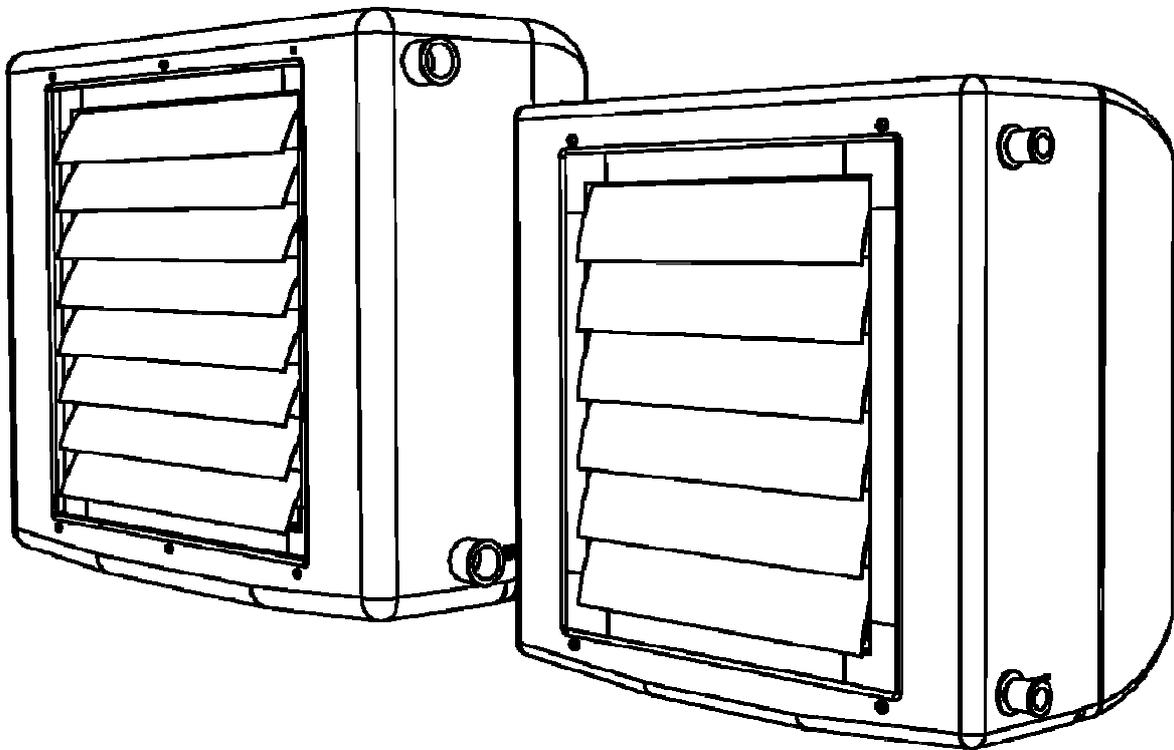




MANUALE DI ISTRUZIONI PER  
L'USO E LA MANUTENZIONE

# AP

## AEROTERMI AD ACQUA



I T A L I A N O

E' obbligatorio leggere attentamente questo manuale prima di  
installare od eseguire operazioni sulla macchina.

<b>INDICE</b>
---------------

INDICE .....	2
1 - INTRODUZIONE .....	3
1.1 Avvertenze generali .....	3
1.2 Avvertenze per il corretto smaltimento del prodotto .....	3
1.3 Convenzioni utilizzate in questo manuale .....	4
1.4 Conservazione del manuale di istruzioni.....	4
1.5 Destinatari.....	5
1.6 Glossario e pittogrammi .....	5
1.7 Applicazioni.....	9
1.8 Versioni.....	9
1.9 Dati di identificazione e targhe della macchina .....	9
1.10 Descrizione delle parti .....	10
1.11 Trasporto e movimentazione .....	11
1.12 Garanzia .....	11
1.13 Dati identificativi del costruttore .....	11
1.14 Dichiarazioni .....	11
1.15 Dichiarazione di conformità.....	12
2 - INSTALLAZIONE .....	13
2.1 Operazioni preliminari .....	13
2.2 Posizionamento .....	13
2.3 Collegamento elettrico .....	14
2.4 Collegamento idraulico .....	14
3 - FUNZIONAMENTO .....	14
3.1 Operazioni preliminari.....	14
3.2 Primo avvio .....	14
3.3 Avvio .....	14
3.4 Scarico dell'acqua di condensa .....	14
4 - MANUTENZIONE .....	15
4.1 Pulizia della macchina .....	15
4.2 Sostituzione del ventilatore .....	15
4.3 Sostituzione dello scambiatore .....	15
4.4 Accessori .....	15
5 - CARATTERISTICHE TECNICHE .....	17
5.1 Dati tecnici .....	17
5.2 Elenco ricambi .....	20
5.3 Schemi elettrici .....	22
6 - PROBLEMI E SOLUZIONI .....	23

## 1 - INTRODUZIONE

### 1.1 Avvertenze generali

Questo apparecchio dovrà essere utilizzato solamente per la funzione per la quale è stato espressamente progettato "Aeroterma ad acqua". Ogni altro utilizzo è da considerarsi improprio e pericoloso.

La Franco srl non può essere considerata responsabile per eventuali danni derivanti da usi impropri, erronei ed irragionevoli o se l'apparecchio è utilizzato in impianti non conformi alle vigenti norme di sicurezza.

- Verificare l'integrità dell'apparecchio all'apertura dell'imballo, prestando particolare attenzione alla presenza di danni o deformazioni che possono portare a rotture e/o malfunzionamenti durante l'utilizzo. In tali casi non collegare la macchina alla rete elettrica e idraulica. Effettuare tali controlli prima di ogni utilizzo.

- Prima di collegare l'apparecchio accertarsi che i dati di targa corrispondano a quelli della vostra rete di distribuzione elettrica. L'etichetta dati è situata sul fianco dell'apparecchio (vedi par. 1.9).

- Rispettare le norme di sicurezza indicate per le apparecchiature elettriche ed in particolare:

- Attenersi alle istruzioni di installazione dell'apparecchio.
- Non appoggiare oggetti sull'aeroterma.
- Evitare che bambini e / o incapaci possano utilizzare il dispositivo senza la dovuta sorveglianza;
- Non toccare l'aeroterma durante il funzionamento o durante la fase di raffreddamento dello scambiatore;
- Non immergere mai l'apparecchio in acqua o in altro liquido. Non toccare l'apparecchio se questo viene bagnato accidentalmente: togliere immediatamente corrente abbassando la leva dell'interruttore sul quadro elettrico del vostro impianto e provvedere a staccare subito l'alimentazione prima di toccare l'apparecchio.
- Non introdurre oggetti all'interno della macchina in quanto potrebbe danneggiarsi irreparabilmente.
- Non utilizzare accessori, ricambi e / o componenti non previsti / forniti dal fabbricante.
- Evitare di toccare l'apparecchio con mani bagnate e / o umide.
- Non tirare il cavo di alimentazione o esporre a rischio di tranciamento.
- Non lasciare esposto l'apparecchio ad agenti atmosferici (pioggia, sole, ecc..).
- In caso di guasto e / o cattivo funzionamento dell'apparecchio, spegnerlo immediatamente e staccare l'alimentazione.
- Non tentare di aprire o manomettere l'apparecchio: rivolgersi al servizio tecnico Franco srl.

### 1.2 Avvertenze per il corretto smaltimento del prodotto

Ai sensi della Direttiva Europea 2002/96/EC.

Alla fine della sua vita utile il prodotto non deve essere smaltito insieme ai rifiuti urbani.

Può essere consegnato presso gli appositi centri di raccolta differenziata predisposti dalle amministrazioni comunali, oppure presso i rivenditori che forniscono questo servizio. Smaltire separatamente il prodotto consente di evitare possibili conseguenze negative per l'ambiente e per la salute derivanti da un suo smaltimento inadeguato e permette di recuperare i materiali di cui è composto al fine di ottenere un importante risparmio di energie e di risorse. Per rimarcare l'obbligo di smaltire separatamente le apparecchiature elettromedicali, sul prodotto è riportato il marchio del contenitore di spazzatura mobile sbarrato.



Fig. 1.1

### 1.3 Convenzioni utilizzate in questo manuale

Il Manuale è stato suddiviso in capitoli autonomi, ciascuno dei quali è rivolto ad una specifica figura di operatore (INSTALLATORE, CONDUTTORE E MANUTENTORE), per il quale sono state definite le competenze, necessarie ad operare sulla macchina in condizioni di sicurezza.

La sequenza dei capitoli risponde alla logica temporale della vita della macchina.

Per facilitare l'immediatezza della comprensione del testo, vengono usati termini, abbreviazioni e pittogrammi, il cui significato è indicato di seguito.

Il Manuale di Istruzioni è costituito da una copertina, un indice e da una serie di capitoli (sezioni).

Nella pagina iniziale sono riportati i dati identificativi della macchina e del modello, la revisione del Manuale Istruzioni e, infine, un disegno del tipo di macchina descritta, per agevolare il lettore nell'identificare la macchina ed il relativo manuale.

#### **ABBREVIAZIONI**

Cap. = Capitolo

Par. = Paragrafo

Pag. = Pagina

Fig. = Figura

Tab. = Tabella

#### **UNITA' DI MISURA**

Le unità di misura presenti sono quelle previste dal Sistema Internazionale (SI).

### 1.4 Conservazione del manuale di istruzioni

Il Manuale di Istruzioni va conservato con cura e deve accompagnare la macchina in tutti i passaggi di proprietà che la medesima potrà avere nella sua vita.

La conservazione deve essere favorita maneggiandolo con cura, con le mani pulite e non depositandolo su superfici sporche.

Non debbono essere asportate, strappate o arbitrariamente modificate delle parti.

Il Manuale va archiviato in un ambiente protetto da umidità e calore e nelle prossime vicinanze della macchina a cui si riferisce.

Il costruttore, su richiesta dell'Utilizzatore, può fornire ulteriori copie del Manuale di Istruzioni della macchina.

Potete fare richiesta scrivendo a **customer@francosrl.com**

#### **METODOLOGIA DI AGGIORNAMENTO DEL MANUALE DI ISTRUZIONI**

Il Costruttore si riserva il diritto di modificare il progetto e apportare migliorie alla macchina senza comunicarlo ai Clienti, e senza aggiornare il Manuale già consegnato all'utilizzatore. Per altro, in caso di modifiche alla macchina installata presso il Cliente, concordate con il Costruttore e che comportino la modifica di uno o più capitoli del Manuale di Istruzioni, sarà cura del costruttore inviare ai detentori del Manuale di Istruzioni coinvolti i capitoli interessati dalla modifica, con il nuovo modello di revisione globale dello stesso.

È responsabilità dell'utilizzatore, seguendo le indicazioni che accompagnano la documentazione aggiornata, sostituire in tutte le copie possedute i vecchi capitoli con i nuovi, la pagina iniziale e l'indice con quelle con il nuovo livello di revisione.

Il costruttore si ritiene responsabile per le descrizioni riportate in lingua italiana; eventuali traduzioni non possono essere verificate a pieno, per cui, se viene rilevata una incongruenza, occorre prestare attenzione alla lingua italiana ed eventualmente contattare il nostro ufficio commerciale, che provvederà ad effettuare la modifica ritenuta opportuna.

## 1.5 Destinatari

Il Manuale in oggetto è rivolto: all'Installatore, all'Operatore e al Personale Qualificato abilitato alla manutenzione della macchina.

<b>PERSONA ESPOSTA:</b>	si intende qualsiasi persona che si trovi interamente o in parte in una zona pericolosa;
<b>OPERATORE:</b>	si intende lo o le persone incaricate di installare, di far funzionare, di regolare, di pulire, di riparare e di spostare una macchina e di eseguirne la manutenzione;
<b>PERSONALE QUALIFICATO OPERATORE QUALIFICATO</b>	si intendono quelle persone che hanno seguito corsi di specializzazione, formazione, ecc. ed hanno esperienza in merito ad installazione, messa in funzione e manutenzione, riparazione, trasporto della macchina.

La macchina è destinata ad un utilizzo industriale, e quindi professionale e non generalizzato, per cui il suo uso può essere affidato a figure qualificate, in particolare che:

- Abbiano compiuto la maggiore età;
- Siano fisicamente e psichicamente idonee a svolgere lavori di particolare difficoltà tecnica;
- Siano state adeguatamente istruite sull'uso e sulla manutenzione della macchina;
- Siano state giudicate idonee dal datore di lavoro a svolgere il compito affidatogli;
- Siano capaci di capire ed interpretare il manuale dell'operatore e le prescrizioni di sicurezza;
- Conoscano le procedure di emergenza e la loro attuazione;
- Possiedano la capacità di azionare il tipo specifico di apparecchiatura;
- Abbiano dimestichezza con le norme specifiche del caso;
- Abbiano compreso le procedure operative definite dal Costruttore della macchina.

## 1.6 Glossario e pittogrammi

Nel presente paragrafo vengono elencati i termini non comuni o comunque con significato diverso dal comune. Di seguito vengono spiegate le abbreviazioni utilizzate, ed il significato dei pittogrammi per indicare la qualifica operatore e lo stato della macchina, il loro impiego permette di fornire rapidamente ed in modo univoco le informazioni necessarie alla corretta utilizzazione della macchina in condizioni di sicurezza.

### GLOSSARIO (All. I p. 1.1.1 Dir. 2006/42/CE)

<b>PERICOLO</b>	Una potenziale fonte di lesione o danno alla salute;
<b>ZONA PERICOLOSA</b>	Qualsiasi zona all'interno e/o in prossimità di una macchina in cui la presenza di una persona costituisca un rischio per la sicurezza e la salute di detta persona;
<b>PERSONA ESPOSTA</b>	Qualsiasi persona che si trovi interamente o in parte in una zona pericolosa;
<b>OPERATORE</b>	Lo o le persone incaricate di installare, di far funzionare, di regolare, di pulire, di riparare e di spostare una macchina e di eseguirne la manutenzione;
<b>RISCHIO</b>	Combinazione della probabilità e della gravità di una lesione o di un danno per la salute che possano insorgere in una situazione pericolosa;
<b>RIPARO</b>	elemento della macchina utilizzato specificatamente per garantire la protezione tramite una barriera materiale;
<b>DISPOSITIVO DI PROTEZIONE</b>	dispositivo (diverso da un riparo) che riduce il rischio, da solo o associato ad un riparo;
<b>USO PREVISTO</b>	L'uso della macchina conformemente alle informazioni fornite nelle istruzioni per l'uso;
<b>USO SCORRETTO RAGIONEVOLMENTE PREVEDIBILE</b>	Uso della macchina in un modo diverso da quello indicato nelle istruzioni per l'uso, ma che può derivare dal comportamento umano facilmente prevedibile.

**ALTRE DEFINIZIONI**

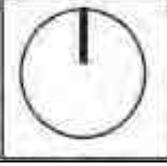
<b>INTERAZIONE UOMO-MACCHINA:</b>	Qualsiasi situazione nella quale un operatore si trova ad interagire con la macchina in una qualsiasi delle fasi operative in qualsiasi momento della vita della medesima;
<b>QUALIFICA DELL'OPERATORE:</b>	Livello minimo delle competenze che deve possedere l'operatore per svolgere l'operazione descritta;
<b>NUMERO DI OPERATORI:</b>	Numero di operatori adeguato per svolgere in modo ottimale l'operazione descritta e derivante da una attenta analisi svolta dal costruttore, per cui l'utilizzatore di un numero diverso di addetti potrebbe impedire di ottenere il risultato atteso o mettere in pericolo la sicurezza del personale coinvolto;
<b>STATO DELLA MACCHINA:</b>	Lo stato della macchina comprende la modalità di funzionamento, ad esempio marcia in automatico, comando ad azione mantenuta (jog), arresto, ecc. la condizione delle sicurezze presenti sulla macchina quali protettori inclusi, protettori esclusi, arresto di emergenza premuto, tipo di isolamento delle fonti di energia, ecc.
<b>RISCHIO RESIDUO:</b>	Rischi che permangono, malgrado siano state adottate le misure di protezione integrate nella progettazione della macchina e malgrado le protezioni e le misure di protezione complementari adottate.
<b>COMPONENTE DI SICUREZZA:</b>	Componente: <ul style="list-style-type: none"><li>- destinato ad espletare una funzione di sicurezza;</li><li>- il cui guasto e/o malfunzionamento, mette a repentaglio la sicurezza delle persone. (es. attrezzo di sollevamento; protettore fisso, mobile, registrabile, ecc., dispositivo elettrico, elettronico, ottico pneumatico, idraulico, che asserva, ossia interblocca, un protettore, ecc.).</li></ul>

**PITTOGRAMMI RELATIVI ALLA QUALIFICA DELL'OPERATORE**

Simbolo	Descrizione
	Manovale generico: operatore privo di competenze specifiche, in grado di svolgere solo mansioni semplici su disposizioni di tecnici qualificati.
	Conduttore di mezzi di sollevamento e di movimentazione: operatore abilitato all'uso di mezzi per il sollevamento e la movimentazione di materiali e di macchine (seguendo scrupolosamente le istruzioni del costruttore), in ottemperanza alle leggi vigenti nel paese dell'utilizzatore della macchina.
	Manutentore meccanico: tecnico qualificato, in grado di condurre la macchina in condizioni normali, di farla funzionare con comando ad azione mantenuta (JOG) con protezioni disattivate, di intervenire sugli organi meccanici per effettuare le regolazioni, le manutenzioni e le riparazioni necessarie. Tipicamente non è abilitato ad interventi su impianti elettrici in presenza di tensione.
	Manutentore elettrico: tecnico qualificato, in grado di condurre la macchina in condizioni normali, di farla funzionare con comando ad azione mantenuta (JOG) con protezioni disattivate, è proposto a tutti gli interventi di natura elettrica di regolazione, di manutenzione e di riparazioni. È in grado di operare in presenza di tensione all'interno di armadi e scatole di derivazione.
	Tecnico del costruttore: tecnico qualificato messo a disposizione dal costruttore per effettuare operazioni di natura complessa in situazioni particolari o, comunque, quanto concordato con l'utilizzatore. Le competenze sono, a seconda dei casi, di tipo meccanico e/o elettrico e/o elettronico e/o software.

**PITTOGRAMMI RELATIVI ALLO STATO DELLA MACCHINA**

I pittogrammi contenuti in un quadrato / rettangolo forniscono delle INFORMAZIONI.

Simbolo	Stato della macchina
	Macchina spenta: con alimentazione di energia elettrica e pneumatica sezionate.
	Macchina in movimento: con funzionamento automatico, protettori mobili chiusi con i relativi dispositivo di interblocco attivati e protettori fissi chiusi.
	Macchina accesa: ferma e predisposta alla partenza (condizioni di stand-by) tramite attivazione da consenso funzionale (es. consenso centralina), protettori mobili chiusi con dispositivo di sicurezza incluso e protettori fissi chiusi.

**PITTOGRAMMI RELATIVI ALLA SICUREZZA**

I pittogrammi contenuti in un triangolo indicano PERICOLO.

I pittogrammi contenuti in un cerchio impongono un DIVIETO/OBBLIGO.

Pittogramma	Denominazione
	Tensione elettrica pericolosa.
	Impigliamento.
	Trascinamento.
	Pericolo generico.
	Non rimuovere i dispositivi di sicurezza.
	Divieto di pulire, oliare, ingrassare riparare o registrare a mano organi in moto.
	Obbligo di togliere energia prima di iniziare lavori o riparazioni.
	Guanti di protezione obbligatori.
	Calzature di sicurezza obbligatorie.
	Elmetto di protezione obbligatorio.

## 1.7 Applicazioni

La serie AP trova impiego nel **settore industriale e civile** all'interno di locali in cui si vuole innalzare la temperatura avendo a disposizione acqua calda di processo o da centrale termica oppure si vuole abbassare la temperatura avendo a disposizione acqua fredda di pozzo o chiller.

Trova impiego all'interno di centri commerciali, officine, showroom, palestre, caseifici, ecc...

Nel **settore zootecnico** può essere utilizzato in allevamenti di maiali per riscaldare sale parto, svezzamenti, magronaggi e corridoi oppure in allevamenti di polli, nei tunnel con ventilazione in longitudinale, naturale ed a camino. In **agricoltura** viene impiegato per il riscaldamento o il raffreddamento di serre e fungaie.

I materiali utilizzati garantiscono affidabilità e durata nel tempo.

**Lo scambiatore** è costruito con tubi in rame e lamelle in alluminio con passo e spessore maggiorato; verniciato in **cataforesi**, un trattamento in grado di conferirle una notevole resistenza alla corrosione;

**La struttura** dell'aerotermo è realizzata in **polipropilene**, materiale con un basso peso specifico ed elevata resistenza chimica (alla corrosione e agli acidi) e alla trazione.

I **ventilatori** impiegati sulla serie AP sono assiali a 4 o 6 poli monofase (con condensatore pre-cablato), con grado di protezione IP 54 (per le versioni AP15 e AP25, IP44). I motori hanno classe F di isolamento e sono dotati di protezione termica con reset automatico. Tutta la viteria è in acciaio inox.



Questa macchina deve essere utilizzata solamente per lo scopo per il quale è stata progettata:  
- Riscaldamento o raffreddamento ad acqua.

Tutti gli altri utilizzi sono da ritenersi impropri e quindi pericolosi.



## 1.8 Versioni

Gli aerotermi della serie AP sono disponibili nelle seguenti versioni:

con alette

senza alette

<b>2408000</b>	<b>2408001</b>	Versione AP15 potenza 15kW - portata d'aria di 2.500m <sup>3</sup> /h 230V 50Hz
<b>2408010</b>	<b>2408011</b>	Versione AP25 potenza 25kW - portata d'aria di 2.500m <sup>3</sup> /h 230V 50Hz
<b>2408020</b>	<b>2408021</b>	Versione AP30 potenza 30kW - portata d'aria di 3.500m <sup>3</sup> /h 230V 50Hz
<b>2408030</b>	<b>2408031</b>	Versione AP35 potenza 35kW - portata d'aria di 5.000m <sup>3</sup> /h 230V 50Hz
<b>2408040</b>	<b>2408041</b>	Versione AP40 potenza 40kW - portata d'aria di 6.500m <sup>3</sup> /h 230V 50Hz
<b>2408050</b>	<b>2408051</b>	Versione AP50 potenza 50kW - portata d'aria di 3.500m <sup>3</sup> /h 230V 50Hz
<b>2408060</b>	<b>2408061</b>	Versione AP60 potenza 60kW - portata d'aria di 5.000m <sup>3</sup> /h 230V 50Hz
<b>2408070</b>	<b>2408071</b>	Versione AP70 potenza 70kW - portata d'aria di 6.500m <sup>3</sup> /h 230V 50Hz

## 1.9 Dati di identificazione e targhe della macchina

Ogni macchina è identificata da una targa CE sulla quale sono riportati in modo indelebile i dati di riferimento della stessa.

Per qualsiasi comunicazione con il costruttore o i centri di assistenza citare sempre questi riferimenti.

<b>Model : AP40</b> S/N: 2408040/03-0		
unità di riscaldamento/raffrescamento <i>air heater / cooler</i>		
<b>Potenza Termica: ...40 kW</b> <i>Heating Power</i>		IP54  
<b>Portata d'aria: .....6.500 m<sup>3</sup>/h</b> <i>Air Capacity</i>		
<b>DATI TECNICI VENTILATORE - FAN TECHNICAL DATA</b>		
<b>Alimentazione: .....230V 50Hz 1~+N</b> <i>Power Supply</i>		
<b>Potenza: .....560W</b> <i>Power</i>	<b>Assorbimento: .....2,4 A</b> <i>Current</i>	
<b>Anno di Costruzione: ...2010</b> <i>Construction Year</i>		
FRANCO s.r.l. - Via Nazionale, 80 - 12010 Cervasca (Italy)		

Fig.1.2

## 1.10 Descrizione delle parti

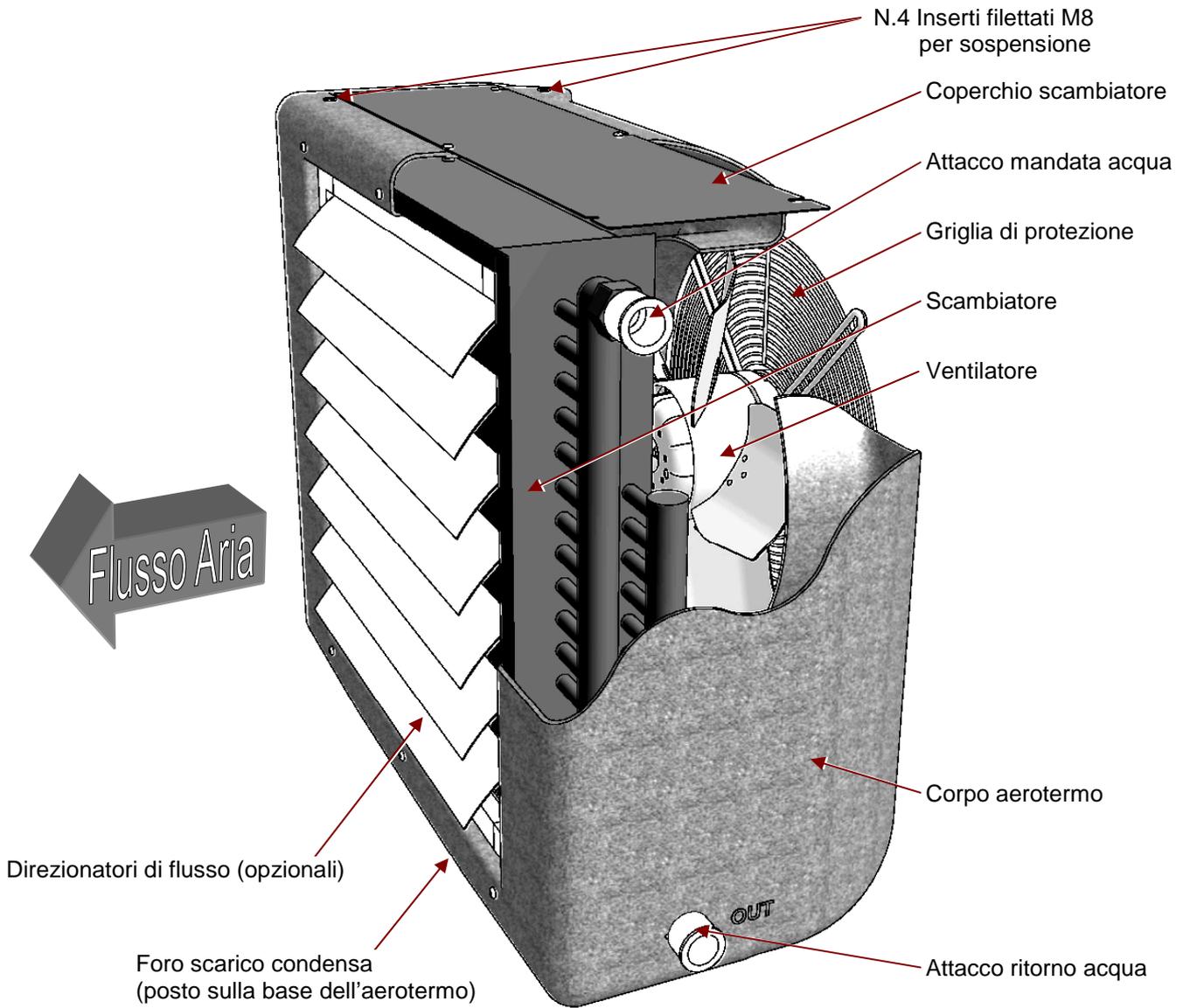


Fig.1.3

## 1.11 Trasporto e movimentazione



La macchina viene adeguatamente imballata prima di essere messa in robusti contenitori di cartone. Evitare danni alla componentistica della macchina prestando molta attenzione al momento dell'apertura dell'imballo.

Verificare l'integrità della macchina controllando che non vi siano parti visibilmente danneggiate. Non disperdere gli elementi dell'imballaggio nell'ambiente, essi vanno riposti in appositi luoghi di raccolta.

L'AP può essere sollevato e sospeso utilizzando le apposite staffe.

### ATTENZIONE!

Prima di spostare l'apparecchio si deve:

- arrestare la macchina,
- disinserire l'alimentazione elettrica,
- interrompere l'alimentazione idrica,
- Attendere il raffreddamento dello scambiatore.



Per sollevare la macchina usare un mezzo di sollevamento adeguato (consultare la tabella pesi). Sollevarla lentamente, facendo attenzione che non cada e spostare le cinghie in funzione del baricentro.

## 1.12 Garanzia

Questo apparecchio è garantito per 12 mesi dalla data di produzione per tutti i guasti attribuiti ad un provato difetto di fabbricazione o di materiale. Non sono coperte da garanzia tutte le parti rovinare dal trasporto, dalla cattiva o errata manutenzione, dalla trascuratezza, dalla incapacità d'uso, dall'uso improprio, dalla manomissione da parte di personale non autorizzato e comunque da cause non dipendenti dalla ditta Franco s.r.l. di Cervasca (CN). Durante il periodo di garanzia la ditta Franco s.r.l. si impegna a sostituire o a riparare gratuitamente quei pezzi che dovessero risultare difettosi all'origine.

L'intervento dovrà essere effettuato presso Franco s.r.l. con trasporto a carico dell'utente.

## 1.13 Dati identificativi del costruttore

**Costruttore**  
FRANCO S.r.l.

**Sede legale – amministrativa**  
VIA NAZIONALE, 80 - 12010 CERVASCA (CN) - ITALY

**Contatti**  
**Tel.:** (0039) 0171 - 61.16.63  
**Fax:** (0039) 0171 - 61.23.37  
**Email:** info@francosrl.com  
**Web:** www.francosrl.com

## 1.14 Dichiarazioni

La macchina è realizzata in conformità delle Direttive Comunitarie pertinenti ed applicabili nel momento della sua immissione sul mercato.

La macchina non rientra fra quelle menzionate in All. IV della Direttiva 2006/42/CE.

## 1.15 Dichiarazione di conformità

(All. IIa DIR. 2006/42/CE)

### IL FABBRICANTE

**FRANCO S.r.l.**

*Azienda*

**Via Nazionale, 80**

*Indirizzo*

**12010**

*Cap*

**CN**

*Provincia*

**Cervasca**

*Città*

**Italy**

*Stato*

### DICHIARA CHE LA MACCHINA

**Aerotermo ad acqua**

*Descrizione*

**AP15 / AP25 / AP30 / AP35 / AP40 / AP 50 / AP60 / AP70**

*Modello*

**2408001 / 2408001 / 2408010 / 2408011 / 2408020 / 2408021 / 2408030 / 2408031**

**2808040 / 2408041 / 2408050 / 2408051 / 2408060 / 2408061 / 2408070 / 2408071**

*Serie/Matricola*

**2010**

*Anno costr.*

**AP Aerotermo ad acqua**

*Denominazione commerciale*

**Riscaldamento o raffrescamento di ambienti**

*Uso previsto*

**Rispetta i seguenti requisiti essenziali applicati:**

RESS da 1.1 a 1.7

**E' conforme alle direttive comunitarie**

Direttiva 2006/42/CE - Direttiva 2006/95/CE - Direttiva 2004/108/CE

### E AUTORIZZA

**Marco Fantino**

*Nominativo*

**Via Nazionale 80**

*Indirizzo*

**12010**

*Cap*

**CN**

*Provincia*

**Cervasca**

*Città*

**Italia**

*Stato*

### A COSTITUIRE IL FASCICOLO TECNICO PER SUO CONTO

Luogo e data del documento	Il fabbricante
Cervasca, 31/05/2010	
	Mansione <b>Amministratore</b>

D.C.: DC N-002/000001

## 2 - INSTALLAZIONE

### 2.1 Operazioni preliminari

Per rendere operativo l'aerotermo AP è necessario disporre di:

- rete elettrica con caratteristiche di tensione e frequenza adatte alla macchina con terra e dispositivi di protezione;
- Collegamento a generatore acqua calda / fredda;
- Collegamento per lo scarico dell'acqua di condensa.



**L'installazione deve soddisfare i requisiti di sicurezza delle normative locali vigenti.**

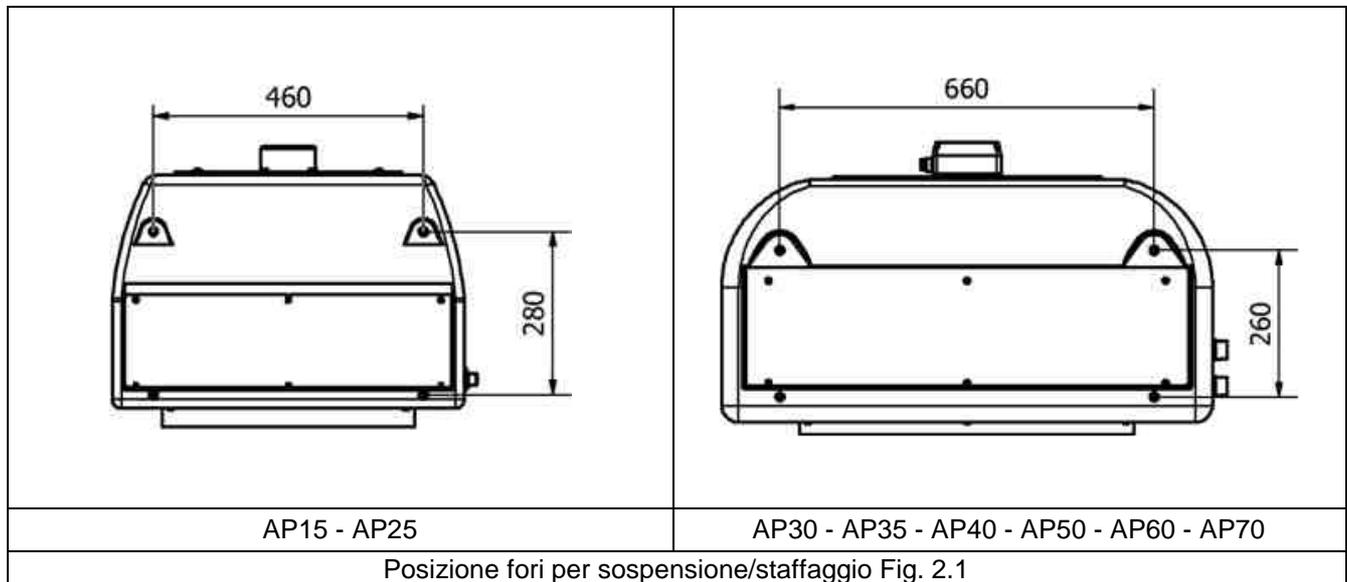


Assicurarsi quindi che, tutti gli allacciamenti necessari per fare funzionare l'apparecchio, siano stati correttamente predisposti.

### 2.2 Posizionamento

L'aerotermo AP deve essere installato in posizione orizzontale, il foro di scarico raccolta condensa rivolto verso il basso.

Utilizzare gli inserti filettati M8 preposti appendere o staffare la macchina mantenendola in posizione di lavoro con un adeguato sistema di tenuta (l'interasse dei fori è riportato in figura 2.1).



Il posizionamento dell'AP deve essere fatto rispettando le distanze minime consigliate che permettono un corretto funzionamento della macchina e di eseguire le manutenzioni quando necessario.

Scegliere, in base al tipo di installazione che si è scelto di adottare, la posizione più opportuna all'interno del locale.



**Per l'installazione della macchina rispettare le distanze di sicurezza della norma DIN EN 294 – 4, 4.1, 4.2**

### 2.3 Collegamento elettrico

L'installazione prevede l'utilizzo di un termostato ON/OFF che comanda l'alimentazione della macchina: è comunque possibile utilizzare, al suo posto, un interruttore ON/OFF con l'unica differenza che l'avvio e l'arresto della macchina devono essere fatti manualmente. La scelta, comunque, non influenza la procedura d'installazione di seguito descritta.



- Il collegamento elettrico deve essere eseguito da tecnici specializzati riconosciuti ed abilitati conformemente alla normativa vigente.
- Assicurarsi che le caratteristiche della corrente elettrica di alimentazione siano conformi a quanto indicato.
- E' obbligatorio collegare l'apparecchiatura ad una efficiente linea di messa a terra

L'installazione deve prevedere un dispositivo di disconnessione dell'apparecchio, nella rete di alimentazione elettrica, inoltre deve essere installato un fusibile di protezione del tipo ritardato per avviamento motori.

### 2.4 Collegamento idraulico

L'installazione dell'aeroterma prevede l'allacciamento alle tubazioni di mandata e di ritorno dell'acqua dell'impianto termico nei punti previsti (Vedere Fig. 1.4 - Attacco alimentazione idrica).

L'impianto termico dovrà essere adeguato alle caratteristiche degli apparecchi in uso e conforme alla normative vigenti.



## 3 - FUNZIONAMENTO

### 3.1 Operazioni preliminari

Prima di mettere in funzione l'aeroterma verificare che:

1. Tutti i collegamenti, sia elettrici che idraulici, siano fatti secondo le istruzioni riportate in questo manuale;
2. L'aeroterma sia libero e pulito;
3. I rubinetti dell'acqua di mandata e di ritorno siano aperti;

### 3.2 Primo avvio

- Verificare la corretta direzione del flusso dell'aria (Fig. 3.1);
- Assicurarsi che tutti i fili siano posizionati regolarmente e che non siano schiacciati o troppo tirati;
- Assicurarsi che i collegamenti idraulici siano corretti;
- Aprire il rubinetto di alimentazione dell'acqua e verificare che non ci siano perdite lungo il circuito di carico;



  
**ATTENZIONE!**  
Lo scambiatore raggiunge temperature elevate!

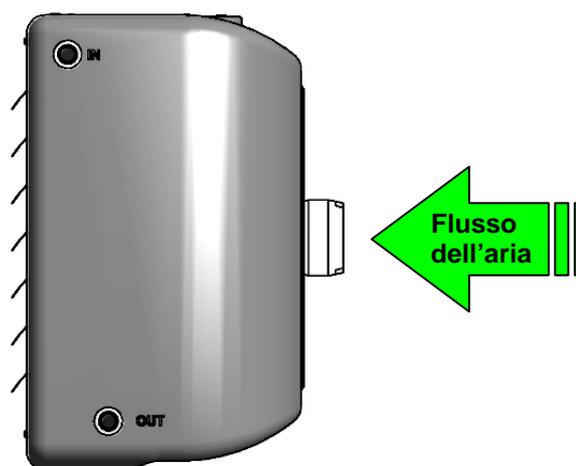


Fig. 3.1

### 3.3 Avvio

La macchina si avvia automaticamente non appena viene fornita l'alimentazione elettrica. Lo scambiatore provvede a riscaldare / raffreddare l'aria che viene spinta attraverso dal ventilatore.

### 3.4 Scarico dell'acqua di condensa

La macchina viene fornita con un tappo posizionato sul fondo della vasca di accumulo. E' possibile svuotare la vasca rimuovendo il tappo o predisporre un tubo per lo scarico continuo.

## 4 - MANUTENZIONE



**Prima di qualsiasi intervento di manutenzione isolare l'apparecchiatura dall'energia elettrica e interrompere l'alimentazione idrica!**

Controllare periodicamente l'efficienza dell'impianto termico ed il corretto funzionamento del ventilatore. Mantenere pulita la macchina, evitare l'accumulo di sporcizia sul coperchio, pulire periodicamente la batteria.

### 4.1 Pulizia della macchina

Eseguire periodicamente le seguenti operazioni assicurandosi che la macchina sia disconnessa dalla rete elettrica e lo scambiatore si sia freddo.

Mantenere pulito il corpo della macchina, la ventola e la carcassa del motore regolarmente utilizzando un panno morbido inumidito e un detergente non tossico e senza solventi, strofinando facendo attenzione a evitare di premere eccessivamente (non dirigere alcun getto d'acqua, neanche indirettamente, sul motore).

#### **Non usare solventi.**

Mantenere pulito lo scambiatore con l'ausilio di uno spazzolino con setole rigide, strofinando le alette facendo attenzione a non danneggiarle.

In presenza di rumori e vibrazioni insolite, verificare il serraggio di viti e bulloni.

Utilizzare solo ricambi originali Franco srl.

### 4.2 Sostituzione del ventilatore

Disconnettere la macchina dalla rete elettrica, scollegare quindi il cavo del motore del ventilatore.

Con una chiave a brugola da 4 (versione AP15 – AP25) o con una chiave esagonale da 10 (tutte le altre versioni), rimuovere le quattro viti di fissaggio che fissano la griglia del ventilatore al corpo dell'unità.

Sfilare il ventilatore dalla sua sede e posizionare il nuovo ventilatore.

Fissare il ventilatore con le viti precedentemente tolte; verificare che le pale del ventilatore siano libere di girare. Ricollegare il cavo e verificare il flusso d'aria.

### 4.3 Sostituzione dello scambiatore

#### AP15-AP25

- Scollegare elettricamente l'aerotermostato; 
- Smontare l'aerotermostato dal sistema di fissaggio (catena, staffe, ecc...);
- Rimuovere il coperchio e il ventilatore (fig. 4.1);
- Rimuovere le 4 viti di fissaggio della batteria (fig. 4.2);
- Svitare i manicotti con una chiave a pappagallo e tenendo fermi i raccordi sulla batteria con una chiave fissa da 26 (fig. 4.4);
- Estrarre la batteria dall'apertura in alto dell'AP (fig. 4.5).

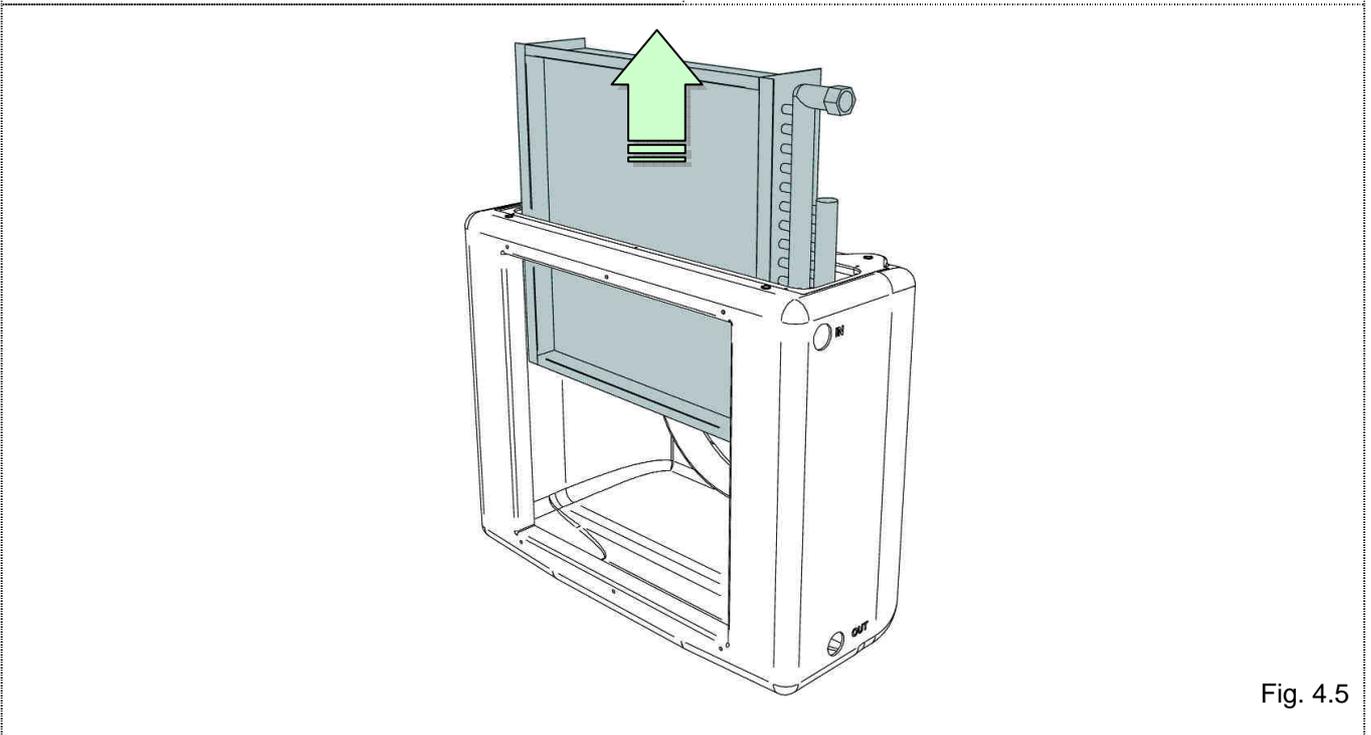
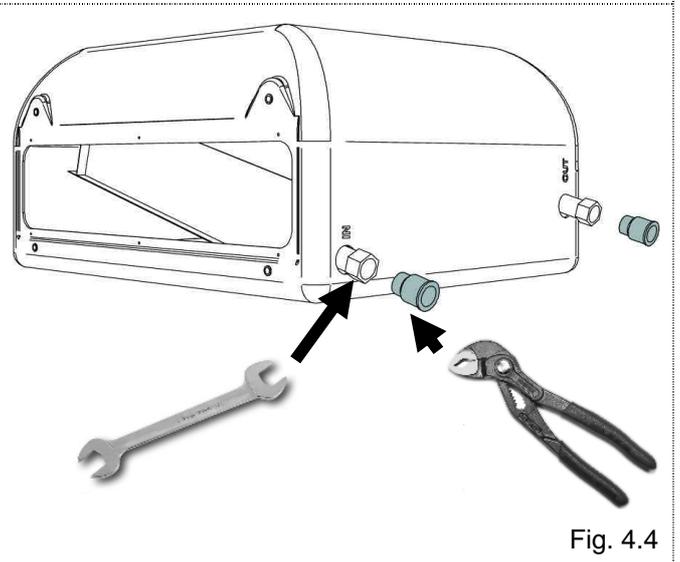
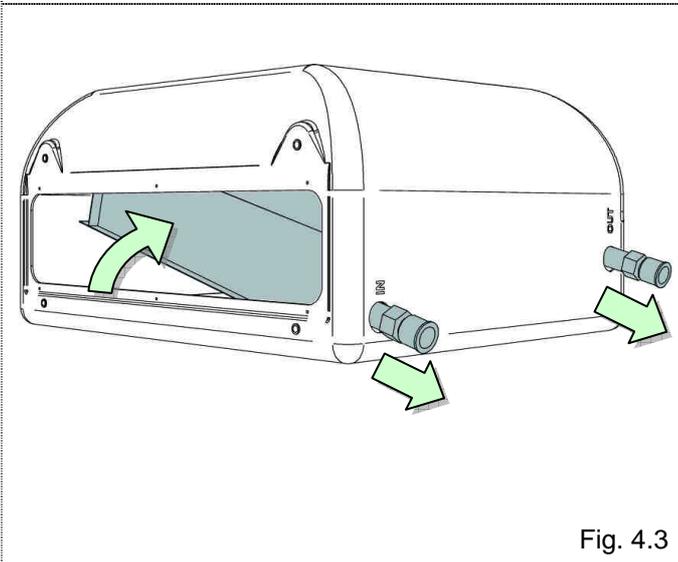
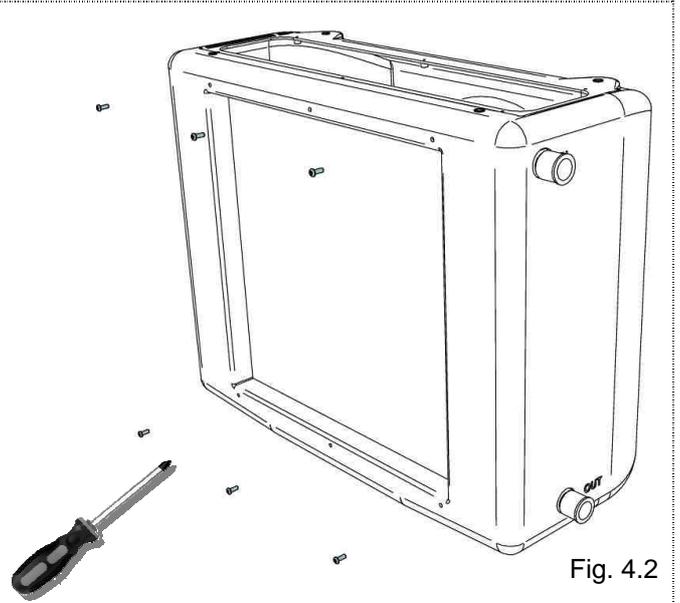
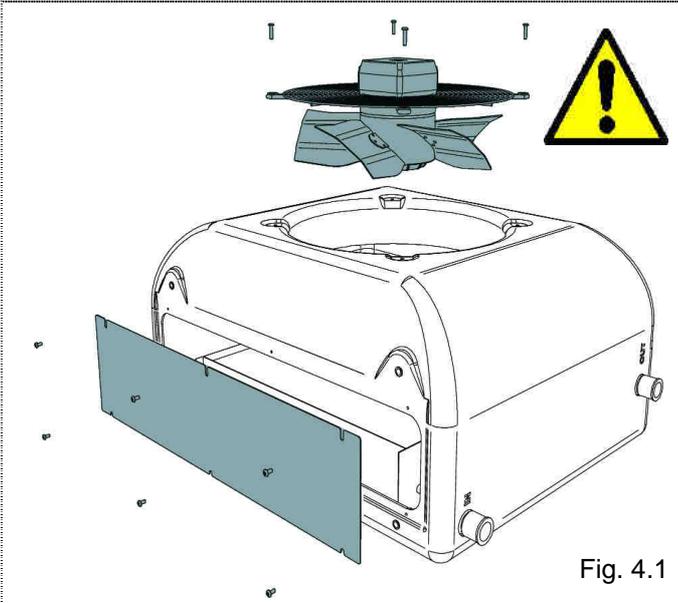
#### AP30-AP35-AP40-AP50-AP60-AP70

- Scollegare elettricamente l'aerotermostato; 
- Smontare l'aerotermostato dal sistema di fissaggio (catene, staffe, ecc...);
- Rimuovere il coperchio ed il ventilatore (fig. 4.1);
- Rimuovere le 6 viti di fissaggio della batteria (fig. 4.2);
- Inclinare la batteria e far fuoriuscire i raccordi (fig. 4.3);
- Svitare i manicotti con una chiave a pappagallo tenendo fermi i raccordi sulla batteria con una chiave fissa da 33 (su AP30-AP35-AP40) o da 41 (AP50-AP60-AP70) (fig. 4.4); far rientrare la batteria ed estrarla dall'apertura in alto AP (fig. 4.5)

### 4.4 Accessori

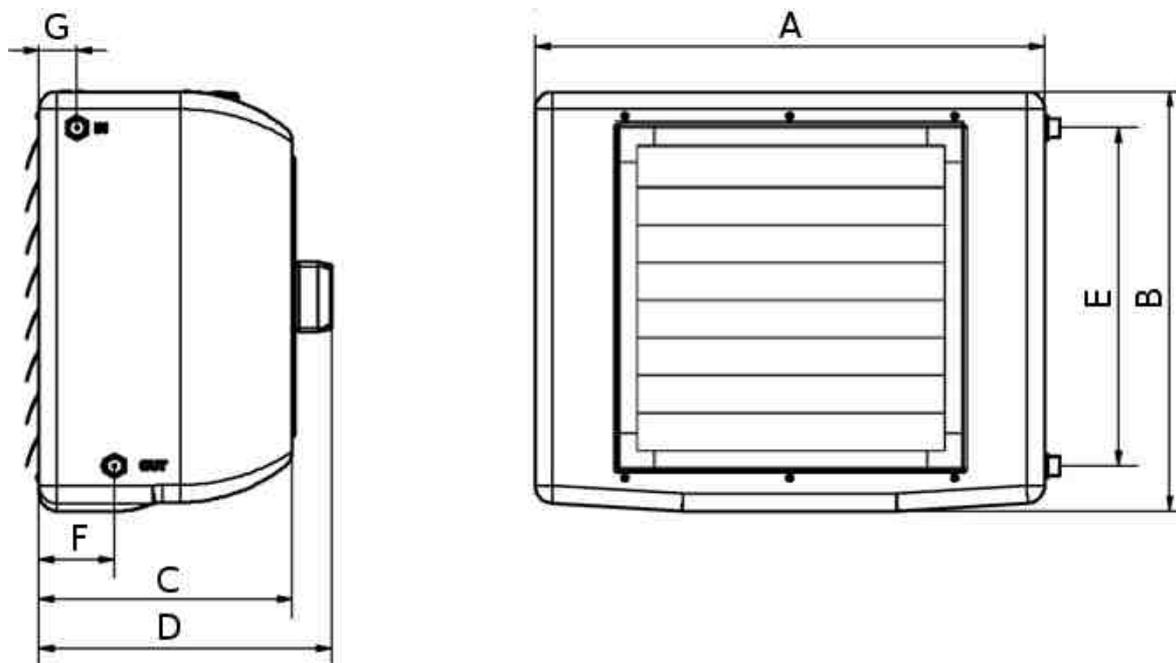
E' disponibile una gamma completa di accessori abbinabili al vostro AP, come ad esempio termostati elettronici, sistemi temporizzati per il drenaggio della vasca di condensa (anti-legionella), accessori per il cablaggio elettrico e per l'installazione idraulica, convogliatori d'aria e tubazioni per canalizzare l'aspirazione.

Richiedete il catalogo accessori al vostro fornitore per conoscere maggiori dettagli.



## 5 - CARATTERISTICHE TECNICHE

### 5.1 Dati tecnici



#### DATI GENERALI

Modello	Peso*	Contenuto d'acqua	Attacchi	A	B	C	D	E	F	G
	[ kg ]	[ l ]		[ mm ]						
AP15	19	1,33	½"	600	595	400	449	475	49	---
AP25	20.05	2,66	½"	600	595	400	449	475	49	---
AP30	26	2,5	1"	865	720	430	497	580	64	108
AP35	26	2,5	1"	865	720	430	497	580	64	108
AP40	26	2,5	1"	865	720	430	497	580	64	108
AP50	32	5,1	1 ¼"	865	720	430	497	580	64	128
AP60	32	5,1	1 ¼"	865	720	430	497	580	64	128
AP70	32	5,1	1 ¼"	865	720	430	497	580	64	128

\* calcolato a vuoto

#### CARATTERISTICHE TECNICHE VENTILATORI

Tipo		1	2	3	4
Diametro ventola	[ mm ]	350	450	450	450
Portata d'aria	[ m³/h ]	2.500	3.500	5.000	6.500
Potenza motore	[ W ]	150	180	500	630
Tensione	[ V ]	230	230	230	230
Frequenza	[ Hz ]	50 / 60	50	50/60	50
Corrente assorbita	[ A ]	0,7	0,89	2,3	2,8
Velocità	[ rpm ]	1.330	910	1.370	1.320
Rumorosità	[ dB ]	65	64	69	75
Grado di protezione		IP44	IP54	IP54	IP54
Classe di isolamento		F	F	F	F

## DATI RISCALDAMENTO

TWI/TWO: 85°C / 75°C - TAI: 15°C							
	PT		TAO	QW	DPW	DPA	ventilatore / m³/h
	kW	kCal	°C	l/h	kPa	Pa	
AP30	29,04	24.970	39,2	2.566	24,0	27	2 / 3.500
AP35	35,55	30.567	35,8	3.141	38,4	52	3 / 5.000
AP40	41,11	35.348	33,5	3.626	49,4	85	4 / 6.500
AP50	47,56	40.894	54,7	4.199	19,0	54	2 / 3.500
AP60	60,04	51.625	50,1	5.296	28,5	105	3 / 5.000
AP70	70,77	60.851	46,8	6.249	38,0	171	4 / 6.500

COEFFICIENTE CORREZIONE PT (kW) - TWI / TWO ΔT=10°C				
TAI	85°C / 75°C	70°C / 60°C	60°C / 50°C	50°C / 40°C
-15°C	1,52	1,27	1,10	0,93
-10°C	1,43	1,18	1,01	0,84
-5°C	1,34	1,09	0,93	0,76
0°C	1,25	1,01	0,84	0,68
+5°C	1,17	0,92	0,76	0,59
+10°C	1,08	0,84	0,68	0,51
+15°C	1,00	0,76	0,59	0,43
+20°C	0,92	0,67	0,51	0,35

TWI/TWO: 85°C / 70°C - TAI: 15°C							
	PT		TAO	QW	DPW	DPA	ventilatore / m³/h
	kW	kCal	°C	l/h	kPa	Pa	
AP30	27,39	23.551	37,8	1.609	12,0	27	2 / 3.500
AP35	33,46	28.770	34,5	1.966	17,0	52	3 / 5.000
AP40	38,62	33.207	32,3	2.270	21,9	85	4 / 6.500
AP50	45,18	38.848	52,7	2.656	8,6	54	2 / 3.500
AP60	56,81	48.848	48,2	3.344	12,8	105	3 / 5.000
AP70	66,85	57.481	45,0	3.932	17,0	171	4 / 6.500

COEFFICIENTE CORREZIONE PT (kW) - TWI / TWO ΔT=15°C				
TAI	85°C / 70°C	70°C / 55°C	60°C / 45°C	50°C / 35°C
-15°C	1,54	1,28	1,10	0,91
-10°C	1,45	1,18	1,01	0,82
-5°C	1,36	1,09	0,90	0,74
0°C	1,27	1,00	0,81	0,65
+5°C	1,18	0,90	0,72	0,56
+10°C	1,09	0,81	0,64	0,47
+15°C	1,00	0,72	0,55	0,38
+20°C	0,91	0,65	0,48	0,28

TWI/TWO: 80°C / 60°C - TAI: 15°C							
	PT		TAO	QW	DPW	DPA	ventilatore / m³/h
	kW	kCal	°C	l/h	kPa	Pa	
AP15	16,22	13.947	33,9	713	39,6	36	1 / 2.500
AP25	27,30	23.474	46,9	1.200	29,3	73	1 / 2.500
AP30	23,30	20.034	34,4	1.024	5,6	27	2 / 3.500
AP35	28,38	24.402	31,6	1.247	7,8	52	3 / 5.000
AP40	32,69	28.108	29,7	1.437	10,1	85	4 / 6.500
AP50	38,84	33.396	47,4	1.706	4,0	54	2 / 3.500
AP60	48,62	41.806	43,4	2.136	6,0	105	3 / 5.000
AP70	57,01	49.020	40,6	2.508	7,9	171	4 / 6.500

COEFFICIENTE CORREZIONE PT (kW) - TWI / TWO ΔT=20°C										
TAI	90°C / 70°C		80°C / 60°C		70°C / 50°C		60°C / 40°C		50°C / 30°C	
	AP15→AP25	AP30→AP70								
-15°C	1,81	1,84	1,61	1,63	1,41	1,42	1,21	1,21	1,01	0,99
-10°C	1,71	1,74	1,51	1,52	1,31	1,31	1,11	1,10	0,90	0,88
-5°C	1,60	1,63	1,40	1,42	1,21	1,21	1,01	1,00	0,80	0,77
0°C	1,50	1,52	1,30	1,31	1,10	1,10	0,90	0,89	0,70	0,66
+5°C	1,40	1,41	1,20	1,21	1,00	1,00	0,80	0,79	0,60	0,55
+10°C	1,29	1,31	1,10	1,10	0,90	0,90	0,71	0,68	0,50	0,44
+15°C	1,19	1,20	1,00	1,00	0,80	0,79	0,61	0,57	0,40	0,32
+20°C	1,09	1,10	0,90	0,90	0,71	0,69	0,51	0,46	0,29	0,20

## DATI RAFFRESCAMENTO

<b>TWI/TWO: 7°C/12°C - TAI: 28°C</b>							
	PT kW	PS kW	TAO °C	QW l/h	DPW kPa	DPA Pa	ventilatore / m <sup>3</sup> /h
AP15	7,91	4,89	21,92	1.357	163,1	47	1 / 2.500
AP25	13,28	8,22	17,78	2.278	120,1	94	1 / 2.500
AP30	10,56	6,91	21,86	1.814	20,2	35	2 / 3.500
AP35	12,94	8,48	22,72	2.221	28,8	68	3 / 5.000
AP40	14,84	9,78	23,32	2.546	36,6	110	4 / 6.500
AP50	17,34	11,32	17,94	2.975	14,3	70	2 / 3.500
AP60	22,01	14,33	19,09	3.780	21,7	136	3 / 5.000
AP70	25,91	16,91	19,91	4.450	28,9	221	4 / 6.500
<b>COEFFICIENTE CORREZIONE PT (kW)</b>							
TAI	AP15 - AP25			AP30 - AP35 - AP40 - AP50 - AP60 - AP70			
+24°C	0,60			0,50			
+26°C	0,80			0,76			
+28°C	1,00			1,00			
+30°C	1,22			1,25			
+32°C	1,45			1,51			
+34°C	1,69			1,78			

<b>TWI/TWO: 12°C/17°C - TAI: 28°C</b>							
	PT kW	PS kW	TAO °C	QW l/h	DPW kPa	DPA Pa	ventilatore / m <sup>3</sup> /h
AP15	3,95	3,62	23,50	678	46,9	47	1 / 2.500
AP25	5,99	5,99	20,55	1.166	36,0	94	1 / 2.500
AP30	4,87	4,87	23,67	837	5,1	27	2 / 3.500
AP35	6,03	6,03	24,25	1.037	7,4	52	3 / 5.000
AP40	7,02	7,02	24,64	1.207	9,6	85	4 / 6.500
AP50	7,94	7,94	20,95	1.365	3,5	54	2 / 3.500
AP60	10,17	10,17	21,68	1.748	5,5	105	3 / 5.000
AP70	12,08	12,08	22,22	2.077	7,4	171	4 / 6.500
<b>COEFFICIENTE CORREZIONE PT (kW)</b>							
TAI	AP15 - AP25			AP30 - AP35 - AP40 - AP50 - AP60 - AP70			
+24°C	0,62			0,58			
+26°C	0,78			0,80			
+28°C	1,00			1,00			
+30°C	1,44			1,44			
+32°C	1,91			2,05			
+34°C	2,40			2,66			

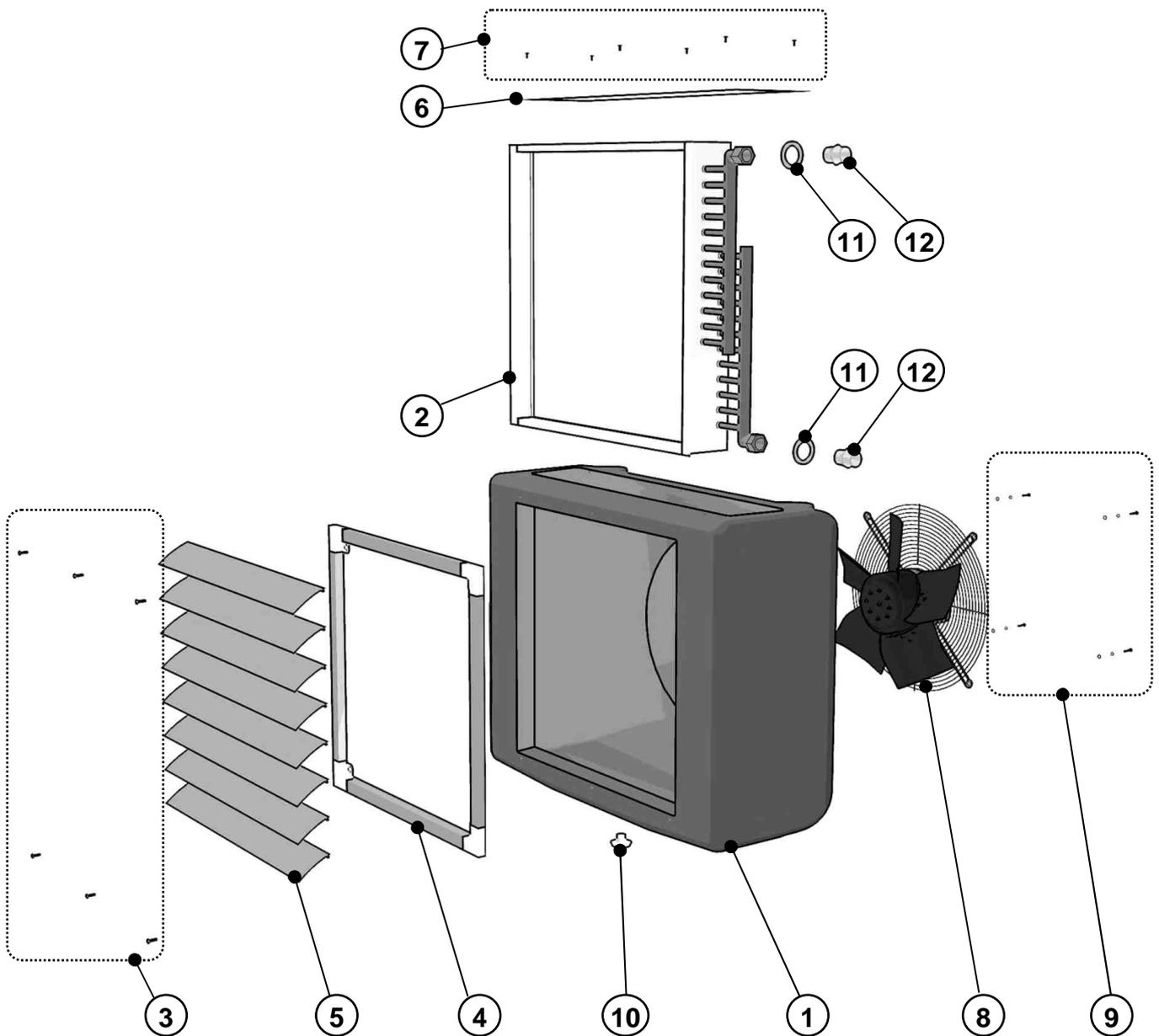
<b>TWI/TWO: 18°C/23°C - TAI: 28°C</b>							
	PT kW	PS kW	TAO °C	QW l/h	DPW kPa	DPA Pa	ventilatore / m <sup>3</sup> /h
AP15	1,87	1,87	25,67	323	12,4	36	1 / 2.500
AP25	3,17	3,17	24,06	546	9,2	73	1 / 2.500
AP30	1,94	1,94	26,27	335	1,0	27	2 / 3.500
AP35	2,34	2,34	26,55	403	1,4	52	3 / 5.000
AP40	2,86	2,86	26,63	493	1,9	85	4 / 6.500
AP50	3,47	3,47	24,92	598	0,8	54	2 / 3.500
AP60	4,03	4,03	25,49	694	1,0	105	3 / 5.000
AP70	4,78	4,78	25,71	824	1,4	171	4 / 6.500
<b>COEFFICIENTE CORREZIONE PT (kW)</b>							
TAI	AP15 - AP25			AP30 - AP35 - AP40 - AP50 - AP60 - AP70			
+24°C	0,28			0,33			
+26°C	0,63			0,64			
+28°C	1,00			1,00			
+30°C	1,34			1,55			
+32°C	1,67			2,06			
+34°C	2,02			2,55			

## 5.2 Elenco ricambi



Si consiglia di utilizzare esclusivamente ricambi originali.  
Le ordinazioni devono essere effettuate specificando quanto segue:

- Modello dell'apparecchio
- Riferimento del pezzo come indicato nel disegno.
- Quantità di pezzi da ordinare
- Indirizzo del committente



**AP15 / AP25**

n.7 deviatori di  
flusso

**AP30 / AP35 / AP40**

**AP50 / AP60 / AP70**

n.8 deviatori di  
flusso

modello/model: **AP15 - AP25**

Pos.	Art.	Descrizione / Description
1	2404001	CORPO AEROTERMO CON INSERTI / <i>BODYWORK</i>
2	2401000	SCAMBIATORE AEROTERMO AP15 / <i>AP15 EXCHANGER</i>
2	2401001	SCAMBIATORE AEROTERMO AP25 / <i>AP25 EXCHANGER</i>
3	2404050	KIT VITERIA FISSAGGIO SCAMBIATORE / <i>EXCHANGER FIXING KIT</i>
4	2404060	CORNICE DEVIATORI DI FLUSSO / <i>LOUVRES FRAME</i>
5	2404062	DEVIATORE DI FLUSSO / <i>LOUVRE</i>
6	2400001	COPERCHIO / <i>LID</i>
7	2404052	KIT VITERIA FISSAGGIO COPERCHIO / <i>LID FIXING KIT</i>
8	2406000	VENTILATORE AP15 - AP25 / <i>AP15 - AP25 VENTILATOR</i>
9	2404053	KIT VITERIA FISSAGGIO VENTILATORE / <i>VENTILATOR FIXING KIT</i>
10	7303004	TAPPO PER SCARICO CONDENZA / <i>CONDENSE INSERT</i>
11	2402001	RONDELLA BOCCHETTONE ALIMENTAZIONE / <i>WATER SUPPLY WASHER</i>
12	8101006	RACCORDO BOCCHETTONE ALIMENTAZIONE / <i>WATER SUPPLY STRAIGHT FITTING</i>

modello/model: **AP30 - AP35 - AP40 - AP50 - AP60 - AP70**

Pos.	Art.	Descrizione / Description
1	2404002	CORPO AEROTERMO CON INSERTI / <i>BODYWORK WITH FIXING INSERTS</i>
2	2401002	SCAMBIATORE AEROTERMO AP30 - AP35 - AP40 / <i>AP30 - AP35 - AP40 EXCHANGER</i>
2	2401003	SCAMBIATORE AEROTERMO AP50 - AP60 - AP70 / <i>AP50 - AP60 - AP70 EXCHANGER</i>
3	2404051	KIT VITERIA FISSAGGIO SCAMBIATORE / <i>EXCHANGER FIXING KIT</i>
4	2404061	CORNICE DEVIATORI DI FLUSSO / <i>LOUVRES FRAME</i>
5	2404063	DEVIATORE DI FLUSSO / <i>LOUVRE</i>
6	2400002	COPERCHIO / <i>LID</i>
7	2404052	KIT VITERIA FISSAGGIO COPERCHIO / <i>LID FIXING KIT</i>
8	2406001	VENTILATORE AP30 - AP50 / <i>AP30 - AP50 VENTILATOR</i>
8	2406002	VENTILATORE AP35 - AP60 / <i>AP35 - AP60 VENTILATOR</i>
8	2406003	VENTILATORE AP40 - AP70 / <i>AP40 - AP70 VENTILATOR</i>
9	2404054	KIT VITERIA FISSAGGIO VENTILATORE / <i>VENTILATOR FIXING KIT</i>
10	7303004	TAPPO PER SCARICO CONDENZA / <i>CONDENSE INSERT</i>
11	2402002	RONDELLA RACCORDO ALIM. AP30 -AP35 - AP40 / <i>AP30 -AP35 - AP40 WATER SUPPLY WASHER</i>
11	2402003	RONDELLA RACCORDO ALIM. AP50 -AP60 - AP70 / <i>AP50 -AP60 - AP70 WATER SUPPLY WASHER</i>
12	8101003	RACCORDO ALIMENTAZIONE AP30 -AP35 - AP40 / <i>AP30 -AP35 - AP40 WATER SUPPLY STRAIGHT FITTING</i>
12	8101004	RACCORDO ALIMENTAZIONE AP50 -AP60 - AP70 / <i>AP50 -AP60 - AP70 WATER SUPPLY STRAIGHT FITTING</i>

### 5.3 Schemi elettrici

I cavi utilizzati devono essere idonei a trasportare l'intensità di corrente (A) del motore (sez. 5.1).

Le viti della morsettieria devono essere accuratamente serrate.

Assicurarsi che le caratteristiche della corrente elettrica di alimentazione siano conformi a quanto indicato in tabella (sez. 5.1).

Installare un interruttore sezionatore magnetico differenziale a monte dell'apparecchiatura.

Proteggere con un salvamotore adatto (sez. 5.1 – caratteristiche tecniche ventilatori).



Assicurarsi che tutti i raccordi sulla scatola elettrica del ventilatore siano bloccati, che il coperchio della scatola sia ben fissato e che le viti di chiusura siano ben strette al fine di garantire il dovuto grado di protezione.

## 6 - PROBLEMI E SOLUZIONI



**Prima di qualsiasi intervento di manutenzione isolare l'apparecchiatura dall'energia elettrica e interrompere l'alimentazione idrica!**

PROBLEMA	CAUSA	SOLUZIONE
La macchina non si avvia.	L'alimentazione non è inserita.	Verificare il collegamento elettrico o il funzionamento della rete elettrica.
Non esce aria o il flusso d'aria è debole.	L'alimentazione del ventilatore è disinserita.	Controllare la linea di alimentazione elettrica del ventilatore.
	L'aerotermo è sporco o intasato.	Pulire la macchina verificando che lo scambiatore non sia ostruito.
	Il motore è guasto.	Rivolgersi a personale specializzato ed autorizzato per la sostituzione del motore.
L'aria in uscita dall'aerotermo non è riscaldata/raffreddata.	Il circuito termico è guasto.	Verificare che non ci siano perdite lungo il circuito termico, rivolgersi a personale specializzato ed autorizzato per la verifica del sistema.
Il ventilatore è rumoroso.	Il ventilatore è sporco	Effettuare la pulizia dell'aerotermo.
	Il ventilatore è rotto	Rivolgersi a personale specializzato ed autorizzato per la sostituzione del ventilatore.
La macchina vibra.	Il ventilatore è sporco	Effettuare la pulizia dell'aerotermo.
	Il ventilatore è rotto	Rivolgersi a personale specializzato ed autorizzato per la sostituzione del ventilatore.
	La macchina non è correttamente installata.	Verificare i fissaggi della macchina; serrare le viti allentate.

**FRANCO s.r.l.**

*sede e stabilimento:*

Via Nazionale n.80 - 12010 - CERVASCA (CUNEO) Italy

**Tel. (+39) 0171 611663 – Fax (+39) 0171 612337**

**www.francosrl.com**

**info@francosrl.com**

Per segnalazioni o richieste siete pregati di contattarci su  
**customer@francosrl.com**