



MANUALE DI INSTALLAZIONE, USO E MANUTENZIONE

INSTALLATION, OPERATION & MAINTENANCE MANUAL

UNITA' TERMINALI CANALIZZABILI

DUCTED FAN COIL UNITS

SERIE *BAW-BAW/V*

SERIES *BAW-BAW/V*

SIMBOLOGIA / <i>SYMBOL</i>	
	AVVERTENZA / <i>ATTENTION</i>
	PERICOLO / <i>DANGER</i>
	PERICOLO RISCHIO DI SCOSSE ELETTRICHE <i>HIGH RISK OF ELECTRIC SHOCK</i>
	ATTENZIONE SOLO PERSONALE AUTORIZZATO <i>ATTENTION AUTHORIZED PERSONNEL ONLY</i>



INTRODUZIONE

Gentile Cliente,

Le unità terminali canalizzabili della serie BAW a sviluppo orizzontale e BAW/V a sviluppo verticale costituiscono la parte interna in impianti a due sezioni.

Sono unità nate per applicazioni di tipo residenziale e commerciale caratterizzate da ridotte dimensioni e facilità di montaggio pari a un ventilconvettore.

Proprio per le loro ridotte dimensioni, questa serie è particolarmente indicata per l'installazione in controsoffitto e comunque mai all'esterno.

Gli elettroventilatori centrifughi sono a tre velocità con giranti bilanciate staticamente e dinamicamente per ridurre al minimo le vibrazioni e il rumore. Per la loro concezione tali unità forniscono pressioni statiche utili disponibili elevate, permettendo così il montaggio di canalizzazioni per la distribuzione dell'aria trattata in ambiente.

Questa soluzione consente di condizionare più locali separati e adottando canali insonorizzati permette di ottenere un'elevata silenziosità dell'impianto con costi e tempi di messa in funzione molto ridotti.

INTRODUCTION

Dear Valued Client,

The horizontal BAW and vertical BAW/V ducted fan coil units are the internal part of the two section systems.

They are units developed for residential and commercial situations, combining compact dimensions with ease of installing equal to that of a convector-fan.

Due to the units reduced dimensions, this series is particularly ideal for lowered ceiling installation. The series is not manufactured for external installation.

The three speed electro-fans are statically and dynamically balanced to reduce to a minimum vibration and noise. By their design these units supply a high level of available useful static pressure, thus allowing duct fitting for the distribution of treated air into the environment.

This solution gives the possibility to condition more separated areas, and by using noise reducing ducting, gives a high level of unit silence, with reductions in costs and time needed to place the unit into service.



INDICE

SEZIONE 1 – PRESENTAZIONE

- 1.1. Presentazione manuale pag. 6
- 1.2. Identificazione macchina pag. 6

SEZIONE 2 – CARATTERISTICHE TECNICHE

- 2.1. Caratteristiche generali pag. 7
- 2.2. Accessori pag. 7
- 2.3. Dimensioni unità pag. 8
- 2.4. Dati tecnici unità pag. 10
- 2.5. Dati tecnici accessori pag. 12

SEZIONE 3 – TRASPORTO

- 3.1. Imballaggio pag. 13
- 3.2. Movimentazione e trasporto pag. 13
- 3.3. Controllo al ricevimento pag. 13
- 3.4. Stoccaggio pag. 13

SEZIONE 4 – INSTALLAZIONE E MESSA IN SERVIZIO

- 4.1. Definizioni pag. 14
- 4.2. Norme di sicurezza pag. 14
- 4.3. Operazioni preliminari pag. 15
- 4.4. Scelta del luogo d'installazione pag. 15
- 4.5. Collegamenti degli accessori pag. 16
- 4.6. Posizionamento della macchina
orizzontale pag. 17
- 4.7. Posizionamento della macchina
verticale pag. 18
- 4.8. Collegamenti ai canali pag. 19
- 4.9. Collegamenti idraulici pag. 19
- 4.10. Collegamenti elettrici pag. 21
- 4.11. Installazione accessori CVU e PCR pag. 21

INDEX

SECTION 1 – PRESENTATION

- 1.1. Manual presentation page 6
- 1.2. Machine identification page 6

SECTION 2 – TECHNICAL CHARACTERISTICS

- 2.1. General characteristics page 7
- 2.2. Accessories page 7
- 2.3. Unit dimensions page 8
- 2.4. Unit technical data page 10
- 2.5. Accessories technical data page 12

SECTION 3 – TRANSPORTATION

- 3.1. Packing page 13
- 3.2. Transportation page 13
- 3.3. Checklist page 13
- 3.4. Storing page 13

SECTION 4 – INSTALLATION & CONNECTION

- 4.1. Definitions page 14
- 4.2. Safety regulations page 14
- 4.3. Preliminary operations page 15
- 4.4. Choosing installation position page 15
- 4.5. Connecting accessories page 16
- 4.6. Horizontal machine positioning page 17
- 4.7. Vertical machine positioning page 18
- 4.8. Duct connection page 19
- 4.9. Hydraulic connection page 19
- 4.10. Electrical connection page 21
- 4.11. Installation of CVU & PCR accessories page 21



SEZIONE 5 – SCHEMI ELETTRICI

- 5.1. Collegamento macchina 03-05-10 pag. 25
- 5.2. Collegamento unità grandezza 03-05-10 a controllo velocità CVU pag. 25
- 5.3. Collegamento unità grandezza 03-05-10 con sezione SRE o 2SRE e pannello di comando PCR pag. 27
- 5.4. Collegamento macchina 12-13-14-15-16-17-18 pag. 27
- 5.5. Collegamento unità grandezza 12-13-14-15-16-17-18 a controllo velocità CVU pag. 28
- 5.6. Collegamento unità grandezza 12-13-14-15-16-17-18 con sezione SRE o 2SRE a pannello di comando PCR pag. 29

SEZIONE 6 – CONTROLLI PRIMA DELL'AVVIAMENTO

- 6.1. Controlli prima dell'avviamento pag. 30

SEZIONE 7 – MANUTENZIONE ORDINARIA

- 7.1. Controlli mensili pag. 31
- 7.2. Controlli annuali pag. 32

SEZIONE 8 – LOCALIZZAZIONE DEI GUASTI

- 8.1. Localizzazione dei guasti pag. 32.

SEZIONE 9 – SMANTELLAMENTO

- 9.1. Smantellamento pag. 33

SECTION 5 – ELECTRICAL SCHEMES

- 5.1. Machine connection 03-05-10 page 25
- 5.2. Connection of 03-05-10 units with CVU speed control page 25
- 5.3. Connection of 03-05-10 units with SRE or 2SRE section and PCR control panel page 27
- 5.4. Machine connection 12-13-14-15-16-17-18 page 27
- 5.5. Connection of 12-13-14-15-16-17-18 units with CVU speed control page 28
- 5.6. Connection of 12-13-14-15-16-17-18 units with SRE or 2SRE and PCR control panel page 29

SECTION 6 – PRE START CHECKLIST

- 6.1. Checks prior to initial start-up page 30

SECTION 7 – STANDARD MAINTENANCE

- 7.1. Monthly maintenance page 31
- 7.2. Yearly maintenance page 32

SECTION 8 – TROUBLESHOOTING

- 8.1. Localisation of breakdowns page 32

SECTION 9 – MATERIAL DISPOSAL

- 9.1. Material disposal page 33



SEZIONE 1 – PRESENTAZIONE

1.1 Presentazione manuale

Questo manuale riporta le informazioni e quanto ritenuto necessario per il trasporto, l'installazione, l'uso e la manutenzione delle macchine serie BAW e BAW/V prodotte dalla ditta LMF Srl (in seguito chiamata anche Ditta Costruttrice).

L'utente troverà quanto è normalmente utile conoscere per una corretta installazione in sicurezza di tali unità.

La mancata osservanza di quanto descritto in questo manuale e una inadeguata installazione delle BAW e BAW/V possono essere causa di annullamento della garanzia che la Ditta Costruttrice dà alle macchine.

La Ditta Costruttrice inoltre non risponde di eventuali danni diretti e/o indiretti dovuti ad errate installazioni o per danni causati dalle unità installate da personale inesperto e non autorizzato.

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.

1.2 Identificazione macchina

Le unità BAW e BAW/V sono dotate 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;
- Codice della macchina.

SECTION 1 – PRESENTATION

1.1 Manual Presentation

*This instruction manual supplies the necessary information for the transportation, the installation, operation and maintenance of the **BAW & BAW/V series units** as supplied by the company **LMF** (from this point named as the supplier). It supplies the user with as much information as is normally useful for a correct and secure installation of the unit.*

Lack of observation of the details found within this manual, and an inadequate installation of the BAW & BAW/V units 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.

1.2 Unit Identification

The BAW and BAW/V units are provided with identification plate listing the following:

- Address of Constructor;
- "CE" Mark;
- Model;
- Serial Number;
- Maximum Current absorbed in "A";
- Power supply voltage in "V";
- Power supply frequency in "Hz";
- Number of phases indicated with "Ph";
- Date of fabrication;
- Unit Code.



SEZIONE 2 – CARATTERISTICHE TECNICHE

2.1 Caratteristiche generali

- Struttura realizzata in lamiera aluzink
- Isolamento acustico e termico della macchina ottenuto tramite un adeguato spessore di polietilene e poliestere
- Batteria di scambio termico ad acqua a 3 o 4 ranghi realizzata con tubi di rame e alettatura in alluminio; attacchi idraulici con filettatura GAS
- Bacinella raccoglicondensa in acciaio inox
- Eventuali filtri aria (in classe di efficienza G2 o G4) facilmente estraibili per permettere la loro periodica pulizia o sostituzione
- Elettroventilatori centrifughi a tre velocità con giranti bilanciate sia staticamente che dinamicamente per ridurre al minimo le vibrazioni e il rumore
- Morsettiera esterna con scheda relè per facilitare i collegamenti elettrici e il controllo dei ventilatori (per il modello grandezza 10 non è presente la scheda relè dati i bassi assorbimenti elettrici)

2.2 Accessori

- Griglia di ripresa **GAS**
- Plenum aspirante **PAS**
- Sezione filtrante **AF** (efficienza G2)
- Sezione filtrante **FOS** (efficienza G4)
- Camera di miscela **CM**
- Sezione di post-riscaldamento ad acqua **SRW**
- Sezione di post-riscaldamento elettrico **SRE** o **2SRE**
- Plenum di mandata afonizzato **PAM**
- Plenum di mandata per condotti flessibili **PBC**
- Flangia di mandata per attacco ai canali **FM**
- Bocchetta ad alette regolabili **BRM**
- Controllo di velocità **CVU**
- Pannello di controllo unità **PCR**

SECTION 2 – TECHNICAL CHARACTERISTICS

2.1 General characteristics

- Unit casing made from ALUZINK sheet metal
- Thermal and acoustic insulation made from adequate thickness of polyethylene and polyester
- The 3-row or 4-row water coil is copper tube & aluminium fins type; water connections GAS threaded
- Stainless steel drip tray
- Easily removable air filters (G2 or G4 efficiency class as accessories)
- Three-speed motor direct-driven fans, dynamically and statically balanced to reduce to a minimum vibration and noise
- External electric box with a relay board fitted on the unit to facilitate the electrical connections and the fan control (on 10 size relay board excluded)

2.2 Accessories

- Inlet grill **GAS**
- Return plenum **PAS**
- Filter section **AF** (G2 class efficiency)
- Filter section **FOS** (G4 class efficiency)
- Mixing chamber **CM**
- Water reheating section **SRW**
- Electric reheating section **SRE** or **2SRE**
- Sound proofed outlet plenum **PAM**
- Round connection supply adapter **PBC**
- Outlet flange attachment to ducts **FM**
- Aluminium discharge spout with adjustable winglets **BRM**
- Speed control **CVU**
- Unit control panel **PCR**

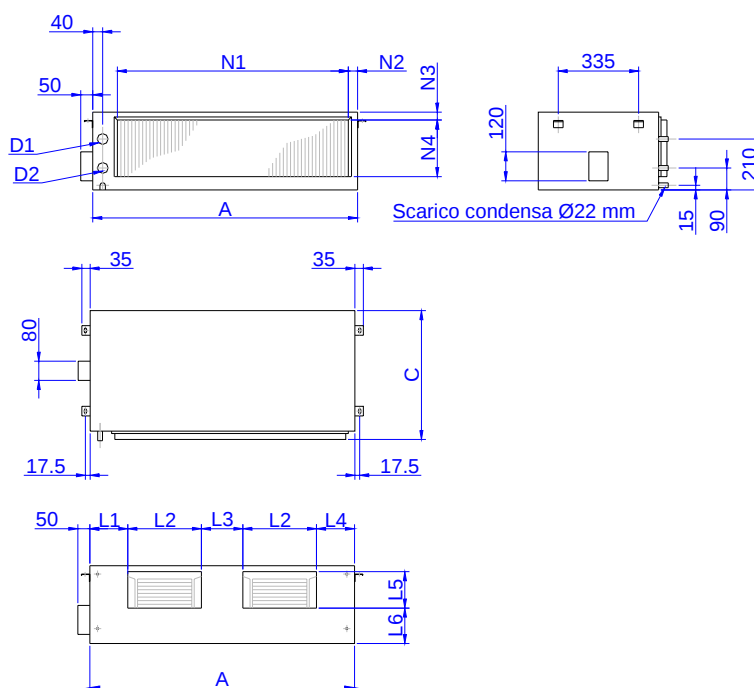


2.3 Dimensioni unità

2.3 Unit dimensions

2.3.1 Dimensioni modelli orizzontali BAW

2.3.1 Horizontal BAW model dimensions

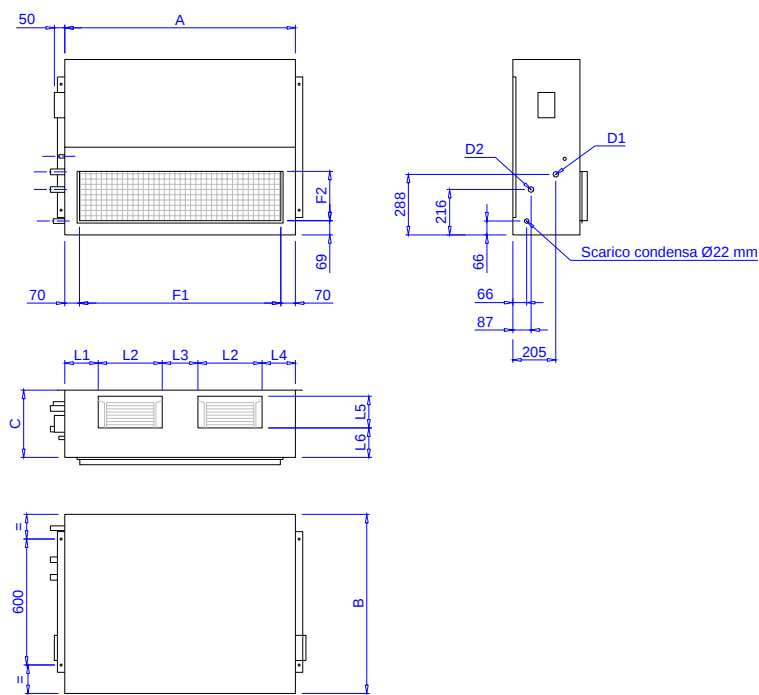


Modello / Model	10	12-13		14	15	16-17		18
A	640	1000		1100	1340	1340		1640
B	295	295		322	322	372		372
C	450	450		500	535	535		535
D1 BAW	G ¾	G ¾		G ¾	G ¾	G 1		G 1
D2 BAW	G ¾	G ¾		G ¾	G ¾	G 1		G 1
N1	500	860		960	1200	1200		1500
N2	39	39		39	39	39		39
N3	28	28		28	28	28		28
N4	210	210		235	235	260		260
N° bocche	1	2		2	2	2		2
L1	135	139		159	279	237		387
L2	306	290		306	306	328		328
L3	/	186		170	170	210		210
L4	199	95		159	279	237		387
L5	137	135		151	152	238		238
L6	140	136		144	143	114		114
PESO / Weight (Kg)	23	33	36	40	48	55	60	71



2.3.2 Dimensioni modelli verticali BAW/V

2.3.2 Vertical BAW/V model dimensions



Modello / Model	10	12-13		14	15	16-17		18
A	640	1000		1100	1340	1340		1640
B	750	750		835	950	950		950
C	295	295		322	322	372		372
D1 BAW	G 3/4	G 3/4		G 3/4	G 3/4	G 1		G1
D2 BAW	G 3/4	G 3/4		G 3/4	G 3/4	G 1		G1
F1	500	826		960	1200	1200		1500
F2	210	210		235	235	260		260
N° bocche	1	2		2	2	2		2
L1	135	127		159	279	237		237
L2	306	306		306	306	328		328
L3	/	170		170	170	210		210
L4	199	91		159	279	237		237
L5	131	150		151	152	238		238
L6	138	128		142	141	112		112
N° ranghi	3	3	4	3	3	3	4	4
PESO / Weight (Kg)	30	45	48	54	63	75	72	86

**2.4 Dati tecnici unità****2.4 Unit technical data****2.4.1 Caratteristiche aerauliche****2.4.1 Air performances**

Modello / Size		10	12	13	14	15	16	17	18
Portata aria (Δ) <i>Airflow rate (Δ)</i>	m ³ /h	950	1500	1600	2100	2400	3400	3800	4200
Prevalenza statica utile (Δ) <i>External static pressure (Δ)</i>	Pa	60	105	70	100	100	120	130	125
Livello di pressione sonora a 1 m <i>Sound pressure level at 1 m</i>	dB(A)	53,5	53,0	52,5	55,6	55,9	58,8	59,0	59,3
Ventilatore / Fan motor		10	12	13	14	15	16	17	18
Potenza all'asse <i>Shaft power</i>	W	90	147	147	184	184	420	600	600
Corrente max assorbita <i>Max current</i>	A	1	1,9	1,9	2,6	2,6	3,9	5,5	5,5
N° velocità ventilatore <i>N° fan speeds</i>	n°	3	3	3	3	3	3	3	3
Poli <i>Poles</i>	n°	4	4	4	4	4	4	4	4
Grado di protezione <i>Protection degree</i>	IP	20	20	20	20	20	20	20	20
Classe di isolamento <i>Temperature class</i>		B	B	B	B	B	B	B	B
Alimentazione elettrica <i>Electrical power supply</i>	V/ph/Hz	230/1/50							

(Δ) alla massima velocità

(Δ) at max fan speed

2.4.2 Prestazioni termiche e frigorifere**2.4.2 Heating & cooling capacities**

Modello / Size		10	12	13	14	15	16	17	18
Potenza frigorifera ⁽¹⁾ <i>Cooling capacity⁽¹⁾</i>	W	4290	7030	8900	9400	11090	14250	18940	22270
Potenza termica ⁽²⁾ <i>Heating capacity⁽²⁾</i>	W	9770	15790	18660	21420	25050	33530	41710	47510
Perdita di carico lato acqua ⁽³⁾ <i>Water pressure drop⁽³⁾</i>	kPa	28	21	27	28	28	22	32	30
Portata acqua ⁽³⁾ <i>Water flow rate⁽³⁾</i>	l/h	736	1204	1525	1610	1899	2441	3244	3816

⁽¹⁾ Aria in ingresso a 27°C BS 19°C BU – Acqua: ingresso 7°C uscita 12°C⁽²⁾ Aria in ingresso 20°C bs – Acqua: ingresso 70° uscita 60°⁽³⁾ In modalità raffreddamento⁽¹⁾ Air inlet 27°C DB 19°C WB – Water temperature: in 7°C out 12°C⁽²⁾ Air inlet 20°C DB – Water temperature: in 70° out 60°⁽³⁾ Cooling mode



2.5 Dati tecnici accessori

2.5 Accessories technical data

Sezione riscaldamento elettrico SRE Electrical heating section SRE		10	12	13	14	15	16	17	18
Potenza termica <i>Heat capacity</i>	kW	3	4,5	4,5	4,5	6	6	6	6
Alimentazione elettrica <i>Electrical power supply</i>	V/f/Hz	400/3/50							
Sezione riscaldamento elettrico 2SRE Electrical heating section 2SRE		10	12	13	14	15	16	17	18
Potenza termica <i>Heat capacity</i>	kW	6	9	9	9	12	12	12	12
Alimentazione elettrica <i>Electrical power supply</i>	V/f/Hz	400/3/50							

Sezione riscaldamento ad acqua SRW Water re-heating section SRW		10	12	13	14	15	16	17	18
Potenza termica <i>Heat capacity</i>	W	7880	13160	13750	17600	21910	27460	29500	31440
Perdita di carico lato acqua <i>Water pressure drop</i>	kPa	12	18	19	17	22	25	29	32
Portata acqua <i>Water flow rate</i>	m ³ /h	0,693	1,159	1,211	1,548	1,927	2,416	2,594	2,766



SEZIONE 3 – TRASPORTO



3.1 Imballaggio

Le unità trattamento aria e i loro accessori sono inseriti in scatole di cartone che dovranno rimanere integre 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.

3.2 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.

Evitare rotazioni senza controllo.

3.3 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.

3.4 Stoccaggio

In caso di stoccaggio prolungato mantenere le macchine 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.

SECTION 3 – TRANSPORTATION



3.1 Packing

The air treatment unit and accessories are packed in cardboard boxes; this packing should remain intact until the moment of construction.

The materials that are not required for technical motives are supplied in fitted packing fixed externally and internally to the unit.

3.2 Transportation

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

Each individual machine weight is listed in this manual. Avoid rotation without control.

3.3 Checklist

Upon reception of the apparatus, 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.

3.4 Storing

In case of long term storage, the apparatus must be kept free from dust, 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.



SEZIONE 4 – INSTALLAZIONE E MESSA IN SERVIZIO



4.1 Definizioni

UTENTE – L'utente 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 dall'utente 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.



4.2 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 interporvi tra le stesse.
- **Non procedere con i lavori di manutenzione e di pulizia, se prima non è stata disinserita la linea elettrica.**

SECTION 4 – INSTALLATION & CONNECTION



4.1 Definition

CLIENT– The client is the person, activity or the society, that has bought or hired the apparatus, 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 client to utilise the apparatus.

TECHNICIAN – 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 apparatus, and in turn, due to this, are capable of solving major dilemmas.



4.2 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.**



- 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.

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.

4.3 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.

4.3 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.

4.4 Scelta del luogo d'installazione



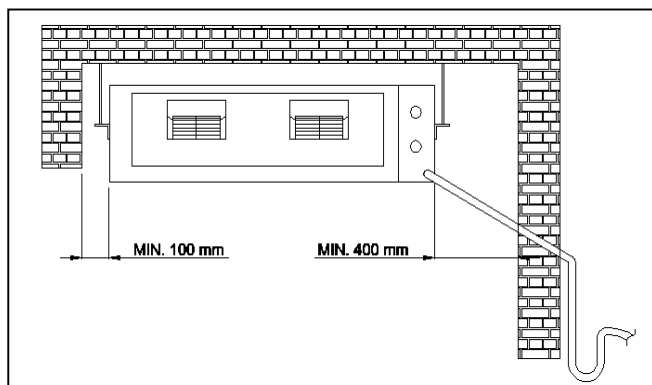
- Posizionare l'unità su di una struttura solida che non causi vibrazioni e che sia in grado di supportare il peso della macchina.
- Posizionarla in un punto in cui lo scarico della condensa possa avvenire facilmente.
- Non posizionare l'unità in locali in cui sono presenti gas infiammabili, sostanze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

4.4 Choosing installation position

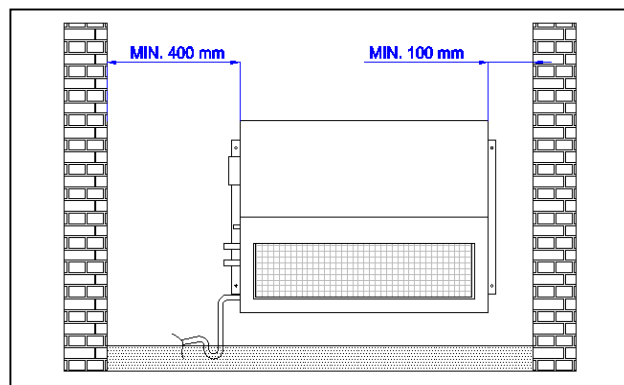


- Position the unit on a solid structure, that will not vibrate, and is capable supporting the weight of the machine.
- Position the unit in a point where the condensation discharge may occur easily.
- Do not position the unit in an area in which flammable gases, acidic or corrosive substances are present.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

Versione orizzontale Versione orizzontale



Versione verticale Versione verticale





4.5 Collegamento degli accessori

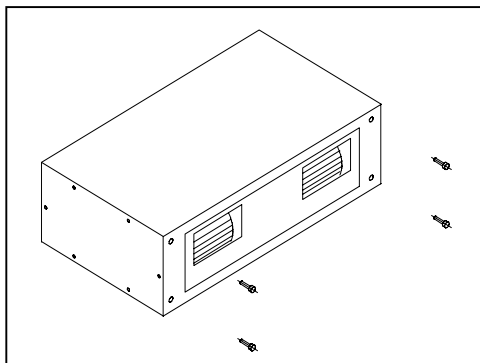


Per il fissaggio degli accessori sulla unità base sono state previste delle viti filettate M6. Allentare queste viti di 4-5 giri.

4.5 Connecting accessories

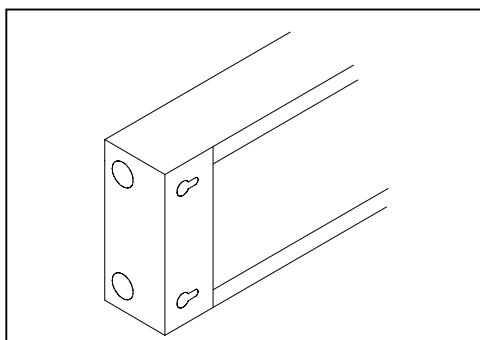


For the fixing of the accessories onto the base unit, M6 thread screws are provided. Tighten screws by 4-5 turns.



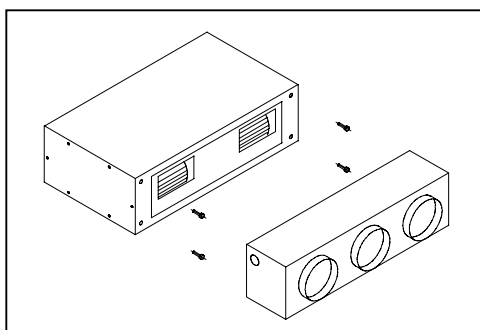
Tutti gli accessori presentano dei fori a chiave che consentono di fissare gli stessi all'unità base

All accessories have keyholes that ease fitting to base unit.



Porre l'accessorio di fronte all'unità base e far coincidere i fori a chiave con le teste della vite.

Place accessory in front of base unit, and line up keyholes with screws.



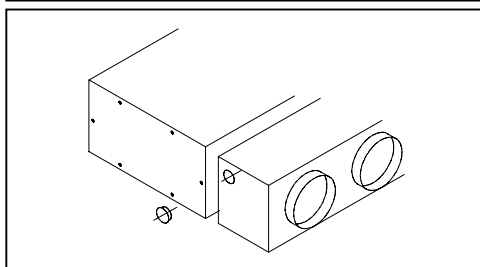
Posto l'accessorio sull'unità base spingere lateralmente lo stesso fino a bloccarlo.

Place accessory on base unit and push laterally until the position is blocked.



Togliere i tappi in plastica posti sul fianco e bloccare con una chiave le viti.

Remove plastic side plugs and tighten bolts





4.6 Posizionamento della macchina orizzontale

Le unità sono corredate da piastre di supporto antivibranti

Qui di seguito sono indicate alcune sequenze del montaggio:

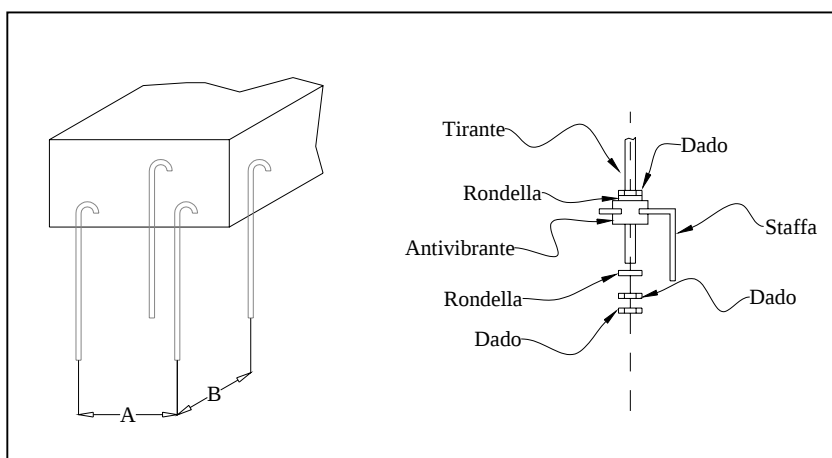
1. Eseguire la foratura a soffitto e fissare quattro tiranti filettati M8 come indicato in figura.
2. Posizionare l'unità sui quattro tiranti usufruendo delle apposite staffe di fissaggio.
3. Bloccare l'unità serrando i bulloni di fissaggio.

4.6 Horizontal unit positioning

The unit is equipped with anti-vibration support plates.

As follows are indications the various sequence of assembly:

1. *Carry out the drilling of the ceiling, and fit the four M8 threaded bolts as indicated in the diagram.*
2. *Position the unit on the four bolts using the supplied fixing plates.*
3. *Block the unit tightening the fixing bolts..*



Modello / Model	10	12/13	14	15/16/17	18
A (mm)	675	1035	1135	1375	1675
B (mm)	335	335	335	335	335

Allo scopo di favorire il regolare deflusso della condensa si consiglia di montare la macchina inclinata di 3mm verso lo scarico condensa.

To aid the regular flow of the condensation, it is advised to install the apparatus with a 3mm inclination towards the condensation outlet.



4.7 Posizionamento della macchina verticale

Le unità sono corredate di staffe per il fissaggio a muro

Qui di seguito sono indicate alcune sequenze del montaggio:

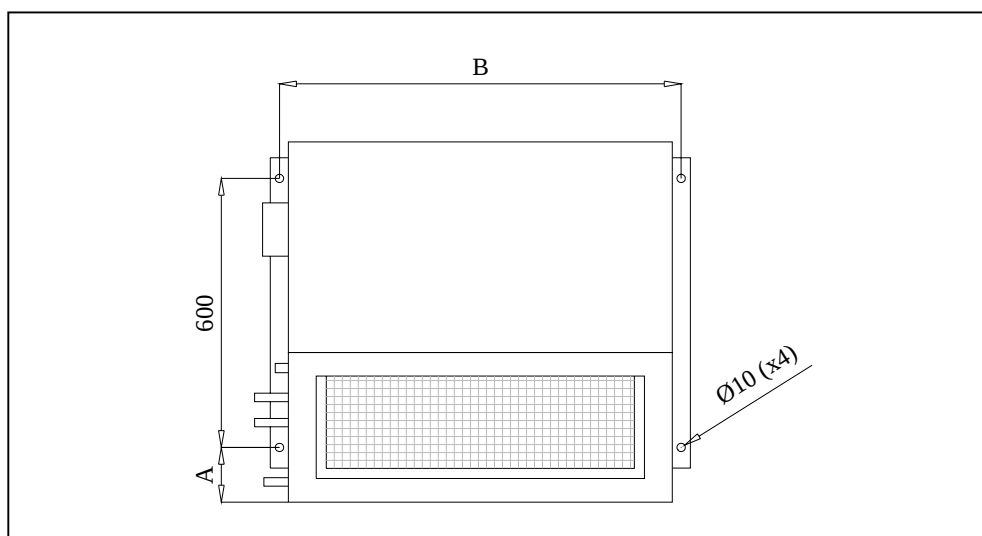
1. Eseguire le forature a muro rispettando le quote indicate in figura.
2. Unire l'unità con staffe di fissaggio.
3. Bloccare l'unità fissando quattro viti a muro (non fornite).

4.7 Vertical unit positioning

The unit is equipped with anti-vibration support plates.

As follows are indications the various sequence of assembly:

1. *Carry out the drilling of the ceiling, and fit the four M8 threaded bolts as indicated in the diagram.*
2. *Position the unit on the four bolts using the supplied fixing plates.*
3. *Block the unit tightening the fixing bolts.*



Modello / Size	10	12 / 13	14	15 / 16 / 17	18
A (mm)	75	75	117.5	175	175
B (mm)	680	1040	1140	1380	1680



4.8 Collegamento ai canali



IMPORTANTE: SI FA DIVIETO DI METTERE IN FUNZIONE L'UNITÀ SE LE BOCHE DEI VENTILATORI NON SONO CANALIZZATE O PROTETTE CON RETE ANTINFORTUNISTICA A NORMA UNI 9219 E SUCCESSIVE.

- I canali devono essere dimensionati in funzione dell'impianto e delle caratteristiche aerauliche dei ventilatori dell'unità. Un errato calcolo delle canalizzazioni causa perdite di potenza o l'intervento di eventuali dispositivi presenti sull'impianto.
- Per prevenire la formazione di condensa ed attenuare il livello di rumorosità si consiglia di utilizzare canali coibentati.
- Per evitare di trasmettere le eventuali vibrazioni della macchina in ambiente, è consigliato interporre un giunto antivibrante fra le bocche ventilanti e i canali. Deve comunque essere garantita la continuità elettrica fra canale e macchina tramite un cavo di terra.

4.8 Duct connection



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 ADHERING WITH REGULATION UNI 9219 OR SUCCESSIVE.

- *The Ducts must be the correct dimension based on the functions of system and the air diffusion characteristics of the unit fans. A mistaken calculation of the ducting will cause power loss or the intervention of any eventual devices present on the system.*
- *To prevent the formation of condensation and cut down the sound level it is advised to use internally lined Ducts.*
- *To avoid the transmission of machine vibrations into the environment, it is advised to fit an anti-vibration joint between the fans and Ducts. The electrical continuity must be guaranteed between the Ducts and the apparatus via an earth cable*

4.9 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**.
- Le unità BAW-BAW/V sono fornite di attacchi "maschio" con filettatura gas, mentre le sezioni di post-riscaldamento ad acqua SRW hanno attacchi maschio filettati gas G 3/4.
- Le operazioni di serraggio vanno effettuate con cautela onde evitare danni.
- Il percorso dei tubi deve essere studiato in modo da non creare ostacoli in caso di estrazione della batteria o del filtro dall'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 in basso per lo scarico dell'acqua contenuta nella batteria.
- Staffare adeguatamente i tubi all'esterno della unità per evitare di scaricarne il peso sui collettori della batteria.

4.9 Hydraulic connection



- *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**.*
- *The BAW-BAW/V units are supplied with "male" connections with GAS threads, whilst the water reheating section SRW have male G 3/4 GAS threads.*
- *Extreme caution must be taken during the installation operation, to avoid damage.*
- *The tube path must be studied in such a way to not create obstacles should an eventual extraction of unit coil or filter be required.*
- *Water inlet and outlet must occur allowing the thermal exchange in counterflow: follow the indications found on the WATER INLET and WATER OUTLET plate.*
- *Supply a lower valve for the emptying of the water contained in the coil.*
- *Fix securely the tubes to the outside of the unit, so as to avoid offloading the weight onto the coil collectors.*



- 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 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.

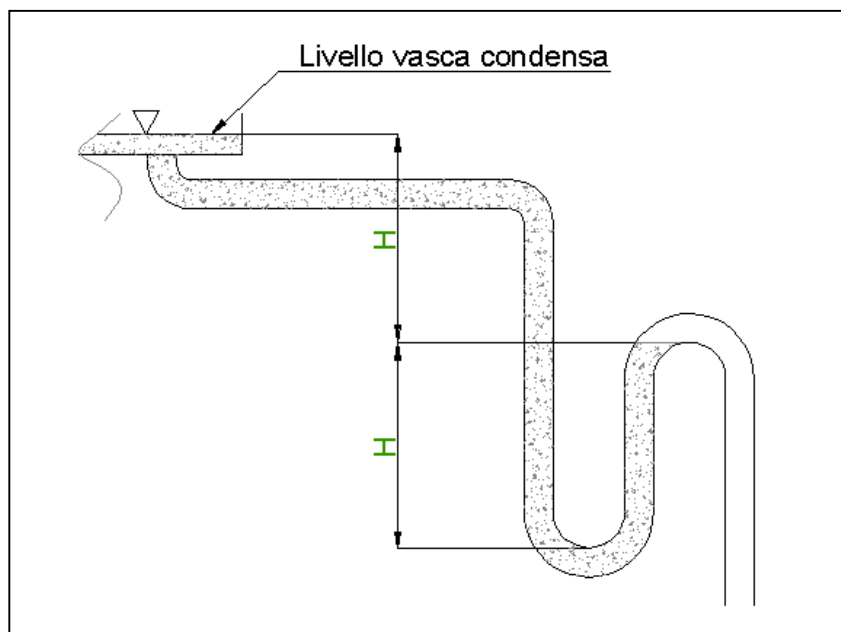
- *Once the connection has been followed, fix the external rubber seals against the panel to avoid passing of air.*
- *The lining must just rest on the panel, to avoid the risk of burning.*
- *Supply an interception valve to isolate the coil from the rest of the circuit in case of extraordinary maintenance.*
- *Should the installation of the apparatus occur in areas with particularly cold climates, empty the system prior to an extended period of inutilization.*

4.9.1 Collegamento scarico condensa

- La vasca di raccolta condensa in acciaio inox è provvista di scarico D. 22 mm.
- Un sistema di scarico deve prevedere un adeguato sifone per prevenire l'indesiderata entrata d'aria nel sistema in depressione. Tale sifone risulta inoltre utile per evitare l'infiltrarsi di odori o insetti.
- Il dimensionamento e l'esecuzione del sifone deve garantire che $H \geq P$, dove P espresso in mm.c.a, è pari alla pressione statica utile della macchina installata.

4.9.1 Condensation outlet connection

- *The condensation drip tray in stainless steel inox has a depth of D. 20 mm.*
- *The system of drainage must provide an adequate trap to prevent the undesirable entrance of air into the system in depression. The trap is also useful to avoid the infiltration of odours and insects.*
- *The dimensions and execution of the trap must guarantee that $H \geq P$, where P is expressed in mm.c.a, and is equal to the useful static pressure of the unit installed.*



- 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 un pendenza verso l'esterno.
- Assicurarsi che il tubo per il deflusso della condensa non solleciti l'attacco di scarico dell'unità.

- *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.*



4.10 Collegamenti elettrici



Prima di iniziare qualsiasi operazione assicurarsi che la linea di alimentazione generale sia selezionata.

- I collegamenti elettrici ai quadri di comando devono essere effettuati da personale specializzato secondo gli schemi forniti.
- 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 prolunghie.
- **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.

4.11 Installazione accessori CVU e PCR

4.11.1 Controllo di velocità CVU

Adatto per l'installazione a parete, consente di selezionare una delle tre velocità del ventilatore.

Sul pannello di comando sono presenti:

- interruttore acceso - spento;
- commutatore a tre posizioni delle velocità.

4.10 Electrical connection



Before commencing any operation, insure that the general power supply has been isolated.

- *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 dimension 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.*

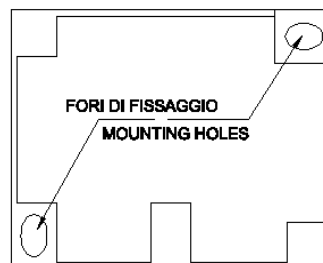
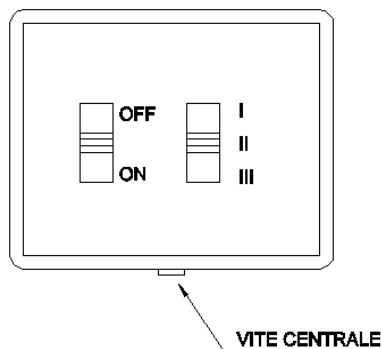
4.11 Installation of CVU and PCR accessories

4.11.1 CVU Speed control

Suitable for wall installation, allows the possibility to select one of three fan speeds.

Present on the control panel is:

- *On – Off switch;*
- *Three speed Selector switch.*



Caratteristiche tecniche

Technical characteristics

Alimentazione / <i>Power supply</i>	230 +/- 10% Vac; 50-60 Hz
Controlli / <i>Controls</i>	Acceso-Spento / <i>On-Off switch</i> Commutazione manuale velocità / <i>Manual fan speed selection</i>

4.11.2 Pannello di controllo unità PCR

4.11.2 PCR Unit control panel

Adatto per l'installazione a parete, consente il controllo della temperatura ambiente sia in regime estivo che invernale, inoltre permette l'esclusione o l'attivazione della resistenza elettrica e la selezione delle tre velocità dell'elettroventilatore.

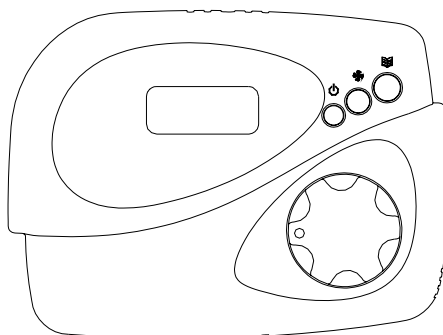
Suitable for wall installation, it allows room temperature control, for both summer and winter, furthermore it can control (on-off mode) the possible electric heater SRE or 2SRE and the fan speeds.

Sul pannello di comando sono presenti:

- manopola della regolazione della temperatura;
- display digitale con comandi per impostare parametri di esercizio

On the control panel:

- thermostat;
- display and keyboard for setting working parameters



Caratteristiche tecniche

Technical characteristics

Alimentazione / <i>Power supply</i>	230 +/- 10% Vac; 50-60 Hz
Controlli / <i>Controls</i>	Commutazione Estate/Inverno manuale o automatica / <i>Manual or automatic Summer/Winter mode</i> Commutazione 3 velocità manuale o automatica / <i>Manual or automatic fan speed selection</i>

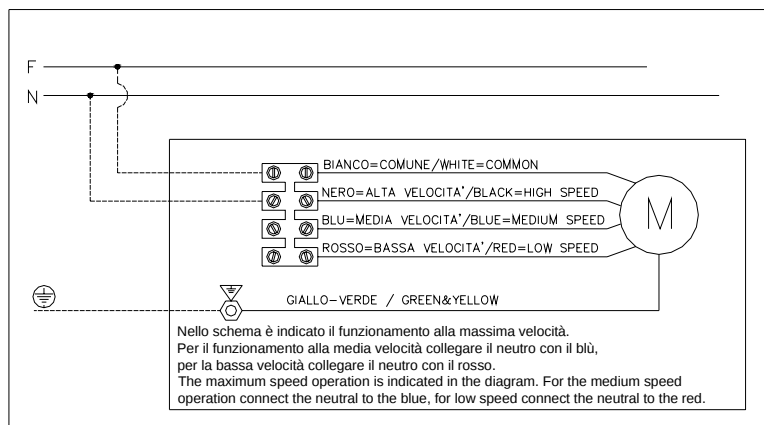


SEZIONE 5 – SCHEMI ELETTRICI

SECTION 5 – ELECTRICAL SCHEMES

5.1 Collegamento macchina grandezza 03-05-10

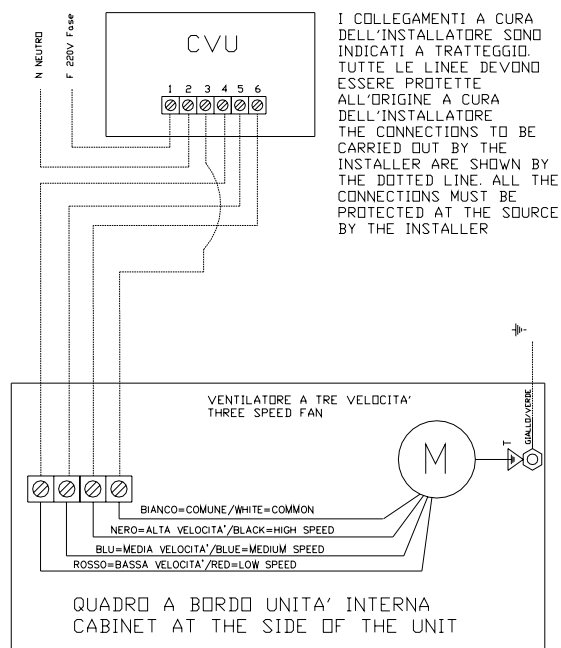
5.1 Machine connections 03-05-10



I COLLEGAMENTI A CURA DELL'INSTALLATORE SONO INDICATI A TRATTEGGIO. TUTTE LE LINEE DEVONO ESSERE PROTETTE ALL'ORIGINE A CURA DELL'INSTALLATORE.
THE CONNECTIONS TO BE CARRIED OUT BY THE INSTALLER ARE SHOWN BY THE DOTTED LINE. ALL THE CONNECTIONS MUST BE PROTECTED AT THE SOURCE BY THE INSTALLER.

5.2 Collegamento unità grandezza 03-05-10 al controllo velocità CVU

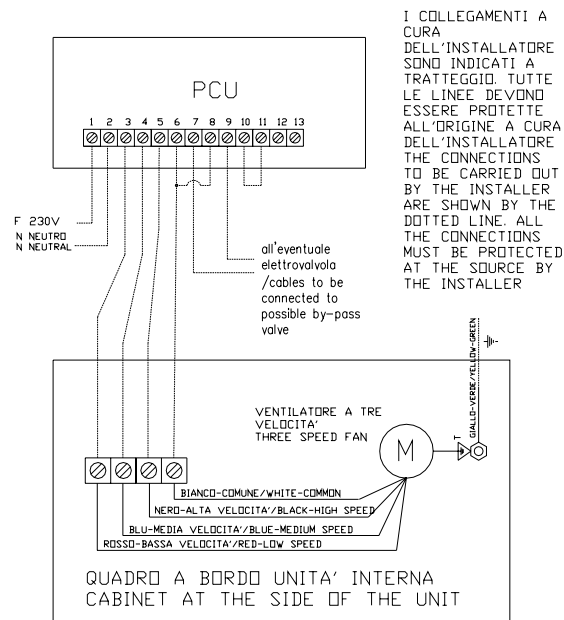
5.2 Connection of 03-05-10 units with CVU speed control





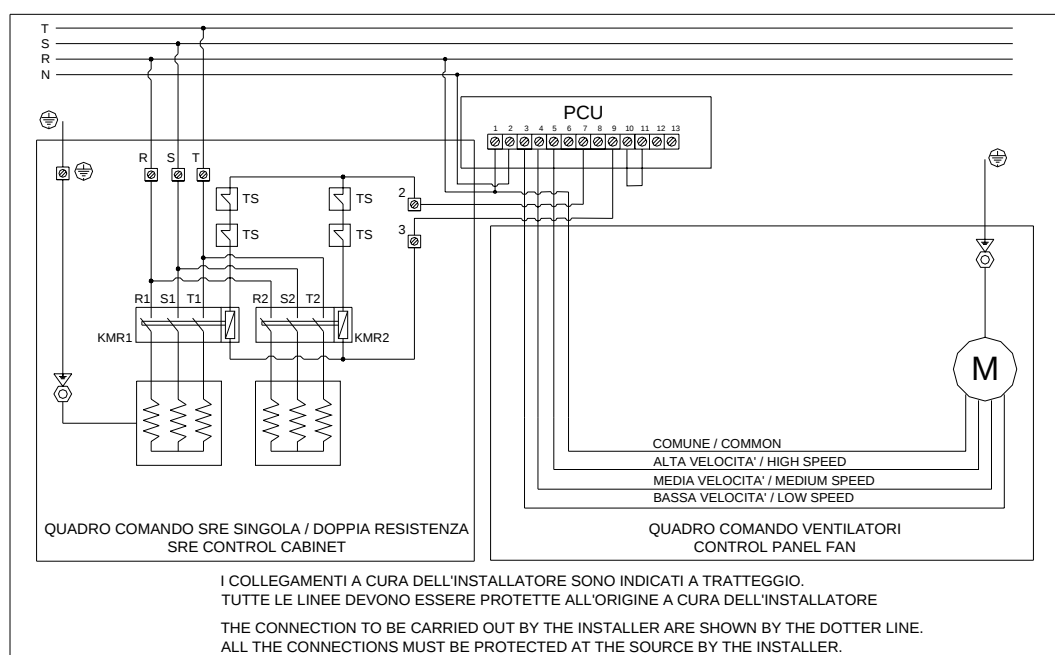
5.3 Collegamento unità grandezza 03-05-10 al pannello di comando PCU

5.3 Connection of 03-05-10 units with PCU control panel



5.4 Collegamento unità grandezza 03-05-10 con sezione SRE o 2SRE e pannello di comando PCU

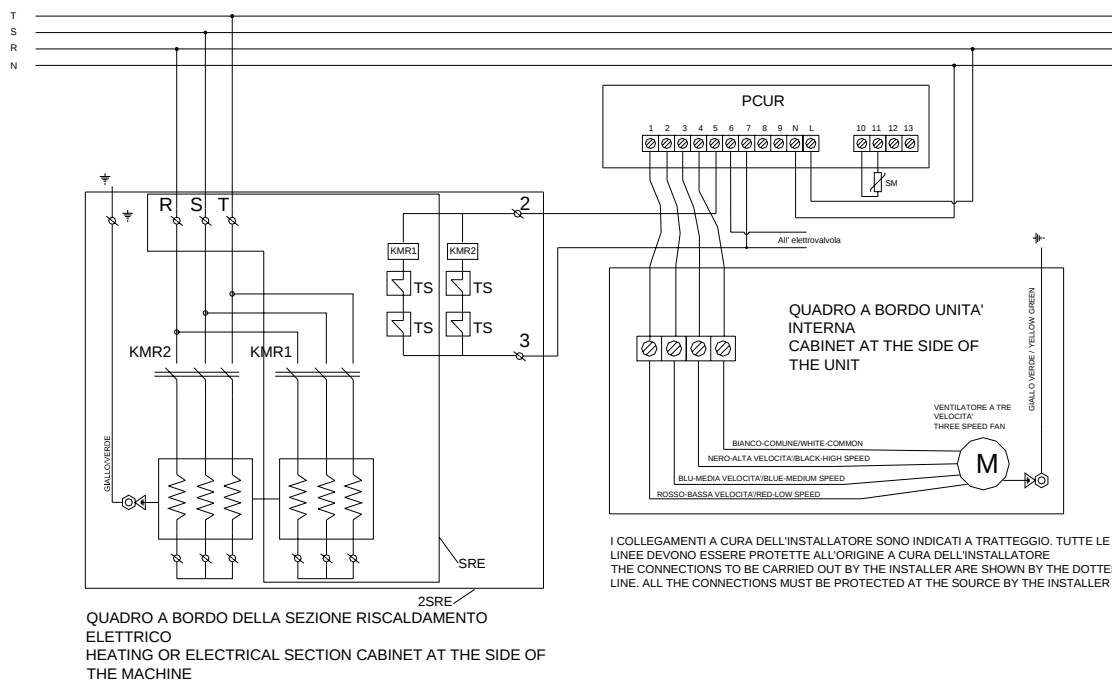
5.4 Connection of 03-05-10 units with SRE or SRE2 section and PCU control panel





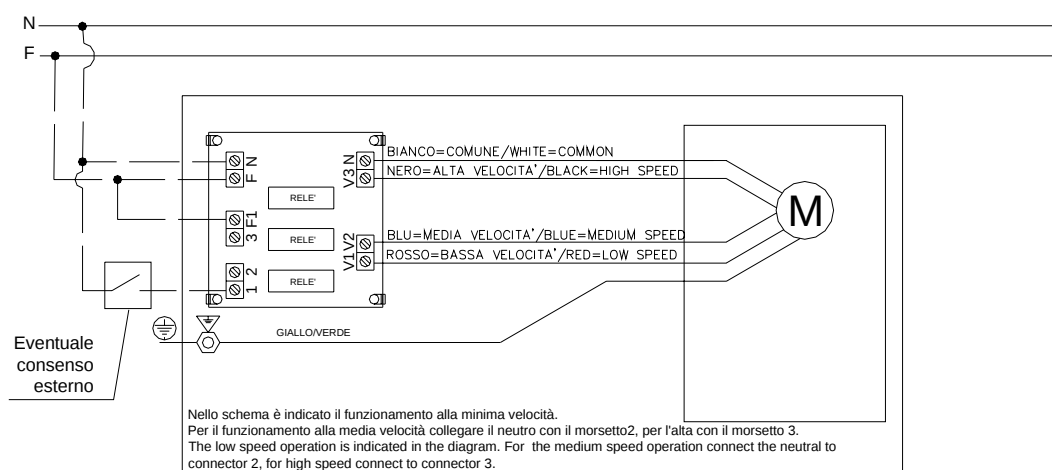
5.5 Collegamento unità grandezza 03-05-10 con sezione SRE o 2SRE e pannello di comando PCUR

5.5 Connection of 03-05-10 units with SRE or SRE2 section and PCUR control panel



5.6 Collegamento diretto unità grandezza 12-13-14-15-16-17-18

5.6 Direct connection of 12-13-14-15-16-17-18 units

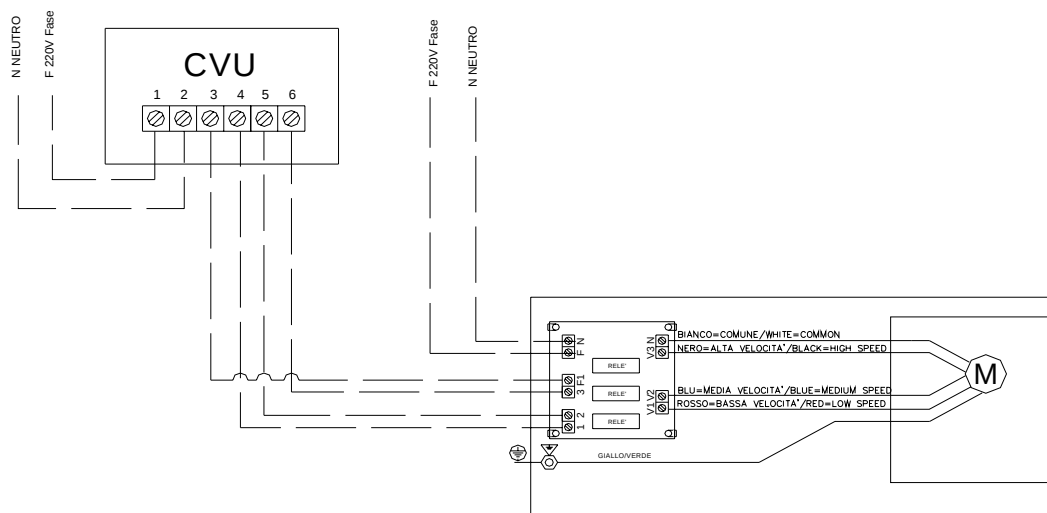


I COLLEGAMENTI A CURA DELL'INSTALLATORE SONO INDICATI A TRATTEGGIO. TUTTE LE LINEE DEVONO ESSERE PROTETTE ALL'ORIGINE A CURA DELL'INSTALLATORE
THE CONNECTIONS TO BE CARRIED OUT BY THE INSTALLER ARE SHOWN BY THE DOTTED LINE. ALL THE CONNECTIONS MUST BE PROTECTED AT THE SOURCE BY THE INSTALLER



5.7 Collegamento unità grandezza 12-13-14-15-16-17-18 a controllo velocità CVU

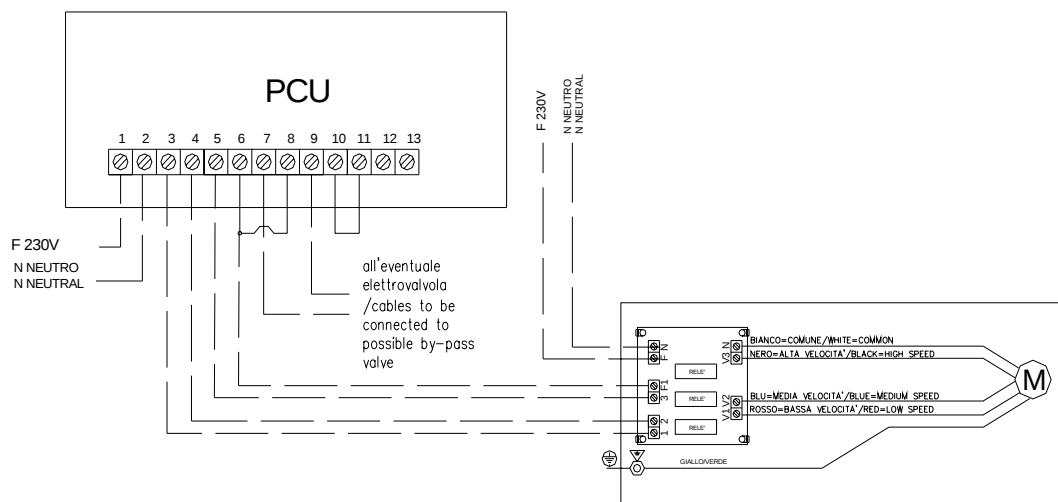
5.7 Connection of 12-13-14-15-16-17-18 units with CVU speed control



I COLLEGAMENTI A CURA DELL'INSTALLATORE SONO INDICATI A TRATTEGGIO. TUTTE LE LINEE DEVONO ESSERE PROTETTE ALL'ORIGINE A CURA DELL'INSTALLATORE
THE CONNECTIONS TO BE CARRIED OUT BY THE INSTALLER ARE SHOWN BY THE DOTTED LINE. ALL THE CONNECTIONS MUST BE PROTECTED AT THE SOURCE BY THE INSTALLER

5.8 Collegamento unità grandezza 12-13-14-15-16-17-18 a pannello di comando PCU

5.8 Connection of 12-13-14-15-16-17-18 units with PCU panel control

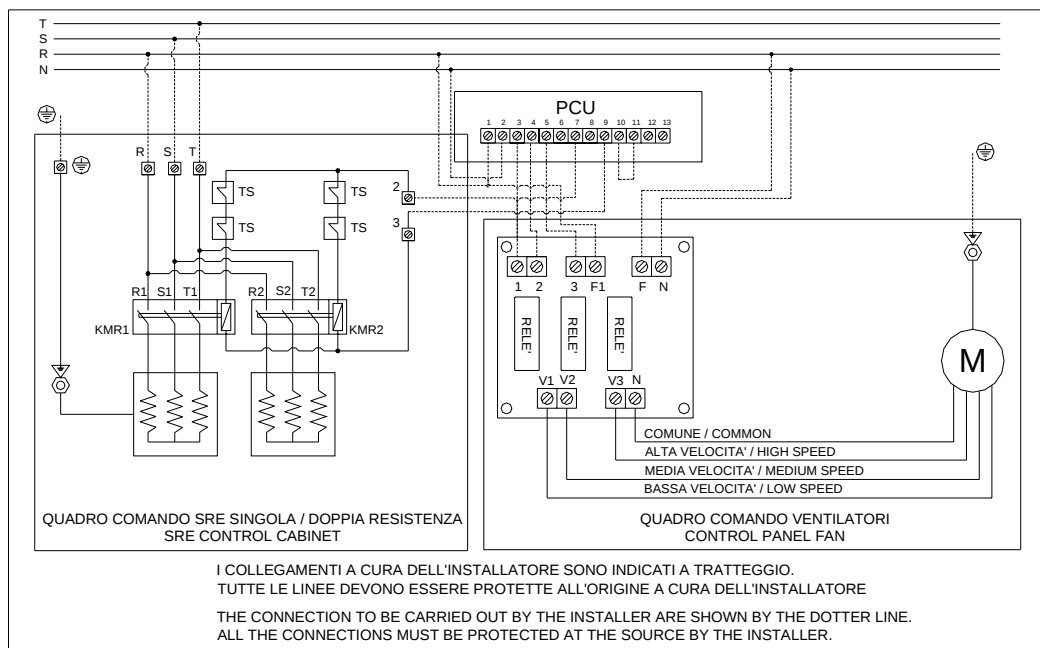


I COLLEGAMENTI A CURA DELL'INSTALLATORE SONO INDICATI A TRATTEGGIO. TUTTE LE LINEE DEVONO ESSERE PROTETTE ALL'ORIGINE A CURA DELL'INSTALLATORE
THE CONNECTIONS TO BE CARRIED OUT BY THE INSTALLER ARE SHOWN BY THE DOTTED LINE. ALL THE CONNECTIONS MUST BE PROTECTED AT THE SOURCE BY THE INSTALLER



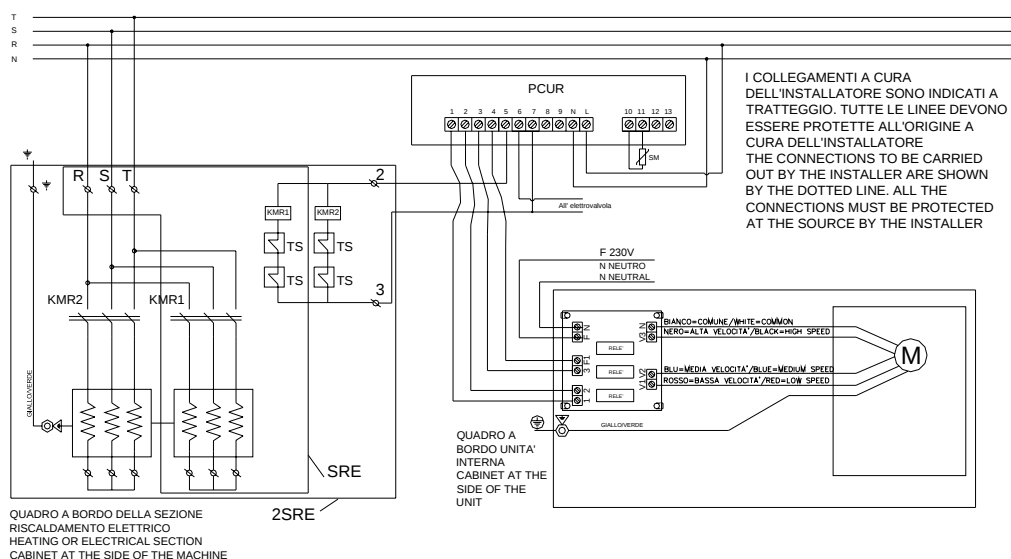
5.9 Collegamento unità grandezza 12-13-14-15-16-17-18 con sezione SRE o SRE2 e pannello di comando PCU

5.9 Connection of 12-13-14-15-16-17-18 units with SRE or SRE2 section and PCU control panel



5.10 Collegamento unità grandezza 12-13-14-15-16-17-18 con sezione SRE o SRE2 e pannello di comando PCUR

5.10 Connection of 12-13-14-15-16-17-18 units with SRE or SRE2 section and PCUR control panel





SEZIONE 6 – CONTROLLI PRIMA DELL'AVVIAMENTO



6.1 Controlli prima dell'avviamento

Prima di avviare l'unità verificare quanto segue:

1. Ancoraggio dell'unità a soffitto;
2. Collegamento dei canali;
3. Corretto deflusso della condensa;
4. Connessione del cavo di terra;
5. Serraggio di tutti i morsetti elettrici.

SEZIONE 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 del committente 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.



SECTION 6 – PRE START CHECKLIST



6.1 Checks prior to start-up

Before turning on the apparatus verify the following:

- Fixing of unit to ceiling;
- Connection of ducts;
- Correct condensation run-off;
- Connection of mains supply;
- Closing of all electrical clamps.

SECTION 7 – STANDARD MAINTENANCE



BEFORE FOLLOWING ANY TYPE OF MAINTENANCE OPERATION, BE CERTAIN THAT THE APPARATUS 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 apparatus require disassembly, hand protection is required



7.1 Controlli mensili

7.1.1 Verifica della sezione filtrante

Se il filtro è sporco togliere la staffa bloccaggio filtro come indicato nelle figure A, quindi estrarre il filtro verso il basso per la versione orizzontale e verso l'alto per la versione verticale vedi figure B. 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.

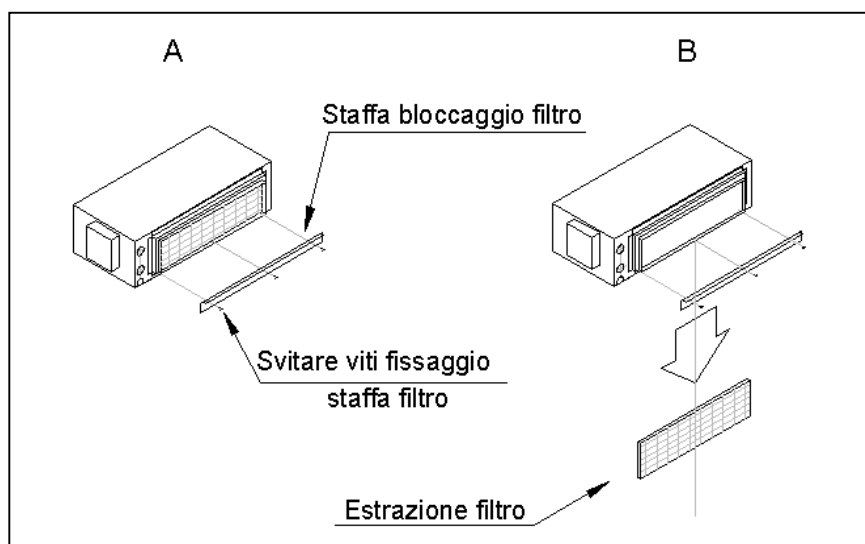
7.1 Monthly maintenance

7.1.1 Filter section checklist

If the filter is dirty, remove fixing bar as indicated in figure A, then extract the filter in a downwards direction for the horizontal version, and upwards for the vertical version; see figure B. For cleaning, utilise a vacuum cleaner or wash with normal detergent in warm water, dry well. Remember to always fit the filter before re-starting the apparatus.

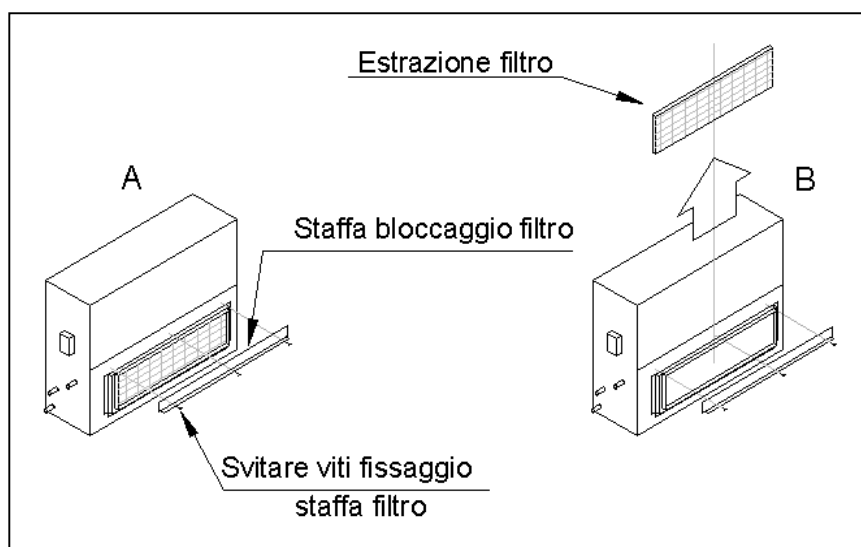
Versione orizzontale

Horizontal version



Versione verticale

Vertical version





7.1.2 Verifica della batteria

Verificare che la batteria di scambio sia pulita e in perfetto stato per garantire le normali prestazioni.

7.1.3 Verifica dell'alimentazione

Verifica che la tensione di alimentazione sia compresa nei limiti prescritti.

7.2 Controlli annuali

Verifica di tutta l'apparecchiatura elettrica ed in particolare il serraggio delle connessioni elettriche.

Verifica del serraggio di tutti i bulloni, dadi, flange e connessioni idriche che le vibrazioni avrebbero potuto allentare.

SEZIONE 8 – LOCALIZZAZIONE DEI GUASTI



8.1 Localizzazione dei guasti

SINTOMI	CAUSA
Il motore non gira	• L'alimentazione non è inserita; • Gli interruttori del termostato non sono nell'esatta posizione di funzionamento; • Ci sono dei corpi estranei che bloccano le giranti; • Collegamenti elettrici allentati.
Calo di prestazioni dopo un periodo soddisfacente di funzionamento	• Il filtro e la batteria sono sporchi; • L'impianto non è bilanciato correttamente; • C'è aria nell'impianto idraulico, sfiatare con apposita valvola; • Ostruzioni nelle canalizzazioni.

7.1.2 Coil checklist

Check that the Coil exchanger is clean and in a perfect condition so as to guarantee correct performance.

7.1.3 Power supply checklist

Control that the power supply voltage falls within the prescribed limits.

7.2 Yearly maintenance

Check that all the electrical equipment, in particular the fixing of the electrical connections.

Check the tightness of all nut, bolts, flanges and hydraulic connections that the vibrations of the machine may have loosened.

SECTION 8 – TROUBLESHOOTING



8.1 Finding faults

SYMPTOMS	REASON
<i>The motor does not turn</i>	• <i>Power supply not present</i> • <i>The thermostat switches are not in their exact functioning position</i> • <i>Material/foreign bodies blocking moving parts</i> • <i>Loose electrical connections</i>
<i>Loss of performance after a period of satisfactory running</i>	• <i>The filter and coil are dirty</i> • <i>The system is not correctly balanced</i> • <i>Air present in hydraulic system. Release with specific valve.</i> • <i>Obstruction present in ducts</i>



SEZIONE 9 – SMANTELLAMENTO



9.1 Smantellamento

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

I materiali che compongono le unità sono :

- Lamiera aluzink;
- Lamiera zincata;
- Alluminio;
- Rame;
- Poliestere;
- Polietilene;
- Acciaio inox;
- Plastica.

SECTION 9 – MATERIAL DISPOSAL



9.1 Material disposal

*At the end of the productive life cycle, the BAW & BAW/V unit 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:*

- *Aluzink sheet metal;*
- *Zinc-plated sheet metal;*
- *Aluminium;*
- *Copper;*
- *Polyester;*
- *Polyethylene;*
- *Inox Stainless Steel;*
- *Plastic.*

[illegible][illegible]



Sede stabilimento: Via Paradiso, 1/B - 36040 MELEDO DI SAREGO (VI) ITALY - Tel. ++39 0444 821279 - r.a. - Fax ++39 0444 820323