



ACD/ACV, DCD/DCV



Axial condensers/Liquid coolers

Installation, Utilization and Maintenance Manual

Condensatori ad aria assiali/Raffreddatori di liquido

Manuale di Installazione, Uso e Manutenzione

Luftgekühlte Verflüssiger mit Axialventilatoren/Flüssigkeitskühler

Handbuch zur Installation, Benutzung und Wartung

Condenseurs à air axiaux/Refrigidisseurs de liquide

Manuel d'Installation, Utilisation et Maintenance

Condensadores de aire axiales/Refrigeradores de líquido

Manual de Instalación, Uso y Mantenimiento

Condensadores a ar axiais/Resfriadores de líquido

Manual de Instalação, Uso e Manutenção

Αξονικοί αερόψυκτοι συμπυκνωτές/Ψύκτες υγρού

Εγχειρίδιο Εγκατάσταση, Χρήση και Συντήρηση

Axiella luftkondensatorer/Vätskekylare

Installations-, Bruks- och Underhållsanvisning

Aksiaali-ilmalauhduttimet/Nestejäähdyttimet

Asennus-, Käyttö- Ja Huolto-opas

Aksiale luftkondensatorer/Væskekølere

Manual Vedrørende Installation, Brug og Vedligeholdelse

Axiale luchtcondensators/Vloeistofkoelers

Handleiding voor Installatie, Gebruik en Onderhoud

Осевые воздушные конденсаторы/Охладители жидкости

Руководство по Монтажу, Эксплуатации и Техобслуживанию



**TABLE OF CONTENTS / INDICE GENERALE / INHALTSVERZEICHNIS /
TABLE DES MATIERES / INDICE GENERAL / INDICE GERAL / ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ /
INNEHALLSFORTECKNING / SISÄLLYSLUETTELO / INDHOLDSFORTEGNELSE /
ALGEMENE INDEX / УКАЗАТЕЛЬ**

EN	Axial condensers/Liquid coolers INSTALLATION, UTILIZATION AND MAINTENANCE MANUAL 3
IT	Condensatori ad aria assiali/Raffreddatori di liquido MANUALE DI INSTALLAZIONE, USO E MANUTENZIONE 9
DE	Luftgekühlte Verflüssiger mit Axialventilatoren/ Flüssigkeitskühler HANDBUCH ZUR INSTALLATION, BENUTZUNG UND WARTUNG 15
FR	Condenseurs à air axiaux/Refroidisseurs de liquide MANUEL D'INSTALLATION, UTILISATION ET MAINTENANCE 21
ES	Condensadores de aire axiales/Refrigeradores de líquido MANUAL DE INSTALACIÓN, USO Y MANTENIMIENTO 27
PT	Condensadores a ar axiais/Resfriadores de líquido MANUAL DE INSTALAÇÃO, USO E MANUTENÇÃO 33
EL	Αξονικοί αερόψυκτοι συμπυκνωτές/Ψύκτες υγρού ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ, ΧΡΗΣΗ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ 39
SV	Axiella luftkondensorer/Vätskekylare INSTALLATIONS-, BRUKS- OCH UNDERHÅLLSANVISNING 45
FI	Aksiaali-ilmalauhduttimet/Nestejäähdyttimet ASENNUS-, KÄYTTÖ- JA HUOLTO-OPAS 51
DA	Aksiale luftkondensatorer/Væskekølere MANUAL VEDRØRENDE INSTALLATION, BRUG OG VEDLIGEHOLDELSE .. 57

Follows ►

**TABLE OF CONTENTS / INDICE GENERALE / INHALTSVERZEICHNIS /
TABLE DES MATIERES / ÍNDICE GENERAL / INDICE GERAL / ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ /
INNEHALLSFORTECKNING / SISÄLLYSLUETTELO / INDHOLDSFORTEGNELSE /
ALGEMENE INDEX / УКАЗАТЕЛЬ**

NL

**Axiale luchtcondensators/Vloeistofkoelers
HANDLEIDING VOOR INSTALLATIE, GEBRUIK EN ONDERHOUD 63**

RU

**Осевые воздушные конденсаторы/Охладители жидкости
РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И
ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ 69**

**Figures / Figure / Abbildungen / Figures / Figuras / Figuras
Εικόνες / Figurer / Kuvat / Figurer / Figuren / Рисунки 77**

TABLE OF CONTENTS

A. ASSEMBLY INSTRUCTIONS	4
INTRODUCTION	4
USE	4
TRANSPORT - INSPECTION - STORAGE (TAB.1)	4
HANDLING (FIG.1)	4
V / H INSTALLATION (Fig.2)	4
PIPE CONNECTIONS (FIG.3)	5
ELECTRICAL CONNECTIONS (Fig.6)	5
FAN DATA (Tab.2)	6
B. GENERAL MAINTENANCE	7
PERIODICAL CHECKS (3 MONTHS)	7
MAINTENANCE OF THE WATER CIRCUIT (LIQUID COOLERS)	7
CLEANING THE UNIT (Fig. 7)	7
FAN REPLACEMENT	7
C. TROUBLESHOOTING	8

A. ASSEMBLY INSTRUCTIONS

⇒ INTRODUCTION

Manufacturer's declaration. Reference to EEC Machine Directive:

The units have been designed and built for integration into machines as defined by the Machine Directive, and comply with the following standards:

98/37/ EEC. Machine Directive.

73/23 EEC. Low voltage.

89/336/EEC. Electromagnetic Compatibility Directive.

The ALFAGREEN units are designed for refrigeration and air-conditioning systems using liquids that are NOT corrosive to copper.

The units can be identified by the following codes, according to the different noise levels:

Condensers (AC..)

Liquid cooler (DC..)

ACDS – DCDS standard ACVS – DCVS

ACDL – DCDL low noise ACVL – DCVL

ACDQ – DCDQ Super-silent ACVQ – DCVQ

ACDR – DCDR residential areas ACVR – DCVR

Warning: the connections completing the fluid and electrical circuits must be performed by qualified installers. Do not perform any installation or maintenance operations without having disconnected the power supply.

Warning: The manufacturer will not be held liable in any way and the product warranty will no longer be valid if these instructions are not observed or the units are not used correctly.

⇒ USE

Air-cooled condenser with axial-flow electric fans suitable for condensing refrigerant fluids in vapour compression systems or for cooling liquids, generally water mixtures.

- The model must be used only for the purpose for which it has been designed.
- The model may not be used at ambient temperatures below -40°C or above 60°C.

- The minimum index of protection is IP 54.

⇒ TRANSPORT - INSPECTION - STORAGE (TAB.1)

- The units are delivered on pallets covered by a plastic hood for the models with two rows of fans. The V models are not supplied on pallets.
- Upon receipt of the goods, carefully check the condition of the units; the shipping agent must immediately be notified of any damage occurred during transport.
- The unit must be stored in a sheltered place, so that condensate cannot form on the electric parts.

Items to be checked with care:

- Damage to the finned coil (breakage of the pipes, crushed fins).
- Shifted fluid fittings (make sure that the connection pipes between the collectors and the coil are not broken).
- External components (fan support panel, side panels, fan).

⇒ HANDLING (FIG.1)

The units must be handled using means that are suitably rated for the dimensions and weight of the units. Use a balance beam for units exceeding 5m in length.

Never use lifting points other than the specific points on the unit.

During handling and installation, use special protective gloves to prevent injuries from sharp components.

⇒ V / H INSTALLATION (Fig.2)

All the units are fitted with feet for vertical installation (**V**). A feet kit for horizontal installation is available on request (**H**). Special care must be paid when setting up the units:

- Check that the structures can support the weight of the unit.
- Avoid installing the unit in closed environments.
- Install the units a suitable distance from walls, so as to ensure good circulation of the intake and outlet air.
- Carefully observe the minimum distances recommended in Fig.2 when installing two or more units next to each other in the **H** position.

- Avoid ducting the fans, as they are not able to support additional static heads.
- Check that the prevailing wind is not against the flow of air.
- For installations in the **H** position, the units should slope 1cm/1m in length towards the liquid outlet line, to ensure complete emptying.
- Grilles should be used to protect the unit's finned coil (see Alfa Laval OPTIONAL ACCESSORY PRICE LIST).

⇒ PIPE CONNECTIONS (FIG.3)

General

Remove the cover panel and before making the connections check that the circuits have been pre-charged with nitrogen to keep them dry.

For multi-circuit condensers, the refrigerant lines are from L to R (H-version) or from top to BOTTOM (V-version).

Condensers (Fig.4)

1. Suitably size the pipes, so as to ensure a minimum pressure drop and to obtain refrigerant speed values that guarantee the dragging of the oil.
2. Install a vibration damping device (1) and a muffler (2) on the outlet line, between the compressor and the condenser, so as to reduce the transmission of noise and vibrations along the line.
3. Ensure a min. slope of 1% in the liquid line, between the discharge and liquid receiver.

Welding

To join two copper pipes, overlapping welding is suggested, which has the dual purpose of ensuring air tightness and reducing the risks of breakage of the weld due to vibrations.

If the diameter of the pipes does not permit this solution, use the special F/F joints.

Before brazing the joints, remove the cap from the 1/2" Gas valve and vent the nitrogen pre-charge.

Liquid cooler (Fig.5)

The units feature flanged fittings (without counterflanges). All the connections come

with air vent valves and water drain valves with 1/2" Gas fittings, for both solutions, **H** or **V**.

- The sizing of the pipes must be suitable for the diameter of the coil IN and OUT fittings.
- On-off valves must be installed near the unit, so as to permit normal maintenance with no need to empty the fluid circuit.
- Use vibration-damping joints.
- It is good practice to wrap TEFLON tape on the threads of the air vents to ensure air tightness.
- The pipes must be connected so as to always ensure an opposite direction of flow between the air and the fluid being cooled.

⇒ ELECTRICAL CONNECTIONS (Fig.6)

Warning: The electrical connections must be performed by qualified personnel. All the maintenance, repair and connection operations must be performed with the machine disconnected.

Power supply line

The power supply must be fitted with a residual current circuit breaker with an effective earth contact, as specified by the safety standards in force.

CHECK that the parameters, the no. of phases, the voltage and frequency ratings correspond to those shown in the catalogue or on the fan rating plate.

The cross-section of the wires must be suitable for the current carried and the distance travelled.

Earth

The earth connection is required by law. The installer must connect the earth cable between the earth plate and a point on the unit (support feet).

Safety disconnecting switch

To ensure the safety of personnel when carrying out maintenance operations, a lockable emergency disconnecting switch should be installed near the appliance.

Control devices (optional)

All the units are supplied in the standard configuration, without any temperature control device.

FSC speed controllers must always be connected to the **QCR** main electrical panel (available upon request, see “list of optional accessories”).

For the electrical connections of the fans when no electrical panel is present, refer to the wiring diagram shown on the fan connector block or to **Diagram 1**.

Warning

When this product is fitted with the control-speed speed controller, it is suitable for heavy industrial environments (second environment), light industrial environments (first environment) and commercial and residential environments for restricted distribution, in compliance with the EN61800-3 standard. The controller is a source of harmonic currents and in residential environments it may cause radio interference, in which case the user must take adequate precautions.

Three-phase, single speed			
Power supply	Connection	Diagram	RPM
3/400V/50Hz	Y	A-Fig.8	High
3/230V/50Hz	Δ	B-Fig.8	High
3/230V/50Hz	Y	C-Fig.8	Low
Three-phase, two-speed			
Power supply	Connection	Diagram	RPM
3/400V/50Hz	Y	E-Fig.8	Low
3/400V/50Hz	Δ	D-Fig.8	High
Single-phase			
Power supply	Connection	Diagram	RPM
1/230V/50Hz	-	F-Fig.8	High

Diagram 1

⇒ FAN DATA (Tab.2)

Fan specifications

Motors with external rotor, three-phase power, suitable for continuous operation (S1).

Protection: IP54

Insulation class: F

Bearing working range: -40°C +100°C

Motor protection: Thermal contacts

The table shows:

- Model
- Motor
- No. of poles
- Type of connection
- Power (P)
- Rated current input (I)
- RPM

Checks

1. Check that the direction of rotation of the fan corresponds to the marking on the unit (white arrow on blue background). If this does not correspond, reverse two phases in the motor junction box (valid for three-phase motors only). Three-phase, two-speed).
2. Check the balance of the fan, immediately stop operation in the event of abnormal noise or vibrations.

Warning: Remove the jumpers on the motor terminal block if using a delta/star switch).

B. GENERAL MAINTENANCE

Warning: Before performing any maintenance operations, make sure that the power supply is disconnected.

⇒ PERIODICAL CHECKS (3 MONTHS)

- Check the fastening of the unit.
- Regularly make sure that there is no air in the circuit, as this may affect the performance of the unit.
- Check the tightness of all the terminals on each utility.
- Check the correct fastening and the condition of the electrical cables (ex: cuts on the protective sheath).
- Check the earth connection.
- For extended periods of inactivity, the fans should be operated for at least **3-4** hours per month.
- The inside of the pipes in the unit should be cleaned to eliminate any residues that may reduce performance and increase the water pressure drop. When cleaning, do not use liquids that are aggressive or corrosive to copper.

⇒ MAINTENANCE OF THE WATER CIRCUIT (LIQUID COOLERS)

If the unit needs to be emptied for maintenance or system shut-down, proceed as follows:

1. After having stopped the system, open the vent at the highest point in the circuit.
2. Open the drain cock (to be fitted by the installer) and wait for the circuit to empty.

3. When the circuit is empty, to avoid the formation of ice, introduce a quantity of antifreeze mixture into the unit, as shown in the TAB.3. To recommence operation, repeat the procedure.

TAB.3

T. Air (°C)	Glycol % (kg/kg)
0	10
-5	20
-10	30
-15	35
-20	40
<-20	50

⇒ CLEANING THE UNIT (Fig. 7)

The dirt that is deposited on the exchanger coil can be removed using a jet of pressurised water or non-aggressive liquids.

Spray the jet of water perpendicular to the coil and avoid bending or damaging the shape of the fins.

⇒ FAN REPLACEMENT

Periodically check the correct operation of the electric fans. In the event of electrical or mechanical faults, replace by proceeding as follows:

1. Check that the power supply is disconnected, then open the connector block on the motor.
2. Disconnect and remove the connection cable.
3. Unscrew the fastening screws on the grille.
4. Install the new motor, performing the same operations in the reverse order.
5. Connect the electrical cable and check the direction of rotation.

Follows ►

C. TROUBLESHOOTING

PROBLEM	POSSIBLE CAUSES	REMEDY
Fans off	Motor fault	Replacement
	Line voltage below the tolerance limits	Check the voltage values between the phases using a tester
	One phase missing	Measure the voltage between the phases on the fan terminal block. Check the entire power supply line.
Outlet temperature higher than the design value (Liquid cooler)	Air flow-rate too low	Check the finned surface and clean if necessary.
	Exchanger fluid inlet temperature higher than the design values	Check the causes. Decrease the flow-rate of the fluid within the allowed design limits.
	Fluid flow-rate different from the design value	Check the causes.
	Deposits of dirt inside the pipes	Chemically wash the exchanger
	Glycol concentration higher than the design value	Dilute the fluid with water
	Parallel layout of the fluid flow and air flow	Reverse the direction of flow of the fluid
	Air recirculation	Check the correct installation of the unit
Condensing pressure too low	Air temperature too low	Adjust the condensing pressure
	Air flow-rate through the condenser too high	
Condensing pressure too high	Air flow through the condenser blocked by dirt on the finned coil.	Clean the coil with soapy water or non-corrosive liquid
	Faulty fan	Replacement
	Incorrect direction of air flow through the coil	Reverse the direction of rotation of the fan, by inverting two of the three phases

INDICE

A. ISTRUZIONI DI MONTAGGIO	10
GENERALITÀ E PREMESSE	10
UTILIZZAZIONE	10
TRASPORTO - ISPEZIONE - STOCCAGGIO (TAB.1)	10
MOVIMENTAZIONE (FIG.1)	10
INSTALLAZIONE V / H (FIG.2)	10
COLLEGAMENTO TUBAZIONI (FIG.3)	11
COLLEGAMENTI ELETTRICI (Fig.6)	11
DATI VENTILATORI (Tab.2)	12
 B. MANUTENZIONE GENERALE	13
CONTROLLI PERIODICI (3 MESI)	13
MANUTENZIONE CIRCUITO IDRAULICO (RAFFREDDATORI DI LIQUIDO)	13
PULIZIA DELL'UNITÀ (FIG.7)	13
SOSTITUZIONE VENTILATORI	13
 C. RIEPILOGO GUASTI	14

A. ISTRUZIONI DI MONTAGGIO

⇒ GENERALITÀ E PREMESSE

Dichiarazione del costruttore. Riferimento EC Direttiva Macchine:

Le unità sono state progettate e costruite per poter essere incorporate in macchine come definito dalla Direttiva Macchine e sono rispondenti alle seguenti norme:

98/37/ EC. Direttiva Macchine.

73/23 CEE. Bassa tensione.

89/336/EEC. Direttiva Compatibilità Elettromagnetica.

Le unità ALFAGREEN sono progettate per impianti di refrigerazione e condizionamento con l'utilizzo di liquidi NON corrosivi per il rame.

Per diversi livelli di rumorosità le unità sono individuabili con le seguenti sigle:

Condensatori (AC..)

Raffreddatori di Liquido (DC..)

ACDS – DCDS standard ACVS – DCVS

ACDL – DCDL silenziati ACVL – DCVL

ACDQ – DCDQ super silenziati ACVQ – DCVQ

ACDR – DCDR residenziali ACVR – DCVR

Attenzione: collegamenti a completamento dei circuiti idraulici ed elettrici devono essere realizzati da installatori qualificati. Qualsiasi operazione, durante l'installazione e successiva manutenzione, va effettuata solo dopo avere tolto l'alimentazione elettrica.

Attenzione: Il mancato rispetto delle istruzioni riportate o l'uso improprio esonera il costruttore da qualsiasi responsabilità e comporta per il cliente la decadenza del diritto di garanzia.

⇒ UTILIZZAZIONE

Condensatore ad aria con elettroventilatori assiali adatto per condensare fluidi refrigeranti in impianti a compressione di vapore o per raffreddare liquidi, generalmente miscele d'acqua.

- Il modello deve essere utilizzato solamente per lo scopo per cui è stato progettato.

- Il modello non può essere impiegato a temperature ambientali inferiori a -40°C o superiori a 60°C
- Il grado di protezione minimo è IP 54

⇒ TRASPORTO - ISPEZIONE - STOCCAGGIO (TAB.1)

- Le unità sono spedite su pallet ricoperti da cappuccio di nylon per modelli a due file di ventilatori. I modelli a V non sono provvisti di pallet.
- Al ricevimento della merce controllare accuratamente lo stato dell'unità, eventuali danni subiti durante il trasporto devono essere subito contestati al trasportatore.
- L'unità deve essere immagazzinata in un locale temperato non esposto ad intemperie dove l'umidità può condensare nelle parti elettriche.

Particolari da controllare accuratamente:

- Danneggiamento del pacco alettato (rottura dei tubi, alette schiacciate).
- Attacchi idraulici deviati (controllare che non vi siano rotture nei tubicini di collegamento tra collettori e batteria).
- Componentistica esterna (pannello supporto ventilatore, pannelli di chiusura laterale, ventilatore).

⇒ MOVIMENTAZIONE (FIG.1)

La movimentazione dell'unità deve essere eseguita con mezzi adeguati al peso e dimensioni dell'unità. Utilizzare una trave di bilanciamento per unità superiori a 5mt. di lunghezza.

Non utilizzare in alcun caso punti di sollevamento diversi da quelli propri dell'unità.

Durante la movimentazione e l'installazione utilizzare appositi guanti protettivi per evitare di ferirsi con parti taglienti.

⇒ INSTALLAZIONE V / H (FIG.2)

Tutte le unità sono predisposte con piedi per l'installazione verticale (**V**). Su richiesta sono disponibili kit di piedi per l'installazione orizzontale (**H**). Particolare cura deve essere fatta per una corretta messa in opera:

- Verificare la portanza delle strutture rispetto al peso dell'unità.
- Evitare installazioni in locali chiusi.

- In presenza di pareti assicurare una corretta distanza da queste per una buona circolazione dell'aria in mandata e scarico.
- Seguire attentamente le distanze minime consigliate in fig.2 nelle installazioni di due o più unità affiancate ed in pos.H.
- Evitare canalizzazioni dei ventilatori in quanto non adatti a sopportare prevalenze statiche aggiuntive.
- Assicurarsi che l'effetto del vento dominante non sia di ostacolo alla direzione del flusso d'aria.
- Si suggerisce per installazioni in pos.H una inclinazione dell'unità di 1 cm/1 mt di lunghezza verso la linea del liquido in uscita per assicurare un completo svuotamento.
- Si suggerisce l'uso di griglie di protezione del pacco alettato al fine di assicurare l'integrità dell'unità (vedi LISTINO OPZIONI Alfa Laval).

⇒ COLLEGAMENTO TUBAZIONI (FIG.3)

Generalità

Rimuovere il pannello di copertura e prima di effettuare i collegamenti verificare la presenza della precarica di azoto per il mantenimento della circuitazione secca.

Nei condensatori multiciruito le linee frigorifere sono date da SX a DX (H-vers.) o da alto VERSO BASSO (V- vers.)

Condensatori (Fig.4)

1. Dimensionare adeguatamente le tubazioni in modo da ottenere una minima caduta di pressione e dei valori di velocità del refrigerante che garantiscono il trascinamento dell'olio.
2. Installare sulla linea di mandata tra il compressore ed il condensatore, un dispositivo antivibr. (1) ed un silenziatore (2) in modo da ridurre la trasmissione del rumore e delle vibrazioni lungo la linea.
3. Assicurare una pendenza min. 1% sulla linea del liquido, tra scarico e ricevitore di liquido.

Saldatura

Per unire due tubazioni in rame si suggerisce una saldatura a "bicchiere" che ha il duplice scopo di assicurare la tenuta ermetica e di ridurre rischi di rottura nella zona saldata, provocata da vibrazioni indotte.

Qualora i diametri delle tubazioni non consentono tale soluzione si deve ricorrere agli appositi giunti F/F.

Prima di effettuare la brasatura rimuovere il cappuccio-cartella della valvola 1/2" Gas e sfiatare la precarica di azoto presente.

Raffreddatori di liquido (Fig.5)

Le unità sono predisposte con attacchi flangiati (senza controflangia), tutte le connessioni sono provviste di valvola di sfogo dell'aria e scarico acqua 1/2" Gas per entrambe le soluzioni **H** o **V**.

- Il dimensionamento delle tubazioni deve rispettare il diametro di attacco IN e OUT della batteria.
- installare, in prossimità dell'unità, delle valvole di intercettazione, per facilitare la normale manutenzione senza svuotare l'impianto idraulico.
- Prevedere l'utilizzo di giunti antivibranti.
- È buona norma ricoprire con TEFLON le filettature degli sfiati per assicurare la tenuta d'aria.
- Il collegamento delle tubazioni deve assicurare sempre una distribuzione in controcorrente tra il flusso dell'aria ed il flusso del fluido da raffreddare.

⇒ COLLEGAMENTI ELETTRICI (Fig.6)

Attenzione: Le operazioni di collegamento elettrico devono essere eseguite da personale qualificato
Tutte le operazioni di manutenzione, riparazione e allacciamento devono essere effettuate dopo il sezionamento della macchina

Linea elettrica di alimentazione

L'impianto di alimentazione elettrica deve essere dotato di dispositivo magnetotermico differenziale automatico con un'efficace contatto di terra, come previsto dalle norme di sicurezza vigenti.

VERIFICARE che i parametri, n° di fasi, tensione e frequenza, corrispondano a quelli riportati nel catalogo o sulla targhetta dei ventilatori.

I conduttori devono avere sezioni adeguate alla corrente che devono trasportare e alle distanze che devono essere percorse.

Messa a Terra

Il collegamento di terra è obbligatorio per legge. L'installatore deve provvedere all'allacciamento del conduttore di terra, collegato a dispersori, ad un punto dell'apparecchio (piede di appoggio).

Sezionatore di sicurezza

Per la sicurezza del personale nelle operazioni di manutenzione, è consigliata l'installazione di un sezionatore di emergenza lucchettabile in prossimità dell'apparecchio.

Dispositivi di regolazione (optional)

Tutte le unità sono fornite nella configura-

zione standard, senza alcun dispositivo di regolazione della temperatura.

Eventuali regolatori di giri **FSC** devono essere connessi sempre al quadro elettrico generale **QCR** (disponibile a richiesta "lista optional").

Per i collegamenti elettrici dei ventilatori dove non è presente il quadro elettrico fare riferimento allo schema elettrico riportato nella scatola di derivazione dei ventilatori o a quello indicato nello **schema 1**.

Avvertenza

Questo prodotto quando è dotato di regolatore di giri controlspeed è adatto ad ambiente industriale pesante (secondo ambiente), industriale leggero (primo ambiente) commerciale e residenziale per distribuzione ristretta, conforme alla EN61800-3.

Il regolatore è fonte di correnti armoniche e in ambiente domestico può provocare radio interferenze, nel qual caso l'utilizzatore deve adottare precauzioni adeguate.

Trifase Singola velocità			
Alimentazione	Colleg.	Schema	N° giri
3/400V/50Hz	Y	A-Fig.8	Alta
3/230V/50Hz	Δ	B-Fig.8	Alta
3/230V/50Hz	Y	C-Fig.8	Bassa
Trifase 2 Velocità			
Alimentazione	Colleg.	Schema	N° giri
3/400V/50Hz	Y	E-Fig.8	Bassa
3/400V/50Hz	Δ	D-Fig.8	Alta
Monofase			
Alimentazione	Colleg.	Schema	N° giri
1/230V/50Hz	-	F-Fig.8	Alta

Schema 1

⇒ DATI VENTILATORI (Tab.2)

Caratteristiche ventilatori

Motori a rotore esterno in esecuzione trifase adatti per funzionamento in modo continuo (S1).

Protezione: IP54

Cl. isolamento: F

Campo di impiego dei cuscinetti: -40°C +100°C

Protezione motore: Termocontatti

In tabella sono indicati:

- Modello
- Motore
- N° di poli
- Tipo di collegamento
- Potenza (P)
- Corrente assorbita di targa (I)
- N° di giri

Verifiche

1. Controllare che il senso di rotazione della ventola sia come indicato sull'apparecchio (freccia bianca in campo blu). Se questo non corrisponde invertire due fasi nella scatola di derivazione del motore (valido solo per mot. Trifase).
2. Controllare il bilanciamento del ventilatore, fermare immediatamente il funzionamento se si riscontrano rumori o vibrazioni anomale.

Attenzione: Togliere i ponticelli presenti sulla morsetteria del motore se si vuole utilizzare un commutatore triangolo/stella.

B. MANUTENZIONE GENERALE

Attenzione: Prima di effettuare qualsiasi intervento di manutenzione, accertarsi che l'alimentazione elettrica sia scollegata.

⇒ CONTROLLI PERIODICI (3 MESI)

- Verificare i fissaggi dell'unità.
- Verificare regolarmente l'assenza di aria nel circuito, questa può modificare la resa termica dell'unità.
- Verificare il serraggio di tutti i morsetti elettrici per ogni singola utenza.
- Verificare il buono stato dei cavi elettrici (es: tagli sulla guaina di protezione) ed il corretto fissaggio.
- Verificare la messa a terra.
- Per periodi molto lunghi di fermo impianto si consiglia il funzionamento dei ventilatori di almeno **3-4** ore per mese.
- Si suggerisce la pulizia interna dei tubi dell'unità per eliminare residui che possono ridurre le prestazioni ed aumentare le perdite di carico dell'acqua. Per la pulizia utilizzare liquidi non aggressivi o corrosivi per il rame.

⇒ MANUTENZIONE CIRCUITO IDRAULICO (RAFFREDDATORI DI LIQUIDO)

Nel momento in cui si dovesse presentare la necessità di svuotare l'unità per manutenzione o fermo impianto è necessario proce-

dere come segue:

1. Dopo avere fermato l'impianto aprire lo sfiato presente sul punto più alto del circuito.
2. Aprire il rubinetto di scarico (che deve essere montato dall'installatore) ed attendere lo svuotamento.
3. Al termine del drenaggio, per evitare eventuali formazioni di ghiaccio, è necessario immettere nell'unità della miscela anticongelante in quantità come indicato nella TAB.3. Per ripristinare il funzionamento dell'impianto ripetere le operazioni.

TAB.3

T. Air (°C)	Glycol % (kg/kg)
0	10
-5	20
-10	30
-15	35
-20	40
<-20	50

⇒ PULIZIA DELL'UNITÀ (FIG.7)

La sporcizia che si deposita sulla batteria di scambio può essere rimosso con un getto a pressione di acqua o liquidi non aggressivi. Dirigere il getto in modo perpendicolare alla batteria evitando di piegare o danneggiare il profilo delle alette.

⇒ SOSTITUZIONE VENTILATORI

Controllare periodicamente il buon funzionamento degli elettroventilatori. Se si verificano guasti di natura elettrica o meccanica si deve sostituire come segue:

1. Assicurarsi che l'alimentazione sia interrotta, quindi aprire la scatola di derivazione sul motore.
2. Scollegare e rimuovere il cavo di collegamento.
3. Svitare le viti di fissaggio sulla griglia.
4. Sostituire il nuovo motore procedendo in ordine inverso.
5. Collegare il cavo elettrico e verificare il senso di rotazione.

Segue ►

C. RIEPILOGO GUASTI

PROBLEMA	POSSIBILE CAUSA	RIMEDIO
Ventilatori fermi	Motore guasto	Sostituzione
	Tensione di linea inferiore ai limiti di tolleranza	Verificare i valori di tensione tra le fasi con un tester
	Mancanza di una fase	Misurare la tensione tra le fasi alla morsetteria del ventilatore. Verificare tutta la linea di alimentazione.
Temperatura di uscita superiore al valore di progetto (Raffreddatori di liquido)	Portata d'aria troppo bassa	Controllare pulizia della superficie alettata.
	Temperatura del fluido in ingresso allo scambiatore al di sopra dei valori di progetto	Verificare la causa. Diminuire la portata del fluido nei limiti ammessi da progetto.
	Portata fluido diversa dal valore di progetto	Verificare la causa.
	Sporco depositato all'interno dei tubi	Fare un lavaggio chimico dello scambiatore
	Concentrazione glicole superiore al valore di progetto	Diluire con acqua il fluido
	Disposizione equicorrente del flusso fluido e del flusso aria	Invertire il flusso del fluido
	Ricircolo aria	Verificare la corretta installazione dell'unità
Pressione di condensazione troppo bassa	Temperatura dell'aria troppo bassa	Intervenire sulla regolazione della pressione di condensazione
	Portata d'aria attraverso il condensatore troppo elevata	
Pressione di condensazione troppo alta	Flusso d'aria sul condensatore ostruito da sporcizia sulla batteria alettata	Pulire la batteria con acqua saponata o liquido non corrosivo
	Ventilatore difettoso	Sostituzione
	Direzione aria attraverso la batteria non corretta	Invertire il senso di rotazione del ventilatore, cambiando due delle tre fasi

INHALTSVERZEICHNIS

A. INSTALLATIONSANLEITUNG	16
ALLGEMEINES UND VORBEMERKUNGEN	16
ANWENDUNG	16
TRANSPORT - PRÜFUNG - LAGERUNG (TAB.1)	16
HANDLING (Abb.1)	16
INSTALLATION V / H (Abb.2)	16
LEITUNGSANSCHLÜSSE (Abb.3)	17
ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE (Abb.6)	17
VENTILATORDATEN (Tab.2)	18
 B. ALLGEMEINE WARTUNG	19
REGELMÄßIGE KONTROLLEN (ALLE 3 MONATE)	19
WARTUNG DES WASSERKREISES (FLÜSSIGKEITSKÜHLER)	19
REINIGUNG DES GERÄTS (Abb. 7) .	19
VENTILATORWECHSEL	19
 C. STÖRUNGEN	20

A. INSTALLATIONSANLEITUNG

⇒ ALLGEMEINES UND VORBEMERKUNGEN

Herstellereklärung. EG-Bezugsrichtlinien:
Die Geräte sind so konstruiert und gebaut,
dass sie in die von derselben Richtlinie definierten Anlagen eingebaut werden können.
Die Geräte entsprechen den nachstehenden Normen:

98/37/ EC. Maschinen-Richtlinie.

73/23 CEE. Niederspannung.

89/336/EEC. Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit.

Die ALFAGREEN-Geräte sind für Kühl- und Klimaanlage bei Einsatz von Kupfer NICHT korrodierenden Kältemitteln konstruiert.

Nach Maßgabe der unterschiedlichen Geräuschemission sind die Geräte wie folgt gekennzeichnet:

Verflüssiger (AC..)

Flüssigkeitskühler (DC..)

ACDS – DCDS Standardausführung ACVS – DCVS

ACDL – DCDL Schallreduzierte Ausführung

ACVL – DCVL

ACDQ – DCDQ Schallminimierte Ausführung ACVQ – DCVQ

ACDR – DCDR extrem leise Ausführung

ACVR – DCVR

Achtung: Die Anschlüsse der Wasser- und Stromkreise sind ausschließlich von Fachkräften vorzunehmen. Sämtliche Installations- und Wartungsarbeiten sind erst nach Abhängen der elektrischen Versorgung auszuführen.

Achtung: Die Nichtbeachtung der hierin enthaltenen Anweisungen sowie die unsachgemäße Benutzung der Geräte entbinden den Hersteller von jeder Haftung und führen zum Verfall des Gewährleistungsanspruches des Kunden.

⇒ ANWENDUNG

Luftgekühlter Kondensator mit elektrisch angetriebenen Axialventilatoren, der sich zur Verflüssigung von Kältemitteln in Dampfverdichtungsanlagen oder zur Kühlung von Flüssigkeiten, gewöhnlich Wasser-

mischungen, eignet.

- Die Geräte sind ausschließlich für ihren konstruktiven Bestimmungszweck zur Anwendung zu bringen.
- Die Geräte dürfen nicht bei Umgebungstemperaturen unter -40°C und über 60°C eingesetzt werden.
- Der Mindestschutzgrad ist IP 54.

⇒ TRANSPORT - PRÜFUNG - LAGERUNG (TAB.1)

- Die Geräte werden auf Paletten mit Nylonhauben versandt (Modelle mit zweireihiger Ventilation). Die V-Typen werden ohne Palette versandt.
- Beim Empfang der Ware ist der Zustand des Geräts eingehend zu kontrollieren; allfällige Transportschäden sind sofort beim Spediteur zu reklamieren.
- Die Geräte müssen in Räumen bei gemäßigter Temperatur gelagert werden, vor Unwetter geschützt sein, und es darf keine Feuchtigkeit in den elektrischen Teilen zum Kondensieren kommen.

Teile, die insbesondere zu prüfen sind:

- Lamellenpaket (auf gebrochene Rohre, beschädigte Rippen).
- Gebogene wasserseitige Anschlüsse (kontrollieren, dass die Leitungen zwischen Sammlern und Lamellenpaket nicht beschädigt sind).
- Außenteile (Ventilatorhalterung, seitliche Abdeckpaneele, Ventilator).

⇒ HANDLING (Abb.1)

Das Handling des Geräts ist mit Mitteln zu besorgen, die den Abmessungen und dem Gewicht des Geräts entsprechen. Geräte, die länger als 5 m sind, sind zum Heben auf einen Träger aufzusetzen.

Keinesfalls andere Angriffspunkte zum Heben als die am Gerät vorgesehenen verwenden.

Während des Handlings und der Installation sind geeignete Schutzhandschuhe zu tragen, um Schnittverletzungen durch scharfe Kanten zu vermeiden.

⇒ INSTALLATION V / H (Abb.2)

Sämtliche Geräte sind mit Füßen für die vertikale Installation versehen (V). Auf Anfrage sind auch Fußsätze für die horizontale Installation lieferbar (H). Damit das Gerät

korrekt installiert wird, sind nachstehende Anweisungen zu befolgen:

- Die Tragfähigkeit der Strukturen im Hinblick auf das Gerätegewicht prüfen.
- Installationen in geschlossenen Räumen vermeiden.
- Bei der Installation in der Nähe von Wänden sicherstellen, dass die Entfernung von diesen ausreicht, um eine einwandfreie Umwälzung der Zu- und Abluft zu gewährleisten.
- Die in Abb. 2 empfohlenen Mindestabstände bei Installation von zwei oder mehreren nebeneinander und in **horizontaler** Lage angeordneten Geräten einhalten.
- Den Kanalanschluss von Ventilatoren vermeiden, da sie nicht ausgelegt sind, um zusätzlichen statischen Drücken standzuhalten.
- Prüfen, dass der vorherrschende Wind die Luftströmung nicht behindert.
- Bei Installationen in **horizontaler** Lage ist ein Gefälle des Geräts in Richtung der Ableitung der Flüssigkeit von 1 cm / 1m Länge zu berücksichtigen, um eine vollständige Entleerung sicherzustellen.
- Es wird der Einsatz von Schutzgittern für das Lamellenpaket empfohlen, um die Unbeschadetheit des Geräts zu gewährleisten (siehe Alfa Laval ZUBEHÖR-Liste).

⇒ LEITUNGSANSCHLÜSSE (Abb.3)

Allgemeines

Die Abdeckung entfernen und vor dem Anschließen prüfen, dass das Gerät mit Stickstoff für den Trockenkreislauf gefüllt ist. In den Mehrkreisverflüssigern laufen die Kälteleiterleitungen von LI. nach RE. (horizontale Bauweise) bzw. von oben NACH UNTEN (vertikale Bauweise).

Verflüssiger (Abb.4)

1. Die Leitungen so bemessen, dass nur ein minimaler Druckverlust und Geschwindigkeitswerte des Kältemittels gegeben sind, die die Weiterförderung des Öls garantieren.
2. Am Vorlauf zwischen Verdichter und Verflüssiger einen Schwingungs- (1) und einen Schalldämpfer (2) einbauen, damit die Geräusch- und Vibrationsübertragung entlang der Leitung reduziert wird.

3. Sicherstellen, dass die Leitung zwischen Abfluss und Flüssigkeitssammler ein Gefälle von min. 1 % aufweist.

Schweißen

Um zwei Kupferleitungen miteinander zu verbinden, empfiehlt es sich, die Enden derselben überlappt zu löten, was einerseits die absolute Dichtigkeit und andererseits das Bruchrisiko an der Lötstelle durch induzierte Vibrationen verringert.

Sollten die Leitungsdurchmesser diese Lösung nicht gestatten, sind entsprechende Verbindungen mit Innengewinde zu verwenden.

Vor dem Löten ist die Etikett-Kappe des 1/2"-Gasventils abzunehmen und der im Kreis vorhandene Stickstoff abzulassen.

Flüssigkeitskühler (Abb.5)

Die Geräte sind mit Flanschanschlüssen (ohne Gegenflansch) ausgerüstet, die sowohl in **H-** als auch in **V-**Bauweise über Entlüftungsventil und Wasserablauf (1/2"-Gasgewinde) verfügen.

- Die Bemessung der Leitungen muss den Durchmesser des IN- und OUT-Anschlusses des Lamellenpakets berücksichtigen.
- Dem Gerät sind Absperrventile vorzuschalten, damit die ordentliche Wartung vorgenommen werden kann, ohne den Wasserkreis leeren zu müssen.
- Den Einbau von Schwingungsdämpfern vorsehen.
- Es empfiehlt sich, die Gewinde der Entlüftungsventile mit TEFLON abzudecken, um die Luftdichtigkeit sicherzustellen.
- Der Leitungsanschluss muss immer eine gegenstromförmige Bewegung der Luft und des zu kühlenden Mediums sicherstellen.

⇒ ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE (Abb.6)

<p>Achtung: Die elektrischen Anschlüsse sind ausschließlich von Fachkräften vorzunehmen Sämtliche Wartungs-, Reparatur- und Anschlussarbeiten sind erst auszuführen, nachdem die Netzversorgung des Geräts ausgeschaltet wurde.</p>
--

Netzanschluss

Die Elektrik ist nach Maßgabe der gültigen Sicherheitsvorschriften mit einem Fehlerstrom-Schutzschalter auszurüsten und entsprechend zu erden.

PRÜFEN, dass Kenngrößen, Phasenzahl, Spannung und Frequenz mit den im Katalog bzw. auf den Ventilatorschildern angeführten übereinstimmen.

Die Kabel müssen Querschnitte aufweisen, die dem zu leitenden Strom und den zu überwindenden Distanzen entsprechen.

Erdung

Die Erdung ist gesetzlich vorgeschrieben. Der Elektroinstallateur muss den Anschluss des mit Erdplatten verbundenen Erdkabels an einer Stelle des Geräts (an einem Fuß) vornehmen.

Sicherheitstrennschalter

Im Hinblick auf die Sicherheit des Wartungspersonals ist die Installation eines absperrbaren Nottrennschalters in unmittelbarer Nähe zum Gerät empfohlen.

Regelungsvorrichtungen (auf Wunsch)

Sämtliche Geräte werden in der Standardausführung ohne Temperaturregelung geliefert.

Eventuelle **FSC**-Drehzahlregler müssen an die **QCR**-Hauptsschalttafel angeschlossen werden (lieferbar auf Anfrage gemäß "Zubehörliste").

Für den elektrischen Anschluss der Ventilatoren ist, sofern keine Schalttafel vorhanden ist, auf den Schaltplan in der Abzweigdose der Ventilatoren oder den unter **Nummer 1** angeführten Bezug zu nehmen.

Warnhinweis

Sofern dieses Produkt mit einem Control-speed-Drehzahlregler ausgestattet ist, eignet es sich für den Einsatz in der Schwerindustrie (Sekundärumgebung), Leichtindustrie (Primärumgebung), im Handel und im Wohnbereich bei begrenzter Verteilung gemäß Norm EN61800-3.

Der Regler generiert harmonische Ströme, die in Heimumgebung Funkstörungen verursachen können. Es obliegt in diesem Fall dem Benutzer, die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen zu treffen.

Drehstrommotor ohne Polumschaltung			
Versorgungsspannung	Schaltung	Schaltplan	Drehzahl
3/400V/50Hz	Y	A-Abb.8	hoch
3/230V/50Hz	Δ	B-Abb.8	hoch
3/230V/50Hz	Y	C-Abb.8	Niedrig
Drehstrommotor mit Polumschaltung			
Versorgungsspannung	Schaltung	Schaltplan	Drehzahl
3/400V/50Hz	Y	E-Abb.8	Niedrig
3/400V/50Hz	Δ	D-Abb.8	hoch
Einphasenmotor			
Versorgungsspannung	Schaltung	Schaltplan	Drehzahl
1/230V/50Hz	-	F-Abb.8	hoch

Nummer 1

⇒ VENTILATORDATEN (Tab.2)

Technische Eigenschaften

Außenläufermotoren in Dreiphasenausführung, die sich zum Dauerbetrieb eignen (S1).

Schutzklasse: IP54

Isolierklasse: F

Einsatzbereich der Lager: -40°C +100°C

Motorschutz: Thermokontakte

In der Tabelle sind angegeben:

- Model
- Motor
- Anzahl der Pole
- Schaltung
- Leistung (P)
- Nominelle Leistungsaufnahme (I)
- Drehzahl

Prüfungen

1. Kontrollieren, dass die Drehrichtung des Laufrades der am Apparat angegebenen (weißer Pfeil auf blauem Feld) entspricht. Sollte die Drehrichtung nicht stimmen, sind zwei Phasen in der Abzweigdose des Motors (bei Drehstrommotor) auszutauschen. Drehstrommotor mit Polumschaltung).
2. Die Wuchtung des Ventilators kontrollieren; wenn fehlerhafte Geräusche oder Vibrationen festgestellt werden, ist das Gerät sofort auszuschalten.

Achtung: Die Brücken vom Klemmbrett des Motors entfernen, wenn ein Dreieck-/Sternumschalter eingebaut werden soll.

B. ALLGEMEINE WARTUNG

Achtung: Vor allen Wartungsarbeiten sicherstellen, dass die elektrische Versorgung abgehängt ist.

⇒ REGELMÄßIGE KONTROLLEN (ALLE 3 MONATE)

- Die Befestigungselemente des Geräts prüfen.
- Regelmäßig kontrollieren, dass sich keine Luft im Kreis befindet, da diese den thermischen Wirkungsgrad des Geräts beeinträchtigen kann.
- Prüfen, dass sämtliche Klemmen aller Verbraucher angezogen sind.
- Den einwandfreien Zustand der Kabel (der Mantel darf z. B. keine Schnitte aufweisen) sowie deren korrekte Befestigung prüfen.
- Die Erdung prüfen.
- Bei langen Stillstandszeiten der Anlage wird empfohlen, die Ventilatoren mindestens **3-4** Stunden pro Monat in Betrieb zu setzen.
- Es wird empfohlen, die Rohrleitungen des Geräts innen zu reinigen, um allfällige Rückstände zu entfernen, die einen Leistungsabfall und Druckverlustanstieg bedingen können. Zur Reinigung sind nicht aggressive bzw. Kupfer nicht korrodierende Mittel einzusetzen.

⇒ WARTUNG DES WASSERKREISES (FLÜSSIGKEITSKÜHLER)

Sollte es erforderlich sein, das Gerät zu War-

tungszwecken oder bei Anlagenstillstand im Winter zu leeren, ist wie folgt vorzugehen:

1. Nach Abschalten der Anlage ist das Entlüftungsventil am höchsten Punkt des Kreislaufs zu öffnen.
2. Den Ablasshahn (der bei der Installation zu montieren ist) öffnen und abwarten, bis der Kreis entleert ist.
3. Um einem Einfrieren vorzubeugen, ist das Gerät am Ende der Entleerung mit einer Frostschutzmischung gemäß TAB. 3 zu füllen. Um die Betriebstüchtigkeit des Geräts wieder herzustellen, sind die Arbeitsschritte zu wiederholen.

T. Air (°C)	Glycol % (kg/kg)
0	10
-5	20
-10	30
-15	35
-20	40
<-20	50

⇒ REINIGUNG DES GERÄTS (Abb. 7)

Die sich am Lamellenpaket ansammelnden Verunreinigungen können mit Wasser oder anderen nicht aggressiven Flüssigkeiten abgespritzt werden.

Den Strahl senkrecht auf das Lamellenpaket richten und darauf achten, dass dieselben Lamellen nicht verbogen oder beschädigt werden.

⇒ VENTILATORWECHSEL

Regelmäßig den einwandfreien Betrieb der E-Ventilatoren prüfen. Sollten elektrische oder mechanische Störungen auftreten, ist wie folgt vorzugehen:

1. Sicherstellen, dass das Gerät vom Netz abgehängt ist, und die Abzweigdose am Motor öffnen.
2. Das Anschlusskabel abhängen und entfernen.
3. Die Befestigungsschrauben am Gitter aufdrehen.
4. Den neuen Motor einbauen und die Arbeitsfolge umgekehrt ausführen.
5. Das Kabel anschließen und die Drehrichtung prüfen.

Fortsetzung ►

C. STÖRUNGEN

PROBLEM	MÖGLICHE URSACHE	ABHILFE
Ventilatoren außer Betrieb	Motor kaputt	Ersatz
	Versorgungsspannung zu niedrig	Die Spannungswerte zwischen den Phasen mit einem Testgerät prüfen.
	Phasenausfall	Die Spannung zwischen den Phasen am Klemmbrett des Ventilators messen. Versorgungsleitung prüfen.
Austrittstemperatur über dem Auslegungswert (Flüssigkeitskühler)	Luftfördermenge zu niedrig.	Kontrollieren, dass die Lamellenoberfläche sauber ist.
	Temperatur des Mediums im Eintritt in den Wärmeaustauscher über den Auslegungswerten.	Der Ursache nachgehen. Den Kältemitteldurchsatz im Rahmen der Auslegungsdaten reduzieren.
	Fördermenge des Mediums weicht vom Auslegungswert ab.	Der Ursache nachgehen.
	Innenseitige Verunreinigung der Rohre.	Chemische Spülung des Wärmeaustauschers vornehmen.
	Glykolkonzentration über dem Auslegungswert.	Das Medium mit Wasser verdünnen.
	Gleichgerichtete Strömung von Medium und Luft.	Die Strömungsrichtung des Mediums umkehren.
	Luftumwälzung.	Die korrekte Installation des Geräts prüfen.
Kondensationsdruck zu niedrig	Lufttemperatur zu niedrig	Auf die Regelung des Kondensationsdrucks einwirken.
	Luftdurchsatz im Kondensator zu hoch	
Kondensationsdruck zu hoch	Luftfördermenge eines Kondensators, dessen Lamellenpaket durch Schmutz verunreinigt ist	Das Lamellenpaket mit Seifenwasser oder nicht korrodierender Flüssigkeit reinigen.
	Ventilator kaputt	Ersatz
	Falsche Richtung der Luftströmung durch das Lamellenpaket	Drehrichtung des Ventilators umkehren, indem zwei von drei Phasen ausgetauscht werden

SOMMAIRE

A. INSTRUCTIONS DE MONTAGE	22
GÉNÉRALITÉS ET	
AVANT-PROPOS	22
UTILISATION	22
TRANSPORT - INSPECTION -	
STOCKAGE (TAB.1)	22
MANUTENTION (FIG.1)	22
INSTALLATION V / H (Fig.2)	22
RACCORDEMENT TUBES	
(Fig.3)	23
CONNEXIONS ÉLECTRIQUES	
(Fig.6)	23
DONNÉES VENTILATEURS	
(Tab.2)	24
B. MAINTENANCE GÉNÉRALE	25
CONTRÔLES PÉRIODIQUES	
(3 MOIS)	25
MAINTENANCE CIRCUIT	
HYDRAULIQUE (REFROIDISSEURS	
DE LIQUIDE)	25
NETTOYAGE DE L'UNITÉ (Fig.7)	25
REMPACEMENT DES	
VENTILATEURS	25
C. RÉCAPITULATION DES PANNES ..	26

A. INSTRUCTIONS DE MONTAGE

⇒ GÉNÉRALITÉS ET AVANT-PROPOS

Déclaration du constructeur. Référence EC Directive Machines :

Les unités ont été projetées et construites pour pouvoir être incorporées dans des machines suivant les prescriptions de la Directive Machines et sont conformes aux normes suivantes :

98/37/ EC. Directive Machines.

73/23 CEE. Basse tension.

89/336/EEC. Directive Compatibilité Électromagnétique.

Les unités ALFAGREEN sont conçues pour des installations de réfrigération et de climatisation utilisant des liquides NON corrosifs pour le cuivre.

Les unités sont identifiables par les sigles suivants correspondant à différents niveaux de bruit :

Condenseurs (AC..)

Refrigidisseurs de liquide (DC..)

ACDS – DCDS standard ACVS – DCVS

ACDL – DCDL insonorisées ACVL – DCVL

ACDQ – DCDQ Super insonorisées ACVQ – DCVQ

ACDR – DCDR milieux résidentiels ACVR – DCVR

Attention: pour le complément des circuits frigorifiques et électriques doivent être réalisées par des installateurs qualifiés. Toutes les opérations liées à l'installation et à la maintenance ne doivent être effectuées qu'après avoir coupé l'alimentation électrique.

Attention: Le non-respect des instructions contenues dans ce manuel ou une utilisation impropre libère le constructeur de toute responsabilité et entraîne pour le client la perte de la garantie.

⇒ UTILISATION

Condenseur à air avec ventilateurs axiaux indiqué pour condenser des fluides réfrigérants dans des installations à compression de vapeur ou pour refroidir des liquides, en général des mélanges d'eau.

- Le modèle ne doit être utilisé que pour l'application pour laquelle il a été conçu.

- Le modèle ne peut pas être employé à des températures ambiantes inférieures à -40°C ou supérieures à 60°C
- L'indice de protection minimum est IP 54

⇒ TRANSPORT - INSPECTION - STOCKAGE (TAB.1)

- Les unités sont expédiées sur palettes avec film nylon thermorétracté pour modèles à deux rangs de ventilateurs. Les modèles en V ne sont pas fournis sur palette.
- À la réception de la marchandise contrôler soigneusement l'état de l'unité, les éventuels dommages subis au cours du transport doivent être signalés immédiatement au transporteur.
- L'unité doit être stockée dans un local tempéré, à l'abri des intempéries, où l'humidité peut se condenser dans les parties électriques.

Détails à contrôler soigneusement :

- Endommagement du paquet à ailettes (rupture des tubes, ailettes écrasées).
- Raccords hydrauliques déviés (contrôler qu'il n'y a pas de ruptures dans les tuyaux de raccordement entre les collecteurs et la batterie).
- Composants extérieurs (panneau support ventilateur, panneaux de fermeture latéraux, ventilateur).

⇒ MANUTENTION (FIG.1)

La manutention de l'unité doit être effectuée avec des engins adaptés au poids et aux dimensions de l'unité. Utiliser une poutre d'équilibrage pour les unités d'une longueur supérieure à 5 m.

N'utiliser en aucun cas des points de levage différents de ceux de l'unité.

Durant la manutention et l'installation utiliser des gants de protection pour éviter de se blesser avec les parties coupantes.

⇒ INSTALLATION V / H (Fig.2)

Toutes les unités sont prévues avec des pieds pour l'installation verticale (**V**). Sur demande, il existe des kits de pieds pour l'installation horizontale (**H**). Il faut faire particulièrement attention pour effectuer une mise en place correcte :

- Vérifier la portance des structures par rapport au poids de l'unité.

- Éviter les installations dans des locaux fermés.
- En présence de murs, assurer une distance suffisante par rapport à ces derniers pour permettre une circulation correcte de l'air à l'entrée et à la sortie.
- Respecter scrupuleusement les distances minimums conseillées dans la fig.2 dans les installations de deux unités ou plus juxtaposées et en pos.H.
- Éviter les canalisations des ventilateurs dans la mesure où ils ne sont pas adaptés à supporter des pressions statiques supplémentaires.
- S'assurer que l'effet du vent dominant ne crée pas d'obstacle à la direction du flux d'air.
- Pour les installations en pos.H il est conseillé de prévoir une inclinaison de l'unité d'1 cm pour 1 m de longueur vers la ligne de sortie du liquide pour assurer la vidage complète.
- Il est conseillé d'utiliser des grilles de protection des paquets à ailettes pour assurer l'intégrité de l'unité (voir LISTE OPTIONS Alfa Laval).

⇒ RACCORDEMENT TUBES (Fig.3)

Généralités

Enlever le panneau de couverture et avant d'effectuer les raccordements, vérifier la présence de la précharge d'azote pour le maintien de la circulation sèche.

Dans les condenseurs multicircuit les lignes frigorifiques sont données de GAUCHE à DROITE (H-vers.) ou du HAUT VERS LE BAS (V-vers.)

Condenseurs (Fig.4)

1. Dimensionner correctement les tuyaux de manière à limiter la chute de pression et à obtenir des vitesses de circulation du réfrigérant qui garantissent l'entraînement de l'huile.
2. Installer sur la ligne de refoulement entre le compresseur et le condenseur, un dispositif antivibrations (1) et un silencieux (2) de manière à réduire la transmission du bruit et des vibrations le long de la ligne.
3. Assurer une pente minimum d'1% sur la ligne du liquide, entre l'orifice de vidage

et le réservoir de liquide.

Soudage

Pour unir deux tubes en cuivre, nous suggérons d'effectuer une soudure à "emboîtement" qui a la double fonction d'assurer l'étanchéité et de réduire les risques de rupture dans la zone soudée, provoquée par des vibrations induites.

Si les diamètres des tuyaux excluent cette solution, il faut recourir à des joints avec filetage femelle.

Avant d'effectuer le brasage, éliminer le capuchon-étiquette de la soupape 1/2" Gaz et purger la précharge d'azote présente.

Refroidisseurs de liquide (Fig.5)

Les unités sont prévues avec des raccords à bride (sans contre-bride), tous les raccordements sont munis de soupape d'évent de l'air et de vidange de l'eau 1/2" Gaz pour les deux solutions H ou V.

- Le dimensionnement des tuyauteries doit respecter le diamètre de raccord IN et OUT de la batterie.
- Il faut installer des robinets d'arrêt à proximité de l'unité de manière à pouvoir procéder à la maintenance normale sans vider l'installation hydraulique.
- Prévoir l'utilisation de joints antivibrants.
- Il est bon de recouvrir les filetages des purges avec du Téflon pour assurer l'étanchéité à l'air.
- Le raccordement des tubes doit toujours assurer une distribution en contre-courant entre le flux de l'air et le flux du fluide à refroidir.

⇒ CONNEXIONS ÉLECTRIQUES (Fig.6)

Attention: Les opérations de connexions électriques doivent être effectuées par du personnel qualifié
Toutes les opérations de maintenance, réparation et raccordement doivent être effectuées après avoir coupé l'alimentation électrique de la machine.

Ligne électrique d'alimentation

L'installation d'alimentation électrique doit être munie de dispositif magnétothermique différentiel automatique (disjoncteur) avec

une mise à la terre efficace, conformément aux normes de sécurité en vigueur.

VÉRIFIER que les paramètres nombre de phases, tension et fréquence, correspondent à ceux qui figurent dans le catalogue ou sur la plaquette des ventilateurs.

Les conducteurs doivent avoir des sections adaptées au courant qu'ils doivent transporter et aux distances à parcourir.

Mise à la terre

La mise à la terre est rendue obligatoire par la loi. L'installateur doit effectuer le raccordement du câble de mise à la terre, connecté à une plaque de terre, à un point de l'appareil (pied d'appui).

Sectionneur de sûreté

Pour la sécurité du personnel dans les opérations de maintenance, il est conseillé d'installer un sectionneur d'urgence avec cadenas à proximité de l'appareil.

Dispositifs de réglage (option)

Toutes les unités sont fournies dans la con-

figuration standard, sans aucun dispositif de réglage de la température.

Les éventuels régulateurs du nombre de tours **FSC** doivent toujours être connectés au tableau électrique général **QCR** (disponible sur demande "liste options").

Pour les connexions électriques des ventilateurs, en l'absence de tableau électrique, se référer au schéma électrique présent dans la boîte de dérivation des ventilateurs ou aux indications du **Schéma 1**.

Avertissement

Ce produit, quand il est équipé de régulateur de tours Controlspeed, est adapté à un environnement industriel lourd (second environnement), industriel léger (premier environnement), commercial et résidentiel pour distribution restreinte, conforme à la Norme EN61800-3.

Le régulateur est source de courants harmoniques et dans un environnement domestique, il peut provoquer des interférences radio ; dans ce cas-là l'utilisateur doit adopter les précautions adéquates.

Triphasé 1 vitesse			
Alimentation	Connex.	Schéma	Nb tours
3/400V/50Hz	Y	A-Fig.8	Haute
3/230V/50Hz	Δ	B-Fig.8	Haute
3/230V/50Hz	Y	C-Fig.8	Basse
Triphasé 2 Vitesses			
Alimentation	Connex.	Schéma	Nb tours
3/400V/50Hz	Y	E-Fig.8	Basse
3/400V/50Hz	Δ	D-Fig.8	Haute
Monophasé			
Alimentation	Connex.	Schéma	Nb tours
1/230V/50Hz	-	F-Fig.8	Haute

Schéma 1

⇒ DONNÉES VENTILATEURS (Tab.2)

Caractéristiques ventilateurs

Moteurs à rotor extérieur à exécution triphasée, adaptés au fonctionnement en mode continu (S1).

Protection : IP54

Cl. isolation : F

Plage d'utilisation des roulements : -40°C +100°C

Protection moteur : Thermocontacts

Dans le tableau sont indiqués :

- Model
- Moteur
- Nombre de pôles
- Type de connexion
- Puissance (P)
- Courant nominal absorbé (I)
- Nb tours

Contrôles

1. Contrôler que le sens de rotation du ventilateur correspond à celui qui est indiqué sur l'appareil (flèche blanche sur fond bleu). En cas de non-correspondance, inverser deux phases dans la boîte de dérivation du moteur (valable uniquement pour les moteurs triphasés). Triphasé 2 Vitesses).
2. Contrôler l'équilibrage du ventilateur, arrêter immédiatement le fonctionnement en cas de bruits ou de vibrations anormales.

Attention: Enlever les shunts présents sur le bornier du moteur si l'on désire utiliser un commutateur triangle/étoile.

B. MAINTENANCE GÉNÉRALE

Attention: Avant toute intervention de maintenance, s'assurer que l'unité n'est pas sous tension.

⇒ CONTRÔLES PÉRIODIQUES (3 MOIS)

- Vérifier les fixations de l'unité.
- Vérifier régulièrement l'absence d'air dans le circuit car l'air peut modifier le rendement thermique de l'unité.
- Vérifier le serrage de toutes les bornes électriques pour chaque connexion.
- Vérifier le bon état des câbles électriques (ex. : cisaillements sur la gaine de protection) et leur fixation correcte.
- Vérifier la mise à la terre.
- En cas de longues périodes d'arrêt de l'installation, il est conseillé de mettre en route les ventilateurs au moins **3-4** heures par mois.
- Il est conseillé de veiller à la propreté de l'intérieur des tubes en éliminant les résidus qui peuvent réduire les performances et augmenter les pertes de charge de l'eau. Pour cette opération, utiliser des liquides non agressifs ou corrosifs pour le cuivre.

⇒ MAINTENANCE CIRCUIT HYDRAULIQUE (REFROIDISSEURS DE LIQUIDE)

S'il se révèle nécessaire de vider l'unité

pour la maintenance ou pour arrêter l'installation, procéder de la façon suivante :

1. Après avoir arrêté l'installation, ouvrir le purgeur situé sur le point le plus haut du circuit.
2. Ouvrir le robinet de vidange (qui doit être monté par l'installateur) et attendre la vidange.
3. À la fin du drainage, pour éviter les éventuelles formations de glace, il faut introduire dans l'unité du mélange antigel dans les quantités indiquées dans le tableau 3. Pour rétablir le fonctionnement de l'installation, répéter les opérations.

TAB.3

T. Air (°C)	Glycol % (kg/kg)
0	10
-5	20
-10	30
-15	35
-20	40
<-20	50

⇒ NETTOYAGE DE L'UNITÉ (Fig.7)

La saleté qui se dépose sur la batterie d'échange peut être éliminée avec un jet sous pression d'eau ou de liquides non agressifs.

Orienter le jet d'eau perpendiculairement à la batterie en évitant de plier ou d'endommager le profil des ailettes.

⇒ REMPLACEMENT DES VENTILATEURS

Contrôler périodiquement le bon fonctionnement des ventilateurs électriques. En cas de pannes de nature électrique ou mécanique, il faut procéder de la façon suivante :

1. S'assurer que l'alimentation électrique est coupée puis ouvrir la boîte de dérivation sur le moteur.
2. Déconnecter et enlever le câble électrique.
3. Dévisser les vis de fixation sur la grille.
4. Remplacer le moteur par un neuf en procédant dans l'ordre inverse.
5. Connecter le câble électrique et contrôler le sens de rotation.

Suite ►

C. RÉCAPITULATION DES PANNES

PROBLÈME	CAUSE POSSIBLE	REMEDE
Ventilateurs arrêtés	Moteur en panne	Remplacement
	Tension de secteur inférieure aux limites de tolérance	Vérifier les valeurs de tension entre les phases à l'aide d'un appareil de contrôle.
	Absence d'une phase	Mesurer la tension entre les phases au bornier du ventilateur. Vérifier toute la ligne d'alimentation.
Température de sortie supérieure à la valeur de projet (Refroidisseurs de liquide)	Débit d'air trop bas	Contrôler la propreté de la surface des ailettes.
	Température du fluide à l'entrée de l'échangeur supérieure aux valeurs de projet	Vérifier la cause Diminuer le débit du fluide sans dépasser les limites de projet.
	Débit du fluide différent de la valeur de projet	Vérifier la cause
	Saleté déposée à l'intérieur des tubes	Faire un lavage chimique de l'échangeur
	Concentration de glycol supérieure à la valeur de projet	Diluer le fluide avec de l'eau
	Flux fluide et flux air dans le même sens	Inverser le flux du fluide
	Remise en cycle de l'air	Vérifier l'installation correcte de l'unité
Pression de condensation trop basse	Température de l'air trop basse	Intervenir sur le réglage de la pression de condensation
	Débit d'air à travers le condenseur trop élevé	
Pression de condensation trop élevée	Passage d'air sur le condenseur empêché par la saleté présente sur la batterie à ailettes.	Nettoyer la batterie à l'eau savonneuse ou avec un liquide non corrosif
	Ventilateur défectueux	Remplacement
	Direction air à travers la batterie non correcte	Inverser le sens de rotation du ventilateur en changeant deux des trois phases

INDICE

A. INSTRUCCIONES DE MONTAJE	28
GENERALIDADES Y PREMISAS	28
UTILIZACIÓN	28
TRANSPORTE - INSPECCIÓN - ALMACENAMIENTO (TAB.1)	28
DESPLAZAMIENTO (FIG.1)	28
INSTALACIÓN V / H (Fig.2)	28
CONEXIÓN TUBERÍAS (Fig.3)	29
CONEXIONES ELÉCTRICAS (Fig.6)	29
DATOS VENTILADORES (Tab.2)	30
B. MANTENIMIENTO GENERAL	31
CONTROLES PERIÓDICOS (3 MESES)	31
MANTENIMIENTO CIRCUITO HIDRÁULICO (REFRIGERADORES DE LÍQUIDO)	31
LIMPIEZA DEL APARATO (Fig.7)	31
SUSTITUCIÓN DE LOS VENTILADORES	31
C. RESUMEN DE AVERÍAS	32

A. INSTRUCCIONES DE MONTAJE

⇒ GENERALIDADES Y PREMISAS

Declaración del fabricante. Referencia EC Directiva Máquinas:

Las unidades están diseñadas y fabricadas para poder ser incorporadas en máquinas, según se define en la Directiva Máquinas, y son conformes a las normas siguientes:

98/37/ EC. Directiva Máquinas.

73/23 CEE. Baja tensión.

89/336/EEC. Directiva Compatibilidad Electromagnética.

Las unidades ALFAGREEN están diseñadas para instalaciones de refrigeración y acondicionamiento que utilizan líquidos NO corrosivos para el cobre.

Los diferentes niveles de ruido de las unidades se indican con las siglas siguientes:

Condensadores (AC..)

Refrigeradores de Líquido (DC..)

ACDS – DCDS estándar ACVS – DCVS

ACDL – DCDL insonorizados ACVL – DCVL

ACDQ – DCDQ superinsonorizados ACVQ – DCVQ

ACDR – DCDR ambientes residenciales

ACVR – DCVR

Atención: las conexiones que completan los circuitos frigoríficos y eléctricos deben realizarse por instaladores calificados. Cualquier operación, durante la instalación y posteriormente durante el mantenimiento, debe efectuarse sólo tras haber cortado la alimentación eléctrica.

Atención: El incumplimiento de las instrucciones dadas o el uso impropio exime al fabricante de cualquier responsabilidad y anula el derecho de garantía del cliente.

⇒ UTILIZACIÓN

Condensador de aire con electroventiladores axiales adecuado para condensar fluidos refrigerantes en instalaciones con compresión de vapor o para refrigerar líquidos, en general mezclas de agua.

- Se debe utilizar este modelo solamente para el fin para el que ha sido diseñado.
- No se puede utilizar este modelo a temperaturas ambientales inferiores a -40°C o superiores a 60°C
- El grado de protección mínimo es IP 54

⇒ TRANSPORTE - INSPECCIÓN - ALMACENAMIENTO (TAB.1)

- Las unidades se envían en paletas tapadas con una cubierta de nailon para los modelos con dos hileras de ventiladores. Los modelos en V no están dotados de paletas.
 - Al recibir la mercancía, controlar con cuidado el estado de la unidad. En caso de daños sufridos durante el transporte, se deberá informar de inmediato al transportista.
 - Se debe almacenar la unidad en un local templado y no expuesto a la intemperie, para evitar que la humedad pueda condensarse en las piezas eléctricas.
- Hay que controlar con cuidado:
- Daño del paquete con aletas (roturas de los tubos, aletas aplastadas).
 - Empalmes hidráulicos desviados (controlar que no haya roturas en los tubitos de conexión entre los colectores y la batería).
 - Componentes exteriores (panel de soporte ventilador, paneles laterales de cierre, ventilador).

⇒ DESPLAZAMIENTO (FIG.1)

El desplazamiento de la unidad debe efectuarse con medios adecuados al peso y a las dimensiones de la unidad. Utilizar una viga de equilibrado para las unidades de longitud superior a 5 m.

En ningún caso se deben utilizar puntos de levantamiento diferentes a los que están presentes en la unidad.

Durante el desplazamiento y la instalación, utilizar especiales guantes de protección para evitar herirse con piezas cortantes.

⇒ INSTALACIÓN V / H (Fig.2)

Todas las unidades están equipadas con pies para la instalación vertical (**V**). A petición, hay disponibles kits de pies para la instalación horizontal (**H**). Se debe tener especial cuidado para realizar una puesta en obra correcta:

- Comprobar la capacidad de las estructuras respecto al peso de la unidad.
- Evitar instalaciones en locales cerrados.
- En presencia de paredes, asegurar una distancia suficiente para permitir una

correcta circulación del aire en impulsión y descarga.

- Atenerse con cuidado a las distancias mínimas aconsejadas en fig.2 para las instalaciones de dos o más unidades puestas una al lado de otra y en pos.H.
- Evitar las canalizaciones de los ventiladores, ya que no son adecuados para soportar alturas de impulsión estáticas adicionales.
- Asegurarse de que el efecto del viento dominante no obstaculice la dirección del flujo de aire.
- Para instalaciones en pos.H, se aconseja una inclinación de la unidad de 1cm/1m de longitud hacia la línea del líquido en salida, a fin de asegurar un vaciado completo.
- Se aconseja utilizar rejillas de protección del paquete con aletas, a fin de asegurar la integridad de la unidad (véase LISTA DE ELEMENTOS OPCIONALES Alfa Laval).

⇒ CONEXIÓN TUBERÍAS (Fig.3)

Generalidades

Desmontar el panel de cobertura y, antes de efectuar las conexiones, comprobar la presencia de la precarga de nitrógeno para el mantenimiento de la circuitación seca.

En los condensadores multicircuito las líneas frigoríficas van desde la IZQ. a la DER. (H-vers.) o desde arriba HACIA ABAJO (V- vers.)

Condensadores (Fig.4)

1. Dimensionar de forma apropiada las tuberías para minimizar la caída de presión y obtener valores de velocidad del refrigerante que garanticen el arrastre del aceite.
2. Instalar en la línea de impulsión, entre el compresor y el condensador, un dispositivo antivibr. (1) y un silenciador (2) para reducir la transmisión del ruido y de las vibraciones a lo largo de la línea.
3. Asegurar una pendiente mín. de 1% en la línea del líquido, entre la descarga y el receptor de líquido.

Soldadura

Para unir dos tuberías de cobre se aconseja una soldadura “solapada” que tiene la doble

finalidad de asegurar la hermeticidad y de reducir los riesgos de rotura en la zona soldada, producida por vibraciones inducidas. Si los diámetros de las tuberías no permiten esta solución, se deben utilizar las especiales juntas con rosca hembra.

Antes de efectuar la soldadura mediante metal, desmontar el capuchón-etiqueta de la válvula 1/2” Gas y purgar la precarga de nitrógeno presente.

Refrigeradores de Líquido (Fig.5)

Las unidades están dotadas de empalmes embreados (sin contrabrida); todas las conexiones están equipadas con válvula de purga del aire y descarga del agua 1/2” Gas para ambas soluciones **H** o **V**.

- El dimensionamiento de las tuberías debe respetar el diámetro de unión IN y OUT de la batería.
- Instalar, cerca de la unidad, unas válvulas de cierre, para poder realizar el mantenimiento normal con facilidad, sin tener que vaciar la instalación hidráulica.
- Tener previsto el uso de juntas antivibración.
- Se aconseja recubrir con TEFLÓN las roscas de los respiraderos para asegurar la hermeticidad al aire.
- La conexión de las tuberías debe asegurarse siempre una distribución en contracorriente entre el flujo del aire y el flujo del fluido a enfriar.

⇒ CONEXIONES ELÉCTRICAS (Fig.6)

Atención: Las operaciones de conexión eléctrica deben efectuarse por personal calificado
Todas las operaciones de mantenimiento, reparación y conexión deben efectuarse tras el seccionamiento de la máquina

Línea eléctrica de alimentación

La instalación de alimentación eléctrica debe estar dotada de un dispositivo magnetotérmico diferencial automático con un contacto de tierra eficaz, según lo previsto por las normas de seguridad vigentes.

COMPROBAR que los parámetros, el núm. de las fases, la tensión y la frecuencia correspondan a los que se indican en el catálogo o en la placa de los ventiladores.

Los conductores deben tener secciones adecuadas a la corriente que deben transportar y a las distancias que deben recorrer.

Puesta a tierra

La conexión de tierra es obligatoria por la ley. El instalador debe empalmar el conductor de tierra, acoplado a placas de conexión a tierra, a un punto del aparato (pie de apoyo).

Seccionador de seguridad

Para garantizar la seguridad del personal en las operaciones de mantenimiento, se aconseja instalar un seccionador de emergencia, que se pueda cerrar con un candado, cerca del aparato.

Dispositivos de regulación (opcionales)

Todas las unidades se suministran en la configuración estándar, sin ningún dispositivo de regulación de la temperatura. Eventuales reguladores de revoluciones

FSC se deben conectar siempre al cuadro eléctrico general **QCR** (la "lista de elementos opcionales" está disponible a petición"). Para las conexiones eléctricas de los ventiladores donde no está presente el cuadro eléctrico, hacer referencia al esquema eléctrico representado en la caja de derivación de los ventiladores o al que se indica en el **Esquema 1**.

Advertencia

Cuando este producto está equipado con regulador de revoluciones Controlspeed es adecuado para industria pesada (2° ambiente), industria ligera (1er ambiente), comercio y viviendas para distribución restringida, conforme a EN61800-3.

El regulador es fuente de armónicos de corriente y en ambiente doméstico puede provocar perturbaciones radiadas, en tal caso el usuario debe adoptar las precauciones adecuadas.

Esquema 1

Trifásico de Una velocidad			
Alimentación	Conex.	Esquema	N.º revoluciones
3/400V/50Hz	Y	A-Fig.8	Alta
3/230V/50Hz	Δ	B-Fig.8	Alta
3/230V/50Hz	Y	C-Fig.8	Baja
Trifásico de 2 Velocidades			
Alimentación	Conex.	Esquema	N.º revoluciones
3/400V/50Hz	Y	E-Fig.8	Baja
3/400V/50Hz	Δ	D-Fig.8	Alta
Monofásico			
Alimentación	Conex.	Esquema	N.º revoluciones
1/230V/50Hz	-	F-Fig.8	Alta

⇒ DATOS VENTILADORES (Tab.2)

Características ventiladores

Motores con rotor exterior en ejecución trifásica, adecuados para el funcionamiento en modo continuo (S1).

Protección: IP54

Cl. aislamiento: F

Campo de aplicación de los cojinetes: -40°C +100°C

Protección motor: Termocontactos

En la tabla se indican:

- Model
- Motor
- N.º de polos
- Tipo de conexión
- Potencia (P)
- Corriente consumida de placa (I)
- N.º revoluciones

Comprobaciones

1. Controlar que el sentido de rotación del ventilador sea el que se indica en el aparato (flecha blanca en campo azul marino). Si no corresponde, invertir dos fases en la caja de derivación del motor (válido solamente para los motores trifásicos). Trifásico de 2 Velocidades).
2. Controlar el equilibrado del ventilador y, en caso de ruidos o vibraciones anómalas, parar el funcionamiento de inmediato.

Atención: Quitar los puentes presentes en el tablero de bornes del motor, si se quiere utilizar un conmutador triángulo/estrella.

B. MANTENIMIENTO GENERAL

Atención: Antes de efectuar cualquier intervención de mantenimiento, asegurarse de que la alimentación eléctrica esté desconectada.

⇒ CONTROLES PERIÓDICOS (3 MESES)

- Comprobar las fijaciones de la unidad.
- Comprobar con regularidad la ausencia de aire en el circuito, ya que éste podría modificar el rendimiento térmico de la unidad.
- Comprobar el apriete de todos los bornes eléctricos de cada dispositivo.
- Comprobar el buen estado de los cables eléctricos (p. ej.: cortes en la vaina de protección) y la fijación correcta.
- Comprobar la puesta a tierra.
- En caso de que se mantenga parada la instalación por periodos muy largos, se aconseja poner en funcionamiento los ventiladores durante por lo menos **3-4** horas cada mes.
- Se aconseja limpiar el interior de los tubos de la unidad para eliminar los residuos que pueden reducir las prestaciones y aumentar las pérdidas de carga del agua. Para la limpieza, utilizar líquidos no agresivos o corrosivos para el cobre.

⇒ MANTENIMIENTO CIRCUITO HIDRÁULICO (REFRIGERADORES DE LÍQUIDO)

En el supuesto de que sea necesario vaciar la unidad, en caso de mantenimiento o de

paro de la instalación, se debe actuar del modo siguiente:

1. Una vez parada la instalación, abrir el respiradero presente en el punto más alto del circuito.
2. Abrir el grifo de descarga (que se debe instalar por el instalador) y esperar a que finalice el vaciado.
3. Al finalizar el drenaje, para evitar eventuales formaciones de hielo, es necesario introducir en la unidad la cantidad de mezcla anticongelante indicada en la TAB.3. Para restablecer el funcionamiento de la instalación, repetir las operaciones.

TAB.3

T. Air (°C)	Glycol % (kg/kg)
0	10
-5	20
-10	30
-15	35
-20	40
<-20	50

⇒ LIMPIEZA DEL APARATO (Fig.7)

La suciedad que se deposita en la batería de intercambio puede ser eliminada con un chorro bajo presión de agua o líquidos no agresivos.

Dirigir el chorro de modo perpendicular a la batería, evitando plegar o dañar el perfil de las aletas.

⇒ SUSTITUCIÓN DE LOS VENTILADORES

Controlar periódicamente el buen funcionamiento de los electroventiladores. En caso de averías de tipo eléctrico o mecánico, se debe sustituir del modo siguiente:

1. Asegurarse de que la alimentación esté interrumpida, luego abrir la caja de derivación en el motor.
2. Desconectar y quitar el cable de conexión.
3. Destornillar los tornillos de fijación en la rejilla.
4. Instalar el nuevo motor, actuando al contrario.
5. Conectar el cable eléctrico y comprobar el sentido de rotación.

Continúa ►

C. RESUMEN DE AVERÍAS

PROBLEMA	CAUSA POSIBLE	SOLUCION
Ventiladores parados	Motor averiado	Sustitución
	Tensión de línea inferior a los límites de tolerancia	Comprobar los valores de tensión entre las fases con un tester
	Falta de una fase	Medir la tensión entre las fases en el tablero de bornes del ventilador. Comprobar toda la línea de alimentación.
Temperatura de salida superior al valor de diseño (Refrigeradores de Líquido)	Caudal de aire demasiado bajo	Controlar la limpieza de la superficie con aletas.
	Temperatura del fluido en entrada al cambiador por encima de los valores de diseño	Comprobar la causa. Disminuir el caudal del fluido según los límites admitidos por el diseño.
	Caudal del fluido diferente al valor de diseño	Comprobar la causa.
	Suciedad depositada en el interior de los tubos	Realizar un lavado químico del cambiador
	Concentración de glicol superior al valor de diseño	Diluir el fluido con agua
	Disposición equicorriente del flujo fluido y del flujo aire	Invertir el flujo del fluido
	Recirculación del aire	Comprobar la instalación correcta de la unidad
Presión de condensación demasiado baja	Temperatura del aire demasiado baja	Intervenir en la regulación de la presión de condensación
	Caudal de aire a través del condensador demasiado elevada	
Presión de condensación demasiado alta	Flujo de aire en el condensador atascado por suciedad en la batería con aletas	Limpiar la batería con agua y jabón o líquido no corrosivo
	Ventilador defectuoso	Sustitución
	Dirección incorrecta del aire a través de la batería	Invertir el sentido de rotación del ventilador, cambiando dos de las tres fases

ÍNDICE

A. INSTRUÇÕES DE MONTAGEM	34
CARACTERÍSTICAS GERAIS E	
PREMISSAS	34
UTILIZAÇÃO	34
TRANSPORTE - INSPECÇÃO -	
ARMAZENAGEM (TAB.1)	34
MOVIMENTAÇÃO (Fig.1)	34
INSTALAÇÃO V / H (Fig.2)	34
LIGAÇÃO DOS TUBOS (Fig.3)	35
LIGAÇÕES ELÉCTRICAS (Fig.6)	35
DADOS VENTILADORES (Tab.2)	36
B. MANUTENÇÃO GERAL	37
VERIFICAÇÕES PERIÓDICAS	
(3 MESES)	37
MANUTENÇÃO CIRCUITO	
HIDRÁULICO (RESFRIADORES	
DE LÍQUIDO)	37
LIMPEZA DA UNIDADE (Fig.7)	37
SUBSTITUIÇÃO DOS	
VENTILADORES	37
C. RECAPITULAÇÃO DAS AVARIAS ..	38

A. INSTRUÇÕES DE MONTAGEM

⇒ CARACTERÍSTICAS GERAIS E PREMISSAS

Declaração do construtor. Referência CE Directiva Máquinas:

As unidades foram projectadas e construídas para poderem ser incorporadas em máquinas como definido pela Directiva Máquinas e correspondem às normas seguintes:

98/37/ EC. Directiva Máquinas.

73/23 CEE. Baixa tensão.

89/336/EEC. Directiva Compatibilidade Electromagnética

As unidades ALFAGREEN são projectadas para instalações de refrigeração e ar condicionado com o emprego de líquidos NÃO corrosivos para o cobre.

Pelos diferentes níveis de ruído, as unidades são reconhecíveis com as seguintes siglas:

Condensadores (AC..)

Arrefecedores de líquido (DC..)

ACDS – DCDS standard ACVS – DCVS

ACDL – DCDL silenciosos ACVL – DCVL

ACDQ – DCDQ Super-silenciosos ACVQ – DCVQ

ACDR – DCDR para uso residencial ACVR – DCVR

Atenção: as ligações para completar os circuitos hidráulicos e eléctricos devem ser realizadas por instaladores qualificados. Qualquer operação, durante a instalação e sucessiva manutenção, só pode ser efectuada depois de desligada a alimentação eléctrica.

Atenção: O não respeito das instruções referidas ou o uso impróprio isenta o construtor de toda e qualquer responsabilidade e comporta para o cliente a anulação do direito de garantia.

⇒ UTILIZAÇÃO

Condensador a ar com ventiladores eléctricos axiais apto para condensar fluidos refrigerantes em instalações de compressão de vapor ou para arrefecer líquidos, geralmente misturas de água.

- O modelo só pode ser utilizado para o fim para o qual foi projectado.
- O modelo não pode ser empregue a temperaturas ambiente inferiores a -40°C ou superiores a 60°C
- O grau de protecção mínimo é IP 54

⇒ TRANSPORTE - INSPECÇÃO - ARMAZENAGEM (TAB.1)

- As unidades são enviadas sobre paletes protegidas com coberturas de nylon para os modelos de duas filas de ventiladores. Os modelos em V não estão providos de paletes.
- Na altura da recepção da mercadoria, verificar minuciosamente as condições da unidade, eventuais danos sofridos durante o transporte devem ser logo notificados ao despachante.
- A unidade deve ser armazenada num local temperado não exposto a intempéries onde a humidade pode condensar nas partes eléctricas.

Detalhes a controlar minuciosamente:

- Danificação do conjunto alhetado (tubos partidos, alhetas esmagadas).
- Conexões hidráulicas desviadas (verificar que não haja rupturas nos pequenos tubos de ligação entre colectores e bateria).
- Componentes externos (painel de suporte do ventilador, painéis de encerramento lateral, ventilador).

⇒ MOVIMENTAÇÃO (Fig.1)

A movimentação da unidade deve ser realizada com meios adequados ao peso e às dimensões da unidade. Utilizar uma trave de equilibração para unidades superiores a 5m. de comprimento.

Não utilizar de algum modo pontos de elevação diferentes dos próprios da unidade. Durante a movimentação e a instalação, utilizar adequadas luvas de protecção para evitar ferimentos devidos às partes cortantes.

⇒ INSTALAÇÃO V / H (Fig.2)

Todas as unidades estão predispostas com pés para a instalação vertical (**V**). A pedido estão disponíveis kit de pés para a instalação horizontal (**H**). Uma atenção especial deve ser prestada para um correcto pri-

meiro arranque:

- Verificar a capacidade de carga das estruturas relativamente ao peso das unidades.
- Evitar instalações em locais fechados.
- Em presença de paredes, assegurar uma distância correcta destas para uma boa circulação do ar na alimentação e na descarga.
- Respeitar minuciosamente as distâncias mínimas aconselhadas na fig.2 na instalação de duas ou mais unidades uma ao lado da outra e em pos.H.
- Evitar canalizações dos ventiladores, pois não são adequados a suportar as alturas manométricas estáticas adjuntas.
- Certificar-se de que o efeito do vento dominante não seja de obstáculo à direcção do fluxo de ar.
- Para instalações na pos.H sugere-se uma inclinação da unidade de 1cm/1m de comprimento para a linha do líquido em saída para assegurar um completo esvaziamento.
- Sugere-se o uso de grelhas de protecção do conjunto alhetado para assegurar a integridade da unidade (ver LISTA OPÇÕES Alfa Laval).

⇒ LIGAÇÃO DOS TUBOS (Fig.3)

Características gerais

Remover o painel de cobertura e antes de efectuar as ligações verificar a presença da pré-carga de azoto para a manutenção da circulação seca.

Nos condensadores multi-circuito as linhas frigoríficas são dadas de ESQ para DIR (versão H) ou de cima PARA BAIXO (versão V)

Condensadores (Fig.4)

1. Calcular adequadamente as dimensões dos tubos de modo a obter uma queda de pressão mínima e valores de velocidade do refrigerante que garantam a tracção do óleo.
2. Instalar na linha de compressão entre o compressor e o condensador um dispositivo anti-vibrações (1) e um silenciador (2) de modo a reduzir a transmissão do ruído e das vibrações ao longo da linha.

3. Garantir uma inclinação mín. de 1% na linha do líquido, entre descarga e bacia colectora do líquido.

Soldadura

Para unir dois tubos em cobre sugerimos uma soldadura em “copo” que tem a dupla finalidade de garantir a estanquicidade e de reduzir os riscos de ruptura na zona soldada provocada por vibrações induzidas.

No caso em que os diâmetros dos tubos não consentam essa solução, deve-se recorrer às juntas especiais F/F.

Antes de efectuar a soldadura remover o capuz-etiqueta da válvula 1/2" Gas e drenar a pré-carga de azoto presente.

Arrefecedores de líquido (Fig.5)

As unidades estão predispostas com junções com flanges (sem contra-flange), todas as conexões estão providas de válvula de respiro e descarga da água 1/2" Gas para ambas as soluções H ou V.

- As dimensões dos tubos devem respeitar o diâmetro de junção IN e OUT da bateria.
- Instalar, perto da unidade, umas válvulas de intercepção, para facilitar a manutenção normal sem esvaziar a instalação hidráulica.
- Prever o emprego de juntas amortecedoras de vibrações.
- É boa norma cobrir com TEFLON as rosca dos respiradouros para garantir a vedação ao ar.
- A ligação dos tubos deve assegurar sempre uma distribuição em contra-corrente entre o fluxo do ar e o fluxo do fluido a arrefecer.

⇒ LIGAÇÕES ELÉCTRICAS (Fig.6)

Atenção: As operações de ligação eléctrica devem ser realizadas por pessoal qualificado

Todas as operações de manutenção, reparação e ligação devem ser efectuadas depois de desligada a máquina.

Linha eléctrica de alimentação

A instalação de alimentação eléctrica deve estar provida de dispositivo magnetotérmico diferencial automático com um eficaz con-

tacto de terra, como previsto pelas normas de segurança em vigor.

VERIFICAR que os parâmetros, n°. de fases, tensão e frequência correspondam aos indicados no catálogo ou na plaqueta dos ventiladores.

Os condutores devem ter secções adequadas para a corrente que devem transportar e para as distâncias que devem ser percorridas.

Ligação à terra

A ligação à terra é obrigatória por lei. O instalador deve tratar da ligação do condutor de terra, ligado a placas de terra, com um ponto do aparelho (pé de apoio).

Disjuntor de segurança

Para a segurança do pessoal nas operações de manutenção, é aconselhada a instalação de um disjuntor de emergência que possa ser bloqueado nas proximidades do aparelho.

Dispositivos de regulação (opcional)

Todas as unidades são fornecidas na confi-

guração standard, sem algum dispositivo de regulação da temperatura.

Eventuais reguladores de rotações **FSC** devem ser ligados sempre com o quadro eléctrico geral **QCR** (disponível a pedido "lista opções").

Para as ligações eléctricas dos ventiladores, onde não houver quadro eléctrico, ter como referência o esquema eléctrico referido na caixa de derivação dos ventiladores ou o indicado no **Esquema 1**.

Advertência

Este produto, quando provido de regulador de rotações controlspeed é apto para ambiente industrial pesado (segundo ambiente), industrial ligeiro (primeiro ambiente) comercial e residencial para distribuição restrita, conforme a EN61800-3.

O regulador é fonte de correntes harmónicas e em ambiente doméstico pode provocar rádio interferências, nesse caso o utilizador deve adoptar precauções adequadas.

Trifásica Única velocidade

Alimentação	Ligação	Esquema	N° de rotações
3/400V/50Hz	Y	A-Fig.8	Alta
3/230V/50Hz	Δ	B-Fig.8	Alta
3/230V/50Hz	Y	C-Fig.8	Baixa

Trifásica 2 Velocidades

Alimentação	Ligação	Esquema	N° de rotações
3/400V/50Hz	Y	E-Fig.8	Baixa
3/400V/50Hz	Δ	D-Fig.8	Alta

Monofásica

Alimentação	Ligação	Esquema	N° de rotações
1/230V/50Hz	-	F-Fig.8	Alta

Esquema 1

⇒ DADOS VENTILADORES (Tab.2)

Características ventiladores

Motores de rotor externo em versão trifásica aptos para funcionamento de modo contínuo (S1).

Protecção: IP54

Cl. isolamento: F

Campo de emprego dos rolamentos: -40°C +100°C

Protecção motor: Termo-contactos

Na tabela estão indicados:

- Modelo
- Motor
- N° de pólos
- Tipo de ligação
- Potência (P)
- Corrente absorvida de placa (I)
- N° de rotações

Verificações

1. Controlar se o sentido de rotação da ventoinha corresponde ao indicado no aparelho (seta branca em campo azul). Se isso não corresponder, inverter duas fases na caixa de derivação do motor (válido apenas para os motores trifásicos. Trifásica 2 Velocidades).
2. Controlar a equilibrção do ventilador, parar imediatamente o funcionamento ao relevar ruídos ou vibrações anómalas.

Atenção: Retirar as ligações em ponte presentes no bloco de terminais do motor, desejando utilizar um comutador estrela/triângulo.

B. MANUTENÇÃO GERAL

Atenção: Antes de efectuar qualquer operação de manutenção, verificar que a alimentação eléctrica esteja desligada.

⇒ VERIFICAÇÕES PERIÓDICAS (3 MESES)

- Verificar se as unidades estão bem fixadas.
- Verificar regularmente a ausência de ar no circuito, que pode modificar o rendimento térmico da unidade.
- Verificar o aperto de todos os grampos eléctricos por cada ponto de utilização.
- Verificar o bom estado dos cabos eléctricos (p.ex. cortes na bainha de protecção) e se estão fixados correctamente.
- Verificar a ligação à terra.
- Se a máquina ficar parada durante muito tempo, aconselha-se a fazer funcionar os ventiladores pelo menos por 3-4 horas por mês.
- Aconselha-se a limpar o interior dos tubos da unidade para eliminar resíduos que podem reduzir os rendimentos e aumentar as resistências à circulação da água. Para a limpeza utilizar líquidos não agressivos ou corrosivos para o cobre.

⇒ MANUTENÇÃO CIRCUITO HIDRÁULICO (RESFRIADORES DE LÍQUIDO)

No momento em que se apresentar a necessidade de esvaziar a unidade para manutenção ou para uma paragem da instalação, é necessário proceder da seguinte forma:

1. Depois de parada a instalação, abrir o respiradouro presente no ponto mais alto do circuito.
2. Abrir a torneira de descarga (que deve ser montada pelo instalador) e aguardar o esvaziamento.
3. No fim da drenagem, para evitar formações de gelo, é necessário inserir na unidade uma mistura anti-congelante na quantidade indicada na TAB.3. Para restabelecer o funcionamento da instalação, repetir as operações.

TAB.3

T. Air (°C)	Glycol % (kg/kg)
0	10
-5	20
-10	30
-15	35
-20	40
<-20	50

⇒ LIMPEZA DA UNIDADE (Fig.7)

A sujidade que se deposita na bateria de permuta pode ser removida com um jacto sob pressão de água ou líquidos não agressivos. Dirigir o jacto de modo perpendicular à bateria evitando de dobrar ou danificar o perfil das aletas.

⇒ SUBSTITUIÇÃO DOS VENTILADORES

Controlar periodicamente o bom funcionamento dos ventiladores eléctricos. Ao ocorrerem avarias de tipo eléctrico ou mecânico, substituir agindo da seguinte forma:

1. Certificar-se de que a alimentação está interrompida, então abrir a caixa de derivação no motor.
2. Desligar e remover o cabo de ligação.
3. Desapertar os parafusos de fixação na grelha.
4. Posicionar o motor novo agindo pela ordem contrária.
5. Ligar o cabo eléctrico e verificar o sentido de rotação.

Continua ►

C. RECAPITULAÇÃO DAS AVARIAS

PROBLEMA	CAUSA POSSÍVEL	REMÉDIO
Ventiladores parados	Motor avariado	Substituição
	Tensão de linha inferior aos limites de tolerância	Verificar os valores de tensão entre as fases com um verificador.
	Falta de uma fase	Medir a tensão entre as fases no bloco de terminais do ventilador. Verificar toda a linha de alimentação.
Temperatura de saída superior ao valor de projecto (Arrefecedores de líquido)	Quantidade de ar demasiado baixa	Controlar a limpeza da superfície alhetada.
	Temperatura do fluido em entrada do permutador acima dos valores de projecto	Verificar a causa. Diminuir o caudal do fluido nos limites consentidos pelo projecto.
	Caudal do fluido diferente do valor de projecto.	Verificar a causa.
	Sujidade depositada no interior dos tubos.	Efectuar uma lavagem química do permutador.
	Concentração de glicol superior ao valor de projecto	Diluir o fluido com água
	Disposição equicorrente do fluxo do fluido e do fluxo do ar	Inverter o fluxo do fluido
	Recirculação ar	Verificar a instalação correcta da unidade.
Pressão de condensação demasiado baixa.	Temperatura do ar demasiado baixa.	Intervir na regulação da pressão de condensação
	Quantidade de ar através do condensador demasiado elevada.	
Pressão de condensação demasiado elevada.	Fluxo de ar no condensador obstruído por sujidade na bobina de alhetas	Limpar a bobina com água e sabão ou líquido não corrosivo
	Ventilador defeituoso	Substituição
	Direcção do ar através da bobina não correcta	Inverter o sentido de rotação do ventilador trocando duas das três fases

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

A. ΟΔΗΓΙΕΣ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ	40
ΓΕΝΙΚΑ ΚΑΙ ΕΙΣΑΓΩΓΗ	40
ΧΡΗΣΗ	40
ΜΕΤΑΦΟΡΑ - ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ -	
ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ (Πιν.1)	40
ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ (Εικ.1)	40
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ V / H (Εικ.2)	40
ΣΥΝΔΕΣΗ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ (Εικ.3)	41
ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ (Fig.6)	41
ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	
ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΩΝ (Πιν.2)	42
B. ΓΕΝΙΚΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ	43
ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ (3 ΜΗΝΕΣ) ...	43
ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΥ	
ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ (ΨΥΚΤΕΣ ΥΓΡΟΥ) ...	43
ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ	
ΜΟΝΑΔΑΣ (Εικ.7)	43
ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΩΝ ...	43
C. ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΣ ΒΛΑΒΩΝ	44

A. ΟΔΗΓΙΕΣ ΤΟΠΟΘΕΤΗΣΗΣ

⇒ ΓΕΝΙΚΑ ΚΑΙ ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Δήλωση κατασκευαστή. Αναφορά Οδηγίας Μηχανημάτων EC:

Οι μονάδες έχουν μελετηθεί και κατασκευαστεί για ενσωμάτωση σε μηχανήματα όπως ορίζεται από την Οδηγία Μηχανημάτων και ανταποκρίνονται στα ακόλουθα πρότυπα:

98/37/ EC. Οδηγία Μηχανημάτων.

73/23 CEE. Χαμηλή Τάση.

89/336/EEC. Οδηγία Ηλεκτρομαγνητικής Συμβατότητας.

Οι μονάδες ALFAGREEN έχουν μελετηθεί για εγκαταστάσεις ψύξης και κλιματισμού με τη χρήση υγρών που δεν είναι διαβρωτικά για το χαλκό.

Ανάλογα με τη στάθμη θορύβου οι μονάδες διακρίνονται με τους ακόλουθους κωδικούς:

Συμπυκνωτές (AC..)

Ψύκτες υγρού (DC..)

ACDS – DCDS στάνταρ ACVS – DCVS

ACDL – DCDL χαμηλού θορύβου ACVL – DCVL

ACDQ – DCDQ πολύ χαμηλού θορύβου

ACVQ – DCVQ

ACDR – DCDR κατοικιών ACVR – DCVR

Προσοχή: οι συνδέσεις ολοκλήρωσης των υδραυλικών και ηλεκτρικών κυκλωμάτων πρέπει να εκτελούνται από εξειδικευμένους εγκαταστάτες. Οποιαδήποτε επέμβαση κατά τη διάρκεια της εγκατάστασης και της μετέπειτα συντήρησης πρέπει να εκτελείται μόνο μετά τη διακοπή της ηλεκτρικής τροφοδοσίας.

Προσοχή: Η μη τήρηση των παρόντων οδηγιών ή η ακατάλληλη χρήση απαλλάσσει τον κατασκευαστή από κάθε ευθύνη και έχει ως συνέπεια την έκπτωση του δικαιώματος εγγύησης του πελάτη.

⇒ ΧΡΗΣΗ

Αερόψυκτος συμπυκνωτής με αξονικούς ηλεκτρικούς ανεμιστήρες κατάλληλος για συμπύκνωση ψυκτικών ρευστών σε εγκαταστάσεις πεπιεσμένου ατμού ή για την ψύξη υγρών, συνήθως μιγμάτων νερού.

- Το μοντέλο πρέπει να χρησιμοποιείται μόνο για το σκοπό για τον οποίο έχει κατασκευαστεί.

- Το μοντέλο δεν μπορεί να χρησιμοποιηθεί με θερμοκρασίες περιβάλλοντος κάτω των -40°C ή άνω των 60°C
- Ο ελάχιστος βαθμός προστασίας είναι IP 54

⇒ ΜΕΤΑΦΟΡΑ - ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ - ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗ (ΠΙΝ.1)

- Οι μονάδες αποστέλλονται σε παλέτες σκεπασμένες με νάιλον κάλυμμα για τα μοντέλα με δύο σειρές ανεμιστήρων. Τα μοντέλα V δεν διατίθενται σε παλέτα.
- Μετά την παραλαβή του εμπορεύματος, ελέγξτε προσεκτικά την κατάσταση της μονάδας και ενημερώστε αμέσως το μεταφορέα για ενδεχόμενες ζημιές που προκλήθηκαν κατά τη διάρκεια της μεταφοράς.
- Η μονάδα πρέπει να αποθηκεύεται σε χώρο με ήπια θερμοκρασία και να μην εκτίθεται σε συνθήκες κάτω από τις οποίες η υγρασία μπορεί να συμπυκνωθεί στα ηλεκτρικά εξαρτήματα.

Σημεία που απαιτούν ιδιαίτερο έλεγχο:

- Βλάβες της δέσμης πτερυγίων (ρήξη των σωλήνων, σύνθλιψη πτερυγίων).
- Μετακίνηση υδραυλικών συνδέσεων (ελέγξτε αν υπάρχει ρήξη στα σωληνάκια σύνδεσης συλλεκτών και συστοιχιών).
- Εξωτερικά εξαρτήματα (πάνελ στήριξης ανεμιστήρα, πλευρικά πάνελ περιβλήματος, ανεμιστήρας).

⇒ ΜΕΤΑΚΙΝΗΣΗ (Εικ.1)

Η μετακίνηση της μονάδας πρέπει να εκτελείται με κατάλληλα μέσα για το βάρος και τις διαστάσεις της μονάδας. Χρησιμοποιήστε δοκό εξισορρόπησης για μονάδες με μήκος άνω των 5m.

Μη χρησιμοποιείτε ποτέ σημεία ανύψωσης της μονάδας διαφορετικά από τα ενδειγμένα.

Κατά τη μετακίνηση και την εγκατάσταση χρησιμοποιείτε ειδικά προστατευτικά γάντια για να αποφύγετε τραυματισμούς σε αιχμηρές επιφάνειες.

⇒ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ V / H (Εικ.2)

Όλες οι μονάδες είναι εφοδιασμένες με πόδια για κατακόρυφη εγκατάσταση (V). Κατόπιν παραγγελίας είναι διαθέσιμα κιτ ποδιών για οριζόντια εγκατάσταση (H). Ιδιαίτερη μέριμνα απαιτεί η σωστή υλοποίηση της εγκατάστασης:

- Ελέγξτε την αντοχή των κατασκευών σε σχέση με το βάρος της μονάδας.
- Αποφύγετε εγκαταστάσεις σε κλειστούς χώρους.
- Εάν υπάρχουν τοιχώματα βεβαιωθείτε για τη σωστή απόσταση από αυτά για να εξασφαλίζεται η καλή κυκλοφορία αέρα κατάθλιψης και απαγωγής.
- Τηρείτε πιστά τις ελάχιστες αποστάσεις που υποδεικνύονται στην εικ.2 σε εγκαταστάσεις δύο ή περισσότερων παράπλευρων μονάδων και σε θέσηΗ.
- Αποφύγετε τη σύνδεση καναλιών στους ανεμιστήρες γιατί δεν είναι κατάλληλοι για να αντέξουν πρόσθετα στατικά μονομετρικά ύψη.
- Βεβαιωθείτε ότι η παρουσία του επικρατούντος ανέμου δεν εμποδίζει την κατεύθυνση της ροής του αέρα.
- Για εγκαταστάσεις σε θέση Η συνιστάται η τοποθέτηση της μονάδας με κλίση 1cm/1mτ μήκους προς τη γραμμή του υγρού στην έξοδο ώστε να εξασφαλίζεται η πλήρης εκκένωση.
- Συνιστάται η χρήση γρίλιας προστασίας της δέσμης πτερυγίων για να εξασφαλίζεται η ακεραιότητα της μονάδας (βλέπε ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΑΞΕΣΟΥΡΑ Alfa Laval).

⇒ ΣΥΝΔΕΣΗ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ (Εικ.3)

Γενικά

Βγάλτε το πάνελ κάλυψης και πριν εκτελέσετε τις συνδέσεις βεβαιωθείτε για την παρουσία της προφόρτισης αζώτου για τη διατήρηση του ξηρού κυκλώματος. Στους συμπτυκνωτές πολλαπλών κυκλωμάτων οι ψυκτικές γραμμές ξεκινούν από αριστερά προς τα δεξιά (μοντ. Η) ή από πάνω προς τα κάτω (μοντ. V)

Συμπυκνωτές (Εικ.4)

1. Διαστασιολογήστε κατάλληλα τις σωληνώσεις έτσι ώστε να επιτυγχάνονται η ελάχιστη πτώση πίεσης και τιμές ταχύτητας του ψυκτικού που εξασφαλίζουν την κυκλοφορία του λαδιού.
2. Εγκαταστήστε στη γραμμή κατάθλιψης μεταξύ συμπιεστή και συμπυκνωτή, αντικραδασμικό σύστημα(1)και σιγαστήρα (2) έτσι ώστε να μειώνεται η μετάδοση θορύβου και κραδασμών στη γραμμή.
3. Εξασφαλίστε ελάχιστη κλίση 1% στη γραμμή του υγρού, μεταξύ εκκένωσης και αποδέκτη του υγρού.

Συγκόλληση

Για τη σύνδεση δύο χάλκινων σωληνών συνιστάται η συγκόλληση με προσαρμογή δακτυλίου που έχει ως διπλό στόχο να εξασφαλίζει την ερμητική στεγανότητα και να μειώνει τον κίνδυνο ρήξης στη ζώνη συγκόλλησης από τους κραδασμούς που προκαλούνται.

Εάν οι διάμετροι των σωληνώσεων δεν επιτρέπουν τη λύση αυτή, απαιτείται η χρήση ειδικών συνδέσμων F/F.

Πριν τη συγκόλληση, αφαιρέστε το καπάκι θήκη της βαλβίδας 1/2" Αερίου και εξαερώστε την προφόρτιση αζώτου από το κύκλωμα.

Ψύκτες υγρού (Εικ.5)

Οι μονάδες διατίθενται με ρακόρ με φλάντζα (χωρίς κόντρα φλάντζα) και όλες οι συνδέσεις διαθέτουν βαλβίδα διαφυγής του αέρα και εκκένωσης νερού 1/2" και στα δύο μοντέλα Η ή V.

- Η διαστασιολόγηση των σωληνώσεων πρέπει να λαμβάνει υπόψη τη διάμετρο της σύνδεσης IN και OUT της συστοιχίας.
- εγκαταστήστε κοντά στη μονάδα βαλβίδες on-off, για να επιτρέπεται η τακτική συντήρηση χωρίς την εκκένωση της υδραυλικής εγκατάστασης.
- Χρησιμοποιήστε αντικραδασμικούς συνδέσμους.
- Είναι σκόπιμο να καλύπτονται με TEFLON τα σπειρώματα των οπών εξαερισμού για να εξασφαλίζεται η στεγανότητα στον αέρα.
- Η σύνδεση των σωληνώσεων πρέπει να εξασφαλίζει πάντα διανομή με αντίρροπο ρεύμα μεταξύ της ροής του αέρα και της ροής του υγρού για ψύξη.

⇒ ΗΛΕΚΤΡΙΚΕΣ ΣΥΝΔΕΣΕΙΣ (Fig.6)

Προσοχή: Οι εργασίες της ηλεκτρικής σύνδεσης πρέπει να εκτελούνται από εξειδικευμένο προσωπικό
Όλες οι επεμβάσεις συντήρησης, επισκευής και σύνδεσης πρέπει να εκτελούνται με τη διακοπή της τροφοδοσίας του μηχανήματος

Ηλεκτρική γραμμή τροφοδοσίας

Η εγκατάσταση ηλεκτρικής τροφοδοσίας αυτόματο διαφορικό θερμομαγνητικό διακόπτη με αποτελεσματική επαφή γείωσης, όπως προβλέπεται από τους ισχύοντες κανονισμούς ασφαλείας.

ΒΕΒΑΙΩΘΕΙΤΕ ότι οι παράμετροι, αριθ.

φάσεων, τάση και συχνότητα, αντιστοιχούν με τις τιμές του καταλόγου ή της πινακίδας των ανεμιστήρων.

Οι αγωγοί πρέπει να έχουν κατάλληλες διατομές για το ρεύμα που πρέπει να μεταφέρουν και τις αποστάσεις που πρέπει να διανύσουν.

Γείωση

Η σύνδεση γείωσης είναι υποχρεωτική βάσει του νόμου. Ο εγκαταστάτης πρέπει να φροντίσει για τη σύνδεση του αγωγού γείωσης που συνδέεται με ηλεκτρόδιο σε ενδεικτικό σημείο της συσκευής (πόδι στήριξης).

Διακόπτης ασφαλείας

Για την ασφάλεια του προσωπικού στις επεμβάσεις συντήρησης, συνιστάται η εγκατάσταση διακόπτη ασφαλείας με κλειδαριά κοντά στη συσκευή.

Συστήματα ρύθμισης (προαιρετικά)

Όλες οι μονάδες διατίθεται σε διαμόρφωση στάνταρ, χωρίς κανένα σύστημα ρύθμισης της θερμοκρασίας.

Ενδεχόμενοι ρυθμιστές στροφών **FSC** πρέπει να συνδέονται πάντα στο γενικό ηλεκτρικό πίνακα **QCR** (διατίθεται κατόπιν παραγγελίας “κατάλογος αξεσουάρ”).

Για τις ηλεκτρικές συνδέσεις των ανεμιστήρων εάν δεν υπάρχει ηλεκτρικός πίνακας, συμβουλευθείτε το ηλεκτρικό διάγραμμα που απεικονίζεται στο κιβώτιο διακλάδωσης των ανεμιστήρων ή στο **Σχήμα 1**.

Προειδοποίηση

Το παρόν προϊόν όταν είναι εφοδιασμένο με ρυθμιστή στροφών controlspeed είναι κατάλληλο για βιομηχανική χρήση βαρέως τύπου (ανάλογα με το περιβάλλον), βιομηχανική χρήση ελαφρού τύπου (πρώτο περιβάλλον), εμπορική και οικιακή χρήση για περιορισμένη διανομή, σύμφωνα με το πρότυπο EN61800-3.

Ο ρυθμιστής είναι πηγή αρμονικών ρευμάτων και σε οικιακό περιβάλλον μπορεί να προκαλέσει ραδιοπαρεμβολές. Στην περίπτωση αυτή ο χρήστης πρέπει να λάβει κατάλληλες προφυλάξεις.

Τριφασική 1 ταχύτητας			
Τροφοδοσία	Συνδ.	Σχήμα	Αριθ. στροφών
3/400V/50Hz	Υ	A-Εικ.8	Υψηλή
3/230V/50Hz	Δ	B-Εικ.8	Υψηλή
3/230V/50Hz	Υ	C-Εικ.8	Χαμηλή

Τριφασική 2 ταχυτήτων			
Τροφοδοσία	Συνδ.	Σχήμα	Αριθ. στροφών
3/400V/50Hz	Υ	E-Εικ.8	Χαμηλή
3/400V/50Hz	Δ	D-Εικ.8	Υψηλή

Μονοφασική			
Τροφοδοσία	Συνδ.	Σχήμα	Αριθ. στροφών
1/230V/50Hz	-	F-Εικ.8	Υψηλή

Σχήμα 1

⇒ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΩΝ (Πιν.2)

Χαρακτηριστικά ανεμιστήρων

Τριφασικοί κινητήρες εξωτερικού δρομέα κατάλληλοι για συνεχή λειτουργία (S1).

Προστασία: IP54

Κλάση μόνωσης: F

Πεδίο χρήσης των εδράνων: -40°C +100°C

Προστασία κινητήρα: Θερμικές ασφάλειες

Στον πίνακα αναγράφονται:

- Μοντέλο
- Κινητήρας
- Αριθ. πόλων
- Τύπος σύνδεσης
- Ισχύς (P)
- Ονομαστική κατανάλωση ρεύματος (I)
- Αριθ. στροφών

Ελέγχοι

1. Ελέγξτε αν η φορά περιστροφής του ανεμιστήρα είναι αυτή που υποδεικνύεται στη συσκευή (λευκό βέλος σε μπλε φόντο). Εάν η φορά δεν είναι σωστή, αντιστρέψτε τις δύο φάσεις στο κιβώτιο διακλάδωσης του κινητήρα (ισχύει μόνο για τριφασικούς κινητήρες). Τριφασική 2 ταχυτήτων).
2. Ελέγξτε την ισοροπία του κινητήρα, διακόψτε αμέσως τη λειτουργία σε περίπτωση ανώμαλου θορύβου ή κραδασμών.

Προσοχή: Αφαιρέστε τους βραχυκυκλωτήρες από τον ακροδέκτη του κινητήρα εάν θέλετε να χρησιμοποιήσετε μεταγωγέα τριγώνου/αστέρα.

B. ΓΕΝΙΚΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

Προσοχή: Πριν από οποιαδήποτε επέμβαση συντήρησης, βεβαιωθείτε ότι η ηλεκτρική τροφοδοσία είναι αποσυνδεδεμένη.

⇒ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ (3 ΜΗΝΕΣ)

- Ελέγξτε τη στερέωση της μονάδας.
- Ελέγχετε τακτικά την απουσία αέρα από το κύκλωμα, γιατί μπορεί να επηρεάσει τη θερμική απόδοση της μονάδας.
- Ελέγξτε το σφίξιμο όλων των ακροδεκτών κάθε καταναλωτή.
- Ελέγξτε την καλή κατάσταση των ηλεκτρικών καλωδίων (π.χ.: τομές στο μανδύα ασφαλείας) και τη σωστή στερέωσή τους.
- Ελέγξτε τη γείωση.
- Για μεγάλες περιόδους εκτός λειτουργίας της εγκατάστασης συνιστάται η λειτουργία των ανεμιστήρων τουλάχιστον **3-4** ώρες κάθε μήνα.
- Συνιστάται ο εσωτερικός καθαρισμός των σωλήνων της μονάδας για την απομάκρυνση υπολειμμάτων που μπορούν να μειώσουν τις επιδόσεις και να αυξήσουν τις πτώσεις πίεσης του νερού. Για τον καθαρισμό μη χρησιμοποιείτε χημικά ή διαβρωτικά υγρά για το χαλκό.

⇒ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΥΔΡΑΥΛΙΚΟΥ ΚΥΚΛΩΜΑΤΟΣ (ΨΥΚΤΕΣ ΥΓΡΟΥ)

Σε περίπτωση που παρουσιαστεί ανάγκη εκκένωσης της μονάδας για συντήρηση ή

διακοπή της λειτουργίας, είναι αναγκαίο να ενεργήσετε ως εξής:

1. Μετά τη διακοπή της λειτουργίας, ανοίξτε τη βαλβίδα διαφυγής που βρίσκεται στο υψηλότερο σημείο της εγκατάστασης.
2. Ανοίξτε τη βάνα εκκένωσης (που πρέπει να τοποθετηθεί από τον εγκαταστάτη) και περιμένετε την εκκένωση.
3. Στο τέλος της αποστράγγισης, για να αποφύγετε τον ενδεχόμενο σχηματισμό πάγου, πρέπει να τροφοδοτήσετε τη μονάδα με την ποσότητα αντιψυκτικού μίγματος που υποδεικνύεται στον ΠΙΝ.3. Για την αποκατάσταση της λειτουργίας της εγκατάστασης επαναλάβετε τις ίδιες ενέργειες.

ΠΙΝ.3	
T. Air (°C)	Glycol % (kg/kg)
0	10
-5	20
-10	30
-15	35
-20	40
<-20	50

⇒ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ (Εικ.7)

Η ακαθαρσίες που συγκεντρώνονται στη συστοιχία εναλλαγής μπορεί να απομακρυνθεί με νερό υπό πίεση ή μη χημικά υγρά.

Κατευθύνετε το νερό κάθετα προς τη συστοιχία για να αποφύγετε την κάμψη ή την παραμόρφωση των πτερυγίων

⇒ ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΝΕΜΙΣΤΗΡΩΝ

Ελέγχετε περιοδικά την καλή κατάσταση των ηλεκτρικών ανεμιστήρων. Εάν παρουσιαστούν βλάβες ηλεκτρικής ή μηχανικής φύσης πρέπει να αντικατασταθούν με τον ακόλουθο τρόπο:

1. Βεβαιωθείτε ότι έχετε διακόψει την τροφοδοσία και στη συνέχεια ανοίξτε το κιβώτιο διακλάδωσης στον κινητήρα.
2. Αποσυνδέστε ή αφαιρέστε το καλώδιο σύνδεσης.
3. Ξεβιδώστε τις βίδες στερέωσης στη γρίλια.
4. Τοποθετήστε το νέο κινητήρα με την αντίστροφη σειρά.
5. Συνδέστε το ηλεκτρικό καλώδιο και ελέγξτε τη φορά περιστροφής. **Συνέχεια ►**

C. ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΣ ΒΛΑΒΩΝ

ΠΡΟΒΛΗΜΑ	ΠΙΘΑΝΗ ΑΙΤΙΑ	ΛΥΣΗ
Οι ανεμιστήρες δεν λειτουργούν	Βλάβη κινητήρα	Αντικατάσταση
	Τάση γραμμής κάτω από το ελάχιστο όριο	Ελέγξτε την τάση μεταξύ των φάσεων με ένα μετρητή
	Απουσία μιας φάσης	Μετρήστε την τάση μεταξύ των φάσεων στον ακροδέκτη του ανεμιστήρα. Ελέγξτε όλη τη γραμμή τροφοδοσίας.
Θερμοκρασία εξόδου μεγαλύτερη από την τιμή μελέτης (Ψύκτες υγρού)	Πολύ χαμηλή παροχή αέρα	Ελέγξτε την καθαριότητα της επιφάνειας πτερυγίων.
	Θερμοκρασία του υγρού στην είσοδο του εναλλάκτη πάνω από τις τιμές μελέτης	Ελέγξτε την αιτία. Μειώστε την παροχή του ρευστού εντός των επιτρεπτών ορίων.
	Παροχή υγρού διαφορετική από την τιμή μελέτης	Ελέγξτε την αιτία.
	Συγκέντρωση ακαθαρσιών στο εσωτερικό των σωλήνων	Χημικός καθαρισμός του εναλλάκτη
	Συγκέντρωση γλυκόλης μεγαλύτερη από την τιμή μελέτης	Διαλύστε το υγρό με νερό
	Παράλληλη ροή υγρού και αέρα	Αντιστρέψτε τη ροή του υγρού
	Ανακύκλωση αέρα	Ελέγξτε τη σωστή εγκατάσταση της μονάδας
Πολύ χαμηλή πίεση συμπύκνωσης	Πολύ χαμηλή θερμοκρασία αέρα	Ρυθμίστε την πίεση συμπύκνωσης
	Πολύ υψηλή παροχή αέρα στο συμπυκνωτή	
Πολύ υψηλή πίεση συμπύκνωσης	Εμπόδια στη ροή αέρα του συμπυκνωτή από ακαθαρσίες στη συστοιχία πτερυγίων	Καθαρίστε τη συστοιχία με νερό και απορρυπαντικό ή μη διαβρωτικό υγρό
	Βλάβη ανεμιστήρα	Αντικατάσταση
	Λανθασμένη κατεύθυνση αέρα στη συστοιχία πτερυγίων	Αντιστρέψτε τη φορά περιστροφής του ανεμιστήρα, αλλάζοντας δύο από τις τρεις φάσεις

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

A. MONTERINGSANVISNINGAR	46
ALLMÄN INFORMATION OCH FÖRORD	46
ANVÄNDNING	46
TRANSPORT - KONTROLL - MAGASINERING (TAB.1)	46
FLYTT (Fig. 1)	46
INSTALLATION V/H (Fig. 2)	46
RÖRANSLUTNINGAR (Fig. 3)	47
ELANSLUTNINGAR (Fig.6)	47
DATA ÖVER FLÅKTAR (Tab.2)	48
B. ALLMÄNT UNDERHÅLL	49
REGELBUNDNA KONTROLLER (3 MÅNADER)	49
UNDERHÅLL AV HYDRAULSYSTEM (VÄTSKEKYLARE)	49
RENGÖRING AV APPARAT (Fig. 7) .	49
BYTE AV FLÅKTAR	49
C. FELSÖKNING	50

A. MONTERINGSANVISNINGAR

⇒ ALLMÄN INFORMATION OCH FÖRORD

Tillverkarens försäkran Hänvisning till EU:s maskindirektiv:

Apparaterna är konstruerade och tillverkade för att byggas in i maskiner enligt maskindirektivet. Apparaterna uppfyller kraven i följande direktiv:

98/37/ EC. Maskindirektivet.

73/23 CEE. Lågspänningsdirektivet.

89/336/EEC. Direktivet för elektromagnetisk kompatibilitet.

Apparaterna ALFAGREEN är projekterade för kyl- och klimatsystem som använder vätskor som INTE fräter på koppar.

Apparaterna delas in i olika bullernivåer med följande beteckningar:

Kondensorer (AC..)

Vätskekylare (DC..)

ACDS – DCDS standard ACVS – DCVS

ACDL – DCDL ljuddämpade ACVL – DCVL

ACDQ – DCDQ extra ljuddämpade ACVQ – DCVQ

ACDR – DCDR för bostadsområden ACVR – DCVR

Observera: Avslutande anslutningar av hydraul- och elsystem ska utföras av kvalificerade installatörer. Elanslutningen ska fränkopplas innan något installations- och underhållsgrepp utförs.

Observera: Försummelse av bruksanvisningarna eller felaktig användning fritar tillverkaren från allt ansvar och kundens garanti upphör att gälla.

⇒ ANVÄNDNING

Luftkondensor med axiella elfläktar avsedd för kondensering av kylvätskor i trycksystem för ånga eller nedkyllning av vätskor (vanligtvis vattenblandningar).

- Använd modellen endast för det ändamål den är avsedd för.
- Använd inte modellen i omgivningstemperaturer under -40 °C eller över 60 °C.
- Min. skyddsgrad är IP54.

⇒ TRANSPORT - KONTROLL - MAGASINERING (TAB.1)

- Apparaterna levereras på lastpallar övertäckta med presenning (modeller med två fläktrader). V-modellerna levereras inte på lastpallar.
- Kontrollera noggrant godsets skick efter mottagandet. Anmäl eventuella skador omedelbart till transportfirman.
- Apparaterna ska magasineras i en rumstempererad lokal och skyddas mot väder och vind så att ingen fuktighet kan kondensera i elkomponenterna.

Delar som ska kontrolleras noggrant:

- Skador på flänspaket (brott på rör, klämda flänsar).
- Böjda hydraulkopplingar (kontrollera att anslutningsrören mellan samlingsrör och batteri inte är skadade).
- Utvändiga komponenter (fläktens stödpanel, sidmonterade täckpaneler, fläkt).

⇒ FLYTT (Fig. 1)

Apparaten ska flyttas med lyftmedel som är lämpliga för apparatens vikt och mått. Använd en balanseringsbalk för apparater som är längre än 5 m.

Endast apparatens lyftpunkter får användas.

Bär lämpliga skyddshandskar vid flytt och installation av apparaten för att inte skada dig på vassa delar.

⇒ INSTALLATION V/H (Fig. 2)

Alla apparater är försedda med fötter för vertikal installation (**V**). Fötter för horisontell installation kan beställas (**H**). Var särskilt uppmärksam vid driftsättningen:

- Kontrollera strukturernas bärkraft i förhållande till apparatens vikt.
- Undvik installationer i stängda lokaler.
- Kontrollera att apparaten installeras på ett passande avstånd från eventuella väggar för en god luftcirkulation vid in- och utlopp.
- Respektera min. avstånd som anges i fig. 2 vid installationer av två eller flera apparater intill varandra och i läge **H**.
- Undvik kanalisering av fläktarna eftersom de inte är avsedda att belastas med extra statisk uppforderingshöjd.

- Kontrollera att den dominerande vinddefekten inte är ett hinder för luftflödets riktning.
- Vid installationer i läge **H** rekommenderas en vinkling av apparaten på 1 cm per meter mot vätskelinjen i utloppet för att garantera en fullständig tömning.
- Det rekommenderas att använda flänspaketets skyddsgaller för att skydda apparaten (se Alfa Laval's TILLBEHÖRSLISTA).

⇒ RÖRANSLUTNINGAR (Fig. 3)

Allmänt

Ta bort täckpanelen och kontrollera före anslutningarna att kväveladdningen är tillräcklig för att bibehålla torrcirkulation. I flerkretskondensorer anges kylrören från vänster till höger (vers. H) eller uppifrån och ned (vers. V).

Kondensorer (fig. 4)

1. Dimensionera rören så att min. tryckfall erhålls och att kylvätskans hastighetsvärden garanterar oljans indragning.
2. Installera en vibrationsdämpare (1) och en ljuddämpare (2) på tryckröret mellan kompressorn och kondensorn. Detta för att minska överföringen av buller och vibrationer längs röret.
3. Garantera en min. lutning på 1% på vätskelinjen mellan utloppet och vätskemottagaren.

Svetsning

Det rekommenderas att göra en svetslödning för att ansluta de två kopparrören. Svetslödningen garanterar hermetisk tätning och minskar riskerna för brott i det svetsade området som orsakas av överförda vibrationer.

Om denna lösning är omöjlig p.g.a. rörens diameter är det nödvändigt att använda hon/hon-rörkopplingar.

Ta bort hättan/höljet från ventilen 1/2" G och töm kväveladdningen före svetslödningen.

Vätskekylare (Fig.5)

Apparaterna är försedda med flänsförsedda kopplingar (utan motfläns). Alla anslutningar är försedda med övertrycksventil för luft och vattentömning 1/2" gas för båda versio-

nerna; **H** eller **V**.

- Rördimensionerna ska överensstämma med diametern på batteriets IN- och OUT-koppling.
- Installera avstängningsventiler vid apparaten för att förenkla normalt underhåll utan att hydraulsystemet behöver tömmas.
- Använd vibrationsdämpande leder.
- Det rekommenderas att täcka gångorna för luftningsöppningarna med TEFLON för att förhindra att luft läcker ut.
- Röranslutningen ska alltid säkra en fördelning motströms mellan luftflödet och flödet av vätska som ska kylas ned.

⇒ ELANSLUTNINGAR (Fig.6)

Observera: Elanslutningarna ska utföras av kvalificerad personal
Alla underhålls-, reparations- och anslutningsmoment ska ske efter att apparaten har isolerats.

Matarledning

Matarledningen ska vara försedd med en termomagnetisk automatisk jordfelsbrytare med en effektiv jordanslutning enligt gällande säkerhetsföreskrifter.

KONTROLLERA att parametrarna, antalet faser, spänningen och frekvensen överensstämmer med vad som anges i katalogen eller på fläktarnas märkplåt.

Ledarnas tvärsnitt ska vara lämpligt för strömförbrukningen och ledarnas längd.

Jordanslutning

Jordanslutning är obligatorisk enligt lag. Installatören ska ansluta jordledaren (ansluten till jordplåtar) till ett ställe på apparaten (stödfot).

Säkerhetsbrytare

Av hänsyn till personalens säkerhet vid underhålls-ingrepp rekommenderas det att installera en låsbar nödbrytare i närheten av apparaten.

Regleranordningar (tillval)

Alla apparater levereras med standardkonfiguration, utan någon anordning för temperaturreglering.

Eventuella varvregulatorer **FSC** ska alltid vara anslutna till huvudelskåpet **QCR** (kan beställas. Se "Tillbehörslista").

Angående elanslutningar för fläktar där elskåp saknas hänvisas till elschemat i fläktarnas kopplingsdosa eller elschemat i **Schema 1**.

WARNING!

Om denna produkt är utrustad med controlspeed hastighetsregulator är den lämplig för användning i tung industrimiljö (sekundärmiljö), lätt industrimiljö (primärmiljö), butiks- och bostadsmiljö för begränsad distribution i överensstämmelse med standard EN61800-3.

Regulatorn alstrar harmoniska svängningar och kan orsaka radiostörningar i hushåll. Vidta lämpliga åtgärder i dessa fall.

Trefas med en enda hastighet			
Matning	Anslut.	Schema	Antal varv
3/400V/50Hz	Y	A-Fig.8	Hög
3/230V/50Hz	Δ	B-Fig.8	Hög
3/230V/50Hz	Y	C-Fig.8	Låg
Trefas med två hastigheter			
Matning	Anslut.	Schema	Antal varv
3/400V/50Hz	Y	E-Fig.8	Låg
3/400V/50Hz	Δ	D-Fig.8	Hög
Enfas			
Matning	Anslut.	Schema	Antal varv
1/230V/50Hz	-	F-Fig.8	Hög

Schema 1

⇒ DATA ÖVER FLÄKTAR (Tab.2)

Fläktarnas egenskaper

Trefasmotor med utvändig rotor för konstant drift (S1).

Skydd: IP54

Isoleringsklass: F

Användningsområde för lager: -40°C +100°C

Motorskydd: Termokontakter

I tabellen anges:

- Modell
- Motor
- Antal poler
- Anslutningstyp
- Effekt (P)
- Nominell strömförbrukning (I)
- Antal varv

Kontroller

1. Kontrollera att fläktens rotationsriktning överensstämmer med pilens riktning på apparaten (vit pil på blått fält). Om detta inte stämmer ska du kasta om de två faserna i motorns kopplingsdosa (gäller endast för trefasmotor). Trefas med två hastigheter).
2. Kontrollera balanseringen av fläkten. Stäng av fläkten omedelbart vid onormalt buller eller vibrationer.

Observera: Koppla ifrån bryggorna på motorns kopplingsplint om du vill använda en triangel-/stjärnornkopplare.

B. ALLMÄNT UNDERHÅLL

Observera: Kontrollera att elanslutningen är frånkopplad innan något underhållsinsgrepp utförs.

⇒ REGELBUNDNA KONTROLLER (3 MÅNADER)

- Kontrollera fastsättningen av apparaten.
- Kontrollera regelbundet att det inte förekommer luft i systemet. Det kan annars ha en negativ effekt på apparatens termiska kapacitet.
- Kontrollera fastsättningen av alla elklämmor för varje användarenhet.
- Kontrollera att kablarna är i gott skick (t.ex. att isoleringen inte är skadad) och sitter fast ordentligt.
- Kontrollera jordanslutningen.
- Om apparaten inte används under en längre tid rekommenderas det att låta fläktarna gå 3-4 timmar i månaden.
- Det rekommenderas att rengöra apparatens rör invändigt från avlagringar som annars kan försämra kapaciteten och öka vattnets belastningsförlust. Använd vätskor som inte fräter på koppar vid rengöring.

⇒ UNDERHÅLL AV HYDRAULSYSTEM (VÄTSKEKYLARE)

Gör på följande sätt när det är nödvändigt att tömma apparaten för underhåll eller i

samband med produktionsstopp:

1. Efter att apparaten har stannats ska luftningsöppningen högst upp på systemet öppnas.
2. Öppna tömningskranen (som ska monteras av installatören) och vänta tills systemet har tömts.
3. För att undvika eventuell isbildning är det nödvändigt att hålla i frostskyddsmedel i systemet efter tömningen. Frostskyddsmedlets mängd anges i tabell 3. Upprepa momentet för att återställa apparatens funktion.

TAB.3

T. Luft (°C)	Glykol % (kg/kg)
0	10
-5	20
-10	30
-15	35
-20	40
<-20	50

⇒ RENGÖRING AV APPARAT (Fig. 7)

Smuts som samlas på värmeväxlingsbatteriet kan tas bort med högtrycksspruta med vatten eller annan ej frätande vätska. Rikta strålen vinkelrätt mot batteriet för att undvika att böja eller skada flänsarnas profil.

⇒ BYTE AV FLÄKTAR

Kontrollera regelbundet att elfläktarna fungerar korrekt. Gör på följande sätt vid elektriskt eller mekaniskt fel:

1. Kontrollera att elanslutningen är frånkopplad. Öppna sedan motorns kopplingsdosa.
2. Frånkoppla och ta bort anslutningskabeln.
3. Skruva ur fästskruvarna på gallret.
4. Byt ut motorn genom att utföra momentet i omvänd ordning.
5. Tillkoppla anslutningskabeln och kontrollera rotationsriktningen.

Forts. ►

C. FELSÖKNING

PROBLEM	MÖJLIG ORSAK	ÅTGÄRD
Stillastående fläktar	Fel på motor.	Byte.
	Matarspänningen är lägre än gränsvärdet.	Kontrollera spänningsvärdena mellan faserna med ett mätinstrument.
	En fas saknas.	Mät spänningen mellan faserna på fläktens kopplingsplint. Kontrollera hela matarledningen.
Utloppstemperaturen är högre än konstruktionsvärdet (Vätskekylare)	Luftkapaciteten är för låg.	Kontrollera att den flänsförsedda ytan är ren.
	Vätsketemperaturen vid inloppet till värmeväxlaren är högre än konstruktionsvärdena.	Ta reda på orsaken. Minska vätskekapaciteten inom de tillåtna konstruktionsvärdena.
	Vätskekapaciteten skiljer sig från konstruktionsvärdet.	Ta reda på orsaken.
	Smuts har samlats i rören.	Rengör värmeväxlaren med kemiska produkter.
	Glykolhalten är högre än konstruktionsvärdet.	Späd ut vätskan med vatten.
	Avvägd fördelning av vätske- och luftflöde.	Ändra vätskans flödesriktning.
	Återcirkulation av luft.	Kontrollera att apparaten är korrekt installerad.
Kondensationstrycket är för lågt.	Lufttemperaturen är för låg.	Justera kondensationstrycket.
	Luftflödet genom kondensorn är för högt.	
Kondensationstrycket är för högt.	Luftströmmen på kondensorn hindras av smuts på det flänsade batteriet	Rengör batteriet med tvällösning eller ej frätande vätska.
	Defekt fläkt.	Byte.
	Luftströmmens riktning genom batteriet är fel.	Ändra fläktens rotationsriktning genom att kasta om två av de tre faserna

SISÄLTÖ

A. ASENNUSOHJEET	52
YLEISTÄ JA ALUKSI	52
KÄYTTÖ	52
KULJETUS - TARKASTUS - VARASTOINTI (TAUL. 1)	52
LIIKUTUS (kuva1)	52
ASENNUS V / H (kuva 2)	52
LETKUJEN LIITÄNNÄT (kuva 3)	53
SÄHKÖLIITÄNNÄT (kuva.6)	53
TUULETTIMIEN TIEDOT (taul. 2)	54
B. YLEISHUOLTO	55
MÄÄRÄAIKAISTARKISTUKSET (3 KUUKAUTTA)	55
HYDRAULIJÄRJESTELMÄN HUOLTO (NESTEJÄÄHDYTTIMET)	55
YKSIKÖN PUHDISTUS (kuva 7)	55
TUULETTIMIEN VAIHTO	55
C. VIANETSINTÄOPAS	56

A. ASENNUSOHJEET

⇒ YLEISTÄ JA ALUKSI

Valmistajan vakuutus. Viite EU:n konedirektiivi:

Yksiköt on suunniteltu ja valmistettu osaksi konedirektiivissä määriteltyjä koneita ja ne ovat seuraavien standardien mukaisia:

98/37/ EC. Konedirektiivi.

73/23 CEE. Pienjännite.

89/336/EEC. Sähkömagneettista yhteensopivuutta käsittelevä direktiivi.

ALFAGREEN-laitteet on suunniteltu jäähdytys- ja ilmastointijärjestelmiin, joissa käytetään nesteitä, jotka EIVÄT syövytä kuparia.

Yksiköt on merkitty seuraavilla tunnuksilla, jotka viittaavat eri melutasoihin:

Lauhduttimet (AC..)

Nestejäähdyttimet (DC..)

ACDS – DCDS vakio ACVS – DCVS

ACDL – DCDL vaimennetut ACVL – DCVL

ACDQ – DCDQ supervaimennetut ACVQ – DCVQ

ACDR – DCDR asuinalueet ACVR – DCVR

Huomio: ainoastaan ammattitaitoiset asentajat saavat suorittaa hydraulii- ja sähköpiirien liitännät. Katkaise sähkö kaikkien asennus- ja huoltotöiden ajaksi.

Huomio: Annettujen ohjeiden noudattamatta jättäminen tai virheellinen käyttö vapauttaa valmistajan kaikesta vastuusta ja aiheuttaa takuun raukeamisen.

⇒ KÄYTTÖ

Aksiaalisilla sähkötuulettimilla varustettu ilmalauhdutin, joka soveltuu jäähdytysnesteen lauhduttamiseen kompressorijäähdytysjärjestelmissä tai nesteiden (yleensä vesiseosten) jäähdyttämiseen.

- Mallia tulee käyttää ainoastaan sille suunniteltuun tarkoitukseen.
- Mallia ei tule käyttää alle -40°C tai yli 60°C ympäröivässä lämpötilassa.
- Minimisuojaste on IP54

⇒ KULJETUS - TARKASTUS - VARASTOINTI (TAUL. 1)

- Laitteet toimitetaan nailonhupulla peitetyillä kuljetusalustoilla, jos mallissa on kaksi tuuletinriiviä. V-mallit toimitetaan ilman kuljetusalustaa.
- Kun vastaanotat tavaran, tarkista yksikön tila huolellisesti. Ilmoita mahdollisista kuljetusvaurioista välittömästi kuljetusliikelle.
- Laite tulee varastoida lämpimään tilaan suojaan ilmastotekijöiltä, jotka saattavat aiheuttaa kosteuden tiivistymisen sähköosiin.

Huolellisesti tarkastettavat osat:

- Ripakokonaisuuden vauriot (putkien rikkoutuminen, ripojen litistyminen).
- Vialliset hydrauliliitännät (tarkista, etteivät jakoputkien ja jäähdytyskokonaisuuden väliset liitosputket ole rikkoutuneet).
- Ulkoiset osat (tuulettimen tukilevy, sivusulkulevyt, tuuletin).

⇒ LIIKUTUS (kuva1)

Yksikköä tulee liikuttaa sen painolle ja mitoille sopivilla välineillä. Käytä tasapainotuspalkkia, jos yksikön pituus on yli 5 m.

Älä missään tapauksessa nosta yksikköä muista kuin sen omista nostopisteistä.

Käytä liikutuksen ja asennuksen aikana erityisiä suojakäsineitä, etteivät terävät osat vahingoita sinua.

⇒ ASENNUS V / H (kuva 2)

Kaikkiin yksiköihin voidaan asentaa jalat pystytasoon asennusta varten (**V**). Pyyntöä saatavilla on jalkasarja vaakatasoon asennusta varten (**H**). Ole erittäin huolellinen suorittaaksesi käyttöönoton oikein:

- Tarkista, että rakenteiden kapasiteetti riittää yksikön painolle.
- Älä asenna suljettuun tilaan.
- Jos asennat lähelle seinä, varmista riittävä etäisyys niistä, jotta syöttö- ja poistoilma pääsee kiertämään hyvin.
- Noudata huolellisesti kuvassa 2 suositeltuja minimietäisyyksiä asentaessasi kaksi tai useamman yksikön vierekkäin ja as.H.

- Vältä tuulettimien kanavoimista, sillä ne eivät kestä ylimääräisiä staattisia paineita.
- Varmista, ettei tuulen vaikutus toimi esteenä ilman virtaussuunnalle.
- Asennettaessa yksikkö as.H suositellaan sen kallistamista 1cm/1m pituussuunnassa kohti nesteen ulostuloletkua täydellisen tyhjentämisen varmistamiseksi.
- Käytä ripakokonaisuudessa suojaritiloita, jotta yksikkö säilyy ehjänä (ks. Alfa Laval LISÄVARUSTELISTA).

⇒ LETKUJEN LIITÄNNÄT (kuva 3)

Yleistä

Poista päällisylevy. Ennen kuin suoritat liitännät, tarkista typen esikuormitus kuiva-kierron ylläpitämiseksi.

Monipiirisissä lauhduttimissa jäähdytysputket on asetettu OIKEALTA VASEMMALLE (H-vers.) tai ylhäältä ALAS (V-vers.).

Lauhduttimet (kuva 4)

1. Mitoita putket, niin että paineenalennus on mahdollisimman pieni ja jäähdytysaineen nopeusarvot takaavat öljyn kuljetuksen.
2. Aseta syöttöputkeen kompressorin ja lauhduttimen välille tärinän- (1) ja iskunvaimennin (2) vähentääksesi melun ja tärinän välittymistä putkea pitkin.
3. Varmista, että nesteputken minimikaltevuus on 1% nesteen poiston ja vastaanoton välillä.

Hitsaus

Yhdistä kaksi kupariputkea mieluiten juotolla, joka sekä takaa ilmatiivyyden että vähentää hitsatun alueen rikkoutumisia tärinän vaikutuksesta.

Jos putkien halkaisijat eivät mahdollista tätä ratkaisua, käytä erityisiä naaras/naarasliittimiä.

Poista ennen juottamista 1/2" putkikierteisen venttiilin hattu-lautanen ja ilmaa typen esikuormitus.

Nestejäähdyttimet (kuva.5)

Yksiköissä on laipoitetut liittimet (ilman vas-

talaippaa). Kaikki liitännät on varustettu ilmaus- ja vedenpoistovenyttiillä putkikierteillä 1/2" kummassakin ratkaisussa H tai V.

- Letkujen mittojen tulee vastata jäähdytyskokonaisuuden IN- ja OUT-liittimen halkaisijaa.
- Asenna yksikön lähelle katkaisuventtiilejä normaalihuollon helpottamiseksi ilman hydraulijärjestelmän tyhjentämistä.
- Käytä tärinän estoliitoksia.
- Ilma-aukkojen kierteet on hyvä peittää TEFLONILLA ilmatiivyyden takaamiseksi.
- Letkuliitäntöjen tulee taata aina, että ilmavirtaus ja jäähdytettävän nesteen virtaus kulkevat keskenään vastavirtaan.

⇒ SÄHKÖLIITÄNNÄT (kuva.6)

Huomio: Ainoastaan ammattitaitoinen henkilökunta saa suorittaa sähköliitännät. Koneen sähkö tulee katkaista kaikkien huolto-, korjaus- ja liitäntätöiden ajaksi.

Sähköverkko

Sähköjärjestelmä tulee varustaa automaattisella lämpömagneettisella vikavirtakytkimellä, jossa on toimiva, voimassa olevien turvallisuusstandardien mukainen maadoitus.

TARKISTA, että parametrit, vaihemäärä, jännite ja taajuus vastaavat luettelon tai tuuletinien arvokilven arvoja.

Johtimien poikkileikkausten tulee riittää kuljetettavalle virralle ja etäisyyksille.

Maadoitus

Maadoitus on lakisääteinen. Asentajan tulee huolehtia maattolevyihin kytketyn maajohtimen liitännästä laitteen sopivaan pisteeseen (tukijalka).

Suojakatkaisin

Asenna lukittava hätäkatkaisin laitteen lähelle taataksesi henkilökunnan turvallisuuden huoltotöiden aikana.

Säätölaitteet (lisä)

Kaikki yksiköt toimitetaan vakiokokoonpanossaan ilman lämpötilan säätölaitteita.

Mahdolliset FSC-kierrossäätimet tulee liittää

aina pääsähkötauluun **QCR** (saatavilla pyynnöstä "lisävarustelista").
 Jos tuulettimissa ei ole sähkötaulua, käytä sähköliitännöissä apuna tuulettimien haaroitusrasiassa olevaa sähkökaaviota tai **Kaaviota 1**.

Varoitus

Jos tuote on varustettu controlspeed-nopeussäätimellä, se soveltuu raskaan teol-

lisuuden (toinen ympäristö), kevyen teollisuuden (ensimmäinen ympäristö), kauppa- ja asutusympäristöihin rajoitettuun myyntiin standardin EN61800-3 mukaan.

Säädin aiheuttaa ylivärähtelyjä ja saattaa aiheuttaa kotiitalouksissa radiohäiriöitä, jolloin käyttäjän tulee tehdä tarvittavat suojaukset.

Kolmivaihe Yksi nopeus			
Sähkö	Liit.	Kaavio	Kierros-luku
3/400V/50Hz	Y	A-kuva 8	Korkea
3/230V/50Hz	Δ	B-kuva 8	Korkea
3/230V/50Hz	Y	C-kuva 8	Matala
Kolmivaihe 2 nopeutta			
Sähkö	Liit.	Kaavio	Kierros-luku
3/400V/50Hz	Y	E-kuva 8	Matala
3/400V/50Hz	Δ	D-kuva 8	Korkea
Yksivaihe			
Sähkö	Liit.	Kaavio	Kierros-luku
1/230V/50Hz	-	F-kuva 8	Korkea

Kaaviota 1

⇒ TUULETTIMIEN TIEDOT (taul. 2)

Tuulettimien ominaisuudet

Kolmivaihemootorit ulkoisella roottorilla, jotka soveltuvat jatkuvaan käyttöön (S1).

Suojaus: IP54

Eristysluokka: F

Laakereiden käyttöalue: -40°C +100°C

Moottorin suojaus: Lämpökoskettimet

Taulukossa annetaan:

- Malli
- Moottori
- Napojen määrä
- Liitäntätyyppi
- Teho (P)
- Arvokilven virrankulutus (I)
- Kierros-luku

Tarkistukset

1. Tarkista, että tuulettimen kiertosuunta on laitteessa ilmoitetun mukainen (valkoinen nuoli sinisellä pohjalla). Jos tulos ei ole oikea, vaihda moottorin haaroitusrasian kaksi vaihetta keskenään (koskee ainoastaan kolmivaihemoottoreita). Kolmivaihe 2 nopeutta).
2. Tarkista tuulettimen tasapainotus, keskeytä toiminta välittömästi havaitessasi häiriöäänä tai -tärinää.

Huomio: Poista moottorin liitinalustan hyp-pyjohtimet, jos haluat käyttää tähti/kol-miomuunninta.

B. YLEISHUOLTO

Huomio: Varmista ennen huoltotöitä, että sähkö on katkaistu.

⇒ MÄÄRÄAIKAISTARKISTUKSET (3 KUUKAUTTA)

- Tarkista yksikön kiinnityselementit.
- Tarkista säännöllisesti, ettei piirissä ole ilmaa; se saattaa muuttaa yksikön lämpötuottoa.
- Tarkista, että jokaisen käyttöyksikön sähköliittimet ovat kireällä.
- Tarkista, että kaapelit ovat hyvässä kunnossa (esim: kaapelinsuojuksen viillot) ja kiinnitetty oikein.
- Tarkista maadoitus.
- Jos järjestelmä on käyttämättömänä pitkään, pyri käynnistämään tuulettimet vähintään **3-4** tunniksi kuukaudessa.
- Puhdista yksikön letkujen sisäpuoli poistaaksesi mahdolliset hiukkaset, jotka saattavat alentaa tehoa ja lisätä veden kuormitushäviöitä. Käytä puhdistukseen nesteitä, jotka eivät syövytä kuparia.

⇒ HYDRAULIJÄRJESTELMÄN HUOLTO (NESTEJÄÄHDYTTIMET)

Jos yksikkö joudutaan tyhjentämään huolto- tai järjestelmän seisokkia varten, toimi seuraavasti:

1. Kun olet pysäyttänyt järjestelmän, avaa piirin korkeimmassa kohdassa oleva ilma-aukko.
2. Avaa poistohana (asentajan asentama) ja odota tyhjentymistä.

3. Tyhjentämisen jälkeen laitteeseen tulee asettaa pakkasnestettä, jotta siihen ei muodostu jäätä. Ks. pakkasnesteen määrä TAUL. 3. Palauta järjestelmän toiminta toistamalla toimenpiteet.

TAUL. 3

T. Ilma (°C)	Glykoli % (kg/kg)
0	10
-5	20
-10	30
-15	35
-20	40
<-20	50

⇒ YKSIKÖN PUHDISTUS (kuva 7)

Lämmönvaihtokokonaisuuteen kertyvä lika tulee poistaa suihkuttamalla vettä tai syövyttämättömiä nesteitä paineella.

Suuntaa suihku kohtisuoraan kokonaisuutta nähden, jotta rivat eivät taitu tai väänny.

⇒ TUULETTIMIEN VAIHTO

Tarkista säännöllisesti, että sähkötuulettimet toimivat asianmukaisesti. Jos tuulettimissa on sähköisiä tai mekaanisia vikoja, vaihda ne seuraavasti:

1. Varmista, että sähkö on katkaistu ja avaa moottorin haaroitusrasia.
2. Kytke irti ja poista liitoskaapeli.
3. Ruuvaa auki ritilän kiinnitysruuvit.
4. Vaihda tilalle uusi moottori päinvastaisessa järjestyksessä.
5. Kytke sähkökaapeli ja tarkista kierto-suunta.

Jatkuu ►

C. VIANETSINTÄOPAS

ONGELMA	MAHDOLLINEN SYY	KORJAUS
Tuulettimet pysähtyneet	Moottori epäkunnossa	Vaihto
	Verkkojännite alle sietorajojen	Tarkista vaiheiden jännitearvot testerillä.
	Yksi vaihe puuttuu	Mittaa tuulettimen liitinalustan vaiheiden jännite. Tarkista koko sähköverkko.
Poistolämpötila ylittää suunnitteluarvon (Nestejäähdyttimet)	Ilman virtausmäärä liian pieni	Tarkista rimakokonaisuuden pinnan puhtaus.
	Lämmönvaihtimeen menevän nesteen lämpötila ylittää suunnitteluarvot	Tarkista syy. Vähennä nestemäärä suunnittelussa määrättyihin rajoihin.
	Nesteen virtausmäärä ei vastaa suunnitteluarvoa	Tarkista syy.
	Letkujen sisälle on kerääntynyt likaa	Suorita lämmönvaihtimen kemiallinen pesu
	Glykolipitoisuus ylittää suunnitteluarvon	Laimenna liuosta vedellä
	Nestevirtauksen ja ilmavirtauksen samavirtaisuus	Vaihda nesteen virtaus-suunta
	Ilman uudelleenkierrätys	Tarkista, että yksikkö on asennettu oikein
Liian alhainen lauhduspaine.	Ilman lämpötila liian alhainen.	Korjaa lauhduspaineen säätöä.
	Lauhduttimen läpi kulkeva ilmamäärä liian suuri.	
Liian korkea lauhduspaine.	Ripakokonaisuuteen kerääntynyt lika estää lauhduttimen ilmanvirtauksen	Puhdista kokonaisuus saippuavedellä tai syövyttämättömällä nesteellä.
	Viallinen tuuletin.	Vaihto
	Ilman suunta kokonaisuuden läpi ei oikea.	Muuta tuulettimen kierto-suunta vaihtamalla kaksi kolmesta vaiheesta keskenään

INDHOLDSFORTEGNELSE

A. MONTERINGSANVISNINGER	58
GENERELLE OPLYSNINGER OG FORORD	58
BRUG	58
TRANSPORT - KONTROL - OPBEVARING (TABEL 1)	58
FLYTNING (Fig. 1)	58
INSTALLATION (V/H) (Fig. 2)	58
TILSLUTNING AF RØRINSTALLATIONER (Fig. 3)	59
ELEKTRISKE TILSLUTNINGER (Fig.6)	59
DATA VEDRØRENDE VENTILATORER (Tab.2)	60
B. GENEREL VEDLIGEHOLDELSE	61
REGELMÆSSIGE KONTROLLER (3 MÅNEDER)	61
VEDLIGEHOLDELSE AF HYDRAULIKSYSTEM (VÆSKEKØLERE)	61
RENGØRING AF APPARAT (Fig. 7)	61
UDSKIFTNING AF VENTILATORER	61
C. OVERSIGT OVER FUNKTIONSFORSTYRELSE	62

A. MONTERINGSANVISNINGER

⇒ GENERELLE OPLYSNINGER OG FORORD

Erklæring fra producent Henvi sning til EU-maskindirektivet:

Apparaterne er projekteret og fremstillet til indbygning i maskiner som foreskrevet i Maskindirektivet. Apparaterne opfylder kravene i følgende direktiver:

98/37/ EC. Maskindirektivet.

73/23 CEE. Lavspændingsdirektivet.

89/336/EEC. Direktivet vedrørende elektromagnetisk kompatibilitet.

Apparaterne ALFAGREEN er projekterede til køle- og klimaanlæg, der anvender væsker, som IKKE er ætsende for kobberet. På baggrund af støjniveauet kan apparaterne identificeres ved hjælp af følgende betegnelser:

Kondensatorer (AC..)

Væskeskylere (DC..)

ACDS – DCDS standard ACVS – DCVS

ACDL – DCDL lyddæmpede ACVL – DCVL

ACDQ – DCDQ super-lyddæmpede ACVQ

– DCVQ

ACDR – DCDR til bopælsområder ACVR – DCVR

Advarsel: De afsluttende tilslutninger af det elektriske system og hydrauliksystemet skal udføres af kvalificerede installatører. Strømmen skal frakobles inden ethvert indgreb i forbindelse med installation og den efterfølgende vedligeholdelse.

Advarsel: Manglende overholdelse af de angivne instruktioner eller forkert brug fritager producenten for alle former for ansvar og medfører bortfald af garantien.

⇒ BRUG

Luftkondensatoren med aksiale elektrovventilatorer er egnet til kondensering af kølevæsker i dampanlæg under tryk eller anlæg til afkøling af væsker (normalt vandholdige blandinger).

- Modellen må kun benyttes til det formål hvortil den er projekteret.
- Modellen må ikke benyttes ved rumtemperaturer under -40 °C eller over 60 °C.

- Min. beskyttelsesgrad: IP54.

⇒ TRANSPORT - KONTROL - OPBEVARING (TABEL 1)

- Apparaterne leveres på paller dækket af en presenning (modeller med to rækker ventilatorer). V-modellerne leveres ikke på paller.
- Kontrollér apparatets tilstand omhyggeligt efter modtagelsen. Oplys straks speditøren om eventuelle skader, der er opstået i forbindelse med transporten.
- Apparatet skal opbevares i et lokale, som er beskyttet mod skiftende vejrforhold således, at fugtigheden ikke kan skabe kondens i de elektriske dele.

Dele, som skal kontrolleres omhyggeligt:

- Beskadigelse af ribbepakke (beskadigelse af rør, klemning af ribber).
- Omførte hydraulikkoblinger (kontrollér, at forbindelsesslangerne mellem manifolderne og batteriet ikke er beskadiget).
- Eksterne komponenter (ventilatorens støttepanel, sidemonterede lukkepaneler, ventilator).

⇒ FLYTNING (Fig. 1)

Flytning af apparatet skal udføres ved hjælp af udstyr, der er passende i forhold til apparatets vægt og mål. Benyt en afbalanceringsbom til apparater, der er længere end 5 m.

Benyt under ingen omstændigheder andre løftepunkter end de, som er forberedt på apparatet.

Bær arbejdschandsker i forbindelse med flytning og installation for at undgå at skære hænderne på skarpe dele.

⇒ INSTALLATION (V/H) (Fig. 2)

Alle apparater er forberedt med fødder til vertikal installation (V). Det er muligt at bestille fødder til horisontal installation (H). Udvis særlig opmærksomhed i forbindelse med klargøringen:

- Kontrollér strukturernes bæreevne i forhold til apparatets vægt.
- Installér ikke apparatet i lukkede lokaler.
- Kontrollér, at apparatet installeres i en passende afstand i forhold til eventuelle vægge, således at der sikres en effektiv

cirkulation af luften, som indsuges og bortledes.

- Overhold de anbefalede min. mål, der er angivet i fig. 2, omhyggeligt i forbindelse med installation af to eller flere apparater ved siden af hinanden og ved installation i pos.**H**.
- Undgå kanaliseringer af ventilatorerne, idet de ikke er egnede til supplerende statiske løftehøjder.
- Kontrollér, at den dominerende vindeffekt ikke udgør en forhindring for luftgennemstrømningens retning.
- Ved installationer i pos.**H** anbefales det at placere apparatet med en hældning på 1 cm pr. m i længderetningen mod væskelinien i udløbet for at sikre en korrekt tømning.
- Det anbefales at benytte ribbepakkens beskyttelsesriste for at sikre beskyttelse af apparatet (se Alfa Laval's LISTE OVER TILBEHØR).

⇒ TILSLUTNING AF RØRINSTALLATIONER (Fig. 3)

Generelle oplysninger

Fjern dækpanelet og kontrollér forbelastningen med kvælstof inden udførelse af tilslutningerne. Herved sikres fastholdelse af tør-cirkulationen.

I kondensatorer med flere systemer er kølelinierne angivet fra venstre mod højre (version H) eller OPPEFRA OG NEDAD (version V).

Kondensatorer (fig. 4)

1. Udform rørinstallationerne på passende måde, således at trykfaldet begrænses så meget som muligt, og således at værdierne for kølevæskens hastighed sikrer medrivning af olien.
2. Montér en vibrationsdæmper (1) og en lyddæmper (2) på tryklinien mellem kompressoren og kondensatoren for at begrænse overførslen af støj og vibrationer langs med linien.
3. Kontrollér, at væskelinien hældning mellem afløbet og væskemodtageren er min. 1%.

Svejsning

Det anbefales at udføre en lodning for at binde de to kobberør. Denne type svejsning sikrer hermetisk tæthed og reducerer risikoen for brud i det sammensvejsede område som følge af afledte vibrationer.

Hvis denne løsning ikke er mulig på grund af slangernes diameter, er det nødvendigt at benytte de særlige samlinger (indv./indv.). Fjern hættens/skiltet fra ventilen (1/2" G) inden lodningen og fjern forbelastningen med kvælstof.

Væskeskylere (Fig.5)

Apparaterne er udstyrede med koblinger med flanger (uden kontraflange). Samtlige tilslutninger er udstyret med en kombineret ventil til udluftning og bortledning af vandet (1/2" G) til begge installationstyper (**H** eller **V**).

- Rørinstallationernes mål skal svare til diameteren på batteriets IN og OUT kobling.
- Installér on/off ventiler i nærheden af apparatet for at forenkle den normale vedligeholdelse uden tømning af hydrauliksystemet.
- Benyt støddæmpende samlinger.
- Det anbefales at dække gevindskæringerne i udluftningsåbningerne med TEFLON for at undgå lækager af luft.
- Tilslutningen af rørinstallationerne skal altid sikre en fordeling i modstrøm mellem luftgennemstrømningen og gennemstrømningen af væske, som skal afkøles.

⇒ ELEKTRISKE TILSLUTNINGER (Fig.6)

<p>Advarsel: Den elektriske tilslutning skal altid udføres af kvalificeret personale. Alle former for vedligeholdelse, reparation og tilslutning skal udføres efter isolering af maskinen.</p>

Strømforsyningslinie

Strømforsyningssystemet skal være udstyret med termomagnetisk automatisk jordfejlfafbryder med en effektiv jordforbindelse som foreskrevet i de gældende sikkerhedsnormer.

KONTROLLÉR, at parametrene, antallet af faser samt spændingen og frekvensen sva-

rer til mærkedataene i manualen eller på ventilatorernes skilt.

Lederne skal have passende tværsnit i forhold til strømforbruget og ledernes længde.

Jordforbindelse

Jordforbindelsen er obligatorisk ifølge lovgivningen. Installatøren skal sørge for at slutte jordlederen (sluttet til jordplader) til et punkt på apparatet (støttefod).

Sikkerhedsafbryder

Af hensyn til personalets sikkerhed i forbindelse med udførelse af vedligeholdelse anbefales det at installere en nødafbryder, som kan aflåses, i nærheden af apparatet.

Justeringsanordninger (tilbehør)

Samtlige apparater leveres i standardkonfigurationen uden anordning til temperaturjustering.

Eventuelle **FSC** omdrejningsregulatorer skal

altid være tilsluttet **QCR** hovedelkabinettet (kan bestilles som tilbehør. Se "Liste over tilbehør").

Vedrørende elektrisk tilslutning af ventilatorerne i tilfælde, hvor der ikke er installeret noget elkabinet, henvises til elskemaet i ventilatorernes stikdåse eller elskemaet i **Skema 1**.

Advarsel

Hvis dette produkt er udstyret med control-speed hastighedsregulator, er det egnet til belastende industriel brug (sekundært miljø), lettere industriel brug (primært miljø) samt til brug i forretninger og private husholdninger til begrænset fordeling (jf. standarden EN61800-3).

Regulatoren udsender harmoniske svingninger og i en privat husstand kan dette medføre radiointerferens. I dette tilfælde skal brugeren iværksætte passende foranstaltninger.

Trefaset; 1 hastighed			
Forsyning	Tilslutn.	Skema	Antal omdrejninger
3/400V/50Hz	Y	A-Fig.8	Høj
3/230V/50Hz	Δ	B-Fig.8	Høj
3/230V/50Hz	Y	C-Fig.8	Lav
Trefaset; 2 hastigheder			
Forsyning	Tilslutn.	Skema	Antal omdrejninger
3/400V/50Hz	Y	E-Fig.8	Lav
3/400V/50Hz	Δ	D-Fig.8	Høj
Enkeltfaset			
Forsyning	Tilslutn.	Skema	Antal omdrejninger
1/230V/50Hz	-	F-Fig.8	Høj

Skema 1

⇒ DATA VEDRØRENDE VENTILATORER (Tab.2)

Karakteristika vedrørende ventilatorer

Trefasede motorer med ekstern rotor; egnede til konstant drift (S1).

Beskyttelse: IP54

Isoleringsklasse: F

Lejernes anvendelsesområde: -40°C +100°C

Motorbeskyttelse: Termokontakter

Tabellen angiver:

- Model
- Motor
- Antal poler
- Tilslutningstype
- Effekt (P)
- Nominelt strømforbrug (I)
- Antal omdrejninger

Kontroller

1. Kontrollér, at ventilatorens omdrejningsretning svarer til angivelserne på apparatet (hvid pil i blå område). Såfremt dette ikke er tilfældet, ombyttes to faser i motorens sikringsdåse (gælder kun med hensyn til trefasede motorer). Trefaset; 2 hastigheder).
2. Kontrollér afbalanceringen af ventilatoren. Afbryd straks funktionen, hvis der er tegn på usædvanlig støj eller vibrationer.

Advarsel: Frakobl ledningsbroerne på motorens klembæret, hvis der skal benyttes en trekant/stjerne omskifter.

B. GENEREL VEDLIGEHOLDELSE

Advarsel: Kontrollér, at strømmen er frakoblet inden udførelse nogen former for vedligeholdelse.

⇒ REGELMÆSSIGE KONTROLLER (3 MÅNEDER)

- Kontrollér fastgørelsen af apparatet.
- Kontrollér, at der ikke er luft i systemet, idet dette kan øve negativ indflydelse på apparatets termiske kapacitet.
- Kontrollér fastgørelsen af samtlige elektriske klemmer for hver enkelt brugerenhed.
- Kontrollér, at kablerne ikke er beskadigede (eksempelvis sprækker i beskyttelseshylsteret) og at de er fastspændt korrekt.
- Kontrollér jordforbindelsen.
- Det anbefales at tænde ventilatorerne min. 3-4 timer om måneden, hvis systemet ikke skal benyttes i en længere periode.
- Det anbefales at rengøre apparatets rør indvendigt for at fjerne eventuelle rester, som kan reducere kapaciteten og øge vandets belastningstab. Benyt væsker, som ikke er ætsende eller aggressive for kobber i forbindelse med rengøring.

⇒ VEDLIGEHOLDELSE AF HYDRAULIKSYSTEM (VÆSKEKØLERE)

Benyt følgende fremgangsmåde, når der er nødvendigt at tømme apparatet i forbindelse med vedligeholdelse eller afbrydelse af produktionen:

1. Åben udluftningsåbningen i hydrauliksystemets øverste punkt efter afbrydelse af apparatet.
2. Åben afløbshanen (som skal monteres af installatøren) og vent, indtil systemet er tomt.
3. For at undgå eventuelle isdannelser efter afslutning af tømningen er det nødvendigt at hælde antifrostvæske i apparatet (blandingsforholdet fremgår af TABEL 3). Gentag indgrebene for at genetablere apparatets funktion.

TAB.3

T. Luft (°C)	Glykol % (kg/kg)
0	10
-5	20
-10	30
-15	35
-20	40
<-20	50

⇒ RENGØRING AF APPARAT (Fig. 7)

Snavset, som aflejres på varmevekslingsbatteriet, kan fjernes med vandtryksstråler eller med ikke aggressive væsker.

Ret strålen vinkelret mod batteriet for at undgå bøjning eller beskadigelse af ribbernes profil.

⇒ UDSKIFTNING AF VENTILATORER

Kontrollér regelmæssigt, at elektroventilatorerne fungerer korrekt. Benyt følgende fremgangsmåde ved udskiftning i tilfælde af elektriske eller mekaniske skader:

1. Kontrollér, at strømforsyningen er frakoblet. Åben herefter motorens stikdåse.
2. Frakobl forbindelseskablet og fjern det.
3. Løsn låseskruerne på risten.
4. Udskift motoren ved at udføre indgrebene i omvendt rækkefølge.
5. Tilslut forbindelseskablet og kontrollér rotationsretningen.

Ff. ►

**C. OVERSIGT OVER
FUNKTIONSFORSTYRELSE**

PROBLEM	MULIG ÅRSAG	AFHJÆLPNING
Ventilatorer standsede.	Defekt i motor.	Udskiftning.
	Forsyningsspænding under toleranceværdier.	Kontrollér spændingsværdierne mellem de tre faser ved hjælp af et måleinstrument.
	Der mangler en fase.	Mål spændingen mellem faserne på ventilatorens klebræt. Kontrollér strømforsyningslinien.
Udløbstemperaturen er højere end konstruktionsværdien (Væskekølere)	Luftgennemstrømningen er for lav.	Kontrollér, at overfladen med ribber er ren.
	Væskens temperatur ved indløb til varmeveksleren er højere end konstruktionsværdierne.	Kontrollér årsagen. Reducér væskegennemstrømningen således, at den er inden for de tilladte mærkeværdier.
	Væskegennemstrømningen afviger fra konstruktionsværdien.	Kontrollér årsagen.
	Snavs aflejret indvendigt i rørene.	Afvask varmeveksleren ved hjælp af kemiske produkter.
	Glykolkoncentrationen er højere end konstruktionsværdien.	Fortynd væsken med vand.
	Ligelig indbyrdes fordeling mellem luft- og væskegennemstrømning.	Ændre væskens gennemstrømning.
	Gencirkulation af luft	Kontrollér, at apparatet er installeret korrekt.
Kondensationstrykket er for lavt.	Lufttemperaturen er for lav.	Korriger justeringen af kondensationstrykket.
	Luftgennemstrømningen gennem kondensatoren er for høj.	
Kondensationstrykket er for højt.	Luftgennemstrømningen på kondensatoren er blokeret af snavs på batteriet med ribber	Rengør batteriet med sæbevand eller væske, som ikke er ætsende.
	Ventilatoren er defekt.	Udskiftning.
	Luftretningen gennem batteriet er forkert.	Ret ventilatorens rotationsretning ved at ombytte to af de tre faser

INDEX

A. MONTAGE-INSTRUCTIES	64
ALGEMEEN	64
GEBRUIK	64
TRANSPORT - CONTROLE	
- OPSLAG (TAB. 1)	64
VERPLAATSING (Fig.1)	64
INSTALLATIE V / H (Fig.2)	64
AANSLUITING VAN	
LEIDINGEN (Fig.3)	65
ELEKTRISCHE AANSLUITINGEN	
(Fig.6)	65
GEGEVENS VENTILATOREN	
(Tab.2)	66
B. ALGEMEEN ONDERHOUD	67
PERIODIEKE CONTROLES	
(3-MAANDELIJKS)	67
ONDERHOUD HYDRAULISCH	
CIRCUIT (VLOEISTOFKOELERS)	67
REINIGEN VAN DE UNIT (Fig.7)	67
VERVANGEN VAN DE	
VENTILATOREN	67
C. OVERZICHT VAN PROBLEMEN	68

A. MONTAGE-INSTRUCTIES

⇒ ALGEMEEN

Verklaring van de fabrikant. Verwijzing naar de Europese Machinerichtlijn:

De units zijn ontworpen en gebouwd om te worden geïntegreerd in machines zoals gedefinieerd in de Machinerichtlijn. Ze voldoen aan de volgende richtlijnen:

98/37/ EC. Machinerichtlijn.

73/23 CEE. Laagspanning.

89/336/EEC. Elektromagnetische Compatibiliteit.

De ALFAGREEN-units zijn ontworpen voor koelinstallaties en luchtbehandelingskasten die werken met voor koper NIET-corrosieve vloeistoffen.

Voor verschillende geluidsniveaus zijn aan de units de volgende afkortingen toegekend:

Condensators (AC..)

Vloeistofkoelers (DC..)

ACDS – DCDS standaard ACVS – DCVS

ACDL – DCDL stil ACVL – DCVL

ACDQ – DCDQ superstil ACVQ – DCVQ

ACDR – DCDR voor woningen ACVR – DCVR

Attentie: het aansluiten van hydraulische en elektrische circuits dient te geschieden door erkende installateurs. Tijdens de installatie en het latere onderhoud moet altijd de elektrische stroomvoorziening worden afgesloten.

Attentie: Het niet opvolgen van de gegeven instructies of een onjuist gebruik van het product, stelt de fabrikant vrij van elke verantwoordelijkheid en leidt tot het verlies van het recht op garantie.

⇒ GEBRUIK

Luchtcondensor met axiale elektrische ventilators voor het condenseren van koelvloeistoffen in systemen met dampcompressie of voor het koelen van vloeistoffen, doorgaans watermengsels.

- Het model mag uitsluitend worden gebruikt voor de toepassing waarvoor het is ontworpen.
- Het model mag niet worden gebruikt bij omgevingstemperaturen lager dan -40° C

- of hoger dan 60° C.
- De minimale beschermingsklasse is IP 54.

⇒ TRANSPORT - CONTROLE - OPSLAG (TAB. 1)

- Bij modellen met twee rijen ventilators worden de units op pallets, afgedekt met een nylon beschermkap, verzonden. De V-modellen worden niet met pallet geleverd.
- Controleer bij ontvangst nauwkeurig de staat van de unit. Eventueel tijdens het transport opgetreden schade, moet onmiddellijk aan de transporteur worden medegedeeld.
- De unit moet worden opgeslagen in een ruimte met een gematigde temperatuur, die tevens bescherming moet bieden tegen weersinvloeden, zodat geen vocht op de elektrische onderdelen kan condenseren.

Controleer nauwkeurig de volgende onderdelen:

- Beschadiging van onderdelen met ribben (kapotte leidingen, verbogen ribben).
- Omgeleide hydraulische koppelingen (controleer of de verbindingsleidingen tussen de collectoren en de batterij intact zijn).
- Externe onderdelen (ventilatorsteunpanelen, zijsluitpanelen, ventilator).

⇒ VERPLAATSING (Fig.1)

De unit moet worden verplaatst met voor het gewicht en de afmetingen van de unit geschikte hulpmiddelen. Maak gebruik van een balanceerbalk bij units langer dan 5 meter.

Gebruik nooit hijspunten anders dan die van de unit die daarvoor bestemd zijn.

Draag tijdens het verplaatsen en installeren beschermende handschoenen tegen snijwonden.

⇒ INSTALLATIE V / H (Fig.2)

Alle units zijn voorzien van pootjes voor verticale installatie (**V**). Optioneel zijn ook sets leverbaar met pootjes voor horizontale installatie (**H**). Ga zorgvuldig te werk voor een correcte inwerkingstelling:

- Controleer of het draagvermogen van de constructie voldoende is voor het unitgewicht.

- Voer de installatie niet uit in afgesloten ruimten.
- Zorg voor voldoende afstand ten opzichte van eventueel aanwezige wanden, zodat een goede luchtaf- en aanvoer kan plaatsvinden.
- Neem stipt de aanbevolen minimumafstanden in acht die worden aangegeven in fig.2, bij de installatie van twee of meerdere units naast elkaar en in positie **H**.
- Voorkom kanalisatie van de ventilatoren, wat niet geschikt is om de extra statische opvoerhoogte op te vangen.
- Zorg dat de overheersende wind geen belemmering vormt voor de richting van de luchtstroom.
- Het verdient aanbeveling om bij een installatie in positie **H** de unit 1 cm per meter lengte te kantelen naar de leiding van de uitgaande vloeistof, zodat een volledige leging plaatsvindt.
- Gebruik voor de onderdelen met ribben bij voorkeur afschermroosters, zodat de unit intact blijft (zie LIJST VAN OPTIES van Alfa Laval).

⇒ AANSLUITING VAN LEIDINGEN (Fig.3)

Algemeen

Verwijder het afdekpaneel en controleer voor het aansluiten de stikstofvulling voor het onderhouden van de droge circulatie. Bij multicircuit-condensators lopen de koelleidingen van links naar rechts (horizontale uitvoering) of van boven NAAR BENEDEN (verticale uitvoering)

Condensators (Fig. 4)

1. Zorg voor de juiste afmetingen van de leidingen, zodat er zo min mogelijk sprake is van drukverlies, en voor de juiste snelheid van de koelvloeistof, zodat de olie wordt verplaatst.
2. Installeer op het toevoerkanaal, tussen de compressor en de condensator, een antivibratiesysteem (1) en een demper (2) zodat de geluidstransmissie en de trillingsoverdracht langs het kanaal worden verminderd.
3. Zorg voor een minimale helling van 1% van het vloeistofkanaal, tussen de afvoer en de opvang van de vloeistof.

Lassen

Om twee koperen leidingen samen te voegen, wordt aangeraden om het insteekende van de leiding te lassen. Dit heeft twee voordelen: het zorgt voor een hermetische afdichting en het vermindert de kans op breuken in het gelaste gedeelte, als gevolg van trillingen. Indien de diameters van de leidingen te smal zijn voor deze techniek, dan moet gebruik worden gemaakt van een geschikte verbindingsmof (V-V). Alvorens te solderen, moet u het kapje van de 1/2" gasklep verwijderen en de aanwezige stikstof aftappen.

Vloeistofkoelers (Fig.5)

De units zijn voorzien van flenskoppelingen (zonder tegenflens). Alle verbindingen hebben een aftapklep voor lucht en waterafvoer 1/2" gas voor beide opties **H** of **V**.

- De afmetingen van de leidingen moeten in overeenstemming zijn met de IN- en OUT-koppelingdiameter van de batterij.
- Installeer, in de nabijheid van de unit, tussenkleppen, zodat eenvoudiger normaal onderhoud kan worden gepleegd, zonder de hydraulische installatie te hoeven legen.
- Gebruik trillingsdempende koppelingen.
- Het verdient aanbeveling de schroefdraden van de ontluchtingsopeningen met TEFLON af te dekken, om te zorgen voor een luchtdichte afsluiting.
- De aansluiting van de leidingen moet altijd garant staan voor een tegenstroomse beweging tussen de luchtstroom en de stroom van de te koelen vloeistof.

⇒ ELEKTRISCHE AANSLUITINGEN (Fig.6)

Attentie: De elektrische aansluitingen moeten worden verricht door vakkundig personeel. Onderhouds-, reparatie- en aansluitwerkzaamheden mogen pas worden verricht nadat de machine van de stroom is afgesloten.

Elektrische voedingsleiding

Het elektrische voedingsstelsel moet zijn uitgerust met een automatische thermomagnetische differentiaalschakelaar met

een efficiënt aardcontact, zoals voorzien in de geldende veiligheidsnormen.

CONTROLEER of de parameters, het aantal fasen, de spanning en de frequentie overeenkomen met hetgeen wordt vermeld in de catalogus of op het typeplaatje van de ventilatoren.

De geleiders moeten een voldoende doorsnede hebben voor de stroom die ze moeten geleiden en de afstand die ze moeten overbruggen.

Aarding

De aardverbinding is wettelijk verplicht. De installateur moet de aardgeleider, aangesloten op aardplaten, op een punt van het apparaat (poot) aansluiten).

Scheidingsschakelaar

Voor de veiligheid van het personeel tijdens onderhoudswerkzaamheden verdient het aanbeveling een vergrendelbare scheidingsschakelaar te installeren in de nabijheid van het apparaat.

Regelinrichtingen (optioneel)

Alle units worden in een standaardconfiguratie geleverd, zonder regelinrichting voor de temperatuur.

Eventuele **FSC**-toerentalregelaars moeten altijd worden aangesloten op het hoofdschakelbord **QCR** (optioneel leverbaar "optielijst").

Wanneer bij het elektrisch aansluiten van de ventilatoren geen schakelbord aanwezig is, raadpleeg dan het elektrisch schema in de aftakdoos van de ventilatoren of dat in **Schema 1**.

Waarschuwing

Dit product is, wanneer het is uitgerust met een controlspeed snelheidsregelaar, geschikt voor een zwaar-industriële omgeving (tweede omgeving) en een licht-industriële, commerciële en huishoudelijke omgeving (eerste omgeving) voor beperkte distributie, overeenkomstig de norm EN61800-3. De regelaar is een bron van harmonische stromen en kan in een huishoudelijke omgeving radiostoringen veroorzaken. In dat geval moet de gebruiker de juiste voorzorgsmaatregelen nemen.

Driefasig Enkele snelheid			
Voeding	Aansluiting	Schema	Toerental
3/400V/50Hz	Y	A-Fig.8	Hoog
3/230V/50Hz	Δ	B-Fig.8	Hoog
3/230V/50Hz	Y	C-Fig.8	Laag
Driefasig 2 Snelheid			
Voeding	Aansluiting	Schema	Toerental
3/400V/50Hz	Y	E-Fig.8	Laag
3/400V/50Hz	Δ	D-Fig.8	Hoog
Eenfasig			
Voeding	Aansluiting	Schema	Toerental
1/230V/50Hz	-	F-Fig.8	Hoog

Schema 1

⇒ GEGEVENS VENTILATOREN (Tab.2)

Kenmerken ventilatoren

Driefasemotoren met externe rotor voor continuwerking (S1).

Beveiliging: IP54

Isolatieklasse: F

Gebruik van de lagers: -40°C +100°C

Motorbeveiliging: Thermocontacten

In de tabel worden weergegeven:

- Model
- Motor
- Aantal polen
- Type verbinding
- Vermogen (P)
- Nominiaal stroomverbruik (I)
- Toerental

Controles

1. Controleer of de draairichting van de ventilator overeenkomt met de aanduiding op het apparaat (witte pijl tegen blauwe achtergrond). Komt dit niet overeen, draai dan twee fases in de verdeeldoos van de motor om (alleen bij driefasige motoren). Driefasig 2 Snelheid).
2. Controleer de balans van de ventilator en schakel de ventilator direct uit als er sprake is van veel lawaai of trillingen.

Attentie: Verwijder doorverbindingen op het motorklemmenblok als men gebruik wil maken van een ster-driehoekschakelaar.

B. ALGEMEEN ONDERHOUD

Attentie: Alvorens onderhoudswerkzaamheden uit te voeren, moet u ervoor zorgen dat de elektrische voeding is afgesloten.

⇒ PERIODIEKE CONTROLES (3-MAANDELIJKS)

- Controleer of de unit overal goed is bevestigd.
- Controleer regelmatig of er geen lucht in het circuit aanwezig is; daardoor kan het thermisch rendement van de unit worden gewijzigd.
- Controleer of alle elektrische klemmen voor elke gebruiker goed vastzitten.
- Controleer of de elektrische kabels in goede staat verkeren (bijv.: sneden in het omhulsel) en goed zijn bevestigd.
- Controleer de aarding.
- Wordt de inrichting langdurig niet gebruikt, laat de ventilatoren dan bij voorkeur ten minste **3 à 4** uur per maand werken.
- Het verdient aanbeveling de uitleidingen van binnen te reinigen, zodat resten de prestaties en de stromingsweerstand van het water niet nadelig kunnen beïnvloeden. Gebruik voor het reinigen een vloeibaar middel dat niet agressief of corrosief is voor koper.

⇒ ONDERHOUD HYDRAULISCH CIRCUIT (VLOEISTOFKOELERS)

Mocht het nodig zijn de unit te legen in ver-

band met onderhoud of langdurige buiten-gebruikstelling, ga dan als volgt te werk:

1. Nadat de inrichting is uitgeschakeld, moet de ontluuchtingsopening op het hoogste punt van het circuit worden geopend.
2. Open de aftapkraan (door de installateur te monteren) en wacht tot het circuit is leeggelopen.
3. Na het aftappen moet om eventuele ijsvorming te voorkomen, in de unit een antivriesmiddel worden gegoten. Raadpleeg voor de benodigde hoeveelheid Tab. 3. Stel de inrichting weer in werking door de betreffende handelingen te herhalen.

TAB.3

T. Air (°C)	Glycol % (kg/kg)
0	10
-5	20
-10	30
-15	35
-20	40
<-20	50

⇒ REINIGEN VAN DE UNIT (Fig.7)

Het vuil dat zich ophoopt op de warmtewisselingsbatterij kan worden verwijderd met een hogedrukreiniger die werkt met water of niet-agressieve vloeibare middelen.

Richt de straal loodrecht op de batterij om te voorkomen dat de ribben worden verbogen of beschadigd.

⇒ VERVANGEN VAN DE VENTILATOREN

Controleer periodiek of de elektrische ventilatoren goed werken. Doen zich elektrische of mechanische defecten voor, ga dan bij de vervanging als volgt te werk:

1. Sluit de stroomtoevoer af en open de aftakdoos op de motor.
2. Ontkoppel en verwijder de verbindingkabel.
3. Draai de bevestigingsschroeven op het rooster los.
4. Vervang de motor door in tegenovergestelde volgorde te werk te gaan.
5. Sluit de elektrische kabel aan en controleer de draairichting.

Vervolg ►

C. OVERZICHT VAN PROBLEMEN

PROBLEEM	MOGELIJKE OORZAAK	OPLOSSING
Ventilatoren stoppen	Defecte motor	Vervangen
	Netspanning lager dan toegestane limiet	Controleer de spanning tussen de fasen met een multimeter
	Er ontbreekt een fase	Meet de spanning tussen de fasen aan het ventilatorklemmenblok Controleer de hele voedingsleiding.
Uitgangstemperatuur hoger dan de gespecificeerde waarde (Vloeistofkoelers)	Te laag luchtdebiet	Controleer of het oppervlak met ribben schoon is.
	Temperatuur van de ingaande vloeistof bij de wisselaar ligt boven de gespecificeerde waarden	Zoek de oorzaak Verlaag het vloeistofdebiet tot de aan het ontwerp gerelateerde grenzen.
	Vloeistofdebiet wijkt af van de specificaties	Zoek de oorzaak
	Vuil binnenin de leidingen	Reinig de wisselaar chemisch
	Glycolconcentratie hoger dan gespecificeerd	Leng de vloeistof aan met water
	Gelijke stroomrichting van vloeistof en lucht	Keer de stroomrichting van de vloeistof om
	Luchthercirculatie	Controleer of de unit goed is geïnstalleerd
Te lage condensatiedruk	Te lage luchttemperatuur	Verander de afstelling van de condensatiedruk
	De luchtstroomsnelheid door de condensator is te hoog	
Te hoge condensatiedruk	Flujo de aire en el condensador atascado por suciedad en la batería con aletas	Reinig de koelbatterij met zeepwater of een niet-corrosieve vloeistof.
	Kapotte ventilator	Vervangen
	Richting van de luchtstroom door de batterij is onjuist.	Keer de draairichting van de ventilator om, door twee van de drie fasen te veranderen

УКАЗАТЕЛЬ

А. МОНТАЖНЫЕ ИНСТРУКЦИИ	70
ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ И ПРЕДПОСЫЛКИ	70
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ	70
ТРАНСПОРТИРОВКА – КОНТРОЛЬ - ХРАНЕНИЕ (ТАБЛ.1)	70
ПЕРЕМЕЩЕНИЕ (Рис.1)	71
МОНТАЖ V / H (Рис.2)	71
ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТРУБОПРОВОДОВ (РИС.3)	71
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ (Рис.6)	72
ПАРАМЕТРЫ ВЕНТИЛЯТОРОВ (Табл.2)	73
В. ОБЩЕЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ	74
ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ПРОВЕРКИ (3 МЕСЯЦА)	74
ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ (ОХЛАДИТЕЛИ ЖИДКОСТИ)	74
ОЧИСТКА УСТРОЙСТВА (Рис.7)	74
ЗАМЕНА ВЕНТИЛЯТОРОВ	74
С. ПЕРЕЧЕНЬ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	75

A. МОНТАЖНЫЕ ИНСТРУКЦИИ

⇒ ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ И ПРЕДПОСЫЛКИ

Заявление фирмы-изготовителя.
Ссылка ЕС Директива по машинам:
Устройства проектировались и изготавливались для встраивания в машины, как определено Директивой по машинам, и соответствуют следующим стандартам:
98/37/ ЕС. Директива “Машины”.
73/23 СЕЕ. Низкое напряжение.
89/336/ЕЕС. Директива по электромагнитной совместимости.
Устройства ALFAGREEN предназначены для систем охлаждения и кондиционирования с использованием жидкостей, НЕ вызывающих коррозии меди.
Для разных уровней шума устройства обозначаются следующим образом:
Конденсаторы (AC..)
Охладители жидкости (DC..)
ACDS – DCDS стандартные ACVS – DCVS
ACDL – DCDL с глушителем ACVL – DCVL
ACDQ – DCDQ со сверхмощным глушителем ACVQ – DCVQ
ACDR – DCDR для жилых помещений
ACVR – DCVR

Внимание: подключения для дополнения гидравлических и электрических контуров должны выполняться квалифицированными монтажниками. Любая операция при монтаже, а затем - техобслуживании, должна выполняться только после отключения подачи тока.

Внимание: Несоблюдение приведенных инструкций или применение оборудования не по назначению освобождает фирму-изготовитель от всякой ответственности и приводит к утрате заказчиком права на гарантийное обслуживание.

⇒ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

Воздушный конденсатор с осевыми электровентиляторами предназначен для конденсации охлаждающих сред в системах со сжатием пара или для охлаждения жидкостей, обычно на водной основе.

- Данная модель должна использоваться только в целях, для которых она предназначена.
- Данная модель не может использоваться при температуре окружающей среды ниже -40°C и выше 60°C
- Минимальная степень защиты - IP 54

⇒ ТРАНСПОРТИРОВКА – КОНТРОЛЬ - ХРАНЕНИЕ (ТАБЛ.1)

- Для моделей с двумя рядами вентиляторов устройства отгружаются на поддонах, закрытыми пленкой. Модели V не имеют поддона.
- По получении товара внимательно проверьте состояние оборудования, обо всех повреждениях при транспортировке необходимо сразу же сообщать перевозчику.
- Устройство должно храниться в помещении с умеренной средой, защищенном от воздействия непогоды, где влажность не может конденсироваться в электрических частях.

Детали, которые должны внимательно проверяться:

- Повреждение оребренного пакета (разрыв труб, раздавливание ребер).
- Деформированные штуцеры гидравлической системы (проверьте, что нет разрывов соединительных трубочек между коллекторами и батареями).
- Наружные компоненты (опорная панель вентилятора, боковые закрывающие панели, вентилятор).

⇒ ПЕРЕМЕЩЕНИЕ (Рис.1)

Перемещение устройства должно выполняться с применением средств, соответствующих весу и размерам устройства. Для устройств длиной свыше 5 м используйте балансировочную балку.

Ни при каких обстоятельствах не используйте для подъема точки, отличные от предусмотренных на устройстве.

При погрузочно-разгрузочных и монтажных работах для защиты от порезов об острые детали используйте специальные защитные перчатки.

⇒ МОНТАЖ V / Н (Рис.2)

Все устройства имеют ножки для вертикального монтажа (**V**). По заказу поставляются комплекты ножек для горизонтального монтажа (**H**). Особое внимание должно уделяться правильной установке:

- Проверьте несущую способность конструкций в соответствии с весом устройства.
- Старайтесь не устанавливать в закрытых помещениях.
- При близости стен оставьте от них достаточное расстояние для обеспечения хорошей циркуляции воздуха на нагнетании и на выпуске.
- При установке рядом двух или более устройств и в поз.**H** строго соблюдайте минимальные расстояния, приведенные на рис.2.
- Старайтесь не выполнять каналы вентиляторов, так как они не в состоянии выдержать дополнительный статический напор.
- Убедитесь, что влияние доминирующего ветра не создает препятствия направлению потока воздуха.
- Для обеспечения полного опорожнения при монтаже в поз.**H** рекомендуется обеспечить наклон устройства в 1 см/1 м длины в

направлении линии выходящей жидкости.

- С целью обеспечения целостности устройства рекомендуется использовать сетки для защиты оребренного пакета (см. СПИСОК ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ Alfa Laval).

⇒ ПОДКЛЮЧЕНИЕ ТРУБОПРОВОДОВ (РИС.3)

Общая информация

Снимите закрывающую панель и перед выполнением подключений проверьте наличие зарядки азота для поддержания сухой циркуляции.

В многоконтурных конденсаторах холодильные линии приводятся СЛЕВА НАПРАВО (вар. Н) или сверху ВНИЗ (вар. V)

Конденсаторы (Рис.4)

1. Рассчитайте трубопроводы таким образом, чтобы обеспечить минимальное падение давления и значения скорости хладагента, гарантирующие увлечение масла.
2. Установите на линии нагнетания между компрессором и конденсатором антивибрационное устройство (1) и глушитель (2), чтобы снизить передачу шума и вибраций по линии.
3. Обеспечьте уклон мин. 1% на линии жидкости между сливом и приемником жидкости.

Сварка

Для соединения двух медных трубопроводов рекомендуется сварка в раструб, которая выполняет двойную задачу: обеспечение герметичности и снижение опасности разрыва в зоне сварки, обусловленной наведенными вибрациями.

Если диаметры трубопроводов не допускают такого решения, необходимо использовать специальные муфты F/F

(внутр. резьба/внутр. резьба).
Перед выполнением пайки снимите колпачок-диск клапана 1/2" труб. и выпустите имеющуюся зарядку азота.

Охладители жидкости (Рис.5)

Устройства предусматриваются с фланцевыми соединениями (без контрфланца), все соединения имеют клапан выпуска воздуха и слива воды с трубной резьбой 1/2" для обоих решений **H** или **V**.

- Размеры трубопроводов должны соответствовать диаметру штуцера IN и OUT батареи.
- установите рядом с устройством отсечные клапаны для облегчения нормального техобслуживания без опорожнения гидравлической системы.
- Предусмотрите использование антивибрационных муфт.
- Рекомендуется покрыть ТЕФЛОНОМ резьбу вантузов для обеспечения воздухо непроницаемости.
- Подключение трубопроводов должно всегда обеспечивать движение потока воздуха и потока охлаждаемой жидкости в противоположных направлениях.

⇒ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ (Рис.6)

Внимание: Операции электрического подключения должны выполняться квалифицированным персоналом. Все операции техобслуживания, ремонта и подключения должны выполняться после секционирования машины.

Линия подачи электропитания

Система подачи электропитания должна иметь автоматическое дифференциальное термоманнитное устройство с эффективным контактом заземления в соответствии с предусмотренным действующими нормами безопасности. **ПРОВЕРЬТЕ**, что параметры, число фаз, напряжение и частота соответствуют указанным в каталоге или на табличке вентиляторов. Проводники должны иметь сечения, соответствующие току, который должен по ним проходить, и расстояниям передачи.

Заземление

Подключение заземления обязательно по закону. Монтажник должен обеспечить подключение проводника заземления, соединенного с заземлителями, к какой-либо точке устройства (опорная ножка).

Предохранительный разъединитель

Для обеспечения безопасности персонала при выполнении операций техобслуживания рекомендуется устанавливать рядом с устройством аварийный разъединитель с замком.

Регулировочные устройства (дополнительно)

Все машины поставляются в стандартной конфигурации, без каких-либо устройств регулировки температуры.

Все регуляторы частоты вращения **FSC** должны всегда подключаться к главному электрощиту **QCR** (по запросу может поставляться "список

дополнительных устройств”).
 Для электрических подключений вентиляторов там, где нет электрощита, см. электросхему, приведенную в ответвительной коробке вентиляторов или на **схеме 1**.

Предупреждение

Данное изделие при наличии регулятора оборотов для регулирования скорости может использоваться в промышленной среде с тяжелыми условиями (вторая среда),

промышленной среде с нетяжелыми условиями эксплуатации (первая среда), торговых и жилых помещениях для ограниченного распределения в соответствии с EN61800-3. Регулятор является источником гармонических токов и при применении в быту может вызвать радиопомехи. В этом случае эксплуатационник должен предпринять соответствующие меры предосторожности.

Трехфазное Одна скорость			
Питание	Подключ.	Схема	Число оборотов
3/400V/50Hz	Y	A-Рис.8	Высокая
3/230V/50Hz	Δ	B-Рис.8	Высокая
3/230V/50Hz	Y	C-Рис.8	Низкая
Трехфазное 2 скорости			
Питание	Подключ.	Схема	Число оборотов
3/400V/50Hz	Y	E-Рис.8	Низкая
3/400V/50Hz	Δ	D-Рис.8	Высокая
Однофазное			
Питание	Подключ.	Схема	Число оборотов
1/230V/50Hz	-	F-Рис.8	Высокая

схеме 1

⇒ ПАРАМЕТРЫ ВЕНТИЛЯТОРОВ
 (Табл.2)

Характеристики вентиляторов

Двигатели с внешним ротором в трехфазном исполнении, пригодные для непрерывной работы (S1).

Защита: IP54

Кл. изоляции: F

Диапазон применения подшипников: - 40°C +100°C

Защита двигателя: Термоконттакты

В таблице приводятся:

- Модель
- Двигатель
- Число полюсов
- Тип подключения
- Мощность (P)
- Номинальный потребляемый ток (I)
- Число оборотов

Проверки

1. Проверьте, что направление вращения крыльчатки соответствует указанному на устройстве (белая стрелка на синем поле). Если оно не соответствует, поменяйте местами две фазы в ответвительной коробке двигателя (действительно только для трехфазных двигателей). Трехфазное 2 скорости).
2. Проверьте балансировку вентилятора, при выявлении посторонних шумов или вибраций сразу же остановите работу.

Внимание: При использовании переключателя треугольник/звезда снимите мостики, имеющиеся на клеммнике двигателя).

В. ОБЩЕЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ

Внимание: Перед началом любых работ по техобслуживанию убедитесь, что отключена подача электроэнергии.

⇒ ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ПРОВЕРКИ (3 МЕСЯЦА)

- Проверяйте крепеж устройства.
- Регулярно проверяйте отсутствие воздуха в системе, так как его наличие может изменить тепловую отдачу устройства.
- Проверяйте затяжку всех электрических клемм каждого отдельного потребителя электротокa.
- Проверяйте состояние электрических кабелей (напр., отсутствие порезов на защитной оболочке) и правильность крепления.
- Проверяйте заземление.
- Для очень длительных простоев установки рекомендуется обеспечивать функционирование вентиляторов по меньшей мере **3-4** часа в месяц.
- Рекомендуется выполнять внутреннюю очистку труб устройства для удаления отложений, которые могут снизить характеристики и увеличить потери нагрузки воды. Для очистки используйте неагрессивные и не вызывающие коррозии меди жидкости.

⇒ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ (ОХЛАДИТЕЛИ ЖИДКОСТИ)

Если необходимо опорожнить устройство для техобслуживания или останова установки, необходимо выполнить следующие операции:

1. После останова установки откройте вантуз, расположенный в самой высокой точке системы.
2. Откройте сливной кран (который должен устанавливаться монтажником) и дождитесь опорожнения.
3. По завершении слива для предотвращения образования льда

необходимо подать в устройство антифриз в количестве, приведенном в ТАБЛ. 3. Для возобновления работы системы повторите операции.

ТАБЛ.3

Т. Воздух (°С)	Гликоль % (кг/кг)
0	10
-5	20
-10	30
-15	35
-20	40
<-20	50

⇒ ОЧИСТКА УСТРОЙСТВА (Рис.7)

Грязь, оседающая на теплообменной батарее, может удаляться струей воды или неагрессивных жидкостей под давлением.

Направляйте струю перпендикулярно батарее, стараясь не погнуть и не повредить профиль ребер.

⇒ ЗАМЕНА ВЕНТИЛЯТОРОВ

Периодически проверяйте правильность функционирования электровентиляторов. При возникновении неисправностей электрического или механического характера необходимо выполнить замену следующим образом:

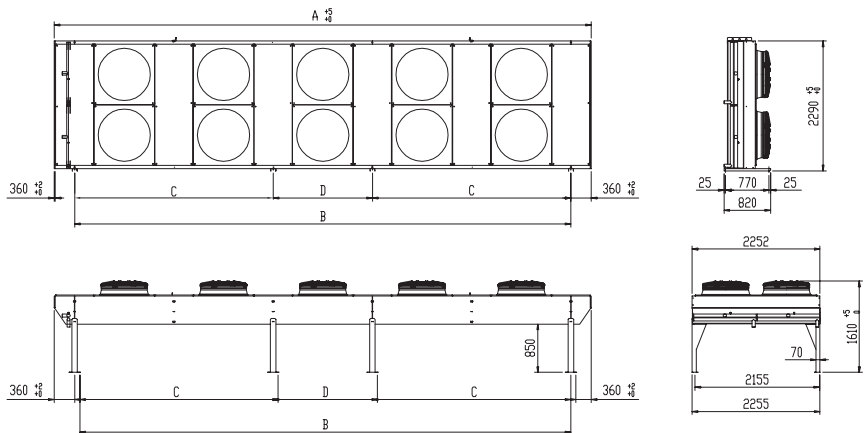
1. Убедитесь, что подача прервана, после чего откройте ответительную коробку на двигателе.
2. Отключите и снимите соединительный кабель.
3. Отвинтите крепежные винты на решетке.
4. Установите новый двигатель, выполняя операции в обратном порядке.
5. Подключите электрокабель и проверьте направление вращения.

С. ПЕРЕЧЕНЬ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

ПРОБЛЕМА	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Стоят вентиляторы	Неисправен двигатель	Замена
	Напряжение сети ниже допустимых пределов	Проверьте значения напряжения между фазами тестером
	Не хватает одной фазы	Измерьте напряжение между фазами на клеммнике вентилятора. Проверьте всю линию подачи.
Температура на выходе превышает расчетное значение (Охладители жидкости)	Слишком низкий расход воздуха	Проверьте чистоту обрешенной поверхности.
	Температура жидкости на входе в теплообменник превышает расчетные значения	Выясните причину. Понижьте расход жидкости в допустимых расчетных пределах.
	Расход жидкости отличен от расчетного значения	Выясните причину.
	Отложения грязи внутри труб	Выполните химическую мойку теплообменника
	Концентрация гликоля превышает расчетное значение	Разведите жидкость водой
	Поток жидкости и поток воздуха движутся в одном направлении	Поменяйте направление потока жидкости на обратное
	Рециркуляция воздуха	Проверьте правильность монтажа устройства








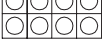

Продолжение следует ►

ПРОБЛЕМА	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Слишком низкое давление конденсации	Слишком низкая температура воздуха	Выполните регулировку давления конденсации
	Слишком высокий расход воздуха в конденсаторе	
Слишком высокое давление конденсации	Потоку воздуха на конденсаторе препятствует грязь на оребренной батарее	Очистите батарею мыльной водой или некоррозивной жидкостью
	Неисправен вентилятор	Замена
	Неправильное направление воздуха через батарею	Поменяйте направление вращения вентилятора на обратное, меняя местами две из трех фаз

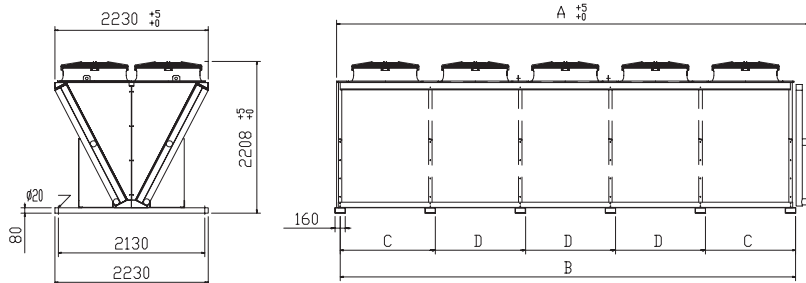


DCDS/L/Q/R	h	MODEL	A	B	C	D	Kg.
802A	800		4221	3500	-	-	600
802B	800		4221	3500	-	-	646
802C	800		4221	3500	-	-	713
803A	800		5971	5250	-	-	820
803B	800		5971	5250	-	-	920
803C	800		5971	5250	-	-	1020
804A	800		7721	7000	3500	-	1062
804B	800		7721	7000	3500	-	1196
804C	800		7721	7000	3500	-	1330
805A	800		9471	8750	3500	1750	1175
805B	800		9471	8750	3500	1750	1473
805C	800		9471	8750	3500	1750	1640
806A	800		11221	10500	3500	3500	1393
806B	800		11221	10500	3500	3500	1745
806C	800		11221	10500	3500	3500	1946
902A	910		5271	4200	-	-	810
902B	910		5271	4200	-	-	870
902C	910		5271	4200	-	-	960
903A	910		7371	6300	-	-	980
903B	910		7371	6300	-	-	1073
903C	910		7371	6300	-	-	1180
904A	910		9471	8400	4200	.	1318
904B	910		9471	8400	4200	.	1410
904C	910		-	-	-	-	-
905A	910		11571	10500	4200	2100	1625
905B	910		11571	10500	4200	2100	1740
905C	910		11571	10500	4200	2100	1930

TAB.1A





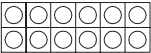

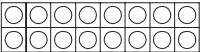
DCDS/L/Q/R	f	MODEL	A	B	C	D	Kg.
802A	800		4221	3500	-	-	580
802B	800		4221	3500	-	-	600
802C	800		4221	3500	-	-	646
802D	800		4221	3500	-	-	713
803A	800		5971	5250	-	-	770
803B	800		5971	5250	-	-	820
803C	800		5971	5250	-	-	920
803D	800		5971	5250	-	-	1020
804A	800		7721	7000	3500	-	996
804B	800		7721	7000	3500	-	1063
804C	800		7721	7000	3500	-	1196
804D	800		7721	7000	3500	-	1330
805A	800		9471	8750	3500	1750	1031
805B	800		9471	8750	3500	1750	1175
805C	800		9471	8750	3500	1750	1473
805D	800		9471	8750	3500	1750	1640
806A	800		11221	10500	3500	3500	1220
806B	800		11221	10500	3500	3500	1392
806C	800		11221	10500	3500	3500	1746
806D	800		11221	10500	3500	3500	1946
902A	910		5271	4200	-	-	750
902B	910		5271	4200	-	-	810
902C	910		5271	4200	-	-	870
902D	910		5271	4200	-	-	960
903A	910		7371	6300	-	-	945
903B	910		7371	6300	-	-	980
903C	910		7371	6300	-	-	1073
903D	910		7371	6300	-	-	1180
904A	910		9471	8400	4200	.	1275
904B	910		9471	8400	4200	.	1318
904C	910		9471	8400	4200	-	1410
904D	910		9471	8400	4200	-	1580
905A	910		11571	10500	4200	2100	1570
905B	910		11571	10500	4200	2100	1625
905C	910		11571	10500	4200	2100	1740
905D	910		11571	10500	4200	2100	1930

TAB.1A



ACVS/L/Q/R	∅	MODEL	A	B	C	D	Kg.
902B	910		2940	2620	1310		750
902C	910		2940	2620	1310		860
903B	910		4250	3930	1310	1 x 1310	1050
903C	910		4250	3930	1310	1 x 1310	1250
904B	910		5560	5240	2620		1480
904C	910		5560	5240	2620		1700
905B	910		6870	6550	2620	1310	1850
905C	910		6870	6550	2620	1310	2125
906B	910		8180	7860	2620	2 x 1310	2100
906C	910		8180	7860	2620	2 x 1310	2500
907B	910		9490	9170	2620	3 x 1310	2600
907C	910		9490	9170	2620	3 x 1310	2990
908B	910		10800	10480	2620	4 x 1310	2980
908C	910		10800	10480	2620	4 x 1310	3380

TAB.1B

DCVS/L/Q/R	#	MODEL	A	B	C	D	Kg.
902A	910		2940	2620	1310		650
902B	910		2940	2620	1310		750
902C	910		2940	2620	1310		860
902D	910		2940	2620	1310		970
903A	910		4250	3930	1310	1 x 1310	850
903B	910		4250	3930	1310	1 x 1310	1050
903C	910		4250	3930	1310	1 x 1310	1250
903D	910		4250	3930	1310	1 x 1310	1450
904A	910		5560	5240	2620		1280
904B	910		5560	5240	2620		1480
904C	910		5560	5240	2620		1700
904D	910		5560	5240	2620		1920
905A	910		6870	6550	2620	1310	1600
905B	910		6870	6550	2620	1310	1850
905C	910		6870	6550	2620	1310	2125
905D	910		6870	6550	2620	1310	2400
906A	910		8180	7860	2620	2 x 1310	1800
906B	910		8180	7860	2620	2 x 1310	2100
906C	910		8180	7860	2620	2 x 1310	2500
906D	910		8180	7860	2620	2 x 1310	2900
907A	910		9490	9170	2620	3 x 1310	2300
907B	910		9490	9170	2620	3 x 1310	2600
907C	910		9490	9170	2620	3 x 1310	2990
907D	910		9490	9170	2620	3 x 1310	3380
908A	910		10800	10480	2620	4 x 1310	2700
908B	910		10800	10480	2620	4 x 1310	2980
908C	910		10800	10480	2620	4 x 1310	3380
908D	910		10800	10480	2620	4 x 1310	3700

TAB.1B

Fan motors									
	Model	ACDS 802 - 806 DCDS 802 - 806		ACDL 802 - 806 DCDL 802 - 806		ACDQ 802 - 806 DCDQ 802 - 806		ACDR 802 - 806 DCDR 802 - 806	
	Motor	FE 080 - SD		FE 80 - AD		FE 080 - ND		FE 080 ND - S	
	Poles	6		8		12		12 S	
	Connection	Δ	Y	Δ	Y	Δ	Y	Δ	Y
3~400V 50 Hz	P [W] x 1	2000	1250	1050	770	370	200	250	110
	I [A] x 1	4	2.3	2.4	1.5	1.2	0.5	0.62	0.27
	rpm [min-1]	880	660	680	530	440	340	380	240
	Model	ACDS 902 - 905 DCDS 902 - 905		ACDL 902 - 905 DCDL 902 - 905		ACDQ 902 - 905 DCDQ 902 - 905		ACDR 902 - 905 DCDR 902 - 905	
	Motor	FE 091 - SD		FE 091 - AD		FE 091 - ND		FE 091 - ND - S	
	Poles	6		8		12		12 S	
		Δ	Y	Δ	Y	Δ	Y	Δ	Y
3~400V 50 Hz	P [W] x 1	1650	1000	900	470	330	185	270	140
	I [A] x 1	3.5	1.8	2.2	1.05	0.83	0.38	0.7	0.32
	rpm [min-1]	860	660	640	440	440	330	390	250
	Model	ACVS 902 - 908 DCVS 902 - 908		ACVL 902 - 908 DCVL 902 - 908		ACVQ 902 - 908 DCVQ 902 - 908		ACVR 902 - 908 DCVR 902 - 908	
	Motor	FE 091 - SD		FE 091 - AD		FE 091 - ND		FE 091 - ND - S	
	Poles	6		8		12		12 S	
		Δ	Y	Δ	Y	Δ	Y	Δ	Y
3~400V 50 Hz	P [W] x 1	1650	1000	900	470	330	185	270	140
	I [A] x 1	3.5	1.8	2.2	1.05	0.83	0.38	0.7	0.32
	rpm [min-1]	860	660	640	440	440	330	390	250

TAB.2

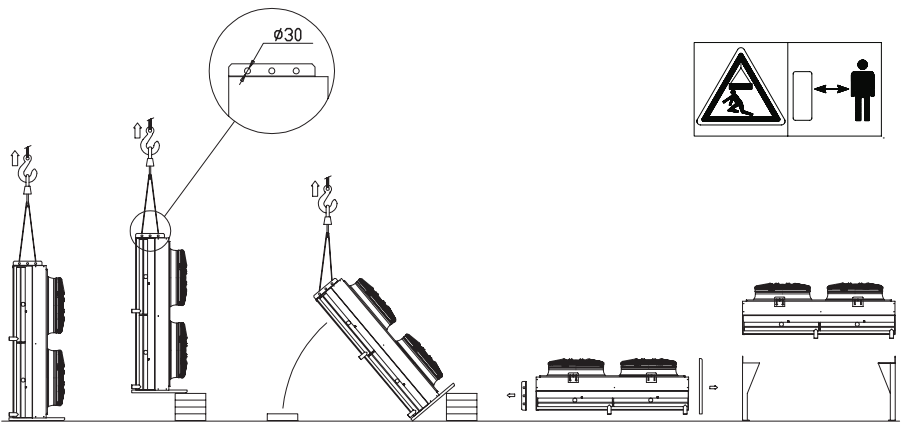
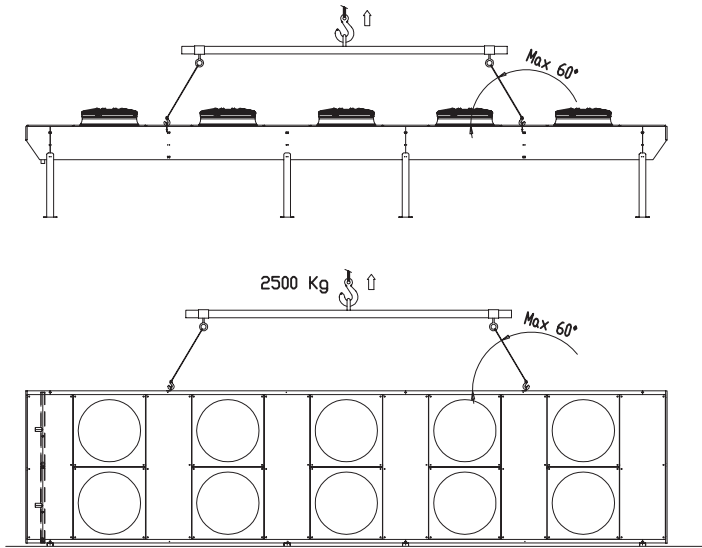
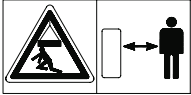


FIG.1A

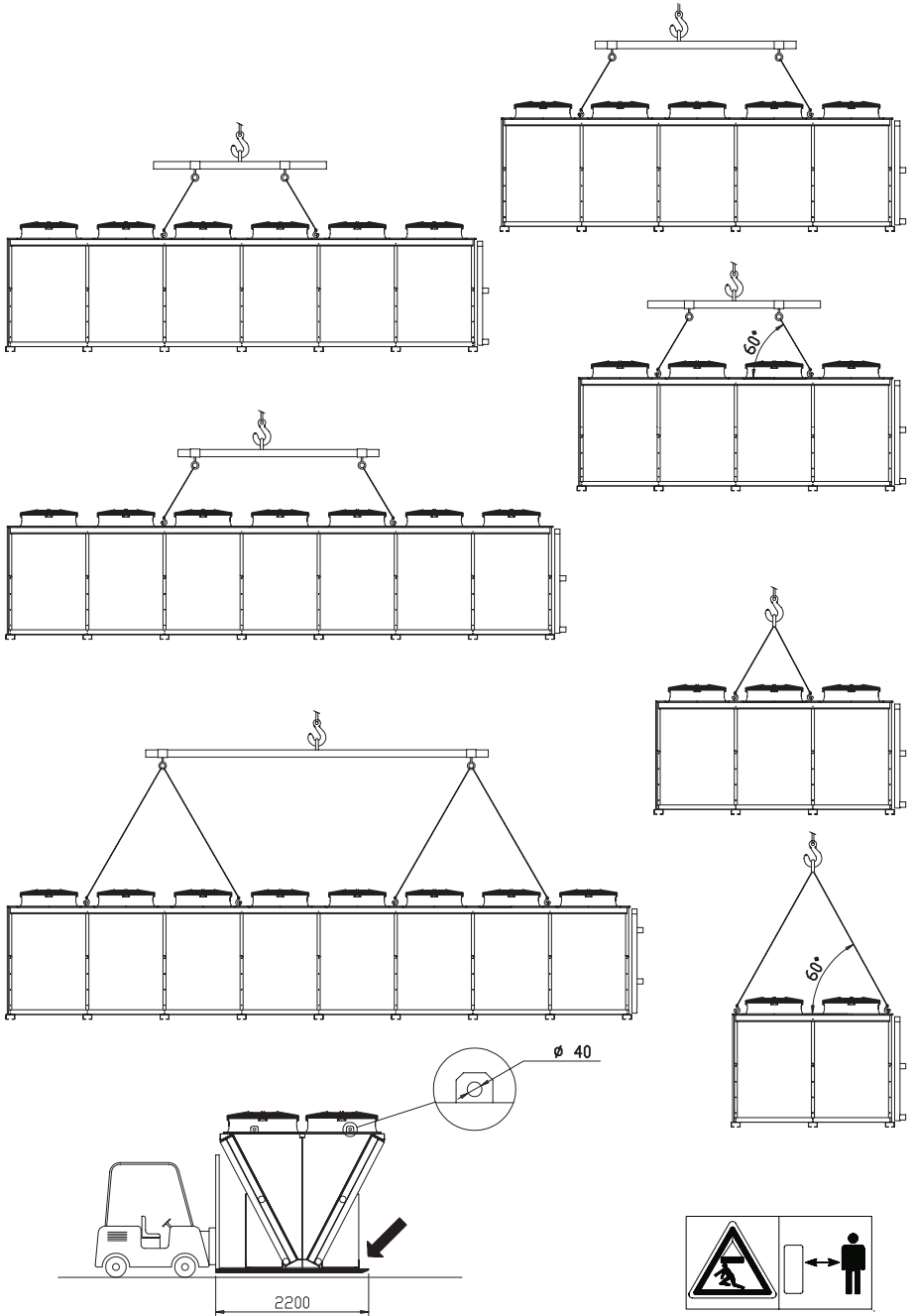
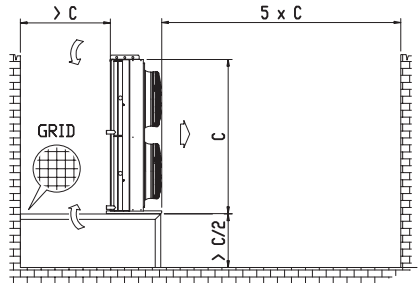
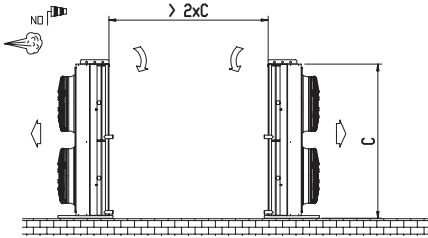


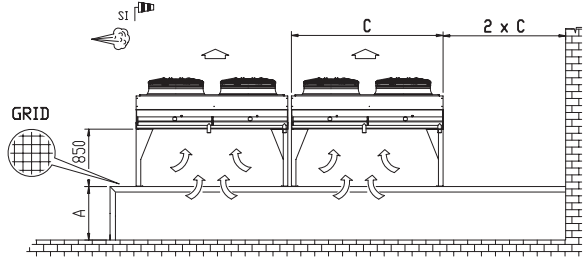
FIG.1B

V version



INSTALLATION SIDE BY SIDE

H version



> 2	> C
2	1000
N° ALFAGREEN	A

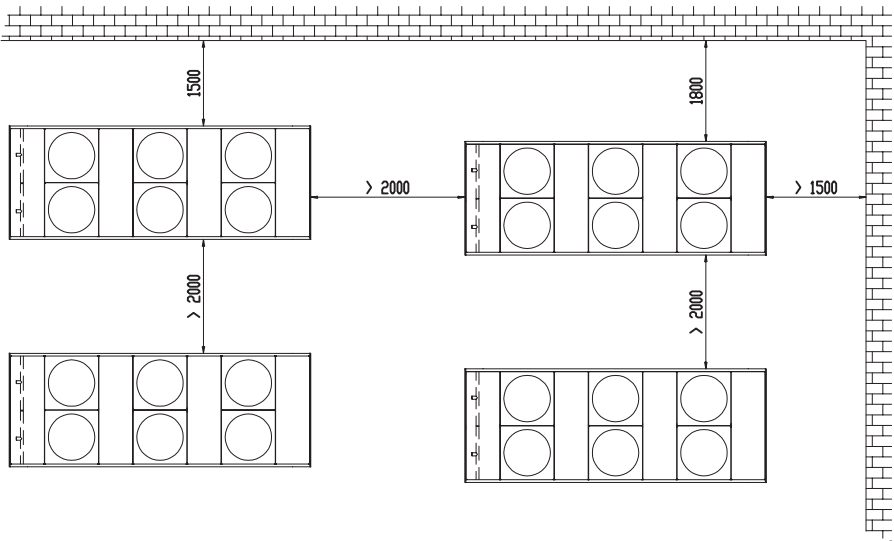
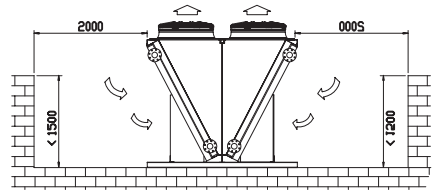
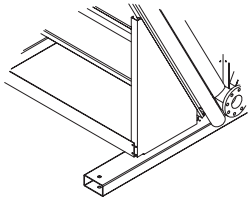
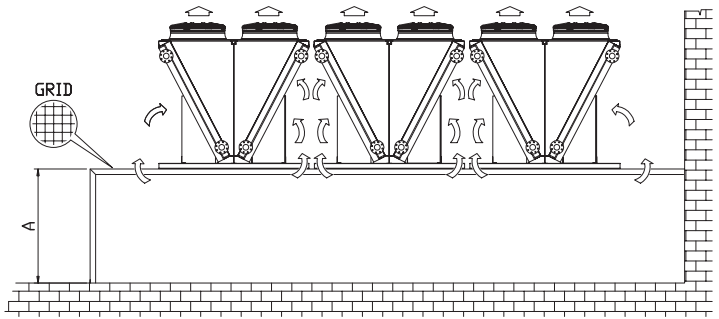


FIG.2A



INSTALLATION SIDE BY SIDE



> 2	3500
2	2500
N° ALFAQREEN	A

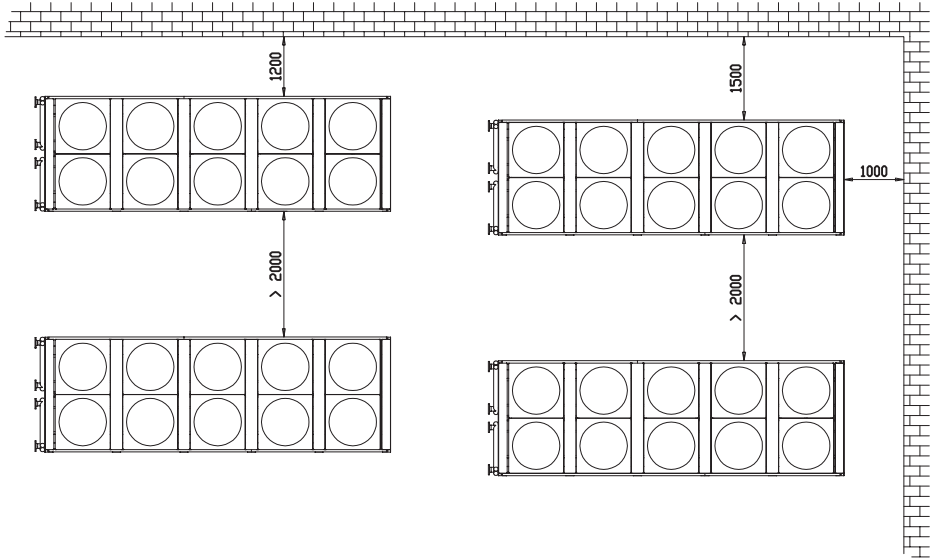


FIG.2B

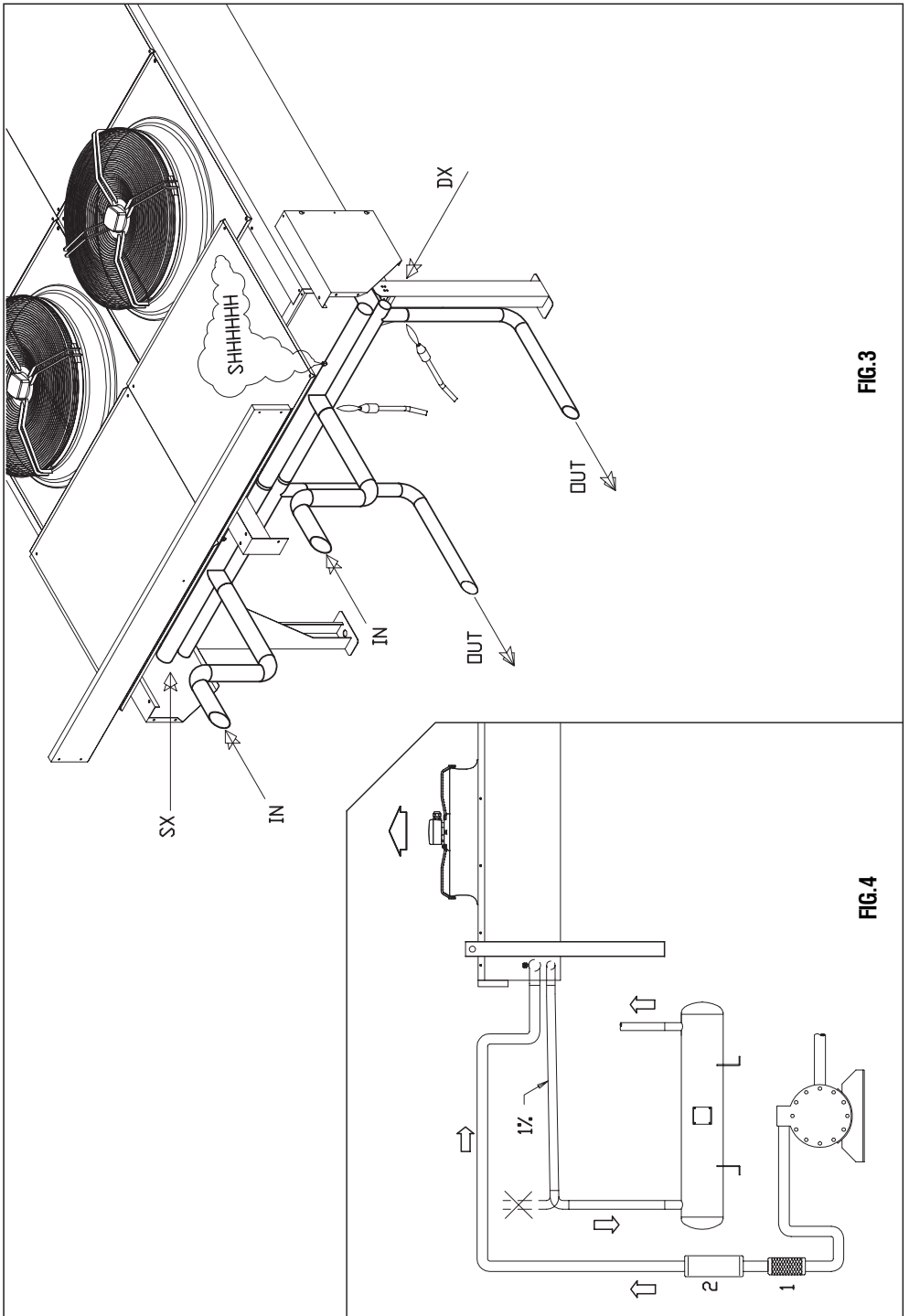


FIG. 3

FIG. 4

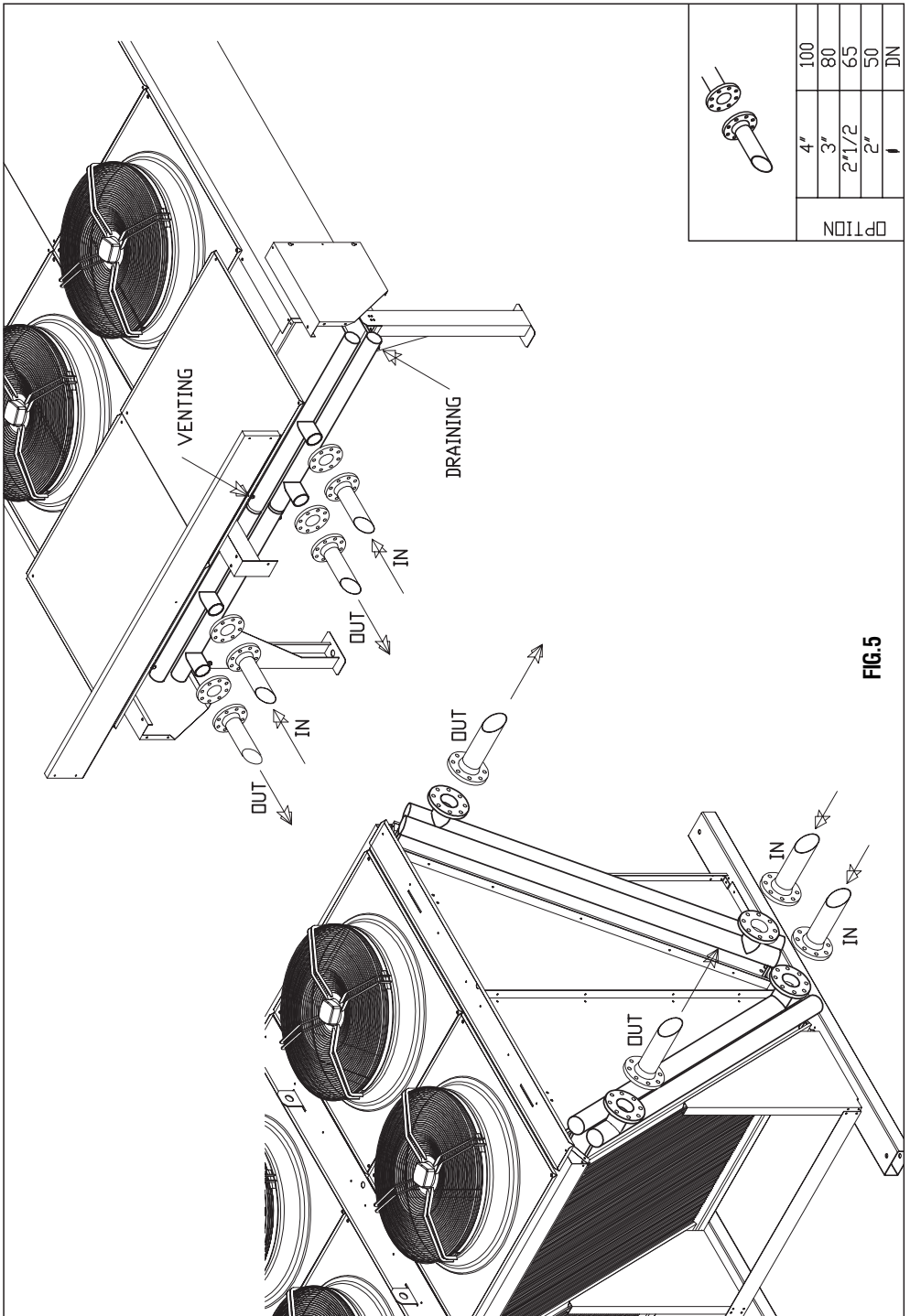


FIG.5

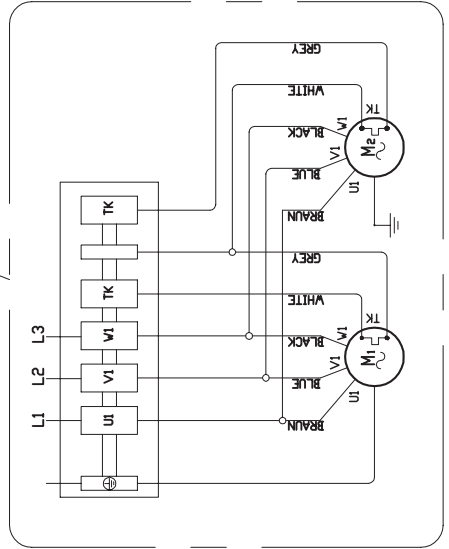
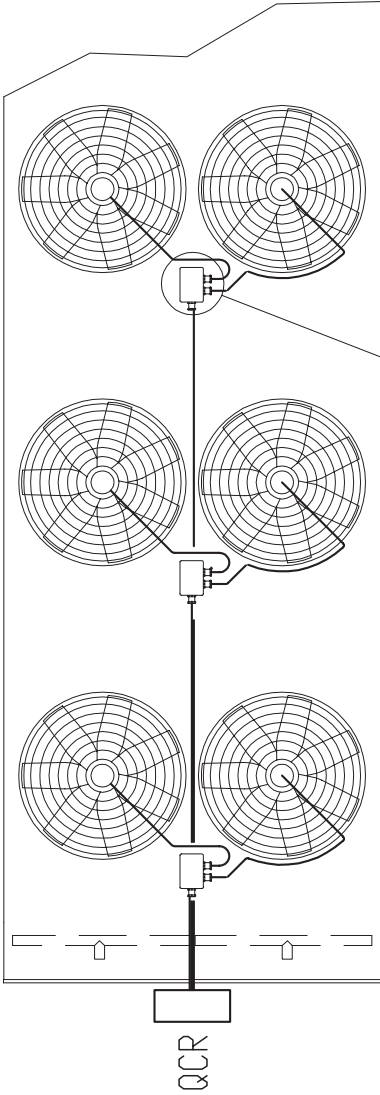
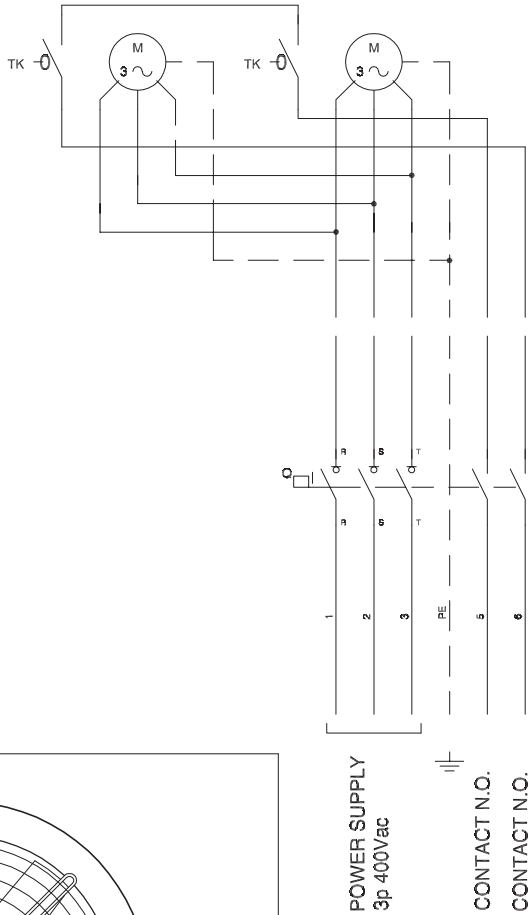


FIG.6A

CONNECTION FOR THE POWER
SUPPLY OF N°2 THERMAL
CONTACT WIRING MOTOR FANS



SWITCH ON/OFF

N° poles:3
 N° aux contact:2
 Nom.Current:16A
 Isolating voltage:600V
 Cable:VDE 7030
 Insulation class:IP 65
 Norm: CE / UL / CSA

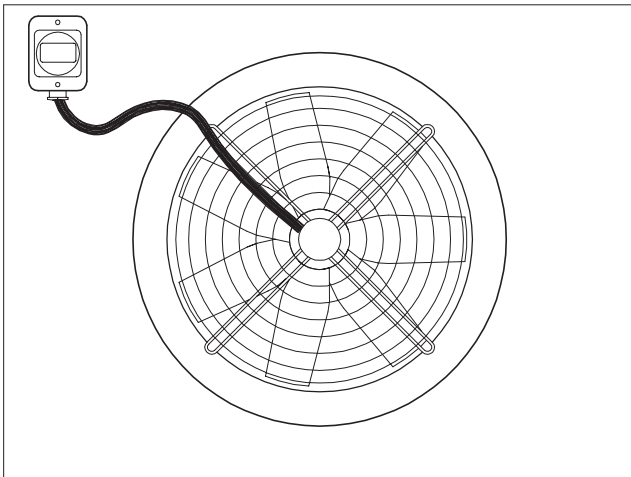


FIG.6B

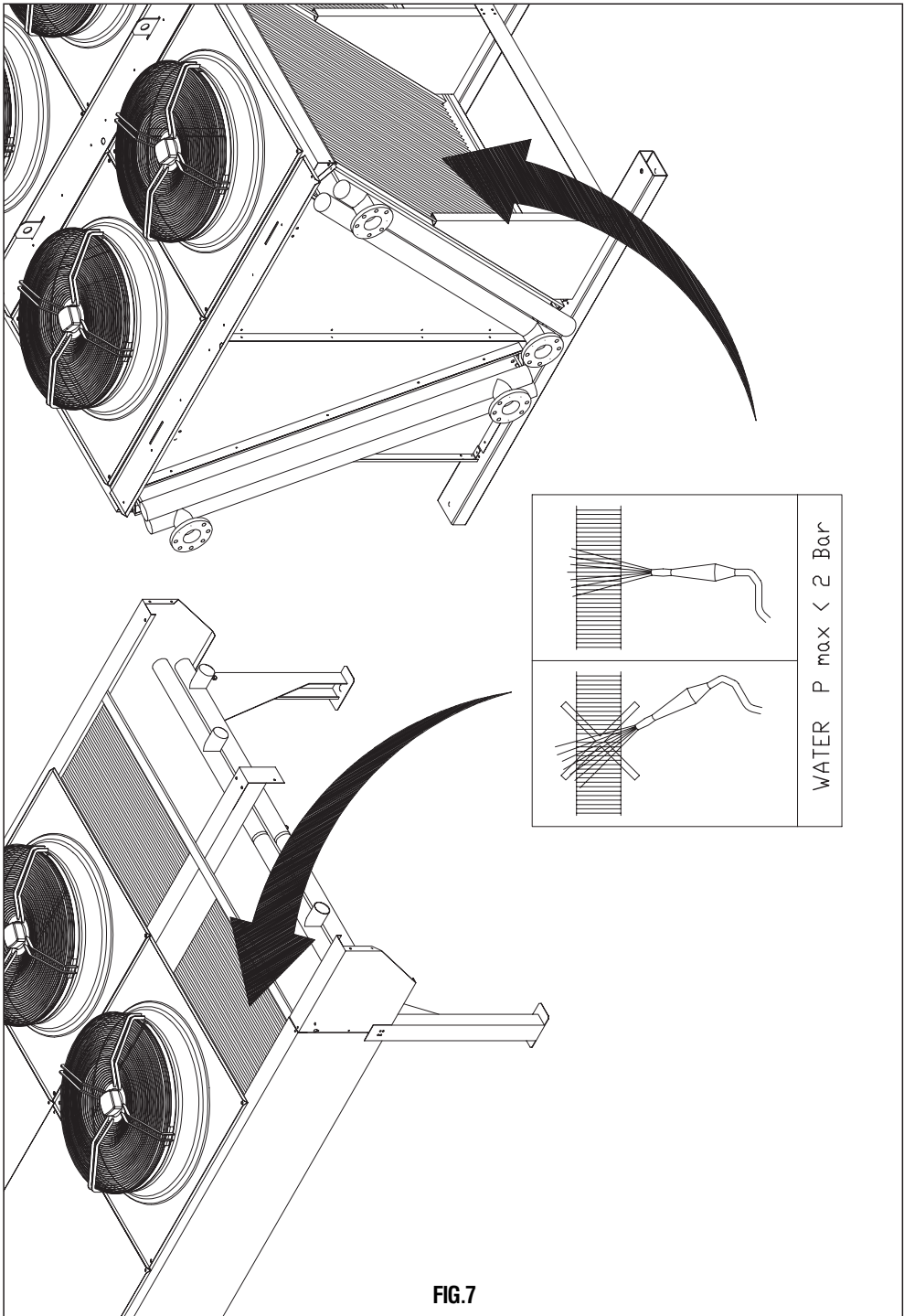


FIG.7

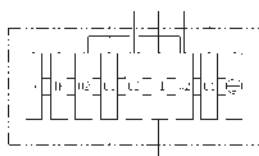


FIG. 2A 11 12 13 14

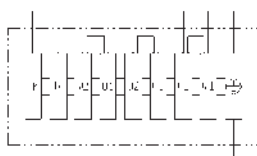


FIG. 2B 11 12 13 14 15 16 17

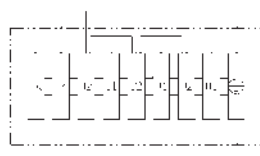


FIG. 2C 11 12 13 14 15 16 17 18

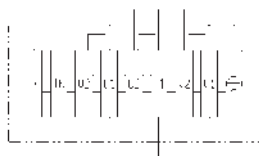


FIG. 2D 11 12 13 14 15 16 17 18 19

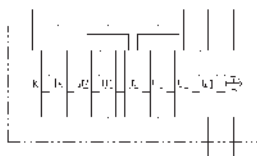


FIG. 2E 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22



FIG. 2F 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24

FIG. 8

