

Herstellereklärung im Sinne der EG Richtlinien

Maschinen 89/392/EWG und nachfolgenden Ergänzungen

Manufactures declaration of EC incorporation

reference to EC machine directive 89/392/EEC and successive modifications.

Herstellereklärung im Sinne der EG-Richtlinien Maschinen 89/392/EWG und nachfolgenden Ergänzungen

Die Produkte sind und werden entwickelt, konstruiert und gefertigt in Übereinstimmung mit der EG Richtlinie 89/392/EGW, nachfolgenden Ergänzungen und den entsprechenden harmonisierte Normen:

EN 60335-1 (CEI61-50) Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke; Teil1: Allgemeine Anforderungen

CEI-EN 60335-2-40 Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke. Teil 2: Besondere Anforderungen für elektrische Wärmepumpen, Klimageräte und Entfeuchtungsgeräte.

EG Richtlinie 89/336 und nachfolgende Ergänzungen – Elektromagnetische Kompatibilität.
Niederspannung – Richtlinie 72/23 CEE

Die Inbetriebnahme dieses Gerätes ist so lange untersagt, bis sichergestellt ist, daß die Anlage, in die es eingebaut oder von welcher es ein Teil werden soll oder ist, den Bestimmungen der EG Richtlinien für Maschinen entspricht.

Manufacturers declaration of incorporation. Reference to EC machine directive 89/392/EEC and successive modifications.

The Products are provided for incorporation in machines as defined in the EC machine directive 89/392/EEC and successive modifications according to the following safety standards.

EN 60335-1 (CEI61-50) safety household and similar electrical appliances -general requirements

CEI-EN 60335-2-40 safety of household and similar electrical appliances-part two: Particular requirements for el. heat pumps, air conditioners and humidifiers.

Machine Directive 89/336CE and successive modifications: Electromagnetic compatibility.
Low voltage – reference directive 72/23 CEE

However is not allowed to operate equipment in advance before incorporating the products in machines being declared to be conforming to the EC machine directive.

Einbringungs- und Verhubrichtlinien für Wärmetauscher installation and unloading instructions for heat exchanger

Warnung vor Materialbeschädigungen und Unfallgefahr

- 1) Für den Transport, Verhub und die Installation des Gerätes müssen folgende Vorschriften eingehalten und beachtet werden:
- 2) Das Personal muß für die Bedienung von Transport- und Verhubeinrichtungen (Krane, Gabelstapler usw.) befähigt sein und die allgemeinen Verhubanweisungen strikt befolgen um Beschädigungen am Gerät zu vermeiden.
- 3) CABERO-Wärmetauscher werden grundsätzlich werkseitig druckgeprüft und mit Schutzgasfüllung angeliefert.
- 4) Deshalb ist jedes Gerät vom Empfänger am Gefahrenübergang auf Dichtheit (Überdruck) und auf dessen Unversehrtheit zu überprüfen - siehe Hinweis.
- 5) Vor Anschluß des Gerätes müssen folgende Vorschriften beachtet werden.
- 6) Vor Anschluß des Gerätes ist die Schutzgasfüllung (Überdruck) über das Schraderventil vollkommen abzulassen.
- 7) Es darf nur fachkundiges Personal den Anschluß des Gerätes vor nehmen.
- 8) Beim Schweißen oder Löten die Flamme so ausrichten, daß das Gerät nicht getroffen werden kann. Sollte man dies nicht garantieren können, muß eine Schutzblende verwendet werden.
- 9) Vor Ausführung der Elektroanschlüsse müssen folgende Vorschriften eingehalten werden:
- 10) Die Arbeiten dürfen nur durch fachkundiges Personal durchgeführt werden.
- 11) Der Hauptschalter an der Stromversorgung und an den gegebenenfalls am Gerät angebauten Reparaturschaltern muß mit einem Schloß versehen und in den geöffneten Stellung versperrt sein.

Accident warning to avoid personal injury or equipment damage

- 1) For moving, installing and maintenance following directions must be strictly kept:
- 2) Machines like cranes, forklifts etc. must be operated by authorised personnel only. To prevent any kind of damage the transport and unloading instructions must be strictly followed.
- 3) CABERO heat exchangers are strictly pressure tested and charged with nitrogen.
- 4) Therefore each unit must be checked for pressure and visible damages before unloading.
- 5) Before connecting the heat exchangers please care for following directions:
- 6) Discharge nitrogen by the valve before opening the solder connections.
- 7) Connecting of the unit only by authorised personnel.
- 8) For soldering connections must be guaranteed the heat exchanger can not be hit by the flame. Otherwise adequate precautions must be taken (e. g. shields)
- 9) Before connecting the wires please care for the following directions:
- 10) The electrical connecting of the unit only by authorised personnel.
- 11) Main switch of power supply or eventually mounted switches on the unit must be shut off and locked in this position.

Einbringungs- und Verhubrichtlinien für Wärmetauscher installation and unloading instructions for heat exchanger

Warnung vor Materialbeschädigungen und Unfallgefahr

- 12) Es müssen um Fehlkontakte zu vermeiden alle Kabelverbindungen vor Inbetriebnahme nachgezogen werden.
- 13) Es wird der Gebrauch von Schutzhandschuhen und Sicherheitsschuhen angeraten.
- 14) Der Aufenthalt von Personen unter hängenden Lasten ist strikt verboten.

Wichtiger Hinweis zur Be- und Entladung der Ware

Bei Geräten, die nicht in einem speziellen Verschlag verpackt sind, ist die Verladung mit äußerster Sorgfalt vorzunehmen!

Es muß sichergestellt sein, daß die Gabeln des Staplers auf der gegenüberliegenden Seite herausragen, da das Gerät nur auf den Außenkanten aufliegen darf. Zu kurze Gabeln führen unweigerlich zu einer Beschädigung, da das freiliegende Lamellenpaket keinesfalls angehoben werden darf! Bei Geräten über 5 m müssen zur Be- und Entladung **zwei** Gabelstapler verwendet werden.

Wir bitten um strikte Beachtung.

Accident warning to avoid personal injury or equipment damage

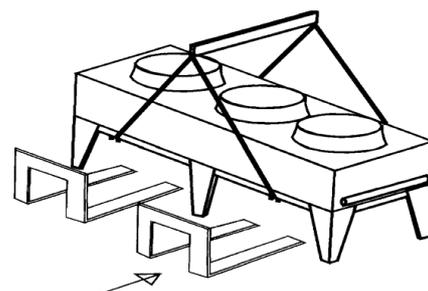
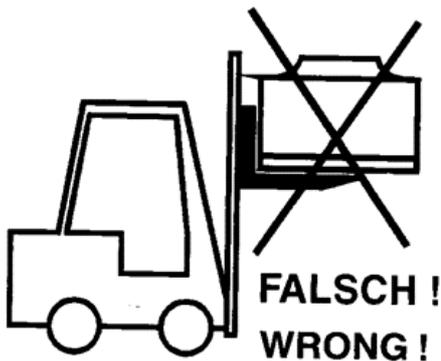
- 12) To avoid short circuits all wire connections must be tightened before initial start up.
- 13) Use of safety gloves and safety shoes recommended
- 14) It is strictly forbidden to stand below hanging goods.

Important instructions to load and unload the goods

Due to the size of the coolers they are not packed in a crate. Therefore it is very important to unload them with the utmost care.

Using a forklift you have to make sure the length of the forks exceeds the width of the unit. It is impossible to lift the finned coil with the forks. A total damage of the coil would be the natural consequence. To unload units of more than 5 m length we recommend the use of **two** forklifts.

Please pay utmost attention to the methods as prescribed!



Betriebs- und Wartungsanweisung

für Verflüssiger und Trockenrückkühler

Operation and maintenance instructions

for condensers and dry coolers

Wartung der dynamischen Teile

Grundsätzlich gilt, daß während der Wartung die beweglichen Teile im Stillstand verweilen müssen. Es muss garantiert werden, daß während der Wartungs- und Reparaturarbeiten der Betrieb der Ventilatoren durch andere Personen nicht aufgenommen werden kann.

Aus diesem Grund empfehlen wir, die Geräte mit Reparaturschaltern auszurüsten. Um unsachgemäße Handhabung zu vermeiden, sollten die Reparaturschalter verriegelbar bzw. absperribar sein. Die in den Geräten verwendeten Axialventilatoren sind mit wartungsfreien Motoren ausgestattet. Sollte die el. Verkabelung bauseits erfolgt sein, so ist immer darauf zu achten, daß diese auch UV-beständig ist. Bei der Wartung sollte daher eingehend auf poröse, bzw. durch äußere Einwirkungen beschädigte Kabel geachtet werden.

Zur Vermeidung von Dichtungs- und Lagerschäden empfehlen wir bei längeren Stillstandszeiten die Ventilatoren mind. einmal monatlich in Betrieb zu nehmen.

Wartung der statischen Teile

Um einen optimalen Wärmeübergang zu erreichen, ist es nötig die Lamellen so sauber wie möglich zu halten. Staub und Ruß, jedoch vor allem Pollen, Blüten und Blätter im Frühling und Herbst können zu Verschmutzungen führen, die eine Reduzierung der Luftmenge auf einen Bruchteil der ursprünglichen Menge bewirken.

maintenance of dynamic parts

As a matter of principle all electrical parts must be disconnected during maintenance. It must be guaranteed that no other person can switch on the fans during repair or service.

Therefore we recommend main switches on our units for each fan. To avoid any misuse by other persons these main switches are designed to be locked.

The units are equipped with maintenance free fan motors. If the wiring is done by the customer, you have to care for UV-resistance of the wires. Therefore servicemen should check thoroughly for porous or broken insulation of the wires.

To avoid any damage of bearings we recommend to run the fan motors at least once a month.

maintenance of static parts

To achieve the most efficient heat transmission it is necessary to keep the fins clean.

Dust and soot but especially leaves, blossoms and seeds of plants in spring and fall might block the heat exchanger and cause heavy reduction of the air flow.

Betriebs- und Wartungsanweisung

für Verflüssiger und Trockenrückkühler

Operation and maintenance instructions

for condensers and dry coolers

Wartung der statischen Teile

Stark verschmutzte Lamellenbereiche sollten mit Druckluft oder mit einem Dampfreiniger gesäubert werden. Beim Einsatz eines Dampfstrahlers ist jedoch zu beachten, daß Kalkrückstände auf den Lamellen ebenfalls zu einer Beeinträchtigung des Wärmeüberganges führen.

Beim Einsatz von Reinigungsmitteln ist darauf zu achten, daß diese die verwendeten Materialien (CU, AL, Fe-Zn) nicht angreifen.

Der Druck eines Dampfstrahlers sollte möglichst 4 bar nicht überschreiten. Die Sprührichtung muß immer parallel zur Lamelle liegen, da sonst die Lamellen mechanisch beschädigt werden können.

Achtung: bei Trockenrückkühler

Bei Außentemperaturen unter 0°C besteht Frostgefahr. Deshalb muß die Anlage, wenn sie nicht mit ausreichend Frostschutzmittel gefüllt ist, entleert werden.

Nach der Entleerung ist der Trockenrückkühler mehrfach mit Luft durchzublasen und mit Frostschutzmittel nachzuspülen.

(Nicht für selbstentleerende Wärmetauscher obligatorisch)

maintenance of static parts

Dirty fins can be cleaned with a brush. If a brush is not sufficient you could also use pressurised air or a steam cleaner. If you add chemical cleaners you have to make sure they are non-aggressive to metal especially copper and aluminium.

The pressure of a steam cleaner must not exceed 4 bar.

Attention: For dry coolers

For ambient temperatures below 0°C there is danger of damage by frost. If the unit is not operated with sufficient antifreeze solution, the heat exchanger must be emptied in times of low temperatures, After discharging the dry cooler must be blown with high pressure and flushed with antifreeze solution.

(Not obligatory for dry coolers with self discharge system)

Betriebs- und Wartungsanweisung

für Axialventilatoren für Wärmetauscher

Operation and maintenance instructions

For axial fans for heat exchanger

Betriebsanweisung

Beschreibung der Ventilatoren

Allgemein gilt für alle Ventilatoren:

Die Motorschutzart ist mindestens IP 54 nach DIN 40050, elektrische Ausführung nach VDE 0530/12.84, Wicklung entsprechend Isolierstoffklasse B – Isolierstoffklasse F auf Anfrage.

Die Motoren sind mit Spezialfettung gefertigt. Die minimale zulässige Umgebungstemperatur beträgt für folgende Motoren:

Ziehl-Abegg; Isolierstoffklasse B:	-50°C
Ziehl-Abegg; Isolierstoffklasse F:	-30°C
Süd Electric; Isolierstoffklasse F:	-40°C

Die Motoren (außer Ex-Motoren) sind standardmäßig mit Temperaturwächter (TK) ausgestattet. Damit werden Ventilatoren sicher geschützt, die

1. drehzahlgesteuert werden
2. zeitweilig oder andauernd erhöhten Umgebungstemperaturen ausgesetzt sind,
3. mit erhöhter Schalthäufigkeit betrieben werden,
4. blockiert sind, oder
5. deren Kühlung geändert wurde.

Handelsübliche Motorschutzschalter oder Bimetall-Auslöser bieten nur einen bedingten Schutz, da die Nachbildung der Temperaturverhältnisse eines Motors in einem Bimetall mit Hilfe des Stromes unvollkommen ist.

Temperaturwächter sind temperaturabhängige Schaltelemente, die in die Wicklung unserer Motoren isoliert eingebettet werden. Sie öffnen einen elektrischen Kontakt, so bald die höchstzulässige Dauertemperatur überschritten wird.

Schaltvermögen:

10 A bei cos phi	1,0
6 A bei cos phi	0,6
Nennspannung	250V
Spannungsfestigkeit:	2000 V eff.

Temperaturwächter sind so in den Steuerstromkreis einzufügen, daß im Störfall nach dem Abkühlen **kein selbsttätiges Wiedereinschalten** erfolgt.

Instructions for Operation

Description of fans

In general the following is valid:

Motor protection class at least IP 54 according to DIN 40050, electric design according to VDE 0530/12.84, winding according to insulation material class B – insulation material class F on request. The motors are equipped with special lubrication. The minimally admissible ambient temperature for all motors is as follows:

Ziehl-Abegg; insulation material class B:	-50°C
Ziehl-Abegg; insulation material class F:	-30°C
Süd Electric; insulation material class F:	-40°C

The motors (except Ex-motors) are equipped with thermal contacts. This provides reliable protection for motors

1. that are speed controlled,
2. that are intermittently or continuously exposed to increased ambient temperatures,
3. that have a high switching rate,
4. that have become jammed or
5. whose cooling has been changed

Motor protection commonly used with a bimetal tripping devices offers only over current protection. The measurement of the temperature in a motor using a bimetal device current sensor is not adequate or accurate.

Thermal contacts are temperature sensing, switching elements built directly into the windings of our external rotor motors. They interrupt an electrical contact as soon the maximum admissible sustained temperature has been reached.

Breaking capacity

10 A bei cos phi	1,0
6 A bei cos phi	0,6
Rated Voltage	250V
Dielectric strength:	2000 V eff.

Thermal contacts have to be integrated into control circuit in a way as to **avoid any automatic switching on** in emergencies after cooling down.

Betriebs- und Wartungsanweisung

für Axialventilatoren für Wärmetauscher

Operation and maintenance instructions

for axial fans for heat exchanger

Betriebsanweisung

Gemeinsamer Schutz mehrerer Motoren über ein Schutzgerät ist möglich, hierfür sind die Temperaturwächter der einzelnen Motoren in Serie zu schalten. Bitte beachten Sie, daß bei Temperaturstörung eines Motors alle Motoren gemeinsam abgeschaltet werden. In der Praxis werden deshalb Motoren in Gruppen zusammengefaßt, um Störung eines Motors noch Notbetrieb mit verminderter Leistung fahren zu können. Bei den drehzahlsteuerbaren Ex-Motoren erfolgt der Motorschutz durch Kaltleiter nach DIN 44081/82 in Verbindung mit einem Auslösegerät mit Prüfzeichen **PTB3.53-PTC/A**. Beachten Sie hierzu die technische Beschreibung EX Ventilatoren die bei Bedarf anzufordern ist. Achtung: Temperaturwächter dürfen nicht an Motorschutzgeräte, die für Kaltleiter vorgesehen sind, angeschlossen werden (gilt auch umgekehrt)

Elektrischer Anschluß der Ventilatormotoren

Die Ventilatormotoren für Drehstrom 400V, 50 Hz – Sonderspannung 415 V und/oder Sonderfrequenz 60 Hz möglich – sind entsprechend der Schaltskizze auf der Innenseite des Motorklemmkastendeckels anzuschließen. Für hohe Drehzahl erfolgt der Anschluß in Dreieck-Schaltung. Eine Reduzierung der Drehzahl, der Luftfördermenge und damit der Wärmetauscherleistung ist durch Umschaltung in Stern-Schaltung möglich (Siehe Skizze 109XB)

Drehzahlsteuerung

Drehzahlsteuerung durch Spannungsabsenkung

Drehzahlsteuerung durch elektronische oder transformatorische Spannungsabsenkung ist bei allen Ventilatormotoren möglich.

Bei 3~ Ventilatormotoren mit 2 Drehzahlen kann durch Umschaltung von Dreieck- in Sternschaltung die Drehzahl auf ca. 70% abgesenkt werden. Bei der Drehzahlsteuerung über Phasenanschnitt kann es je nach Einbausituation zu erhöhter Geräuschbildung durch Resonanzen kommen. Wir empfehlen besonders bei 10- oder 12-poligen Motoren die Verwendung eines Geräuschfilters Typ: GFD3 bzw. GFD 3 E für Schaltschrankbau.

Instructions for Operation

Common protection of several motors is possible via a protection device. In order to do this, the thermal contacts of the individual motors have to be connected in series. Please pay attention to the fact that all motors are disconnected at the same time in case of a temperature failure at one single motor. In practice, however, motors are grouped in order to be able to run with reduced power in the emergency operation in case the motor fails .

With speed controllable Ex-motors, motor protection is effected via thermistors as per DIN 44081/82 in connection with a triggering unit with test certificate **PTB3.53-PTC/A**. Take note of section Ex fans – Technical description Ex fan, how is to order by utilisation.

Attention: Thermal contacts must not be connected to motor protection devices intended for PTC thermistors and, similarly, PTC thermistors must not be connected to motor protection devices intended for thermal contacts.

Electric connection of fan motors

The fan motors for three phase current 400 V, 50 Hz – special tension 415 V and/or special frequency of 60 Hz are possible – have to be connected according to the wiring scheme on the interior side of the motor clamping box.

For high speed the connection is executed in a Delta-mode. A reduction of the speed, the air volume and trough this the heat exchanging capacity can be achieved by switching to Star-mode (see drawing 109XB)

Speed control

Speed control by voltage reduction

Speed control by means of electronic or transformer voltage reduction is possible for nearly all external rotor fan motors (exceptions are indicated)

In case of 3~ fan motors with two speeds, the speed can be reduced to approx. 70% by changing the connection of the winding from delta to star.

In case of phase-controlled speed regulation, increased noise may be caused by resonance depending on the mounting position and location. With 10- and 12-pole motors to be installed in control cabinets, it is particularly advisable to use a noise filter type GFD3 and GFD3E for electronic panel installations.

Betriebs- und Wartungsanweisung

für Axialventilatoren für Wärmetauscher

Operation and maintenance instructions

for axial fans for heat exchanger

Betriebsanweisung

Drehzahlsteuerung über Frequenzumrichter

Werden Frequenzumrichter zur Drehzahlsteuerung von unseren Ventilatoren eingesetzt, so ist darauf zu achten, daß allpolig (d.h. auch bezüglich Schutzleiter) wirksame Sinusfilter zwischen Frequenzumrichter und Motor eingesetzt werden müssen. Damit werden hohe Ableitströme, zusätzliche Geräusche und Schäden an der Motorisolierung vermieden. Betrieb im Feldschwächebereich (größer 50 Hz) wird nicht empfohlen. Fordern Sie hierzu unsere Technische Information „L-TI-0510 Cabero Ventilatoren bei Betrieb mit Frequenzumrichter“ an.

Installationshinweise

Bei Installations- und Wartungsarbeiten muß die Stromzufuhr zum Gerät unterbrochen werden. Die Anlage ist währenddessen gegen unbeabsichtigtes Einschalten zu sichern.

Bei allen Elektroinstallationen sind die nationalen und internationalen Vorschriften und Sicherheitsbestimmungen zu beachten (z.B. UVV 20, VBG4, VDE 0100)

Elektroinstallationen sind nur von dazu fachkundigen, ausgebildeten und autorisierten Personen durchzuführen.

Stromführende Teile müssen abgedeckt werden.

Die Motoranschlussbilder im Klemmkasten sind für die jeweilige Drehzahl zu beachten.

Vor Inbetriebnahme ist die Verdrahtung und Erdung auf Korrektheit zu prüfen.

Die auf den Motortypenschild aufgedruckten Nennstromwerte sind zu beachten und mit den tatsächlichen Werten zu vergleichen,.

Die Drehrichtung der Ventilatoren ist zu prüfen.

Instructions for operation

Speed control using frequency converters

If frequency converters are used to control the speed of our fans, it must be remembered that sine filters effective for all poles (i. e. also applicable to earth conductors) must be inserted between the frequency converter and motor. This prevents high leakage current, additional noise, and damage to the motors insulation.

Operation in the field-weaking range (greater 50 Hz) should be avoided

Please ask for our technical information „L-TI-0510 Cabero fan by operation with frequency converters“.

Notes of installations

At installation and maintenance works the current supply of the units has to be cut. The installation has to be secured against unintended starting.

At all electric installations the national and international regulations and security provisions have to be observed (example UVV 20, VBG4, VDE 0100).

Electric installations may only be executed by trained and authorised personnel.

Conducting parts have to be made in accessible or separated.

The motor connection diagrams in the clamping box have to be observed in according to the operation mode.

Before starting the wiring and earthing have to be checked upon their correctness.

The nominal values which are printed on the motor identification plate have to be observed and to be compared with the actual values.

The rotation direction of the fans has to be checked.

Betriebs- und Wartungsanweisung

für Axialventilatoren für Wärmetauscher

Operation and maintenance instructions

for axial fans for heat exchanger

Installationshinweise

Alle Zuleitungen zu Klemmdosen müssen entsprechend der Schutzklasse der Dose abgedichtet werden.

Bei Stufenschaltung der Ventilatoren ist die Stromaufnahme der einzelnen Schaltstufen zu prüfen.

Bei Stufenschaltung muß darauf geachtet werden, daß die, vom Motorhersteller vorgegebene, maximale zulässige Einschalthäufigkeit der Ventilatoren nicht überschritten wird.

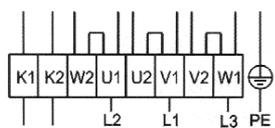
Die Absicherung der Zuleitung muß immer nach dem kleinsten Leitungsquerschnitt in einem Leistungsstrang erfolgen.

Wartungsanleitung

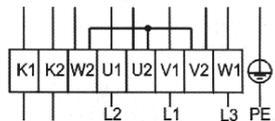
Ablagerungen an den Ventilatoren sind regelmäßig zu entfernen. Ungleichmäßige Ablagerungen können zu einer Unwucht des Laufrades führen. Dies hat Vibrationen und Lagerschäden zur Folge.

Die Ventilatoren und Antriebsmotoren sind mit selbstschmierenden, staubgeschützten und somit wartungsfreien Kugellagern ausgestattet.

Bei längeren Lager- oder Stillstandszeiten sind die Motoren monatlich für 2-4 Stunden in Betrieb zu nehmen um Kondenswasseransammlung im Motor zu vermeiden. Die Schalthäufigkeit darf 8 Schaltungen pro Stunde nicht überschreiten.



Δ-Schaltung / Δ-connection



Y-Schaltung / Y-connection

Leistungsschild beachten! / Take note of name plate data!

109XB

Instructions for operation

All supply lines to the clamping box have to be sealed according to the protection class of the box.

At step switching of the fans the current consumption of the individual steps has to be checked.

At step switching it has to be observed that the maximum admissible starting frequency of the fans which is prescribed by the manufacturer of the motor shall not be exceeded. Otherwise the motor might be overloaded thermally or mechanically.

The protection of the supply line must always be carried out according to the smallest existing circuit line.

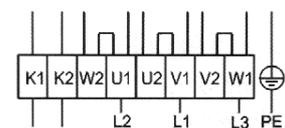
Maintenance instructions

Sediments on the fans have to be removed on a regular basis. Irregular sediments can effect an unbalance of the impeller. This leads to vibrations and bearing damages.

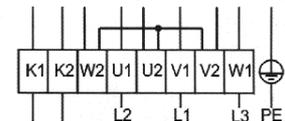
Fans and driving motors are equipped with self-lubricating, dust-proof and consequently easy maintain ball bearings.

At longer standstill or storage periods the motors have to be operated 2-4 hours a month to avoid the accumulation of condensing water.

The switching frequency should not exceed 8 times per hour.



Δ-Schaltung / Δ-connection



Y-Schaltung / Y-connection

Leistungsschild beachten! / Take note of name plate data!

109XB