit den in Kapitel 4 – *Transport und Einrichtung* aufgeführten Spezifikationen übereinstimmen;
- Verwendung von Arbeitsausrüstung, die von der in Kapitel 5 – *Gebrauch der Maschine* und Kapitel 6 – *Wartung und Verschrottung* spezifizierten Ausrüstung abweicht;
- Gesamte oder teilweise Nichtbeachtung der im vorliegenden Handbuch aufgeführten Anleitungen;
- Fehlende oder falsche Wartung;
- Einsatz von nicht originalen oder vom Hersteller nicht spezifizierten Ersatzteilen

## 1.6 Kundendienst

Bezüglich der Höchstauslastung der von der MASCHINE gelieferten Leistungen und den außerplanmäßigen Wartungseingriffe, ist zu sagen, dass dieses Handbuch nicht die Erfahrung von geschulten und qualifizierten Installateuren, Nutzern und Wartungsfachkräften ersetzt.

Insbesondere liefert der technische Kundendienst der Firma RIVACOLD SRL folgendes:

- Telefonischen Kundendienst für die einfachsten Eigenschaften und Eingriffe, die auf der MASCHINE durchführbar sind;
- Versendung der Dokumentationsunterlagen;



### VORSICHT:

Bei Zweifeln hinsichtlich der korrekten Interpretation der aufgeführten Anleitungen des vorliegenden Gebrauchs- und Wartungshandbuches, ziehen Sie bitte den technischen Kundendienst (wie nachfolgend angegeben) hinzu, um die NÖTIGEN Erläuterungen zu erhalten.

### 1.6.1 Anfrage für Kundendienst-Eingriffe

Um sich mit dem Kundendienst in Verbindung zu setzen, wenden Sie sich bitte 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 Anfrage für Eingriffe des Kundendienstes müssen der Name, das Modell und die Matrikelnummer der MASCHINE angegeben werden.

## 2. Beschreibung der Maschine

Bei dem Gerät handelt es sich um ein Kälteaggregat, bestehend aus einem Verflüssiger (Außenbereich), einem Verdampfer (Innenbereich) sowie einem Steuerungskasten, der in dem Verflüssiger untergebracht ist. Die Kälteflüssigkeit folgt dem Modus des Druck-Kühlkreislaufes. Das Gerät kann mit einem Abtausystem mit Heizwiderstand (Typ MBP und LBP) oder mit Ventilation (Typ HBP), das elektronisch gesteuert wird, ausgestattet werden. Das Abtauen erfolgt automatisch, wobei die Häufigkeit durch den Benutzer geändert werden kann; dieser Vorgang kann auch manuell über den entsprechenden Befehl aktiviert werden.

Mit diesem Gerät haben Sie ein Produkt, das einfach zu bedienen, einfach zu installieren und höchst vielseitig einsetzbar ist. Dank der Anwendung fortschrittlicher, technologischer Neuerungen, kann man die Außenabmessungen des Gerätes optimieren, sodass der Einbau, vor allem in kleineren Kühlzellen, erleichtert wird.

Die Produktserie ST-SP ist in zwei Ausführungen erhältlich: Geräte mit Stickstoff-Füllung und Anschlüssen mit Absperrventil für alle Modelle oder, wo erhältlich, mit Kältemittel-Füllung und Schnellanschlüssen; in diesem Fall sind auf Wunsch auch vollgefüllte Kältemittelleitungen erhältlich.

Die Modelle haben folgende Kennnummern:

- ST-SP = mit Stickstoff-Füllung und Absperrventil.
- ST-SP/R = mit Kältemittel-Füllung, Schnellanschlüssen und Verbindungsschläuchen mit einer Länge von 2,5/5/10 m.

Das Modell ST ist ein Splitgerät mit Boden oder Dachmontage zur Kühlung von Kühlzellen von 1/3 HP bis 10 HP.

Das Modell SP ist ein Splitgerät mit Wandmontage zur Kühlung von Kühlzellen von 2 HP bis 20 HP.

### 2.1 Bedientafel

Nachfolgend (Tabella 2) werden die auf der Steuerung vorhandenen Befehle beschrieben.

Abbildung 1 – Bedientafel.

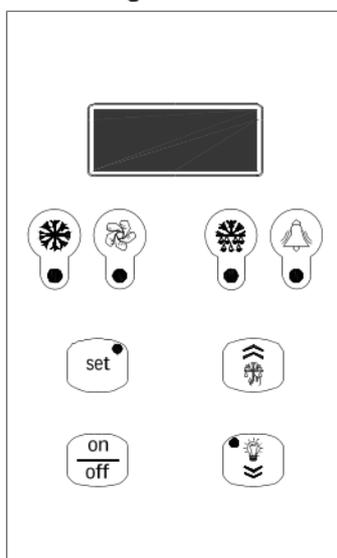


Tabelle 2 – Beschreibung der Befehle.

SYMBOL	BESCHREIBUNG DER BEFEHLE
	Grüne LED „VERDICHTER“ AUS: Verdichter abgeschaltet EIN: Verdichter eingeschaltet <b>BLINKT: Anfrage Einschalten läuft (Verzögerung oder Sicherungen aktiv)</b>
	Grüne LED „GEBLÄSE“ AUS: Gebläse abgeschaltet EIN: Gebläse eingeschaltet <b>BLINKT: Anfrage Einschalten läuft (Verzögerung oder Sicherungen aktiv)</b>
	Grüne LED „ABTAUUNG“ AUS: Abtauung abgeschaltet EIN: Abtauung eingeschaltet <b>BLINKT: Manuelle Abtauung läuft; Anfrage Abtauung läuft (Verzögerung oder Sicherungen aktiv); Abtauung durch Netz synchronisiert (Master/Slave)</b>
	Gelbe LED „ALARM“ AUS: kein vorhandener Alarm EIN: schwerwiegender Alarm vorhanden (und Alarmrelais aktiviert) <b>BLINKT: kein schwerwiegender Alarm vorhanden oder schwerer Alarm eingestellt (Alarmrelais deaktiviert)</b>
	Taste „SETPOINT“ + grüne LED „SETPOINT/SET REDUZIERT“ EIN: Darstellung Setpoint BLINKT: reduzierter Set aktiviert <b>Taste „ENTER“: Dient zur Einstellung des Setpoints, gibt Zugriff auf das Programmiermenü und stellt den Maschinenstatus dar (wenn 1 Sekunde gedrückt); für Zugriff auf die Programmierung 5 Sekunden gedrückt halten.</b>
	Taste „UP“: Ermöglicht manuelles Abtauen (länger als 5 Sekunden gedrückt halten), erhöht den Parameterwert auf dem Display und lässt die Menüliste ablaufen.
	Taste „ON/OFF“: Manuelle ON-OFF Schaltung, bestätigt den Parameterwert und geht in das vorherige Menü zurück; zum Ein- und Ausschalten der Maschine mehr als 5 Sekunden gedrückt halten.
	Taste „DOWN“: Ermöglicht die manuelle Steuerung des Lichts (für 1 Sekunde gedrückt halten), verringert den Parameterwert auf dem Display und lässt die Menüliste zurücklaufen

### 3. Sicherheit und technische Daten:

#### 3.1 Allgemeines zur Sicherheit

##### 3.1.1 Entwurfskriterien

Für den Entwurf Maschine, wurden die Prinzipien und die Konzepte verwendet, die in den Absätzen zu den harmonisierten Normen in der Tabelle 3 aufgeführt sind.

Tabelle 3 – Wichtigste harmonisierte Normen, die für den Entwurf der Maschine verwendet werden.

NORM	TITEL
UNI EN ISO 12100-1: 2009	Sicherheit der Maschine - Grundlegende Begriffe, allgemeine Entwurfsprinzipien - Teil 1: Basis Terminologie, Methodologie
UNI EN ISO 12100-2: 2009	Sicherheit der Maschine - Grundlegende Begriffe, allgemeine Entwurfsprinzipien - Teil 2: Technische Prinzipien
UNI EN ISO 14121-1: 2007	Sicherheit der Maschine – Risikobewertung – Teil 1: Prinzipien
UNI EN ISO 13857: 2008	Sicherheit der Maschine - Sicherheitsabstände, um es zu vermeiden mit den oberen oder unteren Gliedmaßen, gefährliche Bereiche erreichen
UNI EN 953: 2009	Sicherheit der Maschine - Schutzabdeckungen - allgemeine Voraussetzungen für die Planung und den Bau fester und beweglicher Schutzabdeckungen
CEI EN 60204-1: 2006	Sicherheit der Maschine - elektrische Ausrüstung der Maschinen - Teil 1: Allgemeine Regeln
CEI EN 60335-1: 2008	Sicherheit der elektrischen Geräte für den Haushalt und ähnliche – Teil 1: Allgemeine Normen

Durch die Beachtung der zugehörigen Absätze oben genannter harmonisierter Normen konnten die Risiken, sowohl während des normalen Betriebes, als auch während der Einstellungs- und Wartungsvorgänge für den gesamten Lebenszyklus der Maschine, bestmöglich beseitigt oder reduziert werden.

Die für die Maschine verwendeten Komponenten wurden sorgfältig aus den auf dem Markt verfügbaren Komponenten ausgesucht, und die Materialien, aus denen die Maschine (und ihre dazugehörigen Instrumente) besteht, stellen keinerlei Risiko für

## D

die Gesundheit und die Unversehrtheit von Personen dar. Alle Teile, die von Dritten geliefert werden, verfügen über CE Prägung (wenn vorgesehen) und stimmen mit den relativen Bezugsrichtlinien überein. Alle Details wurden streng auf die von den geltenden Normen vorgeschriebenen Qualitätsstandards überprüft.

Für die Maschine wurden darüberhinaus die notwendigen Hinweis- und Schutzmaßnahmen bezüglich der Restrisiken angewendet (siehe diesbezüglich Absatz 3.3 - Hinweise in Bezug auf die Restrisiken).

## 3.2 Vorrichtungen und Lösungen zum Schutz

### 3.2.1 Passive Sicherheitsvorrichtungen

Für das Gerät werden nachfolgend beschriebene Dispositive und Bauweisen eingesetzt.

- Feste Schutzvorrichtungen an allen Geräteseiten, die den gesamten Gerätekörper des Verflüssigers und des Verdampfers umschließen.
- Feste Schutzvorrichtungen aus Metall- oder Plastiknetz an den beweglichen Teilen.
- Sicherheitshinweise an den Schutzvorrichtungen des Gerätes.

### 3.2.2 Aktive Sicherheitsvorrichtungen

Für die Maschine wurden nachfolgend beschriebene aktive Sicherheitsvorrichtungen angewendet.

- Temperaturfühler und Druckschalter.
- Sicherheitsventil (wenn vorgesehen)

## 3.3 Warnhinweise bezüglich der Restrisiken

Um jeglichen Gefahrenzustand für Personen oder schädliche Zustände für die Maschine zu vermeiden, die von den Restrisiken verursacht werden können, bzw. von den Risiken, die, obschon aller angewendeten Verfügungen, bestehen bleiben, oder von den potentiellen nicht augenscheinlichen Risiken, rät der Hersteller den Bedienern, dem Wartungspersonal und dem gesamten für die Maschine zuständigen Personal, die in den nachfolgenden Seiten angegebenen Anweisungen sorgfältig zu befolgen.



#### VORSICHT:

Die Kennungen und Anweisungen der auf der Maschine angebrachten Schilder müssen immer befolgt werden. Es muss immer anhand der im vorliegenden Handbuch enthaltenen Anweisungen gehandelt werden (z.B. wie die in Absatz 3.8 - Allgemeine Warnhinweise und Verhaltensregeln).

### 3.3.1 Anheben und Transport

#### 3.3.1.1 Beim Anheben und Transport vorhandene Restrisiken

Bei den Anhebe- und Transportphasen bestehen Risiken, die verbunden sind mit:

- Arbeitsschritten durch nicht qualifiziertes, nicht geschultes, nicht unterrichtetes und nicht richtig ausgerüstetes Personal auf der Maschine.
- Falsche Wahl oder falsche Verwendung der Transport- und Handlingmittel (zum Beispiel Gabelstapler, Flaschenzug, Lastenaufzug) der Maschine;
- Zerquetschen der für das Handling zuständigen Arbeiter;
- Stabilitätsverlust der Ladung während der Handlingvorgänge;
- Projektion der beweglichen, nicht abnehmbaren oder nicht angemessen fixierbaren Teile der Maschine;
- Stöße von Teilen oder Komponenten der Maschine mit Personen oder Dingen aufgrund von unvorhergesehenen Umstellungen der Maschine selbst oder von inkorrektem Benehmen seitens der für diesen Vorgang zuständigen Personen;
- Das Anstoßen oder Herunterfallen von Maschinenteilen, wodurch die Maschine selbst und die entsprechenden Schutzvorrichtungen beschädigt werden;
- Ungesunde Körperhaltungen oder übermäßige Anstrengungen des für den Transport und das Handling der Maschinenteile zuständigen Personals.

#### 3.3.1.2 Notwendige persönliche Schutzausrüstung



#### 3.3.1.3 Zu befolgende Hinweise während der Anhebe- und Transportphasen

Während der Anhebe- und Transportphasen, ist es notwendig, die im vorliegenden Absatz aufgeführten Hinweise zu befolgen.

- Für diese Vorgänge Fachpersonal vorsehen, das für Handlingvorgänge von Maschinen geschult und imstande ist, die für die Umstände passendsten Anhebe- und Transportmittel (zum Beispiel Kräne, Flaschenzüge, Lastenaufzüge).
- Überprüfen und es eventuell so einrichten, dass alle beweglichen Teile richtig befestigt sind (oder, wenn vorgesehen, entfernt und bei beendigttem Vorgang, wieder angebaut wurden).
- Auf keinen Fall die verschiedenen Maschinenteile anheben, indem sie sie an nicht strukturellen Teile gegriffen werden (z.B. Kabel oder Hüllen).
- Sich vergewissern, dass sich keine Personen in der Nähe des Bereiches, in dem die Anhebe-, Handling- und Abladevorgänge stattfinden, aufhalten und immer einen Sicherheitsabstand einhalten.
- Den Beginn der Manöver immer vorankündigen.
- Nicht unter hängenden Lasten durchgehen.
- Sich nicht gemeinsam mit den Lasten befördern lassen.

## 3.3.2 Einrichtung und Anschluss

### 3.3.2.1 Bestehende Restrisiken während der Installation und des Anschlusses

Während der Installations- und der Anschlussphase bestehen Risiken aufgrund folgender Situationen:

- Eingriffe auf die Maschine durch unqualifiziertes, nicht geschultes, nicht informiertes und nicht ausreichend ausgerüstetes Personal.
- Kontakt mit unter Strom stehenden Teilen;
- Stöße an oder Einklemmen durch Geräteteile, die sich bewegen;
- Stolpern oder Stürzen/Fallen auf der Höhe der Stromanschlüsse;
- Ausstoß und/oder Kontakt mit der Kältemittel-Füllung des Gerätes;
- Beschädigung des Gerätes während der Installations- und Anschlussphase.

### 3.3.2.2 Notwendige persönliche Schutzausrüstung



### 3.3.2.3 Vorhandene Beschilderung

Die Maschine verfügt über besondere Gefahren- und Verbotsschilder; siehe dazu Absatz 3.4 - Anzeigen zur Sicherheit.

### 3.3.2.4 Zu befolgende Hinweise während der Einrichtungs- und Anschlussphasen

Während der Einrichtungs- und Anschlussphasen ist es notwendig, die im vorliegenden Absatz aufgeführten Hinweise zu befolgen.

- Die Anweisungen in Bezug auf die Sicherheit wie im Absatz 3.3.1 - Anheben und Transport beschrieben, während der notwendigen Handlungsvorgänge der Maschinenteile, befolgen.
- Die Hilfsgeräte und jegliche andere maschinelle Ausrüstung oder jegliches Werkzeug (elektrisch oder pneumatisch) erst verwenden, nachdem die in den entsprechenden Gebrauchs- und Wartungshandbüchern aufgeführten Anweisungen gänzlich verstanden wurden, oder nach Absolvierung einer spezifischen und formalisierten Schulung.
- Einen Ort zum Einrichten der Maschine finden, der:
  - Ausreichend Platz für den normalen Gebrauch, sowie für die Wartung der Maschine vorsieht,
  - Es ermöglicht die notwendigen Anschlüsse für den Betrieb der Maschine sachgemäß vorzunehmen,
- In Bezug auf die elektrische Energie muss der Anschluss der Erdungsanlage vor jeglichem anderen Anschluss auf der elektrischen Speiseleitung vorgenommen werden.
- Die Rohrleitungen der Anschlüsse der Energiequellen mittels starrer Hüllen oder angemessener Kabelkanäle schützen.
- Führen Sie die geforderten Eingriffe nur unter Verwendung genormter Arbeitsgeräte (Leitern, diverse Werkzeuge) durch und achten Sie darauf, dass keine herumliegenden Teile oder Dinge ein Stolpern oder Schnitte und Prellungen verursachen könnten.
- Die Arbeitsposten der Maschine dürfen so lange nicht besetzt werden, bis die Abnahme der Maschine selbst nicht erfolgt ist: Die Anwesenheit eventueller Montage- oder Einrichtungsfehler könnte in der Tat zu schweren Unfällen des Bedienpersonal führen.
- Bevor mit der Abnahme und dem Erstbetrieb der Maschine begonnen wird, muss sichergestellt sein, dass ihre Bestandteile keine Schäden durch Stöße, Risse oder Abrieb aufweisen und, dass alle vorhandenen Anschlüsse korrekt und ohne die Möglichkeit einer Trennung vorgenommen wurden.

## 3.3.3 Gebrauch der Maschine

### 3.3.3.1 Bei Gebrauch der Maschine bestehende Restrisiken

Während des Gebrauches der Maschine bestehen Risiken, die verbunden sind mit:

- Gebrauch der Maschine durch nicht qualifiziertes, nicht geschultes, nicht informiertes und nicht richtig ausgerüstetes Personal.
- Kontakt mit unter Spannung stehenden Teilen.

### 3.3.3.2 Notwendige persönliche Schutzausrüstung



### 3.3.3.3 Vorhandene Beschilderung

Die Maschine verfügt über besondere Gefahren- und Verbotsschilder; siehe dazu Absatz 3.4 - Anzeigen zur Sicherheit.

### 3.3.3.4 Während des Betriebes der Maschine zu befolgende Hinweise

Während des Betriebes der Maschine, ist es notwendig die im vorliegenden Absatz aufgeführten Hinweise zu befolgen.

- Die Maschine nur in Betrieb nehmen, wenn alle Schutz- und Sicherheitsvorrichtungen einwandfrei funktionieren.
- Die eingebauten Schutz- und Sicherheitsvorrichtungen dürfen unter keinen Umständen abgenommen werden.
- Halten Sie sich an alle an der Maschine angebrachten Sicherheits- und Warnhinweise.
- Dafür sorgen, dass alle an der Maschine angebrachten Sicherheits- und Warnhinweise immer gut lesbar sind.
- Alle notwendigen PSA tragen, und sie regelmäßig auf ihren Zustand überprüfen (sofort die PSA melden, die nicht mehr in der Lage sind, ihre Aufgabe auszuführen).

## D

- Keine Eingriffe auf der Maschine ausführen, ohne vorher das vorliegende Gebrauchs- und Wartungshandbuch sorgfältig und komplett gelesen zu haben.
- Die Hilfsgeräte und jegliche andere maschinelle Ausrüstung oder jegliches Werkzeug (elektrisch oder pneumatisch) erst verwenden, nachdem die in den entsprechenden Gebrauchs- und Wartungshandbüchern aufgeführten Anweisungen gänzlich verstanden wurden, oder nach Absolvierung einer spezifischen und formalisierten Schulung.
- Funktionsstörungen umgehend melden.
- Keinerlei Eingriffe (Reinigung inbegriffen) auf sich bewegenden Teilen oder warmen Oberflächen ausführen.
- Nicht versuchen die Maschine für unerlaubte Arbeitsschritte einzusetzen (man nehme Bezug auf die im vorliegenden Handbuch aufgeführten Hinweise/Anweisungen).
- Nicht an der Maschine arbeiten, wenn man unter dem Einfluss von Medikamenten oder Getränken steht, die die Reflexe beeinträchtigen.

### 3.3.4 Wartung und Verschrottung

#### 3.3.4.1 Bei Wartung und Verschrottung vorhandene Restrisiken

Bei Wartung und Verschrottung bestehen Risiken, die verbunden sind mit:

- Arbeitsschritten durch nicht qualifiziertes, nicht geschultes, nicht unterrichtetes und nicht richtig ausgerüstetes Personal auf der Maschine.
- Kontakt mit unter Spannung stehenden Teilen der elektrischen Anlage
- Stößen und Quetschungen durch bewegte Teile der Maschine;
- Kontakt mit warmen Teilen der Maschine oder mit entsprechenden Geräten;
- Kontakt mit Kühlflüssigkeit.

#### 3.3.4.2 Notwendige persönliche Schutzausrüstung



#### 3.3.4.3 Vorhandene Beschilderung

Die Maschine verfügt über besondere Gefahren- und Verbotsanzeigen; siehe dazu Absatz 3.4 - Anzeigen zur Sicherheit.

#### 3.3.4.4 Während der Wartung und Verschrottung zu befolgende Hinweise

Bei der Wartung und Verschrottung müssen die im vorliegenden Absatz aufgeführten Hinweise befolgt werden.

- Die geforderten Eingriffe unter Verwendung genormter Arbeitsgeräte ausführen (Leitern, diverse Werkzeuge) und dabei immer die notwendigen PSA tragen.
- Die Wartungs- und Verschrottung der Maschine muss von speziell geschultem, qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden.
- Sicherstellen, dass die Speisungen von der Maschine getrennt wurden und, dass niemand sie vor Abschluss der notwendigen Eingriffe wieder aktivieren kann (Verwendung von Schlössern, von angemessener Beschilderung und von konsolidierten Arbeitsabläufen); darüberhinaus muss sichergestellt sein, dass eventuelle Restenergien vor Beginn der Arbeiten entladen wurden.
- Sofern möglich, erst auf der Maschine und den Rohrleitungen arbeiten, wenn diese entleert wurden, und vor dem Wiedereinschalten eine sorgfältige Reinigung des Systems gewährleisten.
- Die notwendigen Arbeitserlaubnisse erhalten und sicherstellen, dass alle Prozeduren zur Maschineneinstellung für die Wartungsarbeiten korrekt ausgeführt wurden.
- Die Hilfsgeräte und jegliche andere maschinelle Ausrüstung oder jegliches Werkzeug (elektrisch oder pneumatisch) erst verwenden, nachdem die in den entsprechenden Gebrauchs- und Wartungshandbüchern aufgeführten Anweisungen gänzlich verstanden wurden, oder nach Absolvierung einer spezifischen und formalisierten Schulung.
- Keinesfalls Benzin, Lösungsmittel oder brennbare Flüssigkeiten, sondern handelsübliche, zugelassene, nicht entflammare und ungiftige Reinigungsmittel zur Reinigung der Teile verwenden.
- Ohne vorherige schriftliche Genehmigung seitens des Herstellers dürfen keine Änderungen, Umwandlungen oder Anwendungen an der Maschine vorgenommen werden, die ihre Sicherheit beeinträchtigen könnten.
- Vor der Wiederinbetriebnahme der Maschine, muss sichergestellt sein, dass alle Sicherheitsvorrichtungen der Maschine wieder hergestellt wurden.

### 3.4 Hinweise zur Sicherheit

Auf der Maschine befinden sich die in der Tabelle 4 aufgeführten Hinweisschild

Tabelle 4 – Beschreibung der auf der Maschine befindlichen Hinweisschilder.

	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		Auf schneidende Kanten und die Reinigung des Kondensators achten

### 3.5 Arbeitsbereich und Position des Bedieners

Die Maschine verfügt über eine Automatikfunktion, die den Eingriff des Bedieners in Übereinstimmung mit dem Steuerungs- und Kontrollsystem nur für den manuellen Start und Stopp und zur Programmierung des Betriebes erfordert. Der Arbeitsbereich des Bedieners befindet sich daher ausschließlich am Bedienpult der Maschine.

## 3.6 Geräusch- und Vibrationsanzeigen

### 3.6.1 Geräusch

Die BLOCKSYSTEM ST-SP wurden entwickelt und gebaut, um den bei normalem Betrieb abgegebenen Geräuschpegel auf ein Minimum zu reduzieren.

Der durchdachte Geräuschdruckpegel A, der von den BLOCKSYSTEM ST-SP generiert und gemessen wird, ist bei Betrieb geringer als 70 dB (A) und erfüllt die von den geltenden Vorschriften auferlegten Kriterien.

### 3.6.2 Vibrationen

Bei Betriebsbedingungen, die mit denen, vom Hersteller im vorliegenden Handbuch gelieferten Anweisungen übereinstimmen, verursachen die Vibrationen keine Gefahrensituationen.

Sollten Vibrationen auftreten, so muss der Bediener in jedem Fall sofort die Maschine stoppen und diesen Vorfall dem Kundendienst des Herstellers mitteilen.

## 3.7 Sachgemäßer und unsachgemäßer Gebrauch

Das Gerät wurde **ausschließlich** für die Industrie- und Gewerbekühlung an festen Standorten entwickelt und gefertigt. Das Blocksystem ST **darf** ist nur als Wandmontage an einer waagerechten Wand angebracht werden.

Für das Gerät darf **nur** das Kältemittel eingesetzt werden, für das es entwickelt wurde (Typ R404A). Alternativ dazu können vom Hersteller Gerätemodelle gefertigt werden, für die andere Sorten von Kühlmittel (zum Beispiel R134a) verwendet wird. Anhand der Etikette am Gerät das jeweilige richtige Kühlmittel wählen.

Das Gerät wurde für Einsätze in Umgebungen entwickelt und gebaut, wo **keine Explosionsgefahr besteht** bzw. wo das Gerät selbst keine Ursache für Explosionen darstellen kann.

Das Gerät muss zweckmäßig gegen Witterungseinflüsse geschützt werden.

Zur Sicherheitsausstattung gehört ein Pulverlöscher neben dem Gerät. Um einem Brand vorzubeugen, muss das Gerät sauber gehalten werden und es darf keine Verunreinigungen durch Plastikteile, Öl, Lösungsmittel, Papier und Stofflappen aufweisen.

Der Einsatz des Gerätes für nicht vorgesehene Tätigkeiten kann zu Schäden an Personen oder an dem Gerät selbst führen und werden deshalb als **unsachgemäßer Gebrauch** angesehen, für den der Hersteller nicht verantwortlich gemacht werden kann.



**VORSICHT:**

*sollte das Gerät für einen anderen Einsatz bestimmt sein, sich vorher mit dem technischen Büro des Herstellers in Verbindung setzen.*

## 3.8 Allgemeine Warnhinweise und Verhaltensregeln

Um jegliche Gefahrensituation für Personen oder Schäden auf der Maschine zu vermeiden, wird empfohlen die hier aufgeführten Warnhinweise und Verhaltensregeln gründlich zu befolgen.



**GEFAHR:**

*Der Hersteller weist jegliche Haftung für eventuelle Schäden an Gegenständen und/oder an Personen, die auf unsachgemäßem Gebrauch durch unqualifiziertes, nicht geschultes und unbefugtes Personal zurückzuführen sind, zurück.*

- Die zum Betreiben der Maschine zugeteilten Bediener müssen angemessen ausgebildet sein, um die Maschine bestmöglich und risikofrei zu gebrauchen. Sie müssen in einem angenehmen Umfeld arbeiten, das beste Sicherheits- und Hygienebedingungen gewährleistet.



**GEFAHR:**

*Es muss vermieden werden, dass die Maschine von unbefugtem oder von ungeschultem Personal ohne Überwachung verwendet wird: In der Tat muss jeder Bediener vor Beginn der Arbeit die Position und den Betrieb aller Befehle und aller Eigenschaften der Maschine bestens kennen; darüberhinaus muss er DAS vorliegende Handbuch vollständig durchgelesen haben.*

- Vor Gebrauch der Maschine muss sichergestellt sein, dass jeglicher Gefahrenzustand für die Sicherheit angemessen beseitigt wurde und, dass sich keine Bediener in den Gefahrenbereichen in der Nähe der Maschine selbst befinden.
- Vergewissern Sie sich vor Gebrauch der Maschine, dass sich alle Schutzabdeckungen an ihrem Platz befinden und die Sicherheitsvorrichtungen vorhanden und wirksam sind.
- Bei eventuellen Unregelmäßigkeiten im Betrieb der Maschine oder bei Problemen bezüglich der Schutzvorrichtungen der Maschine selbst, müssen umgehend die vorgesetzten Verantwortlichen benachrichtigt werden.
- Die Plaketten auf der Maschine genau lesen, sie dürfen keinesfalls bedeckt werden und müssen bei Beschädigungen umgehend ersetzt werden.
- Keine Flüssigkeitsbehälter auf der Maschine abstellen.
- Das vorliegende Handbuch bezüglich der herrschenden Sicherheitsvorschriften und der spezifischen anzuwendenden PSA's für die eigene Sicherheit zu Rate ziehen; insbesondere, muss das für die Maschine zuständige Personal auf jeden Fall angemessene Kleidung tragen und folgendes vermeiden oder beachten:
  - Flatternde Kleidungsstücke,
  - weite Ärmel,
  - Krawatten oder hängende Schals,
  - Ketten, Armbänder und Ringe.
- Das mit der Wartung der Maschine beauftragte Personal muss alle in Kapitel 6 - Wartung und Verschrottung aufgeführten Prozeduren kennen und über eine angemessene technische Vorbereitung verfügen, um die dem vorliegenden Handbuch beigefügten Anweisungen und Pläne richtig interpretieren zu können, um auf der Maschine eingreifen zu können.
- Der Bereich an dem die Wartungsarbeiten stattfinden muss immer sauber und trocken gehalten werden und immer über passendes und effizientes Werkzeug verfügen.

- Der Arbeitsbereich muss immer freigehalten werden, damit der Bediener immer die absolute Bewegungsfreiheit hat. Im Notfall muss der unmittelbare Zugang zur Maschine für das zuständige Personal immer gewährleistet werden.
- Der oben genannte Bereich ist für alle Personen gesperrt, die nicht direkt für den Betrieb der Maschine zuständig sind, so dass Gefahren durch Unachtsamkeiten oder Nachlässigkeit während des Eingriffs auf der Maschine vermieden werden.
- Falls es notwendig sein sollte Eingriffe in der Nähe von elektrischen Komponenten vorzunehmen, muss mit trockenen Händen und dielektrischen Handschuhen gearbeitet werden (mit nassen Händen an elektrischen Teilen zu arbeiten führt fast sicher zu einem elektrischen Schlag).

**GEFAHR:**

Vor Beginn eines jeglichen Eingriffes auf der Maschine oder in der Nähe ihrer Teile oder Zusatzgeräte, muss die elektrische Speisung unterbrochen werden; wenn dies nicht möglich sein sollte, dann müssen Maßnahmen getroffen werden, die es dennoch erlauben, in Sicherheit an der Maschine zu arbeiten.

**GEFAHR:**

Unbefugte Beschädigung oder Ersatz eines oder mehrerer Maschinenteile und die Verwendung von Zubehör, von Werkzeugen, von anderem Verbrauchsmaterial, als vom Hersteller angegeben, können eine Verletzungsgefahr hervorrufen.

**VORSICHT:**

Alle Umweltschädlichen Materialien, die nach Eingriffen oder Arbeitsschritten auf der Maschine beseitigt werden müssen, müssen gemäß der geltenden Vorschriften entsorgt werden. Wenn nötig, richten Sie sich an spezielle auf Entsorgung spezialisierte Unternehmen.

## 3.9 Daten und technische Eigenschaften der Maschine

### 3.9.1 Typenschild

Zur Identifizierung des Gerätes wurde ein entsprechendes CE Typenschild angebracht; die auf diesem Schild angegebenen Daten müssen dem Hersteller bei jeder Wartungsanfrage oder für die Ersatzteilbestellung mitgeteilt werden. Das Typenschild ist am Verflüssiger angebracht (Abbildung 2). Folgende Daten sind auf dem Typenschild angegeben:

- Kennnummer,
- Zulassung,
- Stromverbrauch in Ampere (A),
- Stromverbrauch in Watt (W),
- Typ des Kühlmittels,
- Stromspannung (Volt/Ph/Hz),
- maximaler Betriebsdruck PS HP (Hochdruckseite) – PS LP (Niederdruckseite),
- Maximale Betriebstemperatur TS HP (Hochdruckseite) – TS LP (Niederdruckseite),
- Kategorie des gesamten Gerätes gemäß der Richtlinie 97/23/ CE (PED).

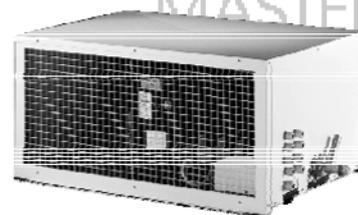
#### Identifikation der Zulassung

- Ziffer 1 und 2 = letzten beiden Zahlen Baujahr,
- Ziffer 3 und 4 = Kalenderwoche, in der das Gerät gefertigt wurde,
- Ziffer 5, 6, 7 und 8 = aufsteigende Zahl.

Abbildung 2 position des typenschild



Typenschild



Typenschild

## 3.10 Technische Daten und Aussenabmessungen

Die technischen Eigenschaften der Maschine sind in Kapitel 9 - Anhänge des vorliegenden Handbuches aufgeführt.

## 4. Transport und Einrichtung

### 4.1 Allgemeines

Die Einrichtung oder die eventuellen Neueinrichtungen der Maschine müssen direkt von **qualifiziertem Personal** vorgenommen werden.

Bevor mit der Einrichtung der Maschine begonnen wird, ist es dennoch notwendig die notwendigen Speisungen und Teilnehmer für den einwandfreien Betrieb des Systems vorzubereiten, indem die im vorliegenden Kapitel vorhandenen Anweisungen befolgt werden und, wenn nötig, vorher mit dem technischen Büro des Herstellers Rücksprache gehalten wird.

**VORSICHT:**

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 weist jegliche Haftung für eventuelle Schäden an Gegenständen und/oder an Personen, die auf unsachgemäßen Gebrauch durch unqualifiziertes, nicht geschultes und unbefugtes Personal zurückzuführen sind, zurück.*

### 4.1.1 Speisung und Teilnehmer

Die für den Betrieb der Maschine notwendigen Speisungen und Teilnehmer (zu Lasten des Käufers) bestehen ausschließlich aus der Lieferung elektrischer Energie.

Sofern nicht anders angegeben, bleibt folgendes **zu Lasten des Käufers** :

- Die Vorbereitung der notwendigen Transportmittel für den Transport der Maschine bis zum Sitz, an dem die Maschine montiert oder eingerichtet wird;
- Die Vorbereitung der notwendigen Geräte für die Montage und die Einrichtung;
- Die Vorbereitung des Einrichtungssitzes;
- Die Vorbereitung der Hilfsmittel und der Verbrauchsmaterialien (z.B. keine entflammaren und keine ätzenden Reinigungsmittel, notwendige Materialien und Geräte zur Reinigung und Abdeckplanen).

## 4.2 Transport und Fortbewegung

Die in diesem Paragraphen aufgeführten Anweisungen müssen zum Transport und der Fortbewegung des Gerätes in folgenden Situationen beachtet werden:

- Wenn das Gerät eingelagert wird;
- Für die Montage und die erste Installation des Gerätes;
- Deinstallation und Abbau des Gerätes;
- Wenn das Gerät versetzt und an einem anderen Ort wieder aufgestellt wird.

**GEFAHR:**

*der Hersteller weist jegliche Verantwortung für eventuelle Schäden an Gegenständen und/oder Personen zurück, die infolge unsachgemäßen Gebrauchs durch nicht qualifiziertes, nicht geschultes und nicht befugtes Personal entstehen.*

Um die beschriebene Aufgabe auszuführen, wird die folgende persönliche Schutzausrüstung benötigt:



Während des Gerätetransportes oder der Fortbewegung des Gerätes müssen folgende Hinweise beachtet werden:

- Sicherstellen, dass die Hebegeräte dem Gewicht und den Ausmaßen des Gerätes entsprechend geeignet sind (technische Daten der unterschiedlichen Typen des Blocksystems ST-SP gemäß Kapitel 9- Anhang hinzuziehen).
- Die Struktur bzw. die Schutzvorrichtungen des Gerätes nicht durch Stöße beschädigen.

### 4.2.1 Anheben

**GEFAHR:**

*die Hebearbeiten dürfen nur unter direkter Kontrolle eines qualifizierten Mechanikers oder eines vom Hersteller beauftragten Technikers durchgeführt werden.*

Das Gerät kann mithilfe eines beliebigen Hebeegerätes, das den richtigen und sicheren Hebevorgang garantiert, angehoben, fortbewegt und versetzt werden (zum Beispiel ein Flaschenzug mit Hebeseielen).

Für eine korrekte Durchführung des Hebevorganges, die unten aufgeführten Hinweise beachten.

- Niemals zwei Hebeegeräte gleichzeitig verwenden.
- Sich niemals unterhalb den schwebenden Lasten aufhalten.
- Bei Verwendung von Stahlseilen, die Öffnung des Endstückes mit dem Haken zum Anheben verbinden.
- Bei Verwendung von Stahlseilen, darauf achten, dass es zu keinen spitzen Biegungen oder zu Biegungen mit geringerem Radius als der der Öffnung des Seilendstückes.
- Seile mit geeigneter Länge verwenden, damit der Winkel zwischen den Seilen und dem Horizont stets größer als 45° ist.

### 4.2.2 Handling der Maschine

Bei reduzierten Abständen, wie beim Transport zum Montage- oder Einlagerungssitz der Maschine, ist es notwendig Hebevorrichtungen zu verwenden (z.B. Gabelstapler, Flaschenzüge), die der Größe und dem Gewicht der Maschine entsprechen.

**VORSICHT:**

*Während all dieser Vorgänge müssen die notwendigen Vorsorgemaßnahmen getroffen werden, um Stöße oder ein Umkippen zu vermeiden, und die Maschine so bewegt werden, dass sie nicht aus dem Gleichgewicht gerät.*

**GEFAHR:**

*Sicherstellen, dass sich kein unbefugtes Personal in der Nähe des Bereiches, in dem die Anhebe-, Handling- und Abladevorgänge stattfinden, aufhält und immer einen Sicherheitsabstand einhalten.*

## 4.3 Einrichtung



### GEFAHR:

der Hersteller weist jegliche Verantwortung für eventuelle Schäden an Gegenständen und/oder Personen zurück, die infolge unsachgemäßen Gebrauchs durch nicht qualifiziertes, nicht geschultes und nicht befugtes Personal entstehen.

Um die beschriebene Aufgabe auszuführen, wird die folgende persönliche Schutzausrüstung benötigt:



Das Blocksysteem ST-SP **darf** nur an Orten mit garantiert guter Luftzirkulation und guter Durchlüftung installiert werden. Außerdem **darf** das Blocksysteem ST nur an horizontalen Wänden installiert werden. Das Blocksysteem SP **darf** nur an vertikalen Wänden installiert werden. Für eine andersartige Installation kontaktieren Sie bitte den Hersteller.



### VORSICHT:

bevor mit den Installationsarbeiten begonnen wird, muss eine Zeichnung der Kühlanlage mit folgenden Details ausgearbeitet werden: a) alle Einzelteile der Kühlanlage, wie Verflüssigungssatz, Verdampfer, Kapillarrohr, Thermostatventil, Schaltpult vor der Zelle, Ausmaße der Leitungen, eventuelle Sicherheitsvorrichtung, usw., b) Standort der Anlage; c) Verlauf der Leitungen.

Für eine sichere Durchführung der Wartungsarbeiten muss genügend Platz um das Gerät gelassen werden.

Während der Installation in jedem Fall genügend Platz um das Gerät schaffen, damit die Wartungsarbeiten sicher durchgeführt werden können.

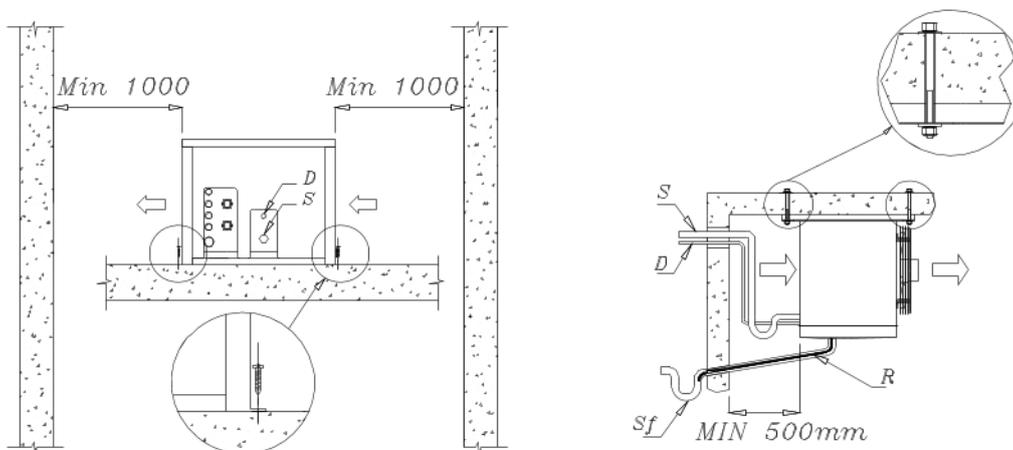
Für den korrekten Gerätebetrieb werden folgende Minimalwerte für die Zellenwände empfohlen (Isolationsmaterial aus Polyurethan): Zellen MBP und HBP Isolierdicke **60 mm**; Zellen LBP Isolierdicke **100 mm**.

### 4.3.1 Installationsmodalität Blocksysteem ST-SP

Für die Geräteinstallation wie folgt vorgehen:

1. Das Gerät mit einem geeigneten Hebegerät anheben und die dafür vorgesehenen Haken verwenden.
2. Für das Blocksysteem ST den Verflüssiger auf dem Boden oder an der Decke mit 4 Schrauben, wie in Abbildung 3 gezeigt, befestigen. Für das Blocksysteem SP den Verflüssiger an der vertikalen Wand mit 4 Schrauben, wie in Abbildung 4 gezeigt, befestigen. Die Minimalhöhe von 600 mm zum Boden einhalten.
3. Mit der Befestigung des Verdampfers im Zelleninneren fortfahren. Dafür die 4 Stahlbolzen (Abbildung 3 für ST und Abbildung 4 für SP) verwenden.
4. Die Ablassleitung der Wanne des Verdampfers mit einem Gummischlauch (Temperaturbeständigkeit von mind. 90°C) bis zum Außenbereich der Zelle verlängern und dabei einen Siphon bilden (Abbildung 3 für ST und Abbildung 4 für SP). **MERKE.** Für die Modelle MBP und LBP den Abflusswiderstand in das Leitungsinere einfügen.
5. Für die Zufuhrleitungen, die Ansaugleitungen und für die Wasserablassleitung eine Öffnung in die Zellenwand einrichten (Abbildung 3 für ST und Abbildung 4 für SP).
6. Eine Öffnung für den Verlauf folgender Stromkabel einrichten: Stromkabel, Kabel Gebläse des Verdampfers, Kabel Heizwiderstand Abfluss, Kabel Heizwiderstand Abtauen, Lichtkabel Zelle.

Abbildung 3 Installationsmodalität ST



#### Legende

S = Saugrohr

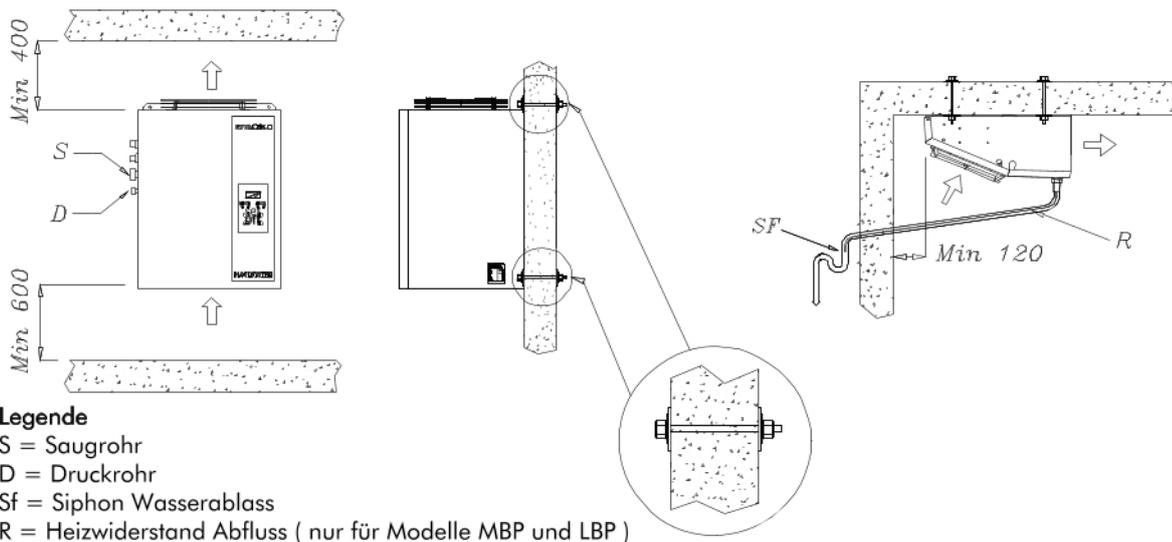
D = Druckrohr

Sf = Siphon Wasserablass

R = Heizwiderstand Abfluss ( nur für Modelle MBP und LBP )

# D

Abbildung 3 Installationsmodalität SP



7. Eine weitere Öffnung einrichten, um das Kabel des Türschalters, die Temperatursonden, das Abtauende zu verlegen. **MERKE:** diese Kabel dürfen nicht zusammen mit den unter Strom stehenden Kabeln verlegt werden, damit Signalstörungen vermieden werden.



**VORSICHT:**

die Modelle SPM300 / SPM370 / SPL350 / SPL450 sind mit zwei Stützfüßen ausgestattet. Für die Montageposition die technischen Daten gemäß Paragraf 9-Anhang einsehen.



**VORSICHT:**

Sollte die Maschine nicht über einen Kondenswasserverdunstungsbehälter verfügen, dann muss der Wasserablaufschlauch nach draußen verlängert und dadurch ein Abfluss geschaffen werden.

**Installation des Verdampfers**

Die Abbildung 3 und Abbildung 4 sowie die technischen Details gemäß Kapitel 9-Anhang einsehen.

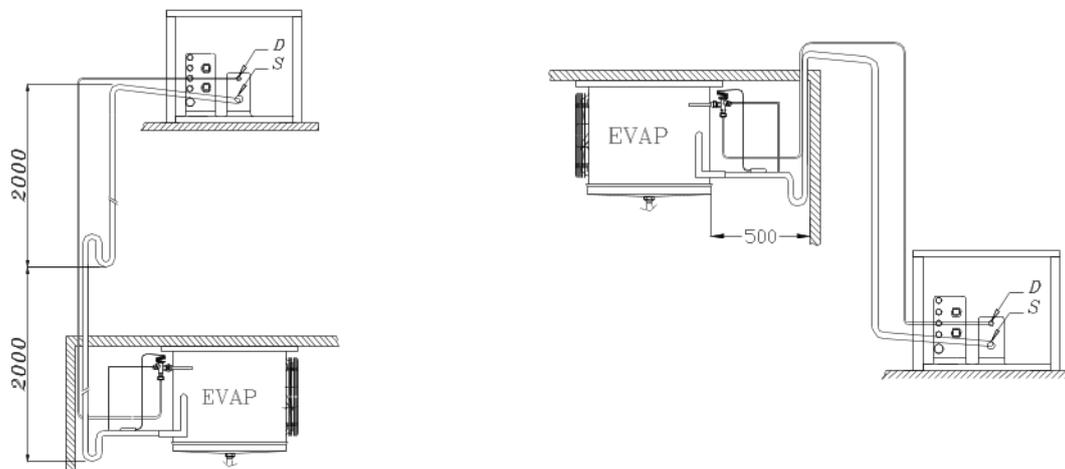
**Kühlanschluss**

Für diesen Anschluss sind Leitungen für die Flüssigkeits- und die Ansaugleitung gemäß der Durchmesser der auf dem Gerät vorhandenen Anschlüsse notwendig.

Die empfohlenen Durchmesser gelten für Längen bis maximal 10 Metern. Für längere Leitungen müssen die Durchmesser so bemessen werden, dass sie die richtige Geschwindigkeit des Gases gewährleisten.

Die Leitungen müssen an der Wand neben den Biegungen, den Lötstellen oder alle 1,5-2 Meter entlang der geraden Teilstücke befestigt werden.

Abbildung 5 – Positionierung der Maschine



### Isolierung der Ansaugleitung

Liegt die Temperatur des Verdampfens unterhalb  $-10^{\circ}\text{C}$  müssen die Ansaugleitungen mit einem mindestens 13mm starken Antikondensierungsrohr isoliert werden, damit ein Überhitzung vermieden wird.

### Ölrücklauf

Alle Systeme müssen so geplant werden, dass das Öl in jedem Fall zum Kompressor zurückfließt. Ist der Verflüssiger, wie in Abbildung 5 dargestellt, über dem Verdampfer angebracht, so ist es wichtig, dass entlang der Ansaugleitung alle 2 m Niveauunterschied Siphons vorgesehen sind, damit der Ölrückfluss zum Kompressor gewährleistet werden kann. Die Ansaugleitungen müssen in jedem Fall auf einem waagerechten Teilstück mindestens 35% zum Kompressor hin geneigt sein.

### Öl hinzufügen

Bei den meisten Installationen mit Leitungen von weniger als 10 Metern, muss kein Öl hinzugefügt werden. Bei überdimensionalen Leitungen oder bei Leitungen mit mehr als 10 Metern, muss eine kleine Menge Öl hinzugefügt werden.

### Vakuuieren

Damit das Kühlgerät ohne Störungen funktioniert und für eine lange Lebensdauer des Kompressor muss ein das System korrekt vakuumiert werden. So kann sichergestellt werden, dass die Luftmenge und insbesondere die Menge an Feuchtigkeit die zugelassenen Werte nicht übersteigen. Die Einführung neuer Kühlmittel hat den Einsatz einer neuen Art von Öl, dem Polyester-Öl, verlangt. Dieses Öl besitzt bessere hygroskopische Eigenschaften. Jedoch muss man beim Vakuumieren vorsichtiger vorgehen; es wird empfohlen beide Seiten des Kreislaufes zu vakuumieren. In jedem Fall sollte ein Druck erreicht werden, der unter dem Wert von 5 Pa bleibt.



#### VORSICHT:

*damit der Kompressor nicht irreparabel beschädigt wird, ist es zu unterlassen diesen in unter Vakuum und ohne Kühlmittel zu starten.*



#### VORSICHT:

*während des Vakuumierens und während der Füllphase die Spule des Solenoidventils der Flüssigkeitsleitung stets mit Strom versorgen.*

### Füllen mit Kühlmittel

Nach dem Vakuumieren, muss das System mit dem auf dem Typenschild CE angegebenen Kühlmittel oder alternativ mit anderen zugelassenen Mitteln aufgefüllt werden. Damit der Füllvorgang korrekt abläuft, wird empfohlen nach dem Vakuumieren einen Teil des Kühlmittels in den Kompressor zu pumpen, damit "das Vakuum" unterbrochen wird; dann den Kompressor starten, damit der zurückgebliebene Teil der Füllung angesaugt wird.

Anhand der Druckmesser, die mit den bereits vorhandenen Druckanschlüssen verbunden sind, die korrekte Menge Kühlmittel bestimmen; der Druck muss mit den Arbeitsbedingungen der Geräte übereinstimmen.



#### VORSICHT:

*Die Kühlmittelmischungen dürfen nur in flüssigem Zustand in das System gefüllt werden. Ausschließlich spezialisiertes, technisches Personal darf diesen Füllvorgang durchführen.*



#### GEFAHR:

*Zum Füllen, Ablassen und Kontrollieren des Kühlmittels Handschuhe zum Schutz gegen die niedrigen Temperaturen tragen.*

### Auf eventuelle Flüssigkeitsverluste prüfen

Nur wenn sämtliche Vorschriften bezüglich einer korrekten Installation, und dazu gehört, dass ein Verlust des Kühlmittels ausgeschlossen wird, eingehalten werden, kann ein System ordentlich über lange Zeit und solange der Kompressor arbeitet, funktionieren. Man geht davon aus, dass Kühlmittelverluste von 10% der gesamten Füllmenge der Anlage bei einem Einsatz des Kompressors über 15 Jahre trotzdem noch einen störungsfreien Betrieb des Kühlsystems garantieren. Infolge der kleineren Gasmoleküle der neuen Kühlmittel (R134a; R404A und Mischungen) kann es vermehrt zu Verlusten von Kühlmittel an eventuellen undichten Lötstellen und Anschlüssen kommen; deshalb ist es wichtig, dass eventuelle Verluste an den Lötstellen mit dem entsprechenden Werkzeug kontrolliert wird.

### Widerstand des Gehäuses (optional)

Sollte der Kompressor bei einer Raumtemperatur von weniger als  $+5^{\circ}\text{C}$  arbeiten, wird der Einsatz eines Heizwiderstandes des Gehäuses empfohlen, damit sich keine Flüssigkeit im unteren Bereich des Kompressors ansammelt, wenn dieser abgeschaltet ist; außerdem muss der Verdampfer stillgelegt werden, zum Beispiel in dem die Luftmenge reduziert wird (Bsp. über einen Geschwindigkeitsregler).

### Arbeitszyklus

Die Systeme müssen so dimensioniert werden, dass sie 5 Zyklen on / off pro Stunde nicht überschreiten. Der Eingriff des amperometrischen Wärmeschutzes schaltet den Kompressor ab, der dann wieder startet sobald die Kontakte der Schutzvorrichtung wieder hergestellt sind.

### Betriebszeiten

Die Systeme müssen auf maximal 80% der normalen Betriebszeit eingestellt werden. Ein 100% Betrieb des Kompressors darf nur unter schwierigen Last- und Raumtemperaturbedingungen, deren Werte sich außerhalb der zugelassenen Betriebswerte liegen, erfolgen.

### Druckschalter

Alle Geräte sind mit einem Sicherheitsdruckschalter HBP, der auf maximal 28bar geeicht ist, ausgestattet. Die Sicherheitsdruckschalter LBP werden entsprechend des verwendeten Kältemittels und entsprechend des Einsatzes des Kompressors geeicht. Die in nachfolgender Tabelle aufgeführten Werte werden empfohlen:

### Sicherheitsventile auf dem Flüssigkeitssammler

Geräte mit der Risikogruppe 0 haben kein Sicherheitsventil.

Geräte mit der Risikogruppe  $\geq 1$ , sind mit einem Sicherheitsventil ausgestattet.

Die entsprechende Risikogruppe eines Gerätes kann seinem Typenschild entnommen werden.

## D

### 4.3.2 Anschluss an das Stromnetz

Die durch den Käufer gelieferte Stromversorgung (auch was Spannung und Frequenz angeht) muss der für das Gerät erforderlichen Versorgung entsprechen. Folgende Hinweise müssen beachtet werden:

- Das Stromkabel muss ausgerollt (engerolltes und übereinanderliegendes Kabel vermeiden), geschützt vor eventuellen Stößen oder Kindern, nicht in der Nähe von Flüssigkeiten, Wasser oder Wärmequellen, verlegt werden. Es darf nicht beschädigt sein (andernfalls durch qualifiziertes Personal auswechseln lassen).
- Einen thermomagnetischen Differenzialschalter zwischen der Versorgungsleitung und dem Gerät entsprechend des Gebrauchs und den geltenden nationalen Gesetzesvorschriften des Installationsortes einrichten und sicherstellen, dass die Spannung mit dem auf dem Typenschild angegebenen Spannungswert übereinstimmt (siehe Schild auf dem Gerät); zugelassener Toleranzbereich  $\pm 10\%$  der Nominalspannung.



**VORSICHT:** *der thermomagnetische Differenzialschalter muss in nächster Nähe zum Gerät platziert werden, damit er für den Techniker bei Wartungsarbeiten gut sichtbar und erreichbar ist.*

- Der Querschnitt des Netzkabels muss für die Leistungsaufnahme des Gerätes ausgelegt sein.



**VORSICHT:** *Es ist gesetzlich vorgeschrieben, dass das Gerät an eine effiziente Erdung angeschlossen wird. Jegliche Verantwortung bei Nichteinhaltung dieser Vorschrift wird zurückgewiesen; jegliche Verantwortung wird zurückgewiesen, sollte die elektrische Anlage, an die das Gerät angeschlossen wird, nicht den geltenden Richtlinien entsprechen.*

- Den beiliegenden Türschalter am Anschlag der Zellentür befestigen, damit beim Öffnen der Tür automatisch das Licht eingeschaltet, der Kompressor und das Gebläse sowohl des Verdampfers als auch des Verflüssigers, abgeschaltet wird.



**VORSICHT:** *das Kabel des Türschalters und gegebenenfalls das Kabel der Fernsteuerung müssen von den Stromkabeln getrennt verlegt werden, um Störungen am Schaltkreis durch elektrische Wellen zu vermeiden.*

- An der Zellendecke die Lampe befestigen und das Lichtkabel der Zelle entsprechend der Anleitungen befestigen.
- Den Einheiten der Serie LBP (-15°C/-25°C) ist ein Kabel zum Anschluss des Heizwiderstandes der Tür beigelegt. Dieser Anschluss muss mit einer entsprechend dem Widerstand ausgelegten Sicherung ausgeführt werden.



**VORSICHT:** *die Kabel des ZELLENLICHTES und des WIDERSTANDES DER TUR dürfen nicht an das 230 Volt –Netz angeschlossen werden. Das an jedem Kabel angebrachte Schild weist auf den entsprechenden Anschluss hin. Die maximale Leistung der Lichtquelle, die man an das Kabel des Zellenlichtes (der Verpackung beigelegt) anschließen kann, beträgt 100W für Glühlampen und 66W für Neonlampen (Versorgung 230V-50Hz).*

### 4.4 Einlagerung

Sollte die Maschine vor der Einrichtung (oder nach einem Abbau) für eine bestimmte Zeit aufbewahrt werden, wird geraten sie angemessen zu schützen und sie an einem geeigneten Ort, der folgende Eigenschaften besitzen sollte, einzulagern:

- Die Außenwände müssen die Witterungsbedingungen abhalten;
- Unbefugten muss der Zutritt verwehrt werden können;
- Folgende Umgebungsbedingungen müssen bestehen:
  - Gute Lüftung;
  - Raumtemperatur zwischen -20 °C und +50 °C;
  - Relative Luftfeuchtigkeit zwischen 30% und 80%;
  - Möglichst in trockener nicht staubiger Atmosphäre.



**VORSICHT:** *Die eventuell für einige Maschinenkomponenten vorhandenen Verpackungen nicht entfernen, oder angemessene Vorbeugemaßnahmen ergreifen, um die ausgesetzten Teile zu schützen.*

#### 4.4.1 Abbau der Maschine

Sollte es notwendig werden, die Maschine abzubauen, so die Reihenfolge der im Absatz 4.3 - Einrichtung aufgeführten Einrichtungsreihenfolge rückwärtig eingehalten wird.



**GEFAHR:** *Der Hersteller weist jegliche Haftung für eventuelle Schäden an Gegenständen und/oder an Personen, die auf unsachgemäßen Gebrauch durch unqualifiziertes, nicht geschultes und unbefugtes Personal zurückzuführen sind, zurück.*

Um die beschriebene Aufgabe auszuführen, wird die folgende persönliche Schutzausrüstung benötigt:



## 5. Gebrauch der Maschine

### 5.1 Gebrauch der Maschine


**GEFAHR:**

An der Maschine darf ausschließlich gut geschultes und über die Risiken informiertes Bedienpersonal arbeiten und dies auch nur nachdem das vorliegende Gebrauchs- und Wartungshandbuch vollständig gelesen wurde. Der Hersteller weist jegliche Haftung für eventuelle Schäden an Gegenständen und/oder an Personen, die auf unsachgemäßen Gebrauch durch unqualifiziertes, nicht geschultes und unbefugtes Personal zurückzuführen ist, zurück.

Zur Verwendung der Maschine ist folgende individuelle Schutzausrüstung notwendig:



#### 5.1.1 Inbetriebnahme

Bevor die Maschine gestartet wird, muss sichergestellt sein, dass:

- Die Feststellschrauben angezogen sind;
- Die elektrischen Verbindungen korrekt vorgenommen wurden;
- Die Zellentür so verschlossen ist, dass der Kontakt des Türschalters geschlossen ist.

#### 5.1.2 Einschalten/Ausschalten

Wird das Gerät an den Strom angeschlossen, erscheinen abwechselnd die Aufschrift OFF und die Temperatur der Zelle. Um das Gerät einzuschalten (auszuschalten) die Taste „ON/OFF“ auf dem Steuerungspaneel länger als 5 Sekunden drücken.


**VORSICHT:**

wird das Gerät an den Strom angeschlossen, erscheinen auf dem Display des Steuerungspaneels abwechselnd die Aufschrift OFF und die Temperatur der Zelle.

#### 5.1.3 Prozedur zur Änderung der Parameter

Der Betrieb der Blocksysteme der Reihe SF, Reihe P und der Reihe SV wird von Parametern geregelt, die vom Hersteller (siehe Tabelle 6) im Speicher der elektronischen Steuerung eingestellt werden. Wenn es nicht dringend notwendig ist, empfehlen wir, diese Werte nicht zu ändern

und sich in jedem Fall vorab immer an das befähigte Personal zu wenden. Neben der Funktion, sind die Parameter anhand von Sicherheits-/Zugänglichkeitsebenen unterteilt:

- Ebene 0 SETPOINT Parameter direkter Zugang (siehe Absatz 5.1.3.1);
- Ebene 1 Oft verwendete Parameter Zugang ohne Passwort (siehe Absatz 5.1.3.2).

Die Parameter sind über die Tastatur, über das LAN (Master/Slave) Netz oder über das Überwachungsnetz veränderbar.

##### 5.1.3.1 Regulierung Zellentemperatur

Die Felder für die Temperaturwerte in denen das Blocksystem Reihe SF, Reihe P und Reihe SV arbeiten kann, sind in Tabelle 5 aufgeführt.

Tabelle 5 – Felder Temperaturwerte.

	Mindest	Höchst
Hohe Temperatur HBP	+2	+10
Mittlere Temperatur MBP	- 5	+ 5
Niedrige Temperatur LBP	- 25	- 15

Es besteht die Möglichkeit, direkt auf den Setpoint der Temperaturregulierung zuzugreifen, um den Wert zu sehen oder ihn zu verändern. Zu diesem Zweck muss die folgende Prozedur angewendet werden:

1. SETPOINT drücken und wieder loslassen: Auf dem Display steht "SET" (wenn gerade Fehlermeldungen auftreten, dann ist die Prozedur leicht abgeändert; man sehe den Absatz 5.1.4)
2. SETPOINT drücken: Auf diese Weise geht die grüne SET Led an und auf dem Display wird der Wert des SETPOINTS angezeigt.
3. UP und DOWN drücken, um den neuen Wert einzustellen.
4. SETPOINT oder ON/OFF drücken (oder den 5 Sekunden Timeout abwarten), um den Wert zu bestätigen; auf diese Weise geht die Led SET aus und auf dem Display steht "SET".
5. ON/OFF drücken (oder den 5 Sekunden Timeout abwarten), um wieder in die normale Bildschirmdarstellung zu gelangen.

##### 5.1.3.2 Änderung der Parameter auf Ebene 1

Um die Parameter der Ebene 1 zu verändern, muss die folgende Prozedur angewendet werden:

1. 5 Sekunden lang SET drücken bis auf dem Display "reg" erscheint (Einstellungsparameter);
2. UP und DOWN drücken bis das erwünschte Menü auf dem Display erscheint;
3. SET drücken, um in das Menü zu gelangen; auf diese Weise erscheint der Code des ersten Parameters des ausgewählten Menüs;
4. UP und DOWN drücken bis der gewünschte Parameter angezeigt wird;

# D

5. SET drücken, um den Wert des Parameters anzuzeigen;
6. UP und DOWN drücken, um den gewünschten Wert einzustellen;
7. SET drücken, um den Wert zu bestätigen und zur Parameterliste zurückzugelangen; oder ON/OFF drücken, um den Wert zu bestätigen und zur Menüliste zurückzukehren;
8. Um von der Parameterliste zur Menüliste zu gelangen, ON/OFF drücken;
9. Um aus der Parameter-Änderungsprozedur hinauszugelangen, erneut ON/OFF drücken.

Wenn eine der Tasten nicht länger als 15 Sekunden lang gedrückt wird, dann wird der eventuell angezeigte Wert für den entsprechenden Parameter gespeichert und die Parameter-Änderungsprozedur unfreiwillig beendet.

## 5.1.4 Darstellung Gerätestatus

Zur Anzeige des Gerätestatus wie folgt vorgehen:

1. SET drücken und wieder loslassen: sollten Alarmsignale aktiv sein, wird auf dem Display "SET" oder "AAL" angezeigt;
2. Solange UP und DOWN drücken, bis der gewünschte Status angezeigt wird. Die Statusangaben können sein:
  - AAL aktive Alarmsignale (wenn vorhanden)
  - SEt Setpoint
  - Pb1 Wert Temperatursfühler Zelle
  - Pb2 Wert Temperatursfühler Verdampfer
  - Pb3 Wert Fühler 3 (wenn anwesend)
  - Out Status Relaisausgänge
  - InP Status Digitaleingänge
3. Für die Anzeige des Wertes SET drücken;
4. Bei Alarmstatus, Ausgangsstatus, Eingangstatus UP und DOWN drücken, um die entsprechenden aktiven Alarmsignale, Ausgänge oder Eingänge zu durchlaufen;
5. SET oder ON/OFF drücken (oder das Timeout nach 5 Sekunden abwarten), um zur Statusliste zurückzukehren;
6. ON/OFF drücken (oder das Timeout nach 5 Sekunden abwarten), um zur normalen Anzeige zurückzukehren.

**Tabelle 6 – Maschinenparameter.**

Code	Ebene	Beschreibung		Range	Einheit	MBP	LBP	HBP
		Liste <b>-PPS</b> Passwort						
PPA		Passwort Parameterzugriff Die Eingabe der voreingestellten Passwörter ermöglicht den Zugriff auf die geschützten Parameter		0 ... 255		-	-	-
		Liste <b>-rEG</b> Einstellparameter						
SEt	0	Setpoint		LSE ...HSE	°C [°F]	2	-18	5
diF	1	Differential Temperatur > Setpoint + Diff. -> Einstellung On Temperatur ≤ Setpoint -> Einstellung Off		0.1 ... 50.0	°C [°F]	2	2	2
		Liste <b>-Pro</b> Parameter Sonde						
CA1	1	Kalibrierung Sonde 1	Der diesen Parametern zugewiesene Wert wird der von der Sonde erfassten Temperatur hinzugefügt (positiver Wert) oder abgezogen (negativer Wert)	-20.0 ... 20.0	°C [°F]	0	0	0
CA2	1	Kalibrierung Sonde 2				0	0	0
CA3	1	Kalibrierung Sonde 3				0	0	0
		Liste <b>-CPr</b> Verdichterparameter						
Ont	1	Dauer Verdichter ON bei defekter Sonde	Bei Störung der Reglersonde wird der Verdichter zyklisch mit voreingestellten Betriebs- und Abschaltzeiten aktiviert: Ont=0: Verdichter immer aus Ont>0 und OFt=0: Verdichter immer an	0 ... 60	min	15	15	15
OFt	1	Dauer Verdichter OFF bei defekter Sonde		0 ... 60	min	15	15	15
dOn	1	Verzögerung Verdichterstart Zeitraum ab der Startanfrage, nachdem der Verdichter tatsächlich aktiviert ist. Bei Steuerung durch Netzwerk im Sequenzmodus ist dies die Startverzögerung von Verdichter zu Verdichter		0 ... 250	sec	0	0	0
dOF	1	Minstdauer Verdichter OFF Zeitraum nach der Deaktivierung, in dem der Verdichter nicht neu gestartet werden kann		0 ... 60	min	3	3	3
dbi	1	Verzögerung zwischen den Starts Zeitraum nach der vorherigen Aktivierung, in dem der Verdichter nicht neu gestartet werden kann		0 ... 60	min	0	0	0
OdO	1	Outputverzögerung bei Power-On (Verdichter, Gebläse, Abtaung) Ermöglicht die Verzögerung der Aktivierung der Regulierung nach dem Gerätestart gemäß eingestellter Zeit. Der Wechsel von Stand-By zu aktivierter Maschine (Befehl ON auf der Tastatur) schließt die Verzögerung aus		0 ... 60	min	3	3	3

Code	Ebene	Beschreibung	Range	Einheit	MBP	LBP	HBP	
Liste <b>-dEF</b> Abtauparameter								
dtY*	1	Art der Abtaung 0 = mit Heizwiderstand, Ende nach Temperatur oder Sicherheits-Höchstdauer (Timeout) 1 = <b>mit Heißgas</b> , Ende nach Temperatur oder Sicherheits-Höchstdauer (Timeout) Bei Abtaung mit Widerstand nach Abschalten des Verdichters und Einschalten des Relais 1 Sekunde warten	0,1		1	1	0	
dit	1	Zeitraum zwischen Abtaungen Höchstdauer (Anfang bis Anfang) zwischen zwei aufeinanderfolgenden Abtaungen. Bei Ablauf der Zeit wird eine Abtaung eingeleitet (zyklische Abtaung). Der Timer wird nach jeder Abtaung (auch nicht zyklisch) zurückgesetzt. 0 = zyklische Abtaung deaktiviert	0 ... 250	h	6	6	6	
dct	1	Zählmodus Abtauintervall 0 = zählt bei Verdichter in Betrieb 1 = zählt immer	0,1		1	1	1	
dOH	1	Verzögerung Abtaubeginn bei Power On Dauer, ab Einschalten des Geräts, während der eventuelle Abtauanfragen (außer manuelle Abtaung) abgewiesen werden	0 ... 250	min	0	0	0	
dEt*	1	Timeout Abtaung Nach Ablauf der eingestellten Zeit wird die Abtaung auch dann beendet, wenn die Temperatur für das Abtauende nicht erreicht ist, und die Abtropfphase eingeleitet	1 ... 250	min	15	15	15	
dSt*	1	Temperatur Abtauende Temperatur der Sonde 2 ab der die Abtaung beendet wird. Ist die Temperatur bei Abtaubeginn höher als der eingestellte Wert; wird die Abtaung nicht eingeleitet. Bei Störung der Sonde 2 wird die Abtaung auf jeden Fall durch das Zeitlimit beendet	-50.0 ... 199.0	°C [°F]	10	15	10	
dS2	1	Temperatur Abtauende des zweiten Verdampfers Temperatur der Sonde 3 ab der die Abtaung des zweiten Verdampfers beendet wird. Ist die Temperatur bei Abtaubeginn höher als der eingestellte Wert; wird die Abtaung nicht eingeleitet. Bei Störung der Sonde 3 wird die Abtaung auf jeden Fall durch das Zeitlimit beendet. <b>Die Funktion ist nur aktiviert, wenn P01=3o4, Co4=3 und CP0=2</b> (Alarmrelais zur Abtaung des zweiten Verdampfers und Sonde 3 zur Temperaturerfassung des zweiten Verdampfers). In diesem Fall beginnt die Abtropfphase nach dem Abtauende beider Verdampfer.	-50.0 ... 199.0	°C [°F]	10	10	10	
dPO	1	Abtaung bei Power On 0 = deaktiviert 1 = Abtaung bei Inbetriebnahme des Geräts	0,1	flag	0	0	0	
Liste <b>-FA</b> n Gebläseparameter								
FSt	1	Temperatur Gebläseeinschaltung	Sonde2 ≥ FSt: Gebläse aus	-50.0 ... 199.0	°C [°F]	8	-5	50
Fot	1	Temperatur Gebläseabschaltung	Fot ≤ Sonde2 < (FSt – FAd): Gebläse ein	-50.0 ... 199.0	°C [°F]	-50	-50	-50
FAd	1	Differential Gebläseein- und ausschaltung	Sonde2 < (Fot – FAd): Gebläse aus	1.0 ... 90.0	°C [°F]	2	2	2
Fdt	1	Nachabtropfdauer Zeitraum nach der Abtropfphase während dem die Gebläse abgeschaltet bleiben	0 ... 60	min	1	2	0	
dt	1	Abtropfdauer Zeitraum nach einer Abtaung in dem Verdichter und Verdampfergebläse für ein besseres Abtropfen des Verdampfers abgeschaltet werden	0 ... 60	min	2	2	0	
dFd	1	Gebläsedeaktivierung bei Abtaung 0 = Gebläse aktiviert (durch FpT festgelegter Betrieb) 1 = Gebläse deaktiviert	0,1	flag	1	1	0	
FCO	1	Gebläsedeaktivierung bei abgeschaltetem Verdichter 0 = Gebläse deaktiviert 1 = Gebläse aktiviert (durch FpT festgelegter Betrieb) 2 = Gebläse in Duty Cycle Betrieb	0 ... 2		0	0	0	
Fon	1	Gebläsedauer ON bei Duty Cycle Betrieb (FCO=2)	1 ... 60	min	15	15	15	
FoF	1	Gebläsedauer OFF bei Duty Cycle Betrieb (FCO=2)	1 ... 60	min	15	15	15	
Liste <b>-ALr</b> Alarmparameter								
AFd	1	Differenzial Alarmschwelle Temperatur Legt die Temperaturschwelle für die Rückstellung nach einem Alarm hohe oder niedrige Temperatur fest	1.0... 90.0	°C [°F]	2	2	2	

# D

Code	Ebene	Beschreibung	Range	Einheit	MBP	LBP	HBP
HAL	1	obere Alarmschwelle Oberhalb dieses Wertes (absolut oder in Bezug auf den Setpoint) wird der Alarm aktiviert Bei Bezug wird der Wert ohne Vorzeichen mit dem Setpoint addiert	-50.0 ... 199.0	°C [°F]	10	10	10
LAL	1	untere Alarmschwelle Unterhalb dieses Wertes (absolut oder in Bezug auf den Setpoint) wird der Alarm aktiviert Bei Bezug wird der Wert ohne Vorzeichen von dem Setpoint subtrahiert	-50.0 ... 199.0	°C [°F]	-10	-10	-10
PAO	1	Verzögerung Temperaturalarm bei Power On	0 ... 10	h	4	4	4
dAO	1	Verzögerung Temperaturalarm nach Abtauung Zeitraum ab Ende der Abtropfphase in dem kein Alarm gemeldet wird Bei gleichzeitiger Abtauung per Netz bezieht sich der Zeitraum auf den Befehl Abtauende	0 ... 999	min	60	60	60
OAO	1	Verzögerung Temperaturalarm nach Türschließung Zeitraum nach Schließen der Tür in dem kein Alarm gemeldet wird	0 ... 10	h	0	0	0
dAt	1	Freigabe Alarm Timeout Abtauung Signalfreigabe eines eventuellen Abtauendes durch Erreichen der Höchstdauer (Timeout). 0 = Meldung deaktiviert 1 = Meldung aktiviert	0,1	flag	0	0	0
Liste <b>-diS</b> Displayparameter							
ndt	1	Dezimalpunkt-Darstellung 0 = Darstellung ohne Dezimalpunkt; 1 = Darstellung mit Dezimalpunkt.	0,1	flag	1	1	1
ddl	1	Darstellung während der Abtauphase 0 = normale Darstellung (wie Vorgabe durch Par. ddd) 1 = Einfrieren des angezeigten Temperaturwerts bei Abtaubeginn bis Abtauende und Erreichen des Setpoints 2 = "dF" bis Abtauende und Erreichen des Setpoints <b>Der Parameter ddl wird nur dann bearbeitet, wenn die Standarddarstellung (Par. ddd) die Reglersonde vorsieht (Sonde 1 oder Netzsonde)</b>	0,1,2		0	0	0
ldd	1	Timeout Displaysperre in Abtauung Zeitraum ab Abtauende (Ende der Abtropfphase), nach dessen Überschreitung die Normaldarstellung wieder hergestellt wird	0 ... 255	min	6	6	6
dro	1	Auswahl °C oder °F 0 = °C 1 = °F Die Auswahl besitzt nur Auswirkung auf die Temperatureinheit. Die Parameterwerte der Temperatur behalten den aktuellen Wert und müssen daher manuell an die Fahrenheit-Skala angeglichen werden.	0,1	flag	0	0	0
Liste <b>-CnF</b> Konfigurationsparameter							
LOC (**)	1	Tastatursperre 0 = Tastaturen deaktiviert 1 = Tastatur Hauptterminal aktiviert 2 = Tastatur Sekundärterminal aktiviert 3 = Tastaturen aktiviert (jene, die zuerst anfragt, hat bis zum Schluss Priorität)	0 ... 3		1	1	1
rEL	1	Software-Release Nur lesbarer Wert, der die Softwareversion angibt	0.0 ... 99.9		-	-	-
Liste <b>-Lan(***)</b> Netzparameter							
dEA	1	Adresse Supervisor-Netzwerk (nur für Master) Die in jedem Master einzugebende Adresse muss die Anzahl der Slave in dem ihm vorhergehenden LAN berücksichtigen: "dEA"="dEA[vorheriger Master]"+"L01[vorheriger Master]" + 1 Adresse des Supervisor-Netzwerks für einen Slave gleich "dEA[Master]"+"L00")	1 ... 199		1	1	1

(\*) **VORSICHT:** Um die Tastatur zu entriegeln, gleichzeitig "SET" und "ON/OFF" mindestens 5 Sekunden lang drücken.

(\*\*) **VORSICHT:** der Netzparameter "Lan" dient nur für den MASTER/SLAVE Betrieb und für die FERNSTEUERUNG.

## 5.2 Alarmhinweise

Bei Alarm wird durch die Leiterplatte normalerweise folgendes aktiviert:

- Auf dem Display wird der entsprechende Alarmcode angezeigt. Insbesondere zeigt die Steuerung auf dem Display abwechselnd den Alarmcode und die normalerweise angezeigte Temperatur an;
- Das Alarm-Led leuchtet auf;

Das Alarmrelais wird aktiviert.

Für einige Alarmsignale und Meldungen wird kein Led und/oder Relais aktiviert. Wird eine beliebige Taste gedrückt, deaktiviert man das Relais (sollte dies aktiviert sein) und das Led blinkt, während die Anzeige des Alarmcodes auf dem Display bestehen bleibt. Das Led erlischt und der Alarmcode verschwindet erst dann, wenn die Ursache des Alarms beseitigt wurde. In Tabelle 7 werden detailliert die Alarmsignale und die entsprechenden Eingriffe beschrieben.

Tabelle 7– Beschreibung der Fehlermeldungen.

angezeigter Code	Beschreibung/ Steuerung	LED aktiv	Relais aktiv	Reset-Modus
E1	<b>Fehler Sonde kühlzelletemperatur</b> wird die Sonde zur Steuerung verwendet, wird der Verdichter zyklisch aktiviert und die Abtaungen deaktiviert; falls die Netzsonde aktiviert wurde, wird die fehlerhafte Sonde von der Steuerung ausgeschlossen	ja	ja	automatisch bei Behebung
E2	<b>Fehler Sonde Abtaung Sende</b> die Abtaung wird durch Timeout beendet	ja	ja	automatisch bei Behebung
E3	<b>Fehler Sonde dritte</b> (Temperatur Verflüssiger) die entsprechenden Steuerungen werden deaktiviert	blinkt	nein	automatisch bei Behebung
	<b>Fehler Sonde dritte</b> (Temperatur 2. Verdampfer) die Abtaung wird durch Timeout beendet	ja	ja	
	<b>thermischer Alarm(*)</b> die Steuerung wird deaktiviert	ja	nein	automatisch bei Behebung
	<b>Alarm Hochdruckschalter(*)</b> die Steuerung wird deaktiviert	ja	nein	automatisch bei Behebung
	<b>Alarm Niederdruckschalter(*)</b> die Steuerung wird deaktiviert	ja	nein	automatisch bei Behebung
E4	<b>wiederholter thermischer Alarm</b> die Steuerung wird permanent deaktiviert	ja	ja	bei Inbetriebnahme
E5	<b>wiederholter Alarm Hochdruckschalter</b> die Steuerung wird permanent deaktiviert	ja	ja	bei Inbetriebnahme
E6	<b>wiederholter Alarm Niederdruckschalter</b> die Steuerung wird permanent deaktiviert	ja	ja	bei Inbetriebnahme
LO	<b>Alarm niedrige Temperatur</b>	ja	ja	automatisch bei Behebung
HI	<b>Alarm hohe Temperatur</b>	ja	ja	automatisch bei Behebung
EE	<b>Fehler Datenspeicherung</b> die Defaultwerte werden geladen	ja	ja	bei Power-On oder nächster Speicherung der Parameter
Ec	<b>Alarm Verdichterreinigung</b>	blinkt	nein	automatisch bei Behebung
Er	<b>Alarm Netzwerk (**)</b>	ja	ja	automatisch bei Behebung
Ed	<b>Alarm Timeout Abtaung</b>	blinkt	nein	automatisch bei nächster Abtaung
Od	<b>Alarm Timeout Tür geöffnet</b> der Normalbetrieb wird reaktiviert	blinkt	nein	automatisch bei Behebung
nx	<b>Slave x in Alarm (nur auf Master)</b>	ja	Progr.	automatisch bei Behebung
Ux	<b>Slave x nicht angeschlossen (nur auf Master)</b> Slave wird nicht gesteuert	blinkt	nein	automatisch bei Behebung
u0	<b>Master nicht angeschlossen (nur auf Slave)</b> Slave trennt sich vom Netz und läuft autonom	blinkt	nein	automatisch bei Behebung
dx	<b>Download fehlgeschlagen Slave x (nur auf Master)</b>	blinkt	nein	manuell oder automatisch bei Behebung

(\*) Auf dem Display erscheint keine Anzeige.

(\*\*) Unter Netzalarm ist nach vorheriger Programmierung die Alarmmeldung durch den Master an alle Netzvorrichtungen zu verstehen, wenn das Alarmrelais auf dem Master einschreitet.

Während des Betriebes werden unter besonderen Voraussetzungen folgende in Tabelle 8 aufgeführten Hinweise angezeigt.

Tabelle 8 – Besondere Betriebsbedingungen.

angez. Code	Beschreibung	Anmerkung
OFF	Einheit in Stand-by (Betrieb deaktiviert)	bleibt bis zum nächsten ON-Befehl
dF	Abtaung läuft	siehe Par. "ddl"
dFu	Abtaung nicht durchgeführt	erscheint für 2 Sekunden wenn der Abtaubefehl nicht durchgeführt wurde weil die Verdampferetemperatur bereits über der Temperatur Abtauende liegt (Parameter dst)
uM	Einheit Master	bei Einschalten wird die Netzkonfiguration der Einheit angezeigt
uSx	Einheit Slave x	
Cn	Verbindung Terminal/Steuerung unterbrochen	das Terminal erhält keine Steuerdaten



**VORSICHT:**

Funktioniert bei Inbetriebnahme die Verbindung Terminal/ Steuerung nicht korrekt, erscheint auf dem Display "88,8" und alle Leds sind abgeschaltet.

## 6. Wartung und Verschrottung:

### 6.1 Allgemeines zur Wartung

Damit die Maschine so zuverlässig wie möglich arbeitet und, um Gefahrensituationen zu vermeiden, muss sich strikt an die Anweisungen und an die Vorschriften der folgenden Seiten gehalten werden.


**GEFAHR:**

Aus Sicherheitsgründen müssen alle im vorliegenden Kapitel aufgeführten Wartungsarbeiten von speziell ausgebildeten und qualifizierten Technikern ausgeführt werden.

Die zuständigen Techniker, müssen darüberhinaus über alle notwendigen Werkzeuge und PSA's verfügen, um in Sicherheit arbeiten zu können.


**VORSICHT:**

Damit dem Bedienpersonal immer eine voll funktionsfähige und sichere Maschine zur Verfügung steht und, um Probleme in Bezug auf die Verschlechterung der Sicherheitsmaßnahmen oder der Maschinenausfälle, die sich als sehr teuer erweisen können, vorzubeugen, ist es notwendig, eine wirkungsvolle vorbeugende Wartung durchzuführen. Die Wartungseingriffe müssen in bestimmten Abständen geplant werden, um die Teile mit normalem Verschleiß zu erneuern oder auszutauschen und den allgemeinen Zustand der mechanischen und elektrischen Teile, aus denen die Maschine (und ihre Hilfsgeräte) besteht, zu überprüfen und auf diese Weise die Anweisungen über eventuelle ausserplanmäßige Eingriffe, die sich als notwendig erweisen können, befolgen.

Vor jedem in diesem Absatz aufgeführten Wartungs- oder Reinigungseingriff, ist es notwendig, die Maschine von der Stromspeisung zu trennen; dazu den Netzstecker aus der Steckdose ziehen.


**GEFAHR:**

Der Hersteller weist jegliche Haftung für eventuelle Schäden an Gegenständen und/oder an Personen, die auf unsachgemäße Eingriffe durch unqualifiziertes, ungeschultes und unbefugtes Personal, das nicht ausreichend ausgestattet ist, zurückzuführen sind, zurück.

#### 6.1.1 Hinweise zur Sicherheit

Um die Wartungs- oder Reinigungsvorgänge korrekt vorzunehmen, müssen die nachfolgend aufgeführten Hinweise unbedingt befolgt werden.

- ▶ Während der Arbeiten ist es notwendig, die Arbeit auf der Maschine mittels entsprechender Schilder anzuzeigen (diese Anzeigen müssen so angeordnet sein, dass jeglicher unerwünschter Eingriff auf der Maschine selbst vorgebeugt wird).
- ▶ Während der Eingriffe darf nur **befugtes Personal** den Arbeitsbereich betreten.


**VORSICHT:**

Die Wartungs- und Reinigungseingriffe dürfen nur von spezialisiertem Fachpersonal, das alle Anweisungen des vorliegenden Gebrauchs- und Wartungshandbuches gelesen und verstanden hat, vorgenommen werden.


**GEFAHR:**

Nur die Teile der Maschine abbauen, die tatsächlich abgenommen werden müssen, um die spezielle Wartungsarbeit vorzunehmen. Darüberhinaus muss die Maschine, bevor sie dem Bedienpersonal zurückerstattet wird, auf ihre Integrität und Funktionalität hin überprüft werden.

- ▶ Alle umweltschädlichen Materialien, die nach den Wartungsarbeiten beseitigt werden müssen, müssen gemäß der geltenden Vorschriften entsorgt werden.


**VORSICHT:**

Für die Entsorgung von umweltschädlichen Stoffen müssen, wenn notwendig, spezielle Dienstleister hinzugezogen werden.

In jedem Fall ist die folgende persönliche Schutzausrüstung notwendig, um alle unten aufgeführten Wartungs- und Reinigungseingriffe an der Maschine durchzuführen:



#### 6.1.2 Überprüfung der Verfügbarkeit des Materials

Mit einem Vorlauf von mindestens **60 Tagen** vor dem fixierten Termin der Wartungsarbeiten, muss das für die Wartung notwendige Material überprüft werden:

1. Überprüfen, ob sich besagtes Material im Warenlager befindet,
2. die fehlenden Teile müssen mindestens **30 Tage** vorher beim technischen Büro des Herstellers angefragt werden.

## 6.2 Notsystem


**GEFAHR:**

nur richtig geschultes und über die bestehenden Risiken aufgeklärtes Fachpersonal, das zuerst das vorliegende Handbuch mit den Gebrauchs- und Wartungsanweisungen vollständig gelesen haben muss, darf auf das Gerät eingreifen. Der Hersteller weist jegliche Verantwortung für eventuelle Schäden an Gegenständen und/oder Personen aus unsachgemäßen Eingriffen durch nicht qualifiziertes, nicht geschultes und nicht befugtes Personal ab.


**GEFAHR:**

vor der Durchführung aller vorgesehenen Reinigungsarbeiten, sicherstellen, dass das Gerät von der Stromversorgung abgetrennt wurde; gegebenenfalls warten bis erhitzte Oberflächen abgekühlt sind.

Bei einem Schaden oder bei einer Betriebsstörung der elektronischen Steuerung und wenn ein sofortiger Austausch nicht möglich ist, kann das NOTSYSTEM verwendet werden, damit das Gerät bis zum Austausch der Steuerung noch in Betrieb bleibt. Zur Verwendung dieses Systems, nachdem es von der Stromversorgung abgetrennt wurde, wie folgt vorgehen:

1. Sämtliche Brücken zwischen den L-Klemmen und den gemeinsamen Kontakten der Relais der Leiterplatte beseitigen (Klemmen 25-28- 33-36-38);
2. Gemäß der Zeichnung in Abbildung 6 einen Thermostat zwischen der Klemme L, den Klemmen NO (Klemmen 32,37) und der Klemme NC (Klemme 34) der Relais von Kompressor, Abtauung und Gebläse (COMP,DEF e FAN) anschließen.
3. Dann eine Brücke zwischen den Klemmen L und der Klemme NO des Relais ON/OFF (Klemme 26 für die Versorgung der Widerstände von Gehäuse, Tür und Abfluss wenn vorhanden) herstellen.
4. Erneut das Blocksystem ST-SP an die Versorgungsleitung anschließen und dabei den Thermostat auf die gewünschte Temperatur einstellen.


**GEFAHR:**

gemäß Beschreibung handelt es sich um einen vorübergehenden Anschluss! So schnell wie möglich den Händler des Vertrauens oder direkt den Hersteller für den Austausch der nicht funktionierenden Leiterplatte aufsuchen.


**VORSICHT:**

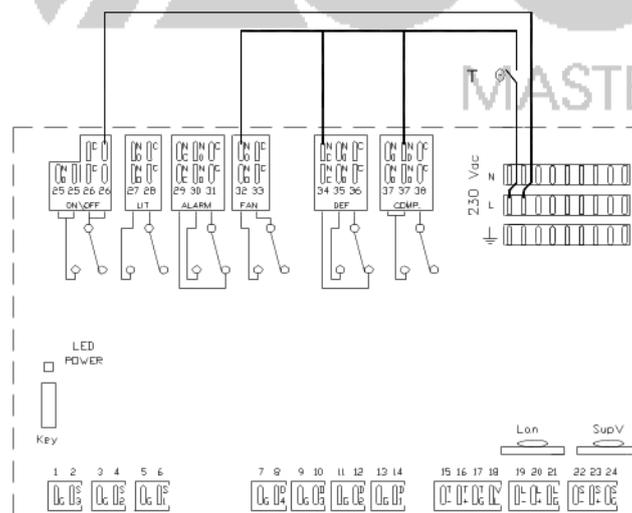
während des Notbetriebes wird das Abtauen deaktiviert, deshalb wird empfohlen die Zelle so wenig wie möglich zu öffnen.

5. Wenn das neue Steuerungspaneel installiert wird, sämtliche unter den Punkten 2,3,4 und 5 aufgeführten Verbindungen wieder herstellen.



Abbildung 6 – Notfallsystem.

Legende:  
T = Thermostat



## 6.3 Wartung und reinigung


**GEFAHR:**

Der Hersteller lehnt jegliche Haftung für eventuelle Schäden an Gegenständen und /oder Personen ab, die durch eine falsche oder unvollständige Wartung verursacht wurden.



**GEFAHR:** Bevor jegliche planmäßige Wartungsarbeit vorgenommen wird, muss sichergestellt sein, dass die Maschine von der Speisung getrennt wurde; darüberhinaus muss gewartet werden bis sich eventuell warme Oberflächen abgekühlt haben.



**VORSICHT:** Bei Austausch von Maschinenteilen müssen diese durch identische Originalteile ersetzt werden.



**VORSICHT:** eventuelles Schweißlöten an Produkten der Risikokategorie  $\geq 1$ , müssen von qualifiziertem Personal ausgeführt werden.

### 6.3.1 Wartungseingriffe und die entsprechende Häufigkeit

Die wichtigsten und entscheidendsten Eingriffe ordentlicher Wartung können wie folgt zusammengefasst werden:

- ▶ **Wöchentlich** den Verdampfer auf Sauberkeit überprüfen. Sollte sich Eis gebildet haben, das den Verdampfer verstopft, manuell abtauen. Dafür die Taste „UP“ für länger als 5 Sekunden drücken. Diesen Vorgang solange wiederholen bis der Verdampfer ganz sauber ist. Alle 12 Stunden überprüfen.
- ▶ Regelmäßig (mindestens **jeden Monat**) den Verflüssiger reinigen und dabei Staub und Fett entfernen. Befindet sich das Gerät in einer besonders staubigen Umgebung, muss der Verflüssiger gegebenenfalls öfters gereinigt werden.
- ▶ **Alle vier Monate** die fixen und die beweglichen Kontakte sämtlicher Zähler reinigen und bei Verschleißerscheinungen gegebenenfalls auswechseln.
- ▶ Den festen Sitz aller elektrischen Klemmen sowohl in den Kästen als auch auf den Klemmenleisten aller Elektrogeräte prüfen; außerdem sorgfältig prüfen, dass die Sicherungselemente festsitzen (**vierteljährlich**).
- ▶ Anhand einer Sichtkontrolle aller Kühlkreisläufe, auch innerhalb des Gerätes, prüfen, dass es keinen Kühlmittelverlust gibt. Auch Spuren von Schmieröl können dafür ein Hinweis sein. Sofort entsprechende Maßnahmen ergreifen und eventuell der Sache nachgehen. Ausströmung von Kältemittel überprüfen:
  - Für Anlagen mit **3 kg  $\leq$  Kühlmittelladung < 30 kg** muss die Kontrolle **jährlich** stattfinden;
  - Für Anlagen mit **30 kg  $\leq$  Kühlmittelladung < 300 kg** muss die Kontrolle **halbjährlich** stattfinden;
  - Für Anlagen mit **Kühlladung  $\geq$  300 kg** muss die Kontrolle **vierteljährlich** stattfinden.
 Ist es notwendig mehr als 10% der gesamten Kältemittelmenge hinzuzufügen, muss dies **innerhalb 30 Tagen** nach Feststellung des Lecks erfolgen.
- ▶ **Alle vier Monate** den regulären Fluss des Kühlmittels anhand der Anzeige auf der Flüssigkeitsleitung überprüfen.
- ▶ **Alle vier Monate** den Ölstand anhand der Anzeige (wo vorhanden) auf dem Gehäuse des Kompressors überprüfen.
- ▶ **Alle vier Monate** sorgfältig anhand der Durchlaufanzeige auf der Flüssigkeitsleitung die Farbe des Elementes für die Feuchtigkeitsmessung überprüfen. Grün bedeutet trocken, gelb bedeutet feucht. Wird feucht angezeigt sofort das Gerät zum Stillstand bringen und den Filter für die Flüssigkeit auswechseln, das Kühlmittel und das Öl auswechseln. Die Kontrolle nach 3 Tagen Betrieb wiederholen.
- ▶ **Alle vier Monate** den Geräuschpegel des Kompressors prüfen. Dabei vorsichtig vorgehen, denn das System muss in Betrieb sein; auf Ticken oder Vibrationen prüfen, diese Geräusche können Anzeichen von Schäden oder zu großem Spiel beweglicher Teile sein.
- ▶ **Regelmäßig** prüfen, dass der Abfluss für Kondenswasser nicht verstopft ist. Bei den Modellen MBP und LBP prüfen, dass der Widerstand des Wasserabflusses ausreichend ist.



**VORSICHT:** Bei Ende jeder Wartungs- oder Reinigungsarbeit, müssen alle festen Schutzvorrichtungen wieder angebaut werden.

### 6.3.2 Eingriffe auf dem Sicherheitsventil (wo vorgesehen)

Wenn das Sicherheitsventil gearbeitet hat, sollte es ausgetauscht werden; beim Abladen können sich die Ablagerungen der Verarbeitungsreste von Komponenten und Rohren auf der Ventildichtung ansammeln und die Dichtung beim erneuten Verschließen undicht machen.



**GEFAHR:** bevor das Ventil ausgetauscht wird, muss überprüft werden, ob sich die Anlage im Bereich, in dem gearbeitet wird, nicht unter Druck befindet oder eine hohe Temperatur hat.



**GEFAHR:** Das Sicherheitsventil nicht ausbauen, ohne vorher das im Inneren des Flüssigkeitsbehälters befindliche Gas nicht zurückgewonnen zu haben.



**VORSICHT:** Für die Sicherheitsventile ist keine Wartung vorgesehen. Die Entfernung der Kappe oder die Beschädigung des Siegels gelten als nicht autorisierte Änderungen der Eichung; dies hat den Verfall der Herstellergarantie zur Folge. Die Inspektion der Sicherheitsventile ist vorgesetzten Behörden vorbehalten und wird durch spezielle Gesetze geregelt, die im Installationsland gelten.

Es wird geraten, die Überprüfung des Sicherheitsventils **alle drei Jahre** vorzunehmen.

## 6.4 Außerbetriebnahme, Demontage und Verschrottung

Um die Demontage und die Verschrottung vorzunehmen, ist folgende individuelle Schutzausrüstung notwendig:



### 6.4.1 Außerbetriebnahme der Maschine

Um die Maschine für längere Zeit außer Betrieb zu nehmen, müssen folgende Schritte befolgt werden:

1. Der Maschine die Spannung entziehen.
2. Die Maschine reinigen.
3. Auch die Wartungsarbeiten ausführen und die Maschine danach mit einem Tuch abdecken.

### 6.4.2 Demontage

Für den Fall, dass es sich als notwendig erweist, die Maschine auseinanderzubauen, muss die nachfolgend aufgezeigte Prozedur befolgt werden.

1. Die Maschine von der elektrischen Speisung isolieren.
2. Auf den Absatz 4.4.1 - Abbau des Kapitels 4 - Transport und Einrichtung Bezug nehmen und mit dem Abbau der Maschine beginnen; darüberhinaus muss mit den technischen Abteilungen des Herstellers Kontakt aufgenommen werden, um die notwendige Hilfestellung für diesen Eingriff zu erhalten.
3. Um mit dem Handling der Maschinenteile fortzufahren, muss gemäß der in Absatz 4.2 - Transport und Handling von Kapitel 4 - Transport und Einrichtung aufgeführten Anweisungen gehandelt werden.
4. Die Teile anhand der Tatsache, dass sie an einen anderen Ort gebracht werden müssen (man beziehe sich auf den Absatz 4.2 - Transport und Handling des Kapitels 4 - Transport und Einrichtung), dass sie eingelagert werden müssen (man beziehe sich auf den Absatz 4.4 - Einlagerung des Kapitels 4 - Transport und Einrichtung) oder, dass sie verschrottet werden müssen (man beziehe sich auf den Absatz 6.2.3 - Verschrottung), anordnen.



#### GEFAHR:

*Der Hersteller weist jegliche Haftung für eventuelle Schäden an Gegenständen und/oder an Personen, die auf unsachgemäße Eingriffe durch unqualifiziertes, ungeschultes und unbefugtes Personal, das nicht ausreichend ausgestattet ist, zurückzuführen sind, zurück.*

### 6.4.3 Verschrottung und Entsorgung

Wenn die Maschine ihren Lebenszyklus beendet hat, bevor sie komplett auseinandergenommen wird, ist es notwendig eine Reihe von Schritten vorzunehmen, um die Umweltbeeinträchtigung durch Entsorgung der Maschinenteile zu verringern, wie es von geltenden Vorschriften zur Abfallentsorgung gefordert wird.

Diese Schritte sind:

1. Umweltschädliche Teile trennen und lagern, bzw.:
  - a. Die verschiedenen Teile, die umweltschädlich sein könnten, trennen;
  - b. Eine Auswahl an Materialien durchführen, um ihre Wiederverwertung zu fördern, und sie getrennt zu entsorgen (insbesondere müssen Kunststoff oder Gummiteile ausgelesen werden).
2. Das im Inneren der Anlage enthaltene Gas **darf nicht** einfach in der Umwelt entsorgt werden. Die thermische Isolierung des Pflöpfens und das Kompressoröl müssen getrennt entsorgt werden; daher wird geraten das Aggregat, gemäß der geltenden Vorschriften, nur an spezialisierte Entsorgungsbetriebe abzugeben und nicht als normalen Eisenschrott zu entsorgen. Die Gehäuse entsorgen, bzw.:
  - a. Sobald die umweltschädlichen Stoffe entfernt und eingelagert wurden, müssen die Gehäuse an spezielle Entsorgungsbetriebe abgegeben werden.



#### VORSICHT:

*Bei Verschrottung der Maschine, muss die Identifikationsplakette der Maschine unkenntlich und die entsprechende technische Dokumentation unbrauchbar gemacht werden. Es obliegt dem Auftraggeber diese Elemente dem technischen Büro des Herstellers, der sie vernichten wird, zurückzuerstatten. Eine einfache Aufbewahrung der oben genannten Elemente an einem unzugänglichen Ort, ist nicht zulässig. Bei Ende der Arbeiten muss dem technischen Büro des Herstellers die stattgefundenen Zerlegung der Maschine mitgeteilt werden.*

## 7. Optionales Zubehör:

Auf Wunsch des Kunden, kann folgende Zusatzausstattung angebracht werden.

#### GAS R134A

Alternativ zum Standard R404A, kann das Gerät für den Einsatz anderer Kältemittel, die durch die Gerätekennummer (siehe Typenschild CE auf dem Gerät) erkennbar sind, gefertigt werden: Y=R134a.

#### MIT WASSER VERFLÜSSIGEN

Dafür wird der Luftverflüssiger durch einen Wasserverflüssiger ausgetauscht.

Unter Berücksichtigung der Hinweise für den Ein- und Ausgang, dürfen für den Anschluss der Wasserverflüssiger keine Rohre mit einem geringeren Durchmesser als die am Blocksystem ST-SP vorhandenen verwendet werden. Die Zufuhrleitung unterscheidet sich durch die Montage eines Barostat-Ventils, das der Regulierung des Wasserflusses dient. Den Wasserhahn der Leitung an das Wassernetz anschließen.



**VORSICHT:** *den Wasserhahn der Leitung niemals bei laufendem Gerät schließen.*

Für eine bessere Leistung und eine längere Lebensdauer des Gerätes folgendes sicherstellen:

- Die Wassertemperatur muss zwischen 20 und 30°C bei Einheiten mit Turmwasser und zwischen 5 und 20°C bei Einheiten mit Brunnenwasser liegen;
- Der Wasserdruck muss zwischen 1 und 5 bar liegen.



**VORSICHT:** *die Wasserleitungen müssen gegen niedrige Außentemperaturen geschützt werden.*

#### ÜBERWACHUNG DER VERFLÜSSIGUNG MIT EINEM DRUCKSCHALTER

(optional – wo nicht serienmäßig vorgesehen)

Schaltet den Verflüssigungsventilator ab, sobald der Kondensationsdruck unter den vorgegebenen Wert minus den Differenzialwert fällt.

#### ÜBERWACHUNG DER VERFLÜSSIGUNG MIT GESCHWINDIGKEITSREGLER DER VERFLÜSSIGUNGSVENTILATOREN

(optional – wo nicht serienmäßig vorgesehen)

Regelt die Geschwindigkeit des Verflüssigungsventilators entsprechend des Kondensationsdruckes, um diesen in dem vorgesehenen Bereich zu halten. Er wird an den Hochdruckkreislauf angeschlossen. Die Gebrauchsanweisung ist den Geräteunterlagen beigelegt.

#### NIEDERDRUCKSCHALTER (wo nicht serienmäßig vorgesehen)

Unterbricht den Betrieb des Gerätes, sobald der Druck im Saugkreislauf infolge einer Störung unter den vorgegebenen Wert minus den Differenzialwert fällt.

#### AUSDEHNUNG MIT THERMOSTATISCHEM VENTIL(dort wo nicht optional vorgesehen)

Für den Fall, dass das Walzorgan das Thermostatventil ist, ist die Kühlanlage mit einem Flüssigkeitsbehälter und mit einem Thermostatventil hinter dem Kondensator versehen.

#### EXPANSION DURCH VENTIL (wo nicht serienmäßig vorgesehen)

Sollte das Expansionssystem das Thermostatventil darstellen, ist die Kühlanlage mit einem Flüssigkeitssammler und einem Thermostatventil nach dem Verflüssiger ausgestattet.

#### GEHÄUSE HEIZWIDERSTAND

Dient zur Erhitzung des Kompressorgehäuses vor dem Start und der Aufrechterhaltung der Temperatur während des Abschaltens. Die hergestellte Wärme führt zur Verdampfung eventuell im Kompressor vorhandener Kühlfüssigkeit.

#### FERNSTEUERUNG

Ermöglicht die Positionierung des Steuerpaneels in einer gewissen Entfernung zum Gerät; beispielsweise neben der Zellentür (Abstand maximal 100m).

#### SPANNUNGSMONITOR

Schützt das Gerät vor Spannungsanstieg oder-abfall.

#### FI-SCHUTZSCHALTER

Vorrichtung zum Schutz des Blocksystems bei Überlastung, Kurzschluss und indirekter Berührung.

#### ZUSATZMODUL FÜR MASTER / SLAVE FUNKTION

Ermöglicht die Kombination von 2 Blocksystemen ST-SP in einer Zelle mit der Möglichkeit synchronisierter Funktionen (Abtauen, Anzeige von Temperaturalarm und Betrieb Blocksystem ST-SP).

#### ZUSATZMODUL FÜR DIE ERFASSUNG, DIE REGISTRIERUNG UND DIE FERNÜBERWACHUNG

Ermöglicht den Anschluss des Blocksystems ST-SP an ein Fernsteuersystem.

#### ANDERE SPANNUNGSWERTE

Die letzte Ziffer der Modellkennnummer des Gerätes zeigt den Spannungswert entsprechend nachfolgender Tabelle an:

1	230/1/50 Hz
2	400/3/50 Hz
3	110/1/60 Hz
4	220/3/60 Hz
5	220/1/60 Hz
6	460/3/60 Hz
7	380/3/60 Hz
8	230/3/50 Hz

#### FERNÜBERWACHUNGSSYSTEME

Ermöglicht die Kontrolle und Programmierung des Blocksystems ST-SP durch PC oder Datenregistrierung: Ermöglicht eine weitere Überwachung (Kommunikation über Modem oder GSM) aller Alarmer des Blocksystems ST-SP.

## 8. Fehlersuche:

	MÖGLICHER GRUND	LÖSUNGEN
A	<b>Der Kompressor startet nicht und es ist kein Brummen zu hören</b> 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	<b>Kompressor startet nicht (brummt) und der Wärmeschutzschalter schreitet ein</b> 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	<b>Der Kompressor startet, aber das Relais öffnet sich nicht</b> 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	<b>Eingriff des Wärmeschutzschalters</b> 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	<b>Kompressor startet und dreht sich, kurze Betriebszyklen</b> 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 korrigieren. 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	<b>Kompressor funktioniert über lange Zeit ununterbrochen</b> 1 Nicht ausreichende Kühlgasladung.  2 Kontakte des Thermostats im Schließen blockiert. 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.	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. 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	<b>Betriebskondensator beschädigt unterbrochen oder kurzgeschlossen</b> 1 Falscher Betriebskondensator.	1 Kondensator durch korrekten Typ ersetzen.
H	<b>Startrelais defekt oder durchgebrannt</b> 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	<b>Fachtemperatur zu hoch</b> 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.

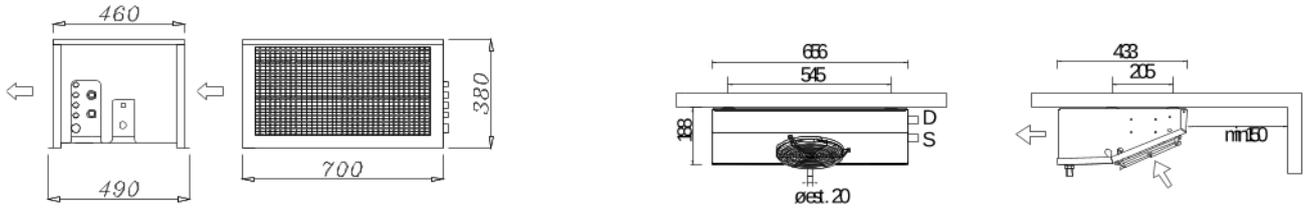
**D**

	MÖGLICHER GRUND	LÖSUNGEN
<b>L</b>	<b>Bereifte Ansaugleitungen</b>	
	1 Expansionsventil mit erhöhtem Gasdurchlauf oder überdimensioniert.	1 Das Ventil regulieren oder durch ein korrekt dimensioniertes ersetzen.
	2 Expansionsventil in der Öffnung blockiert.	2 Das Ventil von Fremdkörpern befreien und gegebenenfalls ersetzen.
	3 Evaporationsventil funktioniert nicht.	3 Den Grund finden und eliminieren.
4 Zu hohe Gasladung.	4 Die Kühlmitteladung reduzieren.	

**RIVACOLD**  
MASTERING COLD

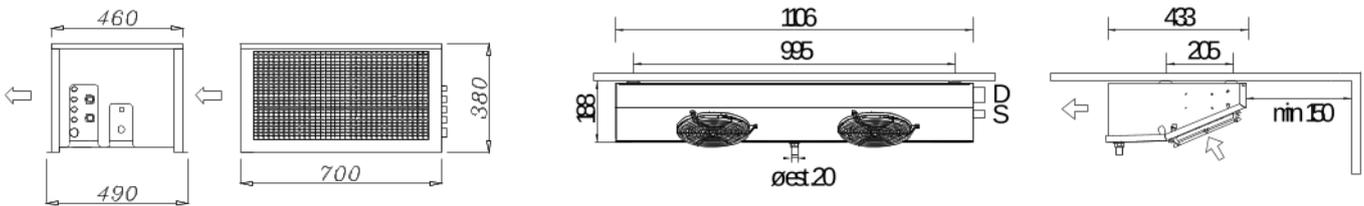
## ST Range

### Drawing 6



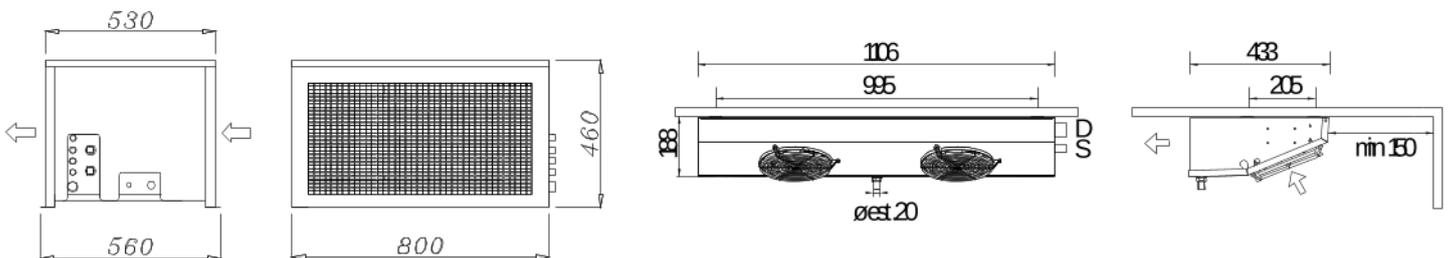
HBP					MBP					LBP				
Mod.	S [mm]	D [mm]	Net. Weight [Kg]		Mod.	S [mm]	D [mm]	Net. Weight [Kg]		Mod.	S [mm]	D [mm]	Net. Weight [Kg]	
			Cond.Unit	Evap.				Cond.Unit	Evap.				Cond.Unit	Evap.
STH003_	10	6	44.3	6.1	STM003_	10	6	45.3	6.1	STL003_	10	6	53.8	6.1
STH006_	10	6	45.7	7.2	STM006_	10	6	46.7	7.2	STL006_	12	6	54.6	7.2

### Drawing 7



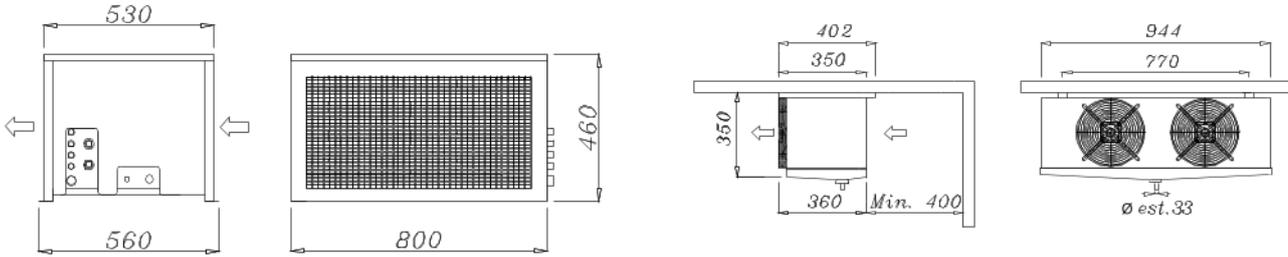
HBP					MBP					LBP				
Mod.	S [mm]	D [mm]	Net. Weight [Kg]		Mod.	S [mm]	D [mm]	Net. Weight [Kg]		Mod.	S [mm]	D [mm]	Net. Weight [Kg]	
			Cond.Unit	Evap.				Cond.Unit	Evap.				Cond.Unit	Evap.
STH009_	12	6	53.5	10.7	STM009_	12	6	47	10.7	STL009_	12	6	68.6	10.7
STH016_	12	6	57	12.5	STM012_	12	6	55	10.7					
					STM016_	12	6	57	12.5					

### Drawing 8



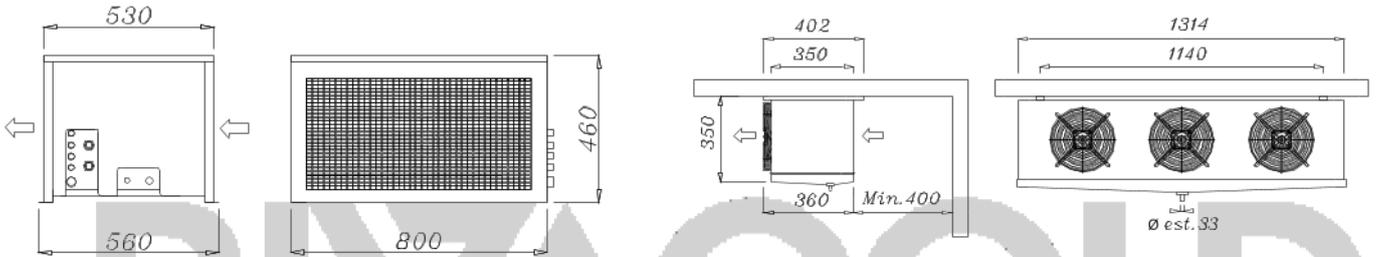
LBP				
Mod.	S [mm]	D [mm]	Net. Weight [Kg]	
			Cond.Unit	Evap.
STL012_	12	10	65	10.7

### Drawing 9



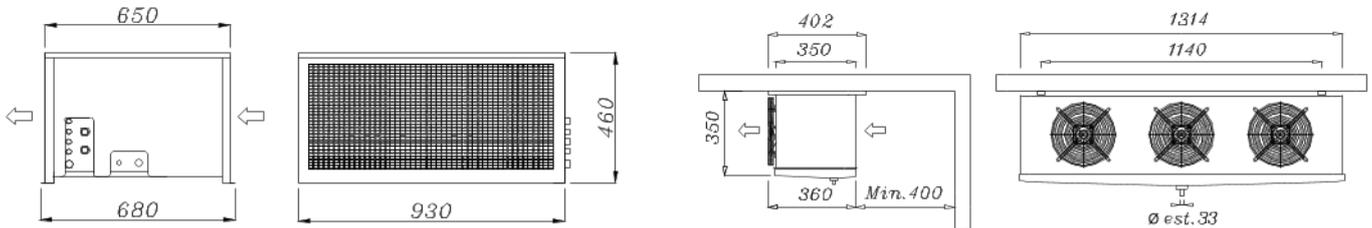
HBP					MBP					LBP				
Mod.	S [mm]	D [mm]	Net. Weight [Kg]		Mod.	S [mm]	D [mm]	Net. Weight [Kg]		Mod.	S [mm]	D [mm]	Net. Weight [Kg]	
			Cond.Unit	Evap.				Cond.Unit	Evap.				Cond.Unit	Evap.
STH022_	16	10	62.3	17.7	STM022_	16	10	63	19	STL016_	16	10	74	19

### Drawing 10



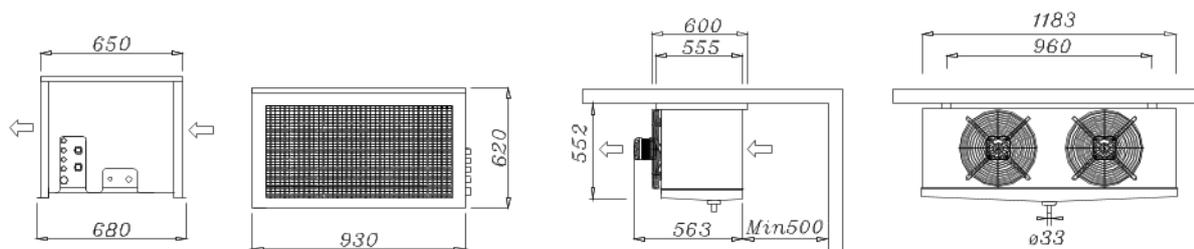
HBP					MBP					LBP				
Mod.	S [mm]	D [mm]	Net. Weight [Kg]		Mod.	S [mm]	D [mm]	Net. Weight [Kg]		Mod.	S [mm]	D [mm]	Net. Weight [Kg]	
			Cond.Unit	Evap.				Cond.Unit	Evap.				Cond.Unit	Evap.
STH034_	16	10	84.8	25.2	STM34_	16	10	85	27	STL020_	16	10	70	30

### Drawing 11



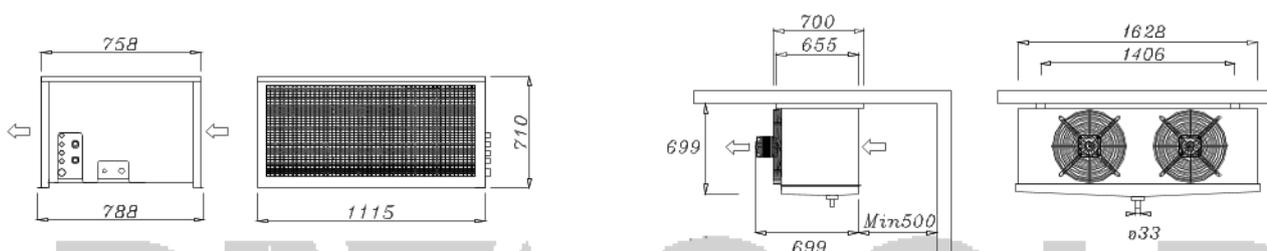
HBP					MBP					LBP				
Mod.	S [mm]	D [mm]	Net. Weight [Kg]		Mod.	S [mm]	D [mm]	Net. Weight [Kg]		Mod.	S [mm]	D [mm]	Net. Weight [Kg]	
			Cond.Unit	Evap.				Cond.Unit	Evap.				Cond.Unit	Evap.
STH054_	16	10	90.8	28.2	STM040	16	10	87	30	STL024_	16	10	88	27
					STM054	18	10	89	30	STL034_	18	10	100	30

## Drawing 12



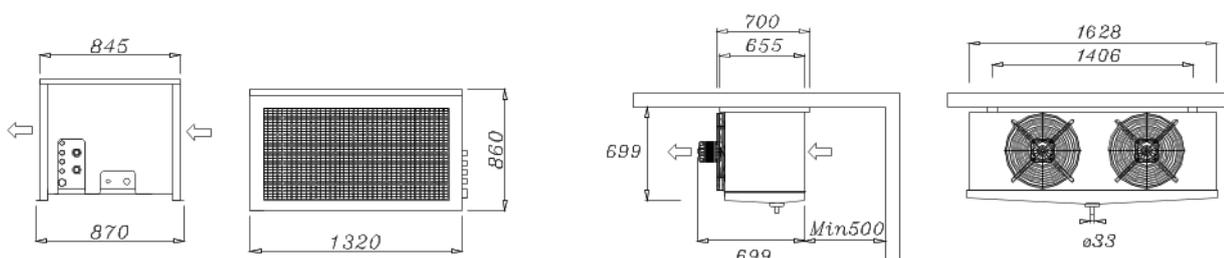
MBP					LBP				
Mod.	S [mm]	D [mm]	Net. Weight [Kg]		Mod.	S [mm]	D [mm]	Net. Weight [Kg]	
			Cond.Unit	Evap.				Cond.Unit	Evap.
STM068*	22	12	109.4	46.6	STL060*	22	12	125.4	46.6
STM080*	22	12	118.7	51.3	STL080*	22	12	126.7	51.3

## Drawing 13



MBP					LBP				
Mod.	S [mm]	D [mm]	Net. Weight [Kg]		Mod.	S [mm]	D [mm]	Net. Weight [Kg]	
			Cond.Unit	Evap.				Cond.Unit	Evap.
STM110*	28	12	144.6	57,4	STL130*	28	16	173.6	57,4

## Drawing 14

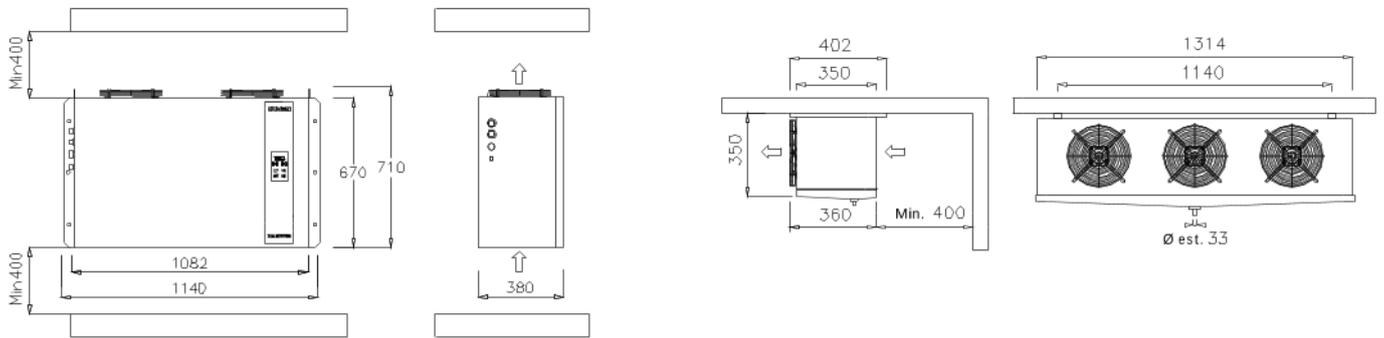


MBP					LBP				
Mod.	S [mm]	D [mm]	Net. Weight [Kg]		Mod.	S [mm]	D [mm]	Net. Weight [Kg]	
			Cond.Unit	Evap.				Cond.Unit	Evap.
STM140*	28	12	156.3	78.7	STL180*	35	16	232.3	78.7
STM200*	35	16	178	89	STL200*	35	16	229	89
					STL260*	35	16	232	89

\* Modello non disponibile con attacchi rapidi e carica di refrigerante  
 Model not available with fast connections and gas charge

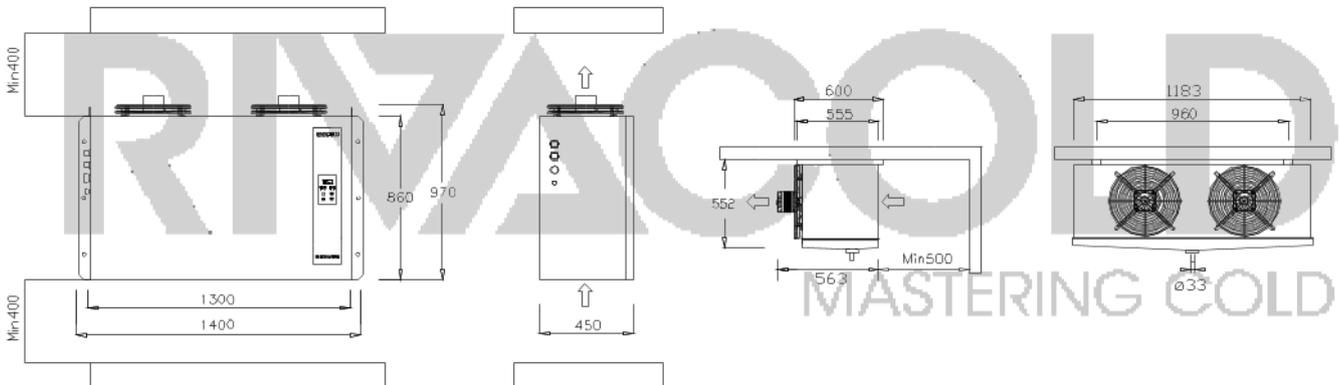
## SP Range

### Drawing 15



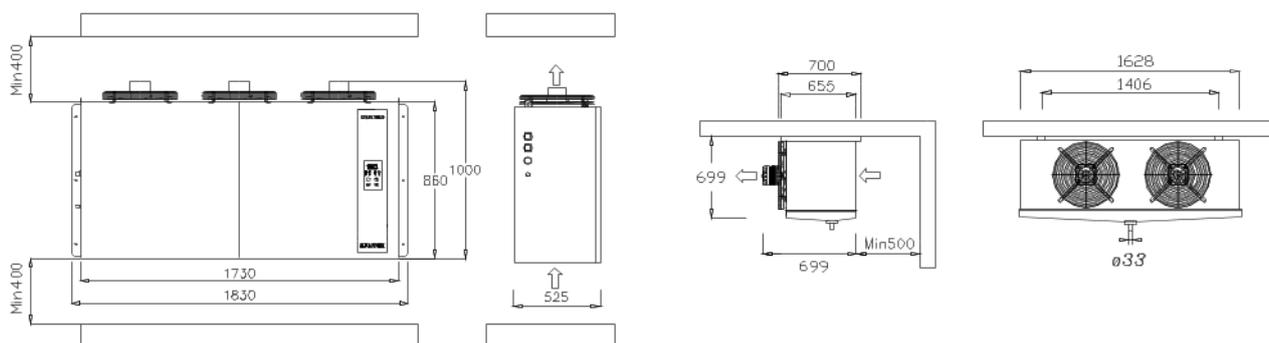
HBP					MBP					LBP				
Mod.	S [mm]	D [mm]	Net. Weight [Kg]		Mod.	S [mm]	D [mm]	Net. Weight [Kg]		Mod.	S [mm]	D [mm]	Net. Weight [Kg]	
			Cond.Unit	Evap.				Cond.Unit	Evap.				Cond.Unit	Evap.
SPH054	16	10	131.8	28.2	SPM054	16	10	94	27	SPL034	18	10	128	30

### Drawing 16



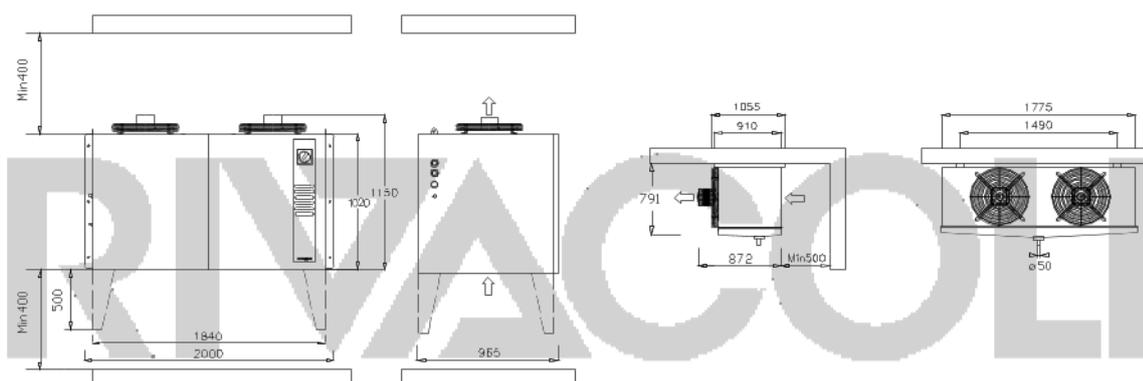
MBP					LBP				
Mod.	S [mm]	D [mm]	Net. Weight [Kg]		Mod.	S [mm]	D [mm]	Net. Weight [Kg]	
			Cond.Unit	Evap.				Cond.Unit	Evap.
SPM068*	22	12	117.4	46.6	SPL060*	28	12	144.4	46.6
SPM080*	22	12	130.7	51.3	SPL080*	28	12	145.7	51.3

## Drawing 17



MBP					LBP				
Mod.	S [mm]	D [mm]	Net. Weight [Kg]		Mod.	S [mm]	D [mm]	Net. Weight [Kg]	
			Cond.Unit	Evap.				Cond.Unit	Evap.
SPM110*	28	12	211.6	68.4	SPL130*	28	16	254.6	68.4
SPM140*	28	12	218.3	78.7	SPL180*	35	16	262.3	78.7
SPM200*	35	16	241	89	SPL200*	35	16	292	89
					SPL260*	35	16	295	89

## Drawing 22



MBP					LBP				
Mod.	S [mm]	D [mm]	Net. Weight [Kg]		Mod.	S [mm]	D [mm]	Net. Weight [Kg]	
			Cond.Unit	Evap.				Cond.Unit	Evap.
SPM300*	35	16	455.1	124.9	SPL350*	42	22	525.1	124.9
SPM370*	35	16	475.9	134.1	SPL450*	42	22	545.9	134.1

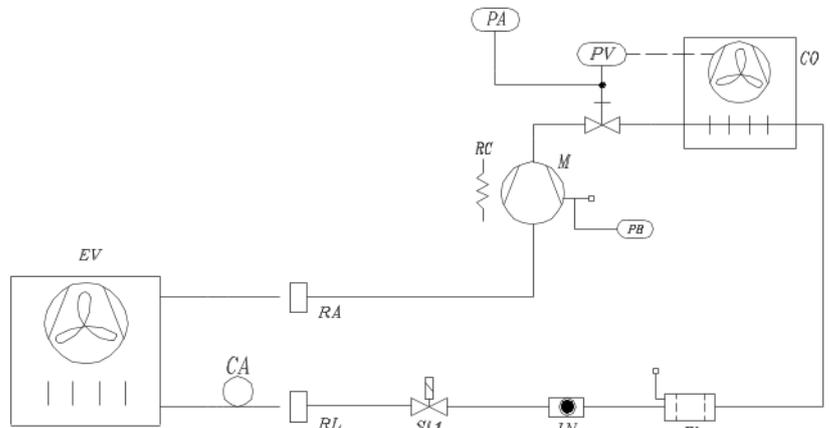
- \* **Modello non disponibile con attacchi rapidi e carica di refrigerante**  
 Model not available with fast connections and gas charge

**Schema frigorifero standard/Standard Refrigerating Diagram/ Schéma de réfrigération standard  
Esquema frigorífico estándar/Schemen Standardkühlschrank**

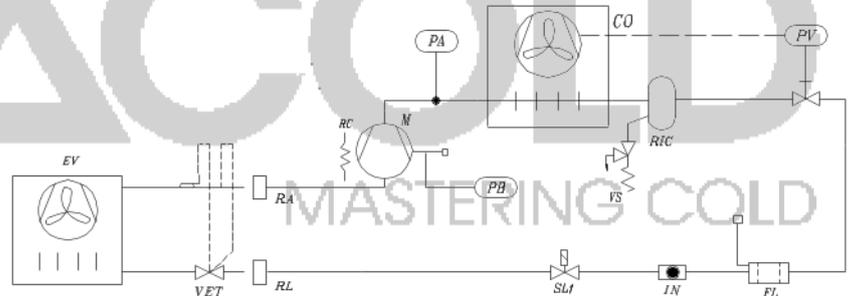
**Legenda/Legend/Légende/Legenda/Legende**

- CO= Condensatore/Condenser  
Condenseur/Condensador  
Verflüssiger
- M= Compressore/Compressor  
Compresseur/Compresor  
Verdichter
- PA= Pressostato di alta/HP pressure switch  
Pressostat haute pression/Presostato de alta  
Hochdruckschalter
- PB= Pressostato di bassa/LP pressure switch  
Pressostat basse pression/Presostato de baja  
Niederdruckschalter
- FL= Filtro deidratatore/Drier filter  
Filtre déshydratateur/Filtro deshidratador  
Trockner
- SL1= Valvola solenoide liquido/Liquid solenoid valve  
Vanne solénoïde liquide/Válvula solenoide líquido  
Magnetventil Flüssigkeit
- SL2= Valvola solenoide gas caldo/Hot gas solenoid valve  
Vanne solénoïde gaz chaud/Válvula solenoide gas caliente  
Magnetventil Heißgas
- EV= Evaporatore/Evaporator  
Évaporateur/Evaporador  
Verdampfer
- VB= Valvola regolatrice di pressione  
Pressure regulating valve  
Vanne de régulation de la pression  
Válvula regulacion de pression  
Druckregelungsventil
- SR= Separatore di liquido/ Liquid separator  
Séparateur de liquide / Separador de líquido  
Flüssigkeitabscheider
- RC= Resistenza carter/Crankcase heater  
Résistance carte/Resistencia cárter  
Gehäuse-Heizwiderstand
- RIC= Ricevitore di liquido/Liquid receiver  
Récepteur/Receptor de líquido  
Flüssigkeitssammler
- CA= Capillare/Capillary tube  
Tube capillaire/Capilar  
Kapillar
- VET= Valvola di espansione termostatica  
Thermostatic expansion valve  
Vanne thermostatique d'expansion  
Válvula de expansión termostática  
Thermostat-expansionsventil
- PV= Pressostato parzializzatore ventole  
Pressure switch for condenser fan control  
Pressostat pour le contrôle du motoventilateur de condenseur  
Presostato para regulati3n ventilator  
Druckwächter Trennung Ventilator Verflüssiger
- ASC= Tubazione per acqua di condensa  
Condensate water evaporatine pipe  
Tube d'écoulement de c'eau de condensation  
Serpentin évaporati3n agua de condensaci3n  
Kondenswasserleitung
- VS= Valvola di sicurezza/Pressure relief valve  
Vanne de sûreté/Válvula de seguridad  
Sicherheitsventil
- IN= Indicatore di liquido/ Sight glass  
Indicateur de liquide/ Indicador de líquido  
Flüssigkeitsanzeige

**Espansione a capillare/Capillary expansion/Expansion tube capillaire  
Expansi3n por capilar/ kapillare Ausdehnung**



**Espansione a valvola/ Valve expansion/Expansion à vanne  
Expansi3n por válvula/ Ventilausdehnung**



	SL1	SL2	VB	RC	PV	PB
<b>HBP</b>	--	--	--	OPTIONAL	OPTIONAL	OPTIONAL
<b>MBP</b>	•	•	--	OPTIONAL	OPTIONAL	OPTIONAL
<b>LBP</b>	•	•	•	OPTIONAL	OPTIONAL	OPTIONAL

- = di serie      -- = non previsto
- = fitted as standard      -- = not supplied
- = de série      -- = non prévu
- = de serie      -- = no previsto
- = serienmäßig      -- = nicht vorgesehen

# RIVACOLD

MASTERING COLD

**RIVACOLD 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](http://www.rivacold.com) - [info@rivacold.com](mailto:info@rivacold.com)

