



THE HEART OF FRESHNESS

# OPERATING INSTRUCTIONS

BETRIEBSANLEITUNG

INSTRUCTION DE SERVICE

KB-203-1

## ECOSTAR – Luftgekühlte Verflüssigungssätze

- LHV5E/2DES-3.F1Y
- LHV5E/4FE-5.F1Y
- LHV5E/4EE-6.F1Y
- LHV5E/4DE-5.F1Y
- LHV5E/4CE-6.F1Y
- LHV7E/4DE-7.F3Y
- LHV7E/4CE-9.F3Y
- LHV7E/4VE-7.F3Y
- LHV7E/4TE-9.F3Y
- LHV7E/4PE-12.F3Y
- LHV7E/4NE-14.F3Y

## ECOSTAR – Air-cooled condensing units

- LHV5E/2DES-3.F1Y
- LHV5E/4FE-5.F1Y
- LHV5E/4EE-6.F1Y
- LHV5E/4DE-5.F1Y
- LHV5E/4CE-6.F1Y
- LHV7E/4DE-7.F3Y
- LHV7E/4CE-9.F3Y
- LHV7E/4VE-7.F3Y
- LHV7E/4TE-9.F3Y
- LHV7E/4PE-12.F3Y
- LHV7E/4NE-14.F3Y

## ECOSTAR – Groupes de condensation à air

- LHV5E/2DES-3.F1Y
- LHV5E/4FE-5.F1Y
- LHV5E/4EE-6.F1Y
- LHV5E/4DE-5.F1Y
- LHV5E/4CE-6.F1Y
- LHV7E/4DE-7.F3Y
- LHV7E/4CE-9.F3Y
- LHV7E/4VE-7.F3Y
- LHV7E/4TE-9.F3Y
- LHV7E/4PE-12.F3Y
- LHV7E/4NE-14.F3Y

Inhalt	Seite	Content	Page	Sommaire	Page
1 Sicherheit	1	1 Safety	1	1 Sécurité	1
2 Einstufung nach EU-Richtlinien	4	2 Classification according to EC directives	4	2 Classification conformément aux directives UE	4
3 Anwendungsbereiche	6	3 Application ranges	6	3 Champs d'application	6
4 Projektierung	6	4 Plant design	6	4 Conception	6
5 Montage	7	5 Mounting	7	5 Montage	7
6 Elektrischer Anschluss	8	6 Electrical connection	8	6 Raccordement électrique	8
7 In Betrieb nehmen	11	7 Commissioning	11	7 Mise en service	11
8 Betrieb / Wartung	11	8 Operation / Maintenance	11	8 Service / Maintenance	11
9 Außer Betrieb nehmen	12	9 De-commissioning	12	9 Mise hors service	12

### 1 Sicherheit

Diese Kältemittel-Verflüssigungssätze sind zum Einbau in Maschinen entsprechend der **EU-Maschinenrichtlinie** 2006/42/EG vorgesehen. Sie dürfen nur in Betrieb genommen werden, wenn sie gemäß vorliegender Montage-/Betriebsanleitung in diese Maschinen eingebaut worden sind und als Ganzes mit den entsprechenden gesetzlichen Vorschriften übereinstimmen (anzuwendende Normen: siehe Hersteller-/Einbauerklärung).\*

### 1 Safety

These refrigeration condensing units are intended for installation in machines according to the **EU Machines Directive** 2006/42/EC. They may be put to service only, if they have been installed in these machines according to the existing Assembly/Operating Instructions and as a whole agree with the corresponding provisions of legislation (standards to apply: refer to Declaration of Manufacturer/of Incorporation).\*

### 1 Sécurité

Ces groupes de condensation frigorifiques sont prévus pour être incorporés dans des machines conformément à la **Directive UE Machines** 2006/42/CE. Leur mise en service est uniquement autorisée s'ils ont été incorporés dans des machines conformément à la présente Instruction de montage/de service et si ces machines répondent dans leur totalité aux réglementations légales en vigueur (les normes qu'il faut utiliser: voir la Déclaration du constructeur/de l'incorporation).\*

\* Hinweis gilt nur für Länder der EU

\* Information is valid for countries of the EU

\* Indication valable pour les pays de la UE

Die elektrischen Bauteile entsprechen der **EU-Niederspannungsrichtlinie** 2006/95/EG. Für die Druck beaufschlagten Bauteile kommt darüber hinaus die **EU-Druckgeräterichtlinie** 97/23/EG (PED) zur Anwendung. Siehe auch Kapitel 2.

The electrical components are in accordance with the **EU Low Voltage Directive** 2006/95/EC. For the pressure-bearing components the **EU Pressure Equipment Directive** 97/23/EC (PED) may be additionally applied. See also chapter 2.

Les composants électriques sont conformes à la **Directive UE Basse Tension** 2006/95/CE. Pour des composants soumis à la pression la **Directive UE Equipements sous Pression** 97/23/CE (PED) peut être appliquée. Voir chapitre 2.

#### **Autorisiertes Fachpersonal**

Sämtliche Arbeiten an Verdichtern und Kälteanlagen dürfen nur von Fachpersonal ausgeführt werden, das in allen Arbeiten ausgebildet und unterwiesen wurde. Für die Qualifikation und Sachkunde des Fachpersonals gelten die jeweils gültigen Richtlinien.

#### **Authorized staff**

All work on compressor and refrigeration systems shall be carried out only by refrigeration personnel which has been trained and instructed in all work. The qualification and expert knowledge of the refrigeration personnel corresponds to the respectively valid guidelines.

#### **Personnel spécialisé autorisé**

Seul un personnel spécialisé ayant été formé et initié est autorisé à réaliser l'ensemble des travaux sur les compresseurs et installations frigorifiques. Les directives en vigueur à cet effet sont valables pour la qualification et la compétence du personnel spécialisé.

Die Verflüssigungssätze sind nach dem aktuellen Stand der Technik und entsprechend den geltenden Vorschriften gebaut. Auf die Sicherheit der Anwender wurde besonderer Wert gelegt.

The condensing units are constructed according to the state of the art and valid regulations. Particular emphasis has been placed on the users' safety.

Les groupes de condensation sont conçus d'après les règles de l'art actuelles et conformément aux prescriptions en vigueur. Une attention particulière a été apportée à la sécurité de l'utilisateur.

Diese Betriebsanleitung während der gesamten Lebensdauer des Verflüssigungssatzes aufbewahren.

Retain these Operating Instructions during the entire lifetime of the condensing unit.

Garder cette instruction de service pendant toute la durée de service du groupe de condensation.

#### **Ergänzende Anleitungen**

Neben dieser Anleitung müssen auch die Betriebsanleitungen für Verdichter und Druckbehälter berücksichtigt werden (Beipack zum Verflüssigungssatz). Gleiches gilt für optionales Zubehör.

#### **Supplementary Instructions**

In addition to these Instructions the Operating Instructions for the compressor and the pressure vessel must be taken into consideration as well (accompanying document to condensing unit). This also applies for optional accessories.

#### **Instructions complémentaires**

En plus de cette instruction, il faut tenir compte aussi des instructions de service du compresseur et du réservoir sous pression (jointes au groupe de condensation). Il en va de même pour les accessoires en option.

#### **Restgefahren**

Von den einzelnen Bauteilen des Verflüssigungssatzes können unvermeidbare Restgefahren ausgehen. Jede Person, die an diesem Verflüssigungssatz arbeitet, muss deshalb diese Betriebsanleitung sorgfältig lesen!

#### **Residual hazards**

Certain residual hazards from single components of the condensing unit are unavoidable. All persons working on this condensing unit must therefore read these Operating Instructions carefully!

#### **Dangers résiduels**

Des composants différents du groupe de condensation peut être la source de dangers résiduels inévitables. Par conséquent, chaque personne qui travaille sur ce groupe doit lire attentivement cette instruction de service !

Es gelten zwingend

- die einschlägigen Sicherheitsvorschriften und Normen (z.B. EN 378 und EN 60204),
- die allgemein anerkannten Sicherheitsregeln,
- die EU-Richtlinien,
- Länder spezifische Bestimmungen.

All of the following have validity:

- specific safety regulations and standards (e. g. EN 378 and EN 60204),
- generally acknowledged safety standards,
- EU directives,
- national regulations.

A prendre en considération

- les prescriptions et normes de sécurité relatives (par ex. EN 378 et EN 60204),
- les règles de sécurité généralement reconnues,
- les directives de l'UE,
- les dispositions spécifiques du pays concerné.

#### **Sicherheitshinweise**

sind Anweisungen um Gefährdungen zu vermeiden. Sicherheitshinweise genauestens einhalten!

#### **Safety references**

are instructions intended to prevent hazards. Safety references must be stringently observed!

#### **Les indications de sécurité**

sont des instructions pour éviter les mises en danger. Respecter scrupuleusement les indications de sécurité !

#### **! Achtung!**


Anweisung um eine mögliche Gefährdung von Geräten zu vermeiden.


#### **! Attention!**


Instructions on preventing possible damage to equipment.


#### **! Attention !**


Instruction pour éviter une possible mise en danger d'appareils.


 **Vorsicht!**  
Anweisung um eine mögliche minderschwere Gefährdung von Personen zu vermeiden.


 **Warnung!**  
Anweisung um eine mögliche schwere Gefährdung von Personen zu vermeiden.


 **Gefahr!**  
Anweisung um eine unmittelbare schwere Gefährdung von Personen zu vermeiden.


 **Caution!**  
Instructions on preventing a possible minor hazard to persons.

 **Warning!**  
Instructions on preventing a possible severe hazard to persons.


 **Danger!**  
Instructions on preventing a immediate risk of severe hazard to persons.


 **Prudence !**  
Instruction pour éviter une possible mise en danger bénigne de personnes.

 **Avertissement !**  
Instruction pour éviter une possible mise en danger grave de personnes.


 **Danger !**  
Instruction pour une imminente mise en danger grave de personnes.

### Allgemeine Sicherheitshinweise

 **Warnung!**  
Der Verflüssigungssatz ist im Auslieferungszustand mit Schutzgas gefüllt (**Überdruck** ca. 0,2 .. 0,5 bar).  
Bei unsachgemäßer Handhabung sind Verletzungen von Haut und Augen möglich.  
Bei Arbeiten am Verdichter Schutzbrille tragen!  
Anschlüsse nicht öffnen, bevor Überdruck abgelassen ist.

 **Vorsicht!**  
Im Betrieb können **Oberflächen-Temperaturen** von über 60°C bzw. unter 0°C auftreten.  
Schwere Verbrennungen und Erfrierungen möglich.  
Zugängliche Stellen absperren und kennzeichnen.  
Vor Arbeiten am Verdichter und Druck beaufschlagten Bauteilen: Verflüssigungssatz ausschalten und abkühlen lassen.


Bei Arbeiten am Verflüssigungssatz nachdem die Anlage in Betrieb genommen oder mit Kältemittel befüllt wurde:


 **Warnung!**  
Verflüssigungssatz steht unter Druck!  
Bei unsachgemäßen Eingriffen sind schwere Verletzungen möglich.  
Verflüssigungssatz auf drucklosen Zustand bringen!  
Schutzbrille tragen!

Bei Arbeiten an rotierenden Teilen gilt zusätzlich:


Betriebsanleitung des Ventilatoren-Herstellers beachten!

### General safety references

 **Warning!**  
The condensing unit is under pressure with a holding charge to a pressure of 0.2 to 0.5 bar **above atmospheric pressure**. Incorrect handling may cause injury to skin and eyes.  
Wear safety goggles while working on compressor!  
Do not open connections before pressure has been released.

 **Caution!**  
During operation **surface temperatures** exceeding 60°C or below 0°C can be reached. Serious burns and frostbite are possible.  
Lock and mark accessible sectors.  
Before working on the compressor and pressure-bearing components:  
Switch off the condensing unit and allow to cool down.


For any work on the condensing unit after the plant has been commissioned or charged with refrigerant:


 **Warning!**  
Condensing unit is under pressure!  
In case of improper handling severe injuries are possible.  
Release the pressure in the condensing unit!  
Wear safety goggles!

For any work on rotating parts additionally:


Pay attention to operating instructions of the fan manufacturer!

### Indications de sécurité générales

 **Avertissement !**  
A la livraison, le groupe de condensation est rempli d'un gaz de protection et sont **en surpression** (environ 0,2 .. 0,5 bar).  
Des blessures à la peau et aux yeux sont possibles en cas de manquement inapproprié.  
Lors de travaux sur le compresseur, porter des lunettes de protection !  
Ne pas ouvrir les raccords avant d'avoir évacué la surpression.

 **Prudence !**  
Pendant le service, des **températures de surface** excédant 60°C resp. en-dessous de 0°C pourront être atteintes.  
Des graves brûlures et gelures sont possibles.  
Fermer et marquer les endroits accessibles.  
Avant les travaux au compresseur et au composants soumis à la pression: Arrêter le groupe de condensation et refroidir celui-ci.


Pour des travaux à la groupe de condensation après l'installation a été mise en service ou remplie avec fluide frigorigène:

 **Avertissement !**  
Groupe de condensation est sous pression !  
Lors des interventions non-adéquates graves blessures sont possible.  
Retirer la pression sur le groupe de condensation !  
Porter des lunettes de protection !

Pour des travaux aux pièces rotatives en plus:


Betriebsanleitung des Ventilatoren-Herstellers beachten!

**Gefahr!**

 Drehende Ventilatorflügel!  
Körperteile können verletzt werden, Knochenbrüche!  
Kleidungsstücke können erfasst und in das Schutzgitter eingezogen werden!  
Nur bei Stillstand am Ventilator arbeiten!

Bei Arbeiten an Elektrik und Frequenzumrichter:

**Gefahr!**

 Elektrischer Schlag!  
Elektrische Ladung > 50 µC!  
Lebensgefährliche Spannungen an Ventilatoranschlusskabeln auch nachdem die Spannungszufuhr unterbrochen wurde!  
An der Elektr(on)ik erst 5 Minuten nach allpoligem abschalten der Spannung arbeiten!


**2 Einstufung der Verflüssigungssätze und deren Bauteile nach EU-Richtlinien**

Die Verflüssigungssätze sind zum Einbau in Maschinen entsprechend der **EU-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG** vorgesehen. Elektrische Bauteile entsprechen der **EU-Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG**. Für die eingebauten Druck beaufschlagten Bauteile kann darüber hinaus die **EU-Druckgeräte richtlinie 97/23/EG (PED)** zur Anwendung kommen – die Verdichter sind jedoch davon ausgenommen (siehe unten). Entsprechende Konformitätserklärungen bzw. Herstellererklärungen liegen vor.

Einstufung der einzelnen Bauteile sowie zusätzliche Erläuterungen siehe Tabelle auf Seite 14.


**i** Verflüssigungssätze sind keine "funktionale Einheit" im Sinne der PED und fallen somit nicht in den Geltungsbereich von Art.1 § 2.1.5 "Baugruppen". Die Richtlinie wird deshalb nur auf die individuellen Bauteile angewandt. Gleiches gilt für die CE-Kennzeichnung.  
Bewertung durch benannte Stelle: Bureau Veritas, Paris – "Technical Appraisal" für ASERCOM-Mitglieder  
PED-TA\_ASE\_001\_01-DEU.

**Danger!**

 Rotating fan blades!  
Body parts can be injured, bone fractures!  
Clothing can be caught and pulled into the guard grill!  
Only carry out work at the fan during standstill!

When working on the electrical system and the frequency inverter:

**Danger!**

 Electric shock!  
Electric charge > 50 µC!  
Lethal voltages remain at fan connection cables even after the voltage supply has been interrupted!  
Wait at least 5 minutes after disconnecting voltage at all poles before working at electr(on)ics.


**2 Classification of condensing units and their components according to EC directives**

The condensing units are intended for installation in machines according to the **EU Machinery Directive 2006/42/EC**. Electrical components are in accordance with the **EU Low Voltage Directive 2006/95/EC**. Additionally, the **EU Pressure Equipment Directive 97/23/EC (PED)** may be applied for pressure bearing components – compressors are however an exception (see below). The corresponding Declaration of Conformity or Manufacturer's Declarations are available.

For the classification of individual components and for additional explanations see the table on page 14.


**i** Condensing units are not a "functional whole" according to PED and thus do not belong to the scope of Art.1 § 2.1.5 "Assemblies". The directive is thus only applied to individual components. The same applies to the CE Marking.  
Assessment through notified body: Bureau Veritas, Paris – "Technical Appraisal" for ASERCOM members  
PED-TA\_ASE\_001\_01-DEU.

**Danger !**

 Ailettes du ventilateur en rotation !  
Risque de blessures et de fractures !  
Les vêtements risquent d'être saisis et de rester coincés dans la grille de protection !  
N'effectuer des travaux sur le ventilateur que lorsqu'il est à l'arrêt !

Lors des travaux sur le système électrique et sur le convertisseur de fréquences:

**Danger !**

 Électrocution !  
Charge électrique > 50 µC!  
Tensions mortelles sur les câbles de raccordement ventilateur même après coupure de l'alimentation électrique !  
Après avoir déconnecté tous les pôles de l'alimentation électrique, attendre au moins 5 minutes avant de procéder à des travaux sur le système électr(on)ique.

**2 Classification des groupes de condensation et de leurs composants conformément aux directives UE**

Les groupes de condensation sont prévus pour être incorporés dans des machines conformément à la **directive UE machines 2006/42/CE**, et les composants électriques conformément à la **directive UE basse tension 2006/95/CE**. Pour les composants incorporés soumis à la pression, la **directive UE appareils sous pression 97/23/CE (PED)** peut également être applicable, mais les compresseurs en sont exclus (voir ci-dessous). Des déclarations de conformité resp. des déclarations du constructeur à ce sujet sont disponibles.

Classification des différents composants et explications supplémentaires, voir tableau, page 14.

**i** Les groupes de condensation ne sont pas des "unités fonctionnelles" au sens de la PED et n'entrent pas, par conséquent, dans le champ d'application de l'article 1 § 2.1.5 "Groupes assemblés". De ce fait, la directive n'est appliquée que pour les composants seuls. Il en va de même pour l'identification CE.  
Appréciation par un organisme désigné: Bureau Veritas, Paris – "Technical Appraisal" pour membres ASERCOM: PED-TA\_001\_01-DEU.

**i** Gemäß Artikel 3 § 3.10 sind halbhermetische und offene Verdichter vom Anwendungsbereich der PED ausgenommen. Diese Ausnahmeregelung wird durch das Gutachten einer benannten Stelle bestätigt. Weitere Erläuterungen s. "Erklärung zur Produktkonformität" AP-100. Einstufung von Druckbeaufschlagtem Zubehör für Verdichter siehe AP-100.

**i** According to Art. 3 § 3.10 semi-hermetic and open drive compressors are excluded from the scope of the PED. This exemption clause is confirmed by a notified body. For further explanations see "Declaration on Product Conformity" AP-100. For the classification of pressurised accessories for compressors see AP-100.

**i** Conformément à l'article 3 § 3.10, les compresseurs hermétiques accessibles et ouverts sont exclus du champ d'application de la PED. Cette règle d'exception est confirmée par l'expertise d'un organisme désigné. Autres informations, voir "déclaration de la conformité des produits" AP-100. Classification des accessoires soumis à la pression, voir AP-100.

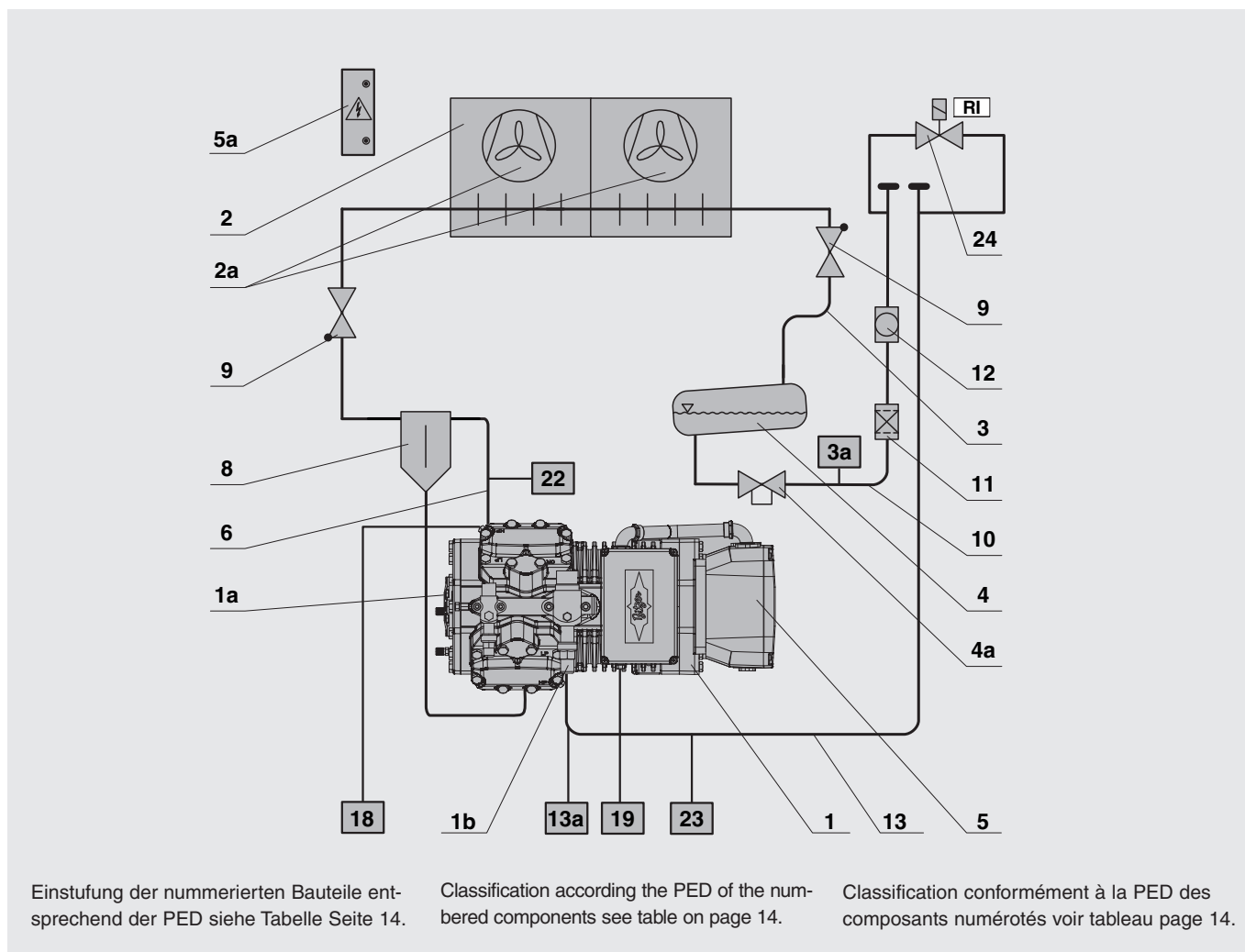


Abb. 1 Schematischer Aufbau der ECOSTAR Verflüssigungssätze

Fig. 1 Schematic design of ECOSTAR condensing units

Fig. 1 Structure schématique des groupes de condensation ECOSTAR

## 2.1 Auslieferungszustand

Schutzgasfüllung:  
Überdruck ca. 0,5 .. 1 bar

Technische Daten siehe Prospekte der Verflüssigungssätze: KP-210.

## 2.1 State of delivery

Holding charge:  
approx. 0.5 .. 1 bar above atmospheric pressure

Technical Data see brochures of the condensing units: KP-210.

## 2.1 Etat à la livraison

Charge du gaz de protection:  
surpression environ 0,5 .. 1 bar

Caractéristiques techniques voir les prospectus des groupes de condensation: KP-210.

### 3 Anwendungsbereiche

### 3 Application ranges

### 3 Champs d'application

Zulässige Kältemittel Permitted refrigerants ① Fluides frigorigènes autorisés	HFKW / HFC R134a – R404A – R407A – R407C – R407F R448A – R449A – R450A – R507A – R513A – R22
Ölfüllung Oil charge ② Charge d'huile	$t_c < 70^\circ\text{C}$ : BITZER BSE32
Maximal zulässiger Druck (PS) Maximum allowable pressure (PS) Pression maximale admissible (PS)	LP: 19 bar HP: 32 bar

- ① Weitere Kältemittel auf Anfrage  
② Alternativöle siehe Technische Informationen KT-500 und KT-510

- ① Further refrigerants upon request  
② For alternative oils see Technical Information KT-500 and KT-510

- ① Autres fluides frigorigènes sur demande  
② Huiles alternatives, voir Informations Techniques KT-500 et KT-510

Einsatzgrenzen siehe Prospekt KP-104 oder BITZER Software.

Application limits see brochure KP-104 or BITZER Software.

Limites d'application voir prospectus KP-104 ou BITZER Software.

### 4 Projektierung

### 4 Plant design

### 4 Conception

#### 4.1 Aufstellort

Der Aufstellort muss ausreichend tragfähig, waagrecht und schwingungsfest sein (siehe auch Kapitel 5).

Bei Anlagenprojektierung Minimal- und Maximallast berücksichtigen. Rohrnetz- und Steigleitungsgestaltung analog zu den bekannten Regeln für Verbundanlagen ausführen.

Bei Einsatz unter extremen Bedingungen (z. B. aggressive Atmosphäre, niedrige Außentemperaturen u. a.) empfiehlt sich Rücksprache mit der Firma BITZER.

#### 4.1 Place of installation

The place of installation must be a good bearing soil, horizontally adjusted and vibration-resistant (see also chapter 5).

Consider minimum and maximum load for plant design. Design pipework and rising pipes similar to common rules for compound systems.

For operation under extreme conditions (e. g. aggressive or corrosive atmospheres, low ambient temperatures etc.) consultation with BITZER is recommended.

#### 4.1 Lieu d'emplacement

Le lieu d'emplacement doit être suffisamment solide, horizontal et résistant aux vibrations (voir aussi Chapitre 5).

Prendre en compte la charge minimale et la charge maximale lors de la mise en œuvre d'installations. Procéder à la mise en place du réseau de tuyauterie et de la conduite ascendante conformément aux règles connues pour les installations avec compresseurs en parallèle.

En cas d'utilisation dans conditions extrêmes (par ex. atmosphère agressive, températures extérieures basses, etc.), il est conseillé de consulter BITZER.

#### 4.2 Maximal zulässiger Druck

Die gesamte Anlage muss so ausgelegt und betrieben werden, dass der maximal zulässige Druck (PS) in keinem Teil der Anlage überschritten werden kann (siehe Typschildangaben).

Druckentlastungsventile an Sammlern und Verflüssigern (Druckbehältern) sind zwingend erforderlich, wenn

- damit zu rechnen ist, dass der maximal zulässige Druck durch äußere Wärmequellen überschritten wird (z. B. Brand) oder wenn
- die gesamte Kältemittelfüllung der Anlage größer ist, als 90% des Druckbehälterinhalts bei 20°C (Fassungsvolumen). Der Behälterinhalt ist das Volumen zwischen betriebsmäßig absperrbaren Ventilen vor und nach einem Druckbehälter.

#### 4.2 Maximum allowable pressure

The entire plant must be designed and operated so that the maximum allowable pressure (PS) cannot be exceeded in any part of the plant (see name plate indications).

Pressure relief valves are essential for receivers and condensers (pressure vessels) if

- it is to be expected that the maximum allowable pressure will be exceeded due to external heat sources (e.g. fire), or if
- the entire refrigerant charge of the plant is more than 90% of the receiver volume of the pressure vessel at 20° (charge capacity). Receiver volume means the volume between operationally lockable valves before and after a pressure vessel.

#### 4.2 Pression maximale admissible

Toute l'installation doit être conçue et exploitée de façon à ce que la pression maximale admissible (PS) dans aucun composant d'installation puisse être dépassée (voir indications sur la plaque de désignation).

Des soupapes de surpression sont vraiment nécessaires pour des réservoirs et condenseurs (réservoirs sous pression) quand:

- il est possible que la pression maximale admissible soit dépassée (influence de sources de chaleur extérieures telles que incendie par ex.), ou quand
- la charge totale en fluide frigorigène est supérieure à 90% de la contenance du réservoir sous pression à 20°C. La contenance signifie le volume entre les vannes serrables en service avant et après un réservoir sous pression.

### Sicherheitsschalteneinrichtung

Entsprechend den örtlichen Vorschriften müssen Druck begrenzende Sicherheitsschalteneinrichtungen vorgesehen werden.

### Safety switching device

In conformance with local regulations, pressure limiting safety switching devices must be provided for.

### Dispositif de sécurité par coupure

Conformément à la réglementation locale en vigueur, il faut prévoir des dispositifs de sécurité par coupure pour limiter la pression.

## 5 Montage

## 5 Mounting

## 5 Montage

### 5.1 Verflüssigungssatz transportieren

Im Auslieferungszustand steht der Verflüssigungssatz auf einer Palette. Die beiden Längsbretter an Vorder- und Rückseite der Palette entfernen, so dass der Verflüssigungssatz nur noch auf den beiden seitlichen Kanthölzern steht. Anschließend von vorne mit einem Gablestapler in die Führungsschienen (Position s. Abb. Seite 10) unter den Verflüssigungssatz fahren. Verflüssigungssatz anheben und seitliche Kanthölzer entfernen. Alternativ Hebebänder durch die äußeren Füße des Verflüssigungssatzes führen und Verflüssigungssatz anheben. Dabei einen Mindestabstand von >1,1 m zwischen Aufhängeöse und Gerät einhalten.

Siehe Informationsblatt „Lift up ECOSTAR“.

### 5.1 Condensing unit transport

The condensing unit is delivered on a pallet. Remove the two longitudinal boards at the front and rear of the pallet so that the condensing unit is only supported by the two lateral square timbers. Then use a forklift truck and insert the fork from the front into the guide rails (position see figure on page 10) under the condensing unit. Lift the condensing unit and remove the lateral timbers. Alternatively guide slings through external feet of condensing unit and lift unit. Keep a minimum distance of >1,1 m between lifting eye and machine.

See information sheet „Lift up ECOSTAR“.

### 5.1 Transport du groupe de condensation

Le groupe de condensation est livré sur une palette. Enlever les deux planches longitudinales sur la face avant et la face arrière de la palette de sorte que le groupe de condensation ne repose plus que sur les deux bois carrés latéraux. Ensuite introduire la fourche d'un chariot à fourche par l'avant dans les rails de guidage (position voir illustration page 10) sous le groupe de condensation. Soulever le groupe de condensation et enlever les bois carrés latéraux. Alternativement faites passer les bandes du dispositif de levage à travers les pieds extérieurs du groupe de condensation et soulever le groupe de condensation. Veiller à ce qu'il y ait une distance minimum de >1,1 m entre l'oeillet d'accrochage et le dispositif.

Voir la feuille d'information „Lift up ECOSTAR“.

### 5.2 Verflüssigungssatz aufstellen

Der Aufstellort muss ausreichend tragfähig, waagrecht, schwingungsfest und mit ausreichendem Platz nach oben (für ungehinderten Luftaustritt der Lüfter) sein (s. Abb. 2).

**! Achtung!**  
Bei Aufstellung in Bereichen, an denen extreme Windlasten auftreten können, Verflüssigungssatz immer ohne Füße fest mit dem Untergrund verschrauben!

**! Achtung!**  
Bei Dachaufstellung für ausreichenden Blitzschutz sorgen!

### 5.2 Compressor installation

The installation location must be sufficiently stable, horizontal, vibration-resistant, and it must also have sufficient space above it (to ensure free air outlet of the fans) (see fig. 2).

**! Attention!**  
When installed in areas where extreme wind loads can occur always mount condensing unit without its feet tightly to the ground!

**! Attention!**  
For rooftop installation ensure sufficient lightning protection!

### 5.2 Mise en place du compresseur

Le lieu d'emplacement doit être horizontal, suffisamment solide, résistant aux vibrations, et haut (pour ne pas obturer la sortie d'air des ventilateurs) (voir fig. 2).

**! Attention !**  
En cas de mise en place dans des zones pouvant être exposées à des vents extrêmes, toujours fixer le groupe de condensation sans les pieds fermement avec le sous-sol !

**! Attention !**  
En cas de mise en place sur un toit, garantir une protection contre la foudre !

## Tr2ansportsicherungen

Um Transportschäden zu vermeiden sind bei Verflüssigungssätzen im Lieferzustand die Schwingungsdämpfer der Verdichter durch Transportsicherungen blockiert. Diese Sicherungen müssen nach der Montage entfernt bzw. gelöst werden. Siehe dazu beiliegende Verdichter-Betriebsanleitung.

Weitere detaillierte Beschreibungen zur Montage siehe Betriebsanleitungen für Verdichter, Druckbehälter und gegebenenfalls des optionalen Zubehörs.

## Transport locks

When complete units are delivered the anti-vibration mountings are locked to prevent transport damages. These locks must be removed resp. loosened after installation. See the description in the attached compressor Operating Instructions.

Further detailed descriptions on mounting see Operating Instructions of the compressor, the pressure vessel and if necessary of the optional accessories.

## Sécurité de transport

Pour les livraisons de groupes, les éléments antivibratoires sont bloqués avec un dispositif de sécurité afin d'éviter des détériorations durant le transport. Ceux-ci doivent être retirés resp. desserrés après le montage. Voir l'instruction de service du compresseur qui est jointe.

Descriptions détaillées supplémentaires voir instructions de service du compresseur, du réservoir sous pression et le cas échéant d'accessoire optionele.

## 5.3 Rohrleitungen

**! Achtung!**  
Während Lötarbeiten an der Saugleitung Niederdruckmessumformer vor Überhitzung (max. 120°C) schützen!

## 5.3 Pipelines

**! Attention!**  
During braze work at suction line, protect low pressure transmitter against overheating (max. 120°C)!

## 5.3 Tuyauteries

**! Attention !**  
Pendant les travaux de brasage effectués sur la conduite d'aspiration, protéger le transmetteur de basse pression contre la surchauffe (120°C max.) !

## 6 Elektrischer Anschluss

**i** Anschlüsse für Versorgungsspannung und Steuerung siehe KT-200.

Halbhermetische Verdichter, Verflüssigerventilator und elektrisches Zubehör entsprechen der EG-Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG (CE 96).

## 6 Electrical connection

**i** Connections of voltage supply and control see ST-160.

Semi-hermetic compressors, condenser fans and electrical accessories are in accordance with the EC Low Voltage Directive 2006/95/EC (CE 96).

## 6 Raccordement électrique

**i** Raccordement de l'alimentation en tension et de la commande voir KT-200.

Compresseurs hermétique-accessibles, ventilateurs de condenseurs et accessoires électriques correspondent à la Directive CE Basse Tension 2006/95/CE (CE 96).

**! Gefahr!**  
Hochspannung bis alle Kondensatoren entladen sind!  
Sicherstellen, dass der FU und alle Sekundärgeräte spannungsfrei sind, bevor der Anschlusskasten des Verdichters oder das Gehäuse des FUs geöffnet wird!

**! Danger!**  
High voltage until all capacitors are discharged!  
Make sure that the FI and all secondary devices are voltage-free before opening the terminal box of compressor or FI housing!

**! Danger !**  
Haute tension jusqu'à ce que tous les condensateurs soient déchargés !  
Avant d'ouvrir la boîte de raccordement du compresseur ou le corps du convertisseur de fréquence, s'assurer que ce dernier et tous dispositifs secondaires soient hors tension !

Sicherheitsnorm EN 60204 und nationale Schutzbestimmungen berücksichtigen.

Observe the safety standard EN 60204 and national safety regulations.

Respecter en les norme de sécurité EN 60204 et les prescriptions de sécurité locales.

**! Achtung!**  
Regler B1 vor Überspannung schützen!  
Maximal 24 V Spannung anlegen!

**! Attention!**  
Protect controller B1 from over-voltage!  
Apply a voltage of 24 V maximum!

**! Attention !**  
Protéger le régulateur B1 de surtension !  
Appliquer une tension maximale de 24 V !



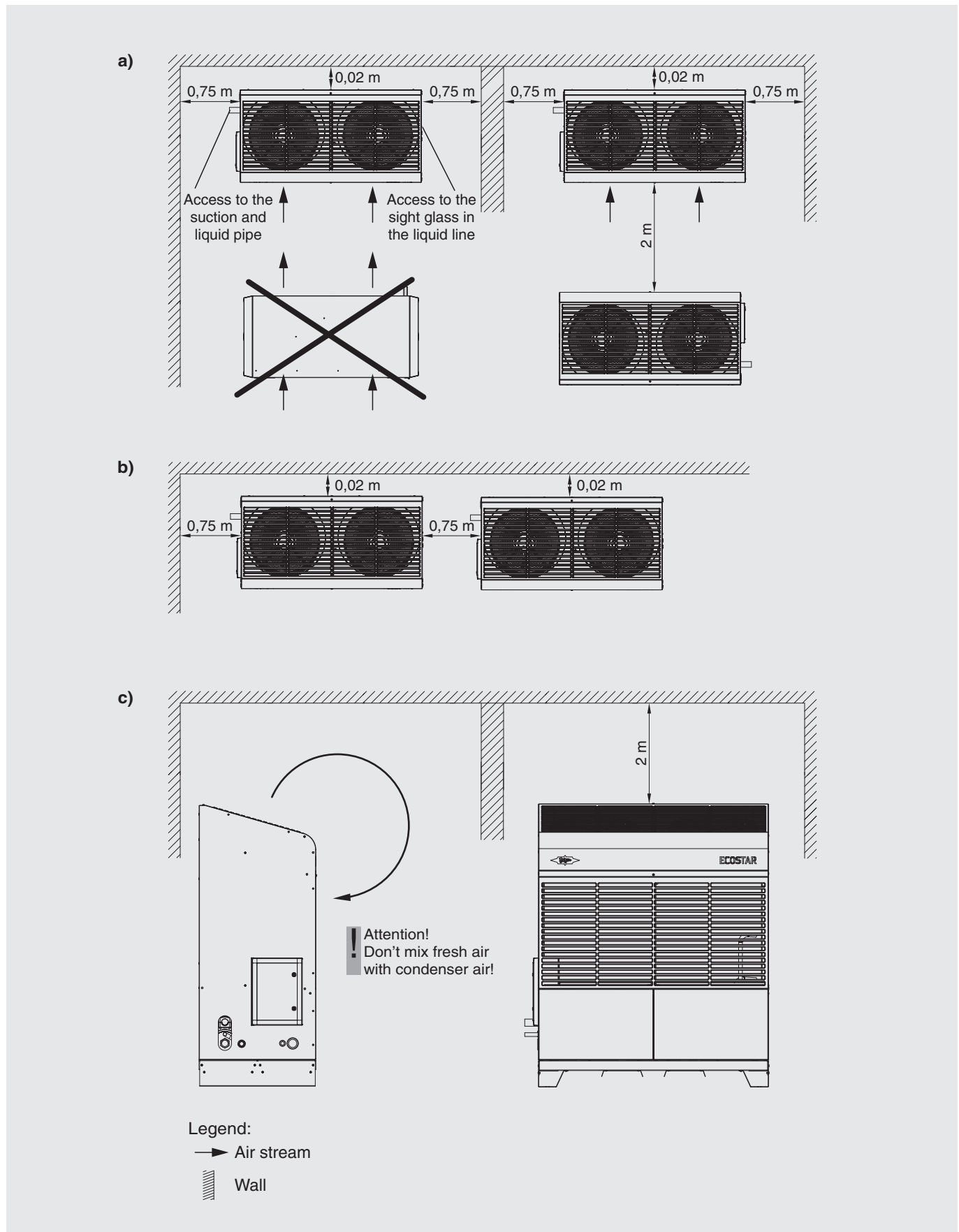


Abb. 2 Aufstellort und Mindestabstände

Fig. 2 Installation location and minimum distances

Fig. 2 Lieu d'emplacement et distances minimales

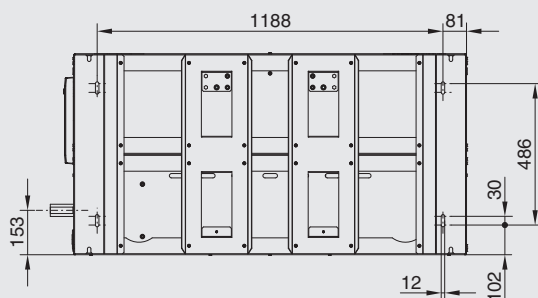


Abb. 3 Schematische Darstellung der Bodenplatte

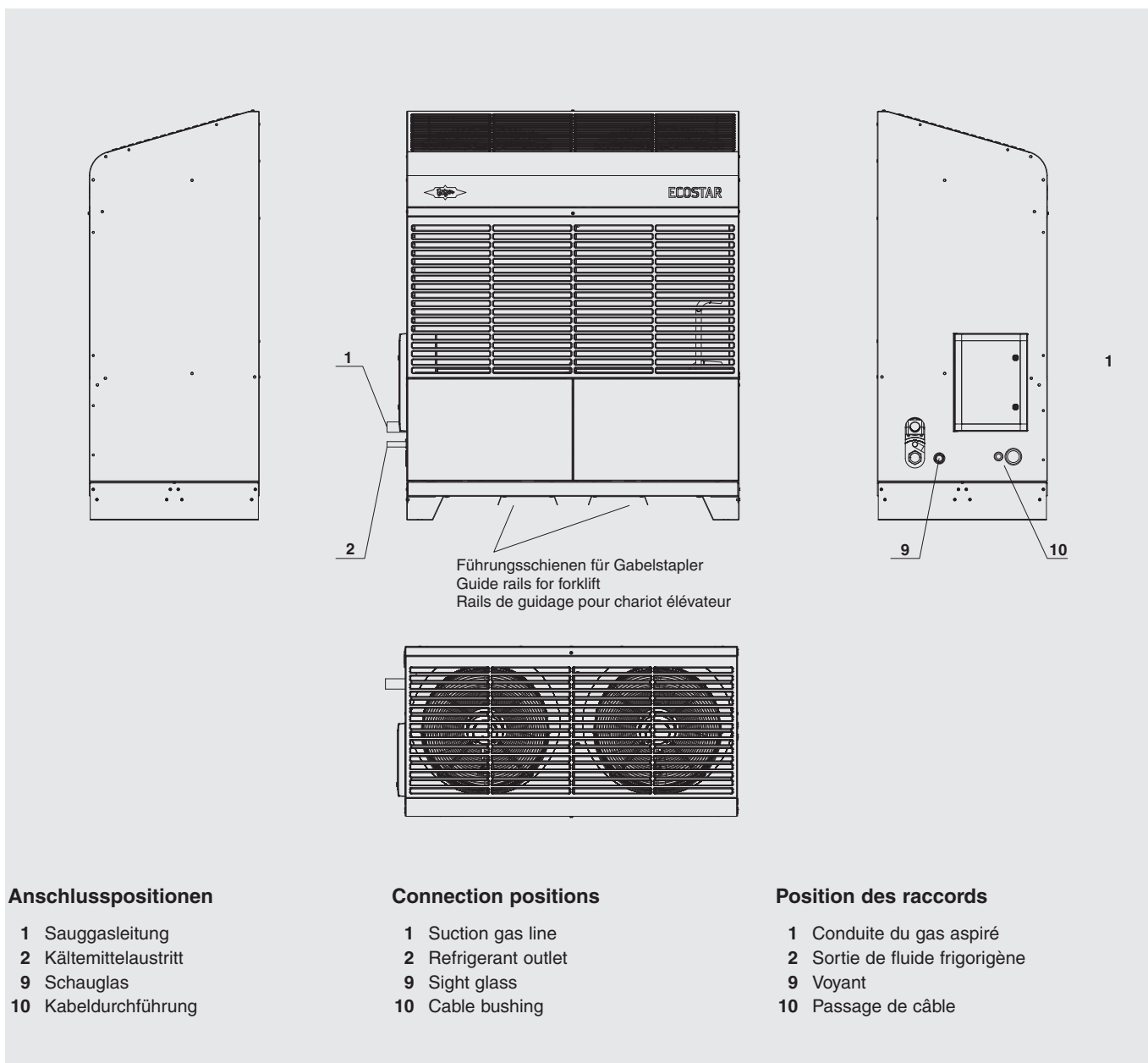
Fig. 3 Schematic view of bottom plate

Fig. 3 Représentation schématique de la plaque de fond

**Anschlüsse**

**Connections**

**Raccords**



**Anschlusspositionen**

- 1 Sauggasleitung
- 2 Kältemittelaustritt
- 9 Schauglas
- 10 Kabeldurchführung

**Connection positions**

- 1 Suction gas line
- 2 Refrigerant outlet
- 9 Sight glass
- 10 Cable bushing

**Position des raccords**

- 1 Conduite du gas aspiré
- 2 Sortie de fluide frigorigène
- 9 Voyant
- 10 Passage de câble

## 7 In Betrieb nehmen

Detaillierte Beschreibung siehe Betriebsanleitung KB-104 des Verdichters:

- Dichtheit prüfen
- Evakuieren
- Kältemittelfüllung
- Kontrollen vor dem Start
- Startvorgang

### 7.1 Ölstand kontrollieren

Während der Inbetriebnahme den Ölstand unter Minimal- und Maximallastbedingungen (25 bzw. 30/87 Hz) überprüfen. Nach einigen Tagen Betriebsdauer eine erneute Kontrolle durchführen. Liegt das Ölniveau dauerhaft unter  $\frac{1}{4}$  Schauglashöhe, muss die fehlende Ölmenge ergänzt werden. Nachgefüllte Mengen dokumentieren und am Aufstellungsort bereit halten.

Bei kritischen Anwendungen eine Ölniveauüberwachung verwenden:

- OLC-K1 für 2DES-3.F1Y (siehe KT-180)
- Delta-PII für 4FE-5.F1Y .. 4NE-14.F3Y (siehe KT-170)

Bitte Rücksprache mit BITZER.

### 7.2 Anlage im gesamten Drehzahlbereich auf abnormale Schwingungen prüfen

Abhängig von der Verdichterdrehzahl ändert sich auch die Pulsationsfrequenz der Gassäule in der Druckleitung und die Erregerfrequenz an den Verdichterfüßen und den Rohrleitungen. Da durch kann es zu Resonanzeffekten in Rohrleitungen und anderen Anlagenbauteilen kommen. Deshalb muss die gesamte Anlage insbesondere Rohrleitungen und Kapillarrohre bei der Inbetriebnahme – und wiederholt während des Betriebs – bei jeder Drehzahl sorgfältig auf abnormale Schwingungen geprüft werden.

Wenn starke Schwingungen auftreten, mechanische Vorkehrungen treffen: beispielsweise Rohrschellen anbringen oder Schwingungsdämpfer einbauen

**! Achtung!**  
Rohrbrüche sowie Leckagen am Verdichter und sonstigen Anlagenbauteilen möglich!  
Starke Schwingungen vermeiden!

## 7 Commissioning

Detailed description see Operating Instructions KB-104 of the compressor:

- Leak testing
- Evacuation
- Refrigerant charging
- Checks before starting
- Start-up procedure

### 7.1 Check oil level

During commissioning check oil level under minimum load and maximum load conditions (25 resp. 30/87 Hz). Repeat check after several days of operation. If the oil level permanently stays under  $\frac{1}{4}$  height of sight glass, the respective amount of oil must be refilled. Record the amount of refilled oil and provide it on site.

For critical applications use an oil level monitoring:

- OLC-K1 for 2DES-3.F1Y (see KT-180)
- Delta-PII for 4FE-5.F1Y .. 4NE-14.F3Y (siehe KT-170)

Please contact BITZER.

### 7.2 Checking the system for abnormal vibrations in the entire rotational speed range

The pulsation frequency in the discharge line and the excitation frequency at the compressor feet and in the piping system depend on the compressor speed. This can result in resonance effects in pipelines and other system components. Therefore, the entire system especially the pipe lines and capillary tubes must be carefully checked for abnormal vibrations during commissioning – and repeatedly during the operation at each rotational speed.

Whenever powerful vibrations occur, take protective measures: for example fit pipe clips or install of anti-vibration mountings.

**! Attention!**  
Pipe fractures and leakages at compressor and other components of the system possible!  
Prevent strong vibrations!

## 7 Mise en service

Description détaillée voir instruction de service du compresseur KB-104:

- Essai d'étanchéité
- Tirage à vide
- Remplissage du fluide frigorigène
- Contrôles avant le démarrage
- Le démarrage

### 7.1 Vérifier le niveau d'huile

Pendant la mise en service, contrôler le niveau d'huile dans des conditions de charge minimales et maximales (25 ou 30/87 Hz). Procéder à un nouveau contrôle après quelques jours de fonctionnement. Si le niveau d'huile se trouve en permanence au-dessous d'un  $\frac{1}{4}$  de la hauteur du voyant, rajouter de l'huile. Consigner les quantités rajoutées et garder ces informations sur le lieu d'emplacement.

Pour des applications critiques, utiliser un contrôle de niveau d'huile:

- OLC-K1 pour 2DES-3.F1Y (voir KT-180)
- Delta-PII pour 4FE-5.F1Y .. 4NE-14.F3Y (voir KT-170)

Veuillez contacter BITZER.

### 7.2 Contrôler l'installation sur toute l'étendue de la plage de vitesse en quête de vibrations anormales

En liaison avec la vitesse de rotation du compresseur, il y a également une variation de la fréquence de pulsion de la colonne de gaz dans la conduite de refoulement, et de la fréquence d'excitation au niveau des pieds du compresseur et des conduites. Il peut en résulter un effet de résonance dans les conduites ou sur d'autres composants de l'installation. Par conséquent, toute l'installation en particulier le tuyau et les tubes capillaires doivent être scrupuleusement contrôlés quant à l'apparition de vibrations anormales, et ceci pour chaque vitesse de rotation, à la mise en service et régulièrement durant le fonctionnement

Si de fortes vibrations surviennent, prendre les mesures de précaution appropriées: par ex. utiliser des agrafes de serrage ou monter des amortisseurs de vibrations.

**! Attention !**  
Possibilité de ruptures de tuyau et fuites au compresseur et autres composants de l'installation !  
Empêcher des vibrations fortes !

## 8 Betrieb / Wartung

### 8.1 Regelmäßige Kontrollen

Der Verflüssigungssatz muss regelmäßig von einem Sachkundigen geprüft werden. Die Prüfintervalle sind von Kältemittel, Kühlmedium und Betriebsweise abhängig. Sie müssen vom Betreiber festgelegt werden.

Dabei Betriebsdaten überprüfen:

- Ölstand des Verdichters
- Verdampfungstemperatur
- Sauggastemperatur
- Verflüssigungstemperatur
- Differenz zwischen Verflüssigungstemperatur und Lufteintrittstemperatur in den Verflüssiger
- Druckgastemperatur
- Öltemperatur
- Schalzhäufigkeit
- Stromaufnahme des Verdichters
- Stromaufnahme von Verflüssigerventilator(en)
- Sichtprüfung der Kabel und Kontrolle der elektrischen Verbindungsstellen

Datenprotokoll pflegen und Daten mit früheren Messungen vergleichen. Bei größeren Abweichungen Ursache ermitteln und beheben.

Ebenso folgende Punkte überprüfen und bei Bedarf Wartung durchführen:

- Verschmutzung des Verflüssigers
- Kältemittelfüllung (Zustand im Flüssigkeitsschauglas)
- Feuchtegrad des Kältemittels (Feuchtigkeitsindikator) – ggf. Trockner austauschen
- sicherheitsrelevante Teile z. B. Druckwächter, Motorschutzeinrichtung

Ölwechsel und weitere Wartungsarbeiten siehe Betriebsanleitungen für Verdichter und Druckbehälter.

## 9 Außer Betrieb nehmen

### 9.1 Stillstand

Bis zur Demontage Ölumpfheizung des Verdichters eingeschaltet lassen. Das verhindert erhöhte Kältemittelanreicherung im Verdichteröl.

## 8 Operation / Maintenance

### 8.1 Regular checks

The condensing unit must be regularly inspected by authorized personnel. The inspection intervals depend on refrigerant, cooling agent and mode of operation. They must be determined by the end user.

Check also the operating data:

- Oil level of compressor
- Evaporating temperature
- Suction gas temperature
- Condensing temperature
- Difference between condensing temperature and air admission temperature into the condenser
- Discharge gas temperature
- Oil temperature
- Cycling rate
- Power consumption of the compressor
- Power consumption of the condenser fan(s)
- Visually check cables and electrical connections

Update data protocol and compare data with previous measurements. In the case of greater deviations, determine the source of the problem and correct it.

Also check the following points and maintain if necessary:

- Clogging of the condenser
- Refrigerant charge (condition in liquid sight glass)
- Degree of moisture in refrigerant (moisture indicator) – if necessary replace dryer
- safety-relevant parts e. g. pressure limiters, motor protection device

For oil change and further maintenance work see Operating Instructions for compressors and pressure vessels.

## 9 De-commissioning

### 9.1 Standstill

Keep the compressor crankcase heater switched on until dismantling the compressor. This prevents increased refrigerant solution in the compressor oil.

## 8 Service / Maintenance

### 8.1 Contrôles réguliers

Le groupe de condensation doit être contrôlé régulièrement par une personne compétente. La périodicité des contrôles dépend du fluide frigorigène, du fluide caloporteur et du mode d'exploitation. Elle doit être déterminée par l'exploitant.

En ce cas contrôler les caractéristiques de service:

- Vérifier le niveau d'huile du compresseur
- Température d'évaporation
- Température des gaz aspirés
- Température de condensation
- Différence entre température de condensation et température d'air à l'aspiration du condenseur
- Température des gaz refoulés
- Température de l'huile
- Fréquence d'enclenchements
- Puissance du courant absorbée du compresseur
- Puissance du courant absorbée du ventilateur(s) de condenseur
- Contrôle visuel des câbles et contrôle des points de raccordement électriques

Soigner le procès-verbal et comparer les données avec les mesures précédentes. En cas d'écarts trop grands, déterminer la cause et y remédier.

Contrôler de même les points suivants et si nécessaire procéder à l'entretien:

- Encrassement du condenseur
- Charge en fluide frigorigène (état dans le voyant de liquide)
- Degré d'humidité du fluide frigorigène (indication d'humidité) – le cas échéant, remplacer le déshydrateur
- Organes de sécurité incontournables tels que limiteurs de pression, dispositif de protection du moteur

Vidange d'huile et autres travaux de maintenance, voir instructions de service pour compresseurs et réservoirs sous pression.


## 9 Mise hors service


### 9.1 Arrêt

Laisser la résistance de carter du compresseur mise en service jusqu'au démontage du compresseur. Elle permet d'éviter un enrichissement de fluide frigorigène dans l'huile de compresseur.

## 9.2 Demontage des Verflüssigungssatzes oder von Bauteilen

Bei Demontage oder Austausch von elektrischen oder Druck beaufschlagten Bauteilen:

 **Warnung!**  
An elektrischen Bauteilen kann Spannung anliegen!  
Schwere Verletzungen möglich.  
Spannungszufuhr unterbrechen!  
Sicherungen entfernen!


 **Warnung!**  
Verdichter oder andere Bauteile können unter Druck stehen!  
Schwere Verletzungen möglich.  
Zuerst auf drucklosen Zustand bringen!  
Schutzbrille tragen!

### Kältemittel absaugen

Absperrventile vor und nach dem betreffenden Bauteil schließen. Kältemittel absaugen oder abpumpen und umweltgerecht entsorgen!

### Öl ablassen

Öl aus Verdichter und Ölabscheider ablassen.

 **Warnung!**  
Öltemperatur kann nach vorausgehendem Betrieb über 60°C liegen.  
Schwere Verbrennungen möglich.  
Vor Eingriffen abkühlen lassen!

Vor Beginn der Arbeiten Spannungszufuhr unterbrechen und Kältemittel absaugen – siehe oben.

Siehe Betriebsanleitung für Verdichter – Ölwechsel.

**Altöl umweltgerecht entsorgen!**  
Chlorhaltiges Öl ist Sondermüll.

### Verdichter und andere Bauteile entfernen oder entsorgen


Kältemittel und Öl entfernen siehe oben.


Einzelne Bauteile oder ganzen Verflüssigungssatz entfernen:

- Offene Anschlüsse gasdicht verschließen (z. B. Absperrventile, Flansche, Verschraubungen).
- Schwere Teile ggf. mit Hebezeug transportieren.
- Reparieren lassen oder umweltgerecht entsorgen.

## 9.2 Disassembling the condensing unit or dismantling components

In case of disassembling, dismantling or replacement of electrical or pressure-bearing components:

 **Warning!**  
Electrical components may be live!  
Severe injuries are possible.  
Disconnect supply voltage!  
Remove fuses!


 **Warning!**  
Compressor and other components can be under pressure!  
Severe injuries possible.  
Release the pressure first!  
Wear safety goggles!

### Extracting refrigerant

Close the shut-off valve before and behind the component. Pump-off or suck-off the refrigerant and dispose of properly!

### Draining the oil

Drain oil from compressor and oil separator.

 **Warning!**  
Oil temperature can be above 60°C after previous operation.  
Severe burnings possible.  
Allow to cool down before interventions!

Disconnect supply voltage before starting work and extract the refrigerant – see above.

See compressor Operating Instructions – oil change.

**Dispose of the oil properly!**  
Chlorinated oil is pollutive waste.

### Removing or disposing of the compressor and other components


Removing the refrigerant and the oil see above.


Removing single components or the whole condensing unit:

- Close open connections gas tight (e. g. shut-off valves, flanges, screwed joints).
- Remove heavy parts if necessary with a hoisting equipment.
- Have it repaired or disposed properly.

## 9.2 Démontage du groupe de condensation ou des composants

En vue de démontage ou de remplacement des composants électriques ou des composants soumis à la pression:

 **Avertissement !**  
Des composants électriques peuvent être sous tension !  
Graves blessures possibles.  
Couper l'alimentation électrique !  
Retirer les fusibles !


 **Avertissement !**  
Le compresseur et autres composants d'huile peuvent être sous pression !  
Graves blessures possibles.  
Retirer la pression premièrement !  
Porter des lunettes de protection !

### Aspirer le fluide frigorigène

Fermer les vannes d'arrêt devant et derrière le composant. Aspirer ou pomper le fluide frigorigène et recycler le fluide frigorigène de façon adaptée !

### Vidage d'huile

Vidanger l'huile du compresseur et du séparateur d'huile..

 **Avertissement !**  
Température d'huile peuvent être en dessus de 60°C après un service précédent.  
Graves brûlures possibles.  
Il faut refroidir l'huile avant des interventions !

Couper le circuit avant commencer de travailler et aspirer le fluide frigorigène – voir en dessus.

Voir Instruction de service de compresseur – remplacement de l'huile.

**Recycler l'huile de façon adaptée !**  
Les huiles chlorées usées sont des déchets pollués.

### Enlever ou mise à la ferraille du compresseur et d'autres composants

Retirer le fluide frigorigène et l'huile voir dessus.

Enlever des composants seuls ou tout le groupe de condensation:

- Fermer des raccords ouverts imperméable au gaz (par ex. vannes d'arrêt, brides, vissages).
- Enlever les composants lourds en cas utile avec un engin de levage.
- Le faire réparer ou le faire recycler de façon adaptée.

**Einstufung der Bauteile nach  
EU-Richtlinien**
**Classification of components  
according to EC directives**
**Classification des composants  
conformément aux directives UE**

	Bauteil	Component	Composant	Lieferumfang Extend of delivery Etendue de la fourniture	
				Standard	Option
1	Verdichter halbhermetisch	Compressor semi-hermetic	Compresseur hérmétique accessible	X	
1a	Druckabsperrentil	Discharge shut-off valve	Vanne d'arrêt au refoulement	X	
1b	Saugabsperrentil	Suction shut-off valve	Vanne d'arrêt à l'aspiration	X	
2	Verflüssiger, luftgekühlt	Condenser, air-cooled	Condenseur refroidi à l' air	X	
2a	Verflüssigerventilator	Condenser fan	Ventilateur de condenseur	X	
3	Kondensatleitung Rohrverbindungen	Condensate line Pipe joints	Conduite de condensat Raccords de tuyauterie	X	
				X	
				X	
3a	Hochdruckmessumformer	High pressure transmitter	Transmetteur de haute pression	X	
4	Flüssigkeitssammler	Liquid receiver	Réservoir de liquide	X	
4a	Flüssigkeitsabsperrentil	Liquid shut-off valve	Vanne d'arrêt de liquide	X	
5	Frequenzumrichter	Frequency inverter	Convertisseur de fréquences	X	
5a	Anschlusskasten des Verflüssigungssatzes	Terminal box of the unit	Boîte de raccordement des groupes de condensation	X	
6	Druckleitung Rohrverbindungen	Discharge line Pipe joints	Conduite de refoulement Raccords de tuyauterie	X	
				X	
8	Ölabscheider	Oil separator	Séparateur d'huile		X
9	Rückschlagventil	Check valve	Clapet de retenue		X
10	Flüssigkeitsleitung Rohrverbindungen	Liquid line Pipe joints	Conduite de liquide Raccords de tuyauterie	X	
				X	
11	Filtertrockner	Filter drier	Déshydrateur filtre	X	
12	Schauglas	Sight glass	Voyant	X	
13	Saugleitung Rohrverbindungen	Suction line Pipe joints	Conduite d'aspiration Raccords de tuyauterie	X	
				X	
13a	Niederdruckmessumformer	Low pressure transmitter	Transmetteur de basse pression	X	
18	HP-Wächter/ HP-Begrenzer	HP limiter HP cut-out	Limiteur de HP / Pressostat pour protection de HP	X	
				X	
19	LP-Wächter/	LP limiter	Limiteur de LP	X	
22	Druckgastemperatur- fühler	Discharge gas temperature sensor	Sonde de température du gaz de refoulement	X	
23	Sauggastemperatur- fühler	Suction gas temperature sensor	Sonde de température du gaz d'aspiration	X	
24	Magnetventil mit Einspritzdüse (RI)	Solenoid valve with injection nozzle (RI)	Vanne magnétique avec gicleur d'injection (RI)		X

Anwendungsbereich under the scope of Champ d'application				CE-Zeichen CE Marking Signe CE	Betriebsanleitung Operating Instr. Instruc. de service	Bemerkungen Comments Commentaires
PED ①		MD	LVD	EMV		
Kategorie / Category						
Art. 3 § 3.10	X	X		X	KB-104	Zubehör siehe Erklärung AP-100 Accessories see declaration AP-100
Art. 3 § 3						= / < DN 32 / PS 32 bar
Art. 3 § 3						= / < DN 50 / PS 19 bar
Art. 3 § 3				X	KB-201	= / < DN 32 / PS 32 bar
Art. 3 § 3				X ②		< DN 32 / PS 32 bar
Art. 3 § 3 I / II						lösb. Verb. / detach. joint / rac. détach. < DN32 dauerh. Verb. / perman. joint / rac. durable ②
II				X	DB-300	< 6.25 .. 31.25 dm <sup>3</sup> / PS 32 bar
Art. 3 § 3			X			= / < DN 32 / PS 32 bar
Art. 3 § 3					KB-203	= / < DN 32 / PS 32 bar
Art. 3 § 3				X		entspr. / according to / suivant à DN
I						< 6.25 dm <sup>3</sup> / PS 32 bar
Art. 3 § 3						= / < DN 32 / PS 32 bar
Art. 3 § 3						< DN 32 / PS 32 bar
Art. 3 § 3						lösb. Verb. / detach. joint / rac. détach. < DN32
Art. 3 § 3						< 1.56 dm <sup>3</sup> / PS 32 bar
Art. 3 § 3						< 1.56 dm <sup>3</sup> / PS 32 bar
Art. 3 § 3						< DN 50 / PS 19 bar
Art. 3 § 3						lösb. Verb. / detach. joint / rac. détach. < DN50
Art. 3 § 3						< 1 dm <sup>3</sup> / PS 19 bar
IV					Sicherh.fkt / safety function / fonct. sécurité	
IV					Sicherh.fkt / safety function / fonct. sécurité	

① Fluide Gruppe 2 nach PED  
(Kältemittelgruppe L1 / EN 378).  
Maximal zulässiger Druck PS:  
32 bar (HP), 19 bar (LP)

② Sammler nach Kat. II, Verfahren ent-  
spr. Art. 3.1.2, CE-Kennzeichnung am  
Sammler

PED 97/23/EG, MD 2006/42/EG,  
LVD 2006/95/EG, EMV 2004/108/EG

① Fluid group 2 according PED  
(refrigerant group L1 / EN 378).  
Maximum allowable pressure PS:  
32 bar (HP), 19 bar (LP)

② Receivers according to cat. II, proce-  
dure according to Art. 3.1.2, CE sign  
at receiver

PED 97/23/EC, MD 2006/42/EC,  
LVD 2006/95/EC, EMV 2004/108/EC

① Fluides du groupe 2 PED (groupe de flui-  
des frigorigènes L1 / EN 378).  
Pression maximale admissible  
PS: 32 bar (HP), 19 bar (LP)

② Réservoirs suivant cat. II, procé-  
dure suivant article 3.1.2, identification CE sur le  
réservoir

PED 97/23/CE, MD 2006/42/CE,  
LVD 2006/95/CE, EMV 2004/108/CE



**BITZER Kühlmaschinenbau GmbH**  
Eschenbrunnlestraße 15 // 71065 Sindelfingen // Germany  
Tel +49 (0)70 31 932-0 // Fax +49 (0)70 31 932-147  
bitzer@bitzer.de // www.bitzer.de