



The Hermetic Choice
Die Hermetischen
Le choix hermétique

DWM007

Copeland Hermetic Motor-Compressors

1 General

COPELAND hermetic reciprocating motor-compressors are manufactured according to specifications allowing **worldwide application**. This is due to the wide motor voltage range for operation on all common power supplies.

These motor-compressors are released for operation with approved refrigerants and lubricants within the limits indicated in the performance data documentation.

Research and development resulted in compressors with **high energy efficiencies, quiet operation, and high durability**. Further developments for improved valve plates, increased bearing surfaces, better motors, and more intensive motor cooling have been implemented.

These compressors are especially suitable for the use in **air-conditioning, heat pump, and medium temperature** systems.

Due to the possibility of uncontrollable vibration in **transport** applications (ships, trucks, etc.) Copeland cannot give a general release for hermetic compressors in this application.

The motors are **refrigerant-cooled** by suction gas passing over the motor before entering the cylinders.

Discharge gas pulsations are minimized by **internal mufflers**.

In order to lower sound transmission, all compressor units are **internally spring mounted**, and the compressor should be placed on the **rubber vibration absorbers** provided.

Each model has an internal **inherent motor protector** ("Klixon"), which reacts to current and temperature. It is connected to the motor inside the shell.

The CR/CX models are delivered with an insertion-type self-regulating 4 ... 40 Watt **PTC crankcase heater**, whereas the QR/QX models use a 65 Watt **wrap-around-type heater** as standard.

All compressors are provided with oil and a holding charge.

An **oil sight glass** is available as an option for all compressors equipped with Rotalock valves.

The **maximum admissible working pressures** are:

suction side: 17 bar (Standstill)

discharge side: 26.5 bar.

The **capacity data** have been established according to ASHRAE test specification No. 2359 and DIN 8977 for 50-Hz operation. On 60-Hz networks the capacity increases by approximately 20 %.

The **protection class of the compressor terminal box** is IP 21 for CR/CX models and IP 42 for the QR/QX family. IP 54 is

Copeland Hermetische Motorverdichter

1 Allgemeines

Die hermetischen COPELAND Hubkolben-Motorverdichter werden nach Spezifikationen gefertigt, die einen **weltweiten Einsatz** ermöglichen. Dieser ist durch den **großen Spannungsbereich** der Motoren für den Betrieb an allen gebräuchlichen Netzen begründet.

Diese Motorverdichter sind gemäß den Leistungsangaben für den Betrieb mit den aufgeführten Kältemitteln und Ölen freigegeben.

Umfangreiche Forschungsarbeiten führten zu Verdichtern mit **hohen Kälteleistungszahlen, niedrigen Betriebsgeräuschen und einer langen Lebensdauer**. Weiterentwicklungen hinsichtlich verbesserter Ventilplatten, verstärkter Lager, besserer Elektromotoren und intensiverer Motorkühlung wurden eingearbeitet. Die Verdichter sind insbesondere für den Einsatz in **Klimaanlagen und Wärmepumpen** sowie im **Normalkältebereich** geeignet.

Da in der **Transportkühltechnik** (LKW, Schiff, etc.) unkontrollierbare Schwingungen auftreten können, ist eine generelle Freigabe der hermetischen Motorverdichter hierfür seitens Copeland nicht möglich. Das Sauggas wird über den Elektromotor in die Zylinder gesaugt, d.h. die Verdichter sind **sauggasgekühlt**.

Druckgaspulsationen werden durch **interne Schalldämpfer** vermindert.

Um Schalltransmissionen zu minimieren, wird die Verdichtereinheit im Gehäuse mittels **Federn** schwingend aufgehängt. Zusätzlich sollte der Verdichter auf die mitgelieferten **Gummi-Schwingungsdämpfer** montiert werden.

Der Motor ist durch einen **Überstrom-Thermoschutzschalter** ("Klixon") geschützt, welcher auf Strom und Temperatur reagiert und innerhalb des Verdichtergehäuses mit dem Motor verbunden ist. Die CR/CX-Modellreihe ist standardmäßig mit einem in das Gehäuse einsteckbaren, selbstregelnden 4 ... 40 Watt **PTC-Heizwiderstand** ausgerüstet. Eine 65 Watt **Umlegeheizung** ist bei den QR/QX-Modellen im Lieferumfang enthalten.

Alle Modelle werden werkseitig mit **Öl** gefüllt und mit einer **Schutzgasfüllung** versehen.

Ein **Ölschauglas** ist auf Wunsch für alle Modelle erhältlich, die mit Rotalock-Ventilanschlüssen ausgestattet sind.

Die zulässigen **maximalen Betriebsüberdrücke** betragen:

saugseitig: 17 bar (Stillstand)

druckseitig: 26,5 bar.

Die **Kälteleistungsangaben** sind in Anlehnung an die ASHRAE-Prüfvorschrift

Copeland moto compresseurs hermétiques

1 Généralités

Les moto-compresseurs hermétiques à pistons COPELAND sont construits selon des spécifications qui permettent une utilisation **dans le monde entier**. Ceci est garanti par la vaste plage de tensions sur laquelle peuvent fonctionner les moteurs, ce qui rend possible leur emploi sur tous les réseaux électriques usuels.

Les moto-compresseurs sont prévus pour fonctionner avec le réfrigérant et l'huile soit agréée et conformément aux données de puissance.

Les études et recherches effectuées ont permis de mettre au point des compresseurs caractérisés par des **rendements élevés, des niveaux sonores réduits et de longues espérances de vie**. Les exigences technologiques du marché européen de la pompe à chaleur, nous ont amené à réaliser des **études complémentaires**, notamment en ce qui concerne l'amélioration des plaques à clapets, des surfaces de paliers, des moteurs et de leur refroidissement.

Nos compresseurs conviennent parfaitement aux applications telles que **conditionnement d'air, pompes à chaleur** et moyennes températures.

Les vibrations ne pouvant être contrôlées dans des applications de **réfrigération mobile** (bateaux, camions, etc) Copeland ne recommande pas l'utilisation de ses moto-compresseurs hermétiques dans ce domaine.

A l'aspiration, les vapeurs traversent le bobinage du moteur avant d'accéder aux cylindres, permettant ainsi au compresseur d'être **refroidi par les gaz aspirés**. Les pulsations des gaz de refoulement sont réduites par un **silencieux interne**. Afin de limiter la transmission de bruit, l'ensemble moto-compresseur est suspendu dans le carter au moyen de **ressorts**. De plus les compresseurs sont livrés montés sur **des silent blocs en caoutchouc**.

Le moteur est muni d'une **protection interne contre les surintensités** ("Klixon") laquelle réagit en fonction du courant et de la température. Il se situe à l'intérieur du compresseur au point neutre du moteur électrique.

Les compresseurs CR/CX sont livrés avec une **résistance de carter PTC** autorégulée de 4 à 40 W placée dans un logement prévu à cet effet. Une résistance de carter **"ceinture"** de 65 W est prévue dans la livraison du modèle QR/QX.

Tous les modèles sortent de l'usine chargés en huile et remplis d'une charge de gaz de protection.

Tous les modèles équipés de vannes Ro-

available as an option. In this case the dimensions of the CR/CX-models will change slightly.

In this brochure you will find information on performance, electrical features and dimensions of the various compressor models. Capacity data refer to DIN 8928 (ISO 9309). To enable a comparison with a different international standard, data conforming to ARI 520-78 (Air Cond.) are also included.

Nr. 2359 und DIN 8977 ermittelt worden und gelten für den Betrieb an 50-Hz-Netzen. Bei zugelassenem 60-Hz-Betrieb erhöht sich die Kälteleistung um ca. 20 %. Die **Schutzart des Anschlußkastens** beträgt für die CR/CX-Modelle IP 21 und für die QR/QX-Baureihe IP 42. IP 54 ist als Option erhältlich. In diesem Fall ändern sich die Dimensionen der CR/CX Modelle etwas.

In diesem Prospekt finden Sie Angaben über die Leistungen, elektrischen Ausführungen und Abmessungen der einzelnen Verdichter. Die Kälteleistungsangaben beziehen sich auf DIN 8928 (ISO 9309). Um einen Vergleich mit einer anderen internationalen Norm zu ermöglichen, sind auch Angaben nach ARI 520-78 (Air Cond.) aufgeführt.

talock peuvent être commandés avec un **voyant d'huile**.

Pressions maximales admissibles:

Côté aspiration: 17 bar (à l'arrêt)

Côté refoulement: 26,5 bar

Les **puissances frigorifiques** ont été établies selon les normes ASHRAE No 2359 et DIN 8977 pour des applications à 50 Hz. A 60 Hz la puissance frigorifique augmente d'environ 20 %.

L'indice de **protection de la boîte à bornes** des compresseurs CR/CX est IP 21 et IP 42 pour les modèles QR/QX. Tous les modèles peuvent être commandés avec IP 54. En ce cas les dimensions des modèles CR/CX sont légèrement modifiées. Dans cette brochure vous trouverez des indications sur les puissances et les caractéristiques électriques et géométriques des différents modèles. Les puissances frigorifiques se réfèrent à la norme DIN 8928 (ISO 9309). Pour rendre possible une comparaison avec une autre norme internationale, les données se réfèrent aussi à la norme ARI 520-78 (Air Cond.).

2 Models for Refrigerant R 22

All CR and QR models are available with either **brazing connections** or **Rotalock threaded spuds** on the discharge and the suction side.

The following **oil brands** are used:

CR: Texaco WF 32 or Suniso 3GS

QR: Copeland "White Oil".

The majority of the hermetic motor-compressors are **UL**-recognized, and **CSA**- and **VDE**- approved.

TANDEM operation of 2 QR compressors of equal displacements is possible for

- double cooling capacity
- capacity modulation 50 %
- high energy efficiencies even under part load conditions.

Prefabricated units are being offered (see page 11).

2 Modelle für Kältemittel R 22

Alle CR- und QR- Modelle sind entweder mit **Lötanschlüssen** oder mit **Rotalock-Gewindestutzen** auf Saug- und Druckseite erhältlich.

Verwendete **Ölsorten**:

CR: Texaco WF 32 oder Suniso 3GS

QR: Copeland "White Oil".

Die Mehrzahl der Verdichter ist **VDE**-, **UL**- und **CSA**-abgenommen.

Der **TANDEM-Betrieb** von 2 Verdichtern gleicher Volumenströme der **QR**-Reihe ist möglich zur

- Verdoppelung der Kälteleistung
- Leistungsregelung 50 %
- Erhaltung der hohen Kälteleistungszahl auch im Teillastbetrieb.

Hierzu werden vormontierte Einheiten angeboten (siehe Seite 11).

2 Modèles pour réfrigérant R 22

Tous les modèles CR et QR soit de **rac-cords à braser** soit d'embouts pour **vannes Rotalock** à l'aspiration et au refoulement.

Les **huiles** utilisées sont les suivantes:

CR: Texaco WF 32 ou Suniso 3GS

QR: Copeland "White Oil".

La majorité des compresseurs est approuvée par **VDE**, **UL** et **CSA**.

Le **montage en TANDEM** de deux compresseurs **QR** de même volume balayé est possible pour

- double puissance frigorifique
- réduction de puissance 50%
- conserve également un haut rendement énergétique en réduction de charge.

Des unités préfabriquées sont offertes (voir page 11).

3 Models for Refrigerant R 134a

The R 134a model lines comprise modified CR and QR compressors. In order to identify the R 134a models, the second letter in the compressor name is replaced by an **X**; e.g. CR is changed to **CX** and QR becomes **QX**.

Motor types, motor protection and enclosure classes are the same as those of today's R 22 models. The motor/displacement combination, however, has been changed to match the capabilities of this lower-density refrigerant. Because of its thermodynamic similarity R 134a is regarded as an R 12 replacement at evaporating temperatures above -20 °C.

If, due to its being free of chlorine, R 134a is also to be considered as a replacement for

3 Modelle für Kältemittel R 134a

Die R 134a Modellreihen umfassen modifizierte CR- und QR- Verdichter. Um R 134a Verdichter deutlich zu kennzeichnen, wird der zweite Buchstabe der Verdichterbezeichnung durch **X** ersetzt; so wird **CR** zu **CX** und **QR** zu **QX**.

Motorarten, Motorschutz und Schutzarten entsprechen den bisherigen R 22 Modellen, die Motor/Hubvolumen-Kombination wurde jedoch dem weniger dichten Kältemittel angepaßt. R 134a gilt aufgrund seiner thermodynamischen Ähnlichkeit als Ersatz für R 12 bei Verdampfungstemperaturen über -20 °C.

Sollte R 134a wegen seiner Chlorfreiheit auch als Ersatz für R 22 in der Klimaanlage eingesetzt werden, ist ein Ver-

3 Modèles pour réfrigérant R 134a

La gamme 134a comprend les produits suivants compresseurs CR et QR modifiés. Afin de marquer clairement les compresseurs R 134a, la deuxième lettre de la désignation du compresseur est remplacée par la lettre **X**; par exemple CR devient **CX** et QR devient **QX**.

Les types de moteur, la protection du moteur et les types de protection correspondent aux modèles R 22 déjà existants, la combinaison moteur/cylindrée a toutefois été adaptée à la moindre densité du R 134a. Le R 134a est considéré comme un fluide de remplacement du R 12 au-dessus d'une température d'évaporation de -20 °C en raison de ses propriétés thermodynamiques similaires.

R22 in air conditioning applications, a compressor with a larger displacement must be chosen, which leads to higher costs. Therefore R 134a is less recommendable as a replacement for R 22 in air conditioning applications.

Fluorocarbon R 134a is not miscible with mineral oil and/or alkyl benzene, since oil deposits and/or clogging could occur.

Polyolester oils, or ester for short, have proven to be suitable lubricants in conjunction with R 134a.

The compressors approved for R 134a are charged with the ester oil

Mobil EAL Arctic 22 CC or

ICI Emkarate RL 32 S.

They must be operated with these specific oils only. Under no circumstances are ester oils to be mixed with mineral oil and/or alkyl benzene when used with chlorine-free refrigerants such as R 134a.

The refrigerant R 134a is not fully miscible with ester oils. However, this **miscibility gap** should not cause any problems in the installation since operation with miscibility gaps in conjunction with R 22 and R 502 is known.

Ester oil behaves extremely hygroscopically which influences the chemical stability of the oil. Therefore the residual moisture in the installation must be below **50 ppm**. It should be determined after approx. 48 hours of operation.

Due to this characteristic a filter drier suitable for R 134a-applications is a compulsory requirement. In general, working with this oil requires specially clean and careful procedures.

For further information, notes on handling and the material safety data sheet, please refer to the particulars given by the refrigerant manufacturer and the oil manufacturer.

New installations must be designed as follows, with special consideration being given to the characteristics of R 134a (please observe the details given by the component manufacturers):

- Use an expansion valve designed for R 134a
- Use of a large filter drier designed for R 134a
- Adjustment or selection of pressure controls, solenoid valves and non-return valves according to the mass flow of R 134a
- Use hoses released for application with R 134a (e.g. refrigerant charging hoses)

Since R 134a escapes even more readily than R 12, highest demands are placed on the leak proof construction of the installation and also on the leak testing methods used.

Before the installation is put into commission, it has to be **evacuated** with a vacuum pump. Proper evacuation reduces residual

dichter mit größerem Hubvolumen zu wählen, was zu höheren Kosten führt. Als Ersatz für R 22 im Klimabereich ist R 134a daher weniger zu empfehlen.

Der Fluorkohlenwasserstoff R 134a ist nicht mit Mineralöl und/oder Alkylbenzol mischbar, da es zu Ölablagerungen bzw. Verstopfungen kommen kann.

Als für den Betrieb mit R 134a geeignetes Schmiermittel haben sich **Polyolester**, kurz Esteröle, erwiesen.

Die für R 134a freigegebenen Verdichter werden gefüllt mit dem Esteröl

Mobil EAL Arctic 22 CC bzw.

ICI Emkarate RL 32 S.

Sie dürfen nur mit diesen Ölen betrieben werden. Auf keinen Fall dürfen Esteröle mit Mineralölen und / oder Alkylbenzol gemischt werden, wenn chlorfreie Kältemittel wie R 134 a eingesetzt werden.

Das Kältemittel R 134a ist mit Esterölen nicht vollständig mischbar. Die **Mischungslücke** dürfte jedoch zu keinen Anlagenproblemen führen, da ein Arbeiten mit Mischungslücken von R 22 bzw. R 502 her bekannt ist.

Esteröl verhält sich extrem hygroscopisch, was die chemische Stabilität des Öls beeinflusst. Daher muß die Restfeuchte in der Anlage unter **50 ppm** liegen. Sie ist nach etwa 48 Stunden Betriebszeit zu ermitteln.

Wegen dieser Eigenschaft ist in jeder R 134a Anlage ein für das Kältemittel geeigneter Filtertrockner zwingend vorgeschrieben. Generell ist mit diesem Öl ein besonders sorgfältiges und sauberes Arbeiten notwendig.

Weitere Informationen, Handhabungshinweise und das Sicherheitsdatenblatt sollten den Angaben der Kältemittelhersteller und des Ölherstellers entnommen werden.

Neuanlagen müssen unter besonderer Berücksichtigung der R 134a Eigenschaften folgendermaßen ausgelegt werden (Angaben der entsprechenden Komponentenhersteller beachten):

- Einsatz eines speziell für R 134a geeigneten Expansionsventils
- Einsatz eines speziell für R 134a geeigneten und ausreichend dimensionierten Filtertrockners
- Anpassung bzw. Auslegung der Druckregler, Magnetventile und Rückschlagventile hinsichtlich des Massenstromes bei R 134a
- Einsatz von für R 134a freigegebenen Schläuchen (z.B. Füllschläuche)

Da R 134a noch leichter als R 12 entweicht, sind höchste Anforderungen an die Dichtigkeit der Anlage bzw. an deren Dichtheitsprüfung zu stellen.

Ehe eine Anlage in Betrieb gesetzt wird, muß sie mit einer Vakuumpumpe **evakuiert** werden. Einwandfreies Evakuieren

Si l'absence de chlore dans le R 134a conduit au remplacement du R 22 dans la climatisation, il conviendra alors de choisir un compresseur avec un volume balayé plus grand, ce qui implique un investissement plus élevé. C'est pour cette raison que l'utilisation de R 134a comme fluide de remplacement du R 22 est moins à recommander dans le domaine de la climatisation.

Le R 134a n'est pas miscible avec de l'huile minérale ou alkyle-benzène. Un tel mélange engendrerait la formation de dépôts d'huile et le colmatage du compresseur. Le polyolester, ou huile-ester, est un lubrifiant qui s'est révélé compatible avec l'utilisation avec R 134a.

Les compresseurs adaptés au R 134a sont chargés en huile-ester

Mobil EAL Arctic 22 CC ou

ICI Emkarate RL 32 S.

C'est uniquement avec ces huiles que leur utilisation est permise. Il ne faut en aucun cas mélanger ces huiles-ester avec de l'huile minérale et/ou alkyle-benzène, en cas d'utilisation avec un réfrigérant ne contenant pas de chlore tel le R 134a.

Le frigorigène R 134a n'est pas miscible à 100% avec les huiles-ester. Cette **miscibilité partielle** ne devrait pas nuire à l'installation, dans la mesure où ce phénomène existe déjà avec le R 22 ou le R 502. L'huile-ester réagit de manière hygroscopique, et cela influence sa stabilité chimique. L'humidité résiduelle dans l'installation mesurée après une durée de service de 48 heures doit être au-dessous de **50 ppm** dans l'huile. Cette propriété de l'huile-ester exige impérativement que toutes les installations R 134a soient équipées d'un filtre déshydrateur propre à l'utilisation avec R 134a. Plus généralement avec cette huile, il conviendra de travailler soigneusement et proprement.

Pour obtenir d'autres informations et instructions d'utilisation ainsi que les fiches de sécurité, il faut consulter les informations fournies par les producteurs de fluides frigorigènes et d'huiles.

Les **installations nouvelles** doivent être équipées de la manière suivante, en prenant en considération les propriétés spécifiques du R134a (notez les informations fournies par les fabricants des composants):

- utilisation d'un détendeur spécialement adapté au R 134a
- utilisation d'un filtre-déshydrateur suffisamment dimensionné et approprié au R 134a
- ajustement ou adaptation des pressostats, vannes solénoïdes et clapets de sécurité en raison du débit masse engendré par R 134a
- utilisation de tuyaux compatibles

moisture to 10 ppm. During this procedure, the compressor's shut-off valves should remain closed. The installation of one evacuation valve each in the suction line and the liquid line is recommended so that the vacuum pump can be connected via sufficiently large service lines. Pressure must be measured using a vacuum pressure gauge on the installation side and not on the vacuum pump; this serves to avoid incorrect measurements resulting from the pressure gradient along the connecting lines to the pump. The installation is evacuated down to 0.3 mbar. Subsequently, the factory holding charge of dry air in the compressor is released to the ambient, the shut-off valves are opened and the installation, including the compressor, is once again evacuated according to the described process.

If there is uncertainty as to the moisture contents in the installation, an oil specimen should be taken and tested for moisture.

When **service or repair work** becomes necessary, the same rules and safety measures apply as for new installations. In order to prevent contamination with non-ester oil and/or alkyl benzene, it is recommended to strictly separate tools, vacuum pumps, fittings for charging or recovery and components for R 134a from those used with refrigerants containing chlorine. The ester oil required for refilling should be taken from new and small containers to reduce absorption of moisture from the air to a minimum.

senkt den Feuchtigkeitsgehalt bis auf 10 ppm. Während dieses Vorgangs sollten die Absperrventile des Verdichters geschlossen bleiben. Die Installation eines geeigneten Ventils in der Saug- und in der Flüssigkeitsleitung wird empfohlen, um die Vakuumpumpe über entsprechend große Anschlüsse mit der Kälteanlage verbinden zu können. Der beim Evakuieren erreichte Unterdruck sollte mit einem Vakuummeter an der Kälteanlage und nicht an der Vakuumpumpe gemessen werden. Damit werden Fehlmessungen vermieden, die durch Druckverluste in mehr oder minder langen Verbindungsleitungen zu der Vakuumpumpe entstehen können. Die Anlage wird auf 0,3 mbar evakuiert. Anschließend wird die Schutzgasfüllung des Verdichters (trockene Luft) an die Umgebung abgelassen. Die Absperrventile werden geöffnet und die Anlage einschließlich des Verdichters dem genannten Ablauf entsprechend erneut evakuiert. Bei Unklarheit über den Feuchtigkeitsgehalt des Systems, sollte eine Ölprobe entnommen und auf Wassergehalt untersucht werden.

Fallen **Service- oder Reparaturarbeiten** an, gelten die gleichen Regeln und Vorsichtsmaßnahmen wie für Neuanlagen. Um Verunreinigungen durch Mineralöl und/oder Alkylbenzol zu vermeiden, wird empfohlen, Geräte, Vakuumpumpe, Füll-, Absaugarmaturen und Komponenten für R 134a strikt von denen für chlorhaltige Kältemittel zu trennen. Nachfüllmengen von Esteröl sind aus neuen und kleinen Gebinden zu entnehmen, um die Feuchtigkeitsaufnahme aus der Luft möglichst gering zu halten.

avec le R 134a (par exemple les tuyaux de charge de frigorigène).

Le fait que le R 134a s'échappe encore plus facilement que le R 12 exige une étanchéité maximale de l'installation ainsi qu'un contrôle extrêmement soigneux de celle-ci. Avant la mise en marche d'une installation il faut l'**évacuer** à l'aide d'une pompe à vide appropriée à la tâche. L'évacuation correcte a pour résultat d'obtenir une humidité résiduelle de 10 ppm. Pendant ce processus, les vannes d'arrêt du compresseur doivent être fermées. Il convient d'équiper la conduite d'aspiration ainsi que la conduite de liquide d'une vanne pour le tirage au vide, afin de pouvoir disposer de raccords assez grands pour connecter la pompe à vide à l'installation frigorifique. La pression doit être mesurée avec un vacuomètre à proximité de l'installation et non pas à proximité de la pompe à vide, afin d'éviter des erreurs de mesure qui pourraient résulter de la chute de pression dans les conduites de connexion de la pompe à vide. L'installation est évacuée jusqu'à un taux de 0,3 mbar. Puis, la charge de gaz de protection (air sec) du compresseur est évacuée dans le milieu ambiante, les vannes d'arrêt sont ouvertes, et l'installation, y compris le compresseur, est tirée au vide de nouveau selon le processus décrit.

En cas de doute sur la teneur en humidité résiduelle dans le système, prendre un échantillon d'huile et analyser son contenu en eau.

Si des **travaux d'entretien ou de réparation** deviennent nécessaires il faut respecter les mêmes règles et précautions que pour les installations neuves. Afin d'éviter une pollution du circuit avec de l'huile minérale ou alkyle-benzène il convient de séparer strictement les instruments, la pompe à vide, les dispositifs de remplissage et d'aspiration et les autres éléments utilisés avec le R 134a de l'équipement utilisé avec des réfrigérants contenant du chlore. L'huile ester ajoutée doit provenir de nouveaux et petits récipients afin de minimiser l'absorption d'humidité présente dans l'air.

4 Model Nomenclature

Examples:

4 Modell-Erklärung

Beispiele:

4 Désignation du modèle

Exemples:

C R A Q - 0 1 5 0 - P F J - 5 2 2
1 2 3 4 5 6 7

Q R 9 0 K 1 - T F D - 5 2 1
1 2 8 4 6 7

C X 2 5 K 1 - T F D - 5 5 1
1 2 8 4 6 7

- 1 compressor family:
C = 2 cylinder
Q = 4 cylinder
- 2 high/medium temperature
R = mineral oil
X = ester oil
- 3 indication of theoretical displacement, alphabetically ascending
- 4 model variation
- 5 motor size
- 6 motor version
- 7 bill of material number
CR/QR (R22):
520: brazing stub tubes for QR line
521: Rotalock threaded spuds for QR line
522: brazing stub tubes for CR line
523: Rotalock threaded spuds for CR line
551: Rotalock threaded spuds, oil sight glass
570: Rotalock threaded spuds, Rotalock threaded spuds for oil- and suction gas equalization (QR-TANDEM), oil sight glass
CX/QX (R134a):
551: Rotalock threaded spuds, oil sight glass
- 8 nominal capacity in BTU/h at 60 Hz and ARI conditions (see page 15) using multiplier "K" for 1000 and "M" for 10000.

- 1 Verdichter-Familie:
C = 2 Zylinder
Q = 4 Zylinder
- 2 Klima-/Normalbereich
R = Mineralöl
X = Esteröl
- 3 Kennzeichen des theoretischen Volumenstromes, alphabetisch steigend
- 4 Modell-Variation
- 5 Motorgröße
- 6 Motorversion
- 7 Ausrüstungsvariante
CR/QR (R22):
520: Lötstutzen für QR-Baureihe
521: Rotalock-Gewindestutzen für QR-Baureihe
522: Lötstutzen für CR-Baureihe
523: Rotalock-Gewindestutzen für CR-Baureihe
551: Rotalock-Gewindestutzen, Ölschauglas
570: Rotalock-Gewindestutzen, Rotalock-Gewindestutzen für Öl- und Sauggasausgleich (QR-TANDEM), Ölschauglas
CX/QX (R134a):
551: Rotalock-Gewindestutzen, Ölschauglas
- 8 Nenn-Kälteleistung in BTU/h bei 60 Hz unter ARI-Bedingungen (siehe Seite 15) mit Faktoren "K" für 1000 und "M" für 10000.

- 1 Famille de compresseur
C = 2 cylindres
Q = 4 cylindres
- 2 Haute/moyenne température
R = huile minérale
X = huile-ester
- 3 Indication du volume balayé théorique, par ordre alphabétique
- 4 Variation du modèle
- 5 Taille du moteur
- 6 Type de moteur
- 7 Variante pour l'équipement
CR/QR (R22):
520: raccords à braser pour QR
521: embouts pour vannes Rotalock pour QR
522: raccords à braser pour CR
523: embouts pour vannes Rotalock pour CR
551: embouts pour vannes Rotalock, voyant d'huile
570: embouts pour vannes Rotalock, embouts pour vannes Rotalock pour égalisation d'huile et de gaz aspiré (QR-TANDEM), voyant d'huile
CX/QX (R134a):
551: embouts pour vannes Rotalock, voyant d'huile
- 8 Puissance frigorifique nominale en BTU/h à 60 Hz aux conditions ARI (voir page 15) à multiplier par 1000 pour le facteur "K" et 10000 pour le facteur "M".

Technical details can be found in the separate data sheets. Further information has been published in our "Application Guidelines".
In addition, our Application Engineering Department is at your disposal for any questions you may have with regard to operation of hermetic motor-compressors.

Technische Einzelheiten befinden sich in den separaten Typenblättern. Weitere Informationen sind in unseren "Anwendungshinweisen" veröffentlicht worden.
Darüber hinaus steht Ihnen unsere Abteilung Anwendungstechnik für sämtliche Fragen zur Verfügung, die den Betrieb der hermetischen Motorverdichter betreffen.

D'autres détails techniques sont donnés dans les feuilles techniques. D'autres informations ont été publiées dans notre "Guide d'applications".
De plus, notre service d'assistance technique est toujours à votre disposition pour répondre aux questions concernant l'application des moto-compresseurs.

Motor-Compressor	Cond. Temp.	High	Medium					Low				
Motorverdichter	Verfl. Temp.	Klimabereich	Normalbereich					Tiefbereich				
Moto-Compresseur	Temp. Cond.	Haute	Moyenne					Basse				
Index:		Evaporating Temperature °C	Verdampfungstemperatur °C					Température d'évaporation °C				
Page 15 / Seite 15 / Page 15	°C	12,5	10	7	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	
CRAQ - 0150	1) 2)	30	7270	6650	5955	5520	4520	3650	2895	2240	1685	1205
		40	6340	5780	5150	4760	3865	3085	2410	1830	1330	900
		50	5445	4950	4395	4050	3260	2575	1980	1470	1025	635
CRDQ - 0200	1) 2)	30	9000	8230	7370	6830	5620	4570	3650	2860	2180	1590
		40	7850	7160	6400	5930	4850	3900	3090	2380	1770	1250
		50	6740	6140	5480	5060	4120	3300	2580	1960	1420	970
CREQ - 0225	1) 2)	30	10750	9820	8790	8140	6680	5400	4300	3340	2520	1820
		40	9450	8620	7680	7100	5780	4630	3630	2760	2020	1380
		50	8180	7440	6610	6100	4920	3900	3000	2230	1560	990
CRGQ - 0250	1) 2)	30	13320	12140	10830	10020	8160	6550	5150	3940	2900	2010
		40	11530	10480	9300	8570	6910	5460	4200	3110	2170	1360
		50	9770	8840	7810	7160	5690	4410	3290	2330	1490	780
CRJQ - 0300	1) 2)	30	15130	13830	12370	11470	9410	7620	6070	4720	3570	2580
		40	13180	12010	10700	9890	8040	6430	5030	3820	2780	1890
		50	11220	10190	9040	8320	6690	5260	4020	2950	2020	1230
CRKQ - 0325	1) 2)	30	16280	14870	13310	12340	10130	8200	6530	5090	3850	2790
		40	14170	12920	11520	10640	8660	6930	5420	4120	3000	2040
		50	12070	10960	9730	8950	7200	5670	4340	3180	2190	1340
CRLQ - 0350	1) 2)	30	18060	16540	14850	13790	11400	9320	7510	5950	4600	3450
		40	15820	14460	12940	12000	9850	7980	6360	4950	3740	2710
		50	13560	12370	11030	10200	8310	6660	5220	3980	2900	1990
CRMQ - 0400	1) 2)	30	20490	18720	16750	15530	12740	10320	8210	6390	4830	3490
		40	17990	16400	14630	13520	11010	8820	6920	5270	3850	2640
		50	15530	14120	12550	11570	9340	7390	5690	4220	2960	1870
CRNQ - 0500	1) 2)	30	23290	21330	19140	17770	14670	11970	9630	7600	5860	4370
		40	20560	18790	16820	15590	12800	10360	8240	6410	4840	3490
		50	17860	16290	14540	13450	10970	8810	6920	5290	3880	2680
QR 85 K1	1) 2)	30	34770	31800	28390	26220	21180	16750	12970	9895	7590	6100
		40	30040	27370	24320	22380	17920	14050	10820	8290	6510	
		50	25470	23100	20410	18720	14850	11560	8890	6910		
QR 90 K1	1) 2)	30	38360	35050	31270	28860	23290	18380	14210	10820	8285	6655
		40	33130	30160	26770	24630	19690	15410	11850	9060	7100	
		50	28090	25460	22480	20600	16320	12680	9735	7550		
QR 11 M1	1) 2)	30	42740	39060	34840	32160	25940	20480	15830	12060	9230	7410
		40	36930	33610	29830	27440	21940	17170	13200	10090	7905	
		50	31310	28370	25040	22940	18170	14110	10840	8410		
QR 12 M1	1) 2)	30	49120	44860	40000	36910	29750	23470	18130	13810	10560	8465
		40	42430	38600	34240	31490	25160	19680	15120	11540	9030	
		50	35970	32580	28740	26330	20830	16170	12400	9605		
QR 15 M1	1) 2)	30	55600	51240	46230	43020	35500	28730	22770	17680	13530	10370
		40	49310	45290	40680	37740	30900	24820	19550	15170	11720	
		50	42870	39230	35080	32450	26370	21060	16580	12990		

TANDEM compressors

TANDEM-Verdichter

compresseurs TANDEM

QR 17 M1	1) 2)	30	69540	63600	56780	52440	42360	33500	25940	19790	15180	12200
		40	60080	54740	48640	44760	35840	28100	21640	16580	13020	
		50	50940	46200	40820	37440	29700	23120	17780	13820		
QR 18 M1	1) 2)	30	76720	70100	62540	57720	46580	36760	28420	21640	16570	13310
		40	66260	60320	53540	49260	39380	30820	23700	18120	14200	
		50	56180	50920	44960	41200	32640	25360	19470	15100		
QR 22 M1	1) 2)	30	85480	78120	69680	64320	51880	40960	31660	24120	18460	14820
		40	73860	67220	59660	54880	43880	34340	26400	20180	15810	
		50	62620	56740	50080	45880	36340	28220	21680	16820		
QR 24 M1	1) 2)	30	98240	89720	80000	73820	59500	46940	36260	27620	21120	16930
		40	84860	77200	68480	62980	50320	39360	30240	23080	18060	
		50	71940	65160	57480	52660	41660	32340	24800	19210		
QR 30 M1	1) 2)	30	111200	102480	92460	86040	71000	57460	45540	35360	27060	20740
		40	98620	90580	81360	75480	61800	49640	39100	30340	23440	
		50	85740	78460	70160	64900	52740	42120	33160	25980		

Watt (50Hz)

Cooling Capacity at 8,3 K liquid subcooling and 11 K suction gas superheat

Kälteleistung bei 8,3 K Flüssigkeitsunterkühlung und 11 K Sauggasüberhitzung

Puissance frigorifique avec sous-refroidissement du liquide à 8,3 K et surchauffe du gaz aspiré à 11 K

R 22

Motor-Compressor	Cond. Temp.	High					Medium			Low	
Motorverdichter	Verfl. Temp.	Klimabereich					Normalbereich			Tiefbereich	
Moto-Compresseur	Temp. Cond.	Haute					Moyenne			Basse	
Index:		Evaporating Temperature °C				Verdampfungstemperatur °C			Température d'évaporation °C		
Page 15 / Seite 15 / Page 15	°C	12,5	10	7	5	0	-5	-10	-15	-20	-25
CRAQ - 0150	30	7690	7025	6300	5820	4755	3810	3005	2275	1655	1130
	40	6745	6155	5460	5035	4060	3215	2465	1810	1250	770
	50	5830	5275	4665	4300	3410	2635	1975	1400	910	
CRDQ - 0200	30	9515	8705	7805	7235	5935	4785	3785	2905	2145	1485
	40	8345	7615	6785	6275	5095	4055	3145	2355	1665	1075
	50	7215	6555	5825	5365	4305	3375	2575	1875	1275	
CREQ - 0225	30	11380	10400	9315	8635	7065	5695	4485	3425	2495	1695
	40	10060	9165	8165	7535	6095	4825	3715	2745	1895	1175
	50	8775	7955	7045	6475	5165	4015	3005	2125	1375	
CRGQ - 0250	30	14100	1260	11470	10600	8605	6845	5305	3945	2765	1755
	40	12270	11130	9865	9065	7235	5615	4205	2965	1905	1025
	50	10460	9435	8285	7555	5905	4445	3175	2075	1165	
CRJQ - 0300	30	16020	14640	13110	12140	9935	7995	6295	4805	3505	2385
	40	14020	12760	11350	10470	8445	6665	5105	3735	2565	1565
	50	12020	10880	9605	8805	6975	5365	3955	2735	1705	
CRKQ - 0325	30	17220	15750	14100	13070	10700	8615	6785	5175	3785	2585
	40	15080	13730	12220	11270	9095	7185	5505	4035	2775	1695
	50	12930	11700	10330	9475	7505	5775	4265	2955	1845	
CRLQ - 0350	30	19110	17520	15730	14620	12060	9815	7845	6135	4635	3345
	40	16830	15370	13740	12720	10380	8325	6535	4965	3605	2435
	50	14530	13210	11740	10820	8705	6855	5235	3835	2625	
CRMQ - 0400	30	21690	19840	17760	16470	13490	10870	8565	6555	4795	3275
	40	19150	17450	15550	14350	11610	9205	7085	5235	3625	2255
	50	16650	15110	13370	12290	9805	7615	5695	4025	2595	
CRNQ - 0500	30	24660	22600	20290	18850	15540	12640	10090	7865	5935	4255
	40	21890	20000	17880	16560	13520	10860	8515	6475	4705	3175
	50	19140	17430	15510	14310	11560	9135	7025	5185	3595	
QR 85 K1	30	36770	33620	29980	27650	22200	17340	13160	9760	7200	5570
	40	31890	28990	25660	23530	18610	14300	10690	7860	5900	
	50	27170	24540	21530	19630	15260	11530	8510	6280		
QR 90 K1	30	40570	37100	33080	30510	24490	19130	14530	10770	7940	6150
	40	35180	31980	28310	25970	20540	15780	11800	8670	6510	
	50	29980	27070	23760	21660	16840	12720	9390	6930		
QR 11 M1	30	45210	41340	36860	34000	27290	21320	16190	12000	8850	6850
	40	39210	35640	31550	28940	22880	17580	13140	9670	7250	
	50	33410	30170	26470	24130	18770	14170	10460	7730		
QR 12 M1	30	51960	47500	42360	39070	31360	24500	18600	13790	10170	7880
	40	45060	40960	36250	33250	26300	20210	15110	11110	8330	
	50	38390	34670	30420	27730	21560	16290	12020	8880		
QR 15 M1	30	58790	54210	48900	45480	37400	30060	23540	17930	13290	9730
	40	52350	48030	43050	39860	32380	25690	19860	14970	11120	
	50	45760	41750	37160	34240	27460	21520	16480	12430		

TANDEM compressors

TANDEM-Verdichter

compresseurs TANDEM

QR 17 M1	30	73540	67240	59960	55300	44400	34680	26320	19520	14400	11140				
	40	63780	57980	51320	47060	37220	28600	21380	15720	11800					
	50	54340	49080	43060	39260	30520	23060	17020	12560						
QR 18 M1	30	81140	74200	66160	61020	48980	38260	29060	21540	15880	12300				
	40	70360	63960	56620	51940	41080	31560	23600	17340	13020					
	50	59960	54140	47520	43320	33680	25440	18780	13860						
QR 22 M1	30	90420	82680	73720	68000	54580	42640	32380	24000	17700	13700				
	40	78420	71280	63100	57880	45760	35160	26280	19340	14500					
	50	66820	60340	52940	48260	37540	28340	20920	15460						
QR 24 M1	30	103920	95000	84720	78140	62720	49000	37200	27580	20340	15760				
	40	90120	81920	72500	66500	52600	40420	30220	22220	16660					
	50	76780	69340	60840	55460	43120	32580	24040	17760						
QR 30 M1	30	117580	108420	97800	90960	74800	60120	47080	35860	26580	19460				
	40	104700	96060	86100	79720	64760	51380	39720	29940	22240					
	50	91520	83500	74320	68480	54920	43040	32960	24860						

Technical Data
Technische Daten
Données Techniques

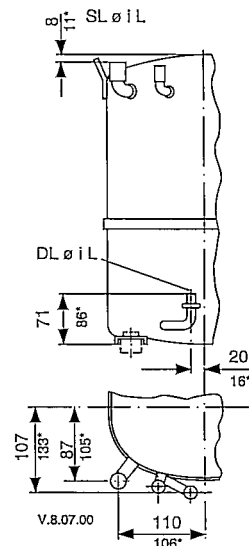
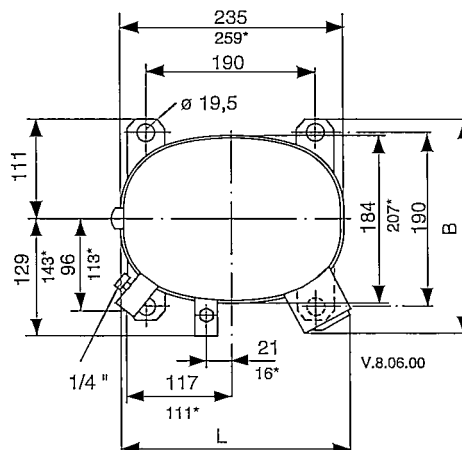
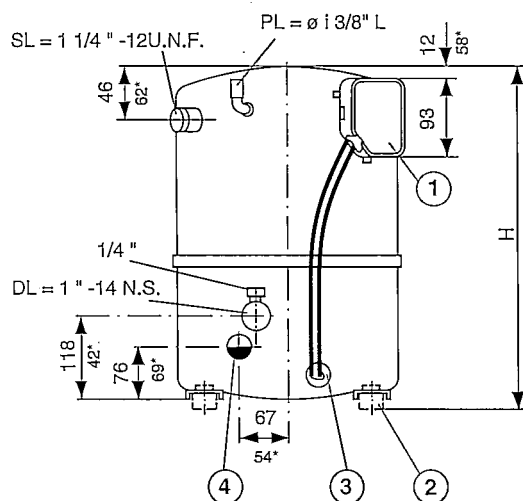
Motor-Compressor	Cylinders	Displacem. 2900 RPM	Length	Width	Height	Base Mounting	Suction Line ³⁾	Discharge Line ³⁾	Oil Charge	Refrigerant Charge	Weight net/gross			
Motorverdichter	Zylinder	Vol.-strom 2900 min ⁻¹	Länge	Breite	Höhe	Befestigungs- löcher	Saugleitungs- anschluß ³⁾	Druckleitungs- anschluß ³⁾	Öl- menge	Kältemittel- menge	Gewicht netto/brutto			
Moto-Compresseur	Cylindres	Vol. balayé 2900 T/min	Long.	Larg.	Haut.	Trous de fixation	Tube Aspiration ³⁾	Tube Refolement ³⁾	Quant. d'huile	Charge de Réfrigérant	Poids net/brut			
Index: Page 15 / Seite 15														
	m ³ /h	L mm	B mm	H mm	I x b mm	Ø mm	Ø L"	Ø V"	Ø L"	Ø V"	l ⁴⁾	kg ⁵⁾	≈ kg	
CRAQ - 0150	2	5,70	240	235	365	190x190	19,5	5/8 "	5/8"L	3/8 "	1/2"L	1,5	2,7	28,5/31
CRDQ - 0200	2	7,16	240	235	360	190x190	19,5	5/8 "	5/8"L	3/8 "	1/2"L	1,5	2,7	28,5/31
CREQ - 0225	2	8,18	240	235	365	190x190	19,5	5/8 "	5/8"L	3/8 "	1/2"L	1,5	2,7	29/32
CRGQ - 0250	2	10,6	240	235	375	190x190	19,5	3/4 "	7/8"L	3/8 "	1/2"L	1,5	2,7	30,5/33
CRJQ - 0300	2	11,9	240	235	385	190x190	19,5	3/4 "	7/8"L	3/8 "	1/2"L	1,5	2,7	32/35
CRKQ - 0325	2	12,8	240	235	395	190x190	19,5	3/4 "	7/8"L	3/8 "	1/2"L	1,5	2,7	32,5/36
CRLQ - 0350	2	14,1	240	235	400	190x190	19,5	7/8 "	7/8"L	1/2 "	1/2"L	1,5	2,7	33/36
CRMQ - 0400	2	15,6	240	245	400	190x190	19,5	7/8 "	7/8"L	1/2 "	1/2"L	1,5	2,7	33,5/37
CRNQ - 0500	2	17,7	290	255	420	190x190	19,5	7/8 "	1 1/8"L	1/2 "	5/8"L	2,0	3,6	38/41
QR 85 K1	4	29,2	335	360	475	220x220	22,6	1 1/8 "	1 1/8"L	3/4 "	3/4"L	3,6	7,0	68/73
QR 90 K1	4	30,9	335	360	475	220x220	22,6	1 1/8 "	1 1/8"L	3/4 "	3/4"L	3,6	7,0	68/73
QR 11 M1	4	34,3	335	360	475	220x220	22,6	1 1/8 "	1 1/8"L	3/4 "	3/4"L	3,6	7,0	68/73
QR 12 M1	4	38,6	335	360	475	220x220	22,6	1 1/8 "	1 3/8"L	3/4 "	7/8"L	3,6	7,0	69/74
QR 15 M1	4	46,3	335	360	475	220x220	22,6	1 1/8 "	1 3/8"L	3/4 "	7/8"L	3,6	7,0	73/77

TANDEM compressors
TANDEM-Verdichter
compresseurs TANDEM

QR 17 M1	8	58,4	830	445	600	745/2x220	22,6	1 5/8 "	-	1 1/8 "	-	7,2	14,0	147/162
QR 18 M1	8	61,8	830	445	600	745/2x220	22,6	1 5/8 "	-	1 1/8 "	-	7,2	14,0	147/162
QR 22 M1	8	68,6	830	445	600	745/2x220	22,6	1 5/8 "	-	1 1/8 "	-	7,2	14,0	147/162
QR 24 M1	8	77,2	830	445	600	745/2x220	22,6	1 5/8 "	-	1 1/8 "	-	7,2	14,0	151/166
QR 30 M1	8	92,6	830	445	600	745/2x220	22,6	1 5/8 "	-	1 1/8 "	-	7,2	14,0	157/172

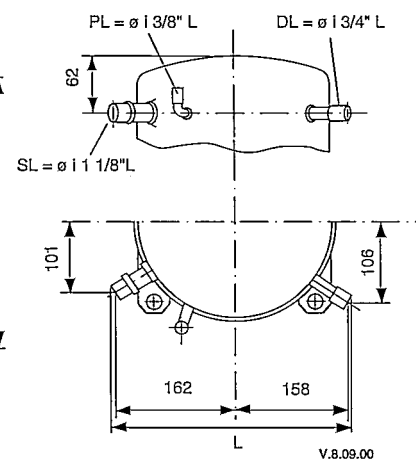
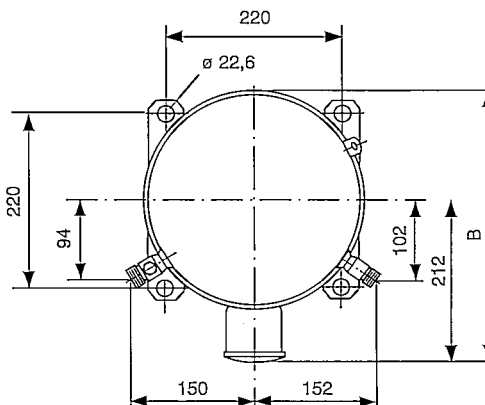
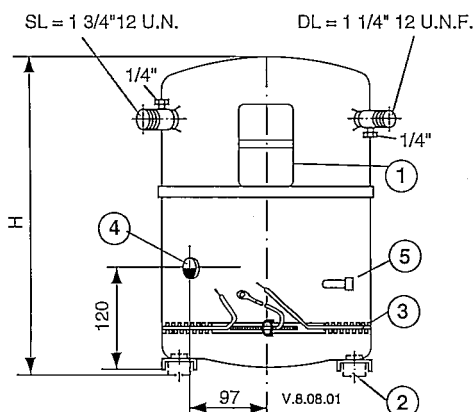
CR

version with stub tubes
Ausführung mit Lötstutzen
Version pour tube à braser



QR

version with stub tubes
Ausführung mit Lötstutzen
Version pour tube à braser



- * = dimensions of model CRNQ-0500
SL = suction line (L = sweat)
DL = discharge line (L = sweat)
PL = process line (L = sweat)
1 = terminal box
2 = rubber mounting
3 = crankcase heater
4 = sight glass
5 = oil level test valve

- * = Abmessungen Modell CRNQ-0500
SL = Saugleitung (L = Löt)
DL = Druckleitung (L = Löt)
PL = Fülleitung (L = Löt)
1 = Anschlußkasten
2 = Gummidämpfer
3 = Kurbelwannenheizer
4 = Schauglas
5 = Ölstands-Kontrollventil

- * = Dimensions du modèle CRNQ-0500
SL = Tube aspiration (L = à braser)
DL = Tube refoulement (L = à braser)
PL = Tube de remplissage (L = à braser)
1 = Boîte à bornes
2 = Silent-blocs en caoutchouc
3 = Résistance de carter
4 = Voyant
5 = Soupape de contrôle niv. d'huile

Electrical Data
Elektrische Daten
Caractéristiques Electriques

Motor-Compressor Motorverdichter Moto-Compresseur	Power Input / Leistungsaufnahme / Puissance absorbée according to / nach / selon DIN 8973 kW (400 V/3~/50 Hz) $t_c^{(6)} = 40^\circ\text{C}$			ARI (Page / Seite / Page 15)		
	R 22			Cooling Capacity Kälteleistung Puissance frigorifique	Power Input Leistungsaufnahme Puissance absorbée	Coefficient of Perform. Kälteleistungszahl Rendement frigorifique
	Index:			W	W	W/W
Page 15 / Seite 15	$t_o = +5^\circ\text{C}$	$t_o = -10^\circ\text{C}$	$t_o = -25^\circ\text{C}$			
CRAQ - 0150	1,20	1,00	0,68	4250	1510	2,89
CRDQ - 0200	1,53	1,26	0,87	5650	2030	2,78
CREQ - 0225	1,74	1,43	0,95	6420	2260	2,84
CRGQ - 0250	2,15	1,69	0,97	7850	2760	2,84
CRJQ - 0300	2,49	1,97	1,26	9170	3130	2,93
CRKQ - 0325	2,71	2,15	1,39	10000	3330	3,00
CRLQ - 0350	3,03	2,45	1,66	11300	3810	2,97
CRMQ - 0400	3,48	2,72	1,71	12400	4300	2,88
CRNQ - 0500	4,02	3,23	2,17	15000	5020	2,99
QR 85 K1	5,80	4,34	-	19950	6880	2,90
QR 90 K1	6,27	4,70	-	22030	7450	2,96
QR 11 M1	7,14	5,34	-	24550	8490	2,89
QR 12 M1	8,53	6,41	-	28220	10100	2,79
QR 15 M1	10,8	8,22	-	34870	12900	2,70

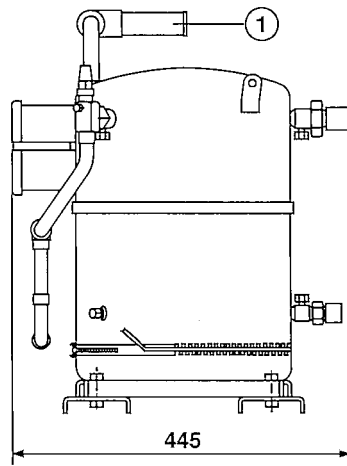
TANDEM compressors
TANDEM-Verdichter
compresseurs TANDEM

QR 17 M1	11,6	8,68	-	39910	13760	2,90
QR 18 M1	12,5	9,40	-	44070	14900	2,96
QR 22 M1	14,3	10,7	-	49110	16980	2,89
QR 24 M1	17,1	12,8	-	56430	20200	2,79
QR 30 M1	21,6	16,4	-	69730	25800	2,70

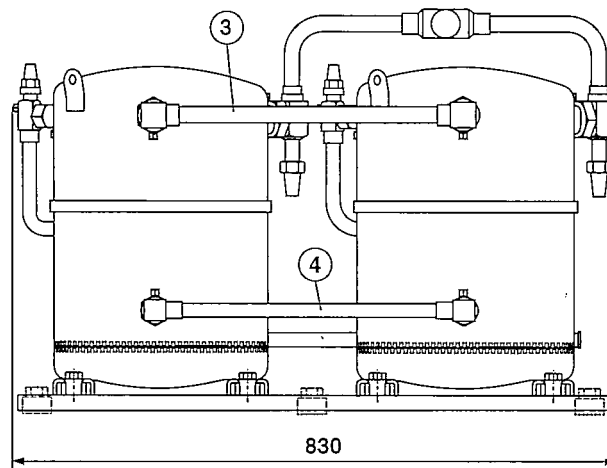
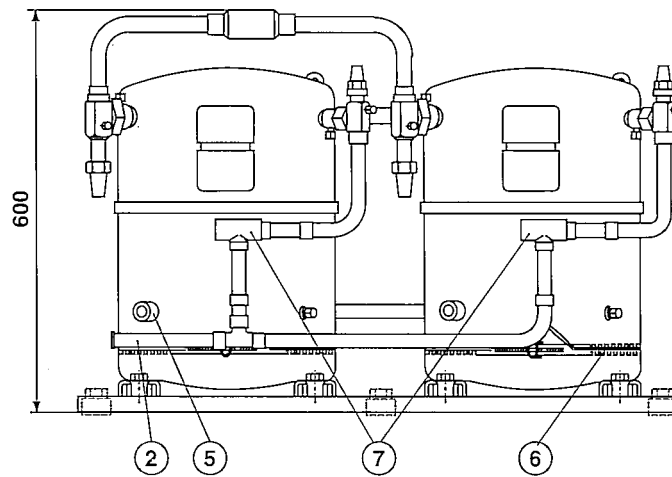
Motor-Compressor Motorverdichter Moto-Compresseur	Max. Operating Current (A) ⁷⁾ max. Betriebsstrom (A) ⁷⁾ Intensité max. de fonction. (A) ⁷⁾						Locked Rotor Current (A) ⁸⁾ blockierter Rotorstrom (A) ⁸⁾ Courant rotor bloqué (A) ⁸⁾						Winding Resistance (Ω) ⁹⁾ Wicklungswiderstand (Ω) ⁹⁾ Résistance bobinage (Ω) ⁹⁾					
	Motor Version see p.15						Motorversion siehe S. 15						Version du moteur voir p.15					
	PFJ	TFD	TFD*	TF5	TFC	TFE	PFJ	TFD	TFD*	TF5	TFC	TFE	PFJ	TFD	TFD*	TF5	TFC	TFE
CRAQ - 0150	8,70		2,90	6,10			35,5		16,0	55,5			4,20/2,13		9,71	1,57		
CRDQ - 0200	11,3		3,80	8,00			44,0		22,0	48,0			3,38/1,68		7,37	1,82		
CREQ - 0225	13,6		4,60	9,70			52,5		26,5	57,5			3,44/1,15		6,14	1,51		
CRGQ - 0250	15,5		5,20	10,9			60,5		30,5	62,5			2,65/1,18		5,09	1,28		
CRJQ - 0300			6,30	13,2					39,0	71,0					3,97	0,98		
CRKQ - 0325			6,80	14,3					39,0	78,5					3,97	0,98		
CRLQ - 0350			7,60	16,0					40,0	80,5					4,26	1,09		
CRMQ - 0400			8,60	18,0					43,0	86,5					3,70	0,95		
CRNQ - 0500			9,80	20,6		7,90			62,0	110		45,0			2,70	0,68		4,30
QR 85 K1			13,5		28,4				86,5		175				1,53		0,39	
QR 90 K1			14,5		30,5	11,6			86,5		175	73,0			1,53		0,39	2,40
QR 11 M1			16,3		34,2				92,5		185				1,30		0,35	
QR 12 M1		19,0			40,0			99,0			198			1,20			0,30	
QR 15 M1		24,2			50,8			129			256			0,90			0,23	

TANDEM compressors
TANDEM-Verdichter
compresseurs TANDEM

QR 17 M1		27,0		56,8				173		350			2x 1,53	2x 0,39
QR 18 M1		29,0		61,0	23,2			173		350	146		2x 1,53	2x 0,39 2x 2,40
QR 22 M1		32,6		68,4				185		370			2x 1,30	2x 0,35
QR 24 M1		38,0		80,0				198		396			2x 1,20	2x 0,30
QR 30 M1		48,4		102				258		512			2x 0,90	2x 0,23



V.10.03.00



V.10.04.00

- 1 = suction connection
- 2 = discharge connection
- 3 = gas equalization
- 4 = oil equalization
- 5 = sight glass
- 6 = crankcase heater
- 7 = non-return valve

- 1 = Saugleitungsanschluß
- 2 = Druckleitungsanschluß
- 3 = Gasausgleichsleitung
- 4 = Ölausgleichsleitung
- 5 = Schauglas
- 6 = Kurbelgehäuseheizung
- 7 = Rückschlagventil

- 1 = Connexion refoulement
- 2 = Connexion aspiration
- 3 = Egalisation de gaz
- 4 = Egalisation d'huile
- 5 = Voyant
- 6 = Résistance de carter
- 7 = Clapet de retenue

R 134a

Cooling Capacity at 25°C suction gas temperature (compressors without liquid subcooling)
 Kälteleistung bei 25°C Sauggastemperatur (Verdichter ohne Flüssigkeitsunterkühlung)
 Puissance frigorifique avec gaz aspiré à 25°C (compr. sans sous-refroidissement du liquide)

Watt (50Hz)

Compressor refrigerant-cooled	Cond. Temp.	High	Medium					Low			
Motorverdichter sauggasgeköhlt	Verfl. Temp.	Klimabereich	Normalbereich					Tiefbereich			
Compresseur refroidi par gaz aspiré	Temp. Cond.	Haute	Moyenne					Basse			
Index:		Evaporating Temperature °C		Verdampfungstemperatur °C				Température d'évaporation °C			
Page 15 / Seite 15		°C	12,5	10	7	5	0	-5	-10	-15	-20
CX 11 K1	10)	30	4915	4450	3930	3605	2880	2255	1720	1270	897
		40	4195	3780	3320	3035	2390	1835	1365	963	624
		50	3490	3130	2730	2480	1920	1440	1030	676	373
CX 16 K1	10)	30	7520	6810	6020	5530	4415	3465	2655	1970	1395
		40	6370	5750	5060	4630	3665	2840	2130	1530	1025
		50	5285	4755	4170	3810	2990	2285	1685	1170	728
CX 25 K1	10)	30	11290	10210	9010	8265	6580	5135	3905	2865	1995
		40	9605	8650	7590	6930	5445	4170	3080	2155	1370
		50	7975	7145	6225	5660	4375	3270	2325	1520	
CX 37 K1		30	15060	13690	12170	11230	9095	7255	5690	4365	3250
		40	13350	12090	10700	9835	7880	6205	4780	3570	2550
		50	11580	10450	9185	8405	6645	5140	3850	2755	1815
QX 52 K1	1)	30	23660	21400	18900	17340	13830	10830	8265	6105	4285
		40	20370	18330	16070	14670	11500	8790	6470	4495	2815
		50	17040	15220	13200	11950	9130	6710	4630		
QX 65 K1	1)	30	29090	26380	23370	21500	17290	13680	10610	8000	5795
		40	24960	22520	19810	18140	14370	11140	8375	6015	
		50	21020	18830	16410	14910	11530	8625	6125		

Electrical Data

Elektrische Daten

Caractéristiques Electriques

Motor-Compressor	Power Input / Leistungsaufnahme / Puissance absorbée according to / nach / selon DIN 8973 kW (400 V/3~/50 Hz) $t_c^{(6)} = 40^\circ\text{C}$			ARI (Page / Seite / Page 15)		
Motorverdichter	R 134a			Cooling Capacity Kälteleistung Puissance frigorifique	Power Input Leistungsaufnahme Puissance absorbée	Coefficient of Perform. Kälteleistungszahl Rendement frigorifique
Moto-Compresseur						
Index:						
Page 15 / Seite 15	$t_o = +10^\circ\text{C}$	$t_o = +5^\circ\text{C}$	$t_o = -10^\circ\text{C}$	W	W	W/W
CX 11 K1	0,87	0,82	0,62	2260	972	2,74
CX 16 K1	1,30	1,22	0,89	4100	1440	2,85
CX 25 K1	1,92	1,78	1,24	6080	2060	2,95
CX 37 K1	2,89	2,67	1,90	9165	3140	2,92
QX 52 K1	4,05	3,77	2,63	12770	4365	2,93
QX 65 K1	5,01	4,72	3,46	16080	5550	2,90

Motor-Compressor	Max. Operating Current (A) ⁷⁾ max. Betriebsstrom (A) ⁷⁾ Intensité max. de fonction. (A) ⁷⁾					Locked Rotor Current (A) ⁸⁾ blockierter Rotorstrom (A) ⁸⁾ Courant rotor bloqué (A) ⁸⁾					Winding Resistance (Ω) ⁹⁾ Wicklungswiderstand (Ω) ⁹⁾ Résistance bobinage (Ω) ⁹⁾				
Motorverdichter															
Moto-Compresseur	index + motor version see p.15					Index + Motorversion siehe S. 15					Index + Version du moteur voir p.15				
	PFJ	TFD	TFD*	TF5	TFC	PFJ	TFD	TFD*	TF5	TFC	PFJ	TFD	TFD*	TF5	TFC
CX 11 K1	6,00	2,10				34-37	15-17				4,20/2,13	9,71			
CX 16 K1	8,80	2,80				34-37	15-17				4,20/2,13	9,71			
CX 25 K1	13,0	4,20				50-55	25-28				3,44/1,15	6,14			
CX 37 K1		6,00					37-41					3,97			
QX 52 K1		8,50					63-70					1,53			
QX 65 K1		12,5					82-91					1,30			

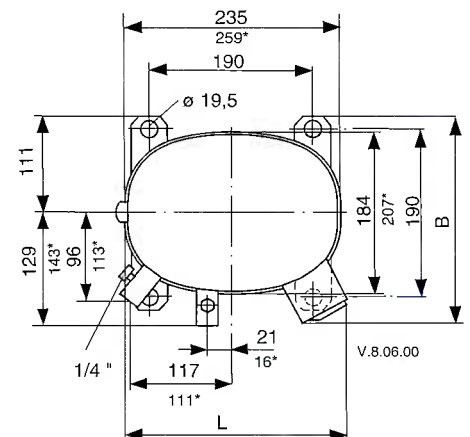
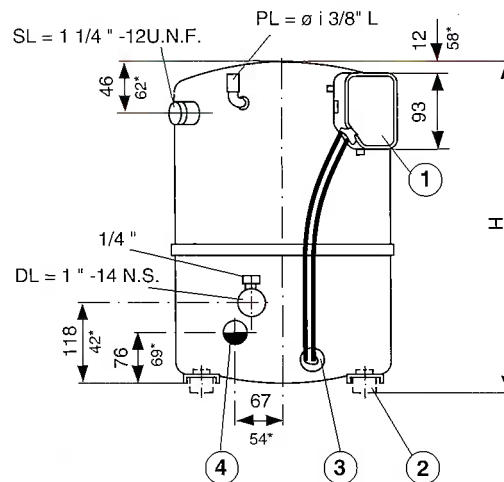
Technical Data

Technische Daten

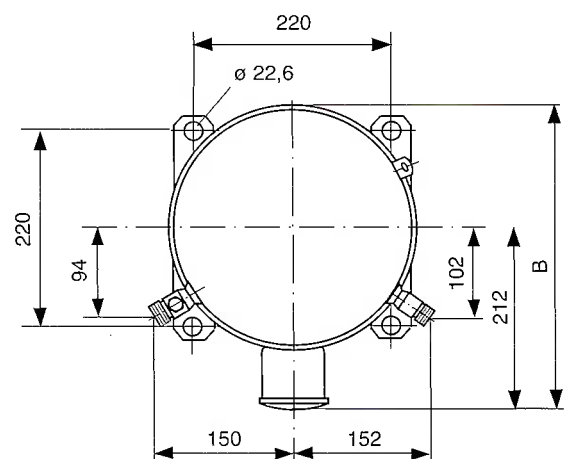
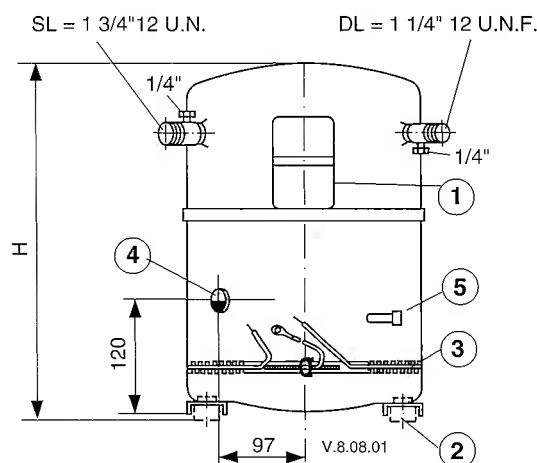
Données Techniques

Motor-Compressor	Cylinders	Displacem. 2900 RPM	Length	Width	Height	Base Mounting	Suction Line ³⁾	Discharge Line ³⁾	Oil Charge	Refrigerant Charge	Weight net/gross			
Motorverdichter	Zylinder	Vol.-strom 2900 min ⁻¹	Länge	Breite	Höhe	Befestigungs- löcher	Saugleitungs- anschluß ³⁾	Druckleitungs- anschluß ³⁾	Öl- menge	Kältemittel- menge	Gewicht netto/brutto			
Moto-Compresseur	Cylindres	Vol. balayé 2900 T/min	Long.	Larg.	Haut.	Trous de fixation	Tube Aspiration ³⁾	Tube Refoulement ³⁾	Quant. d'huile	Charge de Réfrigérant	Poids net/brut			
Index: Page 15 / Seite 15		m ³ /h	L mm	B mm	H mm	I x b mm	Ø mm	Ø L"	Ø V"	Ø L"	Ø V"	I ⁴⁾	kg ⁵⁾	kg
CX 11 K1	2	5,69	240	235	365	190x190	19,5	-	5/8"L	-	1/2"L	1,5	2,7	27/29
CX 16 K1	2	8,20	240	235	365	190x190	19,5	-	5/8"L	-	1/2"L	1,5	2,7	27,5/29,5
CX 25 K1	2	12,8	240	235	365	190x190	19,5	-	5/8"L	-	1/2"L	1,5	2,7	28,5/30,5
CX 37 K1	2	17,7	240	235	385	190x190	19,5	-	7/8"L	-	1/2"L	1,5	2,7	33/35,5
QX 52 K1	4	29,2	335	360	475	220x220	22,6	-	1 1/8"L	-	3/4"L	3,6	7,0	67/76
QX 65 K1	4	34,3	335	360	475	220x220	22,6	-	1 1/8"L	-	3/4"L	3,6	7,0	68/77

CX



QX



- * = dimensions of model CX 37 K1
- SL = suction line (L = sweat)
- DL = discharge line (L = sweat)
- PL = process line (L = sweat)
- 1 = terminal box
- 2 = rubber mounting
- 3 = crankcase heater
- 4 = sight glass
- 5 = oil level test valve

- * = Abmessungen Modell CX 37 K1
- SL = Saugleitung (L = Löt)
- DL = Druckleitung (L = Löt)
- PL = Fülleitung (L = Löt)
- 1 = Anschlußkasten
- 2 = Gummidämpfer
- 3 = Kurbelwannenheizer
- 4 = Schauglas
- 5 = Ölstands-Kontrollventil

- * = Dimensions du modèle CX 37 K1
- SL = Tube aspiration (L = à braser)
- DL = Tube refoulement (L = à braser)
- PL = Tube de remplissage (L = à braser)
- 1 = Boîte à bornes
- 2 = Silent-blocs en caoutchouc
- 3 = Résistance de carter
- 4 = Voyant
- 5 = Soupape de contrôle niv. d'huile

Cooling Capacity Correction Factors

Kälteleistungs-Korrekturfaktoren

Facteurs de correction pour la puissance frigorifique

Cooling Capacity Calculation at
Different Suction Gas Temperatures

Berechnung der Kälteleistung bei
Veränderung der Sauggastemperatur

Calcul de la puissance frigorifique selon
différentes températures des gaz aspirés

R 22

Condensing Temp. °C Verflüssigungs-Temp. °C Temp. de condensat. °C	Evaporating Temperature °C Verdampfungstemperatur °C Température d'évaporation °C									
	12,5	10	7	5	0	-5	-10	-15	-20	-25
30	-0,06	-0,05	-0,03	-0,03	0,00	0,03	0,07	0,12	0,19	0,30
35	-0,03	-0,02	-0,01	0,01	0,03	0,07	0,11	0,18	0,27	0,41
40	0,00	0,01	0,03	0,04	0,07	0,11	0,17	0,24	0,35	0,52
45	0,03	0,05	0,07	0,08	0,12	0,17	0,23	0,32	0,45	0,65
50	0,08	0,09	0,11	0,13	0,17	0,22	0,30	0,40	0,55	0,78
55	0,12	0,14	0,16	0,18	0,22	0,29	0,37	0,49	0,66	
60	0,17	0,19	0,21	0,23	0,29	0,35	0,45	0,58		
62	0,19	0,21	0,24	0,26	0,31	0,38	0,48	0,61		

R 134a

Condensing Temp. °C Verflüssigungs-Temp. °C Temp. de condensat. °C	Evaporating Temperature °C Verdampfungstemperatur °C Température d'évaporation °C							
	12,5	10	5	0	-5	-10	-15	-20
30	0,07	0,09	0,12	0,15	0,19	0,24	0,31	0,39
35	0,11	0,12	0,16	0,20	0,25	0,31	0,39	0,49
40	0,15	0,16	0,20	0,25	0,31	0,38	0,48	0,61
45	0,19	0,21	0,26	0,31	0,38	0,47	0,58	0,74
50	0,24	0,26	0,32	0,38	0,46	0,56	0,70	0,89
55	0,30	0,33	0,39	0,46	0,56	0,68	0,84	1,06
60	0,37	0,40	0,47	0,56	0,66	0,80	0,99	
62	0,40	0,43	0,51	0,60	0,71	0,86	1,06	

$$\dot{Q}_{ovx} = \dot{Q}_{ov} \cdot \left[1 - c_f \frac{(25 - t_{vx1})}{100} \right]$$

\dot{Q}_{ov} = cooling capacity of compressor
according to documentation

\dot{Q}_{ovx} = cooling capacity of compressor
at suction gas temperature t_{vx1}

t_{vx1} = suction gas temperature

c_f = correction factor

\dot{Q}_{ov} = Verdichterkälteleistung nach
Dokumentation

\dot{Q}_{ovx} = Verdichterkälteleistung bei
Sauggastemperatur t_{vx1}

t_{vx1} = Sauggastemperatur

c_f = Korrekturfaktor

\dot{Q}_{ov} = Puissance frigorifique du
compresseur selon documentation [W]

\dot{Q}_{ovx} = Puissance frigorifique du
compresseur avec gaz aspirés à t_{vx1} [W]

t_{vx1} = Température des gaz aspirés [°C]

c_f = Facteur de correction

Please note:

Corrections must be made according to
DIN 8928, and consider the minimum suc-
tion superheat of 10 K. Also consider the
application range of compressor.

Bitte beachten:

Für Korrekturen dieser Art ist die DIN 8928
maßgebend, wobei eine Mindestüberhit-
zung von 10 K einzuhalten ist. Die Einsatz-
grenzen der Verdichter sind ebenfalls ein-
zuhalten.

A noter :

Pour des corrections de ce genre il faut uti-
liser la norme DIN 8928 et une surchauffe
minimum de 10 K. Voir limites d'utilisation
des compresseurs.

Index

- | | | |
|--|---|--|
| 1) Compressor ventilation of approximately 18 m ³ /min necessary in range <input type="text"/> . | 1) Verdichterbelüftung von ca. 18 m ³ /min im Bereich <input type="text"/> erforderlich. | 1) Dans la zone <input type="text"/> il est nécessaire de prévoir une ventilation de environ 18 m ³ /min. |
| 2) Ventilation of approx. 18 m ³ /min necessary in range <input type="text"/> . Suction gas superheat at max. 20 K. Capacity reduction according to page 14 and "Application Guidelines". | 2) Im Bereich <input type="text"/> Belüftung von ca. 18 m ³ /min erforderlich. Sauggasüberhitzung max. 20 K. Kälteleistungsreduzierung gemäß S. 14 und "Anwendungshinweisen". | 2) Dans la zone <input type="text"/> ventilation d'environ 18 m ³ /min est obligatoire. Surchauffe gaz aspiré max. 20 K. Réduction de la puissance frigorif. selon p. 14 et "Guide d'applications". |
| 3) L" = brazing connection in inches
V" = Rotalock valve connection in inches
L = brazing | 3) L" = Lötanschluß in Zoll
V" = Rotalock-Ventilanschluß in Zoll
L = Lötansführung | 3) L" = Raccords à braser en pouce
V" = connection vanne Rotalock en pouce
L = Raccords à braser |
| 4) The compressors are delivered with an oil charge. The amount indicated is needed for recharge. | 4) Die Verdichter werden mit Erstfüllung geliefert. Die angegebene Menge wird bei Ersatzbefüllung benötigt. | 4) Les compresseurs sont remplis d'une quantité d'huile suffisante. La quantité indiquée est nécessaire lors de la recharge. |
| 5) Recommended maximum charge in the system. If it is exceeded precautions have to be taken to prevent a migration of the refrigerant into the compressor, e. g. a pump-down cycle. | 5) Empfohlene maximale Menge im System. Wird diese überschritten, sind Vorkehrungen zu treffen, eine Kältemittelverlagerung in den Verdichter zu vermeiden, z.B. Abpumpschaltung. | 5) Charge maximum recommandée dans le circuit. Dans l'éventualité où ces valeurs seraient dépassées, des dispositions sont à prendre pour réduire l'accumulation de réfrigérant dans le carter. Par exemple, utilisation du pump-down. |
| 6) condensing temperature | 6) Verflüssigungstemperatur | 6) Température de condensation |
| 7) At top application limit and lowest nominal voltage at 50 Hz. This has to be considered in the configuration of the contactor and the wiring. Values for TANDEM compressors on synchronous operation. | 7) An oberer Einsatzgrenze, bei niedrigster Nennspannung an 50 Hz. Für die Auslegung der Schütze und Zuleitungen ist diese mindestens zu berücksichtigen. Werte für TANDEM-Verdichter bei gleichzeitigem Betrieb. | 7) A la limite d'application et tension nominale minimale à 50 Hz. Pour déterminer les contacteurs et les câbles d'alimentation, il faut au moins tenir compte de l'intensité du courant absorbé. Valeurs pour les modèles TANDEM en fonctionnement à 100 %. |
| 8) According to DIN 8973, at 230, 400 or 500 Volt and 50 Hz operation. Values for TANDEM compressors on synchronous start-up. On serial start-up: operating current of the running compressor plus starting current of the one succeeding. | 8) Nach DIN 8973 bei 230, 400 bzw. 500 Volt und 50 Hz-Betrieb. Werte für TANDEM-Verdichter bei gleichzeitigem Anlauf. Bei zeitlich versetztem Einschalten: Betriebsstrom des laufenden plus Anlaufstrom des einzuschaltenden Verdichters. | 8) A 230, 400 ou 500 Volt et à 50 Hz selon DIN 8973. Les valeurs pour les modèles TANDEM sont mesurées pendant démarrage simultané. En cas de mise en service des compresseurs l'un après l'autre: courant de service du compresseur en marche plus courant de démarrage du compresseur suivant. |
| 9) Measured between the terminals at 25°C, tolerance ± 7%. With PFJ-motor: start/main winding. | 9) Zwischen den Klemmen bei 25°C gemessen (Toleranz ± 7%). Bei PFJ-Motor: Hilfs-/Hauptwicklung. | 9) Mesuré entre les bornes par 25°C, tolérance ± 7%. Avec moteur PFJ: enroulement auxiliaire / principal. |
| 10) No single-phase operation in range <input type="text"/> . | 10) Im Bereich <input type="text"/> kein Einphasenbetrieb. | 10) Ne pas d'opération monophasé dans la zone <input type="text"/> . |

Motor Version Motorversion Version du Moteur

Compressor Motor Verdichtermotor Moteur du compresseur	V/~/Hz	Connection Schaltung Connexion
Code	Volt ± 10%	
PFJ	220 - 240 / 1 / 50	
TF5	200 - 240 / 3 / 50	Y
TFD/TFD*	380 - 420 / 3 / 50	Y
TFC	200 - 240 / 3 / 50	Y
TFE	500 / 3 / 50	Y
PFJ	265 / 1 / 60	
TF5	200 - 230 / 3 / 60	Y
TFD/TFD*	460 / 3 / 60	Y
TFC	208 - 230 / 3 / 60	Y
TFE	575 / 3 / 60	Y
TFD* released for/ freigegeben für/ aussi pour: 320 - 420 / 3 / 50 380 - 460 / 3 / 60		

ARI

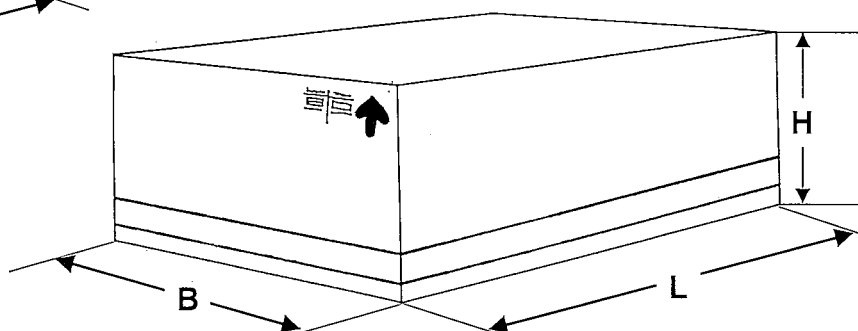
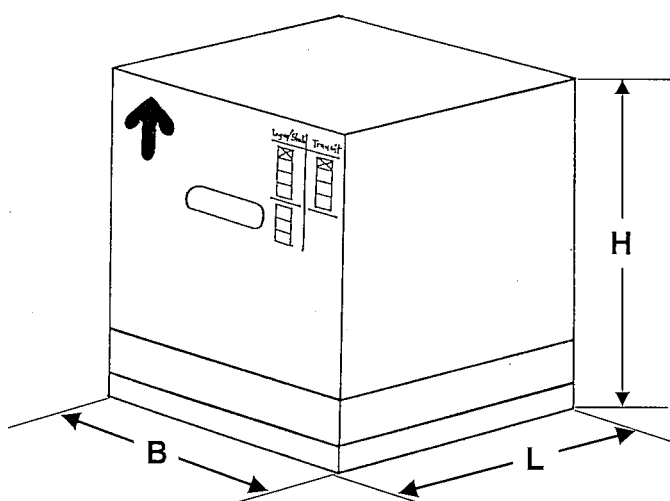
7,2 °C	evaporating temperature Verdampfungstemperatur Température d'évaporation	8,3 K	liquid subcooling Flüssigkeitsunterkühlung Sous-refroidissement du liquide
54,4 °C	condensing temperature Verflüssigungstemperatur Température de condensation	35 °C	ambient temperature Umgebungstemperatur Température ambiante
11 K	suction gas superheat Sauggasüberhitzung Surchauffe	R 22 / R 134a	
		50 Hz	

Packaging

Verpackung

Emballage

model Modell modèle	single pack Einzelverpackung (L x B x H) emballage individuel		multipack Palette palette (L x B x H)		
	weight (kg) Gewicht (kg) poids (kg)	dimensions (cm) Maße (cm) dimensions (cm)	weight (kg) Gewicht (kg) poids (kg)	dimensions (cm) Maße (cm) dimensions (cm)	quantity per pack Menge pro Palette quantité per palette
CRAQ 0150	31	376 x 376 x 524	724	1200 x 800 x 910	24
CRDQ 0200	31	376 x 376 x 524	724	1200 x 800 x 910	24
CREQ 0225	32	376 x 376 x 524	736	1200 x 800 x 910	24
CRGQ 0250	33	376 x 376 x 524	772	1200 x 800 x 910	24
CRJQ 0300	35	376 x 376 x 524	805	1200 x 800 x 960	24
CRKQ 0325	36	376 x 376 x 524	812	1200 x 800 x 960	24
CRLQ 0350	36	376 x 376 x 524	841	1200 x 800 x 960	24
CRMQ 0400	37	376 x 376 x 524	843	1200 x 800 x 960	24
CRNQ 0500	41	376 x 376 x 524	947	1200 x 800 x 1020	24
QR 85 K1	73	428 x 403 x 524	452	1200 x 800 x 660	6
QR 90 K1	73	428 x 403 x 524	452	1200 x 800 x 660	6
QR 11 M1	73	428 x 403 x 524	452	1200 x 800 x 660	6
QR 12 M1	74	428 x 403 x 524	452	1200 x 800 x 660	6
QR 15 M1	77	428 x 403 x 524	478	1200 x 800 x 660	6
CX 11 K1	29	376 x 376 x 524	688	1200 x 800 x 910	24
CX 16 K1	30	376 x 376 x 524	700	1200 x 800 x 910	24
CX 25 K1	31	376 x 376 x 524	724	1200 x 800 x 910	24
CX 37 K1	36	376 x 376 x 524	832	1200 x 800 x 960	24
QX 52 K1	76	428 x 403 x 524	442	1200 x 800 x 660	6
QX 65 K1	77	428 x 403 x 524	448	1200 x 800 x 660	6



Your Partner in Europe for Support



Copeland Corporation Ltd.

Colthrop Way, Thatcham
GB - Berks RG13 4NQ

Tel.: ++44 (01635) 876161

Fax: ++44 (01635) 877111



Copeland Norden

Östbergavägen 4
S - 59021 Väderstad

Tel.: ++46 (0142) 70520

Fax: ++46 (0142) 70521



Copeland France S.A.

61, rue Emile-Zola
F - 69150 Décines-Charpieu

Tel.: ++33 72.02.03.57

Telex: 305 972

Fax: ++33 78.49.70.24



Copeland GmbH

Servicecenter Benelux
Collseweg 26A
NL - 5670 AC Nuenen

Tel.: ++31 (040) 838545

Fax: ++31 (040) 834335



Copeland GmbH

Niederlassung Frankfurt
Wächtersbacher Str. 86
D - 60386 Frankfurt am Main

Tel.: ++49 (069) 401000-0

Fax: ++49 (069) 40100040



Copeland GmbH

Export
Holzhauser Str. 180
D - 13509 Berlin

Tel.: ++49 (030) 4196-359

Telex: 181 407

Fax: ++49 (030) 4196366



Copeland Ibérica S.A.

Diputación, 238 AT. 8
E - 08007 Barcelona

Tel.: ++34 (93) 4123752

Fax: ++34 (93) 4124215



Copeland Italia S.r.l.

Via Ramazzotti, 26
I - 21047 Saronno (VA)

Tel.: ++39 (02) 96704570

Fax: ++39 (02) 96704602



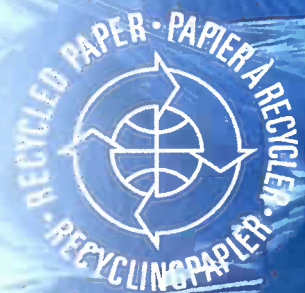
Copeland GmbH

Holzhauser Str. 180
D-13509 Berlin

Telefon (030) 41 96-0

Telex 1 81 407

Telefax (030) 41 96 28 0



C 2.2.1/0994.1094/27' a

Gedruckt auf Recycling-Papier: Umschlag zu 50%, Innenseiten zu 100% aus Altpapier
Printed on recycling paper: Cover from 50%, inner pages from 100% waste paper
Imprimé sur papier recyclé: Couverture à 50%, pages intérieures à 100% déjà utilisée