

# AIRPLAST®

PER UN'ARIA PIU' SANA

## SERIE **CFR-THERMO+**

**CATALOGO TECNICO**  
**TECHNICAL CATALOGUE**

**UNITÀ COMBINATA di RECUPERO CALORE**  
**con SISTEMA TERMODINAMICO**

**COMBINED HEAT RECOVERY UNIT**  
**with REVERSIBLE HEAT PUMP SYSTEM**



**RECUPERO TERMODINAMICO**  
**THERMODYNAMIC RECOVERY**

# UNITÀ COMBINATA di RECUPERO CALORE con SISTEMA TERMODINAMICO

# COMBINED HEAT RECOVERY UNIT with REVERSIBLE HEAT PUMP SYSTEM

## INDICE

### 1 - CARATTERISTICHE TECNICHE

1.1	Caratteristiche generali	4
1.2	Dati tecnici unità	5
1.3	Orientamenti possibili	6
1.4	Dimensioni e pesi	7

### 2 - PRESTAZIONI RECUPERATORI

2.1	Prestazioni modello CFR-THERMO+ 35	8
2.2	Prestazioni modello CFR-THERMO+ 60	8
2.3	Prestazioni modello CFR-THERMO+ 100	9
2.4	Prestazioni modello CFR-THERMO+ 150	9
2.5	Prestazioni modello CFR-THERMO+ 230	10
2.6	Prestazioni modello CFR-THERMO+ 320	10
2.7	Prestazioni modello CFR-THERMO+ 450	11

### 3 - CONTROLLO ELETTRONICO

### 4 - ACCESSORI

4.1	Resistenza elettrica ausiliaria - BER	12
4.2	Batteria ausiliaria ad acqua - SBFR	13
4.3	Kit valvola a 2 vie con servomotore on/off - V2O	14
4.4	Kit valvola a 3 vie con servomotore on/off - V3O	14
4.5	Filtri ad alta efficienza - F7CF	15
4.6	Serranda di regolazione - SR	15
4.7	Servomotore per serranda - SMR230	15
4.8	Attacco circolare - SPC1	15
4.9	Silenziatori da canale - SSC	16
4.10	Pressostato differenziale - PF	16
4.11	Sistema di sanificazione Bioxigen® - BIOX	17
4.12	Scheda interfaccia protocollo MODBUS - SCMB	18

## CONTENTS

### 1 - TECHNICAL SPECIFICATIONS

1.1	General characteristics	4
1.2	Unit technical data	5
1.3	Possible configurations	6
1.4	Dimensions and weights	7

### 2 - HEAT RECOVERY UNIT PERFORMANCE

2.1	Model CFR-THERMO+ 35 performance	8
2.2	Model CFR-THERMO+ 60 performance	8
2.3	Model CFR-THERMO+ 100 performance	9
2.4	Model CFR-THERMO+ 150 performance	9
2.5	Model CFR-THERMO+ 230 performance	10
2.6	Model CFR-THERMO+ 320 performance	10
2.7	Model CFR-THERMO+ 450 performance	11

### 3 - ELECTRONIC CONTROL

### 4 - ACCESSORIES

4.1	Additional electric heater - BER	12
4.2	Additional water coil section - SBFR	13
4.3	2-way water valve kit with on/off actuator - V2O	14
4.4	3-way water valve kit with on/off actuator - V3O	14
4.5	High efficiency filters - F7CF	15
4.6	Adjusting damper - SR	15
4.7	Damper actuator - SMR230	15
4.8	Round air duct adaptor - SPC1	15
4.9	Duct silencers - SSC	16
4.10	Air filter pressure switch - PF	16
4.11	Purifying system Bioxigen® - BIOX	17
4.12	MODBUS protocol interface PCB - SCMB	18

## INTRODUZIONE

Le unità di rinnovo dell'aria CFR-THERMO+ sono caratterizzate dall'adozione di un doppio sistema di recupero dell'energia, altrimenti persa nella fase di espulsione dell'aria viziata: il primo, di tipo statico, mediante un recuperatore a flussi incrociati con piastre in alluminio, il secondo (in cascata al precedente), di tipo attivo, realizzato mediante circuito frigorifero reversibile.

Questo consente, con un unico apparato indipendente, di soddisfare contemporaneamente al rinnovo dell'aria nel rispetto del comfort, all'abbattimento dei carichi termici ad essa associati ed al risparmio energetico, grazie all'elevatissima efficienza complessiva, sia invernale che estiva.

Unitamente alle loro dimensioni compatte, le caratteristiche peculiari di queste unità facilitano installazioni impensabili con sistemi tradizionali, richiedendo essi maggiori complicazioni e costi impiantistici.

Nella nuova veste, il CFR-THERMO+ permette un'ancora maggiore accessibilità al quadro elettrico per una manutenzione più agevole

Queste unità si integrano in maniera ottimale ai tradizionali sistemi di riscaldamento/condizionamento ambientale, siano essi dislocati in serie od in parallelo.

La serie CFR-THERMO+ è costituita da sette modelli, esclusivamente in versione orizzontale, per coprire un fabbisogno di ventilazione da 350 a 4500 m<sup>3</sup>/h. Disponibile anche la serie CFR-THERMO+E con motori versione EC e logica di controllo a portata costante.

I modelli delle serie CFR-THERMO possono essere forniti in abbinamento ad un sistema di ionizzazione dell'aria denominato **BIOXIGEN**®. Tale sistema, unico nel suo genere, ha lo scopo di sanificare e deodorizzare l'aria e le superfici della macchina, delle canalizzazioni e degli ambienti confinati.



## INTRODUCTION

The CFR-THERMO+ heat recovery units are distinguished by twin heat recovery system for transferring the energy otherwise lost when extracting air from the room: the first system, static type, by aluminium plated crossflow heat recovery, the second system (in sequence to the previous one) by electric driven air-to-air heat pump device.

Therefore, by a single independent system and at the same time, it can match the needing of ventilation while ensuring room comfort, the outside air thermal loads and the energy saving, due to the very high unit efficiency, both on winter and summer time.

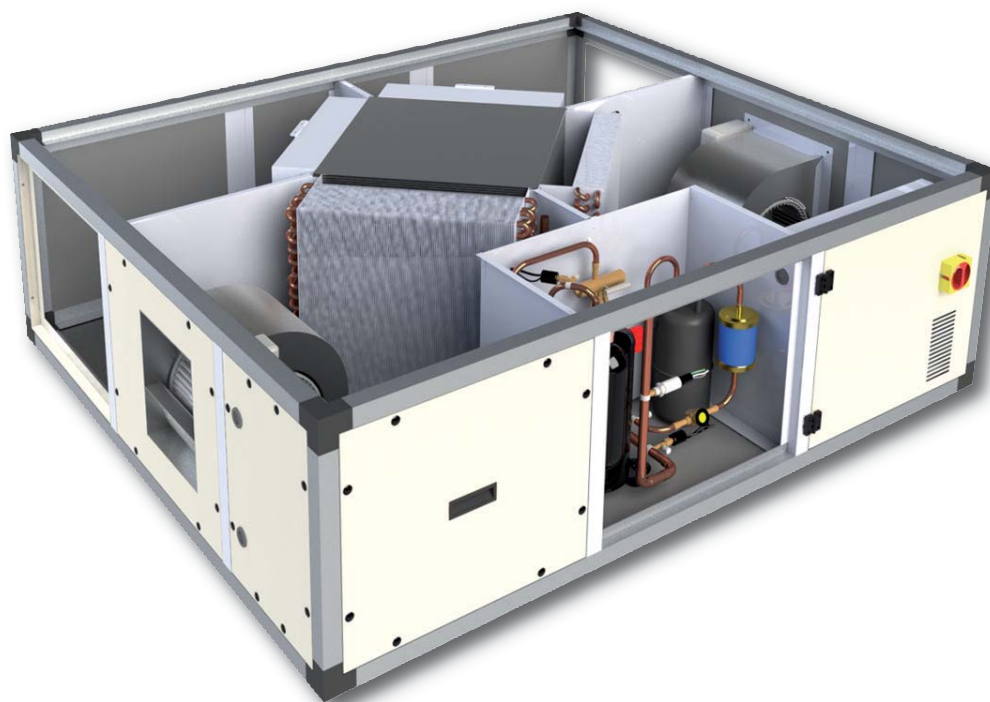
Together with their compact dimensions, the characteristics of these units make the plant installations easier, especially when they are really difficult (and much more expensive) by using common heating/cooling systems.

In the new guise, the CFR-THERMO+ allows even greater accessibility the electrical panel for easier maintenance

These units can be perfectly integrated into traditional room heating/cooling systems, placed in sequence or in parallel.

CFR-THERMO+ series is composed of seven sizes, horizontal version only, to cover a needing of ventilation from 350 up to 4500 m<sup>3</sup>/h. Also available the series CFR-THERMO+E with EC fans and CAV (Constant air volume) logic control.

The models of the series CFR-THERMO+ can be given with a ionization system of the air called **BIOXIGEN**®. This system, unique in his type, makes the air and surfaces of the machine, of the ducts and of the bordering rooms healthy and good smelling.



## 1 CARATTERISTICHE TECNICHE

### 1.1 CARATTERISTICHE GENERALI

- Telaio in profilo di alluminio estruso, lega Anticorodal 63, con giunzioni di nodo in nylon precaricato
- Pannelli di tamponamento di tipo sandwich sp. 23 mm, in lamiera zincata internamente e preverniciata esternamente con isolamento termocustico in poliuretano iniettato con densità 45 kg/m<sup>3</sup>
- Sezioni di filtrazione in corrispondenza delle prese aspiranti, costituite da filtri a celle sintetiche in classe di efficienza G4, estraibili sia inferiormente che lateralmente
- Elettroventilatori centrifughi a doppia aspirazione a pale avanti con motore elettrico direttamente accoppiato
- Primo stadio di trasferimento termico (statico) mediante scambiatore del tipo aria-aria a flussi incrociati con piastre di scambio in alluminio; vasca inferiore di raccolta del condensato, estesa a tutta la zona dedicata al trattamento termico
- Secondo stadio di trasferimento termico (attivo) mediante circuito frigorifero a pompa di calore (con gas R410A) costituito da compressore ermetico (rotativo o scroll a seconda della grandezza di macchina), batterie evaporanti e condensanti con tubi in rame ed alettatura continua in alluminio, valvola di espansione elettronica, separatore e ricevitore di liquido, valvola a 4 vie per inversione ciclo, pressostati di alta e bassa pressione, filtro freon, spia del liquido
- Quadro elettrico interno per la gestione dei carichi; sonde di temperatura di tipo NTC su entrambi i circuiti aria; controllo elettronico a micro-processore per la gestione automatica della temperatura ambiente, della commutazione caldo/freddo e dei cicli di sbrinamento; pannello di comando remotabile fino a 20 m dall'unità.

#### NOVITA 2016:

- Nuovo display di controllo compatto e quadro elettrico ottimizzato per una migliore dispersione del calore ed accessibilità aumentata per l'operatore; facilitata anche la connessione degli accessori al quadro principale
- Nuovo sistema di gestione di funzionamento per fasce orarie
- Scheda per interfaccia protocollo Modbus RTU (opzionale):
  - Controllo velocità ventilatori (n° di giri o portata costante)
  - Supervisione dei parametri di funzionamento in tempo reale

#### ATTENZIONE

La serie CFR-THERMO+ è stata progettata per l'estrazione ed il rinnovo dell'aria degli ambienti nella quale è installata. Il circuito frigorifero è stato dimensionato con lo scopo principale di portare l'aria immessa in ambiente in condizioni molto prossime a quelle dello stesso, allo scopo di evitare condizioni di disagio in prossimità delle bocchette. L'unità URX\_CF, pertanto, non è un climatizzatore d'ambiente, e non può prescindere da altre sorgenti termiche o frigorifere per trattare i carichi termici interni, se si vogliono garantire adeguate condizioni di benessere termico igrometrico.

## 1 TECHNICAL SPECIFICATIONS

### 1.1 GENERAL CHARACTERISTICS

- *Frame made from extruded Anticorodal 63 aluminium alloy bars, connected by 3-way reinforced nylon joints*
- *Sandwich panels, 23 mm thickness, galvanized sheet metal inner skin and precoated sheet metal outer skin; 45 kg/m<sup>3</sup> density foamed polyurethane as heat and sound insulation*
- *Filtering sections at both air intakes complete with G4 efficiency cell filters, extractable from both lower and side removable panels*
- *Direct driven double inlet forward curved centrifugal fans*
- *First step of energy recovery (static type) by air-to-air crossflow aluminium heat exchanger; lower drain tray, estende to the whole area of heat treatment*
- *Second step of energy recovery (dynamic type) by air-to-air heat pump system (R410A for all sizes) composed of electric driven compressor (rotating or scroll type depending on unit size), evaporating and condensing reversible Cu/Al finned coils, electronic expansion valve, liquid receiver and separator, 4-way reversible valve, high and low pressure switches, biflow freon filter, liquid indicator*
- *Built-in electric box to control power loads, NTC temperature sensors on both air circuits, electronic controller to control room temperature, heating/cooling mode and defrost cycles; remote control panel (up to 20 m far from the unit), already prearranged with Modbus RTU protocol for Building Management System*

#### NEW in 2016:

- *New smaller display control and new electrical box optimized for better heat dissipation and increased accessibility for the operator; Also facilitated the connection to main board for the accessories*
- *New improved timer control system*
- *Modbus RTU PCB interface (optional):*
  - *Speed fan management (RPM mode or CAV mode)*
  - *Supervision of the operative parameters in real time*



#### WARNING

*The CFR-THERMO+ series is made to guarantee indoor air supply and extraction. The refrigerating circuit is calculated mainly for giving supply air characteristics near to that of the indoor air, with the aim of avoiding di-sease conditions near vents.*

*The URX\_CF series is not a conditioning unit, and it cannot be set apart from a conditioning or heating unit if prefixed indoor air conditions (temperature and humidity) have to be guaranteed.*

1.2 DATI TECNICI UNITÀ

1.2 UNIT TECHNICAL DATA

MODELLO / MODEL	CFR-THERMO+	35	60	100	150	230	320	450	
Portata aria nominale / Nominal airflow rate	m³/h	350	600	1000	1500	2300	3200	4500	
Pressione statica utile / E.S.P. <sup>(1)</sup>	Pa	165	170	195	155	155	185	175	
Pressione statica utile / E.S.P. <sup>(2)</sup>	Pa	140	100	140	95	95	115	110	
Livello di pressione sonora / Sound pressure level	dB (A)	59	64	62	67	65	68	70	
MODELLO / MODEL	CFR-THERMO+E	35	60	100	150	230	320	450	
Portata aria nominale / Nominal airflow rate	m³/h	350	600	1000	1500	2300	3200	4500	
Pressione statica utile / E.S.P. <sup>(1)</sup>	Pa	270	285	295	290	365	265	270	
Pressione statica utile / E.S.P. <sup>(2)</sup>	Pa	245	215	240	230	305	195	205	
Livello di pressione sonora / Sound pressure level	dB (A)	73	73	72	72	70	70	70	
LIMITI FUNZIONALI / WORKING LIMITS	CFR-THERMO+	35	60	100	150	230	320	450	
Condizioni di esercizio limite	°C / %	 MIN -10°C OUT & MIN 19°C 50% IN							
Limit working temperature <sup>(2)</sup>	°C / %	 MAX 38°C 50% OUT & MAX 27°C IN							
Campo variazione portata / Airflow change range	%	-7 ÷ +7							
DATI ELETTRICI / ELECTRICAL DATA	CFR-THERMO+	35	60	100	150	230	320	450	
Alimentazione elettrica / Power supply	V/ph/Hz	230/1/50				400/3/50			
Max Corrente assorbita / F.L.A. <sup>(1)</sup>	A	1,20	1,60	3,10	4,00	5,80	5,20	6,50	
n°velocità / n° of speeds		1							
DATI ELETTRICI / ELECTRICAL DATA	CFR-THERMO+E	35	60	100	150	230	320	450	
Alimentazione elettrica / Power supply	V/ph/Hz	230/1/50							
Max Corrente assorbita / F.L.A. <sup>(1)</sup>	A	1,00	2,20	2,60	3,80	4,60	8,00	11,80	
n°velocità / n° of speeds		regolabile / variable							
RECUPERATORE / RECOVERY		35	60	100	150	230	320	450	
Efficienza / Efficiency <sup>(3)</sup>	%	62	51	50	50	50	50	50	
Efficienza / Efficiency <sup>(4)</sup>	%	56	50	50	50	50	50	49	
POMPA DI CALORE / HEAT PUMP		35	60	100	150	230	320	450	
COP globale / Global COP <sup>(3)</sup>	W/W	10,9	9,6	9,2	8,6	8,9	9,9	12,6	
Temperatura immissione / Supply air temperature <sup>(4)</sup>	°C	24,4	22,6	22,1	22,4	22,0	22,4	18,5	
EER globale / Global EER <sup>(4)</sup>	W/W	4,2	3,9	4,2	3,9	3,9	4,1	5,0	
Temperatura immissione / Supply air temperature <sup>(4)</sup>	°C	19,3	20,0	19,9	20,1	20,2	20,0	21,4	

(1) circuito di aria esterna/immissione

(2) circuito di ripresa/espulsione

(3) in regime invernale (esterno -5°C 80% UR, interno 20°C 50% UR)

(4) in regime estivo (esterno 32°C 50% UR, interno 26°C 50% UR)

(1) fresh air/supply air circuit

(2) return air/exhaust air circuit

(3) winter mode (outside -5°C 80% RH, inside 20°C 50% RH)

(4) summer mode ((outside 32°C 50% RH, inside 26°C 50% RH)

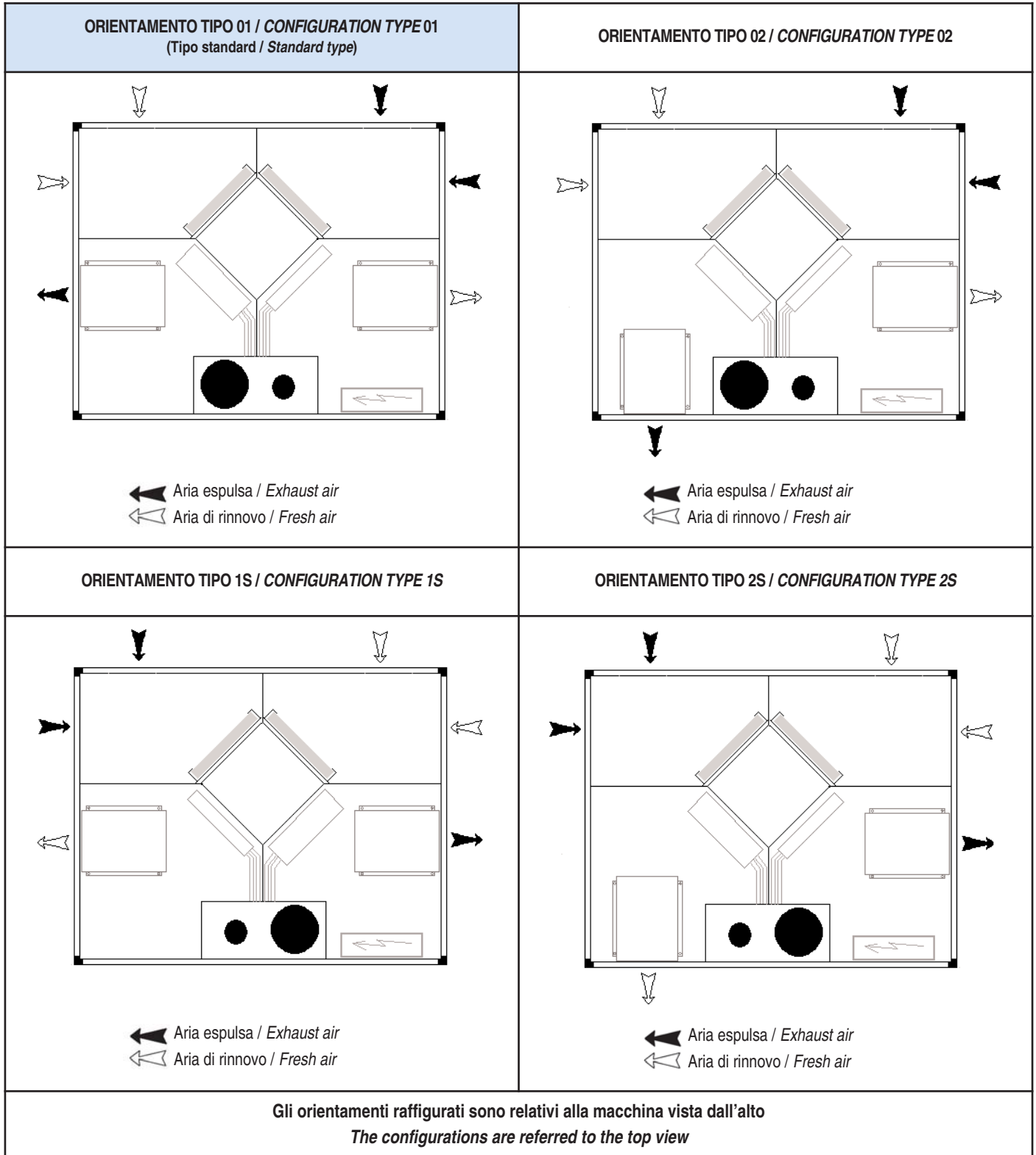


### 1.3 ORIENTAMENTI POSSIBILI

In relazione alla disposizione delle canalizzazioni e degli spazi disponibili è possibile scegliere fra quattro configurazioni di unità, come di seguito illustrato; le prese aspiranti possono essere agevolmente disposte in linea od orientate di 90°, con il semplice spostamento di un pannello di chiusura laterale, operazione facilmente eseguibile anche in loco.

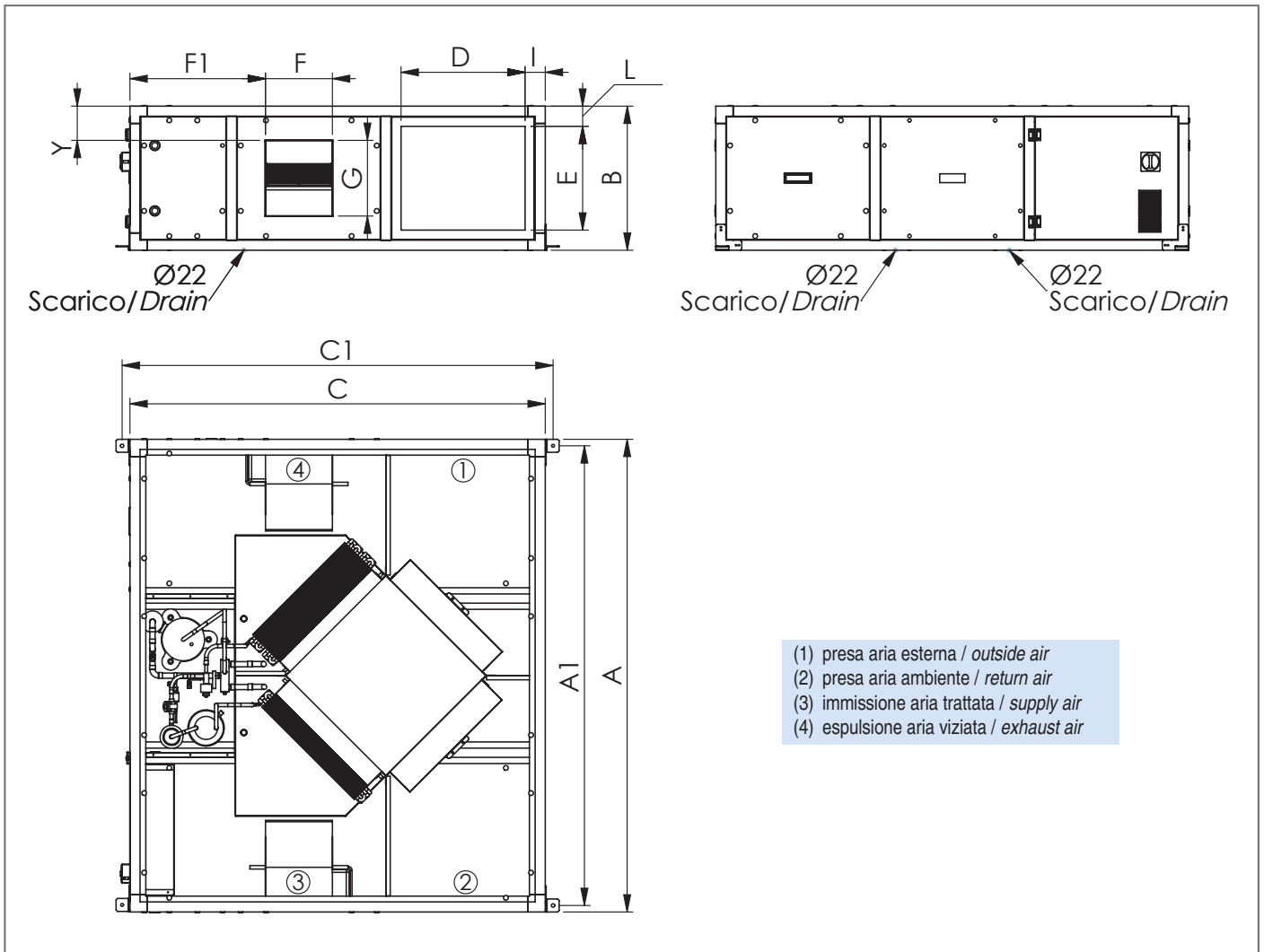
### 1.3 POSSIBLE CONFIGURATIONS

According to air duct layout and available technical spaces, one of four possible unit configurations can be chosen, as shown below; air intakes can be easily set so that in-line or 90° layout can be matched, by moving a side closing panel on jobsite also.



1.4 DIMENSIONI E PESI

1.4 DIMENSIONS AND WEIGHTS



MODELLO / MODEL	CFR-THERMO+	35	60	100	150	230	320	450
A	mm	1540	1540	1840	1840	2040	2040	2240
B	mm	370	370	410	500	550	650	710
C	mm	1240	1240	1440	1440	1690	1690	1890
A1	mm	1495	1495	1795	1795	1995	1995	2195
C1	mm	1294	1294	1494	1494	1744	1744	1944
D	mm	300	300	400	400	500	500	600
E	mm	210	210	250	350	410	510	550
F	mm	232	232	233	233	299	332	332
F1	mm	458	458	703	470	571	500	604
G	mm	115	115	264	264	264	291	291
I	mm	85	85	85	85	85	85	85
L	mm	80	80	80	75	70	70	80
Y	mm	90	90	55	118	120	180	180
<b>Peso / Weight</b>	kg	122	125	185	228	267	281	329

## 2 - PRESTAZIONI RECUPERATORI

Nel caso in cui si desideri conoscere le prestazioni delle unità in termini di temperatura di immissione e di efficienza energetica globale a condizioni di aria esterna ed interna differenti da quelle nominali, le seguenti tabelle, relative ai valori di umidità riportati e riferite alle portate d'aria nominali, possono dare delle valide indicazioni. Per valori di temperatura che non compaiono direttamente nelle tabelle ma comunque compresi nei campi esposti, si proceda a semplice interpolazione lineare.

### 2.1 PRESTAZIONI MODELLO CFR-THERMO+ 35

RISCALDAMENTO / HEATING					
Aria ambiente Room air		Aria rinnovo Fresh air		Aria trattata Supply air	COP globale Unit COP <sup>(2)</sup>
°C	U.R.%	°C	U.R.%	°C	W/W
16	50	60 ÷ 95	-10	(1)	(1)
			-5	(1)	(1)
			0	22,6	8,74
			5	25,3	7,09
			10	28,2	5,77
			15	31,3	4,70
18	50	60 ÷ 95	-10	(1)	(1)
			-5	22,0	10,54
			0	24,3	8,79
			5	27,0	7,20
			10	30,0	5,94
			15	32,9	4,91
20	50	60 ÷ 95	-10	21,8	12,60
			-5	<b>24,4</b>	<b>10,90</b>
			0	26,2	8,81
			5	28,7	7,31
			10	31,6	6,10
			15	34,5	5,08
22	50	60 ÷ 95	-10	24,0	12,30
			-5	26,1	10,47
			0	28,2	9,01
			5	30,6	7,50
			10	33,2	6,37
			15	36,2	5,24

### 2.2 PRESTAZIONI MODELLO CFR-THERMO+ 60

RISCALDAMENTO / HEATING					
Aria ambiente Room air		Aria rinnovo Fresh air		Aria trattata Supply air	COP globale Unit COP <sup>(2)</sup>
°C	U.R.%	°C	U.R.%	°C	W/W
16	50	60 ÷ 95	-10	(1)	(1)
			-5	(1)	(1)
			0	22,1	7,69
			5	25,0	6,30
			10	28,2	5,32
			15	31,2	4,34
18	50	60 ÷ 95	-10	(1)	(1)
			-5	21,0	9,55
			0	23,5	7,79
			5	26,2	6,45
			10	29,6	5,54
			15	32,7	4,54
20	50	60 ÷ 95	-10	19,9	10,88
			-5	<b>22,6</b>	<b>9,60</b>
			0	24,8	7,83
			5	27,9	6,60
			10	31,0	5,61
			15	34,0	4,67
22	50	60 ÷ 95	-10	21,6	10,93
			-5	24,4	9,67
			0	26,9	7,95
			5	29,4	6,72
			10	32,5	5,75
			15	35,5	4,85

## 2 - HEAT RECOVERY UNIT PERFORMANCE

If heating and cooling performance is to be known at different inside and outside air temperatures, the following tables, related to shown relative humidity and referred to duty airflow rate, can give the updated values in terms of supply air temperature and unit efficiency.

At temperature conditions not directly shown on the tables but included in the temperature ranges, a linear interpolation is accepted.

### 2.1 MODEL CFR-THERMO+ 35 PERFORMANCE

RAFFRESCAMENTO / COOLING					
Aria ambiente Room air		Aria rinnovo Fresh air		Aria trattata Supply air	EER globale Unit EER <sup>(2)</sup>
°C	U.R.%	°C	U.R.%	°C	W/W
24	40 ÷ 60	50	29	16,7	4,04
			32	18,9	4,30
			35	21,1	4,55
			38	23,3	4,78
26	40 ÷ 60	50	29	17,3	3,68
			<b>32</b>	<b>19,4</b>	<b>4,19</b>
			35	21,6	4,26
28	40 ÷ 60	50	38	23,8	4,47
			29	17,9	3,38
			32	19,6	3,69
			35	22,1	3,94
			38	24,2	4,17

- (1) Fuori limite operativo senza ausilio di preriscaldamento  
(2) Esclusa la potenza assorbita per la ventilazione
- (1) Out of working range without pre-heating system  
(2) Fan motor input not included

### 2.2 MODEL CFR-THERMO+ 60 PERFORMANCE

RAFFRESCAMENTO / COOLING					
Aria ambiente Room air		Aria rinnovo Fresh air		Aria trattata Supply air	EER globale Unit EER <sup>(2)</sup>
°C	U.R.%	°C	U.R.%	°C	W/W
24	40 ÷ 60	50	29	17,5	3,95
			32	19,6	4,25
			35	21,6	4,52
			38	23,9	4,58
26	40 ÷ 60	50	29	18,1	3,65
			<b>32</b>	<b>20,0</b>	<b>3,92</b>
			35	22,3	4,21
28	40 ÷ 60	50	38	24,4	4,40
			29	18,7	3,28
			32	20,5	3,61
			35	22,8	3,87
			38	(3)	(3)

- (1) Fuori limite operativo senza ausilio di preriscaldamento  
(2) Esclusa la potenza assorbita per la ventilazione  
(3) Fuori limite operativo
- (1) Out of working range without pre-heating system  
(2) Fan motor input not included  
(3) Out of working range



**2.3 PRESTAZIONI MODELLO CFR-THERMO+ 100**

RISCALDAMENTO / HEATING					
Aria ambiente Room air		Aria rinnovo Fresh air		Aria trattata Supply air	COP globale Unit COP <sup>(2)</sup>
°C	U.R.%	°C	U.R.%	°C	W/W
16	50	60 ÷ 95	-10	(1)	(1)
			-5	(1)	(1)
			0	21,5	7,45
			5	24,8	6,14
			10	27,7	5,06
			15	30,3	4,09
18	50	60 ÷ 95	-10	(1)	(1)
			-5	20,2	9,14
			0	22,9	7,48
			5	26,2	6,28
			10	29,0	5,15
			15	31,8	4,28
20	50	60 ÷ 95	-10	19,3	10,67
			-5	<b>22,1</b>	<b>9,22</b>
			0	24,5	7,59
			5	27,8	6,40
			10	30,6	5,37
			15	33,2	4,43
22	50	60 ÷ 95	-10	21,2	11,70
			-5	23,5	9,24
			0	26,2	7,69
			5	29,2	6,51
			10	32,0	5,51
			15	34,8	4,64

**2.4 PRESTAZIONI MODELLO CFR-THERMO+ 150**

RISCALDAMENTO / HEATING					
Aria ambiente Room air		Aria rinnovo Fresh air		Aria trattata Supply air	COP globale Unit COP <sup>(2)</sup>
°C	U.R.%	°C	U.R.%	°C	W/W
16	50	60 ÷ 95	-10	(1)	(1)
			-5	(1)	(1)
			0	22,1	7,12
			5	25,0	5,95
			10	27,9	4,92
			15	30,8	4,06
18	50	60 ÷ 95	-10	(1)	(1)
			-5	20,7	8,51
			0	23,4	7,23
			5	26,4	6,09
			10	29,4	5,11
			15	32,2	4,27
20	50	60 ÷ 95	-10	19,8	10,23
			-5	<b>22,4</b>	<b>8,64</b>
			0	24,8	7,29
			5	27,8	6,12
			10	30,9	5,33
			15	33,6	4,49
22	50	60 ÷ 95	-10	21,7	10,28
			-5	24,0	8,70
			0	26,5	7,41
			5	29,3	6,37
			10	32,2	5,49
			15	35,2	4,72

**2.3 MODEL CFR-THERMO+ 100 PERFORMANCE**

RAFFRESCAMENTO / COOLING					
Aria ambiente Room air		Aria rinnovo Fresh air		Aria trattata Supply air	EER globale Unit EER <sup>(2)</sup>
°C	U.R.%	°C	U.R.%	°C	W/W
24	40 ÷ 60	50	29	17,5	4,21
			32	19,6	4,54
			35	21,6	4,80
			38	24,0	5,18
26	40 ÷ 60	50	29	18,2	3,86
			<b>32</b>	<b>19,9</b>	<b>4,17</b>
			35	22,3	4,50
28	40 ÷ 60	50	38	24,5	4,82
			29	18,9	3,48
			32	20,5	3,84
			35	22,9	4,17
			38	(3)	(3)

- (1) Fuori limite operativo senza ausilio di preriscaldamento  
(2) Esclusa la potenza assorbita per la ventilazione  
(3) Fuori limite operativo
- (1) *Out of working range without pre-heating system*  
(2) *Fan motor input not included*  
(3) *Out of working range*

**2.4 MODEL CFR-THERMO+ 150 PERFORMANCE**

RAFFRESCAMENTO / COOLING					
Aria ambiente Room air		Aria rinnovo Fresh air		Aria trattata Supply air	EER globale Unit EER <sup>(2)</sup>
°C	U.R.%	°C	U.R.%	°C	W/W
24	40 ÷ 60	50	29	17,6	3,89
			32	19,7	4,24
			35	21,7	4,57
			38	23,8	4,87
26	40 ÷ 60	50	29	18,2	3,60
			<b>32</b>	<b>20,1</b>	<b>3,91</b>
			35	22,1	4,23
28	40 ÷ 60	50	38	24,4	4,54
			29	18,8	3,28
			32	20,6	3,61
			35	22,9	3,92
			38	(3)	(3)

- (1) Fuori limite operativo senza ausilio di preriscaldamento  
(2) Esclusa la potenza assorbita per la ventilazione  
(3) Fuori limite operativo
- (1) *Out of working range without pre-heating system*  
(2) *Fan motor input not included*  
(3) *Out of working range*

## 2.5 PRESTAZIONI MODELLO CFR-THERMO+ 230

RISCALDAMENTO / HEATING					
Aria ambiente Room air		Aria rinnovo Fresh air		Aria trattata Supply air	COP globale Unit COP <sup>(2)</sup>
°C	U.R.%	°C	U.R.%	°C	W/W
16	50	(1)	60 ÷ 95	(1)	(1)
		(1)		(1)	
		21,5		21,5	7,30
		24,6		24,6	6,01
		27,6		27,6	4,90
		30,7		30,7	4,02
18	50	(1)	60 ÷ 95	(1)	(1)
		20,1		20,1	8,85
		22,9		22,9	7,36
		26,0		26,0	6,09
		29,1		29,1	5,06
		32,1		32,1	4,21
20	50	19,2	60 ÷ 95	19,2	10,06
		<b>22,0</b>		<b>22,0</b>	<b>8,90</b>
		24,4		24,4	7,39
		27,6		27,6	6,21
		30,5		30,5	5,23
		33,4		33,4	4,39
22	50	21,0	60 ÷ 95	21,0	10,10
		23,4		23,4	8,93
		26,1		26,1	7,42
		29,1		29,1	6,32
		32,0		32,0	5,39
		35,0		35,0	4,57

## 2.5 MODEL CFR-THERMO+ 230 PERFORMANCE

RAFFRESCAMENTO / COOLING					
Aria ambiente Room air		Aria rinnovo Fresh air		Aria trattata Supply air	EER globale Unit EER <sup>(2)</sup>
°C	U.R.%	°C	U.R.%	°C	W/W
24	40 ÷ 60	29	50	17,7	3,95
		32		19,8	4,22
		35		21,8	4,51
		38		24,2	4,76
26	40 ÷ 60	29	50	18,3	3,60
		<b>32</b>		<b>20,2</b>	<b>3,88</b>
		35		22,3	4,16
28	40 ÷ 60	38	50	24,7	4,42
		29		18,7	3,27
		32		20,7	3,56
		35		23,0	3,88
		38		(3)	(3)

- (1) Fuori limite operativo senza ausilio di preriscaldamento  
(2) Esclusa la potenza assorbita per la ventilazione  
(3) Fuori limite operativo
- (1) Out of working range without pre-heating system  
(2) Fan motor input not included  
(3) Out of working range

## 2.6 PRESTAZIONI MODELLO CFR-THERMO+ 320

RISCALDAMENTO / HEATING					
Aria ambiente Room air		Aria rinnovo Fresh air		Aria trattata Supply air	COP globale Unit COP <sup>(2)</sup>
°C	U.R.%	°C	U.R.%	°C	W/W
16	50	-10	60 ÷ 95	(1)	(1)
		-5		(1)	
		0		22,2	8,08
		5		25,3	6,49
		10		28,3	5,41
		15		31,4	4,53
18	50	-10	60 ÷ 95	(1)	(1)
		-5		20,7	9,66
		0		23,5	8,32
		5		26,7	6,57
		10		29,8	5,68
		15		32,8	4,76
20	50	-10	60 ÷ 95	19,7	11,61
		<b>-5</b>		<b>22,4</b>	<b>9,88</b>
		0		25,0	8,34
		5		28,3	6,72
		10		31,2	5,85
		15		34,1	4,91
22	50	-10	60 ÷ 95	21,6	11,66
		-5		24,1	9,92
		0		26,9	8,44
		5		29,7	6,82
		10		32,7	6,03
		15		35,7	5,12

## 2.6 MODEL CFR-THERMO+ 320 PERFORMANCE

RAFFRESCAMENTO / COOLING					
Aria ambiente Room air		Aria rinnovo Fresh air		Aria trattata Supply air	EER globale Unit EER <sup>(2)</sup>
°C	U.R.%	°C	U.R.%	°C	W/W
24	40 ÷ 60	29	50	17,5	4,19
		32		19,6	4,48
		35		21,6	4,72
		38		24,0	4,95
26	40 ÷ 60	29	50	18,1	3,82
		<b>32</b>		<b>20,0</b>	<b>4,08</b>
		35		22,2	4,32
28	40 ÷ 60	38	50	24,5	4,75
		29		18,5	3,44
		32		20,5	3,80
		35		22,8	4,11
		38		(3)	(3)

- (1) Fuori limite operativo senza ausilio di preriscaldamento  
(2) Esclusa la potenza assorbita per la ventilazione  
(3) Fuori limite operativo
- (1) Out of working range without pre-heating system  
(2) Fan motor input not included  
(3) Out of working range

**2.7 PRESTAZIONI MODELLO CFR-THERMO+ 450**

RISCALDAMENTO / HEATING					
Aria ambiente Room air		Aria rinnovo Fresh air		Aria trattata Supply air	COP globale Unit COP <sup>(2)</sup>
°C	U.R.%	°C	U.R.%	°C	W/W
16	50	60 ÷ 95	-10	(1)	(1)
			-5	(1)	(1)
			0	22,2	10,30
			5	25,3	8,24
			10	28,3	6,82
			15	26,8	5,73
18	50	60 ÷ 95	-10	(1)	(1)
			-5	16,9	12,29
			0	19,7	10,55
			5	22,4	8,37
			10	25,3	7,00
			15	28,3	5,90
20	50	60 ÷ 95	-10	16,2	14,80
			-5	<b>18,5</b>	<b>12,60</b>
			0	21,0	10,61
			5	23,6	8,55
			10	26,7	7,09
			15	29,8	6,20
22	50	60 ÷ 95	-10	17,9	14,86
			-5	20,0	12,65
			0	22,6	10,75
			5	25,5	8,70
			10	28,2	7,54
			15	30,9	6,35

**3 CONTROLLO ELETTRONICO**

L'unità è in grado di eseguire la regolazione automatica della temperatura ambiente mediante gestione on/off del compressore in modalità riscaldamento, raffreddamento, free-cooling e free-heating, in funzione del set point impostato e del raffronto continuo tra questo ed i valori delle sonde allocate nel circuito di aspirazione aria ambiente ed aria esterna.

All'accensione dell'unità, la ventilazione sarà sempre attiva in quanto ad essa è demandata la funzione primaria di ricambio dell'aria; nella versione CFR-THERMO+E con ventilatori EC è possibile selezionare il funzionamento a portata costante; gli stati di free-cooling e free-heating corrispondono a condizioni in cui il controllo riconosce la richiesta di raffreddamento o riscaldamento senza attivare il compressore, comportando uno scambio di calore attraverso il recuperatore statico sostanzialmente trascurabile e permettendo al contempo un notevole risparmio energetico. In condizioni di temperature dell'aria esterna particolarmente basse (a cui, in regime di riscaldamento, possono corrispondere temperature di evaporazione tali da portare a formazione di brina), il controllo provvede ad attivare cicli di sbrinamento, preceduti da un tentativo di attivazione del sistema di preriscaldamento elettrico (opzione BER) al fine di impedire che il consumo elettrico del compressore non si finalizzi in riscaldamento dell'aria; in questa modalità operativa, la ventilazione è temporaneamente sospesa per evitare qualsiasi forma di discomfort termico nei confronti dell'ambiente da trattare.

Il controllo si compone della scheda master (a bordo quadro) e del pannello di comando remotabile con display a LCD, dotato di tastiera attraverso cui impostare la programmazione e visualizzare i valori dei parametri e di sonda.

**2.7 MODEL CFR-THERMO+ 450 PERFORMANCE**

RAFFRESCAMENTO / COOLING					
Aria ambiente Room air		Aria rinnovo Fresh air		Aria trattata Supply air	EER globale Unit EER <sup>(2)</sup>
°C	U.R.%	°C	U.R.%	°C	W/W
24	40 ÷ 60	50	29	19,1	5,14
			32	20,9	5,50
			35	23,3	5,79
			38	26,7	6,03
26	40 ÷ 60	50	29	19,6	4,69
			<b>32</b>	<b>21,4</b>	<b>5,01</b>
			35	23,8	5,30
			38	27,2	5,82
28	40 ÷ 60	50	29	20,2	4,21
			32	22,0	4,65
			35	24,5	5,03
			38	(3)	(3)

- (1) Fuori limite operativo senza ausilio di preriscaldamento
- (2) Esclusa la potenza assorbita per la ventilazione
- (3) Fuori limite operativo

**3 ELECTRONIC CONTROL**

The unit controller is able to control automatically the room temperature by on/off compressor management on heating, cooling, free-cooling and free-heating modes, depending on temperature set point and comparing it to outside and return air temperatures.

While unit is switched on, fans keep always running to ensure the air renewal; in the CFR-THERMO+E types with EC fans, the "CAV mode" is available; free-cooling and free-heating modes are corresponding to conditions under which the controller recognizes cooling or heating demand without switching the compressor on, by a very low heat exchange inside the crossflow heat recovery and allowing a very high energy saving. At very low outside air temperatures (that, on heating mode, can lead to ice on evaporator due to too low evaporating temperature), the controller activates defrost cycles, preceded by an attempt to switch on the electric pre-heater (BER option) so that compressor energy is for air heating and not for defrosting; on this mode, fans are temporarily not running to avoid any temperature discomfort for the room.

Controller consists of master PCB (inside the unit electrical box) and LCD display remote control panel, provided with keyboard by which user can set and see set and sensor values.



## 4 ACCESSORI

- Resistenza elettrica ausiliaria - BER
- Sezione con batteria ausiliaria ad acqua - SBFR
- Kit valvola a 2 vie con servomotore on/off - V2O
- Kit valvola a 3 vie con servomotore on/off - V3O
- Filtri ad alta efficienza - F7CF/F9CF
- Serranda di regolazione - SR
- Servomotore per serranda - SMR230
- Attacco circolare - SPC1
- Silenziatore da canale - SSC
- Pressostato differenziale - PF
- Sistema di sanificazione Bioxigen® - BIOX

### 4.1 RESISTENZA ELETTRICA AUSILIARIA - BER

Elemento del tipo a filamento completo di termostati di sicurezza e relè di comando che viene installato a bordo macchina sia come funzione di preriscaldamento (nel caso di temperature aria esterna inferiori al normale range di funzionamento) che come funzione di postriscaldamento invernale (per accrescere le prestazioni in riscaldamento dell'unità). Il controllo della resistenza elettrica, in ambo le funzioni, è operato dall'elettronica di bordo. L'alimentazione elettrica (monofase o trifase a seconda della grandezza di macchina) deve essere derivata direttamente dalla linea principale, la cui protezione deve essere eseguita dall'installatore.

## 4 ACCESSORIES

- Additional electric heater - BER
- Additional water coil section - SBFR
- 2-way water valve kit with on/off actuator - V2O
- 3-way water valve kit with on/off actuator - V3O
- High efficiency filters - F7CF/F9CF
- Adjusting damper - SR
- Damper actuator - SMR230
- Round air duct adaptor - SPC1
- Duct silencer - SSC
- Air filter pressure switch - PF
- Purifying system Bioxigen® - BIOX

### 4.1 ADDITIONAL ELECTRIC HEATER - BER

*Filament-type element already equipped with safety thermostats and control relay, installed inside the unit as preheating system (in case of out of range outside air temperature) and/or winter reheating system (to increase unit heating capacity). The heater control is done by unit electronics, for both working modes. Heater power supply (single-phase or three-phase type according to unit size) must be done directly from main power supply and its line protection must be carried out by the installer.*

<b>RESISTENZA ELETTRICA AUSILIARIA - BER ADDITIONAL ELECTRIC HEATER - BER</b>		<b>35</b>	<b>60</b>	<b>100</b>	<b>150</b>	<b>230</b>	<b>320</b>	<b>450</b>
Potenza nominale / Nominal capacity	kW	1,5	1,5	3	3	6	9	12
Tensione / Voltage	V	230	230	230	230	400	400	400
Fasi / Phases	n°	1	1	1	1	3	3	3
Stadi / Steps	n°	1	1	1	1	1	1	1
Assorbimento / Current	A	6,5	6,5	13	13	8,7	13	17,4
Peso / Weight	kg	1,5	1,5	1,5	1,5	2,5	4	5

**4.2 SEZIONE CON BATTERIA AUSILIARIA AD ACQUA - SBFR**

Trova spazio in apposito modulo in lamiera zincata coibentata, collegabile all'unità attraverso idonea canalizzazione; essa può essere impiegata per aiutare la pompa di calore nella modalità riscaldamento o raffreddamento. Tramite kit valvola, dotata di servocomando on/off alimentato a 230V, essa può venire pilotata direttamente dall'elettronica di bordo.

**4.2 ADDITIONAL WATER COIL SECTION - SBFR**

It takes place inside an external insulated section, connected to the unit through air ducts; it can be used as additional heating or cooling system. By water valve kit, provided with on/off 230 V actuator, it can be controlled by unit electronic control directly.

Sezione con batteria ad acqua caldo/freddo SBFR Cold/Hot water coil section SBFR			Modello / Model						
			35	60	100	150	200	320	400
Riscaldamento Heating	Geometria / Geometry		2522	2522	2522	2522	2522	2522	2522
	Tubi per rango / Pipes per row	n°	13	13	16	24	26	28	32
	Ranghi / Rows	n°	3	3	3	3	3	3	3
	Passo alette / Fins spacing	mm	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1
Raffrescamento Cooling	Resa termica <sup>(1)</sup> / Heating capacity <sup>(1)</sup>	kW	4,1	6,2	10,6	15,8	23,2	31,3	42,6
	Temperatura uscita aria / Outlet air temperature	°C	54,6	50,4	51,1	51,1	49,8	48,8	47,9
	Portata acqua / Water flow	m <sup>3</sup> /h	0,4	0,5	0,9	1,4	2,0	2,7	3,7
	Perdite di carico acqua / Water pressure drop	kPa	2,3	4,7	5,8	5,8	19	8,0	11
	Perdite di carico aria / Air pressure drop	Pa	13	32	29	29	43	48	59
	Resa frigorifera <sup>(2)</sup> / Cooling capacity <sup>(2)</sup>	kW	1,2	1,4	2,9	4,4	7,9	9,1	13,1
	Temperatura uscita aria / Outlet air temperature	°C	15,5	16,9	16,1	16,1	15,3	16,2	16,1
	Portata acqua / Water flow rate	m <sup>3</sup> /h	0,2	0,2	0,5	0,8	1,4	1,6	2,2
Raffrescamento Cooling	Perdita di carico acqua / Water pressure drop	kPa	1,0	1,5	2,5	2,5	11,6	3,8	6,0
	Perdita di carico aria / Air pressure drop	Pa	19	47	43	43	65	70	86

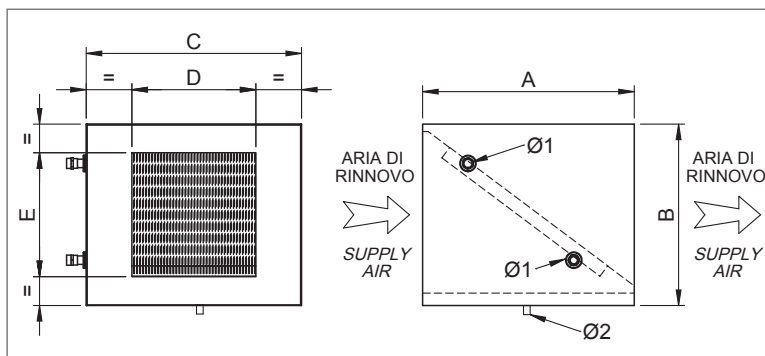
- (1) Aria in ingresso 20°C; acqua in/out 70/60°C
- (2) Aria in ingresso 20°C; acqua in/out 45/40°C
- (3) Aria in ingresso 21°C - 75% UR; acqua in/out 7/12°C

- (1) Air inlet temperature 20°C; in/out water temperature 70/60°C
- (2) Air inlet temperature 20°C; in/out water temperature 45/40°C
- (3) Air inlet temperature 21°C - 75% RH; in/out water temperature 7/12°C

**4.2.1 Dimensioni e pesi**

**4.2.1 Dimensions and weights**

Dimensione Dimension	Modello / Model					
	35/60	100	150	200	320	450
<b>A [mm]</b>	430	500	620	700	700	700
<b>B [mm]</b>	370	410	500	550	650	710
<b>C [mm]</b>	420	510	520	600	660	720
<b>D [mm]</b>	200	300	290	500	400	500
<b>E [mm]</b>	210	310	310	410	510	510
<b>Ø1 [mm]</b>	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	1"
<b>Ø2 [mm]</b>	22	22	22	22	22	22
<b>Peso Weight [kg]</b>	14	17	21	26	31	42





#### 4.3 KIT VALVOLA A 2 VIE CON SERVOMOTORE ON-OFF - V2O

Il kit V2O consente la regolazione on-off della batteria ausiliaria ad acqua SBFR.

Il kit viene fornito smontato ed è composto da:

- valvola a 2 vie
- servomotore on-off (alimentazione 230 V)
- raccorderia idraulica

#### 4.3 KIT 2-WAY VALVE WITH ON-OFF ACTUATOR - V2O

The V2O kit allows the on-off regulation of the additional water coil section SBFR

The V2O kit is supplied dismantled and includes the following items:

- 2-ways valve
- on-off actuator (230V power supply)
- hydraulic fittings

#### 4.4 KIT VALVOLA A 3 VIE CON SERVOMOTORE ON-OFF - V3O

Il kit V3O consente la regolazione on-off della batteria ausiliaria ad acqua SBFR.

Il kit viene fornito smontato ed è composto da:

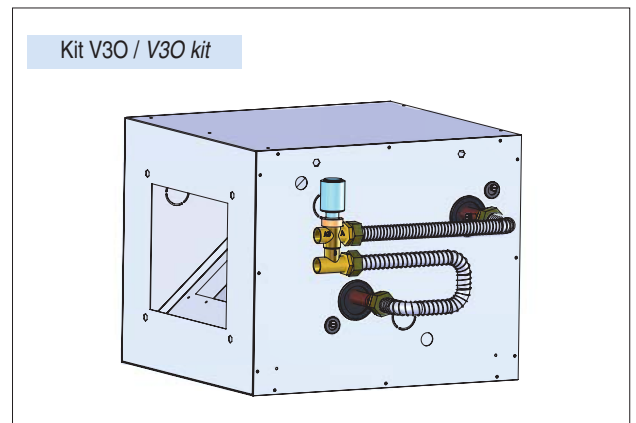
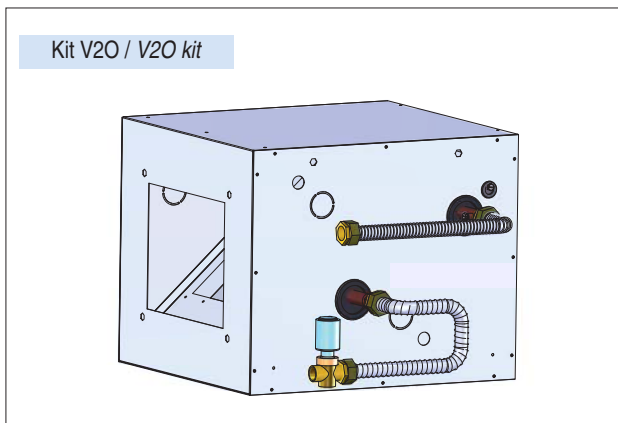
- valvola a 3 vie
- servomotore on-off (alimentazione 230 V)
- raccorderia idraulica

#### 4.4 KIT 3-WAY VALVE WITH ON-OFF ACTUATOR - V3O

The V3O kit allows the on-off regulation of the additional water coil section SBFR

The V3O kit is supplied dismantled and includes the following items:

- 3-ways valve
- on-off actuator (230V power supply)
- hydraulic fittings



Modello / Model	V2O		V3O	
Pressione nominale / Nominal pressure	PN16 (ISO7268/EN13333)			
Attacchi / Connections	1 x filettato gas maschio / 1 x threaded male GAS 1 x filettato gas femmina / 1 x threaded female GAS		2 x filettato gas maschio / 2 x threaded male GAS	
KVS	4,0 m³/h (3/4")	10 m³/h (1")	4,0 m³/h (3/4")	10 m³/h (1")
Corsa regolazione / Control stroke	2,5 mm (3/4")	6,5 mm (1")	2,5 mm (3/4")	6,5 mm (1")
Azione attuatore / Actuator type	On - Off			
Tempo di corsa / Running time	3,5 min (3/4")	2,5 min (1")	3,5 min (3/4")	2,5 min (1")
Alimentazione / Power supply	230 V / 50/60 Hz			
Grado di protezione / Protection class	IP40			
Condizioni di lavoro / Working conditions	Temperatura / Temperature: 0÷50 °C; U.R./R.H.: 10÷90% (senza condensa/ without condensing)			

#### 4.5 FILTRI AD ALTA EFFICIENZA - F7CF

Disponibili in classe di efficienza F7 (F7CF), sono di tipo compatto con media in polipropilene e telaio in acciaio zincato e possono essere inseriti a bordo macchina al posto dello standard, su entrambe le sezioni filtranti. La particolare costruzione permette di limitare l'incremento medio della perdita di carico a circa 10 Pa, riducendo i consumi energetici rispetto a soluzioni più tradizionali.

#### 4.5 HIGH EFFICIENCY FILTERS - F7CF/

Available as F7 (F7CF) class efficiency, they are compact type with polypropylene media and galvanized steel frame; they can install inside the unit in place of G4 standard filter, on both air intakes. Thanks to the particular construction, the average air pressure drop increasing (10 Pa) is limited, so that energy consumption is much lower than traditional filter solutions with the same efficiency.

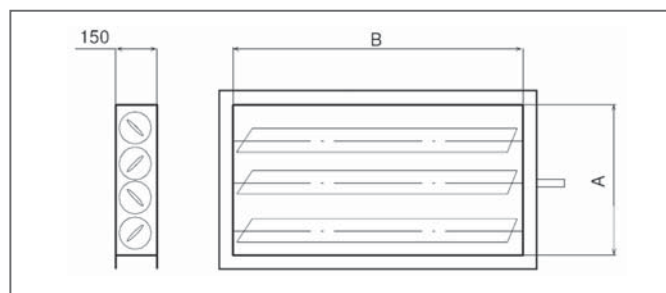
#### 4.6 SERRANDA DI REGOLAZIONE - SR

Sono dispositivi che servono ad intercettare o calibrare la portata d'aria; sono costituite da telaio ed alette in lamiera zincata, predisposte con perno per abbinamento a comando manuale o servomotore. Per le dimensioni (riferite al passaggio aria), si veda la tabella sottostante.

#### 4.6 ADJUSTING DAMPER - SR

They are devices able to shut off or balance the airflow rate; their frame and blades are made from galvanized steel sheet metal, prearranged with shaft for handle adjuster or electric actuator. For dimensions (referred to air crossing section), the following table is to be used.

Dimensione Dimension	Modello / Model					
	35/60	100	150	230	320	450
A [mm]	210	210	310	410	510	510
B [mm]	300	400	400	500	500	600

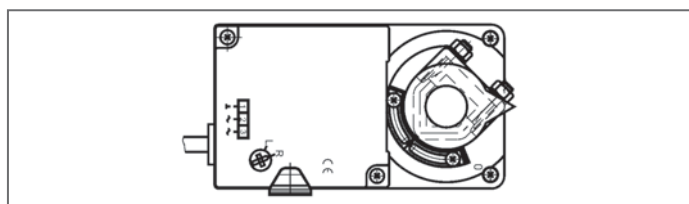


#### 4.7 SERVOMOTORE PER SERRANDA - SMR230

Consente la motorizzazione della serranda SR; con ritorno automatico ed alimentazione 230 V.

#### 4.7 DAMPER ACTUATOR - SMR230

It is suitable to be coupled to SR damper, automatic return type, 230 V power supply.



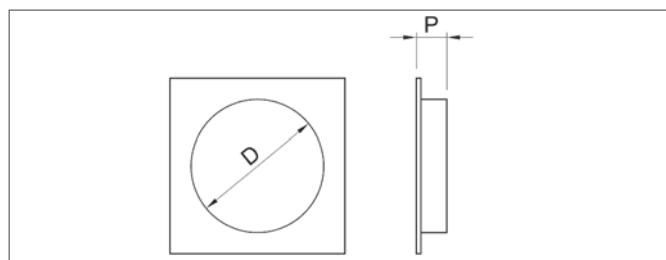
#### 4.8 ATTACCO CIRCOLARE - SPC1

Realizzati in lamiera zincata, essi consentono un rapido collegamento dell'unità a condotti circolari, sia nel lato premente che in quello aspirante.

#### 4.8 ROUND AIR DUCT ADAPTOR - SPC1

Made from galvanized steel sheet metal, they let an as fast as easy connection to round air ducts, both on air intakes and outlets.

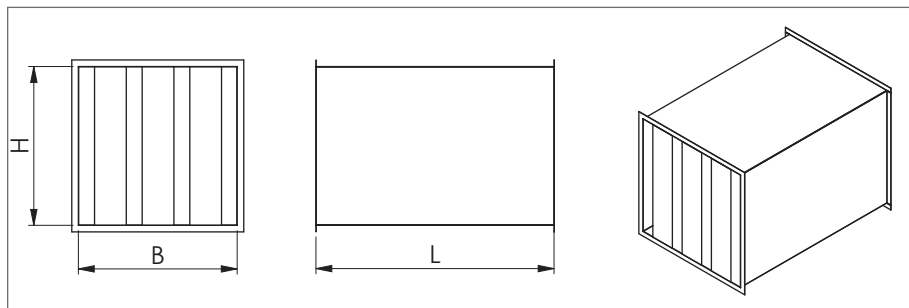
Dimensione Dimension	Modello / Model					
	35/60	100	150	230	320	450
D [mm]	200	315	315	355	400	450
P [mm]	100	100	100	100	100	100



#### 4.9 SILENZIATORE DA CANALE - SSC

Le unità di trattamento aria CFR-THERMO+ sono progettate e costruite a regola d'arte con criteri che annullano quasi completamente i fenomeni di trafilamento dell'aria attraverso le strutture e i conseguenti fastidiosi sibili ad essi connessi. Il rumore è generato dagli organi in movimento e tende a propagarsi in qualsiasi direzione. Per la componente verso la struttura esterna, le pareti sono adeguatamente insonorizzate, mentre quella verso le canalizzazioni (in special modo, quelle prementi) può essere contrastata da appositi SILENZIATORI a setti. I setti, a sezione rettangolare, sono costituiti da un telaio in lamiera di acciaio zincata riempito con lana di vetro rivestita da un tessuto compatto, detto "velo-vetro", che impedisce lo sfaldamento delle fibre della lana e il loro conseguente trascinarsi nei canali, e racchiusa da lamiera microstirata sui due lati. L'onda sonora generata dal ventilatore viene smorzata dall'urto con le pareti dei setti, con perdite di carico contenute attorno a 40 Pa alla portata nominale.

##### 4.9.1 Caratteristiche tecniche



Dimensione Dimension	Modello / Model					
	35/60	100	150	230	320	450
B [mm]	300	300	600	600	600	750
H [mm]	300	450	450	600	750	750
L [mm]	900	900	900	900	900	900

**Nota importante:** i silenziatori possono essere installati indifferentemente con i setti in posizione orizzontale o verticale  
**Important note:** the silencers can be mounted with splitters either in horizontal or vertical position

#### 4.9 DUCT SILENCER - SSC

The CFR-THERMO+ air handling units are properly designed and manufactured to almost completely eliminate phenomena of air leaks through the structures and consequently the annoying squealing sound. The noise is due to the moving components and propagates in any direction. To win the noise component towards external unit structure, the panels are properly soundproof, while the noise to the air ducts (specially after fan outlets) can be won by special SILENCERS. These silencers, with a rectangular cross-section, are made from a galvanised steel plate frame filled with glass wool and lined by a compact fabric called "velovetro", which prevents the flaking of the wool fibre and consequently the entrainment of the fibres in the ducts, all enclosed by micro-perforated metal plate on both sides.

The sound wave generated by the fan is damped by the impact with the walls of the silencing media, with pressure drop limited to 40 Pa at nominal airflow.

##### 4.9.1 Technical specifications

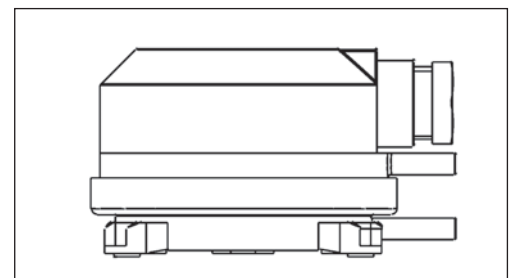
		Frequenza centrale bande d'ottava Octave-band mid frequencies [Hz]						
		63	125	250	500	1K	2K	4K
Attenuazione acustica Acoustic Attenuation	[dB]	4	7	16	29	50	50	45

#### 4.10 PRESSOSTATO DIFFERENZIALE - PF

Idoneo per il controllo dello stato di intasamento dei filtri, esso viene applicato ad un pannello laterale vicino alla sezione filtrante da controllare e cablato al quadro elettrico di macchina. In caso di raggiungimento della massima perdita di carico impostata, il pannello di comando avvisa l'utente, tramite apposito codice di allarme sul display.

##### 4.10 AIR FILTER PRESSURE SWITCH - PF

Suitable to control air filter condition, it is mounted on a side panel close to the filtering section to be controlled and wired to unit electrical board. In case of dirty filter (as max air pressure drop to be set), the remote control panel informs the user by specific alarm code on the display.



#### 4.11 SISTEMA DI SANIFICAZIONE BIOXIGEN® - BIOX

Modulo inserito nell'unità in corrispondenza della presa aria esterna e già cablato al quadro elettrico di bordo, il quale consente la riduzione della carica batterica nel circuito di aria esterna/impressa mediante ionizzazione del flusso d'aria che attraversa la batteria di condensatori al quarzo, innalzandone il livello di qualità.

Tale modulo risulta operativo solo ad unità in funzione (spento ad unità spenta od in stand-by).

#### 4.11 PURIFYING SYSTEM BIOXIGEN® - BIOX

Section already installed in the unit, placed on fresh air intake and already wired to unit electric board, which allows the reduction of bacterial activity on fresh air/supply air circuit by ionization of the airflow crossing the quartz capacitor rows, increasing the indoor air quality.

It works when unit is operative (off when unit is off or on stand-by mode).



Modello / Model		35/60	100	150	230	320	450
Alimentazione elettrica / Electrical supply	V/ph/Hz	230/1/50					
Potenza assorbita / Power input	W	4,5	9	18	18	20	
Assorbimento / Current	mA	20	39	78	78	87	
Max tratto sanificabile / Max sanitized lenght	m	25	25	25	25	25	

Come il sole nella biosfera incontaminata, **BIOXIGEN®** "libera" negli ambienti di casa e di lavoro ioni di Ossigeno attivo, con una efficacia di abbattimento batterico e degli inquinanti "indoor" pari all' 80-85%. In situazioni particolarmente critiche di lavoro e di igiene, l' applicazione di Bioxigen può essere potenziata in modo da produrre un abbattimento batterico fino al 99%.

La tecnologia del sistema **BIOXIGEN®** è costituita da uno speciale condensatore formato da un cilindro realizzato in quarzo e da speciali maglie metalliche e viene alimentato con una tensione alternata monofase, a basso consumo energetico. Il campo elettrico generato tra le particolari armature del condensatore, dà luogo alla "liberazione" di piccoli ioni di ossigeno negativi e di ioni positivi che si aggregano facilmente sotto forma di "cluster" o ioni molecolari, dotati di elevato potere ossidante.

L'utilizzo costante del dispositivo **BIOXIGEN®** garantisce un notevole miglioramento della qualità dell' aria negli ambienti indoor in termini di: composizione chimica, attività batterica, equilibrio elettrostatico, assenza di polveri sottili e odori sgradevoli, con conseguenze positive negli ambienti e sulla salute e il benessere delle persone.

Benefici per le persone:

- riduzione dei rischi di contagio dovuti alla proliferazione dei batteri
- miglioramento delle funzioni e riduzione delle malattie respiratorie
- riduzione degli stati d' ansia, stress, sonnolenza e insofferenza all'ambiente

Benefici per gli ambienti:

- eliminazione delle muffe che intaccano le superfici di soffitti, pareti e angoli poco ventilati
- eliminazione degli odori senza l' utilizzo di prodotti chimici dannosi per la salute.
- clusterizzazione delle polveri sospese e riduzione drastica degli acari
- eliminazione delle cariche elettrostatiche.

Con il sistema **BIOXIGEN®** l'aria all'interno degli ambienti è costantemente sanificata e deodorizzata come richiesto dalla normativa comunitaria vigente in materia di sicurezza e salute (DL 626/94).

Like the sun up in the unpolluted biosphere, **BIOXIGEN®** "free" little negative oxygen ions in our homes, offices, fitness centre, etc, with an efficacy of bacterial knocking down and "indoor" pollutants as much as 80-85%. In situations particularly critical, the Bioxigen application can be powered to produce a bacterial knocking down till 99%.

The **BIOXIGEN®** technology is constituted by a special condenser made by a cylinder of quartz and by special metallic net and it is feeded by a monophase alternate tension, low power consumption.

The electric field generated among the particular plate of the condenser, gives place to the "liberation" of little negative ions of oxygen and of positive ions, which easily unit as "cluster" or molecular ions, characterized by elevated oxidizing power.

The constant use of the **BIOXIGEN®** device guarantees a considerable improvement of the quality of the air in indoor places, like this: chemical composition, bacterial activity, electrostatic balance, assense of fine dusts and unpleasant smells, with positive consequences in rooms for the health and the well-being of people.

Benefits for people:

- reduction of infection risks caused by bacterial proliferation
- improvement of the function and reduction of the dis eases of the respiratory system
- reduction of anxiety, stress, sleepiness and intolerance of rooms.

Benefits for rooms:

- elimination of moulds which damage ceilings, walls and corners not much aired
- elimination of smells without the use of chemical products dangerous for health
- drastic reduction of mites
- elimination of electrostatic charge

With the **BIOXIGEN®** system, the indoor air is constantly healthy and deodorized as required by EEC regulation in force concerning safety and health. (DL 626/94).

#### 4.12 SCHEDA INTERFACCIA PROTOCOLLO MODBUS - SCMB

Modulo inseribile nell' unità logica di controllo già cablata al quadro elettrico di bordo, il quale consente l'interfaccia con un sistema di supervisione, a cui è possibile demandare la maggior parte delle funzioni di controllo normalmente a carico del pannello di controllo, ad es:

- ON / OFF unità
- Controllo velocità ventilatori
- impostazione set point

E' inoltre possibile visionare tutti i parametri di funzionamento della macchina in funzione.

#### 4.12 MODBUS PROTOCOL INTERFACE PCB - SCMB

*Module insertable into the control logic already wired to the electrical board, which allows the interface with a supervision system, to which you can delegate most of the control functions normally charged to the control panel, for example :*

- ON / OFF unit*
- Speed control fans*
- Set point adjustment*

*It 'also possible to view all the parameters of operation of the machine in operation.*





# AIRPLAST<sup>®</sup>

● ● ● P E R U N ' A R I A P I U ' S A N A

**AIRPLAST s.r.l.** Via Colomba, 34 - 37030 Colognola ai Colli (Vr)

Tel. +39 045 6159500

Fax +39 045 6159505

E-mail: [info@airplast.it](mailto:info@airplast.it)

[www.airplast.it](http://www.airplast.it)