

EUROPO



Aerotermi
Unit Heaters



Generalità

General informations

Gli aerotermi **EURAPO** sono caratterizzati da un design moderno e curato nei minimi particolari, con linee sobrie e morbide che li rendono particolarmente indicati anche in applicazioni dove l'impatto estetico riveste una certa importanza (centri commerciali, palestre, centri fieristici, ecc.) oltre che in altri edifici ad uso industriale e civile di medie e grandi dimensioni (capannoni, chiese, ecc.).

Un'accurata ed attenta progettazione ha permesso di coniugare gli elevati standard qualitativi, che ormai da anni contraddistinguono tutta la produzione **EURAPO** (qualità dei materiali, affidabilità nel tempo...), con ottimi rendimenti termici sia in caldo che in freddo, e bassi livelli sonori, garantendo in questo modo un miglior comfort ambientale.

Abitualmente utilizzati in funzione di riscaldamento, su specifica richiesta la nuova serie di aerotermi **EURAPO** è adesso disponibile anche per il funzionamento in condizionamento.

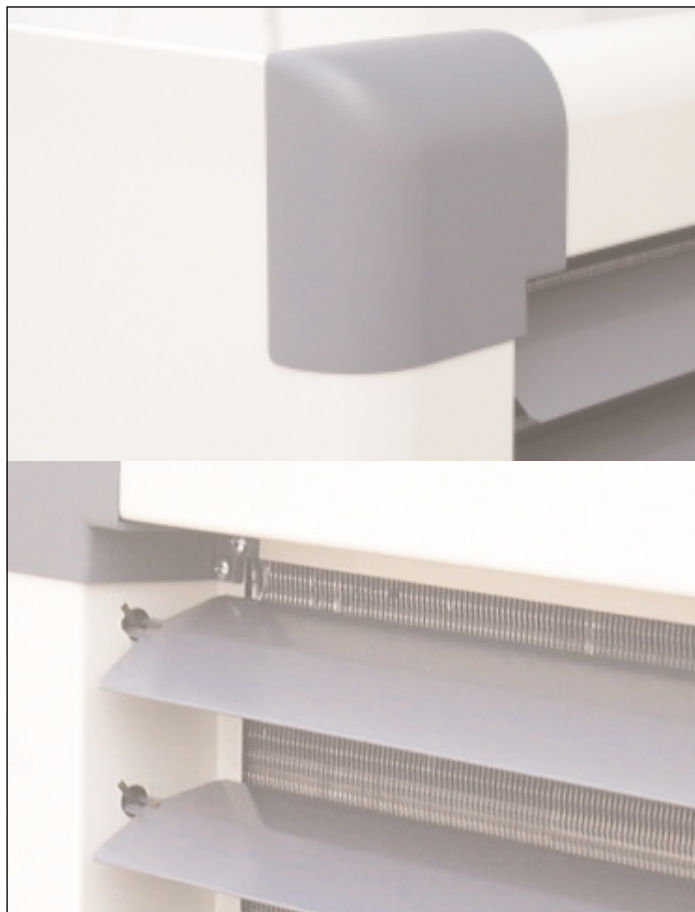
Le caratteristiche principali degli aerotermi **EURAPO** possono essere così riassunte:

- Funzionamento in riscaldamento e condizionamento.
- Flusso d'aria orizzontale.
- Orientamento orizzontale dell'aria: ruotando l'unità rispetto al suo asse verticale.
- Orientamento verticale dell'aria: agendo a piacimento sui deflettori (ciascuno di essi è indipendente dagli altri).
- Modelli disponibili in 5 grandezze (100/500) con 2 diversi tipi di batteria (2 o 3 ranghi) e 3 diverse tipologie di motore (4, 6 e 4/8 poli), per ottenere fino a 30 diverse configurazioni.
- Semplicità d'installazione.

***EURAPO** unit heaters have a new design with particular care on details. The smooth shapes and nice aesthetics suggest an installation on Commercial Centres, Gyms, Exhibition Centres and so on, in addition to other sites (industrial and big civilian buildings).*

***EURAPO** combines the high quality level, which is a well-known characteristic of all **EURAPO** products, to excellent performances and low sound pressure levels.*

In addition to the standard operation in heating mode, it is possible to order the ATH unit heaters for cooling applications.



Main features:

- Cooling and heating operation.
- Horizontal air-flow direction.
- Possibility to adjust the horizontal air-flow direction by rotating the unit on its own vertical shaft.
- Possibility to adjust the vertical air-flow direction by acting on the independent blades.
- 5 sizes available (100÷500) with 2- or 3-row coils and 4, 6 or 4/8 poles motors, in order to obtain 30 different configurations.
- Easy installation.

Componenti

Technical specification

Cassa portante

Struttura in lamiera di acciaio spessore 1 mm, verniciata a forno con polveri epossipoliestere ad alto spessore coprente, colore RAL 7035. Gli angoli sono rifiniti con particolari in ABS della stessa colorazione delle alette.

Deflettori aria

In metallo verniciato, RAL 7031, di colorazione scura per evitare un'alterazione del colore con il depositarsi della polvere (vista la loro dislocazione). Sono montati orizzontalmente sulla parte anteriore dell'apparato.

recchio con un sistema a molla che consente la rotazione di ogni singolo deflettore nella direzione desiderata e l'eventuale rimozione per operazioni di pulizia della batteria di scambio termico.

Motore elettrico

Può essere a 4 o 6 poli con alimentazione 230-400V; 4/8 poli a doppia velocità selezionabile manualmente, monotensione (400V). I motori sono tutti trifase 50 Hz ed hanno grado di protezione IP55.

Ventilatore

Assiale con pale a falce in alluminio per permettere maggiori presta-

zioni con una minor rumorosità. Esso è protetto da una griglia antinfortunistica verniciata a polveri epossipoliestere applicata con supporti antivibranti in neoprene per ridurre possibili vibrazioni.

Batteria di scambio

La batteria di scambio, a 2 o 3 ranghi, è del tipo tradizionale: tubi in rame ed alette in alluminio. La geometria 25-22 con tubi Ø 3/8" permette di avere una superficie di scambio molto omogenea, mentre l'adeguato numero di circuiti di alimentazione garantisce delle portate e delle perdite di carico lato acqua ottimali.

Attacchi

Sono da 1" G femmina, posti sull'asse dell'aeroterma e precisamente ingresso acqua in basso ed uscita in alto, e sono dotati di sistema antitorsione.

Imballo

Ogni modello viene consegnato in una robusta scatola di cartone all'esterno della quale viene riportata una targhetta che identifica il modello contenuto.



Casing

The frame is made of 1 mm thick galvanized steel, painted with oven dried epoxy-polyester powders, RAL 7035. The corners are made of ABS material having the same colour of the blades.

Blades

The deflecting blades are made of galvanized steel painted in a dark colour (RAL 7031), to prevent the deformation of the colour due to dust and heat. They are mounted horizontally on the front part of the unit with a spring system, which allows the rotation of every single blade in the proper direction and also the removal of the same, in order to clean the coil.

Electric motor

The motors can have 4, 6 or 4/8 poles. All motors are 3-phase 50 Hz with IP55 protection.

Fan motor

Axial fan with crescent-shaped blades, in order to obtain higher performances with the lowest sound level. It is protected by an accident-prevention grill, painted with oven dried epoxy-polyester powders. Anti-vibrating neoprene couplings reduce possible vibrations.

Heat exchanger

Traditional 2- or 3-row coils with copper tubes and aluminium fins. The particular geometry 25-22 with Ø 3/8" tubes grants an uniform exchanging area and the proper combination of supply circuits give an optimal water flow and water pressure drop.

Water connections

1" G female with antitorsion structure, located on the unit heater's axis. The water intake is on the bottom of the unit, water outlet on the top.

Packing

Each model is packed on a carton box with a label which identifies the unit.

Accessori

Accessories

La macchina può essere installata con due **staffe** di sostegno in asse con gli attacchi fornite come optional.

Come optional viene fornito anche il **commutatore di velocità** per le versioni 4/8 poli e la **bacinella raccolta condensa** per il funzionamento in raffreddamento.

Gli aerotermi ATH con motori trifase a 400V-50Hz, nelle versioni monovelocity a 4 e 6 poli, possono funzionare con alimentazione monofase 230V-50Hz utilizzando uno specifico **condensatore**, a seconda del modello, fornito come accessorio. Di seguito riportiamo una tabella dove sono indicati i valori che devono avere i condensatori per ogni grandezza della macchina.

*The unit can be installed by mounting 2 **supports** (optional upon request) in correspondence to the water connections. The **fan speed***



Staffe - Supports

switch for 4/8-poles motor units and the **additional drain pan** (for cooling operation) are also available.

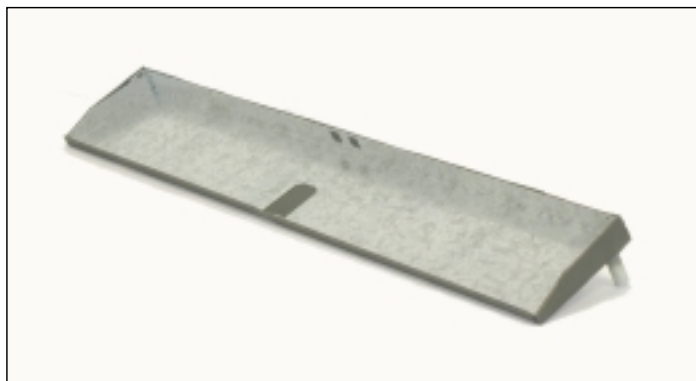
Standard ATH unit heaters have three-phases motors 400V-50Hz.

Models with 4- and 6-poles motors can work with single-phase motor 230V-50Hz by using a **specific capacitor** (optional upon request). The following table shows the capacity for each size.

Modello Model	N. di poli del motore Poles of the motor	Capacità del condensatore Capacity (μF)
100, 200, 300	4	16
400, 500	4	25
100, 200, 300	6	10
400, 500	6	12,5

Fare riferimento alla pag. 10 schema elettrico «linea monofase».

Please refer to the electric wiring diagram «single-phase» on page 10.



Bacinella raccolta condensa · Additional drain pan

Criteri di scelta

Guidelines

Dispersioni termiche edificio

Le dispersioni termiche dell'edificio possono essere determinate utilizzando i metodi usuali e tenendo in debito conto le stratificazioni di temperatura che sono inevitabili in ambienti di grande altezza. La stratificazione aumenta inoltre con l'aumentare della temperatura di uscita dell'aria dall'apparecchio.

Questo fenomeno provoca un maggiore flusso di calore attraverso i soffitti nella misura riportata dalla tabella seguente in funzione dell'altezza dell'edificio:

Building heat loss

The building heat loss can be calculated by well considering the temperature's stratification in rooms of considerable height. The stratification increases by increasing the outlet air temperature of the unit.

This fact causes a certain amount of heat loss through the ceiling, as indicated below:

Altezza edificio (m) High of the building (m)	Dispersione termica Heat loss
4	15%
5	20%
6	25%
7	30%
8	35%
9	40%
10	50%

Numero degli apparecchi e portata d'aria

Il numero di aerotermini da installare deve essere scelto in funzione della disposizione dell'edificio e delle dispersioni termiche dello stesso.

La portata d'aria complessiva (in m³/h) fatta circolare dagli aerotermini deve essere almeno pari a 2-2,5 volte il volume da riscaldare espresso in m³.

Number of units and air volume

The quantity of unit heaters to be installed must take into consideration

their position and the heat loss of the building.

The total air volume (m³/h) must be equal or higher than 2-2.5 times the volume to be heated (m³).

Temperatura d'uscita dell'aria

È consigliato non far funzionare l'aerotermino con temperature uscita aria troppo elevate onde evitare stratificazioni dell'aria. A tale scopo si consiglia che la batteria riscaldante sia a 2 ranghi.

Outlet air temperature

It is advisable not to make the unit work with too high outlet air temperature, to avoid the stratification of the air. Therefore we suggest to use 2-row heating coils.

Rumorosità

La rumorosità degli aerotermini è in funzione soprattutto della velocità periferica delle pale del ventilatore e quindi aumenta con il numero dei giri e con il diametro della ventola. Per consentire una scelta oculata delle apparecchiature anche dal punto di vista della rumorosità, le tabelle dei dati tecnici riportano anche i valori di pressione sonora misurati in dB(A) alla distanza di 5 metri dell'apparecchio (funzionante alla velocità massima) in posizione frontale ed ambiente libero.

Noise levels

The noise level of the Unit heaters depends on the peripheral speed of the fans. It is directly proportional to the revolutions and the diameter of the impeller. The technical tables show the sound pressure levels in dB(A) at the maximum speed, at 5 m distance, facing the unit in an open-field ambient.

Tipo di flusso aria

Gli aerotermini ATH a flusso orizzontale (per montaggio a parete) sono adatti principalmente per ambienti di altezza non superiore a 6-7 metri. Nelle versioni 4/8 poli, devono essere scelti in modo tale da raggiungere la resa richiesta alla bassa velocità (8 poli).

Type of air flow

ATH Unit Heaters are designed to be mounted on the wall. They have horizontal air flow and are suitable for ambient with height of maximum 6-7 meters.

In 4/8 poles version the Unit Heaters must be chosen by selecting the requested capacity at the minimum speed (8 poles).

Dislocazione

La corretta dislocazione degli aerotermi ha una notevole influenza sull'efficienza dell'impianto.

Per ambienti di grande dimensione si consigliano le disposizioni indicate in fig. 1A e 1B, in questo modo si ottiene una buona circolazione dell'aria in ambiente neutralizzando allo stesso tempo le dispersioni all'origine. Per ambienti di piccole dimensioni si consigliano invece disposizioni a quelle di fig. 1C e 1D.

Location

Locate the Unit Heaters with the greatest accuracy in order to obtain the best performances.

In ambient with big dimensions we suggest to locate the units as indicated in fig. 1A e 1B; in ambient with small dimensions, please follow the indications in fig. 1C e 1D.

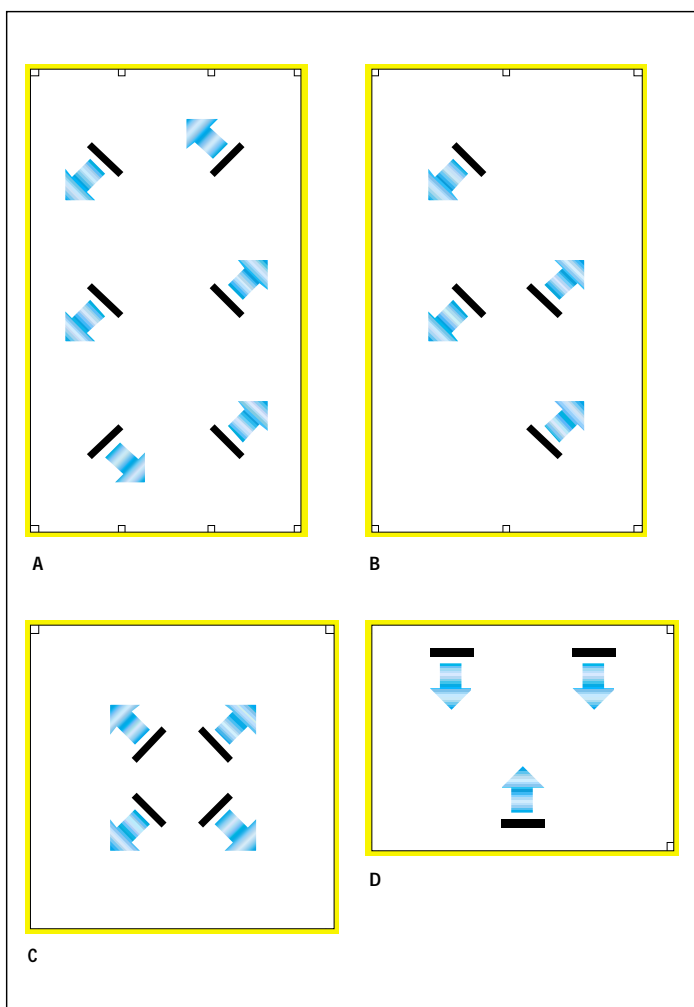


Fig. 1 - Dislocazione ATH - ATH location

Lancio e diffusione dell'aria

Il lancio e la diffusione dell'aria devono essere scelti compatibilmente con le dimensioni dell'ambiente da riscaldare e con altezza d'installazione.

I valori di lancio e diffusione vengono elencati nelle relative tabelle e devono essere ridotti se sono presenti degli ostacoli al percorso dell'aria, se quest'ultima ha una temperatura troppo elevata o se ci sono aspirazioni naturali o meccaniche sul tetto. La fig. 2 dà una chiara esemplificazione a riguardo.

Outlet air throw and diffusion of the air

Outlet air throw and distribution of the air must be selected compatibly with the dimensions of the room to be heated and with the height of the installation.

The values of outlet air throw and distribution are listed in the tables below and must be reduced if there are obstacles on the air flow, if the temperature of the air is too high or if there is a natural or mechanical intake on the roof. See fig. 2 as example.

Tabelle di lancio dell'aria - Air throw tables

2 Ranghi - 2 Rows

Modello Model	H max (m)	L x A (m)
124	3,5	10,0x6
224	4,0	14,0x7
324	4,0	17,0x8
424	4,5	20,0x9,5
524	5,0	25,0x11,5
126	3,0	6,0x3
226	3,5	8,5x5
326	3,5	10,0x6
426	4,0	12,0x7
526	4,5	16,0x8
128	3,0	5,0x3
228	3,0	7,0x4
328	3,0	8,5x5
428	3,5	11,0x6
528	3,5	14,0x7

3 Ranghi - 3 Rows

Modello Model	H max (m)	L x A (m)
134	3,0	6,0x3
234	3,5	9,5x5
334	3,5	11,0x6
434	4,0	15,0x8
534	4,5	20,0x9,5
136	2,5	4,5x3
236	3,0	6,5x4
336	3,0	8,0x4,5
436	3,5	10,0x6
536	4,0	13,0x7
138	3,0	3,5x2,5
238	3,0	5,5x3
338	3,0	7,0x4
438	3,5	8,5x5
538	3,5	11,5x6

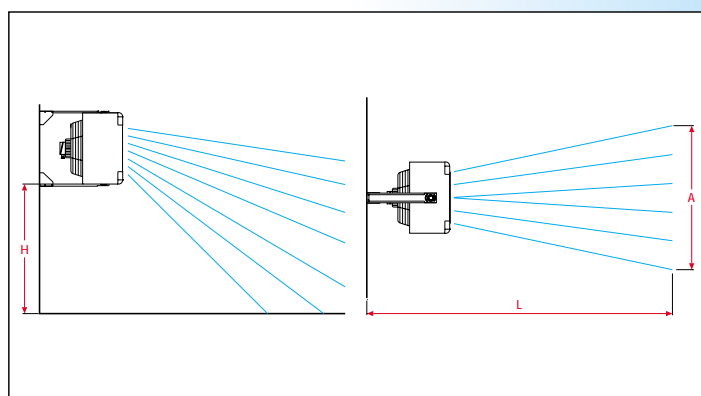


Fig. 2 - Lancio e diffusione dell'aria - Air throw and air diffusion

Prestazioni

Performances

Dati tecnici (2 ranghi) · Technical data (2 rows)

		124	126	128	224	226	228	324	326	328	424	426	428	524	526	528
Riscaldamento Heating (1)	Potenza termica [kW] Heating capacity [kW]	15,10	11,70	/9,8	22,40	17,50	/14,70	30,00	23,60	/19,70	40,00	31,80	/26,90	51,40	41,30	/34,50
	Temp. aria uscente [°C] Outlet air temperature [°C]	44,4	49,2	/52,7	41,4	46,1	/49,5	40,1	44,7	/48,1	37,6	42,1	/45,5	39,1	44,1	/47,5
	Portata acqua [l/h] Water flow [l/h]	1298	1006	843	1926	1505	1264	2580	2029	1543	3439	2734	2096	4420	3551	2700
Raffreddamento Cooling (2)	Resa totale [kW] Total capacity [kW]	4,38	3,59	/3,08	–	5,20	/4,50	–	6,94	/6,03	–	8,98	/7,88	–	11,67	/10,18
	Resa sensibile [kW] Sensible capacity [kW]	3,10	2,43	/2,03	–	3,62	/3,04	–	4,88	/4,11	–	6,57	/5,55	–	8,41	/7,08
	Temp. aria uscente [°C] Outlet air temperature [°C]	20,8	19,8	/18,9	–	20,6	/19,8	–	21,0	/20,1	–	21,6	/20,8	–	21,2	/20,4
	Portata acqua [l/h] Water flow [l/h]	753	617	530	–	894	774	–	1193	1037	–	1544	1355	–	2007	1751
Altri dati Further data	Portata aria [m³/h] Air flow [m³/h]	1600	1050	/800	2600	1750	/1300	3700	2450	/1850	5400	3600	/2700	6500	4350	/3250
	Contenuto acqua [l] Water content [l]	1,05	1,05	1,05	1,3	1,3	1,3	1,6	1,6	1,6	1,8	1,8	1,8	2,6	2,6	2,6

Dati tecnici (3 ranghi) · Technical data (3 rows)

		134	136	138	234	236	238	334	336	338	434	436	438	534	536	538
Riscaldamento Heating (1)	Potenza termica [kW] Heating capacity [kW]	17,09	12,92	/10,49	25,63	19,61	/16,02	34,01	26,19	/21,51	47,40	36,84	/30,38	61,86	47,75	/39,27
	Temp. aria uscente [°C] Outlet air temperature [°C]	54,4	59,7	/63,4	51,6	57,0	/60,8	49,6	55,0	/58,8	47,3	52,7	/56,6	49,0	54,4	/58,2
	Portata acqua [l/h] Water flow [l/h]	1469	1111	902	2204	1686	1377	2924	2252	1850	4076	3168	2612	5319	4106	3377
Raffreddamento Cooling (2)	Resa totale [kW] Total capacity [kW]	5,61	4,51	/3,80	–	6,92	/5,88	–	8,59	/7,36	–	12,25	/10,53	–	16,03	/13,74
	Resa sensibile [kW] Sensible capacity [kW]	3,86	2,96	/2,43	–	4,55	/3,76	–	5,90	/4,89	–	8,41	/7,00	–	10,89	/9,04
	Temp. aria uscente [°C] Outlet air temperature [°C]	18,7	17,3	/16,3	–	17,8	/16,8	–	18,6	/17,6	–	19,0	/18,0	–	18,6	/17,6
	Portata acqua [l/h] Water flow [l/h]	965	776	653	–	1190	653	–	1477	1266	–	2107	1811	–	2757	2363
Altri dati Further data	Portata aria [m³/h] Air flow [m³/h]	1265	843	/633	2041	1361	/1021	2867	1911	/1434	4277	2851	/2133	5306	3537	/2653
	Contenuto acqua [l] Water content [l]	1,5	1,5	1,5	1,8	1,8	1,8	2,3	2,3	2,3	2,7	2,7	2,7	3,8	3,8	3,8

- (1) Temperatura acqua entrante: 85 °C / Inlet water temperature: 85 °C
Temperatura acqua uscente: 75 °C / Outlet water temperature: 75 °C
Temperatura aria entrante: 15 °C / Inlet air temperature: 15 °C
Umidità: 50% / Umidity: 50%
- (2) Temperatura acqua entrante: 7 °C / Inlet water temperature: 7 °C
Temperatura acqua uscente: 12 °C / Outlet water temperature: 12 °C
Temperatura aria entrante: 28 °C / Inlet air temperature: 28 °C
Umidità: 55% / Umidity: 55%

Nota: Eurapo consiglia di utilizzare, per le grandezze superiori a 100, l'aerotermo solo con i motori 6 e 8 poli nella funzione di condizionamento, onde evitare che la potenza del motore 4 poli provochi una proiezione di condensa.

Note: In cooling operation it is advisable to use only 6- and 8-poles motors, if the size of the unit is above 100, in order to avoid sprays of condensing water.

Dati tecnici (generali) · Technical data (general)

Altri dati Further data	Velocità di rotazione [g/min] Rotation speed [r.p.m.]	1400	900	/700	1400	900	/700	1400	900	/700	1400	900	/700	1400	900	/700
	Potenza motore [W] Power motor [W]	150	80	150/20	150	80	150/20	150	80	150/20	250	120	250/35	250	120	250/35
	Pressione sonora [db(A)] Sound pressure level [db(A)]	46	40	35	51	44	39	55	48	42	59	51	45	62	54	47
	Corrente assorbita [A]* Absorbet current [A]*	1,00	0,70	–	1,00	0,70	–	1,00	0,70	–	1,50	0,86	–	1,50	0,86	–
	Corrente assorbita [A]** Absorbet current [A]**	0,58	0,40	0,65 0,22	0,58	0,40	0,65 0,22	0,58	0,40	0,65 0,22	0,85	0,50	1,00 0,32	0,85	0,50	1,00 0,32

* 230V / 3 / 50Hz (Collegamento a «triangolo»)

** 400V / 3 / 50Hz (Collegamento a «stelle»)

* 230V / 3 / 50Hz («Delta» connection)

** 400V / 3 / 50Hz («Star» connection)

Coefficienti di correzione · *Corrections factors*

		Temperatura acqua entrante · Δt 10 °C Inlet water temperature · Δt 10 °C						Temperatura acqua entrante · Δt 20 °C Inlet water temperature · Δt 20 °C					
Temperatura aria entrante Inlet air temperature		65 °C	75 °C	80 °C	85 °C	90 °C	100 °C	80 °C	90 °C	100 °C	110 °C	120 °C	130 °C
	5 °C	0,85	1,00	1,08	1,15	1,23	1,38	0,68	0,79	0,89	1,00	1,10	1,21
	10 °C	0,77	0,92	1,00	1,08	1,15	1,31	0,63	0,74	0,84	0,95	1,05	1,16
	15 °C	0,69	0,85	0,92	1,00	1,08	1,23	0,58	0,68	0,79	0,89	1,00	1,10
	20 °C	0,62	0,77	0,85	0,92	1,00	1,15	0,53	0,63	0,74	0,84	0,95	1,05
	25 °C	0,54	0,69	0,77	0,85	0,92	1,08	0,47	0,58	0,68	0,79	0,89	1,00
	30 °C	0,46	0,62	0,69	0,77	0,85	1,00	0,42	0,53	0,63	0,74	0,84	0,95

Dimensioni
Dimensions

2 Ranghi · 2 Rows

	100	200	300	400	500
A	366	420	474	528	636
B	536	590	644	698	806
C	480	465	465	470	470
kg	22,0	25,2	27,0	31,0	38,4

3 Ranghi · 3 Rows

	100	200	300	400	500
A	366	420	474	528	636
B	536	590	644	698	806
C	480	465	465	470	470
kg	23,1	26,3	28,6	33,0	41,8

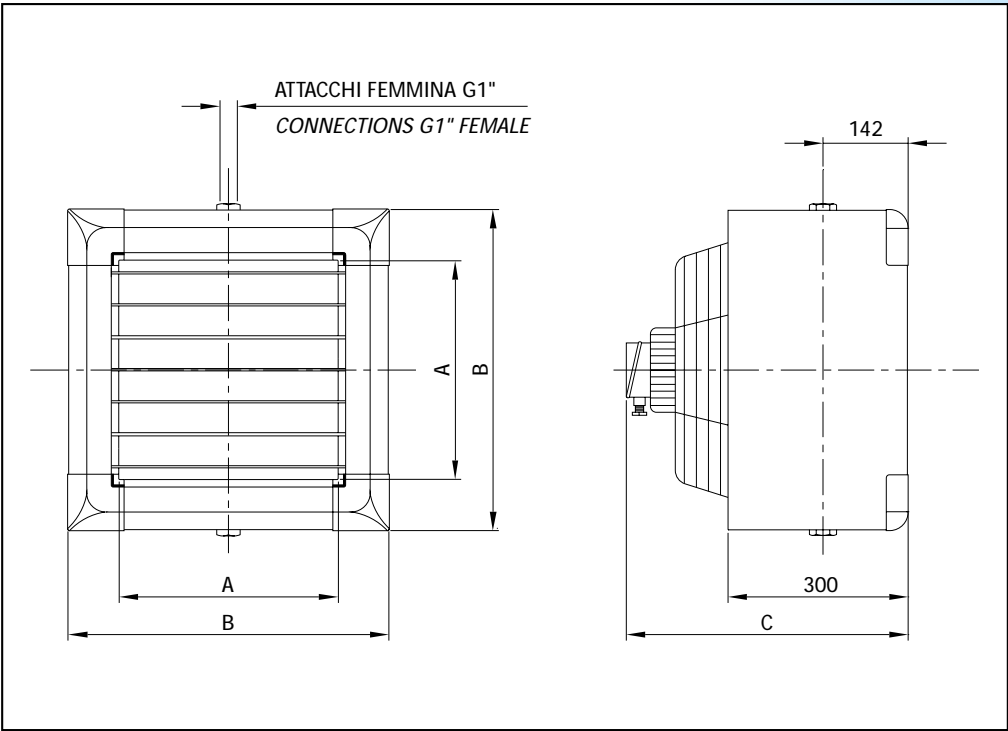
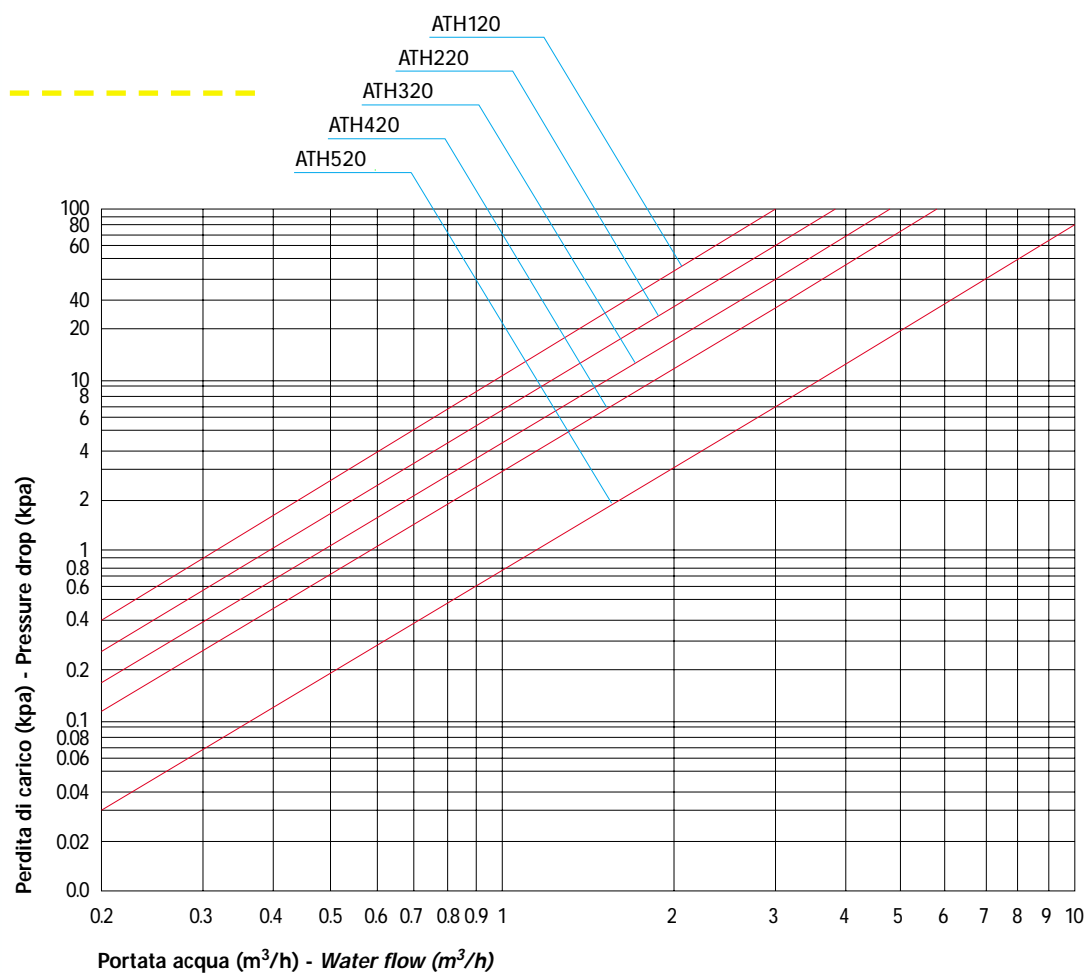


Fig. 3

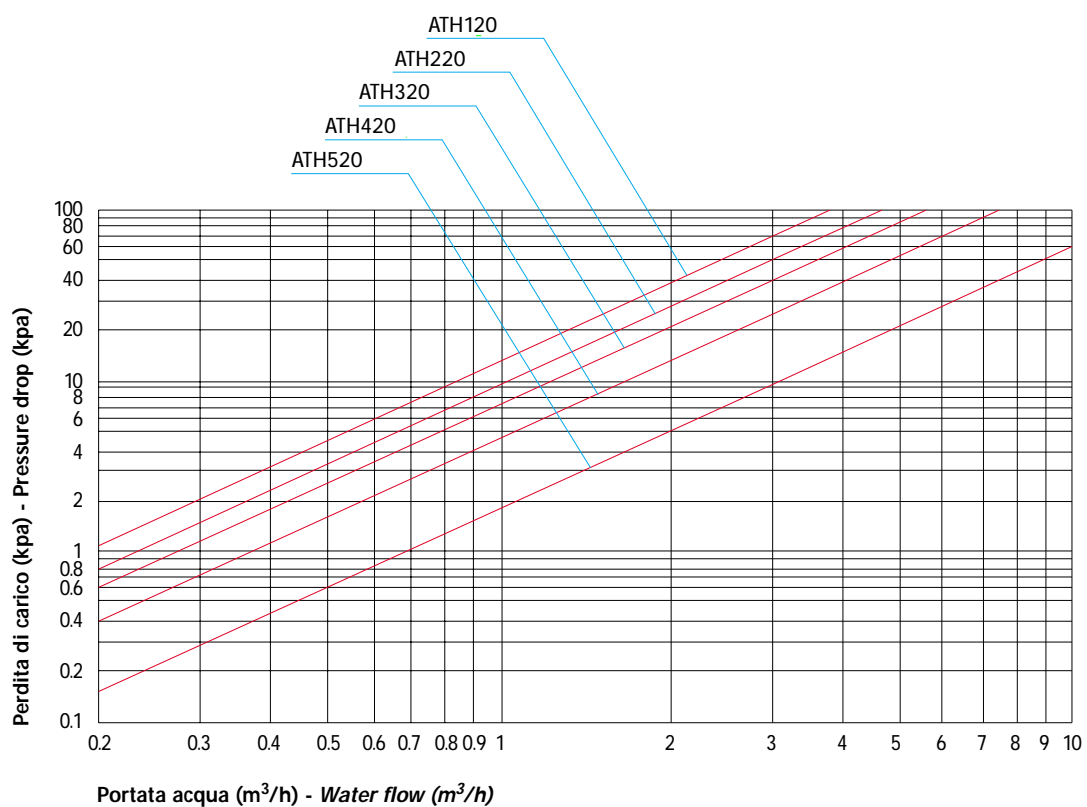
Perdita di carico

Pressure drop

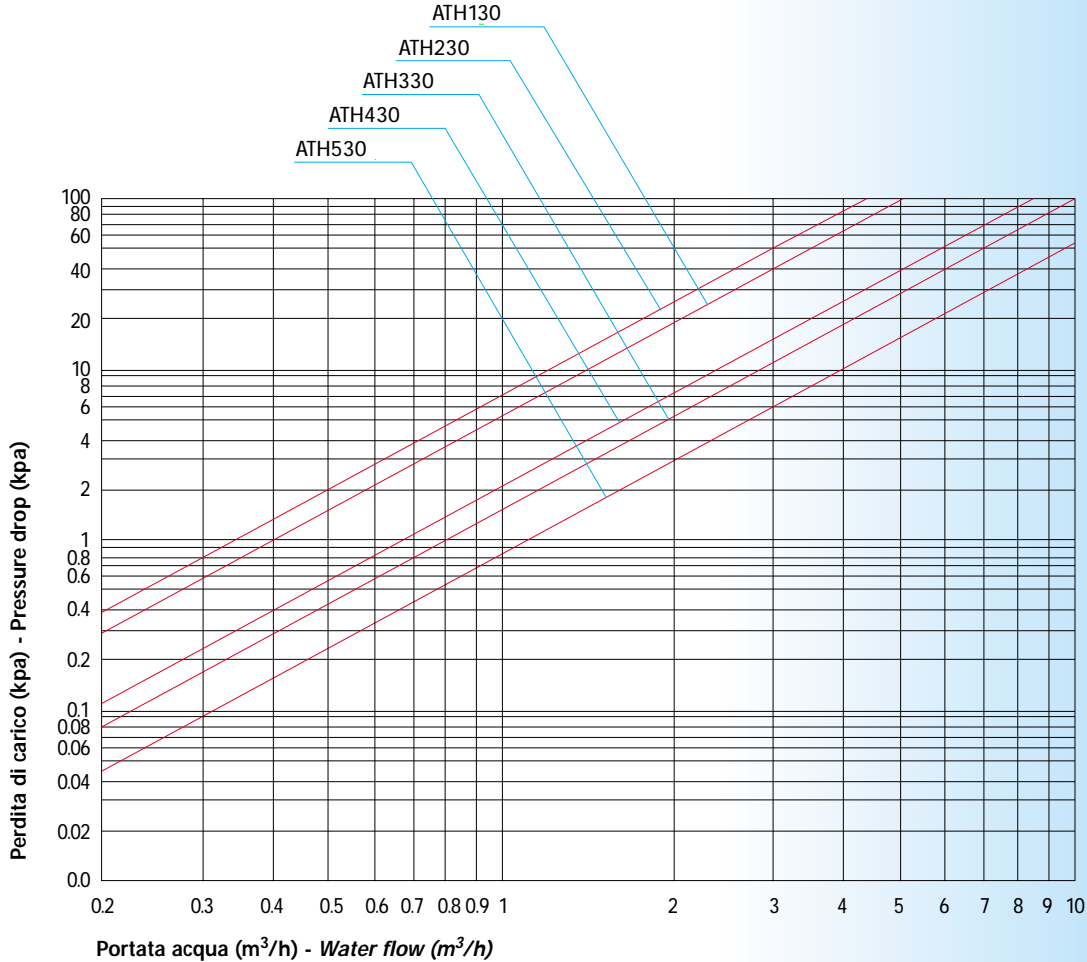
2 ranghi in caldo
2 rows heating



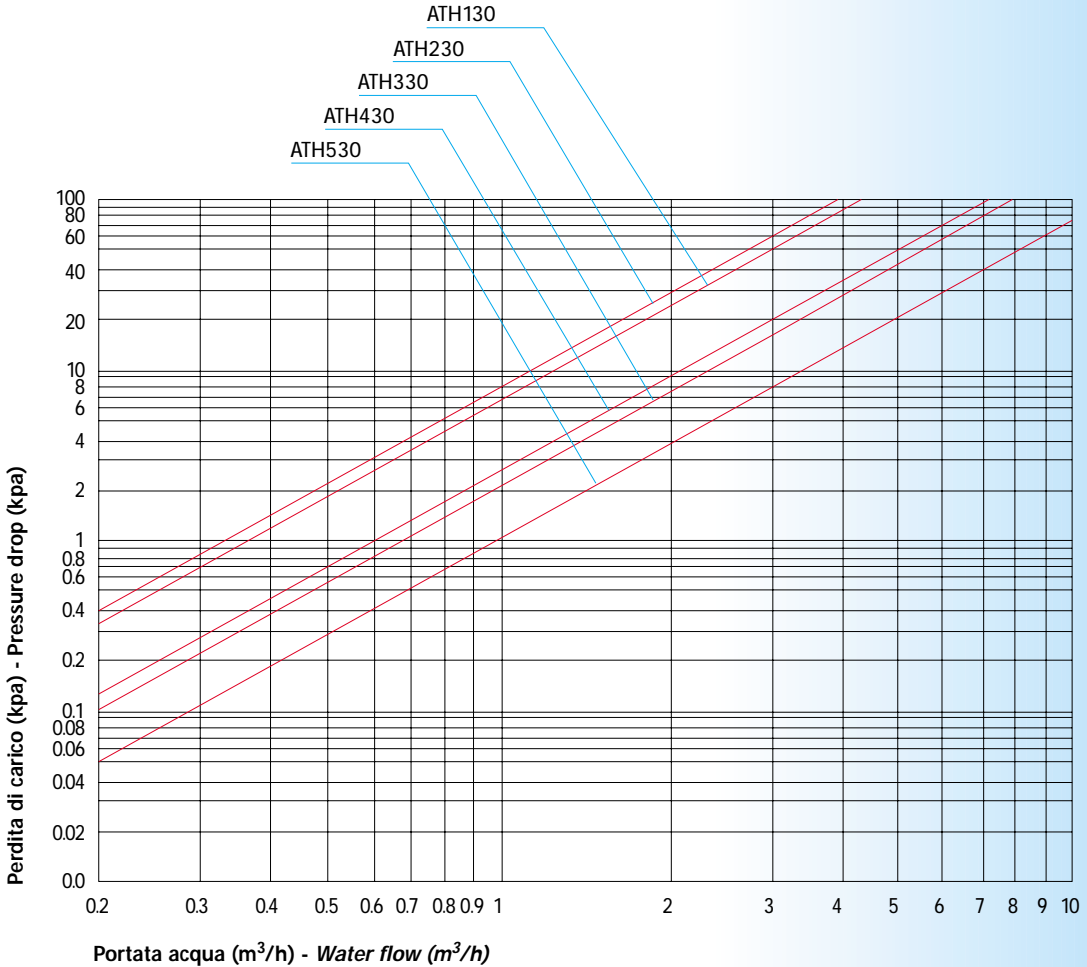
2 ranghi in freddo
2 rows cooling



3 ranghi in caldo
3 rows heating



3 ranghi in freddo
3 rows cooling

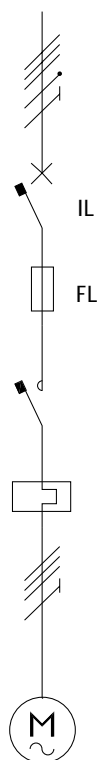


Schemi elettrici

Electric wiring diagrams

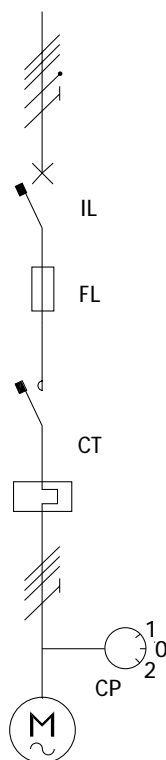
Schema elettrico per aerotermo
ad una velocità

*Electric wiring diagram
for single-speed unit heater*



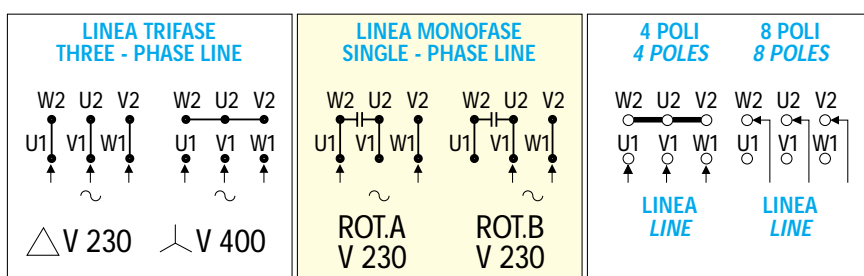
Schema elettrico per aerotermo
a due velocità

*Electric wiring diagram
for double-speed unit heater*



LEGENDA - LEGEND

- IL** interruttore di linea
line switch
- FL** fusibile di linea
line fuse
- CT** contattore termico automatico
automatic thermal contactor
- CP** commutatore di polarità
double-pole switch
- M** motore aerotermo
motor



Norme di installazione

Installation

Gli aerotermini della serie ATH possono essere fissati alla parete per mezzo delle staffe appositamente studiate e fornite su richiesta, che oltre a garantire una facile installazione, permettono all'aerotermino di ruotare rispetto al proprio asse verticale e quindi di regolare a piacimento il flusso d'aria in senso orizzontale.

Oltre alla regolazione del flusso d'aria in senso orizzontale, gli aerotermini della serie ATH permettono la regolazione del flusso d'aria in senso verticale per mezzo dei deflettori posti sulla bocca di mandata. Deve essere prevista una valvola a sfera in entrata ed una in uscita dell'aerotermino sull'impianto idraulico per permettere la rimozione dello

stesso senza svuotare il circuito. L'alimentazione idraulica deve essere fatta dall'attacco inferiore e deve essere prevista una valvola di sfiato aria nel punto più alto dell'impianto (come illustrato in fig. 4). Il collegamento elettrico deve essere fatto da personale qualificato rispettando i dati di targa dell'aerotermo.

ATH unit heaters can be easily installed on the wall by using specific fixing supports (available upon request) which allow to rotate the unit on its own vertical axis. The horizontal air flow can be therefore directed into the position desired.

The air flow is adjustable also vertically, by acting on the deflecting blades.

Isolating valves must be foreseen on the water intake and outlet, in order to allow maintenance on the unit without emptying the entire system.

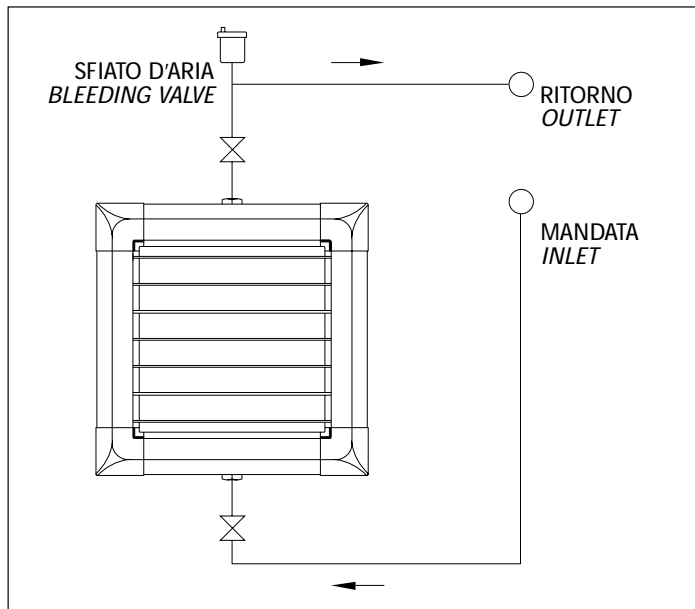


Fig. 4 - Collegamenti idraulici · Water connections

The water supply enters the unit from the bottom side and an air vent must be provided on the highest point of the water system (as shown in fig. 4).

Skilled personnel must connect the units electrically following the indications given in the label.

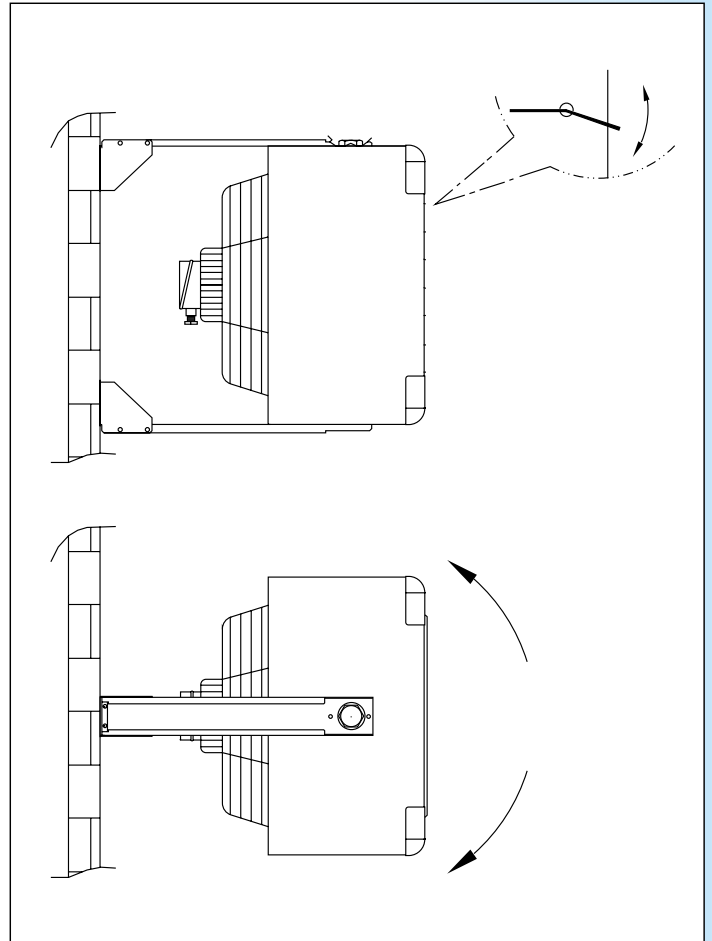


Fig. 5 - Orientamento · Adjusting

Identificazione modello

Identification of the unit

La sigla identifica il tipo di aerotermo richiesto.

ESEMPIO: 134

- la prima cifra indica la taglia
(1=100, 2=200, 3=300, 4=400, 5=500);
- la seconda cifra indica il numero di ranghi della batteria di scambio
(2=2 ranghi, 3=3 ranghi);
- la terza cifra indica la tipologia del motore
(4=4 poli, 6=6 poli, 8=4/8 poli).

The name of the unit identifies the model.

EXAMPLE: 134

- the first number gives the size
(1=100, 2=200, 3=300, 4=400, 5=500);
- the second number gives the number of rows of the heat exchanger (2=2 rows, 3=3 rows);
- the third number gives the type of motor
(4=4 poles, 6=6 poles, 8=4/8 poles).



Via Malignani, 12 - Z. I. Vallenoncello - 33170 Pordenone - Italia
Telefono 0434/572552 r.a. - Fax 0434/28667
e-mail: info@eurapo.it - comm@eurapo.it

Per la continua evoluzione del programma di innovazione e di miglioramenti tecnologici, le descrizioni, i dati e le illustrazioni devono intendersi indicativi a tutti gli effetti e possono essere soggetti a cambiamenti senza preavviso.

As programs and technologies are always improving, descriptions, data and drawings must be intended as merely indicative and can be modified without any notice.

