

---

# EMICON

CLIMATE SOLUTIONS

## EMIBYTE

KLIMASCHRANK MIT DIREKTVERDÄMPFUNG LUFTGEKÜHLT  
FÜR HIGH-DENSITY-RACKS

### IR.DXi

MIT INVERTER-VERDICHTER



### MONTAGE UND BETRIEBSANLEITUNG

Folgende Dokumente sind hier enthalten:

- Konformitätserklärung
- Technisches Handbuch
- Maßzeichnungen



Mehrere Anweisungen:  
Wenden Sie sich an  
spezifischen Teil



Lesen und Verstehen der  
Anweisungen vor Beginn  
aller Arbeiten am Gerät

AUFBEWAHREN ZUM SPÄTEREN NACHSCHLAGEN

Die teilweise oder vollständige Vervielfältigung, Datenspeicherung und Übertragung dieses Dokuments ist in jeglicher Form ohne die vorherige schriftliche Genehmigung von die Hersteller verboten. Die Hersteller kann für alle Anfragen bezüglich der Verwendung seiner Produkte kontaktiert werden.

Die Hersteller arbeitet kontinuierlich an der Weiterentwicklung und Verbesserung der Produkte und behält sich das Recht vor, Spezifikationen, Ausrüstungshinweise und Anweisungen bezüglich Gebrauch und Wartung jederzeit und ohne Ankündigung zu ändern.

## **Konformitätserklärung**

Wir erklären unter eigener Verantwortung, dass die unten aufgeführte Ausrüstung in allen Teilen mit den CEE-und EN-Richtlinien übereinstimmt. Die Konformitätserklärung wird in der technischen Dokumentation mit dem Gerät ausgeliefert. Die Einheit enthält fluorierte Treibhausgase.

## INDEX

1. EINFÜHRUNG.....	5
1.1 Einleitende Informationen .....	5
1.2 Ziel und Inhalt des Handbuchs .....	5
1.3 Aufbewahrung des Handbuchs .....	5
1.4 Aktualisierung des Handbuchs .....	5
1.5 Anwendung des Handbuchs .....	5
1.6 Potentielle Risiken .....	6
1.7 Allgemeine Beschreibung der verwendeten Symbole .....	7
1.8 Sicherheitssymbole.....	8
1.9 Beschränkungen und verbotene Nutzung .....	8
1.10 Komponentenbeschreibung.....	9
2. SICHERHEIT .....	10
2.1 Warnung vor gefährlichen toxischen Substanzen.....	10
2.2 Kältemittel Handhabung .....	10
2.3 Wichtige toxikologische Eigenschaften des verwendeten Kältemittels.....	11
2.4 Erste-Hilfe-Maßnahmen .....	11
3. TECHNISCHE DATEN .....	12
3.1 Gerätebeschreibung .....	12
3.2 Aufbau.....	14
3.3 Zubehör.....	15
3.4 Technische Daten .....	17
3.5 Technische Daten der externen Verflüssiger .....	18
3.6 Abstimmung zwischen der internen Einheit und der externen Verflüssiger .....	19
3.7 Betriebsgrenzen.....	19
3.8 Schalldaten.....	20
4. INSTALLATION .....	21
4.1 Allgemeine Sicherheitshinweise und Verwendung von Symbolen .....	21
4.2 Gesundheit und Sicherheit des Arbeiters .....	21
4.3 Persönliche Schutzausrüstung .....	21
4.4 Inspektion .....	22
4.5 Lagerung und Transport .....	22
4.6 Auspacken .....	22
4.7 Hebe- und Fördertechnik .....	23
4.8 Standort und technische Mindestabstände.....	23
4.9 Kühlschlüsse.....	24
4.10 Durchmesser der Leitungen .....	27
4.11 Dichtigkeitstest, Vakuum herstellen und Füllung der Anlage .....	28
4.12 Kühlgasfüllung .....	30
4.13 Refrigerant scheme .....	32
4.14 Anschluss zum Kondensatabfluss .....	33
4.15 Befeuchter (Extra) (H).....	33
4.16 Elektrische Anschlüsse: Sicherheitshinweise .....	34
4.17 Elektrische Daten.....	35
4.18 Anschluss zur Elektroversorgung .....	35
4.19 Serielle Schnittstelle RS485 (IH – Zubehör).....	36
5. INBETRIEBNAHME.....	37
5.1 Vorbereitung zur Inbetriebnahme .....	37
5.2 Einschalten .....	38
5.3 Kontrollen bei laufendem Betrieb.....	38
5.4 Sicherheitsventile.....	39
5.5 Eichung der Sicherheitsvorrichtungen .....	39
6. ANWENDUNG.....	40
6.1 Beschreibung und Verwendung der elektronische Steuerung mit Mikroprozessor .....	40
6.2 Des Endgerätes .....	40
6.3 Tastenfunktion.....	42

6.4 Display des Benutzers .....	42
6.5 Passwortmanagement .....	43
6.6 Schnellzugriffsmenü .....	43
6.7 Hauptmenü .....	50
7. PFLEGE DES GERÄTS .....	59
7.1 Allgemeine Warnungen.....	59
7.2 Zugang zum Gerät.....	59
7.3 Programmierte Instandhaltung .....	59
7.4 Regelmäßige Überprüfungen .....	62
7.5 Außerordentliche Instandhaltung .....	63
8. AUSSERBETRIEBNAHME.....	64
8.1 Stilllegung des Gerätes.....	64
8.2 Entsorgung, Verwertung und das Recycling.....	64
8.3 WAEE Richtlinie (nur EU) .....	65
9. DIAGNOSE UND PROBLEMBEHANDLUNG .....	65
9.1 Ermittlung der Schäden .....	65
10. MASSZEICHNUNGEN .....	70

## 1. EINFÜHRUNG

### 1.1 Einleitende Informationen

Die partielle oder vollständige Vervielfältigung, Speicherung oder Übertragung dieses Dokuments in jeglicher Form und ohne die vorherige schriftliche Zustimmung des Herstellers, ist verboten.

Das Gerät, auf welches sich dieses Dokument bezieht, darf ausschließlich zu den dafür vorgesehenen Zwecken und gemäß den Anweisungen in diesem Handbuch verwendet werden.

Das Unternehmen haftet nicht für Ansprüche wegen Schäden an Personen, Tieren, materiellen Gütern oder Gegenständen aufgrund von unsachgemäßer Montage, Einstellung und Wartung oder unsachgemäßem Gebrauch. Eine Nutzung die nicht gemäß dem Handbuch erfolgt ist untersagt.

Dieses Dokument soll nur Informationen liefern und bildet keinen Vertrag mit Dritten.

Das Unternehmen arbeitet kontinuierlich an der Weiterentwicklung und Verbesserung der Produkte und behält sich das Recht vor, Spezifikationen, Ausrüstungshinweise und Anweisungen bezüglich Gebrauch und Wartung jederzeit und ohne Ankündigung zu ändern.

### 1.2 Ziel und Inhalt des Handbuchs

Dieses Handbuch beinhaltet Informationen zur geeigneten Wahl des Geräts, dessen Installation, Gebrauch und Wartung.

Sie wurden in Übereinstimmung mit den Gesetzen der Europäischen Union und gemäß den technischen Standards zum Ausfertigungsdatum des Handbuchs erstellt.

Das Handbuch enthält alle notwendigen Informationen, um eine Fehlanwendung des Geräts zu verhindern.

### 1.3 Aufbewahrung des Handbuchs

Das Handbuch muss an einem geeigneten Ort mit einfachem Zugang für Nutzer und Betreiber aufbewahrt werden, geschützt vor Staub und Feuchtigkeit.

Das Handbuch muss immer bei dem Gerät aufbewahrt und an jeden nachfolgenden Benutzer übertragen werden.

### 1.4 Aktualisierung des Handbuchs

Es wird empfohlen, das Handbuch regelmäßig mit der aktuellsten überarbeiteten Version zu vervollständigen.

Wenn Updates an den Kunden gesendet werden, müssen diese in diesem Handbuch aufgenommen werden.

Die aktuellsten Informationen bezüglich der Produkte können jederzeit von dem Hersteller zur Verfügung gestellt werden.

### 1.5 Anwendung des Handbuchs



Das Handbuch ist ein wesentlicher Bestandteil des Gerätes.

Um Unklarheiten und mögliche Risiken zu vermeiden müssen Nutzer oder Betreiber das Handbuch vor jeder Arbeit an dem Gerät zu Rate ziehen. Dies betrifft vor allem Transport, Bedienung, Installation, Wartung oder Demontage.



Die Symbole, die in dieser Anleitung verwendet wurden (beschrieben in den folgenden Abschnitten), sollen Betreiber und Nutzer auf mögliche Risiken bei bestimmten Operationen aufmerksam machen.

## 1.6 Potentielle Risiken

Das Handbuch wurde entwickelt, um eine Gefährdung der Sicherheit der Menschen die mit dem Gerät arbeiten zu minimieren, trotzdem war es technisch nicht möglich alle Gefahrenquellen zu beseitigen. Es ist daher notwendig, folgende Anforderungen und Symbole zu beachten:

GEFAHRENQUELLE	POTENTIELLES RISIKO	ART DER VERLETZUNGEN	VORSICHTSMAßNAHMEN
Wärmetauscher.	Kleine Stichwunden.	Kontakt	Vermeiden Sie jeden Kontakt, Tragen Sie Handschuhe
Ventilator und Ventilator-schutzgitter.	Schnittverletzungen, Augenschäden, Knochenbrüche.	Einführen spitzer Gegenständen durch das Gitter während die Ventilatoren in Betrieb sind.	Führen Sie niemals Gegenstände durch die Schutzgitter.
Interne Komponenten: Verdichter und Druckleitungen	Verbrennungen.	Kontakt	Vermeiden Sie jeden Kontakt, Tragen Sie Handschuhe.
Interne Komponenten: Elektrokabel und Metallteile	Stromschlag, schwere Verbrennungen.	Defekt in der Kabelisolierung oder stromführender Teile.	Angemessener Schutz von Stromkabeln, die korrekte Erdung aller Metallteile.
Bestandteile außerhalb des Gerätes: Gehäuse	Vergiftung, schwere Verbrennungen.	Feuer durch Kurzschluss oder Überhitzung der Zuleitung zum externen Gerät.	Größe und Schutzsystem von Netzleitungen gemäß IEE-Vorschriften.
Niederdruck-Sicherheitsventil.	Vergiftung, schwere Verbrennungen.	Hoher Verdampfungsdruck verursacht Kältemittelverlust während der Wartung.	Überprüfen Sie sorgfältig den Verdampfungsdruck während der Wartungsarbeiten. Verwenden Sie alle gesetzlich vorgeschriebenen persönlichen Schutzausrüstungen. Die Geräte müssen auch vor möglichen Gasaustritten aus dem Sicherheitsventil schützen. Die Entladung dieser Ventile ist darauf ausgerichtet, zu verhindern, dass sie Personen- oder Sachschäden verursachen.
Hochdruck-Sicherheitsventil.	Vergiftung, schwere Verbrennungen, Hörverlust.	Die Aktivierung des Hochdruck-Sicherheitsventils im geöffneten Kältekreislauf.	Wenn möglich, öffnen Sie nicht das Kältekreislauf-Ventil, gründliche Überprüfung des Verflüssigungsdrucks; rechtlich vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung ist zu tragen. Die Geräte müssen auch vor möglichen Gasaustritten aus dem Sicherheitsventil schützen. Die Entladung dieser Ventile ist darauf ausgerichtet, zu verhindern, dass sie Personen- oder Sachschäden verursachen.
Gesamtes Gerät.	Feuer von außen.	Feuer aufgrund von Naturkatastrophen oder Verbrennungen der Elemente in der Nähe des Gerätes.	Die notwendige Ausrüstung zur Brandbekämpfung ist vorzusehen.
Gesamtes Gerät.	Explosion, Verletzungen, Verbrennungen, Vergiftung und Stromschläge aufgrund von Naturkatastrophen oder Erdbeben.	Beschädigungen am Gerät durch Naturkatastrophen oder Erdbeben.	Planen Sie vorbeugende Maßnahmen wie z. B. angemessene elektrische Schutzeinrichtungen des elektrischen Anschlusses ein und mechanische Schutzeinrichtungen (spezielle Verankerungen um seismischen Aktivitäten vorzubeugen).

## 1.7 Allgemeine Beschreibung der verwendeten Symbole

Sicherheitssymbole gemäß ISO 3864-2:



### VERBOTEN

Ein schwarzes Symbol in einem roten Kreis mit einer roten Diagonalen zeigt an, dass diese Aktion nicht durchgeführt werden sollte.



### WARNUNG

Eine schwarzes grafisches Symbol um ein gelbes Dreieck mit schwarzem Rand: zeigt Gefahr an.



### HANDLUNGSBEDARF

Ein weißes Symbol in einem blauen Kreis zeigt an, dass Handlungsbedarf besteht um ein mögliches Risiko zu vermeiden.

Sicherheitssymbole gemäß ISO 3864-2:



Das grafische Symbol "Warnung" wird mit zusätzlichen Sicherheitsinformationen (Text oder andere Symbole) angezeigt.

## 1.8 Sicherheitssymbole



### ALLGEMEINE RISIKOFAKTOREN

Beachten Sie alle Schilder/Hinweise neben den Piktogrammen. Die Nichteinhaltung der Anweisungen kann eine Gefahrensituation auslösen, die schädlich für den Benutzer sein kann.



### ELEKTRISCHE GEFAHR

Beachten Sie alle Schilder/Hinweise neben den Piktogrammen. Das Symbol warnt vor Komponenten des Geräts und Bedienschritte die in diesem Handbuch beschrieben werden und eine elektrische Gefahr darstellen könnten.



### BEWEGLICHE TEILE

Das Symbol warnt vor beweglichen Teilen des Gerätes, die eine Gefahr darstellen könnten.



### HEISSE OBERFLÄCHEN

Das Symbol warnt vor Komponenten mit hohen Oberflächentemperaturen.



### SCHARFKANTIGE OBERFLÄCHEN

Das Symbol warnt vor Komponenten oder Teilen die Schnittwunden verursachen könnten.



### ERDUNG

Das Symbol kennzeichnet Erdungspunkte der Einheit.



### LESEN UND VERSTEHEN DER INSTRUKTIONEN

Es ist äußerst wichtig dass Sie vor der Arbeit an dem Gerät die Anweisungen gelesen und verstanden haben.



### RECYCLEBARE MATERIALIEN

## 1.9 Beschränkungen und verbotene Nutzung

Das Gerät wurde ausschließlich für den in "Nutzungsbeschränkungen" beschriebenen Gebrauch konstruiert. Jede andere Art von Gebrauch ist aufgrund der möglichen Gefahr für den Nutzer oder Bediener untersagt.



Das Gerät ist nicht für den Einsatz in folgenden Umgebungen geeignet:

- in übermäßig staubigen oder explosionsgefährdeten Bereichen;
- wo Schwingungen und Vibrationen auftreten;
- wo elektromagnetische Felder vorherrschen;
- wo aggressive Atmosphärenbedingungen vorherrschen



### 1.10 Komponentenbeschreibung

Jede Einheit ist mit einem Typenschild ausgestattet, auf dem wichtige Informationen bezüglich des Geräts enthalten sind. Das Typenschild kann von folgender Abbildung abweichen, da dieses sich auf ein Standardgerät ohne Zubehör bezieht. Für alle elektrischen Daten die nicht auf dem Etikett stehen, muss der Schaltplan hinzugezogen werden. Ein Beispielticket ist unten dargestellt:

<b>EMICON</b> CLIMATE SOLUTIONS		<input checked="" type="checkbox"/> NB 0948					
TEL.+39 0543495611 FAX+39 0543 495612 Via A.Volta 49 Meldola FC ITALY							
MODELLO MODEL MODÈLE MODEL	<input type="text"/>	ANNO DI COSTRUZIONE / PED CATEGORIA MANUFACTURE YEAR / PED CATEGORY ANR VON KONSTRUKT / PED KATEGORIE ANNI DE FABBRICA / CATEGORIE PED					
		2021					
MATRICOLA SERIAL NR N°DE SÈRIE STAMM NR	<input type="text"/>	CORRENTE MAX. MAX CURRENT INPUT MAXIMALEN STROM AMPÈRES MAXIMALE					
		A					
ALIMENTAZIONE ELET. SUPPLY VOLTAGE ALIMENTATION ELECT. SPANNUNG	<input type="text"/>	CARICA REFRIGERANTE REFRIGERANT CHARGE KALTEMITTEL CHARGE FRIGORIGÈNE					
		<table border="1"> <tr> <td>C1</td> <td>C2</td> <td rowspan="2">Kg. Ton</td> </tr> <tr> <td>C1</td> <td>C2</td> </tr> </table>	C1	C2	Kg. Ton	C1	C2
C1	C2	Kg. Ton					
C1	C2						
GAS REFRIGERAN REFRIGERANT RFRIGÉRANT KALTEMITTEL	R 410A / 2088	ASSORBIMENTO ELETTRICO NOMINALE PUISSANCE ÉLECTRIQUE NOMINALE NOMINAL ABSORBED POWER NOMINALE LEISTUNGSANNAHME					
		kW					
PESO OPERATIVO OPERATING WEIGHT POIDS OPERATION ARBEITSGEWICHT	Kg.	CORRENTE CORTOCIRCUITO SHORT CIRCUIT CURRENT COURANT COURT-CIRCUIT STROM KURZSCHLUSS					
		10 kA					
LATO BASSA PRESSIONE / LOW PRESSURE SIDE CIRCUIT BASSE PRESSION / NIEDERDRUCKSEITE		LATO ALTA PRESSIONE / HIGH PRESSURE SIDE CIRCUIT HAUTE PRESSION / HOCHDRUCKSEITE					
PRESSIONE DI PROGETTO DESIGN PRESSURE PRESSION DE PROJET DRUCK DES PROJETES	29,5 Bar	PRESSIONE DI PROGETTO PS DESIGN PRESSURE PS PRESSION DE PROJET PS DRUCK DES PROJETES PS					
		<input type="text"/> Bar					
TEMP MIN PROGETTO MINI DESIGN TEMPERATURE VALENTS TEMPS PROJETES TEMP MINORE DE PROJET	- 30 °C	TEMP MIN PROGETTO MINI DESIGN TEMPERATURE VALENTS TEMPS PROJETES TEMP MINORE DE PROJET					
		- 10 °C					
MAX TEMPERATURA PROGETTO MAX DESIGN TEMPERATURE MAXIMALE TEMPS PROJETES MAXIMUM TEMP DE PROJET	+ 50 °C	MAX TEMPERATURA PROGETTO MAX DESIGN TEMPERATURE MAXIMALE TEMPS PROJETES MAXIMUM TEMP DE PROJET					
		+120 GAS °C + 65 LIQU					
		TABATURA ORGANO SICUREZZA SETTING OF SAFETY DÉVISE MISE AU POINT DISPOSITIF DE SÉCURITÉ EINSTELLWERT SICHERHEITSELEMENT					
		<input type="text"/> Bar					
- "apparecchiatura che contiene gas fluorurati ad disciplinati dal protocollo di Kyoto"		effetto serra					
- "equipment that contains fluorinated greenhouse covered by the Kyoto protocol"		gases					
- "équipement qui contient des gaz fluorés à effet couverts per le protocole de Kyoto"		de serre					
- "Maschine die enthalt fluorierte Treibhausgase en durch das Kyoto-protokoll fallen"		thatt					



Das Etikett sollte niemals vom Gerät entfernt werden.

## 2. SICHERHEIT

### 2.1 Warnung vor gefährlichen toxischen Substanzen

- Difluoromethane (HFC-32) 50% by weight CAS No.: 000075-10-5
- Pentafluoroethane (HFC-125) 50% by weight CAS No.: 000354-33-6

#### 2.1.2 Art des verwendeten Öls

Der Schmierstoff, der im Gerät verwendet wird, ist Polyester-Öl. Bitte entnehmen Sie diese Angaben dem Typenschild des Verdichters.



Weitere Informationen bezüglich des verwendeten Kältemittels und Öls entnehmen Sie den Sicherheitsdatenblättern des Herstellers.

Ökologische Informationen über die verwendeten Kältemittel.



**UMWELTSCHUTZ:** Lesen Sie die ökologischen Informationen und die folgenden Anweisungen sorgfältig durch.

#### 2.1.3 Persistenz und Abbaubarkeit

Die verwendeten Kältemittel zersetzen sich in der unteren Atmosphäre (Troposphäre) relativ schnell. Die zerlegten Komponenten sind hochgradig flüchtig und in einer sehr geringen Konzentration vorhanden. Sie beeinflussen nicht den photochemischen Smog und gehören nicht zu den flüchtigen organischen Verbindungen VOC (wie in den Leitlinien des UNECE). Die Bestandteile von Kältemitteln R410A (R32, R125) zerstören nicht die Ozonschicht. Diese Stoffe werden nach dem Montrealer Protokoll (überarbeitet 1992) und Verordnungen EG Nr. geregelt. 2037/200 vom 29. Juni 2000.

#### 2.1.4 Effekte austretender Substanzen

Substanzen die in die Atmosphäre austreten könnten, führen nicht zu einer langfristigen Kontamination.

#### 2.1.5 Expositionsbegrenzung und persönliche Schutzausrüstung

Tragen Sie Schutzkleidung und Handschuhe, schützen Sie Ihre Augen und das Gesicht.

#### 2.1.6 Professionelle Grenzwerte für die Exposition

R410A

HFC-32 TWA 1000 ppm

HFC-125 TWA 1000 ppm

## 2.2 Kältemittel Handhabung



Benutzer und Wartungspersonal müssen ausreichend über die möglichen Risiken des Umgangs mit potentiell toxischen Substanzen informiert werden. Das Nichtbeachten dieser Anweisungen kann Schäden an Personen oder am Gerät verursachen.

## 2.3 Vermeidung der Inhalation hoher Dampfkonzentrationen

Atmosphärische Konzentrationen von Kältemitteln müssen gering gehalten werden; auf einem Niveau unterhalb der MAK-Grenzwerte. Dämpfe sind schwerer als Luft und können gefährliche Konzentrationen in Bodennähe, wo keine Belüftung ist, bilden. Sorgen Sie immer für eine ausreichende Belüftung. Vermeiden Sie den Kontakt mit offenem Feuer und heißen Oberflächen, da dies giftige und reizende Zersetzungsprodukte bilden kann. Vermeiden Sie den Kontakt zwischen flüssigem Kältemittel und den Augen oder der Haut.

## 2.4 Vorgehensweise im Falle einer unbeabsichtigten Freisetzung von Kältemittel

Während der Reinigungsarbeiten ist für eine geeignete persönliche Schutzausrüstung (speziell Atemschutz) zu sorgen. Wenn die Sicherheitsmaßnahmen erfüllt sind, kann mit der Abdichtung des Lecks begonnen werden. Bei einer kleinen Leckage mit ausreichender Belüftung, kann das Verdampfen des Kältemittels gewährleistet werden. Ist der Verlust beträchtlich, ist sicherzustellen das Maßnahmen ergriffen werden um den Raum ausreichend zu belüften. Ausgelaufenes Material sollte mit Sand, Erde oder einem anderen geeigneten Material aufgenommen werden. Kältemittel darf nicht in die Kanalisation oder Abwasserleitungen eingeleitet werden, es könnten sich Gaswolken bilden.

## 2.5 Wichtige toxikologische Eigenschaften des verwendeten Kältemittels

### 2.5.1 Einatmen

Eine hohe atmosphärische Konzentration kann betäubend und zur Bewusstlosigkeit führen. Eine längere Exposition kann zu Herzrhythmusstörungen und plötzlichem Tod führen. Höhere Konzentrationen können zur Erstickung aufgrund des reduzierten Sauerstoffgehalts in der Atmosphäre führen.

### 2.5.2 Kontakt mit der Haut

Spritzer des Kältemittels können zu Erfrierungen führen. Da die Haut dies zum größten Teil absorbiert, ist es eher ungefährlich. Wiederholter oder längerer Kontakt kann der Haut die natürlichen Öle entziehen, was zu Trockenheit, Rißbildung und Dermatitis führen kann.

### 2.5.3 Kontakt mit den Augen

Flüssigkeitsspritzer können Erfrierungen verursachen.

### 2.5.4 Verschlucken

Obwohl höchst unwahrscheinlich, können Erfrierungen entstehen.

## 2.6 Erste-Hilfe-Maßnahmen



Halten Sie sich gewissenhaft an die unten stehenden Warnungen und Erste -Hilfe -Maßnahmen.

### 2.6.1 Einatmen

Bewegen Sie die Person weg von der Gefahrenquelle, halten sie die Person warm und lassen Sie ihn/sie sich ausruhen. Falls nötig Sauerstoff zuführen. Bei Atemstillstand sollte sofort mit der künstlichen Beatmung begonnen werden. Bei Herzstillstand sofort mit der Herzmassage beginnen. Ärztliche Hilfe anfordern.

### 2.6.2 Kontakt mit der Haut

Bei Kontakt mit der Haut sofort mit lauwarmen Wasser abspülen. Hautbereiche mit Wasser auftauen. Verunreinigte Kleidung entfernen. Kleidung kann im Fall einer Erfrierung auf der Haut haften bleiben. Wenn Reizungen, Schwellungen oder Blasen auftreten, einen Arzt aufsuchen.

### 2.6.3 Kontakt mit den Augen

Augen sofort für mindestens 10 Minuten mit sauberem Wasser ausspülen, dabei die Augenlider geöffnet halten. Ärztliche Hilfe anfordern.

### 2.6.4 Verschlucken

Nicht zum Erbrechen bringen. Ist die verletzte Person bei Bewusstsein, spülen Sie seinen / ihren Mund mit Wasser aus und reichen ihm / ihr ein Getränk von 200-300ml Wasser. Sofort ärztliche Hilfe anfordern.

### 2.6.5 Weitere medizinische Behandlung

Behandeln Sie die Symptome und führen Sie die ersten Hilfsmaßnahmen wie angezeigt durch. Verabreichen Sie kein Adrenalin oder ähnliche Medikamente (Gefahr von Herzrhythmusstörungen).

### 3. TECHNISCHE DATEN

#### 3.1 Gerätebeschreibung

Zur IR.DXi – Produktpalette, gehören Präzisionsklimaschränke für die Klimatisierung von Technologie- und Datenverarbeitungszentralen der Telefonie und im Bereiche bei denen bestimmte thermo-hygrometrischen Bedingungen herrschen müssen - mit deren strenge Kontrolle geplant und gebaut.

Die Maschinen sind für die Innenaufstellung konzipiert.

Die Einheiten der Reihen IR.DXi sind mit den besten Technologien und den auf dem Markt erhältlichen Komponenten gebaut, wie, zum Beispiel, die drehzahlregelbaren Verdichter mit bürstenlosem Permanentmagnetmotor (BLDC) und Ventilatoren mit elektronischer Kommutierung (EC).

Die BLDC-Verdichter werden durch dem Frequenzumrichter mittels eines von dem Regler gesendeten 0-10 V Analogsignal eingeschaltet. Die Verdichter ändern durchgehend die Last, deswegen die Regelung des Kühlkreises kann sich an die verlangten Betriebsbedingungen anpassen.

Die EC-Radialventilatoren erlauben die durchgehende Drehzahlregelung mittels eines von dem Regler gesendeten 0-10 V Analogsignal. Dank ihrer Technologie, bieten die Ventilatoren mit EC-Motor eine niedrigere Stromaufnahme im Vergleich zu den traditionellen Radialventilatoren und erlauben, den Volumenstrom dem erfordernten Betriebsdruck anzupassen.

Der Aufbau der Einheiten der IR.DXi ist in verschiedenen Weisen möglich, je nachdem wie Luftaufnahme und Luftauslass erfolgen:

- Konfigurationen F (Luftauslass nach vorne);
- Konfigurationen LR (Luftauslass nach rechts);
- Konfigurationen LL (Luftauslass nach links).
- Konfigurationen CL (Luftauslass nach rechts und links (Close Loop)).

Diese Unterscheidung kann die Kundenanforderungen bezüglich des Luftstroms und der Luftversorgung erfüllen.

##### 3.1.1 Hermetische Rollkolben- oder Scrollverdichter mit BLDC-Motor

Die ganzen Modelle der Reihe IR.DXi sind mit hermetischen Rollkolben- oder Scrollverdichtern ausgestattet (Motor mit bürstenlosem Permanentmagnetmotor), die mit R410A Kältemittel arbeiten.

Die Verdichter sind auf Antivibrationsdämpfer aus Gummi und sind mit den folgenden Ausrüstungen ausgestattet:

- Kurbelgehäuse, wo eine Widerstandheizung installiert wird (nur Scroll);
- Schutz durch Thermistoren für Überlastschutz;
- Mit Polyester-Öl befüllt.

Der Motorklemmkasten hat Schutzart IP54.

Die Ein- und Ausschaltung der Verdichter wird von der Mikroprozessorsteuerung geregelt, der die versorgte Kälteleistung in dieser Weise steuert.

Bei den Modellen mit Rollkolbenverdichtern, wird ein Ventil für äußeren Druckausgleich geliefert.

##### 3.1.2 Gehäuse

Der Gehäuserahmen der Anlage besteht aus warmgepressten, gebogenen Zinkblech Profilen und mit Epoxypulver in der Farbe RAL 9004 lackiert.

Die Strukturelemente sind untereinander zusammengebaut und bilden einen robusten Rahmen, der im Stande ist, die Komponenten der Einheit zu stützen und die Vibrationen auszuhalten, die während der Bewegung und des Betriebs der Maschine entstehen.

Die Komponenten sind in der Struktur so angeordnet, dass sie frontal leicht zugänglich sind, um bequem und in Sicherheit alle nötigen Eingriffe während der Inbetriebnahme und der Instandhaltung des Blocks durchzuführen.

##### 3.1.3 EC Radialventilatoren

Als Sonderzubehör, können die Einheiten mit Radialventilatoren mit rückwärts gekrümmten Schaufeln ausgestattet werden, die aus Verbundwerkstoff bestehen und einen hoch effizienten EC brushless Motor besitzen. Der Elektromotor ist dazu geeignet, mit einer veränderlichen Drehgeschwindigkeit zu laufen, die mit dem Mikroprozessor durch die Anzeige 0-10 V eingestellt wird. Die mit einem eigens rückwärts gekrümmten Profil entwickelten Schaufeln, dienen zur Maximierung der Effizienz und zur Reduzierung des Geräuschpegels und sind direkt mit dem Frequenzumrichter gekuppelt, der einen internen Thermoschutz besitzt.

Für weitere Details zur Einstellung des EC Ventilators (für die Eichung der Leistung und des statischen Gegendrucks), ziehen Sie das Anweisungshandbuch des Mikroprozessors zurate.

##### 3.1.4 Direktverdampfungs-Register mit hydrophiler Behandlung

Das Kühlregister wurde mit einer großen Frontaloberfläche entwickelt, um einen hohen SHR (Sensible Heat Ratio) und eine niedrige Luftstromgeschwindigkeit zu erreichen, damit die Kondensattropfen nicht mitgerissen werden, die Luftlast nicht verloren geht und damit ein

höchst effizienter Thermoaustausch garantiert wird, sowohl während des Kühlungsprozesses, als auch während des Entfeuchtungsprozesses.

Das Register besteht aus mechanisch ausgedehnten Kupferröhren, die durch Aluminium-Lamellen laufen, mit hydrophiler Behandlung. Diese reduziert die Oberflächenspannung zwischen Wasser und Metalloberfläche, ermöglicht somit die Filmkondensation und verhindert, dass das Kondensat außerhalb des Kondensatsammelbehälters tropft.

Die Register werden auf Dichtheit getestet und werden vor der Montage vom Hersteller gereinigt.

### 3.1.5 Schaltschrank

Die Schaltschrank der Einheit, gemäß der geltenden EU Richtlinien ist in einem Metallgehäuse eingebaut. Im Folgenden sind die Grundeigenschaften aufgelistet:

- Drei-phasen Stromversorgung 400V / 3ph + N / 50Hz in allen Einheiten, Sonderanfragen ausgenommen;;
- Nebenkreislauf in Niederspannung 24Vac mit Isolierstromwandler;
- Mechanischer Trennschalter;
- Motorklemmkaste mit potentialfreien Kontakten für Meldung und Befehl;

In diese Motorklemmkaste, deren Zugangstür mit einem Hauptschalter ausgestattet ist, sind die folgende Geräte installiert: Schütze, Transformatoren, nummerierte Leitungen, Niederspannung-Hilfsstromkreisen, Motorklemmkasten, elektronische Karten für Meldung und Befehl.

Alle Einheiten werden einem Sicherheitszyklus unterzogen, mit Beständigkeitstests des Schutzkreislaufs, Isolierungswiderstand und Spannungstest (die elektrische Härte). Die Maschineregelung wird durch die Software, die in dem elektronischen Mikroprozessor gespeichert wird.

### 3.1.6 Elektronische Steuerung

Die elektronische Steuerung wird im inneren des Schaltschranks installiert und ermöglicht die Regulierung der Kühlleistung durch die Raumtemperaturmessung mit Doppelkontrolle (Ein- und Ausgangstemperatur des Verdampfers), Prüfung der Einstellparameter, Stundenzähler und Ausgleich der Betriebsstunden (optional), Selbstdiagnose von Fehler, Speicherung der Alarmhistorie, Stunden-Programmierung der Einschaltungen und der Sollwerte, Möglichkeit die Einheit mit einer Fernüberwachung durch Standardprotokolle zu regeln.

### 3.1.7 Frequenzumrichter (Inverter)

Alle Modelle sind mit einem Frequenzumrichter (Inverter) vorgesehen, der die Verdichter durch einem bürstenlosem Permanentmagnetmotor zu steuern (BLDC).

Der Frequenzumrichter entspricht den EC-Normen und ist mit einem EMC-Filter aus Klasse C3 geliefert.

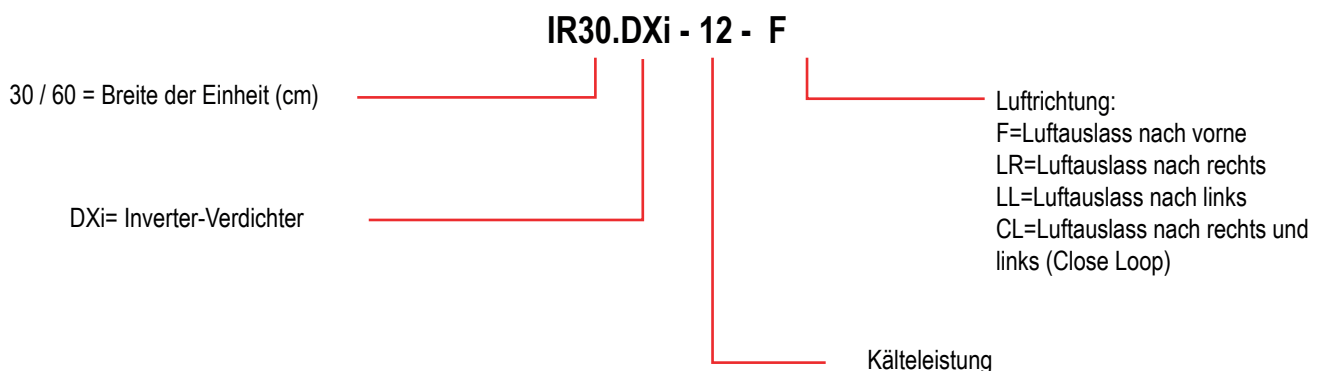
Er ist mit Steuerung und Kühlscheibe ausgestattet.

### 3.1.8 2.4. Tests und Abnahmeprüfung

Nach Beendigung der Einheit, wird der Kreislauf Einheit der folgenden Tests unterzogen, die in der Prozedur des Qualitätsgarantiesystems des Herstellers vorgesehen sind. Ein mechanischer Widerstandstest zur Druckprobe und ein Dichtigkeitstest, um eventuelle Verluste festzustellen. Vor dem Versand, wird der Block einer kompletten Abnahmeprüfung unterzogen.

### 3.1.9 Nomenklatur DXi.A und DX.A serie

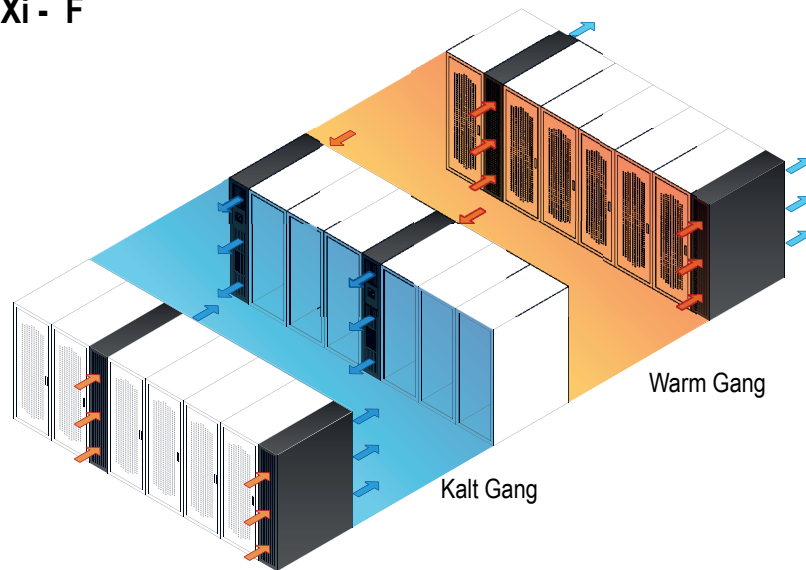
Im folgenden Schema, wird die Bedeutung der Elemente gezeigt, aus denen die Modellnummer der Anlage zusammengestellt wird.



### 3.2 Aufbau

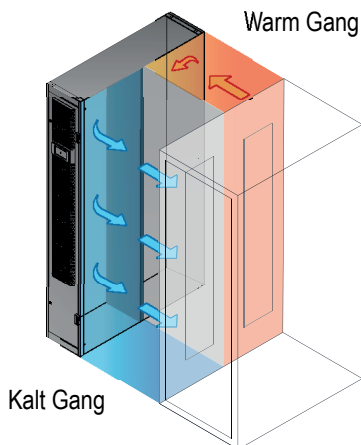
#### IR30.DXi / IR60.DXi - F

Frontalaufnahme  
Auslass nach oben



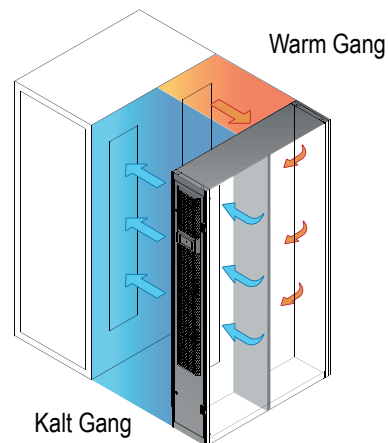
#### IR30.DXi - LR

Luftauslass nach rechts



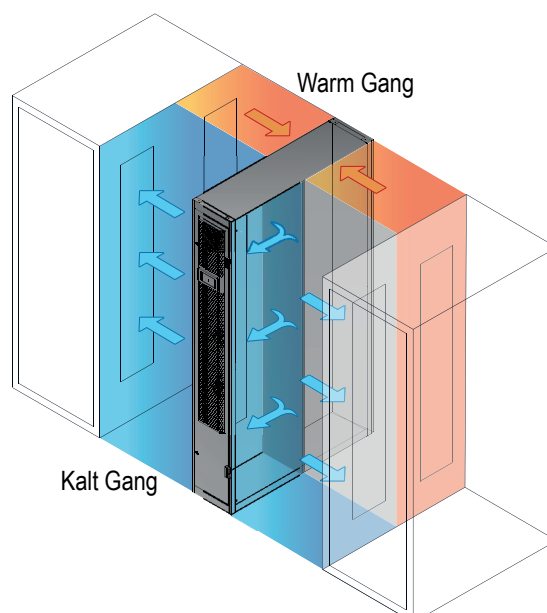
#### IR30.DXi - LL

Luftauslass nach links



#### IR30.DXi - CL

Luftauslass nach rechts und links (Close Loop)



### 3.3 Zubehörs

- AA** **Überschwemmungsalarm:** Sonde in den Einheiten mit Luftauslass unter dem Boden, Wasser wahrnehmungsfähig, schon vom Hersteller verkabelt. Der Einbau unter der Maschine, muss vom zugelassenen Montagepersonal durchgeführt werden.
- AE** **Änderung der Standard Stromversorgung:** insbesondere 230 V dreiphasig, 460 V dreiphasig. Frequenzen 50/60 Hz.
- AL** **Rauchalarm:** Rauch wahrnehmungsfähige Sonde innerhalb der Maschine, löst Alarm aus und stoppt die Ventilatoren.
- CI** **Verdichter mit Schalldämmhaube:** Haube aus schallschluckendem Material, das die Verdichter komplett umhüllt, um den Geräuschpegel der Einheit maximal zu reduzieren.
- DA** **Einstellbare Schallwand**
- DH** **Entfeuchtungsregelung:** Vom Mikroprozessor durch das elektro-thermostatische Ventil geregelt, wirkt auf zwei Parameter und garantiert, dass die Entfeuchtung bei konstanter Luftmenge und ohne Stufenregelung des Verdampfers erfolgt. Dies optimiert die Luftverteilung im Raum.
- EPT30** **Anschlüsse der Röhren an der obere Seite der Einheit:** nach die Breite der Einheit anzufordern: EPT30 für Einheit 300 mm,  
**EPT60** EPT60 für Einheit 600 mm.
- FR** **Ersatzfilter: COARSE 60%** zum Austausch der eingebauten Filter.
- H** **Befeuchter:** Dampfgerät mit Immersionselektroden. Besteht aus einem Dampfzylinder, einem Dampfverteiler, einem Wassereingangs- und Ausgangsventil und einer Sonde für den Höchstspiegel. Der Mikroprozessor der Maschine zeigt an, wann der Dampfzylinder zu ersetzen ist. Der Elektroschutz wird von einem magnetthermischen Schalter gewährleistet.
- IE** **Verpackung aus fumigierter Holzkiste:** auf Anfrage erhältlich, um bei kritischen Transporten höchsten Schutz der Einheit zu gewährleisten.
- IH** **Serienplatine RS485,** Für die Verbindung an andere Überwachungssysteme ist ein Protokoll der Kontrollparameter verfügbar. (das Überwachungssystem und die Betriebssoftware, gehören nicht zur Lieferung – kontaktieren Sie den Hersteller, um die verfügbaren Kommunikationsprotokolle nachzuprüfen).
- IH-BAC** **Serielle Schnittstelle für BACNET Protokoll:** Gateway, an dem Mikroprozessor angeschlossen, damit die Maschine an ein externes Überwachungssystem mit BACNET Protokoll verbunden werden kann und somit von extern angesteuert werden kann (Alternative zu IH, IH LON und IWG).
- IH-LON** **Serielle Schnittstelle für LON Protokoll:** Gateway, an dem Mikroprozessor angeschlossen, damit die Maschine an ein externes Überwachungssystem mit LON Protokoll verbunden werden kann und somit von extern angesteuert werden kann (Alternative zu IH, IH BAC und IWG).
- IM** **Seefeste Verpackung:** Fumigierte seefeste Holzkiste und Barriereüberzug mit hygroskopischen Salzen, für lange Seetransporte geeignet.
- IP** **Magnetthermische Schalter:** anstelle der Schmelzsicherungen montiert, zum Schutz der Hilfskreisläufe.
- IS1** **Isolierung Klasse 1,** gemäß der EU Hauptrichtlinien.
- IWG** **Serielle Schnittstelle für SNMP oder TCP/IP Protokoll:** Elektronische Platine welche an den Mikroprozessor angeschlossen werden muss, damit die Maschine an ein externes Überwachungssystem mit SNMP oder TCP/IP Protokoll verbunden werden kann und somit von extern angesteuert werden kann (Alternative zu IH, IH BAC und IH LON).
- MF** **Phasenmonitor:** Elektronische Vorrichtung zur Kontrolle der korrekten Sequenz, und/oder zur eventuellen Sperrung der Einheit, im Falle von Ausfall einer der 3 Phasen.
- MN** **Fehlender Nullleiter für Stromversorgung 400/3/50:** Generelle Stromversorgung der Maschine ohne Nullleiter. Sollten Stromnetze der Art IT vorhanden sein, muss der Hersteller , nach vorheriger Überprüfung, die Genehmigung zur Stromverbindung ausstellen.
- MP** **Erweiterter Mikroprozessor:** mit Ethernet-Port und Master&Slave ausgestattet.
- PB** **Kondensat Wasserpumpe:** Mikropumpe zum Auspumpen des von der Maschine erzeugten Kondensats, wird komplett montiert geliefert.
- PBH** **Kondensatablaufpumpe und Befeuchter:** Mikropumpe zum Auspumpen des von der Maschine erzeugten Kondensats und des im Befeuchter vorhandenen Wassers, wird in einem Bausatz für die externe Installation geliefert.
- PLH** **Plenum für Höhe (nur F Version):** Plenum für die Höhenverlängerung, die an der Oberseite des Geräts angebracht wird.
- PLL** **Plenum für Länge (nur F Version):** Plenum für die Langenverlängerung der Einheit, die an der Oberseite des Geräts angebracht wird.

- PLM** **Plenum mit erhöhter Höhe (nur LL und CL Version):** Plenum für die Höhenverlängerung, die zusammen mit dem Zubehör PLL an der Einheit angebracht wird.
- PQ** **Fernbildschirm:** Fernbedienung zur Visualisierung der Temperatur- und Feuchtigkeitsparameter, die von den Sonden ermittelt werden, der digitalen Alarmeingänge, der Ausgänge und ermöglicht die Fern Ein- und Ausschaltung der Einheit, die Änderung und die Programmierung der Parameter, die Meldung von Tonsignalen und die Anzeige der herrschenden Alarme.
- RE** **Elektro-Widerstände:** Aus Aluminium und nach dem Kühlregister montiert, zur Nach-Erhitzung und/oder der Erhitzung der behandelten Luft. Die Wärmeleistung wird höchstens auf drei Stufen verteilt, um den Stromverbrauch zu reduzieren. Werden vom Mikroprozessor der Maschine geregelt. Der Elektroschutz wird vom einem magnetthermischen Schalter gewährleistet.
- RV** **Lackierung der Struktur il RAL-Farben nach Wunsch**
- SEP** **Sommerfühler für Set-Point Verschiebung (max. 6 Meter):** Erlaubt die automatische Variation der Sollwert je nach den Schwankungen in der Außentemperatur.
- SL** **Trennschalter mit mechanischer Verriegelung mit Hängeschloss verschließbar.**
- STP** **Ventilatordruckstabilisator.**
- TS** **Grafische Anzeige mit "touch screen":** Die neue EMIBYTE elektronische Anzeige ist voll programmierbar und erlaubt die Entwicklung von einfachen, intuitiven und attraktiven Schnittstellen für Endnutzer. Die Touchscreen-Anzeige kann verschiedene Farben und Transparenzniveaus durch die Verwendung der Alpha Blending Technologie kombinieren.



### 3.4 Technische Daten

DXi.A		IR30.DXi 12	IR30.DXi 22	IR30.DXi 27	IR60.DXi 40	IR60.DXi 50
Kühlleistung (gesamt) <sup>(1)</sup>	kW	12,9	20,6	27,8	40,0	52,7
Kühlleistung (sensibel) <sup>(1)</sup>	kW	12,9	20,6	27,8	40,0	52,7
Leistungsaufnahme <sup>(2)</sup>	kW	3,88	5,21	7,59	9,65	13,10
SHR		1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Luftmenge	m <sup>3</sup> /h	3000	4000	5000	8000	9000
Ventilatoren	n	3	4	4	4	4
ESP max.	Pa	194	179	218	142	72
EER Einheit ohne externe Verflüssiger mit maximaler Frequenz	W/W	3,6	4,3	4,1	4,5	4,4
Max. Leistungsaufnahme	kW	5,1	8,2	10,7	14,8	21,1
Max. Stromaufnahme	A	21,0	22,6	25,8	30,0	38,5
Stromversorgung	V/ph/Hz	400/3/50+N+PE				
<b>Dampfbefeuchter</b>						
Dampfmenge (nominal)	kg/h	3	3	3	5	5
Dampfmenge (max.)	kg/h	3	3	3	8	8
Max. Leistungsaufnahme	kW	2,25	2,25	2,25	3,75	3,75
Max. Stromaufnahme	A	10,0	10,0	10,0	5,5	5,5
Spezifische Leitfähigkeit bei 20 °C (min./max.)	µS/cm	300/1250	300/1250	300/1250	300/1250	300/1250
Gesamthärte (min./max.)	mg/l CaCO <sub>3</sub>	100/400	100/400	100/400	100/400	100/400
<b>Elektroheizregister</b>						
Leistungsstufen	n°	1	1	1	3	3
Heizleistung	kW	3,0	3,0	3,0	9,0	9,0
Stromaufnahme	A	4,3	4,3	4,3	13,0	13,0
<b>Kondensatwasserpumpe</b>						
Nominalwassermenge	l/h	390,0	390,0	390,0	390,0	390,0
Wassermenge max. (Druck = 0 Meter)	l/h	500	500	500	500	500
Förderhöhe max. (Fördermenge = 0m <sup>3</sup> h)	m	5,4	5,4	5,4	5,4	5,4
<b>Kondensatwasser- und Befeuchterpumpe</b>						
Nominalwassermenge	l/h	600	600	600	600	600
Wassermenge max. (Druck = 0 Meter)	l/h	900	900	900	900	900
Förderhöhe max. (Fördermenge = 0m <sup>3</sup> h)	m	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0
<b>Kältemittel R410A</b>						
Kältemittelbefüllung		2,2	3,0	3,6	4,6	5,4
Globalen Treibhauspotenzial (GWP)		2088	2088	2088	2088	2088
CO <sub>2</sub> Äquivalent		4,6	6,3	7,5	9,6	11,3
<b>Abmessungen und Gewicht</b>						
Breite	mm	300	300	300	600	600
Tiefe <sup>(3)</sup>	mm	1100	1100	1100	1100	1100
Höhe	mm	2000	2000	2000	2000	2000
Gewicht (Ausführung U)	Kg	175	185	200	270	280

(1) Raumtemperatur 38°C, Relative Feuchtigkeit 30%, Verflüssigungstemperatur 50°C.

(2) Die elektrische Leistungsaufnahme der Ventilatoren ist der Raumlast zuzurechnen.

(3) In LL, LR and CL Versionen, die Tiefe ist 1200 mm.

### 3.7 Technische Daten der externen Verflüssiger

#### 3.7.1 Externe Verflüssiger mit Einzelkreis in Standardausführung

RCE		211 Kc	311 Kc	421 Kc	571 Kc	671 Kc
Heizleistung <sup>(1)</sup>	kW	19,2	29,4	44,2	60,5	66,5
Axialventilatoren						
Ventilatornummer	n°	2	1	4	2	2
Drehzahl	g/min	1450	1300	1400	1300	1300
Luftmenge	m <sup>3</sup> /h	5200	6620	9600	13250	12500
Leistungsaufnahme	kW	0,29	0,68	0,58	1,36	1,36
Stromaufnahme	A	1,36	3,00	2,72	6,00	6,00
Durchmesser	mm	350	500	350	500	500
Schalldruckpegel <sup>(2)</sup>	dB(A)	43	48	46	51	51
Schalleistungspegel <sup>(3)</sup>	dB(A)	74	79	77	82	82
Abmessungen <sup>(4)</sup>						
Breite mit horizontaler Luftrichtung	mm	1582	1203	2980	2203	2203
Tiefe mit horizontaler Luftrichtung	mm	480	570	480	570	570
Höhe mit horizontaler Luftrichtung	mm	510	830	510	830	830
Breite mit vertikaler Luftrichtung	mm	1582	1219	2980	2219	2219
Tiefe mit vertikaler Luftrichtung	mm	550	895	550	895	895
Höhe mit vertikaler Luftrichtung	mm	811	1099	811	1099	1099
Gewicht	kg	44	67	88	112	120
Volumen des Registers	dm <sup>3</sup>	1,5	3,0	4,5	5,9	7,2
Anschlüsse (in/out)	mm/mm	16/16	22/22	28/28	28/28	28/28
Stromversorgung	V/ph/Hz	230/1/50+T				

#### 3.7.2 Externe Verflüssiger mit Einzelkreis schalldämmend

RCE-S		151 Kc	261 Kc	351 Kc	501 Kc	571 Kc	1001 Kc
Heizleistung <sup>(1)</sup>	kW	15,8	22,8	30,9	46,2	57,1	78,4
Axialventilatoren							
Ventilatornummer	n°	1	1	2	2	3	4
Drehzahl	g/min	665	865	665	865	865	865
Luftmenge	m <sup>3</sup> /h	3590	4040	7180	8080	14100	19930
Leistungsaufnahme	kW	0,13	0,22	0,26	0,44	0,66	0,88
Stromaufnahme	A	0,59	0,97	1,18	1,94	2,91	3,88
Durchmesser	mm	500	500	500	500	500	500
Schalldruckpegel <sup>(2)</sup>	dB(A)	30	37	33	40	41	42
Schalleistungspegel <sup>(3)</sup>	dB(A)	61	68	64	71	72	74
Abmessungen <sup>(4)</sup>							
Breite mit horizontaler Luftrichtung	mm	1203	1203	2203	2203	3203	4373
Tiefe mit horizontaler Luftrichtung	mm	570	570	570	570	570	705
Höhe mit horizontaler Luftrichtung	mm	830	830	830	830	830	1110
Breite mit vertikaler Luftrichtung	mm	1219	1219	2219	2219	3219	4393
Tiefe mit vertikaler Luftrichtung	mm	895	895	895	895	895	1110
Höhe mit vertikaler Luftrichtung	mm	1099	1099	1099	1099	1099	1230
Gewicht	kg	62	71	104	120	146	282
Volumen des Registers	dm <sup>3</sup>	1,9	4,2	3,7	7,2	5,6	17,7
Anschlüsse (in/out)	mm/mm	16/16	28/28	28/28	28/28	28/28	42/35
Stromversorgung	V/ph/Hz	230/1/50+T					

(1) Die Leistungen sind mit den folgenden Bedingungen berechnet: externe Temperatur 35 °C, Verflüssigungstemperatur: 50 °C

(2) Schalldruckpegel in 10 Meter Entfernung im freien Feld nach ISO 3744.

(3) Schalleistungspegel nach ISO 3744 berechnet.

(4) Mit Stützhältern.

### 3.8 Abstimmung zwischen der internen Einheit und der externen Verflüssiger

#### 3.8.3 IR.DXi - Externe Verflüssiger in Standardausführung

	Einzelner Kreislauf	Übergroße - Einzelner Kreislauf
IR30.DXi 12	RCE 211 Kc	RCE 211 Kc
IR30.DXi 22	RCE 211 Kc	RCE 311 Kc
IR30.DXi 27	RCE 311 Kc	RCE 421 Kc
IR60.DXi 40	RCE 421 Kc	RCE 571 Kc
IR60.DXi 50	RCE 571 Kc	RCE 671 Kc

#### 3.8.4 IR.DXi - Externe Verflüssiger schallgedämmt

	Einzelner Kreislauf	Übergroße - Einzelner Kreislauf
IR30.DXi 12	RCE-S 151 Kc	RCE-S 261 Kc
IR30.DXi 22	RCE-S 261 Kc	RCE-S 351 Kc
IR30.DXi 27	RCE-S 351 Kc	RCE-S 501 Kc
IR60.DXi 40	RCE-S 501 Kc	RCE-S 571 Kc
IR60.DXi 50	RCE-S 571 Kc	RCE-S 1001 Kc

### 3.9 Betriebsgrenzen



Das Gerät ist für die Klimatisierung in technologischen Umgebungen konzipiert und gebaut, und darf sein Leistungsumfang ausschließlich für diese Verwendung entsprechen. Alle anderen Verwendungen sind nicht zulässig und befreien den Hersteller von jeglicher Haftung für Schäden an Umwelt, Menschen, Tieren und Sachwerten.



Bei Verwendungen außerhalb der zulässigen Betriebsgrenzen und Anwendungen, bitte kontaktieren Sie den Hersteller.



Die minimale Raumlufthtemperatur ist 18°C.  
Die maximale Raumlufthtemperatur ist 45 °C.



Die Geräte, in Standardausführung, sind nicht für die salzhaltigen Umgebungen konzipiert.

Betriebsgrenzen		
Raumbedingungen	Temperatur	Von 18°C ± 1°C bis 45°C ± 1°C
	Relative Feuchtigkeit	Von 20% ± 5% bis 60% ± 5%
Warmwasserkreislauf	Wassereintrittstemperatur	Max. 85°C
	Wasserdruck	Max. 8.5 bar
Lagerbedingungen	Temperatur	Von -20°C bis 50°C
	Relative Feuchtigkeit	Max. 90%, um Kondensatbildung zu vermeiden.
Toleranz bei der Stromversorgung		V ± 10%, Hz ± 2



Um eine homogene Umgebungstemperatur zu haben, muss der Installateur eine angemessene Isolierung sicherstellen und alle in der Umgebung selbst vorhandenen Wärmequellen berücksichtigen. Der Hersteller lehnt demnach alle Verantwortung für Leistungswerte ab sofern die Einheiten nicht fachgerecht geplant und installiert werden.



Die Präzisionsklimaschränke mit zu hohe Kühlleistung in Hinsicht auf den Raum wird keine präzise Kontrolle der Temperatur und der Luftigkeit garantieren und wird die häufige Anlauf/Ausschaltung der Verdichter. Die Raumlast muss nicht 20% niedriger sein im Vergleich zu der Nennkühlleistung der Klimaschrank.

### 3.9.1 Umgebungstemperaturgrenze



Untergrenze: die Überwindung der Untergrenze kann den temporären Block des Verdichters durch den Niederdrucktransmitter verursachen. Das Zurücksetzen auf die Standardbedingungen kann nur manuell durch den Regler erledigt werden

Von -20°C bis 15°C	Von 15°C bis 36°C	Von > 48°C
Standard externe Verflüssiger + Drehzahlregelung	Standard externe Verflüssiger	Remote Verflüssiger Sonderversion + Lüfterdrehzahlregler



Obergrenze: Diese Grenze ist von der Größe der externen Verflüssiger bestimmt. Die Überwindung dieser Grenze (oder eine ungenügende Wartung) kann den Block des Verdichters durch den Hochdrucktransmitter verursachen.



Um einen korrekten Betrieb, die beste Leistungen und eine lange Lebensdauer des Geräts zu gewährleisten, muss es an einen vom Unternehmen zugelassenen externen Verflüssiger angeschlossen werden. Die Garantie erlischt, wenn das Gerät an einer externen Verflüssiger verbunden wird, der nicht vom Unternehmen genehmigt wurde.

### 3.10 Schalldaten



Hier folgen die Schalldaten mit kanalisiertem Ansaugen und Auslass (Version U ausgeschlossen); die Daten beziehen sich zu der nominalen Raumtemperatur, Luftmengen und Druck (20 Pa verfügbar).

IR.DXi											
Mod.	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K	Lw	Lp1	Lp10
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IR30.DXi 12	40	54	63	65	70	71	66	65	78	58	47
IR30.DXi 22	44	58	67	71	75	77	71	70	81	61	50
IR30.DXi 27	43	57	66	70	74	76	70	69	80	60	49
IR60.DXi 40	44	58	67	71	75	77	71	70	81	61	50
IR60.DXi 50	46	60	69	74	78	80	75	71	84	64	53

Lw: Schall-Leistungspegel gemäß ISO 3744.

Lp1: Schalldruckpegel gemessen im Freifeld in 2m Entfernung, gemäß ISO 3744.

Lp10: Schalldruckpegel gemessen im Freifeld in 10m Entfernung, gemäß ISO 3744.

## 4. INSTALLATION

### 4.1 Allgemeine Sicherheitshinweise und Verwendung von Symbolen



Vor der Arbeit an dem Gerät muss der Bediener in Betrieb und Steuerung der Maschinen geschult werden. Zudem muss der Bediener das Handbuch vollständig gelesen und verstanden haben.



Alle Wartungsarbeiten müssen von geschultem Personal durchgeführt werden. Dies darf nur in Übereinstimmung mit allen nationalen und lokalen Vorschriften geschehen.



Die Installation und Wartung des Gerätes muss den zum Zeitpunkt der Installation gültigen örtlichen Bestimmungen entsprechen.



Vermeiden Sie den Kontakt mit beweglichen Teilen und führen Sie keine Gegenstände in diese ein.

### 4.2. Gesundheit und Sicherheit des Arbeiters



Der Arbeitsplatz muss sauber, ordentlich und frei von Objekten gehalten werden, die die Bewegungsfreiheit behindern könnten. Eine ausreichende Beleuchtung des Arbeitsplatzes muss gewährleistet werden, damit der Bediener die erforderlichen Operationen sicher durchführen kann. Schlechte oder zu starke Beleuchtung kann Risiken verursachen.



Der Arbeitsplatz muss immer angemessen belüftet sein. Atemschutzgeräte müssen immer funktionieren, sich stets in einem gutem Zustand befinden und den geltenden Vorschriften entsprechen.

### 4.3 Persönliche Schutzausrüstung



Tragen Sie sowohl bei Betrieb als auch bei der Wartung des Geräts die folgende, gesetzlich vorgeschriebene, persönliche Schutzausrüstung



Schutzschuhe.



Augenschutz.



Schutzhandschuhe.



Atemschutz.



Gehörschutz.

#### 4.4 Inspektion

Bei Lieferung ist das Gerät auf Schäden zu überprüfen. Das Gerät wurde vor dem Versand geprüft und befand sich in einem einwandfreiem Zustand. Wenn Schäden bestehen, muss man diese auf dem Lieferschein vor der Unterzeichnung protokollieren und die Firma innerhalb von 8 Tagen darüber informieren. Wenn schwere Schäden vorliegen, muss ein schriftlicher Bericht erstellt und an die Firma geschickt werden.

Vor der Annahme des Gerätes ist zu überprüfen:

- Das Gerät wurde nicht während des Transports beschädigt
- Die gelieferten Waren stimmen mit den Angaben auf dem Lieferschein überein.

#### Im Fall eines Schadens:

- Liste der Schäden auf dem Lieferschein
- Informieren Sie die Firma über den Umfang des Schadens innerhalb von 8 Tagen nach dem Erhalt der Ware. Nach Ablauf dieser Zeit werden keine Ansprüche berücksichtigt.
- Ein vollständiger schriftlicher Bericht wird im Fall von schweren Schäden erforderlich.

#### 4.5 Lagerung und Transport

Sollte es nötig sein, die Einheit zu lagern, darf sie in einem geschlossenen Platz verpackt sein werden. Falls die Maschine schon ausgepackt ist, dürfen den folgenden Hinweisen gefolgt werden, um Schaden, Korrosion und/oder Verschlechterung zu verhindern:

- Alle Öffnungen müssen wohl geschlossen und/oder dicht sein;
- Um die Einheit zu reinigen, man muss keinen Dampf oder Reinigungsmittel verwenden, die die Einheit beschädigen können;
- Entnehmen die Schlüssel und geben sie den Baustellenleiter, die dem Schaltschrank aktivieren.



Die Einheit kann mit Temperaturen zwischen -10 °C und 65 °C gelagert werden. Während der Nutzungspause, um die Leckage der Sicherheitsventile zu vermeiden, ist es empfohlen, diese Grenze nicht zu überwinden.

Der Transport ist von einem berechtigtem Spediteur mit einem geeigneten Fahrzeug vorzunehmen, um Schäden am Transportgut, sowohl während Be- und Entladung als auch während des Straßentransports zu vermeiden. Das Transportfahrzeug hat keine geeignete Transportversicherung aufzuweisen.

#### 4.6 Auspacken



Die Verpackung könnte gefährlich für die Betreiber sein.

Es ist ratsam, die Teile während der Handhabung verpackt zu lassen und diese erst vor der Installation zu entpacken.

Die Verpackung muss sorgfältig entfernt werden, um eventuelle Schäden an der Maschine zu verhindern.

Die Verpackungsmaterialien können aus unterschiedlichem Material sein (Holz, Pappe, Nylon, etc.).



Die Verpackungsmaterialien sollten getrennt und für eine geeignete Entsorgung oder zum Recycling von einer Sonderabfallgesellschaft abgeholt werden.  
Von Kindern fernhalten.

## 4.7 Hebe- und Fördertechnik

Beim entladen des Gerätes sollten ruckartige Bewegungen vermieden werden, um den Kältemittelkreislauf, die Kupferrohre und alle anderen Teile des Geräts vor Beschädigungen zu schützen. Die Geräte können mit einem Gabelstapler oder alternativ mit Gurten angehoben werden, jedoch sollte dabei stets darauf geachtet werden, dass das Gehäuse des Geräts nicht beschädigt wird. Es ist wichtig, das Gerät stets in der Horizontalen zu halten, um Schäden an den innenliegenden Bauteilen zu vermeiden.



Der Lamellen der Wärmetauscher sind scharfkantig. Verwenden Sie Schutzhandschuhe.



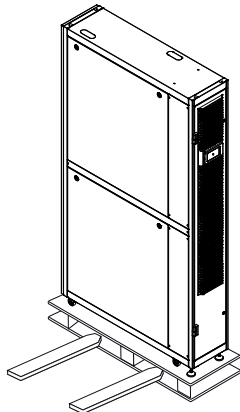
Das Gewicht von einigen Modellen könnte nicht ausgeglichen sein, daher muss die Stabilität der Maschine geprüft werden, bevor sie verlagert wird.



Es ist verboten die Einheiten übereinander zu stellen, auch wenn diese noch verpackt sind. Falls die Maschine nach dem Erhalt eingelagert werden sollten, muss diese vor Unwetter geschützt aufbewahrt werden, auch wenn sie verpackt ist.



Die Hilfsmittel, Riemen, Seile und Gurte die zum Hochheben und somit zur Bewegung der Anlage benutzt werden, müssen den Gesetzen und der örtlich geltenden Regelungen entsprechen.



## 4.8 Standort und technische Mindestabstände

Alle Geräte sind für eine interne Installation bestimmt. Die Vibration der Einheiten ist sehr niedrig. Die Rückführung der Abluft ist zu vermeiden, ansonsten können die Leistungen der Maschine sich verschlechtern oder kann die normale Funktionierung unterbrochen werden. Aus diesen Gründen, ist es notwendig, die folgenden Abstände einzuhalten.

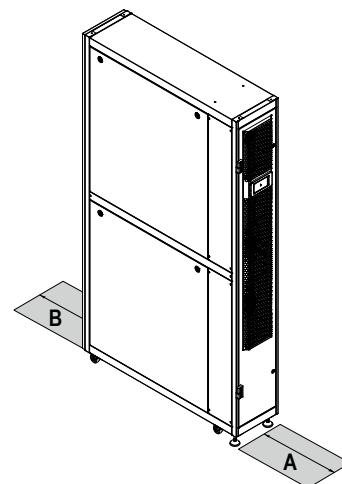
Das Gerät erfordert keinen bestimmten Rahmen für die Montage, es kann einfach auf der Auflagefläche gelegt werden.



Das Gerät muss so aufgestellt werden, dass eine Wartung und Reparatur jederzeit möglich ist. Die Garantie deckt keine Kosten für die Bereitstellung von Hebezeug, Plattformen oder sonstigen Hebeanlagen, die zur Durchführung von Reparaturen während der Garantiezeit erforderlich sind.



Der Standort sollte in Übereinstimmung mit EN 378-1 und 378-3 Standards gewählt werden. Bei der Wahl des Montageortes sollten alle, durch unbeabsichtigtes Austreten von Kühlmittel verursachten Risiken berücksichtigt werden.



A	B
750 mm	750 mm

### 4.9 Kühlschlüsse

Die Geräte werden in Überdruck mit trockene Luft geliefert (10 bar nur bei der Kältemittelseite). Vornehmen Sie sorgfältig erst vor der Ausführung der Kühlschlüsse die Druckentlastung.

Die Geräte werden vorgesehen, durch eine Luftkühlung zu funktionieren; sie müssen mittels Kupferleitung mit ihren externen Verflüssigungseinheiten verbunden werden, die außerhalb installiert werden.

Die Anschlussverlegung muss von einem Fachinstallateur ausgeführt werden.



Die Flüssigkeit darf keine aggressiven Substanzen enthalten, welche nicht mit Kupfer, Karbonstahl, Aluminium und anderen Materialien in Berührung geraten dürfen, jene, für die Herstellung der Maschine benutzt worden sind. Sollten in dieser Hinsicht Zweifel aufkommen, ist es nötig spezifische Chemieanalysen durchzuführen und dem Hersteller das Ergebnis zukommen zu lassen, damit die nötigen Maßnahmen getroffen werden können

Die Kältemittelschlüsse müssen von einem ermächtigten Planer konzipiert und von qualifiziertem Personal durchgeführt, die von dem Eigentümer in Übereinstimmung mit den lokalen Regulierungen genehmigt werden.

Wir listen einige generelle Hinweise, welche geraten werden, um einen Wasserkreislauf herzustellen.

- Die Rohre sollten so verlaufen, dass, so weit wie möglich, ein Druckverlust der Anlage beschränkt wird.
- Die Gasleitungen müssen eine Neigung von 1%-3% nach der externen Verflüssiger haben.
- Die Leitungen müssen auf angemessene Weise gelegt und befestigt werden, um Kontrollen und Wartungen zu ermöglichen.
- Das für die Herstellung der Anlage benutzte Material, muss mindestens einen Nenndruck von 45 bar haben.
- Während der Verlegung der Leitungen, muss darauf geachtet werden, das kein Schmutz und keine Fremdkörper in die Leitung geraten.
- Entlang des Kühlkreislaufs müssen die notwendigen Überbögen für den Öldurchfluss eingestellt werden, die am mindestens zwei Krümmungsradius haben müssen.
- Nach Fertigstellung des Kreislaufs, muss dieser mit einem geeigneten Mitteln gereinigt werden, um zu vermeiden, dass Schmutz und Fremdkörper im Inneren zurück geblieben sind, damit Unregelmäßigkeiten oder Schäden während des Betriebs vermieden werden.
- Der Mindestabstand zwischen die Gasleitungen und die Flüssigkeitsleitungen muss von 20 mm sein. Außerdem, müssen die Leitungen isoliert werden, wie in der folgenden Tabelle gezeigt.
- Bei einem Höhenunterschied von mehr als 10 Meter, ist die Verwendung der Doppel-Steigröhre erforderlich.

#### 4.9.1 Thermische Isolierung der Leitungen

Leitungstyp	Position des Rohres	Thermische Isolierung
Gasleitung	Innenrohr	Obligatorisch
	Außenrohr	Nur bei Sicherheits- oder ästhetischen Gründen
Flüssigkeitsleitung	Innenrohr	Nicht erforderlich
	Außenrohr	Obligatorisch



Obwohl das Kühlmittel als nicht giftig klassifiziert ist, muss während der Auffüllphase aufgepasst und nach den Sicherheitsbestimmungen, gemäß der Rechtsverordnung 81/08, vorgegangen werden; Diesbezüglich ist es Pflicht, die nötige Sicherheitsausrüstung zu tragen, um den Kontakt, das Einatmen und die Aufnahme zu vermeiden. Sollte einer der oben genannten Fälle eintreten, empfehlen wir, die Sicherheitsdatenblätter des benutzten Gases zu rate zu ziehen, um erste Hilfe zu leisten und um den Notfall zu verwalten. Außerdem wird es empfohlen, die Sicherheitsdatenblätter mitzunehmen, sollte es sich als nötig erweisen, einen Arzt aufzusuchen.



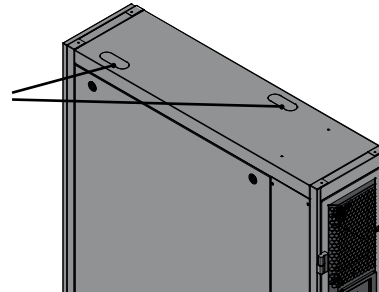
### 4.9.2 Schema für die Anschlüsse



Alle Anschlüsse sind im unteren Teil der Maschinen .

Auf Anfrage ist es möglich, die Anschlüsse im oberen Teil zu haben, wenn Sie das Zubehör **EPT30** oder **EPT60** bestellen.

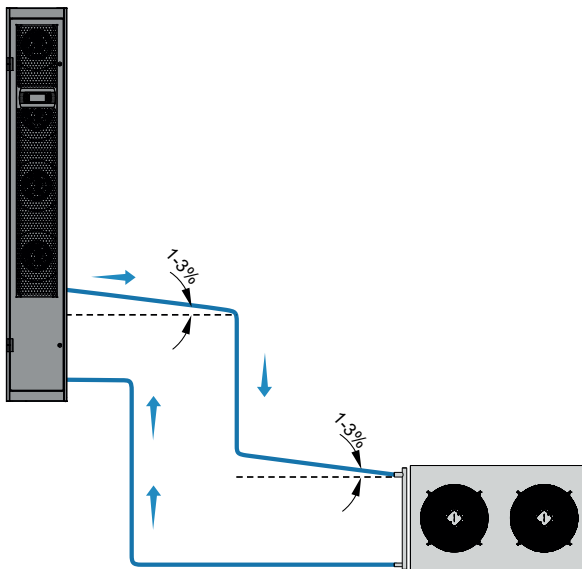
Vorbereitung für Anschlüsse nach oben



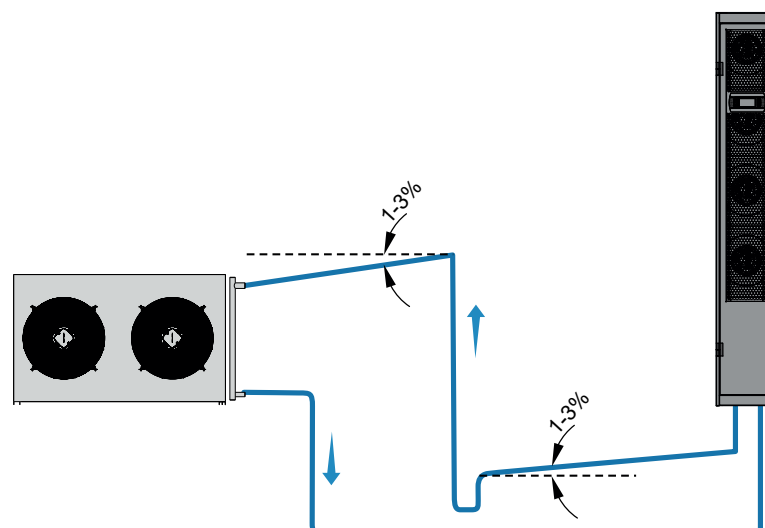
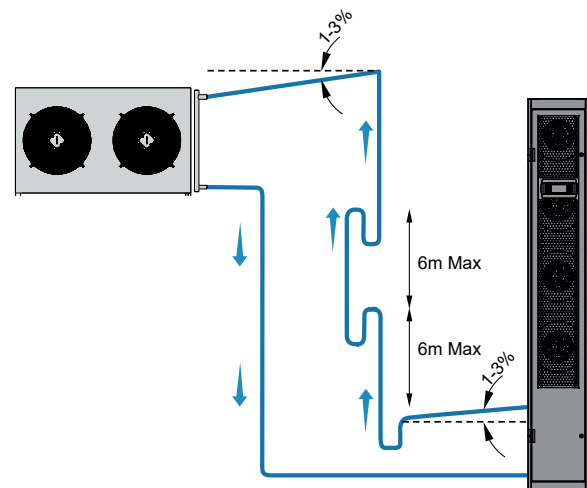
### 4.9.3 Aufstellung der internen Einheit und der externen Verflüssiger

Interne Einheit höher als der externe Verflüssiger installiert.

Interne Einheit tiefer als der externen Verflüssiger installiert.



Interne Einheit und externer Verflüssiger auf die gleiche Höhe installiert.








- es ist erforderlich, ein Rückschlagventil am Auslass des externen Verflüssiger zu installieren. Bitte folgen Sie die Hinweise der Rückschlagventilhersteller für die Position und die Lage.
- In den Steigleitungen sollte alle 6 Meter ein Ölabscheider eingebaut werden, um die Ölzirkulation im System zu ermöglichen.
- Die Saugleitung sollte mit einem Gefälle von mindestens 1-3% verlegt werden, damit das Öl leicht zum Verdichter zurücklaufen kann.

#### 4.9.4 Position zwischen interner Einheit und externem Verflüssiger

Maximalabstand zwischen interner Einheit und externem Verflüssiger	Bis 40 Meter			Von 40 bis 100 Meter
	Max. Höhenunterschied zwischen interner Einheit und externem Verflüssiger <sup>(1)</sup>	Von 20m bis -3m	Von -8m bis -15m	Von 30m bis -8m
Überbögen für den Öldurchfluss bei den Vertikalschnitte der Leitung	Je 6 m	Je 6 m	Je 6 m	Je 6 m
Installation der Drehzahlregelung in den Ventilatoren des externen Verflüssigers	Obligatorisch	Obligatorisch	Obligatorisch	Obligatorisch
Externe Verflüssiger	Standard	Von 20% erhöht und mit eingebautem Flüssigkeitskammer	Von 20% erhöht und mit eingebautem Flüssigkeitskammer	Von 20% erhöht und mit eingebautem Flüssigkeitskammer
Heißgasregister	Erhältlich	Nicht erhältlich	Nicht erhältlich	Nicht erhältlich
Flüssigkeitsmagnetventil	Bis 20 Meter nicht obligatorisch. Über 20 Meter obligatorisch.	Obligatorisch	Doppel-Steigröhre obligatorisch bei Höhenunterschied > 10 Meter	Obligatorisch
Leitungen	Doppel-Steigröhre obligatorisch bei Höhenunterschied > 10 Meter	Doppel-Steigröhre obligatorisch bei Höhenunterschied > 10 Meter	Obligatorisch	Doppel-Steigröhre obligatorisch bei Höhenunterschied > 10 Meter (**)
Isolierung der externen Flüssigkeitsleitung	Erhältlich	Obligatorisch	1÷3% Neigung nach dem externen Verflüssiger	Obligatorisch
Horizontalschnitt der Gasleitung	1÷3% Neigung nach dem externen Verflüssiger	1÷3% Neigung nach dem externen Verflüssiger	Inclinazione 1÷3% verso il condensatore remoto	1÷3% Neigung nach dem externen Verflüssiger

(1) Die positiven Werte zeigen, dass der externe Verflüssiger höher als die Inneneinheit liegt; die negativen Werte zeigen, dass der externe Verflüssiger niedriger als die Inneneinheit liegt.

#### 4.9.5 Gleichwertige Länge für Biegungen, Rückflussverhinderer und Rückschlagventile

Nominaldurchmesser (mm)					
12	0,50	0,25	0,75	2,10	1,90
14	0,53	0,26	0,80	2,20	2,00
16	0,55	0,27	0,85	2,40	2,10
18	0,60	0,30	0,95	2,70	2,40
22	0,70	0,35	1,10	3,20	2,80
28	0,80	0,45	1,30	4,00	3,30

## 4.10 Durchmesser der Leitungen

### 4.10.1 Durchmesser der hydraulischen Anschlüsse

IR.DXi	Dampfbefeuchter		Kondensatwasserablass		
	IN (inch GAS F)	mm	mm	(*) mm	(**) mm
IR30.DXi 12	3/4"	22	22	12	10
IR30.DXi 22	3/4"	22	22	12	10
IR30.DXi 27	3/4"	22	22	12	10
IR60.DXi 40	3/4"	22	22	12	10
IR60.DXi 50	3/4"	22	22	12	10

(\*) Mit Option PB

(\*\*) Mit Option PBH

### 4.10.4 Durchmesser der Kälteleitungen

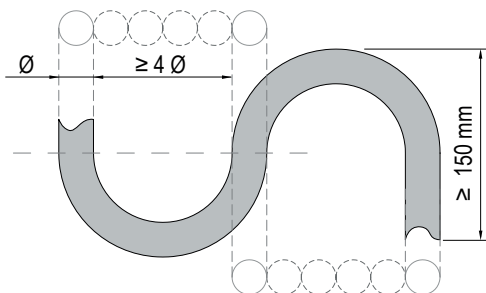
IR.DXi	N° Kreisläufe	N° Verdichter	Ø Auslassrohr (mm)	Ø Flüssigkeitsanschluss (mm)	Entsprechende Länge							
					≤ 10 m		> 10 ≤ 20 m		> 20 ≤ 40 m		> 40 ≤ 100 m	
					Ø Auslassrohr (mm)	Ø Flüssigkeitsanschluss (mm)	Ø Auslassrohr (mm)	Ø Flüssigkeitsanschluss (mm)	Ø Auslassrohr (mm)	Ø Flüssigkeitsanschluss (mm)	Ø Auslassrohr (mm)	Ø Flüssigkeitsanschluss (mm)
IR30.DXi 12	1	1	12	10	12	10	12	10	16	10	16	12
IR30.DXi 22	1	1	16	16	16	16	18	16	18	16	18	16
IR30.DXi 27	1	1	16	16	18	16	18	16	22	16	22	16
IR60.DXi 40	1	1	16	16	22	16	22	16	22	16	22	16
IR60.DXi 50	1	1	22	16	22	16	22	16	28	18	28	18

### 4.10.6 Zusätzliche Ölfüllung

Die unten angegebenen Ölmengen, sollten für jeden Siphon und Meter Kältemittelleitung hinzugefügt werden.

Durchmesser der Flüssigkeitsleitung(mm)	Aufpreis pro laufenden Meter (g/m)	Aufpreis pro Siphon (g)
35	45	160
28	27	100
22	16	60
18	11	40
16	9	30
12	5	15
10	3	10

Der Siphon muss die folgenden Abmessungen einhalten



## 4.11 Dichtigkeitstest, Vakuum herstellen und Füllung der Anlage



Die Geräte werden ohne Kältemittel geliefert, deswegen müssen die folgenden Bedienschritte ausgeführt werden.

Nachdem die Verbindungen zwischen Außen- und Inneneinheit hergestellt worden sind, ist es für einen leistungsfähigen und zuverlässigen Betrieb der Anlage wichtig, dass der Kreislauf von Luft, Feuchtigkeit, nicht kondensierbarem Gas und jeglichen Schadstoffen entleert wird, bevor die Kühlgasfüllung vorgenommen wird.

Feste Partikel wie Metallstaub, Schweiß- oder Schmutzreste, die aufgrund ihrer Größe von den mechanischen Filtern nicht abgefangen werden, können den Oberflächen in Relativbewegung schwere Schäden zuführen, und somit die Leistungsfähigkeit und die Laufzeit der Verdichter verringern.



Keine Löcher am Kältekreislauf vornehmen, die Metallpartikel erzeugen, deren Entfernung nicht möglich ist.

Wenn im Kältekreislauf überhöhte Feuchtigkeitsmengen zurück bleiben, kann dies eine Reihe von negativen Folgen haben. Die Feuchtigkeit kann im thermostatischen Ventil gefrieren und sogar die Verstopfung verursachen, was folglich zum Stillstand der Einheit führt durch Niederdruckalarm. Eine hohe Feuchtigkeit, kann in kürzer Zeit die Enthydratations-Filter überladen, was folglich eine Ersetzung (und somit einer Unterbrechung des Betriebs) mit sich bringt.

Die Feuchtigkeit hat chemische Reaktionen mit Kühlgasen und, vor allem, mit Polyester-Schmierölen (oft benutzt mit den Kühlgasen R407C, R134a, R404A, R410A, usw.); dabei werden ätzende Säuren produziert, die in ausreichenden Mengen die Isolierung des Verdichtermotors beschädigen und somit dessen Durchbrennen und die Oxidierung der Kupferrohre, mit folglich Entstehung von Schmutzpartikeln, verursachen können.



Die Anlage und deren Teile, sollte so gut wie nie der Atmosphäre ausgesetzt werden, vor allem wenn Verdichter benutzt werden, die mit Polyester-Ölen gefüllt sind.

Unkondensierbare Gase, wenn diese nicht sorgfältig aus dem Kreislauf entfernt wurden, sammeln sich im Kondensator und im Flüssigkeitssammelbehälter an. Im ersten Fall, verursachen sie eine Verminderung der nötigen Oberfläche für den Wärmeaustausch und somit die Erhöhung der Kondensationstemperatur; Folglich wird die Energieleistungsfähigkeit verringert und die Zuverlässigkeit der Anlage; Schlimmstenfalls kommt es zum Stillstand, der vom Druckwächter aufgrund des Hochdrucks ausgelöst wird.

Wenn sich im Flüssigkeitssammelbehälter eine hohe Menge an unkondensierbaren Gasen anhäuft, wird das thermostatische Ventil nicht nur, wie vorgesehen, von flüssigem Kühlgas versorgt, sondern auch von einer Kühlmittelmischung und von unkondensierbaren Dämpfen. Dies verursacht eine leichte Reduzierung der Verdampfungstemperatur (schlimmstenfalls schreitet der Niederdruck-Druckwächter ein), mit folglich Reduzierung der Kälteleistung, der Leistungsfähigkeit und der Laufzeit der Anlage.

Folgende Schritte müssen durchgeführt werden:

- a. Dichtigkeitstest
- b. Vakuum und Dehydratation
- c. Kühlgasfüllung

### 4.11.1 Dichtigkeitstest

Um eventuelle Verluste des Kältekreislaufs festzustellen, müssen folgende Schritte durchgeführt werden:

- a. Füllen Sie das Kühlgas in den Kältekreislauf, bis ein relativer Druck von 1 bar erreicht wird.
- b. Fügen Sie wasserfreies Stickstoff mit Gasflaschen hinzu, bis ein relativer Druck von 15 bar erreicht wird.
- c. Ermitteln Sie die eventuellen Leckagen mit einem Ausströmsuchgerät, das einen ausreichenden Wahrnehmungsgrad für das benutzte Kühlgas besitzt (5 g/Jahr oder besser). Überprüfen Sie vor allem die Verbindungsstellen der Reparaturen.
- d. Sollten Leckagen festgestellt werden, entleeren Sie den Kältekreislauf, führen Sie die Reparatur durch und wiederholen Sie den Dichtigkeitstest.

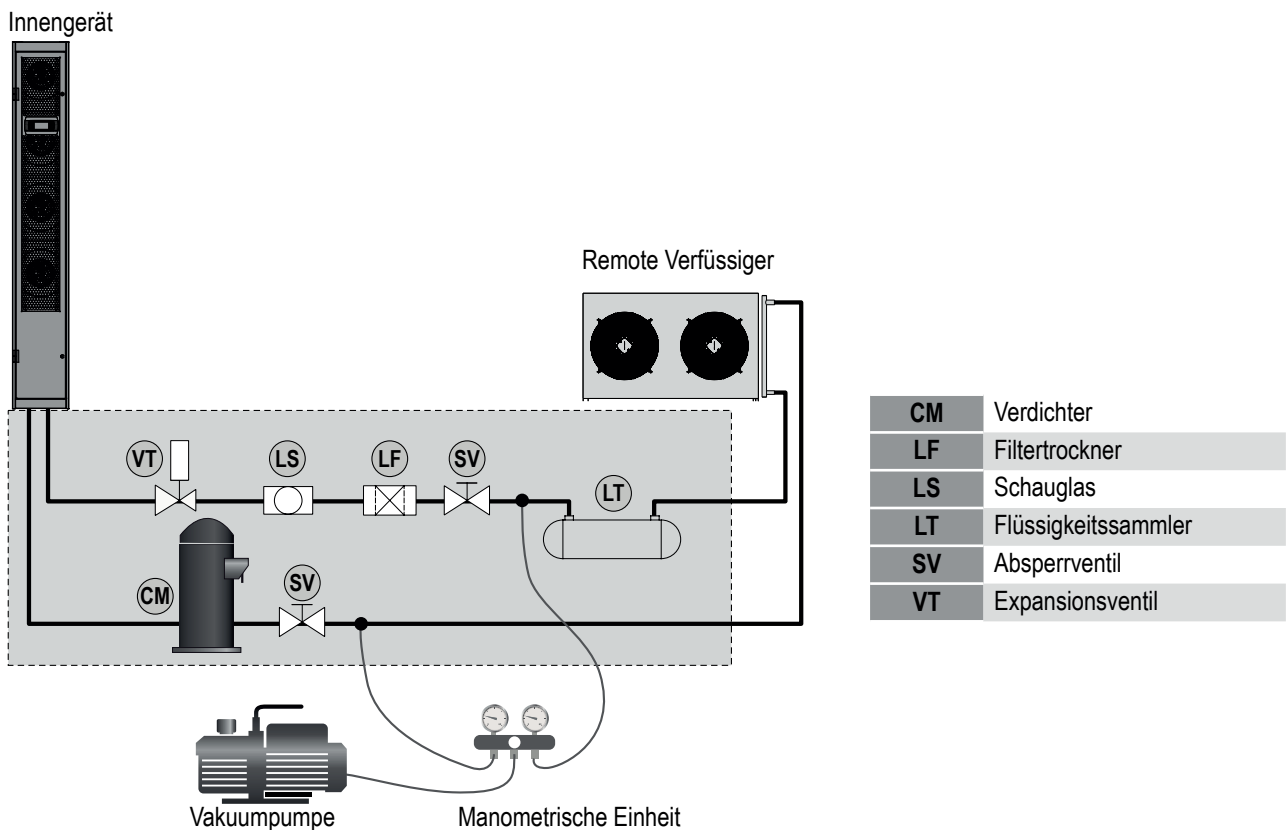


Es ist absolut verboten Sauerstoff, Wasserstoff oder andere entzündliche Reaktionsgase zu benutzen, um den Kältekreislauf unter Druck zu setzen: Es darf nur wasserfreies Stickstoff benutzt werden.



Es ist absolut verboten den Kreislauf mit einem Relativdruck von mehr als 16 bar unter Druck zu setzen, vor allem den Niederdruckbereich.

#### 4.11.2 Vakuumtest



Für den Vakuumtest im Kältekreislauf, darf nicht der Verdichter benutzt werden.



Versichern Sie sich, dass alle vorhandenen Ventile geöffnet sind, damit keine Bereiche des Kreislaufs isoliert bleiben.

Um einen ausreichenden Vakuumgrad zu erreichen, muss eine zweistufige Vakuumpumpe mit den geeigneten Eigenschaften benutzt werden. Normalerweise wird ein Vakuumgrad als angemessen betrachtet, wenn dieser bei der Inbetriebnahme garantiert, dass der Feuchtigkeitsgehalt im Kühlgas unter 100 ppm bleibt; Nur unter dieser Bedingung, wird während des Betriebs, der Entwässerungsfilter dazu imstande sein, jenen Wert unter 20 ppm zu halten.

Nach Fertigstellung der Kälteleitungen und nachdem festgestellt worden ist, dass keine Lackagen vorhanden sind, muss der Vakuumtest wie in den folgenden Schritten durchgeführt werden:

- a. Verbinden Sie eine Vakuumpumpe an die Anlage (zweistufige Pumpe, die einen Druck von 0,02 mbar aufrecht erhalten kann), die mit Leistung an Größe des Kreislaufs angemessen ist. Benutzen Sie dabei die Füllungsanschlüsse, die sich am Vorlauf und am Flüssigkeitsbehälter befinden, (falls dieser nicht vorgesehen ist, befindet sich der Füllungsanschluß an der Ansaugleitung). Die Füllungs- Auslassstellen sind deutlich durch Schilder gekennzeichnet, siehe folgende Abbildung.
- b. Lassen Sie die Vakuumpumpe laufen, bis der Vakuummeter einen Druck unter 0,04 mbar anzeigt.



Der Vakuumgrad muss durch Druckmessern festgestellt werden, die am Kreislauf angebracht sind, und nicht mit den Instrumenten, die sich auf der Pumpe befinden.

- c. Isolieren Sie die Pumpe vom Kreislauf mit Hilfe der dazu bestimmten Ventile und warten Sie 30 Min.
- d. Wenn der Druck steigt, während die Pumpe still steht, oder wenn der gewünschte Druck nicht erreicht werden kann, befindet sich im Kreislauf ein Verlust, der ermittelt und repariert werden muss. Danach müssen alle Schritte ab Punkt b) wiederholt werden.
- e. Wenn der Druck steigt, bis ein Gleichgewichtswert erreicht wird, ist im Kreislauf eine hohe Feuchtigkeitsmenge enthalten. In diesem Fall, sollte wasserfreier Stickstoff in den Kreislauf eingeführt werden (bis zu einem Druck von ca. 2 bar). Wiederholen Sie dann die Schritte b), c) und e) 2 Mal; Fahren Sie danach mit Punkt f) fort.
- f. Wenn der Druck, nach kurzem Aufsteigen, stabil bleibt, ist der Kreislauf ausreichend dicht und getrocknet. Nachdem die Ventile der Pumpe wieder geöffnet worden sind, starten Sie nochmals die Pumpe. Nachdem der Druck unter 10 mbar gesunken ist, lassen Sie sie 2-4 Stunden laufen, je nach Größe des Kreislaufs.



Der Verdichter darf nicht laufen, während der Kreislauf unter Vakuum steht, und führen Sie keine anderen Tests durch.



Wenn der Kreislauf nur für kurze Zeit offen geblieben ist, reichen die Schritte a), b) und c) normalerweise aus, um einen angemessenen Vakuumgrad zu erreichen.

Sollten Sie nicht das richtige Werkzeug zur Verfügung haben, oder sollte der Kreislauf zu lange offen geblieben sein, könnte es notwendig sein, die Schritte b) und c) zu wiederholen, wobei aber das Kühlgas anstatt des Stickstoffs verwendet wird, um den Vakuumzustand zu unterbrechen.

#### 4.12 Kühlgasfüllung



Es darf nur das Kühlgas benutzt werden, das auf dem Datenschild angegeben ist.



Während das Kühlgas abgefüllt wird, muss darauf geachtet werden, dass es nicht in der Luft verbreitet wird.



Wenn das Kühlgas aus einer Mischung verschiedener Komponenten besteht, wie das R410A, muss sichergestellt werden, dass es in flüssiger Form in den Kreislauf eingelassen wird, damit eine Trennung der Komponenten verhindert wird. Aus diesem Grund, sind die Gasflaschen mit zwei getrennte Hähnen ausgestattet: Einen für den Dampf und einen für die Flüssigkeit.

Nach dem Vakuumtest, muss die richtige Kühlgasmenge und, falls nötig, nicht einfrierbares Öl in den Kreislauf eingelassen werden.

- a. Verbinden Sie den Kühlgasbehälter mit einem Füllanschluss von 1/4" SAE Gewinde (7/16" – 20 UNF), der sich auf der Leitung des flüssigen Kühlmittels befindet.
- b. Lassen Sie eine kleine Menge an Flüssigkeit raus, um die Luft im Anschlussrohr zu beseitigen.
- c. Öffnen Sie das Hahn der Gasflasche und lassen Sie das Kühlgas in den Kältekreislauf ein, durch Druckunterschied; Ersetzen Sie den Kühlgasbehälter, sobald er leer ist.
- d. Wenn der Innendruck des Kreislaufs einen Gleichgewichtswert bei Raumtemperatur erreicht, ist es nicht mehr möglich, das Kühlgas auf natürliche Weise aus dem Behälter fließen zu lassen. Deshalb muss der Behälter an einen Füllungsanschluss verbunden werden, der sich auf der Aufnahmeseite befindet.
- e. Lassen Sie die Luft aus dem Anschlussrohr aus, wie im Punkt b) angegeben ist.
- f. Schalten Sie den Verdichter an, öffnen Sie das Ventil des Behälters und beenden Sie die Füllung. Ersetzen Sie den Behälter, wenn dies nötig ist.
- g. Schrittweise kleine Kühlgasmengen einfüllen, wobei von Mal zu Mal auf den Druck und die Betriebstemperatur geachtet werden muss, um die Überbelastung des Systems zu vermeiden.
- h. Die Füllung muss beendet werden, indem die eingefüllte Kühlgasmenge mit dem Wert auf dem Datenschild verglichen wird.
- i. Überprüfen Sie, ob die in den Kreislauf eingefüllte Kühlgasmenge korrekt ist, indem die Durchlaufanzeige kontrolliert wird, und die Unterkühlung der Flüssigkeit und die Überhitzung im Ansaugbereich gemessen wird.

Die Anschlussleitungen müssen so kurz wie möglich und mit Ventilen ausgestattet sein, um die Möglichkeit von Gasaustritten zu vermeiden. Um die Gasabfüllung zu erleichtern, werden in den folgenden Tabellen die annähernden Mengenangaben wieder gegeben, die für die Gasfüllung der verschiedenen Inneneinheiten und der entsprechenden Verbindungsleitungen nötig sind. Um die genaue Menge an Kühlgas zu berechnen, muss auch das Volumen des Kältekreislaufs der Außeneinheiten und eventuell anderer Komponenten (z.B. zusätzliche Flüssigkeitsbehälter, Öltrenner, usw.) in Betracht gezogen werden.

Es darf nur neues oder wieder verwendbares Kühlgas benutzt werden, dessen Zusammensetzung bekannt ist, und das die geeigneten

Eigenschaften besitzt, um in Kältekreisläufen eingesetzt zu werden.

Das zurückgewonnene flüssige Kühlgas, kann in derselben Einheit wieder verwertet werden, wenn im Kreislauf keine anderen Inertgase oder Schadstoffe festgestellt worden sind.

Vor der Gasfüllung muss die Qualität und die Menge der Flüssigkeit nachgeprüft werden, die sich im Behälter befindet.

Die Gasmenge, die in den Kältekreislauf eingefüllt wird, muss abgemessen werden (in Masse oder in Volumen). In der Regel, sollte das Kühlgas in flüssigem Zustand eingelassen werden.

Sollten die Kälteleitungen besonders lang sein, oder Ölabschneider am Verdichteinlass installiert sein, muss eine ausreichende Menge an nicht einfrierbarem Öl hinzugefügt werden. Wir empfehlen Ihnen, jeweils 1 kg Öl je 10 kg Kältemittel einzufüllen.



Überprüfen Sie, ob das benutzte Öl mit dem Öl im Verdichter kompatibel ist (sehen Sie auf dem Datenschild nach).

Sollten Ölabschneider benutzt werden, fügen Sie die vom Hersteller empfohlene Schmiermittelmenge hinzu.

Bei Kühlleitungen, die länger als 30 Meter sind, füllen Sie 0,2 kg Öl ungefähr je 10 zusätzliche Meter ein. Prüfen Sie auf jeden Falls nach 30 Minuten Betrieb ungefähr durch die Sichtkontrolle des Schauglases die korrekte Öleinfüllung. Es ist empfohlen, 1 kg Öl je 10 kg Kältemittel einzufüllen.

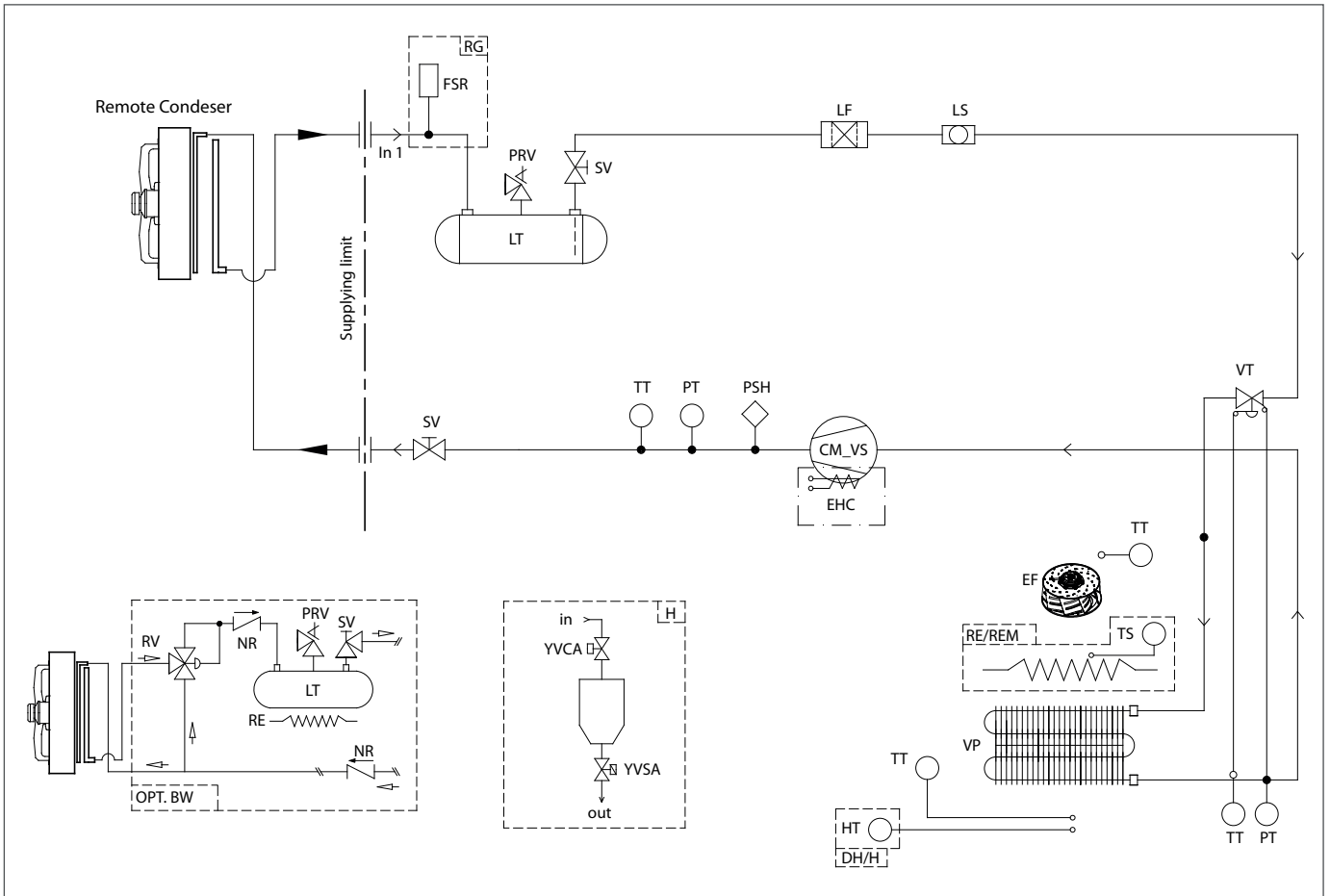


Wenn zu viel Öl eingefüllt wird, kann dies zu einem Leistungsnachlass der Anlage und zur Beschädigung des Verdichters führen.

#### 4.12.1 Kühlmittelmenge Verbindungsleitungen

Außen- durchmesser	AUSLASS Verflüssigungstemperatur = 48°C Abgabetemperatur = 73°C	FLÜSSIGKEIT Verflüssigungstemperatur = 48°C SC = 5K
	Masse R410A (kg/m)	Masse R410A (kg/m)
6	0,0014	0,0133
10	0,0052	0,0508
12	0,0081	0,0786
16	0,0153	0,1481
18	0,0199	0,1935
22	0,0281	0,2729
28	0,0487	0,4724
35	0,0798	0,7740
42	0,1185	1,1496
54	0,1948	1,8896
64	0,2805	2,7211
76	0,4039	3,9183

### 4.13 Refrigerant scheme



<b>AC</b>	Wärmeaustauscher luftgekühlt	<b>PSL</b>	Niederdruck druckwächter
<b>BW</b>	Betrieb bis zu -40°C	<b>PT</b>	Druck transduktor
<b>CM</b>	Verdichter	<b>RE</b>	Elektrowiderstände
<b>DH</b>	Entfeuchter	<b>RV</b>	Regulierungsventil
<b>EF</b>	Ventilator	<b>REM</b>	Erweiterte elektrowiderstände
<b>EHC</b>	Carter widerstand	<b>SV</b>	Abfangventil
<b>FSR</b>	Geschwindigkeitsregler ventilatoren	<b>TS</b>	Sicherheits-thermostat
<b>H</b>	Befeuchter	<b>TT</b>	Temperatursonde
<b>HT</b>	Feuchtigkeitssonde	<b>VP</b>	Verdämpfer
<b>LF</b>	Enthydratations-filter	<b>VT</b>	Verdampfungsvorrichtung
<b>LS</b>	Durchlauf-anzeiger	<b>WC</b>	Wasser-register
<b>LT</b>	Flüssigkeitsbehälter	<b>YVCA</b>	Füllventil befeuchter
<b>NR</b>	Rücklaufventil	<b>YVSA</b>	Auslassventil befeuchter
<b>PRV</b>	Überdruck auslass vorrichtung	-----	Optional
<b>PSH</b>	Hochdruck druckwächter		

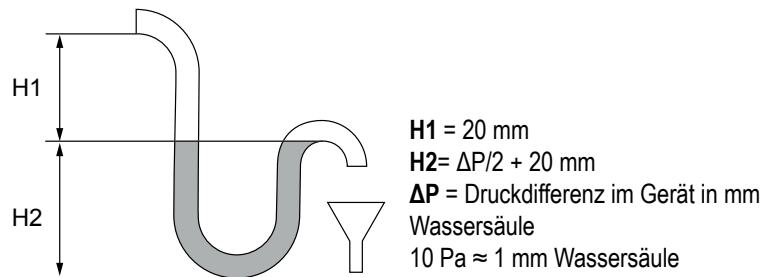


## 4.14 Anschluss zum Kondensatabfluss

Zum Klimaschrank gehört ein Kondensat-Sammelbehälter, der sich unter dem Register befindet und aus rostfreiem Material hergestellt ist (Peraluman). Der Anschluss besteht aus einem Flexrohr (mit dem Gerät geliefert) mit Siphon (mit einem Innendurchmesser von 19 mm), das zur Dränleitung übergeht, welche eine leichte Neigung nach unten (ca. 1%) in Richtung Abfluss vorweisen muss.



Der Kondensatablauf muss über einen Siphon verfügen, dessen Höhe der Saughöhe des Lüfters entsprechen muss, jedoch niemals geringer als 35 mm sein darf.

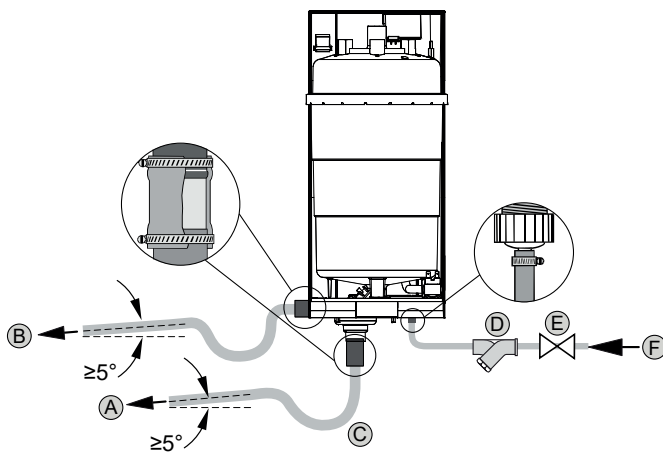


## 4.17 Befeuchter (Extra) (H)

### 4.17.1 Anschlüsse zum Befeuchter (Extra)

Das Gerät ist für die Versorgung mit Wasser vorgesehen, welches vorzüglich Sanitärwasser sein sollte. Durch vorgesehene Rohre, welche mit einem Unterbrechungsventil ausgestattet sind und dann an die Dränleitung angeschlossen wird, wird eventuelles Kondenswasser und Abwasser aufgesammelt.

Falls der Befeuchter einen Filter besitzt, ist es angebracht, dass im Versorgungswasser keine Unreinheiten vorliegen, die größer als 100 Mikron sind.



A	Ablass
B	Ablass für die Dampferzeugung $\geq 25 \text{ kg/h}$
C	Dampfabschneider
D	Filter
E	Absperrung
F	Eintrittswasser



Es ist empfohlen, ein Absperrventil und einen mechanischen Filter einzuführen, um eventuelle feste Verunreinigungen festzuhalten.



Der Ablass muss frei, ohne Gegendruck und mit einem Wasserabschneider nach dem Anschluss des Dampf-befeuchters sein.

#### 4.17.2 Abfluss

Abfluss-Fördermenge (max.)	~ 4 l/min
Anschluss des Abflusses	32 mm
Innendurchmesser min. Abflussrohr	45 mm

#### 4.17.3 Eintrittswasser

Einfluss-Fördermenge (max.)	~ 4 l/min
Anschluss des Einflusses	¾" G M
Innendurchmesser min. Einflussrohr (starres oder flexibles Rohr)	45 mm

Der Anschluss an das Abflusswasser wird mittels eines bis 100 °C widerstehenden Rohres aus Gummi oder aus Kunststoff mit empfohlenem Innendurchmesser von 32 oder 40 mm ausgeführt (gemäß DIN 19535 und UNI 8451/8452).

Der Abflussanschluss ist für das Heizelementschweißen mit Polypropylen-Abflussleitungen geeignet.



Es ist empfohlen, die Länge des Dampfrohres bis 4 Meter zu behalten.

Der Siphon des Dampfcondensatrohres muss mit Wasser vor dem Einschaltung des Befeuchters erfüllt werden, um korrekt zu arbeiten.

#### 4.17.4 Anpassung der Dampferzeugung

Die Dampferzeugung muss bis 60-70% max. der maximalen Leistung des Dampfbefeuchters begrenzt wird, um eine längere Nutzungsdauer des Geräts zu gewährleisten.

Um die Parameter zugreifen und ändern, bitte wenden Sie sich an die Betriebs- und Wartungsanleitung des Dampfbefeuchters.

### 4.18 Elektrische Anschlüsse: Sicherheitshinweise

Der Schaltkasten befindet sich im Inneren des Gerätes an der Seite des Technikfachs, wo sich auch verschiedene Komponenten des Kältekreislaufes befinden. Um auf die Platine zugreifen zu können, entfernen Sie die Frontblende des Gerätes:



Die Stromanschlüsse müssen gemäß dem im Gerät beigefügten Schaltbild und in Übereinstimmung mit den geltenden Normen hergestellt werden.



Achten Sie darauf, dass der Stromversorgung des Geräts ein Schalter vorgeschaltet ist. Stellen Sie sicher, dass der Hauptschaltergriff mit einem Vorhängeschloss gesichert ist, und auf dem Griff ein sichtbares Warnzeichen angebracht ist.



Es muss überprüft werden, dass die elektrische Versorgung entsprechend der auf dem Etikett an der Vorderseite des Geräts gelisteten elektrischen Solldaten (Spannung, Phasen, Frequenz) entsprechen.



Das Netzkabel und Leitungsschutz müssen gemäß den Spezifikationen des Schaltplans, welcher sich im Gerät befindet, bemessen werden.



Der Kabelquerschnitt muss im richtigen Verhältnis zur Justierung des Systemseitenschutzes stehen und Faktoren, die einen Einfluss haben könnten, müssen berücksichtigt werden (Temperatur, Art der Isolierung, Länge, etc.).



Bezüglich der Stromversorgung müssen die gemeldeten Toleranzen und Grenzwerte beachtet werden: Sollten diese Toleranzen nicht eingehalten werden, erlischt die Gewährleistung.



Erden Sie alle nach Gesetz und Recht vorgegebenen Verbindungen.



Achten Sie darauf, dass vor jedem Servicebetrieb des Geräts die Stromversorgung abgeschaltet ist.



Die Dimensionierung der Elektrozuleitung und Absicherung der Einheit hat nach den Angaben im Maschinenschaltplan und nach dem Maximalwerten zu erfolgen um eine korrekte Spannung zu gewährleisten.



Bei IT-Stromnetzen, muss der Hersteller nach seiner vorherigen Überprüfung die Genehmigung zum elektrischen Anschluss geben.

## 4.19 Elektrische Daten



Sie sich auf die Daten, die in den beigefügten elektrischen Schaltplänen gelistet sind.



Die Netzspannungsschwankungen können nicht mehr als  $\pm 10\%$  des Nennwertes sein, während die Spannungsabweichung zwischen einer Phase und einer anderen nicht 1% überschreiten darf, gemäß EN60204. Wenn diese Toleranzen nicht eingehalten werden sollten, kontaktieren Sie bitte unser Hersteller. Die Verwendung des Geräts mit einer Stromversorgung mit höheren Toleranzen als den angegebenen Grenzwerten wird die Gewährleistung erlöschen.

Modello		IR30.DXi 12	IR30.DXi 22	IR30.DXi 27	IR60.DXi 40	IR60.DXi 50
<b>Stromversorgung</b>	V/~ /Hz	400/3/50+N+PE				
<b>Steuerstromkreis</b>	V/~ /Hz	24/1/50				
<b>Hilfsstromkreis</b>	V/~ /Hz	24/1/50				
<b>Stromversorgung Verdichter</b>	V/~ /Hz	400/3/50				
<b>Kabelquerschnitt <sup>(1)</sup></b>	mm <sup>2</sup>	4	6	6	10	16
<b>Erdungsanschluss <sup>(1)</sup></b>	mm <sup>2</sup>	4	6	6	10	16
<b>Kabelquerschnitt <sup>(2)</sup></b>	mm <sup>2</sup>	10	10	16	16	25
<b>Erdungsanschluss <sup>(2)</sup></b>	mm <sup>2</sup>	10	10	16	16	16
<b>Allgemeiner Trennschalter</b> (Standard-Gerät)		32A 4P	32A 4P	40A 4P	63A 4P	63A 4P
<b>Allgemeiner Trennschalter</b> (mit RE+H)		32A 4P	32A 4P	32A 4P	32A 4P	32A 4P

(1) Standard-Gerät

(2) Mit H oder RE



Die elektrischen Daten können sich ohne vorherige Ankündigung ändern. Es ist daher notwendig, sich immer auf die beigefügten Schaltpläne zu beziehen.

## 4.20 Anschluss zur Elektroversorgung

Die Einheit muss mit einem 5-Drähte Kabel (3 Phasen+Nullleiter+GND) versorgt werden, wenn die Versorgungsspannung 400V/3ph/50Hz+Nullleiter+GND ist. Auf Anfrage können aber Spezial-Versorgungen geliefert werden (prüfen Sie im Datenschild und im Elektroschema nach).

Stecken Sie im Schaltschrank die Phasen und den Nullleiter in die Eingangsklemme des Generalschalters und den Bodenleiter in die vorgesehene Klemme. Benutzen Sie einen Elektrokabel mit ausreichendem Querschnitt und beschränkter Länge, damit Spannungsfälle vermieden werden. Schützen Sie das Versorgungskabel oberhalb der Einheit durch einen automatischen Schalter, der geeignete Größe und Eigenschaften besitzt. Sie können den Querschnitt des Versorgungskabels und die Größe des automatischen Schalters dem beiliegenden Elektroschema entnehmen; darin ist auch die Größe des Generalschalters zu finden.

Die Eingangsposition für das Versorgungskabel ist auf dem Dimensionsschema der Maschine im Anhang zu finden. Der Eingangspunkt des Kabels in die Einheit muss entsprechend geschützt sein, gemäß der örtlich geltenden Bestimmungen.



Sollte das Versorgungskabel von oben in die Einheit gelangen, muss eine Biegung hergestellt werden, die das Abtropfen.

Bevor an der Elektroanlage eingegriffen wird, muss eine visuelle Kontrolle durchgeführt werden, um zu sehen, ob während des Transports die Elektrokreisläufe der Maschine beschädigt wurden. Es muss vor allem überprüft werden, dass alle Schrauben der Klemmen richtig eingespannt sind, und dass die Isolierung der Kabel unbeschädigt und in gutem Zustand ist.

Die Phasenleiter des Versorgungskabels müssen in die freien Klemmen am Eingang des Generalschalters der Einheit gesteckt werden; der Bodenleiter muss in die vorgesehene Klemme eingespannt werden (siehe Kennzeichen PE).

#### 4.20.1 Anschluss an die Benutzer-Klemmleiste

Es steht eine Benutzer-Klemmleiste zur Verfügung, in der sich saubere Kontakte für folgenden Bedarf befinden:

- Generalalarm ;
- Fernschaltung ON/OFF der Maschine .

Im Schaltschrank befindet sich eine Klemmleiste, in der die Digital- und Analoganzeigen bezüglich des Betriebs der Einheit zur Verfügung stehen. Da der Aufbau der Klemmleiste von Maschine zu Maschine anders sein kann, muss diese im beiliegenden Elektroschema in Betracht gezogen werden.

#### 4.20.2 Überprüfung der korrekten Sequenz der Versorgungsphasen

Die Drehrichtung aller Elektromotoren, die in der Einheit eingebaut sind (Ventilatoren, Verdichter), wird während der Abnahmeprüfung im Werk getestet und abgestimmt; dies gilt nicht für die Blocks, die nicht in Betrieb gesetzt werden können, wie z.B. diejenigen, die eine spezielle Elektroversorgung benötigen, falls nicht im Voraus vereinbart.

Nachdem die Maschine an das Stromnetz angeschlossen wurde, muss überprüft werden, ob die Phasen in der korrekten Sequenz verbunden worden sind. Zu diesem Zweck, muss überprüft werden, dass alle Elektromotoren in die vorgesehene Richtung drehen.

Für die Einheiten mit 3-Phase Versorgung, falls es vorkommen sollte, dass eine der Komponenten sich nicht in die richtige Richtung dreht, wird davon ausgegangen, dass sich alle Motoren in die falsche Richtung drehen; daher müssen zwei beliebige Leiter der Versorgungslinie abgetrennt und deren Position in den Eingangsklemmen des Generalschalters vertauscht werden.



Um Anschlussfehler zu vermeiden, dürfen keine anderen Leiter abgetrennt werden, die zum Generalschalter gehören, außer den zweien, die in den Eingriff einbezogen wurden.

#### 4.20.3 Kompatibilitätsprüfung mit IT-Systeme (mit erdfreiem Stromversorgungsnetz) und mit TN-Systeme mit einer geerdeten Phase bei Geräte mit Inverter-Verdichter



Klemmen Sie den EMV-Innenfilter ab, wenn der Umwandler in einem IT-System installiert wird [Versorgungssystem ohne Erdung oder mit hochohmiger Erdung (höher als 30 Ohm)], andernfalls wird das System durch die EMV-Filterkondensatoren der Erdung verbunden werden. Dies kann eine Gefahrensituation verursachen oder das Gerät beschädigen.

Klemmen Sie den EMV-Innenfilter ab, wenn der Umwandler in einem TN-System mit einer geerdeten Phase installiert wird, andernfalls wird der Umwandler beschädigt.

Sollte der EMV-Innenfilter abgeschaltet sein und kein Außenfilter installiert wird, entspricht der Umwandler den Angaben der elektromagnetischen Verträglichkeit nicht.

Um den EMV-Innenfilter abzuklemmen, entfernen Sie die EMV-Schraube.

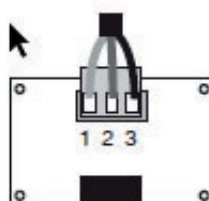
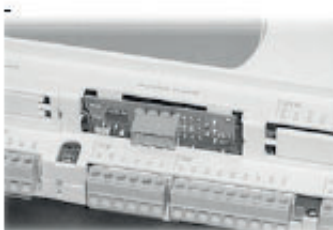
#### 4.20.4 Anschluss des Erdleiters

- 1) Schließen Sie die äußerste Ende des PE-Leiters in den Verteiler an.
- 2) Verwenden Sie einen verschiedenen Erdleiter wenn die Leitfähigkeit der Kabelschirmung ungenügend ist (niedriger als die Leitfähigkeit des Erdleiters) und kein innerhalb symmetrisch gebauter Erdleiter vorhanden ist.

### 4.21 Serielle Schnittstelle RS485 (IH – Zubehör)

Kontrollsystem-Schnittstelle serielle Karte (nur mit MODBUS-RS485 Protokollsystem verfügbar). Dieses System ermöglicht die Fernüberwachung aller Parameter der Geräte und die Änderungen ihrer Werte. Es ist notwendig, die Polarität der Verdrahtung zu beachten, wie im Diagramm gezeigt. Die Umkehrung der Polarität wird die Nicht-Funktionierung des Geräts. Der Kontrollanschlusskabel muss eine verdrehte Zweidrahtleitung AWG20/22-Typ sein.

Das Gerät ist werkseitig mit serieller Adresse 1 konfiguriert. Bei der Verwendung des MODBUS-Systems, können Sie dem Serviceteam die Liste der Variablen anfragen.



pin	significato meaning
1	GND
2	RX+/TX+
3	RX-/TX-

## 5. INBETRIEBNAHME

### 5.1 Vorbereitung zur Inbetriebnahme

Überprüfen sie vor der inbetriebnahme, ob alle elektri-schen und hydraulischen anschlüsse ordnungsgemäß hergestellt sind und die anweisungen dieser Betriebs- und Montageanleitung bei der Montage beachtet wurden:



Überprüfen sie vor der inbetriebnahme, ob alle elektri-schen und hydraulischen anschlüsse ordnungsgemäß hergestellt sind und die anweisungen dieser Betriebs- und Montageanleitung bei der Montage beachtet wurden:



Das Gerät muss nie durch den Hauptschalter abgeschaltet werden (für einen temporären Halt): dieses Gerät muss nur verwendet werden, um die Maschine aus der Stromversorgung zu trennen, wenn kein Strom durchfließt, zum Beispiel wenn die Maschine in „OFF“ Position liegt. Außerdem, werden die Kompressorkurbelwannenheizungen ohne Strom nicht versorgt, deswegen können die Verdichter mit der Einschaltung der Einheit sich beschädigt werden.

#### 5.1.1 Vor der Inbetriebnahme



Schaden kann während des Transports oder der Installation auftreten. Es wird empfohlen, dass eine detaillierte Prüfung durchgeführt wird, bevor Sie die Einheit installieren. Mögliche Ursachen könnten sein: Leckagen Kältemittels durch Bruch von Kapillaren verursacht, Druckschalter Verbindungen, Manipulation der Kältemittelleitungen, durch Erschütterungen während des Transports oder dem allgemeinen Missbrauch der Einheit.

- Prüfen Sie den elektrischen Anschluss und das Festklemmen der ganze Klemmen.
- Überprüfen sie, ob alle elektrischen anschlüsse ordnungs- gemäß ausgeführt und alle Klemmen fest angezogen sind.
- Prüfen sie, ob die anliegende spannung mit den auf dem typenschild des Gerätes angegebenen Werten übereinstimmt.
- Überprüfen sie den korrekten anschluss des schutzleiters und ob die erdung ordnungsgemäß ausgeführt wurde.
- Vergewissern sie sich, dass der Kältekreis keine undichtig-keiten aufweist, untersuchen sie das Gerät auf eventuelle Ölrückstände.
- Überprüfen sie die relevanten Druckniveaus des Kältekreises.
- Prüfen sie, ob die schraderventile vollständig geschlos-sen und die Verschlusskappen fest angezogen sind.
- Prüfen Sie, dass die eventuelle Kompressorkurbelwannenheizungen korrekt versorgt werden.
- Prüfen Sie, dass die eventuelle hydraulische Anschlüsse korrekt installiert werden und dass alle in die Typenschilder gegebene Hinweise geachtet werden.
- Das Heizungssystem muss dicht, aufgefüllt und entlüf-tet sein. alle bauseitigen anschlüsse müssen ordnungs-gemäß hergestellt sein.
- Prüfen Sie, dass die Flüssigkeiten innerhalb ihre Betriebsgrenzen liegen.
- Das Gehäuse des Gerätes muss geschlossen sein, alle Gehäuseteile müssen fest verschraubt sein.
- Prüfen Sie, dass die Absperrventile der Kältekreislauf geöffnet sind.



Ändern Sie nicht die innere Verdrahtung des Gerätes, da dies sofort zum Erlöschen der Garantie führt.



Die Kurbelwannenheizungen müssen vor der Inbetriebnahme mindestens 12 Stunden mit Strom versorgt werden (Vorheizzeit) und schalten Sie dann den Hauptsisolator (Heizungen werden automatisch versorgt wenn der Hauptschalter geschlossen ist). Die Kurbelwannenheizungen arbeiten richtig, wenn nach einigen Minuten die Verdichterkurbelgehäusetemperatur etwa  $10 \div 15$  ° C höher als die Umgebungstemperatur ist.



Während der 12 Stunden der Vorheizperiode ist es auch wichtig zu überprüfen, dass der Knopf OFF auf dem Display oder dass sich das Gerät im Stand-by-Modus befindet, angezeigt werden. Wenn es einen versehentlichen Start-up gab, bevor die 12 Stunden Voreizperiode abgelaufen ist, könnten die Kompressoren ernsthaft beschädigt werden und die Garantie erlischt sofort.

## 5.2 Einschalten

Vor der ersten Inbetriebnahme oder nach langem Stillstand der Maschine, muss nachgeprüft werden, ob die eingestellten Parameter des Mikroprozessors mit den vorgesehenen Funktionsvoraussetzungen übereinstimmen.

Um die Anlage einzuschalten, muss der Generalschalter auf ON gedreht werden, damit sie mit Strom versorgt wird.



Versichern Sie sich, dass die Klimaanlage ausgeschaltet ist (siehe Tastatur OFF).



Warten Sie mindestens 12 Stunden, bevor Sie die Einheit in Betrieb genommen wird, damit der Carter-Widerstand das Öl vorwärmen kann.

Sobald die Einheit mit Strom versorgt ist, führt der Mikroprozessor kurzzeitig eine Selbstüberprüfung durch; Danach muss der Schaltknopf ON/OFF auf der Tastatur des Mikroprozessors auf ON umgestellt werden. Je nach Einstellung der Parameter und der thermo-hygrometrischen Bedingungen, setzen sich die verschiedenen Komponenten der Maschine in Gang.



Überprüfen Sie die Drehrichtung der Ventilatoren und der Verdichter. Falls bei 3-phasigen Anlagen die oben genannten Komponenten in die entgegengesetzte Richtung drehen, müssen zwei der drei Phasen in den Eingangsklemmen des Generalschalters umgestellt werden

Sobald die Maschine in vollem Gang funktioniert, muss der Techniker, der die erste Inbetriebnahme durchführt, die hervorgehenden Parameter auf dem Formular der ersten Inbetriebnahme eintragen.



Eine Kopie des Formulars der ersten Inbetriebnahme muss vollständig ausgefüllt an den Hersteller zugeschickt werden, damit die Garantie der Anlage aktiviert wird.



Während der ersten Inbetriebnahme, muss der Techniker nachprüfen, ob die Sicherheits- und Kontrollvorrichtungen richtig funktionieren.



Die erste Inbetriebnahme muss von einem vom Hersteller berechtigten Kältetechniker durchgeführt werden.

## 5.3 Kontrollen bei laufendem Betrieb

Überprüfen Sie die Rotation der Lüfter . Wenn die Drehung nicht korrekt ist, trennen Sie den Hauptschalter und tauschen Sie zwei Phasen der ankommenden Hauptleitung um die zu Motordrehrichtung zu wechseln.

- Überprüfen Sie nach einigen Betriebsstunden, ob das Schauglas eine grüne Farbe hat: wenn der Kern gelb ist, ist Feuchtigkeit in der Schaltung vorhanden. In diesem Fall ist es notwendig die Schaltung zu entwässern. Dies darf nur durch qualifiziertes Fachpersonal durchgeführt werden. Überprüfen Sie, dass es keine kontinuierliche Dampfblasen am Schauglas entstehen. Dies würde einen Mangel an Kältemittel angeben. Ein paar Dampfblasen sind akzeptabel.

## 5.4 Sicherheitsventile

Die Auslassverbindungen der externen in der Einheit installierten Sicherheitsventile sind mit Gewindeanschluss ausgestattet, damit sie an einer Ablaufleitung angeschlossen werden können, wenn dies von dem Projekt oder der geltenden lokalen Vorschriften vorgesehen wird. Falls vorgesehen, müssen die Sicherheitsventile mittels Metallrohren in einer Zone einzeln geleitet werden, wo das abgelassene Kältemittel kein Personen- oder Sachschäden verursachen kann.



Das Kältemittel, das aus den Sicherheitsventilen fließt, ist ein Hochdruck- und Hochtemperaturgas, das schnell abgelassen wird. Der Fluss kann Schaden an Personen oder Dinge verursachen, die von dem Fluss betroffen werden.



Die Öffnung der Sicherheitsventile führt zu einer Geräusentwicklung, deren Intensität den Personen in ihrer unmittelbarer Nähe Hörschäden verursachen kann.

Die Leitungen müssen ein Durchmesser haben, das nicht niedriger als die Auslassverbindungen der Sicherheitsventile ist; die Druckverluste müssen so niedrig wie möglich sein und müssen auf jeden Falls die Fördermenge aus der Sicherheitsventile nicht vermindern. Der Abfluss der Sicherheitsventile muss in einem ausreichenden Abstand zu anderen Zubehören, Anlagen oder Zündquellen liegen; das abfließende Kältemittel muss nicht versehentlich in den Gebäuden eintreten. In jedem Fall, müssen die eventuelle Leitungen in den Auslassverbindungen der Sicherheitsventile den geltenden Gesetze und Vorschriften entsprechen.

## 5.5 Eichung der Sicherheitsvorrichtungen

	OFF (bar)		ON (bar)
Hochdruck-Sicherheitsventil			43,4 (Öffnung)
Hochdruckschalter	Bei Geräte mit Rollkolbenverdichtern	39,1	33
	Bei Geräte mit Rollkolbenverdichtern	42	35
Niederdruckschalter	4		6

## 6. ANWENDUNG

### 6.1 Beschreibung und Verwendung der elektronische Steuerung mit Mikroprozessor

Der Mikroprozessor besteht aus:

- Eine Kontrollplatine mit Klemmleisten zur Übermittlung von Funktionsparametern und zur Betätigung der Steuereinrichtung;
- Einem Bedienungsbildschirm mit rückbeleuchteten Tasten, zur Änderung der Parameter. Semigraphischer LCD Bildschirm mit Rückbeleuchtung zur 'Visualisierung des Funktionsstatus' und der Alarmmeldungen;

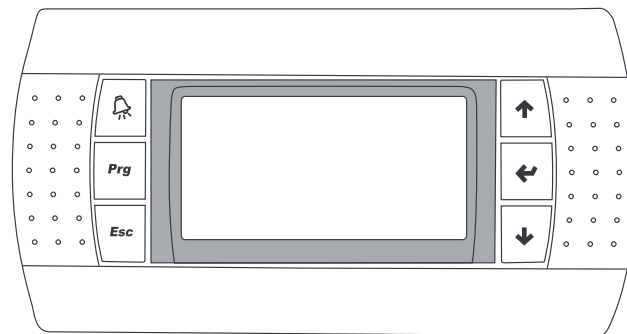
Die Kontrollplatine verwaltet verschiedene Vorrichtungen, die in der Einheit installiert sind, je nach den Werten, die von den Funktionsvariablen angenommen werden. U. a. werden folgenden Hauptfunktionen ausgeführt:

- ON/OFF der Einheit über Tastatur oder Fernposition;
- Betrieb und Speicherung der Alarmzustände.

Die Digitalanzeige der Benutzerschnittstelle des Mikroprozessors, ermöglicht unter anderem die folgenden Informationen zu visualisieren

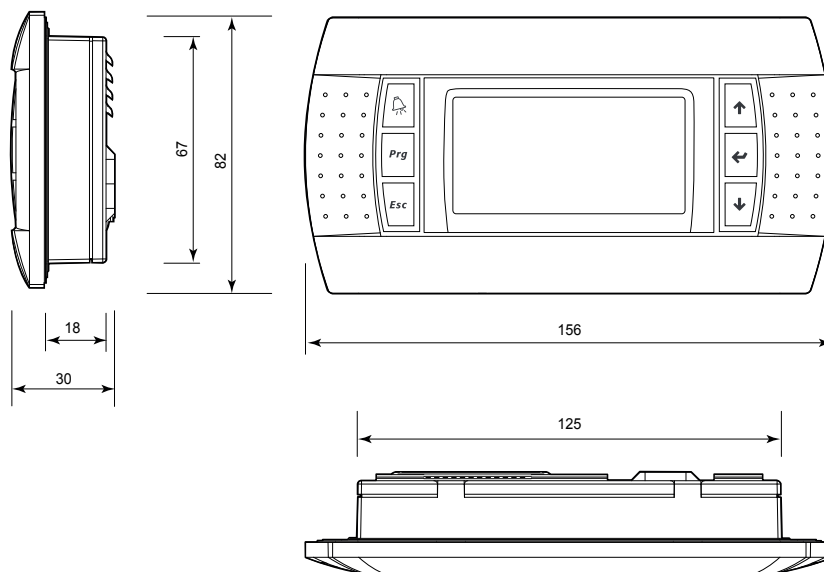
- Eingestellte Regulierungsparameterwerte;
- Werte der Funktionsvariablen;
- Zustand der digitalen und analogen Ein- und Ausgänge;
- Funktionszustand der Einheit;
- Alarmanzeigen.

Auf Nachfrage kann jeder Mikroprozessor mit einem BMS-System verbunden werden.



### 6.2 Des Endgerätes

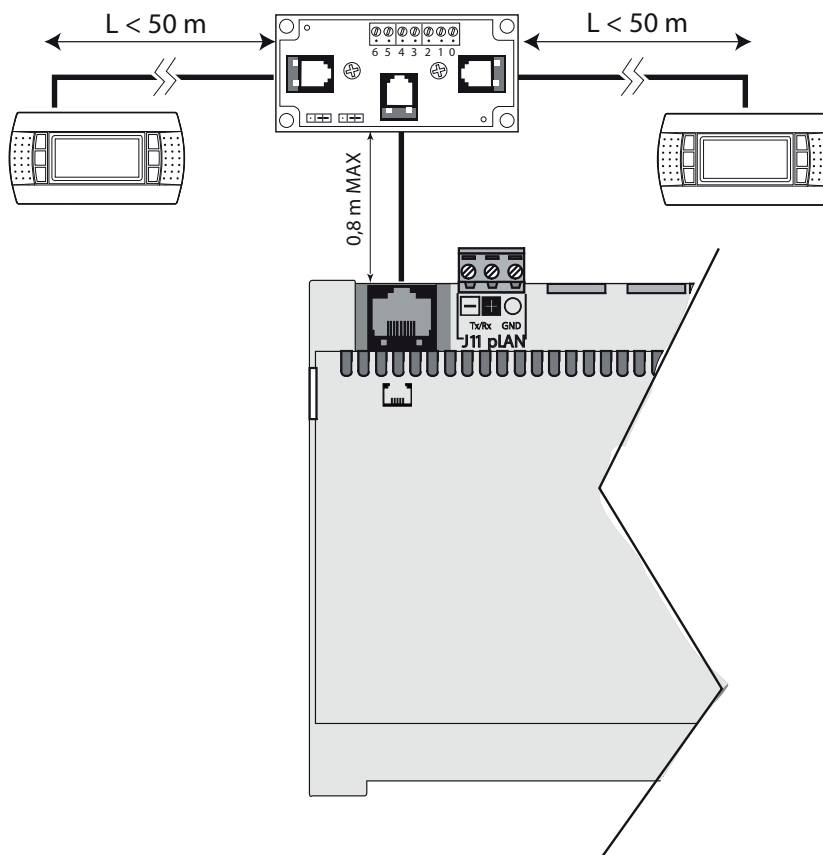
#### 6.2.1 Abmessungen





### 6.2.2 Elektrische Verbindung

Verbinden Sie das Telefonkabel von der Platine mit dem Verbinder auf der Rückseite des Verteilers.



Elektrische Daten können ohne Vorankündigung geändert werden. Es ist daher notwendig sich immer auf den im Gerät gelieferten Schaltplan zu beziehen.



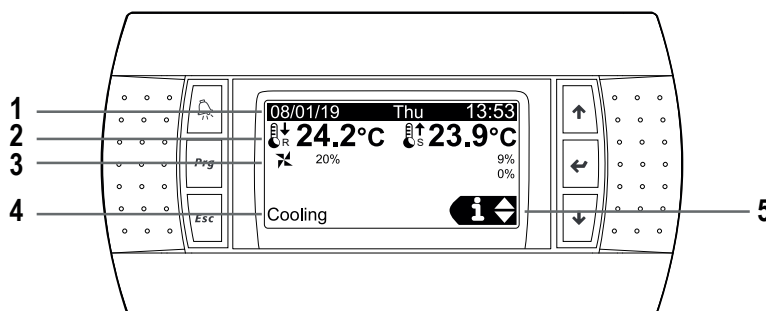
Wenn Schäden an der Fernbedienung oder eine fehlerhafte Verbindung auftritt, wird der Fehler in der Anzeige mit der Meldung "noL" (kein Link) angegeben.

### 6.3 Tastenfunktion

	Ermöglicht den Zugang zum Alarm (Alarmmenü)
<b>Prg</b>	Hauptmenü
<b>Esc</b>	Menüverlassen
	Nach oben blättern im Menü und/oder veränderbare Einstellungen
	Eingabe (Enter)
	Nach unten blättern im Menü und / oder veränderbare Einstellungen

### 6.4 Display des Benutzers

Die Anzeige des Hauptbildschirms bei aktivem Gerät ist wie folgt:



<b>1</b>	Datum und Uhrzeit																																										
<b>2</b>	Kontrollsensoren (Ansauglufttemperatur "R" und Zulufttemperatur "S"). Wenn die Luftfeuchtigkeit aktiviert ist, wird der Temperaturwert abwechselnd mit dem Luftfeuchtigkeitswert angezeigt.																																										
<b>3</b>	Status der Kompressoren, Anforderung der Temperaturregel und aktuelle Drehzahl des Zuluftventilators..																																										
<b>4</b>	<p>Einheit Status:</p> <table border="1"> <tr> <td>Stand by</td> <td>Nur aktive Lüftung, kein Kühlbedarf</td> </tr> <tr> <td>Asu bei Alarm</td> <td>Gerät aus bei schwerem Alarm</td> </tr> <tr> <td>Aus bei BMS</td> <td>Gerät aus der übergeordneten Steuerung</td> </tr> <tr> <td>Aus durch Zeitplan</td> <td>Aus durch Zeitplan</td> </tr> <tr> <td>Aus bei DI</td> <td>Gerät aus von digitalem Eingang</td> </tr> <tr> <td>Aus durch Tastatur</td> <td>Tastatur aus Gerät</td> </tr> <tr> <td>Manueller Modus</td> <td>Geräte mit mindestens einem Gerät im Handbetrieb</td> </tr> <tr> <td>Inbetriebnahme</td> <td>Aktiver BIDD-Verdichter mit Anlaufgeschwindigkeit</td> </tr> <tr> <td>Ausschalten</td> <td>Leistungsreduzierung nach Abschaltanforderung</td> </tr> <tr> <td>Sicherheit aus</td> <td>Sicherheit aus</td> </tr> <tr> <td>Hoch Delta P</td> <td>BIDD-Verdichter wartet auf Druckabbau, um zu starten</td> </tr> <tr> <td>Kühlung</td> <td>Geräte mit aktiver Kühlung</td> </tr> <tr> <td>Wiederanlauf</td> <td>BIDD Verdichter Wiederanlaufversuch</td> </tr> <tr> <td>Wartezeiten</td> <td>Warten auf gestoppte Verdichter</td> </tr> <tr> <td>Olrückgewinnung</td> <td>BIDD Olrückgewinnungsfunktion aktiv</td> </tr> <tr> <td>Aus durch Netzwerk</td> <td>Gerät ausgeschaltet durch Duty-Standby</td> </tr> <tr> <td>Destabilisierung</td> <td>Olrückgewinnungsfunktion durch aktive Destabilisierung</td> </tr> <tr> <td>Entfeuchtung</td> <td>Aktive Entfeuchtung</td> </tr> <tr> <td>Abpumpen</td> <td>Abpumpen Phase aktiv</td> </tr> <tr> <td>Heizung</td> <td>Einheit mit aktiver Heizung</td> </tr> <tr> <td>Freecooling</td> <td>Einheit mit aktiver Freie Kühlung</td> </tr> </table>	Stand by	Nur aktive Lüftung, kein Kühlbedarf	Asu bei Alarm	Gerät aus bei schwerem Alarm	Aus bei BMS	Gerät aus der übergeordneten Steuerung	Aus durch Zeitplan	Aus durch Zeitplan	Aus bei DI	Gerät aus von digitalem Eingang	Aus durch Tastatur	Tastatur aus Gerät	Manueller Modus	Geräte mit mindestens einem Gerät im Handbetrieb	Inbetriebnahme	Aktiver BIDD-Verdichter mit Anlaufgeschwindigkeit	Ausschalten	Leistungsreduzierung nach Abschaltanforderung	Sicherheit aus	Sicherheit aus	Hoch Delta P	BIDD-Verdichter wartet auf Druckabbau, um zu starten	Kühlung	Geräte mit aktiver Kühlung	Wiederanlauf	BIDD Verdichter Wiederanlaufversuch	Wartezeiten	Warten auf gestoppte Verdichter	Olrückgewinnung	BIDD Olrückgewinnungsfunktion aktiv	Aus durch Netzwerk	Gerät ausgeschaltet durch Duty-Standby	Destabilisierung	Olrückgewinnungsfunktion durch aktive Destabilisierung	Entfeuchtung	Aktive Entfeuchtung	Abpumpen	Abpumpen Phase aktiv	Heizung	Einheit mit aktiver Heizung	Freecooling	Einheit mit aktiver Freie Kühlung
Stand by	Nur aktive Lüftung, kein Kühlbedarf																																										
Asu bei Alarm	Gerät aus bei schwerem Alarm																																										
Aus bei BMS	Gerät aus der übergeordneten Steuerung																																										
Aus durch Zeitplan	Aus durch Zeitplan																																										
Aus bei DI	Gerät aus von digitalem Eingang																																										
Aus durch Tastatur	Tastatur aus Gerät																																										
Manueller Modus	Geräte mit mindestens einem Gerät im Handbetrieb																																										
Inbetriebnahme	Aktiver BIDD-Verdichter mit Anlaufgeschwindigkeit																																										
Ausschalten	Leistungsreduzierung nach Abschaltanforderung																																										
Sicherheit aus	Sicherheit aus																																										
Hoch Delta P	BIDD-Verdichter wartet auf Druckabbau, um zu starten																																										
Kühlung	Geräte mit aktiver Kühlung																																										
Wiederanlauf	BIDD Verdichter Wiederanlaufversuch																																										
Wartezeiten	Warten auf gestoppte Verdichter																																										
Olrückgewinnung	BIDD Olrückgewinnungsfunktion aktiv																																										
Aus durch Netzwerk	Gerät ausgeschaltet durch Duty-Standby																																										
Destabilisierung	Olrückgewinnungsfunktion durch aktive Destabilisierung																																										
Entfeuchtung	Aktive Entfeuchtung																																										
Abpumpen	Abpumpen Phase aktiv																																										
Heizung	Einheit mit aktiver Heizung																																										
Freecooling	Einheit mit aktiver Freie Kühlung																																										
<b>5</b>	Schnellzugriffsmenü																																										



## 6.5 Passwortmanagement

Im Programm gibt es drei verschiedene Passwortebenen:

- Benutzer: Nur-Lese-Zugriff auf alle Parameter
- Service: Lesezugriff auf alle Parameter mit der Möglichkeit, einige Parameter zu ändern.
- Hersteller: Lese- und Schreibzugriff auf alle Parameter

In diesem Handbuch wird die Verwendung von Steuerung mit Passwortbenutzer beschrieben.


### 6.5.1 Schleifenmasken und Organisation




Innerhalb jedes Menüs sind die Masken in Schleifen organisiert: mit den Tasten  und  können Sie durch die Masken blättern. Jede Maske wird durch einen 4-stelligen Code identifiziert, der in der oberen rechten Ecke angezeigt wird und sie ist aus wie folgt bestanden:

- 1° Zeichen: Hauptmenü-Code
- 2° Zeichen: Sekundärmenü-Code
- 3° und 4° Zeichen: Maskenidentifikationscode

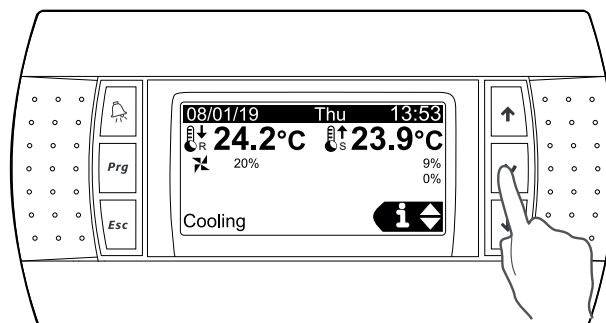
## 6.6 Schnellzugriffsmenü

Verwenden Sie auf dem Hauptbildschirm die Tasten  und  um durch die Bereiche des Schnellzugriffsmenüs zu blättern.

Klicken Sie  um durch die Bereiche einzutreten. Sie können Parameter ohne Eingabe eines Passworts anzeigen. Die Bereiche des Schnellzugriffsmenüs sind:

	<b>INFO:</b> Enthält Informationen über den aktuellen Betrieb des Geräts in Form von Übersichtsdarstellungen, Status der Ein- und Ausgänge, Informationen der Geräte in Serie, Softwareinformationen.
	<b>ON/OFF:</b> ermöglicht es Ihnen, das Gerät ein- und auszuschalten.
	<b>SET POINT:</b> können Sie die Sollwerte für Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Lüftung ändern.

### 6.6.1 Menü INFO



<p>Info - Wechselric 2001                  Aus:                  0,0 DAR 0,0                  STATUS: T.disp: 0,0                  AUS DeltaP: 0,0                  T.suc : 0,0                  0,0 DAR 0,0</p>	<p>Verichterstatus: Ansaug- und Abgastemperatur, niedriger und hoher Druck.</p>
<p>Info - Schaltung 2002                  Wechselrichter Verd.1                  Anf 0% → 0%                  Ein→Ei ( 0s)                  Min.On: ( 0s)                  Verdichter 2                  Anf.: AUS → Status: ALARM</p>	<p>Verdichter-Sicherheitszeit .</p>
<p>Info - EEV 1 2005                  0% 0stp                  STATUS:                  Set: 0,0°C                  → Absaug. SH: 0,0°C</p>	<p>Expansionsventilstatus.</p>
<p>Info - EEV 1 2006                  Sukt.P: 0,0 bar                  Sukt.T: 0,0 °C                  Absaug SH: 0,0 °C                  Dscg .P. : 0,0 bar                  Dscg .T. : 0,0 °C</p>	<p>Überhitzungsstatus.</p>
<p>Info - Quelle 1 2009                  PREVENT ACTIVE                  Abgabedruck: 19,9 bar                  Sollwert: 18,0 bar                  Quelle: 0,0%</p>	<p>Es wird angezeigt, wenn die PREVENT-Funktion aktiviert ist.</p>
<p>Info - Quelle 2 2010                  PREVENT ACTIVE                  Abgabedruck: 19,9 bar                  Sollwert: 18,0 bar                  Quelle: 0,0%</p>	<p>Es wird angezeigt, wenn die PREVENT-Funktion aktiviert ist.</p>
<p>Info - CPY 2012                  Aktuelle Anfrage : 0 %                  Strom: 0,0 A                  Leitfähigkeit: 0µs                  Dampfprodukt: 0,0kg/h                  Zylinder zustand:                  Keine Produktion</p>	<p>Anzeige des Befeuchterstatus (Bedarf, Stromaufnahme, Dampfproduktion)</p>
<p>Info - Entfeuchtu 2013                  Strom Anfra : 0 %                  Entfeuchter: [ ]                  Rel. [%] Abs. [gH2O/kg]                  Luftb. 21,4ter 3,32                  Set. 5,0 0,92</p>	<p>Ermöglicht in der Informationen über die Entfeuchtungsfunktion nachzusehen.</p>
<p>Info - Freecool. 2014                  Dämpfer/ventil an: [ ]                  Freikühltemperat: 23,1°C                  Freie Kühlung A: 0,0%</p>	<p>Es wird angezeigt, wenn die FREECOOLING-Funktion aktiviert ist.</p>
<p>Info - Heiße Nach 2017                  Heizungen anf.: 0%</p>	<p>Es ermöglicht der Arbeitsmodus in Heizungsfunktion zu sehen</p>
<p>Info - Heizung 2018                  Heizung 1 : [ ]                  Heizung 2 : [ ]</p>	<p>Es ermöglicht zu prüfen, ob die digitalen Ausgänge der Widerstände aktiv sind.</p>
<p>Einheit Konf. 2101                  Rücklauftemperatur (U01)                  Wert: 24,2° C                  Offset: 0,0 ° C                  Art: NTC</p>	<p>Es liefert Informationen über den Temperaturwert, der in die Maschine eintritt.</p>

Einheit Konf. Z102 Supply temperature (U02) Wert: 24,2° C Offset: 0,0 ° C Art: NTC	Es liefert Informationen über den Temperaturwert, der in die Maschine austritt.
Einheit Konf. Z103 Rücklauf Feuchtigkeit (U04) Wert: 24,2° C Offset: 0,0 ° C Art: 0-1U Minimum: 10,0% Maximal: 90,0%	Es liefert Informationen über den Feuchtwert am Maschineneingang und kann von der Ga10-Maske aus aktiviert werden.
Einheit Konf. Z105 Freecooling temp. (U06) Wert: 24,2° C Offset: 0,0 ° C Art: NTC	Es liefert Informationen zur Freecooling. Kann von der Ga07-Maske aus aktiviert werden.
Einheit Konf. Z106 Fan diff. Drücken Sie. (U05) Wert: 24,2 Pa Offset: 0,0 Pa Art: 4-20mA Minimum: 0,0 Pa Maximal: 999,9Pa	Es liefert Informationen über den Differenzdruckwert der Lüfter. Sie kann von der Ga10-Maske aus freigegeben werden.
Einheit Konf. Z121 Außentemperatur für die Entschädigung (U07) Wert: 24,2°C Offset: 0,0 °C Art: NTC	Liefert Informationen zu den Einstellungen der Temperatursollwertkompensation.
Einheit Konf. Z122 Externer Sollwert (U08) Wert: 24,2°C Offset: 0,0 °C Art: 0-1U Minimum: 0,0 °C Maximal: 9,9 °C	Liefert Informationen über externe Sollwerteinstellungen.
Info - IO Z123 Luftdruckfilter (ID03) Wert: Aktiv Logik: NO HW-Wert: Geöffn	Liefert Informationen über den Reinigungsstatus der Filter.
Info - IO Z201 Start/Stop (ID01) Wert: Nicht aktiv Logik: NO HW-Wert: Geöffn	Status des digitalen Eingangs ein/aus.
Info - IO Z207 Niederdruckschal.K.1 (ID09) Wert: Aktiv Logik: NC HW-Wert: Geöffn	Digitaler Eingangsstatus des Druckschalters.
Info - IO Z209 Niederdruckschal.K.2 (ID10) Wert: Aktiv Logik: NC HW-Wert: Geöffn	Digitaler Eingangsstatus des Druckschalters
Info - IO Z210 Humidifier Alarm (ID07) Wert: Nicht aktiv Logik: NO HW-Wert: Geöffn	Status des digitalen Eingangs für den Befeuchteralarm.

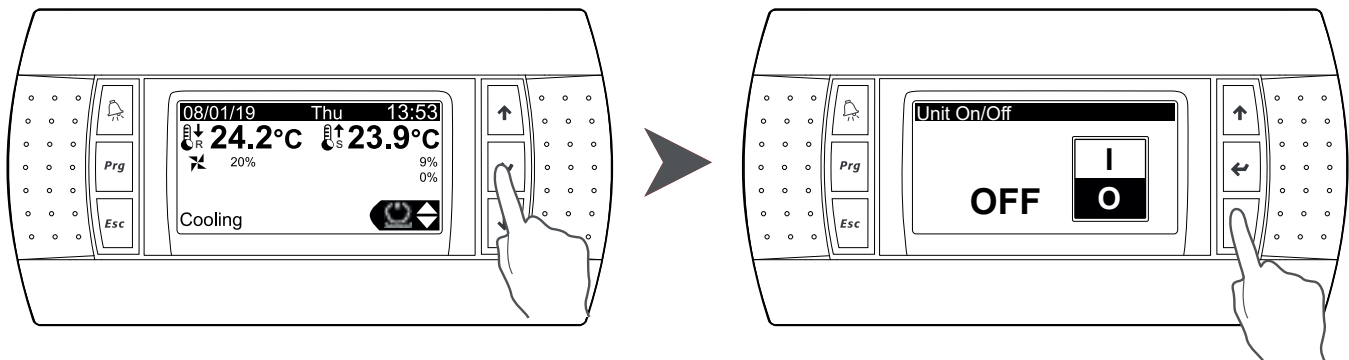
Info - IO Z211 Heizungen Überlastung (ID05) Wert: Aktiv Logik: NC HW-Wert: Geöffn	Thermischer Zustand der Widerstände 1 und 2. Möglichkeit der Freigabe mit digitalem Eingang aus der Ga10-Maske.
Info - IO Z223 Luftflw./Ovl.ventilat (ID02) Wert: Nicht aktiv Logik: NO HW-Wert: Geöffn	Status des Luft-/Thermostromschalters Hauptlüfter.
Info - IO Z224 Ovid. Verd. 1/2 K.1 (ID04) Wert: Aktiv Logik: NC HW-Wert: Geöffn	Liefert Informationen über Filterreinigungstatus.
Info - IO Z225 Rauch/Feuer/Überschwem (ID06) Wert: Aktiv Logik: NC HW-Wert: Geöffn	Anzeige des Feuer-/Rauchalarmstatus (vom digitalen Eingang). Er kann durch die Ga09-Maske aktiviert werden und zusammen mit dem Überflutungsalarm in einem einzigen Eingang liegen.
Info - IO Z226 Ovid. Verd. 1/2 K.2 oder HPS 2 (ID08) Wert: Aktiv Logik: NC HW-Wert: Geöffn	Digitale Eingangsstatus des Wärmeverdichters.
Info - IO Z302 Verd1 Kreis1 OnOff (NE05) Wert: Nicht aktiv Logik: NO HW-Wert: Geöffn	Anzeige des digitalen Ausgangsstatus von dem Verdichter (Ein/Aus Typ).
Info - IO Z323 Heizung 1 (NE02) Wert: Nicht aktiv Logik: NO HW-Wert: Geöffn	Anzeige des Status der digitalen Ausgänge des Heißwasserventils oder des Widerstands.
Info - IO Z324 Heizung 2 (NE03) Wert: Nicht aktiv Logik: NO HW-Wert: Geöffn	Anzeige des Status der digitalen Ausgänge des Heißwasserventils oder des Widerstands.
Info - IO Z325 Ernster alarm (NE06) Wert: Aktiv Logik: NO HW-Wert: Geschl	Anzeige des digitalen Ausgangs des Schweralarm/ Allgemeinealarm.
Info - IO Z326 Warnung (NE07) Wert: Aktiv Logik: NO HW-Wert: Geschl	Anzeige des digitalen Ausgangs Warnung / Alarm nicht schwer.
Info - IO Z329 Zuluftventilator (NE01) Wert: Nicht Aktiv Logik: NO HW-Wert: Geöffn	Anzeige des Status des Hauptlüfters
Info - IO Z330 On/Off analogic hum. (NE08) Wert: Aktiv Logik: NO HW-Wert: Geschl	Anzeige des digitalen Ausgangsstatus für Befeuchter Ein/Aus.
Info - IO Z331 Freie Kühlung (NE09) Wert: Nicht Aktiv Logik: NO HW-Wert: Geöffn	Anzeige des digitalen Freecooling-Ausgangs. Sie kann über die Maske Ga11 aktiviert werden.

Info - IO Z332 On/Off dehumidifier (NE10) Wert: Nicht Aktiv Logik: NO HW-Wert: Geöffn	Ein/Aus-Ausgangsanzeige für externen Luftentfeuchter.
Info - IO Z333 On/Off source (NE11) Wert: Aktiv Logik: NO HW-Wert: Geschl	Anzeige des On/Off-Ausgangs für den externen Kondensator.
Info - IO Z334 Wechselrichter Verd.1 (NE04) Wert: Nicht Aktiv Logik: NO HW-Wert: Geöffn	Anzeige des digitalen Ausgangs von Inverter Verdichter.
Info - IO Z335 Equaliz. öl Kreis1 (NE08) Wert: Nicht Aktiv Logik: NO HW-Wert: Geöffn	Anzeige des digitalen Ausgangs des Ölausgleichsventils.
Info - IO Z413 Wechselrichter Verd.1 (Y03) Wert: 0.0% Art: 0-10U	Anzeige des analogen Ausgangs von Inverter Verdichter.
Info - IO Z414 Versorg.vent (Y01) Wert: 0.0% Art: 0-10U	Anzeige des analogen Ausgangs von dem Hauptlüfter.
Info - IO Z415 Serious Alarm (Y02) Wert: 0.0% Art: 0-10U	Anzeige des analogen Ausgangs von Freie Kühlung.
Info - IO Z408 Humidifier (Y02) Wert: 0.0% Art: 0-10U	Analoge Statusanzeige des Befeuchters.
Info - IO Z409 Hot Valve (Y03) Wert: 0.0% Art: 0-10U	Anzeige des Status des heißen Ventils.
Info - IO Z410 Freecooling (Y03) Wert: 0.0% Art: 0-10U	Anzeige des Analogausgangs der Freecooling.
Arbeitszeit Z500 Verd1 Kreis1 (Ein/Aus) Zeit: 0h Nächster Schwell: 30000h Stunden zurückset: NO Dev.Status: AUS Anzahl Start: 45 Reset Anzahl start: NO	Verdichtierzähler.
Arbeitszeit Z501 Verd1 Kreis1 (An/Aus) Stund: 0h Nächster Schwell: 30000h Stunden zurückset: NO Dev.Status: AUS Anzahl Start: 45 Reset Anzahl start: NO	Verdichtierzähler.
Arbeitszeit Z506 Heizung 1 Stund: 0h Nächster Schwell: 30000h Stunden zurückset: NO Dev.Status: AUS	Widerstandzähler.

Arbeitszeit 2507 Heizung 2 Stund: 0h Nächster Schwell: 30000h Stunden zurückset: NO Dev.Status: AUS	Widerstandzähler.
Arbeitszeit 2509 Zuluftventilator 1 Stund: 0h Nächster Schwell: 30000h Stunden zurückset: NO Dev.Status: AUS	Lüfterzähler Verflüssiger 1.
Arbeitszeit 2510 Zuluftventilator 2 Stund: 0h Nächster Schwell: 30000h Stunden zurückset: NO Dev.Status: AUS	Lüfterzähler Verflüssiger 2.
Arbeitszeit 2512 Einheit arbeitet Stund: 0h Nächster Schwell: 30000h Stunden zurückset: NO Dev.Status: AUS	Zähler Einheitsbetrieb.
Info 2530 Blackout Info Aktuelle Uhrzeit: 01/03/21 13:28:59 PowerOff-Zeit: 27/02/21 01:56:05 Länge letztes Mal aus: 2Tage H10 Min 24	Auskünfte Power Ein / Power Aus.
Info 2531 Info Sist. Kartentyp: uPC3 PlattengrößeMittel Platten Temperatur: 0° C Ret mem writes: 131 Hauptaufgabe: 182ms 5.5zyklus/s	Typologie-Information H.W.
Info 2532 Code: EMP8 SW ver: 2. 2.001 Datum: 15/12/2020 OS: 4.8.000 Boot: 4.8.000	Informationen F.W.



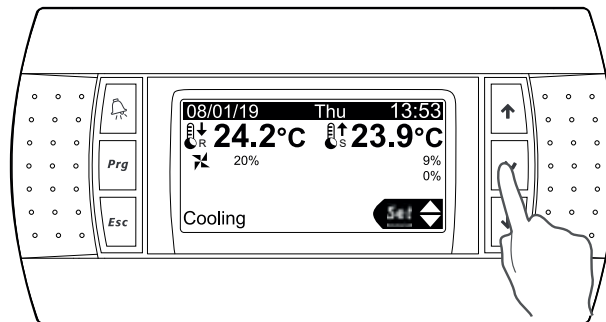
### 6.6.2 Menü EIN/AUS



Um das Gerät über die Tastatur ein- oder auszuschalten, rufen Sie das Menü ON/OFF auf und verwenden Sie die Tasten **↑** und **↓** um den Cursor zu bewegen.

Drücken **←** zu bestätigen.

### 6.6.3 Menü SET

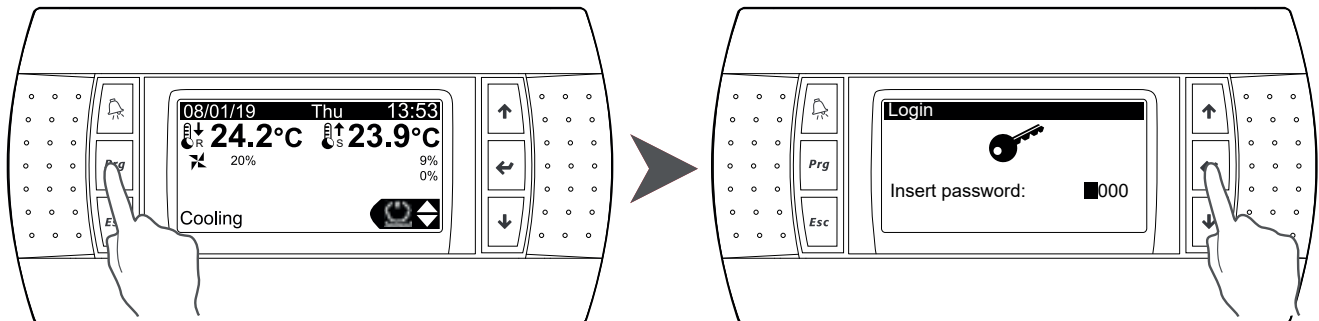


Um das SET-Menü aufzurufen, wählen Sie mit **↑** und **↓** das SET-Symbol aus und drücken Sie **←** zur Bestätigung. Einige Masken werden angezeigt und sie beziehen sich auf die eingestellten Sollwerte. Mit den Tasten **↑** und **↓** zwischen die Masken bewegen.

SCHEDULER ST00 SET POINT ACTIVE  Supply : 20.0°C Return : 23.0°C Humidif. : 30.0 % Dehumidif. : 70.0 % Diff.press. : 300.0 Pa	Anzeige der aktiven Sollwerte aus dem Scheduler.
SCHEDULER ST00a SET POINT ACTIVE  Sp. : 13000.0 m3/h Source max speed: 90.0 %	Anzeige der aktiven Sollwerte aus dem Scheduler und der Kondensatorgeschwindigkeit.
Set point ST03 Return regulation Setpoint: 23.0°C	Eintrittstemperatur Sollwerteinstellung.
Set point ST04 Supply air low limit Setpoint: 20.0°C	Austrittstemperatur Sollwerteinstellung..
Set point ST05 Fan speed: AUTO	Einstellung der Lüfterdrehzahl.
Set point ST07 Humidification Setpoint: 30%	Einstellung des Feuchtesollwerts.

## 6.7 Hauptmenü

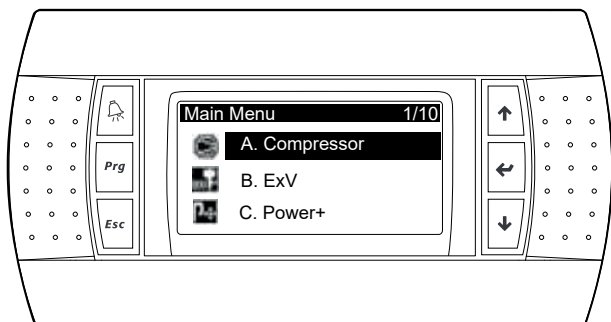
Unabhängig davon, in welchem Bildschirm Sie sich befinden, gelangen Sie durch Drücken der Taste **Prg** zum Anmeldebildschirm, der den Zugriff auf die Hauptmenü erlaubt.



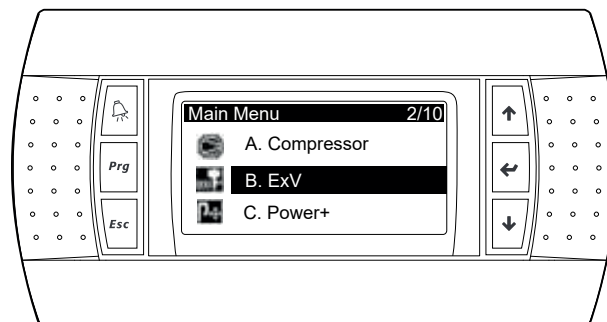
Wählen Sie die Werte mit **↑** und **↓**, dann drücken **↵** zu bestätigen.

### 6.7.1 Hauptmenü Schema

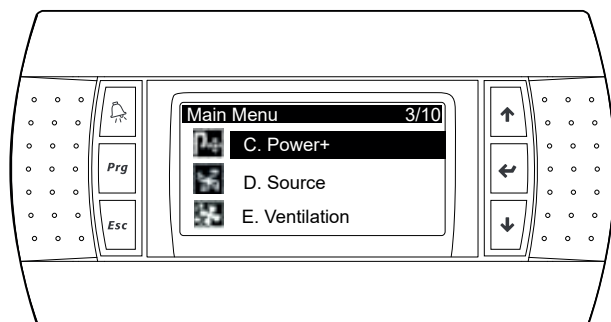
	A. Verdichter (Nicht verfügbar)
	B. ExV (Nicht verfügbar)
	C. Power+ (Nicht verfügbar)
	D. Quelle (Nicht verfügbar)
	E. Lüftung
	F. CPY
	G. Geräteeinstellungen
	<ul style="list-style-type: none"> <li> Konfiguration</li> <li> Verordnung</li> </ul>
	H. Alarm
	I. Andere Einstellungen
	<ul style="list-style-type: none"> <li> Datum / Zeit</li> <li> Sprache</li> <li> Netzwerk</li> <li> Passwort verändern</li> <li> Initialisierung</li> </ul>
	L. Logout



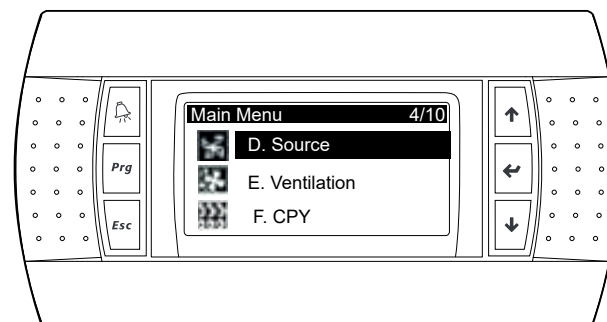
Einstellung der Verdichterparameter (Herstellerepasswort)



Einstellung der Parameter des Expansionsventils (Herstellerepasswort)



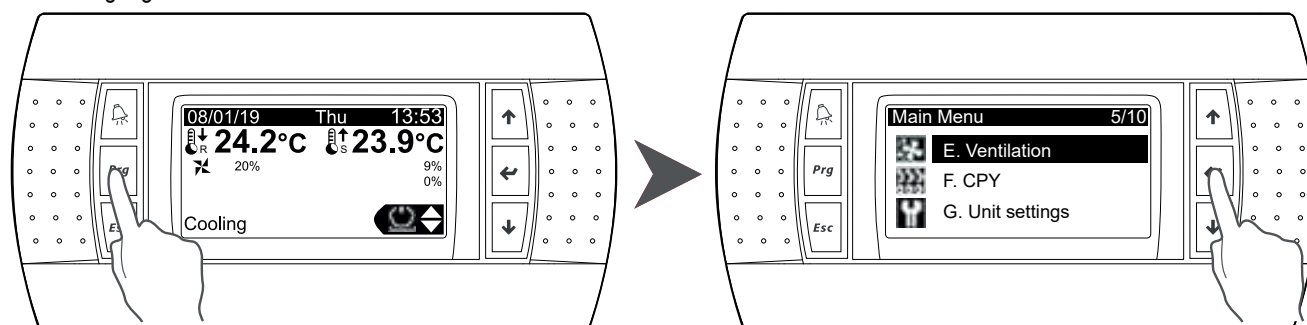
Einstellung der Inverterparameter verbunden in serieller Linie (Herstellerepasswort)



Einstellung der Kondensatorparameter (Herstellerepasswort)

### 6.7.2 Lüftungsmenü

Um das Lüfter Menü aufzurufen, drücken Sie **Prg**, mit den Tasten **↑** und **↓** wählen E.Ventilation Menü aus. Dann drücken Sie **←** zur Bestätigung.

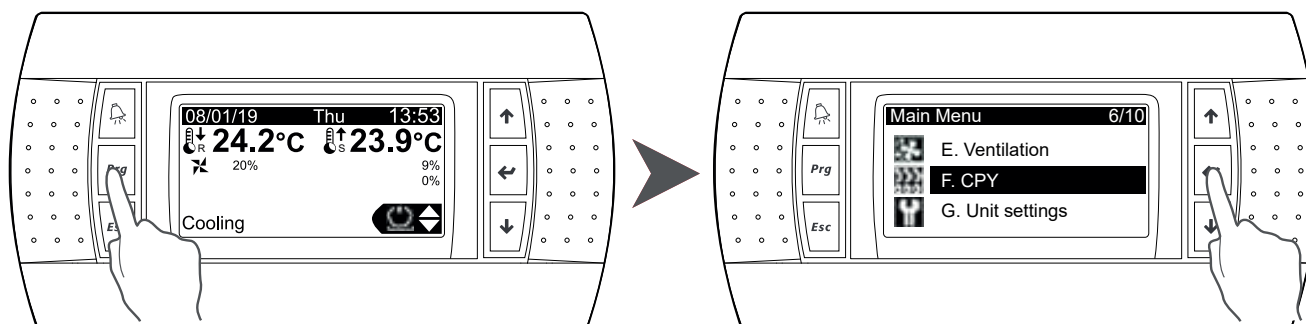


Es wird möglich sein, einige Masken zu visualisieren, die sich auf die aktiven Ventilatoren und die zugehörigen Parameter beziehen.

Supply fan E001 Type: EC Min speed(%): 40.0% Max speed(%): 70.0% Manual/Dehum.speed: 20.0%	Anzeige der Lüfterdrehzahl (min und max) und der Entfeuchtungsphase.
Supply fan E002 Limit speed Min speed(%): 20.0% Time startup: 60 s Time shutdown: 30 s	Beim Ein- und Ausschalten wird für eine einstellbare Zeit eine ständige Lüfterdrehzahl gehalten. Die eingestellte Zeit wird in diesem Bildschirm angezeigt.
Supply fan E003 Fan enabled: [v] Num.of fans: 2 Fan1 online: [ ] Fan1 online: [ ]	Anzeige der freigegebenen Lüfter. Es darf bis zu 4 Lüfter in Serie freigegeben werden.

### 6.7.3 CPY menü

Um das CPYmenü aufzurufen, drücken Sie **Prg**, dann **↑** und **↓** wählen F.CPY Menü und drücken Sie **←** zur Bestätigung.

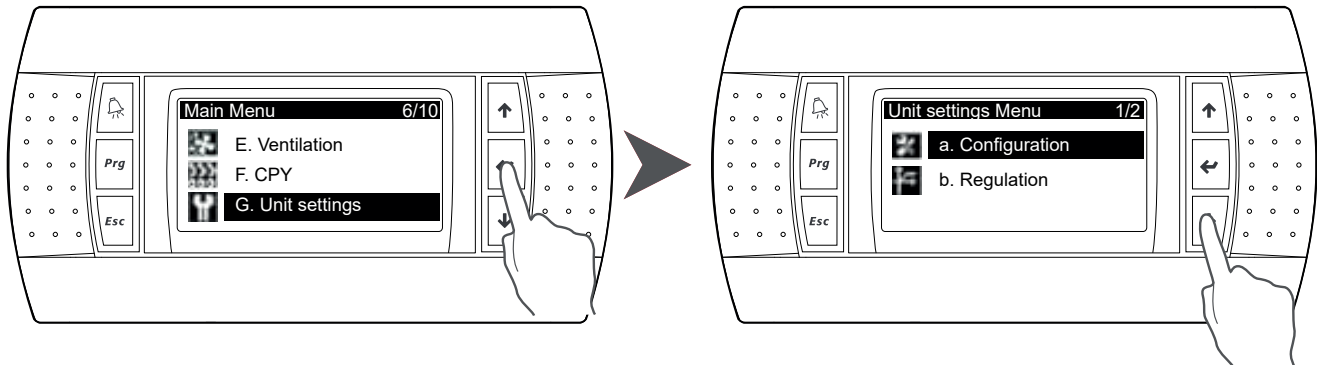


CPY F001 CPY Enable: [ ] Only if the humidity probe is enabled	Ermöglicht die Anzeige, ob die Befeuchtermanagementkarte aktiv ist.
--	---

### 6.7.4 Menü der Geräteeinstellungen

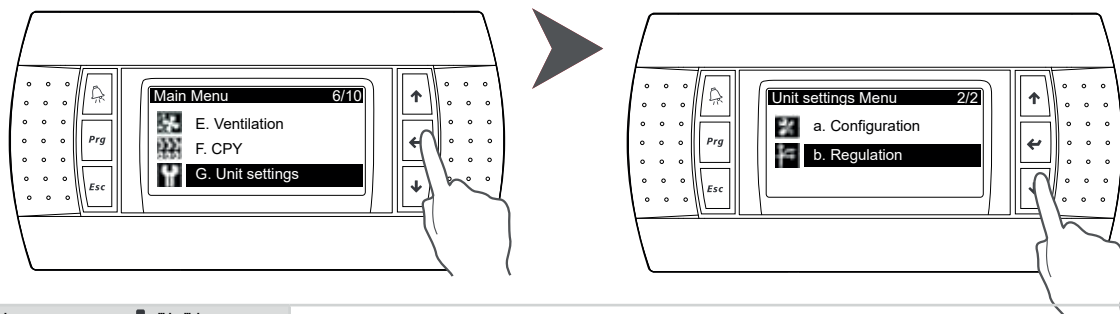
Im Menü "Geräteeinstellungen" gibt es zwei Untermenüs: "Konfiguration" und "Regelung".

Um auf diese Menüs zuzugreifen, verwenden Sie im Menü "Geräteeinstellungen" die Tasten und um das gewünschte Menü auszuwählen, und drücken Sie zur Bestätigung..



Unit config. Ga00 Unit Configuration: DX	Ga00	Es wird dem Kühlungstyp angegeben. Auf diesem Fall – Chilled Water – Wassergekühlte Einheit.
Unit config. Ga01 Compressors/circuits configurations: DX UNIT\MEDIUM TWO CIRCUITS C1: INV*ON/OFF C2: INV*ON/OFF	Ga01	
Unit conf.funct. Ga07 Freecooling: [] Source: [] Humidification: [v] Dehumidification: [] Heating: REHEAT+INTEGR	Ga07	Ermöglicht die Aktivierung einiger Funktionen. Mit dem Benutzerpasswort lässt sich visualisieren, welche Funktionen freigegeben sind.
Unit conf.funct. Ga08 External setpoint: [] Compensation sp.: [] Control delta T.: []	Ga08	Zeigt Informationen zur Sollwertkompensation an
Unit conf.en.I0 Ga09 External setpoint: [] Return humidity: [v] Diff.pressure: [] Freecooling temp.: [] Overload heater: [v] Al.fire/smoke: [v] Al.water flooding: [v]	Ga09	Ermöglicht es Ihnen, die Verwaltung der aktivierten Funktionen zu konfigurieren.
Unit conf.en.I0 Ga12 Al. fire/smoke serius: [v] Al. w.flooding serius: [v]	Ga12	Aktiviert die digitalen Eingänge mit den angegebenen Funktionen.
Unit conf.en.I0 Ga13 Open hot vlv./heater1: [v] Close hot vlv./heater2: [v] Type dout heat.: Heater	Ga13	Konfigurieren des Status der digitalen Widerstandsausgänge.
Unit conf.en.I0 Ga14 Ext.air compens.: [] Warning: [] Freecool.On/Off: [] Hot vlv./Cold vlv./Hum: [v] Type analogic output: Cold valve	Ga14	Konfiguration der freigegebenen digitalen oder analogen Ausgänge.

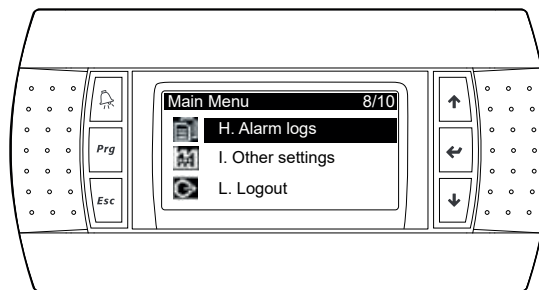
Unit conf.en.I0 (V03) Hot vlv/Cold vlv/FC	Ga16	Konfiguration des Analogausgangs gemäß der gewählten Funktion.
Cold valve		
Unit conf.en.I0 Dehumi. On/Off:	Ga20 [ ]	Freigabe des digitalen Ausgangs als Entfeuchtung.
Unit conf.en.I0 Emergency Ventilation	Ga23	Freigabe Funktion " Notfalllüftung ".
Enable:	[ ]	
Unit config. Main mask info: Supply temp./Ret.Hum.	Ga24	Auswahl des Fühlertyps in der Hauptmaske.
Time change:	7 s	
Unit config. Serial probe	Ga25	Konfiguration des Temperaturfühlers in Serie.
Enable serial probe for return air temp. and humidity:	[ ]	
Unit config. Floating valve running time:	Ga28 180s	Einstellung der Öffnungszeit des Schwimmerventils (2 Punkte oder 3 Punkte).
Unit config. Air filter switch alarm delay:	Ga44 60s	Einstellung der Filteralarmverzögerung.
Unit config. Enable On/Off by supervisor:	Ga56 NO	Aktivierung Ein/Aus von Supervisor.
Status:	Off	
Unit config. Import/Export: IMPORT Memory type: INTERNAL FLASH MEMORY File name: EXPORT_00	Ga99	Import/Export von Konfigurationsparameterdateien
Confirm:	NO	



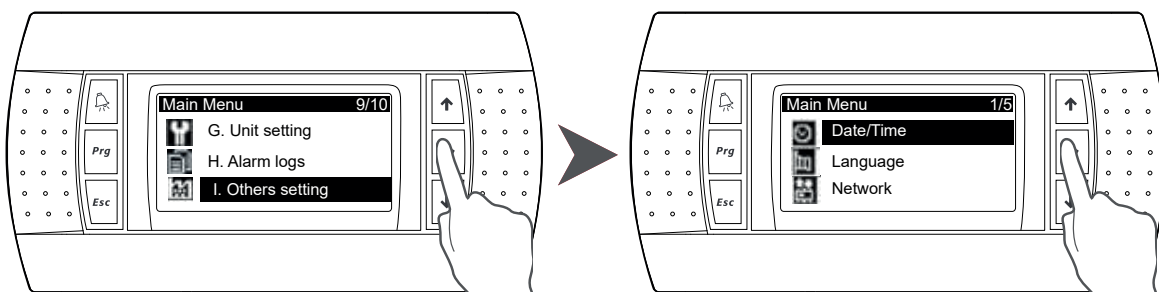
Unit regulation Temp.Regulation: RETURN + SUP.LIM	Gb01	Einstellung des Regelungmodus.
Start unit delay:	10s	
Unit regulation Return Regulation Min.setpoint: Max.setpoint: Supply Regulation Min.setpoint: Max.setpoint:	Gb02 10.0 °C 40.0 °C 0.0 °C 35.0 °C	Einstellung der Min- und Max-Sollwertgrenzen.

Unit regulation Gb12		
Fan Regulation Kp: 6.0 Ti: 120s		Anzeige/Einstellung PI Lüfter.
Unit regulation Gb17		
DZ Fan: 0.0°C		Anzeige/Einstellung der neutralen Zonen des PI Lüfter.
Unit regulation Gb20		
Comps./cooling coil Kp: 8.0 Ti: 120s		Anzeige/Einstellung PI-Kälteventilregler
Unit regulation Gb21		
DZ Cooling: 0.0°C		Anzeige/Einstellung der neutralen Zonen des PI für Kühlung.
Unit regulation Gb22		
Supply air low limit regulation Kp: 6.0 Ti: 80s		Anzeige/Einstellung PI-Vorlauftemperaturregelung.
Unit regulation Limit max. dead zone Gb23		
Fan: 0.5°C		Anzeige/Einstellung der eingestellten Maximalgrenzen der neutralen Zonen des PI
Cooling: 0.5°C		
Unit regulation Gb24		
Humidification Kp: 6.0 Ti: 80s		Zeigt die eingestellten Parameter für die Befeuchtungsfunktion an/stellt sie ein.
Unit regulation Rehating heaters Gb32		
Rehating: 2 STEPS Setpoint offset: 5.0°C Current set: Return Step delay: 60s		Ermöglicht das Anzeigen/Einstellen des Typs der Widerstandseinstellung.
Unit regulation Rehating PID heaters Gb36		
Kp: 8.0 Ti: 60s Td: 0s		Ermöglicht die Anzeige/Einstellung des PID der Widerstände.
Unit regulation Temperature alarms Gb40		
High return temp: Setpoint: 30.0°C Differential: 1.0°C		Anzeige/Einstellung hoher und niedriger Rücklauf temperaturwerte.
Low return temp: Setpoint: 5.0°C Differential: 1.0°C		
Unit regulation Temperature alarms Gb44		
High supply temp: Setpoint: 30.0°C Differential: 1.0°C		Anzeige/Einstellung von hohen und niedrigen Vorlauf temperaturwerten.
Low supply temp: Setpoint: 5.0°C Differential: 1.0°C		
Unit regulation Humidity alarms Gb46		
High return hum: Setpoint: 95.0% Differential: 5.0%		Anzeige/Einstellung hoher und niedriger Luftfeuchtigkeitswerte.
Low return hum: Setpoint: 5.0% Differential: 5.0%		

Unit regulation Temperature and humidity alarm	Gb48	Anzeige/Einstellung der Verzögerungszeit für Hoch-/Tieftemperatur- oder Luftfeuchtigkeitsalarm.
Delay time:	600s	
Unit regulation overload fan	Gb49	Anzeige/Einstellung der thermischen Alarmverzögerung des Hauptlüfters.
Delay time:	10s	
Unit regulation Number alarm/hour	Gb50	Anzeige/Einstellung der Anzahl der Zeitverzögerungen für Niederdruck- und Hochdruckalarm.
LP:	3	
HP/Overload Comp.:	1	
Unit regulation Number alarm/hour	Gb51	Anzeige/Einstellung der Anzahl der Zeitverzögerungen für den thermischen Alarm des Widerstands.
Overload Heater:	3	
Unit regulation	Gb56	Zeigt an, ob die Nachstellzeit = 0 gesetzt werden kann oder nicht.
Disable Ti:	[v]	
Unit regulation	Gb57	Freigabe der Luftstromregelung.
En.Reg.Flow:	[v]	



### 6.7.5 Andere Einstellungs-menü



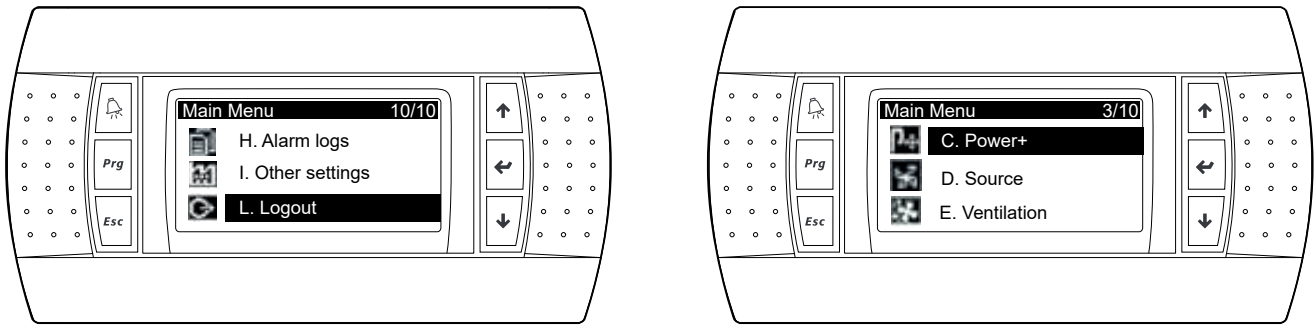
### Datum/Zeit

Date/Time change	IA01	Einstellung des Datums- und Zeitformats.
Format:	DD/MM/YY	
Date:	05/04/19	
Hour:	10:52:02	
Day:	Friday	
Timezone	IA02	Aktivierung der Zeitzone.
Current timezone:	GMT	
Change to:	GMT	
Update Timezone:	NO	



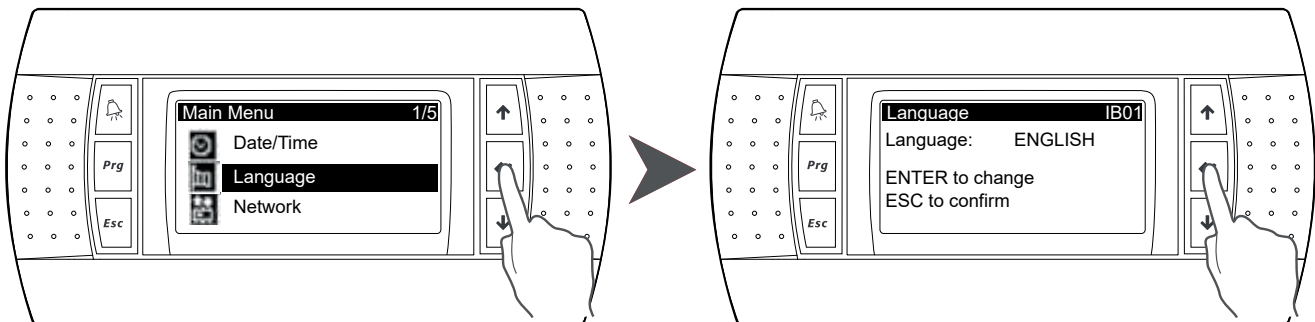
<p>SCHEDULER IA03</p> <p>Enable? Yes</p> <p>10:55 FRI 05/04/2019</p> <p>Sched. is not running Unit status: COMFORT</p>		Aktivieren des Schedulers.
<p>SCHEDULER IA04</p> <p>ECONOMY SETPOINT</p> <p>Supply : 20.0°C</p> <p>Return : 20.0°C</p> <p>Humidif. : 30.0%</p> <p>Dehumidif. : 70.0%</p> <p>Diff.press. : 300 Pa</p>		Einstellung des Scheduler-Sollwerts vom Typ Economy
<p>SCHEDULER IA04a</p> <p>ECONOMY SETPOINT</p> <p>Source max speed: 90.0%</p>		Einstellung der maximalen Geschwindigkeit des Scheduler-Verflüssigers vom Typ Economy.
<p>SCHEDULER IA05</p> <p>PRE-COMF SETPOINT</p> <p>Supply : 20.0°C</p> <p>Return : 23.0°C</p> <p>Humidif. : 30.0%</p> <p>Dehumidif. : 70.0%</p> <p>Diff.press. : 300 Pa</p>		Einstellung des Scheduler-Sollwerts vom Typ Pre-Comfort.
<p>SCHEDULER IA05a</p> <p>PRE-COMF SETPOINT</p> <p>Source max speed: 90.0%</p>		Einstellung der maximalen Geschwindigkeit des Scheduler-Verflüssigers vom Typ Pre-Comfort.
<p>SCHEDULER IA06</p> <p>COMFORT SETPOINT</p> <p>Supply : 20.0°C</p> <p>Return : 23.0°C</p> <p>Humidif. : 30.0%</p> <p>Dehumidif. : 70.0%</p> <p>Diff.press. : 300 Pa</p>		Einstellung des Scheduler-Sollwerts vom Typ Comfort.
<p>SCHEDULER IA06a</p> <p>COMFORT SETPOINT</p> <p>Source max speed: 90.0%</p>		Einstellung der maximalen Geschwindigkeit des Scheduler-Verflüssigers vom Typ Comfort.
<p>DAILY EVENTS IA07</p> <p>Day: Sunday</p> <p>Copy to: ALL Ok? No</p> <p>[ ] 1 --- ---</p> <p>[ ] 2 --- ---</p> <p>[ ] 3 --- ---</p> <p>[ ] 4 --- ---</p> <p>Save data? No</p>		Tägliche Scheduler-Einstellung.
<p>VACATIONS PERIOD IA08</p> <p>Start End Status</p> <p>[ ] --/-- --/-- ---</p> <p>[ ] --/-- --/-- ---</p> <p>[ ] --/-- --/-- ---</p>		Tägliche Scheduler-Einstellung.
<p>SPECIAL DAYS IA09</p> <p>[ ] 1 --- ---</p> <p>[ ] 2 --- ---</p> <p>[ ] 3 --- ---</p> <p>[ ] 4 --- ---</p> <p>[ ] 5 --- ---</p> <p>[ ] 6 --- ---</p>		Tägliche Scheduler-Einstellung.


## Parameter Ausgang



Um wieder in die Menüs zu gelangen, müssen Sie Ihr Passwort erneut eingeben.

## Sprache



Drücken , um die gewünschte Sprache auszuwählen und dann drücken **Esc** zur Bestätigung.

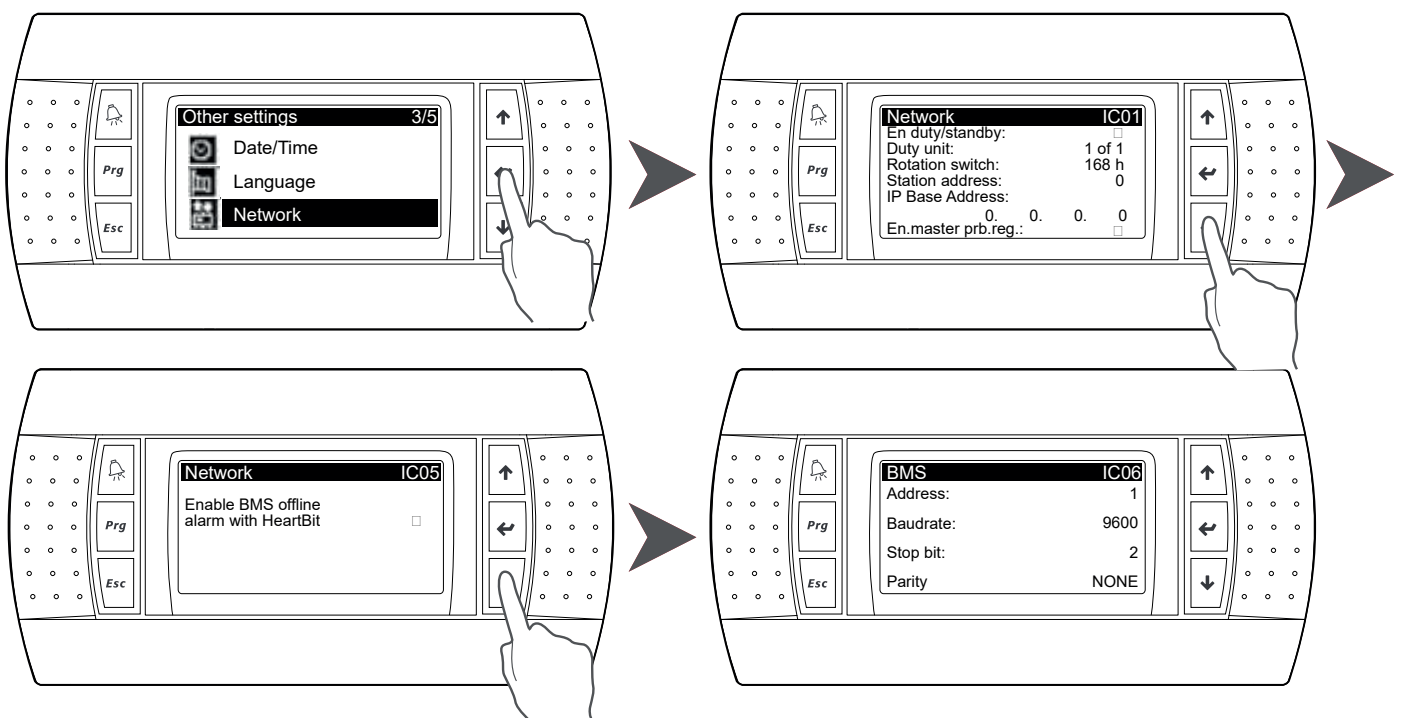
Die folgenden Sprachen sind derzeit verfügbar: Englisch, Italienisch, Deutsch, Spanisch und Französisch.

## Network

Es ist möglich, bis zu 16 Geräte in einem Multimasternetzwerk zu verwalten. Duty/stand-by Umdrehung, ermöglicht einige Einheiten auszuschließen und andere in Backup zu halten; letztere sind bereits einzugreifen falls eines der aktiven Geräte durch einen Alarm gestoppt wird, ersetzt werden muss oder ein Hochtemperaturalarm auftritt.

Um die Stand-by-Geräte immer aktiv und in Betrieb zu halten, wird eine planmäßige Rotation durchgeführt: Das Gerät mit der höchsten Betriebsstundenzahl wird ausgeschaltet und das mit der niedrigsten Stundenzahl wird eingeschaltet.

Es ist möglich, die Steuerung aller Maschinen im Netzwerk an der Rücklaufsonde des Masters zu aktivieren.



## 7. PFLEGE DES GERÄTS

### 7.1 Allgemeine Warnungen



Seit dem 01. Januar 2015 gilt die Verordnung (EU) Nr. 517/2014 über fluorierte Treibhausgase und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 842/2006 (neue F-Gas-V). Dieses Gerät unterliegt den folgenden rechtlichen Verpflichtungen, die von allen Betreibern erfüllt werden müssen:

- (a) Allgemeine Emissionsminderungspflicht (Art. 3 Abs. 1 und 2);
- (b) Reparaturpflicht (Art. 3 Abs. 3); Pflicht zu Dichtheitskontrollen (Art. 4 Abs. 1);
- (c) Pflicht für Leckageerkennungssysteme (Art. 5);
- (d) Aufzeichnungspflichten (Art. 6 Abs. 1 - 2);
- (e) Pflicht zur Prüfung, ob ein mit der Installation, Instandhaltung, Wartung, Reparatur oder Außerbetriebnahme beauftragtes Unternehmen die erforderlichen Zertifizierungen besitzt (Art. 10 Abs. 11);
- (f) Beachtung der Kaufs- und Verkaufsvoraussetzungen (Art. 11 Abs. 4).

Die Wartung ist wichtig um:

- Den Betrieb des Geräts effizient zu halten
- Fehlmeldungen zu verhindern
- Die Lebensdauer der Geräte zu verlängern



Es ist ratsam, ein Berichtsheft für das Gerät zu führen, welches alle durchgeführten Operationen an dem Gerät detailliert beschreibt und damit die Fehlersuche erleichtert.



Die Wartung muss in Übereinstimmung mit allen Anforderungen der vorstehenden Beschreibungen durchgeführt werden.



Verwenden Sie die persönliche Schutzausrüstungen, die von den geltenden Gesetzen vorgesehen werden.



Wenn das Gerät im Winter nicht verwendet wird, kann das Wasser in den Leitungen einfrieren und die Maschine schwer beschädigen. Bei solchen Fällen, muss der Hydraulikkreis, insbesondere die interne und externe Siphonen, komplett entleert werden.



Achten Sie darauf, dass vor jedem Servicebetrieb in dem elektrischen Schalttafel oder seinen Komponenten die Stromversorgung durch die Drehung des Hauptschalters in "OFF" Position abgeschaltet ist.

### 7.2 Zugang zum Gerät

Wenn der Zugriff auf das Gerät einmal installiert ist, sollten möglichst nur Betreiber und Techniker autorisiert werden. Der Eigentümer und gesetzlicher Vertreter des Gerätes ist die Firma, Organisation oder Person, wo die Maschine installiert ist.

Sie sind voll verantwortlich für alle Sicherheitsvorschriften die in dieser Bedienungsanleitung beschrieben werden.

### 7.3 Programmierte Instandhaltung

Die Wartungsvorgänge während der Laufzeit der Einheit und, vor allem, die regelmäßige Ermittlung von Verlusten, die Inspektionen und Überprüfungen der Sicherheitsgeräte, müssen gemäß der örtlich geltenden Bestimmungen durchgeführt werden.

Der Besitzer muss dafür sorgen, dass die Einheit regelmäßigen Kontrollen, Inspektionen und Wartungsvorgängen unterzogen wird, je nach Modell, Größe, Alter, Betriebssystem und gemäß der Angaben im Handbuch.



Wenn das System mit Leck-Ermittlungsgeräten ausgestattet ist, muss deren korrekter Betrieb mindestens einmal pro Jahr überprüft werden.

Während ihrer Laufzeit, muss die Einheit Kontrollen und Überprüfungen unterzogen werden, gemäß der örtlich geltenden Bestimmungen. Insbesondere, wenn keine strengeren Bestimmungen vorhanden sind, müssen die Anweisungen in der Tabelle 5.2 (siehe EN 378-4, Anhang D) befolgt werden, in Bezug auf die beschriebenen Situationen.

Situation	Visuelle Kontrolle (par. 4.2, p.ti a - l)	Drucktest	Leckagen-Ermittlung
<b>A</b>	X	X	X
<b>B</b>	X	X	X
<b>C</b>	X		X
<b>D</b>	X		X

<b>A</b>	Kontrolle nach einem Eingriff, mit möglichen Folgen auf den mechanischen Widerstand, oder nach einer Gebrauchsänderung, oder nach einem Stillstand von mehr als zwei Jahren. Alle Komponenten, die nicht mehr geeignet sind, müssen ausgetauscht werden. Es dürfen keine Drucktests durchgeführt werden, mit höheren Werten als denen, die im Plan vorgesehen sind.
<b>B</b>	Kontrolle nach einer Reparatur oder nach einer bedeutsamen Änderung des Systems oder seiner Komponenten. Die Überprüfung betrifft nur die reparierten/geänderten Teile. Wenn aber ein Entweichen des Kühlgases festgestellt wird, muss im ganzen System nach der Leckage gesucht werden.
<b>C</b>	Kontrolle, nachdem die Maschine in einer anderen Position als ursprünglich montiert worden ist. Wenn dies Folgen auf den mechanischen Widerstand haben sollte, ziehen Sie den Punkt A zurate.
<b>D</b>	Leck-Ermittlung nach berechtigtem Verdacht von Kühlgas-Entweichung. Das System muss überprüft werden, um Leckagen zu ermitteln. Dies erfolgt durch direkte Messungen (mit entsprechenden Geräten) oder auf indirekte Weise (Schlussfolgerung aufgrund der Analyse der Funktionsparameter), wobei vor allem auf die anfälligeren Bereiche für Entweichungen geachtet werden muss (z.B. Verbindungsstellen).



Wenn ein Mangel festgestellt wird, der einen zuverlässigen Betrieb der Einheit beeinträchtigt, muss dieser beseitigt werden, bevor die Einheit wieder in Betrieb gesetzt wird.

### 7.3.1 Ermittlung von Verlusten

Wenn keine anderen Vorsichtsmaßnahmen vorgesehen sind, muss die Einheit alle drei Monate einem Dichtigkeitstest unterzogen werden. Sollte während der Inspektion der Verdacht aufkommen, dass Gas austritt (z.B. infolge einer Reduzierung der Kälteleistung oder infolge der Ergebnisse der Überhitzungs- und Unterkühlungsmessungen), muss dies mit den geeigneten Apparaten festgestellt und repariert werden. Danach ist ein neuer Dichtigkeitstest nötig, in Einklang mit der national geltenden Gesetzgebung.

Die Ergebnisse der Kontrollen und der getroffenen Maßnahmen, müssen ins Maschinenbuch eingetragen werden.

Das Personal, das sich mit der Ermittlung von Kühlgasaustritt beschäftigt, darf sowohl keine offenen Flammen benutzen, als auch keine Zündstoffe.

Kühlgasverluste müssen von Fachpersonal ermittelt und sofort repariert werden, gemäß der örtlich geltenden Bestimmungen.

### 7.3.2 Überprüfung der Sicherheitsdruckwächter

Falls keine strengeren örtlichen Bestimmungen vorliegen, müssen die Hochdruck-Sicherheitsdruckwächter alle zwölf Monate vor Ort überprüft werden, um den korrekten Betrieb festzustellen. Bei manueller Eichung, muss überprüft werden, dass diese korrekt eingestellt und gemäß der geltenden Gesetze montiert sind.

### 7.3.3 Überprüfung der Sicherheitsventile

Falls keine strengeren örtlichen Bestimmungen vorliegen, müssen die Außen-Sicherheitsventile alle sechs Monate vor Ort überprüft werden, um die Dichtigkeit festzustellen. Sollte eine Leckstelle ermittelt werden, muss das Ventil ersetzt werden.

Alle fünf Jahre muss überprüft werden, dass die Ventile in gutem Zustand sind, dass der Eichungsdruck, der auf dem Ventil gestempelt ist, lesbar ist, dass sie die geeigneten Eigenschaften besitzen und dass die zur Sicherheitsgarantie des Systems gemäß der geltenden Bestimmungen installiert sind.

### 7.3.4 Überprüfung der Geräusche und Vibrationen

Es muss mindestens einmal im Monat überprüft werden, dass die Einheit keine ungewöhnlichen Geräusche aufweist und dass die Leitungen keinen ungewohnten Vibrationen ausgesetzt sind, die sie beschädigen könnten.

### 7.3.5 Überprüfung der Feuchtigkeitsanzeige des Kühlgases

Die Durchgangs- und Feuchtigkeitsanzeige, die auf der Leitung des flüssigen Kühlmittels unterhalb des Enthydratationfilters montiert ist, ermöglicht zwei Kontrollen:

1) Je nach der Farbe, die das Material im Kontrollfenster annimmt, kann schlussgefolgert werden, ob die Feuchtigkeit, die sich im Kühlmittel befindet, in den akzeptablen Grenzen befindet. Normalerweise ist der Anzeiger leucht-grün, wenn der Feuchtigkeitsgehalt ausreichend niedrig ist. Je mehr der Feuchtigkeitsgehalt ansteigt, ändert sich der Anzeiger auf gelb (in jedem Fall, muss auf die Angaben auf dem Kontrollfenster Bezug genommen werden).

Sollte eine überhöhte Feuchtigkeit im Kreislauf festgestellt werden, ist es möglicherweise angebracht, den Enthydratationfilter, oder, schlimmstenfalls, das Kühlmittel im Kältekreislauf auszuwechseln.



Wenn der Block für längere Zeit still gestanden ist, darf der Farbtest erst mit dem Feuchtigkeitsanzeiger durchgeführt werden, nachdem die Anlage mindestens 1 Stunde gelaufen ist. Somit kommt der Enthydratationfilter dazu, dem Kühlmittel einen Teil der Feuchtigkeit zu entnehmen.

2) Durch die Beobachtung der Anzeige, erfährt man auch, ob die Füllung des Kühlmittels im Kreislauf geeignet ist. Normalerweise wird die Füllung als ausreichend betrachtet, wenn nach einer Laufzeit von mindestens 10 Min. mit herrschenden Nennbedingungen, in der Durchgangsanzeige keine Dampfblasen zu sehen sind.

### 7.3.6 Überprüfung der Überhitzung des Kühlgases

Um die Überhitzung des Kühlgases am Auslass des Verdampfers zu messen, während die Einheit unter Nennbedingungen seit mind. 10 Min. in Gang ist, müssen folgende Messungen durchgeführt werden:

- Der Verdampfungsdruck, mit einem Manometer, der an eine der vorgesehenen Steckdosen angeschlossen ist, die sich auf der Aufnahmeleitung befindet;
- Die Ansaugtemperatur, mit einem Kontakt-Thermometer, der auf der Niederdruckleitung, ca. 20 cm vom Verdampfer entfernt, positioniert wird.



Falls es zur Temperaturmessung nötig ist, entfernen Sie teilweise das Isolierungsmaterial, welches das Ansaugrohr umhüllt. Das sensible Element, muss vorzugsweise an einer waagerechten Stelle positioniert werden, "auf 10 Uhr" zur Rohrachse. Der Kontakt zwischen der Sonde und der Oberfläche, kann mit Hilfe einer Konduktionspaste verbessert werden.

Die Überhitzung des Kühlgases ist die Differenz zwischen der Ansaugtemperatur, deren Wert vom Kontakt-Thermometer angegeben wird, und der Sättigungstemperatur (Taupunkt oder Dew-Punkt, im Falle von azeotropem Gemisch, d.h. von einer Gleittemperatur gekennzeichnet), die dem Verdampfungsdruck entspricht, der mit dem Monometer gemessen wird.



Alle Einheiten besitzen Direktverdampfung und Lamellen-Register. Die Überhitzungswerte sind in der Fabrik im Mikroprozessor eingestellt ( $5 \pm 7 \text{ }^\circ\text{C}$ )

Sollte der Überhitzungswert niedriger als 5 K oder höher als 7 K sein, müssen die Parameter des thermostatischen Ventils so eingestellt werden (siehe Anweisungshandbuch des Mikroprozessors im Anhang), dass sie um  $5 \pm 7 \text{ K}$  stabil bleiben.

### 7.3.7 Überprüfung der Unterkühlung des Kühlgases

Um die Unterkühlung des Kühlgases am Auslass des Verdichters zu messen, während die Einheit unter Nennbedingungen seit mind. 10 Min. in Gang ist, müssen folgende Messungen durchgeführt werden:

- Der Kondensat-Druck, mit einem Manometer, der an eine der vorgesehenen Steckdosen angeschlossen ist, die sich auf der Leitung des flüssigen Kühlmittels befindet;
- Die Temperatur des flüssigen Kühlmittels, mit einem Kontakt-Thermometer, der sich auf der Leitung des Kühlgases befindet am Eingang der Einheit.



Der Kontakt zwischen der Sonde und der Oberfläche, kann mit Hilfe einer Konduktionspaste verbessert werden.

Die Unterkühlung des flüssigen Kühlmittels, ist die Differenz zwischen der Sättigungstemperatur (Blasen- oder Bubble-Wert, im Falle von azeotropem Gemisch, d.h. von einer Gleittemperatur gekennzeichnet), die dem Kondensat-Druck entspricht, der mit dem Monometer gemessen wird, und der Temperatur des flüssigen Kühlmittels, deren Wert vom Kontakt-Thermometer angegeben wird.

Sollte der Unterkühlungswert niedriger als 3 K oder höher als 10 K sein, könnte es angebracht sein, die in den Kreislauf eingefüllte Kühlmittelmenge zu ändern, damit sich der Wert um  $5 \pm 7 \text{ K}$  stabilisiert.

### 7.3.8 Überprüfung der Schutzeinrichtungen gegen Überstrom

Die Schutzeinrichtungen der elektrischen Komponenten gegen Überstrom, müssen überprüft werden, um den guten Zustand und die Funktionsfähigkeit sicher zu stellen.



Es ist verboten, die in der Einheit benutzten Schmelzsicherungen umzuleiten, oder mit anderen, die eine höhere Leistung haben, auszutauschen.



Die Schmelzsicherungen können eine sehr hohe Temperatur erreichen, die ohne die erforderlichen Schutzvorkehrungen, zu Verbrennungen führen können.



Im Falle von regulierbaren Vorrichtungen (Relais oder Motorschutzschalter), muss überprüft werden, dass der eingestellte Absorptions-Wert nicht höher als jener ist, der auf dem Identifikationsdatenschild der zu schützenden Komponente zu finden ist.

### 7.3.9 Überprüfung der Kontaktgeber

Die Kontaktgeber, die für den Antrieb der elektrischen Komponenten benutzt werden, müssen überprüft werden, um deren Unversehrtheit und den Zustand der Kontakte festzustellen und um sich zu versichern, dass die Spule funktioniert.

Außerdem muss überprüft werden, dass die Elektrokabel korrekt und fest in den entsprechenden Klemmen befestigt sind.

Wenn nötig, müssen Staub und Schmutz entfernt werden, da diese einen geräuschvollen und unzuverlässigen Betrieb der Vorrichtung verursachen können.

## 7.4 Regelmäßige Überprüfungen



Die Inbetriebnahme-Maßnahmen sollten in Übereinstimmung mit allen Anforderungen der vorherigen Paragraphen durchgeführt werden.



Alle Operationen, die in diesem Kapitel beschrieben wurden, dürfen nur von geschultem Personal durchgeführt werden. Stellen Sie sicher, dass vor Beginn der Service-Arbeiten am Gerät die Stromversorgung unterbrochen ist. Die obere Abdeckung und Druckleitung des Verdichters ist in der Regelsehr heiss. Es muss bei der Arbeit in ihrer Umgebung darauf geachtet werden. Aluminium-Kühlrippen sind sehr scharf und können schwere Verletzungen verursachen. Es muss bei der Arbeit in ihrer Umgebung darauf geachtet werden. Nach der Wartung, montieren Sie wieder die Abdeckplatten und befestigen Sie diese mit Feststellschrauben.

### 7.4.1 Elektroanlage und kontrollvorrichtungen

Auszuführende operatione	Periodizität						
	Jeden Tag	Jeden Monat	Jeden 2 Monate	Jeden 6 Monate	Jedes Jahr	Jede 5 Jahre	Wenn Notwendig
Überprüfen Sie, dass die Einheit regelmäßig funktioniert und keine Alarmer angezeigt werden	X						
Visuelle Kontrolle der Einheit		X					
Überprüfung der Geräusche und Vibrationen der Einheit		X					
Überprüfen Sie, dass die Sicherheitsvorrichtungen und Unterbrecher funktionieren.				X			
Überprüfen Sie die Leistungen der Einheit				X			
Überprüfen Sie die Elektroabsorption der verschiedenen Komponenten (Ventilatoren, usw.)				X			
Überprüfen Sie die Elektrospannung der Einheit				X			
Überprüfen Sie die Befestigung der Kabel und Klemmen				X			
Überprüfen Sie die Unversehrtheit der Isolierung der Elektrokabel					X		
Überprüfen Sie den Zustand und den Betrieb der Kontakt-geber					X		
Überprüfen Sie den Betrieb des Mikroprozessors und des Bildschirms			X				
Überprüfen Sie die eingestellten Werte der Parameter des Mikroprozessors					X		
Stauben Sie die Elektro- und elektronischen Komponenten ab				X			
Überprüfen Sie den Betrieb und die Eichung der Sonden und der Transduktoren					X		

### 7.4.2 Register, ventilatoren und kältekreislauf

Auszuführende operatione	Periodizität						
	Jeden Tag	Jeden Monat	Jeden 2 Monate	Jeden 6 Monate	Jedes Jahr	Jede 5 Jahre	Wenn Notwendig
Visuelle Kontrolle des Verdämpfers		X					
Reinigen Sie das Lamellenbatterie				X			
Reinigen Sie das Lamellenbatterie der Außeneinheit (falls vorliegt) <sup>(1)</sup>				X			
Reinigung / Austausch der Luftfilter <sup>(2)</sup>			X				
Reinigen Sie den/die Kondensat-Sammelbehälter, um den Abfluss zu überprüfen			X				
Reinigen Sie den Befeuchtungszylinder <sup>(2)</sup>			X				
Überprüfung des Wasserflusses (vers F)		X					
Überprüfung der Geräusche und Vibrationen der Ventilatoren		X					
Überprüfen Sie die Elektrospannung der Ventilatoren				X			
Überprüfen Sie die Elektroanschlüsse der Ventilatoren					X		
Überprüfen Sie den Betrieb und die Eichung des Einstel-lungssystems der Ventilatoren-Geschwindigkeit					X		
Überprüfen Sie den Betrieb des 3-Wege Ventils (falls BC vorliegt)					X		
Überprüfen Sie, ob sich Luft im Wasserkreislauf befindet (vers F)		X					

### 7.4.3 Verdichter/Inverter

Auszuführende operatione	Jeden Tag	Jeden Monat	Jeden 2 Monate	Jeden 6 Monate	Jedes Jahr	Jede 5 Jahre	Wenn Notwendig
Visuelle Kontrolle der Verdichter und Inverter		X					
Überprüfung der Geräusche und Vibrationen der Verdichter			X				
Überprüfen Sie die Elektrospannung der Verdichter und Inverter				X			
Überprüfen Sie die Elektroanschlüsse der Verdichter und Inverter					X		
Überprüfen Sie den Zustand der Elektrokabel der Verdichter und Inverter und deren Befestigung in den Klemmen					X		



<sup>(1)</sup> Bei Installation in Starkwindgebieten, in Küsten- oder Wüstenregionen oder vergleichbaren Gegenden, nahe Flughäfen, Industriebetrieben oder entsprechend in Gebieten mit starker Luftverschmutzung, ist der Inspektionintervall, entsprechend der Belastung, zu verkürzen, (z. B.: 3 Monate).



<sup>(1)</sup> Die Reinigungskontrolle der Luftfilter und des Befeuchtungszylinders hängt von der Montagart ab.

### 7.5 Außerordentliche Instandhaltung

Die Reparaturen der Einheit müssen von sachkundigem Fachpersonal durchgeführt werden, dass mit den persönlichen Schutzvorrichtungen ausgestattet ist, gemäß der örtlich geltenden Bestimmungen.

Außer der Ausstattung mit den persönlichen Schutzvorrichtungen, die für den Umgang mit der Flüssigkeit nötig sind, falls Löt- oder Schweißarbeiten durchgeführt werden, wobei das Kühlgas vorhanden ist, muss das Personal ein Atemgerät mit speziellem Schutzfilter tragen, aufgrund der möglichen Auflösungselemente.



Im Kältekreislauf befindet sich Kühlgas, welches unter hohem Druck steht. Der Druck muss komplett und vorsichtig abgelassen werden, bevor jeglicher Eingriff am Kälte-kreislauf durchgeführt wird.



Wenn nötig, müssen die national geltenden Gesetze und Bestimmungen in Bezug auf den Transport von flüssigem Kühlmittel beachtet werden.



An der Einheit dürfen keine Änderungen angebracht oder Teile ersetzt werden, ohne ausdrückliche Genehmigung des Herstellers.

c Jegliche Eingriffe, die von Personal mit verschiedenen Sachkenntnissen durchgeführt werden (z.B. Schweißer, Elektriker, Programmierer, usw.), dürfen nur unter der Aufsicht von Experten durchgeführt werden, die sich mit Kühlanlagen auskennen. Die Schweiß- und Lötarbeiten dürfen ausschließlich von Fachleuten durchgeführt werden, gemäß der qualifizierten Prozeduren, nur nachdem das Kühlmittel aus dem interessierten Kreislaufbereich geleert und wasserfreier Stickstoff hinzugefügt wurde.



Während der Schweiß- und Lötarbeiten, müssen die hitzeempfindlichen Teile entfernt oder mit nassen Umschlägen geschützt werden.



Bei Vorgängen, in denen Abfang- oder andere Ventile abmontiert werden, ist es ratsam die Dichtungen mit neuen zu ersetzen.

Sollten keine strengeren Bestimmungen gelten, müssen die Reparaturen der Kältekreislauf-Komponenten, wenn möglich, nach den folgenden Schritten erfolgen:

- a) Analyse und Risiko-Auswertung für den Eingriff,
- b) Anweisungen an die Wartungs-Mannschaft,
- c) Die zu reparierenden Komponenten entfernen und in Sicherheit bringen,
- d) Einsammlung des Kühlmittels und Vakuumtest,
- e) Reinigung und Zugabe von wasserfreiem Stickstoff,
- f) Reparatur-Genehmigung,
- g) Reparatur,
- h) Prüfung der reparierten Teile (Drucktest, Dichtigkeitstest, Betriebstest),
- i) Montage, Vakuumtest und Kühlmittelfüllung.

## 8. AUSSERBETRIEBNAHME

### 8.1 Stilllegung des Gerätes



Alle Vorgänge müssen vor Stilllegung durch autorisiertes Fachpersonal in Übereinstimmung mit den geltenden nationalen Rechtsvorschriften des Landes in dem das Gerät arbeitet, durchgeführt werden.

- Vermeiden Sie Verschüttungen oder Leckagen in die Umwelt.
- Bergen Sie vor dem Abschalten des Geräts folgende Inhalte:
  - Das Kältemittel;
  - Glykol-Gemisch in dem Hydraulikkreis;
  - Das Schmieröl des Verdichters.

Vor der Stilllegung kann die Maschine im Freien gelagert werden, vorausgesetzt das elektrische Feld, der Kältekreislauf und die hydraulische Schaltung werden unbeschädigt verschlossen.

### 8.2 Entsorgung, Verwertung und das Recycling

Der Rahmen und Komponenten sollten wenn unbrauchbar auseinander genommen und insbesondere Kupfer und Aluminium die sich in großen Mengen in der Maschine befinden sollten nach ihrer Art sortiert werden.

Alle Materialien müssen gemäß nationalen Vorschriften verwertet oder beseitigt werden.



Die Einsammlung, Wiederverwertung, Wiederaufbereitung und Entsorgung des Kühlmittels, müssen von sachkundigem und eigens dazu ausgestattetem Fachpersonal durchgeführt werden, gemäß der örtlich geltenden Gesetze und Bestimmungen.



Das Kühlgas im Kältekreislauf kann unter hohem Druck stehen; Daher muss dieser vorsichtig herabgesetzt werden.





Das Kühlmittel, das plötzlich ausgesetzt wird, kann aufgrund niedriger Temperatur, Brandwunden führen, wenn es mit der Haut in Verbindung kommt.



In den benutzten Kühlmittel-Filter, kann sich Restflüssigkeit befinden, die vor der Entsorgung entfernt werden müssen.



Es ist verboten das Kühlmittel der Umwelt auszusetzen.

### 8.3 WEEE Richtlinie (nur EU)



Das Entsorgungssymbol auf der Etiketle indiziert, das das Produkt den Richtlinien der Elektro- Altgeräte Entsorgungsrichtlinie entspricht.  
Eine Entsorgung des Gerätes in der Umwelt oder eine illegale Lagerung in der Umwelt ist wegen der entsprechenden gesetzlichen Regelung strafbar.

Dieses Gerät ist in der WEEE- Richtlinie 2012/19/EU bezüglich Entsorgung von Elektroaltgeräten enthalten.

Eine Entsorgung mit dem Hausmüll ist zu unterlassen da es aus verschiedenen, recycelbaren Materialien die zur Wiederverwertung bestimmt sind, hergestellt ist.

Das Produkt ist nicht potentiell schädlich für die Gesundheit und Umwelt, da es keine gefährlichen Substanzen, gem. Direktive 2011/65/EU (RoHS), enthält, falsch entsorgt hat es allerdings Auswirkungen auf das Ökosystem.

Lesen sie die Anleitung der Alage Aufmerksam vor der Erstinbetriebnahme durch. Eine Verwendung für andere als beschriebene Anwendungen, für die es entwickelt wurde, ist untersagt. Es besteht die Gefahr eines Stromschlages bei unsachgemäßer Verwendung.

## 9. DIAGNOSE UND PROBLEMBEHANDLUNG

### 9.1 Ermittlung der Schäden

Der Kontroll-Mikroprozessor der Einheit, erkennt die Schäden, die während des Betriebs aufkommen können, meldet die Alarm-Bedingungen und zeigt auf dem Bildschirm auch die Art der herrschenden Schwierigkeiten an.

In der Tabelle 5.3, sind die üblichsten Schwierigkeiten aufgelistet, die mit dem Gerät aufkommen können, und für jedes Problem, wird die mögliche Ursache und die eventuelle Lösung vorgeschlagen.

Wenn ein Alarm ausgelöst wird, ist es vor jeglicher Reparatur ratsam, folgendes zu überprüfen:

- Dass die Betriebssituation den vorgesehenen Bedingungen entspricht und jedenfalls mit der Wirkungsgrenze der Maschine kompatibel ist;
- Dass alle Elektrokabel der einbezogenen Komponenten fest in den entsprechenden Klemmen befestigt sind (siehe Elektroschema im Anhang);
- Dass die eingestellten Werte der einbezogenen Parameter, den geltenden Betriebsbedingungen entsprechen (ziehen Sie das Anweisungshandbuch des Mikroprozessors zurate).

BETRIEBSSTÖRUNG	MÖGLICHE URSACHE	EMPFOHLENE HANDLUNG
1. Die Maschine läuft nicht	a. Der Schaltschrank wird nicht versorgt	Überprüfen Sie, die Spannung der einzelnen Phasen der Versorgungsleitung Überprüfen Sie, dass der Generalschalter auf ON positioniert ist
	b. Der Hilfskreislauf wird nicht versorgt	Überprüfen Sie die Schmelzsicherungen des Hilfskreislaufs (siehe Elektroschema)
	c. Der Mikroprozessor startet die Einheit nicht	Überprüfen Sie die Elektroanschlüsse des Mikroprozessors Überprüfen Sie den eingestellten Temperatur-Wert
	d. Es fehlt der Fern-Input, zum Start der Einheit	Überprüfen Sie, dass der ON/OFF Fernkontakt geschlossen ist (siehe Elektroschema) Input zum Start der Einheit über Bildschirm einstellen
2. Umgebungstemperatur zu hoch (Alarm aufgrund der hohen Umgebungstemperatur wird ausgelöst)	a. Die Maschine funktioniert nicht	Siehe Punkt 1
	b. Die Eichung des Kontroll-Systems ist nicht korrekt	Überprüfen Sie die Eichung des Kontrollsystems
	c. Der Luftvolumenstrom ist zu niedrig	Siehe Punkt 6
	d. Der Verdichter funktioniert nicht	Siehe Punkt 10
	e. Die Leistung des Verdichters ist ungenügend	Siehe Punkt 13 Siehe Punkt 14 Siehe Punkt 15
	f. Das Nach-Erhitzungssystem funktioniert nicht richtig (wenn installiert)	Siehe Punkt 7 und 16
	g. Das Kontrollsystem funktioniert nicht	Ziehen Sie das Anweisungshandbuch des Mikroprozessors im Anhang zurate
	h. Wärmebelastung höher als vorgesehen	Überprüfen Sie die Wärmebelastung der Umgebung
3. Umgebungstemperatur zu niedrig (Alarm aufgrund der niedrigen Umgebungstemperatur wird ausgelöst)	a. Die Eichung des Kontrollsystems ist nicht korrekt	Überprüfen Sie die Eichung des Kontrollsystems
	b. Das Nach-Erhitzungssystem funktioniert nicht korrekt (falls installiert)	Siehe Punkt 7 und/oder 16
	c. Das Kontrollsystem funktioniert nicht	Ziehen Sie das Anweisungshandbuch des Mikroprozessors im Anhang zurate
	d. Wärmebelastung höher als vorgesehen	Überprüfen Sie den Wärmeverlust.
4. Umgebungsfeuchtigkeit zu hoch (Alarm)	a. Die Eichung des Kontrollsystems ist nicht korrekt	Überprüfen Sie die Eichung des Kontrollsystems
	b. Latente Belastung höher als vorgesehen	Überprüfen Sie die latente Umgebungsbelastung.
	c. Der Verdichter funktioniert nicht wenn er als Entfeuchter arbeiten soll	Siehe Punkt 10
	d. Das Kontrollsystem funktioniert nicht (falls Sonderzubehör DH installiert)	Ziehen Sie das Anweisungshandbuch des Mikroprozessors im Anhang zurate

5. Umgebungsfeuchtigkeit zu niedrig (Alarm)	a. Überprüfen Sie, ob der Befeuchter installiert ist	Wenn es keinen Befeuchter gibt, muss dieser installiert werden
	b. Set-point der Feuchtigkeit mit zu niedrigem Wert eingestellt	Erhöhen Sie den Wert des Set-points der Feuchtigkeit
	c. Der Befeuchter funktioniert nicht	Ziehen Sie das Handbuch des Befeuchters im Anhang zurate
6. Luftvolumenstrom niedrig oder abwesend (Alarm)	a. Die Ventilatoren werden nicht versorgt	Überprüfen Sie den Elektrokreislauf der Ventilatoren-Versorgung
	b. Verstopfte Filter	Filter reinigen oder austauschen
	c. Verstopfungen entlang des Luftstroms oder zu hoher Schwungverlust entlang der Leitungen.	Überprüfen Sie den totalen Schwungverlust und vergleichen sie ihn mit dem vorwiegenden Faktor der Einheit.
	d. Der Wärme-Schutzauslöser des Ventilators hat sich eingeschaltet.	Überprüfen Sie den Widerstand der Wicklungen des Ventilators (messen Sie die Spannung und die Absorption nach dem Instandsetzung).
7. Das 3-Wege Ventil funktioniert nicht (Im Falle von Sonderzubehör BC oder BG)	a. Das Kontrollsystem funktioniert nicht.	Ziehen Sie das Anweisungshandbuch des Mikroprozessors im Anhang zurate
	b. Der Servomotor des Ventils funktioniert nicht.	Überprüfen Sie die Elektroanschlüsse und ersetzen Sie eventuell den defekten Servomotor.
	c. Das Ventil ist mechanisch blockiert.	Versuchen Sie manuell das Ventil zu entblocken oder tauschen Sie es aus.
8. Der Hochdruck-Druckwächter schaltet sich ein	a. Das Kontrollsystem des Kondensationsdrucks ist nicht effizient (falls installiert)	Überprüfen Sie, ob das Kondensations-Kontrollsystem geeicht ist und funktioniert
	b. Ein oder mehrere Kondensations-Ventilatoren sind außer Betrieb	Überprüfen Sie, ob sich eventuell der Wärme-Schutzauslöser innerhalb des nicht funktionierenden Ventilators eingeschaltet hat. Ersetzen Sie den / die beschädigten Ventilator/en.
	a. Die Eichung des Hochdruck-Druckwächter ist in Unordnung	Ersetzen Sie den Hochdruck-Druckwächter
	b. Auslass-Druck zu hoch	Siehe Punkt 14
9. Der Niederdruck-Druckwächter schaltet sich ein	a. Die Eichung des Niederdruck-Druckwächter nicht in Ordnung	Ersetzen Sie den Niederdruck-Druckwächter
	b. Ansaug-Druck zu niedrig	Siehe Punkt 13
10. Der Verdichter funktioniert nicht	a. Automatischer Schalter schaltet sich ein	Richten Sie den automatischen Schalter wieder ein, überprüfen Sie die Pause des Kurzschlusses
	b. Schutzauslöser im Verdichters schaltet sich ein	Überprüfen Sie den Widerstand der Wicklungen des Ventilators (messen Sie die Spannung und die Absorption nach der Instandsetzung). Überprüfen Sie, dass die Betriebsparameter den Nennwerten entsprechen.
	c. Der Kontaktgeber funktioniert nicht	Überprüfen Sie die Kontakte und die Spule des Kontaktgebers

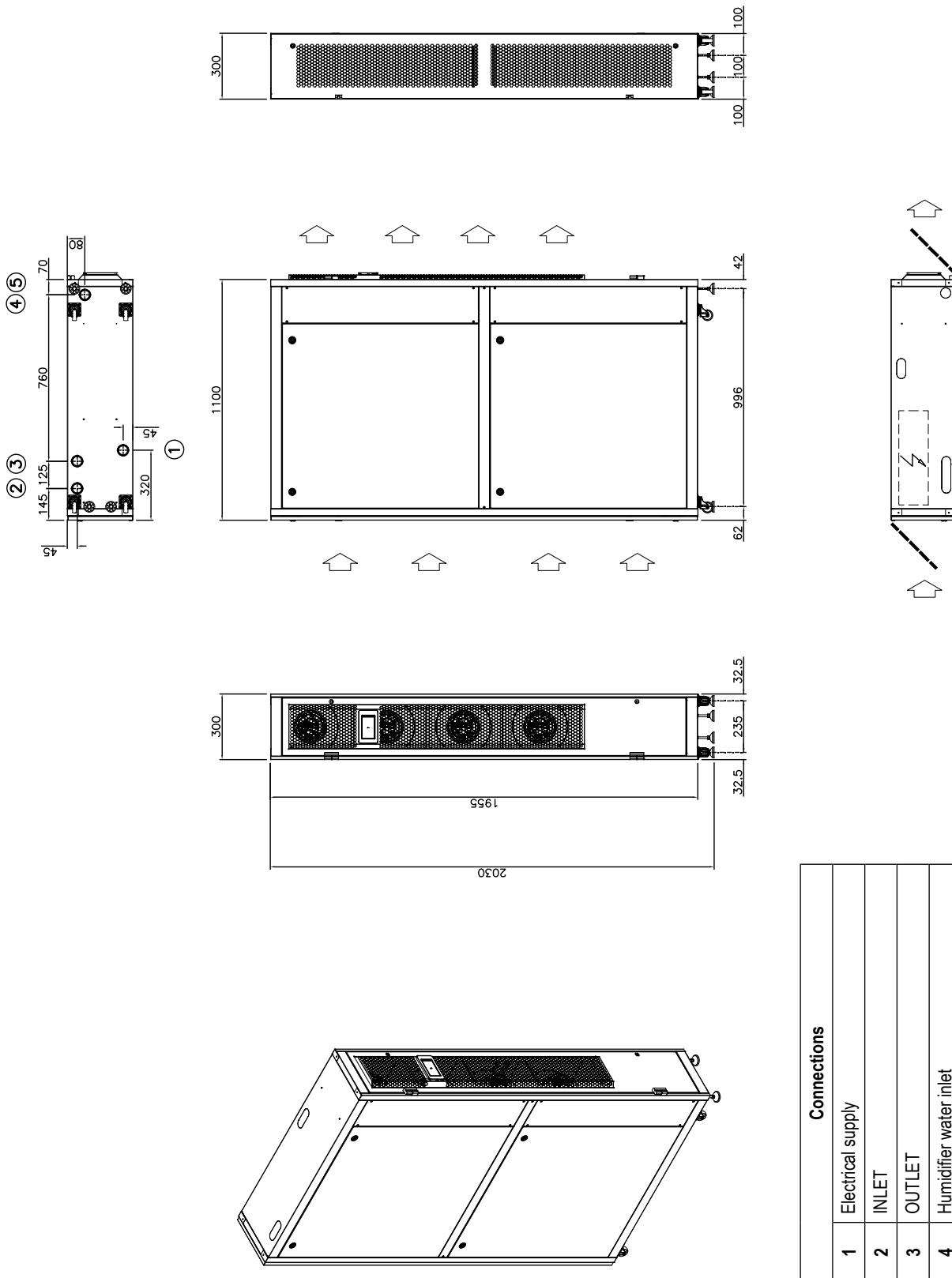
11. Der Verdichter ist geräuschvoll	a. Flüssigkeit fließt in den Verdichter zurück	Überprüfen Sie, ob das Expansionsventil funktioniert und ob es überhitzt ist.
	b. Der Verdichter ist beschädigt	Verdichter ersetzen
12. Ansaugungs-Hochdruck des Verdichters	a. Wärmebelastung höher als vorgesehen	Überprüfen Sie den Umfang der Umgebungs-Wärmebelastung
	b. Auslassdruck zu hoch	Siehe Punkt 14
	c. Flüssiges Kühlmittel, fließt in den Ansaugbereich des Verdichters zurück	Überprüfen Sie, ob die Überhitzung des thermostatischen Ventils korrekt ist Überprüfen Sie, ob der Druck-Transduktor und die Temperatursonde des elektronischen thermostatischen Ventils richtig positioniert, befestigt und isoliert ist.
13. Ansaugungs-Niederdruck des Verdichters (eventuelle Reifbildung auf dem Register)	a. Umgebungstemperatur zu niedrig	Siehe Punkt 3
	b. Luftvolumen zu niedrig oder abwesend	Siehe Punkt 6
	c. Filter des Kühlmittels verstopft	Überprüfen Sie den Filter des Kühlmittels
	d. Die Parameter des elektronischen thermostatischen Ventils sind nicht richtig eingestellt	Überprüfen Sie die Einstellung der Parameter, insbesondere des elektronischen Ventils Überprüfen Sie, ob das thermostatische Element unversehrt ist.
	e. Nicht ausreichende Füllung des Kühlmittels	Überprüfen Sie ob Leckagen vorhanden sind und füllen Sie eventuell Kühlmittel nach
	f. Auslass-Druck zu niedrig	Siehe Punkt 15
14. Auslass-Hochdruck des Verdichters	a. Das Kontrollsystem des Kondensationsdrucks ist nicht effizient (falls installiert)	Überprüfen Sie, ob das Kondensations-Kontrollsystem geeicht ist und funktioniert
	b. Luft am Kondensator zu heiß	Überprüfen Sie, ob es eventuelle Rückläufe der Kondensations-Luft gibt.
	c. Schwacher Kondensations-Luftstrom	Überprüfen Sie, dass die Luft am Lamellen-Austauscher frei zirkulieren kann.
	d. Ansaug-Druck zu hoch	Siehe Punkt 12
	e. Kondensator mit Lamellenpaket schmutzig	Entfernen Sie den Schmutz
	f. Im Kreislauf befindet sich zu viel Kühlmittel: Kondensator teilweise überschwemmt	Erhöhte Unterkühlung des Kühlmittels: Leeren Sie das Kühlmittel aus dem Kreislauf
	g. Nicht kondensierbare/s Luft/ Gas im Kreislauf	Im Strömungsanzeiger sind Luftblasen zu sehen. Die Austrittstemperatur des Verdichters ist hoch: Der Kreislauf muss ausgeleert und nach dem Vakuumtest wieder aufgefüllt werden.
15. Auslass-Niederdruck des Verdichters	a. Das Kontrollsystem des Kondensationsdrucks ist nicht effizient	Überprüfen Sie, ob das Kondensations-Kontrollsystem geeicht ist und funktioniert
	b. Ansaug-Druck zu niedrig	Siehe Punkt 13

16. Die Elektrowiderstände funktionieren nicht (wenn installiert)	a. Die Set-point Temperatur ist zu niedrig	Erhöhen Sie die Set-point Temperatur
	b. Magnetthermischer Schalter abgeschaltet	Eventuellen Kurzschluss feststellen. Neu-Aktivierung des abgeschalteten Schalters. Stromaufnahme überprüfen
	c. Sicherheits-Thermostat schaltet sich ein	Luftvolumen zu niedrig: Siehe Punkt 5. Überprüfen Sie, ob der Sicherheitsthermostat funktioniert und eventuell austauschen.
	d. Der Kontaktgeber funktioniert nicht	Überprüfen Sie die Kontakte und die Spule des Kontaktgebers.
17. Das Warmwasser-Register funktioniert nicht (wenn installiert Sonderzubehör BC)	a. Warmwasserfluss nicht ausreichend	Überprüfen Sie die Versorgungsquelle des Warmwassers Untersuchen Sie die Leitung nach eventuellen Leckagen oder Verstopfungen
	b. Die Auslasstemperatur des Warmwassers ist zu niedrig	Überprüfen Sie das Warmwasser-Verteilventil
	c. Die Set-point Temperatur ist zu niedrig	Erhöhen Sie die Set-point Temperatur
18. Alarm einer Sonde	a. Die Sonde, die dem Alarmcode entspricht, ist beschädigt oder nicht verbunden	Überprüfen Sie den Anschluss der beschädigten Sonde und ob sie funktioniert Ersetzen Sie eventuell die Sonde
19. Der Ventilator läuft nicht an	a. Stromunterbrechung / Black Out	Überprüfen Sie den Hauptschalter und das Versorgungskabel
	b. Schutzschalter offen	Setzen Sie den Schutzschalter zurück und kontrollieren Sie die Stromstärke und die Aufnahme des Motors.
	c. Schutzauslöser des Stromwandlers	Stellen Sie eventuelle Kurzschlüsse im Hilfskreislauf fest
	d. Kontaktgeber defekt	Kontaktgeber reparieren oder ersetzen
	e. Die Ventilatoren werden nicht versorgt	Überprüfen Sie den Elektro-Versorgungskreislauf der Ventilatoren
	f. Der Wärme-Schutzauslöser blockiert seinen Betrieb	Überprüfen Sie, ob der Läufer blockiert ist, oder die Versorgung nicht ausreichend ist oder ob ein Phase-Verlust vorliegt
	g. Mikroprozessor ohne Versorgung (Bildschirm ausgeschaltet)	Stellen Sie eventuelle Kurzschlüsse im Hilfskreislauf fest
	h. Maschine ausgeschaltet (Position OFF)	Schalten Sie mit der Tastatur auf ON um

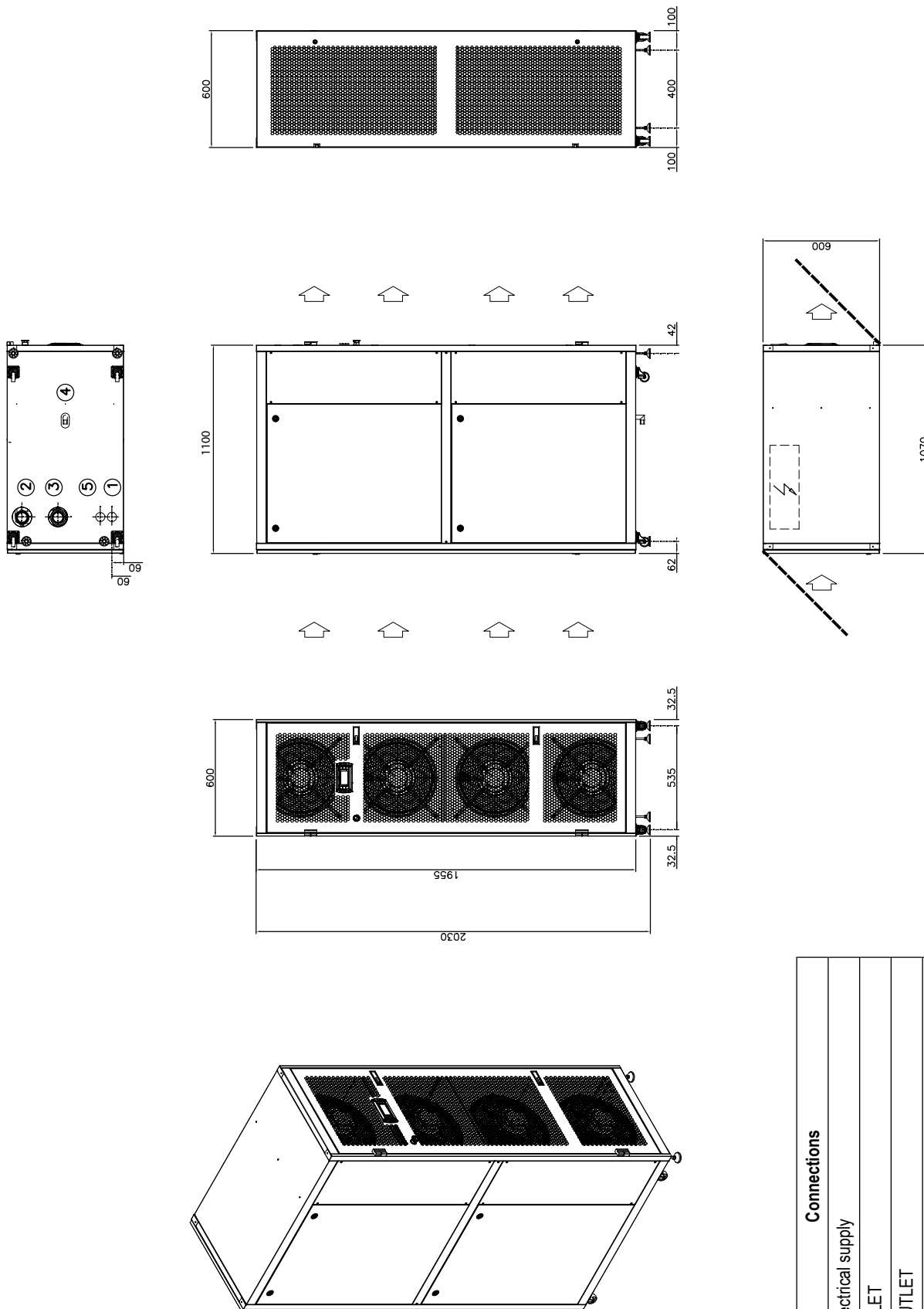
### 10. SCHEMI DIMENSIONALI



Die Maßzeichnungen sind als Richtwerte zu betrachten und sie sind nicht verbindlich; demzufolge müssen Sie immer nach die endgültige Maßzeichnungen fragen, bevor die Einheit zu installieren.



Connections	
1	Electrical supply
2	INLET
3	OUTLET
4	Humidifier water inlet
5	Condensate drain sleeve connection Humidifier drain sleeve connection (OPT.+H) Clear hose Ø10 int. (only with OPT.+PB)



Connections	
1	Electrical supply
2	INLET
3	OUTLET
4	Condensate drain sleeve connection
5	Condensate drain sleeve connection
	Humidifier drain sleeve connection (OPT.+H)
	Clear hose Ø10 int. (only with OPT.+PB)



---

EMICON AC SPA

Via A. Volta, 49 ▪ cap 47014 ▪ Meldola (FC)  
Tel. +39 0543 495611 ▪ Fax +39 0543 495612  
emicon@emiconac.it ▪ www.emiconac.it

P.IVA e C.F 03402390409 ▪ R.E.A. 299199

I dati tecnici riportati in questo manuale non sono vincolanti.

L'Azienda si riserva il diritto di apportare in qualunque momento le modifiche necessarie per il miglioramento del prodotto.  
Le lingue di riferimento per tutta la documentazione sono l'Italiano e l'Inglese, le altre lingue sono da ritenersi solamente come linee guida.

---