

# BIOMA

## SILENT UNIT



- Installation Instructions
- Instructions d'installation
- Installationsanvisning
- Montageanleitung



# Installations Instructions

Read the following instructions carefully before installing the unit

## Introduction:

Thank you for choosing an EMBRACO condensing unit. This unit has been designed specifically for refrigeration and with service friendly installation in mind to save time on site: Easy access to components to facilitate the commissioning, start up and maintenance. These instructions pertains to BIOMA condensing units: UP-\*\*

This technical instruction leaflet included detailed information concerning installation, start up , servicing and maintenance.

## 1. WARNING AND CAUTIONS

### 1.1 General

Before incorporating units inside the application read carefully all of the following instructions. Failure to follow these safety warnings could result in serious injury or death.

- During application design and unit integration, the original equipment manufacturer must follow all valid and applicable regulations in terms of electrical, pressure and flammability safety.
- The equipments electrical connections and wiring must be designed taking into consideration electrical characteristics of the unit and its electrical components (for more details please contact the Technical Assistance of Embraco).
- Use the unit only with the refrigerant indicated on unit label.
- Use the unit only with the power supply indicated on unit label.
- Unit incorporation into the final equipment or any service performed must be done by trained personnel only.
- Unit handling must be performed with care keeping in mind the weight to avoid injury. Protective equipment (safety glasses, gloves, helmets and protective shoes.) must be worn during unit handling at the time of original integration and during servicing.
- Do not energize the condensing unit before connecting to the application.
- Avoid the unit starting under vacuum or without refrigerant charge.
- Use the unit only with electrical components specified by the manufacturer.
- For electrical connection refer to applicable unit wiring diagram.
- Use unit in a grounded system only.
- Proper unit cooling according to specification must be assured.
- For service intervention follow the instructions of application manufacturer.
- Turn off power supply before servicing the Unit.
- Discharge all capacitors before servicing the Unit.
- Remove pressure from both high and low pressure side before removing the unit.
- Use tubing cutter to open the refrigeration circuit. Do not use a torch.
- For unit replacement follow the instructions of the original equipment manufacturer. Use only with electrical components specified by the manufacturer.
- Before energizing the system check the unit grounding and make sure the electrical components and covering are fixed properly.
- Connect the equipment only to a power supply with proper ground connection, over current protection and electrical safety devices.
- Do not use disassembled compressor again.
- Do not mix this oil with other oils and treat it properly due to its flammability risk.
- Before energizing the condensing units ensure that the fan guard is properly installed.

### 1.2 Transport and handling

- Do not transport, store or handle the unit up-side down because the unit contains compressor with oil.

### 1.3 Installation

- This condensing unit and all related equipment must be installed by qualified staff.
- Installation should be carried out in accordance with the relevant refrigeration and electrical standards which apply in that country. Refrigeration best practice must be followed.

- EMBRACO shall not under any circumstances be liable if the installation and maintenance are not carried out in accordance with the instructions given in this manual.

**1.4 Cautions**

- Units in the application must be used within a working range specified by manufacturer.
- Refrigerant going into suction line must be in vapor stage.
- Give special attention to the correct welding or other forms of connecting joints in the system to avoid the possibility of leaks.
- Use a leak detector suitable for the respective refrigerant to guarantee the maximum efficiency in controlling leaks.
- Avoid damaging of the unit label during the assembly process.
- Good refrigeration practice suggests system evacuation from both the low and the high side, achieving a minimum level of 0,14 mbar.
- Use the unit only with electrical components specified by the manufacturer. The electrical box of the compressor should be located in a position where a safe distance from any plastic, foam, wire or any other flammable material is ensured. The electrical box should not be placed close to any water tray, close to insulation of suction tubes or close to electrical connections or application wiring.

**1.5 Disposal**

- If the machine is placed out of service, it is necessary to disconnect it from the mains . The gas contained inside the system not be dispersed into the environment. The compressor oil is subjected to differentiated waste collection regulations; therefore we recommend that you do not dispose of the unit as normal iron scrap but that you use a special collection centre, as per standards and regulations in force.

**Read carefully the following instructions before assembly and putting into operation this condensing unit.**

**2. TECHNICAL DATA**

**2.1 Identification label** for this condensing unit (see picture 1). Always check if the label corresponds to the required model to be installed. It must contain the IP protection level.

**2.2 Safety devices.** All units are supplied with an adjustable LP and HP pressure switch. Pre-setting from factory. For multi-refrigerants scroll compressors, the factory setting is done for R404A.

Limit pressures for scroll compressors:

Refrigerant	Application	HP (MPa)	LP (MPa) / Differential
R449A/R452A	HBP/LBP	2.8 / 0.4	0.2 / 0.15
R134a	HBP	1.7 / 0.4	0.2 / 0.15

**2.3 Fan regulator.** All units are supplied with a XGE fan speed controller. Factory setting 19 bar for multi-refrigerant and 10 bar for R134a.

**3. INSTALLATION**

**3.1 Unpacking.** Before unpacking the unit, check that the packaging has not been damaged in any way and that the exterior is in good conditions

**3.2 Handling.** The packaged condensing unit can be lifted by forklift or pallet truck. The unit should therefore be kept in its packaging until it has been moved to the installation site. Once the packaging has been removed, the unit can be moved

**Warning:** Do not lift or move the product by its housing when opening it.

### 3.3 Location

- Ensure the unit should not block or obstruct thoroughfares, doors, shutters or the movement of personnel.
- The surface supporting the condensing unit must be level and capable of bearing the combined weight of the unit+ and the support.
- Ensure there is a sufficient distance between the condensing unit and object in surrounding area to ensure good air circulation (refer to picture 2).
- Condensing units must be installed in well ventilated area but not windy locations. Ensure there is a good air circulation to the condenser. There must be no obstacles in front or to the side of the unit which would cause air recirculation to the condenser resulting in an abnormally high condensing temperature.
- The condensing unit must be mounted in a level according to the best refrigeration practice.
- Ensure that the condensing units is kept away from the heat sources, damp area, corrosive atmosphere or any site there is risk of explosion.
- Do not exceed the recommended service pressure.

### 3.4 Noise levels

Precautions must be taken during installation to not generate additional noise and vibration

- Units must be securely mounted on a stable, rigid base.
- Connecting pipe work must be sufficiently flexible to ensure vibration is not transmitted to the rest of the installation.
- We sometimes recommend insulated material be inserted between the unit feet and the base or between the wall mounting brackets and the wall. This can be either isolating pad or anti vibration mounts (not supplied) conforming to the manufacturer's recommendations for their selection and installation.
- The selection of anti-vibration products and their potential for absorbing vibration is not the responsibility of Embraco.
- Final noise level of the installation depends on the reflection / absorption properties of the environment. Keep in mind general rule that installation of the unit in the corner of surfaces will increase sound pressure level (depending on the number of reflections. ).

**3.5 Mounting.** Ensure the units is securely fixed to the type of floor or wall surface upon which it is mounted using the appropriate fixing (not supplied).

*Warning:* Do not fix the units to a wall by the rear of the casing as it is not design for this purpose.

It is possible to stack the unit on top of each other. Maximum stacking is 2, we recommend to secure to the wall.

**3.6 Refrigeration connections.** To ensure the quality of our products, the condensing unit has been vacuumed and charged with nitrogen gas.

**Warning:** To maintain the quality of a EMBRACO condensing unit and to ensure it functions correctly, the following precautions must be taken:

- Check that the pipe work to be connected is clean and dry.
- Protect the casing whilst brazing pipe work.
- Purge the system with nitrogen whilst brazing and ensure the flame is held away from electrical equipment.
- Insulate the suction pipe up to the external valve to limit the superheat.
- Only use designated refrigerant for which the compressor is designed (see identification label)
- Do not add any additives or colorings.
- Ensure the pipe work is well supported and as short as possible to prevent oil trapping and to aid the absorption of vibrations and pulsations.
- In installations with vertical risers, it is necessary to create a U-trap and P-trap and check the velocity inside the pipe to ensure a proper oil circulation.
- Cut and shape piping carefully to prevent dust and metallic particles getting into the system. Never use a saw. Use the correct sized bending tool for the pipe diameter to prevent the pipe being compressed.
- Tape the pipes together with self-adhesive vinyl and attach them to the wall with clips.

**3.7 Electrical connections.** The unit is fitted with an electrical box which the factory installed compressor, fan assembly, pressure switch, crankcase heater, and main switch or contactor are connected via terminal blocks on a DIN rail.

***Ensure the electrical supply is disconnected before carrying out any wiring or repairs of the unit. All cabling on site must conform with EN60204.***

**Warning:** To ensure the quality of EMBRACO condensing unit it is essential to:

- Check that the installation power supply voltage is compatible with the voltage supply of the condensing unit (refer to identification label).
- Check the compatibility of the wiring diagram that of the installation (refer to picture 4)
- Size the cables (power and control) according to the specifications of the condensing unit installed
- Ensure the power supply to the unit is correctly protected and earthed
- Ensure the unit is earthed when replacing components

For units with a 3-phase scroll, correct phase sequence for rotation direction must be observed.

- Determine the phase sequence by using a phase meter in order to establish the phase orders of line phases L1,L2,L3
- Connect line phases, L1, L2, L3 to main switch terminals T1,T2,T3 respectively

**3.8 Connecting components.** Please refer to the wiring diagram supplied with the unit when connecting components. For details follow manufacturers’ datasheet of components you are replacing.

## 4. START UP

### 4.1 Leak detection

- Never pressurized the circuit with oxygen or dry air. This could cause fire or explosion.
- Perform a first leak detection in over pressure with nitrogen gas maximum test pressure is 28bars.
- All connections must be systematically checked for any leakage with an electronic leak detector for the type of refrigerant used around the joints
- When a leak is discovered, repair the leak and repeat the leak detection.

### 4.2 Vacuum dehydration

- Never use the compressor to vacuum the system.
- Never use a megohmmeter nor apply power to the compressor while it is under vacuum. It may cause internal damage.
- Pull a deep vacuum of the installation to about 0.14mbar absolute.
- Use the suitable vacuum pump (double stage is recommended).
- Vacuum the system simultaneously from both LP and HP pressure sides.

### 4.3 Refrigerant charge

- Never start the compressor under vacuum.
- Charge the installation using only refrigerant for which the unit has been designed for.
- Charging with refrigerant should always take place in the liquid phase in order to maintain the correct blend of zeotropic refrigerant.
- Only liquid charge into liquid line.
- Charging the system to 4-5 bar when using R404A or equivalent and approximately 2 bars for R134a or equivalent.
- The remaining refrigerant can be slowly charged into the suction line when the compressor is running, until the nominal operating conditions of the installation are reached.

Complete the “pre-start check list” before switching on the installation.

## INSTALLATION INSTRUCTIONS

### Pre-start check list

1. The power supply voltage is compatible with that of the condensing unit
2. If oil sight glass is present, observe the oil level at the start.
3. Electrical safety devices are set correctly.
4. Electrical connections are properly fastened.
5. Service valve are fully open
6. The crankcase heater is working (must be energized minimum 12 hours before the compressor starts)
7. Condensing fan blades rotate freely.
8. Safety pressure switch are set properly for LP and HP according to the refrigerant used and application envelop.
9. Fan speed controller have been set properly. Supplied units have fan speed set according the manufacturer’s set up point.
10. The installation is given a final check for any possible faults.

### Check list after start-up

After the installation has been running for several hours, carry out the following checks. Make sure that:

1. The voltage and current drawn by the condensing unit is correct.
2. If oil sight glass is present, observe the oil level during operating condition to confirm the oil remains visible.
3. The high and low operating pressures are correct
4. Fan blades are rotating freely.
5. Check if the airflow is from the condenser towards the fan.
6. Check current draw and voltage
7. Superheat and subcooling are on line with the state of the art (do not overcharge the system)
8. The system is checked again for leak
9. The filter drier is checked and or changed.

Make sure the installation is running smoothly.

The scroll compressor needs a run-in period minimum 72 hours to give its full performances. During this break-in the power input can be slightly higher than normal conditions.

Carry out a general inspection of the installation (e.g. cleanliness, vibration and/or unusual noises). Ensure the settings and the functions of the electrical circuits are correct.

## 5. SERVICING AND MAINTENANCE

No unauthorized modifications to the condensing units are allowed. Authorization from EMBRACO must be obtained prior to any modification whatsoever. The housing can be cleaned with hot water (70°C). Do not use product containing alcohol or ethanol. Any faulty part must be replaced with the original spare part. In case a replacement of electrical components of compressor is required, please use a full KIT from EMBRACO. In order to maintain the low noise of the condensing unit over time, we recommend replacing the anti-vibrations mounts as soon as any change on the noise or vibration level of the unit is noticed.

Always switch off the units at main switch before opening the units.

**5.1 Fan.** Use correct spare part KIT from EMBRACO Housing size.

**5.2 Condenser.** The condenser must be cleaned ideally twice a year (before and after the hot season).

**5.3 Leak checking and periodical inspections.** A leak check must be carried out at least once a year. It can vary according to the teqCO<sub>2</sub>, refrigerant and charge used. Please refer to your local regulation. Check regularly:

- The condition of refrigeration connections (e.g. for any loosening or oxidation).
- Operating conditions.
- The mounting of the condensing unit on its base.
- The housing fixing (no vibration).

**5.4 Electrical checks.** Systematically check all electrical components. If screwed terminal, tighten connections once a year.

***Check regularly:***

- Safety and control devices
- Crankcase heater operation.

**5.5 Filter drier.** Condensing units are fitted with a brazed filter drier. When changing the filter drier, ensure that it is replaced with an equivalent in capacity and pressure drop and with the correct direction of flow.

## 6. WARRANTY

For information concerning the condensing unit warranty, please refer to our sales terms and conditions.

## 7. DECLARATION OF CONFORMITY

Supplied units are in conformity with the following Directive (s):

- 2014/35/EU Low Voltage Directive (LVD)
- 2006/42/EU Machinery Directive
- 2011/65/EU RoHs Directive
- 2014/68/EU Pressure Equipment Directive (PED)
- 2009/125/EC Eco-design Directive

Following Standards were applied:

- IEC60204-1 Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 1: General requirements.
- EN50581 Technical documentation for the assessment of electrical and electronic equipment with respect to the restriction of hazardous substances.
- EN 13771-2:2017 Compressor and condensing units for refrigeration – Part 2: Condensing units.

For the application of Bioma condensing units in conditions not covered by IEC60335-2-34 of the compressor compliance to the applicable final applications (example: IEC60335-2-89) it must be performed by the final appliance manufacturer. Only qualified staffs are authorized to work on the unit.

Certificates of conformity are available on request.

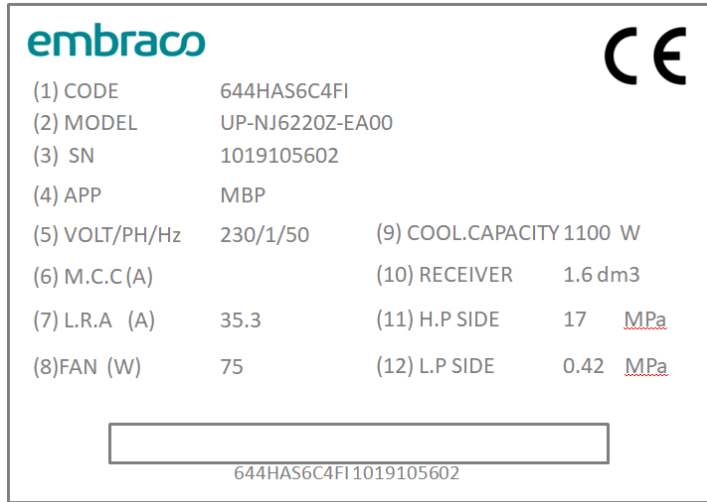


**Condensing unit nameplate**

There are 2 labels available in the condensing unit. One is available in the back of the unit above the pipe connection, the second is available inside the unit, you have to open the front door.

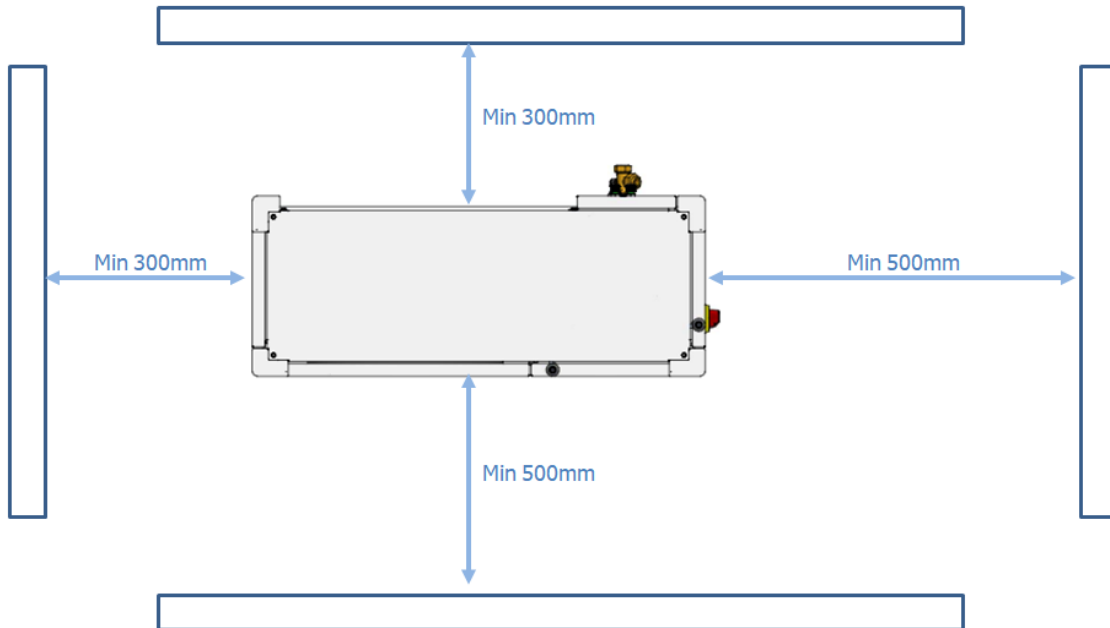
Legend:

- 1: Code number
- 2: Designation
- 3: Serial number
- 4: Application
- 5: Voltage supply
- 6: Max Continuous Current
- 7: LRA: Locked rotor Amps
- 8: Fan power input
- 9: Cooling cap (rated point EN13215)
- 10: Liquid receiver volume
- 11: Maximum working pressure HP
- 12: Maximum working pressure LP



Picture 1: Identification Label

**Installations**



Picture 2: Installation.

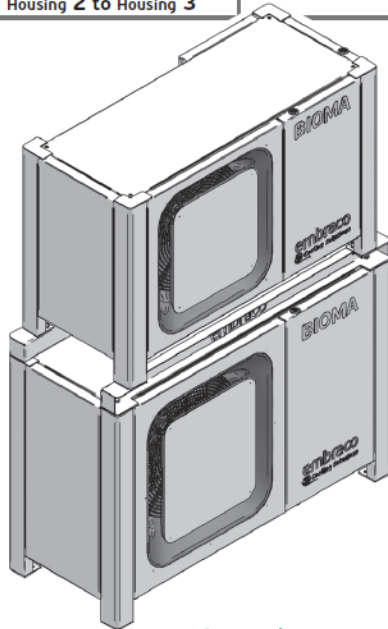
**Stackability**

The units can be stacked in a maximum of 2.

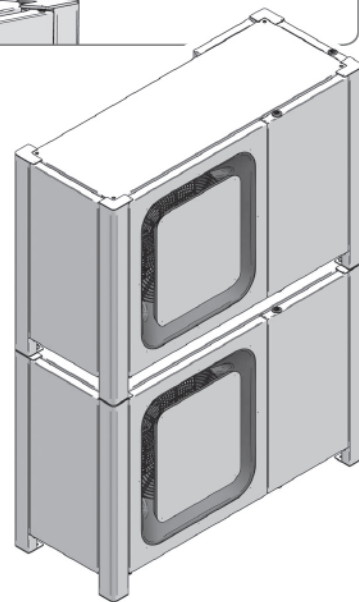
**DIFFERENT HOUSING SIZES**

Different housing sizes with complementary bracket

CONFIGURATIONS	ACCESSORY CODE
Housing 1 to Housing 2	<b>1996761</b>
Housing 1 to Housing 3	<b>1996762</b>
Housing 2 to Housing 3	



**SAME HOUSING SIZES**



**Setting of the pressure switch**

In case the pressure switch is not easy to read the scale, you can remove it via 2 screws accessible from the fan door. You can then easily changing the settings and put it in place again.



# Instructions d'installation

**Lire les instructions suivantes  
avec précaution avant d'installer ce groupe**

## **Introduction:**

Merci d'avoir choisi une unité de condensation EMBRACO. Cette unité a été conçue spécifiquement pour la réfrigération et avec une installation et un entretien facile afin de gagner du temps sur site : Accès facile aux composants pour faciliter le dépannage, la mise en service et la maintenance. Ces instructions concernent les unités de condensation BIOMA: UP - \*\*

Cette notice d'instructions techniques contenait des informations détaillées sur l'installation, la mise en service, l'entretien et la maintenance.

## **1. AVERTISSEMENT ET PRÉCAUTIONS**

### **1.1 Général**

Avant d'intégrer des unités à l'intérieur sur votre installation, lisez attentivement toutes les instructions suivantes. Si ces précautions ne sont pas respectées, cela peut entraîner des blessures graves, voire mortelles.

- Lors de la conception de l'installation et de l'intégration du groupe, vous devez respecter toutes les réglementations en vigueur en matière de sécurité électrique, de pression et d'inflammabilité.
  - Les connexions et le câblage électriques de l'équipement doivent être conçus en tenant compte des caractéristiques électriques de l'appareil et de ses composants électriques (pour plus de détails, veuillez contacter l'assistance technique d'Embraco).
  - Utilisez l'appareil uniquement avec le réfrigérant indiqué sur l'étiquette de l'appareil.
  - Utilisez l'appareil uniquement avec l'alimentation indiquée sur son étiquette.
  - L'intégration de l'unité dans l'équipement final ou tout service effectué doit être effectuée par du personnel qualifié.
  - La manipulation de l'unité doit être effectuée avec soin en tenant compte du poids pour éviter les blessures. Des équipements de protection (lunettes de protection, incandescence, casques et chaussures de protection.) doivent être portés lors de la manipulation de l'unité au moment de l'intégration initiale et lors de l'entretien.
  - Ne mettez pas l'unité de condensation sous tension avant de vous connecter à l'application.
  - Évitez que l'appareil ne démarre sous vide ou sans charge de réfrigérant.
  - Utilisez l'appareil uniquement avec les composants électriques spécifiés par le fabricant.
  - Pour le raccordement électrique, reportez-vous au schéma de câblage de l'unité applicable.
  - Utilisez l'appareil dans un système mis à la terre uniquement.
  - Un refroidissement correct de l'unité selon les spécifications doit être assuré.
  - Pour une intervention de service, suivez les instructions du fabricant de l'application.
  - Coupez l'alimentation avant de réparer l'unité.
  - Déchargez tous les condensateurs avant de réparer l'appareil.
  - Réduisez la pression des côtés hautes et basses pressions avant de retirer l'unité.
  - Utilisez un coupe-tube pour ouvrir le circuit. Ne pas utiliser de poste à souder.
  - Pour remplacer l'unité, suivez les instructions du fabricant de l'équipement d'origine. Utilisez uniquement avec les composants électriques spécifiés par le fabricant.
  - Sur les applications où du réfrigérant inflammable est utilisé, ne pas souder les tubes avec un poste à souder, mais raccorder les tubes de l'unité par un autre moyen, tel la technologie lock ring.
  - Avant de mettre le système sous tension, vérifiez la mise à la terre de l'appareil et assurez-vous que les composants électriques et leur protection soient correctement fixés.
- Connectez l'équipement uniquement à une source d'alimentation avec une connexion à la terre appropriée, une protection contre les surintensités et des dispositifs de sécurité électrique.
- N'utilisez plus le compresseur démonté.
  - Les compresseurs désassemblés utilisés avec un réfrigérant inflammable peuvent contenir une certaine quantité de réfrigérant dans l'huile.
  - Ne mélangez pas cette huile avec d'autres huiles et ne la traitez pas correctement en raison de son risque d'inflammabilité.
  - Avant de mettre les unités de condensation sous tension, assurez-vous que la protection du ventilateur est correctement installée.

### 1.2 Transport et manutention

- Ne transportez pas, ne stockez pas et ne manipulez pas l'unité à l'envers parce que l'unité contient du compresseur avec de l'huile.

### 1.3 Installation

- Cette unité de condensation et tous les équipements associés doivent être installés par du personnel qualifié.
- L'installation doit être effectuée conformément aux normes de réfrigération et d'électricité applicables dans ce pays. Les meilleures pratiques de réfrigération doivent être suivies.
- EMBRACO ne sera en aucun cas tenu responsable si l'installation et la maintenance ne sont pas effectuées conformément aux instructions données dans ce manuel.

### 1.4 Précautions

- Les groupes doivent être utilisées dans une plage de fonctionnement spécifiée par le fabricant.
- Le fluide frigorigène entrant dans la conduite d'aspiration doit être au stade vapeur.
- Accordez une attention particulière à la soudure correcte ou à d'autres formes de joints de connexion dans le système pour éviter le risque de fuites.
- Utilisez un détecteur de fuite adapté au réfrigérant concerné pour garantir une efficacité maximale du contrôle des fuites.
- Évitez d'endommager l'étiquette de l'unité pendant le processus de montage.
- Les bonnes pratiques de réfrigération suggèrent un tirage au vide du système par la haute et la basse pression atteignant un niveau minimum de 0,14 mbar.
- Utilisez l'appareil uniquement avec les composants électriques spécifiés par le fabricant. Le boîtier électrique du compresseur doit être placé dans une position permettant de respecter une distance de sécurité suffisante avec tout plastique, mousse, fil ou tout autre matériau inflammable. Le boîtier électrique ne doit pas être placé à proximité d'un bac à eau, de l'isolation des tubes d'aspiration ou des connexions électriques ou des câbles d'application.

### 1.5 Élimination

- Si la machine est mise hors service, il est nécessaire de la débrancher du secteur. Le gaz contenu dans le système ne doit pas être dispersé dans l'environnement. L'huile de compresseur est soumise à une réglementation différenciée en matière de collecte des déchets. Par conséquent, nous vous recommandons de ne pas jeter l'appareil comme de la ferraille ordinaire mais d'utiliser un centre de collecte spécial, conformément aux normes et réglementations en vigueur.

**Lisez attentivement les instructions suivantes avant le montage et la mise en service de cette unité de condensation.**

## 2. DONNÉES TECHNIQUES

**2.1 Étiquette d'identification** de ce groupe de condensation (voir illustration 1). Vérifiez toujours si l'étiquette correspond au modèle à installer. Il doit contenir le niveau de protection IP.

**2.2 Dispositifs de sécurité.** Toutes les unités sont fournies avec un pressostat BP et HP réglable. Pré-réglage d'usine. Pour les compresseurs scroll multi-réfrigérants, le réglage d'usine est effectué pour le R404A.

Pressions limites pour les compresseurs scroll:

Refrigerant	Application	HP (MPa)	LP (MPa) / Differential
R449A/R452A	HBP/LBP	2.8 / 0.4	0.2 / 0.15
R134a	HBP	1.7 / 0.4	3.2 / 0.15

**2.3 Régulateur de vitesse du ventilateur.** Toutes les unités sont fournies avec un régulateur de vitesse de ventilateur XGE. Réglage d'usine: 19 bars pour le réfrigérant multiple et 10 bars pour le R134a.

### 3. INSTALLATION

**3.1 Déballage.** Avant de déballer l'appareil, vérifiez que l'emballage n'a pas été endommagé et que l'extérieur est en bon état.

**3.2 Manutention.** L'unité de condensation emballée peut être soulevée par un chariot élévateur ou un transpalette. L'unité doit donc être conservée dans son emballage jusqu'à son transfert sur le site d'installation. Une fois l'emballage retiré, l'unité peut être déplacée.

Avertissement : Ne soulevez pas et ne déplacez pas le produit par son logement lors de son ouverture.

#### 3.3 Emplacement

- Assurez-vous que l'unité ne bloque pas et ne bloque pas les voies de circulation, les portes, les volets ou les déplacements du personnel.
- La surface supportant l'unité de condensation doit être plane et capable de supporter le poids combiné de l'unité + et du support.
- Assurez-vous qu'il y a une distance suffisante entre le groupe de condensation et les objets ou parois environnantes pour assurer une bonne circulation de l'air (voir illustration 2).
- Les unités de condensation doivent être installées dans des zones bien ventilées mais non exposées au vent. Assurez-vous que l'air circule bien dans le condenseur. Il ne doit y avoir aucun obstacle devant ou sur le côté de l'appareil susceptible de provoquer une recirculation de l'air vers le condenseur entraînant une température de condensation anormalement élevée.
- Le groupe de condensation doit être monté à un niveau conforme aux meilleures pratiques de réfrigération.
- Assurez-vous que les groupes de condensation sont tenus à l'écart des sources de chaleur, des zones humides, de l'atmosphère corrosive ou de tout site présentant un risque d'explosion.
- Ne dépassez pas la pression de service recommandée.

#### 3.4 Niveaux sonores

Des précautions doivent être prises lors de l'installation pour ne pas générer de bruit et de vibrations supplémentaires

- Les unités doivent être solidement montées sur une base stable et rigide.
- La tuyauterie de raccordement doit être suffisamment flexible pour que les vibrations ne soient pas transmises au reste de l'installation.
- Il est parfois recommandé d'insérer un matériau isolant entre les pieds de l'unité et la base ou entre les supports de fixation murale et le mur. Il peut s'agir de supports isolants ou de supports antivibratoires (non fournis) conformes aux recommandations du fabricant en matière de sélection et d'installation.
- Embraco n'est pas responsable du choix des produits anti vibrations et de leur potentiel d'absorption des vibrations.
- Le niveau de bruit final de l'installation dépend des propriétés de réflexion / absorption de l'environnement. Gardez à l'esprit la règle générale selon laquelle l'installation de l'unité dans le coin des surfaces augmentera le niveau de pression acoustique (en fonction du nombre de réflexions.).

**3.5 Montage.** Assurez-vous que les unités sont bien fixées au type de sol ou de surface murale sur lequel elles sont montées à l'aide de la fixation appropriée (non fournie).

Avertissement: Ne fixez pas les unités à un mur par l'arrière du boîtier, car il n'est pas conçu à cet effet.

Il est possible d'empiler l'appareil les uns sur les autres. L'empilement maximum est de 2, nous vous dans ce cas de maintenir le deuxième groupe au mur par une fixation adéquate.

**3.6 Raccordements frigorifiques.** Pour assurer la qualité de nos produits, l'unité de condensation a été tirée au vide et chargée d'azote.

**Avertissement :** Pour maintenir la qualité d'un groupe de condensation EMBRACO et s'assurer de son bon fonctionnement, les précautions suivantes doivent être prises:

- Vérifiez que la tuyauterie à raccorder est propre et sèche.
- Protégez le boîtier lors du brasage des tuyaux.
- Purgez le système avec de l'azote pendant le brasage et assurez-vous que la flamme est éloignée des équipements électriques.
- Isolez le tuyau d'aspiration jusqu'à la vanne externe pour limiter la surchauffe.
- Utilisez uniquement le réfrigérant désigné pour lequel le compresseur est conçu (voir l'étiquette d'identification).
- N'ajoutez aucun additif ni colorant.

- Assurez-vous que la tuyauterie est bien supportée et la plus courte possible pour éviter le piégeage de l'huile et pour aider à l'absorption des vibrations et des pulsations.
- Dans les installations avec des colonnes montantes verticales, il est nécessaire de créer un siphon en U et un siphon en P et de vérifier la vitesse à l'intérieur du tuyau afin de garantir une circulation correcte de l'huile.
- Coupez et formez la tuyauterie avec soin pour éviter que de la poussière et des particules métalliques ne pénètrent dans le système. Jamais avec une scie. Utilisez un outil de pliage de taille appropriée pour le diamètre de la conduite afin d'éviter tout écrasement de la conduite.
- Collez les tuyaux avec de l'adhésif et fixez-les au mur à l'aide de clips.

**3.7 Connexions électriques.** L'unité est équipée d'un boîtier électrique dans lequel le compresseur, le groupe ventilateur, le pressostat, le réchauffeur de carter et le contacteur ou le contacteur installés en usine sont connectés via des borniers sur un rail DIN.

***Assurez-vous que l'alimentation électrique est débranchée avant d'effectuer tout câblage ou toute réparation de l'appareil. Tout le câblage sur site doit être conforme à la norme EN60204.***

**Avertissement:** Pour assurer la qualité du groupe de condensation EMBRACO, il est essentiel de:

- Vérifiez que la tension d'alimentation de l'installation est compatible avec celle du groupe de condensation (reportez-vous à l'étiquette d'identification).
  - Vérifiez la compatibilité du schéma de câblage de celle de l'installation (reportez-vous à l'image 4).
  - Dimensionner les câbles (puissance et contrôle) en fonction des spécifications du groupe de condensation installé
  - Assurez-vous que l'alimentation de l'appareil est correctement protégée et mise à la terre
  - Assurez-vous que l'unité est mise à la terre lors du remplacement des composants
- Pour les unités avec un scroll triphasé, l'ordre des phases doivent être correctement raccordées pour assurer le bon sens de rotation.
- Déterminer la connexion des phases en utilisant un phase mètre afin d'établir les ordres de phase des phases de ligne L1, L2, L3.
  - Connectez les phases de ligne, L1, L2, L3 aux bornes T1, T2 et T3 du commutateur principal.

**3.8 Connexion des composants.** Veuillez-vous référer au schéma de câblage fourni avec l'unité lors du raccordement des composants. Pour plus de détails, consultez la fiche technique du fabricant des composants que vous remplacez.

## **4. DEMARRAGE DE L'INSTALLATION**

### **4.1 Détection de fuite**

- Ne jamais pressuriser le circuit avec de l'oxygène ou de l'air sec. Cela pourrait provoquer un incendie ou une explosion.
- Effectuer une première détection de fuite en cas de surpression avec une pression maximale d'essai de 28 bars.
- Toutes les connexions doivent être systématiquement vérifiées pour toute fuite avec un détecteur de fuite électronique pour le type de réfrigérant utilisé autour des joints
- Quand une fuite est découverte, réparez la fuite et recommencez la détection.

### **4.2 Tirage au vide**

- N'utilisez jamais le compresseur pour aspirer le système.
- N'utilisez jamais de mégohmmètre et n'alimentez pas le compresseur lorsqu'il est sous vide. Cela pourrait causer des dommages internes.
- Tirer au vide poussé l'installation à environ 0,14mbar absolu.
- Utilisez une pompe à vide appropriée (le double étage est recommandé).
- Aspirer le système simultanément des deux côtés de pression BP et HP.

### **4.3 Charge de réfrigérant**

- Ne démarrez jamais le compresseur sous vide.
- Chargez l'installation en utilisant uniquement le réfrigérant pour lequel l'appareil a été conçu.
- Le réfrigérant doit toujours être chargé en phase liquide afin de conserver le bon mélange de réfrigérant zéotropique.
- Seule la charge de liquide dans la conduite de liquide.
- Charge du système à 4-5 bars avec du R404A ou équivalent et environ 2 bars avec du R134a ou équivalent.

- Le réfrigérant restant peut-être chargé lentement dans la conduite d'aspiration lorsque le compresseur est en marche, jusqu'à ce que les conditions de fonctionnement nominales de l'installation soient atteintes. Utiliser la « liste de contrôle de prédémarrage » avant de démarrer l'installation.

## **INSTRUCTIONS D'INSTALLATION**

### **Liste de contrôle préalable**

1. La tension d'alimentation est compatible avec celle de l'unité de condensation
2. Si un voyant d'huile est présent, observez le niveau d'huile au début.
3. Les dispositifs de sécurité électrique sont correctement configurés.
4. Les connexions électriques sont correctement établies.
5. Les vannes de service sont complètement ouvertes
6. La résistance de carter fonctionne (doit être mis sous tension au moins 12 heures avant le démarrage du compresseur)
7. Les pales du ventilateur à condensation tournent librement.
8. Les pressostats de sécurité sont correctement réglés pour LP et HP en fonction du réfrigérant utilisé et de l'enveloppe de l'application.
9. Le contrôleur de vitesse du ventilateur a été réglé correctement. Les unités fournies ont une vitesse de ventilation réglée en fonction du point de réglage du fabricant.
10. Une dernière vérification est effectuée pour l'installation afin de détecter d'éventuels défauts.

### **Liste de contrôle après le démarrage**

Après plusieurs heures d'installation, effectuez les vérifications suivantes. Soyez sûr que :

1. La tension et le courant consommés par l'unité de condensation sont corrects.
2. Si un voyant d'huile est présent, observez le niveau d'huile pendant les conditions de fonctionnement pour confirmer que l'huile reste visible.
3. Les pressions de fonctionnement hautes et basses sont correctes
4. Les pales du ventilateur tournent librement.
5. Vérifiez si le flux d'air va du condensateur au ventilateur.
6. Vérifier le courant consommé et la tension
7. La surchauffe et le sous-refroidissement sont conformes à l'état de la technique (ne surchargez pas le système)
8. Le système est à nouveau vérifié pour une fuite
9. Le filtre déshydrateur est vérifié et / ou changé.

Assurez-vous que l'installation fonctionne bien.

Le compresseur scroll nécessite une période de rodage d'au moins 72 heures pour donner toutes ses performances. Pendant ce rodage, la puissance absorbée peut être légèrement supérieure aux conditions normales.

Effectuez une inspection générale de l'installation (propreté, vibrations et / ou bruits inhabituels, par exemple). Assurez-vous que les réglages et les fonctions des circuits électriques sont corrects.

## **5. ENTRETIEN ET MAINTENANCE**

Aucune modification non autorisée des unités de condensation n'est autorisée. L'autorisation d'EMBRACO doit être obtenue avant toute modification. La carrosserie peut être nettoyé à l'eau chaude (70 ° C). N'utilisez pas de produit contenant de l'alcool ou de l'éthanol. Toute pièce défectueuse doit être remplacée par la pièce de rechange d'origine. Si le remplacement des composants électriques du compresseur est requis, veuillez utiliser un KIT complet de EMBRACO. Afin de maintenir le faible bruit de l'unité de condensation dans le temps, nous vous recommandons de remplacer les supports anti-vibrations dès que vous remarquez un changement du niveau de bruit ou de vibration de l'unité.

Toujours éteindre les appareils avec l'interrupteur principal avant d'ouvrir les appareils.

**5.1 Fan.** Utiliser la bonne pièce de rechange KIT EMBRACO

**5.2 Condenseur.** Le condenseur doit être nettoyé idéalement deux fois par an (avant et après la saison chaude).

**5.3 Contrôle des fuites et inspections périodiques.** Un contrôle d'étanchéité doit être effectué au moins une fois par an. Il peut varier en fonction de la teqCO<sub>2</sub>, du réfrigérant et de la charge utilisée. Veuillez-vous référer à votre réglementation locale. Vérifiez régulièrement :

- L'état des connexions frigorifiques (par exemple pour tout desserrage ou oxydation).
- Des conditions de fonctionnement.
- Le montage de l'unité de condensation sur sa base.
- La fixation du boîtier (pas de vibration).

**5.4 Contrôles électriques.** Vérifier systématiquement tous les composants électriques. Si bornier à vis, resserrer les connexions une fois par an.

Vérifiez régulièrement :

- Dispositifs de sécurité et de contrôle
- Fonctionnement de la résistance de carter.

**5.5 Filtre déshydrateur.** Les unités de condensation sont équipées d'un filtre déshydrateur à braser. Lors du remplacement du filtre déshydrateur, veillez à ce qu'il soit remplacé par un équivalent en capacité et en perte de charge et dans le sens correct du flux.

## 6. GARANTIE

Pour plus d'informations sur la garantie de l'unité de condensation, veuillez-vous reporter à nos conditions générales de vente.

## 7. DECLARATION OF CONFORMITY

Les unités fournies sont conformes à la (aux) directive (s) suivante (s):

- 2014/35/EU Low Voltage Directive (LVD)
- 2006/42/EU Machinery Directive
- 2011/65/EU RoHs Directive
- 2014/68/EU Pressure Equipment Directive (PED)
- 2009/125/EC Eco-design Directive

Les normes suivantes ont été appliquées :

- IEC60204-1 Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 1: General requirements.
- EN50581 Technical documentation for the assessment of electrical and electronic equipment with respect to the restriction of hazardous substances.
- EN 13771-2:2017 Compressor and condensing units for refrigeration – Part 2: Condensing units.

Pour l'application des groupes de condensation Bioma dans des conditions non couvertes par la norme IEC60335-2-34 du compresseur conforme aux applications finales applicables (exemple: IEC60335-2-89), elle doit être effectuée par le fabricant de l'appareil final. Seuls les personnels qualifiés sont autorisés à travailler sur l'unité.

Les certificats de conformité sont disponibles sur demande.



**Plaque signalétique de l'unité de condensation**

Il y a 2 étiquettes disponibles dans l'unité de condensation. L'un est disponible à l'arrière de l'unité, sous le raccord de tuyau, le second est disponible à l'intérieur de l'unité, vous devez ouvrir la porte avant.

Légende:

- 1: numéro de code
- 2: désignation
- 3: numéro de série
- 4: application
- 5: alimentation
- 6: Courant Continu Max
- 7: LRA: Ampères à rotor bloqué
- 8: Puissance élect. du ventilateur
- 9: Capacité de refroidissement (point nominal EN13215)
- 10: volume du réservoir liquide
- 11: pression de travail maximale HP
- 12: pression de travail maximale BP

<b>embraco</b>		<b>CE</b>
(1) CODE	644HAS6C4FI	
(2) MODEL	UP-NJ6220Z-EA00	
(3) SN	1019105602	
(4) APP	MBP	
(5) VOLT/PH/Hz	230/1/50	(9) COOL.CAPACITY 1100 W
(6) M.C.C (A)		(10) RECEIVER 1.6 dm <sup>3</sup>
(7) L.R.A (A)	35.3	(11) H.P SIDE 17 MPa
(8) FAN (W)	75	(12) L.P SIDE 0.42 MPa

644HAS6C4FI1019105602

Illustration 1 - Étiquette d'identification.

**Installations**

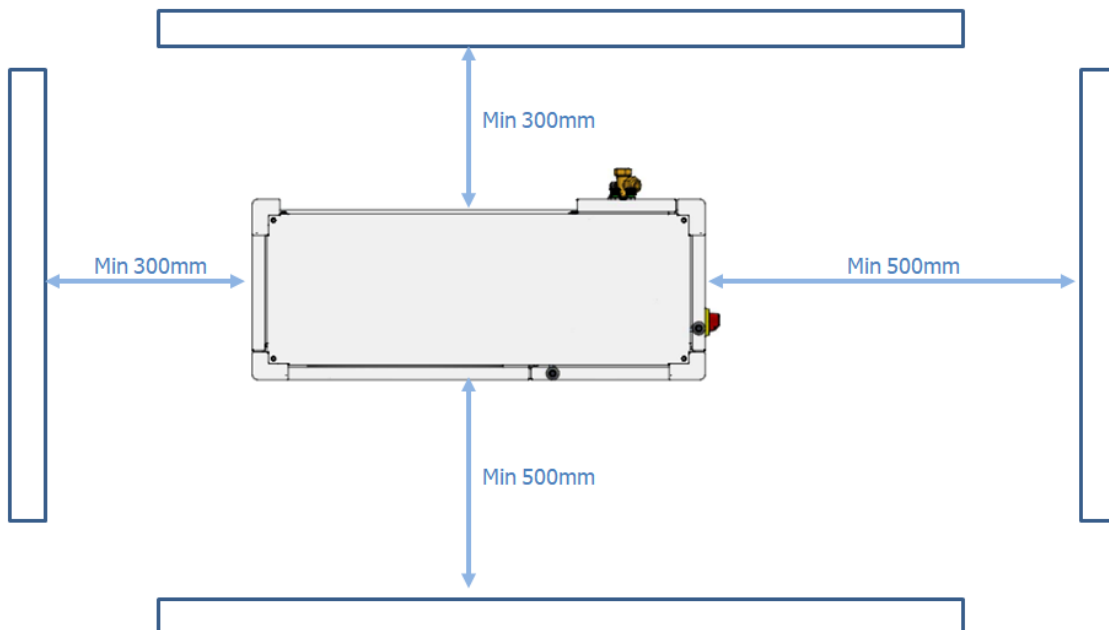


Illustration 2: Installation.

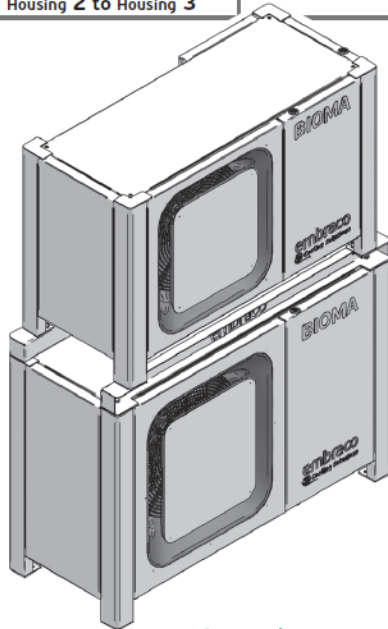
***Stackability Empilage***

Les unités peuvent être empilées avec un maximum de 2 .

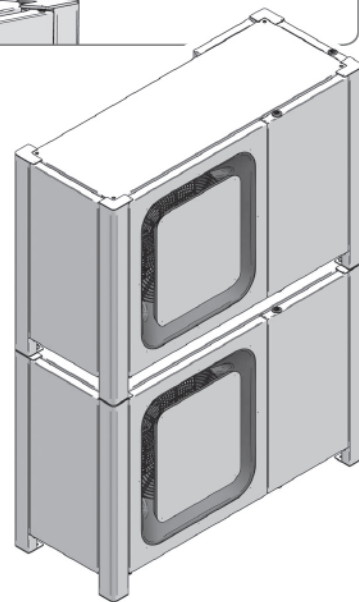
**DIFFERENT HOUSING SIZES**

Different housing sizes with complementary bracket

CONFIGURATIONS	ACCESSORY CODE
Housing 1 to Housing 2	<b>1996761</b>
Housing 1 to Housing 3	<b>1996762</b>
Housing 2 to Housing 3	

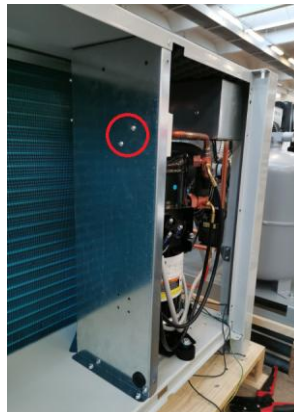


**SAME HOUSING SIZES**



***Réglage du pressostat***

Si le pressostat n'est pas facile à lire, vous pouvez le retirer à l'aide de 2 vis accessibles par la porte du ventilateur. Vous pouvez ensuite modifier facilement les paramètres et les remettre en place.



# Installationsanvisning

Läs följande instruktioner  
noga innan du installerar enheten

## Introduction:

Tack för att du valt en Embraco Bioma, luftkylt utomhusaggregat. Denna enhet är speciellt designad för en servicevänlig och tidsbesparande installation och för enkel åtkomst vid underhåll och service. Denna tekniska bruksanvisning innehåller detaljerade uppgifter om installation, igångkörning, service och underhåll.

## 1. VARNING

### 1.1 Allmänt

Före installation läs noga igenom följande instruktion. Åsidosättande av detta kan leda till personskador eller dödsfall.

- Vid installation och montering har måste gällande föreskrifter följas, när det gäller säkerhet med avseende på el, tryck och brand
- Elanslutningar och kabeldragning måste anpassas till enheten och dess komponenter (för mer information kontakta Embraco).
- Använd endast köldmedier som är indikerade på enhetens märkskylt.
- Anslut enheten till spänning som står angiven på märkskylten.
- Aggregatet är avsett för drift i icke brandfarlig miljö. Tillverkaren garanterar endast full säkerhet om aggregatet används i icke brandfarlig miljö. Om enheten ska användas med brandfarliga köldmedier är det nödvändigt att genomföra en utvärdering av riskerna.

Installatören måste göra en riskbedömning och säkerställa att kunskap finns om hantering av brandfarliga köldmedier före installationen påbörjas. (För ytterligare information kontakta teknisk support på Embraco).

- Installation får endast utföras av personal med full behörighet.
- Vid hantering av aggregatet, ta i beaktning dess vikt för att undvika personskador. Skydds-utrustning (säkerhetsglasögon, handskar, hjälm och skyddsskor) måste användas vid installation och serviceunderhåll.
- Anslut inte el före enheten är fullständigt färdiginstallerad.
- Starta inte aggregatet under vacuum utan köldmediefyllning.
- Vid brandfarliga köldmedier (R600a, R290) får fyllnadsmängden inte överstiga 150 g.
- Använd endast elkomponenter som är specificerade av tillverkaren.
- Anslut i enlighet med medföljande elschema.
- Använd alltid jordad anslutning.
- Tillsä tillse att enheten får erforderlig kylning.
- Vid service följ tillverkarens instruktioner.
- Bryt alltid strömmen vid service av aggregatet.
- Gör en urladdning av alla kondensatorer innan service.
- Töm enheten på både hög- och lågtryckssida, innan enheten flyttas.
- Använd röravskärare för att öppna kylkretsen.
- Vid utbyte av aggregat följ tillverkarens instruktioner.
- Före igångkörning tillsä tillse att all elanslutning är klar och att kåpor på kopplingsbox är påmonterad.
- Tillsä tillse att aggregatet är jordat och med rätt avsäkring försedd med jordfelsbrytare.
- Använd aldrig en demonterad kompressor igen.
- Tänk på att en demonterad kompressor som suttit i system med brandfarliga köldmedier kan innehålla en viss mängd köldmedie i oljan,
- Blanda aldrig olika kompressoroljor och tänk på brandfaran.
- Se till att fläkten är beröringsskyddad innan igångkörning.

### 1.2 Transport och hantering

- Transportera eller hantera inte enheten upp och ner eftersom enheten innehåller kompressor med olja.

### 1.3 Installation

- Detta kylaggregat och all relaterad utrustning måste installeras av kvalificerad personal.
- Installationen ska utföras i enlighet med de relevanta kyl- och elektriska, normer som gäller. Kylteknisk bästa praxis måste följas.
- Embraco kan inte under några omständigheter hållas ansvarig om installation och underhåll inte utförs i enlighet med instruktionerna i denna manual.

### 1.4 Försiktighetsåtgärder

- Detta kylaggregat får endast användas i det driftområde som tillverkaren föreskriver.
- Köldmedie i sugledningen måste vara i ångfas.
- Var noga vid lödning och annan anslutning i kylsystemet, för att undvika läckage.
  - Använd en läcksökare för avsett köldmedie, så maximala driftegenskaper garanteras och för kontroll av eventuellt läckage.
- Se till att märkskylten inte skadas vid monteringsarbetet.
- God kylteknisk praxis rekommenderar evakuering på både låg- och högtryckssidan, så att ett minimum 0,14 mbar uppnås.
- Använd endast elektriska komponenter som specificeras av tillverkaren. Kopplingsboxen till kompressorn ska placeras på ett säkert avstånd från, plast, skumgummi, kablar eller annat brännbart material. Kopplingsboxen får inte placeras nära vattenråg, nära isolering av sugledning eller nära elanslutningar.

### 1.5 Skrotning

- Om maskinen kopplas ur drift, är det nödvändigt att koppla loss den från elnätet. Köldmediet som finns i systemet, måste tas om hand i enlighet med gällande miljöföreskrifter. För kompressoroljan gäller olika regler när det gäller avfallshantering. Därför rekommenderar vi att inte kassera enheten som vanligt järnsrot utan att ni använder en återvinningscentral enligt gällande normer och bestämmelser.

**Läs noga följande instruktioner innan installation och igångkörning av aggregatet.**

## 2. TEKNISKA DATA

**2.1 Identifieringsetikett** för kylaggregat (se bild 1) Kontrollera alltid att etiketten motsvarar den modell som skall installeras.

**2.2 Säkerhetsanordningar.** Alla enheter levereras med justerbar lågtryckspressostat (LP) och högtryckspressostat (HP) förinställda på fabrik. För scrollkompressorer, som är avsedda för flera köldmedier, är fabriksinställningen gjord för R404A.

Begränsningstryck för scrollkompressorer:

Köldmedie	Applikation	HP (MPa)	LP (MPa) / Differential
R449A/R452A	HBP/LBP	2.8 / 0.4	0.2 / 0.15
R134a	HBP	1.7 / 0.4	0.2 / 0.15

**2.3 Fläktstyrning.** Alla enheter levereras med en XGE fläktstyrning. Fabriksinställningen är 19 bar förutom för R134a-aggregat där den är 10 bar.

## 3. INSTALLATION

**3.1 Uppackning.** Innan du packar upp enheten, kontrollera att förpackningen inte har skadats på något sätt och att det yttre är i gott skick.

**3.2 Hantering.** Det förpackade kylaggregatet kan lyftas med gaffeltruck eller pallyftare. Enheten bör därför hållas kvar i förpackningen tills den har flyttats till installationsplatsen. När förpackningen har tagits bort, kan aggregatet öppnas.

**Varning:** Lyft eller flytta inte produkten i höljet när det är öppet.

### 3.3 Placering.

- Se till att kylaggregatet inte blockerar eller hindrar 20arden20, dörrar, luckor.
- Ytan där aggregatet ska placeras måste vara plan och ska kunna tåla den sammanlagda vikten av enheten + stativ.
- Se till att det finns tillräckligt avstånd mellan aggregatet och föremål i närheten för att säkerställa god luftcirkulation. (Se bild 2)

- Kylaggregatet måste installeras i väl ventilerade utrymmen, men helst inte i blåsiga lägen. Se till att det finns god luftcirkulation till kondensorn. Det får inte finnas några hinder framför eller vid sidan av enheten som kan orsaka försämrade luftcirkulation till kondensorn, vilket resulterar i en onormalt hög kondenseringstemperatur.
- Kylaggregatet måste monteras vågrätt enligt bästa kyltekniska praxis.
- Se till att aggregatet inte exponeras för värmekällor, onormal luftfuktighet, korrosiv atmosfär eller platser där det finns explosionsrisk.
- Överskrid inte det rekommenderade arbetstrycket.

**3.4 Buller.** Försiktighetsåtgärder måste vidtas vid installationen för att undvika att skapa ytterligare buller och vibrationer:

- Enheten måste vara ordentligt monterad på ett stabilt, fast underlag.
- Anslutningsrör skall vara tillräckligt flexibla för att säkerställa att vibrationer inte överförs till resten av installationen.
- Vi rekommenderar att vibrationsisolerande material placeras mellan kylaggregatet och underlaget eller mellan väggfästen och väggen. Detta kan vara antingen en isolerande platta eller vibrationsdämpare (medföljer ej) som överensstämmer med dessa tillverkares rekommendationer.
- För valet av komponenter för att absorbera vibrationer ansvarar inte Embraco.
- Hur den slutgiltiga ljudnivån blir, beror i många fall på omgivande miljö som kan reflektera eller absorbera ljud. En placering i ett 21ard kan exempelvis öka ljudtrycksnivån.

**3.5 Montering.** Se till att enheten är ordentligt fastsatt på golvet, marken eller på väggytan på vilken den är monterad, med hjälp av lämpliga fästelement (medföljer ej).

**Varning:** Fäst inte enheten på en vägg med den bakre delen av höljet eftersom detta inte är avsett för detta ändamål.

Det är möjligt att stapla två aggregat på varandra och då 21arde dessa i väggen

**3.6 Röranslutningar.** För att säkerställa kvaliteten är kylaggregatet kvävgasfyllt vid leverans.

**Varning:** För att bibehålla kvaliteten på ett Embracoaggregat och säkerställa att det fungerar korrekt, måste följande försiktighetsåtgärder vidtas:

- Kontrollera att kylrören som ska anslutas är rena och torra
- Skydda ytterhöljet från brännmärken vid lödning av rörledning
- Renblås systemet med kväve vid lödning och se till att gaslågan 21arde borta från elektrisk

Utrustning

- Isolera sugledningen upp till ventilen på kompressorinloppet för att begränsa suggasöverhettning,
- Använd endast det avsedda köldmedium som kompressorn är avsett för (se märkskylt)
- Tillför inga tillsatser eller färgämnen
- Se till att rördragningen är väl fastsatt samt så kort som möjligt, för att förhindra oljefickor och för att underlätta absorptionen av vibrationer och pulseringar
- använd inte längre sugledning än 10 m och max 3 meters höjdskillnad rekommenderas.
- Tillför inte olja i systemet.
- I installationer med vertikala rör, kan det vara nödvändigt att skapa U-fällor och att minska 21arden21e på rörsystemet för att säkerställa tillräcklig hastighet för oljecirkulationen.
- Kontrollera att eventuella säkerhetsventiler är placerade så att ingen person utsätts för någon fara.
- Kapa och grada rören noga för att förhindra att 21ar och metallpartiklar kommer in i systemet. Använd aldrig bågfil. Använd korrekt dimensionerat bockverktyg för rördiametern för att förhindra att röret deformeras.
- Tejpa rören tillsammans med självhäftande vinyltejp och 21ard dem på väggen med clips.

Varning: Det är viktigt att undvika skador på den kabelisolering vid användande av clips. En kabelkanal separerad från kylrörssystemet rekommenderas.

**3.7 Elektriska anslutningar.** Enheten är försedd med en kopplingsbox till vilken är anslutet 21arden21e21n, fläkt, pressostater, vevhusvärmare och huvudströmbrytare eller kontaktor via kopplingsplint på DIN-skens.

**Se till att strömförsörjningen är bruten innan du utför någon service eller reparation på enheten. Alla elektriska installationer på plats måste uppfylla den nuvarande lagstiftningen (EN 60204 i EU).**

**Varning:** För att säkerställa funktionen på ett Embraco kylaggregat, är det viktigt att:

- Kontrollera att nätspänningen är kompatibel med den för kylaggregatet (semärkskylt på enheten).
- Kontrollera att elschemat 21arden21 överens med installationen.
- Dimensionera kablarna (kraft- och styrkretsar) enligt specifikationerna för aggregatet.

- Se till att strömförsörjningen till enheten är korrekt skyddad och jordad.
  - Se till att enheten är jordad vid service och när du byter komponenter.
- För aggregat med 3-fas scrollkompressor, se till att rätt fassetkvens är inkopplad för att få korrekt rotationsriktning på kompressorn.
- Fastställ fassetkvens med en fasmätare på faserna L1, L2 och L3
  - Anslut faserna L1, L2 och L2 tillrespektive terminal T1, T2 och T3

**3.8 Ansluta komponenter.** Se kopplingsdiagram som medföljer enheten vid anslutning av komponenter.

## 4. IGÅNGKÖRNING

### 4.1 Läcksökning .

- Trycksätt aldrig systemet med oxygen eller torr luft. Detta kan orsaka brand eller explosion:
- Utför första läcksökningen med ett övertryck av kvävgas (nitrogen) med ett testtryck på max 30 bar.
- Alla anslutningar måste kontrolleras systematiskt med en elektronisk läckdetektor som 22arden för den typ av köldmedium som används.
- Om en läcka upptäcks, laga den och upprepa läcksökningen.

### 4.2 Vakuumsugning.

- Använd aldrig kompressorn för att vacuumsuga systemet.
- Använd aldrig en megohmmeter och strömsätt aldrig systemet när det är under vacuum, vilket kan skapa invändiga skador på systemet.
- Sug ner till ett vacuum på ca 0,14 mbar absoluttryck.
- Använd passande vacuumpump (dubbelstegs rekommenderas).

### 4.3 Fyllning av köldmedia.

- Starta aldrig aggregatet under vacuum:
- Fyll aggregatet endast med det köldmedia som det är avsett för (se märkskylt på aggregatet).
- Påfyllning av köldmedium skall alltid ske i vätskefasen i syfte att upprätthålla den korrekta blandningen av zeotropiska köldmedier.
- Påfyllning får endast ske i vätskeledningen.
- Vi rekommenderar att du långsamt fyller systemet till 4-5 bar vid R404A-ekvivalenta köldmedier och 22arde 2 bar vid R134a-ekvivalenta köldmedier.
- Det återstående köldmediet kan sedan sakta fyllas på i sugledningen när kompressorn är i drift, tills nominella driftsvillkor för anläggningen är uppnådda.

Gå igenom "Checklista innan start" nedan innan du slår på anläggningen.

#### Checklista innan start

1. Nätspanningen är kompatibel med den som 22ard på märkskylten på kylaggregatet.
2. Om oljesynglas finns, kontrollera oljenivån 22ard start.
3. Elektriska säkerhetsanordningar är rätt inställda på aggregatet.
4. Elanslutningar är korrekta.
5. Serviceventilerna är helt öppna.
6. Vevhusvärmaren är i drift (ska startas 12 timmar innan kompressorn startas).
7. Fläkten kan rotera fritt.
8. Låg- och högtryckspressostater är inställda med korrekt värde.
9. Fläktstyrning är inställd med rätt värde (levereras med fabriksinställning).
10. Installationen kontrolleras en sista 22ard för att upptäcka eventuella fel.

#### Checklista efter start

Efter att installationen har varit igång i några timmar, utför följande 22arden 22e22n. Se till att:

1. Spänning- och strömförbrukning är korrekta
2. Om oljesynglas finns, kontrollera oljenivån vid drift för att konstatera att oljan är synlig
3. Driftstryck på hög- och lågtryckssidan är korrekta
4. Fläkten roterar fritt
5. Kontrollera att luftflödet går från kondensorn genom fläkten.
6. Kontrollera överhettning och underkylning
7. Läcksökning av systemet

8. Torkflitret är kontrollerat eller utbytt (det senare gäller vid service).
9. Torkfiltret är kontrollerat och/eller utbytt.

För aggregat med scrollkompressor behövs en inkörningsperiod på minst 72 h, för att ge full verkningsgrad. Under inkörningsperioden kan därför effektförbrukningen vara något högre.

Utför även en allmän 23arden23e23n av anläggningen (med avseende på renlighet, vibrationer och/eller ovanliga ljud). Säkerställ att inställningarna och funktionerna på elanslutningarna är korrekta.

## 5. UNDERHÅLL OCH UNDERHÅLL

Inga obehöriga modifieringar på kylaggregatet 23a tillåtna. Tillstånd från Embraco måste erhållas före eventuella ändringar. Höljet kan rengöras med varmt vatten (70 ° C). Använd inte produkter som innehåller 23arden23 vid rengöring. Alla defekta delar måste ersättas med en original reservdel. Vid utbyte av elektriska komponenter till kompressorn använd original komplett utbytessats. För att bibehålla den låga ljudnivån på kylaggregatet även efter flera års drift, rekommenderar vi utbyte av vibrationsdämpare så fort man upptäcker förändring i ljud eller vibrationer i enheten.

Bryt alltid strömmen med huvudbrytaren innan aggregatet öppnas!

**5.1 Kondensorfläkt.** Använd alltid original reservdelsfläkt vid ev. Byte.

**5.2 Kondensor.** Kondensorn bör rengöras minst en 23ard om året. Åtkomst från insidan av enheten genom att ta bort flätkåpan.

**5.3 Läckagekontroll och regelbundna inspektioner.** En läcksökning ska genomföras årligen eller enligt lokala föreskrifter. Kontrollera dessutom regelbundet:

- skick på röranslutningar (att de 23a åtdragna och inte oxiderat)
- driftsförhållanden
- kylaggregatets infästningar
- eventuella vibrationer i höljet

**5.4 Elektrisk 23arden23e23n.** Kontrollera systematiskt alla elektriska komponenter. Efterdrag anslutningar vid behov.

**Kontrollera regelbundet:**

- säkerhets- och styranordningar.
- vevhusvärmarens drift.

**5.5 Torkfilter.** Kylaggregatet är utrustat med ett torkfilter med lödanslutning. Vid eventuellt byte av torkfilter se till att det ersätts med motsvarande typ med avseende på kapacitet och tryckfall och med korrekt flödesriktning.

## 6. GARANTI

För information om kylaggregatets garanti, se våra försäljningsvillkor.

## 7. DECLARATION OF CONFORMITY

Kylaggregatet uppfyller följande direktiv:

- 2014/35/EU Low Voltage Directive (LVD)
- 2006/42/EU Machinery Directive
- 2011/65/EU RoHs Directive
- 2014/68/EU Pressure Equipment Directive (PED)
- 2009/125/EC Eco-design Directive

Följande standarder tillämpas:

- IEC60204-1 Safety of machinery – Electrical equipment of machines – Part 1: General requirements.
- EN50581 Technical documentation for the assessment of electrical and electronic equipment with respect to the restriction of hazardous substances.
- EN 13771-2:2017 Compressor and condensing units for refrigeration – Part 2: Condensing units.

Endast härtill kvalificerad personal har tillstånd att utföra installation och service på kylaggregatet.

Vid användning av Bioma under förhållanden som inte omfattas av IEC60335-2-34 och kompressorns överensstämmelse med gällande slutliga tillämpningar (exempel: IEC60335-2-89) måste 24arden24e slutbesiktning utföras av enheten. Endast kvalificerad personal är behöriga att arbeta med aggregatet.

Certifikat på "Declaration of Conformity" finns att få på begäran.



**Märkskyltar på aggregat**

Det finns 2 märkskyltar på aggregatet. Den ena är placerad på enhetens baksida, under röranslutningarna, den andra sitter på insidan (man får öppna frontdörren).

Förklaringar:

1. Produktkod
2. Modellbeteckning
3. Serienummer
4. Applikation
5. Anslutningsspänning
6. Max kontinuerlig ström
7. LRA: Låst rotor ström
8. Fläktens märkeffekt
9. Kyleffekt (enl. EN13215)
10. Receiverns volym
11. Max arbetstryck HP
12. Max arbetstryck LP

**embraco****CE**

(1) CODE	644HAS6C4FI		
(2) MODEL	UP-NJ6220Z-EA00		
(3) SN	1019105602		
(4) APP	MBP		
(5) VOLT/PH/Hz	230/1/50	(9) COOL.CAPACITY	1100 W
(6) M.C.C (A)		(10) RECEIVER	1.6 dm3
(7) L.R.A (A)	35.3	(11) H.P SIDE	17 <u>MPa</u>
(8)FAN (W)	75	(12) L.P SIDE	0.42 <u>MPa</u>

644HAS6C4FI1019105602

Bild 1 - Identifieringsetikett

**Installation**

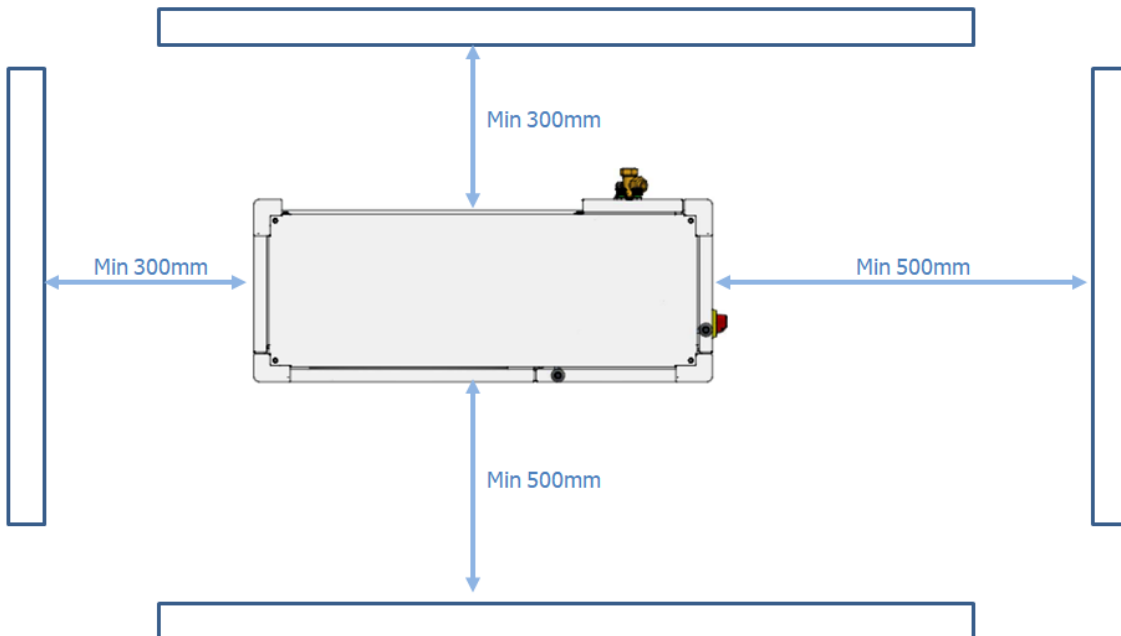


Bild 2 - Installation

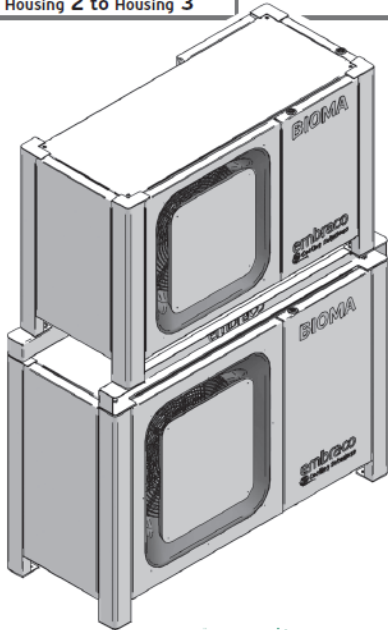
***Stapling***

Enheterna kan staplas max 2 st på varandra

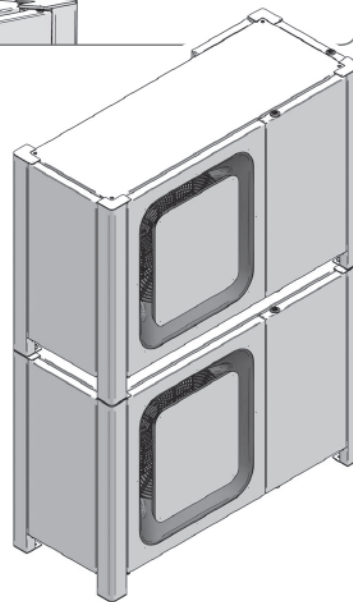
**DIFFERENT HOUSING SIZES**

Different housing sizes with complementary bracket

CONFIGURATIONS	ACCESSORY CODE
Housing 1 to Housing 2	<b>1996761</b>
Housing 1 to Housing 3	<b>1996762</b>
Housing 2 to Housing 3	



**SAME HOUSING SIZES**



***Inställning av pressostat***

Om det är svårt att läsa av skalan på pressostaten, kan denna lossas med 2 skruvar som nås från fläktdörren. Det är då enkelt att ändra inställningen och därefter monteras fast pressostaten igen.



# Montageanleitung

## Lesen Sie die folgenden Anweisungen vor der Installation der Einheit aufmerksam durch

### Einführung :

Vielen Dank für die Wahl eines EMBRACO Verflüssigungssatzes. Das Gerät wurde speziell für Kälteanwendungen mit einem Auge auf eine servicefreundliche Montage vor Ort geplant : Die Komponenten sind leicht zugänglich  
Diese Anleitung umfasst folgende BIOMA Verflüssigungssätze : UP - \*\*

Diese technische Anleitung enthält detaillierte Informationen zu Installation, Inbetriebnahme, Start, Bedienung und Wartung.

## 1. WARNUNG UND VORSICHTSMAßNAHMEN

### 1.1 Generell

Vor Einbringen der Einheiten in die Anwendung 27arden Sie alle folgenden Anweisungen sorgfältig durch. Die Nichtbefolgung dieser Sicherheitshinweise könnte zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

- Während der Konzeption der Anwendung und der Integration der Anlage muss der Originalgerätehersteller alle gültigen und anwendbaren Regelungen hinsichtlich Elektrik, Druck und Entzündbarkeit befolgen
- Die elektrischen Anschlüsse und Verkabelungen müssen unter Berücksichtigung elektrischer Merkmale der Anlage und ihrer elektrischen Komponenten gestaltet 27arden (für weitere Einzelheiten wenden Sie sich bitte an die technische Unterstützung von Embraco).
- Verwenden sie die Anlage nur mit dem auf dem Typschild angegebenen Kältemittel.
- Verwenden sie die Anlage nur mit der auf dem Typschild angegebenen Stromversorgung.
- Die Einbindung der Anlage in die Endgeräte oder ähnliche Arbeiten müssen ausschliesslich von geschultem Personal durchgeführt 27arden.
- Die Anlage muss mit Sorgfalt gehandhabt 27arden unter Beachtung des Gewichts, um eine Verletzung zu vermeiden. Schutzausrüstung (Sicherheitsgläser, Handschuhe, Helme und Schutzschuhe) müssen während der Einbringung der Anlage und während der Wartung getragen 27arden.
- Setzen Sie den Verflüssigungssatz nicht unter Strom vor Anschluss an die Gesamtanlage.
- Starten Sie die Anlage nicht unter Vakuum oder ohne Kältemittelfüllung.
- Die Einheit darf nur mit den vom Hersteller angegebenen elektrischen Komponenten verwendet 27arden.
- Für elektrische Anschlüsse nehmen Sie Bezug auf das Anschlußschema
- Verwenden Sie die Einheit nur in einem geerdeten Umfeld
- Eine ordnungsgemäße Abkühlung der Einheit gemäß Spezifikation ist sicherzustellen
- Für Service-Eingriffe folgen Sie den Anweisungen des Anlagenherstellers
- Schalten Sie die Stromversorgung ab vor Service-Eingriffen
- Entladen sie alle Kondensatoren vor Service-Eingriffen
- Lassen Sie den Druck aus Hoch- und Niederdruckseite ab, bevor sie die Einheit entfernen
- Verwenden sie Rohrschneider, um den Kältekreislauf zu öffnen. Verwenden sie keinen Brenner
- Für den Ersatz der Einheit folgen Sie den Anweisungen des Originalgeräteherstellers. Verwenden sie nur die vom Hersteller angegebenen elektrischen Komponenten.
- Bei Anwendungen, in denen entzündbare Kältemittel verwendet 27arden, schweißen Sie die Leitungen nicht mit dem Brenner, sondern Verbinden Sie Leitungen mit anderen Mitteln wie z.B. einem Verschlußring
- Vor Energiezufuhr prüfen Sie die Erdung der Einheit und stellen sie sicher, dass die elektrischen Komponenten und die Deckelung richtig befestigt wurden
- Die Anlage nur mit einer Stromversorgung mit ordnungsgemäßer Erdung, mit Überstromschutz und mit elektrischen Sicherheitsvorrichtungen verbinden
- Zerlegte Verdichter nicht wieder verwenden
- Demontierte Verdichter die mit brennbaren Kältemitteln verwendet wurden können im Öl eine bestimmte Menge an Kältemittel enthalten.
- Mischen Sie dieses Öl nicht mit anderen Ölen und behandeln sie es ordnungsgemäß aufgrund des Entzündungsrisiko.
- Vor Inbetriebnahme des Verflüssigungssatzes sicherstellen dass die Lüfterhaube ordnungsgemäß installiert ist.

**1.2 Transport und Handhabung**

- Das Gerät nicht auf dem Kopf stehend befördern, lagern oder handhaben, da es Verdichter mit öl enthält.

**1.3 Installation.**

- Dieser Verflüssigungssatz und alle damit verbundenen Geräte sind ausschließlich durch Fachpersonal zu installieren.
- Die Installation hat unter Beachtung der kälte- und elektrotechnischen Standards des jeweiligen Landes zu erfolgen. Es müssen die optimalen kältetechnischen Verfahren angewendet werden.
- Unter keinen Umständen haftet EMBRACO für Installations- und Wartungsarbeiten, die nicht in Übereinstimmung mit den Anleitungen dieses Handbuches durchgeführt wurden.

**1.4 Vorsichtsmaßnahmen**

- Die Einheiten müssen innerhalb eines vom Hersteller angegebenen Arbeitsbereichs verwendet werden.
- In die Saugleitung gelangendes Kältemittel muss in der Dampfphase sein.
- Besondere Aufmerksamkeit ist zu richten auf die korrektes Schweißen oder auf andere Formen von Leitungsverbindungen im System, um eventuelle Lecks zu vermeiden.
- Use a leak detector suitable for the respective refrigerant to guarantee the maximum efficiency in controlling leaks. Verwenden Sie einen für das jeweilige Kältemittel geeigneten Detektor, um die höchstmögliche Effizienz bei der Beherrschung der Leckage zu garantieren.
- Vermeiden Sie die Beschädigungen am Typschild während des Montageprozesses.
- Gute Praxis in der Kältetechnik empfiehlt die Evakuierung des Systems sowohl auf der Tief- als auch auf der Hochdruckseite bei einem zu erreichenden Mindestwert von 0,14 mbar.
- Die Einheit darf nur mit vom Hersteller vorgegebenen elektrischen Komponenten verwendet werden. Der elektrische Anschlusskasten des Verdichters sollte in einer Position angebracht werden, in der eine sicherer Abstand von Kunststoff, Schaumstoff, Draht oder anderen entzündbaren Materialien gewährleistet ist. Der elektrische Anschlusskasten darf nicht in der Nähe eines Wassertankbehälters, nahe der Isolierung von Saugschläuchen oder in der Nähe von elektrischen Anschlüssen oder von Anwendungsverdrahtungen angebracht werden.

**Lesen sie sorgfältig die folgenden Anweisungen vor Montage und Inbetriebnahme dieses Verflüssigungssatzes.**

**1.5 Entsorgung**

- Wenn die Maschine außer Dienst genommen wird, muss sie vom Netz getrennt werden. Das Gas innerhalb des Systems darf nicht in die Umwelt entweichen. Das Öl im Verdichter unterliegt differenzierten Vorschriften zur Abfallsammlung. Deshalb empfehlen wir, die Einheit nicht als normalen Eisenschrott zu beseitigen, sondern eine spezielle Sammelstelle zu verwenden gemäß den gültigen Normen und Vorschriften.

**2. TECHNISCHE DATEN**

**2.1 Typenschild** für VERFLÜSSIGUNGSSÄTZE MIT GEHÄUSE Baureihe (Siehe Foto 1). Immer überprüfen, ob das Etikett dem entsprechenden Modell entspricht, das zu installieren ist.

**2.2 Sicherheitseinrichtungen.** Sämtliche Geräte sind mit einstellbaren Nieder- und Hochdruckschaltern ausgestattet

Druckgrenzen für Scrollverdichter:

Kältemittel	Anwendung	HP (MPa)	LP (MPa) / Differential
R449A/R452A	HBP/LBP	2.8 / 0.4	0.2 / 0.15
R134a	HBP	1.7 / 0.4	0.3 / 0.15

**2.3 Lüfterregler.** Alle Einheiten werden geliefert mit einem XGE Drehzahlregler für den Lüfter. Werksseitige Einstellung 19 bar für verschiedene Kältemittel und 10 bar für R134a.

### 3. INSTALLATION

**3.1 Auspacken.** Vor dem Auspacken des Geräts sicherstellen, dass die Verpackung unbeschädigt und in einem guten Zustand ist.

**3.2 Handhabung.** Der verpackte Verflüssigungssatz kann mit einem Gabelstapler oder Palettenhubwagen angehoben werden. Daher sollte man das Gerät erst am Installationsort auspacken.

**Achtung:** Beim Öffnen nicht am Gehäuse ziehen, um das Produkt anzuheben oder zu bewegen.

#### 3.3 Installationsort:

- Verflüssigungssätze mit Gehäuse dürfen Durchgänge, Türen, Fensterläden nicht blockieren oder versperren bzw. den Personalverkehr nicht behindern.
- Die Oberfläche, die den Verflüssigungssatz abstützt, muss eben sein und das kombinierte Gewicht von Gerät und Halterung tragen können
- Sicherstellen, dass zwischen Verflüssigungssatz und Gegenständen in seiner Nähe ausreichend Abstand für eine angemessene Luftzirkulation vorhanden ist. (Siehe Foto 2)
- Verflüssigungssätze mit Gehäuse müssen in einem gut belüfteten aber windgeschütztem Bereich installiert werden. Sicherstellen, dass der Verflüssiger an einem gut belüfteten Ort aufgestellt ist. Es sollten keine Hindernisse vor oder seitlich am Gerät vorhanden sein, welche eine Lufrückführung zum Verflüssiger und somit eine ungewöhnlich hohe Verflüssigungstemperatur verursachen könnten.
- Der Verflüssigungssatz mit Gehäuse ist waagrecht nach den besten kältetechnischen Verfahren zu montieren.
- Ensure that the condensing units is kept away from the heat sources, damp area, corrosive atmosphere or any site there is risk of explosion.

Den Verflüssigungssatz fern von Wärmequellen, feuchten Stellen, Orten mit korrosiver Atmosphäre oder Stellen, an denen Explosionsgefahr besteht, montieren

- Do not exceed the recommended service pressure.

Sorgen Sie dafür, dass die Anlage den empfohlenen Betriebsdruck nicht überschreitet

#### 3.4 Geräuschpegel.

Bei der Montage sind entsprechende Vorkehrungen zu treffen, um zusätzliche Geräusche und Schwingungen zu vermeiden:

- Die Geräte müssen fest auf einem stabilen und steifen Sockel installiert werden
- Leitungsverbindungen müssen ausreichend biegsam sein, um sicher zu stellen dass Vibrationen nicht an den Rest der Anlage übertragen werden.
- In einigen Fällen empfiehlt es sich, Isoliermaterial zwischen den Gerätefüßen und dem Sockel oder zwischen den Wandhalterungen und der Wand einzufügen. Dazu eine isolierende Unterlage oder schwingungsdämpfende Halterungen verwenden (nicht im Lieferumfang), die gemäß Herstellerempfehlungen für die Montage geeignet sind.
- EMBRACO ist nicht für die Auswahl von schwingungsdämpfenden Produkten und deren Wirkungsgrad verantwortlich
- Der letztendliche Lärmpegel der Anlage hängt von Reflexions-/Absorptionseigenschaften der Umgebung ab. Beachten sie im Allgemeinen, dass die Installation der Einheit in der Ecke den Schalldruckpegel erhöhen (abhängig von der Anzahl der reflektionen)

#### 3.5 Mounting.

Stellen Sie sicher, dass das Gerät mit geeigneten Befestigungen am Untergrund bzw. an der Wand befestigt ist (nicht im Lieferumfang).

*Achtung: die Gehäuserückseite des Geräts nicht an einer Wand befestigen, da das Gehäuse nicht dafür vorgesehen ist.*

Es ist möglich, die Einheiten aufeinander zu stapeln. Maximale Stapelhöhe ist 2. Wir empfehlen, dies an einer Mauer zu sichern.

#### 3.6 Kältetechnische Anschlüsse

Für eine 29reaten Qualität unserer Produkte 29reate Verflüssigungssätze evakuiert und mit Stickstoff gefüllt.

**Achtung:** Für eine 29reaten Qualität und Funktionstüchtigkeit eines EMBRACO-Verflüssigungssatzes sind die folgenden Vorkehrungen zu treffen:

- Kontrollieren Sie, dass die angeschlossenen Leitungen sauber und trocken sind.

- Schützen Sie das Gehäuse beim Verlöten der Leitungen.
- Spülen Sie das System mit Stickstoff beim Löten und sorgen Sie für ausreichend Abstand zwischen Flamme und Elektroausrüstung.
- Isolieren Sie die Saugleitung bis zum Ventil am Verdichtereingang, um die Sauggasüberhitzung einzuschränken.
- Verwenden Sie nur das für den Verdichter vorgesehene Kältemittel (siehe Typenschild).
- Geben Sie keine Zusatz- oder Farbstoffe dazu.
- Stellen Sie sicher, dass die Leitungen gut abgestützt sind, und halten Sie den Abstand zwischen den Halterungen möglichst klein, um Ölsammlungen zu verhindern und die Schwingungen optimal aufzunehmen.
- Bei Anlagen mit Steigleitungen könnte es erforderlich sein, Siphons einzubauen und den Leitungsdurchmesser zu reduzieren, damit eine ausreichende Ölumwälzgeschwindigkeit gewährleistet ist.
- Schneiden und formen Sie die Leitungen so, dass keine Staub- oder Metallteilchen in die Anlage 30reaten. Verwenden Sie keine Säge. Verwenden Sie ein Biegewerkzeug mit der korrekten Größe für den Leitungsdurchmesser, um die Leitung nicht zusammenzudrücken.
- Verkleben Sie die Leitungen mit Vinylklebeband und befestigen Sie sie mit Klemmen an der Wand.

### 3.7 Elektrische Anschlüsse

Das Gerät ist mit einem elektrischen Anschlusskasten ausgestattet mit dem der werkseitig montierte Verdichter, die Lüfter, Druckschalter, Kurbelwannenheizung und Hauptschalter oder Schütz verbunden sind über eine an einer DIN-Leiste montierten Klemmleiste.

***Stellen Sie vor Arbeiten an der Verkabelung oder Reparaturarbeiten sicher, dass die Stromversorgung getrennt wurde. Alle vor Ort montierten Kabel müssen der Norm EN 60204 entsprechen.***

Achtung: Für eine optimale Qualität eines EMBRACO-Verflüssigungssatzes ist folgendes erforderlich:

- Kontrollieren, ob die Versorgungsspannung am Installationsort mit dem Verflüssigungssatz kompatibel ist (siehe Typenschild).
- Die Übereinstimmung von Schaltplan und Anlage prüfen. (Siehe Foto 4)
- Die Kabel (Leistungs- und Steuerkreise) müssen den Spezifikationen des installierten Verflüssigungssatzes entsprechen.
- Sicherstellen, dass die Stromversorgung zur Einheit richtig abgeschirmt und geerdet ist.
- Beim Austausch von Komponenten sicherstellen, dass das Gerät geerdet ist.

Bei Einheiten mit 3 Phasen muss eine korrekte phasensequenz für die Drehrichtung des Verdichters eingehalten werden.

- Die phasensequenz wird durch ein Phasenmessgerät ermittelt, um die Phasenfolge der linienphase L1, L2, L3 zu ermitteln
- Phasen L1, L2, L3 mit den entsprechenden Terminals T1, T2, T3 des Hauptschalters verbinden

### 3.8 Verbindung von Komponenten

Beachten Sie den mit dem Verflüssigungssatz mitgelieferten Schaltplan beim Anschluss von Komponenten. Für Details folgen Sie den Angaben der Hersteller von Komponenten, die sie ersetzen.

## 4. INBETRIEBNAHME

### 4.1 Leak detection

- Never pressurized the circuit with oxygen or dry air. This could cause fire or explosion.
- Perform a first leak detection in over pressure with nitrogen gas maximum test pressure is 28bars.
- All connections must be systematically checked for any leakage with an electronic leak detector for the type of refrigerant used around the joints
- When a leak is discovered, repair the leak and repeat the leak detection.

### 4.1 Dichtheitsermittlung

- Niemals den Kältekreislauf mit Sauerstoff oder trockener Luft unter Druck setzen. Das könnte Feuer - oder eine Explosion verursachen.
- Eine erster Dichtheitsnachweis in Überdruck mit stickstoffgas durchführen. Maximaler Prüfdruck ist 32 Bar.

- Alle Verbindungen müssen systematisch auf jegliche Leckage überprüft werden unter Verwendung eines elektronischen Lecksuchgeräts, welches für das jeweilige Kältemittel geeignet ist
- Wird ein Leck entdeckt, repariert man das Leck und wiederholt die Dichtheitsermittlung.

#### **4.2 Vacuum dehydration**

- Never use the compressor to vacuum the system.
- Never use a megohmmeter nor apply power to the compressor while it is under vacuum. It may cause internal damage.
- Pull a deep vacuum of the installation to about 0.14mbar absolute.
- Use the suitable vacuum pump (double stage is recommended).
- Vacuum the system simultaneously from both LP and HP pressure sides.

#### **4.2 Wasserentzug unter Vakuum**

- Benutzen sie niemals den Verdichter um das System zu vakuuieren.
- Verwenden sie niemals ein Manometer und setzen Sie den Verdichter niemals unter Strom während er unter Vakuum steht. Dies kann innere Schäden verursachen.
- Ziehen Sie ein tiefes Vakuum der Anlage auf rund 500  $\mu$  m Hg (0,67mbar) absolut.
- Verwenden Sie eine geeignete Vakuumpumpe (doppelstufig empfohlen).
- Vakuumieren Sie gleichzeitig von der Nieder- und der Hochdruckseite

#### **4.3 Refrigerant charge**

- Never start the compressor under vacuum.
- Charge the installation using only refrigerant for which the unit has been designed for.
- Charging with refrigerant should always take place in the liquid phase in order to maintain the correct blend of zeotropic refrigerant.
- Only liquid charge into liquid line.
- Charging the system to 4-5 bar when using R404A or equivalent and approximately 2 bars for R134a or equivalent.
- The remaining refrigerant can be slowly charged into the suction line when the compressor is running, until the nominal operating conditions of the installation are reached.

#### **4.4 Kältemittelfüllung.**

- Den Verdichter niemals unter Vakuum starten.
- Die Anlage nur mit dem Kältemittel befüllen, welches für das Gerät vorgesehen ist (siehe Typenschild).
- Das einzufüllende Kältemittel sollte stets im flüssigen Zustand sein, um die korrekte zeotrope Kältemittelmischung zu erhalten.
- Bei Verwendung von R-404A empfiehlt es sich, die Anlage auf 4 oder 5 bar zu beaufschlagen, während bei R-134a 2 bar benötigt werden. Das restliche Kältemittel kann bei laufendem Verdichter langsam der Saugleitung zugeführt werden, bis die Anlage die Nennbetriebsbedingungen erreicht.

Befolgen Sie die komplette „Checkliste vor dem Start“ vor Einschalten der Anlage.

### **MONTAGEANLEITUNG**

#### **Checkliste vor dem Start**

1. Die Versorgungsspannung ist mit der Spannung des Verflüssigungssatzes kompatibel
2. Wenn ein Ölschauglas vorhanden ist dann den Ölstandspegel zu Beginn beobachten
3. Die elektrischen Sicherheitseinrichtungen des Verflüssigungssatzes sind korrekt eingestellt.
4. Elektrische Verbindungen sind richtig befestigt.
5. Die Serviceventile sind ganz geöffnet.
6. Die Kurbelwannenheizung funktioniert (muss mindestens 12 Stunden vor Start des Verdichters eingeschaltet werden).
7. Die Ventilatoren des Verflüssigungssatzes drehen frei.
8. Der Sicherheitsdruckschalter ist für Nieder- und Hochdruck entsprechend dem verwendeten Kältemittel und des jeweiligen Anwendungsfensters richtig eingesetzt.
9. Der Drehzahlregler des Lüfters wurde richtig eingestellt.
10. Die Anlage wurde einer letzten Fehlerprüfung unterzogen.

#### **Check list after start-up**

After the installation has been running for several hours, carry out the following checks. Make sure that:

1. The voltage and current drawn by the condensing unit is correct.
2. If oil sight glass is present, observe the oil level during operating condition to confirm the oil remains visible.
3. The high and low operating pressures are correct.
4. Fan blades are rotating freely.
5. Check if the airflow is from the condenser towards the fan.
6. Check current draw and voltage.
7. Superheat and subcooling are on line with the state of the art (do not overcharge the system).
8. The system is checked again for leak.
9. The filter drier is checked and or changed.

### **Checkliste nach dem Anlauf**

Nachdem die Anlage mehrere Stunden gelaufen ist führen Sie die nachfolgenden Kontrollen durch. Stellen Sie folgendes sicher:

1. Korrekte Strom- und Spannungsaufnahme des Verflüssigungssatzes.
2. Bei vorhandenem Ölschauglas das Ölstandsniveau beobachten während des Betriebs, um zu bestätigen, dass das Öl weiterhin sichtbar bleibt.
3. Korrekter hoher und niedriger Betriebsdruck der Anlage.
4. Freie Rotation der Ventilatoren
5. Überprüfen, ob der Luftstrom vom Verflüssiger zum Ventilator kommt .
6. Stromaufnahme und Spannung prüfen.
7. Überhitzung und Unterkühlung sind im Bereich der Vorgaben (System nicht überlastet).
8. Erneute Dichtheitsprüfung der Anlage.
9. Filtertrockner prüfen und gegebenenfalls tauschen.

Sicherstellen, dass die Anlage einwandfrei funktioniert.

Der Scrollverdichter benötigt einen Einlaufzeitraum von mindestens 72 Stunden, um seine vollständige Leistung zu ermöglichen. Während dieser Einlaufzeit kann die Leistungsaufnahme leicht höher sein als unter normalen Bedingungen.

Eine allgemeine Inspektion der Anlage durchführen (z. B. Sauberkeit, Schwingungen und/oder ungewöhnliche Geräusche). Sicherstellen, dass die Einstellungen und Funktionen der Schaltkreise einwandfrei sind.

## **5. BEDIENUNG UND WARTUNG**

Unbefugte Änderungen am Verflüssigungssatz sind nicht zulässig. Jegliche Änderung muss von Embraco genehmigt werden. Das Gehäuse kann mit Heißwasser (70 °C) gereinigt werden. Keine alkohol- oder ethanolhaltige Mittel verwenden. Fehlerhafte Teile sind durch Originalersatzteile zu ersetzen. Wenn ein Austausch der elektrischen Komponenten des Verdichters notwendig ist, verwenden Sie ein komplettes Embraco KIT. Um die niedrigen Geräuschemissionen des Verflüssigungssatzes über längere Zeit zu erhalten, empfehlen wir, die schwingungsdämpfenden Halterungen zu ersetzen, wenn Änderungen am Geräusch- und Vibrationspegel des Gerätes bemerkt werden.

Vor Öffnen der Einheiten immer am Hauptschalter ausschalten!

**5.1 Lüfter.** Verwenden sie das korrekte Ersatzteil-KIT entsprechend der EMBRACO Gehäusegröße

**5.2 Verflüssiger:** Der Verflüssiger muss zweimal jährlich gereinigt werden (vor und nach der warmen Saison).

**5.3 Dichtheitsprüfung und regelmäßige Inspektionen.** Dichtheitsprüfungen sind jährlich oder nach Vorgabe der örtlichen Vorschriften durchzuführen. Dies kann variieren je nach teqco2, Kältemittel und Füllmenge. Folgendes regelmäßig kontrollieren:

- Zustand der Kühllanschlüsse (z. B. auf Lockerung oder Oxidation)
- Betriebsbedingungen
- Montage des Verflüssigungssatzes auf seinem Sockel
- Befestigungen des Gehäuses (keine Schwingungen).



**5.4 Elektrische Kontrollen.** Alle elektrische Komponenten mit Schraubklemmen sorgfältig prüfen. Anschlüsse ein mal im Jahr festziehen.

***Folgendes regelmäßig kontrollieren:***

- Sicherheit und Kontrollvorrichtungen.
- Betrieb der Kurbelwannenheizung.

**5.5 Filter drier.** Condensing units are fitted with a brazed filter drier. When changing the filter drier, ensure that it is replaced with an equivalent in capacity and pressure drop and with the correct direction of flow.

**5.5 Filtertrockner.** Verflüssigungssätze mit Gehäuse sind mit einem gelöteten Filtertrockner ausgestattet. Austausch eines Filtertrockners: Beim Austausch des Filtertrockners darauf achten, ein Modell mit gleicher Kapazität und Druckabfall und mit der korrekten Strömungsrichtung zu verwenden.

## 6. GARANTIE

Weitere Informationen zur Garantie des Verflüssigungssatzes finden Sie in unseren allgemeinen Verkaufsbedingungen.

## 7. KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Die ausgelieferten Verflüssigungssätze sind conform mit nachstehend aufgeführten Richtlinien:

- 2014/35/EU Low Voltage Directive (LVD)
- 2006/42/EU Machinery Directive
- 2011/65/EU RoHS Directive
- 2014/68/EU Pressure Equipment Directive (PED)
- 2009/125/EC Eco-design Regulation

Folgende Standards werden angewendet:

- IEC60335-1 Safety of household and similar electrical appliances – General
- IEC60204-1 Safety of machinery - Electrical equipment of machines - Part 1: General requirements.
- EN50581 Technical documentation for the assessment of electrical and electronic equipment with respect to the restriction of hazardous substances.
- EN 13771-2:2017 Compressor and condensing units for refrigeration – Part 2: Condensing units.

Für die Anwendung von Bioma - Verflüssigungssätzen unter Bedingungen, die nicht unter die IEC60335-2-34 der Verdichterkonformität fallen, muss die Einhaltung der Vorgaben (Beispiel: IEC60335-2-89) vom Hersteller der Endgeräte sichergestellt bzw. durchgeführt werden. Nur qualifizierte Mitarbeiter sind berechtigt, an der Einheit zu arbeiten.

Konformitätserklärungen sind auf Anfrage erhältlich.

**Typschild des Verflüssigungssatzes**

Es gibt 2 Typschilder im Verflüssigungssatz. Eine befindet sich im hinteren Abschnitt der Einheit unter der Rohrleitung, die zweite befindet sich in der Einheit, sie müssen die Vordertür öffnen.

Legende:

- 1: Kennzahl
- 2: Bezeichnung
- 3: Seriennummer
- 4: Anwendung
- 5: Spannungsversorgung
- 6: Max. Dauerstrom
- 7: Ampere bei blockiertem Rotor
- 8: Lüfter Leistungsaufnahme
- 9: Kälteleistung (Nennpunkt EN13215)
- 10: Flüssigkeitssammler Volumen
- 11: Maximaler Arbeitsdruck HP (Hochdruckseite)
- 12: Maximaler Arbeitsdruck LP (Niederdruckseite)

**embraco****CE**

(1) CODE	644HAS6C4FI	
(2) MODEL	UP-NJ6220Z-EA00	
(3) SN	1019105602	
(4) APP	MBP	
(5) VOLT/PH/Hz	230/1/50	(9) COOL.CAPACITY 1100 W
(6) M.C.C (A)		(10) RECEIVER 1.6 dm <sup>3</sup>
(7) L.R.A (A)	35.3	(11) H.P SIDE 17 <u>MPa</u>
(8) FAN (W)	75	(12) L.P SIDE 0.42 <u>MPa</u>

644HAS6C4FI1019105602

Foto 1: Typenschild

**Installations**

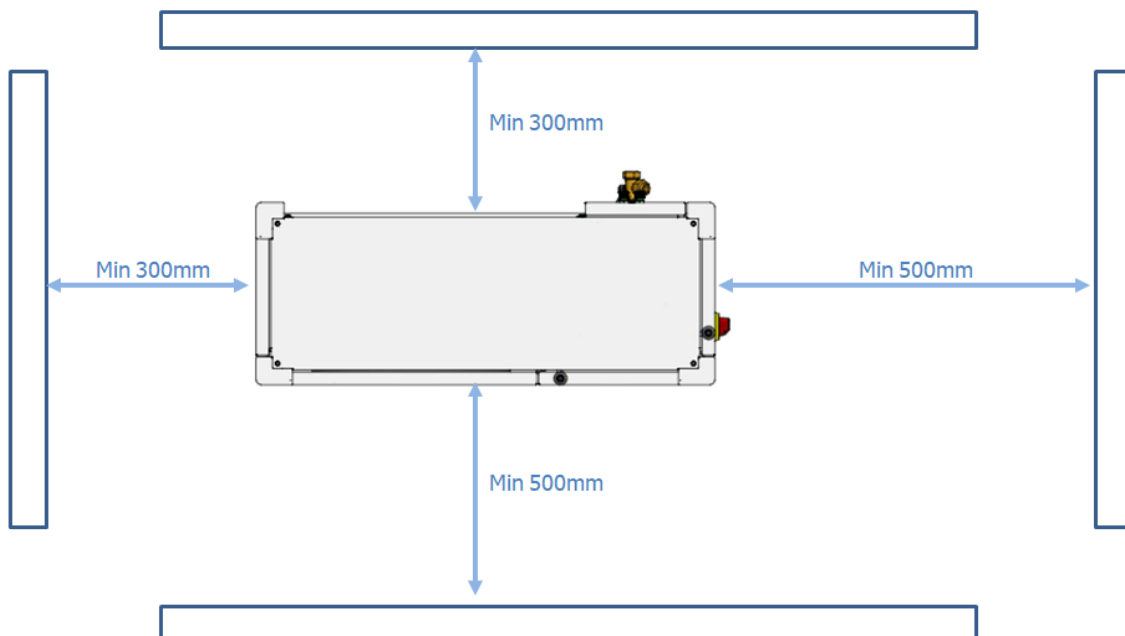


Foto 2: Installation.

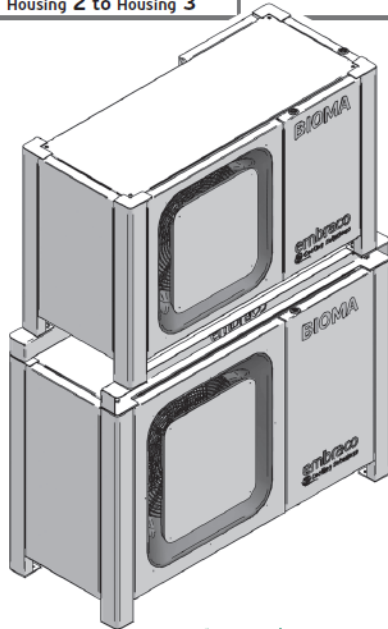
**Stapelbarkeit**

Es können maximal 2 Einheiten aufeinander gestapelt werden.

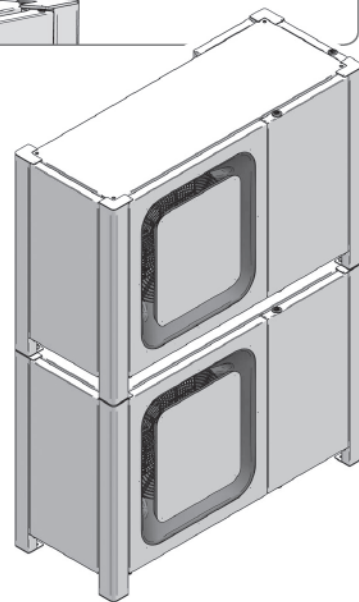
**DIFFERENT HOUSING SIZES**

Different housing sizes with complementary bracket

CONFIGURATIONS	ACCESSORY CODE
Housing 1 to Housing 2	<b>1996761</b>
Housing 1 to Housing 3	<b>1996762</b>
Housing 2 to Housing 3	



**SAME HOUSING SIZES**



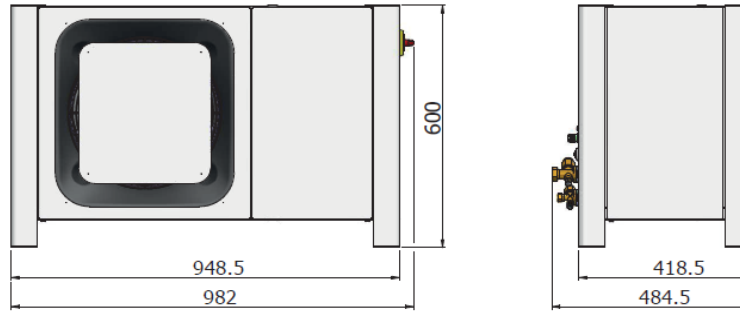
**Einstellung des Druckschalters**

Falls der Druckschalter nicht einfach zu abzulesen ist, können Sie ihn über 2 Schrauben aus der Lüfertür entfernen. Sie können dann einfach die Einstellungen ändern und den Schalter wieder einsetzen.

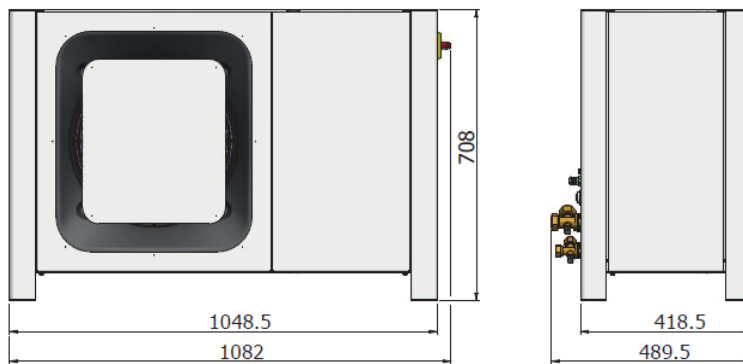


Dimensions / Dimensions / Dimensioner / Abmessungen

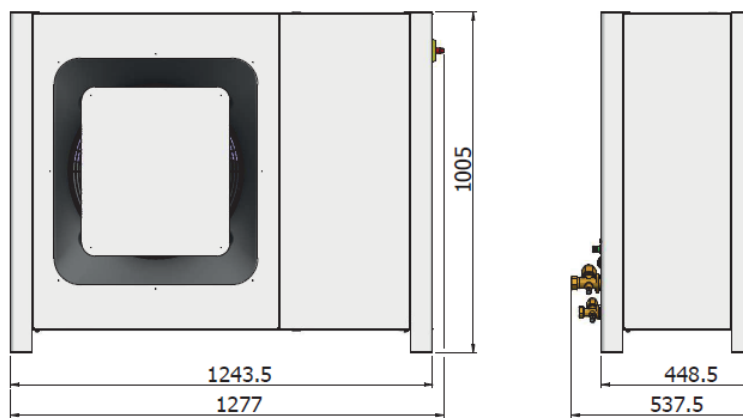
**Housing 1 / Carosserie 1 / Storlek 1 / Gehäuse 1:**



**Housing 2 / Carosserie 2 / Storlek 2 / Gehäuse 2:**

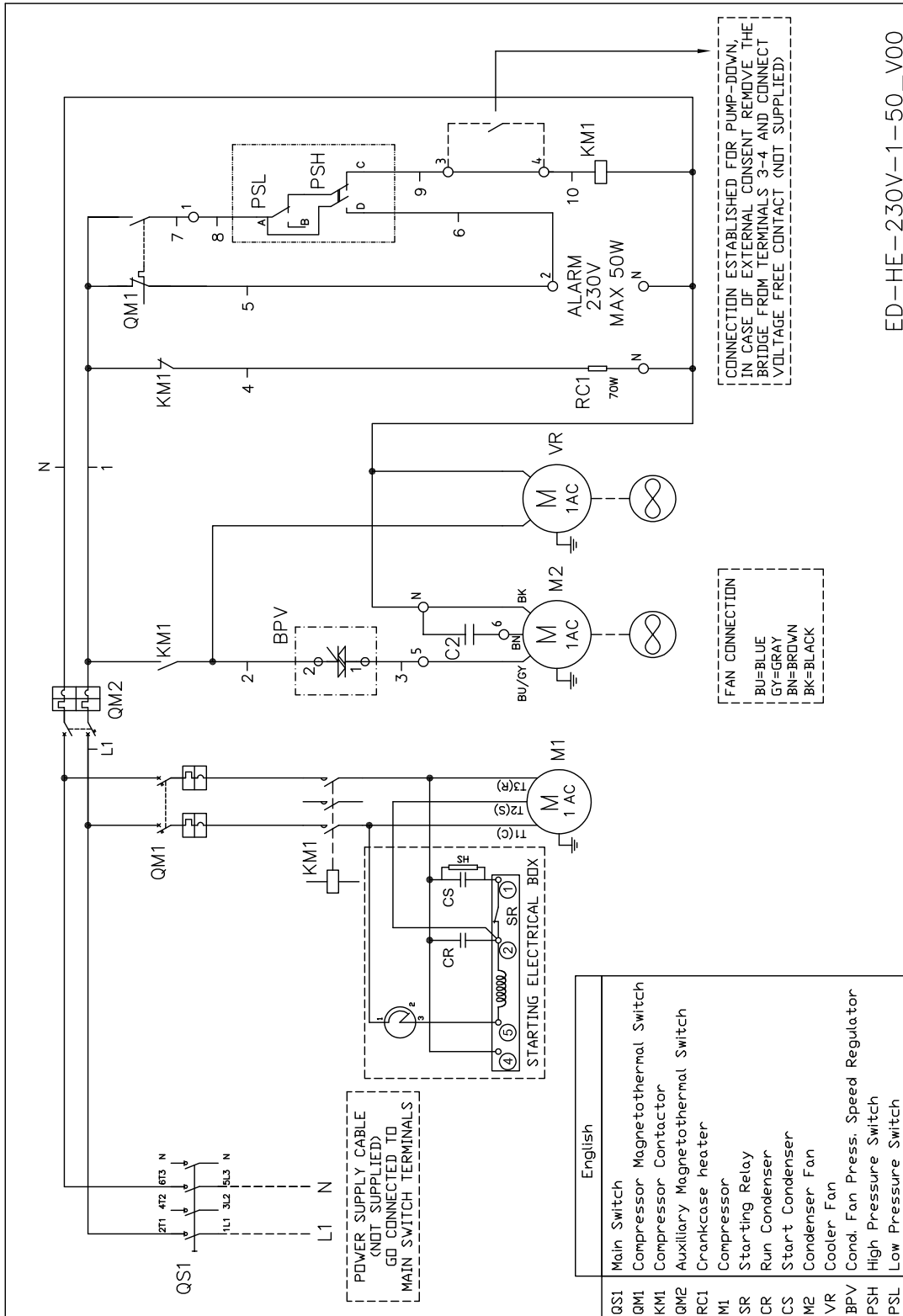


**Housing 3 / Carosserie 3 / Storlek 3 / Gehäuse 3:**

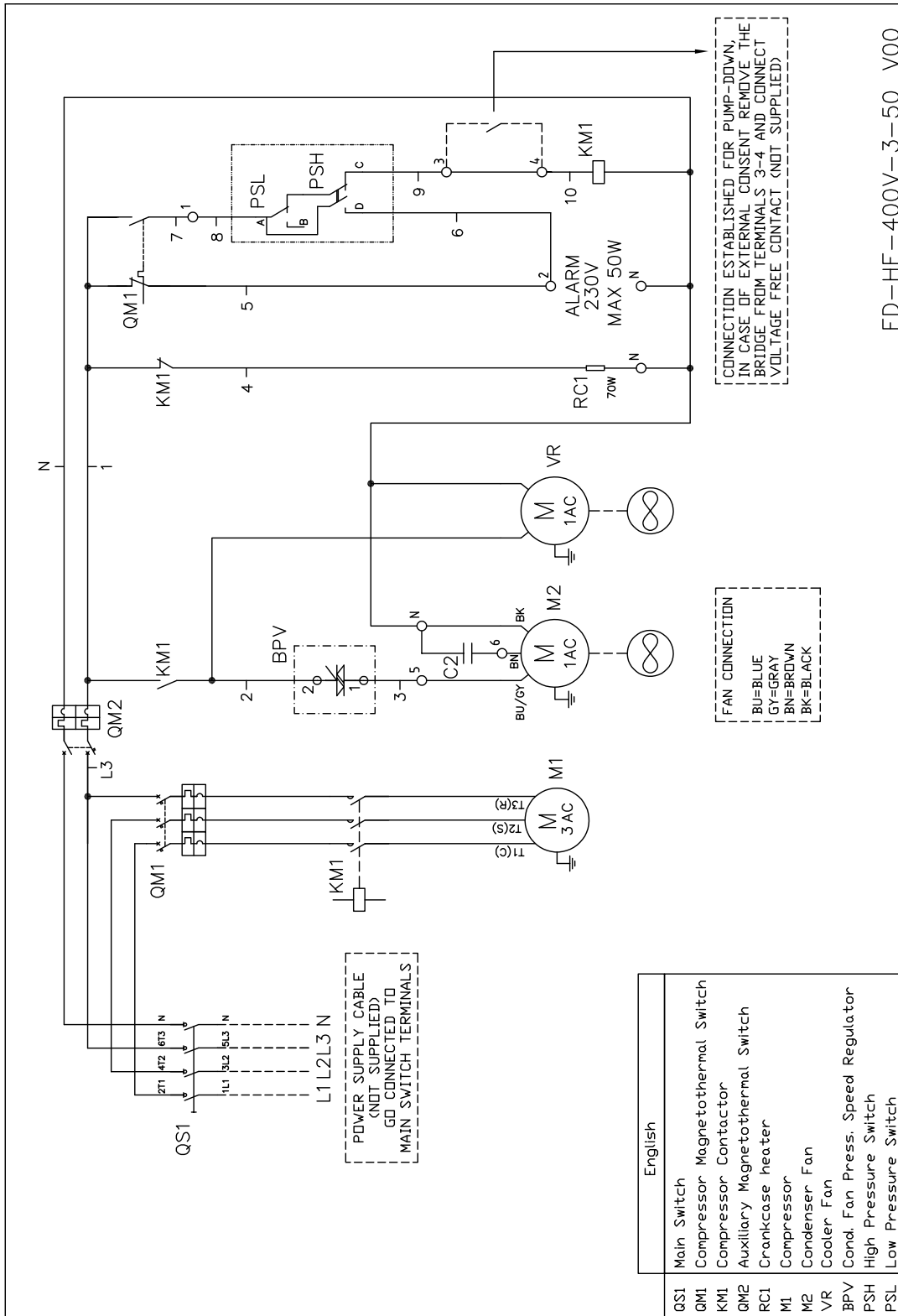


***Wiring diagram / Schéma de câblage / Elschema / Schaltplan:***

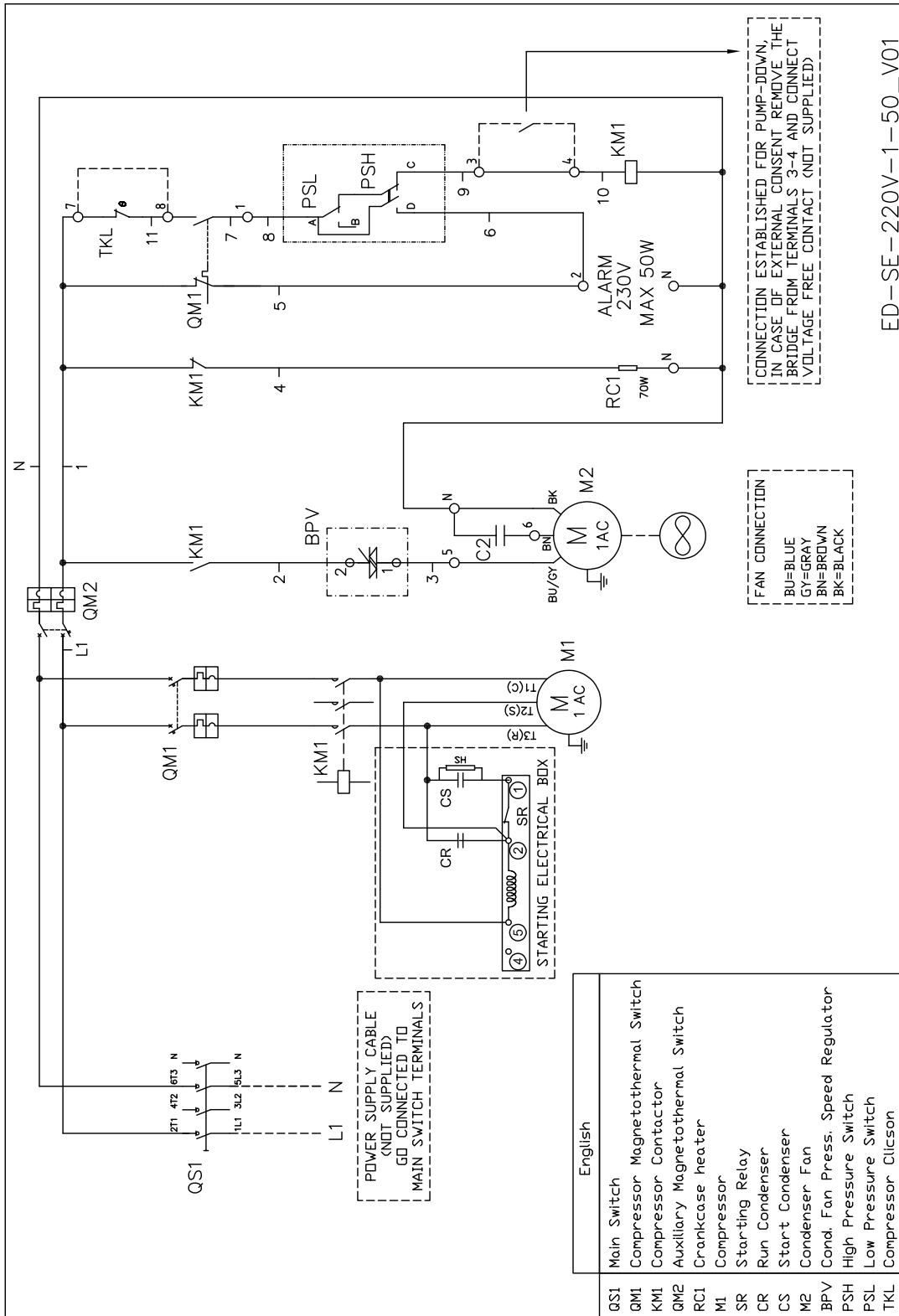
Hermetic reciprocating compressors 230V-1ph-50Hz / Compresseurs hermétiques à piston 230V-1ph-50Hz / Hermetisk kolvkompressor 230 V 1-fas 50 Hz / Hermetische Kolbenverdichter 230V-1ph-50Hz :



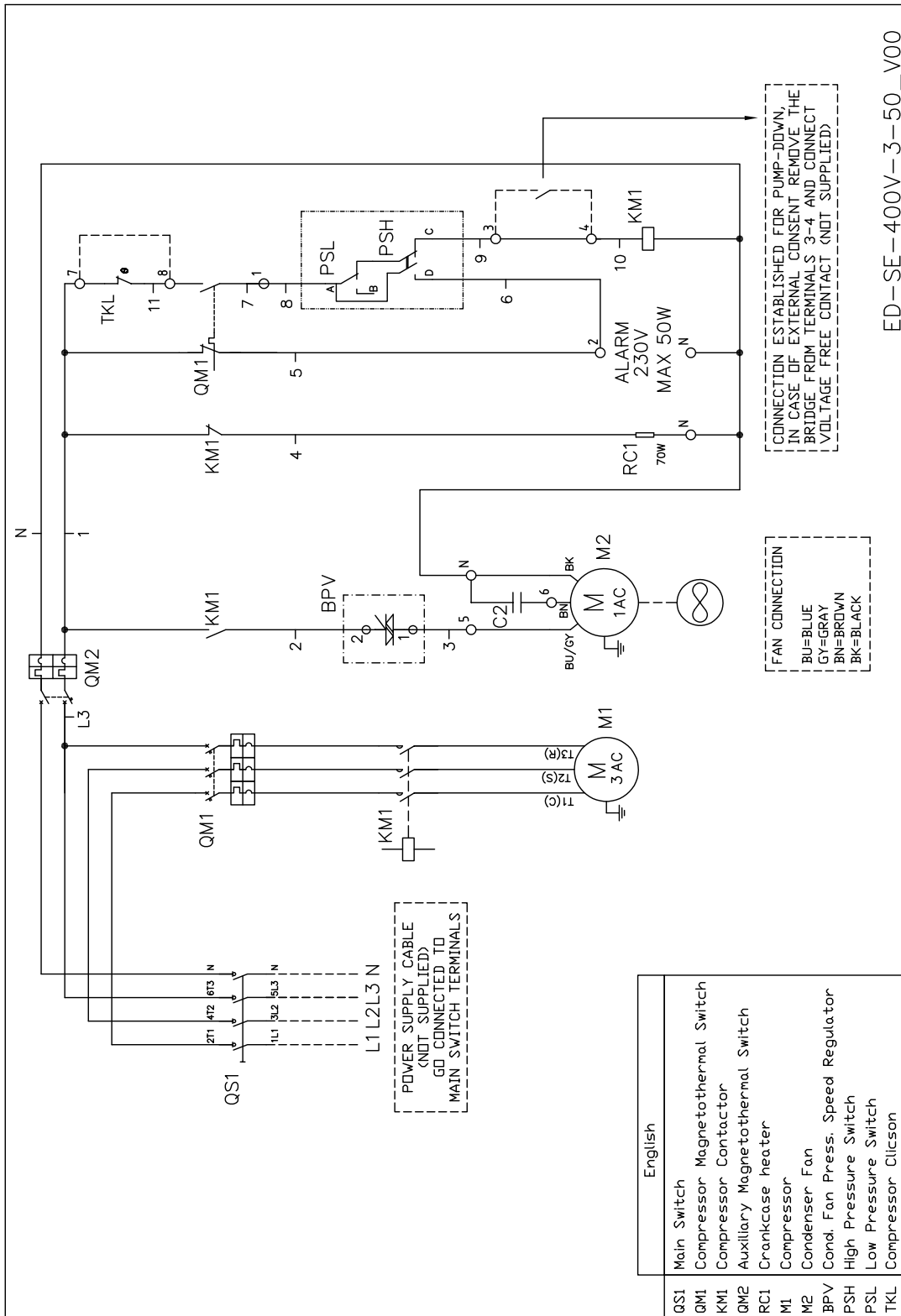
Hermetic reciprocation compressors 400V-3ph-50Hz / Compresseurs hermétiques à piston 400V-3ph-50Hz / Hermetisk kolvkompressor 400 V 3-fas 50 Hz / Hermetische Kolbenverdichter 400V-3ph-50Hz :



Hermetic scroll compressors 230V-1ph-50Hz / Compresseurs hermétiques scroll 230V-1ph-50Hz / Hermetisk scrollkompressor 230 V 1-fas 50 Hz / Hermetische Scrollverdichter 230V-1ph-50Hz:



Hermetic scroll compressors 400V-3ph-50Hz / Compresseurs hermétiques scroll 400V-3ph-50Hz / Hermetisk scrollkompressor 400 V 3-fas 50 Hz / Hermetische Scrollverdichter 400V-3ph-50Hz:





## ECODESIGN – Directive 2009/125/EC – Efficiency requirements

R-404A LBP									
Condensing units	Compressors		Ambient temperature	Cooling capacity (W)	Cooling capacity (W)	Power input (W)	Power input (W)	Eco design	
Models	Models	Voltage supply (V)	(°C)	-35°C	-10°C	-35°C	-10°C	Type	COP / SEPR
HOUSING 1	NT2180GK-A-CSR	230/1/50	25	632	1780	567	930	COP	0,97
			32	554	1572	569	980		
			38	488	1392	575	1015		
			43	433	1240	581	1039		
	NT2192GK-A-CSR	230/1/50	25	681	1851	590	999	COP	0,99
			32	594	1643	600	1054		
			38	523	1462	605	1106		
			43	466	1311	607	1152		
	NT2212GK-A-CSR	230/1/50	25	903	2504	719	1245	COP	1,08
			32	786	2239	731	1310		
			38	694	2010	741	1369		
			43	621	1815	751	1420		
HOUSING 2	NJX2219GS-M	400/3/50	25	1335	3870	1047	1825	COP	1,12
			32	1213	3472	1083	1928		
			38	1092	3123	1109	2019		
			43	982	2829	1125	2095		
	SE2006GK-C	230/1/50	25	1440	3710	1113	1546	COP	1,07
			32	1321	3376	1235	1698		
			38	1209	3068	1358	1850		
			43	1113	2799	1487	2003		
	SE2006GS-O	400/3/50	25	1440	3711	1104	1533	COP	1,08
			32	1321	3378	1225	1684		
			38	1209	3070	1347	1834		
			43	1114	2801	1475	1986		
	SE2008GK-C	230/1/50	25	1812	4575	1422	2022	COP	1,05
			32	1656	4140	1581	2225		
			38	1511	3742	1748	2434		
			43	1389	3396	1925	2649		
	SE2008GS-O	400/3/50	25	1813	4579	1394	1982	COP	1,07
			32	1657	4146	1551	2180		
			38	1512	3748	1713	2384		
			43	1390	3403	1886	2594		
	SE2010GK-C	230/1/50	25	2103	5222	1665	2408	COP	1,03
			32	1916	4705	1855	2654		
			38	1744	4235	2058	2914		
			43	1601	3827	2277	3184		
SE2010GS-O	400/3/50	25	2105	5229	1628	2353	COP	1,06	
		32	1918	4714	1813	2592			
		38	1747	4245	2010	2844			
		43	1604	3838	2223	3106			
HOUSING 3	SE2012GS-O	400/3/50	25	2802	7221	2101	2921	SEPR	1,80
			32	2571	6574	2332	3209		
			38	2353	5975	2564	3496		
			43	2167	5452	2808	3784		
	SE2014GS-O	400/3/50	25	3248	8283	2241	3152	SEPR	1,95
			32	2977	7524	2488	3461		
			38	2721	6827	2740	3773		
			43	2506	6221	3005	4091		
	SE2017GS-O	400/3/50	25	3815	9583	2576	3682	SEPR	1,98
			32	3488	8675	2864	4045		
			38	3184	7846	3162	4422		
			43	2928	7129	3480	4807		
SE2020GS-O	400/3/50	25	4416	10904	3006	4369	SEPR	1,95	
		32	4025	9830	3347	4809			
		38	3667	8857	3709	5274			
		43	3370	8016	4098	5754			

R-452A LBP									
Condensing units	Compressors		Ambient temperature	Cooling capacity (W)	Cooling capacity (W)	Power input (W)	Power input (W)	Eco design	
Models	Models	Voltage supply (V)	(°C)	-35°C	-10°C	-35°C	-10°C	Type	COP / SEPR
HOUSING 1	NT2180GK-A-CSR	230/1/50	25	625	1799	560	954	COP	0,98
			32	544	1583	557	1001		
			38	472	1393	564	1026		
			43	414	1234	570	1033		
	NT2192GK-A-CSR	230/1/50	25	674	1872	585	1025	COP	1,00
			32	583	1656	590	1079		
			38	506	1467	593	1121		
			43	445	1308	593	1151		
	NT2212GK-A-CSR	230/1/50	25	890	2544	713	1274	COP	1,09
			32	773	2271	718	1341		
			38	673	2028	727	1391		
			43	594	1821	735	1425		
HOUSING 2	NJX2219GS-M	400/3/50	25	1231	3812	1000	1840	COP	1,09
			32	1129	3427	1042	1931		
			38	1018	3079	1064	2012		
			43	913	2780	1074	2080		
	SE2006GK-C	230/1/50	25	1435	3699	1115	1539	COP	1,08
			32	1318	3404	1240	1706		
			38	1210	3118	1366	1865		
			43	1120	2861	1493	2015		
	SE2006GS-O	400/3/50	25	1436	3700	1106	1526	COP	1,09
			32	1318	3405	1231	1692		
			38	1211	3120	1355	1849		
			43	1120	2863	1481	1998		
	SE2008GK-C	230/1/50	25	1806	4584	1424	2020	COP	1,05
			32	1654	4191	1589	2240		
			38	1515	3816	1758	2453		
			43	1399	3481	1930	2656		
	SE2008GS-O	400/3/50	25	1807	4588	1397	1980	COP	1,08
			32	1655	4196	1558	2195		
			38	1516	3822	1723	2403		
			43	1400	3488	1891	2602		
	SE2010GK-C	230/1/50	25	2097	5251	1668	2412	COP	1,04
			32	1915	4776	1865	2675		
			38	1751	4328	2069	2933		
			43	1615	3929	2278	3182		
SE2010GS-O	400/3/50	25	2099	5258	1631	2356	COP	1,06	
		32	1917	4784	1823	2612			
		38	1753	4337	2021	2863			
		43	1618	3940	2225	3105			
HOUSING 3	SE2012GS-O	400/3/50	25	2793	7198	2105	2907	SEPR	1,77
			32	2565	6626	2342	3225		
			38	2356	6072	2581	3525		
			43	2180	5573	2820	3808		
	SE2014GS-O	400/3/50	25	3238	8278	2246	3142	SEPR	1,91
			32	2971	7599	2500	3481		
			38	2726	6949	2757	3805		
			43	2522	6366	3016	4111		
	SE2017GS-O	400/3/50	25	3803	9610	2581	3680	SEPR	1,95
			32	3483	8785	2878	4075		
			38	3192	8003	3181	4456		
			43	2950	7306	3488	4821		
SE2020GS-O	400/3/50	25	4403	10973	3012	4378	SEPR	1,93	
		32	4023	9982	3364	4848			
		38	3681	9052	3729	5307			
		43	3399	8228	4102	5749			

R449 - LBP									
Condensing units	Compressors		Ambient temperature	Cooling capacity (W)	Cooling capacity (W)	Power input (W)	Power input (W)	Eco design	
Models	Models	Voltage supply (V)	(°C)	-35°C	-10°C	-35°C	-10°C	Type	COP / SEPR
HOUSING 2	SE2006GK-C	230/1/50	25	1341	3656	1062	1463	COP	1,06
			32	1270	3366	1185	1629		
			38	1195	3120	1323	1804		
			43	1125	2917	1469	1981		
	SE2006GS-O	400/3/50	25	1341	3657	1054	1451	COP	1,06
			32	1270	3367	1176	1615		
			38	1196	3121	1312	1788		
			43	1125	2918	1457	1964		
	SE2008GK-C	230/1/50	25	1698	4530	1352	1916	COP	1,04
			32	1603	4165	1519	2144		
			38	1504	3853	1706	2388		
			43	1411	3593	1907	2639		
	SE2008GS-O	400/3/50	25	1698	4534	1327	1878	COP	1,06
			32	1604	4169	1489	2101		
			38	1506	3857	1672	2339		
			43	1412	3598	1869	2584		
	SE2010GK-C	230/1/50	25	1981	5196	1581	2288	COP	1,03
			32	1865	4770	1783	2570		
			38	1746	4405	2013	2876		
			43	1633	4100	2262	3193		
	SE2010GS-O	400/3/50	25	1982	5201	1546	2235	COP	1,06
			32	1867	4776	1743	2509		
			38	1748	4412	1966	2806		
			43	1635	4108	2208	3114		
HOUSING 3	SE2012GS-O	400/3/50	25	2609	7119	2004	2761	SEPR	1,64
			32	2471	6556	2237	3075		
			38	2327	6078	2496	3405		
			43	2190	5683	2773	3740		
	SE2014GS-O	400/3/50	25	3033	8183	2135	2981	SEPR	1,68
			32	2869	7535	2388	3324		
			38	2699	6983	2669	3686		
			43	2538	6526	2970	4055		
	SE2017GS-O	400/3/50	25	3577	9504	2449	3488	SEPR	1,73
			32	3378	8744	2749	3899		
			38	3172	8095	3085	4339		
			43	2976	7556	3446	4790		
	SE2020GS-O	400/3/50	25	4162	10869	2854	4150	SEPR	1,73
			32	3921	9987	3215	4656		
			38	3673	9232	3625	5204		
			43	3437	8603	4067	5769		

R-134a MBP							
Condensing units	Compressors		Ambient temperature	Cooling capacity (W)	Power input (W)	Eco design	
Models	Models	Voltage supply (V)	(°C)	-10°C	-10°C	Type	COP / SEPR
HOUSING 1	NEU6214Z-A-CSR	230/1/50	25	957	478	COP	1,79
			32	893	499		
			38	833	517		
			43	779	531		
	NJ6220Z-A-CSIR	230/1/50	25	1337	735	COP	1,60
			32	1182	741		
			38	1053	745		
			43	950	749		
	NJ6226Z-A-CSR	230/1/50	25	1718	860	COP	1,72
			32	1519	885		
			38	1353	898		
			43	1219	902		
NJ6226ZX-M	400/3/50	25	1892	813	COP	1,98	
		32	1647	831			
		38	1435	847			
		43	1257	860			
HOUSING 2	SE6015GK-C	230/1/50	25	2413	1050	COP	1,97
			32	2245	1142		
			38	2092	1226		
			43	1962	1303		
	SE6015GS-O	400/3/50	25	2413	1033	COP	2,00
			32	2246	1124		
			38	2093	1207		
			43	1963	1282		
	SE6018GK-C	230/1/50	25	2877	1206	COP	2,04
			32	2677	1314		
			38	2494	1413		
			43	2339	1502		

R-134a MBP							
Condensing units	Compressors		Ambient temperature	Cooling capacity (W)	Power input (W)	Eco design	
Models	Models	Voltage supply (V)	(°C)	-10°C	-10°C	Type	COP / SEPR
HOUSING 2	SE6018GS-O	400/3/50	25	2879	1152	COP	2,14
			32	2680	1254		
			38	2497	1348		
			43	2342	1433		
	SE6021GK-C	230/1/50	25	3247	1345	COP	2,06
			32	3018	1465		
			38	2809	1576		
			43	2634	1677		
	SE6021GS-O	400/3/50	25	3251	1279	COP	2,17
			32	3022	1392		
			38	2814	1497		
			43	2639	1592		
HOUSING 3	SE6026GS-O	400/3/50	25	4177	1643	COP	2,18
			32	3895	1786		
			38	3634	1916		
			43	3411	2033		
	SE6030GS-O	400/3/50	25	4707	1796	COP	2,25
			32	4385	1953		
			38	4088	2096		
			43	3837	2225		
	SE6036GS-O	400/3/50	25	5796	2111	SEPR	3,21
			32	5401	2299		
			38	5038	2470		
			43	4729	2626		
	SE6043GS-O	400/3/50	25	6813	2503	SEPR	3,18
			32	6338	2727		
			38	5905	2933		
			43	5539	3121		

R-404a MBP							
Condensing units	Compressors		Ambient temperature	Cooling capacity (W)	Power input (W)	Eco design	
Models	Models	Voltage supply (V)	(°C)	-10°C	-10°C	Type	COP / SEPR
HOUSING 1	NEU6212GK-A-CSR	230/1/50	25	968	474	COP	1,74
			32	865	496		
			38	779	517		
			43	706	536		
	NEU6215GK-A-CSR	230/1/50	25	1283	599	COP	1,84
			32	1152	627		
			38	1039	652		
			43	944	674		
	NT6222GK-A-CSR	230/1/50	25	1566	835	COP	1,60
			32	1389	872		
			38	1233	905		
			43	1103	934		
	NT6224GK-A-CSR	230/1/50	25	1950	921	COP	1,80
			32	1736	964		
			38	1556	1003		
			43	1406	1037		
	NT6226GK-A-CSR	230/1/50	25	2122	964	COP	1,86
			32	1887	1017		
			38	1694	1062		
			43	1539	1100		
	NJ9232GK-A-CSR	230/1/50	25	2330	1205	COP	1,66
			32	2036	1230		
			38	1780	1247		
			43	1564	1259		
	NJ9232GS-M	400/3/50	25	2403	1117	COP	1,87
			32	2145	1148		
			38	1920	1176		
			43	1727	1199		
	NTU6238GKV-A-CSR	230/1/50	25	2629	1107	COP	1,99
			32	2355	1183		
			38	2114	1244		
			43	1908	1293		
	NJ9238GS-M	400/3/50	25	2946	1348	COP	1,89
			32	2606	1382		
			38	2308	1411		
			43	2056	1436		

R-404a MBP								
Condensing units	Compressors		Ambient temperature	Cooling capacity (W)	Power input (W)	Eco design		
Models	Models	Voltage supply (V)	(°C)	-10°C	-10°C	Type	COP / SEPR	
HOUSING 2	NJX6250GS-M	400/3/50	25	3831	1710	COP	1,88	
			32	3426	1819			
			38	3080	1907			
			43	2788	1978			
	SE6015GK-C	230/1/50	230/1/50	25	4175	1752	COP	1,95
				32	3806	1951		
				38	3468	2144		
				43	3165	2321		
	SE6015GS-O	400/3/50	400/3/50	25	4178	1722	COP	1,99
				32	3809	1918		
				38	3472	2107		
				43	3170	2281		
	SE6018GK-C	230/1/50	230/1/50	25	4972	2030	COP	2,00
				32	4532	2263		
				38	4129	2488		
				43	3767	2695		
	SE6018GS-O	400/3/50	400/3/50	25	4982	1932	COP	2,11
				32	4543	2153		
				38	4142	2366		
				43	3783	2561		
	SE6021GK-C	230/1/50	230/1/50	25	5557	2299	SEPR	2,94
				32	5053	2564		
				38	4590	2819		
				43	4174	3052		
SE6021GS-O	400/3/50	400/3/50	25	5570	2178	SEPR	3,11	
			32	5069	2427			
			38	4609	2667			
			43	4196	2886			
HOUSING 3	SE6026GS-O	400/3/50	25	7295	2693	SEPR	3,27	
			32	6668	2995			
			38	6099	3287			
			43	5592	3555			
	SE6030GS-O	400/3/50	400/3/50	25	8154	2985	SEPR	3,30
				32	7442	3321		
				38	6795	3645		
				43	6215	3942		
	SE6036GS-O	400/3/50	400/3/50	25	10132	3498	SEPR	3,51
				32	9261	3896		
				38	8471	4282		
				43	7765	4635		
SE6043GS-O	400/3/50	400/3/50	25	11767	4236	SEPR	3,37	
			32	10728	4721			
			38	9778	5189			
			43	8928	5617			

R-452A MBP							
Condensing units	Compressors		Ambient temperature	Cooling capacity (W)	Power input (W)	Eco design	
Models	Models	Voltage supply (V)	(°C)	-10°C	-10°C	Type	COP / SEPR
HOUSING 1	NEU6212GK-A-CSR	230/1/50	25	979	484	COP	1,73
			32	869	503		
			38	774	521		
			43	696	538		
	NEU6215GK-A-CSR	230/1/50	25	1296	613	COP	1,82
			32	1152	636		
			38	1029	658		
			43	928	677		
	NT6222GK-A-CSR	230/1/50	25	1573	845	COP	1,60
			32	1378	876		
			38	1211	905		
			43	1076	928		
	NT6224GK-A-CSR	230/1/50	25	1976	937	COP	1,79
			32	1740	973		
			38	1538	1007		
			43	1378	1037		
	NT6226GK-A-CSR	230/1/50	25	2146	983	COP	1,84
			32	1889	1028		
			38	1676	1067		
			43	1512	1099		
	NJ9232GK-A-CSR	230/1/50	25	2342	1214	COP	1,64
			32	2021	1227		
			38	1745	1236		
			43	1521	1242		
	NJ9232GS-M	400/3/50	25	2426	1129	COP	1,85
			32	2137	1150		
			38	1888	1170		
			43	1685	1188		
	NTU6238GKV-A-CSR	230/1/50	25	2656	1124	COP	1,97
			32	2349	1192		
			38	2085	1246		
			43	1871	1288		
	NJ9238GS-M	400/3/50	25	2949	1354	COP	1,87
			32	2574	1377		
			38	2256	1399		
			43	1998	1417		



R-452A MBP								
Condensing units	Compressors		Ambient temperature	Cooling capacity (W)	Power input (W)	Eco design		
Models	Models	Voltage supply (V)	(°C)	-10°C	-10°C	Type	COP / SEPR	
HOUSING 2	NJX6250GS-M	400/3/50	25	3821	1722	COP	1,88	
			32	3404	1817			
			38	3043	1892			
			43	2744	1953			
	SE6015GK-C	230/1/50	400/3/50	25	4125	1833	COP	1,86
				32	3746	2020		
				38	3406	2197		
				43	3107	2360		
	SE6015GS-O	400/3/50	230/1/50	25	4128	1802	COP	1,89
				32	3750	1986		
				38	3410	2159		
				43	3112	2319		
	SE6018GK-C	230/1/50	400/3/50	25	4918	2122	COP	1,91
				32	4466	2340		
				38	4060	2547		
				43	3704	2736		
	SE6018GS-O	400/3/50	230/1/50	25	4928	2020	COP	2,02
				32	4478	2226		
				38	4073	2422		
				43	3719	2601		
	SE6021GK-C	230/1/50	400/3/50	25	5494	2398	COP	1,88
				32	4980	2644		
				38	4516	2877		
				43	4109	3092		
SE6021GS-O	400/3/50	230/1/50	25	5508	2272	COP	2,00	
			32	4996	2503			
			38	4535	2723			
			43	4130	2925			
HOUSING 3	SE6026GS-O	400/3/50	25	7212	2823	SEPR	3,12	
			32	6567	3108			
			38	5990	3377			
			43	5486	3623			
	SE6030GS-O	400/3/50	400/3/50	25	8058	3125	SEPR	3,14
				32	7329	3440		
				38	6674	3737		
				43	6101	4010		
	SE6036GS-O	400/3/50	400/3/50	25	10028	3664	SEPR	3,35
				32	9133	4040		
				38	8331	4394		
				43	7630	4719		
	SE6043GS-O	400/3/50	400/3/50	25	11641	4426	SEPR	3,21
				32	10576	4878		
				38	9620	5307		
				43	8783	5701		

R-449A MBP							
Condensing units	Compressors		Ambient temperature	Cooling capacity (W)	Power input (W)	Eco design	
Models	Models	Voltage supply (V)	(°C)	-10°C	-10°C	Type	COP / SEPR
HOUSING 1	NEU6212GK-A-CSR	230/1/50	25	899	456	COP	1,76
			32	819	453		
			38	754	478		
			43	694	504		
	NEU6215GK-A-CSR	230/1/50	25	1210	562	COP	1,84
			32	1104	587		
			38	1016	612		
			43	934	634		
	NT6222GK-A-CSR	230/1/50	25	1485	787	COP	1,63
			32	1342	823		
			38	1208	854		
			43	1084	880		
	NT6224GK-A-CSR	230/1/50	25	1834	865	COP	1,79
			32	1660	907		
			38	1511	944		
			43	1378	974		
	NT6226GK-A-CSR	230/1/50	25	2012	901	COP	1,88
			32	1832	951		
			38	1675	993		
			43	1532	1027		
	NJ9232GK-A-CSR	230/1/50	25	2312	1025	COP	1,91
			32	2082	1063		
			38	1884	1096		
			43	1706	1122		
	NJ9232GS-M	400/3/50	25	2311	1035	COP	1,89
			32	2082	1070		
			38	1884	1100		
			43	1706	1124		
	NTU6238GKV-A-CSR	230/1/50	25	2541	1039	COP	2,03
			32	2322	1111		
			38	2113	1168		
			43	1918	1213		
NJ9238GS-M	400/3/50	25	2832	1245	COP	1,92	
		32	2531	1284			
		38	2263	1317			
		43	2022	1342			

R-449A MBP								
Condensing units	Compressors		Ambient temperature	Cooling capacity (W)	Power input (W)	Eco design		
Models	Models	Voltage supply (V)	(°C)	-10°C	-10°C	Type	COP / SEPR	
HOUSING 2	NJX6250GS-M	400/3/50	25	3685	1599	COP	1,93	
			32	3329	1696			
			38	3011	1775			
			43	2743	1841			
	SE6015GK-C	230/1/50	230/1/50	25	4142	1720	COP	1,96
				32	3810	1909		
				38	3497	2102		
				43	3211	2293		
	SE6015GS-O	400/3/50	400/3/50	25	4144	1691	COP	2,00
				32	3813	1877		
				38	3500	2066		
				43	3215	2252		
	SE6018GK-C	230/1/50	230/1/50	25	4937	1991	COP	2,02
				32	4541	2211		
				38	4168	2437		
				43	3826	2660		
	SE6018GS-O	400/3/50	400/3/50	25	4945	1896	COP	2,13
				32	4551	2104		
				38	4179	2317		
				43	3840	2527		
	SE6021GK-C	230/1/50	230/1/50	25	5533	2250	COP	1,98
				32	5076	2503		
				38	4645	2762		
				43	4249	3020		
SE6021GS-O	400/3/50	400/3/50	25	5544	2133	COP	2,10	
			32	5090	2370			
			38	4662	2613			
			43	4270	2854			
HOUSING 3	SE6026GS-O	400/3/50	25	7218	2649	SEPR	3,26	
			32	6660	2933			
			38	6137	3219			
			43	5661	3501			
	SE6030GS-O	400/3/50	400/3/50	25	8087	2931	SEPR	3,28
				32	7449	3248		
				38	6850	3570		
				43	6304	3887		
	SE6036GS-O	400/3/50	400/3/50	25	10037	3436	SEPR	3,51
				32	9260	3811		
				38	8532	4189		
				43	7870	4561		
	SE6043GS-O	400/3/50	400/3/50	25	11698	4149	SEPR	3,35
				32	10762	4608		
				38	9881	5077		
				43	9077	5540		

[www.embraco.com](http://www.embraco.com)



# GLOBAL PRESENCE

**MORE THAN 11,500 EMPLOYEES**

**MORE THAN 400 PROFESSIONAL IN R&D**

**PRODUCTION CAPACITY OF OVER 38 MILLION COMPRESSORS PER YEAR**

**MORE THAN 400 MILLION PRODUCTS PRODUCED UNTIL NOW**

**MORE THAN 1000 PATENTS WORLDWIDE**

**EMBRACO IS DOING BUSINESS IN MORE THAN 80 COUNTRIES**

**R&D ET LABORATORIES IN 4 CONTINENTS**

**embraco** POWER IN.  
CHANGE ON.