



# MOBILES SPLIT-KLIMAGERÄT 12K

Modell 86340



**Service- und Betriebsanleitung für brennbare Kältemittel R32**

**Service and Operation for the Flammable Refrigerants R32**

**Instructions de service et d'utilisation pour les réfrigérants inflammables R32**

**Service- en gebruiksaanwijzing voor brandbare koelmiddelen R32**

**Servicio y operación para refrigerantes inflamables R32**

**Obsługa serwisowa i eksploatacja urządzeń z palnymi czynnikami chłodniczymi R32**

**Service- und Betriebsanleitung für brennbare Kältemittel R32**

Bitte lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig, um eine korrekte Verwendung, Wartung und Installation sicherzustellen.

**Vor der Inbetriebnahme**

- Um Schäden zu vermeiden, stellen Sie das Gerät mindestens 24 Stunden vor der Inbetriebnahme aufrecht auf.
- Stellen Sie sicher, dass Luftauslass und Lufterlass niemals blockiert werden.
- Das Gerät darf nur auf einer horizontalen Fläche betrieben werden, um Wasseraustritt zu verhindern.

**Warnhinweise**

- Jede Person, die an einem Kältemittelkreis arbeitet oder diesen öffnet, muss über ein gültiges Zertifikat einer akkreditierten Prüfstelle verfügen, das die Befähigung zum sicheren Umgang mit Kältemitteln bestätigt.
- Entsorgen Sie Verpackungen und das Gerät umweltgerecht.
- Lagern Sie das Gerät in einem gut belüfteten Bereich, der den für den Betrieb vorgeschriebenen Raumgrößen entspricht.
- Das Gerät muss vor mechanischen Schäden geschützt gelagert werden.
- Bei der Verlegung von Kältemittelleitungen beachten Sie:
  - Leitungen auf ein Minimum beschränken.
  - Leitungen vor physischen Beschädigungen schützen.
  - Bei brennbaren Kältemitteln dürfen Leitungen nicht in unbe- lüfteten Räumen installiert werden.
  - Nationale Gasvorschriften einhalten.
  - Mechanische Verbindungen für Wartungszwecke zugänglich halten.
  - Bei Geräten mit brennbaren Kältemitteln muss die Mindestbodenfläche des Raumes angegeben werden.
- Halten Sie alle erforderlichen Lüftungsöffnungen frei.
- Wartung darf nur gemäß den Herstellervorgaben durchgeführt werden.
- Kanäle, die mit dem Gerät verbunden sind, dürfen keine Zündquellen enthalten.
- Bei eingeschaltetem Gerät kann der Ventilator kontinuierlich laufen, selbst wenn der Kompressor wegen der Temperaturregelung abgeschaltet ist, um ein Mindestluftvolumen von 100 m³/h sicherzustellen.
- Gerät nicht durchbohren oder verbrennen.
- Verwenden Sie nur vom Hersteller empfohlene Werkzeuge zum Abtauen oder Reinigen.
- Komponenten des Kältemittelkreises dürfen nicht perforiert werden; das Kältemittel kann geruchlos sein.
- Lagern Sie das Gerät so, dass keine mechanischen Schäden auftreten.
- Reparaturen dürfen nur von Personen durchgeführt werden, die durch eine akkreditierte Stelle zur Arbeit an Kältemitteln befähigt sind.
- Alle Reparaturen müssen gemäß den Herstellervorgaben durchgeführt werden.
- Wartung und Reparaturen, die qualifiziertes Personal erfordern, müssen unter Aufsicht von Spezialisten für brennbare Kältemittel erfolgen.

- Kältemittelleckagen tragen zum Klimawandel bei. Dieses Gerät enthält R32 mit einem GWP (Global Warming Potential) von 675, d. h. 1 kg Leckage entspricht 675 kg CO<sub>2</sub> über 100 Jahre. Versuchen Sie niemals selbst, den Kältemittelkreis zu öffnen oder das Gerät zu zerlegen – wenden Sie sich immer an einen Fachmann.
- Sicherungen: T 25A, 250V AC für Treiber-PCB.

Achtung: Brandgefahr / Brennbare Materialien

- R32 entspricht den europäischen Umweltrichtlinien.
- Dieses Gerät enthält ca. 640 g R32.
- Betrieb, Lagerung und Installation nur in Räumen mit mindestens 4 m<sup>2</sup> Bodenfläche.



### Hinweise für Reparatur und Wartung bei Geräten mit R32

1. Überprüfung des Arbeitsbereichs  
Vor Arbeiten an Systemen mit brennbaren Kältemitteln sind Sicherheitsprüfungen erforderlich, um das Risiko einer Zündung zu minimieren.
2. Arbeitsverfahren  
Arbeiten müssen kontrolliert durchgeführt werden, um die Anwesenheit brennbarer Gase oder Dämpfe zu minimieren.
3. Arbeitsbereich  
Wartungspersonal muss über Art und Umfang der Arbeiten informiert sein. Arbeiten in engen Räumen vermeiden.
4. Prüfung auf Kältemittel  
Vor und während der Arbeiten muss der Bereich mit geeigneten Kältemitteldetektoren geprüft werden. Die Geräte müssen funkenfrei und intrinsisch sicher sein.
5. Feuerlöscher bereitstellen  
Für heiße Arbeiten am Kältesystem müssen geeignete Feuerlöscher (Pulver oder CO<sub>2</sub>) in Reichweite sein.
6. Keine Zündquellen  
Alle Zündquellen (z. B. Rauchen) müssen entfernt werden, bevor Arbeiten am Kältemittelkreis beginnen. „Rauchen verboten“-Schilder anbringen.
7. Belüftung  
Der Arbeitsbereich muss offen oder ausreichend belüftet sein. Die Belüftung muss während der gesamten Arbeit aufrechterhalten werden, um Kältemittel sicher abzuführen.
8. Prüfung der Geräte
  - Elektrische Komponenten müssen spezifikationsgerecht sein.
  - Kältemittelmenge muss der Raumgröße entsprechen.
  - Belüftungssysteme müssen funktionsfähig und frei von Hindernissen sein.
  - Rohrleitungen und Komponenten dürfen nicht korrosiven Stoffen ausgesetzt sein, es sei denn, sie sind geschützt oder resistent.
9. Elektrische Geräte prüfen  
Vor Reparaturen: Kondensatoren entladen, keine spannungsführenden Teile freilegen, Erdung prüfen.
10. Reparatur von versiegelten Komponenten
  - Vor dem Öffnen alle Stromzufuhren trennen.
  - Intrinsisch sichere Leckdetektion während der Arbeit bereitstellen.
  - Gehäuse darf nicht beschädigt werden; Dichtungen müssen intakt sein.

## 11. Arbeiten an intrinsisch sicheren Komponenten

- Nur diese Komponenten dürfen bei eingeschaltetem System bearbeitet werden.
- Nur originale Ersatzteile verwenden.

## 12. Kabel prüfen

- Keine mechanische Belastung, Korrosion oder Alterung der Leitungen.

## 13. Erkennung brennbarer Kältemittel

- Keine offenen Flammen zur Lecksuche verwenden.

## 14. Lecksuche

- Elektronische Leckdetektoren verwenden.
- Detektionsmittel dürfen nicht zündgefährdend sein.
- Chemische Flüssigkeiten ohne Chlor verwenden.
- Bei Lötarbeiten Kältemittel vorher absperren oder entfernen, System mit Stickstoff spülen.

## 15. Öffnen, Evakuieren und Arbeiten am Kreislauf

- Kältemittel entfernen, mit Inertgas spülen, evakuieren, wieder spülen.
- Keine Druckluft oder Sauerstoff verwenden.
- System vor Löten mit Stickstoff sichern.

## 16. Befüllung

- Verunreinigungen verschiedener Kältemittel vermeiden.
- System erden, Label anbringen, Füllung prüfen.
- Überfüllung vermeiden.

## 17. Außerbetriebnahme / Entsorgung

- Alle Kältemittel sicher zurückgewinnen.
- Öl- und Kältemittelproben entnehmen.
- Schutzkleidung tragen und alle Sicherheitsmaßnahmen beachten.
- Zylinder korrekt füllen (max. 80 %), Druck nicht überschreiten.

## 18. Kennzeichnung

- Gerät mit Datum und Signatur als entleert markieren.
- Hinweis auf brennbares Kältemittel anbringen.

## 19. Rückgewinnung

- Nur geeignete Rückgewinnungszylinder verwenden, Zylinder beschriften.
- Kompressoren und Öl vor Rückgabe evakuieren, nur elektrische Heizung verwenden.

## 20. Symbole

| Symbol                                                                            |         | Bedeutung                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------|
|  | WARNUNG | Gerät enthält brennbares Kältemittel. Leckage + Zündquelle = Brandgefahr |
|  | ACHTUNG | Bedienungsanleitung sorgfältig lesen                                     |
|  | ACHTUNG | Nur geschultes Personal darf arbeiten                                    |
|  | ACHTUNG | Informationen in Bedienungs- oder Installationshandbuch beachten         |

### Service and Operation for the Flammable Refrigerants R32

Please read this user's manual carefully to ensure proper use, maintenance and installation.

#### BEFORE INITIATION

To avoid damage , place the unit in an upright position for at least 24 hours before initiation.

Make sure that the air outlet and air inlet are never blocked.

Only operate the unit on a horizontal surface to ensure no water leaks out.

#### WARNINGS

- Any person who is involved with working on or breaking into a refrigerant a refrigerant circuit should hold a current valid certificate from an industry-accredited assessment authority Which authorizes their competence to handle refrigerants safety in accordance with an industry recognized assessment specifications.
- Remember the environment when disposing of packaging around the appliance and when the appliance has reached its by date.
- The appliance shall be stored in a well-ventilated area where the size corresponds to the room area as specified for operation.
- The appliance shall be stored so as to prevent mechanical damage from occurring.
- Information for spaces where refrigerant pipes are allowed, including statements.
  - that the installation of pipe-work shall be kept to a minimum.
    - that pipe-work shall be protected from physical damage and , in the case of flammable refrigerants , shall not be installed in an unventilated space.
  - that compliance with national gas regulations shall be observed.
  - that mechanical connections shall be accessible for maintenance purposes :
    - that , for appliances containing flammable refrigerants , the minimum floor area of the room shall be mentioned in the form of a table or a single figure without reference to a formula.
- Keep any required ventilation openings clear of obstruction

- The servicing shall be performed only as recommended by the manufacturer ;
- The ducts connected to an appliance shall not contain a potential ignition source.
- When the portable air conditioner or dehumidifier is turned on , the fan can work continuously stable under normal conditions to provide the minimum air volume of 100m<sup>3</sup>/h even when the compressor is closed due to the temperature controller.
- Do not pierce or burn.
- Use only implements recommended by the manufacturer for defrosting or cleaning.
- Do not perforate any of the components in the refrigerant circuit Refrigerant gas may be odourless.
- Use care when storing the appliance to prevent mechanical faults.
- Only persons authorized by an accredited agency certifying their competence to handle refrigerants in compliance with sector legislation should work on refrigerant circuit .
- All repairs must be carried out in accordance with the manufacturers recommendations .
- Maintenance and repairs requiring the assistance of other qualified personnel must be carried out under the supervision of specialists in the use of inflammable refrigerants.
- Do not perforate any of the components in the refrigerant circuit . Refrigerant gas may be odourless.
- Refrigerant leakage contributes to climate change. Refrigerant with lower global warming potential (GWP) would contribute less to global warming than a refrigerant with higher GWP, if leaked to the atmosphere. This appliance contains a refrigerant fluid with a GWP equal to 675. This means that if 1 kg of this refrigerant fluid would be leaked to the atmosphere, the impact on global warming would be 675 times higher than 1 kg of CO<sub>2</sub> , over a period of 100 years. Never try to interfere with the refrigerant circuit yourself or disassemble the product yourself and always ask a professional.
- Details of type and rating of fuses T 25A, 250V AC for driver PCB.



Caution: Risk of fire/ flammable materials

R32 refrigerant gas complies with European environmental directives.

This appliance contains approximately 640g of R32 refrigerant gas

Appliance shall be installed, operated and stored in a room with a floor area larger than 4 m<sup>2</sup>.

### INSTRUCTION, REPAIRING APPLIANCES CONTAINING R32

#### 1. Checks to the area

Prior to beginning work on systems containing flammable refrigerants, safety checks are necessary to ensure that the risk of ignition is minimized. For repair to the refrigerating system, the following precaution shall be completed prior to conducting work on the system.

#### 2. Work procedure

Work shall be undertaken under a controlled procedure so as to minimize the risk of a flammable gas or vapor being present while the work is being performed.

### 3. General work area

All maintenance staff and others working in the local area shall be instructed on the nature of work being carried out. Work in confined spaces shall be avoided.

### 4. Checking for presence of refrigerant

The area shall be checked with an appropriate refrigerant detector prior to and during work, to ensure the technician is aware of potentially toxic or flammable atmospheres.

Ensure that the leak detection equipment being used is suitable for use with all applicable refrigerants, i.e. non-sparking, adequately sealed or intrinsically safe.

### 5. Presence of fire extinguisher

If any hot work is to be conducted on the refrigerating equipment or any associated parts, appropriate fire extinguishing equipment shall be available to hand. Have a dry powder or CO<sub>2</sub> fire extinguisher adjacent to the charging area.

### 6. No ignition sources

No person carrying out work in relation to a refrigerating system which involves exposing any pipe work shall use any sources of ignition in such a manner that it may lead to the risk of fire or explosion. All possible ignition sources, including cigarette smoking, should be kept sufficiently far away from the site of installation, repairing, removing and disposal, during which refrigerant can possibly be released to the surrounding space. Prior to work taking place, the area around the equipment is to be surveyed to make sure that there are no flammable hazards or ignition risks. "No Smoking" signs shall be displayed.

### 7. Ventilated area

Ensure that the area is in the open or that it is adequately ventilated before breaking into the system or conducting any hot work. A degree of ventilation shall continue during the period that the work is carried out. The ventilation should safely disperse any released refrigerant and preferably expel it externally into the atmosphere.

### 8. Checks to the refrigerating equipment

Where electrical components are being changed, they shall be fit for the purpose and to the correct specification. At all times the manufacturer's maintenance and service guidelines shall be followed. If in doubt, consult the manufacturer's technical department for assistance.

The following checks shall be applied to installations using flammable refrigerants:

- the actual refrigerant charge is in accordance with the room size within which the refrigerant containing parts are installed;
- the ventilation machinery and outlets are operating adequately and are not obstructed;
- if an indirect refrigerating circuit is being used, the secondary circuit shall be checked for the presence of refrigerant;
- marking to the equipment continues to be visible and legible. Markings and signs that are illegible shall be corrected;
- refrigerating pipe or components are installed in a position where they are unlikely to be exposed to any substance which may corrode refrigerant containing components, unless the components are constructed of materials which are inherently resistant to being corroded or are suitably protected against being so corroded.

### 9. Checks to electrical devices

Repair and maintenance to electrical components shall include initial safety checks and component inspection procedures. If a fault exists that could compromise safety, then no electrical supply shall be

connected to the circuit until it is satisfactorily dealt with. If the fault cannot be corrected immediately but it is necessary to continue operation, an adequate temporary solution shall be used. This shall be reported to the owner of the equipment so all parties are advised.

Initial safety checks shall include:

- that capacitors are discharged: this shall be done in a safe manner to avoid possibility of sparking;
- that no live electrical components and wiring are exposed while charging, recovering or purging the system;
- that there is continuity of earth bonding.

#### 10. Repairs to sealed components

During repairs to sealed components, all electrical supplies shall be disconnected from the equipment being worked upon prior to any removal of sealed covers, etc. If it is absolutely necessary to have an electrical supply to equipment during servicing, then a permanently operating form of leak detection shall be located at the most critical point to warn of a potentially hazardous situation.

Particular attention shall be paid to the following to ensure that by working on electrical components, the casing is not altered in such a way that the level of protection is affected. This shall include damage to cables, excessive number of connections, terminals not made to original specification, damage to seals, incorrect fitting of glands, etc.

Ensure that the apparatus is mounted securely.

Ensure that seals or sealing materials have not degraded to the point that they no longer serve the purpose of preventing the ingress of flammable atmospheres. Replacement parts shall be in accordance with the manufacturer's specifications.

NOTE: The use of silicon sealant may inhibit the effectiveness of some types of leak detection equipment. Intrinsically safe components do not have to be isolated prior to working on them.

#### 11. Repair to intrinsically safe components

Do not apply any permanent inductive or capacitance loads to the circuit without ensuring that this will not exceed the permissible voltage and current permitted for the equipment in use.

Intrinsically safe components are the only types that can be worked on while live in the presence of a flammable atmosphere. The test apparatus shall be at the correct rating.

Replace components only with parts specified by the manufacturer. Other parts may result in the ignition of refrigerant in the atmosphere from a leak.

#### 12. Cabling

Check that cabling will not be subject to wear, corrosion, excessive pressure, vibration, sharp edges or any other adverse environmental effects. The check shall also take into account the effects of aging or continual vibration from sources such as compressors or fans.

#### 13. Detection of flammable refrigerants

Under no circumstances shall potential sources of ignition be used in the searching for or detection of refrigerant leaks. A halide torch (or any other detector using a naked flame) shall not be used.

#### 14. Leak detection methods

The following leak detection methods are deemed acceptable for systems containing flammable refrigerants. Electronic leak detectors shall be used to detect flammable refrigerants, but the sensitivity may not be adequate, or may need re-calibration. (Detection equipment shall be calibrated in a refrigerant-free area.) Ensure that the detector is not a potential source of ignition and is suitable for the refrigerant used. Leak detection equipment shall be set at a percentage of the LFL of the refrigerant and shall be calibrated to the refrigerant employed and the appropriate percentage of gas (25 % maximum) is confirmed. Leak detection fluids are suitable for use with most refrigerants but the use of detergents containing chlorine shall be avoided as the chlorine may react with the refrigerant and corrode the copper pipe-work. If a leak is suspected, all naked flames shall be removed/extinguished. If a leakage of refrigerant is found which

requires brazing, all of the refrigerant shall be recovered from the system, or isolated (by means of shut off valves) in a part of the system remote from the leak. Oxygen free nitrogen (OFN) shall then be purged through the system both before and during the brazing process.

## 15. Removal and evacuation

When breaking into the refrigerant circuit to make repairs – or for any other purpose – conventional procedures shall be used. However, for flammable refrigerants it is important that best practice is followed since flammability is a consideration. The following procedure shall be adhered to:

- remove refrigerant;
- purge the circuit with inert gas;
- evacuate;
- purge with inert gas;
- open the circuit by cutting or brazing.

The refrigerant charge shall be recovered into the correct recovery cylinders. For appliances containing flammable refrigerants the system shall be purged with oxygen free nitrogen to render the appliance safe for flammable refrigerants. This process may need to be repeated several times. Compressed air or oxygen shall not be used for purging refrigerant systems.

For appliances containing flammable refrigerants, refrigerants purging shall be achieved by breaking the vacuum in the system with oxygen-free nitrogen and continuing to fill until the working pressure is achieved, then venting to atmosphere, and finally pulling down to a vacuum. This process shall be repeated until no refrigerant is within the system. When the final oxygen-free nitrogen charge is used, the system shall be vented down to atmospheric pressure to enable work to take place. This operation is absolutely vital if brazing operations on the pipe-work are to take place.

Ensure that the outlet for the vacuum pump is not close to any potential ignition sources and that ventilation is available.

## 16. Charging procedures

In addition to conventional charging procedures, the following requirements shall be followed.

- Ensure that contamination of different refrigerants does not occur when using charging equipment. Hoses or lines shall be as short as possible to minimise the amount of refrigerant contained in them.
- Cylinders shall be kept in an appropriate position according to the instructions.
- Ensure that the refrigerating system is earthed prior to charging the system with refrigerant.
- Label the system when charging is complete (if not already).
- Extreme care shall be taken not to overfill the refrigerating system.

Prior to recharging the system, it shall be pressure-tested with the appropriate purging gas. The system shall be leak-tested on completion of charging but prior to commissioning.

A follow up leak test shall be carried out prior to leaving the site.

## 17. Decommissioning

Before carrying out this procedure, it is essential that the technician is completely familiar

with the equipment and all its detail. It is recommended good practice that all refrigerants are recovered safely. Prior to the task being carried out, an oil and refrigerant sample shall be taken in case analysis is required prior to re-use of recovered refrigerant. It is essential that electrical power is available before the task is commenced.

- a) Become familiar with the equipment and its operation.
- b) Isolate system electrically.

c) Before attempting the procedure, ensure that:

- mechanical handling equipment is available, if required, for handling refrigerant cylinders;
- all personal protective equipment is available and being used correctly;
- the recovery process is supervised at all times by a competent person;
- recovery equipment and cylinders conform to the appropriate standards.

d) Pump down refrigerant system, if possible.

e) If a vacuum is not possible, make a manifold so that refrigerant can be removed from various parts of the system.

f) Make sure that cylinder is situated on the scales before recovery takes place.

g) Start the recovery machine and operate in accordance with instructions.

h) Do not overfill cylinders (no more than 80 % volume liquid charge).

i) Do not exceed the maximum working pressure of the cylinder, even temporarily.

j) When the cylinders have been filled correctly and the process completed, make sure that the cylinders and the equipment are removed from site promptly and all isolation valves on the equipment are closed off.

k) Recovered refrigerant shall not be charged into another refrigerating system unless it has been cleaned and checked.

## 18. Labelling

Equipment shall be labelled stating that it has been decommissioned and emptied of refrigerant. The label shall be dated and signed. For appliances containing flammable refrigerants, ensure that there are labels on the equipment stating the equipment contains flammable refrigerant.

## 19. Recovery

When removing refrigerant from a system, either for servicing or decommissioning, it is recommended good practice that all refrigerants are removed safely.

When transferring refrigerant into cylinders, ensure that only appropriate refrigerant recovery cylinders are employed. Ensure that the correct number of cylinders for holding the total system charge is available. All cylinders to be used are designated for the recovered refrigerant and labeled for that refrigerant (i.e. special cylinders for the recovery

of refrigerant). Cylinders shall be complete with pressure-relief valve and associated shut-off valves in good working order. Empty recovery cylinders are evacuated and, if possible, cooled before recovery occurs.

The recovery equipment shall be in good working order with a set of instructions concerning the equipment that is at hand and shall be suitable for the recovery of all appropriate refrigerants including, when applicable, flammable refrigerants. In addition, a set of calibrated weighing scales shall be available and in good working order. Hoses shall be complete with leak-free disconnect couplings and in good condition. Before using the recovery machine, check that it is in satisfactory working order, has been properly maintained and that any associated electrical components are sealed to prevent ignition in the event of a refrigerant release. Consult manufacturer if in doubt.

The recovered refrigerant shall be returned to the refrigerant supplier in the correct recovery cylinder, and the relevant waste transfer note arranged. Do not mix refrigerants

in recovery units and especially not in cylinders.

If compressors or compressor oils are to be removed, ensure that they have been evacuated to an acceptable level to make certain that flammable refrigerant does not remain within the lubricant. The evacuation process shall be carried out prior to returning the compressor to the suppliers. Only electric heating to the compressor body shall be employed to accelerate this process. When oil is drained from a system, it shall be carried out safely.

| Symbol                                                                            | Note    | Explanation                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | WARNING | This symbol shows that this appliance uses a flammable refrigerant. If the refrigerant is leaked and exposed to an external ignition source, there is a risk of fire. |
|  | CAUTION | This symbol shows that the operation manual should be read carefully.                                                                                                 |
|  | CAUTION | This symbol shows that a service personnel should be handling this equipment with refer to the installation manual.                                                   |
|  | CAUTION | This symbol shows that information is available such as the operating manual or installation manual.                                                                  |

### Instructions de service et d'utilisation pour les réfrigérants inflammables R32

Veuillez lire attentivement ce manuel pour garantir une utilisation, une maintenance et une installation correctes.

#### Avant la mise en service

- Pour éviter tout dommage, placez l'appareil en position verticale pendant au moins 24 heures avant la mise en service.
- Assurez-vous que les ouvertures d'entrée et de sortie d'air ne sont jamais bloquées.
- L'appareil ne doit être utilisé que sur une surface horizontale afin d'éviter toute fuite d'eau.

#### Avertissements

- Toute personne intervenant sur un circuit frigorifique ou le démontant doit posséder un certificat valide délivré par un organisme accrédité, attestant de sa compétence à manipuler les réfrigérants en toute sécurité.
- Respectez l'environnement lors de l'élimination des emballages et de l'appareil en fin de vie.
- Stockez l'appareil dans un endroit bien ventilé, conformément à la superficie de pièce spécifiée pour son fonctionnement.
- Protégez l'appareil contre les dommages mécaniques.
- Pour l'installation des tuyauteries :
  - Minimiser les longueurs de tuyaux.
  - Protéger les tuyaux contre les dommages physiques.
  - Pour les réfrigérants inflammables, ne pas installer dans un espace non ventilé.
  - Respecter les réglementations nationales sur les gaz.
  - Les connexions mécaniques doivent rester accessibles pour l'entretien.
  - Pour les appareils contenant des réfrigérants inflammables, mentionner la surface minimale du sol du local dans un tableau ou une valeur unique.
- Maintenez toutes les ouvertures de ventilation libres.

- L'entretien doit être effectué uniquement selon les recommandations du fabricant.
- Les conduits connectés à l'appareil ne doivent pas contenir de sources d'ignition.
- Lorsque l'appareil fonctionne, le ventilateur peut tourner en continu pour assurer un volume d'air minimal de 100 m³/h, même si le compresseur est arrêté par le régulateur de température.
- Ne percez ni ne brûlez l'appareil.
- N'utilisez que les outils recommandés par le fabricant pour le dégivrage ou le nettoyage.
- Les composants du circuit frigorifique ne doivent pas être perforés ; le réfrigérant peut être inodore.
- Manipulez l'appareil avec soin pour éviter tout dommage mécanique.
- Seules les personnes autorisées par un organisme accrédité peuvent travailler sur le circuit frigorifique.
- Toutes les réparations doivent être conformes aux instructions du fabricant.
- L'entretien et les réparations nécessitant du personnel qualifié doivent être supervisés par des spécialistes des réfrigérants inflammables.
- Les fuites de réfrigérant contribuent au changement climatique. Ce dispositif contient R32 avec un PRG (Potentiel de réchauffement global) de 675, c'est-à-dire qu'1 kg de fuite équivaut à 675 kg de CO<sub>2</sub> sur 100 ans. Ne tentez jamais d'intervenir vous-même sur le circuit frigorifique.
- Fusibles : T 25A, 250V AC pour le PCB du driver.

Attention : risque d'incendie / matériaux inflammables



- Le réfrigérant R32 est conforme aux directives environnementales européennes.
- Cet appareil contient environ 640 g de R32.
- L'appareil doit être installé, utilisé et stocké dans une pièce d'une surface minimale de 4 m².

### Instructions pour la réparation et l'entretien des appareils contenant du R32

1. Vérification de la zone de travail  
Avant toute intervention, effectuez des contrôles de sécurité pour minimiser le risque d'inflammation.
2. Procédure de travail  
Les interventions doivent être réalisées de manière contrôlée pour réduire la présence de gaz ou de vapeurs inflammables.
3. Zone de travail générale  
Le personnel doit être informé des travaux en cours. Évitez de travailler dans des espaces confinés.
4. Détection du réfrigérant  
Vérifiez la présence de réfrigérant avant et pendant les travaux avec des détecteurs adaptés, intrinsèquement sûrs et sans étincelles.
5. Extincteur disponible  
Pour les travaux à chaud, un extincteur adapté (poudre ou CO<sub>2</sub>) doit être à portée de main.
6. Éliminer les sources d'ignition  
Éloignez toutes les sources d'inflammation (cigarette, flammes, etc.) avant toute intervention. Affichez des panneaux « Interdiction de fumer ».
7. Ventilation  
Assurez une ventilation adéquate avant et pendant les travaux. Les réfrigérants doivent être dispersés en toute sécurité, de préférence à l'extérieur.
8. Vérification des équipements
  - Les composants électriques doivent être conformes aux spécifications.

- La charge de réfrigérant doit correspondre à la taille de la pièce.
- Ventilation et sorties d'air fonctionnelles et dégagées.
- Les tuyaux et composants ne doivent pas être exposés à des substances corrosives, sauf s'ils sont protégés ou résistants.

#### 9. Vérification des dispositifs électriques

- Décharge des condensateurs.
- Aucun composant sous tension exposé pendant le remplissage ou la purge.
- Continuité de la mise à la terre.

#### 10. Réparation des composants scellés

- Couper l'alimentation avant toute ouverture.
- Détection de fuite continue pour les zones critiques.
- Respecter l'intégrité du boîtier et des joints.

#### 11. Travail sur composants intrinsèquement sûrs

- Seuls ces composants peuvent être manipulés sous tension en présence de réfrigérant inflammable.
- Remplacer uniquement par des pièces d'origine.

#### 12. Câblage

- Protéger les câbles contre l'usure, la corrosion, les vibrations et les contraintes mécaniques.

#### 13. Détection de réfrigérants inflammables

- Ne pas utiliser de flamme nue pour détecter les fuites.

#### 14. Méthodes de détection des fuites

- Détecteurs électroniques adaptés.
- Liquides détecteurs sans chlore.
- Purge au No exempt d'oxygène avant brasage si nécessaire.

#### 15. Ouverture et évacuation du circuit

- Retirer le réfrigérant.
- Purger avec un gaz inerte.
- Éviter l'air comprimé ou l'oxygène.

#### 16. Procédures de charge

- Éviter la contamination entre différents réfrigérants.
- Vérifier la mise à la terre.
- Ne pas surcharger le système.

#### 17. Mise hors service / élimination

- Récupération complète des réfrigérants.
- Utilisation d'équipements et de cylindres adaptés.

#### 18. Étiquetage

- Marquer l'appareil comme vidé de réfrigérant.

- Inclure un avertissement pour réfrigérant inflammable.

## 19. Récupération

- Ne pas mélanger les réfrigérants.
- Assurer une récupération sécurisée des huiles et compresseurs.

| Symboles                                                                          |           | Signification                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | ATTENTION | Réfrigérant inflammable. Risque d'incendie en cas de fuite et d'exposition à une source d'ignition |
|  | PRUDENCE  | Lire attentivement le manuel                                                                       |
|  | PRUDENCE  | Seuls les techniciens qualifiés doivent manipuler cet équipement                                   |
|  | PRUDENCE  | Suivre les instructions du manuel d'installation ou d'utilisation                                  |

### Service- en gebruiksaanwijzing voor brandbare koelmiddelen R32

Lees deze handleiding zorgvuldig door om een correct gebruik, onderhoud en installatie te garanderen.

Voor de ingebruikname

- Om schade te voorkomen, plaats het apparaat rechtop gedurende minimaal 24 uur voor ingebruikname.
- Zorg ervoor dat de luchtinlaat en -uitlaat nooit geblokkeerd zijn.
- Het apparaat mag alleen op een horizontaal oppervlak worden gebruikt om watervlekken te voorkomen.

Waarschuwingen

- Iedereen die aan een koelmiddellus werkt of deze opent, moet beschikken over een geldig certificaat van een geaccrediteerde instantie, dat de bekwaamheid tot veilig omgaan met koelmiddelen bevestigt.
- Houd rekening met het milieu bij het verwijderen van verpakkingen en het afvoeren van het apparaat aan het einde van de levensduur.
- Bewaar het apparaat in een goed geventileerde ruimte, volgens de voor de werking opgegeven ruimtevereisten.
- Bescherm het apparaat tegen mechanische schade.
- Bij het installeren van koelmiddelleidingen:
  - Houd de lengte van de leidingen zo kort mogelijk.
  - Bescherm leidingen tegen fysieke schade.
  - Voor brandbare koelmiddelen mogen leidingen niet in ongeventileerde ruimtes worden geplaatst.
  - Nationale gasvoorschriften naleven.

- Mechanische verbindingen toegankelijk houden voor onderhoud.
- Voor apparaten met brandbare koelmiddelen moet de minimale vloeroppervlakte van de ruimte worden vermeld.
- Houd alle noodzakelijke ventilatieopeningen vrij.
- Onderhoud mag alleen worden uitgevoerd volgens de aanbevelingen van de fabrikant.
- Kanalen die op het apparaat zijn aangesloten mogen geen ontstekingsbronnen bevatten.
- Wanneer het apparaat aan staat, kan de ventilator continu draaien om een minimale luchtstroom van 100 m<sup>3</sup>/h te garanderen, zelfs wanneer de compressor door de temperatuurregelaar is uitgeschakeld.
- Niet doorboren of verbranden.
- Gebruik alleen door de fabrikant aanbevolen gereedschappen voor ontdooien of schoonmaken.
- Componenten van het koelmiddellus mogen niet worden doorboord; koelmiddel kan geurloos zijn.
- Ga voorzichtig om met het apparaat om mechanische schade te voorkomen.
- Alleen personen die door een geaccrediteerde instantie zijn bevoegd, mogen aan het koelmiddellus werken.
- Alle reparaties moeten worden uitgevoerd volgens de instructies van de fabrikant.
- Onderhoud en reparaties die gekwalificeerd personeel vereisen, moeten worden uitgevoerd onder toezicht van specialisten in brandbare koelmiddelen.
- Koelmiddellekken dragen bij aan klimaatverandering. Dit apparaat bevat R32 met een GWP (Global Warming Potential) van 675, wat betekent dat 1 kg lekverlies gelijk staat aan 675 kg CO<sub>2</sub> over 100 jaar. Probeer nooit zelf het koelmiddellus te openen.
- Zekeringen: T 25A, 250V AC voor driver PCB.

Let op: brandgevaar / brandbare materialen

- R32 voldoet aan de Europese milieuwetgeving.
- Dit apparaat bevat ongeveer 640 g R32.
- Het apparaat mag alleen worden geïnstalleerd, gebruikt en opgeslagen in een ruimte van minimaal 4 m<sup>2</sup> vloeroppervlak.



### Instructies voor reparatie en onderhoud van apparaten met R32

1. Controle van de werkplek  
Voer veiligheidscontroles uit om het risico van ontsteking te minimaliseren voordat u begint.
2. Werkwijze  
Werk moet gecontroleerd worden uitgevoerd om de aanwezigheid van brandbare gassen of dampen te beperken.
3. Algemene werkruimte  
Het personeel moet op de hoogte zijn van de aard van het werk. Vermijd werken in besloten ruimtes.
4. Controle op koelmiddel  
Controleer voor en tijdens het werk op aanwezigheid van koelmiddel met geschikte, vonkvrije en intrinsiek veilige detectieapparatuur.
5. Blusapparatuur beschikbaar  
Voor warmwerkzaamheden moet een geschikt brandblusapparaat (poeder of CO<sub>2</sub>) beschikbaar zijn.
6. Geen ontstekingsbronnen  
Alle ontstekingsbronnen (sigaretten, open vuur) moeten uit de buurt van het werkgebied worden verwijderd. Plaats "Roken verboden"-borden.

## 7. Ventilatie

Zorg voor voldoende ventilatie voor en tijdens het werk. Het koelmiddel moet veilig worden afgevoerd, bij voorkeur naar buiten.

## 8. Controle van apparatuur

- Elektrische componenten moeten aan de specificaties voldoen.
- De koelmiddelvulling moet overeenkomen met de grootte van de ruimte.
- Ventilatiesystemen en uitlaten moeten vrij en functioneel zijn.
- Leidingen en componenten mogen niet worden blootgesteld aan corrosieve stoffen, tenzij beschermd of resistent.

## 9. Controle van elektrische apparaten

- Condensatoren ontladen.
- Geen blootliggende stroomvoerende delen tijdens vullen of purgen.
- Aarding controleren.

## 10. Reparatie van verzegelde componenten

- Schakel de stroom uit voordat verzegelde onderdelen worden geopend.
- Continue lekdetectie bij kritieke punten.
- Behuizing en afdichtingen intact houden.

## 11. Werk aan intrinsiek veilige componenten

- Alleen deze componenten mogen onder spanning worden bewerkt in aanwezigheid van brandbaar koelmiddel.
- Alleen originele onderdelen gebruiken.

## 12. Bekabeling

- Bescherm kabels tegen slijtage, corrosie, trillingen en mechanische belasting.

## 13. Detectie van brandbare koelmiddelen

- Gebruik geen open vuur voor lekdetectie.

## 14. Lekdetectiemethoden

- Elektronische lekdetectoren gebruiken.
- Geen chloorhoudende vloeistoffen.
- Spoelen met stikstof zonder zuurstof voor solderen indien nodig.

## 15. Openen en evacueren van het circuit

- Koelmiddel verwijderen.
- Circuits spoelen met inert gas.
- Geen perslucht of zuurstof gebruiken.

## 16. Vulprocedures

- Voorkom vermenging van verschillende koelmiddelen.
- Systeem aarden.
- Niet overbelasten.

## 17. Buiten werking stellen / verwijderen

- Volledige terugwinning van koelmiddelen.
- Gebruik geschikte apparatuur en cilinders.

#### 18. Etikettering

- Apparaat labelen als koelmiddel verwijderd.
- Vermelding brandbaar koelmiddel.

#### 19. Terugwinning

- Koelmiddelen niet mengen.
- Olie en compressoren veilig terugwinnen.

| Symbolen                                                                            |              | Betekenis                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------|
|    | WAARSCHUWING | Brandbaar koelmiddel. Lek + ontstekingsbron = brandgevaar |
|    | LET OP       | Handleiding zorgvuldig lezen                              |
|   | LET OP       | Alleen gekwalificeerd personeel mag werken                |
|  | LET OP       | Instructies in installatie- of gebruikshandleiding volgen |

### Servicio y operación para refrigerantes inflamables R32

Lea atentamente este manual para asegurar un uso, mantenimiento e instalación correctos.

Antes de la puesta en marcha

- Para evitar daños, coloque la unidad en posición vertical durante al menos 24 horas antes de la puesta en marcha.
- Asegúrese de que las entradas y salidas de aire nunca estén bloqueadas.
- La unidad solo debe operarse sobre una superficie horizontal para evitar fugas de agua.

Advertencias

- Cualquier persona que trabaje en un circuito de refrigerante o lo abra debe contar con un certificado válido emitido por una entidad acreditada que confirme su competencia para manejar refrigerantes de manera segura.
- Recicle los embalajes y el aparato al final de su vida útil de forma ambientalmente responsable.
- Almacene el aparato en un lugar bien ventilado, de acuerdo con el área mínima de la habitación especificada para su funcionamiento.
- Proteja el aparato contra daños mecánicos.
- Para la instalación de tuberías:
  - Minimizar la longitud de las tuberías.

- Proteger las tuberías de daños físicos.
  - Para refrigerantes inflamables, no instalar en espacios no ventilados.
  - Cumplir con la normativa nacional de gases.
  - Las conexiones mecánicas deben permanecer accesibles para mantenimiento.
  - Para aparatos con refrigerantes inflamables, indicar la superficie mínima del suelo de la habitación en una tabla o un valor único.
- Mantenga libres todas las aberturas de ventilación requeridas.
  - El mantenimiento solo debe realizarse según las recomendaciones del fabricante.
  - Los conductos conectados al aparato no deben contener fuentes de ignición.
  - Cuando el aparato esté encendido, el ventilador puede funcionar continuamente para garantizar un caudal de aire mínimo de 100 m³/h, incluso si el compresor está apagado por el controlador de temperatura.
  - No perforar ni quemar.
  - Usar únicamente herramientas recomendadas por el fabricante para descongelar o limpiar.
  - No perforar los componentes del circuito frigorífico; el refrigerante puede ser inodoro.
  - Manipular el aparato con cuidado para evitar fallos mecánicos.
  - Solo personal autorizado por una entidad acreditada puede trabajar en el circuito frigorífico.
  - Todas las reparaciones deben realizarse según las instrucciones del fabricante.
  - El mantenimiento y reparaciones que requieran personal calificado deben supervisarse por especialistas en refrigerantes inflamables.
  - Las fugas de refrigerante contribuyen al cambio climático. Este dispositivo contiene R32 con un GWP (Potencial de Calentamiento Global) de 675, lo que significa que 1 kg de fuga equivale a 675 kg de CO2 durante 100 años. Nunca intente manipular el circuito de refrigerante usted mismo.
  - Fusibles: T 25A, 250V AC para la PCB del controlador.

Precaución: riesgo de incendio / materiales inflamables

- El gas refrigerante R32 cumple con las directivas ambientales europeas.
- Este aparato contiene aproximadamente 640 g de R32.
- El aparato debe instalarse, operarse y almacenarse en una habitación con una superficie mínima de 4 m².



### Instrucciones para la reparación y mantenimiento de aparatos con R32

1. Verificación del área de trabajo  
Antes de trabajar, realizar controles de seguridad para minimizar el riesgo de ignición.
2. Procedimiento de trabajo  
Los trabajos deben realizarse de manera controlada para limitar la presencia de gases o vapores inflamables.
3. Área de trabajo general  
Todo el personal debe estar informado sobre la naturaleza del trabajo. Evitar espacios confinados.
4. Detección de refrigerante  
Comprobar la presencia de refrigerante antes y durante el trabajo usando detectores adecuados, intrínsecamente seguros y sin chispa.
5. Extintor disponible

Para trabajos en caliente, un extintor apropiado (polvo o CO<sub>2</sub>) debe estar a mano.

#### 6. Sin fuentes de ignición

Mantener alejadas todas las fuentes de ignición (cigarrillos, fuego) del área de trabajo. Colocar señalización de “Prohibido fumar”.

#### 7. Ventilación

Asegurar ventilación adecuada antes y durante los trabajos. Los refrigerantes liberados deben dispersarse de manera segura, preferiblemente al exterior.

#### 8. Comprobación de los equipos

- Los componentes eléctricos deben cumplir las especificaciones.
- La carga de refrigerante debe coincidir con el tamaño de la habitación.
- La ventilación y las salidas de aire deben estar libres y funcionando.
- Tubos y componentes no deben exponerse a sustancias corrosivas, salvo que estén protegidos o sean resistentes.

#### 9. Comprobación de dispositivos eléctricos

- Descargar los condensadores.
- Ningún componente eléctrico expuesto durante la carga o purga.
- Comprobar continuidad de tierra.

#### 10. Reparación de componentes sellados

- Desconectar la alimentación antes de abrir componentes sellados.
- Monitorizar fugas en puntos críticos.
- Mantener la integridad de la carcasa y los sellos.

#### 11. Trabajo en componentes intrínsecamente seguros

- Solo estos componentes pueden trabajarse energizados en presencia de refrigerante inflamable.
- Usar solo repuestos originales.

#### 12. Cableado

- Proteger cables de desgaste, corrosión, vibración y cargas mecánicas.

#### 13. Detección de refrigerantes inflamables

- No usar llama abierta para detectar fugas.

#### 14. Métodos de detección de fugas

- Detectores electrónicos adecuados.
- No usar líquidos con cloro.
- Purga con nitrógeno libre de oxígeno antes de soldar si es necesario.

#### 15. Apertura y evacuación del circuito

- Retirar refrigerante.
- Purga con gas inerte.
- No usar aire comprimido ni oxígeno.

#### 16. Procedimientos de carga

- Evitar contaminación entre diferentes refrigerantes.
- Asegurar conexión a tierra.
- No sobrecargar el sistema.

#### 17. Desmantelamiento / fuera de servicio

- Recuperación completa del refrigerante.
- Usar equipos y cilindros apropiados.

#### 18. Etiquetado

- Marcar el aparato como vacío de refrigerante.
- Indicar refrigerante inflamable.

#### 19. Recuperación

- No mezclar refrigerantes.
- Recuperar aceites y compresores de manera segura.

| Símbolo                                                                             |             | Significado                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------|
|    | ADVERTENCIA | Refrigerante inflamable. Fuga + fuente de ignición = riesgo de incendio |
|  | PRECAUCIÓN  | Leer cuidadosamente el manual                                           |
|  | PRECAUCIÓN  | Solo personal calificado debe intervenir                                |
|  | PRECAUCIÓN  | Seguir las instrucciones del manual de instalación o uso                |

### Obsługa serwisowa i eksploatacja urządzeń z palnymi czynnikami chłodniczymi R32

Przeczytaj uważnie tę instrukcję, aby zapewnić prawidłowe użytkowanie, konserwację i instalację.

Przed uruchomieniem

- Aby uniknąć uszkodzeń, umieść jednostkę w pozycji pionowej na co najmniej 24 godziny przed uruchomieniem.
- Upewnij się, że wlot i wylot powietrza nigdy nie są zablokowane.
- Urządzenie należy eksploatować wyłącznie na poziomej powierzchni, aby uniknąć wycieków wody.

Ostrzeżenia

- Każda osoba pracująca przy obiegu czynnika chłodniczego lub go otwierająca, musi posiadać ważny certyfikat wydany przez akredytowaną instytucję, potwierdzający kompetencje do bezpiecznego obchodzenia się z czynnikami chłodniczymi.
- Przestrzegaj zasad ochrony środowiska przy utylizacji opakowań oraz urządzenia po zakończeniu jego eksploatacji.
- Przechowuj urządzenie w dobrze wentylowanym pomieszczeniu, zgodnie z wymaganą powierzchnią

podaną dla pracy urządzenia.

- Chroń urządzenie przed uszkodzeniami mechanicznymi.
- Przy instalacji przewodów:
  - Minimalizuj długość przewodów.
  - Chroń przewody przed uszkodzeniem mechanicznym.
  - W przypadku czynników palnych nie instaluj przewodów w pomieszczeniach niewentylowanych.
  - Przestrzegaj krajowych przepisów gazowych.
  - Połączenia mechaniczne powinny być dostępne do konserwacji.
  - Dla urządzeń z palnym czynnikiem chłodniczym należy podać minimalną powierzchnię podłogi pomieszczenia w tabeli lub jako pojedynczą wartość.
- Zachowaj wolne wszystkie wymagane otwory wentylacyjne.
- Konserwacja może być wykonywana tylko zgodnie z zaleceniami producenta.
- Kanały podłączone do urządzenia nie mogą zawierać źródeł zapłonu.
- Gdy urządzenie jest włączone, wentylator może działać ciągle, zapewniając minimalny przepływ powietrza 100 m<sup>3</sup>/h, nawet jeśli sprężarka jest wyłączona przez regulator temperatury.
- Nie przebijaj ani palić urządzenia.
- Używaj wyłącznie narzędzi zalecanych przez producenta do rozmrażania lub czyszczenia.
- Nie przebijaj komponentów obiegu czynnika chłodniczego; czynnik może być bezwonny.
- Obchodź się ostrożnie z urządzeniem, aby uniknąć uszkodzeń mechanicznych.
- Tylko osoby upoważnione przez akredytowaną instytucję mogą pracować przy obiegu czynnika.
- Wszystkie naprawy muszą być wykonane zgodnie z zaleceniami producenta.
- Konserwacja i naprawy wymagające wykwalifikowanego personelu muszą być nadzorowane przez specjalistów ds. czynników palnych.
- Wycieki czynnika chłodniczego przyczyniają się do zmian klimatu. Urządzenie zawiera R32 o GWP (Global Warming Potential) = 675, co oznacza, że wyciek 1 kg tego czynnika odpowiada 675 kg CO<sub>2</sub> w okresie 100 lat. Nigdy nie otwieraj obiegu czynnika samodzielnie.
- Bezpieczniki: T 25A, 250V AC dla PCB sterownika.

Uwaga: ryzyko pożaru / materiały palne

- Gaz R32 spełnia europejskie dyrektywy środowiskowe.
- Urządzenie zawiera około 640 g R32.
- Urządzenie należy instalować, eksploatować i przechowywać w pomieszczeniu o powierzchni co najmniej 4 m<sup>2</sup>.



### Instrukcje naprawy i konserwacji urządzeń z R32

1. Kontrola miejsca pracy  
Przed rozpoczęciem pracy przeprowadź kontrole bezpieczeństwa w celu minimalizacji ryzyka zapłonu.
2. Procedura pracy  
Prace powinny być wykonywane w sposób kontrolowany, aby ograniczyć obecność palnych gazów lub par.
3. Ogólna przestrzeń robocza

Personel powinien być poinformowany o rodzaju wykonywanych prac. Unikać pracy w ciasnych pomieszczeniach.

4. Wykrywanie czynnika chłodniczego  
Sprawdzaj obecność czynnika przed i w trakcie pracy za pomocą odpowiednich, iskrobezpiecznych detektorów.
5. Dostępność gaśnicy  
Przy pracach gorących należy mieć pod ręką odpowiednią gaśnicę (proszkową lub CO<sub>2</sub>).
6. Brak źródeł zapłonu  
Wszystkie źródła zapłonu (papierosy, ogień) należy trzymać z dala od miejsca pracy. Umieść oznakowanie „Zakaz palenia”.
7. Wentylacja  
Zapewnij odpowiednią wentylację przed i w trakcie pracy. Uwalniany czynnik należy bezpiecznie rozproszyć, najlepiej na zewnątrz.
8. Kontrola urządzeń
  - Komponenty elektryczne muszą spełniać wymagania specyfikacji.
  - Ilość czynnika chłodniczego powinna odpowiadać wielkości pomieszczenia.
  - Wentylacja i wyloty powietrza powinny być drożne i sprawne.
  - Rury i komponenty nie powinny być narażone na korozję, chyba że są chronione lub odporne.
9. Kontrola urządzeń elektrycznych
  - Rozładować kondensatory.
  - Brak odsłoniętych przewodów pod napięciem podczas napełniania lub oczyszczania układu.
  - Sprawdzić uziemienie.
10. Naprawa komponentów hermetycznych
  - Odłączyć zasilanie przed otwarciem komponentów hermetycznych.
  - Monitorować wycieki w krytycznych punktach.
  - Zachować nienaruszoną obudowę i uszczelki.
11. Praca na komponentach iskrobezpiecznych
  - Tylko te komponenty mogą być obsługiwane pod napięciem w obecności palnego czynnika.
  - Używaj wyłącznie oryginalnych części.
12. Okablowanie
  - Chronić przewody przed zużyciem, korozją, drganiami i obciążeniami mechanicznymi.
13. Wykrywanie palnych czynników chłodniczych
  - Nie używać otwartego ognia do wykrywania wycieków.
14. Metody wykrywania wycieków
  - Używać elektronicznych detektorów odpowiednich do stosowanego czynnika.
  - Nie używać płynów zawierających chlor.
  - Przepłukać azotem wolnym od tlenu przed lutowaniem, jeśli konieczne.
15. Otwieranie i opróżnianie obiegu
  - Usunąć czynnik chłodniczy.

- Przepłukać gazem obojętnym.
- Nie używać sprężonego powietrza ani tlenu.

#### 16. Procedury napełniania

- Unikać mieszania różnych czynników chłodniczych.
- Uziemić system.
- Nie przepętniać.

#### 17. Wyłączenie / likwidacja

- Pełne odzyskiwanie czynnika.
- Używać odpowiedniego sprzętu i butli.

#### 18. Etykietowanie

- Oznakować urządzenie jako opróżnione z czynnika.
- Wskazać czynnik palny.

#### 19. Odzysk

- Nie mieszać czynników.
- Bezpiecznie odzyskać oleje i sprężarki.

| Symbol                                                                              |             | Znaczenie                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------|
|  | OSTRZEŻENIE | Palny czynnik chłodniczy. Wyciek + źródło zapłonu = ryzyko pożaru |
|  | UWAGA       | Przeczytać instrukcję obsługi                                     |
|  | UWAGA       | Tylko wykwalifikowany personel może interweniować                 |
|  | UWAGA       | Postępować zgodnie z instrukcją instalacji lub obsługi            |

Impressum: Sicherheitshinweise R32 Modell 86340

Stand: Januar 2026/nr



Copyright ©

Mannheimer Straße 4

68766 Hockenheim

Telefon +49 (0)6205/94 18-0

Telefax +49 (0)6205/94 18-12

E-Mail [info@unold.de](mailto:info@unold.de)

Internet [www.unold.de](http://www.unold.de)

**Aus dem Hause**

**UNOLD®**