



UNITÀ CANALIZZABILI MONOFASE A MEDIA PRESSIONE CON MOTORE A COMMUTAZIONE ELETTRONICA

MF-EC

SINGLE PHASE MEDIUM PRESSURE DUCTABLE UNITS WITH ELECTRONICALLY COMMUTATED MOTOR

I dati contenuti nel presente catalogo possono essere cambiati senza obbligo di preavviso.

All specifications are subject to change without notice.

0 - Introduzione	Pag. 4
1 - Caratteristiche costruttive	Pag. 5
2 - Identificazione, versioni e lato attacchi idraulici	Pag. 6
3 - Prestazioni	Pag. 7
4 - Valori di portata e quantità d'acqua nelle batterie	Pag. 11
5 - Perdite di carico acqua	Pag. 11
6 - Dimensioni d'ingombro e pesi	Pag. 12
7 - Interfacce idrauliche	Pag. 13
8 - Dimensioni e pesi unità imballate	Pag. 16
9 - Valvole e raccordi	Pag. 17
10 - Schemi elettrici	Pag. 18
11 - Gestione con telecomando	Pag. 21
12 - Accessori	Pag. 22

<i>0 - Introduction</i>	<i>Pag. 4</i>
<i>1 - Main Features</i>	<i>Pag. 5</i>
<i>2 - Identification code, version and hydraulic connections side</i>	<i>Pag. 6</i>
<i>3 - Performances</i>	<i>Pag. 7</i>
<i>4 - Water flow and coils water volume</i>	<i>Pag. 11</i>
<i>5 - Water pressure drops</i>	<i>Pag. 11</i>
<i>6 - Dimensions and weights</i>	<i>Pag. 12</i>
<i>7 - Hydraulic connections</i>	<i>Pag. 13</i>
<i>8 - Packaging dimensions and weights</i>	<i>Pag. 16</i>
<i>9 - Valves and fittings</i>	<i>Pag. 17</i>
<i>10 - Electric diagrams</i>	<i>Pag. 18</i>
<i>11 - Infrared remote control</i>	<i>Pag. 21</i>
<i>12 - Accessories</i>	<i>Pag. 22</i>

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.

Questa tecnologia consente un risparmio energetico fino al 50%, con una conseguente riduzione di CO₂, rispetto alla tecnologia tradizionale.

Un aspetto non trascurabile del motore elettronico con scheda di controllo è la maggiore durata ed affidabilità, rispetto ad un motore ad induzione, perché dotato di magneti permanenti che, in luogo delle spazzole, ne riducono l'usura e la rumorosità.



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

This technology allows an energy saving up to 50% with consequent reduction of CO₂ if compared with the standard range ductable unit. One of the main characteristic of the electronic motor (managed by a control board) is a longer duration in the time (if compared with a traditional induction type motor) because the permanent magnets, instead of the brushless, reduce the usury and the noise.

Il sistema garantisce un notevole comfort microclimatico mediante la variazione continua della portata aria, regolabile automaticamente o manualmente agendo su un segnale variabile da 0 a 10V, che consente il raggiungimento delle condizioni termo-igrometriche desiderate.

Il ciclo produttivo prevede esclusivamente l'utilizzo di materiali e componenti di prima scelta e di alta qualità.

L'utilizzo è indicato in ambienti dove è necessaria una distribuzione aeraulica mediante condotte di ventilazione.

Il plenum di mandata, a sezione rettangolare, è parte integrante dell'involucro dell'unità; questo accorgimento progettuale ha consentito una considerevole riduzione di pesi e dimensioni, e rende le unità della serie particolarmente indicate nelle installazioni all'interno dei controsoffitti.

The system grants a considerable microclima comfort by means of the continuous air flow control (manually or automatic) by acting on a variable signal from 0 to 10V that allows to reach the desired thermal-hygrometrical parameters in the ambient.

In the production are exclusively utilized materials and components of first class and high quality.

Are indicated in ambient where is necessary an air distribution by ducts.

The rectangular supply duct is a part of the unit chassis; this particular has allowed a considerable reduction of weights and dimensions, and makes the units of the serie particularly suitable for installations in ceilings.

Per adattarsi alle molteplici esigenze della clientela i terminali, che sono prodotti sia in configurazione orizzontale che in quella verticale, sono disponibili in 4 taglie, 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).

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).

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.



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.

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

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

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.**

Batteria di riscaldamento (opzionale)

- MODELLO PX (1 RANGO) - A pacco con tubi in rame mandrinati ed alette in alluminio, collettori in ottone pressofuso con attacchi filettati Ø1/2" 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.
- MODELLO PX2 (2 RANGHI) - Realizzata come il modello PX, consente di ottenere rese più elevate. **Questo modello non è certificato EUROVENT.**

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.

Il gruppo è conforme a: 2006/42/EC (Direttiva macchine), 2006/95/EC (Direttiva bassa tensione), 2004/108/EC (Compatibilità elettromagnetica) e 2002/95/EC (RoHS). Grado di protezione IP20.

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 exchanger (option)

- PX MODEL (1 ROW) - Copper tubes/aluminium fins with collectors manufactured from die cast brass Ø 1/2" female BSP thread connections; each coil is fitted with a manual air vent and drain plug, and complete of 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.
- PX2 MODEL (2 ROWS) - Same manufactured of PX model, it permits to have higher performances. **This model is not EUROVENT certified.**

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.

The group is declared in accordance to 2006/42/EC (Machinery Directive) - 2006/95/EC (Low Voltage Directive) - 2004/108/EC (Electromagnetic Compatibility) and 2002/95/EC (RoHS). IP20 protection class.

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:

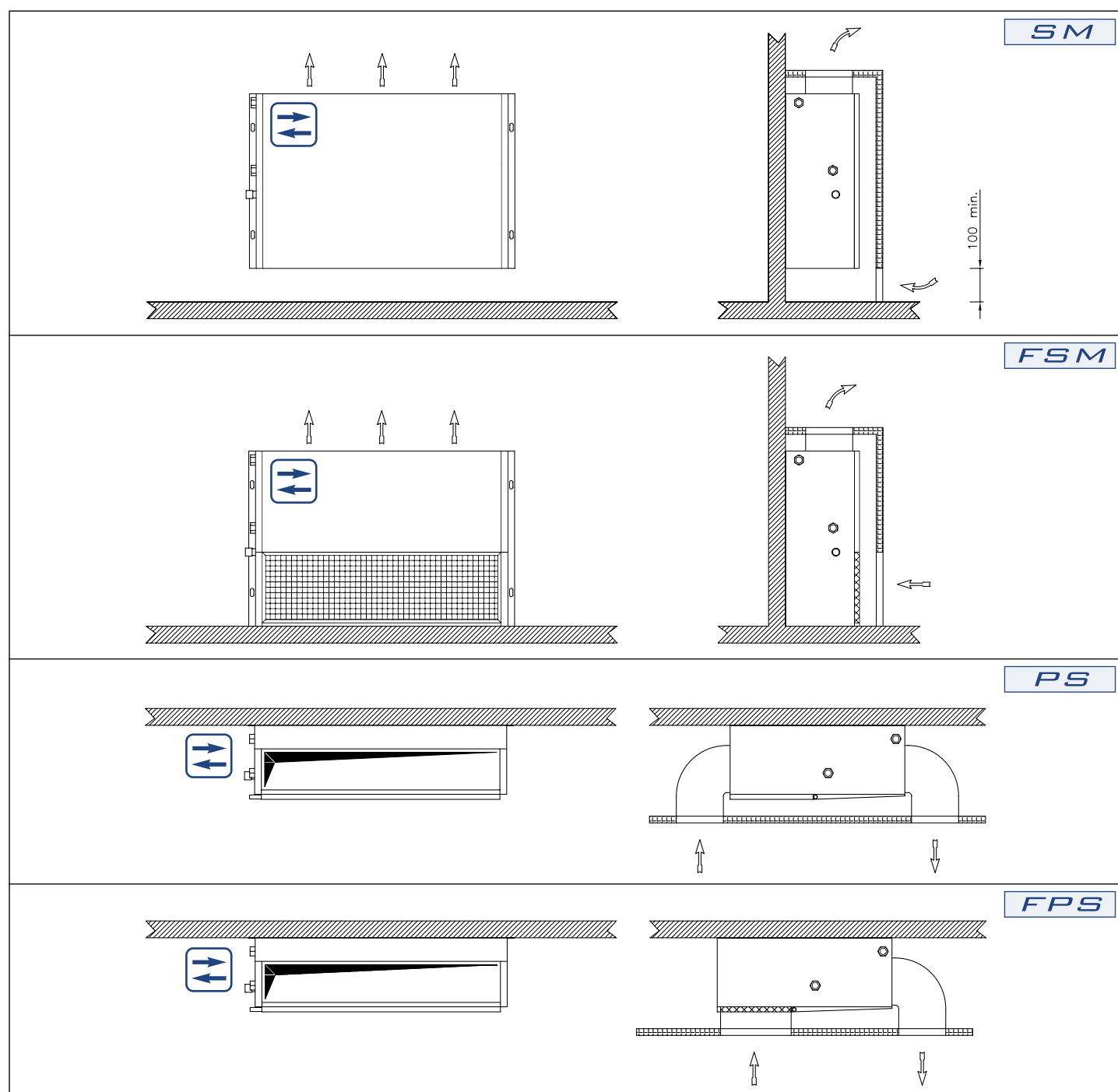
MF-EC 34 PS

MF-EC : ductable unit

x : size 3

y : 4 rows main coil

PS : horizontal version



Lato attacchi idraulici standard
Side of hydraulic standard connections

Rese termiche in RAFFREDDAMENTO - COOLING capacities

MODELLI - MODELS			23	24	33	34	53	54	73	74
Portata aria <i>Air flow</i>	m ³ /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 elettrico <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

		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 Δp water	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
		Temperatura acqua: <i>Water temperature:</i>		entrata <i>inlet</i>		12°C	uscita <i>outlet</i>		17°C	
Potenza sensibile <i>Sensible capacity</i>	kW	MIN (E) - 2V	0,96	0,94	1,34	1,28	1,92	1,90	2,70	2,87
		4V	1,12	1,13	1,53	1,56	2,33	2,26	3,03	3,28
		MED (E) - 6V	1,28	1,32	1,73	1,71	2,63	2,66	3,27	3,73
		8V	1,39	1,52	1,82	1,87	2,91	2,97	3,60	4,14
		MAX (E) - 10V	1,49	1,64	2,04	2,13	3,13	3,39	3,85	4,38
Portata acqua <i>Water flow</i>	l/h	MIN (E) - 2V	168	165	234	240	340	333	466	513
		4V	194	201	264	288	409	408	522	583
		MED (E) - 6V	221	234	298	313	456	478	563	656
		8V	241	267	315	340	501	530	620	723
		MAX (E) - 10V	258	287	352	385	540	600	664	759
Δp acqua Δp water	kPa	MIN (E) - 2V	3,0	1,3	2,7	3,4	3,8	2,2	6,8	4,8
		4V	3,9	2,0	3,3	4,6	5,3	3,1	8,3	6,1
		MED (E) - 6V	4,9	2,7	4,0	5,4	6,5	4,2	9,7	7,5
		8V	5,7	3,3	4,5	6,3	7,7	5,1	11,5	9,0
		MAX (E) - 10V	7,0	3,8	5,5	7,9	9,0	6,3	13,0	9,9

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

Rese termiche in RAFFREDDAMENTO - COOLING capacities

MODELLI - MODELS			23	24	33	34	53	54	73	74
Portata aria <i>Air flow</i>	m ³ /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 elettrico <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

		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	1,69	1,75	2,37	2,51	3,46	3,68	4,64	5,19
		4V	1,93	2,06	2,65	2,99	4,11	4,23	5,16	5,83
		MED (E) - 6V	2,18	2,36	2,96	3,22	4,55	4,88	5,51	6,51
		8V	2,36	2,67	3,10	3,45	4,96	5,34	6,02	7,12
		MAX (E) - 10V	2,51	2,84	3,44	3,88	5,31	6,00	6,41	7,43
Potenza sensibile <i>Sensible capacity</i>	kW	MIN (E) - 2V	1,23	1,24	1,72	1,76	2,49	2,60	3,41	3,71
		4V	1,42	1,47	1,94	2,11	2,99	3,00	3,83	4,19
		MED (E) - 6V	1,61	1,69	2,18	2,29	3,34	3,49	4,12	4,71
		8V	1,76	1,92	2,30	2,46	3,67	3,82	4,54	5,19
		MAX (E) - 10V	1,88	2,06	2,57	2,77	3,95	4,32	4,86	5,44
Portata acqua <i>Water flow</i>	l/h	MIN (E) - 2V	290	301	407	432	594	632	798	891
		4V	332	354	455	513	706	726	886	1001
		MED (E) - 6V	375	405	508	553	782	839	947	1118
		8V	406	458	532	593	852	917	1035	1222
		MAX (E) - 10V	432	489	591	666	911	1029	1100	1276
Δp acqua <i>Δp water</i>	kPa	MIN (E) - 2V	7,7	3,8	7,1	9,5	10,4	7,2	17,9	13,4
		4V	10,0	5,3	8,6	12,6	14,2	9,2	21,5	16,6
		MED (E) - 6V	12,2	7,0	10,4	14,6	17,3	11,9	25,0	20,3
		8V	14,2	8,5	11,4	16,7	20,2	14,0	29,0	23,8
		MAX (E) - 10V	17,5	9,6	13,9	20,7	23,4	17,3	32,5	26,0
		Temperatura acqua: <i>Water temperature:</i>		entrata <i>inlet</i>		12°C	uscita <i>outlet</i>	17°C		
Potenza sensibile <i>Sensible capacity</i>	kW	MIN (E) - 2V	0,88	0,87	1,23	1,21	1,79	1,76	2,47	2,68
		4V	1,02	1,03	1,39	1,47	2,16	2,05	2,77	3,07
		MED (E) - 6V	1,17	1,23	1,57	1,60	2,42	2,49	2,98	3,47
		8V	1,27	1,41	1,66	1,76	2,66	2,78	3,29	3,83
		MAX (E) - 10V	1,36	1,51	1,86	2,00	2,86	3,17	3,52	4,03
Portata acqua <i>Water flow</i>	l/h	MIN (E) - 2V	153	151	212	219	310	303	426	467
		4V	176	178	240	264	373	353	477	531
		MED (E) - 6V	201	212	271	287	416	435	514	599
		8V	220	243	287	312	458	483	567	660
		MAX (E) - 10V	235	261	320	353	493	547	607	693
Δp acqua <i>Δp water</i>	kPa	MIN (E) - 2V	2,5	1,1	2,3	2,9	3,3	1,8	5,8	4,0
		4V	3,3	1,6	2,8	4,0	4,5	2,4	7,1	5,1
		MED (E) - 6V	4,2	2,2	3,5	4,7	5,6	3,5	8,3	6,4
		8V	4,9	2,8	3,9	5,4	6,6	4,3	9,8	7,6
		MAX (E) - 10V	6,0	3,2	4,7	6,8	7,7	5,4	11,1	8,4

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

Rese termiche in RAFFREDDAMENTO - COOLING capacities

MODELLI - MODELS			23	24	33	34	53	54	73	74
Portata aria <i>Air flow</i>	m ³ /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 elettrico <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

		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	1,31	1,31	1,82	2,01	2,70	2,78	3,64	4,03
		4V	1,50	1,56	2,04	2,37	3,22	3,24	4,04	4,53
		MED (E) - 6V	1,70	1,81	2,29	2,55	3,56	3,77	4,32	5,07
		8V	1,84	2,05	2,40	2,76	3,89	4,16	4,72	5,55
		MAX (E) - 10V	1,96	2,20	2,67	3,08	4,16	4,66	5,02	5,80
Potenza sensibile <i>Sensible capacity</i>	kW	MIN (E) - 2V	1,04	1,02	1,44	1,53	2,11	2,14	2,90	3,14
		4V	1,20	1,22	1,63	1,82	2,54	2,50	3,26	3,54
		MED (E) - 6V	1,37	1,41	1,84	1,96	2,84	2,92	3,51	3,98
		8V	1,49	1,61	1,95	2,14	3,12	3,24	3,87	4,40
		MAX (E) - 10V	1,60	1,73	2,18	2,38	3,37	3,64	4,14	4,62
Portata acqua <i>Water flow</i>	l/h	MIN (E) - 2V	225	225	313	346	463	478	625	693
		4V	258	269	352	407	553	556	694	779
		MED (E) - 6V	292	311	393	439	612	647	742	870
		8V	316	353	413	475	668	714	810	953
		MAX (E) - 10V	336	377	459	529	714	800	861	995
Δp acqua <i>Δp water</i>	kPa	MIN (E) - 2V	5,1	2,3	4,6	6,6	6,8	4,3	11,7	8,5
		4V	6,6	3,4	5,6	8,6	9,3	5,7	14,1	10,6
		MED (E) - 6V	8,1	4,5	6,8	9,9	11,3	7,5	16,3	12,9
		8V	9,4	5,5	7,5	11,5	13,3	8,9	19,0	15,2
		MAX (E) - 10V	11,5	6,2	9,1	14,1	15,3	11,0	21,2	16,5
		Temperatura acqua: <i>Water temperature:</i>		entrata <i>inlet</i>		12°C	uscita <i>outlet</i>	17°C		
Potenza sensibile <i>Sensible capacity</i>	kW	MIN (E) - 2V	0,67	0,72	0,92	0,98	1,35	1,45	1,98	1,95
		4V	0,81	0,83	1,02	1,24	1,73	1,62	2,23	2,45
		MED (E) - 6V	0,93	0,94	1,24	1,35	1,94	1,83	2,41	2,77
		8V	1,02	1,06	1,32	1,47	2,14	2,06	2,65	3,07
		MAX (E) - 10V	1,09	1,19	1,48	1,67	2,31	2,52	2,84	3,23
Portata acqua <i>Water flow</i>	l/h	MIN (E) - 2V	116	124	158	169	233	250	342	336
		4V	140	143	176	214	298	279	384	422
		MED (E) - 6V	161	161	214	233	334	315	414	478
		8V	176	183	228	254	368	355	457	529
		MAX (E) - 10V	189	206	255	287	397	435	489	557
Δp acqua <i>Δp water</i>	kPa	MIN (E) - 2V	1,6	0,8	1,4	1,9	2,0	1,3	4,0	2,2
		4V	2,3	1,1	1,7	2,8	3,1	1,6	4,9	3,4
		MED (E) - 6V	2,9	1,4	2,3	3,3	3,8	2,0	5,7	4,2
		8V	3,4	1,7	2,6	3,8	4,5	2,5	6,7	5,1
		MAX (E) - 10V	4,2	2,1	3,2	4,8	5,3	3,5	7,6	5,6

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

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>				
MODELLI - <i>MODELS</i>			23	24	33	34	53	54	73	74
Potenza termica <i>Heating capacity</i>	kW	MIN (E) - 2V	2,28	2,39	3,03	3,16	4,58	4,78	6,03	6,72
		4V	2,59	2,77	3,41	3,77	5,30	5,47	6,78	7,50
		MED (E) - 6V	2,90	3,06	3,84	4,14	5,91	6,29	7,43	8,38
		8V	3,18	3,48	4,22	4,56	6,50	6,93	8,16	9,22
		MAX (E) - 10V	3,45	3,75	4,52	4,98	7,10	7,71	8,72	9,83
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	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
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		
Potenza termica <i>Heating capacity</i>	kW	MIN (E) - 2V	3,85	4,03	5,09	5,29	7,71	8,02	10,14	11,29
		4V	4,38	4,66	5,73	6,32	8,90	9,18	11,41	12,59
		MED (E) - 6V	4,88	5,15	6,45	6,94	9,93	10,56	12,54	14,07
		8V	5,37	5,86	7,14	7,66	10,93	11,65	13,80	15,50
		MAX (E) - 10V	5,83	6,32	7,61	8,36	11,98	12,93	14,75	16,56
Portata acqua <i>Water flow</i>	l/h	MIN (E) - 2V	339	354	447	465	677	705	891	992
		4V	385	410	504	555	782	807	1003	1106
		MED (E) - 6V	429	453	567	610	873	928	1102	1236
		8V	472	515	628	673	961	1023	1212	1361
		MAX (E) - 10V	513	555	669	735	1053	1136	1296	1455
Δp acqua <i>Δp water</i>	kPa	MIN (E) - 2V	7,3	3,8	6,3	8,1	10,1	6,9	16,8	12,9
		4V	9,3	5,1	7,7	10,8	13,1	8,8	20,7	15,9
		MED (E) - 6V	11,4	6,3	9,5	13,0	16,2	11,5	25,3	19,4
		8V	13,4	7,8	11,5	15,4	19,3	13,6	29,8	23,2
		MAX (E) - 10V	17,7	9,0	13,1	18,4	23,4	16,6	33,5	26,3

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

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

Temperatura aria: Air temperature:		20°C	Temperatura acqua: Water temperature:		entrata inlet	70°C	uscita outlet	60°C		
MODELLI - MODELS			23PX	24PX	33PX	34PX	53PX	54PX	73PX	74PX
Potenza termica Heating capacity	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
Portata acqua Water flow	l/h	MIN (E) - 2V	153	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
Δp acqua Δp water	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

Fattori di correzione delle rese termiche - Correction factors of heating capacities

Temp. Acqua - Water temp.	50°C (*)					70/60°C				
Temp. Entrata aria - Air inlet temp.	22°C	20°C	18°C	16°C	14°C	22°C	20°C	18°C	16°C	14°C
Fattori di correzione - Correction factors	0,92	1,00	1,07	1,14	1,22	0,95	1,00	1,05	1,10	1,15

(*) Portata acqua uguale a quella di raffreddamento - Same water flow in cooling

Rese termiche in RISCALDAMENTO della batteria ausiliaria a due ranghi (PX2)
Heating capacities of two rows additional coil (PX2)

		Temperatura aria: Air temperature:	20°C	Temperatura acqua: Water temperature:	entrata inlet	70°C	uscita outlet	60°C	
MODELLI - MODELS			23PX2	24PX2	33PX2	34PX2	53PX2	54PX2	73PX2 74PX2
Potenza termica Heating capacity	kW	MIN (E) - 2V	2,85	/	3,82	/	5,87	/	7,51 /
		4V	3,19	/	4,25	/	6,68	/	8,35 /
		MED (E) - 6V	3,52	/	4,73	/	7,37	/	9,09 /
		8V	3,83	/	5,17	/	8,03	/	9,90 /
		MAX (E) - 10V	4,13	/	5,48	/	8,72	/	10,51 /
Portata acqua Water flow	l/h	MIN (E) - 2V	251	/	336	/	516	/	660 /
		4V	281	/	374	/	587	/	734 /
		MED (E) - 6V	310	/	416	/	648	/	799 /
		8V	337	/	455	/	706	/	870 /
		MAX (E) - 10V	363	/	482	/	767	/	924 /
Δp acqua Δp water	kPa	MIN (E) - 2V	3,8	/	8,0	/	3,9	/	6,1 /
		4V	4,6	/	9,6	/	5,0	/	7,3 /
		MED (E) - 6V	5,5	/	11,6	/	5,9	/	8,5 /
		8V	6,4	/	13,6	/	6,9	/	9,9 /
		MAX (E) - 10V	7,3	/	15,1	/	7,9	/	11,0 /

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

VALORI DI PORTATA E QUANTITA' D'ACQUA NELLE BATTERIE
WATER FLOW VOLUMES AND COILS WATER VOLUMES

MODELLI MODELS	Valori min e max di portata (l/h) - Min and max water flow (l/h)				Contenuto d'acqua (l) - Water content (l)			
	Batteria principale - Main coil		Batteria ausiliaria - Auxiliary coil		Batteria principale - Main coil		Batteria ausiliaria - Auxiliary coil	
	3R	4R	PX	PX2	3R	4R	PX	PX2
MF-EC 23	110 ÷ 550	/	150 ÷ 250	250 ÷ 400	0,90	/	0,24	0,49
MF-EC 24	/	120 ÷ 600	150 ÷ 250	/	/	1,23	0,24	/
MF-EC 33	150 ÷ 700	/	200 ÷ 300	300 ÷ 500	1,31	/	0,32	0,65
MF-EC 34	/	160 ÷ 750	200 ÷ 300	/	/	1,64	0,32	/
MF-EC 53	230 ÷ 1100	/	330 ÷ 500	510 ÷ 800	1,90	/	0,54	1,08
MF-EC 54	/	250 ÷ 1200	310 ÷ 500	/	/	2,58	0,54	/
MF-EC 73	340 ÷ 1300	/	400 ÷ 600	650 ÷ 950	1,90	/	0,54	1,08
MF-EC 74	/	330 ÷ 1500	400 ÷ 600	/	/	2,58	0,54	/

VALORI MINIMI E MASSIMI D'ESERCIZIO

Minima temperatura entrata acqua: 5 °C

Massima temperatura entrata acqua: 85 °C

Massima pressione d'esercizio: 8 bar

MINIMUM AND MAXIMUM OPERATIONS LIMITS

Minimum inlet water temperature: 5 °C

Maximum inlet water temperature: 85 °C

Maximum operation pressure: 8 bar

PERDITE DI CARICO ACQUA
WATER PRESSURE DROPS

Per portate d'acqua diverse da quelle nominali indicate nelle tabelle, le relative perdite di carico si ottengono applicando la seguente formula:

For different water flow from the nominal flow indicated in the performance tables, the relevant pressure drops can be determined by applying the following formula:

$$\Delta p = \Delta p_{nom} \times (Q/Q_{nom})^{1,8}$$

Δp = perdita di carico (kPa) corrispondente alla portata acqua richiesta

Δp_{nom} = perdita di carico (kPa) corrispondente alla portata acqua nominale

Q = portata acqua richiesta (l/h)

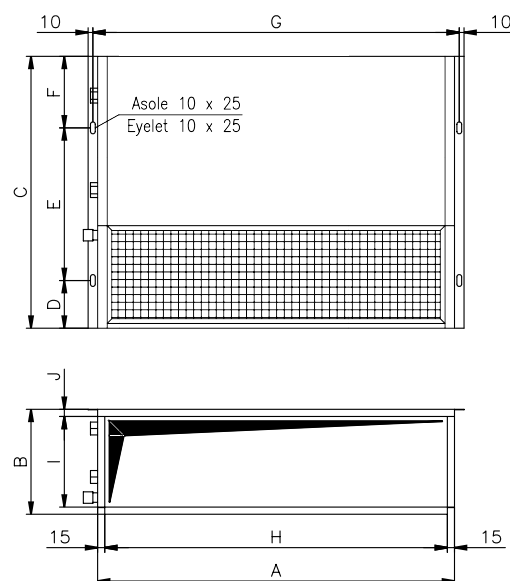
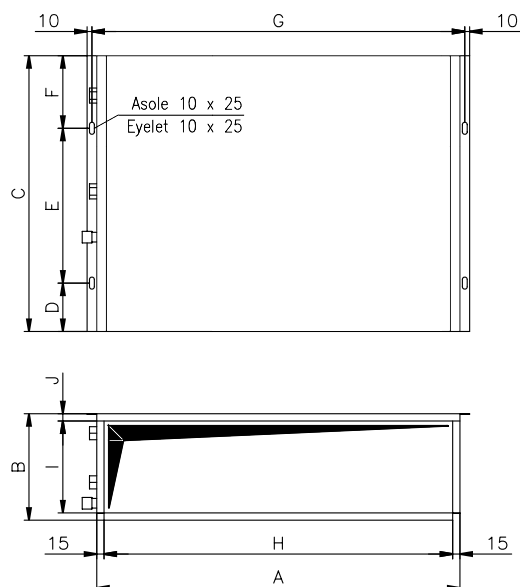
Q_{nom} = portata acqua nominale (l/h)

Δp = pressure loss (kPa) corresponding to the required water flow

Δp_{nom} = pressure loss (kPa) corresponding to the nominal water flow

Q = required water flow (l/h)

Q_{nom} = nominal water flow (l/h)

SM
 VERTICALE senza MOBILE
 VERTICAL without CABINET
PS
 ORIZZONTALE senza MOBILE
 HORIZONTAL without CABINET
**FPM**
 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

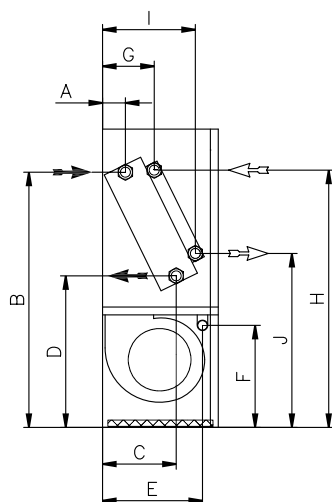
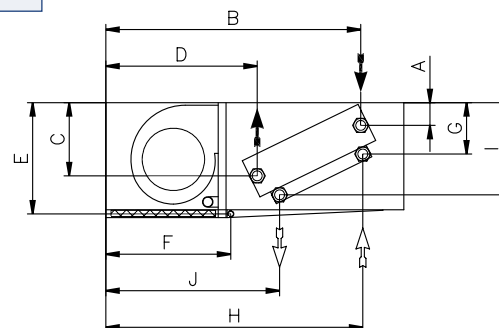
Dimensioni - Dimensions

MODELLI - <i>MODELS</i>		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 - <i>FILTERS</i>		207 × 658	207 × 658	207 × 878	207 × 878	235 × 1098	235 × 1098	235 × 1098	235 × 1098

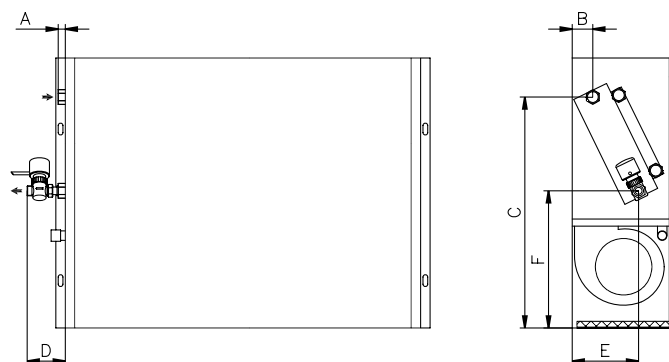
Pesi - Weights

MODELLI - MODELS		23	24	33	34	53	54	63	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	/

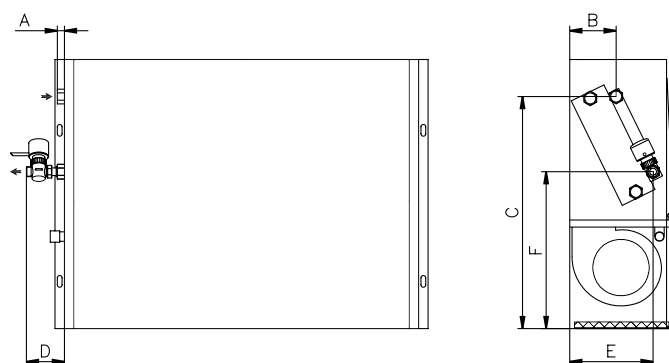
(*) Peso della sola batteria - Only coil weight

SM
FSM

PS
FPS

Quote - Quotas

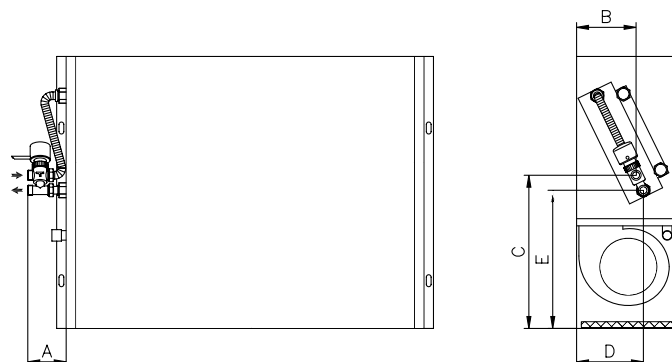
MODELLI - MODELS		23	24	33	34	53	54	73	74
SM - FSM Scarico cond. est - Drain pain ext PS - FPS Scarico cond. int - Drain pain eint	A	38	44	47	44	39	44	39	44
	B	433	436	438	436	475	478	475	478
	C	124	130	134	130	153	158	153	158
	D	281	284	286	284	281	284	281	284
	E	170	170	170	170	205	205	205	205
	F	180	180	180	180	205	205	205	205
		25	25	25	25	25	25	25	25
	E	215	215	215	215	245	245	245	245
	F	270	270	270	270	275	275	275	275
		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"	/

Batterie PRINCIPALI equipaggiate con valvole a 2 VIE - MAIN coils equipped with 2 WAY valves

Quote - Quotas

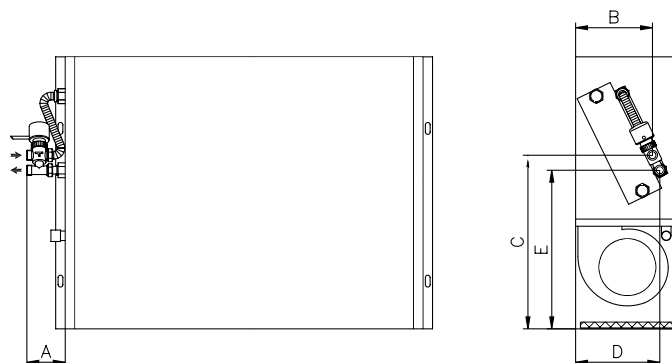
MODELLI - MODELS		23	24	33	34	53	54	73	74
A B C D E F	mm	20	20	20	20	20	20	20	20
		38	44	47	44	39	44	39	44
		433	436	438	436	475	478	475	478
		90	90	90	90	90	90	90	90
		124	130	134	130	153	158	153	158
		281	284	286	284	281	284	281	284
→ ←	ø	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
		1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"

Batterie AUSILIARIE PX e PX2 equipaggiate con valvole a 2 VIE - ADDITIONAL PX and PX2 coils equipped with 2 WAY valves

Quote - Quotas

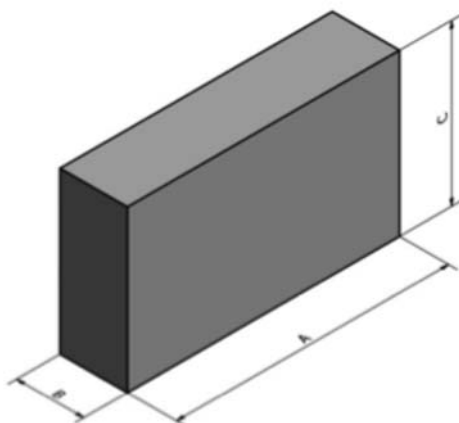
MODELLI - MODELS		23	24	33	34	53	54	73	74
PX	A	mm	35	35	35	35	35	35	35
	B		90	101	90	101	90	101	101
	C		462	469	462	469	505	511	511
	D		105	105	105	105	105	105	105
	E		151	163	151	163	179	190	190
	F		353	360	353	360	354	361	361
	→	ø	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
	←		1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
PX2	A	mm	20	/	20	/	20	/	/
	B		99	/	99	/	99	/	/
	C		468	/	468	/	510	/	/
	D		90	/	90	/	90	/	/
	E		161	/	161	/	188	/	/
	F		359	/	359	/	360	/	/
	→	ø	1/2"	/	1/2"	/	1/2"	/	/
	←		1/2"	/	1/2"	/	1/2"	/	/

Batterie PRINCIPALI equipaggiate con valvole a 3 VIE - MAIN coils equipped with 3 WAY valves

Quote - Quotas

MODELLI - MODELS		23	24	33	34	53	54	73	74
A	mm	90	90	90	90	90	90	90	90
B		99	105	109	105	128	133	128	133
C		306	309	311	309	306	309	306	309
D		124	130	134	130	153	158	153	158
E		281	284	286	284	281	284	281	284
	ø	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"

Batterie AUSILIARIE PX e PX2 equipaggiate con valvole a 3 VIE - ADDITIONAL PX and PX2 coils equipped with 3 WAY valves

Quote - Quotas

MODELLI - MODELS		23	24	33	34	53	54	73	74
PX	A	mm	105	105	105	105	105	105	105
	B		126	137	126	137	154	165	165
	C		378	385	378	385	379	386	386
	D		151	163	151	163	179	190	190
	E		353	360	353	360	354	361	361
		ø	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	A	mm	90	/	90	/	90	/	/
	B		136	/	136	/	163	/	/
	C		384	/	384	/	385	/	/
	D		161	/	161	/	188	/	/
	E		359	/	359	/	360	/	/
		ø	1/2"	/	1/2"	/	1/2"	/	/
			1/2"	/	1/2"	/	1/2"	/	/


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

MODELLI - <i>MODELS</i>		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 - <i>MODELS</i>		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	/

Caratteristiche tecniche ed applicazioni valvole di regolazione - Regulation valves technical data

identificazione identification	tipo type	n° vie way n°	diametro diameter	kvs	peso weight	applicabilità applicability	raccordi fittings
I5 VA2	ON/OFF	2	Ø 1/2"	1,6	100 g	per tutte le taglie for all sizes	R2V2
I5 VA3		3	Ø 1/2"	1,6	300 g		R3V2

Se richiesto, valvole e raccordi, possono essere installati a bordo macchina a ns. cura. (Per quotazioni vedere listino).

If required, valves and fittings, can be installed on board of ductable unit at our care. (For quotation, please refer to the price list).

Kit valvola 2 vie per MF-EC 23÷74, PX e PX2

Cod.	Q.ta	
50000300		I5VA2 (1/2") - Gr. Valvola 1/2" ON/OFF a 2 vie
50180035	I	(A) - Valvola 1/2" ON/OFF a 2 vie
50190020	I	(B) - Attuatore ON/OFF a 230V
50000360		R2V2 - Kit raccordi per valvola da 1/2" a 2 vie
50330030	I	(1) - Bocchettone MF 1/2" - 1/2"

2 way valve kit for MF-EC 23÷74, PX and PX2
I5VA2 (1/2") - 2 way valve, 1/2" dia., ON/OFF type

(A) - 2 way valve, 1/2" dia., ON/OFF type

(B) - Actuator ON/OFF type - 230V supply

R2V2 - Kit water connection for 2 way valve, 1/2" dia.

(1) - Pipe union 1/2" - 1/2" MF

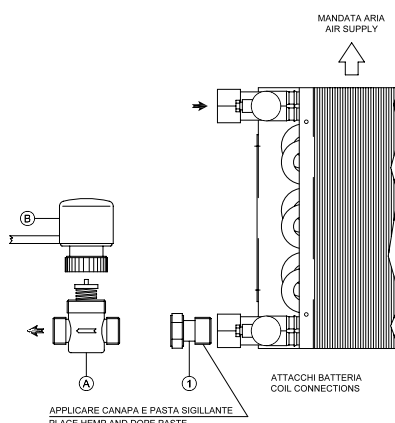
ISTRUZIONI DI MONTAGGIO
MONTAGGIO DEL KIT RACCORDI VALVOLA:

Collegare il raccordo (1) all'attacco batteria applicando canapa e pasta sigillante.

MONTAGGIO DELLA VALVOLA:

Collegare la valvola al raccordo (1).

Assemblare sul corpo valvola (A) l'attuatore ON/OFF (B). Per il corretto funzionamento della regolazione è importante che l'attuatore sia accoppiato alla rispettiva valvola.


ASSEMBLING INSTRUCTIONS
ASSEMBLING OF THE WATER CONNECTION KIT:

Link component (1) to the coil connection placing hemp and dope paste.

VALVE MOUNTING:

Link the valve to the connection (1).

Mount on the body of the valve (A) the actuator ON/OFF (B). To insure a correct running of the regulation system, the actuator must be connected to the respective valve.

Kit valvola 3 vie per MF-EC 23÷74, PX e PX2

Cod.	Q.ta	
50000310		I5VA3 (1/2") - Gr. Valvola 1/2" ON/OFF a 3 vie
50180045	I	(A) - Valvola 1/2" ON/OFF a 3 vie
50190020	I	(B) - Attuatore ON/OFF a 230V
50000375		R3V2 - Kit raccordi per valvola da 1/2" a 3 vie
50330030	I	(1) - Bocchettone MF 1/2" - 1/2"
50521005	I	(2) - Guarnizione 1/2"
50480030	I	(3) - Tubo flessibile MF 1/2"

3 way valve kit for MF-EC 23÷74, PX and PX2
I5VA3 (1/2") - 3 way valve, 1/2" dia., ON/OFF type

(A) - 3 way valve, 1/2" dia., ON/OFF type

(B) - Actuator ON/OFF type - 230V supply

R3V2 - Kit water connection for 3 way valve, 1/2" dia.

(1) - Pipe union 1/2" - 1/2" MF

(2) - Gasket 1/2"

(3) - Flexible pipe 1/2" MF

ISTRUZIONI DI MONTAGGIO
MONTAGGIO DEL KIT RACCORDI VALVOLA:

Collegare il raccordo (1) all'attacco batteria applicando canapa e pasta sigillante.

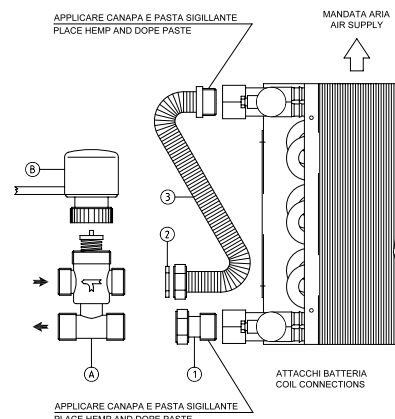
Collegare la parte fissa del flessibile (3) all'attacco batteria applicando canapa e pasta sigillante.

MONTAGGIO DELLA VALVOLA:

Collegare la valvola al raccordo (1).

Collegare la parte girevole del flessibile (3) alla parte maschio della valvola (A) inserendo la guarnizione (2).

Assemblare sul corpo valvola (A) l'attuatore ON/OFF (B). Per il corretto funzionamento della regolazione è importante che l'attuatore sia accoppiato alla rispettiva valvola.


ASSEMBLING INSTRUCTIONS
ASSEMBLING OF THE WATER CONNECTION KIT:

Link component (1) to the coil connection placing hemp and dope paste.

Link the fixed part of flexible pipe (3) to the coil connection placing hemp and dope paste.

VALVE MOUNTING:

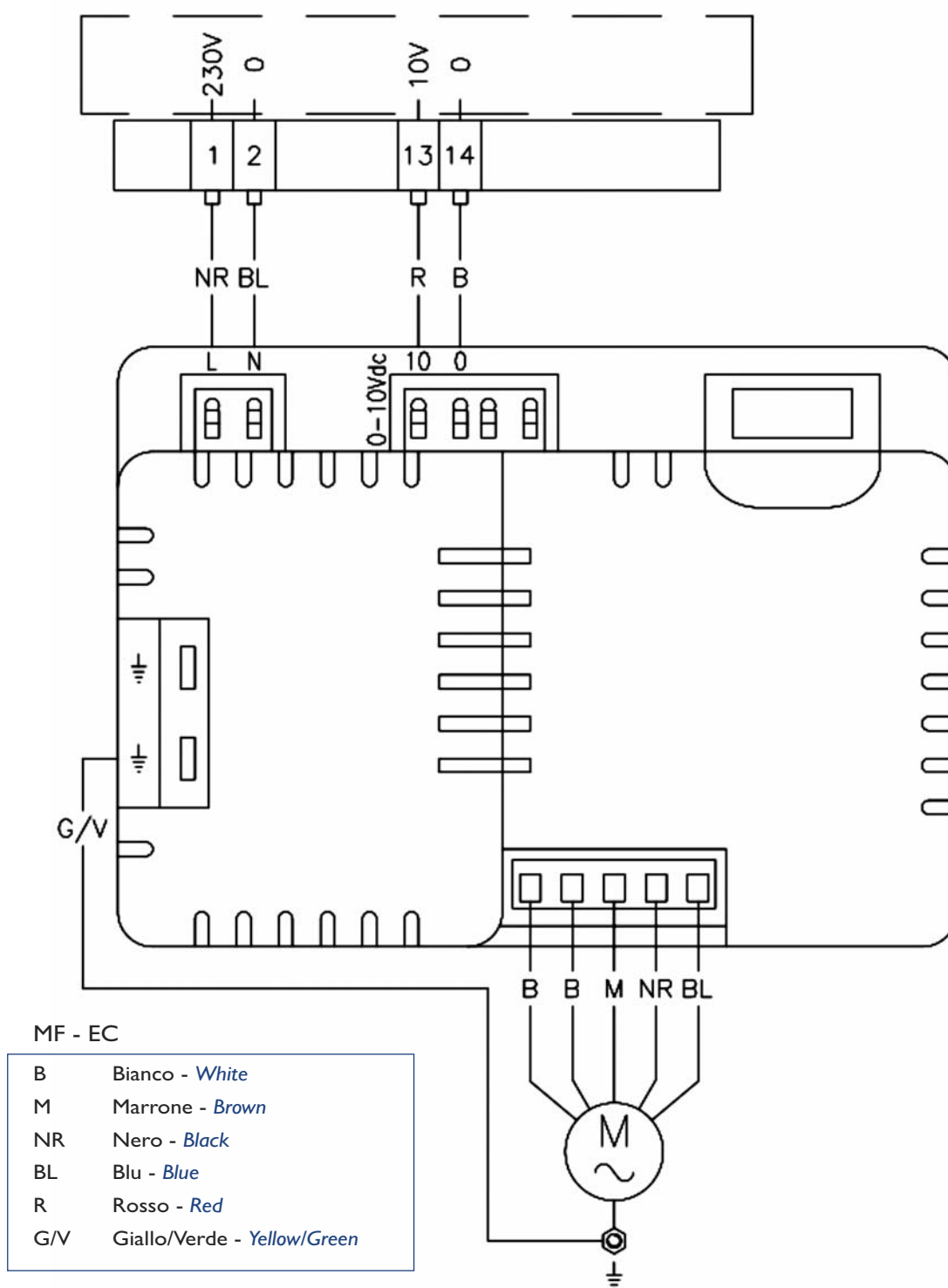
Link the valve to the connection (1).

Link the revolving part of the flexible pipe (3) to the masculine part of valve (A) placing the gasket (2).

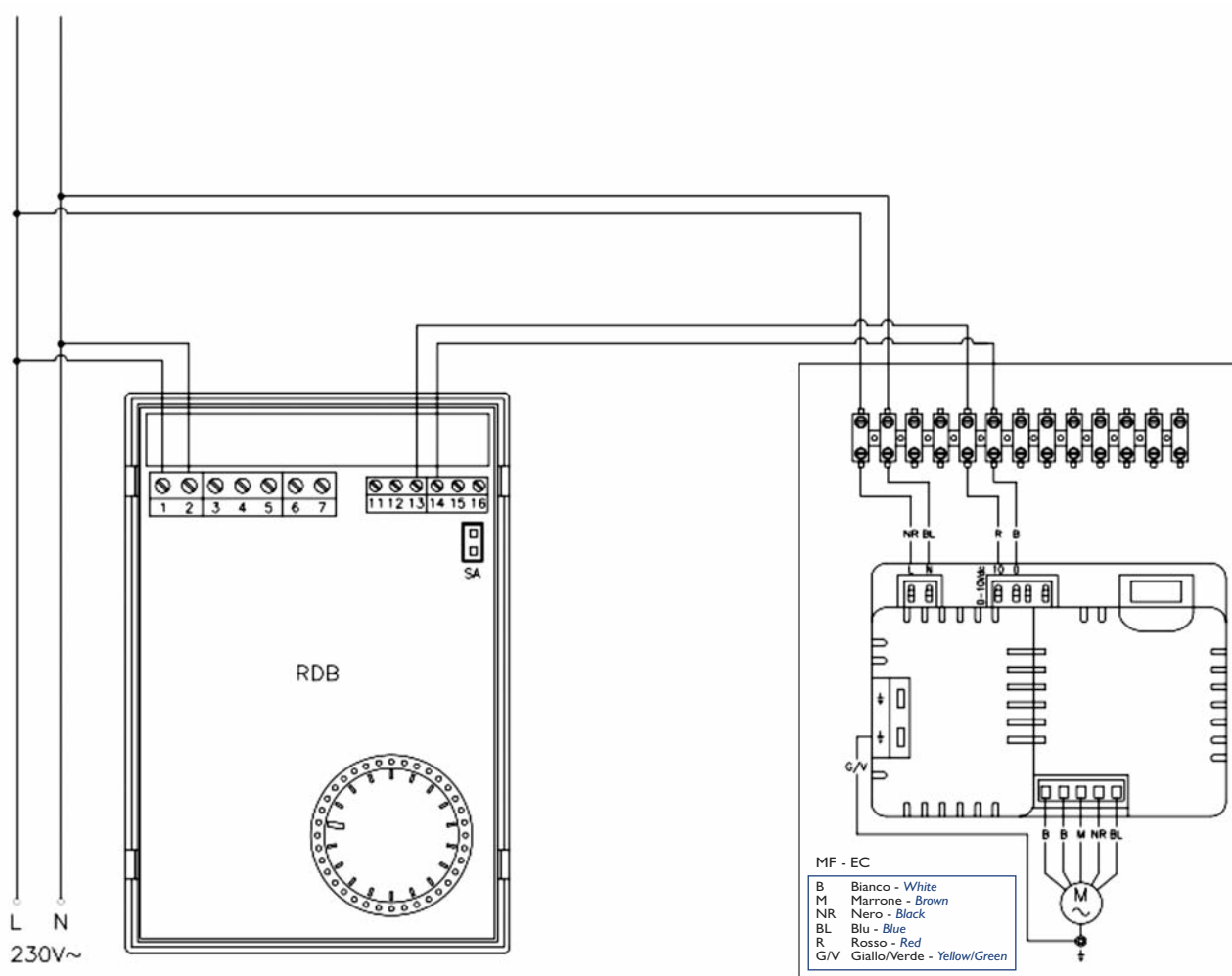
Mount on the body of the valve (A) the actuator ON/OFF (B). To insure a correct running of the regulation system, the actuator must be connected to the respective valve.

Collegamenti elettrici unità canalizzabili
Ductable units electrical connections

COLLEGAMENTO ELETTRICO / WIRING DIAGRAM

 COLLEGAMENTI A CURA DEL CLIENTE
 WIRING CONNECTIONS AT CUSTOMER'S CARE


Schema di collegamento ventilatore/valvole con RDB
Electrical connection fan/valves with RDB control box



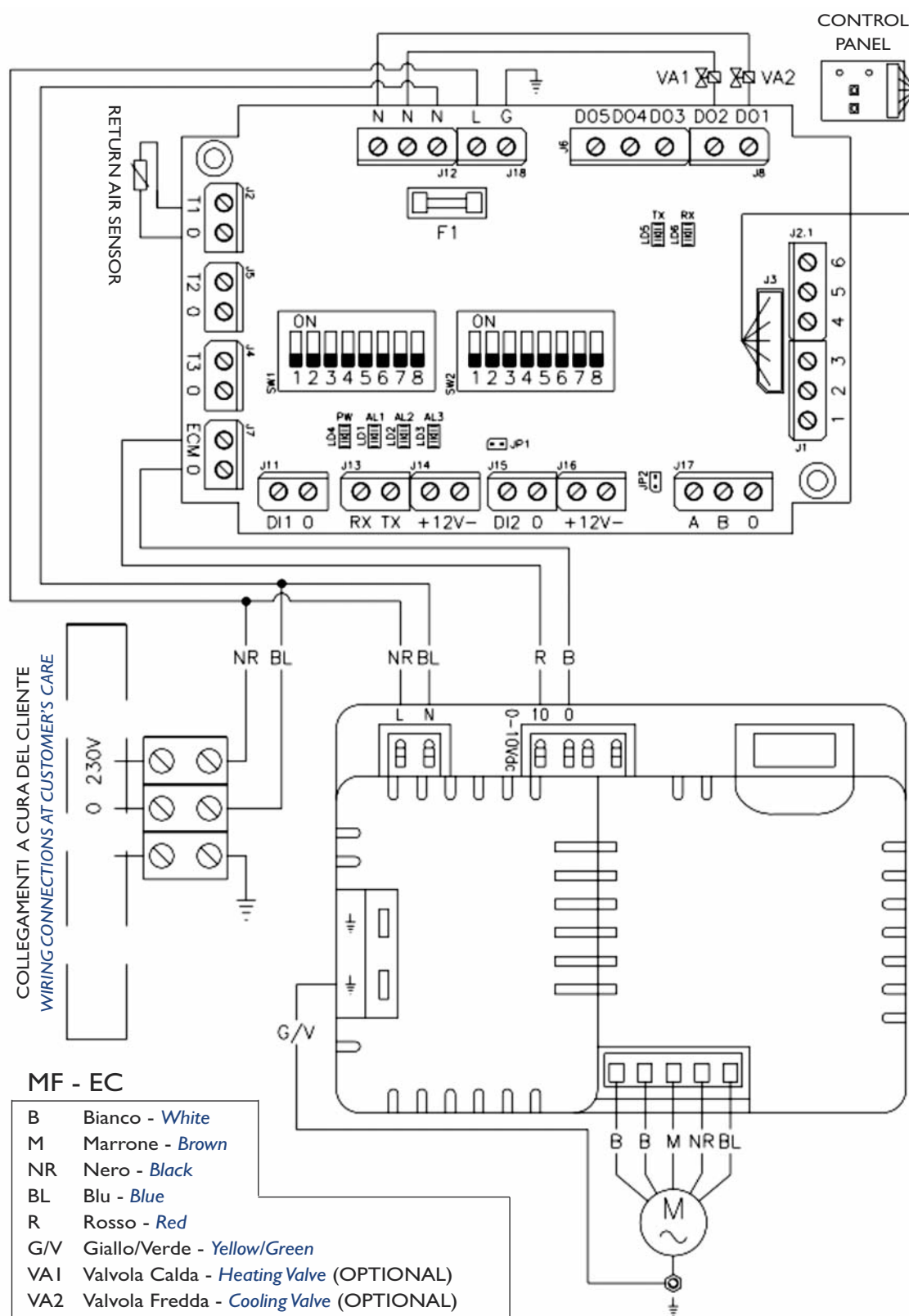
Collegamento valvole ON/OFF per impianto a 2/4 tubi (VC/F x 2T – VC + VF x 4T)
ON/OFF valves connection for 2/4 pipes plant (VC/F x 2T – VC + VF x 4T)



VC/F Valvola Caldo - Freddo / Heating - Cooling Valve (2T)
VC Valvola Caldo / Heating Valve (4T)
VF Valvola Freddo / Cooling Valve (4T)

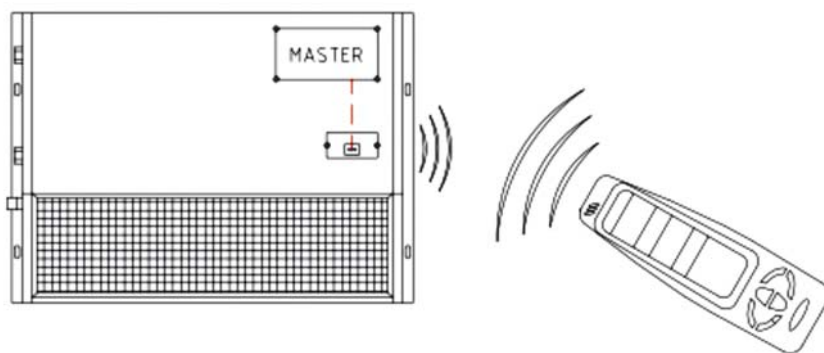
Per i collegamenti dei morsetti 15-16 e della sonda SA far riferimento al manuale della scatola RDB
To link 15-16 terminals and SA probe, refer to the manual of RDB control box

Schema di collegamento con telecomando TLC
Electrical connection with TLC remote control



Modalità STAND ALONE

L'unità STAND ALONE è un terminale indipendente al quale non sono associate unità secondarie. La relativa scheda elettronica, installata bordo macchina, è impostata come MASTER ed è dotata di ricevitore per telecomando. Per la sua semplicità è una soluzione adatta a condizionare ambienti di ridotte dimensioni dove non si ha necessità di creare una rete di unità canalizzabili.



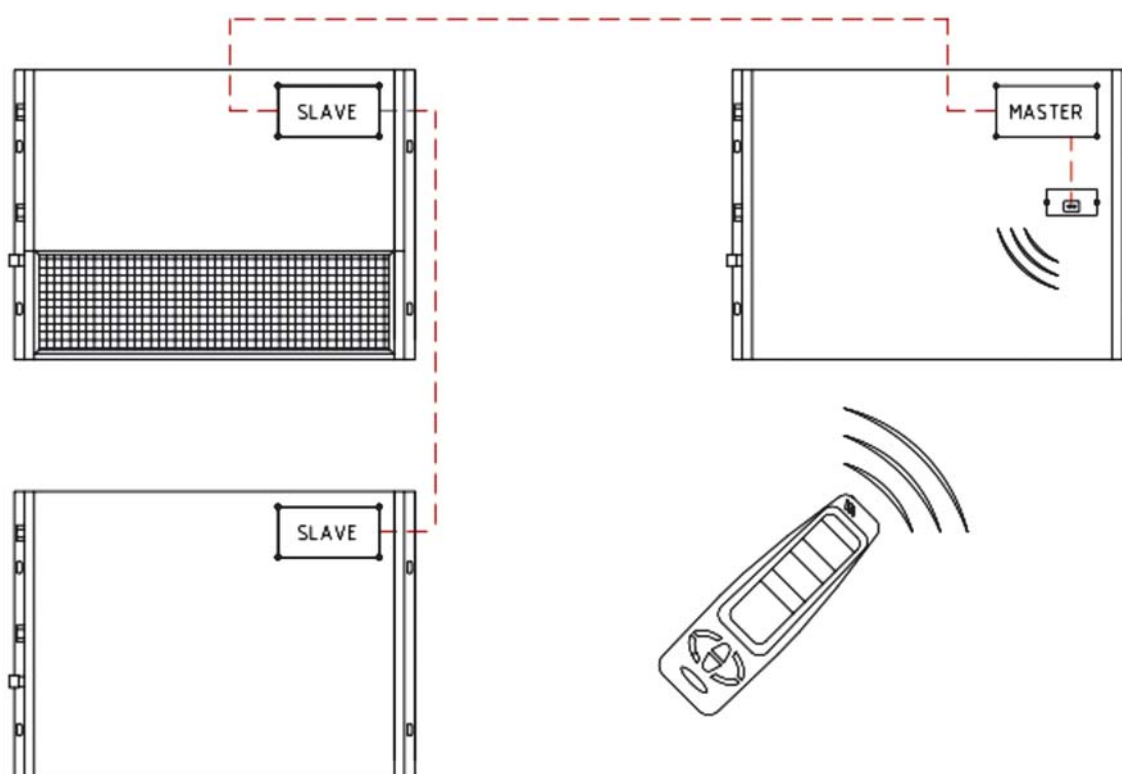
STAND ALONE mode

STAND ALONE unit is an independent terminal to whom no secondary units are connected. The relevant electronic card installed on board of the units is set a MASTER and it is equipped with receiver for infrared control. Simple to use, it is a perfect solution for the climatization of small dimension ambients where there is no necessity to create a ductable units net.

Modalità MASTER/SLAVE

La soluzione MASTER/SLAVE consente di creare una rete di unità canalizzabili. L'unità principale è un'unità canalizzabile dotata di scheda elettronica settata come MASTER, connessa al ricevitore per telecomando, e collegata mediante cavo twisted pair con le schede elettroniche impostate come SLAVES delle restanti unità canalizzabili (massimo 20 unità) che compongono la rete. Il telecomando, mediante l'unità master, invierà le stesse impostazioni (ON/OFF, set point, fan speed, mode) alle unità SLAVES che, pertanto, non potranno essere gestite singolarmente.

NOTA: la lunghezza massima dei cavi per collegare le schede delle unità canalizzabili deve essere $\leq 700\text{m}$.



MASTER/SLAVE mode

MASTER/SLAVE solution permits to create a ductable units net. The main unit is a ductable unit complete of electronic card set a MASTER connected to the receiver for infrared control and connected by means of twisted pair cable with electronic cards set as SLAVES of remaining ductable units (max 20 units) that form the net. The infrared control, by means of master unit, will send the same set point (ON/OFF, set point, fan speed, mode) to the SLAVES units that, therefore can not be managed as single.

NOTE: the maximum length of the cables to connect the electronic cards of the ductable units must be $\leq 700\text{m}$.

TLC - Telecomando a raggi infrarossi

Le unità canalizzabili della serie MF-EC, a richiesta, possono essere fornite con telecomando, completo di relativo ricevitore, abbinato alla scheda elettronica di controllo, per la gestione dell'unità in modalità stand-alone o master/slave. (vedi pag. 21)

Il telecomando è dotato di un ampio display ed è fornito completo di batterie e supporto per il fissaggio a muro. Consente l'impostazione della temperatura, la programmazione dell'accensione / spegnimento dell'unità durante l'arco della giornata e la selezione della velocità di ventilazione o il funzionamento in modalità automatica.

Inoltre garantisce l'attività di controllo (controllo on/off valvola acqua sia in riscaldamento che in raffreddamento - controllo termostatico delle sole valvole o valvole/ventilatore nel periodo invernale) e gestione dell'impianto (gestione valvole impianto a 2 o 4 tubi - commutazione estate/inverno con zona neutra nella configurazione a 4 tubi - change over sul lato acqua nella configurazione a 2 tubi). Agendo sui contatti della scheda è possibile inoltre impostare le funzioni principali come ad esempio: funzionamento impianto a 2 o 4 tubi e la gestione della ventilazione.

Negli impianti a 2 tubi, per realizzare il change over automatico, si deve utilizzare una sonda acqua (SKH) opzionale da collegare al contatto previsto sulla scheda.

E' possibile aggiungere al sistema un'ulteriore sonda acqua opzionale che, collegata al contatto previsto ed installata sul tubo di mandata dell'acqua, funzionerà come sonda di minima (SKH).



TLC - Infrared remote control

MF-EC ductable units, on request, can be supplied with infrared control, complete of the relevant receiver, combined to the electronic control card for the management of the units in stand-alone or master/slave mode. (see pag. 21).

The infrared control, with a wide display, is supplied complete of batteries and support for the wall installation.

It permits the set point of the temperature, the manage of the starting/turning off of the unit during the day time and the selection of the fan speed or automatic mode function.

The control activities are also guaranteed (ON/OFF control of the water valve for heating or cooling, thermostatic control only of the valves or valves/fan in the winter period) and the plant management (management of the valves for 2 or 4 tube plant - summer/winter mode with neutral zone for the 4 tube configuration - change over water side for the 2 tube configuration).

By acting on the contacts of the electronic card, it is also possible to set the main functions such as : working of the plant with 2 or 4 tube, fan management.

For 2 tube plant, it is possible to realize the automatic change over by connecting an optional water temperature sensor (SKH) to the dedicated contact located on the electronic card.

It is possible to add to the system another optional water temperature sensor that, connected to the dedicated contact located on the water supply pipe, it will act as minimum water sensor (SKH).

Scatola comandi RDB

È un dispositivo ideato per il costante controllo della temperatura in ambienti condizionati da unità canalizzabili.

La temperatura è rilevata dalla sonda interna. Agendo sulla manopola, è possibile impostare quella desiderata in un intervallo compreso tra +5°C e +35°C. Il termostato consente il funzionamento dell'unità ventilante in modalità manuale (velocità MIN, MED o MAX) o automatica e la lettura dei principali parametri funzionali è garantita da un display LCD che permette all'occorrenza, tramite il tasto MENU, le attività di programmazione.

La scatola comandi, in funzione delle necessità ed agendo sui relativi collegamenti, può funzionare con o senza termostato di minima (SM) e/o sonda acqua (SH). L'utilizzo di un termostato di minima è compatibile solo col funzionamento invernale per evitare shock termici; consente pertanto la partenza del ventilatore solo quando la temperatura dell'acqua di mandata è maggiore di quella preimpostata sul termostato di minima (40°C). È prevista la possibilità di installare una sonda aria remota (RS).



RDB Control box

RDB thermostat is designed in order to constant control the temperature in the environments where the ductable units are installed.

The temperature is detected by means of internal probe. By acting on the knob, it is possible to set the desired temperature from +5°C and +35°C. The thermostat permits the work of the fan motor group manually (speed MIN, MED or MAX) or automatically and reading of the main parameters is guaranteed by means of a display LCD that allows, in case of need, the control activities (MENU switch).

According to the necessities and by acting on the dedicated wiring connections, the control box can work with or without minimum temperature sensor (SH). The minimum temperature sensor can be used during winter mode only in order to avoid thermal shocks; it permits the fan starting only if water supply temperature is above the pre-set temperature on minimum temperature sensor (40°C). It is also possible to install a remote air temperature sensor (RS).

NOTA: le sonde SH, SM, RS e SKH, indicate nelle descrizioni sono accessori. Non sono forniti a corredo della scatola comandi se non espressamente ordinati.

NOTE: SH, SM, RS and SKH probes, mentioned in the description, are accessories and therefore are not included if not ordered.

La scatola comandi può gestire una valvola di regolazione ON/OFF per impianti a 2 tubi o due valvole di regolazione ON/OFF indipendenti per impianti a 4 tubi. Per gli impianti a due tubi, qualora si utilizzi la sonda acqua in luogo del termostato di minima, oltre ad assolverne la funzione, consente il change over automatico.

È possibile inoltre fruire delle funzioni destratificazione, contatto finestra, change over centralizzato da remoto ecc.

È necessario installarlo a parete mediante idonea basetta WS (opzionale).

Le suddette informazioni sono di carattere generale. Le informazioni a cui riferirsi per il funzionamento e l'installazione sono fornite a corredo di ogni scatola comandi.

The control box can manage on ON/OFF regulation valve for two tube plant or two independent ON/OFF regulation valve for four tube plant. For two tube plant, if a water sensor is used instead of the minimum temperature sensor, it is permits the automatic change over. It is also possible to manage: destratification function, windows contact, centralized change over from remote etc.

For relevant installation is necessary a dedicated side board WS (accessory).

The informations above are a summary only. Please refer to the relevant instruction manual supplied with each control box.

WS - Basetta per scatola comandi

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



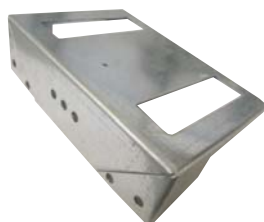
WS - Sideboard for control box

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 - Water temperature sensor

In winter mode, it is a sensor that stops the workin 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 temperatura 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.

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.

PX2

Batteria di riscaldamento supplementare a 2 ranghi.

BS

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

BSP

Bacinella secondaria in materiale plastico, per raccolta condensa sul lato collettori. Specificare lato attacchi idraulici (Dx o Sn).

SC

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

VA2

Valvole di regolazione ON/OFF (Ø 1/2") a 2 vie complete di attuatori (230V).
(Per caratteristiche tecniche ed applicazioni vedere pag. 17).



VA3

Valvole di regolazione ON/OFF (da Ø 1/2") a 3 vie complete di attuatori (230V).
(Per caratteristiche tecniche ed applicazioni vedere pag. 17).



R2V

Kit raccordi per valvole a 2 vie.
(Per dettagli e composizione del kit vedere pag. 17).

R3V

Kit raccordi per valvole a 3 vie.
(Per dettagli e composizione del kit vedere pag. 17).

PX

1 row additional heating coil.

PX2

2 rows additional heating coil.

BS

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

BSP

Secondary drain pan made of plastic material for condensate discharge on collector's side. Specify connections side (right or left).

SC

Condensate discharge pump with 3 position level control.

VA2

*2 way ON/OFF regulation valves (Ø 1/2") complete of actuators (230V).
(For technical data and application see pag. 17).*

VA3

*3 way ON/OFF regulation valves (Ø 1/2") complete of actuators (230V).
(For technical data and application see pag. 17).*

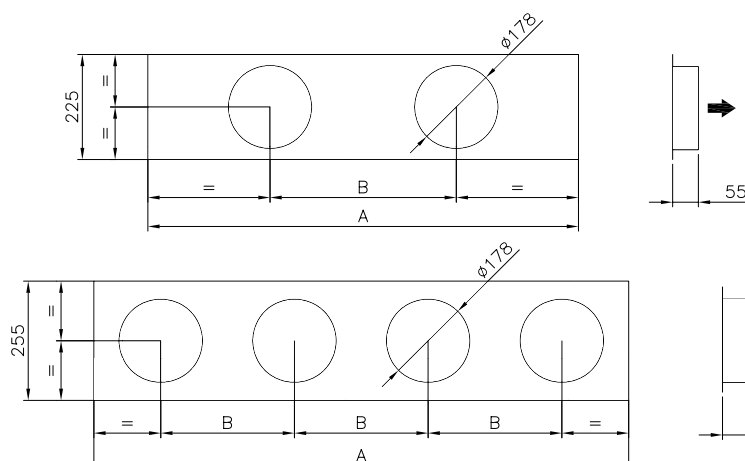
R2V

*Valve's connections kit for 2 way valves.
(For details and kit assembling see pag. 17).*

R3V

*Valve's connections kit for 3 way valves.
(For details and kit assembling see pag. 17).*

Plenum di mandata PMM con attacchi circolari - *PMM supply air plenum with circular connections*

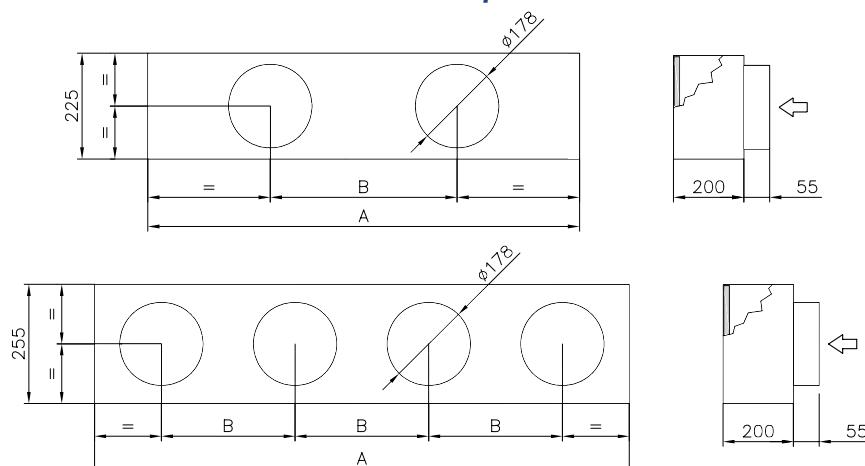


23 ÷ 34

53 ÷ 74

MODELLI - MODELS		MF-EC 23-24	MF-EC 33-44	MF-EC 53÷74
A	mm	700	920	1140
B		350	460	285
Peso - Weight	kg	1,40	2,10	3,30

Plenum di ripresa PMR con attacchi circolari - *PMR return air plenum with circular connections*

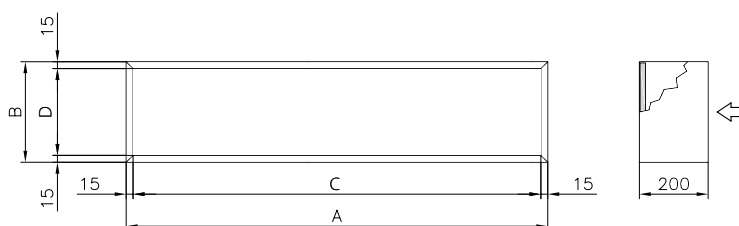


23 ÷ 34

53 ÷ 74

MODELLI - MODELS		MF-EC 23-24	MF-EC 33-44	MF-EC 53÷74
A	mm	700	920	1140
B		350	460	285
Peso - Weight	kg	4,00	6,30	8,30

Plenum di ripresa PR - *PR return air plenum*



23 ÷ 74

MODELLI - MODELS		MF-EC 23-24	MF-EC 33-44	MF-EC 53÷74
A	mm	700	920	1140
B		225	225	255
C		670	890	1110
D		195	195	225
Peso - Weight	kg	2,60	4,20	5,00

Tabella abbinamenti accessori - Accessories matching table

ACCESSORIO ACCESSORY	Taglia - Size							
	MF-EC 23	MF-EC 24	MF-EC 33	MF-EC 34	MF-EC 53	MF-EC 54	MF-EC 73	MF-EC 74
TLC	●	●	●	●	●	●	●	●
RDB	●	●	●	●	●	●	●	●
WS	●	●	●	●	●	●	●	●
WM	●	●	●	●	●	●	●	●
SH	●	●	●	●	●	●	●	●
SM	●	●	●	●	●	●	●	●
RS	●	●	●	●	●	●	●	●
SKH	●	●	●	●	●	●	●	●
PX	●	●	●	●	●	●	●	●
PX2	●		●		●		●	
BS	●	●	●	●	●	●	●	●
BSP	●	●	●	●	●	●	●	●
SC	●	●	●	●	●	●	●	●
VA2	●	●	●	●	●	●	●	●
VA3	●	●	●	●	●	●	●	●
R2V	●	●	●	●	●	●	●	●
R3V	●	●	●	●	●	●	●	●
PMM	●	●	●	●	●	●	●	●
PMR (*)	●	●	●	●	●	●	●	●
PR (*)	●	●	●	●	●	●	●	●

(*) Solo per versione PS - For PS version only



RINA
www.rina.org

CERTIFICATO N. 116/94/S
CERTIFICATE No.

SI CERTIFICA CHE IL SISTEMA DI GESTIONE PER LA QUALITÀ DI
IT IS HEREBY CERTIFIED THAT THE QUALITY MANAGEMENT SYSTEM OF

A.T.I.S.A. AERO-TERMICA ITALIANA S.P.A.

VIA F. GALLINA, 51 20010 BAREGGIO (MI) ITALIA

NELLE SEGUENTI UNITÀ OPERATIVE / IN THE FOLLOWING OPERATIONAL UNITS

VIA F. GALLINA, 51 20010 BAREGGIO (MI) ITALIA
VIA DE MARINI, 1 16149 GENOVA (GE) ITALIA E CANTIERI OPERATIVI

È CONFORME ALLA NORMA / IS IN COMPLIANCE WITH THE STANDARD

ISO 9001:2008

PER I SEGUENTI CAMPI DI ATTIVITÀ / FOR THE FOLLOWING FIELD(S) OF ACTIVITIES

EA:18

PROGETTAZIONE, COSTRUZIONE, INSTALLAZIONE, ASSISTENZA E VENDITA DI IMPIANTI, APPARECCHIATURE E COMPONENTI PER IL CONDIZIONAMENTO, LA VENTILAZIONE ED IL RISCALDAMENTO DELL'ARIA PER APPLICAZIONE NEI SETTORI CIVILE, INDUSTRIALE E NAVALE

DESIGN, CONSTRUCTION, INSTALLATION, SERVICING AND SALE OF PLANTS, UNITS AND COMPONENTS FOR HEATING, VENTILATION AND AIR-CONDITIONING FOR INDUSTRIAL, CIVIL AND NAVAL APPLICATIONS

La validità del presente certificato è subordinata a sorveglianza periodica annuale / semestrale ed al riesame completo del sistema di gestione con periodicità triennale
The validity of this certificate is dependent on an annual / six monthly audit and on a complete review, every three years, of the management system
L'uso e la validità del presente certificato sono soggetti al rispetto del documento RINA: Regolamento per la Certificazione di Sistemi di Gestione per la Qualità
The use and validity of this certificate are subject to compliance with the RINA document: Rules for the certification of Quality Management Systems

Prima emissione First Issue	18.07.1994
Emissione corrente Current Issue	09.11.2012
Data scadenza Expiry Date	28.10.2015

Dott. Roberto Cavanna
(Managing Director)

RINA Services S.p.A.
Via Corsica 12 - 16128 Genova Italy



SGQ N° 002 A SSI N° 001 G
SGA N° 002 D DAP N° 001 H
PRD N° 002 B PRS N° 006 C
SCR N° 003 F LAB N° 0032

Membro degli Accordi di Mutuo
Riconoscimento EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual
Recognition Agreements

CISQ is a member of



IQNet, the association of the world's first class certification bodies, is the largest provider of management System Certification in the world. IQNet is composed of more than 30 bodies and counts over 150 subsidiaries all over the globe.

Per informazioni sulla validità del certificato, visitare il sito
www.rina.org

For information concerning validity of the certificate, you can visit the site
www.rina.org

Riferirsi al Manuale della Qualità per i dettagli delle esclusioni ai requisiti della norma

Reference is to be made to the Quality Manual for details regarding the exemptions from the requirements of the standard

CISQ è la Federazione Italiana di Organismi di Certificazione dei sistemi di gestione aziendale

CISQ is the Italian Federation of management system Certification Bodies



www.cisq.com

Form CERSISGE-01/2011



Atisa Aero-Termica Italiana S.p.A.

20010 Bareggio (MI) - Via F. Gallina, 51 - Tel. 0039 0290313.1 - Fax 0039 0290361279

16149 Genova - Via De Marini, 1 - Tel. 0039 010640281 - Fax 0039 0106424950

Company qualified ISO 9001:2008 - info@atisa.it - www.atisa.it

Iscritta presso il Registro Imprese di Milano N. 166298 - P. IVA: 00863300158

REA Milano N. 928822 - Capitale sociale € 2.000.000,00 interamente versato