

Refrigeratori e pompe di calore aria acqua
Air to water chillers and heat pumps

AN AN-H

R22 – R407C



IANPW

9802

66501.04

Sostituisce il:
Replace:

66501.02 / 9801

INFORMAZIONI GENERALI • GENERAL INFORMATION	5
CARATTERISTICHE • FEATURES	
Descrizione dell'unità • <i>Unit description</i>	
Componenti principali • <i>Main components</i>	6
Descrizione dei componenti • <i>Component description</i>	7
Organi di regolazione • <i>Controls</i>	8
Organi di sicurezza e controllo • <i>Safety and control devices</i>	
Imballo • <i>Packing</i>	
Accessori • <i>Accessories</i>	10
Tabella di compatibilità degli accessori • <i>Accessories compatibility table</i>	11
Dati tecnici • <i>Technical data</i>	12
Criteri di scelta • <i>Selection</i>	16
Campo di funzionamento • <i>Working range</i>	17
Potenza frigorifera totale ed assorbimento elettrico totale • <i>Cooling capacity and total input power</i>	18
Potenza termica totale ed assorbimento elettrico totale • <i>Heating capacity and total input power</i>	20
Livelli di rumorosità • <i>Sound data</i>	
Fattore di correzione in raffredd. per Δt diversi da 5 °C • <i>Cooling mode correction factor for Δt other than 5 °C</i>	
Taratura standard e taratura dei dispositivi di regolazione • <i>Regulation devices standard settings and set range</i>	24
Taratura organi di protezione • <i>Safety devices settings</i>	
Fattore di correzione con acqua glicolata • <i>Correction factors for glycol mix</i>	23
Perdita di carico lato acqua • <i>Water pressure drops</i>	
Perdite di carico filtro acqua • <i>Water filter pressure drops</i>	25
Dati tecnici sap • <i>Sap technical data</i>	
Prevalenza utile SAP 22 • <i>SAP 22 available static pressure</i>	
Prevalenza utile SAP 42 • <i>SAP 42 available static pressure</i>	26
Prevalenza utile SAP 22 + AN/AN-H 21 – 3 • <i>SAP 22 + AN/AN-H 21 – 3 available static pressure</i>	
Prevalenza utile SAP 42 + AN/AN-H 4/6/8/9 • <i>SAP 42 + AN/AN-H 4/6/8/9 available static pressure</i>	27
MISURE DI SICUREZZA • SAFETY MEASURES	
Usi impropri • <i>Improper uses</i>	
Simboli di sicurezza • <i>Safety symbol</i>	28
INSTALLAZIONE • INSTALLATION	
Collegamenti idraulici • <i>Water connections</i>	29
Collegamenti elettrici • <i>Wiring connections</i>	
Fissaggio a parete del pannello comandi • <i>Wall installation of the control panel</i>	
Messa in funzione • <i>Start up</i>	
Fermate periodiche dell'impianto • <i>Shut down</i>	30
Installazione SAP • <i>SAP installation</i>	32
CARATTERISTICHE • FEATURES	
Dimensioni • <i>Dimensions</i>	34
Spazi tecnici minimi • <i>Minimum technical space</i>	36
Dati accessori • <i>Accessories data</i>	37
Legenda per schemi elettrici • <i>Wiring diagrams key</i>	
Dati elettrici • <i>Electrical data</i>	38
Circuito di potenza • <i>Power circuit</i>	39
Circuito ausiliario • <i>Auxiliary circuit</i>	43
Schemi elettrici SAP • <i>SAP wiring diagrams</i>	46

AERMEC

AERMEC S.p.A.

37040 Bevilacqua (VR) Italia – Via Roma, 44

Tel. (0442) 633111

Telefax (0442) 93730 – 93566

AN ANH

INFORMAZIONI GENERALI • GENERAL INFORMATION

modello:

model:

numero di serie:

serial number:

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

Noi, firmatari della presente, dichiariamo sotto la nostra esclusiva responsabilità, che la macchina in oggetto è conforme a quanto prescritto dalle seguenti Direttive:

- Direttiva macchine 89/392 CEE e modifiche 91/368 CEE - 93/44 CEE - 93/68/CEE;
- Direttiva bassa tensione 73/23 CEE;
- Direttiva compatibilità elettromagnetica EMC89/336 CEE.

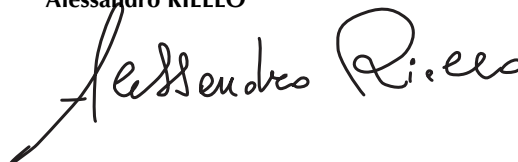
DECLARATION OF CONFORMITY

We declare under our own responsibility that the above equipment complies with provisions of the following Standards:

- Equipment Standard 89/392 EEC and amendments 91/368 EEC - 93/44 EEC - 93/68/EEC;
- Low voltage Standard 73/23 EEC;
- Electromagnetic compatibility Standard EMC 89/336 EEC.

Bevilacqua, 1/1/1998

La Direzione Generale • General Management
Alessandro RIELLO



OSSERVAZIONI

Conservare il manuale in luogo asciutto, per evitare il deterioramento, per almeno 10 anni per eventuali riferimenti futuri.

Leggere attentamente e completamente tutte le informazioni contenute in questo manuale.

Prestare particolarmente attenzione alle norme d'uso accompagnate dalle scritte "PERICOLO" o "ATTENZIONE" in quanto, se non osservate, possono causare danno alla macchina e/o a persone e cose.

Per anomalie non contemplate da questo manuale, interpellare tempestivamente il Servizio Assistenza di zona.

AERMEC S.p.A. declina ogni responsabilità per qualsiasi danno dovuto ad un uso improprio della macchina, ad una lettura parziale o superficiale delle informazioni contenute in questo manuale.

REMARKS

Store the manual in a dry location to avoid deterioration, as they must be kept for at least 10 years for any future reference.

All the information in this manual must be carefully read and understood.

Pay particular attention to the operating standards with "DANGER" or "WARNING" signals as their disrespect can cause damage to the machine and/or persons or objects.

If any malfunctions are not included in this manual, contact the local Aftersales Service immediately.

AERMEC S.p.A. declines all responsibility for any damage whatsoever caused by improper use of the machine, and a partial or superficial acquaintance with the information contained in this manual.

Il numero di pagine di questo manuale è: 48.

This manual has 48 pages.

DESCRIZIONE DELL'UNITÀ

CARATTERISTICHE GENERALI

I refrigeratori condensati in aria della serie AN e le pompe di calore aria - acqua della serie AN-H sono stati progettati e realizzati per soddisfare le esigenze di raffreddamento e riscaldamento delle medie e piccole utenze in edifici ad uso residenziale o commerciale.

Disponibili in 8 grandezze, le unità sono caratterizzate da un funzionamento estremamente silenzioso e da una elevata efficienza ed affidabilità, grazie all'adozione di scambiatori con elevata superficie di scambio e di compressori di elevate prestazioni.

Completamente assemblate in fabbrica e singolarmente collaudate, le unità garantiscono semplicità di installazione e facile ispezionabilità dei componenti.

Per le caratteristiche costruttive degli scambiatori i refrigeratori e le pompe di calore sono esenti da collaudo e controllo ISPESL.

UNIT DESCRIPTION

MAIN DESCRIPTION

The air cooled water chillers AN and the air-to-water heat pumps AN-H have been designed to meet the needs of air conditioning and heating in small to medium plants.

The units, available in 8 models, perform very quiet operation, high efficiency and reliability with the adoption of large surface exchangers and high efficiency compressors.

The units are fully factory assembled and individually tested and are easy to install and service.

COMPONENTI PRINCIPALI • MAIN COMPONENTS

1 Pannello comandi • Control panel

2 Scambiatore lato aria • Air side exchanger

3 Gruppo ventilante • Fan section

4 Scambiatore lato acqua • Water side exchanger

5 Separatore di liquido • Liquid separator

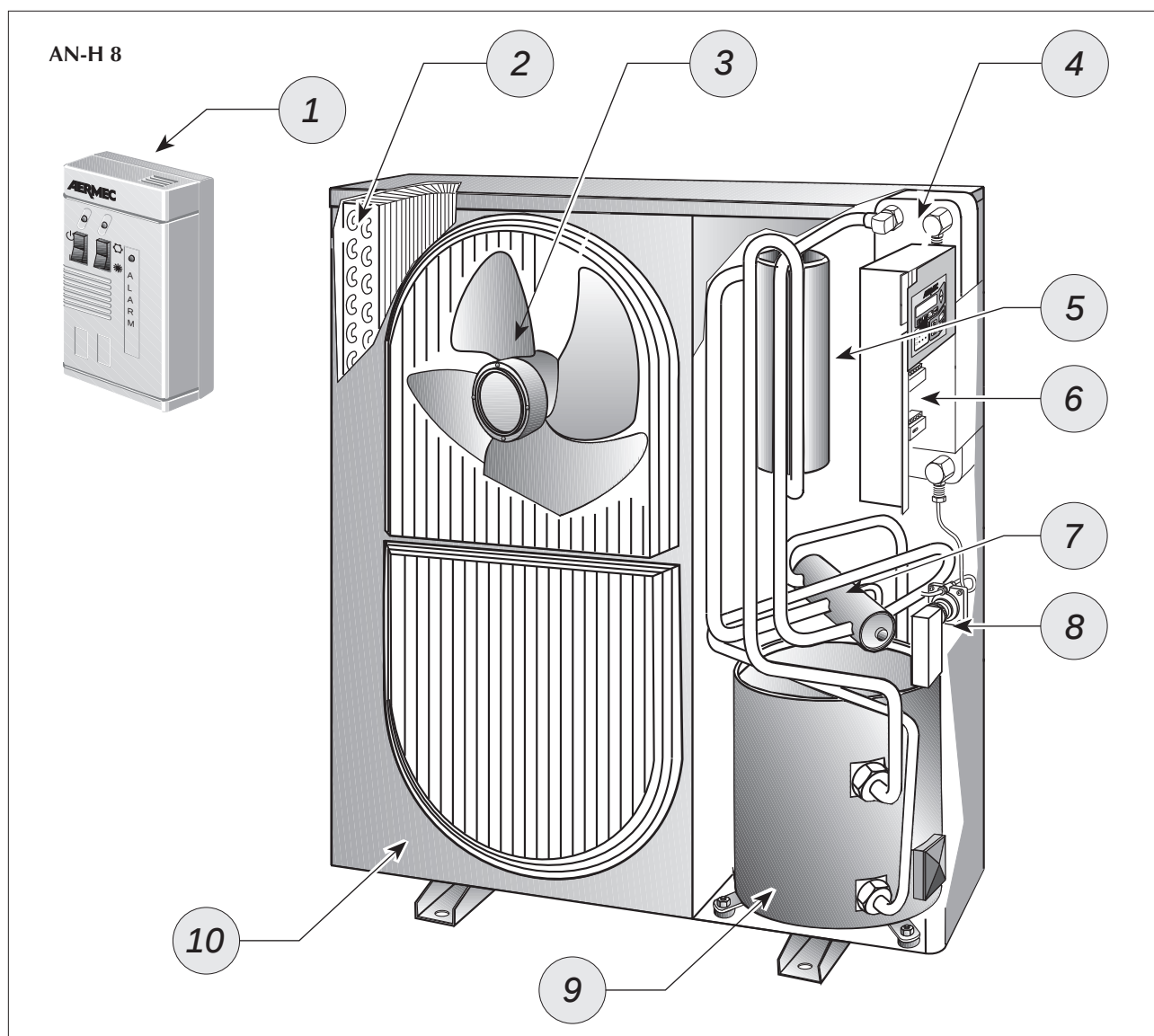
6 Quadro elettrico • Switchboard

7 Valvola inversione ciclo • Reverse cycle valve

8 Pressostato differenziale • Differential pressure switch

9 Compressore • Compressor

10 Mobile di copertura • Housing



VERSIONI DISPONIBILI**Grandezze disponibili con gas R22:**

AN 21 - 3M - 3T - 4 - 6 - 8 - 9 - 11 - 16

Grandezze disponibili con gas R407C:

AN 47 - 67 - 87 - 97 - 117 - 167

Tutte le grandezze possono essere richieste in versione a pompa di calore. Di seguito vengono elencate le possibili combinazioni e la relativa descrizione:

H pompa di calore (solo con gas R22)

Descrizione delle sigle delle versioni:

H Pompa di calore: le unità sono predisposte per poter funzionare, oltre che in raffreddamento, anche in riscaldamento.

DESCRIZIONE DEI COMPONENTI**1 PANNELLO COMANDI REMOTO**

Consente di eseguire a distanza le seguenti operazioni:

- accensione e spegnimento dell'unità ON / OFF (visualizzazione tramite spia gialla);
- selezione del tipo di funzionamento raffreddamento / riscaldamento (visualizzazione tramite spia verde / rossa);
- riassunto allarmi mediante accensione di una spia rossa.

Nel caso di segnalazione di avvenuto allarme, è possibile eseguire un'azione di "reset", dal pannello remoto, agendo sull'interruttore ON / OFF.

Il collegamento fra l'unità ed il pannello viene eseguito mediante cavo a 6 poli di sezione: 0,5 mm² (max. 50 m), 1 mm² (max. 100 m).

2 SCAMBIATORE LATO ARIA

Realizzata con tubi di rame ed alette in alluminio bloccate mediante espansione meccanica dei tubi.

È del tipo ad elevata efficienza (tubo rigato ed aletta intagliata).

Le grandezze 11, 117, 16 e 167 sono fornite di serie di griglie di protezione delle batterie.

3 GRUPPO VENTILANTE

Costituito da uno o due ventilatori elicoidali azionati direttamente da motori elettrici asincroni monofase con protezione termica interna.

È provvisto di griglia di protezione secondo norme CEI EN 60335-2-40.

4 SCAMBIATORE LATO ACQUA

Del tipo a piastre, è isolato esternamente con materiale a celle chiuse per ridurre le dispersioni termiche.

5 SEPARATORE DI LIQUIDO (POMPA DI CALORE)

Posto in aspirazione al compressore a protezione da eventuali ritorni di liquido.

Non presente sulla versione AN-H 9.

6 QUADRO ELETTRICO

Contiene la sezione di potenza e la gestione dei controlli e delle sicurezze.

La tastiera di comando consente il controllo completo dell'apparecchio. Per una più dettagliata descrizione si faccia riferimento al manuale d'uso.

7 VALVOLA INVERSIONE CICLO (POMPA DI CALORE)

Inverte il flusso di refrigerante al variare del funzionamento estivo / invernale.

8 PRESSOSTATO DIFFERENZIALE

Fornito di serie su tutte le grandezze, è montato tra entrata e uscita dello scambiatore e, in caso di portata d'acqua troppo bassa, ferma il compressore (sia in riscaldamento che in raffreddamento).

9 COMPRESSORE

Di tipo ermetico ad elevata efficienza (rotativo per i modelli AN 21 e AN-H 21, scroll per i modelli AN 9 e AN-H 9),

VERSIONS AVAILABLE**Sizes available with gas (R22):**

AN 21 - 3M - 3T - 4 - 6 - 8 - 9 - 11 - 16

Sizes available with gas (R407C):

AN 47 - 67 - 87 - 97 - 117 - 167

The above sizes are available in heat pump version. The following is a list of possible combinations with relative description:

H heat pump (only with gas R22)

Description of version codes:

H Heat pump: unit pre-arranged also for hot water production.

COMPONENT DESCRIPTION**1 REMOTE CONTROL PANEL**

For remote control of the following operations:

- unit ON / OFF (yellow lamp display);
- operation mode selection cooling / heating (green / red lamp display);
- summation of alarms by illumination of red lamp.

An alarm can be reset from the remote control panel by pushing the ON / OFF switch.

The connection between the unit and the panel is made by means of a 6 pole cable with a section of: 0,5 mm² (max. 50 m), 1 mm² (max. 100 m).

2 AIR SIDE HEAT EXCHANGER

With copper tubes and aluminum fins locked by mechanical expansion of the tubes, high efficiency type (inner grooved tube and slit fins).

Models 11, 117, 16 and 167 are standard supplied with heat exchanger protection grills.

3 FAN SECTION

It is made of an helicoidal fan directly coupled to an asynchronous, singlephase electric motor with inner thermal protection. The fan section is provided with a protection grill according to CEI standard EN 60335-2-40.

4 WATER SIDE HEAT EXCHANGER

Plate type, externally insulated with closed cell material to reduce heat losses.

5 LIQUID SEPARATOR (HEAT PUMP)

Position to the compressor inlet to protect against liquid return.

Not present on the AN-H 9 version.

6 SWITCHBOARD

It contains the power section and the management of the controls and safeties.

The control keyboard allows a total control of the unit. For a detailed description, see the instruction manual.

7 4 WAY VALVE (HEAT PUMP)

Inverts the flow of refrigerant when the summer / winter operation mode is changed.

8 DIFFERENTIAL PRESSURE SWITCH

Standard supplied in all model, it is installed between the water exchanger inlet and outlet and cuts off the compressor (both on heating and cooling modes) in case of poor water flow rate.

9 COMPRESSOR

Hermetic (rotary on mod. AN 21 and AN-H 21, scroll on mod. AN 9 and AN-H 9), high efficiency type, mounted on

montato su supporti elastici antivibranti, azionato da un motore elettrico a due poli con protezione termica interna. Il compressore, dotato di serie di resistenza di riscaldamento dell'olio, è isolato acusticamente con materiale fonoassorbente.

10 MOBILE DI COPERTURA

Realizzato in lamiera di acciaio zincato verniciata a caldo con polveri poliuretaniche dopo trattamento di passivazione, è in grado di resistere a lungo all'azione degli agenti atmosferici.

CIRCUITO FRIGORIFERO

I collegamenti tra i singoli componenti del sistema sono realizzati in tubo di rame saldato con lega d'argento.

Completano il circuito frigorifero i seguenti organi:

- tubo capillare o valvola termostatica (funzionamento in freddo);
- valvola termostatica con equalizzatore esterno per il funzionamento in riscaldamento (mod. a pompa di calore);
- separatore di liquido in aspirazione al compressore a protezione da eventuali ritorni di liquido (non presente sulla versione AN-H 9);
- valvola inversione ciclo (modelli a pompa di calore);
- valvole unidirezionali (modelli a pompa di calore);
- capillare di by-pass valvola termostatica (per riequilibrare le pressioni a compressore fermo) nei modelli AN-H 21 e 3 M monofase;
- prese di alta e bassa pressione con valvola a spillo;
- valvola solenoide d'intercettazione liquido (AN 11, 117, 16 e 167).

ORGANI DI REGOLAZIONE

SCHEDA A MICROPROCESSORE

Composta da scheda di gestione e controllo e da scheda di visualizzazione. Funzioni svolte:

- regolazione temperatura acqua ingresso evaporatore.
- ritardo avviamento compressore.
- funzionamento estivo o invernale in pompa di calore con gestione sbrinamento.
- gestione dispositivo bassa temperatura (accessorio).
- conteggio ore funzionamento compressore.
- start/stop.
- reset.
- memoria permanente degli allarmi.
- autostart dopo caduta di tensione più funzione "Start Memory".
- funzionamento con possibilità di controllo remoto.
- visualizzazione stato macchina:
 - ON/OFF compressore;
 - riassunto allarmi.
- gestione allarmi:
 - a) principali (indipendenti dall'integrità della scheda di controllo):
 - alta pressione;
 - pressostato differenziale acqua.
 - b) secondari:
 - bassa pressione;
 - antigelo;
 - sovraccarico compressore;
 - sovraccarico ventilatori.
 - c) memorizzazione e possibile visualizzazione dei principali parametri di funzionamento al momento dell'intervento di una delle sicurezze.
- visualizzazione dei seguenti parametri:
 - temperatura ingresso acqua;
 - temperatura uscita acqua;
 - temperatura per inizio sbrinamento;
- visualizzazione allarmi.
- impostazioni set:
 - a) senza parola d'ordine:
 - set caldo;
 - set freddo;

anti-vibration pads, it is driven by a two pole electric motor with inner amperometric protection. The compressor is standard equipped with crankcase heater and is sound insulated.

10 HOUSING

It is made of long life galvanized steel panels hot painted with polyurethane powder after passivation.

COOLING CIRCUIT

The connections among the components of the system are made with copper tubes welded in silver alloy.

The circuit is completed with:

- *capillary tube or thermostatic valve (cooling mode);*
- *thermostatic valve with outside compensation device on heat pump models (heating mode);*
- *liquid receiver by the compressor inlet to protect against liquid return (not present on the AN-H 9 version);*
- *reverse cycle valve on heat pump models;*
- *one-way valves on heat pump models;*
- *thermostatic valve by-pass capillary (to balance the pressures when the compressor is off) on single phase models AN-H 21 and 3 M;*
- *high and low pressure fittings with needle valves;*
- *liquid check valve (models AN 11, 117, 16 and 167).*

CONTROLS

MICROPROCESSOR CARD

Composed of a management and control card and a display card. The microprocessor card has the following functions:

- *regulation of the evaporator inlet water.*
- *compressor timing delay.*
- *summer operation or winter operation as a heat pump with defrost management.*
- *management of low temperature control (accessory).*
- *compressor working hourmeter.*
- *start/stop.*
- *reset.*
- *permanent memory of alarms.*
- *autostart after power failure plus "Start Memory" function.*
- *operation with possibility of remote control.*
- *machine status display:*
 - compressor ON/OFF;*
 - summation alarm.*
- *alarm management:*
 - a) *primary (regardless of the condition of the control):*
 - high pressure;*
 - water differential pressure switch.*
 - b) *secondary:*
 - low pressure;*
 - antifreeze;*
 - compressor overload*
 - fan overload.*
 - c) *storage and possibility of display of main operating parameters at time of safety device cut in.*
- *display of the following parameters:*
 - water inlet temperature;*
 - water outlet temperature;*
 - temperature to start defrost;*
- *alarm display.*
- *set point adjustment:*
 - a) *without password:*
 - heating set point;*
 - cooling set point;*
 - differential.*
 - b) *with password:*

differenziale.

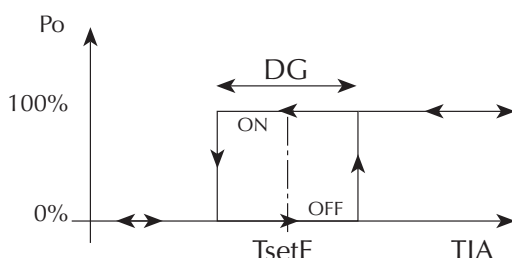
- b) con parola d'ordine:
 set antigelo;
 tempo esclusione bassa pressione;
 set allarmi alta e bassa pressione;
 temperatura scambiatore fine sbrinamento;
 Autostart;
 Azzeramento ore compressore;
 codice di accesso.

Ai morsetti 1-2 di M7 è possibile collegare una segnalazione esterna di Allarme. Il contatto, normalmente aperto, è privo di tensione e può comandare un carico da 250 V ~ 1A. Di seguito sono descritte in dettaglio le principali funzioni gestite dalla scheda a microprocessore.

– TERMOSTATO DI LAVORO

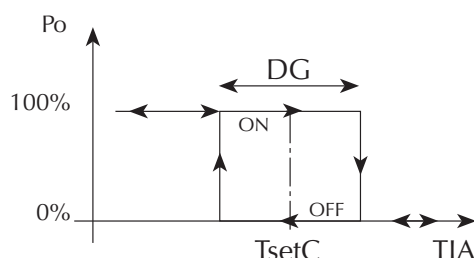
I grafici riportati di seguito illustrano come viene calcolato il gradino d'intervento della macchina a seconda dei set di funzionamento impostati.

Termostato Freddo ad un gradino
One Step Cooling Thermostat



DG = Differenziale
 TsetF = Set freddo
 TsetC = Set caldo
 TIA = Temperatura acqua in ingresso
 Po = Potenza resa

Termostato Caldo ad un gradino
One Step Heating Thermostat



DG = Differential
 TsetF = Cooling set point
 TsetC = Heating set point
 TIA = Temperature of Inlet Water
 Po = Capacity

– GESTIONE COMPRESSORE (CP)

Il microprocessore attiva il compressore in base alla temperatura d'ingresso dell'acqua, controllando anche il numero massimo di accensioni orarie.

Il compressore rimane sempre e comunque fermo per almeno un minuto dopo lo spegnimento e devono inoltre essere trascorsi almeno dieci minuti dall'ultima accensione.

– GESTIONE DELLA POMPA DELL'ACQUA SULL'EVAPORATORE

La pompa dell'acqua sul lato evaporatore viene messa in funzione per prima in fase di avviamento, e viene ignorato l'allarme generato dal pressostato differenziale (PD) per un tempo di 30 secondi.

Dopo l'avviamento questa pompa rimane sempre in funzione.

– GESTIONE DELLA VALVOLA INVERSIONE CICLO (VIC)

La valvola d'inversione ciclo viene utilizzata nel cambio di funzionamento Freddo/Caldo.

– AUTOSTART CON "START MEMORY"

Con questa funzione abilitata, l'unità, al ritorno della tensione, si porrà nello stesso stato precedente al black-out. Se la macchina era in funzione, riprenderà il suo funzionamento, se, invece, era spenta, rimarrà spenta.

Se si abilita l'Autostart senza la funzione "Start Memory", l'unità, al ritorno della corrente, inizierà a funzionare indipendentemente dallo stato in cui si trovava prima della caduta di tensione.

antifreeze set point;
 low pressure delay time;
 high and low pressure alarm settings;
 heat exchanger temperature to stop defrost;
 Autostart;
 Reset compressor hourmeter;
 access code.

It is possible to connect the terminals 1-2 of M7 with an external alert signal. The normally-opened contact is without tension and can control a load of 250 V ~ 1A.

The following is a detailed description of the main functions managed by the microprocessor.

– OPERATION THERMOSTAT

The diagrams below illustrate the calculations of the intervention step of the machine, on the basis of the set operating parameters.

– COMPRESSOR MANAGEMENT (CP)

The microprocessor activates the compressor according to the water inlet temperature, and controls the maximum number of hourly start-ups.

The compressor always remains off for at least one minute after it has been turned off; at least ten minutes must pass after the last start-up.

– WATER PUMP CONTROL ON EVAPORATOR

The water pump on the evaporator side is first activated during start-up; the alarm from the differential pressure switch (PD) is ignored for 30 seconds.

The pump remains in operation after start-up.

– CONTROL OF THE REVERSING VALVE (VIC)

The reversing valve is used to change Cooling/Heating operation of the unit.

– AUTOSTART WITH "START MEMORY" FUNCTION

When this function is enabled, the unit will return to pre-power failure status when the power supply is restored, i.e. it will resume operation if operating at the time of the power failure, or it will remain off if that was its pre-power failure status.

If the Autostart function is enabled without the "Start Memory" function, the unit will automatically commence operation at the restoration of power, regardless of its status prior to power failure.

ORGANI DI SICUREZZA E CONTROLLO

- interruttore generale bloccaporta
- magnetotermico protezione compressore
- magnetotermico protezione ausiliario e ventilatori
- teleruttori alimentazione compressore
- teleruttori alimentazione ventilatori
- pressostati di bassa e alta pressione
- pressostato differenziale
- pannello comandi remoto semplificato composto da:
 - commutatore ON/OFF/Reset;
 - commutatore Estate/Inverno;
 - segnalazione riassunto allarmi.

IMBALLO

Le unità vengono spedite con imballo standard costituito da un basamento in legno e da una scatola di cartone con protezioni in polistirolo o da protezione in polistirolo e polietilene.

Il pannello comandi è posizionato all'interno del quadro elettrico.

ACCESSORI

DCPX – DISPOSITIVO PER BASSE TEMPERATURE

Consente un corretto funzionamento, in raffreddamento, con temperature esterne inferiori a 19 °C e fino a -10 °C. È costituito da una scheda elettronica di regolazione che, abbinata al relativo trasduttore di alta pressione TP (compresso nel kit) e in base alla pressione di condensazione, varia il numero di giri dei ventilatori per mantenere la pressione ad un valore sufficientemente alto.

GPA – GRUPPO PIEDINI D'APPOGGIO

Disponibili solo per le grandezze 11, 117, 16 e 167 vengono utilizzati, in combinazione con l'accessorio PCL, quando una o più macchine vengono installate affiancate tra loro o appoggiate a una parete.

L'accessorio «GPA» comprende i piedini di sollevamento e le griglie di protezione inferiore che consentono l'aspirazione dell'aria dal basso evitando l'intasamento delle batterie dovuto ad oggetti estranei trascinati dal flusso dell'aria (foglie, fogli di carta).

PCL – PANNELLI DI CHIUSURA LATERALE

Disponibili solo per le grandezze 11, 117, 16 e 167 vengono utilizzati, in combinazione con l'accessorio GPA, quando una o più macchine vengono installate affiancate tra loro o appoggiate a una parete.

I pannelli PCL servono per chiudere i lati aspirazione in modo da riequilibrare il flusso d'aria tra le batterie di scambio termico.

PGS – PROGRAMMATORE GIORNALIERO/SETTIMANALE

Schedina da innestare sulla scheda elettronica dell'unità. Permette di programmare due fasce orarie al giorno (due cicli d'accensione e di spegnimento) e di avere programmazioni differenziate per ogni giorno della settimana.

SAP – GRUPPO SERBATOIO - ACCUMULO POMPA

Disponibile per le grandezze da 21 a 9, va montato alla base del refrigeratore (o pompa di calore).

- Comprende:
- serbatoio di accumulo;
 - pompa di circolazione acqua;
 - vaso di espansione;
 - valvola di sicurezza;
 - raccorderia per i collegamenti idraulici.

SAFETY AND CONTROL DEVICES

- general door lock switch
- compressor circuit breaker
- circuit breaker for auxiliary circuit and fans
- compressor starters
- fan starters
- low and high pressure switches
- differential pressure switch
- elementary remote control panel comprising:
 - ON/OFF/Reset switch;
 - Summer/Winter changeover switch;
 - Summation alarm signal.

PACKING

The units are standard conditioned for shipment in a carton box and a wooden pallets.

The control panel is shipped inside the electric board.

ACCESSORIES

DCPX – LOW AMBIENT TEMPERATURE OPERATION DEVICE

It ensures the correct operation of the unit in cooling with ambient temperatures below 19 °C down to -10 °C.

An electronic control card is combined with the high pressure transducer TP (part of the kit) and by controlling the condensing pressure, it modulates the fan speed to maintain the pressure at an optimum level.

GPA – FEET

Available for models 11, 117, 16 and 167 only, they are used with PCL accessory when more units are installed side by side or against a wall.

The GPA accessory includes two feet and the lower grills to avoid the introduction of foreign matters with the return air (leaves, papers, etc.).

PCL – SIDE PANELS

Available for models 11, 117, 16 and 167 only, they are used with GPA accessory when more units are installed side by side or against a wall.

PCL panels close the return sides to readjust the air flow through the heat exchangers.

PGS – DAILY/WEEKLY PROGRAMMER

Programmer for installation on unit electrical board.

Programs two daily operation cycles (ON/OFF); can be used to program daily operation of the unit.

SAP – PUMP-LIQUID RECEIVER

Available for models 21 to 9, it must be installed at the feet of the water chiller (or heat pump).

- It includes:
- liquid receiver
 - water pump
 - expansion tank
 - safety valve
 - water connections.

TABELLA DI COMPATIBILITÀ DEGLI ACCESSORI • *ACCESSORIES COMPATIBILITY TABLE*

		Accessori disponibili – <i>Available accessories</i>							
Mod.	AN AN-H	21	3M - 3T	4 - 47	6 - 67	8 - 87	9 - 97	11 - 117	16 - 167
DCPX 26		✓	✓						
DCPX 27				✓	✓	✓	✓		
DCPX 28								✓	✓
GPA								✓	✓
PCL								✓	✓
PGS		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SAP 22		✓	✓						
SAP 42				✓	✓	✓	✓		

DATI TECNICI • TECHNICAL DATA

R22

Mod. AN AN-H

* Potenzialità frigorifera • <i>Cooling capacity</i>			kW
* Potenza assorbita totale • <i>Total input power</i>	230 V		kW
	400 V		kW
* Assorbimento totale • <i>Total input current</i>	230 V		A
	400 V		A
* E.E.R.	230 V		W/W
	400 V		W/W
* Portata acqua • <i>Water flow</i>			l/h
* Perdita di carico • <i>Water pressure drop</i>			kPa
*** Potenzialità termica a pompa di calore • <i>Heat pump heating capacity</i>			kW
*** Potenza assorbita totale • <i>Total input power</i>	230 V		kW
	400 V		kW
*** Assorbimento totale • <i>Total input current</i>	230 V		A
	400 V		A
*** C.O.P.	230 V		W/W
	400 V		W/W
*** Portata acqua • <i>Water flow</i>			l/h
*** Perdita di carico • <i>Water pressure drop</i>			kPa
Compressore <i>Compressor</i>			tipo <i>type</i>
Ventilatori • <i>Fans</i>			n°
Potenza motore • <i>Motor power</i>			W
Portata aria • <i>Air flow</i>			m³/h
Velocità ventilatore • <i>Fan speed</i>			g/m • <i>rpm</i>
Batteria • <i>Coil</i>	Superficie • <i>Surface</i>		m²
	Ranghi	AN	n°
	Rows	AN-H	n°
Attacchi idraulici (maschio) • <i>Water connections (male)</i>			Ø
Contenuto acqua scambiatore • <i>Heat exchanger water content</i>			dm³
♪ Pressione sonora • <i>Sound pressure</i>	AN		dB (A)
	AN-H		dB (A)
Corrente max. <i>Max. Current</i>	Raffreddamento <i>Cooling</i>	230 V	A
		400 V	A
	Pompa di calore <i>Heat pump</i>	230 V	A
		400 V	A
Corrente di spunto • <i>Peak current</i>		230 V	A
		400 V	A
Dimensioni <i>Dimensions</i>	Altezza • <i>Height</i>		mm
	Larghezza • <i>Width</i>		mm
	Profondità • <i>Depth</i>		mm
Peso netto • <i>Net weight</i>	AN		kg
	AN-H		kg

Tensione di alimentazione: 230 V ±10% - 1 - 50 Hz; 400 V ±10% - 3+N - 50 Hz per le grandezze 21 e 3.
230 V ±10% - 3 - 50 Hz; 400 V ±10% - 3+N - 50 Hz per tutte le altre grandezze.

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni:

* temperatura aria esterna 35 °C - temperatura acqua uscente 7 °C - $\Delta t = 5$ °C.

*** temperatura aria esterna 7 °C B.S. - 6 °C B.U. - temperatura acqua uscente 50 °C - $\Delta t = 5$ °C (solo per mod. AN-H).

♪ I valori sono riferiti alle condizioni nominali di funzionamento in raffreddamento:
campo libero;
distanza frontale 10 m;
fattore di direzionalità 2.

21	3 M	AN-H 3 M	3 T	AN-H 3 T	4	6	8	9	11	16
6,2	9,0	8,3	8,6	8,1	11,5	13,7	17,6	21,3	28,6	32,5
2,23	3,63	3,6	–	–	3,75	4,78	6,45	6,8	9,97	12,8
2,17	–	–	3,05	3,07	3,75	4,78	6,45	6,8	9,97	12,8
10,5	18	17,5	–	–	12,7	15	19,7	24	28,4	37,5
3,6	–	–	6	6	7,8	9,2	12	14,5	16,4	21,7
2,78	2,48	2,31	–	–	3,067	2,866	2,73	3,13	2,87	2,54
2,86	–	–	2,82	2,64	3,067	2,866	2,73	3,13	2,87	2,54
1070	1550	1430	1480	1390	1980	2360	3020	3660	4920	5600
25,5	30,5	26,1	27,6	24,5	30,8	30,4	28,8	31	31,4	28
7,35	–	9,6	–	8,7	11,75	15,05	19,3	22,1	30,0	37,3
2,49	–	3,5	–	–	3,95	4,83	6,4	7,4	10,0	12,4
2,34	–	–	–	2,95	3,95	4,83	6,4	7,4	10,0	12,4
11,7	–	17	–	–	13,4	16,6	19,6	25	27,9	36,4
4,2	–	–	–	5,7	8,1	9,6	11,6	15	16,1	21
2,95	–	2,74	–	–	2,97	3,12	3,016	2,99	3	3,01
3,14	–	–	–	2,95	2,97	3,12	3,016	2,99	3	3,01
1260	–	1650	–	1500	2020	2590	3320	3800	5160	6420
33,4	–	30,1	–	24,5	26,5	27,5	34,7	31	34,3	32,7
Rotativo Rotary		Alternativo • Reciprocating							scroll	Alternativo Reciprocating
1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2
85	150	150	150	150	85	150	150	150	250	250
2600	3400	3400	3400	3400	5200	6800	7000	7000	11460	11460
645	860	860	860	860	635	840	845	845	930	935
0,74	0,74	0,74	0,74	0,74	1,28	1,28	1,7	1,7	2,88	2,88
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3
1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"
0,56	0,75	0,75	0,75	0,75	0,94	1,13	1,6	1,78	2,45	3,2
34	40	–	40	–	40	43	41,5	40,5	50	50
34,5	–	41	–	41	40	43	43,5	40,5	50	50
10,5	18	17,5	–	–	12,7	15	19,7	28	28,4	37,5
3,6	–	–	6	6	7,8	9,2	12	18	16,4	21,7
11,7	–	17	–	–	13,4	16,6	19,6	28	28,5	36,4
4,2	–	–	–	5,7	8,1	9,6	11,9	18	16,5	21
61	96	96	–	–	118	136	135	167	175	208
26	–	–	37	37	64	72	69	101	110	130
1025	1025	1025	1025	1025	1275	1275	1675	1675	1345	1345
900	900	900	900	900	1120	1120	1120	1120	790	790
352	352	352	352	352	435	435	435	435	1750	1750
83	87	–	87	–	136	139	162	198	295	305
87	–	98	–	98	146	145	168	213	315	345

Power supply: 230 V $\pm 10\%$ - 1 - 50 Hz; 400 V $\pm 10\%$ - 3+N - 50 Hz for models 21 and 3.
230 V $\pm 10\%$ - 3 - 50 Hz; 400 V $\pm 10\%$ - 3+N - 50 Hz for all other models.

Performances refer to following conditions:

* ambient temperature 35 °C - leaving water temperature 7 °C, Δt 5 °C.

** ambient temperature 7 °C D.B. - 6 °C W.B. - leaving water temperature 50 °C - Δt = 5 °C (only for AN-H models).

♪ Given data refer to nominal cooling operation working conditions:
open space;
front distance from the unit 10 m;
direction factor 2.

DATI TECNICI • TECHNICAL DATA		R407C
Mod. AN		
* Potenzialità frigorifera • <i>Cooling capacity</i>		kW
* Potenza assorbita totale • <i>Total input power</i>		kW
* Corrente assorbita • <i>Current absorption</i>		A
* E.E.R.		W/W
* Portata acqua • <i>Water flow</i>		l/h
* Perdita di carico • <i>Water pressure drop</i>		kPa
Compressore		tipo
<i>Compressor</i>		<i>type</i>
Ventilatori • <i>Fans</i>		n°
Potenza motore • <i>Motor power</i>		W
Portata aria • <i>Air flow</i>		m³/h
Velocità ventilatore • <i>Fan speed</i>		g/m • <i>rpm</i>
Batteria • <i>Coil</i>	Superficie • <i>Surface</i>	m²
	Ranghi • <i>Rows</i>	n°
Attacchi idraulici (maschio) • <i>Water connections (male)</i>		Ø
Contenuto acqua scambiatore • <i>Heat exchanger water content</i>		dm³
♪ Pressione sonora • <i>Sound pressure</i>		dB (A)
Corrente max. • <i>Max. current</i>		A
Corrente di spunto • <i>Peak current</i>		A
Dimensioni	Altezza • <i>Height</i>	mm
<i>Dimensions</i>	Larghezza • <i>Width</i>	mm
	Profondità • <i>Depth</i>	mm
Peso netto • <i>Net weight</i>		kg

Tensione di alimentazione: 400 V ±10% - 3+N - 50 Hz.

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni:

- * temperatura aria esterna 35 °C - temperatura acqua uscente 7 °C - $\Delta t = 5$ °C.
- ♪ I valori sono riferiti alle condizioni nominali di funzionamento in raffreddamento:
 - campo libero;
 - distanza frontale 10 m;
 - fattore di direzionalità 2.

47	67	87	97	117	167
10,6	12,4	16,05	19,7	25,6	29,15
3,93	5,0	6,8	7,1	10,1	13,57
8,2	9,6	12,7	15,2	17	24,1
2,62	2,40	2,29	2,77	2,45	2,08
1820	2130	2760	3390	4400	5010
26	25	24	27	25	22,5
Alternativo Reciprocating	Alternativo Reciprocating	Alternativo Reciprocating	Scroll	Alternativo Reciprocating	Alternativo Reciprocating
2	2	2	2	2	2
85	150	150	150	240	240
5200	6800	7000	7000	11460	11460
635	840	845	845	930	935
1,28	1,28	1,7	1,7	2,88	2,88
2	2	2	2	2	2
1"	1"	1"	1"	1"	1"
0,94	1,13	1,6	1,78	2,45	3,2
40	43	41,5	40,5	50	50
10,5	13	16	18	23,5	30,5
67	76	73	101	114	138
1275	1275	1675	1675	1345	1345
1120	1120	1120	1120	790	790
435	435	435	435	1750	1750
136	139	162	198	294	304

Power supply: 400 V $\pm 10\%$ - 3+N - 50 Hz.

Performances refer to following conditions:

* ambient temperature 35 °C - leaving water temperature 7 °C, Δt 5 °C.

♪ Given data refer to nominal cooling operation working conditions:

open space;

front distance from the unit 10 m;

direction factor 2.

CRITERI DI SCELTA

I diagrammi da 1 e 2 e le tabelle da A a H riportano tutti i dati necessari per una corretta scelta dell'unità.

Le potenze assorbite sono quelle totali (compressore e ventilatori).

Le rese sono riferite a salto termico acqua di 5 °C.

Per valori diversi di salto termico le rese andranno corrette in base alla tabella E.

Le rese termiche sono al netto delle perdite dovute ai cicli di sbrinamento e sono riferite a temperatura aria esterna a bulbo umido con umidità relativa all'87 %.

Si consiglia di inserire un serbatoio di accumulo per diminuire la frequenza d'inserzione del compressore.

I diagrammi da 3 a 6 e la tabella I riportano tutti i dati necessari per una corretta scelta dell'unità SAP 22 e 42.

Le unità sono previste per funzionare correttamente in fase di raffreddamento fino ad una temperatura esterna minima di 20 °C.

Se è previsto il funzionamento in raffreddamento con temperature esterne minori di 20 °C sarà necessario prevedere l'inserimento del dispositivo di controllo della pressione di condensazione « DCPX ».

ESEMPIO DI SCELTA

Si debbano condizionare e riscaldare degli ambienti per i quali siano date le seguenti condizioni di progetto:

- potenza termica richiesta: 8,5 kW con aria esterna a 3 °C B.U. e acqua prodotta a 50 °C;
- potenza frigorifera richiesta: 7,5 kW con aria esterna a 40 °C e acqua prodotta a 5 °C.

Da tab. B si ricava (mod. AN-H 4):

- potenza termica resa = 9,00 kW
- potenza elettrica assorbita = 3,16 kW.

Scelta una portata di 1460 l/h corrispondente ad un salto termico di 5 °C, da tav. 1 si ricava una perdita di carico di 18 kPa.

Tale valore, corretto con la tabella, diventa: $0,92 \times 18 = 16,6$ kPa.

Da tab. A, alle condizioni di progetto, si ricava:

- potenza frigorifera resa = 9,97 kW;
- potenza elettrica assorbita = 3,80 kW.

Da tav. 1 si ottiene, con 1460 l/h di portata, una perdita di carico di $19 \times 1,02 = 19,4$ kPa.

Il salto termico risulta di 5,87 °C.

La potenza frigorifera, corretta in base al salto termico (tab. E), risulta di 9,92 kW.

Se è previsto il funzionamento con acqua glicolata (pericolo di gelo durante i periodi di sosta invernale) si deve tener conto delle maggiori perdite di carico e del diverso calore specifico per un corretto dimensionamento delle pompe e delle tubazioni dell'impianto.

La tabella H fornisce i fattori di correzione da applicare ai dati nominali (in assenza di glicole).

Il fattore di correzione della perdita di carico con acqua glicolata tiene già conto della diversa portata volumetrica (nell'ipotesi di salto termico invariato).

SELECTION

Charts 1 and 2 and tab. A to H show the complete set of data necessary to select the units.

Input power shown are total (compressor and fans).

Values refer to 5 °C temperature rise.

For other values use correction factors of tab. E.

Heat yield values are net of losses due to defrosting cycles, and refer to wet bulb external air temperature with relative humidity of 87 %.

A water tank should be installed to reduce the number of compressor starts.

Charts 3 to 6 and tab. I show the complete set of data necessary to select the SAP 22 and 42 unit.

The units are set to work properly on cooling mode down to 20 °C ambient temperature.

Use the accessory condensing pressure control device «DCPX» when unit is to work at lower ambient conditions.

EXAMPLE OF SELECTION

It is assumed to cool and heat rooms at following design conditions:

- required heating capacity 8.5 kW with 3 °C W.B. ambient temperature and 50 °C hot water temperature;
- required cooling capacity 7.5 kW with 40 °C ambient temperature and 5 °C chilled water temperature.

Tab. B shows (mod. AN-H 4):

- delivered heating capacity = 9.00 kW
- input power = 3.16 kW.

Selected 1460 l/h water flow rate corresponding to 5 °C temperature rise, a 18 kPa pressure drop is found on tav. 1. Such value, corrected with factors of tabel, becomes: $0.92 \times 18 = 16.6$ kPa.

Tab. A shows, under given conditions:

- delivered cooling capacity = 9.97 kW;
- input power = 3.80 kW.

With 1460 l/h flow rate, a $19 \times 1.02 = 19.4$ kPa pressure drop is found on tav. 1.

The temperature rise is 5.87 °C.

The cooling capacity corrected according to the temperature rise (tab. E) is 9.92 kW.

If a glycol mix is added (to avoid icing in winter) higher pressure drops and a different specific heat must be taken into account when selecting the unit and the system.

Table H shows the correction factors to use with nominal data (without glycol mix).

The correction factor of pressure drop (with glycol mix), considers the different volumetric capacity (assuming an unchanged temperature rise).

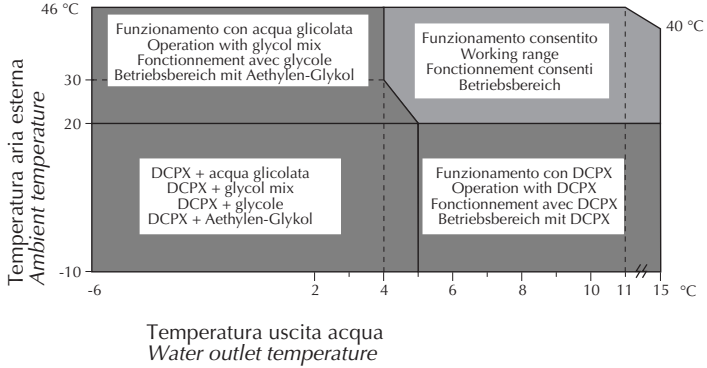
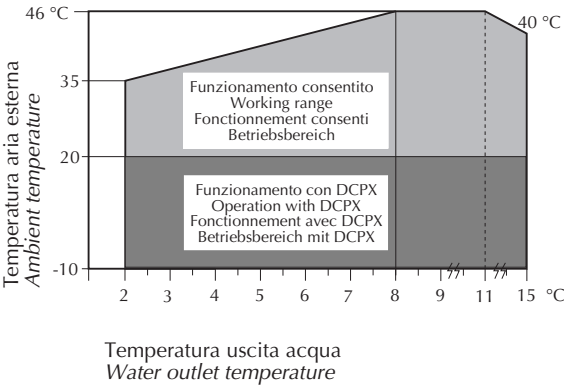
CAMPO DI FUNZIONAMENTO • WORKING RANGE

R22

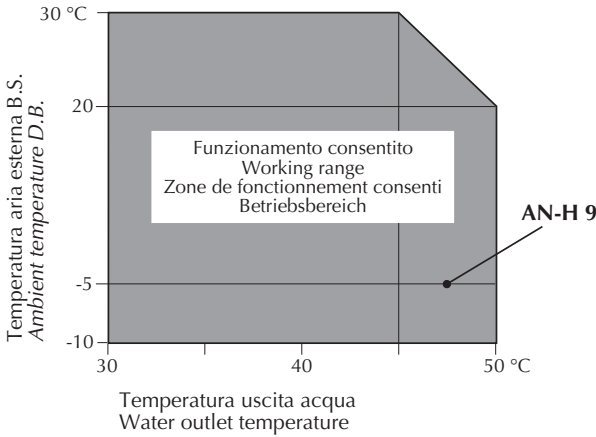
RAFFREDDAMENTO • COOLING

Mod. AN - AN-H : 21 - 3 M - 3 T

Altri modelli • Other models

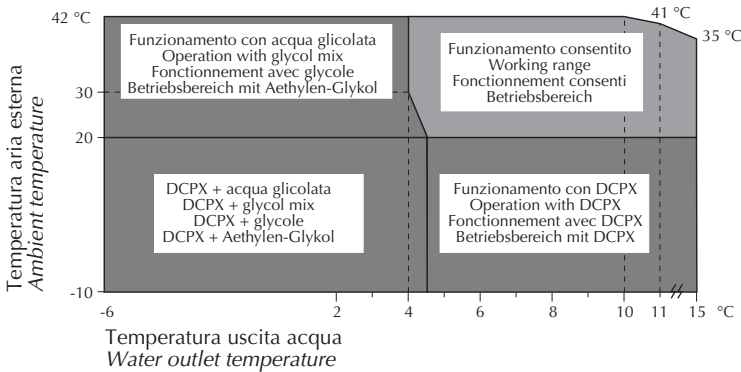


RISCALDAMENTO • HEATING



CAMPO DI FUNZIONAMENTO • WORKING RANGE

R407C



TAB A POTENZA FRIGORIFERA TOTALE ED ASSORBIMENTO ELETTRICO TOTALE
COOLING CAPACITY AND TOTAL INPUT POWER

R22

Mod	Tae TWu	20		25		30		35		40		45	
		Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa
AN 21 M AN-H 21 M	5	6,50	1,83	6,33	1,96	6,17	2,08	5,98	2,21	—	—	—	—
	7	6,77	1,87	6,59	1,99	6,40	2,10	6,20	2,23	5,98	2,37	5,75	2,51
	9	7,06	1,90	6,85	2,01	6,65	2,12	6,43	2,25	6,20	2,39	5,95	2,55
	11	7,34	1,92	7,12	2,03	6,90	2,15	6,67	2,27	6,43	2,42	6,17	2,58
	13	7,63	1,94	7,39	2,05	7,16	2,17	6,92	2,29	6,66	2,44	—	—
	15	7,91	1,96	7,67	2,07	7,42	2,19	7,16	2,31	6,89	2,47	—	—
AN 21 T AN-H 21 T	5	6,50	1,79	6,33	1,91	6,17	2,03	5,98	2,15	5,78	2,28	5,56	2,41
	7	6,77	1,82	6,59	1,93	6,40	2,05	6,20	2,17	5,98	2,30	5,75	2,44
	9	7,06	1,85	6,85	1,96	6,65	2,07	6,43	2,19	6,20	2,33	5,95	2,48
	11	7,34	1,87	7,12	1,98	6,90	2,09	6,67	2,21	6,43	2,35	6,17	2,51
	13	7,63	1,89	7,39	2,00	7,16	2,11	6,92	2,23	6,66	2,38	—	—
	15	7,91	1,91	7,67	2,02	7,42	2,13	7,16	2,25	6,89	2,40	—	—
AN 3 M	5	9,93	2,98	9,41	3,15	8,88	3,33	8,34	3,50	7,80	3,67	7,25	3,84
	7	10,69	3,07	10,13	3,26	9,58	3,44	9,00	3,63	8,42	3,81	7,83	3,99
	9	11,46	3,17	10,85	3,36	10,25	3,56	9,63	3,75	9,01	3,95	8,38	4,13
	11	12,25	3,26	11,60	3,47	10,95	3,67	10,30	3,88	9,63	4,08	8,96	4,28
	13	13,04	3,35	12,35	3,57	11,66	3,79	10,96	4,00	10,25	4,21	—	—
	15	13,83	3,45	13,10	3,68	12,36	3,91	11,63	4,12	10,87	4,35	—	—
AN-H 3 M	5	9,15	2,96	8,67	3,13	8,19	3,30	7,69	3,47	7,20	3,64	6,69	3,81
	7	9,86	3,05	9,35	3,23	8,83	3,42	8,30	3,60	7,76	3,78	7,22	3,95
	9	10,57	3,14	10,01	3,33	9,45	3,53	8,88	3,72	8,31	3,91	7,73	4,10
	11	11,30	3,23	10,70	3,44	10,10	3,64	9,50	3,84	8,88	4,05	8,26	4,25
	13	12,03	3,33	11,39	3,54	10,75	3,76	10,11	3,97	9,45	4,18	—	—
	15	12,76	3,42	12,08	3,65	11,40	3,87	10,72	4,09	10,03	4,31	—	—
AN 3 T	5	9,49	2,50	8,99	2,65	8,49	2,80	7,97	2,94	7,46	3,09	6,93	3,23
	7	10,22	2,58	9,68	2,74	9,15	2,89	8,60	3,05	8,04	3,20	7,48	3,35
	9	10,95	2,66	10,37	2,82	9,80	2,99	9,20	3,15	8,61	3,32	8,01	3,47
	11	11,70	2,74	11,09	2,91	10,47	3,09	9,84	3,26	9,20	3,43	8,56	3,60
	13	12,46	2,82	11,80	3,00	11,14	3,18	10,47	3,36	9,80	3,54	—	—
	15	13,22	2,90	12,51	3,09	11,81	3,28	11,11	3,46	10,39	3,65	—	—
AN-H 3 T	5	8,93	2,52	8,46	2,67	7,99	2,82	7,51	2,96	7,02	3,11	6,53	3,25
	7	9,62	2,60	9,12	2,76	8,62	2,91	8,10	3,07	7,57	3,22	7,05	3,37
	9	10,31	2,68	9,77	2,84	9,23	3,01	8,67	3,17	8,11	3,34	7,54	3,50
	11	11,02	2,76	10,44	2,93	9,86	3,11	9,27	3,28	8,67	3,45	8,06	3,62
	13	11,74	2,84	11,11	3,02	10,49	3,21	9,87	3,38	9,23	3,56	—	—
	15	12,45	2,92	11,79	3,11	11,12	3,30	10,47	3,49	9,78	3,68	—	—
AN 4 AN-H 4	5	12,68	3,08	12,02	3,26	11,35	3,44	10,66	3,62	9,97	3,80	9,27	3,97
	7	13,66	3,18	12,95	3,37	12,24	3,56	11,50	3,75	10,75	3,93	10,01	4,12
	9	14,64	3,27	13,87	3,47	13,10	3,68	12,31	3,88	11,51	4,08	10,71	4,27
	11	15,65	3,37	14,82	3,58	14,00	3,80	13,16	4,01	12,31	4,22	11,44	4,43
	13	16,66	3,47	15,78	3,69	14,89	3,92	14,01	4,13	13,10	4,35	—	—
	15	17,68	3,56	16,73	3,80	15,79	4,04	14,86	4,26	13,89	4,49	—	—
AN 6 AN-H 6	5	15,11	3,92	14,32	4,15	13,52	4,38	12,70	4,61	11,88	4,84	11,04	5,06
	7	16,28	4,05	15,43	4,29	14,58	4,54	13,70	4,78	12,81	5,01	11,92	5,25
	9	17,44	4,17	16,52	4,43	15,60	4,68	14,66	4,94	13,71	5,20	12,75	5,44
	11	18,65	4,29	17,66	4,56	16,67	4,84	15,67	5,11	14,66	5,37	13,63	5,64
	13	19,85	4,42	18,80	4,70	17,74	4,99	16,69	5,27	15,60	5,55	—	—
	15	21,06	4,54	19,93	4,84	18,81	5,14	17,70	5,43	16,55	5,73	—	—
AN 8 AN-H 8	5	19,41	5,30	18,39	5,61	17,37	5,91	16,32	6,22	15,26	6,53	14,19	6,82
	7	20,91	5,46	19,82	5,79	18,73	6,12	17,60	6,45	16,46	6,77	15,31	7,08
	9	22,40	5,62	21,23	5,97	20,05	6,32	18,83	6,67	17,62	7,01	16,39	7,35
	11	23,95	5,79	22,69	6,16	21,42	6,53	20,13	6,89	18,83	7,25	17,51	7,61
	13	25,50	5,96	24,15	6,35	22,79	6,73	21,44	7,11	20,05	7,49	—	—
	15	27,05	6,13	25,61	6,53	24,16	6,94	22,74	7,33	21,26	7,73	—	—

R22

Mod	Tae	20		25		30		35		40		45	
	TWu	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa
AN 9 AN-H 9	5	23,00	5,05	22,21	5,57	21,30	6,08	19,94	6,70	18,86	7,32	17,79	8,04
	7	24,59	5,15	23,68	5,67	22,66	6,18	21,30	6,80	20,11	7,42	18,92	8,14
	9	26,17	5,25	25,27	5,77	24,13	6,28	22,77	6,90	21,41	7,52	20,17	8,24
	11	27,76	5,36	26,74	5,87	25,49	6,39	24,13	7,01	22,77	7,62	21,41	8,35
	13	29,34	5,46	28,32	5,98	27,08	6,49	25,61	7,11	24,13	7,73	–	–
	15	31,04	5,56	29,80	6,08	28,55	6,59	27,02	7,21	25,49	7,83	–	–
AN 11 AN-H 11	5	31,55	8,19	29,89	8,66	28,23	9,14	26,51	9,62	24,80	10,09	23,05	10,55
	7	33,98	8,44	32,20	8,95	30,43	9,46	28,60	9,97	26,74	10,46	24,88	10,95
	9	36,41	8,69	34,49	9,23	32,58	9,77	30,60	10,31	28,63	10,84	26,63	11,36
	11	38,92	8,95	36,87	9,52	34,81	10,09	32,72	10,65	30,60	11,21	28,46	11,76
	13	41,44	9,21	39,24	9,81	37,04	10,41	34,83	10,99	32,58	11,58	–	–
	15	43,96	9,47	41,61	10,10	39,27	10,73	36,95	11,33	34,55	11,94	–	–
AN 16 AN-H 16	5	35,85	10,51	33,96	11,12	32,08	11,74	30,13	12,35	28,18	12,95	26,20	13,54
	7	38,61	10,84	36,60	11,49	34,58	12,15	32,50	12,80	30,39	13,43	28,28	14,05
	9	41,37	11,16	39,20	11,85	37,02	12,54	34,78	13,24	32,53	13,91	30,26	14,58
	11	44,23	11,49	41,89	12,22	39,55	12,95	37,18	13,67	34,78	14,39	32,34	15,10
	13	47,09	11,83	44,59	12,60	42,09	13,36	39,59	14,11	37,02	14,86	–	–
	15	49,95	12,16	47,29	12,97	44,62	13,77	41,99	14,54	39,26	15,33	–	–

Tae = Temperatura aria esterna b.s. (°C)
TWu = Temperatura acqua in uscita (°C) - $\Delta t = 5^\circ\text{C}$
Pf = Potenzialità frigorifera (kW)
Pa = Potenza elettrica assorbita totale (kW).

Tae = Ambient air temperature d.b. (°C)
TWu = Outlet water temperature (°C) - $\Delta t = 5^\circ\text{C}$
Pf = Cooling capacity (kW)
Pa = Total absorbed power (kW).

TAB B POTENZA TERMICA TOTALE ED ASSORBIMENTO ELETTRICO TOTALE
HEATING CAPACITY AND TOTAL INPUT POWER

Mod	TWu	35		40		45		50	
	Tae	Pt	Pa	Pt	Pa	Pt	Pa	Pt	Pa
AN-H 21 M	-9	5,55	1,78	5,48	1,85	5,36	1,91	5,27	1,97
	-6	5,63	1,79	5,54	1,85	5,45	1,91	5,33	1,98
	-3	5,79	1,79	5,70	1,86	5,60	1,95	5,47	2,01
	0	6,04	1,82	5,95	1,89	5,86	1,98	5,67	2,05
	3	6,75	1,89	6,66	1,98	6,52	2,09	6,34	2,18
	6	7,88	2,13	7,74	2,26	7,60	2,38	7,35	2,49
	9	8,27	2,19	8,15	2,30	7,99	2,43	7,87	2,56
	12	8,59	2,20	8,47	2,32	8,33	2,45	8,21	2,58
	15	8,80	2,22	8,68	2,33	8,59	2,47	8,50	2,59
AN-H 21 T	-9	5,55	1,68	5,48	1,74	5,36	1,79	5,27	1,85
	-6	5,63	1,68	5,54	1,74	5,45	1,80	5,33	1,86
	-3	5,79	1,68	5,70	1,75	5,60	1,83	5,47	1,89
	0	6,04	1,71	5,95	1,77	5,86	1,86	5,67	1,93
	3	6,75	1,77	6,66	1,86	6,52	1,96	6,34	2,05
	6	7,88	2,00	7,74	2,12	7,60	2,24	7,35	2,34
	9	8,27	2,05	8,15	2,16	7,99	2,29	7,87	2,40
	12	8,59	2,07	8,47	2,18	8,33	2,30	8,21	2,42
	15	8,80	2,08	8,68	2,19	8,59	2,32	8,50	2,43
AN-H 3 M	-9	5,52	2,12	5,32	2,22	5,13	2,29	4,95	2,37
	-6	6,02	2,20	5,83	2,29	5,63	2,39	5,43	2,49
	-3	6,59	2,22	6,37	2,34	6,17	2,44	5,96	2,53
	0	7,18	2,24	6,96	2,39	6,74	2,49	6,52	2,61
	3	8,07	2,39	7,81	2,53	7,57	2,66	7,35	2,80
	6	10,52	2,97	10,19	3,14	9,88	3,33	9,60	3,50
	9	11,69	3,09	11,35	3,28	11,00	3,48	10,69	3,69
	12	12,68	3,11	12,28	3,31	11,93	3,52	11,59	3,77
	15	13,64	3,09	13,20	3,31	12,79	3,55	12,44	3,79
AN-H 3 T	-9	5,00	1,79	4,82	1,87	4,65	1,93	4,49	1,99
	-6	5,46	1,85	5,28	1,93	5,10	2,01	4,92	2,10
	-3	5,97	1,87	5,77	1,97	5,60	2,05	5,40	2,14
	0	6,51	1,89	6,31	2,01	6,11	2,10	5,91	2,20
	3	7,32	2,01	7,08	2,14	6,86	2,24	6,66	2,36
	6	9,53	2,50	9,23	2,64	8,96	2,81	8,70	2,95
	9	10,60	2,60	10,28	2,77	9,97	2,93	9,69	3,11
	12	11,49	2,62	11,13	2,79	10,82	2,97	10,50	3,17
	15	12,36	2,60	11,96	2,79	11,59	2,99	11,27	3,19
AN-H 4	-9	6,76	2,40	6,52	2,51	6,28	2,59	6,06	2,67
	-6	7,37	2,48	7,13	2,59	6,89	2,70	6,65	2,81
	-3	8,06	2,51	7,80	2,64	7,56	2,75	7,29	2,86
	0	8,79	2,53	8,52	2,70	8,25	2,81	7,98	2,94
	3	9,88	2,70	9,56	2,86	9,27	3,00	9,00	3,16
	6	12,87	3,35	12,47	3,54	12,10	3,76	11,75	3,95
	9	14,31	3,49	13,89	3,70	13,46	3,92	13,09	4,17
	12	15,52	3,51	15,03	3,73	14,61	3,98	14,18	4,25
	15	16,69	3,49	16,16	3,73	15,65	4,00	15,22	4,28
AN-H 6	-9	8,65	2,93	8,35	3,06	8,04	3,16	7,76	3,26
	-6	9,44	3,03	9,13	3,16	8,82	3,30	8,52	3,43
	-3	10,33	3,06	9,99	3,23	9,68	3,36	9,34	3,50
	0	11,25	3,10	10,91	3,30	10,57	3,43	10,23	3,60
	3	12,66	3,30	12,25	3,50	11,87	3,66	11,53	3,86
	6	16,49	4,10	15,97	4,33	15,49	4,60	15,05	4,83
	9	18,33	4,26	17,79	4,53	17,24	4,80	16,76	5,10
	12	19,87	4,30	19,26	4,56	18,71	4,86	18,16	5,20
	15	21,38	4,26	20,69	4,56	20,04	4,90	19,50	5,23

Mod	TWu Tae	35		40		45		50	
		Pt	Pa	Pt	Pa	Pt	Pa	Pt	Pa
AN-H 8	-9	11,10	3,88	10,70	4,06	10,31	4,19	9,96	4,33
	-6	12,11	4,02	11,71	4,19	11,32	4,37	10,92	4,55
	-3	13,25	4,06	12,81	4,28	12,41	4,46	11,97	4,63
	0	14,43	4,10	13,99	4,37	13,55	4,55	13,12	4,77
	3	16,23	4,37	15,70	4,63	15,22	4,86	14,78	5,12
	6	21,14	5,43	20,48	5,74	19,87	6,09	19,30	6,40
	9	23,51	5,65	22,81	6,00	22,11	6,36	21,49	6,75
	12	25,48	5,69	24,70	6,05	23,99	6,44	23,29	6,89
	15	27,41	5,65	26,54	6,05	25,70	6,49	25,00	6,93
AN-H 9	-9	—	—	—	—	—	—	—	—
	-6	12,70	4,51	12,62	4,98	12,53	5,55	12,45	6,20
	-3	14,03	4,66	13,94	5,13	13,86	5,70	13,77	6,37
	0	15,49	4,80	15,40	5,28	15,31	5,86	15,23	6,53
	3	17,47	4,95	17,38	5,43	17,29	6,01	17,20	6,69
	6	20,60	5,20	20,50	5,70	20,40	6,30	20,30	7,00
	9	22,20	5,30	22,10	5,80	22,00	6,40	21,90	7,10
	12	24,10	5,40	23,90	5,90	23,80	6,50	23,60	7,20
	15	26,20	5,50	26,00	6,00	25,80	6,60	25,60	7,30
AN-H 11	-9	17,25	6,07	16,64	6,34	16,02	6,55	15,48	6,76
	-6	18,82	6,28	18,20	6,55	17,59	6,83	16,98	7,10
	-3	20,59	6,34	19,91	6,69	19,30	6,97	18,61	7,24
	0	22,43	6,41	21,75	6,83	21,07	7,10	20,39	7,45
	3	25,23	6,83	24,41	7,24	23,66	7,59	22,98	8,00
	6	32,86	8,48	31,84	8,97	30,89	9,52	30,00	10,00
	9	36,55	8,83	35,45	9,38	34,36	9,93	33,41	10,55
	12	39,61	8,90	38,39	9,45	37,30	10,07	36,20	10,76
	15	42,61	8,83	41,25	9,45	39,95	10,14	38,86	10,83
AN-H 16	-9	21,45	7,53	20,68	7,87	19,92	8,12	19,24	8,38
	-6	23,40	7,78	22,63	8,12	21,87	8,47	21,11	8,81
	-3	25,60	7,87	24,75	8,30	23,99	8,64	23,14	8,98
	0	27,89	7,95	27,04	8,47	26,19	8,81	25,35	9,24
	3	31,37	8,47	30,35	8,98	29,42	9,41	28,57	9,92
	6	40,86	10,52	39,59	11,12	38,40	11,80	37,30	12,40
	9	45,44	10,95	44,08	11,63	42,73	12,31	41,54	13,08
	12	49,25	11,03	47,73	11,72	46,37	12,49	45,01	13,34
	15	52,98	10,95	51,29	11,72	49,68	12,57	48,32	13,43

Tae = Temperatura aria esterna b.u. (°C)
TWu = Temperatura acqua in uscita (°C) - $\Delta t = 5$ °C
Pt = Potenzialità termica (kW)
Pa = Potenza elettrica assorbita totale (kW).

Tae = Ambient air temperature w.b. (°C)
TWu = Outlet water temperature (°C) - $\Delta t = 5$ °C
Pf = Heating capacity (kW)
Pa = Total absorbed power (kW).

TAB C POTENZA FRIGORIFERA TOTALE ED ASSORBIMENTO ELETTRICO TOTALE
COOLING CAPACITY AND TOTAL INPUT POWER

R407C

Mod	Tae TWu	20		25		30		35		40	
		Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa	Pf	Pa
AN 47	5	11,69	3,23	11,08	3,42	10,46	3,60	9,83	3,79	9,19	3,98
	7	12,59	3,33	11,94	3,53	11,28	3,73	10,60	3,93	9,91	4,12
	9	13,49	3,43	12,78	3,64	12,07	3,85	11,34	4,06	10,61	4,27
	11	14,43	3,53	13,66	3,75	12,90	3,98	12,13	4,20	11,34	4,42
	13	15,36	3,63	14,54	3,87	13,73	4,10	12,91	4,33	–	–
	15	16,29	3,73	15,42	3,98	14,55	4,23	13,70	4,46	–	–
AN 67	5	13,68	4,11	12,96	4,35	12,24	4,59	11,49	4,83	10,75	5,06
	7	14,73	4,24	13,96	4,49	13,19	4,75	12,40	5,00	11,59	5,25
	9	15,79	4,36	14,95	4,63	14,12	4,90	13,27	5,17	12,41	5,44
	11	16,88	4,49	15,98	4,78	15,09	5,06	14,19	5,34	13,27	5,62
	13	17,97	4,62	17,01	4,92	16,06	5,22	15,10	5,51	–	–
	15	19,06	4,75	18,04	5,07	17,03	5,38	16,02	5,68	–	–
AN 87	5	17,70	5,58	16,77	5,91	15,84	6,24	14,88	6,56	13,92	6,88
	7	19,07	5,76	18,07	6,11	17,08	6,45	16,05	6,80	15,01	7,13
	9	20,43	5,93	19,36	6,30	18,28	6,66	17,17	7,03	16,07	7,39
	11	21,84	6,11	20,69	6,49	19,53	6,88	18,36	7,26	17,17	7,64
	13	23,26	6,28	22,02	6,69	20,78	7,10	19,55	7,49	–	–
	15	24,67	6,46	23,35	6,89	22,04	7,32	20,74	7,72	–	–
AN 97	5	21,27	5,27	20,54	5,81	19,70	6,35	18,44	6,99	17,45	7,64
	7	22,74	5,38	21,90	5,92	20,96	6,45	19,70	7,10	18,60	7,75
	9	24,21	5,49	23,37	6,02	22,32	6,56	21,06	7,21	19,80	7,85
	11	25,67	5,59	24,73	6,13	23,58	6,67	22,32	7,32	21,06	7,96
	13	27,14	5,70	26,20	6,24	25,04	6,78	23,68	7,42	–	–
	15	28,71	5,81	27,56	6,35	26,41	6,88	24,99	7,53	–	–
AN 117	5	28,24	8,29	26,75	8,78	25,27	9,26	23,73	9,75	22,20	10,22
	7	30,41	8,55	28,83	9,07	27,24	9,58	25,60	10,10	23,94	10,59
	9	32,59	8,81	30,87	9,35	29,16	9,90	27,39	10,44	25,63	10,98
	11	34,84	9,07	33,00	9,65	31,16	10,22	29,29	10,79	27,39	11,35
	13	37,09	9,33	35,12	9,94	33,15	10,54	31,18	11,13	–	–
	15	39,35	9,60	37,25	10,23	35,15	10,87	33,08	11,47	–	–
AN 167	5	32,15	11,14	30,46	11,79	28,77	12,44	27,02	13,10	25,27	13,73
	7	34,63	11,49	32,82	12,19	31,02	12,88	29,15	13,57	27,26	14,23
	9	37,11	11,83	35,15	12,57	33,20	13,30	31,19	14,03	29,18	14,75
	11	39,7	12,19	37,6	13,03	35,56	13,77	33,38	14,52	31,25	15,22
	13	42,47	12,56	40,22	13,51	38,08	14,26	35,72	15,03	–	–
	15	45,43	12,94	43,02	14,00	40,78	14,73	38,22	15,55	–	–

Tae = Temperatura aria esterna b.s. (°C)
TWu = Temperatura acqua in uscita (°C) - $\Delta t = 5$ °C
Pf = Potenzialità frigorifera (kW)
Pa = Potenza elettrica assorbita totale (kW).

Tae = Ambient air temperature d.b. (°C)
TWu = Outlet water temperature (°C) - $\Delta t = 5$ °C
Pf = Cooling capacity (kW)
Pa = Total absorbed power (kW).

TAB D LIVELLI DI RUMOROSITÀ • SOUND DATA

Mod.	Potenza sonora Sound power	Pressione sonora per frequenza centrale di banda (Hz) Sound pressure band middle frequency (Hz)							globale* total*
		125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	
	dB(A)	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB (A)
AN 21	62	38,5	32,5	32,5	28,5	24,5	18,5	9	34
AN-H 21	62,5	48,5	32,5	31	28	22	17	14,5	34,5
AN 3M - 3T	68	43,2	45	34,2	34	28,8	23,5	17,7	40
AN-H 3 M - 3 T	69	42,8	44,5	35,2	36,9	31,3	25,9	24,8	41
AN 4/47 - AN-H 4	68	37	44	34,5	32	34	21	14,5	40
AN 6/67 - AN-H 6	71	47	45,5	40	37,8	34	27	24	43
AN 8/87	69,5	46	43	38	36	32,5	28,5	22,5	41,5
AN-H 8	71,5	50	48	38,5	37	32	26	19	43,5
AN 9/97 - AN-H 9	68,5	44,5	40	36,5	36,5	26,5	32	19	40,5
AN 11/117 - AN-H 11	78	49	53	47	44,5	40,5	33,5	24,5	50
AN 16/167 - AN-H 16	78	49	53	47	44,5	40,5	33,5	24,5	50

I valori sono riferiti alle condizioni nominali di funzionamento in raffreddamento.

Campo libero, distanza frontale 10 m, fattore di direzionalità = 2.

Given data refer to nominal cooling operation working conditions.

Open space, front distance from the unit 10 m, direction factor = 2.

TAB E FATTORE DI CORREZIONE IN RAFFREDDAMENTO PER ΔT DIVERSI DA 5 °C
COOLING MODE CORRECTION FACTOR FOR ΔT OTHER THAN 5 °C

Δt diversi dal nominale sull'evaporatore Evaporator Δt different to nominal	3	5	8	10
F.c. potenza frigorifera • F.c. cooling capacity	0,99	1	1,02	1,03
F.c. potenza assorbita • F.c. input power	0,99	1	1,01	1,02
F.c. potenza termica • F.c. heating capacity	0,99	1	1,02	1,03

TAB F TARATURA STANDARD E CAMPO DI TARATURA DEI DISPOSITIVI DI REGOLAZIONE
REGULATION DEVICES STANDARD SETTINGS AND SET RANGE

		min.	STANDARD	max.
* temperatura inizio sbrinamento • start defrosting temperature	°C	-4	-2	0
* temperatura fine sbrinamento • stop defrosting temperature	°C	10	15	30
temperatura acqua impostata in riscaldamento • hot water temperature set point	°C	30	43,5	60
temp. acqua impostata in raffreddamento • chilled water temperature set point	°C	-6	11,5	20
* set point termostato antigelo • freeze protection thermostat set point	°C	-9	3	4
differenziale termostato di lavoro • operating thermostat differential	°C	0,5	1	3
* tempo di esclusione pressostato di bassa low pressure switch cut-out time	min	3	3	6
* intervallo tra due sbrinamenti • time interval between defrost cycles	min	—	30	—

* Di esclusiva competenza del Servizio Assistenza AERMEC. La manomissione di tali tarature può comportare il decadimento della garanzia sull'apparecchio.

To be carried out by licensed personnel only.

TAB G TARATURA ORGANI DI PROTEZIONE • SAFETY DEVICES SETTINGS

Mod. AN			21	3	4	6	8	9	11	16
					47	67	87	97	117	167
Protezione termica ventilatore	A	°C				140 ± 10				
Fan thermal protection	B	°C				90 ± 10				
Protezione termica compressore	A	°C	125	110	100÷100				100÷110	
Compressor thermal protection	B	°C				69				
Magnetotermico ausiliario	A					4				
Auxiliary magnetothermic protection										
Magnetotermico ventilatore	230 V A		–	–	–	–	–	–	6	6
Fan magnetothermic protection	400 V A		–	–	–	–	–	–	4	4
Magnetotermico compressore	230 V A		13	20	25	32	40	40	50	63
Compressor magnetothermic	400 V A		6	10	16	16	25	25	32	40
Flussostato	A	kPa				4,91				
Flow switch	B	kPa				6,87				
Pressostato alta pressione	A	bar	24,5	24,5	26	26	26	26	24,5	24,5
High pressure switch	B	bar	18,3	18,3	18,3	18,3	18,3	18,3	18,3	18,3
Pressostato bassa pressione	A	bar	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Low pressure switch	B	bar	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6

A = intervento • cut - out

B = riarmo • cut - in.

**TAB H FATTORE DI CORREZIONE CON ACQUA GLICOLATA
CORRECTION FACTORS FOR GLYCOL MIX**

Funzionamento con acqua glicolata Operation with glycol		FCGPF	FCGPT	FCGPA	FCGQ	FCGDP
50 °C	10%	--	1	1,003	1,020	1,040
	20%	--	1	1,005	1,060	1,110
	35%	--	1	1,010	1,130	1,250
7 °C	10%	0,99	--	0,996	1,012	1,124
	20%	0,975	--	0,99	1,048	1,322
	35%	0,965	--	0,984	1,109	1,619
3 °C	10%	0,875	--	0,927	0,868	0,847
	20%	0,872	--	0,925	0,875	0,919
	35%	0,863	--	0,920	0,928	1,131
-2 °C	10%	0,69	--	0,86	0,706	0,636
	20%	0,68	--	0,85	0,73	0,846
	35%	0,673	--	0,845	0,775	1,047
-6 °C	10%	--	--	--	--	--
	20%	0,56	--	0,79	0,602	0,557
	35%	0,553	--	0,786	0,64	0,692

FCGPF = Fattore di correzione potenza frigorifera • Cooling capacity correction factor.

FCGPT = Fattore di correzione potenza termica • Heating capacity correction factor.

FCGPA = Fattore di correzione potenza assorbita • Input power correction factor.

FCGQ = Fattore di correzione portata acqua • Water flow correction factor.

FCGDP = Fattore di correzione perdite di carico • Pressure drops correction factor.

I fattori di correzione di potenza frigorifera ed assorbita tengono conto della presenza di glicole e della diversa temperatura di evaporazione.

I fattori di correzione di portata acqua e perdite di carico vanno applicati direttamente ai dati ricavati per funzionamento senza glicole.

Il fattore di correzione della portata acqua è calcolato in modo da mantenere lo stesso Δt che si avrebbe in assenza di glicole.

Il fattore di correzione della perdita di carico tiene già conto della diversa portata derivante dall'applicazione del fattore di correzione della portata d'acqua.

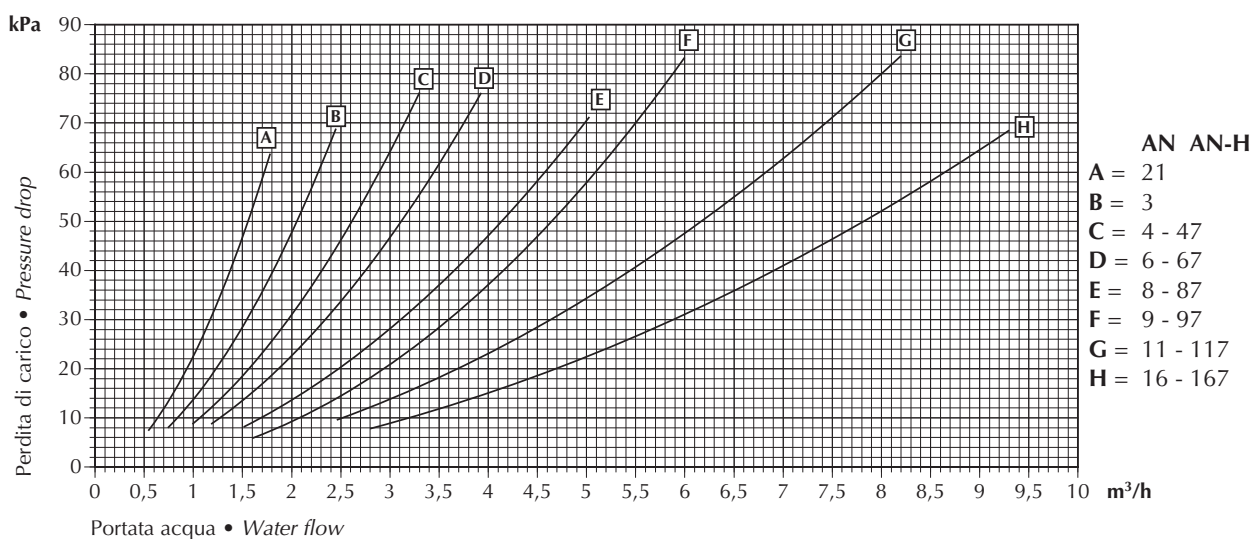
The cooling capacity and input power correction factors take into account the presence of glycol and the different evaporation temperature.

The water flow rate and pressure drop correction factors are to be applied directly to the values given for operation without glycol.

The water flow rate correction factor is calculated in such a way as to maintain the same Δt as that which would be obtained without glycol.

The pressure drop correction factor takes into account the different flow rate obtained from the application of the flow rate correction factor.

TAV 1 PERDITA DI CARICO EVAPORATORE • EVAPORATOR PRESSURE DROPS

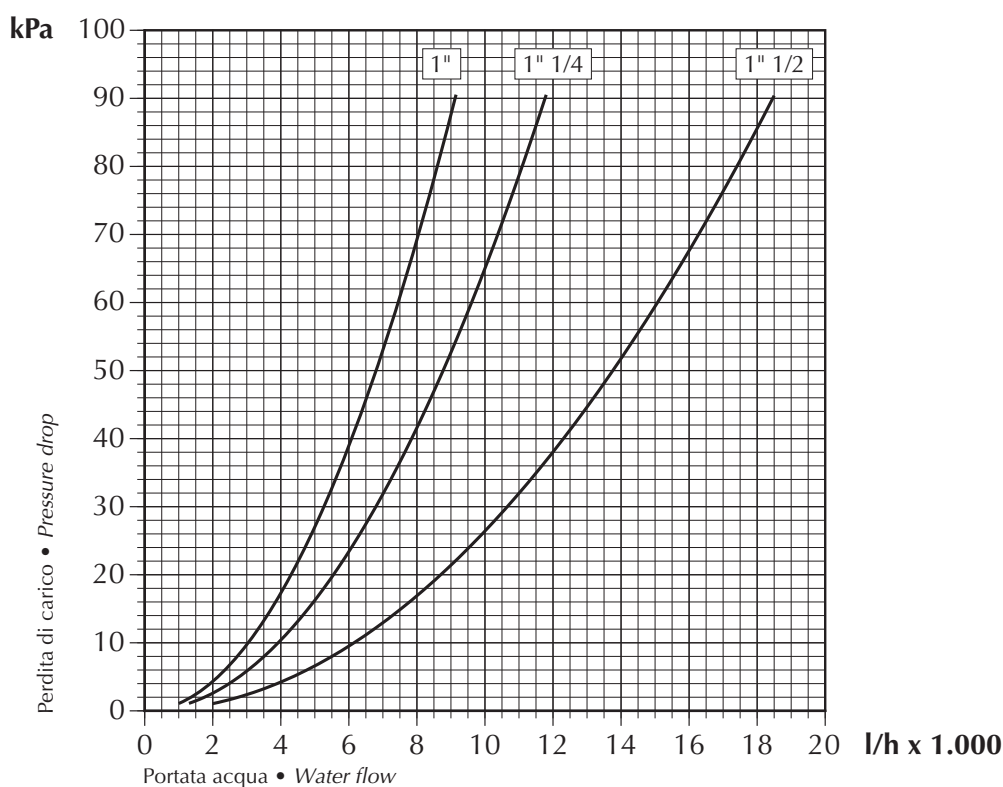


Le perdite di carico dei diagrammi precedenti sono relative ad una temperatura media dell'acqua di 10 °C. La tabella seguente riporta la correzione da applicare alle perdite di carico al variare della temperatura media dell'acqua.
The pressure drops in the charts above refer to an average water temperature of 10 °C. The following table shows the corrections to apply to the pressure drops with a variation in average water temperature.

Temperatura media dell'acqua Average water temperature	5	10	15	20	30	40	50
Coefficiente moltiplicativo Correction factor	1,02	1	0,985	0,97	0,95	0,93	0,91

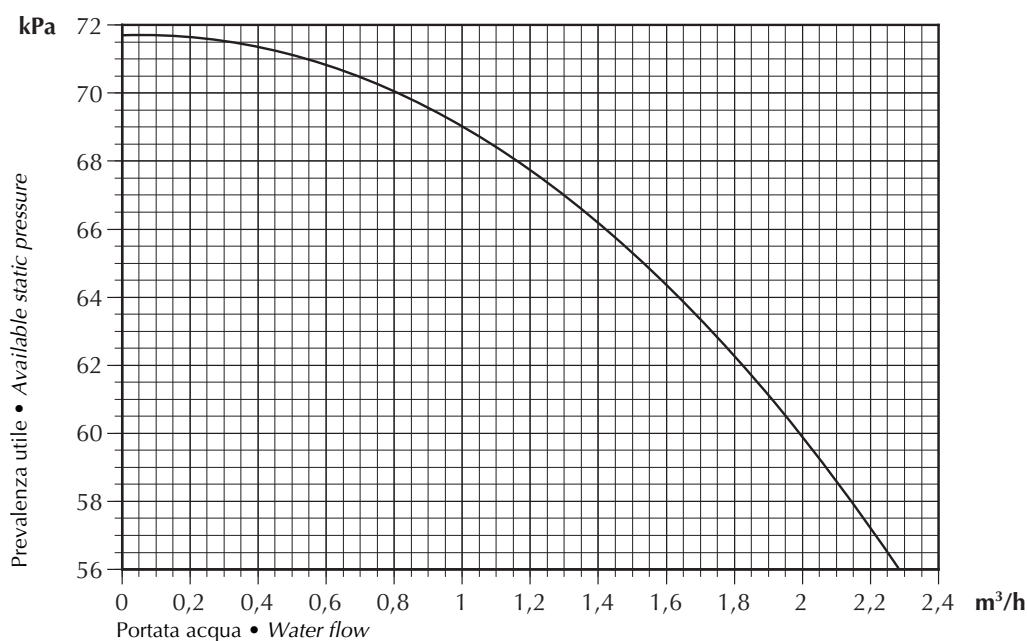
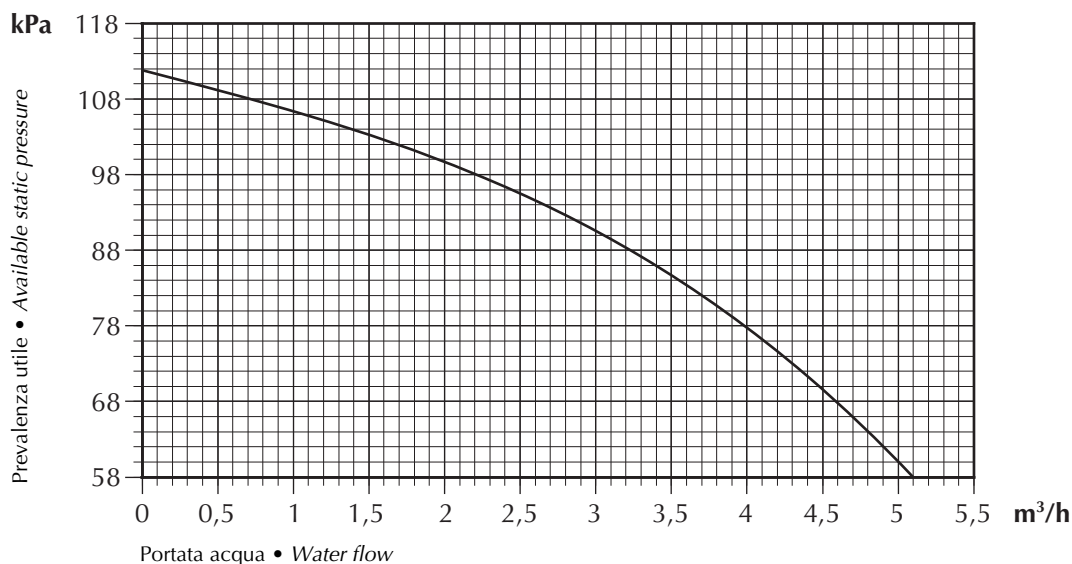
TAV 2 PERDITE DI CARICO FILTRO ACQUA • WATER FILTER PRESSURE DROPS

Mod.	21	3	4 - 47	6 - 67	8 - 87	9 - 97	11 - 117	16 - 167
1"	✓	✓	✓					
1" 1/4				✓	✓	✓		
1" 1/2							✓	✓

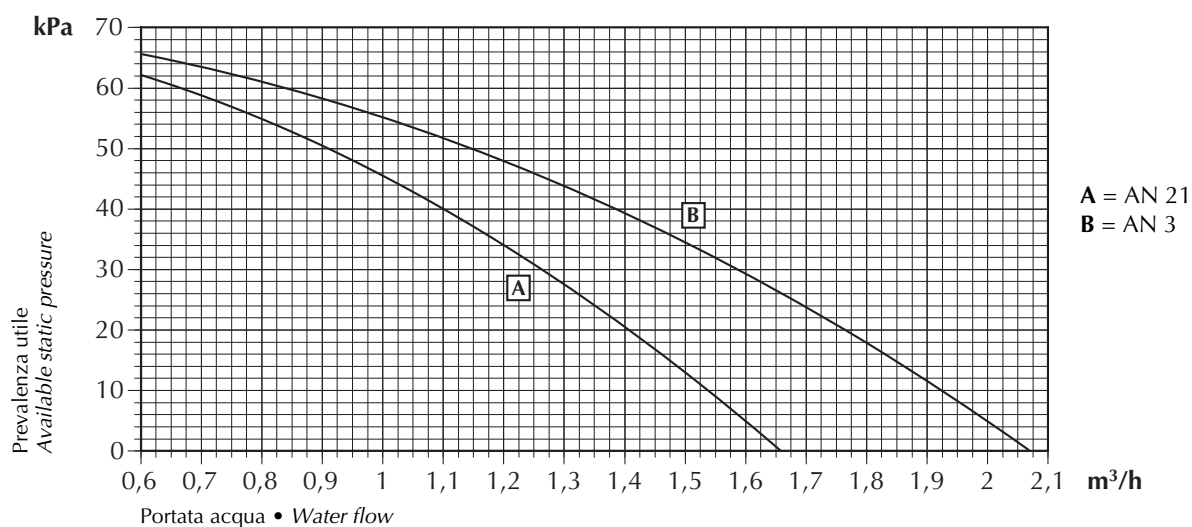


TAB 1 DATI TECNICI SAP • SAP TECHNICAL DATA

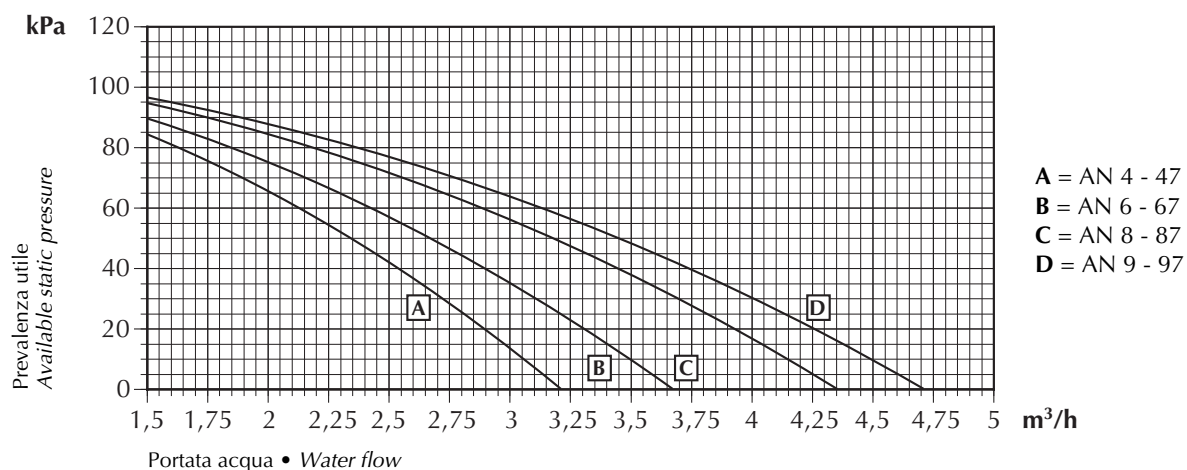
Mod.		SAP 22	SAP 42
Volume serbatoio • Receiver capacity	(l)	40	66
Pressione collaudo • Try out pressure	(bar)	10	10
Volume vaso espansione • Expansion tank capacity	(l)	2	5
Pressione max. vaso espansione Expansion tank max. pressure	(bar)	10	8,5
Pressione di precarica • Pre-charge pressure	(bar)	1,5	1,5
Taratura valvola sicurezza • Safety valve setting	(bar)	3	3
Alimentazione elettrica • Power supply		230 V - 1 - 50 Hz	
Potenza massima • Max. power	(W)	215	440
Corrente massima • Max. Current	(A)	0,92	2,3
Dimensioni • Dimensions	Lunghezza • Length (mm)	900	1120
	Larghezza • Width (mm)	525	625
	Altezza • Height (mm)	325	405
Fori basamento • Bottom fixing holes	(mm)	30 x 9	30 x 9
Peso netto • Net weight	(kg)	38	56

TAV 3 PREVALENZA UTILE SAP 22 • SAP 22 AVAILABLE STATIC PRESSURE

TAV 4 PREVALENZA UTILE SAP 42 • SAP 42 AVAILABLE STATIC PRESSURE


TAV 5 PREVALENZA UTILE SAP 22 + AN / AN-H 21 – 3
SAP 22 + AN / AN-H 21 – 3 AVAILABLE STATIC PRESSURE



TAV 6 PREVALENZA UTILE SAP 42 + AN / AN-H 4 – 6 – 8 – 9
SAP 42 + AN / AN-H 4 – 6 – 8 – 9 AVAILABLE STATIC PRESSURE



I diagrammi di Tav. 5 e 6 comprendono anche le perdite di carico del filtro acqua fornito a corredo.

Diagrams in tables 5 and 6 account for load loss caused by the water filter supplied.

USI IMPROPRI

L'apparecchio è progettato e costruito per garantire la massima sicurezza nelle sue immediate vicinanze, nonché per resistere agli agenti atmosferici. Il ventilatore è protetto da intrusioni involontarie mediante griglie di protezione. L'apertura accidentale del quadro elettrico con macchina in funzione è scongiurata dal sezionatore bloccaporta.

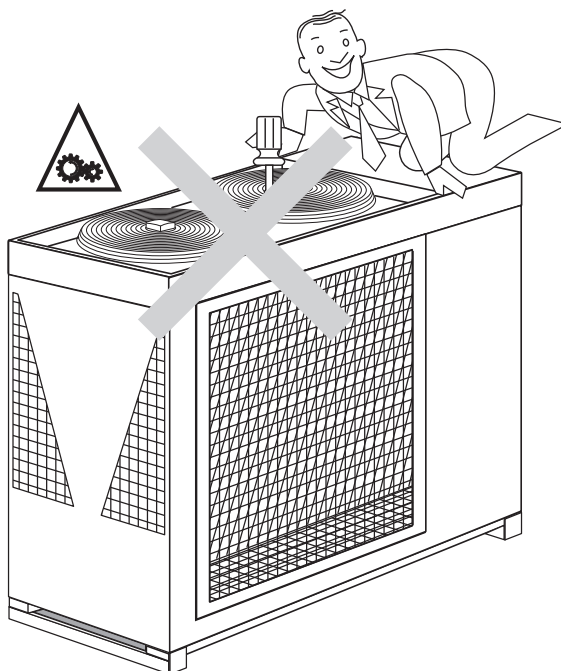
IMPROPER USES

The unit is designed and constructed to guarantee maximum safety in its immediate proximity, and to resist weathering. The unit fan is shielded against accidental contact by a protective guard.

Accidental opening of the electric switchboard with the machine in operation is impeded by the safety door interlock.

NON inserire oggetti attraverso le griglie del motore ventilatore.

NEVER slide objects through the fan guard.



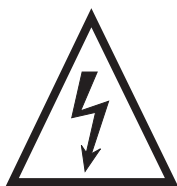
ANOMALIE DI FUNZIONAMENTO

In caso di funzionamento anomalo dell'unità (intervento degli allarmi), dopo aver eliminato la causa dell'intervento, procedere ad un riavviamento dell'apparecchio. Se il problema si ripresenta, chiamare tempestivamente il Servizio Assistenza di zona.

MALFUNCTIONS

In the event of unit malfunctions (alarm blocks), after having eliminated the cause of the block, reset the unit.

SIMBOLI DI SICUREZZA • SAFETY SYMBOL



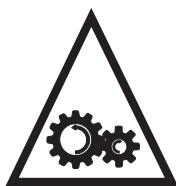
Pericolo:
Tensione

Danger:
Power supply



Pericolo:
Temperatura

Danger:
Temperature



Pericolo:
Organi in movimento

Danger:
Movings parts



Pericolo:
Togliere tensione

Danger:
Disconnect power line



Pericolo!!!

Danger!!!

Le unità devono essere installate all'esterno, in posizione perfettamente orizzontale.

Rispettare gli spazi tecnici minimi per garantire il passaggio dell'aria attraverso la batteria e consentire le operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria (vedi figure).

Per la scelta e il montaggio di eventuali supporti antivibranti vedere i dati dimensionali e i pesi.

Per le grandezze 11, 117, 16 e 167 è possibile l'installazione affiancata.

Se si tratta di una sola unità appoggiata ad una parete si dovrà montare un gruppo piedini d'appoggio (GPA) in modo da consentire l'aspirazione dell'aria dal lato inferiore e un pannello di chiusura (PCL) sui lati aspirazione (per riequilibrare il flusso d'aria sulle due batterie di scambio).

Nel caso di più unità appoggiate tra loro si dovrà montare un gruppo «GPA» per ogni unità e un pannello «PCL» per chiudere i lati di aspirazione rimasti liberi.

COLLEGAMENTI IDRAULICI

Si ricorda che nei modelli a pompa di calore entrata e uscita dallo scambiatore sono invertiti rispetto ai rispettivi modelli per solo raffreddamento e sono comunque indicati anche sull'unità.

Si consiglia l'inserimento dei seguenti accessori d'impianto (figura seguente):

The units must be installed outdoor, on a horizontal floor.

Minimum technical spaces must be left around the units for the free circulation of the air across the heat exchanger and for maintenance.

Make reference to the given dimensions and weight to install anti-vibration pads.

Model 11, 117, 16 and 167 can be installed horizontally side by side.

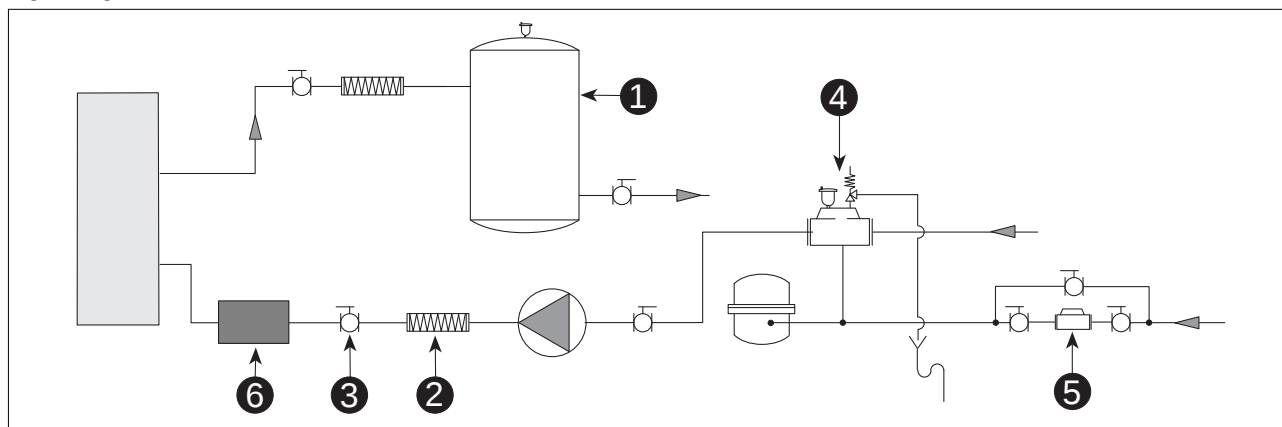
In case of one only unit against the wall, install the accessory feet (GPA) to enable air return from the bottom and a closing panel (PCL) by the return sides (to readjust the air flow through the two heat exchangers).

In case of more units against each other, install a «GPA» accessory for each unit and a «PCL» panel to close the return sides free.

WATER CONNECTIONS

The position of water inlet and outlet of heat pump models are inverted in respect of cooling only models and are shown in the units.

Following accessories should be installed in the system (see figure below):



- serbatoio di accumulo per diminuire la frequenza d'inserzione del compressore (1);
 - giunti flessibili ad alta pressione per evitare la trasmissione di vibrazioni alle tubazioni dell'impianto (2);
 - valvole manuali di intercettazione tra l'unità e il resto dell'impianto, per facilitare le operazioni di manutenzione ed evitare di scaricare tutto l'impianto (3);
 - separatore d'aria con valvola di sicurezza (4);
 - alimentatore automatico d'impianto con manometro (5);
- È obbligatoria l'installazione del filtro acqua (punto 6 della figura precedente) fornito a corredo, pena la decadenza della garanzia. Tale filtro viene fornito non montato ed imballato all'interno della macchina.**

Per l'installazione del filtro vedere la seguente figura.

Durante il funzionamento delle unità a pompa di calore viene periodicamente scaricata dell'acqua (durante la fase di sbrinamento) nella parte inferiore dell'unità.

Se tale acqua dev'essere convogliata per lo scarico sarà

- water tank to reduce the compressor starts (1);
- high pressure flexible joints to avoid transmission of vibrations to water pipings (2);
- hand gate valves between the unit and the system to allow maintenance without emptying the water of the whole system (3);
- air bleed with safety valve (4);
- automatic water refill with pressure gauge (5);

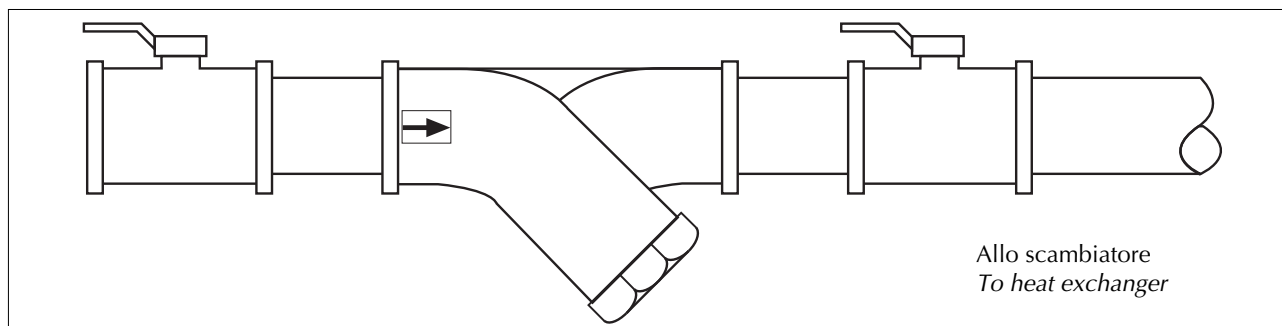
Water filter supplied with the unit must be installed (point 6 of previous figure). Water filter is packed up together with the unit, but not already mounted on it.

For filter installation see the below figure.

During operation of the heat pump models, the water produced during the defrosting cycle is removed through the bottom side of the unit.

If necessary, convey the water towards a drip tray with drain pipe.

The drip tray is standard mounted on models AN-H 11,



necessario prevedere una bacinella di raccolta munita di foro di scarico.

La bacinella è montata di serie sui modelli AN-H 11, 117, 16 e 167.

Si ricorda inoltre che tale acqua può gelare formando uno zoccolo di ghiaccio che potrebbe danneggiare l'unità.

Si consiglia pertanto di porre l'unità in posizione rialzata rispetto alla bacinella di raccolta.

COLLEGAMENTI ELETTRICI

L'unità è completamente cablata in fabbrica e per la messa in funzione necessita dell'alimentazione elettrica secondo le indicazioni sulla targhetta caratteristica dell'unità, interceduta con delle protezioni in linea.

Tutti i collegamenti elettrici devono essere rispondenti alle norme legislative locali vigenti al momento dell'installazione. Gli schemi riportati nella seguente documentazione devono essere utilizzati solo come ausilio per la predisposizione delle linee elettriche. Per le necessità di installazione, fare riferimento allo schema elettrico fornito con l'apparecchio.

Avvertenza: se è previsto il funzionamento con acqua glicolata della macchina, bisogna configurare opportunamente un microinterruttore presente sulla scheda elettronica. Per la precisione si deve impostare su ON il microinterruttore n° 7 (vedi Fig. 1). Questo cambio di impostazione istruisce il microprocessore a cambiare il valore minimo impostabile del Set Antigelo (da 3 °C senza glicole a -9 °C con acqua glicolata).

N.B.: Nei modelli AN 21 e AN-H 21 trifase il compressore è protetto da un relay che controlla la sequenza delle tre fasi e impedisce la rotazione del compressore nel senso sbagliato. Qualora il compressore non entri in funzione verificare se è dovuto a questa protezione e, nel caso, invertire due fasi.

FISSAGGIO A PARETE DEL PANNELLO COMANDI

Il pannello comandi remoto può essere fissato a parete procedendo nel seguente modo:

- svitare la vite inferiore del pannello (fig. 2);
- togliere il coperchio con l'aiuto di un cacciavite;
- estrarre la scheda elettronica (fig. 3);
- fissare a parete l'involucro facendo passare il cavo di collegamento attraverso uno dei fori (fig. 4);
- eseguire i collegamenti alla morsettiera come da schema elettrico e reinserire la scheda nell'involucro;
- rimontare il coperchio e la vite di bloccaggio.

MESSA IN FUNZIONE

Si ricorda che per le unità della serie AN e AN-H è prevista, da parte del Servizio Assistenza Aermec di zona, la messa in funzione gratuita.

Per la messa in funzione tutte le opere idrauliche ed elettriche dovranno essere state ultimate, l'impianto idraulico caricato e sfiatato.

Almeno 24 ore prima della messa in funzione, l'apparecchio dovrà essere posto sotto tensione in modo da alimentare le resistenze del carter dei compressori.

Prima della messa in funzione è opportuno controllare che la tensione di alimentazione corrisponda a quella del refrigeratore.

FERMATE PERIODICHE DELL'IMPIANTO

Per evitare che l'acqua ghiacci all'interno delle tubazioni e dello scambiatore, se si vuole evitare di scaricare l'impianto, si dovrà aggiungere all'acqua un'opportuna quantità di glicole etilenico.

117, 16 and 167.

The water collected into the drip tray may ice and cause damages to the unit.

Therefore, the drip tray should be kept rather separate from the unit.

WIRING CONNECTIONS

The unit is completely factory wired; to power the unit, refer to the specifications on the data plate on the unit. Install current cut-out switches.

All electrical connections must comply with current safety standards when the unit is installed.

The diagrams in the following documentation are indicative only of electrical connections. When installing, refer to the electrical diagrams supplied with the machine.

Warning: *if the machine operates with a glycol/water solution, the microswitch on the electrical board must be appropriately configured. Set microswitch No. 7 to the ON position (see Fig. 1). This setting instructs the microprocessor to modify the minimum value on the Antifreeze set point (from 3 °C without glycol to -9 °C with glycol/water solution).*

NOTE: *A relay protects the compressor and controls the phase sequence to avoid the wrong rotation (mod. AN 21 and AN-H 21 three phase). If the compressor does not start, check this protection and if necessary, invert two phases.*

WALL INSTALLATION OF THE CONTROL PANEL

The control panel can be wall installed as follows:

- unscrew the lower screw of the panel (fig. 2);
- remove the cover by means of a screwdriver;
- remove the electronic card (fig. 3);
- fix the casing to the wall and lead the connecting cable through one of the holes (fig. 4);
- connect the terminal board as shown in the wiring diagram and insert the card into the casing;
- replace the cover and the screws.

START UP

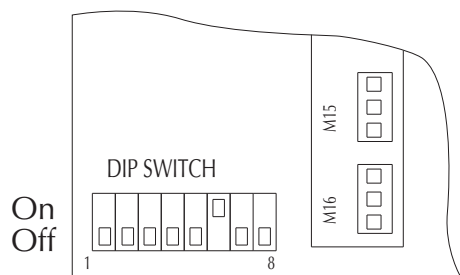
The unit can only be started after the whole water and electric circuits have been completed, the water circuit has been filled and bled and the flow switch connected.

Check the feeding voltage and 24 hours at least before start-up, the unit must be switched on to feed the compressor heaters.

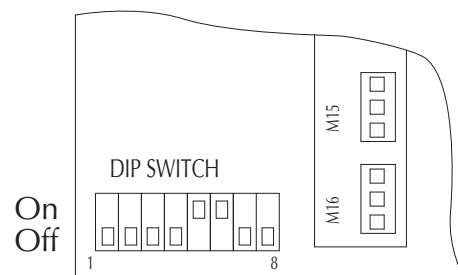
SHUT DOWN

If the water of the circuit is not drained off when the unit is not in use it is likely to ice.

Add a proper glycole mix to avoid damages inside the water circuit.



Solo Freddo
Cooling only



Pompa di calore
Heat pump

Dip Switch:

1	OFF	Uso interno
2	OFF	Uso interno
3	OFF	Uso interno
4	OFF	Ventilatore assiale
	ON	Ventilatore centrifugo
5	OFF	Solo freddo
	ON	Pompa di calore
6	OFF	Condensazione in acqua
	ON	Condensazione in aria
7	OFF	Acqua senza glicole
	ON	Acqua con glicole
8	OFF	Uso interno

Dip Switch:

1	OFF	Not used
2	OFF	Not used
3	OFF	Not used
4	OFF	Axial fan
	ON	Centrifugal fan
5	OFF	Cooling only
	ON	Heat pump
6	OFF	Water condensation
	ON	Air condensation
7	OFF	Water without glycol
	ON	Water with glycol
8	OFF	Not used

Fig. 1

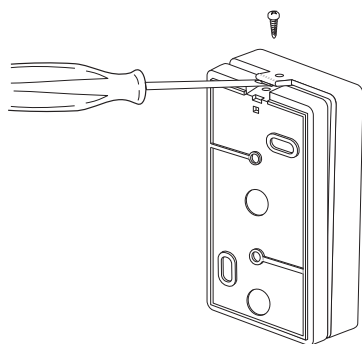


Fig. 2

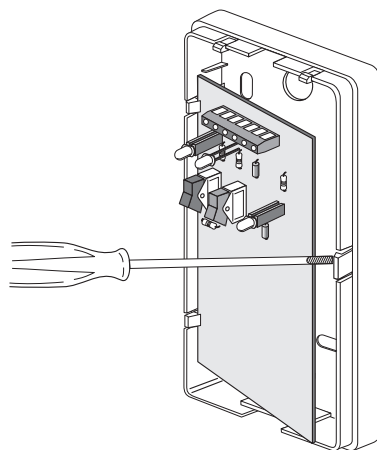


Fig. 3

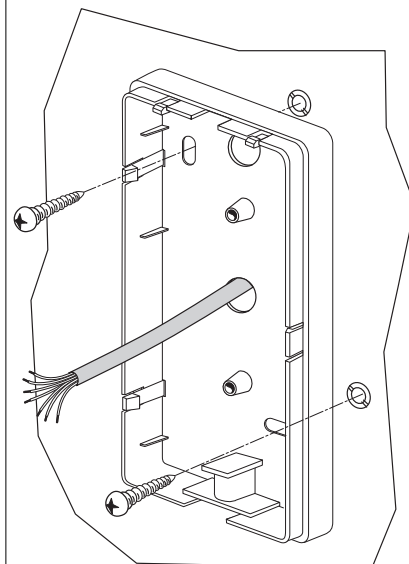


Fig. 4

INSTALLAZIONE SAP

- disporre l'accessorio al di sotto del refrigeratore;
- fissare i piedini del refrigeratore sugli appositi fori con le viti del coperchio dell'accumulo (fig. 5 e 6);
- avvitare la valvola di sicurezza (7) al manicotto (A) sigillando con canapa o teflon;
- collegare la valvola allo scarico;
- collegare l'uscita del refrigeratore all'ingresso dell'accumulo utilizzando l'apposito tubo in rame ed il raccordo a corredo (fig. 5 e 6). L'accessorio prevede un tubo di collegamento a corredo, adatto per la versione a pompa di calore. Per la versione solo freddo sarà cura dell'installatore tagliarlo alla misura necessaria. Il tubo di collegamento dovrà essere isolato col materiale a corredo.
- Eseguire il collegamento elettrico della pompa alla morsettiera della scheda (vedi schemi elettrici) infilando il cavo nel bloccacavo (3).
- Per le versioni a pompa di calore (fig. 6) il beccuccio dello scarico condensa (4), qualora necessario, dovrà essere collegato allo scarico mediante un tubo in gomma.

RIEMPIMENTO DELL'IMPIANTO

Aprire la valvolina di sfiato (5) per scaricare tutta l'aria presente nel serbatoio e richiuderla quando l'acqua comincerà ad uscire.

SCARICAMENTO DELL'IMPIANTO.

Durante il funzionamento o la sosta invernale, per evitare il ghiacciamento dell'acqua usare una miscela di acqua glicolata o svuotare l'impianto aprendo il tappo di svuotamento (6) e la valvola di sfiato (5).

SAP INSTALLATION

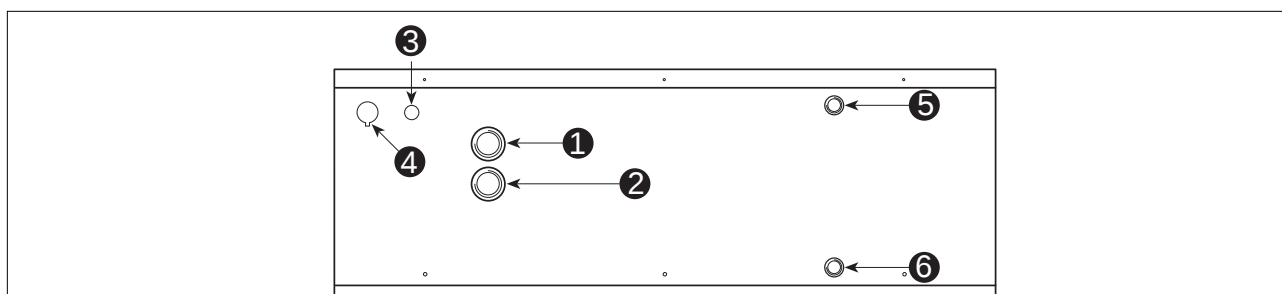
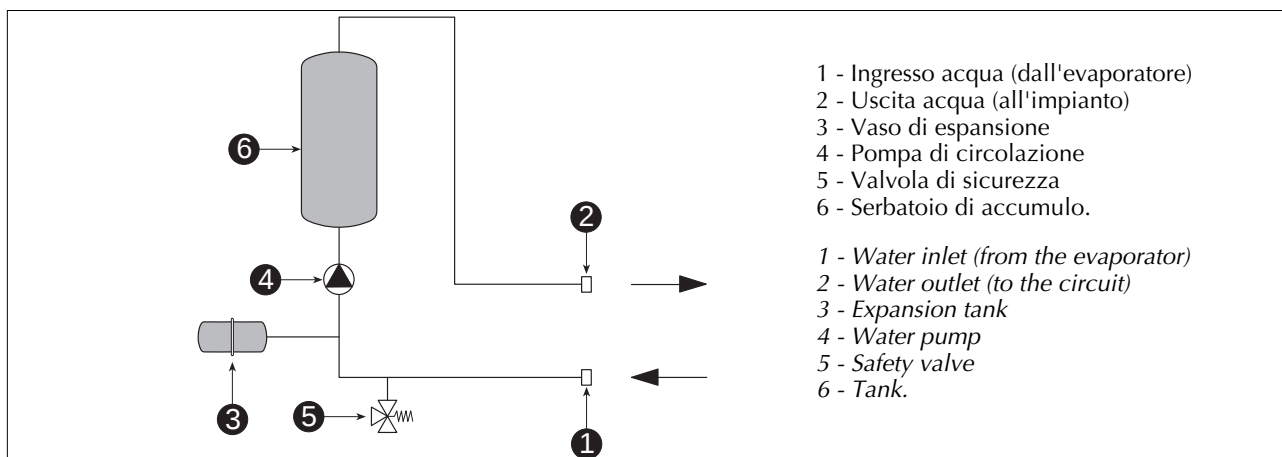
- Place the accessory under the chiller
- fix the feet of the chiller to the holes with the screws of the accumulator cover (fig. 5 and 6)
- screw the safety valve (7) to the manifold (A) and seal with teflon or hemp;
- connect the valve to the drain
- connect the chiller output to the storage inlet by means of the copper pipe and union supplied (fig. 5 and 6). The accessory includes a connector tube, suitable for use with the heat pump version. In the case of the cooling-only version, the installation technician will be responsible for cutting the tube to the required length. Insulate the connector tube with the material supplied.
- Make pump electrical connections to the board terminals (see electrical drawings) after threading the cable through the clamp (3).
- On heat pump models (fig. 6), the condensate drain (4) can be connected to the drain with a plastic hose.

FILLING THE CIRCUIT

Open the air bleed valve (5) to vacuum the air inside the receivers. Close when the water start coming out.

EMPTYING THE CIRCUIT

During operation or shut down in winter time, use a mix of glycole to avoid icing or empty the circuit through the drain plug (6) and the air bleed valve (5).



(*) Utilizzabile solo con i modelli a pompa di calore • To be used on heat pump models only

Sui modelli a pompa di calore gli attacchi idraulici al gruppo frigorifero sono invertiti rispetto ai modelli a solo freddo.
On heat pump models the water connections of the unit are the other way round compared with the cooling only models.

AN 21 - 3 - 4 - 6 - 8 - 9
AN 47 - 67 - 87 - 97

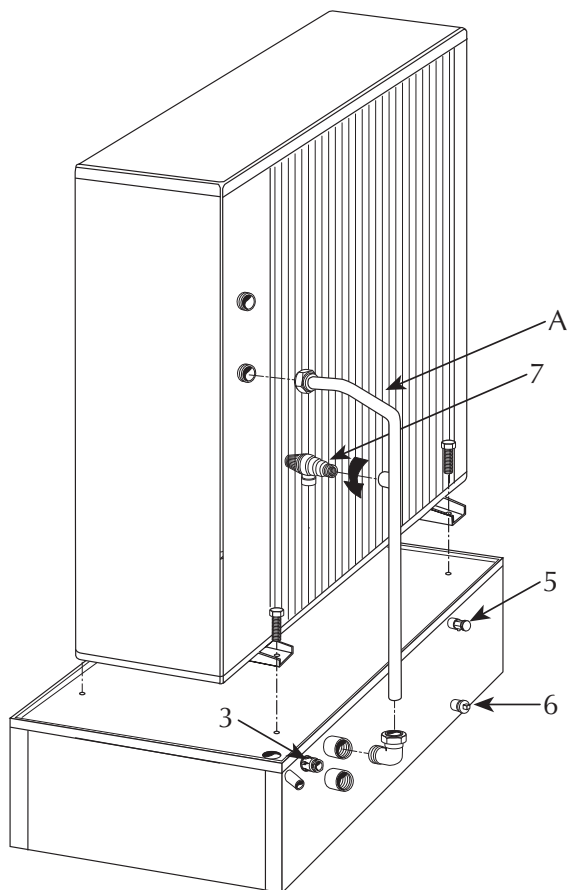


Fig. 5

AN-H 21 - 3 - 4 - 6 - 8 - 9

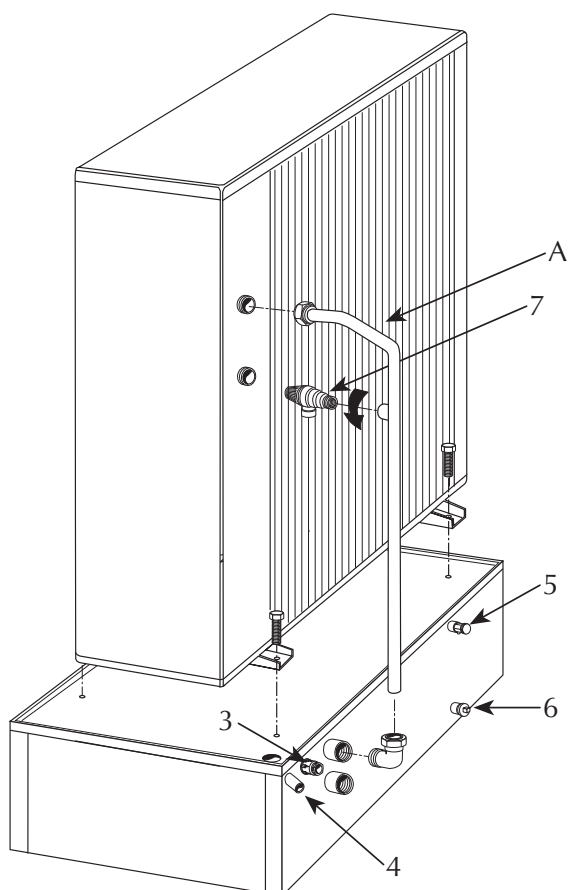
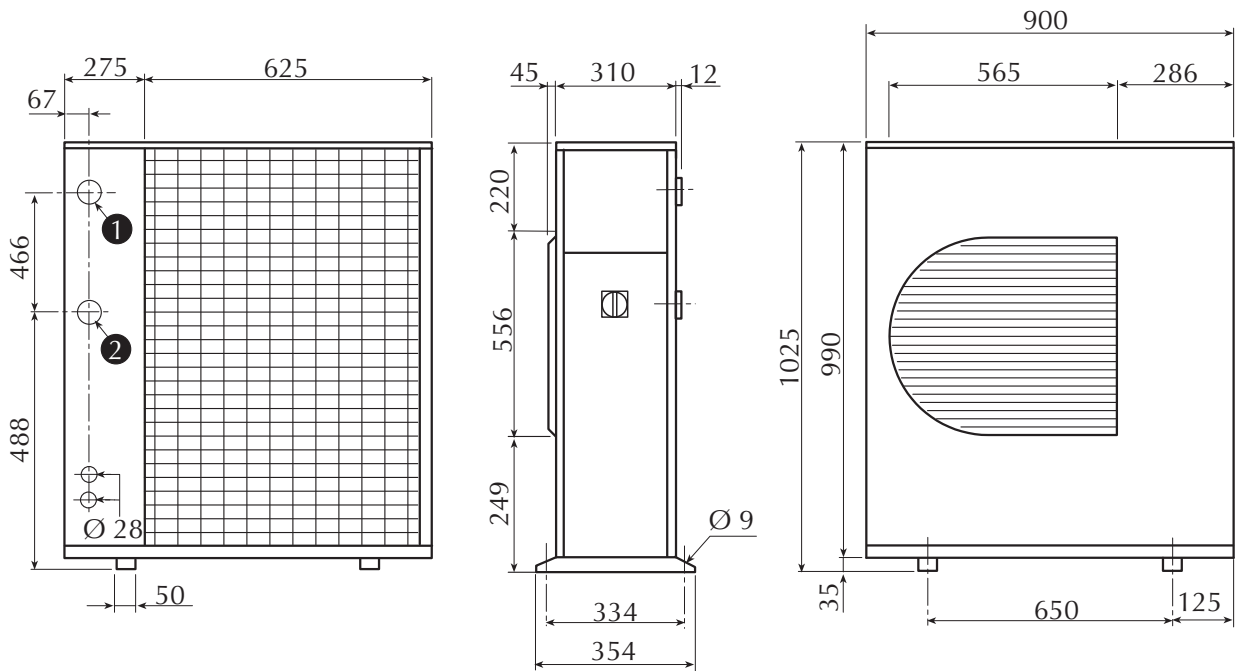


Fig. 6

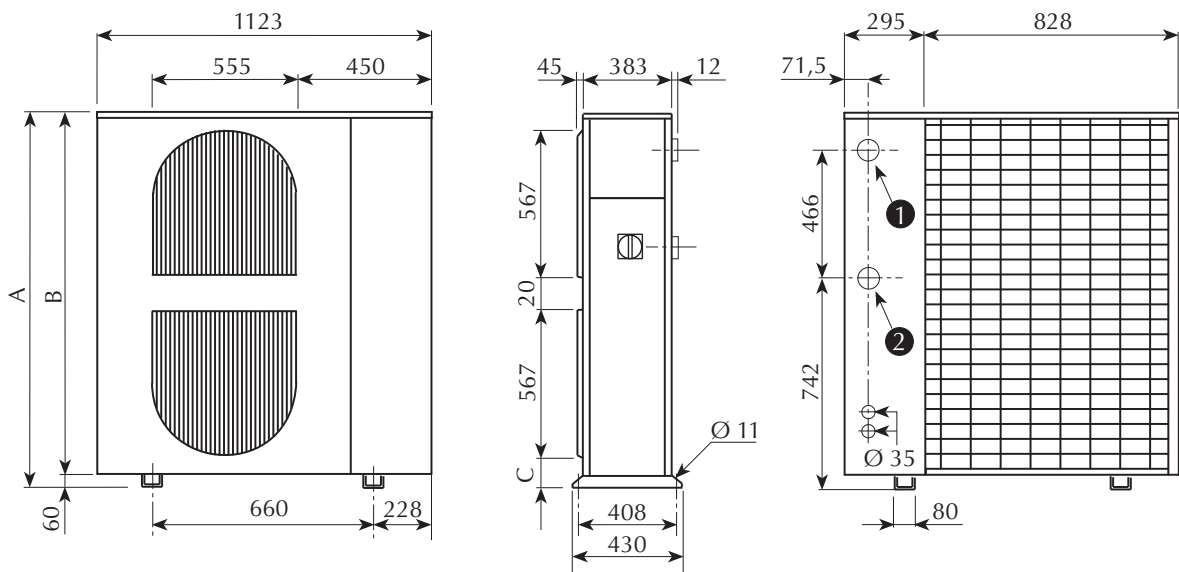
DIMENSIONI • DIMENSIONS (mm)

Mod. AN 21 - 3 M - 3 T - AN-H 21 - 3 M - 3 T



Mod.	Entrata acqua Water inlet	Uscita acqua Water outlet	Tipo attacchi Water connections
AN 21 - 3M - 3T	❶	❷	maschio • male
AN 4 - 6 - 8 - 9	❶	❷	maschio • male
AN 47 - 67 - 87 - 97	❶	❷	maschio • male
AN-H 21 - 3M - 3T	❷	❶	maschio • male
AN-H 4 - 6 - 8 - 9	❷	❶	maschio • male

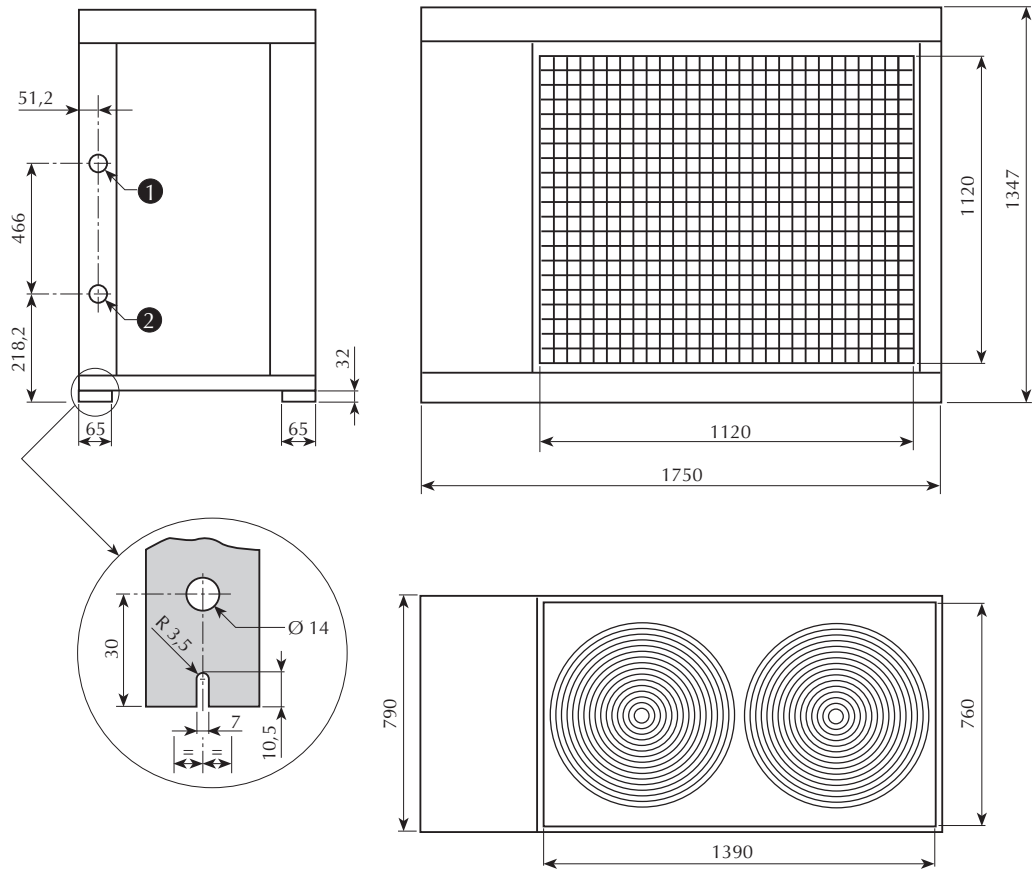
Mod. AN 4 - 47 - 6 - 67 - 8 - 87 - 9 - 97 - AN-H 4 - 6 - 8 - 9



Mod.	A	B	C
AN 4 - 47 - 6 - 67 - AN-H 4 - 6	1276	1216	90
AN 8 - 87 - 9 - 97 - AN-H 8 - 9	1676	1616	290

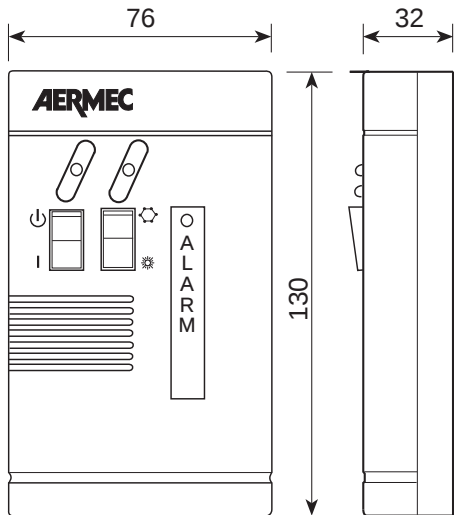
DIMENSIONI • DIMENSIONS (mm)

Mod. AN 11 - 117 - 16 - 167 - AN-H 11 - 16



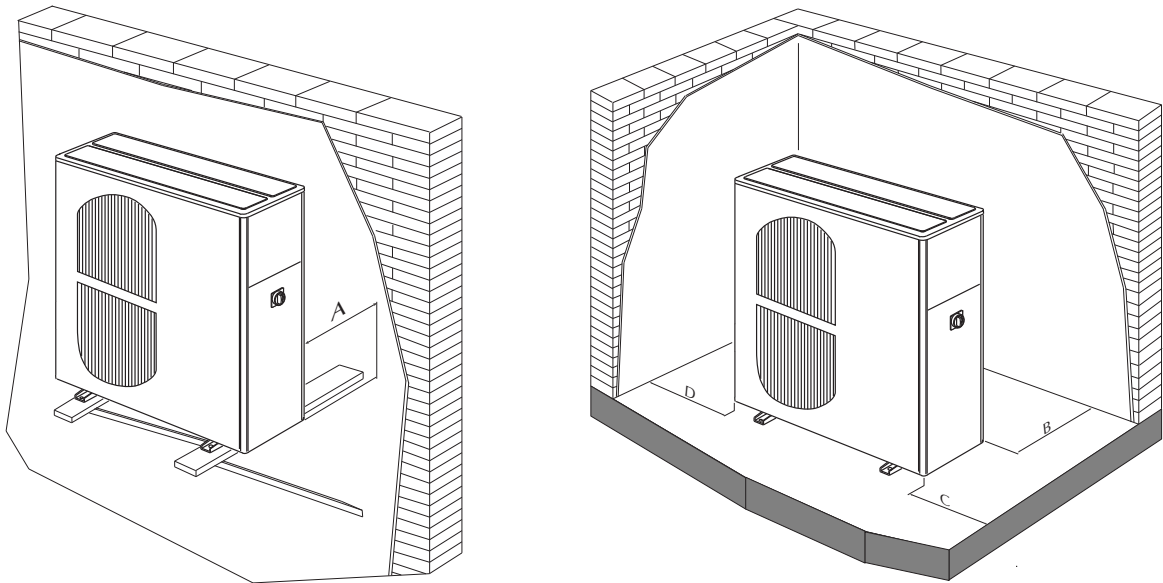
Mod.	Entrata acqua Water inlet	Uscita acqua Water outlet	Tipo attacchi Water connections
AN 11 - 16	❶	❷	maschio • male
AN 117 - 167	❶	❷	maschio • male
AN-H 11 - 16	❷	❶	maschio • male

PANNELLO COMANDI REMOTO • REMOTE CONTROL PANEL



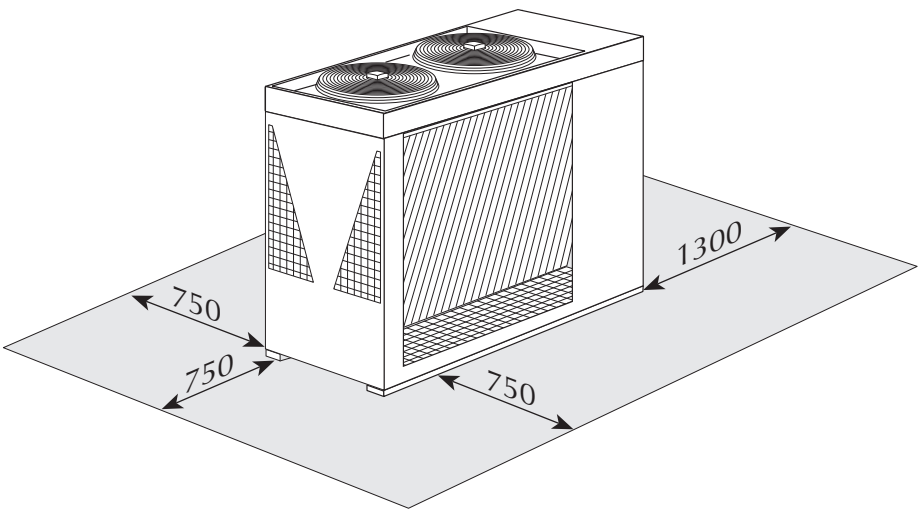
SPAZI TECNICI MINIMI • MINIMUM TECHNICAL SPACE (mm)

Mod. AN 21 - 3 - 4 - 47 - 6 - 67 - 8 - 87 - 9 - 97 - AN-H 21 - 3 - 4 - 6 - 8 - 9

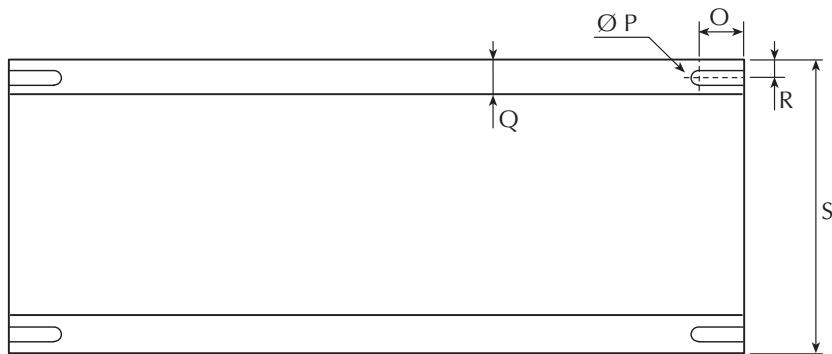
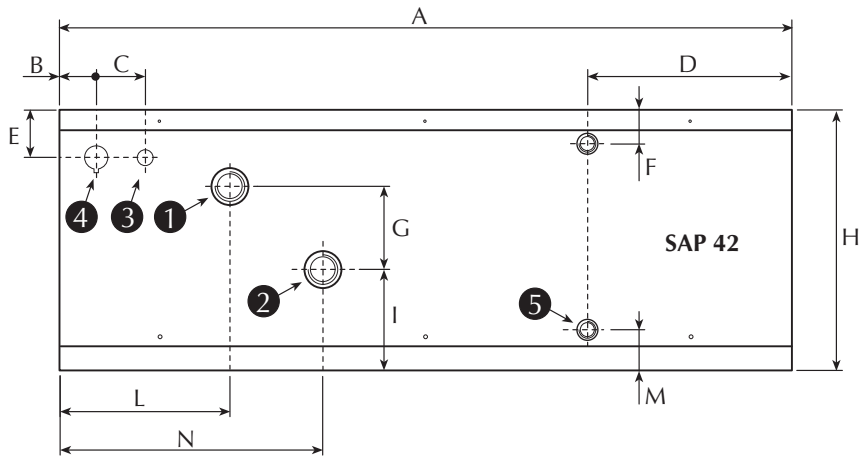
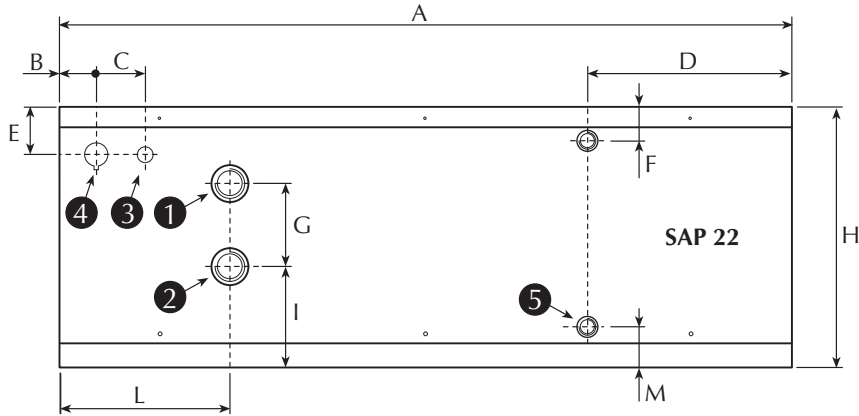


Mod.		AN 21 AN-H 21	AN 3 M / T AN-H 3 M / T	AN 4 - 47 AN-H 4	AN 6 - 67 AN-H 6	AN 8 - 87 AN-H 8	AN 9 - 97 AN-H 9
A	(mm)	100	150	200	200	200	200
B	(mm)	150	250	300	300	300	300
C	(mm)	500	500	500	500	500	500
D	(mm)	200	200	300	300	300	300

Mod. AN 11 - 117- 16 - 167 - AN-H 11 - 16



GRUPPO ACCUMULO-POMPA SAP • SAP PUMP-WATER TANK



SAP	22	42
A	900	1120
B	45	45
C	60	60
D	299,5	344,5
E	34	34
F	24	55,5
G	125	145
H	325	405
I	118	140
L	210	290
M	27,5	27,5
N	–	350
O	30	30
P	9	9
Q	45	45
R	22,5	22,5
S	525	625
① (GAS)	1"	1"
② (GAS)	1"	1"
③	21	21
④	17	17
⑤ (GAS)	1/2"	1/2"

LEGENDA PER SCHEMI ELETTRICI • WIRING DIAGRAMS KEY

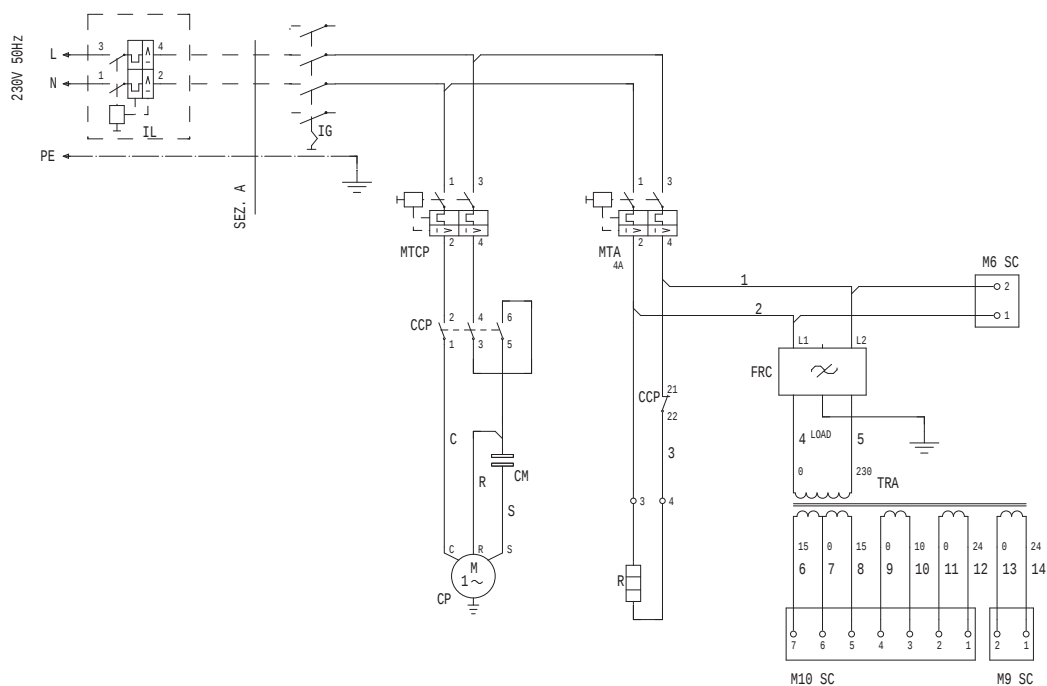
AP	= Pressostato di alta pressione <i>High pressure switch</i>	PD	= Pressostato differenziale <i>Differential flow switch</i>
BP	= Pressostato di bassa pressione <i>Low pressure switch</i>	PE	= Collegamento di terra <i>Earth connection</i>
CAV	= Condensatore di avviamento <i>Starting capacitor</i>	PMS	= Pressostato di controllo sbrinamento <i>Defrosting control pressure switch</i>
CCP	= Contattore compressore <i>Compressor contactor</i>	PR	= Pannello comandi remoto <i>Remote control panel</i>
CM	= Condensatore di marcia <i>Running capacitor</i>	R	= Resistenza carter <i>Crankcase heater</i>
CP	= Compressore <i>Compressor</i>	RAV	= Relè di avviamento <i>Starting relay</i>
CVC	= Contattore ventilatore <i>Fan contactor</i>	RCS	= Relè controllo sequenza fasi <i>Control phase sequence relay</i>
DCP	= Dispositivo basse temperature <i>Low ambient temperature device</i>	RL	= Relè <i>Relay</i>
ESP	= Scheda espansione <i>Expansion card</i>	RS	= Resistenza scambiatore <i>Exchanger heater</i>
F	= Fusibili <i>Fuses</i>	SC	= Scheda di controllo <i>Electronic control board</i>
IAD	= Interruttore orario <i>Timer</i>	SIW	= Sonda ingresso acqua <i>Water inlet sensor</i>
IG	= Interruttore generale <i>Main switch</i>	SS	= Sonda sbrinamento <i>Defrosting sensor</i>
IL	= Interruttore di linea <i>Line switch</i>	SUW	= Sonda uscita acqua <i>Water outlet sensor</i>
L	= Fase d'alimentazione <i>Feeding phase</i>	TAP	= Trasduttore alta pressione <i>High pressure trasducer</i>
M	= Morsettiera <i>Terminal</i>	TBP	= Trasduttore bassa pressione <i>Low pressure trasducer</i>
MP	= Modulo protezione compressore <i>Compressor protection module</i>	TRA	= Trasformatore <i>Transformer</i>
MPO	= Pompa <i>Pump</i>	VIC	= Valvola inversione ciclo <i>Reverse cycle valve</i>
MTA	= Magnetotermico circuito ausiliario <i>Auxiliary circuit magnetothermic protection</i>	VSB	= Valvola solenoide di by-pass <i>By-pass solenoid valve</i>
MTCP	= Magnetotermico compressore <i>Compressor magnetothermic protection</i>	VSL	= Valvola solenoide intercettazione liquido <i>Liquid shut-off solenoid valve</i>
MTV	= Magnetotermico ventilatore <i>Fan magnetothermic protection</i>	-----	Collegamenti da eseguire in loco <i>On-site wiring</i>
MV	= Motore ventilatore <i>Fan motor</i>		Componenti non forniti <i>Components not supplied</i>
N	= Neutro di alimentazione <i>Feeding neutral</i>		

DATI ELETTRICI • ELECTRICAL DATA

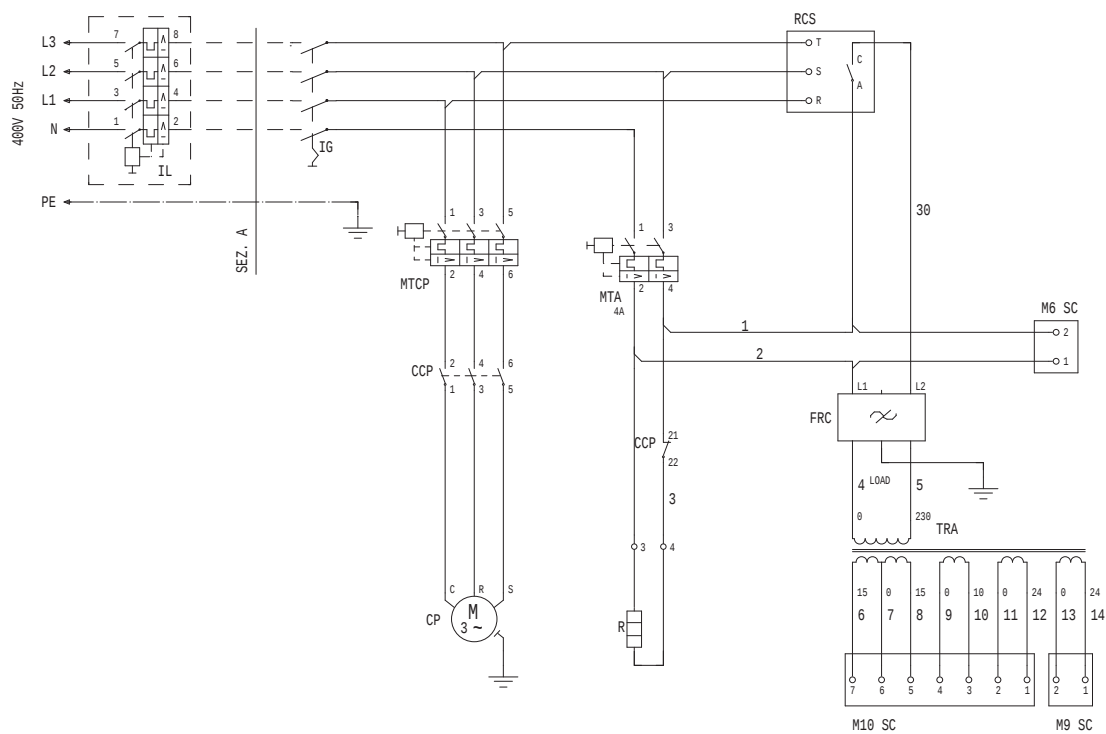
Mod. AN - AN-H			21	3 M	3 T	4 - 47	6 - 67	8 - 87	9 - 97	11 - 117	16 - 167
I L	A	230 V	16	20	–	25	25	34	34	63	80
		400 V	8	–	10	13	16	20	20	32	50
SEZ. A	Ø mm²	230 V	2,5	4	–	6	6	10	10	16	25
		400 V	1,5	–	1,5	4	4	6	6	10	16
PE	Ø mm²	230 V	2,5	4	–	6	6	10	10	16	16
		400 V	1,5	–	1,5	4	4	6	6	10	16
Resistenza carter <i>Crankcase heater</i>		W	30	40	40	35	35	35	50	35	35

CIRCUITO DI POTENZA • POWER CIRCUIT

AN 21 - AN-H 21 = 230 V - 1 - 50 HZ



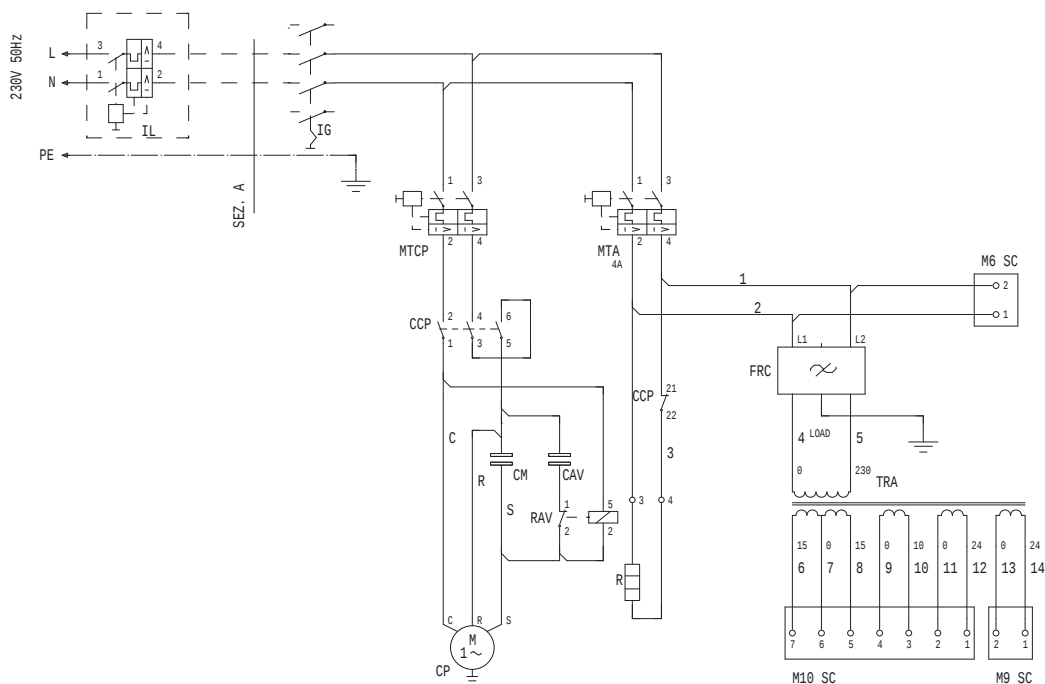
AN 21 - AN-H 21 = 400 V - 3+N - 50 HZ



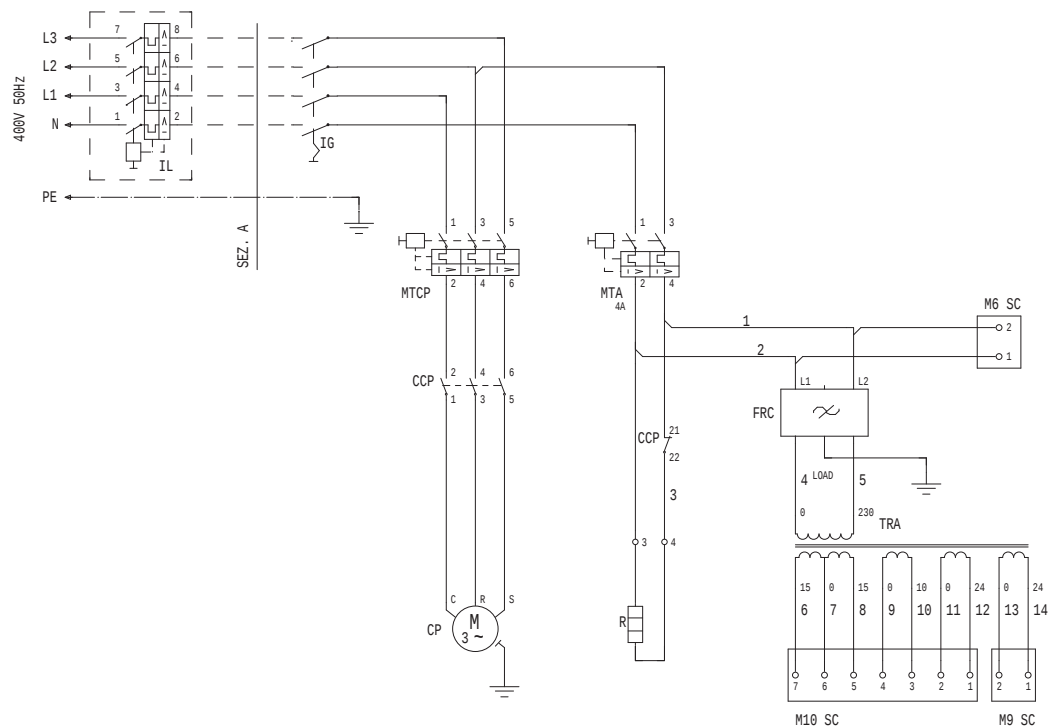
Gli schemi elettrici sono soggetti ad aggiornamento; è opportuno fare riferimento allo schema elettrico allegato all'apparecchio.
Wiring diagrams may change for updating. It is therefore necessary to refer always to the wiring diagram inside the units.

CIRCUITO DI POTENZA • POWER CIRCUIT

AN 3M - AN-H 3M = 230 V - 1 - 50 HZ



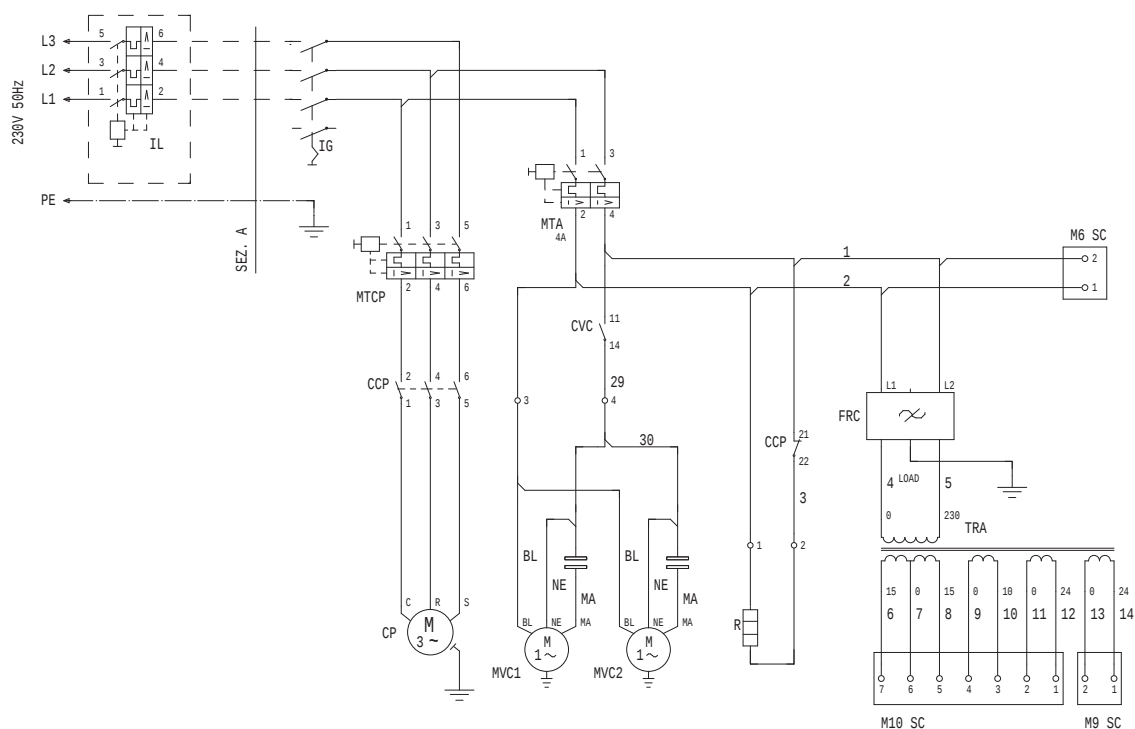
AN 3T - AN-H 3T = 400 V - 3+N - 50 HZ



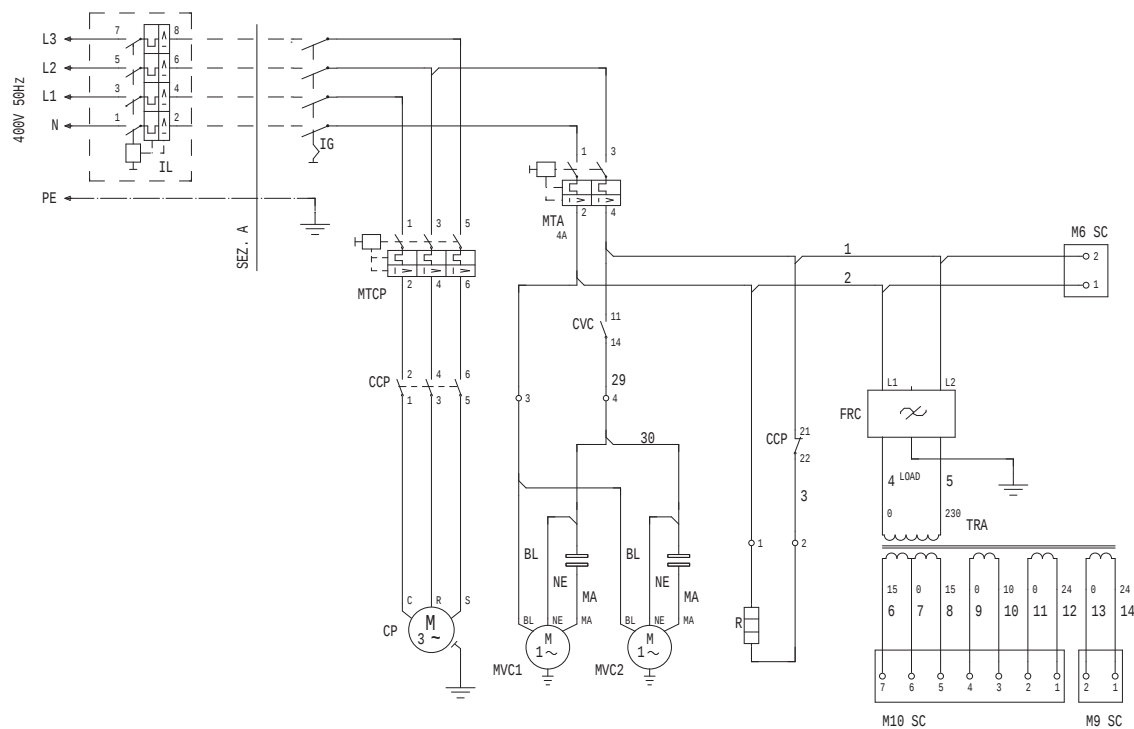
Gli schemi elettrici sono soggetti ad aggiornamento; è opportuno fare riferimento allo schema elettrico allegato all'apparecchio.
Wiring diagrams may change for updating. It is therefore necessary to refer always to the wiring diagram inside the units.

CIRCUITO DI POTENZA • POWER CIRCUIT

AN 4 - 6 - 8 - 9 - AN-H 4 - 6 - 8 - 9 = 230 V - 3 - 50 HZ



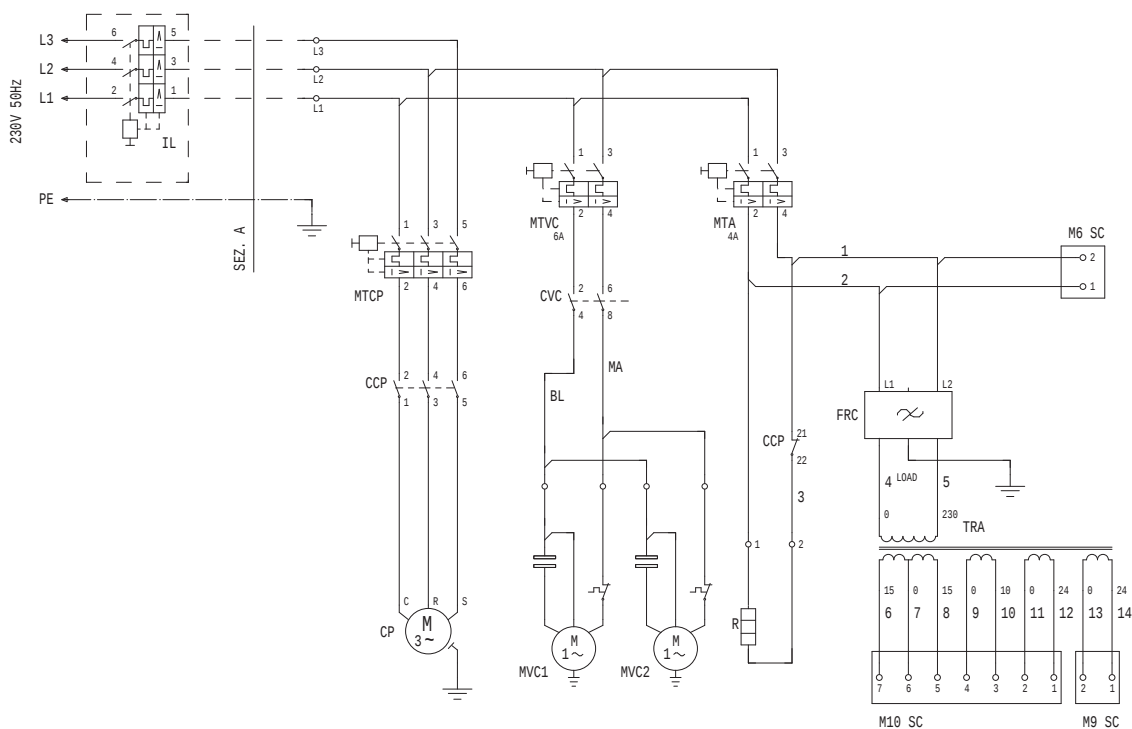
AN 4 - 47 - 6 - 67 - 8 - 87 - 9 - 97 - AN-H 4 - 6 - 8 - 9 = 400 V - 3+N - 50 HZ



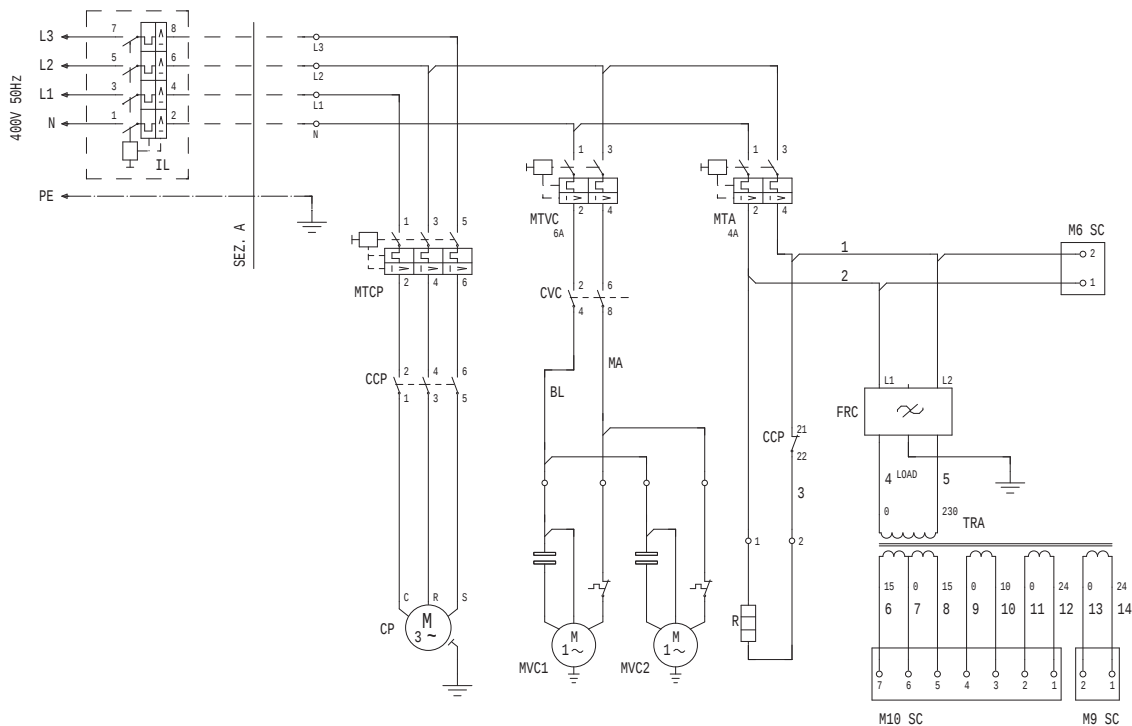
Gli schemi elettrici sono soggetti ad aggiornamento; è opportuno fare riferimento allo schema elettrico allegato all'apparecchio.
Wiring diagrams may change for updating. It is therefore necessary to refer always to the wiring diagram inside the units.

CIRCUITO DI POTENZA • POWER CIRCUIT

AN 11 - 16 - AN-H 11 - 16 = 230 V - 3 - 50 HZ



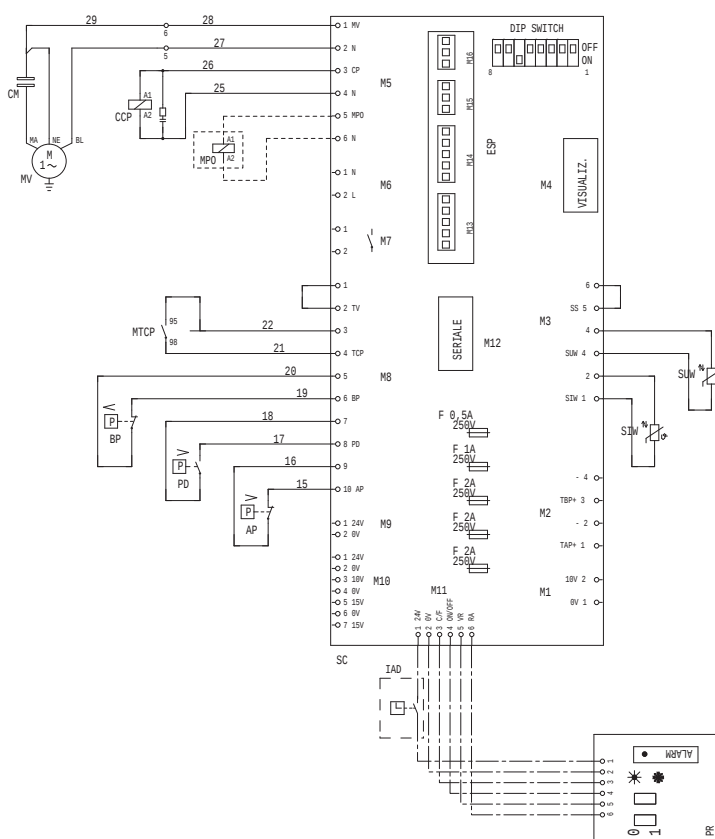
AN 11 - 117 - 16 - 167 - AN-H 11 - 16 = 400 V - 3+N - 50 HZ



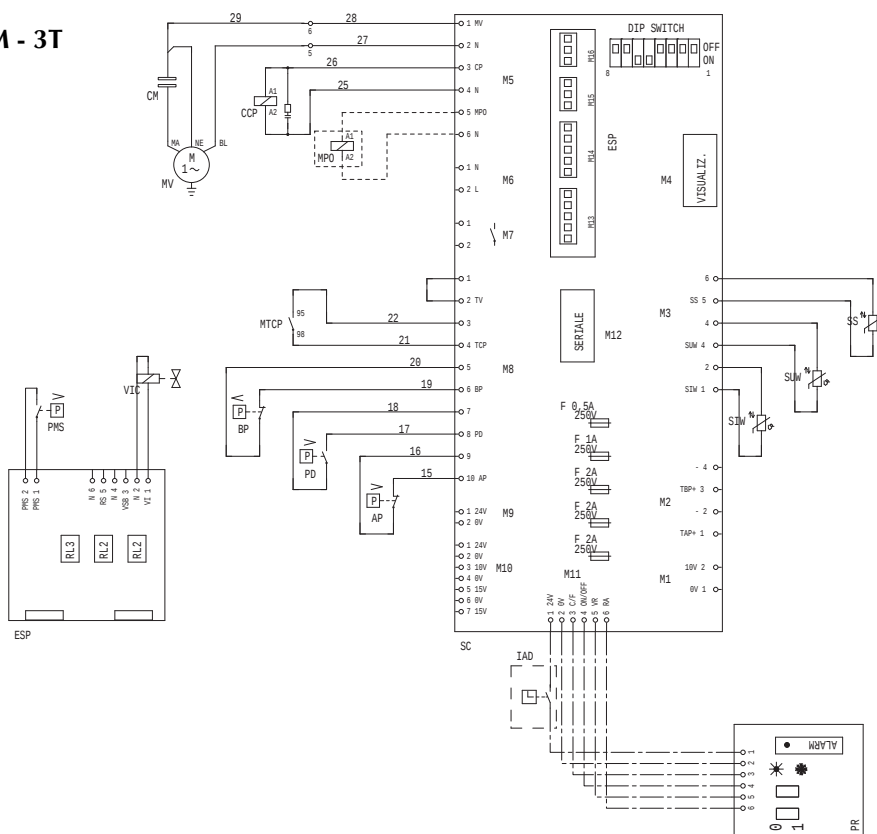
Gli schemi elettrici sono soggetti ad aggiornamento; è opportuno fare riferimento allo schema elettrico allegato all'apparecchio.
Wiring diagrams may change for updating. It is therefore necessary to refer always to the wiring diagram inside the units.

CIRCUITO AUSILIARIO • AUXILIARY CIRCUIT

AN 21 - 3M - 3T

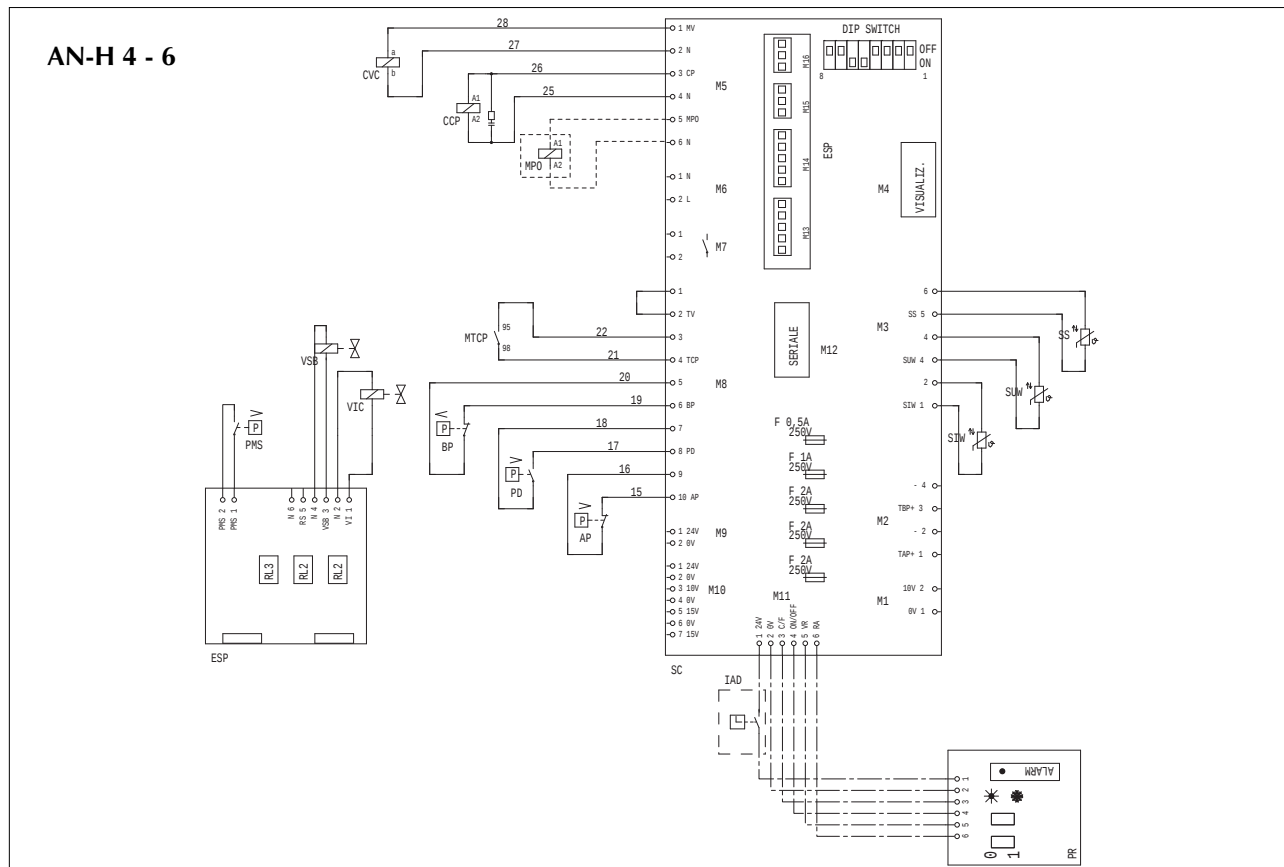
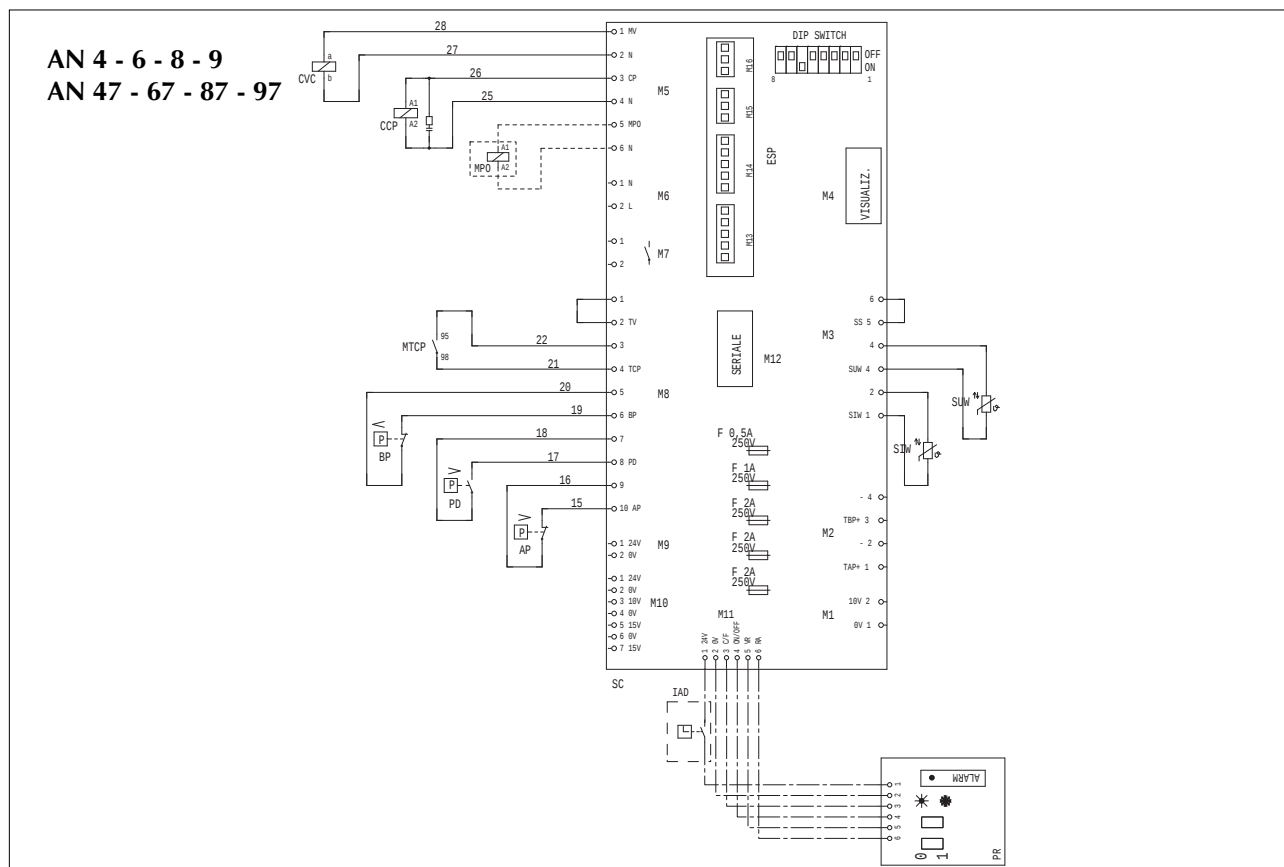


AN-H 21 - 3M - 3T



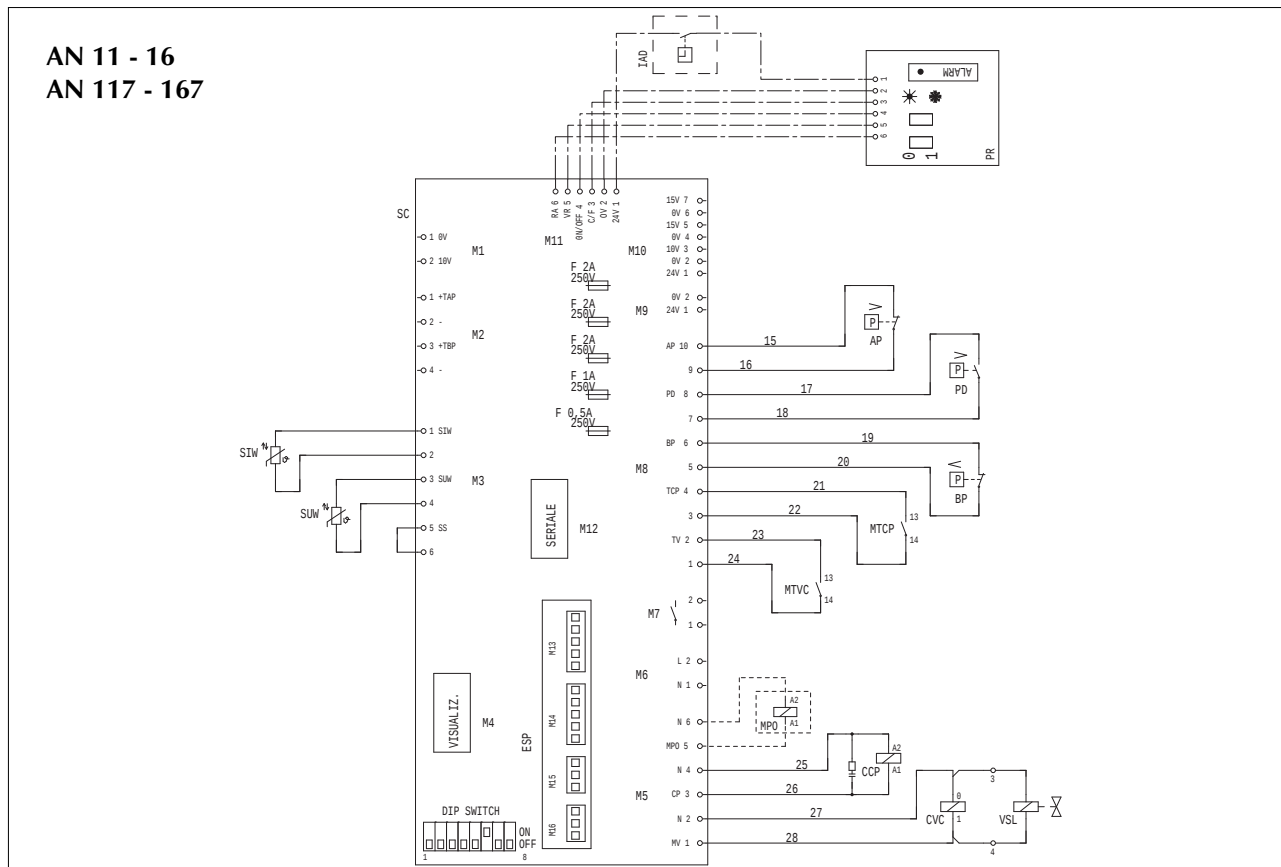
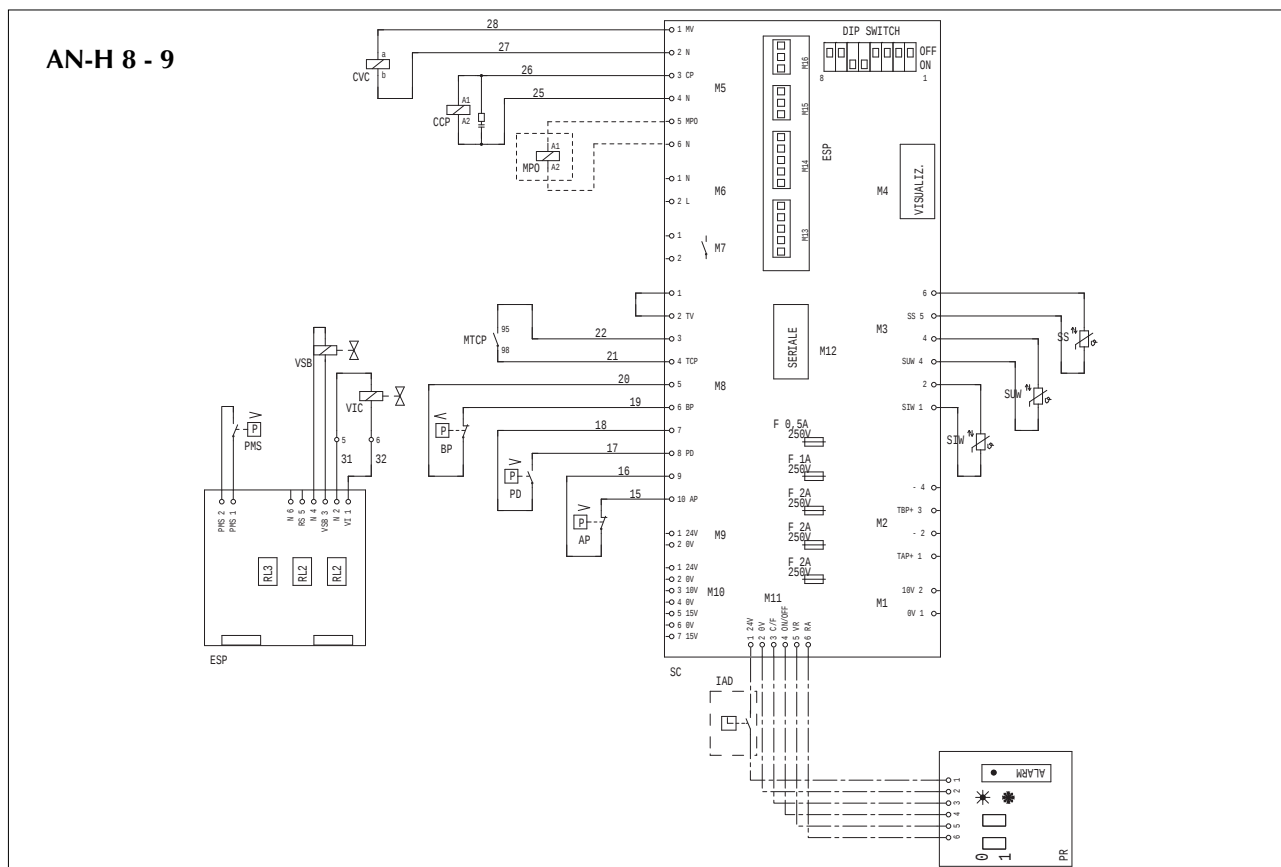
Gli schemi elettrici sono soggetti ad aggiornamento; è opportuno fare riferimento allo schema elettrico allegato all'apparecchio.
Wiring diagrams may change for updating. It is therefore necessary to refer always to the wiring diagram inside the units.

CIRCUITO AUSILIARIO • AUXILIARY CIRCUIT



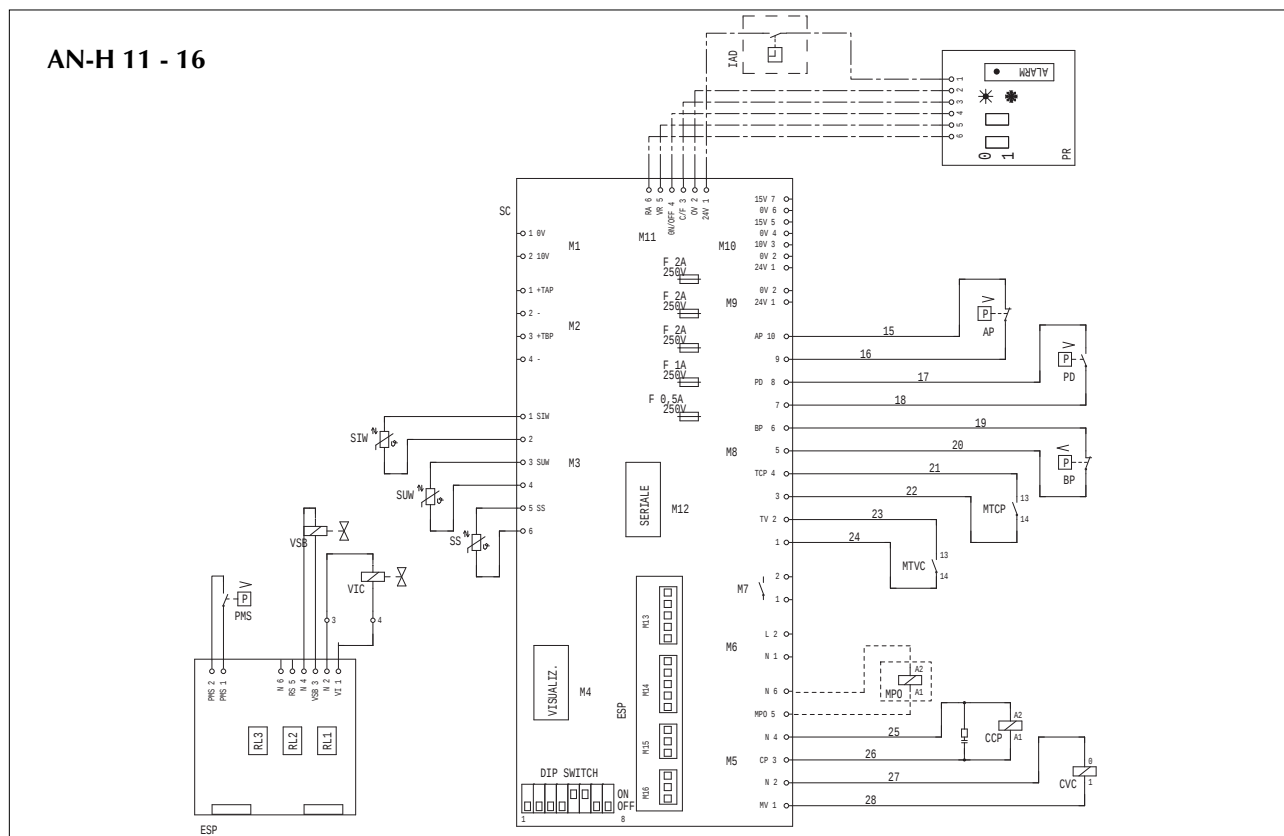
Gli schemi elettrici sono soggetti ad aggiornamento; è opportuno fare riferimento allo schema elettrico allegato all'apparecchio.
Wiring diagrams may change for updating. It is therefore necessary to refer always to the wiring diagram inside the units.

CIRCUITO AUSILIARIO • AUXILIARY CIRCUIT

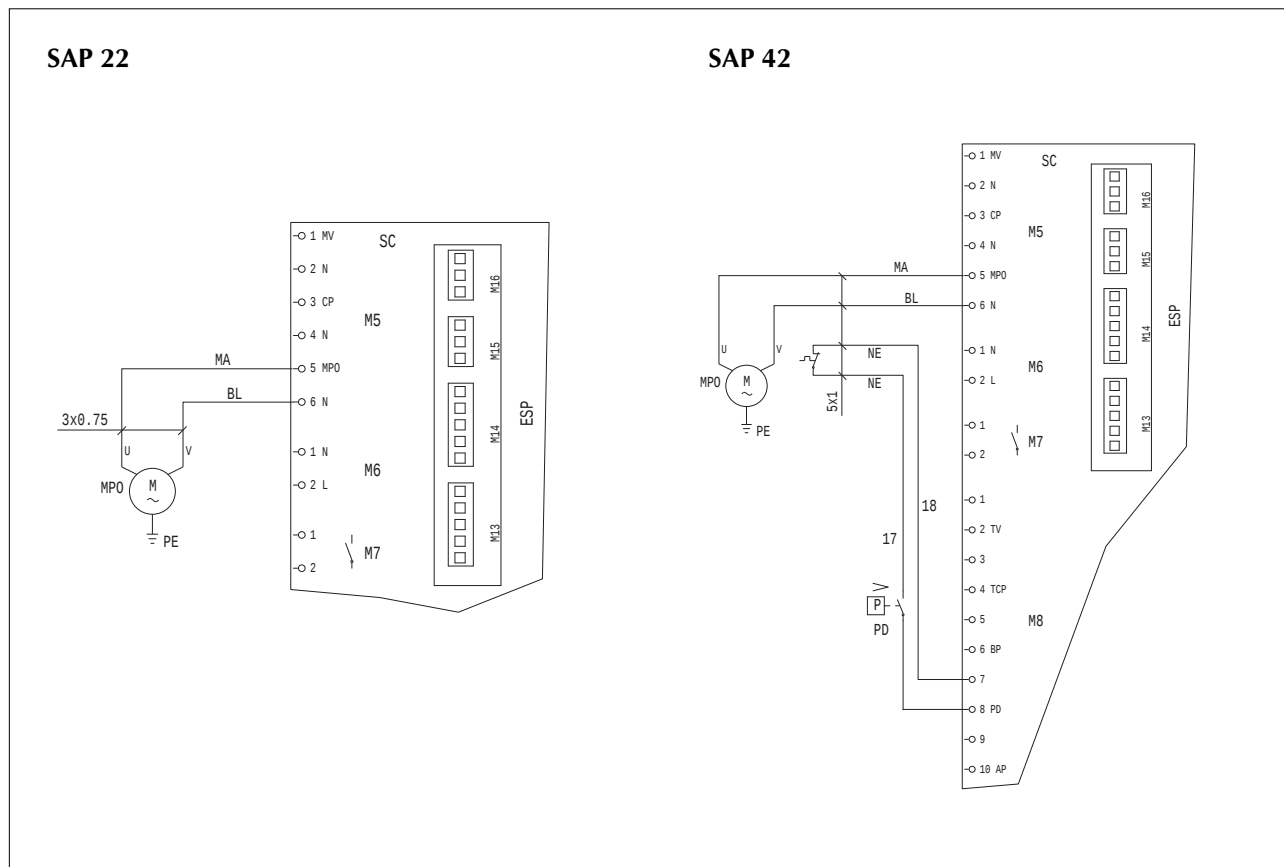


Gli schemi elettrici sono soggetti ad aggiornamento; è opportuno fare riferimento allo schema elettrico allegato all'apparecchio.
Wiring diagrams may change for updating. It is therefore necessary to refer always to the wiring diagram inside the units.

CIRCUITO AUSILIARIO • AUXILIARY CIRCUIT



SCHEMI ELETTRICI SAP • SAP WIRING DIAGRAMS



Gli schemi elettrici sono soggetti ad aggiornamento; è opportuno fare riferimento allo schema elettrico allegato all'apparecchio.
 Wiring diagrams may change for updating. It is therefore necessary to refer always to the wiring diagram inside the units.



I dati tecnici riportati nella presente documentazione non sono impegnativi.
L'Aermec S.p.A. si riserva la facoltà di apportare in qualsiasi momento tutte le modifiche ritenute necessarie per il miglioramento del prodotto.

*Technical data shown in this booklet are not binding.
Aermec S.p.A. shall have the right to introduce at any time whatever modifications deemed necessary to the improvement of the product.*

AERMEC S.p.A.
37040 Bevilacqua (VR) - Italia
Via Roma, 44 - Tel. (0442) 633111
Telefax (0442) 93730 - 93566
www.aermec.com



carta riciclata
recycled paper
papier recyclé
recycled Papier