



UNITA' CANALIZZABILI MONOFASE A MEDIA PRESSIONE CON MOTORE A COMMUTAZIONE ELETTRONICA

# MF - EC

SINGLE PHASE MEDIUM PRESSURE DUCTABLE UNITS WITH ELECTRONICALLY COMMUTATED MOTOR



Le unità canalizzabili della nuova serie MF-EC con motori a commutazione elettronica brushless nascono dalla crescente richiesta di prodotti ad elevata efficienza, con ridotti consumi.

Per adattarsi alle molteplici esigenze della clientela i terminali, che sono prodotti sia in configurazione orizzontale che in quella verticale, sono disponibili in 4 tagli, con batteria principale a 3 o 4 ranghi, alla quale può essere aggiunta una batteria di riscaldamento opzionale a 1 o 2 ranghi (quest'ultima non certificata EUROVENT).

Oltre ai tradizionali sistemi di regolazione, le unità canalizzabili possono essere anche comandate mediante un sistema di supervisione MAXINET. Con il software MAXINET è possibile monitorare e gestire l'intero impianto di condizionamento. L'applicazione prevede anche la possibilità di accesso remoto per garantire la completa interazione col sistema.

A tutela dei propri clienti ATISA aderisce al programma EUROVENT di certificazione delle proprie unità canalizzabili.



*The new serie of MF-EC ductable units with brushless motors are high efficiency with great reduction in electrical consumption.*

*In order to satisfy the wide necessities of the Customers, units are available in horizontal or vertical solution and in 4 sizes, with main coil at 3 or 4 rows, which can be added an optional 1 or 2 rows coil (the 2 rows coil is not EUROVENT certified).*

*Beyond the traditional control boxes, the ductable units can also be managed by means of a supervision system MAXINET. With MAXINET software is possible to manage the total air conditioning plant. The application includes also the possibility of remote control access in order to guarantee the complete interaction with the system.*

*As guarantee for user, ATISA participates at EUROVENT program for certification of ductable units.*

## 1

### CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

#### MAIN FEATURES

#### Involucro portante

In lamiera zincata di prima scelta, coibentato internamente con materiale fonoassorbente ed autoestinguente.

#### Batteria principale di scambio termico

A pacco con tubi in rame mandrinati ed alette in alluminio, collettori in ottone pressofuso con attacchi filettati gas femmina dotati di valvolina di sfogo aria e tappo di scarico. La batteria è collaudata alla pressione di 15 Ate ed è **fornita con lato attacchi standard SN che può essere invertito, se necessario, anche in cantiere.**

#### Batterie di scambio termico

A pacco con tubi in rame ed alette in alluminio, collettori in ottone pressofuso con attacchi filettati gas femmina dotati di valvolina di sfogo aria e tappo di scarico. La batteria è collaudata alla pressione di 15 Ate ed è **fornita con lato attacchi standard SN che può essere invertito, se necessario, anche in cantiere.**

#### Gruppo elettroventilante

- **VENTILATORE** - A doppia aspirazione con giranti centrifughe a pale avanti in alluminio, equilibrate staticamente e dinamicamente, direttamente accoppiate al motore.
- **MOTORE BRUSHLESS** - a magneti permanenti, abbinato a scheda di controllo che ne monitora costantemente il funzionamento. L'alimentazione elettrica è monofase con tensioni 220-240V e frequenza 50/60 Hz.

#### Bacinella

Bacinella principale di raccolta condensa in acciaio zincato di prima scelta (in ABS nelle configurazioni orizzontali), esternamente rivestita con materassino anticondensa autoestinguente.

#### Filtro rigenerabile

Realizzato in materiale sintetico. È contenuto in un telaio in lamiera zincata dotato di rete protettiva su entrambi i lati.

#### Chassis unit

*Manufactured from galvanized sheet first grade, internally insulated with an acoustic and self-extinguish lining.*

#### Main heat exchanger

*Copper tubes / aluminium fins with collectors manufactured from die cast brass with female BSP thread connections; each coil is fitted with a manual air vent and drain plug. The coil is tested at a pressure of 15 Ate and is supplied with left side standard connections that can be easily inverted on site.*

#### Heat exchanges

*Copper tubes/aluminium fins with collectors manufactured from die cast brass with female BSP thread connections; each coil is fitted with a manual air vent and drain plug. The coil is tested at a pressure of 15 Ate and is supplied with left side standard connections that can be easily inverted on site.*

#### Fan section

- **FAN** – Double inlet type with aluminium centrifugal impellers, forwards blades, statically and dynamically balanced, directly couple to the motor.
- **BRUSHLESS MOTOR** – permanent magnets, continuously controlled by electronic control boards. Single phase 220-240V – 50/60 Hz.

#### Main Drain Pan

*Manufactured from galvanized steel sheet first grade (ABS for horizontal versions), externally coated with self-extinguish and anticondensate mat.*

#### Filter

*Made of syntetic material contained into a galvanized frame with mesh on both sides.*

Le unità canalizzabili della serie MF-EC, si identificano con la seguente sigla alfa/numerica:

**MF-EC – xy – bb**

MF-EC : serie dell'unità canalizzabile

x : grandezza dell'unità canalizzabile

y : numero dei ranghi della batteria principale

bb : versione

esempio:

**MF-EC 34 PS**

MF-EC : unità canalizzabile

3 : taglia 3

4 : batteria principale a 4 ranghi

PS : versione pensile

MF-EC ductable units serie, are identified by means of the following alpha/numerical code:

**MF-EC – xy – bb**

MF-EC : ductable unit serie

x : ductable unit size

y : main coil rows number

bb : version

example:

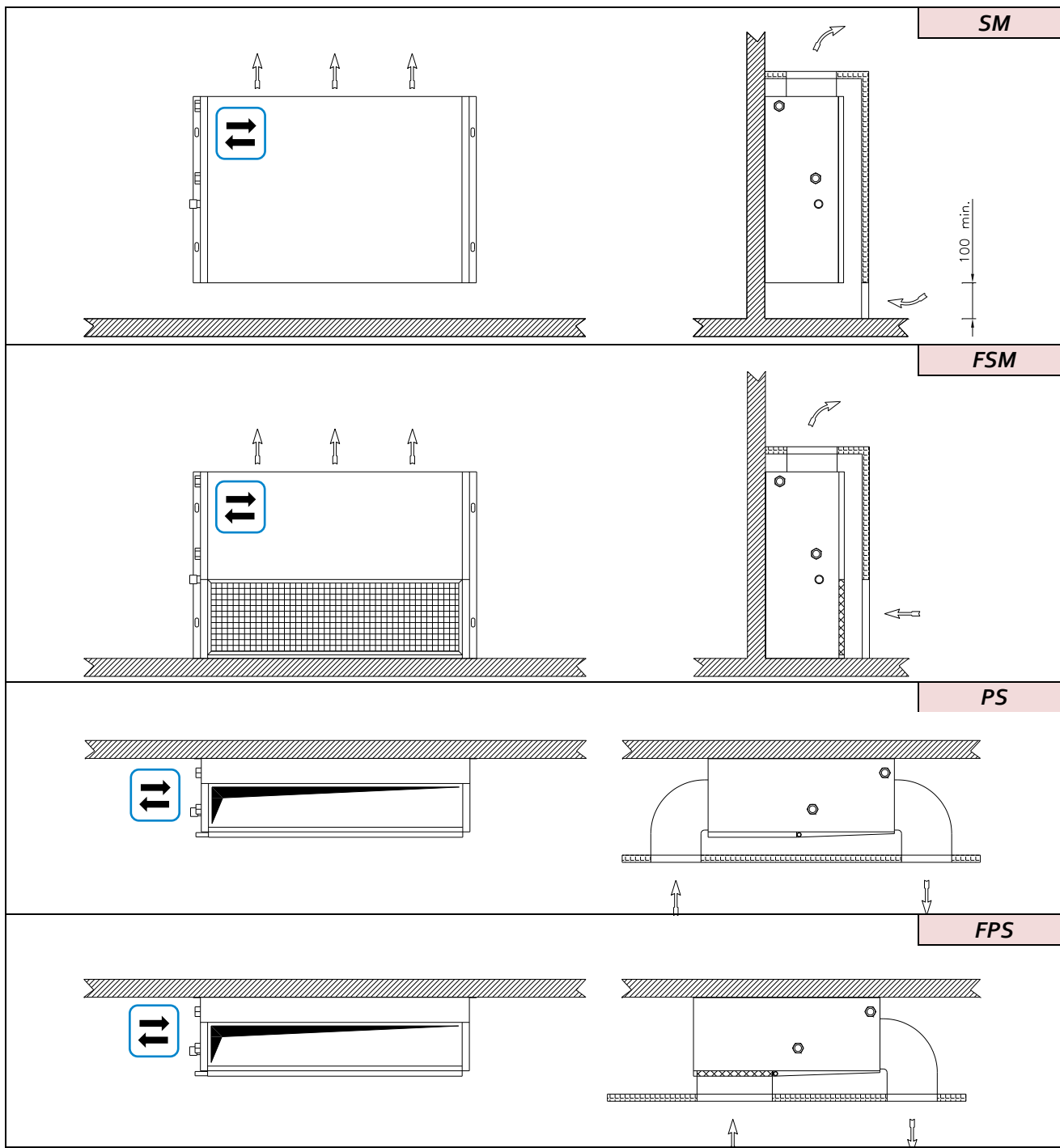
**MF-EC 34 PS**

MF-EC : ductable unit

x : size 3

y : 4 rows main coil

PS : horizontal version



Lato attacchi idraulici standard  
Side of hydraulic standard connections

## Prestazioni con batteria PRINCIPALE - Performance with MAIN

MODELLO - MODELS		23	24	33	34	53	54	73	74	
Portata aria <i>Air flow</i>	m <sup>3</sup> /h	MIN (E) - 2V	290	270	380	350	570	530	800	790
		4V	340	320	440	430	680	620	930	900
		MED (E) - 6V	390	360	510	480	780	730	1050	1030
		8V	440	420	580	540	880	820	1190	1160
		MAX (E) - 10V	490	460	630	600	990	930	1300	1260
Pressione statica <i>Available static. pr.</i>	Pa	MIN (E) - 2V	28	28	29	28	28	28	30	28
		4V	38	39	39	40	38	38	40	38
		MED (E) - 6V	50	50	50	50	50	50	50	50
		8V	64	65	62	63	64	65	65	62
		MAX (E) - 10V	78	80	78	77	80	80	77	75
Assorbimento elett. <i>Absorbed power</i>	W	MIN (E) - 2V	21	17	20	19	33	30	46	46
		4V	30	29	32	32	50	46	66	65
		MED (E) - 6V	41	40	46	43	71	69	95	93
		8V	56	54	64	62	105	101	130	127
		MAX (E) - 10V	73	70	80	79	151	145	167	163
Livello di potenza sonora (asp. + irr.) <i>Sound power level (inlet + rad)</i>	dB(A)	MIN (E) - 2V	49	49	50	49	54	54	56	56
		4V	54	53	53	52	58	58	59	58
		MED (E) - 6V	58	57	58	57	62	62	63	63
		8V	61	61	60	59	63	63	65	64
		MAX (E) - 10V	64	63	63	62	67	67	68	68
Livello di potenza sonora (mandata) <i>Sound power level (outlet)</i>	dB(A)	MIN (E) - 2V	43	43	44	43	48	48	50	50
		4V	48	47	47	46	52	52	53	52
		MED (E) - 6V	52	51	52	51	56	56	57	57
		8V	55	55	54	53	57	57	59	58
		MAX (E) - 10V	58	57	57	56	61	61	62	62

## Rese termiche in RAFFREDDAMENTO - COOLING capacities

Temperatura aria: <i>Air temperature:</i>		27°C d.b. - 19°C w.b.		Temperatura acqua: <i>Water temperature:</i>		entrata <i>inlet</i>		7°C		uscita <i>outlet</i>		12°C	
Potenza totale <i>Total cooling capac.</i>	kW	MIN (E) - 2V	1,81	1,89	2,54	2,67	3,70	3,95	4,97	5,55			
		4V	2,07	2,21	2,84	3,18	4,40	4,53	5,52	6,25			
		MED (E) - 6V	2,34	2,53	3,17	3,43	4,87	5,23	5,90	6,97			
		8V	2,53	2,86	3,32	3,68	5,31	5,71	6,45	7,62			
		MAX (E) - 10V	2,69	3,05	3,69	4,13	5,68	6,42	6,86	7,96			
Potenza sensibile <i>Sensible capacity</i>	kW	MIN (E) - 2V	1,31	1,34	1,84	1,87	2,66	2,79	3,65	3,96			
		4V	1,52	1,57	2,07	2,24	3,20	3,21	4,09	4,48			
		MED (E) - 6V	1,73	1,81	2,33	2,43	3,57	3,72	4,40	5,04			
		8V	1,88	2,06	2,46	2,61	3,92	4,07	4,85	5,54			
		MAX (E) - 10V	2,01	2,21	2,75	2,95	4,22	4,61	5,20	5,82			
Portata acqua <i>Water flow</i>	l/h	MIN (E) - 2V	311	325	437	459	635	678	853	953			
		4V	356	380	488	546	756	778	948	1073			
		MED (E) - 6V	402	435	545	589	836	898	1013	1197			
		8V	435	491	570	632	912	981	1108	1308			
		MAX (E) - 10V	462	524	634	709	975	1102	1178	1367			
Δp acqua <i>Δp water</i>	kPa	MIN (E) - 2V	8,6	4,3	8,0	10,5	11,7	8,1	20,1	15,1			
		4V	11,1	6,0	9,7	14,0	16,0	10,4	24,2	18,8			
		MED (E) - 6V	13,7	7,8	11,7	16,2	19,4	13,5	28,1	22,9			
		8V	15,8	9,5	12,9	18,5	22,7	15,8	32,7	27,0			
		MAX (E) - 10V	19,6	10,8	15,6	22,9	26,3	19,6	36,5	29,4			

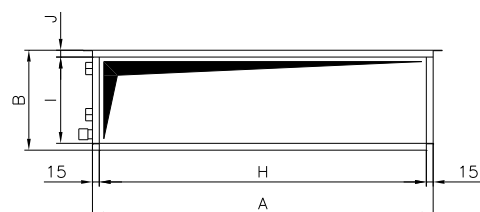
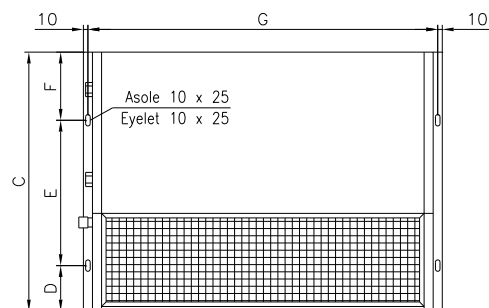
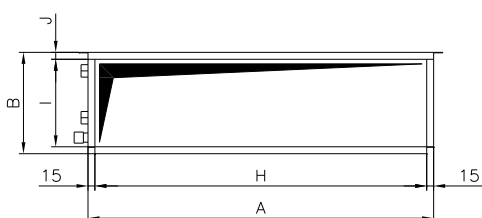
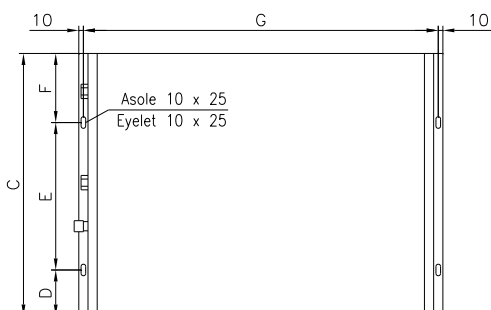
## Rese termiche in RISCALDAMENTO batteria principale - Main coil HEATING capacities

Temperatura aria: <i>Air temperature:</i>		20°C		Temperatura acqua: <i>Water temperature:</i>		50°C		portata acqua uguale a quella di raffreddamento (27°C db - 19°C wb) <i>same water flow in cooling (27°C db - 19°C wb)</i>			
MODELLO - MODELS		23	24	33	34	53	54	73	74		
Potenza termica <i>Heating capacity</i>	kW	MIN (E) - 2V	2,28	1,71	3,03	3,16	3,63	4,78	6,03	6,72	
		4V	2,59	1,91	3,41	3,77	4,05	5,47	6,78	7,50	
		MED (E) - 6V	2,90	2,19	3,84	4,14	4,69	6,29	7,43	8,38	
		8V	3,18	2,43	4,22	4,56	4,98	6,93	8,16	9,22	
		MAX (E) - 10V	3,45	2,68	4,52	4,98	5,63	7,71	8,72	9,83	
Δp acqua <i>Δp water</i>	kPa	MIN (E) - 2V	7,3	3,7	6,8	8,9	9,9	6,9	17,1	12,8	
		4V	9,4	5,1	8,2	11,9	13,6	8,8	20,6	16,0	
		MED (E) - 6V	11,6	6,6	9,9	13,8	16,5	11,5	23,9	19,5	
		8V	13,4	8,1	11,0	15,7	19,3	13,4	27,8	23,0	
		MAX (E) - 10V	16,7	9,2	13,3	19,5	22,4	16,7	31,0	25,0	

## Rese termiche in RISCALDAMENTO della batteria ausiliaria ad un rango (PX) - Heating capacities of one row add. coil (PX)

Temperatura aria: <i>Air temperature:</i>		20°C		Temperatura acqua: <i>Water temperature:</i>		entrata <i>inlet</i>		70°C		uscita <i>outlet</i>		60°C	
MODELLO - MODELS		23PX	24PX	33PX	34PX	53PX	54PX	73PX	74PX				
Potenza termica <i>Heating capacity</i>	kW	MIN (E) - 2V	1,81	1,73	2,44	2,31	3,77	3,59	4,70	4,66			
		4V	2,00	1,93	2,68	2,64	4,23	3,98	5,18	5,07			
		MED (E) - 6V	2,19	2,08	2,95	2,83	4,63	4,43	5,59	5,52			
		8V	2,36	2,29	3,20	3,06	5,00	4,78	6,04	5,94			
		MAX (E) - 10V	2,53	2,43	3,37	3,27	5,38	5,18	6,38	6,26			
Portata acqua <i>Water flow</i>	l/h	MIN (E) - 2V	159	152	215	203	332	316	414	410			
		4V	177	170	236	232	372	351	455	446			
		MED (E) - 6V	192	183	259	250	407	390	491	485			
		8V	208	202	281	269	440	420	531	523			
		MAX (E) - 10V	222	214	296	288	474	455	561	550			
Δp acqua <i>Δp water</i>	kPa	MIN (E) - 2V	5,8	5,3	12,2	11,1	6,1	5,6	9,0	8,9			
		4V	6,9	6,5	14,5	14,1	7,5	6,8	10,7	10,3			
		MED (E) - 6V	8,1	7,4	17,1	16,0	8,8	8,2	12,3	12,0			
		8V	9,2	8,8	19,8	18,3	10,1	9,3	14,1	13,7			
		MAX (E) - 10V	10,4	9,7	21,7	20,5	11,5	10,7	15,5	15,0			

(E) Prestazioni certificate EUROVENT - (E) EUROVENT certified performances

**SM**
 VERTICALE senza MOBILE  
 VERTICAL without CABINET
**PS**
 ORIZZONTALE senza MOBILE  
 HORIZONTAL without CABINET
**FSM**
 VERTICALE senza MOBILE ad aspirazione FRONTALE  
 VERTICAL without CABINET and FRONT AIR INTAKE
**FPS**
 ORIZZONTALE senza MOBILE ad aspirazione FRONTALE  
 HORIZONTAL without CABINET and FRONT AIR INTAKE

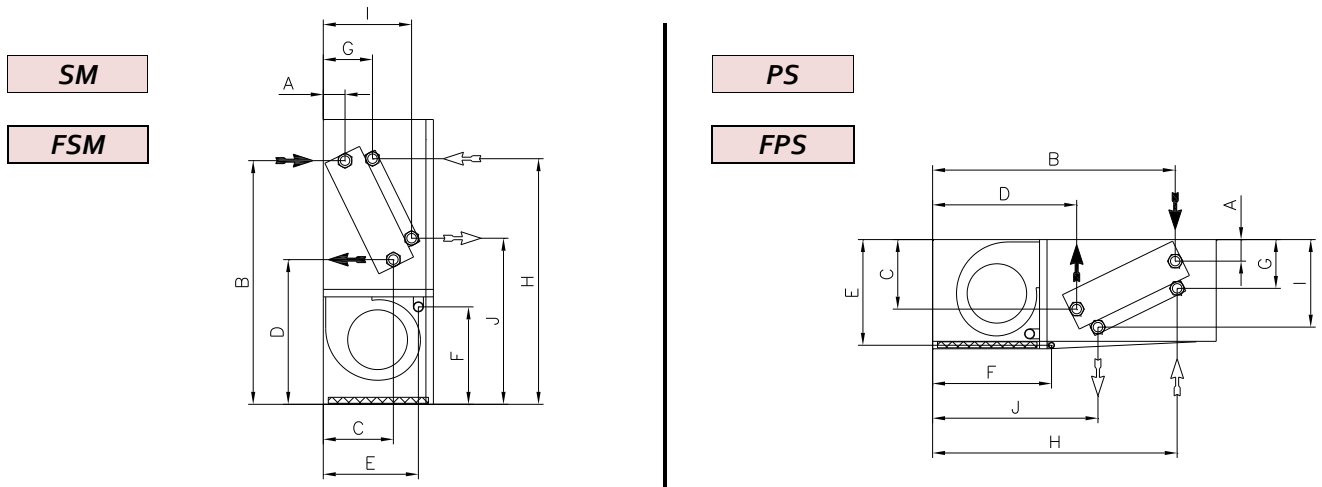
## Dimensioni – Dimensions

MODELLI - MODELS		23	24	33	34	53	54	73	74
A	mm	700	700	920	920	1140	1140	1140	1140
B		225	225	225	225	255	255	255	255
C		550	550	550	550	580	580	580	580
D		56	56	56	56	68	68	68	68
E		344	344	344	344	355	355	355	355
F		150	150	150	150	157	157	157	157
G		720	720	940	940	1160	1160	1160	1160
H		670	670	890	890	1110	1110	1110	1110
I		185	185	185	185	215	215	215	215
J		15	15	15	15	15	15	15	15
FILTRI - FILTERS		207 x 658	207 x 658	207 x 878	207 x 878	235 x 1098	235 x 1098	235 x 1098	235 x 1098

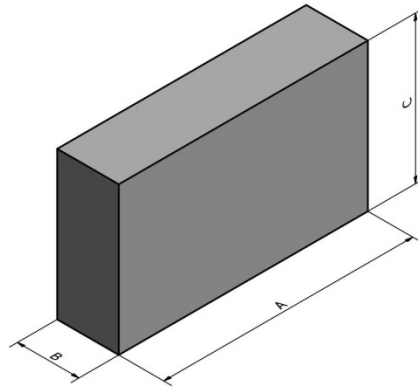
## Pesi - Weights

MODELLI - MODELS		23	24	33	34	53	54	73	74
SM	kg	19,3	20,2	23,0	24,8	30,3	31,4	32,1	34,1
PS		18,7	19,6	22,4	24,2	29,5	30,6	31,2	33,2
FSM		19,6	20,5	23,5	25,3	31,0	32,1	32,7	34,7
FPS		18,9	19,8	22,6	24,4	29,7	30,8	31,8	33,8
PX (*)		1,1	1,1	1,3	1,3	1,9	1,9	1,9	1,9
PX2 (*)		1,8	/	2,1	/	3,3	/	3,3	/

(\*) Peso della sola batteria – Only coil weight


**Quotas – Quotas**

MODELLI - MODELS		23	24	33	34	53	54	73	74	
A	mm	38	44	47	44	39	44	39	44	
B		433	436	438	436	475	478	475	478	
C		124	130	134	130	153	158	153	158	
D		281	284	286	284	281	284	281	284	
SM - FSM		E	170	170	170	170	205	205	205	205
		F	180	180	180	180	205	205	205	205
Scarico cond. est – <i>Drain pain ext</i>		25	25	25	25	25	25	25	25	
PS - FPS		E	215	215	215	215	245	245	245	245
		F	270	270	270	270	275	275	275	275
Scarico cond. int – <i>Drain pain int</i>		15	15	15	15	15	15	15	15	
→	∅	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	
←		1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	
PX	G	90	101	90	101	90	101	90	101	
	H	462	469	462	469	505	511	505	511	
	I	151	163	151	163	179	190	179	190	
	J	353	360	353	360	354	361	354	361	
	⇒	∅	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
	⇐		1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
PX2	G	99	/	99	/	99	/	99	/	
	H	468	/	468	/	510	/	510	/	
	I	161	/	161	/	188	/	188	/	
	J	359	/	359	/	360	/	360	/	
	⇒	∅	1/2"	/	1/2"	/	1/2"	/	1/2"	/
	⇐		1/2"	/	1/2"	/	1/2"	/	1/2"	/



**Dimensioni imballi delle unità canalizzabili – Packaging dimensions for ductable units**

MODELLI - MODELS		23	24	33	34	53	54	73	74
A	mm	1090	1090	1310	1310	1530	1530	1530	1530
B		250	250	250	250	275	275	275	275
C		600	600	600	600	645	645	645	645

**Pesi indicativi delle unità canalizzabili imballate – Approximate packaging weights for ductable units**

MODELLI - MODELS		23	24	33	34	53	54	73	74
SM	kg	21,0	22,0	25,0	27,0	32,0	33,0	34,0	36,0
SM + PX		22,0	23,0	26,0	28,0	34,0	35,0	36,0	38,0
SM + PX2		23,0	/	27,0	/	36,0	/	37,0	/
PS		20,0	21,0	24,0	26,0	31,0	33,0	33,0	35,0
PS + PX		21,0	22,0	25,0	27,0	33,0	34,0	35,0	37,0
PS + PX2		22,0	/	26,0	/	35,0	/	36,0	/
FSM		21,0	22,0	25,0	27,0	33,0	34,0	35,0	37,0
FSM + PX		22,0	23,0	27,0	28,0	35,0	36,0	37,0	39,0
FSM + PX2		23,0	/	27,0	/	36,0	/	38,0	/
FPS		21,0	21,0	24,0	26,0	32,0	33,0	34,0	36,0
FPS + PX		22,0	23,0	26,0	27,0	34,0	35,0	36,0	38,0
FPS + PX2		22,0	/	26,0	/	35,0	/	37,0	/



**Sistema di comando a raggi infrarossi costituito da:**

**TLC/H**

Telecomando a raggi infrarossi

**RIC**

Ricevitore IRPX500 per telecomando.

**SECM**

Scheda di regolazione. Deve essere specificato il protocollo: Maxinet, Modbus o Bacnet.

**Scatola comandi RDB**

Scatola comandi digitale con display, adatta per installazione a bordo macchina o remota e completa dei seguenti comandi:

- Pulsante ON/OFF;
- Pulsante comando velocità
- Pulsante Menu;
- Selettore impostazione della temperatura.

La scatola comandi, a seconda dei collegamenti, può funzionare con o senza termostato di minima (SM) e/o sonda acqua (SH) per change over solo per impianti a 2 tubi. E' inoltre possibile collegare una sonda aria remota (RS). Il dispositivo è in grado di controllare una valvola ON/OFF (imp. a 2 tubi), o 2 valvole ON/OFF indipendenti (imp. a 4 tubi). Oltre ad includere la funzione di destratificazione, la scatola comandi è prevista per il collegamento ad un contatto finestra.

**WS – Basetta per scatola comandi**

È un accessorio ideato per installare la scatola comandi a parete.



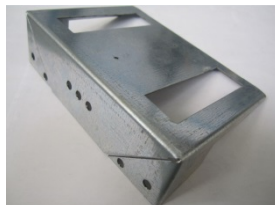
**WS – Sideboard for control box**

It is an accessory designed to install the control box at the wall.

**WM – Piastra metallica per scatola comandi**

Supporto per scatola comandi per installazione a bordo macchina nelle versioni senza mobile.

**Deve essere utilizzata unitamente alla basetta WS.**



**WM – Metal plate for control box**

Support for control box for board installation in the versions without cabinet.

**It has to be used together WS side board.**

**SH – Sonda acqua per change over**

Consente di invertire automaticamente il ciclo di funzionamento del ventilconvettore da invernale a estivo e viceversa. Per il corretto funzionamento del sistema è necessario che la sonda sia installata sul tubo ingresso acqua. Può assolvere anche alla funzione di sonda di minima.



**SH – Water sensor for change over**

Permits to automatically invert the working cycle of the fan coil from winter to summer and vice-versa. For the correct working of the system, it is necessary that the water sensor for change over is installed on the water inlet collector. It can be also used as minimum temperature sensor.

**SM – Sonda di minima**

In regime invernale è un dispositivo che evita il funzionamento del ventilatore con temperature dell'acqua troppo basse evitando conseguentemente fenomeni di shock termico. Deve essere installata a contatto del collettore d'ingresso acqua tramite la fascetta fornita in dotazione.



**SM – Minimum temperature sensor**

In winter mode, it is a sensor that stops the working of the fan with low temperatures in order to avoid consequent thermal shock.

It must be installed in contact with the water inlet collector by means of a clamp supplied together the water temperature sensor.

**RS – Sonda remota**

Rileva la temperature dell'aria ambiente in luogo del sensore presente nella scatola comandi. Deve essere installato sul lato aspirazione aria del ventilconvettore.



**RS – Remote sensor**

It gathers the room air temperature instead of the sensor fitted into the control box. It must be installed on the air inlet side of the fan coil.

**SKH – Sonda aria / acqua per TLC**

Sonda aggiuntiva per TLC con funzione di change over o di termostato di minima.

**Infrared system control constituted of:**

**TLC/H**

Infrared remote control.

**RIC**

Infrared receiver for remote control IRPX500.

**SECM**

Electronic card. It must be indicated if Maxinet, Modbus or Bacnet protocols.

**RDB control box**

Digital control box with display, suitable for board or remote installation and including the following controls:

- ON/OFF switch;
- Fan speed control switch;
- Menu switch;
- Setting temperature selector.

According to the wiring connections, control box can work with or without minimum temperature sensor (SM) and/or a water temperature sensor (SH) for change over for 2 pipe plants only. It is also possible to connect a remote air temperature sensor (RS). The control box is able to manage one ON/OFF valve (2 pipes plants), or to manage 2 independent ON/OFF valves (4 pipes plants). The control box is complete of destratification function and includes a window contact.

**SKH – Air sensor / TLC water sensor**

Additional sensor for TLC for change over or minimum temperature sensor.

**PX**

Batteria di riscaldamento supplementare a 1 rango.

**PX**

*1 row additional heating coil.*

**PX2**

Batteria di riscaldamento supplementare a 2 ranghi.

**PX2**

*2 row additional heating coil.*

**BS – BSP** (solo per modelli orizzontali)

Bacinella secondaria in materiale plastico termoresistente, per raccolta condensa sul lato collettori (per modelli verticali).

**BS – BSP** (horizontal models only)

*Secondary drain pan made of plastic material for condensate discharge on collector's side (vertical models only).*

**SC**

Pompa di scarico condensa con controllo di livello a 3 posizioni.

**SC**

*Condensate discharge pump with 3 position level control.*

**VA2**

Valvole di regolazione ON/OFF (Ø1/2") a 2 vie complete di attuatori (230V).

**VA2**

*2 way ON/OFF regulation valves (Ø1/2") complete of actuators (230V).*

**VA3**

Valvole di regolazione ON/OFF (da Ø1/2") a 3 vie complete di attuatori (230V).

**VA3**

*3 way ON/OFF regulation valves (Ø1/2") complete of actuators (230V).*

**R2V**

Kit raccordi per valvole a 2 vie.

**R2V**

*Valve connection kit for 2 way valves.*

**R3V**

Kit raccordi per valvole a 3 vie.

**R3V**

*Valve connection kit for 3 way valves.*

**PMM (mandata) – PMR (ripresa)**

Plenum di mandata (coibentato internamente) o ripresa realizzato in lamiera zincata spess. 8/10, predisposto per attacchi circolari.

**PMM (supply) – PMR (return)**

*Supply (internally insulated) or return air plenum in galvanized steel sheet 8/10 thickness, forecasted for circular duct connections.*

**PR (ripresa)**

Plenum di ripresa realizzato in lamiera zincata spess. 8/10, predisposto per attacco frontale.

**PR (return)**

*Return air plenum in galvanized steel sheet 8/10 thickness, forecasted for frontal duct.*

