

I

**manuale di installazione,
uso e manutenzione**

GB

**installation, operation
& maintenance manual**

F

**manuel d'installation,
utilisation et entretien**

E

**manual de instalación,
uso y mantenimiento**

D

**installations-, bedienungs-
und wartungsanleitung**



SIMBOLOGIA	
	ATTENZIONE
	PERICOLO
	RISCHIO DI SCOSSE ELETTRICHE
	ATTENZIONE SOLO PERSONALE AUTORIZZATO

1 – INTRODUZIONE

pag. 3

2 - DIMENSIONI E PESI

pag. 3

3 – CONFIGURAZIONI DI INSTALLAZIONE

pag. 4

4 – TRASPORTO

pag. 4

5 – INSTALLAZIONE E MESSA IN SERVIZIO

pag. 4

6 – SCHEMI ELETTRICI

pag. 7

7 – MANUTENZIONE ORDINARIA

pag. 8

8 – GESTIONE ANOMALIE DI IMPIANTO

pag. 9

9 – SMANTELLAMENTO

pag. 9

1 - INTRODUZIONE

Gentile Cliente,

le unità compatte di trattamento aria sono state ideate per tutte quelle applicazioni in cui i ridotti ingombri possono essere una condizione vincolante per un impianto di climatizzazione dell'aria.

Grazie, infatti, alle dimensioni compatte ed all'ampia gamma di accessori dedicati, possono costituire una più che valida soluzione per una vastissima parte di applicazioni in ambito civile, commerciale ed industriale.

Nella loro configurazione base sono costituite (si veda **figura 1**) da :

- 1 – ventilatore di immissione
- 2 – sezione di scambio termico (per sistemi a due o quattro tubi)
- 3 – sezione filtrante
- 4 – scatola elettrica

Questo manuale riporta le informazioni e quanto ritenuto necessario per il trasporto, l'installazione, l'uso e la manutenzione delle unità compatte, in condizioni di sicurezza.

La mancata osservanza di quanto descritto in questo manuale od un'inadeguata installazione dell'unità possono arrecare danni diretti e/o indiretti a persone e/o cose ed essere causa di annullamento della garanzia; in tali circostanze, la Ditta Costruttrice non può essere ritenuta responsabile.

Verificare, all'atto dell'acquisto, che la macchina sia integra e completa.

Eventuali reclami dovranno essere presentati per iscritto entro 8 giorni dal ricevimento della merce.

Ogni unità è dotata di una targhetta di identificazione che riporta:

- Indirizzo del Costruttore
- Marcatura "CE"
- Modello
- Numero di matricola
- Corrente assorbita massima in "A"
- Tensione di alimentazione in "V"
- Frequenza di alimentazione "Hz"
- Numero di fasi indicato con "Ph"
- Data di produzione
- Massa in "Kg"

2 – DIMENSIONI E PESI

Dimensioni d'ingombro

La tabella seguente, riferita alla **figura 2**, riporta le dimensioni caratteristiche della serie.

	111	121	282	342	402	512	653
W	710	1070	1400	1400	1680	1780	2000
H	390	390	390	390	390	480	480
L	850	850	850	850	850	960	960
2R	“	“	“	“	”	1”	1”
4R	“	“	1”	1”	1”	1”	1”
6R	”	1”	1”	1”	1”	1”	1”
<u>1</u>	”	”	”	”	”	”	”
X1	240	300	240	240	300	300	300
Y1	215	270	210	270	270	270	270
X2	-	-	330	335	535	580	-
X3	-	-	-	-	-	-	360
A1	675	1035	1365	1365	1645	1720	1940
A2	355	355	355	355	355	420	420
X	235	385	295	295	270	300	185
Y	140	80	135	80	80	160	160
(kg)	52÷60	60÷70	75÷88	78÷90	96÷110	101÷120	120÷140

3 – CONFIGURAZIONI DI INSTALLAZIONE

Orientamenti possibili

Le unità hanno sviluppo esclusivamente orizzontale, con aspirazione e mandata in linea; eventuali deviazioni a 90° del flusso d'aria premente/aspirante possono essere eseguite con plenum dedicati.

4 – TRASPORTO



Imballaggio

Ogni unità è caricata su bancale ed avvolta con cellofan protettivo; questo imballo deve rimanere integro fino al momento del montaggio.

I materiali che non sono stati installati per esigenze tecniche vengono forniti imballati con involucro idoneo fissato all'interno o esterno dell'unità stessa.



Movimentazione e trasporto

Per la movimentazione utilizzare, in funzione del peso, mezzi adeguati come previsto dalla direttiva 89/391/CEE e successive modifiche.

Il peso di ogni singola macchina è riportato sul seguente manuale.

Negli spostamenti mantenere l'unità così come è stata caricata sul vettore, cercando di evitare rotazioni senza controllo.

Controllo al ricevimento

Al ricevimento dell'unità Vi preghiamo di effettuare un controllo di tutte le parti, al fine di verificare che il trasporto non abbia causato danneggiamenti; i danni eventualmente presenti devono essere comunicati al vettore, apponendo la clausola di riserva nella bolla di accompagnamento, specificandone il tipo di danno.

Stoccaggio

In caso di stoccaggio prolungato mantenere le macchine al coperto, protette dalla polvere e lontano da fonti di vibrazioni e di calore.

La ditta costruttrice declina ogni responsabilità per danneggiamenti dovuti a cattivo scarico o per mancata protezione dagli agenti atmosferici.

5 – INSTALLAZIONE E MESSA IN SERVIZIO



Definizioni

CLIENTE – Il Cliente è la persona, l'ente o la società, che ha acquistato o affittato la macchina e che intende usarla per gli scopi concepiti.

UTILIZZATORE / OPERATORE – L'utilizzatore o operatore è la persona fisica che è stata autorizzata dal Cliente a operare con la macchina.

PERSONALE SPECIALIZZATO - Come tali, si intendono quelle persone fisiche che hanno conseguito uno studio specifico e che sono quindi in grado di riconoscere i pericoli derivati dall'utilizzo di questa macchina e possono essere in grado di evitarli.



Norme di sicurezza

La Ditta Costruttrice declina qualsiasi responsabilità per la mancata osservanza delle norme di sicurezza e di prevenzione di seguito descritte.

Declina inoltre ogni responsabilità per danni causati da un uso improprio delle unità e/o da modifiche eseguite senza autorizzazione.

- **L'installazione deve essere effettuata da personale specializzato.**
- Nelle operazioni di installazione, usare un abbigliamento idoneo e antinfortunistico, ad esempio: occhiali, guanti, ecc. come indicato da norma 686/89/CEE e successive.
- Durante l'installazione operare in assoluta sicurezza, ambiente pulito e libero da impedimenti.
- Rispettare le leggi in vigore nel Paese in cui viene installata la macchina, relativamente all'uso e allo smaltimento dell'imballo e dei prodotti impiegati per la pulizia e la manutenzione della macchina, nonché osservare quanto raccomanda il produttore di tali prodotti.
- Prima di mettere in funzione l'unità controllare la perfetta integrità dei vari componenti e dell'intero impianto.
- Evitare assolutamente di toccare le parti in movimento o di interpersi tra le stesse.
- **Non procedere con i lavori di manutenzione e di pulizia, se prima non è stata disinserita la linea elettrica.**
- La manutenzione e la sostituzione delle parti danneggiate o usurate deve essere effettuata solamente da personale specializzato e seguendo le indicazioni riportate in questo manuale.
- Le parti di ricambio devono corrispondere alle esigenze definite dal Costruttore.
- In caso di smantellamento delle unità, attenersi alle normative antinquinamento previste.

N.B. L'installatore e l'utilizzatore nell'uso dell'unità devono tenere conto e porre rimedio a tutti gli altri tipi di rischio connessi con l'impianto. Ad esempio rischi derivanti da ingresso di corpi estranei, oppure rischi dovuti al convogliamento di gas pericolosi infiammabili o tossici ad alta temperatura.



Operazioni preliminari

- Verificare la perfetta integrità dei vari componenti dell'unità.
- Controllare che nell'imballo ci siano contenuti gli accessori per l'installazione, e la documentazione.
- Trasportare la sezione imballata il più vicino possibile al luogo di installazione.
- Non sovrapporre attrezzi o pesi sull'unità imballata.



Scelta del luogo d'installazione

- Posizionare l'unità su di una struttura solida che non causi vibrazioni e che sia in grado di sopportare il peso della macchina.
- Posizionarla in un punto in cui lo scarico della condensa possa avvenire facilmente.
- Non posizionare l'unità in locali in cui sono presenti gas infiammabili, sostanze acide, aggressive e corrosive che possono danneggiare i vari componenti in maniera irreparabile.
- Prevedere uno spazio libero minimo come indicato in **figura 3** al fine di rendere possibile l'installazione e la manutenzione ordinaria e straordinaria.

Posizionamento della macchina

Le unità sono corredate di piastre di supporto antivibranti, già premontate.

Con riferimento alla **figura 4**, qui di seguito sono indicate alcune sequenze di montaggio:

1. Eseguire la foratura a soffitto e fissare i quattro tiranti filettati M8 (1).
2. Posizionare l'unità sui quattro tiranti usufruendo delle apposite staffe di fissaggio (6).
3. Inserire antivibranti (2), rondelle (3) ed avvitare dadi (4) e controdadi (5) senza serrarli.
4. Inclinare la macchina di 1° almeno verso lo scarico della condensa per favorire il regolare deflusso della stessa.
5. Bloccare l'unità serrando dadi e controdadi.

Connessione meccanica delle sezioni accessorie integrative

Ogni sezione accessoria è già corredata di piastre di supporto antivibranti premontate, analoghe a quelle installate sulla unità base. Disporre le sezioni e l'unità base secondo la corretta sequenza dei trattamenti che l'aria dovrà subire ed accostarle frontalmente una accanto all'altra, rispettando la direzione del flusso d'aria. Per quanto possibile, in funzione del numero di sezioni accessorie e dei pesi complessivamente in gioco, fissare preventivamente tra loro le varie porzioni di macchina secondo il criterio in seguito descritto e poi staffarle a soffitto (si veda "Posizionamento della macchina").

Con riferimento alla **figura 5**, qui di seguito sono indicate le sequenze di connessione:

- 1 Applicare la guarnizione di tenuta fornita in dotazione sulla superficie di accoppiamento
- 2 Accostare i moduli da fissare.
- 3 Passare la vite M8 x 25 (1) attraverso i fori adiacenti, avendo cura che sui lati esterni siano presenti le relative rondelle(2).
- 4 Avvitare a mano il dado (3).
- 5 Completare il serraggio con apposito attrezzo
- 6 Fissare le piastrine superiori fornite separatamente assieme alle relative viti



Collegamenti aeraulici

IMPORTANTE: SI FA DIVIETO DI METTERE IN FUNZIONE L'UNITA' SE LE BOCHE DEI VENTILATORI NON SONO CANALIZZATE O PROTETTE CON RETE ANTI INFORTUNISTICA A NORMA

- Dimensionare le canalizzazioni d'aria in funzione dell'impianto e delle caratteristiche aerauliche dei ventilatori dell'unità
- Adeguare l'emissione sonora dell'apparato in funzione della destinazione d'uso, valutando la possibilità di inserire idonei attenuatori acustici
- Utilizzare per quanto possibile canali coibentati per prevenire la formazione di condensa.
- Evitare di trasmettere le eventuali vibrazioni dell'apparato in ambiente, interponendo un giunto antivibrante in corrispondenza dei punti aspiranti e prementi.
- Garantire la continuità elettrica fra canale e macchina tramite un cavo di terra.



Collegamenti idraulici

Le operazioni di installazione e collegamento delle tubazioni sono operazioni che possono compromettere il buon funzionamento dell'impianto o peggio, causare danni irreversibili alla macchina. Queste operazioni sono da effettuarsi da **personale specializzato**.

Collegamento scarico condensa

- Il sistema di evacuazione della condensa deve prevedere un adeguato sifone per consentirne il deflusso in condizioni di depressione.
- Il sifone deve essere eseguito secondo le indicazioni della **figura 6**
- Il sifone deve infine essere dotato di tappo per la pulizia nella parte bassa o deve comunque permettere un veloce smontaggio per la pulizia.
- Il percorso del tubo di scarico condensa deve avere sempre una pendenza verso l'esterno.
- Assicurarsi che il tubo per il deflusso della condensa non solleciti l'attacco di scarico dell'unità.

Collegamento batterie di scambio termico ad acqua

- Le batterie di scambio termico sono fornite di attacchi "femmina" con filettatura gas.
- Le operazioni di serraggio vanno effettuate con cautela per evitare danneggiamenti dei collettori in rame della batteria.
- Il percorso dei tubi deve essere studiato in modo da non creare ostacoli in caso di estrazione della batteria dell'unità.
- Entrata e uscita acqua devono essere tali da consentire lo scambio termico in controcorrente: seguire quindi le indicazioni delle targhette ENTRATA ACQUA e USCITA ACQUA.
- Prevedere una valvola di sfiato in alto ed una di scarico in basso.
- Staffare adeguatamente i tubi all'esterno della unità per evitare di scaricarne il peso sulla batteria.
- A collegamento effettuato spingere bene la guarnizione esterna in gomma contro il pannello per evitare trafiletti d'aria.
- La coibentazione deve giungere a filo pannello per evitare pericolo di scottature.
- Prevedere, a livello di regolazione, l'intercettazione della batteria lato tubi a ventilatore spento per evitare surriscaldamento dell'interno della centrale con possibile danneggiamento di alcuni componenti.
- Prevedere dispositivo antigelo.
- Prevedere valvole di intercettazione per isolare la batteria dal resto del circuito in caso di manutenzione straordinaria.
- Nel caso di installazione in zone con climi particolarmente freddi, svuotare l'impianto in previsione di lunghi periodi di ferma dell'impianto.



Collegamenti elettrici

Prima di iniziare qualsiasi operazione assicurarsi che la linea di alimentazione generale sia sezionata. Tutte le linee elettriche devono essere protette a monte a cura dell'installatore.

- I collegamenti elettrici ai quadri di comando devono essere effettuati da personale specializzato secondo gli schemi forniti; tutte le connessioni elettriche esterne alla scatola elettrica dell'unità sono a cura dell'installatore.
- Assicurarsi che la tensione e la frequenza riportate sulla targhetta corrispondano a quelle della linea elettrica di allacciamento.

Eseguire il collegamento dell'unità e di tutti i suoi accessori con cavi di sezione adeguata alla potenza impegnata e nel rispetto delle normative locali. La loro dimensione deve comunque essere tale da realizzare una caduta di tensione in fase di avviamento inferiore al 3% di quella nominale.

- Per l'alimentazione generale dell'unità e degli accessori non è consentito l'uso di adattatori, prese multiple e/o prolunghe.
- **E' dovere dell'installatore prevedere il montaggio il più vicino possibile all'unità di un sezionatore dell'alimentazione e quanto necessario per la protezione delle parti elettriche.**
- Collegare l'unità ad una efficace presa di terra, utilizzando l'apposita vite inserita nell'unità stessa.
- Le viti dei morsetti presenti nelle schede relè vanno serrate con una coppia di 0,5 Nm

6 – SCHEMI ELETTRICI



Collegamento diretto modelli 10 e 20

Seguire le indicazioni di **figura 7**.

Collegamento diretto modelli 25 > 50

Seguire le indicazioni di **figura 8**.

Collegamento diretto modello 60

Seguire le indicazioni di **figura 9**.

Collegamento diretto modelli 10T, 20T e 30T

Seguire le indicazioni di **figura 10a** (per singola velocità) o **10b** (per doppia velocità).

PER I COLLEGAMENTI ELETTRICI AD ACCESSORI DI REGOLAZIONE (CVU, PCR, RQU) RIFERIRSI AGLI SCHEMI SPECIFICI ALLEGATI ALLA PRESENTE DOCUMENTAZIONE.

Note

Nei diagrammi relativi alle versioni con motore direttamente accoppiato sono indicate le connessioni dirette alla minima velocità; per il funzionamento alla media o massima velocità collegare il neutro, rispettivamente, con il morsetto 2 o 3.

“A” è un eventuale consenso esterno (a cura del Cliente).

7 – MANUTENZIONE ORDINARIA



PRIMA DI INTRAPRENDERE QUALSIASI OPERAZIONE MANUTENTIVA ACCERTARSI CHE LA MACCHINA NON SIA E NON POSSA CASUALMENTE O ACCIDENTALMENTE ESSERE ALIMENTATA ELETTRICAMENTE. E' QUINDI NECESSARIO TOGLIERE L'ALIMENTAZIONE ELETTRICA AD OGNI MANUTENZIONE.

- E' dovere dell'Utilizzatore eseguire sull'unità tutte le operazioni di manutenzione.
- Solo personale addetto, precedentemente addestrato e qualificato può eseguire le operazioni di manutenzioni.
- Se l'unità deve essere smontata, proteggere le mani con dei guanti da lavoro.

Controlli periodici

Filtri aria

Con cadenza almeno mensile e comunque legata all'effettivo grado di sporcamento dell'aria da trattare, verificare lo stato dei filtri. E' possibile accedere alle sezioni filtranti dell'unità sia lateralmente tramite pannello amovibile che dal lato inferiore tramite pannello incernierato; seguendo le indicazioni della **figura 11**, nel primo caso, la guida portafiltro 1 è solidale al pannello laterale, mentre nel secondo caso è necessario smontare preventivamente la guida portafiltro inferiore 2.

Per la pulizia utilizzare un aspirapolvere o lavare con detergente comune in acqua tiepida, lasciando asciugare in modo accurato. Ricordarsi sempre di rimontare il filtro prima dell'avviamento dell'unità; sostituire il filtro dopo non oltre 3 cicli di pulizia dello stesso. Nel caso di filtro a tasca (opzionale), sostituire direttamente il filtro quando intasato, avendo cura di imbustarlo.

Ventilatori e motori

Con cadenza almeno annuale, controllare che ventilatori e motori siano in perfetto stato di efficienza e che la loro rotazione libera sia priva di resistenza; nelle versioni con trasmissione a cinghia, controllare inoltre lo stato di tensione della stessa, eventualmente regolando la posizione della slitta porta motore. L'accesso alla sezione ventilante, evidenziato dalla **figura 12**, è da pannello amovibile inferiore per le versioni con motore direttamente accoppiato e da semipannello amovibile frontale per le versioni con trasmissione a cinghia; per quest'ultime, lo smontaggio del pannello inferiore comporta la completa estrazione del gruppo moto-ventilante.

Batterie di scambio termico

Con cadenza biennale, controllare lo stato di pulizia dei pacchi alettati; questa verifica visiva può essere condotta attraverso il pannello d'accesso ai filtri (a monte) e da quello d'accesso ai ventilatori e motori (a valle); nel caso si renda necessario lo smontaggio dello scambiatore, operare come di seguito ed evidenziato ulteriormente dalla **figura 13** :

- 1) disconnettere la macchina da tutte le connessioni idrauliche (ingresso/uscita acqua e scarico condensa)
- 2) smontare tutti i pannelli inferiori
- 3) smontare la vasca di raccolta condensa, svitando i pomelli di fissaggio a monte e a valle
- 4) disancorare la batteria dall'intelaiatura interna di sostegno, svitando le apposite viti, spostarla lateralmente verso il lato opposto agli attacchi e sfilarla dal basso

Apparecchiatura elettrica

Almeno annualmente, verificare il perfetto serraggio di tutte le connessioni elettriche.

8 – GESTIONE ANOMALIE DI IMPIANTO



Guida ricerca guasti

Anomalia rilevata	Probabile causa	Possibile rimedio
I ventilatori non sono attivi	• L'alimentazione elettrica non è inserita • Non c'è consenso dal pannello di comando • Collegamenti elettrici errati od allentati • Motori in protezione	• Alimentare l'unità • Attivare i tasti corretti dal pannello di comando • Ripristinare il corretto collegamento • Verificare gli assorbimenti
Alcune velocità non funzionano	• Guasto alla scheda relè • Bruciatura di parte dell'avvolgimento del motore	• Sostituire scheda relè • Sostituire il motore
Prestazioni aerauliche non più soddisfacenti	• Filtri aria intasati • Canalizzazioni ostruite	• Pulire o sostituire i filtri • Controllare l'impianto (serrande aperte ?)
Acqua di condensa permane all'interno dell'unità	• Scarico condensa ostruito • Sifone assente o non adeguato	• Pulire o sbloccare lo scarico • Installare idoneo sifone

9 – SMANTELLAMENTO



A fine utilizzo le unità andranno smaltite nel rispetto delle normative vigenti nel paese d'installazione.

I materiali che compongono le unità sono:

- Lamiera preverniciata
- Lamiera zincata
- Alluminio
- Rame
- Poliestere
- Lana minerale
- Plastica

SYMBOLOLOGY	
	ATTENTION
	DANGER
	HIGH RISK OF ELECTRIC SHOCK
	ATTENTION: AUTHORIZED PERSONNEL ONLY

1 – INTRODUCTION	pag. 3
2 - DIMENSIONS AND WEIGHTS	pag. 3
3 – INSTALLATION CONFIGURATIONS	pag. 4
4 – TRANSPORTATION	pag. 4
5 – INSTALLATION & CONNECTION	pag. 4
6 – WIRING DIAGRAMS	pag. 7
7 – STANDARD MAINTENANCE	pag. 8
8 – TROUBLESHOOTING	pag. 9
9 – MATERIAL DISPOSAL	pag. 9

1 - INTRODUCTION

Dear Customer,

the low body air handling units are designed and developed for all those air conditioning installations that require compact units because of not enough technical spaces.

In fact, their small dimensions and the wide range of their possible accessories let themselves be a very intelligent solution for most of civil, commercial and industrial applications.

In their basic configuration, they consist in (see **figure 1**) :

- 1 – supply fan
- 2 – water coil(s) (2-pipe or 4-pipe plant)
- 3 – filter sections
- 4 – electrical box

This instruction manual supplies the necessary information for the transportation, the installation, operation and maintenance of the unit, under safety working conditions. Lack of observation of the details found within this manual, and an inadequate installation of the unit may cause the withdrawal of the warranty supplied with the equipment.

Furthermore, the Supplier will not respond to any eventual damage, whether direct or indirect, caused by the incorrect installation, or for damages caused by the installation being effectuated by inexperienced or unauthorised personnel.

Verify, upon acquisition, that the apparatus is complete and supplied as described.

Any eventual disputes must be presented in writing within 8 days from the reception of the goods.

Each unit is provided with identification plate listing the following:

- Address of Constructor
- “CE” Mark
- Model
- Serial Number
- Maximum current in “A”
- Power supply voltage in “V”
- Power supply frequency in “Hz”
- Number of phases indicated with “Ph”
- Date of fabrication
- Gross weight in “kg”

2 – DIMENSIONS AND WEIGHTS

Packing dimensions

The following table, referred to the **figure 2**, shows the characteristic dimensions of the series.

	111	121	282	342	402	512	653
W	710	1070	1400	1400	1680	1780	2000
H	390	390	390	390	390	480	480
L	850	850	850	850	850	960	960
2R	“	“	“	“	”	1”	1”
4R	“	“	1”	1”	1”	1”	1”
6R	”	1”	1”	1”	1”	1”	1”
<u>1</u>	”	”	”	”	”	”	”
X1	240	300	240	240	300	300	300
Y1	215	270	210	270	270	270	270
X2	-	-	330	335	535	580	-
X3	-	-	-	-	-	-	360
A1	675	1035	1365	1365	1645	1720	1940
A2	355	355	355	355	355	420	420
X	235	385	295	295	270	300	185
Y	140	80	135	80	80	160	160
(kg)	52÷60	60÷70	75÷88	78÷90	96÷110	101÷120	120÷140

3 – INSTALLATION CONFIGURATIONS

Possible positioning

The horizontal configuration only is possible for these units; possible airflow deviations to 90° can be by special inlet or outlet plenum.

4 – TRANSPORTATION



Packaging

Each unit is put on bench and protected with cellophane film; the protection must remain intact until the moment of installation. The materials that are not mounted for technical motives are supplied in fitted packing fixed externally or internally to the unit.



Moving & transportation

For the lifting and transportation of the unit, use adequate equipment, according to the 89/391/CEE regulations and further modifications.

Each individual unit weight is listed in this manual.

While moving, try to avoid rotation without control.

Checklist

Upon reception of the unit, we suggest that a complete control is carried out, to verify that the unit is intact and complete, and no damage has been sustained during transport. Any eventual damage revealed must be communicated to the carrier, demonstrating the reserve clause within the transport documents, specifying the type of damage.

Storing

In case of long term storage, the apparatus must be kept free from dust, rain, water and away from areas susceptible to heat and vibration.

The Manufacturer declines any responsibility for any damage as a result of negligence or lack of protection from atmospheric agents.

5 – INSTALLATION & CONNECTION



Definitions

CUSTOMER – The Customer is the person, activity or the society, that has bought or hired the unit, and intends to utilise the machinery for its intended use.

USER / OPERATOR – The User or Operator is the actual person that has been authorised by the Customer to utilise the unit.

QUALIFIED PERSONNEL - Defined as the person who has followed a relevant specific course of study, and so is able to understand the dangers derived from the use of the machinery, and in turn, due to this, are capable of solving major dilemmas.



Safety regulations

The Manufacturer declines any responsibility for failure to respect the Safety Regulations and the prevention as described below.

Furthermore, the Manufacturer declines any responsibility for damage caused by the improper use of the unit and/or modifications carried out without proper authorisation.

- **Qualified personnel must carry out the installation.**
- During the installation operation, use protective clothing, for example: glasses, gloves, etc. as indicated by 686/89/CEE and successive regulations.
- During the installation operate in absolute security, pollution free air and in an area free of obstructions.
- Respect the regulations in force in the country in which the apparatus is being installed. Specifically relative to its use, and to the disposal of packing and products used for the cleaning and maintenance of the unit. Respect the recommendations given by the producers of such products.
- Before placing in function the unit, check the perfect connection of the various components and the internal parts of the system.
- Avoid at all costs human contact with moving parts and contact with the parts themselves.
- **Do not commence with servicing or cleaning of the unit, before the unit has been disconnected from the main supply.**
- The maintenance and the substitution of damaged or consumed parts must be carried out only by specialised personnel, following the indications found within this manual.
- Spare parts must correspond to the requirements specified by Manufacturer.
- In case of dismantling of the unit, respect the anti-pollution regulations in force.

N.B. The installer and the user of the apparatus must take into account, and solve problems, connected with any other type of risk that may occur to the unit. For example, risks derived from the entrance of foreign bodies, or risks due to the presence of flammable or toxic gas.



Preliminary operations

- Check the perfect condition of the various components of the unit.
- Control that contained within the packing, there are the installation accessories, and documentation.
- Transport the packed section as close as is possible to the intended place of installation.
- Do not place tools or weight on top of the packed unit.



Choosing place of installation

- Position the unit on a solid structure, that will not vibrate, and is capable supporting the weight of the machine.
- Position the unit in a point where the condensation discharge may occur easily.
- Do not position the unit in an area in which flammable gases, acidic or corrosive substances are present. They may damage various components in an irreparable manner.
- Allow a minimum amount of free space as indicated in the **figure 3**. This permits ease of installation and maintenance.

Machine positioning

The unit is equipped with anti-vibration support plates already mounted.

With referement to the **figure 4**, the following are instructions to fix the unit to its supports :

1. Carry out the drilling of the ceiling, and fit the four M8 threaded bolts (1).
2. Position the unit on the four bolts using the supplied fixing plates (6).
3. Insert anvibrator (2), washer (3) and screw nut (4) and lock nut (5) without blocking.
4. Install the unit with at least 1° inclination towards the condensate outlet to aid the condensation going out.
5. Block the unit tightening the fixing bolts.

Mechanical joining between sections

Each ordered section is already provided with anti-vibration support plates, like the basic unit. Lay sections and basic unit according to the right sequence of air treatments and to the right airflow direction. As best as possible, depending on how many sections and their weights, connect first the premounted sections as described above and then fix these parts to the supports (see previous “Machine positioning”).

With referement to the **figure 5**, the following are instructions to join the selected sections each other :

- 1 Apply the adhesive airproof gasket, supplied with the section, on the joining surface
- 2 Put the sections to be joined close to each other
- 3 Pass the screw M8 x 25 (1) through the holes, while paying attention to the washers (2)
- 4 Screw the bolt (3) by hand
- 5 Fix the bolt with a suitable key
- 6 Fix the upper plates, supplied apart together with the section.



Air duct connections

IMPORTANT: IT IS IMPORTANT NOT TO PLACE IN OPERATION THE UNIT IF THE FAN OUTLETS ARE NOT DUCTED OR NOT PROTECTED BY A SAFETY NET ACCORDING TO THE ACTAUL REGULATION.

- Size the air duct according to the plant purpose and to the unit air performance.
- Adjust unit sound level according to the required target, eventually by installing suitable sound attenuators.
- Fit insulated ducts as best as possible to prevent water condensation.
- Fit an antivibrating joint at air intake and air outlet in order to avoid any transmission of unit vibrations into the room.
- Ensure the electrical continuity between the ducts and the apparatus via a ground cable.



Water connections

The installation and connecting of the piping is an operation that must be done correctly, otherwise it may compromise the performance of the system. At worst it may cause irreversible damage to the machine. These operations are to be effectuated by **qualified personnel**.

Condensation outlet connection

- The system of drainage must provide an adequate trap able to allow the condensation run off on underpressure conditions.
- The trap must be designed as shown on the **figure 6**
- The trap must have a tap for correct cleaning of the lower part, and must allow an easy disassembly.
- The path of the condensation drainage tube must always have a gradient toward external.
- Insure that the condensation run-off tube does not interfere with discharge of the unit.

Water coil connection

- The water heating or cooling coil is supplied with GAS “female” threaded headers.
- The tightening must be carried out with extreme care to avoid damage to the copper collectors of the coil.
- The path of the tubes must be studied in a way to avoid obstacles should it be necessary to extract the unit coil.
- Water inlet and outlet must be so that the heat exchange is under counterflow condition. Follow instructions found on the WATER INLET and WATER OUTLET plate.
- Provide an air valve at the top of the unit, and a water discharge valve at the bottom.
- Reinforce sufficiently the units external tubes to avoid offloading the weight onto the coil.
- Once connection has been effectuated, fix the external seal flush against the control panel, in this way avoiding the passing of air.
- The insulation must not rest against the panelling, as this may provoke burning.
- For control purposes, organize the interception of the tube side coil when the fan is off, to avoid internal overheating and possible damage to internal components.
- Provide an anti-freeze system.
- Provide a cut out switch to isolate the coil from the rest of the circuit in case of extensive maintenance needs.
- Should the unit be installed in particularly cold areas, drain completely before plant shut-off long periods.



Electrical connections

Before starting any operation, insure that the general power supply has been isolated. All the electrical connections must be protected at the source by the installer.

- Qualified personnel according to the supplied schemes must carry out the electrical connections at the control panel.
- Insure that the voltage and the frequency shown on the technical plate correspond to the connecting power supply.

Follow the connection of the unit and its accessories using adequate cabling for the power used, and respecting the country regulations. The dimensions of the cabling must be sufficient to support a voltage drop in start up phase inferior to 3% of the nominal.

- For the general power supply of the unit, and its accessories, the use of adapters, multiple plugs and extension leads is to be avoided.
- **It is the responsibility of the installer to insure that the installation of the unit is as close as possible to the mains power supply, or sufficiently close to protect the electrical parts.**
- Connect the unit to an efficient power point, using the correct screws as supplied with the unit.
- In the unit with relay board the screws of the connectors must be screwed with tork equal to 0,5 Nm

6 – WIRING DIAGRAMS



Direct connection for models 10 and 20

Follow diagram on the **figure 7**.

Direct connection for model 25 up to 50

Follow diagram on the **figure 8**.

Direct connection for model 60

Follow diagram on the **figure 9**.

Direct connection for models 10T, 20T and 30T

Follow diagram on the **figure 10a** (single speed version) or **10b** (for two-speed version).

TO CONNECT CONTROL ACCESSORIES (CVU, PCR, RQU) CHECK THE SPECIFIC INFORMATION SUPPLIED WITH RKE MANUAL.

Notes

In the wiring diagrams of direct driven fan type units, direct connections to the low fan speed are indicated; for medium or high speed connection, connect the neutral to the clamp 2 (medium) or 3 (high).

“A” is a possible remote On-Off (by Others).

7 – STANDARD MAINTENANCE



BEFORE FOLLOWING ANY TYPE OF MAINTENANCE OPERATION, BE CERTAIN THAT THE UNIT MAY NOT CASUALLY OR ACCIDENTALLY BE CONNECTED TO THE ELECTRICAL MAINS SUPPLY. THEREFORE IT IS NECESSARY TO SHUTDOWN THE UNIT'S POWER SUPPLY PRIOR TO MAINTENANCE.

- It is the responsibility of the User to carry out all types of maintenance operations.
- Only personnel previously trained and qualified may carry out maintenance operations.
- Should the unit require disassembly, hand protection is required

Periodical maintenance

Air filters

Monthly at least and according to the real air quality at suction, check filter condition. Filter section can be entered through side removable panel as well as bottom turnable panel; following the **figure 11**, in the first case, the filter frame 1 is moved together the side panel, in the second case, it's necessary to dismount the bottom filter frame 2 also.

For the cleaning, utilize a vacuum cleaner or wash with normal detergent and warm water, allow to dry well. Remember to assemble the filter before operating the unit; replace a new filter after max 3 cleaning cycles. In case of soft bag filter (option), replace it when dirty.

Fans & motors

Yearly at least, check fan and motor efficiency and their resistance-free rotation; for belt driven fan type units, also check belt tension by adjusting the railed motor plate. Following **figure 12**, fan section can be entered through bottom removable panel if direct driven fan or front removable panel if belt driven fan; in this last case, the dismounting of the bottom panel means the whole dismounting of the fan-motor group also.

Water coils

Every two years at least, check that coil heat exchange surface is clean and free from dusty; this checking can be done by dismounting filter panel (upstream) and fan-motor panel (downstream). In case that water coil shall be removed, follow the above instructions and see **figure 13** :

- 1) remove all water connections to the units (water inlet/outlet and condensation discharge)
- 2) dismount all bottom panels
- 3) dismount the drain tray, by unscrewing the fixing upstream and downstream screws
- 4) unscrew the fixing screws on the coil frame, move the coil to the connection-free side and extract it from the bottom.

Electrical equipment

Yearly at least, check the fixing of all electrical connections.

8 – TROUBLESHOOTING



Failure searching and problem solving schedule

Founded failure	Probable cause	Possible solution
Fans are not running	• Power supply is switched off • No signal from control panel • Wrong or loose electrical connections • Motors on thermal protection mode	• Switch on the power supply • Push the correct buttons of the control panel • Restore the right connections • Check motor current
Some fan speeds are not working	• Relais board failure • Motor wiring burned	• Replace the relais board • Replace fan motor
Air performance decreasing	• Air filter dirty • Air duct blocked	• Clean or replace filter • Check air plant (are dampers open ?)
Condensate water stays inside the unit	• Condensate drainage blocked • Lacking or not adequate trap	• Clean or free the drainage • Install a right trap

9 – MATERIAL DISPOSAL



At the end of unit's lifetime, its components must be dismantled and disposed of respecting the operational regulations present in its country of installation.

The materials that the unit is constructed of are:

- Precoated sheet metal
- Zinc-plated sheet metal
- Aluminium
- Copper
- Polyester
- Polyethylene
- Mineral wool
- Plastic

SYMBOLES	
	ATTENTION
	DANGER
	DANGER RISQUE DE SECOUSSES ELECTRIQUES
	ATTENTION SEULEMENT PERSONNEL AUTORISÉ

1 – INTRODUCTION	pag. 3
2 - DIMENSIONS ET POIDS	pag. 3
3 – CONFIGURATIONS D’INSTALLATION	pag. 4
4 – TRANSPORT	pag. 4
5 – INSTALLATION & MISE EN SERVICE	pag. 4
6 – SCHEMAS ÉLECTRIQUES	pag. 7
7 – ENTRETIEN ORDINAIRE	pag. 8
8 – DÉPANNAGE	pag. 9
9 – DÉMANTÈLEMENT	pag. 9



1 - INTRODUCTION

Cher client,

Les systèmes de récupération de la chaleur sont conçus et développés pour des logements de type résidentiels et commerciaux et permettent de renouveler l'air des pièces en assurant une économie d'énergie. En fait, lorsque le renouvellement d'air est nécessaire, cet appareil passe de l'air frais récupéré à l'extérieur à l'air chaud ambiant qui, autrement, serait perdu.

Les unités sont fonctionnellement composées de (voir la **figure 1**) :

- 1 – ventilateur de soufflage
- 2 – batterie alimentée à eau
- 3 – section filtre
- 4 – boîte électrique

Ces appareils peuvent être couplés à un chauffage traditionnel et à des systèmes de refroidissement, mais ils peuvent aussi fonctionner de façon autonome le cas échéant avec les accessoires appropriés.

Ce manuel reporte les informations et ce qui est considéré nécessaire pour le transport, l'installation, l'utilisation et l'entretien du récupérateur de chaleur, en toute sécurité.

Le non-respect de ce qui est décrit dans ce manuel et une installation inadéquate peut être cause d'annulation de la garantie que le constructeur donne à ses récupérateurs.

L'Entreprise de construction ne répond en outre pas d'éventuels dommages directs et/ou indirects dus à de mauvaises installations ou de dommages causés par des unités installées par du personnel inexpérimenté et non autorisé.

Vérifier, au moment de l'achat, que la machine est intégrée et complète.

Les éventuelles réclamations devront être présentées par écrit dans les 8 jours après la réception de la marchandise.

L'unité est équipée d'une plaquette d'identification qui reporte:

- Adresse du Constructeur
- Marquage "CE"
- Modèle
- Numéro de série
- Courant maximum absorbé en "A"
- Tension d'alimentation en "V"
- Fréquence d'alimentation "Hz"
- Nombre de phases indiqué par "Ph"
- Date de production
- Poids brut en "Kg"

2 – DIMENSIONS ET POIDS

Dimensions d'encombrement

Le tableau ci-dessous, se référant à la **figure 2**, montrant les dimensions caractéristiques de la série.

	111	121	282	342	402	512	653
W	710	1070	1400	1400	1680	1780	2000
H	390	390	390	390	390	480	480
L	850	850	850	850	850	960	960
2R	“	“	“	“	”	1”	1”
4R	“	“	1”	1”	1”	1”	1”
6R	”	1”	1”	1”	1”	1”	1”
<u>1</u>	”	”	”	”	”	”	”
X1	240	300	240	240	300	300	300
Y1	215	270	210	270	270	270	270
X2	-	-	330	335	535	580	-
X3	-	-	-	-	-	-	360
A1	675	1035	1365	1365	1645	1720	1940
A2	355	355	355	355	355	420	420
X	235	385	295	295	270	300	185
Y	140	80	135	80	80	160	160
(kg)	52÷60	60÷70	75÷88	78÷90	96÷110	101÷120	120÷140

3 – CONFIGURATIONS D'INSTALLATION

Orientations possibles

Selon la disposition des canalisations d'air, il est possible d'orienter de façon opportune les prises aspirantes et de refoulement de l'unité jusqu'à l'obtention des combinaisons suivantes dont chacune représente une typologie à spécifier en phase de commande:

4 – TRANSPORT



Emballage

Chaque unité est chargée sur une palette et enroulée avec du cellophane de protection; cet emballage doit rester intègre jusqu'au moment du montage.

Les matériaux qui n'ont pas été installés pour des exigences techniques sont fournis emballés dans une enveloppe adéquate fixée à l'intérieur ou à l'extérieur de l'unité.



Manipulation et transport

Pour la manipulation, utiliser, en fonction du poids, des engins adaptés comme prévu par la directive 89/391/CEE et ses modifications successives.

Le poids de chaque machine est reporté sur le manuel suivant.

Lors de ses déplacements, maintenir l'unité en position horizontale et éviter des rotations sans contrôle.

Contrôle à la réception

Lors de la réception de l'unité, nous vous prions d'effectuer un contrôle de toutes les parties, afin de vérifier que le transport n'a causé aucun dommage; les dommages éventuellement présents doivent être communiqués au transporteur en apposant la clause de réserve sur le bulletin d'accompagnement et en spécifiant le type de dommage.

Stockage

En cas de stockage prolongé, protéger les machines contre la poussière et les conserver loin de sources de vibrations et de chaleur.

Le constructeur décline toute responsabilité pour des dommages dus à un mauvais déchargement ou au manque de protection contre les agents atmosphériques.

5 – INSTALLATION ET MISE EN SERVICE



Définitions

CLIENT – Le Client est la personne, l'organisme ou la société, qui a acheté ou loué la machine et qui entend l'utiliser pour les buts conçus.

UTILISATEUR / OPÉRATEUR – L'utilisateur ou opérateur est la personne physique qui a été autorisée par le Client à opérer avec la machine.

PERSONNEL SPÉCIALISÉ - Comme tel, on entend les personnes physiques qui ont effectué une étude spécifique et qui sont donc en mesure de reconnaître les dangers dérivant de l'utilisation de cette machine et peuvent être en mesure de les éviter.



Normes de sécurité

L'Entreprise de construction décline toute responsabilité pour le non-respect des normes de sécurité et de prévoyance décrites ci-après.

Elle décline aussi toute responsabilité pour des dommages causés par une utilisation impropre des unités et/ou par des modifications exécutées sans autorisation.

- **L'installation doit être effectuée par du personnel spécialisé.**
- Dans les opérations d'installation, utiliser un habillement adéquat et contre les accidents, par exemple: lunettes, gants, etc. comme indiqué par la norme 686/89/CEE et successives.
- Durant l'installation opérer en toute sécurité, en milieu propre et sans entraves.
- Respecter les lois en vigueur dans le Pays où est installée la machine, relativement à l'utilisation et à l'élimination de l'emballage et des produits employés pour le nettoyage et l'entretien de la machine, et observer ce qui est recommandé par le producteur de ces produits.
- Avant de mettre l'unité en fonction, contrôler la parfaite intégrité des différents composants et de toute l'installation.
- Eviter absolument de toucher les parties en mouvement ou de s'interposer entre elles.
- **Ne pas procéder aux travaux d'entretien et de nettoyage, si la ligne électrique n'a pas été préalablement coupée.**
- L'entretien et la substitution des parties endommagées ou usées doivent être effectués uniquement par du personnel spécialisé en suivant les indications reportées sur ce manuel.
- Les pièces de rechange doivent correspondre aux exigences définies par le Constructeur.
- En cas de démantèlement des unités, respecter les normes prévues contre la pollution.

N.B. L'installateur et l'utilisateur opérant avec l'unité doivent tenir compte et remédier à tous les autres types de risque liés à l'installation. Par exemple les risques dérivant de l'introduction de corps étrangers, ou les risques dus au convoyage de gaz dangereux inflammables ou toxiques à haute température.



Opérations préliminaires

- Vérifier la parfaite intégrité des différents composants de l'unité.
- Contrôler que dans l'emballage il y a les accessoires pour l'installation, et la documentation.
- Transporter la section emballée le plus près possible du lieu d'installation.
- Ne pas poser d'outils ou de poids sur l'unité emballée.



Choix du lieu d'installation

- Positionner l'unité sur une structure solide qui ne cause pas de vibrations et qui est en mesure de supporter le poids de la machine.
- La placer dans un endroit où l'évacuation de la condensation peut s'effectuer facilement.
- Ne pas placer l'unité dans des locaux où sont présents des gaz inflammables, des substances acides, agressives et corrosives qui peuvent endommager les différents composants de manière irréparable.
- Prévoir un espace libre minimum comme sur la **figure 3** afin de rendre l'installation et l'entretien ordinaire et extraordinaire possibles.

• Positionnement de la machine

Les unités sont équipées de plaques de support antivibratoires.

On indique dans la **figure 4**, ci-dessous quelques séquences de montage:

1. Exécuter le perçage au plafond et fixer les quatre tirants filetés M8 (1).
2. Placer l'unité sur les quatre tirants en utilisant les pattes de fixation (6) prévues à cet effet.
3. Insérer le antivibratoire (2), la rosetta (3) et visser les boulons (4) et les contre-boulons (5)
4. Incliner la machine d'au moins 3 mm vers l'évacuation de la condensation pour favoriser son écoulement régulier.
5. Bloquer l'unité en serrant les boulons de fixation.



Branchement aux conduits

IMPORTANT: IL EST INTERDIT DE METTRE L'UNITÉ EN FONCTION SI LES BOUCHES DES VENTILATEURS NE SONT PAS CANALISÉES OU PROTÉGÉES PAR UNE GRILLE CONTRE LES ACCIDENTS RESPECTANT LA NORME EXISTANTE

- Les conduits doivent être dimensionnés en fonction de l'installation et des caractéristiques aérauliques des ventilateurs de l'unité
- Pour prévenir la formation de condensation et diminuer le bruit, nous conseillons d'utiliser des conduits isolés.
- Pour éviter de transmettre les éventuelles vibrations de la machine, il est conseillé d'interposer un joint antivibratoire entre les bouches de ventilation et les conduits. La continuité électrique entre conduit et machine doit, quoiqu'il en soit, être garantie à l'aide d'un câble de terre.



Branchements hydrauliques

Les opérations d'installation et de branchement de la tuyauterie sont des opérations qui peuvent compromettre le bon fonctionnement de l'installation ou pire, causer des dommages irréversibles à la machine. Ces opérations doivent être effectuées par du **personnel spécialisé**.

Branchement évacuation de la condensation

- Un système d'évacuation doit prévoir un siphon adéquat pour permettre des sorties de la condensation dans des conditions de la dépression.
- L'exécution du siphon doit être comme sur la **figure 6**
- Le siphon doit enfin être équipé d'un bouchon pour le nettoyage dans la partie basse ou doit toutefois permettre un démontage rapide pour le nettoyage.
- Le parcours du tuyau d'évacuation de la condensation doit toujours avoir une inclinaison vers l'extérieur.
- S'assurer que le tuyau pour l'écoulement de la condensation ne sollicite pas l'attache d'évacuation de l'unité.

Branchement batterie à eau

- La batterie alimentée à eau est équipée d'attaches "femelle" avec filetage gas.
- Les opérations de serrage doivent être effectuées avec précaution pour éviter d'endommager les collecteurs en cuivre de la batterie.
- Le parcours des tuyaux doit être étudié de façon à ne pas créer d'obstacles en cas d'extraction de la batterie de l'unité.
- Entrée et sortie d'eau doivent permettre l'échange thermique en contre-courant: suivre les indications des plaquettes ENTRÉE EAU et SORTIE EAU.
- Prévoir une soupape d'évent en haut et une d'évacuation en bas.
- Bien fixer les tuyaux à l'extérieur de l'unité pour éviter d'en décharger le poids sur la batterie.
- Après avoir effectué le branchement, bien pousser la garniture externe en gomme contre le panneau pour éviter des fuites d'air.
- L'isolation doit atteindre le raz du panneau pour éviter de dangereuses brûlures.
- Prévoir, au niveau de réglage, l'interception de la batterie côté tuyaux avec ventilateur éteint pour éviter une surchauffe interne de la centrale avec dommage possible à certains composants.
- Prévoir un dispositif antigel.
- Prévoir des soupapes d'interception pour isoler la batterie du reste du circuit en cas d'entretien extraordinaire.
- En cas d'installation dans des zones ayant des climats particulièrement froids, vider l'installation en prévision de longues périodes d'arrêt de l'installation.



Branchements électriques

Avant de commencer toute opération, s'assurer que la ligne d'alimentation générale est sectionnée. Toutes les lignes doivent être protégées au début par l'installateur

- Les branchements électriques aux tableaux de commande doivent être effectués par du personnel spécialisé d'après les schémas fournis.
- S'assurer que la tension et la fréquence reportées sur la plaquette correspondent à celle de la ligne électrique de branchement.

Exécuter le branchement de l'unité et de tous ses accessoires avec des câbles de section adéquate à la puissance employée et dans le respect des normatives locales. Leur dimension doit toutefois permettre de réaliser une chute de tension en phase de démarrage inférieure à 3% de la tension nominale.

- Pour l'alimentation générale de l'unité et des accessoires, il n'est pas permis d'utiliser d'adaptateurs, de multiprises et/ou de rallonges.
- **L'installateur doit prévoir le montage, le plus proche possible de l'unité, d'un sectionneur d'alimentation et le nécessaire pour la protection des parties électriques**
- Brancher l'unité à une prise de terre efficace en utilisant la vis appropriée insérée dans l'unité.
- Dans les unités équipées de carte relais, les vis des bornes doivent être serrées avec un couple de 0,5 Nm.

6 – SCHEMAS ÉLECTRIQUES



Branchement direct pour modèle 10 et 20

Suivre les indications de la **figure 7**.

Branchement direct pour modèle 25>50

Suivre les indications de la **figure 8**.

Branchement direct pour modèle 60

Suivre les indications de la **figure 9**.

Branchement direct pour modèles 10T, 20T et 30T

Suivre les indications de la **figure 10a** (.

POUR LES BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES A DES ACCESSOIRES DE RÉGLAGE (CVU, PCR, RQU), SE RÉFÉRER AUX SCHÉMAS ANNEXÉS A LA PRÉSENTE DOCUMENTATION.

Notes

Sur les schémas est indiqué le fonctionnement à la vitesse minimale; pour le fonctionnement à la vitesse moyenne ou maximale connecter le neutre, respectivement, à la borne 2 ou 3 (sauf RKE 40 : pour le fonctionnement à la vitesse maximale connecter la phase à la borne V2).

“A” est un possible On-Off à distance (au soin de le Client).

7 – ENTRETIEN ORDINAIRE



AVANT D'ENTREPRENDRE TOUTE OPÉRATION D'ENTRETIEN, S'ASSURER QUE LA MACHINE N'EST ET NE PEUT, ACCIDENTELLEMENT, ÊTRE ALIMENTÉE EN ÉLECTRICITÉ. IL FAUT DONC COUPER L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE A CHAQUE ENTRETIEN.

- L'Utilisateur doit exécuter sur l'unité toutes les opérations d'entretien.
- Seul le personnel préposé, précédemment formé et qualifié peut exécuter les opérations d'entretien.
- Si l'unité doit être démontée, protéger les mains avec des gants de travail.

Contrôles mensuels

Filtres à air

Vous pouvez accéder aux filtres par panneau latéral amovible ou par panneau inférieur à charnières; suivre les indications de la **figure 12**, dans le premier case, pour enlever le filtre, démonter le rail verticale 1 et extraire le filtre, dans le second case, démonter le rail inférieur 2 et extraire le filtre.

Pour le nettoyage, utiliser un aspirateur ou laver avec un détergent commun en eau tiède et en laissant sécher soigneusement. Toujours se souvenir de remonter le filtre avant le démarrage de l'unité; remplacer le filtre après no plus de trois cycles de nettoyage. Dans le cas de filtre de poche (option), remplacer directement le filtre quand il est encrassé.

Vérification de l'évacuation de la condensation

Enlever le panneau latéral et nettoyer si nécessaire les incrustations et les impuretés qui se sont formées dans le bac de collecte de la condensation. Vérifier en outre l'efficacité du siphon.

Vérification de la batterie à eau

Vérifier que la batterie d'échange (option) est propre et en parfait état pour garantir les prestations normales.

Contrôles annuels

Vérifier tout l'appareillage électrique et notamment du serrage des connexions électriques.
Vérifier serrage de tous les boulons, écrous, flasques et connexions hydriques que les vibrations auraient pu desserrer.

8 – DÉPANNAGE



Panne et dépannage

Anomalie relevée	Cause probable	Solution possible
Les ventilateurs ne sont pas activés	• L'alimentation électrique n'est pas insérée • Pas de signal en provenance du tableau de commande • Branchements électriques erronés ou desserrés • Protection thermique active	• Alimenter l'unité • Activer les touches correctes du tableau de commande • Rétablir le bon branchement • Vérifier l'intensité
Les ventilateurs tournent à l'envers (seulement sur modèle 40)	• La séquence phase n'est pas correcte	• Rétablir la séquence exacte de phases
Certaines vitesses ne fonctionnent pas	• Panne à la carte relais	• Remplacer la carte relais
Prestations aérauliques non satisfaisantes	• Filtres à air encrassés • Canalisations obstruées	• Nettoyer ou remplacer les filtres • Contrôler l'installation (clapets ouverts?)
Eau de condensation reste à l'intérieur de l'unité	• Evacuation de la condensation obstruée • Siphon absent ou non adéquat	• Nettoyer et débloquer l'évacuation • Installer le bon siphon

9 – DEMANTELEMENT



A la fin de leur utilisation les unités devront être éliminées dans le respect des normes en vigueur dans le pays d'installation.
Les matériaux qui composent les unités sont:

- Tôle en pré-vernies
- Tôle en zinc
- Aluminium
- Cuivre
- Polyester
- Polyéthylène
- Laine minérale
- Acier Inox
- Plastique

SIMBOLOGÍA	
	ATENCIÓN
	PELIGRO
	PELIGRO RIESGO DE DESCARGAS ELÉCTRICAS
	ATENCIÓN: SOLO PERSONAL AUTORIZADO

1 – INTRODUCCIÓN	pag. 3
2 - DIMENSIONES Y PESOS	pag. 3
3 – CONFIGURACIONES DE INSTALACIÓN	pag. 4
4 – TRANSPORTE	pag. 4
5 – INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO	pag. 4
6 – DIAGRAMAS ELÉCTRICOS	pag. 7
7 – MANTENIMIENTO ORDINARIO	pag. 8
8 – GESTIÓN DE LAS ANOMALÍAS	pag. 9
9 – DESMANTELAMIENTO	pag. 9



1 - INTRODUCCIÓN

Estimado Cliente,

las unidades de recuperación de calor han sido diseñadas y realizadas para aplicaciones de tipo residencial y comercial y permiten conjugar la exigencia de renovación del aire con un seguro ahorro energético. En efecto, allí donde se requiera o haya sido previsto el recambio forzado del aire ambiental, la unidad transfiere parte del calor entre el flujo de aire exterior usado para la renovación y aquel de aire viciado tomado del ambiente y enviado a la expulsión, de lo contrario se perderá.

Las unidades son funcionalmente consistente en (véase **figura 1**) :

- 1 – ventilador de suministro
- 2 – batería de agua
- 3 – sección de filtro
- 4 – caja eléctrica

Por su naturaleza, son unidades que tienden generalmente a integrarse en los sistemas tradicionales de calentamiento/acondicionamiento, aún si están dotadas de los oportunos accesorios, pueden emplearse en forma totalmente autónoma.

Este manual incluye las informaciones y todo aquello considerado necesario para el transporte, instalación, uso y mantenimiento del recuperador de calor, en condiciones de seguridad.

La inobservancia de lo prescrito en este manual y una instalación inadecuada de la unidad puede constituir una causa de anulación de la garantía suministrada con el equipo.

Además, la Firma Constructora no responde por eventuales daños, directos y/o indirectos, causados por instalaciones incorrectas o por daños originados por unidades instaladas por personal inexperto y no autorizado.

Comprobar, al momento de efectuar la compra, que el aparato esté completo y en buenas condiciones.

Eventuales reclamaciones deberán presentarse por escrito dentro de los 8 días de la recepción de la mercancía.

Cada unidad dispone de una placa de identificación que contiene los siguientes datos.

- Dirección del fabricante
- Marca “CE”.
- Modelo
- Número de serie
- Corriente máxima absorbida en “A”
- Tensión de alimentación en “V”
- Frecuencia de alimentación en “HZ”
- Número de fases indicadas con “Ph”
- Fecha de fabricación
- Peso en “Kg”

2 – DIMENSIONES Y PESOS

Dimensiones

El siguiente cuadro, refiriéndose a la **figura 2**, muestra el tamaño características de la serie.

	111	121	282	342	402	512	653
W	710	1070	1400	1400	1680	1780	2000
H	390	390	390	390	390	480	480
L	850	850	850	850	850	960	960
2R	“	“	“	“	”	1”	1”
4R	“	“	1”	1”	1”	1”	1”
6R	”	1”	1”	1”	1”	1”	1”
<u>1</u>	”	”	”	”	”	”	”
X1	240	300	240	240	300	300	300
Y1	215	270	210	270	270	270	270
X2	-	-	330	335	535	580	-
X3	-	-	-	-	-	-	360
A1	675	1035	1365	1365	1645	1720	1940
A2	355	355	355	355	355	420	420
X	235	385	295	295	270	300	185
Y	140	80	135	80	80	160	160
(kg)	52÷60	60÷70	75÷88	78÷90	96÷110	101÷120	120÷140

3 – CONFIGURACIONES DE INSTALACIÓN

Posibles posicionamientos

Según el lay-out de las canalizaciones del aire, se pueden rotar adecuadamente las tomas aspirantes y prensoras de la unidad hasta obtener las siguientes combinaciones, cada una de las cuales representa una tipología que debe especificarse durante la fase de pedido.

4 – TRANSPORTE



Embalaje

Cada unidad se carga sobre una bancada y es envuelta con celofán de protección; este embalaje debe permanecer intacto hasta el momento del montaje.

Los materiales que no han sido montados por exigencias técnicas se suministran embalados con una funda idónea fijada dentro o fuera de la unidad.



Movilización y transporte

Para la movilización utilizar, en función del peso, medios adecuados como lo prevé la directiva 89/391/CEE y sucesivas modificaciones.

El peso de cada máquina está indicado en el siguiente manual.

Evite las rotaciones sin control.

Control durante la recepción

Al recibirse la unidad, sugerimos realizar un control de todas las partes para comprobar que durante el transporte no haya sufrido daños. Los daños presentes deben ser comunicados al transportista, demostrando la cláusula de reserva en el albarán, especificando el tipo de daño.

Almacenamiento

En caso de almacenamiento prolongado mantener la máquina protegida del polvo y lejos de fuentes de vibraciones y de calor.

El fabricante declina toda responsabilidad por los daños causados por negligencia o falta de protección contra los agentes atmosféricos.

5 – INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO



Definiciones

CLIENTE – El cliente es la persona, actividad o sociedad, que ha comprado o arrendado la máquina y que intenta usarla para los fines para los cuales ha sido concebida.



USUARIO – OPERADOR – El usuario o el operador es la persona física que ha sido autorizada por el cliente para usar la máquina.

PERSONAL CALIFICADO El Definido operador persona persona ha concurrido sido específico el cliente para usar tanto, máquina. comprender los peligros derivados del uso de la máquina y, pueden ser capaces de resolverlos.



Normas de seguridad

El fabricante declina toda responsabilidad por la inobservancia de las normas de seguridad y de prevención que se describen a continuación.

Además, declina toda responsabilidad por daños causados por un uso inapropiado de las unidades y/o por modificaciones ejecutadas sin autorización.

Durante las tareas de instalación operar en condiciones de absoluta seguridad, en un ambiente limpio y libre de obstáculos.

Respetar las leyes vigentes en el país de instalación de la máquina. Leyes que se refieren específicamente al uso y a la eliminación del embalaje y de los productos empleados para la limpieza y el mantenimiento de la máquina. Se debe respetar las recomendaciones del fabricante de dichos productos

La instalación debe ser realizada por personal especializado.

Durante las tareas de instalación, usar ropas idóneas y de protección de accidentes, por ejemplo: gafas, guantes, etc, como lo indica la norma 686/69/CEE y siguientes.

Antes de poner en funcionamiento la unidad, controlar la perfecta integridad de los distintos componentes de toda la instalación.

Evitar absolutamente tocar las partes en movimiento o de interponerse entre las mismas.

No realizar los trabajos de mantenimiento y de limpieza, si antes no ha sido desconectada de la línea eléctrica.

El mantenimiento y la sustitución de las partes dañadas o desgastadas debe ser realizada sólo por personal especializado y siguiendo las indicaciones citadas en el presente manual.

Los repuestos deben corresponder con las exigencias definidas por el fabricante.

En caso de desmantelamiento de la unidad, se deben respetar las leyes vigentes de anticontaminación.

N.B. El instalador de desmantelamiento máquina unidad, tener deben respetar resolver problemas anticontaminación. cualquier otro tipo de riesgo que puede presentarse en la unidad. Como por ejemplo, riesgos derivados de la entrada de cuerpos extraños, o riesgos debidos

N.B. transporte instalador gases peligrosos inflamables o tóxicos tener alta temperatura. resolver los problemas relacionados con cualquier otro tipo de riesgo que puede presentarse en la unidad. Como por ejemplo, riesgos derivados de la entrada de cuerpos extraños, o riesgos debidos al transporte de gases peligrosos inflamables o tóxicos a alta temperatura.



Operaciones preliminares

Controlar la perfecta integridad de todos los componentes de la unidad.

Controlar que en el embalaje estén los accesorios para la instalación, y la documentación.

Transportar la sección embalada lo más cerca posible del lugar de instalación.

No sobreponer herramientas o pesos sobre la unidad embalada.



Selección del lugar de instalación

Posicionar la unidad sobre una estructura sólida que no vibre y que pueda soportar el peso de la máquina.

Posicionarla en un punto donde la descarga de la condensación pueda realizarse fácilmente.

No posicionar la unidad en locales con presencia de gases inflamables, sustancias ácidas, agresivas y corrosivas que puedan dañar los distintos componentes de manera irreparable.

Prever un espacio libre mínimo como se indica en la figura 3. Esto facilita las tareas de instalación y mantenimiento.

Posicionamiento de la máquina

Las unidades disponen de placa de soporte antivibrantes

A continuación se incluyen algunas secuencias de ensamblaje (véase **figura 4**) :

1. Ejecutar la perforación del techo y fijar los cuatro tirantes roscados M8 (1).
2. Posicionar la unidad en los cuatro tirantes haciendo uso de los platos de fijación suministrados (6).
3. Insertar antivibrante (2), arandela (3), tuerca (4) y contratuercas (5) sin apretar.
4. Inclinar la máquina 3 mm por lo menos hacia la descarga de la condensación para facilitar el flujo normal de la misma. Bloquear la unidad apretando tuercas y contratuercas.
5. Bloquear la unidad apretando tuercas y contratuercas.



Conexión a los canales

IMPORTANTE: SE PROHÍBE PONER EN FUNCIONAMIENTO LA UNIDAD SI LAS BOCAS DE LOS VENTILADORES NO ESTÁN CANALIZADAS O PROTEGIDAS CON UNA RED DE PROTECCIÓN DE ACCIDENTES EN CONFORMIDAD CON LAS NORMAS EN VIGOR.

- Los canales deben dimensionarse en función de la instalación y de las características de los ventiladores de la unidad.
- Para prevenir la formación de condensación y atenuar el nivel de ruido, se aconseja usar canales aislantes.
- Para evitar transmitir las eventuales vibraciones de la máquina en el ambiente, se aconseja interponer una junta antivibrante entre las bocas de los ventiladores y los canales. Debe garantizarse la continuidad eléctrica entre canal y máquina por medio del cable de tierra.



Conexiones hidráulicas

Las operaciones de instalación o conexión de las tuberías son operaciones que pueden comprometer el buen funcionamiento de la instalación o peor aún, causar daños irreversibles a la máquina. . Estas operaciones deben ser realizadas por **personal calificado**.

Conexión descarga condensación

- El sistema de descarga debe prever un sifón adecuado para contrarrestar la depresión dentro de la unidad
- Las dimensiones y la ejecución del sifón debe ser como **figura 6**
- El sifón debe, por último , disponer de un tapón para la limpieza en la parte de abajo o debe permitir un rápido desmontaje para la limpieza.
- El recorrido del tubo de descarga de la condensación debe tener siempre una pendiente hacia afuera.
- Asegurarse que el tubo para el flujo de la condensación no interfiera con la descarga de la unidad.

Conexión batería de agua

- La batería alimentada a agua se suministra con acoples **“macho” con roscado gas.**
- Las operaciones de apriete deben realizarse con cuidado para evitar daños de los colectores de cobre de la batería.
- El recorrido de los tubos debe estudiarse de modo de crear obstáculos en caso de extracción de la batería de la unidad.
- Entrada y salida del agua deben ser tales de permitir el intercambio térmico en contracorriente. Seguir las indicaciones de las placas ENTRADA AGUA y SALIDA AGUA.
- Predisponer una válvula de ventilación arriba y una de descarga abajo.
- Reforzar suficientemente los tubos fuera de la unidad para evitar descargar el peso sobre la batería.
- Una vez terminada la conexión, empujar bien la junta externa de goma contra el panel para evitar infiltraciones de aire.
- EL aislamiento debe llegar hasta el borde del panel para evitar peligros de quemaduras.
- Para fines de control, prever la interceptación de la batería lado tubos con el ventilador apagado para evitar recalentamientos dentro de la central con posible daño de algunos componentes.
- Predisponer un dispositivo antihielo.
- Predisponer válvulas de interceptación para aislar la batería del resto de los circuitos en caso de mantenimiento ordinario.
- En el caso de instalación en zonas con climas muy fríos, vaciar la instalación en previsión de largos períodos de parada de la máquina.



Conexiones eléctricas

**Antes de realizar cualquier operación asegurarse que la línea de alimentación general esté seccionada.
Todas las líneas eléctricas deben estar protegidas al origen a cargo del instalador.**

- Las conexiones eléctricas a los cuadros de mando deben ser realizadas por personal especializado según los diagramas suministrados.
- Asegurarse que la tensión y la frecuencia citadas en la placa correspondan con las de la línea eléctrica de conexión.

Ejecutar la conexión de la unidad y de todos sus accesorios con cables de sección adecuada a la potencia ocupada y en el respecto de las normas locales. Su dimensión debe ser tal de realizar una caída de tensión durante la puesta en marcha inferior al 3% de aquella nominal.

- Para la alimentación general de la unidad y de los accesorios no se permite el uso de adaptadores, tomas múltiples y/o prolongadores.
- **Es responsabilidad del instalador prever el montaje lo más cercano posible de la unidad de un seccionador de la alimentación y, cuando fuera necesario, para la protección de las partes eléctricas**
- Conectar la unidad a una toma de tierra eficaz, utilizando el tornillo introducido en la unidad.
- En las unidades dotadas de tarjeta relé, los tornillos de los bornes deben apretarse con un par de 0,5 Nm.

6 – DIAGRAMAS ELÉCTRICOS



Conexión directa modelos 10 y 20

Véase figura 7.

Conexión directa modelos 25>50

Véase figura 8.

Conexión directa modelo 60

Véase figura 9.

Conexión directa modelos 10T, 20T y 30T

Véase figura 10a (velocidad única) o 10b (doble velocidad)

PARA LAS CONEXIONES ELÉCTRICAS A ACCESORIOS DE REGULACIÓN (CVU, PCR, RQU) REMITIRSE A LOS DIAGRAMAS ESPECÍFICOS QUE SE ADJUNTAN A LA PRESENTE DOCUMENTACIÓN.

Notas

Se muestran en los diagramas las conexiones directas para el funcionamiento a mínima velocidad; para el funcionamiento a media o alta velocidad, conectar el neutro, respectivamente, con el contacto 2 o 3 (excepto RKE 40, para que la alta velocidad se ejecuta mediante la conexión de la fase al contacto V2).

“A” es un posible consenso de operación (a cargo del Cliente).

7 – MANTENIMIENTO ORDINARIO



ANTES DE INICIAR CUALQUIER OPERACIÓN DE MANTENIMIENTO, ASEGURARSE QUE LA MÁQUINA NO SEA Y NO PUEDA, CASUAL O ACCIDENTALMENTE SER ALIMENTADA ELÉCTRICAMENTE. POR CONSIGUIENTE, ES NECESARIO QUITAR LA ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA AL EFECTUAR EL MANTENIMIENTO.

- Es responsabilidad del usuario realizar todas las operaciones de mantenimiento.
- Solo el personal capacitado y cualificado puede realizar las tareas de mantenimiento.
- Si se debiera desmontar la unidad, proteger las manos con guantes de trabajo.

Controles mensuales

Filtros de aire

Esta posible acceder a las secciones de filtro desde lateralmente a través de panel desmontable y abajo a través de panel con bisagras; de acuerdo con la **figura 11**, en el primer caso, la extracción de filtro se realiza a través de desensamblaje de las guías lateral 1, en el segundo caso, de las guías inferior 2.

Para la limpieza, utilizar un aspirador o lavar con detergente común en agua tibia, dejando secar adecuadamente. Recordarse de ensamblar el filtro antes de poner en marcha la unidad ;sustituir el filtro después de no más de 3 tres cartuchos de limpieza. En el caso de filtro de bolsillo (opcional), sustituir directamente el filtro cuando bloqueado.

Descarga condensación

Quitar el panel lateral y limpiar, si fuera necesario, las incrustaciones y las impurezas que se hayan formado en la cubeta recoge condensación. Controlar además la eficiencia del sifón.

Batería de agua

Controlar que la batería de intercambio (opcional) esté limpia y en perfecto estado para garantizar las prestaciones normales.

Controles anuales

Controlar que el equipo eléctrico y, en especial, el apriete de las conexiones eléctricas.

Controlar el apriete de todos los pernos, tuercas, bridas y conexiones hídricas que las vibraciones podrían haber aflojado.

8 – GESTIÓN DE LAS ANOMALÍAS



Búsqueda de averías

Anomalia detectada	Causa posible	Solución posible
Ventiladores no funcionan	• La alimentación eléctrica está desconectada • No hay señal del panel de control • Conexiones eléctricas erróneas o flojas • Motores en protección	• Alimentar la unidad • Activar los botones correctos del panel de control • Restablecer la conexión correcta • Controlar absorción
Los ventiladores giran en sentido contrario (modelo 40)	• La secuencia fase es incorrecta	• Restablecer la exacta secuencia fases
Algunas velocidades de los ventiladores no funcionan	• Avería en la tarjeta relé	• Sustituir la tarjeta relé
Eficiencia de la unidad ya no satisfactoria	• Todos los filtros están sucios • Canalizaciones obstruidas	• Limpiar o sustituir los filtros • Controlar la instalación (¿compuertas abiertas?)
Agua de condensación permanece dentro de la unidad	• Descarga condensación obstruida • Sifón ausente o no adecuado	• Limpiar o desbloquear la descarga • Instalar el sifón correcto

9 – DESMANTELAMIENTO



Al final de su utilización las unidades deberán desmantelarse en el respeto de las normas vigentes.
Los materiales que componen las unidades son:

- Chapa prerrevestido
- Chapa galvanizada
- Aluminio
- Cobre
- Poliester
- Polietileno
- Lana mineral
- Plástico



SYMBOLE	
	ACHTUNG
	GEFAHR
	STROMSCHLAGRISIKO
	ACHTUNG NUR AUTORISIERTES PERSONAL

1 – EINLEITUNG	S. 3
2 - MAß- UND GEWICHTSANGABEN	S. 3
3 – KONFIGURATIONEN FÜR DIE INSTALLATION	S. 4
4 – TRANSPORT	S. 4
5 – INSTALLATION UND INBETRIEBNAHME	S. 4
6 – SCHALTPLÄNE	S. 7
7 – REGELMÄßIGE WARTUNG	S. 8
8 – VERWALTUNG VON STÖRUNGEN AN DER ANLAGE	S. 9
9 – ABBAU	S. 9



1 - Einleitung

Lieber Kunde,

die Kompakteinheiten für Luftbehandlung wurden für all jene Anwendungen entwickelt, bei denen der reduzierte Platzbedarf eine unabdingbare Voraussetzung für die Installation einer Klimatisierungsanlage ist.

Dank der kompakten Maßen und des umfangreichen Sortiments an Zubehör stellen sie eine effiziente Lösung für einen Großteil der Anwendungen im zivilen, kommerziellen und industriellen Bereich dar.

In ihrer Basiskonfiguration bestehen sie aus (siehe **Abbildung 1**):

- 1 – Zuluftventilator
- 2 – Sektion für Wärmeaustausch (für Systeme mit zwei oder vier Leitungen)
- 3 – Filtersektion
- 4 – Schaltkasten

Diese Anleitung liefert alle erforderlichen Informationen für den Transport, die Installation, den Gebrauch und die Wartung der Kompakteinheiten **unter sicheren Bedingungen**.

Die Nichtbeachtung dieser Anleitungen sowie eine unkorrekte Installation der Einheit können direkte und/oder indirekte Schäden an Personen und/oder Gegenständen verursachen und zum Verfall der Garantie führen; der Hersteller übernimmt in diesen Fällen keinerlei Haftung.

Überprüfen Sie die Maschine beim Kauf auf Unversehrtheit und Vollständigkeit.

Eventuelle Reklamationen müssen innerhalb von 8 Tagen ab Erhalt der Ware schriftlich eingereicht werden.

Jede Einheit ist mit einem Typenschild versehen, das folgende Angaben enthält:

- Anschrift des Herstellers
- „CE“-Kennzeichnung
- Modell
- Seriennummer
- Maximale Stromaufnahme in „A“
- Versorgungsspannung in „V“
- Versorgungsfrequenz in „Hz“
- Anzahl der Phasen angegeben mit „Ph“
- Produktionsdatum
- Masse in „kg“

2 - MAß- UND GEWICHTSANGABEN

Platzbedarfsmaße

Die folgende Tabelle, mit Bezug auf die **Abbildung 2**, enthält die Maßangaben der Serie.

	111	121	282	342	402	512	653
W	710	1070	1400	1400	1680	1780	2000
H	390	390	390	390	390	480	480
L	850	850	850	850	850	960	960
2R	“	“	“	“	”	1”	1”
4R	“	“	1”	1”	1”	1”	1”
6R	”	1”	1”	1”	1”	1”	1”
<u>1</u>	”	”	”	”	”	”	”
X1	240	300	240	240	300	300	300
Y1	215	270	210	270	270	270	270
X2	-	-	330	335	535	580	-
X3	-	-	-	-	-	-	360
A1	675	1035	1365	1365	1645	1720	1940
A2	355	355	355	355	355	420	420
X	235	385	295	295	270	300	185
Y	140	80	135	80	80	160	160
(kg)	52÷60	60÷70	75÷88	78÷90	96÷110	101÷120	120÷140



3 – KONFIGURATIONEN FÜR DIE INSTALLATION

Mögliche Ausrichtung

Die Einheiten sind ausschließlich horizontal ausgelegt, wobei Ansaugung und Auslass in Linie angeordnet sind; Umleitungen des Zu-/Abluftstroms um 90° können mit Hilfe der entsprechenden Kammern vorgenommen werden.

4 – TRANSPORT



Verpackung

Jede Einheit ist auf eine Palette geladen und mit Cellophan verpackt; diese Verpackung muss bis zur Montage unversehrt bleiben. Die Materialien, die aus technischen Gründen nicht bereits installiert wurden, sind bei der Lieferung mit einer geeigneten Schutzhülle verpackt und innen oder außen an der Einheit selbst befestigt.



Bewegung und Transport

Benutzen Sie für die Bewegung der Einheiten Transportmittel, die sowohl dem zu bewegenden Gewicht als auch der Richtlinie 89/391/EWG und deren folgende Änderungen entsprechen.

Das Gewicht jeder einzelnen Maschine finden Sie in der folgenden Anleitung.

Die Einheit sollte beim Bewegen so beibehalten werden, wie sie auf das Fahrzeug geladen wurde. Vermeiden Sie unkontrollierte Drehungen.

Kontrolle bei Erhalt

Beim Erhalt der Einheit bitten wir Sie, eine Kontrolle aller Teile durchzuführen, um sicher zu gehen, dass während des Transports keine Schäden verursacht wurden. Eventuell festgestellte Schäden müssen dem Fahrzeugführer mitgeteilt werden und es ist die salvatorische Klausel sowie eine Erläuterung der Art des Schadens auf dem Warenbegleitschein hinzuzufügen.

Lagerung

Für den Fall, dass die Maschinen über einen längeren Zeitraum gelagert werden müssen, sind sie bedeckt, vor Staub geschützt und nicht in der Nähe von Wärme- und Vibrationsquellen aufzubewahren.

Der Hersteller übernimmt keinerlei Haftung für Schäden, die auf ein nicht korrekt vorgenommenes Abladen oder mangelnden Schutz vor Witterungseinflüssen zurückgehen.

5 – INSTALLATION UND INBETRIEBNAHME



Definitionen

KUNDE – Der Kunde ist die Person, Einrichtung oder Gesellschaft, die die Maschine gekauft oder gemietet hat, mit der Absicht, diese für die bestimmten Zwecke zu nutzen.

BENUTZER / BEDIENER – Der Benutzer oder Bediener ist die physische Person, die vom Kunden autorisiert wurde, mit der Maschine zu arbeiten.

FACHPERSONAL – Physische Personen, die eine Fachausbildung absolviert haben und dadurch in der Lage sind, die Gefahren, die sich aus dem Gebrauch der Maschine ergeben, zu erkennen und zu verhindern.



Sicherheitsvorschriften

Der Hersteller übernimmt keinerlei Haftung für die Nichtbeachtung der im Folgenden beschriebenen Sicherheitsvorschriften und Vorsichtsmaßnahmen.

Genauso wenig haftet er für Schäden, die durch den unsachgemäßen Gebrauch der Einheit und/oder Änderungen, die ohne Genehmigung vorgenommen wurden, entstehen.

- **Die Installation muss durch Fachpersonal ausgeführt werden.**
- Bei den Installationsarbeiten ist entsprechend der Richtlinie 686/89/EWG und ihren folgenden Änderungen geeignete Arbeitsschutzkleidung zu tragen, wie zum Beispiel: Brille, Handschuhe etc.
- Während der Installation unter absolut sicheren Bedingungen arbeiten, in einer sauberen Umgebung ohne Hindernisse.
- Außerdem sind die Gesetze des Landes, in dem die Maschine installiert wird, zu folgenden Aspekten zu berücksichtigen: Gebrauch, Entsorgung der Verpackung sowie der Produkte, die zur Reinigung und Wartung der Maschine eingesetzt werden. Beachten Sie auch die Herstellerempfehlungen zu den genannten Produkten.
- Kontrollieren Sie vor Inbetriebnahme die Unversehrtheit der einzelnen Komponenten und der gesamten Anlage.
- Vermeiden Sie es auf jeden Fall, die beweglichen Teile zu berühren oder zwischen sie zu greifen.
- **Erst mit den Wartungs- und Reinigungsarbeiten beginnen, nachdem die Stromversorgung unterbrochen wurde.**
- Die Wartung und der Austausch der beschädigten oder abgenutzten Teile darf nur durch Fachpersonal und gemäß der Anweisungen dieser Anleitung durchgeführt werden.
- Die Ersatzteile müssen den vom Hersteller festgelegten Anforderungen entsprechen.
- Halten Sie sich beim Abbau der Einheiten an die vorgesehenen Umweltschutzbestimmungen.

Beachte: Der Installateur und der Benutzer müssen beim Gebrauch der Einheit alle anderen Arten von Risiken in Verbindung mit der Anlage berücksichtigen und beheben. Zum Beispiel Risiken, die aus dem Einführen von Fremdkörpern entstehen, oder Risiken durch die Beförderung gefährlicher, entzündlicher oder giftiger Gase bei hohen Temperaturen.



Vorbereitende Maßnahmen

- Überprüfen Sie die Unversehrtheit der einzelnen Komponenten der Einheit.
- Kontrollieren Sie, dass die Verpackung das Zubehör für die Installation und alle Unterlagen enthält.
- Transportieren Sie die verpackte Einheit so nah wie möglich an den Installationsort.
- Keine Werkzeuge oder Gewichte auf der verpackten Einheit ablegen.



Wahl des Installationsortes

- Positionieren Sie die Einheit auf einer soliden Struktur, die keine Vibrationen verursacht und in der Lage ist, das Gewicht der Maschine zu tragen.
- Positionieren Sie sie an einer Stelle, an der der Kondensatablass leicht erfolgen kann.
- Positionieren Sie die Einheit nicht in Räumen, in dem entzündliche Gase, saure, aggressive oder korrosive Substanzen vorhanden sind, die die einzelnen Komponenten auf irreparable Weise schädigen können.
- Einen Mindestfreiraum, wie in **Abbildung 3** angegeben, um die Einheit wahren, damit die Installation sowie die ordentliche und außerordentliche Wartung möglich sind.

Aufstellung der Maschine

Die Einheiten sind mit bereits vormontierten, vibrationshemmenden Trägerplatten ausgestattet.

Bezugnehmend auf die **Abbildung 4** im Folgenden eine Aufzählung einiger Montageschritte:

1. Die Deckenbohrung vornehmen und die vier Gewindebolzen M8 (1) befestigen.
2. Die Einheit mit Hilfe der entsprechenden Befestigungsbolzen (6) auf den vier Bolzen positionieren.
3. Die vibrationshemmenden Trägerplatten (2) und Unterlegscheiben (3) einsetzen und die Muttern und Gegenmutter (5) anschrauben, ohne sie festzuziehen.
4. Die Maschine um mindestens 1° zum Kondensatablass neigen, um den Abfluss zu begünstigen.
5. Die Einheit durch Anziehen der Muttern und Gegenmutter feststellen.

Mechanischer Anschluss der ergänzenden Zubehörsektionen

Jede Zubehörsektion ist bereits mit vormontierten, vibrationshemmenden Trägerplatten versehen, analog zu denen der Grundeinheit. Die Sektionen und die Grundeinheit in der Reihenfolge anordnen, die die Luft für die Behandlung durchlaufen muss, und beide frontal nebeneinander stellen, dabei den Luftstrom berücksichtigen. Sofern möglich, in Abhängigkeit der Anzahl der Zubehörsektionen und des vorhandenen Gesamtgewichtes, zunächst die einzelnen Teile der Maschine entsprechend der im Folgenden beschriebenen Vorgehensweise aneinander und dann an der Decke befestigen (siehe „Aufstellung der Maschine“). Bezugnehmend auf die **Abbildung 5** ist hier im Folgenden die Vorgehensweise für die Montage angegeben:

- 1 Die mitgelieferten Dichtungen auf der Verbindungsoberfläche anbringen.
- 2 Die zu befestigenden Module direkt nebeneinander stellen.
- 3 Die Schraube M8 x 25 (1) durch die nebeneinanderliegenden Bohrungen führen, dabei Acht geben, dass sie zugehörigen Unterlegscheiben (2) vorhanden sind.
- 4 Die Mutter (3) per Hand anziehen.
- 5 Die Mutter (3) mit einem geeigneten Werkzeug festziehen.
- 6 Die getrennt gelieferten oberen Platten mit Hilfe der zugehörigen Schrauben befestigen.

Lufttechnische Anschlüsse



WICHTIG: ES IST UNTERSAGT, DIE EINHEIT IN BETRIEB ZU NEHMEN, WENN DIE AUSBLASSÖFFNUNGEN NICHT KANALISIERT ODER DURCH NORMGERECHTE GITTER GESCHÜTZT SIND

- Die Luftkanäle entsprechend der Anlage und der lufttechnischen Eigenschaften der Ventilatoren der Einheit dimensionieren.
- Die Schallemission des Apparates entsprechend des Gebrauchsbestimmung anpassen; gegebenenfalls geeignete Schalldämpfer einsetzen.
- Wo möglich, isolierte Kanäle benutzen, um Kondensatbildung vorzubeugen.
- Ein vibrationshemmendes Verbindungsstück an den Stellen einsetzen, wo Luft angesaugt oder ausgeblasen wird, um eine Übertragung eventueller Schwingungen an die Umgebung zu verhindern.
- Des Weiteren muss der Stromdurchgang zwischen Kanal und Einheit über ein Erdungskabel garantiert sein.



Hydraulikanschlüsse

Die Arbeiten für Installation und Anschluss der Leitungen können bei falscher Ausführung die Funktionstüchtigkeit der Anlage beeinträchtigen oder gar irreversible Schäden an der Maschine verursachen. Diese Arbeiten müssen daher durch **Fachpersonal** ausgeführt werden.

Anschluss Kondensatablass

- Das System für den Ablass des Kondenswassers verlangt einen passenden Siphon, der den Abfluss bei Unterdruck gestattet.
- Der Siphon muss entsprechend den Angaben der **Abbildung 6** ausgeführt werden.
- Der Siphon muss für die Reinigung mit einem Deckel im unteren Teil versehen sein oder zumindest ein schnelles Auseinanderbauen erlauben.
- Der Verlauf des Rohrs für den Kondensatablass muss immer ein Gefälle nach außen hin haben.
- Sicher gehen, dass das Rohr für den Abfluss nicht den Entlüftungsanschluss der Einheit beansprucht.

Anschluss der Batterien für den Wärmeaustausch mit Wasser

- Die Batterien für den Wärmeaustausch sind mit Anschlüssen mit Gas-Innengewinde versehen
- Beim Anziehen vorsichtig vorgehen, um die Kollektoren der Batterie aus Kupfer nicht zu beschädigen.
- Der Rohrverlauf muss so angelegt werden, dass beim Herausnehmen der Batterie aus der Einheit keine Hindernisse entstehen.
- Wasserzu- und -abfluss müssen so gestaltet sein, dass sie den Wärmeaustausch im Gegenstrom gestatten: folgen Sie dazu den Anweisungen der Schilder WASSERZUFLUSS und WASSERABFLUSS.
- Oben ein Entlüftungsventil und unten ein Ablassventil vorsehen.
- Die Leitungen außen an der Einheit mit Bügeln befestigen, damit das Gewicht nicht auf die Batterie drückt.
- Nach durchgeführtem Anschluss die äußere Gummidichtung gut gegen das Paneel drücken, um Luftspalte zu vermeiden.
- Die Isolierung muss bündig mit dem Paneel sein, um Verbrennungsgefahr zu vermeiden.
- Auf Ebene der Steuerungen die Unterbrechung der Batterie auf Seite der Leitungen bei ausgeschaltetem Ventilator vorsehen, um ein Überhitzen im Inneren der Zentrale und somit die mögliche Beschädigung einiger Komponenten zu vermeiden.

- Eine Frostschutzvorrichtung vorsehen.
- Ein Absperrventil besonders kalten Klimazonen außerordentlichenlängerenWartungseingriffen vomentleeren. Kreislauf isolieren zu können.
Bei Installation in besonders kalten Klimazonen die Anlage vor längeren Stillstandsperioden entleeren.



Elektrische Anschlüsse

Vor jeglichem Arbeitsvorgang sicher gehen, dass die Hauptversorgungsleitung getrennt ist. Alle Stromleitungen müssen an der Stromquelle vom Installateur gesichert werden.

- Die elektrischen Anschlüsse der Bedienfelder müssen von Fachpersonal entsprechend der mitgelieferten Schaltpläne durchgeführt werden; alle elektrischen Anschlüsse außerhalb des Schaltkastens sind vom Installateur vorzunehmen. Sicher gehen, dass die auf dem Typenschild angegebene Spannung und Frequenz mit denen der Stromanschlussleitung übereinstimmen.

Für den Anschluss der Einheit und aller Zubehörsektionen Kabeln mit passendem Querschnitt verwenden, die der eingesetzten Stromstärke und den lokalen Bestimmungen genügen. Ihr Maß muss dabei in jedem Fall einen Spannungsabfall währendEinheitStartphaseZubehörsektionen Kabeln mitder Nominalspannung liegt.

- Für die Hauptversorgung der Einheit und des Zubehörs ist der Einsatz von Adaptern, Mehrfachsteckdosen und/oder Verlängerungen nicht gestattet.
- **Es ist die Pflicht des Installateurs, die Montage so nah wie möglich an einem Trennschalter vorzunehmen und alle nötigen Vorkehrungen für die Sicherungen der elektrischen Komponenten zu treffen.**
- Die Einheit muss effizient geerdet werden; dazu die entsprechende Schraube, die in die Einheit selbst eingesetzt ist, verwenden.
- Die Schrauben der Klemmen in den Relaiskarten müssen mit einem Drehmoment von 0,5 Nm angezogen werden.

6 – SCHALTPLÄNE



Direkter Anschluss Modelle 10 und 20

Folgen Sie den Anweisungen der **Abbildung 7**.

Direkter Anschluss Modelle 25 > 50.

Folgen Sie den Anweisungen der **Abbildung 8**.

Direkter Anschluss Modelle 60.

Folgen Sie den Anweisungen der **Abbildung 9**.

Direkter Anschluss Modelle 10T, 20T und 30T

Folgen Sie den Anweisungen der **Abbildung 10a** (für einfache Geschwindigkeit) oder der **10b** (für doppelte Geschwindigkeit)
Anmerkungen

FÜR DIE ELEKTRISCHEN ANSCHLÜSSE AN ZUBEHÖR FÜR DIE STEUERUNG (CVU, PCR, RQU) SIEHE DIE ENTSPRECHENDEN SCHALTPLÄNE IM ANHANG DER VORLIEGENDEN DOKUMENTATION.

In den Schaltplänen der Versionen mit direkt angeschlossenem Motor sind die direkten Anschlüssen bei der niedrigsten Geschwindigkeit angegeben; für den Betrieb bei mittlerer bzw. höchster Geschwindigkeit den Nullleiter an die Klemme 2 bzw. 3 anschließen.

“A” ist ein eventueller externer Befehl (Zuständigkeit beim Kunden).

7 – REGELMÄßIGE WARTUNG



GEHEN SIE VOR JEGLICHEM WARTUNGSEINGRIFF ZUNÄCHST SICHER, DASS DIE MASCHINE NICHT MIT STROM VERSORGT WIRD UND ES AUCH NICHT VERSEHENTLICH DAZU KOMMEN KANN. ES IST ALSO ERFORDERLICH, DIE STROMVERSORGUNG DER MASCHINE VOR JEDEM WARTUNGSEINGRIFF ZU UNTERBRECHEN.

- Es liegt in der Pflicht des Benutzers dafür zu sorgen, dass alle Wartungsarbeiten an der Maschine durchgeführt werden.
- Nur zuständiges, geschultes und qualifiziertes Personal darf die Wartungsarbeiten vornehmen.
- Ist es erforderlich, die Einheit auseinanderzubauen, die Hände unbedingt mit Arbeitshandschuhen schützen.

Regelmäßige Kontrollen

Luftfilter

Den Zustand der Filter in Abhängigkeit des Verschmutzungsgrades der zu behandelnden Luft, mindestens aber einmal pro Monat überprüfen.

Die Filtersektionen sind sowohl seitlich durch ein abnehmbares Paneel, als auch von unten über ein Paneel mit Schamieren zugänglich. Folgen Sie den Anweisungen der **Abbildung 11**; im ersten Fall ist die Führung der Filterhalterung 1 fest mit dem seitlichen Paneel verbunden, während im zweiten Fall zunächst die Führung der Filterhalterung 2 ausgebaut werden muss.

Verwenden Sie zur Reinigung einen Staubsauger oder lauwarmes Wasser mit einem gängigen Reinigungsmittel und lassen Sie alles gut trocknen. Denken Sie immer daran, den Filter vor dem Start der Einheit wieder einzusetzen; tauschen Sie den Filter nach spätestens 3 Reinigungszyklen aus. Wechseln Sie Taschenfilter (optional) bei Verstopfung direkt aus und geben Sie ihn in eine Tüte.

Ventilatoren und Motoren

Überprüfen Sie mindestens einmal pro Jahr, dass die Ventilatoren und Motoren perfekt funktionstüchtig sind und sich frei und ohne Widerstand drehen; kontrollieren Sie bei den Versionen mit Riemenantrieb außerdem die Spannung desselben und korrigieren Sie gegebenenfalls die Position des Schlittens des Motors. Der Zugang zur Ventilatorsektion, hervorgehoben in der **Abbildung 12**, erfolgt bei den Versionen mit direkt angeschlossenem Motor über das untere abnehmbare Paneel und bei den Versionen mit Riemenantrieb über das entfernbare Halbpaneel an der Vorderseite; für letztere muss beim Abbau des unteren Paneels die Motor-Ventilator-Gruppe vollständig herausgezogen werden.

Wärmeaustauschbatterien

Die Sauberkeit der Lamellenpakete ist mindestens halbjährlich zu überprüfen; diese Sichtkontrolle kann über das Zugangspaneel für die Filter (oberhalb) und über das Zugangspaneel für die Ventilatoren und Motoren (unterhalb) durchgeführt werden. Sollte der Ausbau des Austauschers erforderlich werden, gehen Sie wie im Folgenden beschrieben und in der **Abbildung 13** noch weiter verdeutlicht vor:

- 1) die Maschine von allen Hydraulikanschlüssen trennen (Wasserzufluss/ -abfluss und Kondensatablass)
- 2) alle unteren Paneel abnehmen
- 3) die Kondensatwanne ausbauen, dazu die Feststellknöpfe oberhalb und unterhalb lösen
- 4) die Batterie aus dem inneren Trägergestell durch Lösen der entsprechenden Schrauben entfernen, lateral zur Seite gegenüber der Anschlüsse verschieben und von unten herausziehen

Elektrischer Apparat

Mindestens einmal pro Jahr überprüfen, dass alle elektrischen Anschlüsse gut festgezogen sind.

8 – VERWALTUNG VON STÖRUNGEN AN DER ANLAGE



Anleitung für die Störungssuche

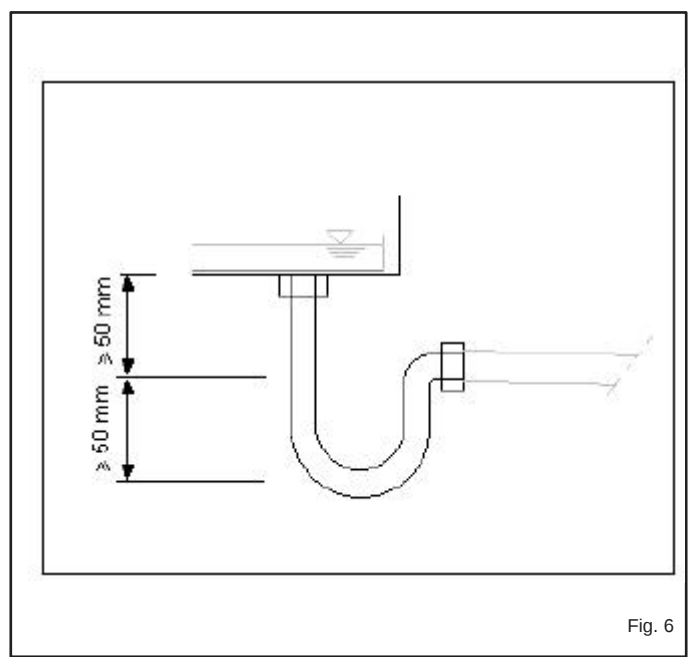
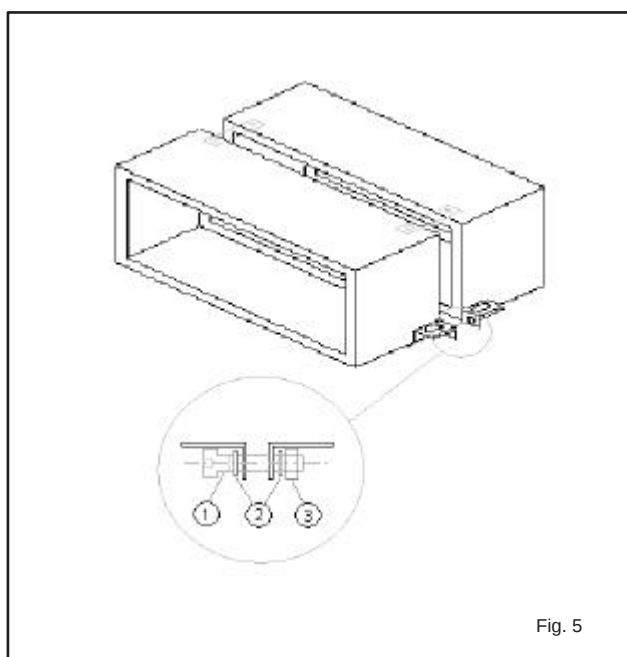
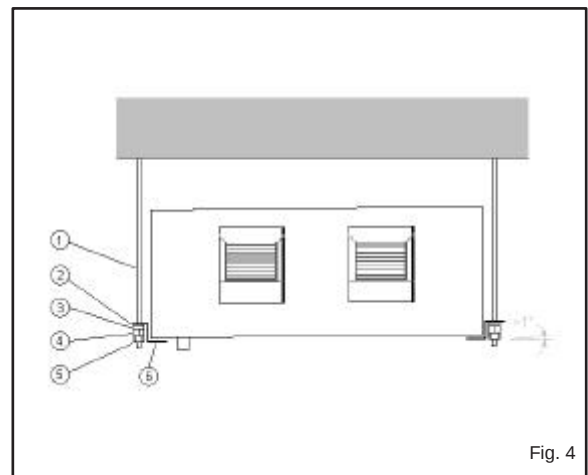
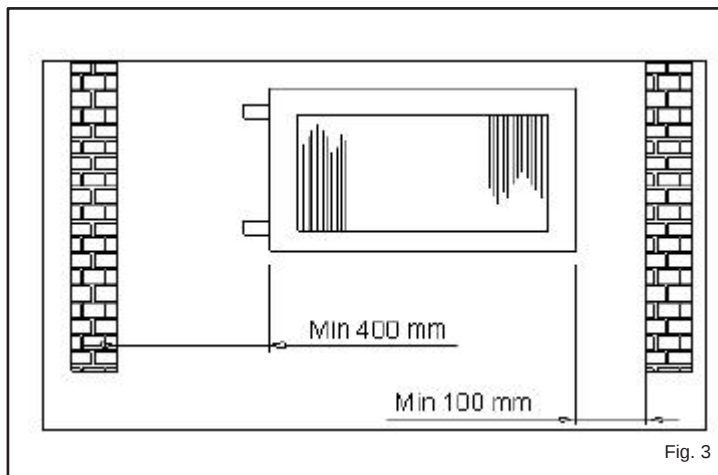
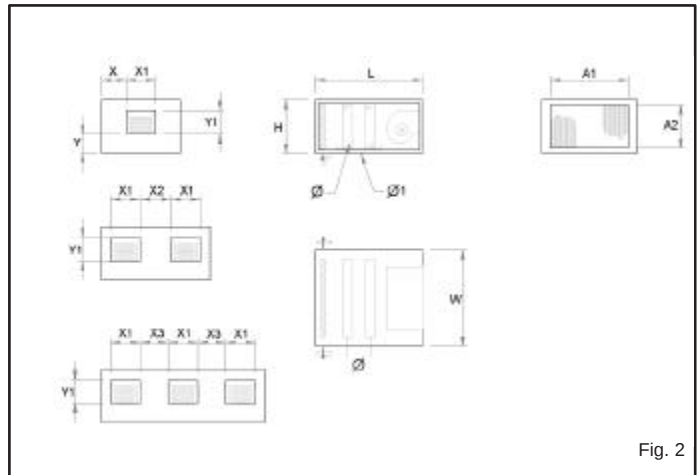
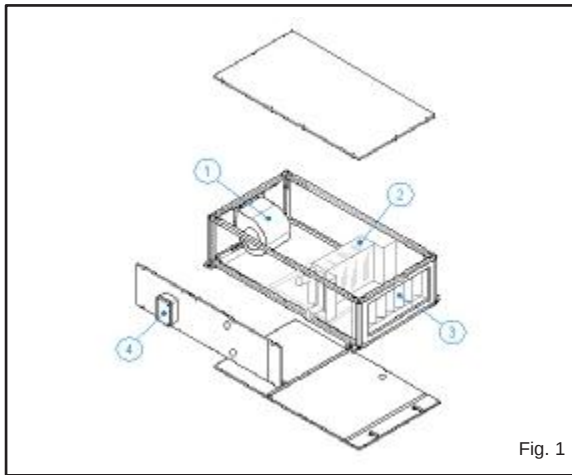
Festgestellte Anomalie	Mögliche Ursache	Mögliche Behebung
Die Ventilatoren funktionieren nicht	• Fehlende Stromversorgung • Fehlender Befehl vom Bedienfeld • Elektrische Anschlüsse nicht korrekt ausgeführt oder gelockert • Schutzvorrichtung der Motoren aktiv	• Die Einheit mit Strom versorgen • Die richtigen Tasten am Bedienfeld aktivieren • Die Anschlüsse korrigieren • Die Stromaufnahme überprüfen
Einige Geschwindigkeitsstufen funktionieren nicht	• Defekt an der Relaiskarte • Teile der Motorwicklung durchgebrannt	• Relaiskarte austauschen • Motor austauschen
Lufttechnische Leistungen sind nicht zufriedenstellend	• Luftfilter verstopft • Kanäle verstopft	• Die Filter reinigen oder ersetzen • Die Anlage kontrollieren (Klappen geöffnet?)
Kondenswasser bleibt in der Einheit	• Kondensatablass verstopft • Siphon fehlt oder ist nicht der richtige	• Den Abfluss reinigen oder freigeben • Einen geeigneten Siphon einbauen

9 – ABBAU



Bei Gebrauchsende der Einheit muss diese entsprechend der im Installationsland geltenden Richtlinien entsorgt werden.
Die Materialien, aus denen die Einheit besteht, sind die folgenden:

Vorlackiertes Blech
 Verzinktes Blech
 Aluminium
 Kupfer
 Polyester
 Mineralwolle
 Kunststoff



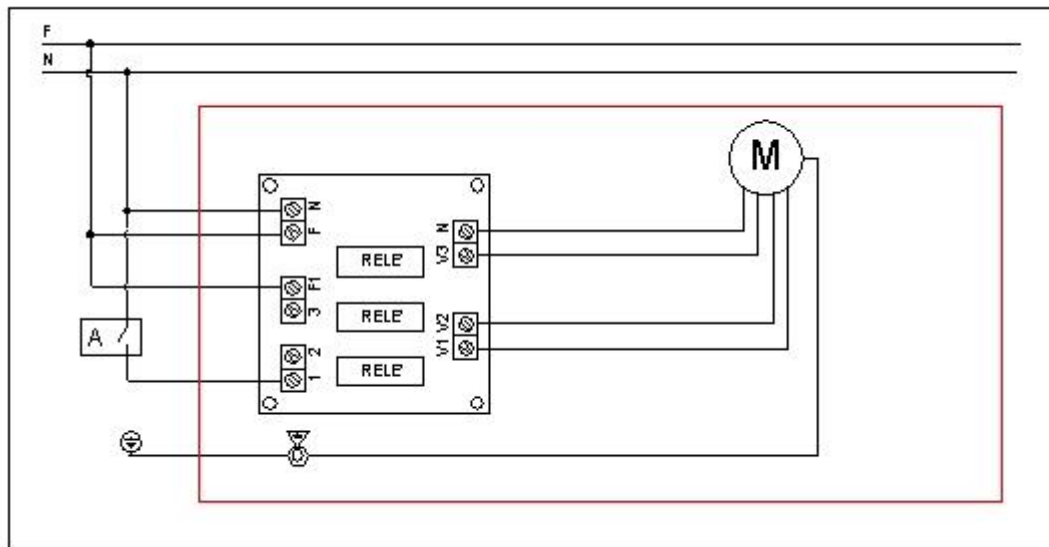


Fig. 7

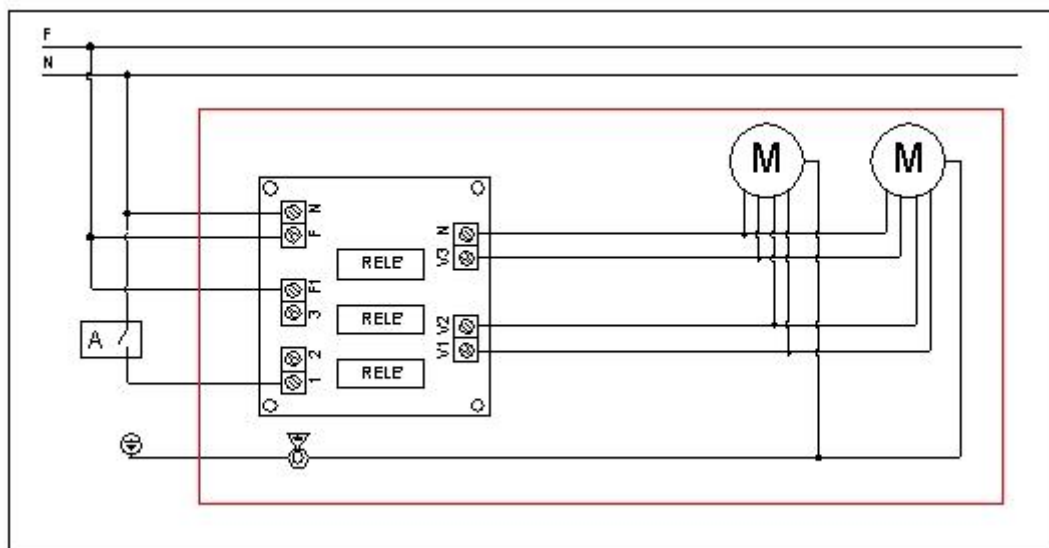


Fig. 8

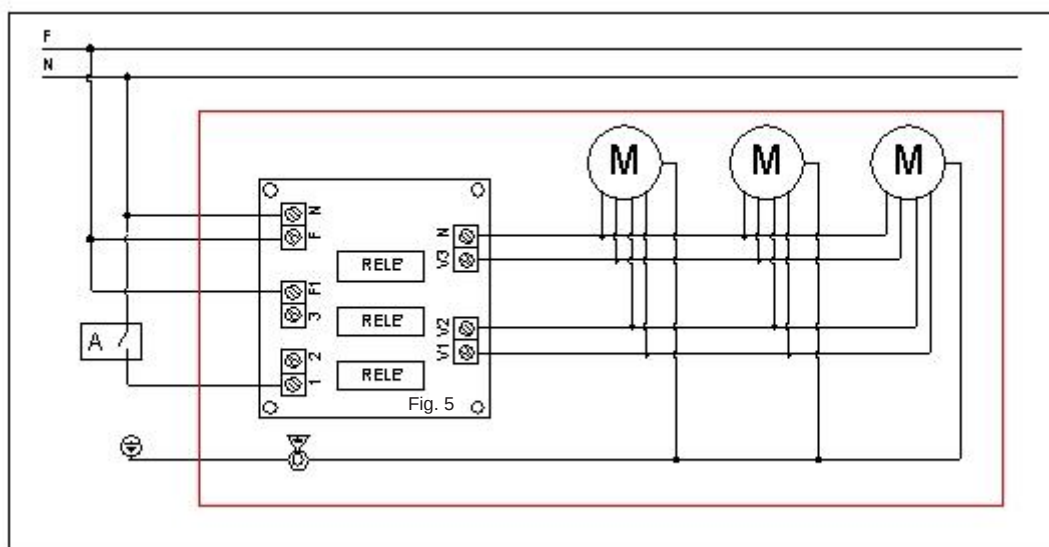
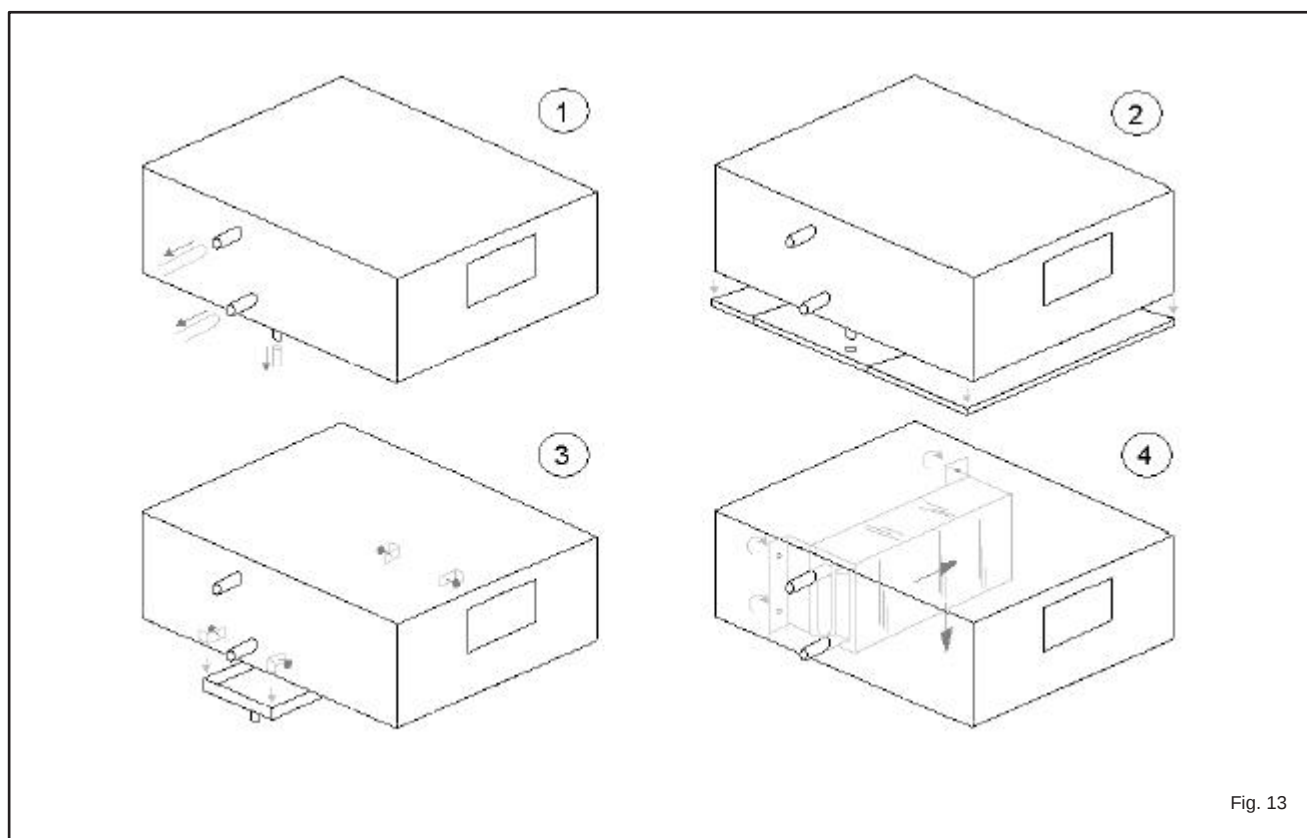
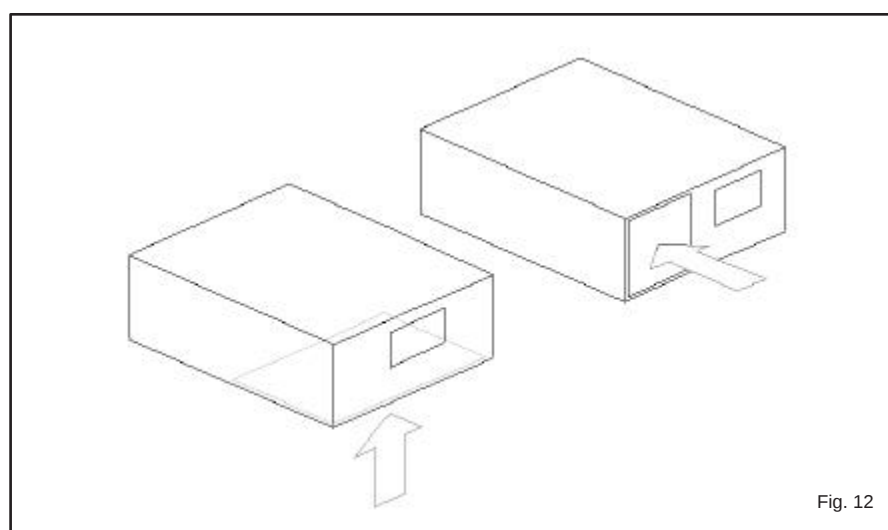
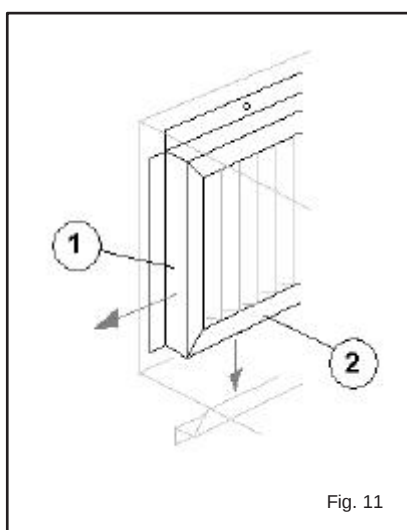
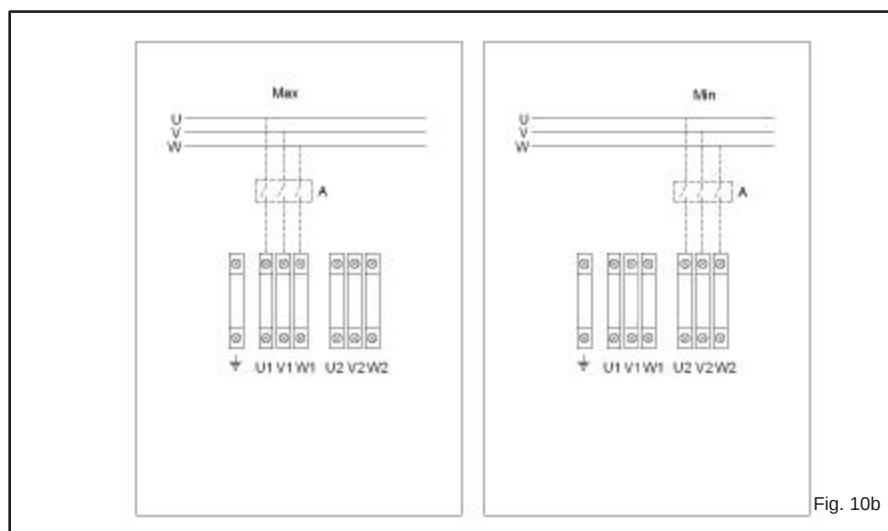
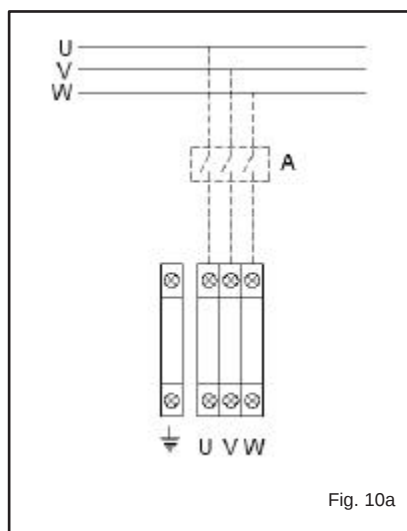


Fig. 9



[illegible]

