



RECUPERATORI ATTIVI CON CIRCUITO IN POMPA DI CALORE
THERMODYNAMIC HEAT RECOVERY UNITS WITH HEAT PUMP CIRCUIT

series

RFMAER



Unità di rinnovo aria e recupero termico con circuito frigorifero integrato a pompa di calore.

Heat recovery unit with built-in heat pump system.

air flow
900:3300 MC/H

Descrizione unità / Unit description

Caratteristiche generali

Le unità autonome RFMAER sono dedicate al ricambio dell'aria ed al suo trattamento termico. Sono state progettate e sviluppate per poter conciliare quattro differenti esigenze tipiche delle applicazioni sia di tipo residenziale che commerciale :

- 1) il rinnovo dell'aria
- 2) il risparmio energetico, ottenuto mediante l'adozione del recuperatore statico
- 3) la neutralizzazione dei carichi termici associati all'aria di rinnovo, grazie ad un circuito frigorifero a pompa di calore totalmente autogestito mediante controllo a microprocessore; in particolare, la presenza del recuperatore di calore esalta sia le prestazioni frigorifere che quelle termiche del circuito, conferendo efficienze elevatissime all'unità e consentendo, pertanto, convenienze economiche molto interessanti
- 4) la neutralizzazione dei carichi termici specifici dell'ambiente di destinazione, soprattutto nella versione P, in cui l'avanzo di energia (dopo aver soddisfatto ai carichi dell'aria di rinnovo) è particolarmente elevato.

Sono disponibili nelle seguenti versioni di base:

RFMAER T a totale aria esterna, per potenze frigorifere utili (nominali) da 1,7 a 6,3 kW e per potenze termiche utili (nominali) da 1,4 a 6,3 kW.

RFMAER P a parziale aria di ricircolo, per potenze frigorifere utili (nominali) da 2,5 a 9,3 kW e per potenze termiche utili (nominali) da 2,6 a 9,1 kW.

Caratteristiche costruttive

Telaio portante in lamiera e pannelli di tamponamento a doppio guscio in lamiera preverniciata completamente amovibili con isolamento termoacustico in polietilene/poliestere con spessore minimo di 20 mm.

Recuperatore di calore statico del tipo aria-aria a flussi incrociati con vasca di raccolta condensa in acciaio inox, coibentata.

Filtri a celle sintetiche in classe G4.

Elettroventilatori centrifughi a pale avanti a doppia aspirazione ad 1 velocità, eventualmente abbinabili a regolatore elettronico o dotati di motori ad inverter.

Circuito frigorifero a pompa di calore (R407C) costituito da compressore ermetico scroll, batteria evaporante e batteria condensante realizzate con tubi in rame ed alettatura in alluminio, valvola termostatica bidirezionale, separatore e ricevitore di liquido, valvola a 4 vie per inversione ciclo, valvola di sicurezza, pressostati di alta e bassa pressione, filtro freon e spia del liquido.

Quadro elettrico interno per la gestione di tutti i comandi di potenza; sonde di temperatura e di sbrinamento evaporatore invernale.

Regolazione a microprocessore, per la gestione automatica della temperatura ambiente, del free-cooling e del free-heating, della commutazione caldo/freddo e dei cicli di sbrinamento; display per l'impostazione parametrica e per la visualizzazione dei valori di sonda e di set-point remotabile fino a 20 m dall'unità.

ACCESSORI PRINCIPALI

- | | |
|--|------|
| • Riscaldatore elettrico supplementare | RES |
| • Motori con Inverter | DDE |
| • Pressostato differenziale per controllo filtri | PSTD |
| • Filtro compatto F6 | FK6 |
| • Serranda di regolazione | SKR |
| • Giunto antivibrante | GAT |
| • Copertura parapigioggia | TPR |

General features

The new stand-alone RFMAER units are dedicated to the refilling of room air and its thermal treatment. They are designed and developed for satisfying four different typical needs of residential and commercial applications:

- 1) the renewal of room air
- 2) the energy saving by using a heat recovery system
- 3) the neutralisation of the renewal air heat loads, by a fully automatic microprocessor controlled heat pump system; in particular, the function of heat recovery upraises both cooling and heating performances, while generating very high efficiency and assuring, therefore, very interesting money saving
- 4) the neutralisation of room heat loads, specially for P version, where the surplus power left over the renewal air heat loads is particularly high.

RFMAER units are available in the following base versions:

RFMAER T 100% outside air, from 1,7 to 6,3 kW nominal cooling surplus power and from 1,4 to 6,3 kW nominal heating surplus power.

RFMAER P 50% outside air and 50% recirculated air, from 2,5 to 9,3 kW nominal cooling surplus power and from 2,6 to 9,1 kW nominal heating surplus power.

Mechanical features

Prepainted frame and fully removable sandwich panels with 20 mm thickness polyethylene/ polyester thermal and acoustic insulation.

High efficiency crossflow heat recovery -EUROVENT certificated -, aluminium heat exchanger plates with supplementary sealing; stainless steel drain tray, extended to all the cooling/heating components and heat insulated, complete with water trap.

G4 efficiency class synthetic cell filters.

Single speed double inlet forward curved fans, eventually matched with speed electronic regulator or supplied with built-in frequency converter motors.

Heat pump refrigeration system (R407C) composed of scroll hermetic compressor, Cu-Al evaporator and condenser coils, biflow thermostatic valve, liquid separator and receiver, 4-way valve for cycle inversion, overpressure safety valve, high and low pressure switches, biflow freon filter and liquid indicator.

Internal electrical board for supplying all the electrical powers; room, outside and frost temperature sensors.

Microprocessor control for fully automatic management of room temperature, freecooling, heating/cooling mode and defrost cycles; display for setting and for visualizing sensor and set-point temperature values, connected up to 20 m far from unit board.

MAIN ACCESSORIES

- | | |
|---|------|
| • Additional electric heater | RES |
| • Built-in frequency converter fan-motors | DDE |
| • Air filter pressure switch | PSTD |
| • F6 Compact filter | FK6 |
| • Adjusting damper | SKR |
| • Antivibrating duct joint | GAT |
| • Roof cover | TPR |



IL VANO TECNICO ESTERNO AL FLUSSO D'ARIA, CONSENTE DI OPERARE CON ESTREMA FACILITÀ

THE SIDE TECHNICAL SPACE, EXTERNAL FROM THE AIR FLOW, ALLOWS TO WORK VERY EASILY

Dati tecnici generali / General technical data

MOD. GRAND/SIZE			14	19	25	30	40
Portata d'aria	<i>Total airflow rate</i>	m ³ /h	900	1400	2000	2600	3300
Portata d'aria esterna – versione T (100%)	<i>Outside airflow rate - T version (100%)</i>	m ³ /h	900	1400	2000	2600	3300
Portata d'aria esterna – versione P (50%)	<i>Outside airflow rate - P version (50%)</i>	m ³ /h	450	700	1000	1300	1650
Prevalenza statica utile – mandata	<i>External static pressure - supply</i>	Pa	210	190	175	170	180
Prevalenza statica utile – ripresa	<i>External static pressure - return</i>	Pa	170	140	125	110	110
Pressione sonora a 1 m	<i>1 m sound pressure level</i>	dB(A)	55	53	56	59	60
Dati elettrici dei ventilatori	Fan electrical features						
Potenza all'asse	<i>Motor power</i>	W	2 x 420	2 x 420	2 x 550	2 x 600	2 x 750
Corrente max assorbita	<i>Max current</i>	A	7,2	7,2	9,2	13,2	6,2
Poli	<i>Poles</i>	n°	4	4	4	4	4
Grado di protezione minimo	<i>Protection degree</i>	IP	55	55	55	55	55
Classe di isolamento minimo	<i>Temperature class</i>		F	F	F	F	F
Alimentazione elettrica	<i>Electric power supply</i>	V/ph/Hz			230/1/50		400/3/50
Dati elettrici dei compressori	Compressor electrical features						
Potenza nominale assorbita	<i>Absorbed power (nominal)</i>	W	1900	2500	3500	4400	5100
Corrente nominale assorbita	<i>Absorbed current (nominal)</i>	A	12,0	5,4	7,0	8,0	10,0
Alimentazione elettrica	<i>Electric power supply</i>	V/ph/Hz	230/1/50		400/3/50		
Potenza recuperata	Saved power	(1)					
Recupero termico – versione T	<i>Saved heating power - T version</i>	W	4040	6100	9600	12110	15600
Recupero termico – versione P	<i>Saved heating power - P version</i>	W	1990	2920	4460	5640	7180
Recupero frigorifero – versione T	<i>Saved cooling power - T version</i>	W	900	1360	2130	2700	3400
Recupero frigorifero – versione P	<i>Saved cooling power - P version</i>	W	420	570	1000	1300	1590
Potenza frigorifera installata	Installed cooling power						
Potenza evaporatore	<i>Evaporator power</i>	W	5260	8100	11200	14800	19220
Potenza totale – versione T	<i>Total power - T version</i>	W	6160	9460	13330	17500	22620
Potenza totale – versione P	<i>Total power - P version</i>	W	5680	8670	12200	16100	20810
Potenza utile – versione T	<i>Surplus power - T version</i>	W	1710	2620	3670	4860	6280
Potenza utile – versione P	<i>Surplus power - P version</i>	W	2530	3900	5450	7160	9310
Temperatura di immissione – versione T/P	<i>Supply temperature - T/P version</i>	°C	20,4/17,7	20,5/17,8	20,6/17,9	20,5/17,9	20,4/17,7
Potenza termica installata	Installed heating power						
Potenza condensatore – versione T	<i>Condenser power - T version</i>	W	5030	7720	11100	14400	18700
Potenza condensatore – versione P	<i>Condenser power - P version</i>	(2) W	4350	6590	9500	12200	15960
Potenza totale – versione T	<i>Total power - T version</i>	W	9070	13820	20700	26510	34300
Potenza totale – versione P	<i>Total power - P version</i>	W	6340	9510	13960	17840	23140
Potenza utile – versione T	<i>Surplus power - T version</i>	W	1420	1920	3670	4410	6290
Potenza utile – versione P	<i>Surplus power - P version</i>	W	2570	3570	5450	6810	9090
Temperatura di immissione – versione T/P	<i>Supply temperature - T/P version</i>	°C	24,6/28,4	24,0/27,5	25,4/28,0	25,0/27,7	25,6/28,1

NOTE

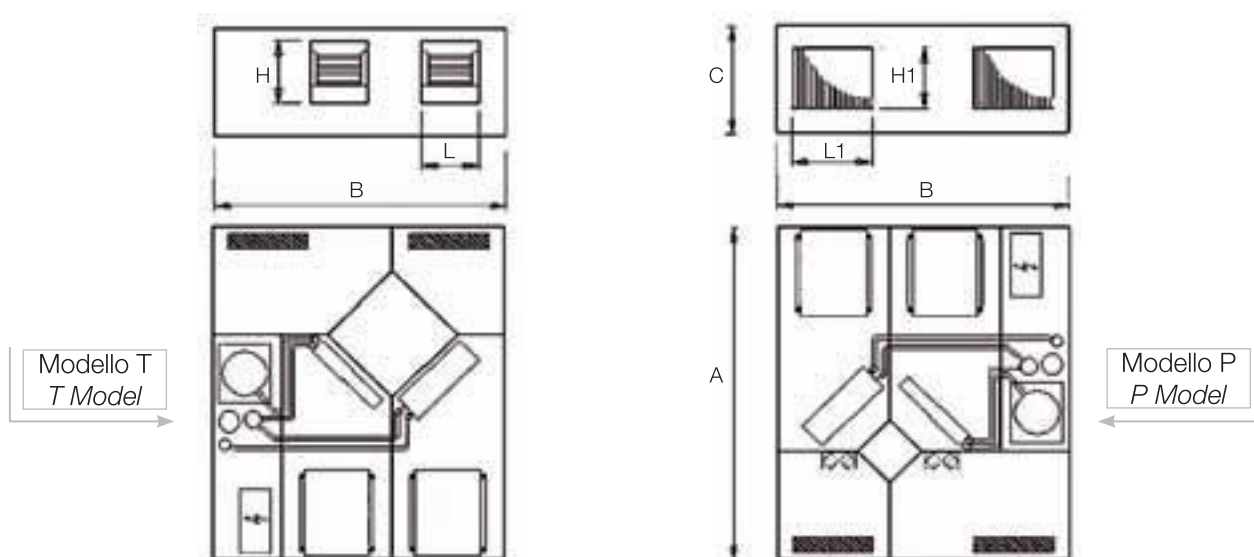
(1) Inverno: aria esterna -5°C, room 20°C; estate: aria esterna 32°C db 50% RH, ambiente 26°C db 50% UR./
Winter air conditions: outside -5°C, room 20°C; summer air conditions: outside 32°C db 50% RH, room 26°C db 50% RH.

(2) Temperatura freon: evaporazione -7,5°C, condensazione 45°C./ *Freon temperature: evaporating 5°C, condensating 45°C.*

Dati tecnici Accessori / Accessories technical data

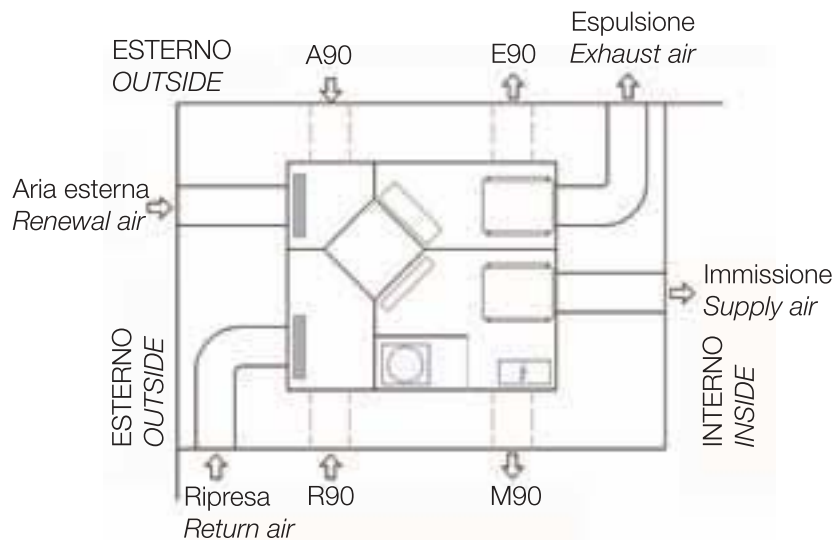
MOD. GRAND/SIZE			14	19	25	30	40
Riscaldatore elettrico supplementare RES /Additional electric heater RES							
Potenza termica	Heat capacity	kW	2,5	2,5	5,0	5,0	7,0
ΔT aria	Air ΔT	$^{\circ}C$	8,2	5,3	7,4	5,7	6,2
Corrente assorbita	Absorbed current	A	3,6	3,6	7,2	7,2	10,1
Alimentazione elettrica	Electric power supply	V/ph/Hz	400/3/50				
Perdita di carico lato aria	Air side pressure drop	Pa	5	9	6	9	7
Filtri alta efficienza (alla portata nominale) /High efficiency filter (at nominal airflow rate)							
Filtro compatto F6 - FK6 Perdita di carico	F6 Compact filter - FK6 Pressure drop	Pa	40	65	55	70	75

Dimensioni / Dimensions



MOD. GRAND/SIZE	14	19	25	30	40
A (mm)	1450	1450	1700	1700	1700
B (mm)	1230	1230	1560	1560	1560
C (mm)	470	470	530	530	630
L (mm)	240	240	306	339	339
H (mm)	270	270	270	297	297
L1 (mm)	337	337	502	502	502
H1 (mm)	267	327	387	387	487
Peso/Weight (kg)	212	225	247	258	279

Orientamenti possibili / Possible positioning



Regolazione / Regulation

Il sistema di controllo si compone della console di comando e del quadro elettrico di potenza, collegati tra loro tramite un cavo elettrico schermato a 4 fili. La console, da installare in luogo facilmente accessibile, permette all'operatore di impostare tutti i parametri di regolazione e controllo attraverso semplici sequenze di comandi.

Il software di regolazione consente anche l'impostazione cronotermostatica attraverso la selezione di 4 possibili programmi di funzionamento (P1, P2, P3, P4) per ciascun giorno della settimana, specificando, all'interno di essi, i set di temperatura desiderati ed i periodi di accensione/spengimento dell'apparato.

Programma P1: due cicli giornalieri di accensione/spengimento ognuno con set termico specifico.

Programma P2: un ciclo giornaliero di accensione/spengimento con set termico relativo.

Programma P3: unità sempre accesa nel corso della giornata ad inseguimento del set termico.

Programma P4: unità sempre spenta nel corso della giornata.

Inoltre, tramite collegamento seriale RS 485 tra i moduli slave presenti ed il modulo master, è possibile gestire la programmazione di max 4 unità con un'unica console, collegata al master tramite cavo elettrico schermato a 4 fili.

In funzione dei differenziali di temperatura (Tsp-Ta) e (Tsp-Te), ove Tsp è il set-point ambiente, Ta la reale temperatura ambiente, Te la temperatura connessa all'aria esterna, il controllo stabilisce autonomamente la modalità di funzionamento.

The RFMAER electronic control system, is composed of two parts, the console and the power board, connected each other through a 4-pole screen cable. The console, to be installed in a easily accessible place, lets the User input the control parameters by keyboarding the front keys.

The User can also set a clock working mode, by selecting 4 possible working programs (P1, P2,P3, P4), for each day of the week; for each program, a set-point for temperature and working times (on and off time) are required .

Program P1: two on/off working cycles a day, each of them with their specific temperature set-point (out of these ranges, the unit is off).

Program P2: one on/off working cycle a day with a specific temperature set-point (out of this range, the unit is off).

Program P3: unit on 24 hours a day with a specific temperature set-point.

Program P4: unit off 24 hours a day.

Furthermore, by RS 485 serial connection between the slave and master units, it's possible to set and control max 4 different units with one console, connected to the master by a 4-wire cable.

According to Tsp-Te and Tsp-Ta values, the electronic control determines by it-self the working mode of the system, deciding when cooling, heating or free-cooling mode is to be on.



ACCESSORIO INCLUSO NELL'UNITÀ BASE./
ACCESSORY INCLUDED IN THE BASIC UNIT