

CFR-HPW CFR-HPWI

UNITÀ DI RECUPERO CALORE
ENTALPICO CON SISTEMA TERMODINAMICO
THERMODYNAMIC ENTHALPY HEAT RECOVERY UNITS



CATALOGO TECNICO
TECHNICAL CATALOGUE

SIC

SISTEMI INTEGRATI CONDIZIONAMENTO

sicsistemi.com



UNITÀ DI TRATTAMENTO ARIA PRIMARIA A BASSO CONSUMO ENERGETICO

LOW ENERGY CONSUMPTION FRESH AIR HANDLING UNIT

INDICE	2	INDEX	2
INTRODUZIONE	3	INTRODUCTION	3
1 - CARATTERISTICHE TECNICHE	4	1 - TECHNICAL SPECIFICATIONS	4
1.1 Caratteristiche generali	4	1.1 General characteristics	4
1.2 Dati tecnici unità	5	1.2 Unit technical data	5
1.3 Orientamento standard	6	1.3 Standard configuration	6
1.4 Dimensioni e pesi	7	1.4 Dimensions and weights	7
2 - PRESTAZIONI TERMOFRIGORIFERE	8	2 - HEATING & COOLING PERFORMANCES	8
2.1 Prestazioni modello CFR-HPW 350	8	2.1 CFR-HPW 350 performances	8
2.2 Prestazioni modello CFR-HPW 500	8	2.2 CFR-HPW 500 performances	8
2.3 Prestazioni modello CFR-HPW 700	9	2.3 CFR-HPW 700 performances	9
2.4 Prestazioni modello CFR-HPW 1000	9	2.4 CFR-HPW 1000 performances	9
2.5 Prestazioni modello CFR-HPW 1350	9	2.5 CFR-HPW 1350 performances	9
3 - CURVE CARATTERISTICHE	10	3 - CHARACTERISTIC CURVES	10
CFR-HPW 350	10	CFR-HPW 350	10
CFR-HPW 500	10	CFR-HPW 500	10
CFR-HPW 700	11	CFR-HPW 700	11
CFR-HPW 1000	11	CFR-HPW 1000	11
CFR-HPW 1350	12	CFR-HPW 1350	12
4 - CONTROLLO ELETTRONICO	12	4 - ELECTRONIC CONTROL	12
5 - ACCESSORI	14	5 - ACCESSORIES	14
5.1 Resistenza elettrica ausiliaria - BER	14	5.1 Additional electric heater - BER	14
5.2 Batteria di postrattamento ad acqua - BFC	14	5.2 Additional heating/cooling water coil section - BFC	14
5.3 Kit valvola a 3 vie con servomotore modulante - V3M	15	5.3 3-way water valve kit with modulating actuator - V3M	15
5.4 Sezione silenziatore a setti - SSC	15	5.4 Silencer section - SSC	15
5.5 Serranda aria esterna frontale e servocomandi - SR230 / SR230R	16	5.5 Adjusting damper with on/off damper 230v - SR230/SR230R	16
5.6 Pressostato addizionale - PF	16	5.6 Additional air filter pressure switch	16
5.7 Cuffia frontale esterna - CF	16	5.7 Front rain hood - CF	16
5.8 Tettuccio paraintemperie - TTP	17	5.8 Weather canopy - TTP	17
5.9 Kit umidificatore elettrico a vapore - UVS1/UVS2	17	5.9 Electric steam humidifier kit - UVS1/UVS2	17
5.10 Sensore di pressione differenziale - PSC	17	5.10 Differential pressure sensor - PSC	17
5.11 Sensore di CO ₂ - QSC/QSA	17	5.11 CO ₂ sensor - QSC/QSA	17
5.12 Sistema di sanificazione Bioxigen® - BIOX	18	5.12 Purifying system Bioxigen® - BIOX	18
5.13 Terminale utente remoto - TUP	19	5.13 Wall mount remote control panel - TUP	19
5.14 Scheda interfaccia protocollo MODBUS - SCMB	19	5.14 MODBUS protocol interface PCB - SCMB	19
5.15 Sezione 3 serrande per sbrinamento con servocomando - RMS	20	5.15 3 Damper section for defrosting with actuator - RMS	20
6 - ACCESSORI: PERDITE DI CARICO LATO ARIA	21	6 - ACCESSORIES: AIR PRESSURE DROPS	21
NOTE	22	NOTES	22

INTRODUZIONE

Le unità di trattamento dell'aria primaria **CFR-HPW** e **CFR-HPWI** sono contraddistinte dall'impiego di un doppio recupero dell'energia, tramite scambiatore rotativo entalpico e ciclo frigorifero reversibile, che contribuisce a ridurre la potenza installata. Unitamente a compressori scroll (n°1 compressore a capacità variabile tramite inverter + n°1 ON / OFF su versione **HPWI**) e ventilatori con motori a tecnologia EC, la gestione dei fabbisogni termici e di ventilazione avviene sempre nell'obiettivo di realizzare la massima efficienza energetica di sistema, concorrendo, al contempo, alla forte riduzione dei consumi di energia primaria e delle emissioni inquinanti ad essi associate.

Queste unità, corredate delle opportune integrazioni accessorie, possono rappresentare da sole una soluzione impiantistica semplice ed efficiente, oppure possono integrarsi in maniera ottimale ai tradizionali sistemi di riscaldamento/condizionamento ambientale, siano essi dislocati in serie od in parallelo.

I modelli delle serie **CFR-HPW** e **CFR-HPWI** 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

CFR-HPW and **CFR-HPWI** fresh air handling units are distinguished by twin heat recovery system, by rotative enthalpic recovery and refrigerant reversing cycle, which helps to reduce the installed power. Thanks to scroll compressors (n°1 variable flow inverter driven type + n°1 ON /OFF type on **HPWI** version) and EC motor fans, the purpose of heat loads & ventilation control is always to achieve as the highest system efficiency as the highest reduction of energy consumption and pollutant emissions.

These units, equipped with the needed additional treatment optional systems, may be a stand-alone plant solution or can well integrate central heating/cooling systems, both series and parallel layout.

The models of **CFR-HPW** and **CFR-HPWI** series can be fitted 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. 48 mm, in lamiera zincata internamente e preverniciata esternamente (RAL 9002) con isolamento termoacustico in poliuretano iniettato con densità 45 kg/m³
- Sezioni di filtrazione in corrispondenza delle prese aspiranti già dotate di pressostato di controllo, costituite da prefiltri a celle sintetiche spessore 98mm in classe di efficienza ISO 16890 ePM₁₀ 50% (G4 EN 779) sulla presa aria esterna, filtri a tasca rigida in classe di efficienza ISO 16890 ePM₁ 50% (F7 EN 779), estraibili lateralmente
- Ventilatori centrifughi a girante libera a pale rovesce, direttamente accoppiati a motore elettrico EC; elettronica di controllo della velocità di rotazione già integrato nel motore
- Primo stadio di trasferimento termico mediante recuperatore rotativo entalpico ad alta efficienza, in alluminio con superficie igroscopica (settaccio molecolare), con motore di trascinamento on/off e trasmissione a cinghia, già completo di gestione del by-pass termico (arresto della rotazione) per il free-cooling / heating
- Secondo stadio di trasferimento termico (attivo) mediante circuito frigorifero a pompa di calore (R410A) costituito da coppia di compressori ermetici scroll ciascuno con regolazione on/off, batterie evaporanti e condensanti con tubi in rame ed alettatura continua in alluminio, valvole di espansione elettronica, ricevitori di liquido, valvole a 4 vie per inversione ciclo, pressostati di alta e bassa pressione, filtri freon, indicatori di liquido; di serie su **CFR-HPWI**, compressore scroll a variazione continua della capacità tramite inverter
- Quadro elettrico interno per la gestione dei carichi; sonde di temperatura di tipo NTC su entrambi i circuiti aria; controllo elettronico a microprocessore per la gestione automatica della temperatura ambiente (di immissione nel caso di compressore a variazione continua della capacità), del free-cooling, della commutazione caldo/freddo e dei cicli di sbrinamento; pannello di comando a bordo macchina.
Con accessorio SCMB protocollo Modbus RTU per la comunicazione con sistema di supervisione

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, 48 mm thickness, galvanized sheet metal inner skin and precoated (RAL 9002) sheet metal outer skin; 45 kg/m³ density foamed polyurethane as heat and sound insulation*
- *Filtering sections at both air intakes and already fitted with pressure switch, complete with 98 mm thickness ISO 16890 ePM₁₀ 50% (G4 EN 779) efficiency cell prefilters and (on fresh air intake); ISO 16890 ePM₁ 50% (F7 EN 779) efficiency rigid bag filters, extractable from side removable panels*
- *EC motor direct driven backward curved plug fans; speed control electronics already fitted in the motor*
- *First step of energy recovery by enthalpic rotative high efficiency heat recovery, with hygroscopic surface (molecular sieve), already equipped with thermal by-pass management by switching off the wheel, for free-cooling / heating mode*
- *Second step of energy recovery (dynamic type) by air-to-air R410A heat pump system composed of two electric driven scroll compressors (each on/off controlled), evaporating and condensating reversible Cu/Al finned coils, electronic expansion valves, liquid receivers, 4-way reversible valves, high and low pressure switches, biflow freon filters, liquid indicators; standard on **CFR-HPWI**, single variable flow inverter driven scroll compressor as an option in place of standard ones*
- *Built-in electric box to control power loads, NTC temperature sensors on both air circuits, electronic controller to control room temperature (supply temperature in case of variable flow compressor), free-cooling, heating/cooling mode and defrost cycles; on board control panel. With SCMB option, Modbus RTU protocol for Building Management System*

CARATTERISTICHE TERMOMECCANICHE secondo EN 1886 / THERMOMECHANICAL CHARACTERISTICS according to EN 1886

Resistenza meccanica / <i>Strenght class</i>	D1
Classe di trafileamento / <i>Leakage class</i>	L1
Bypass filtri / <i>Filter class bypass</i>	F9
Trasmittanza termica / <i>Heat transmittance</i>	T3
Fattore di ponte termico / <i>Thermal break factor</i>	TB4
Abbattimento acustico della struttura / <i>Panel noise reduction</i>	38 dB @ 500 Hz

1.2 DATI TECNICI UNITÀ

1.2 UNIT TECHNICAL DATA

MODELLO / MODEL		350	500	700	1000	1350
Portata aria nominale / Nominal air flow rate	m³/h	3500	5000	7000	10000	13500
Pressione statica utile nominale / Nominal external static pressure	Pa	400	400	400	400	400
Pressione statica utile massima / Maximum external static pressure	Pa	530	590	620	590	530
Livello di pressione sonora / Sound pressure level (1)	dB (A)	60	62	63	62	66
LIMITI FUNZIONALI / WORKING LIMITS		350	500	700	1000	1350
Condizioni limite invernali versione standard / Winter working limits standard version (2)	°C / %	☀	Min -10° C OUT & Min 19°C 50% IN			
Condizioni limite invernali con accessorio RMS / Winter working limits with RMS option (2)		☀	Min -15° C OUT & Min 19°C 50% IN			
Condizioni limite estive / Summer working limits standard version (2)		☀	Max 38°C 50% OUT & Max 27°C IN			
Campo variazione portata / Airflow change range	HPW	± 10%				
	HPWI	- 30% ... +10%				
DATI ELETTRICI / ELECTRICAL DATA		350	500	700	1000	1350
Alimentazione elettrica / Electrical supply	V/ph/Hz	400 / 3+N / 50				
Potenza max assorbita / Max input power	kW	10	14	20	27	38
Corrente assorbita massima / Full load amperage	A	16	22	32	43	61
PRESTAZIONI IN RISCALDAMENTO / HEATING CAPACITIES (3)		350	500	700	1000	1350
Efficienza recupero rotativo / Static recovery efficiency	%	81.9	79.4	76.9	78	78.7
Potenza termica totale / Total heating capacity	kW	47.4	66,2	94.7	134.2	189.6
Potenza termica recupero attivo / Heat pump capacity	kW	13.2	19.3	31.3	42,5	64.4
COP globale / Unit COP (4)	W/W	13.9	11.9	10.4	11.5	11.3
Temperatura di immissione / Supply air temperature	°C	28	28	29	27	30
PRESTAZIONI IN RAFFRESCAMENTO / COOLING CAPACITIES (5)		350	500	700	1000	1350
Efficienza recupero rotativo / Static recovery efficiency	%	81.5	78.9	76.7	77.5	78.2
Potenza frigorifera totale / Total cooling capacity	kW	26.3	34.6	53.4	74.9	98.4
Potenza frigorifera recupero attivo / Cooling capacity	kW	16.4	22.2	36.5	51.4	65.7
EER globale / Unit EER (4)	W/W	6.3	5.4	5.1	5.6	5.4
Temperatura di immissione / Supply air temperature	°C	18	19	18	19	18
CIRCUITO FRIGORIFERO / REFRIGERANT CIRCUIT		350	500	700	1000	1350
Refrigerante - GWP / Refrigerant - GWP		R410A - 2088				
Numero compressori - numero circuiti / Compressors - circuits number		2 - 2	2 - 2	2 - 2	2 - 2	2 - 2

(1) Livello di pressione sonora valutata a 1 m da: presa premente canalizzata / presa aspirante / vano compressore.

(2) Riferite alla portata nominale

(3) Aria esterna -5°C 80% UR; aria ambiente 20°C 50% UR

(4) Esclusa la potenza assorbita per la ventilazione

(5) Aria esterna 32°C 50% UR; aria ambiente 26°C 50% UR

(1) Sound pressure level calculated at 1 m far from: ducted air outlet / air intake / compressor box.

(2) At nominal airflow rate

(3) Outside air at -5° 80% RH; room air at 20°C 50% RH

(4) Fan motor input not included

(5) Outside air at 32° 50% RH; room air at 26°C 50% RH

serie series CFR-HPW

1.3 ORIENTAMENTO STANDARD

Di seguito lo schema rappresentante l'unità nel suo orientamento standard ovvero con lato ispezioni quadro elettrico e circuito frigorifero a destra seguendo il flusso d'aria di mandata.

Per l'orientamento sinistro si prega di contattare la ditta costruttrice.

1.3 STANDARD CONFIGURATIONS

Below is the diagram showing the unit in its standard orientation, with the electrical panel and refrigerator circuit inspection side on the right, in relation to supply air flow stream.

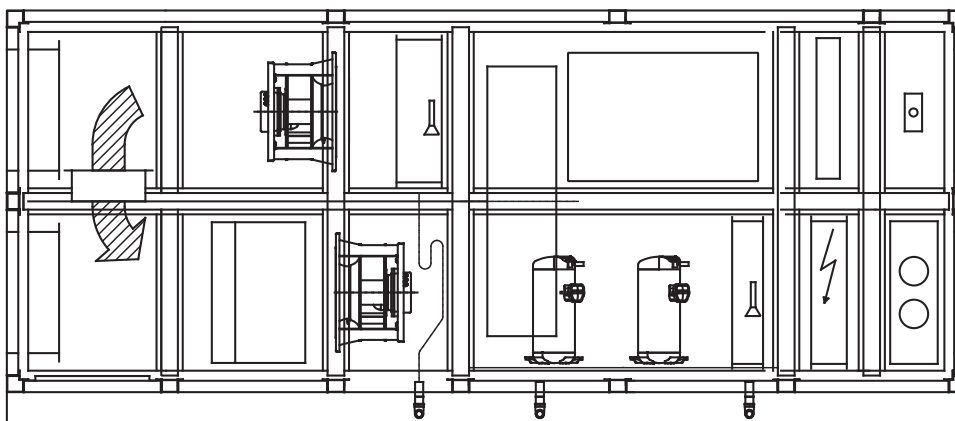
For the left configuration, please contact the manufacturer.

Esempio di HPW
Example of HPW

ESPULSIONE
EXHAUST



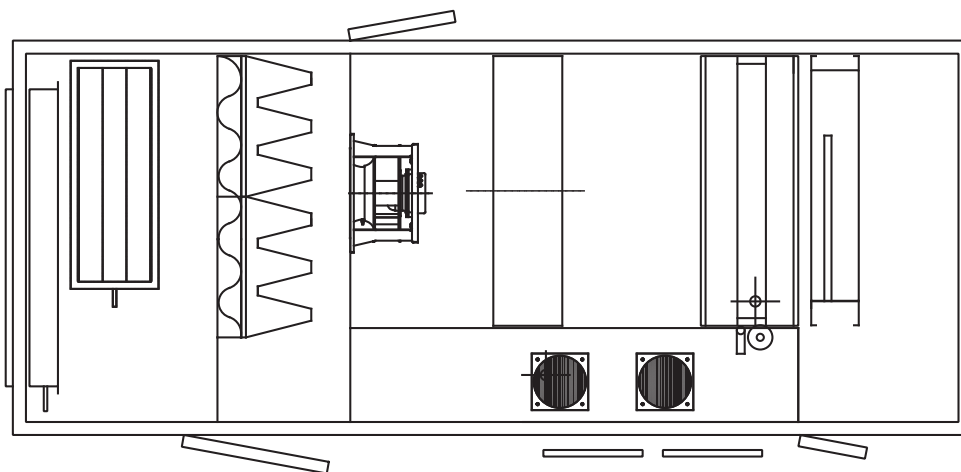
RINNOVO
FRESH AIR



RIPRESA
RETURN



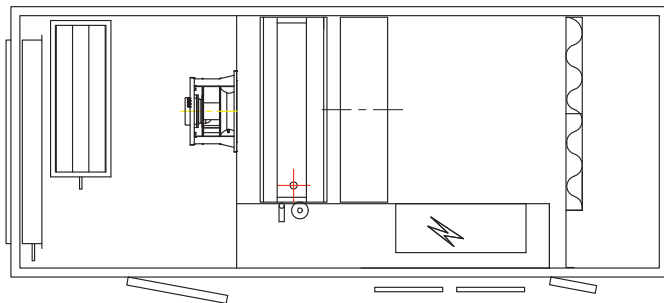
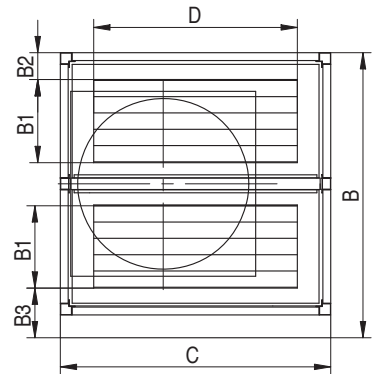
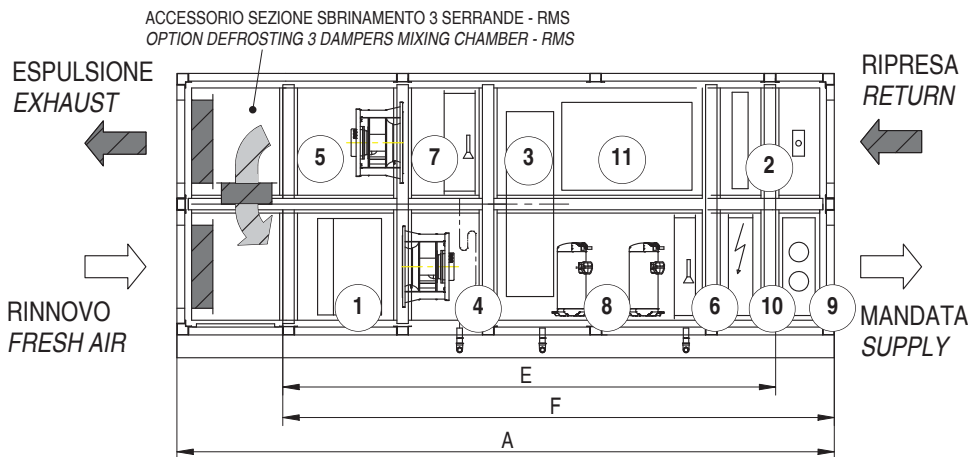
MANDATA
SUPPLY



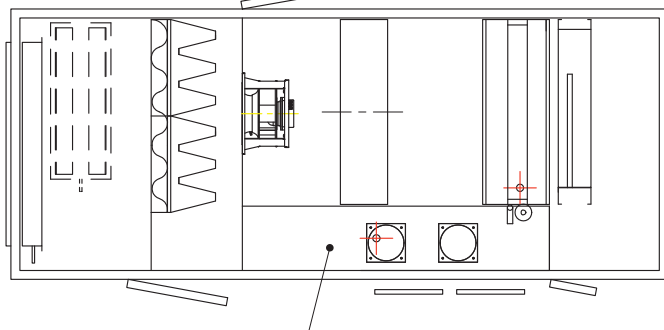
LATO ISPEZIONE VANO TECNICO
TECHNICAL CASING INSPECTION SIDE

1.4 DIMENSIONI E PESI

1.4 DIMENSIONS AND WEIGHTS



LATO ISPEZIONE VENTILATORE MANDATA E RECUPERATORE
SUPPLY FAN AND HEAT RECOVERY INSPECTION SIDE



VANO TECNICO CIRCUITO FRIGO E QUADRO ELETTRICO
REFRIGERANT CIRCUIT AND ELECTRICAL BOARD CASING

LATO ISPEZIONE FILTRI, CIRCUITO FRIGO, QUADRO ELETTRICO, VENTILATORE RIPRESA
FILTERS, REFRIGERANT CIRCUIT AND ELECTRICAL BOARD INSPECTION SIDE

Legenda / Key	
1	Filtri G4+F7 aria esterna G4+F7 filters on fresh air intake
2	Filtro G4 aria ambiente G4 filter on return air intake
3	Recuperatore rotativo Thermal wheel heat recovery
4	Ventilatore di immissione Supply fan
5	Ventilatore di espulsione Exhaust fan
6	Condensatore-evaporatore Condenser-evaporator
7	Evaporatore-condensatore Evaporator-condenser
8	Compressore Compressor
9	Modulo Bioxigen Bioxigen module
10	Batteria ausiliaria elettrica o ad acqua Electric or water additional heater
11	Quadro elettrico Built-in electrical board

IMPORTANTE

La lunghezza della macchina standard corrisponde alla quota "F"; la lunghezza della versione con accessorio RMS corrisponde alla quota "A".

IMPORTANT

"F" dimension is the standard unit length; "A" dimension is the unit length with RMS option.

MODELLO / Model		350	500	700	1000	1350
Dimensione / Dimension						
A	mm	3935	4035	4035	4235	4235
B	mm	1550	1750	1850	2150	2450
B1	mm	410	510	510	710	810
B2	mm	165	165	165	165	165
B3	mm	305	305	305	305	305
C	mm	1660	1660	2000	2190	2390
D	mm	1070	1250	1250	1700	2000
E	mm	3025	3025	3025	3225	3225
F	mm	3385	3385	3385	3585	3585
Peso / Weight	kg	1400	1550	1900	2200	2500
Ø S	inches	1" M	1" M	1" ¼ M	1" ¼ M	1" ¼ M

Ø S Connessione scarico condensa / Drain connections

2 - PRESTAZIONI TERMOFRIGORIFERE

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 ed a compressori standard, 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-HPW 350

RISCALDAMENTO / HEATING					
Aria ambiente / Room air		Aria rinnovo / Fresh air		Aria trattata / Supply air	COP globale / Unit COP ⁽¹⁾
°C	U.R. %	°C	U.R. %	°C	W/W
18	50	60 ÷ 95	-10	24.0	9.05
			-5	25.0	7.81
			0	27.0	5.83
			7	30.0	4.65
20	50	60 ÷ 95	-10	25.0	9.61
			-5	27.0	8.43
			0	29.0	5.81
			7	31.0	5.09
22	50	60 ÷ 95	-10	26.0	10.04
			-5	28.0	9.03
			0	31.0	7.63
			7	33.0	5.58

(1) Inclusa la potenza (massima) assorbita per la ventilazione

2 - HEATING & COOLING PERFORMANCES

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 and standard on/off compressors, 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 CFR-HPW 350 PERFORMANCES

RAFFRESCAMENTO / COOLING					
Aria ambiente / Room air		Aria rinnovo / Fresh air		Aria trattata / Supply air	EER globale / Unit EER ⁽¹⁾
°C	U.R. %	°C	U.R. %	°C	W/W
24	40 ÷ 60	50	29	16.0	3.37
			32	17.0	4.20
			35	19.0	4.75
26	40 ÷ 60	50	29	17.0	3.01
			32	18.0	3.86
			35	19.0	4.30
28	40 ÷ 60	50	29	17.0	2.64
			32	19.0	3.50
			35	20.0	4.01

(1) Max fan motor input included

2.2 PRESTAZIONI MODELLO CFR-HPW 500

RISCALDAMENTO / HEATING					
Aria ambiente / Room air		Aria rinnovo / Fresh air		Aria trattata / Supply air	COP globale / Unit COP ⁽¹⁾
°C	U.R. %	°C	U.R. %	°C	W/W
18	50	60 ÷ 95	-10	22.0	7.49
			-5	24.0	6.62
			0	27.0	5.30
			7	30.0	3.86
20	50	60 ÷ 95	-10	25.0	7.84
			-5	26.0	6.91
			0	28.0	5.77
			7	31.0	4.26
22	50	60 ÷ 95	-10	26.0	8.32
			-5	28.0	7.29
			0	30.0	6.29
			7	33.0	4.58

(1) Inclusa la potenza (massima) assorbita per la ventilazione

2.2 CFR-HPW 500 PERFORMANCES

RAFFRESCAMENTO / COOLING					
Aria ambiente / Room air		Aria rinnovo / Fresh air		Aria trattata / Supply air	EER globale / Unit EER ⁽¹⁾
°C	U.R. %	°C	U.R. %	°C	W/W
24	40 ÷ 60	50	29	16.0	3.00
			32	18.0	3.77
			35	20.0	4.27
26	40 ÷ 60	50	29	17.0	2.68
			32	18.0	4.10
			35	20.0	3.98
28	40 ÷ 60	50	29	18.0	2.35
			32	19.0	3.14
			35	21.0	3.73

(1) Max fan motor input included

2.3 PRESTAZIONI MODELLO CFR-HPW 700

RISCALDAMENTO / HEATING					
Aria ambiente / Room air		Aria rinnovo / Fresh air		Aria trattata / Supply air	COP globale Unit COP ⁽¹⁾
°C	U.R. %	°C	U.R. %	°C	W/W
18	50	60 ÷ 95	-10	24.0	6.71
			-5	25.0	5.39
			0	27.0	4.93
			7	31.0	3.67
20	50	60 ÷ 95	-10	25.0	7.10
			-5	28.0	8.48
			0	30.0	5.21
			7	33.0	3.93
22	50	60 ÷ 95	-10	27.0	7.36
			-5	28.0	6.70
			0	31.0	5.75
			7	35.0	4.14

(1) Inclusa la potenza (massima) assorbita per la ventilazione

2.3 CFR-HPW 700 PERFORMANCES

RAFFRESCAMENTO / COOLING					
Aria ambiente / Room air		Aria rinnovo / Fresh air		Aria trattata / Supply air	EER globale Unit EER ⁽¹⁾
°C	U.R. %	°C	U.R. %	°C	W/W
24	40 ÷ 60	50	29	16.0	2.86
			32	17.0	3.15
			35	20.0	3.62
26	40 ÷ 60	50	29	17.0	2.60
			32	18.0	2.91
			35	20.0	3.40
28	40 ÷ 60	50	29	17.0	2.14
			32	19.0	2.61
			35	21.0	3.21

(1) Max fan motor input included

2.4 PRESTAZIONI MODELLO CFR-HPW 1000

RISCALDAMENTO / HEATING					
Aria ambiente / Room air		Aria rinnovo / Fresh air		Aria trattata / Supply air	COP globale Unit COP ⁽¹⁾
°C	U.R. %	°C	U.R. %	°C	W/W
18	50	60 ÷ 95	-10	23.0	6.83
			-5	25.0	6.03
			0	28.0	5.06
			7	30.0	3.82
20	50	60 ÷ 95	-10	25.0	7.18
			-5	27.0	6.46
			0	29.0	5.50
			7	33.0	4.07
22	50	60 ÷ 95	-10	27.0	7.66
			-5	28.0	6.96
			0	31.0	5.97
			7	33.0	4.50

(1) Inclusa la potenza (massima) assorbita per la ventilazione

2.4 CFR-HPW 1000 PERFORMANCES

RAFFRESCAMENTO / COOLING					
Aria ambiente / Room air		Aria rinnovo / Fresh air		Aria trattata / Supply air	EER globale Unit EER ⁽¹⁾
°C	U.R. %	°C	U.R. %	°C	W/W
24	40 ÷ 60	50	29	16.0	2.87
			32	17.0	3.44
			35	19.0	3.72
26	40 ÷ 60	50	29	17.0	2.59
			32	18.0	2.96
			35	20.0	3.47
28	40 ÷ 60	50	29	17.0	2.30
			32	19.0	2.77
			35	21.0	3.25

(1) Max fan motor input included

2.4 PRESTAZIONI MODELLO CFR-HPW 1350

RISCALDAMENTO / HEATING					
Aria ambiente / Room air		Aria rinnovo / Fresh air		Aria trattata / Supply air	COP globale Unit COP ⁽¹⁾
°C	U.R. %	°C	U.R. %	°C	W/W
18	50	60 ÷ 95	-10	23.0	6.55
			-5	26.0	5.79
			0	28.0	4.84
			7	30.0	3.61
20	50	60 ÷ 95	-10	25.0	7.01
			-5	27.0	6.27
			0	29.0	5.35
			7	32.0	3.93
22	50	60 ÷ 95	-10	27.0	7.49
			-5	29.0	6.70
			0	31.0	5.73
			7	33.0	4.30

(1) Inclusa la potenza (massima) assorbita per la ventilazione

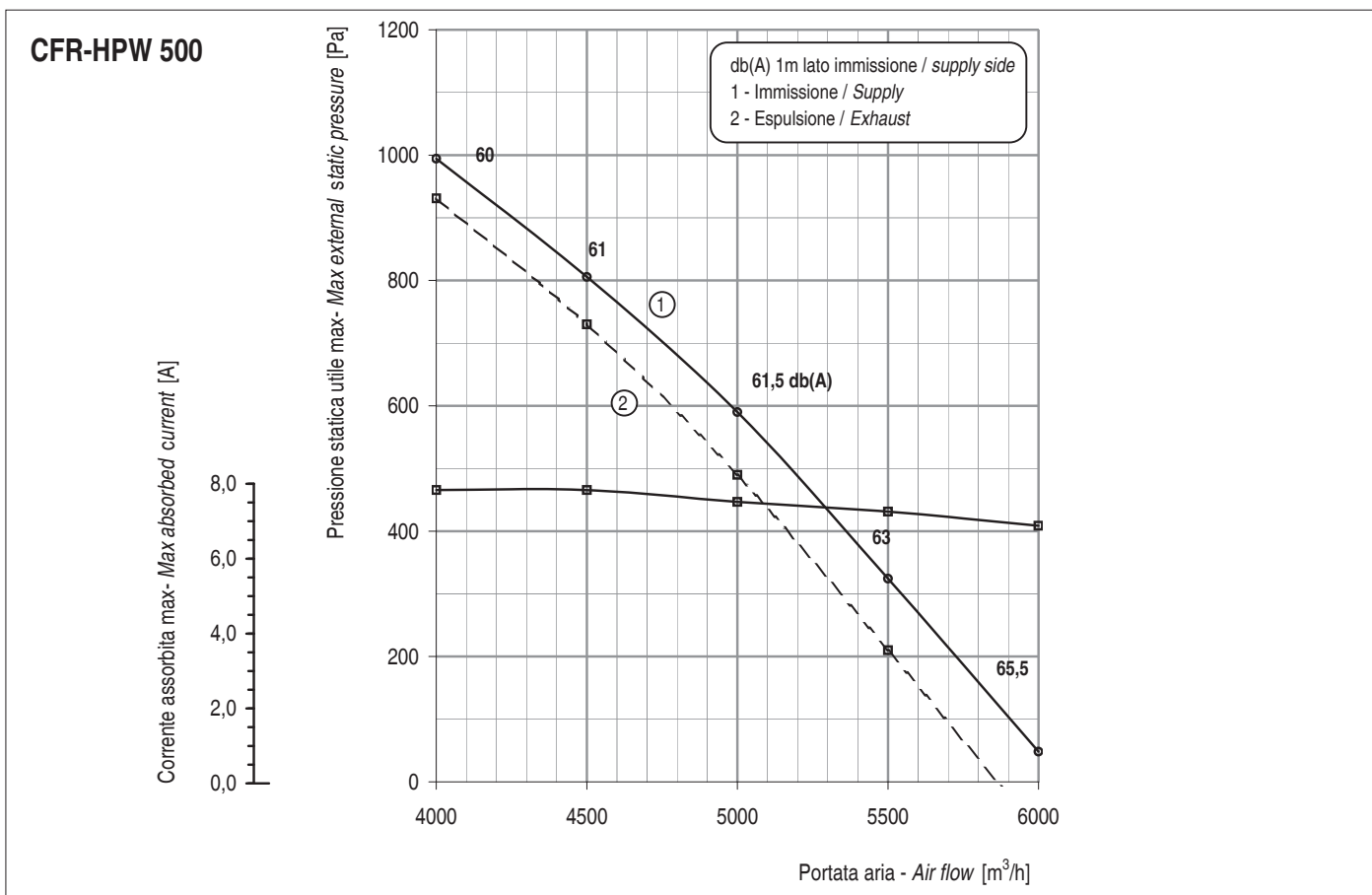
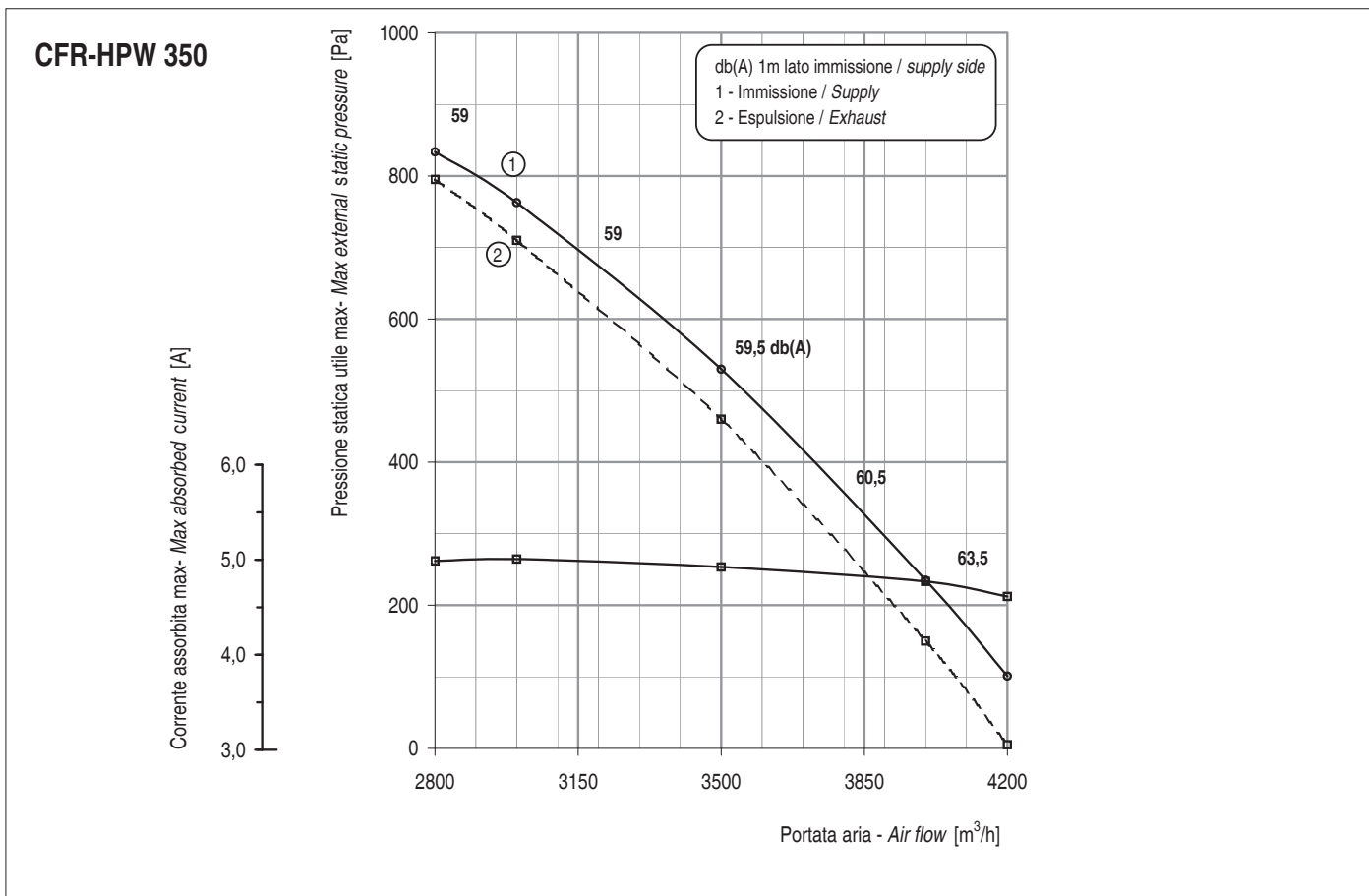
2.4 CFR-HPW 1350 PERFORMANCES

RAFFRESCAMENTO / COOLING					
Aria ambiente / Room air		Aria rinnovo / Fresh air		Aria trattata / Supply air	EER globale Unit EER ⁽¹⁾
°C	U.R. %	°C	U.R. %	°C	W/W
24	40 ÷ 60	50	29	16.0	2.84
			32	18.0	3.37
			35	19.0	3.97
26	40 ÷ 60	50	29	17.0	2.61
			32	19.0	3.10
			35	20.0	3.54
28	40 ÷ 60	50	29	18.0	2.28
			32	19.0	2.79
			35	21.0	3.30

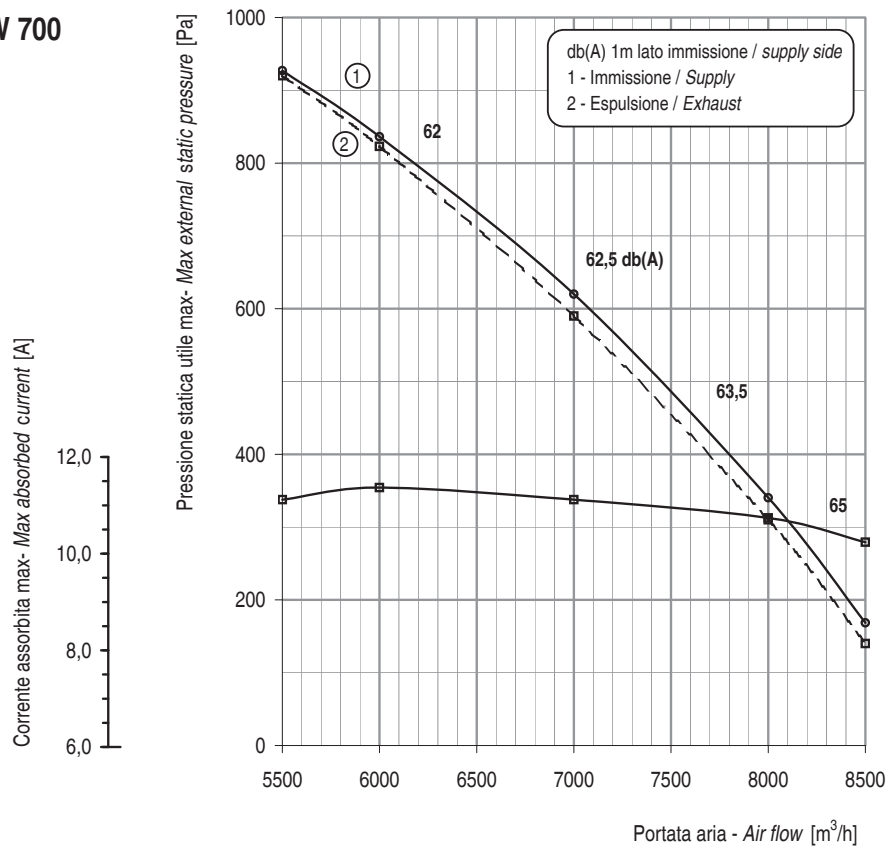
(1) Max fan motor input included

3 - CURVE CARATTERISTICHE

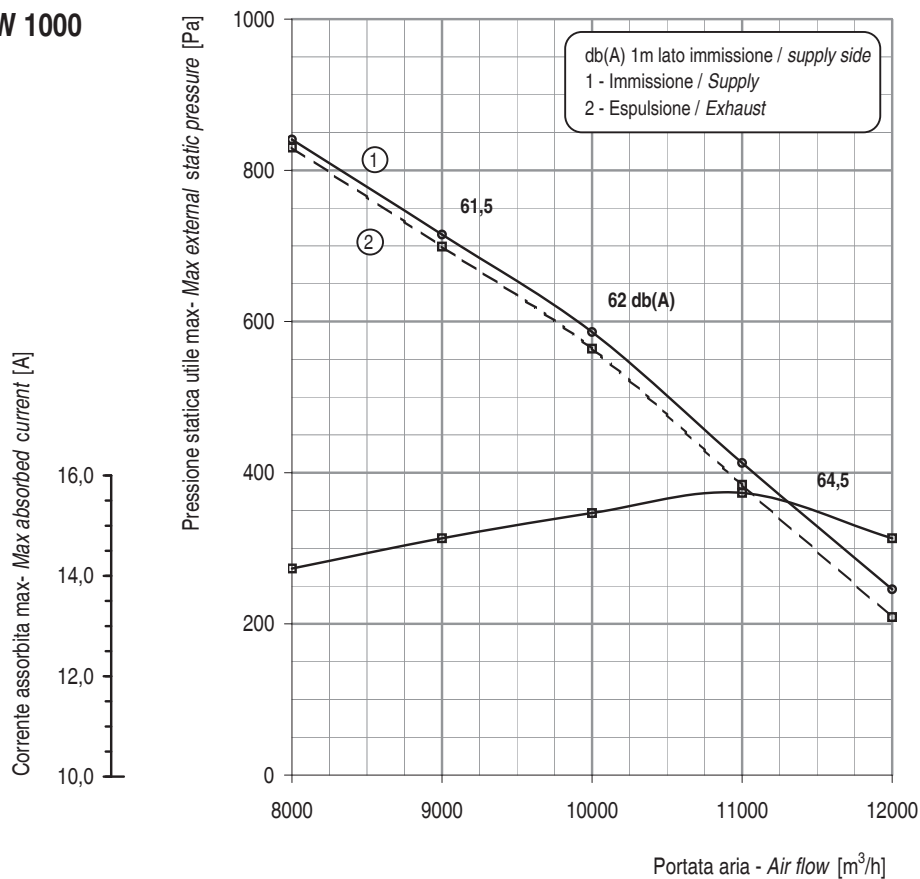
3 - CHARACTERISTIC CURVES

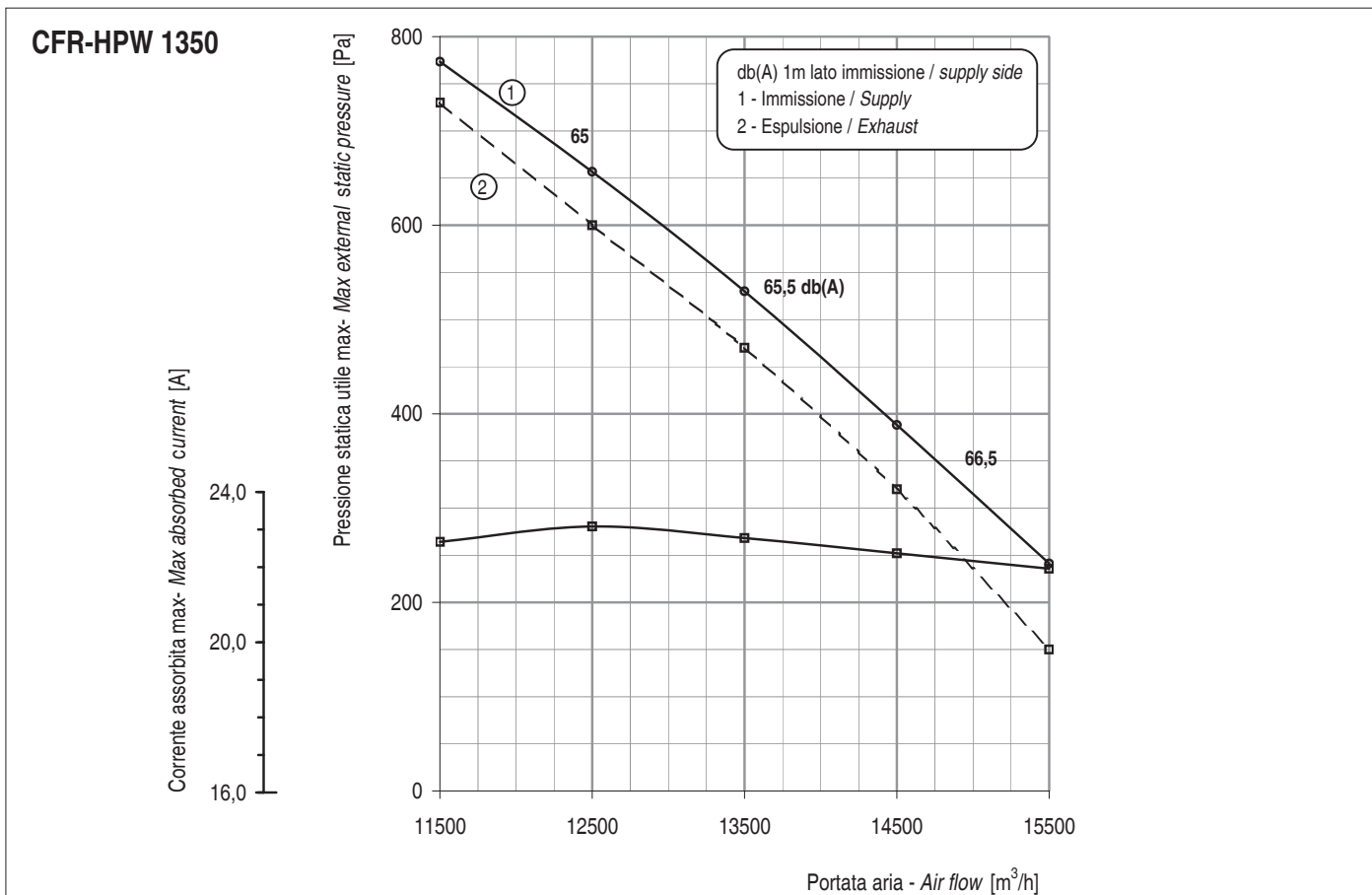


CFR-HPW 700



CFR-HPW 1000





4 CONTROLLO ELETTRONICO

L'elettronica dell'unità, inserita a bordo quadro, è in grado di gestire la regolazione automatica della temperatura, il free-cooling ed il free-heating, la variazione della portata d'aria, i cicli di sbrinamento e gli allarmi, con una continua opera di autodiagnosi.

La regolazione termica, basata sul raffronto tra set point impostato ed i valori letti dalle sonde poste nei due circuiti aria (ripresa, immissione, aria esterna, espulsione), avviene con gestione a gradini (o rampa di modulazione su HPWI) della potenza dei compressori, in funzione della temperatura di ripresa. Essa opera in modulazione anche sull'eventuale postrattamento, nel caso la richiesta termica o frigorifera risulti superiore a quella massima messa a disposizione dal recupero statico ed attivo. Le modalità free-cooling e free-heating sono messe in atto con un by-pass del recupero statico (arresto della ruota) e la contemporanea disattivazione dei compressori, onde sfruttare quanto possibile direttamente la capacità raffreddante o riscaldante dell'aria esterna.

La necessità di sbrinamento, avviene con inversione di ciclo; a scopo preventivo, il controllo tenderà comunque di attivare il sistema di preriscaldamento (se presente) per garantire l'erogazione della potenza termica dei compressori all'aria esterna.

Con l'opzione RMS, nella stagione invernale il sistema permette uno sbrinamento rapido ed efficace sia del recuperatore rotativo, che della batteria evaporante, evitando di immettere in ambiente aria a temperatura troppo bassa durante queste operazioni.

La portata d'aria può essere modificata all'interno del range consentito dal modello considerato, sia in forma manuale che automatica attraverso sensore (di qualità aria piuttosto che di portata d'aria).

4 ELECTRONIC CONTROL

The unit electronics, mounted and wired inside the built-in electric board, is able to control the air temperature, free-cooling and free-heating modes, the airflow rate, the defrost cycles and alarm conditions, on running self-diagnosis.

The temperature control, based on comparison between set point and values from temperature sensors placed on air circuits (return air, supply air, fresh air, exhaust air), is by compressor step control (or by changing compressor capacity in case of HPWI).

Moreover, unit control modulates additional water coil valve, when required capacity is higher than basic unit one.

Free-cooling and free-heating modes are managed by switching off the wheel and the simultaneous deactivation of the compressors, so that cooling or heating demand is by fresh air directly.

Defrost mode is controlled by reversing valves; to prevent defrost cycle, the electric preheating system (if present) will be switched on so that compressor energy will be for air heating and not for defrosting.

In winter operation, with RMS option, the logic control provides a rapid and effectiveness defrost cycle, both the evaporation coil and the rotative exchanger, in order to avoid too low air supply temperature during this time.

Airflow rate can be changed within the allowed range of the specific selected model, both manually and automatically by sensor (air quality or air flow rate).

A ventilazione attiva (funzione primaria che il controllo deve garantire), corrisponde anche l'operatività del modulo di sanificazione, la cui funzione concorre, insieme a quella delle stazioni filtranti base od accessorie, alla purificazione dell'aria trattata.

In modalità riscaldamento invernale, il controllo trasmette, inoltre, un consenso di umidificazione, eventualmente soddisfatta con idoneo accessorio dotato di regolazione stand-alone attraverso umidostato; in modalità raffrescamento estivo, è sempre attivo il raffreddatore adiabatico indiretto per ridurre la potenza frigorifera impegnata.

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

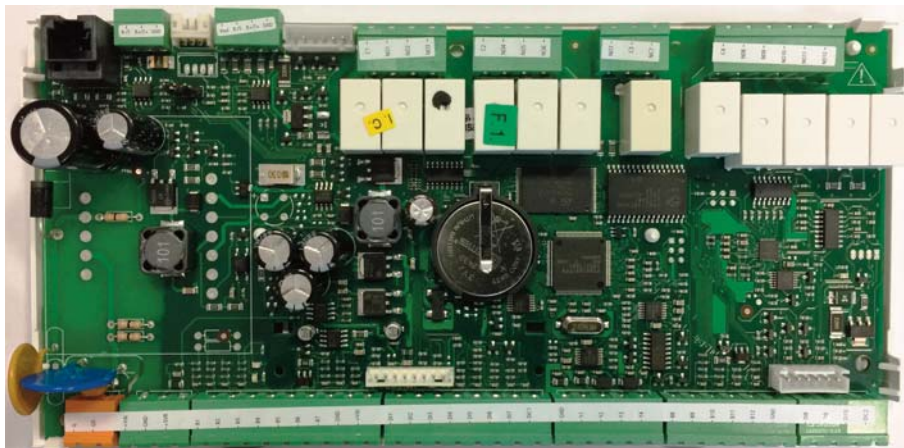
Su CFR-HPWI uno dei 2 compressori è azionato mediante inverter con modulazione della capacità da -30%...+20%.
L'inverter è in esecuzione IP20, dotato di filtro EMC, montato e cablato all'interno del quadro elettrico di bordo.

When fans are on (ventilation is the main target of the control), purifying system can increase the air quality already treated by unit filtering stations.

On winter heating mode, controller can switch on a stand-alone steam humidifier, connected with its duct humidistat; on summer cooling mode, indirect adiabatic cooler is always running to reduce the cooling capacity for compressor equipment.

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

*On CFR-HPWI one of two compressors is driven by inverter which can modulate his capacity from -30% to +20%.
The inverter is IP20 degree of protection, there is EMC filter inside, is wired on board inside the electrical box.*



Scheda master / Master PCB



Display di controllo / Control display



Inverter compressore / Compressor inverter

5 ACCESSORI

- Resistenza elettrica ausiliaria - **BER**
- Batteria di postrattamento ad acqua - **BFC**
- Kit valvola a 3 vie con servomotore modulante - **V3M**
- Sezione silenziatore a setti - **SSC**
- Serrande aria esterna e servocomandi - **SR230 / SR230R**
- Pressostato filtri addizionale - **PF**
- Cuffia frontale (aria esterna/espulsione) - **CF**
- Tettuccio paraintemperie - **TTP**
- Kit umidificatore a vapore ad elettrodi immersi - **UVS1 / UVS2**
- Sensore di pressione differenziale - **PSC**
- Sensore di CO₂ (solo per CFR-HPWI) - **QSC / QSA**
- Sistema di sanificazione Bioxigen® - **BIOX**
- Terminale utente remoto - **TUP**
- Scheda Modbus - **SCMB**
- Sezione 3 serrande per sbrinamento con servocomandi - **RMS**

5.1 RESISTENZA ELETTRICA AUSILIARIA - BER

Elemento singolo o multiplo del tipo a filamento completo di termostati di sicurezza e relè di comando che viene installato a bordo macchina come funzione di post-riscaldamento (nel caso di temperature aria esterna inferiori al normale range di funzionamento). Il controllo della resistenza elettrica è operato dall'elettronica di bordo. L'alimentazione elettrica deve essere derivata direttamente dalla linea principale, la cui protezione deve essere eseguita dall'installatore.

RESISTENZA ELETTRICA AUSILIARIA - BER ADDITIONAL ELECTRIC HEATER - BER		350	500	700	1000	1350
Potenza nominale / Normal capacity	kW	12	12	24	36	48
Tensione / Voltage	V	400	400	400	400	400
Fasi / Phases	n°	3	3	3	3	3
Stadi / Steps	n°	1	1	1	2	2
Assorbimento / Current	A	17	17	34	51	68
Peso / Weight	kg	3	3	6	9	12

5.2 BATTERIA POSTRATTAMENTO AD ACQUA - BFC

Trova spazio a bordo macchina immediatamente a monte della mandata; essa può essere impiegata per incrementare la capacità in riscaldamento o in raffreddamento/deumidificazione. Tramite kit valvola V3M, dotata di servocomando modulante, essa può venire pilotata direttamente dall'elettronica di bordo.

Batteria di postrattamento ad acqua BFC / Additional heating/cooling water coil BFC		350	500	700	1000	1350
Geometria / Geometry		2522	2522	2522	2522	2522
Connessioni idrauliche (maschio) / Water connection (male)		1"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"
Ranghi / Rows	n°	4	4	4	4	4
Passo alette / Fin spacing	mm	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Riscaldamento / Heating mode		350	500	700	1000	1350
Resa termica / Heating capacity ⁽¹⁾	kW	39,2	57,5	80,6	114,9	154,4
Temperatura uscita aria / Off air temperature ⁽¹⁾	°C	53,3	54,3	54,3	54,2	54,0
Resa termica / Heating capacity ⁽²⁾	kW	19,4	28,5	40,0	57,1	76,8
Temperatura uscita aria / Off air temperature ⁽²⁾	°C	36,5	36,9	37,0	37,0	36,9
Portata acqua / Water flow rate	m³/h	3,37	4,99	6,98	10,00	13,48
Perdita carico lato acqua / Water pressure drop	kPa	13	22	26	42	48
Perdita carico lato aria / Air pressure drop	Pa	40	33	36	39	41
Raffreddamento / Cooling mode ⁽³⁾		350	500	700	1000	1350
Potenza frigorifera / Total cooling capacity	kW	15,9	23,5	35,6	53,0	71,9
Temperatura uscita aria / Off air temperature	°C	14,9	14,7	14,2	13,9	13,8
Portata acqua / Water flow rate	m³/h	2,73	4,04	6,12	9,10	12,35
Perdita carico lato acqua / Water pressure drop	kPa	11	17	24	44	53
Perdita carico lato aria / Air pressure drop	Pa	61	51	55	60	63

(1) Aria in ingresso 20°C; acqua in/out 70/60°C; portata aria nominale

(2) Aria in ingresso 20°C; acqua in/out 45/40°C; portata aria nominale

(3) Aria in ingresso 22°C 75% UR; acqua in/out 7/12°C; portata aria nominale

5 ACCESSORIES

- Additional electric heater - **BER**
- Additional heating/cooling water coil - **BFC**
- 3-way water valve with modulating actuator - **V3M**
- Silencer section - **SSC**
- External dampers with actuators - **SR230 / SR230R**
- Additional pressure switch - **PF**
- Front rain hood (fresh/exhaust air) - **CF**
- Weather canopy - **TTP**
- Electric steam humidifier kit - **UVS1 / UVS2**
- Differential pressure sensor - **PSC**
- CO₂ sensor (only for CFR-HPWI) - **QSC / QSA**
- Purifying system Bioxigen® - **BIOX**
- Wall mount remote control panel - **TUP**
- Modbus PCB - **SCMB**
- 3 Dampers section for defrosting with actuators - **RMS**

5.1 ADDITIONAL ELECTRIC HEATER - BER

Single or multiple filament-type element already equipped with safety thermostats and control relay, installed inside the unit as post-heating system (in case of out of range outside air temperature). The heater control is done by unit electronics. Heater power supply must be done directly from main power supply and its line protection must be carried out by the installer.

5.2 ADDITIONAL HEATING/COOLING WATER COIL - BFC

It takes place inside the basic unit before the supply air connection; it can be used to increase total unit heating or cooling capacity. By V3M water valve kit, provided with modulating actuator, it can be controlled by unit electronic control directly.

(1) Air inlet temperature 20°C; in/out water temperature 70/60°C; nominal airflow

(2) Air inlet temperature 20°C; in/out water temperature 45/40°C; nominal airflow

(3) Air inlet 22°C 75% RH; in/out water temperature 7/12°C; nominal airflow

5.3 KIT VALVOLA A 3 VIE CON SERVOMOTORE MODULANTE - V3M

Il kit V3M consente la regolazione modulante della batteria integrativa ad acqua BFC.

Il kit viene fornito smontato ed è composto da:

- valvola a 3 vie
- servomotore modulante (alimentazione 24 V ca)
- raccorderia idraulica

5.3 3 - WAY VALVE WITH MODULATING ACTUATOR - V3M

The V3M kit allows the modulating control of the additional heating/cooling water coil BFC.

The kit is supplied dismounted and includes the following items:

- 3-way valve
- modulating actuator (24V ac power supply)
- hydraulic fittings

Modello / Model	V3M				
Pressione nominale / Nominal pressure	PN16 (ISO7268/EN1333)				
Corsa regolazione / Control stroke	5,5 mm				
Azione attuatore / Actuator type	Modulante / Modulating				
Alimentazione / Power supply	24 V ac - 50/60 Hz				
Tempo di corsa / Running time	70 sec.				
Grado di protezione / Protection class	IP54				
Condizioni di lavoro / Working conditions	Temperatura / Temperature: 0 ÷ 50 °C ; U.R. / R.H. : 10 ÷ 90 % (senza condensa / without condensing)				
Modello / Model HPW	350	500	700	1000	1350
Attacchi (femmina) / (Female) conn.	1"	1"	1 1/4"	1 1/2"	1 1/2"
KVs [m³/h]	10,0	10,0	13,0	16,0	16,0

5.4 SEZIONE SILENZIATORE A SETTI - SSC

Modulo esterno direttamente interfacciabile alle connessioni frontali anteriori e posteriori dell'unità eseguito con la medesima tipologia costruttiva della stessa, completo di setti silenziatori a sezione rettangolare. Essi sono costituiti da un telaio in lamiera di acciaio zincato riempito con lana di vetro rivestita da un tessuto compatto, detto "velovetro", che impedisce lo sfaldamento delle fibre della lana e il loro conseguente trascinarsi nei canali, e racchiusa da lamiera microforata sui due lati.

5.4 SILENCER SECTION - SSC

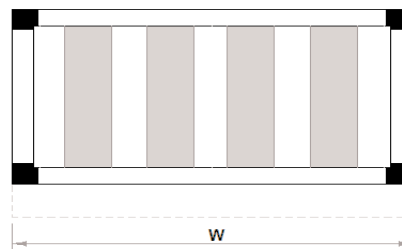
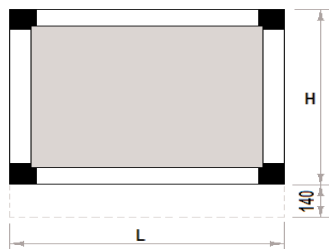
External section directly connectable to unit rear and front air connections and built like the basic unit; it is complete with rectangular sound attenuator splitters. They are made from a galvanised steel plate frame filled with glass wool and lined by a compact fabric called "velovetro", which prevents 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.

Dimensione Dimension	Modello / Model				
	350	500	700	1000	1350
L [mm]	900	900	900	900	900
W [mm]	1660	1660	2000	2190	2390
H [mm] ⁽¹⁾	740	840	840	1040	1140

(1) aggiungere 140 mm per basamento in caso di appoggio a terra

(1) add 140 mm for baseframe in case of floor installation

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

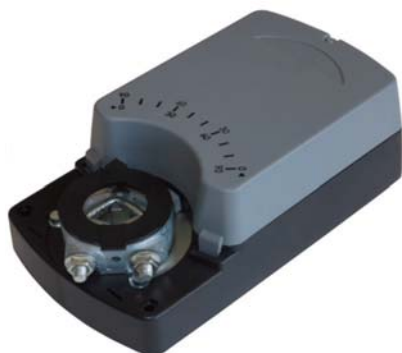


serie series CFR-HPW

5.5 SERRANDA ARIA ESTERNA FRONTALE E SERVOCOMANDI SR230 / SR230R

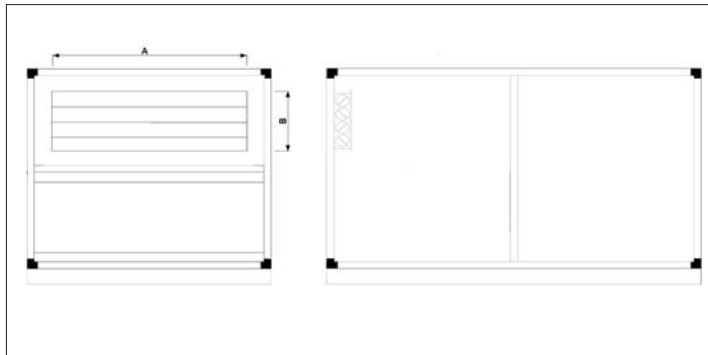
Sono dispositivi che servono ad intercettare o calibrare la portata d'aria; sono costituite da telaio ed alette in lamiera zincata, predisposte con perno per abbinamento a comando manuale o servomotore. Quest'ultimo, in abbinata con la serranda ne consente la motorizzazione; sono del tipo ON-OFF oppure ON-OFF con ritorno a molla di sicurezza ed alimentazione 230V. Per le dimensioni (riferite al passaggio aria), si veda la tabella sottostante.

Dimensione Dimension	Modello / Model				
	350	500	700	1000	1350
A [mm]	900	900	1200	1700	2000
B [mm]	410	710	710	710	810



5.5 ADJUSTING DAMPER WITH ON/OFF DAMPER 230V- SR230 / SR230R

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. The latter, it is suitable to be coupled to damper; ON-OFF control, or ON-OFF with security spring return type, 230V power supply. For dimensions (referred to air crossing section), the following table is to be used.



5.6 PRESSOSTATO ADDIZIONALE - PF

Idoneo per il controllo dello stato di intasamento dei filtri di ripresa, esso viene montato 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.

5.6 ADDITIONAL AIR FILTER PRESSURE SWITCH - PF

Suitable to control return filters condition, it is mounted near 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.



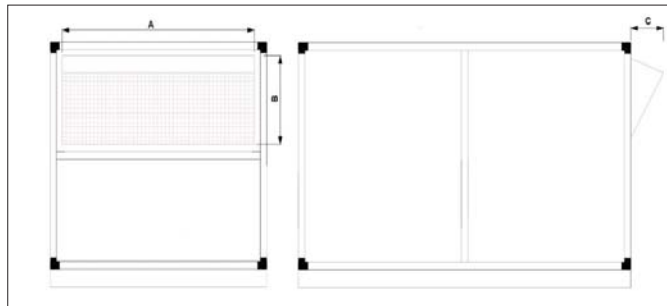
5.7 CUFFIA FRONTALE (ARIA ESTERNA / ESPULSIONE) - CF

Utile in caso di unità installata all'esterno, per la presa dell'aria di rinnovo o l'espulsione (frontale) dell'aria esausta senza necessità di canalizzazioni. Completa di rete antivoltatile.

5.7 FRONT RAIN HOOD - CF

Ductless fresh air intake or (front) exhaust air blow out when unit is installed outside. Provided with bird net.

Dimensione Dimension	Modello / Model				
	350	500	700	1000	1350
A [mm]	900	900	1200	1700	2000
B [mm]	410	710	710	710	810
C [mm]	350	350	350	350	350



5.8 TETTUCCIO PARAINTEMPERIE - TTP

Copertura parapioggia della stessa finitura dei pannelli, sporgente 50 mm da ciascun lato dell'unità.

5.8 WEATHER CANOPY - TTP

Weather pre-painted roof cover , protruding 50 mm from each unit side.

5.9 KIT UMIDIFICATORE ELETTRICO A VAPORE - UVS1/UVS2

Fornito a corredo con l'unità (montaggio e collegamenti a cura dell'installatore) , è disponibile in due diverse capacità di erogazione, è un sistema costituito da cabinet in acciaio inox e plastica ABS ospitante uno o più cilindri di contenimento degli elettrodi in acciaio inox a facile manutenzione, con controllo elettronico integrato per funzionamento stand-alone, atto alla regolazione proporzionale della quantità di vapore, lo scarico automatico programmabile della condensa e l'autodiagnostica. Completano il kit il sensore di umidità da condotta, uno o più distributori di vapore in acciaio inox o alluminio da inserire a canale sulla mandata e la relativa tubazione flessibile di collegamento.

5.9 ELECTRIC STEAM HUMIDIFIER KIT - UVS1/UVS2

Supplied with the unit (installation, wiring and piping by the installer), available in two different capacities, it is a steam humidifier system composed of stainless steel and ABS cabinet including one or more stainless steel cylinders containing th electrodes for an easy maintenance, complete with a stand-alone built-in electronic controller, to manage the modulating steam capacity control, the automatic discharge of the water condensate and self-diagnosis . Steam kit includes the duct humidity sensor, one or more stainless steel or aluminium steam diffusers and their flexible connection pipes.

KIT UMIDIFICATORE A VAPORE - UVS1/UVS2 ELECTRIC STEAM HUMIDIFIER - UVS1/UVS2			350	500	700	1000	1350
Produzione max vapore / Max steam capacity	UVS1/UVS2	kg/h	12/24	12/24	24/48	24/48	24/48
Alimentazione elettrica / Power supply			400 V / 3 ph / 50 Hz				
Potenza assorbita max / Max power input	UVS1/UVS2	kW	9/18	9/18	18/35	18/35	18/35
N° distributori / N° of steam diffusers	UVS1/UVS2	n°	1/1	1/1	1/2	1/2	1/2
Peso a vuoto cabinet / Cabinet empty wight	UVS1/UVS2	kg	15/23	15/23	23/46	23/46	23/46

5.10 SENSORE DI PRESSIONE DIFFERENZIALE - PSC

Idoneo al controllo della ventilazione del tipo a pressione costante (o portata costante), è già integrato di logica di controllo PID. Output 0-10V. Sono necessari 2 dispositivi per macchina.

5.10 DIFFERENTIAL PRESSURE SENSOR - PSC

Suitable for constant pressure (or constant flow) fan working mode, it's already provided with PID control logic. 0-10V output signal. A single unit needs two devices.

5.11 SENSORE DI CO₂ (solo per HPWI) - QSC / QSA

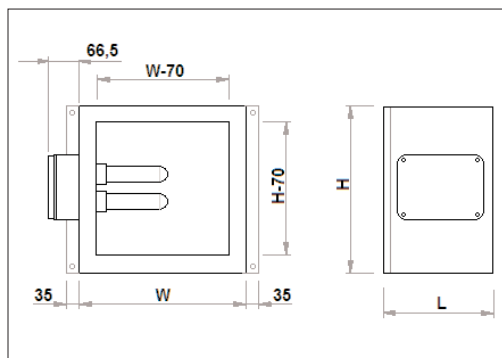
Idoneo al controllo della ventilazione in funzione della qualità aria ambiente (come CO₂). Il controllore aumenterà la velocità dei ventilatori proporzionalmente alla concentrazione di CO₂ ; il compressore a velocità variabile adeguerà la sua capacità frigorifera alla portata d'aria.

5.11 CO₂ SENSOR (only for HPWI) - QSC / QSA

Suitable for air quality control (as CO₂ pollution). The controller will set the fan speed in function of the CO₂ ppm; the variable flow compressor will modulate its capacity in function of the air flow rate.

5.12 SISTEMA DI SANIFICAZIONE BIOXIGEN® - BIXO

Modulo in acciaio inox da canale in grado di ridurre della carica batterica all'interno delle canalizzazioni mediante ionizzazione del flusso d'aria che attraversa la batteria di condensatori al quarzo e la sanificazione dell'aria introdotta negli ambienti, innalzandone il livello di qualità. Disponibile in forma rettangolare, risulta attivo solo a ventilazione attiva.



Modello / Model		350	500	700	1000	1350
Alimentazione elettrica / Electrical supply	V/ph/Hz	230/1/50				
Potenza assorbita / Power input	W	18	20		40	
Assorbimento / Current	mA	78	87		174	
Max tratto sanificabile / Max sanitized lenght	m	25	25		25	25
Dimensione / Dimension		350	500	700	1000	1350
L	mm	350	1000		1000	
W	mm	600	1000		1200	
H	mm	650	650		650	

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).

5.12 PURIFYING SYSTEM BIOXIGEN® - BIXO

Ductable section made from stainless steel sheet metal that allows the reduction of bacterial activity inside air ducts by ionization of the airflow crossing the quartz capacitor rows and the sanitation of the air supplied to the room, increasing the indoor air quality. Available for rectangular duct, it works when fans are running.



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 fed by a monophasic 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, absence 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 diseases of the respiratory system
- reduction of anxiety, stress, sleepiness and intolerance of rooms.

Benefits for rooms:

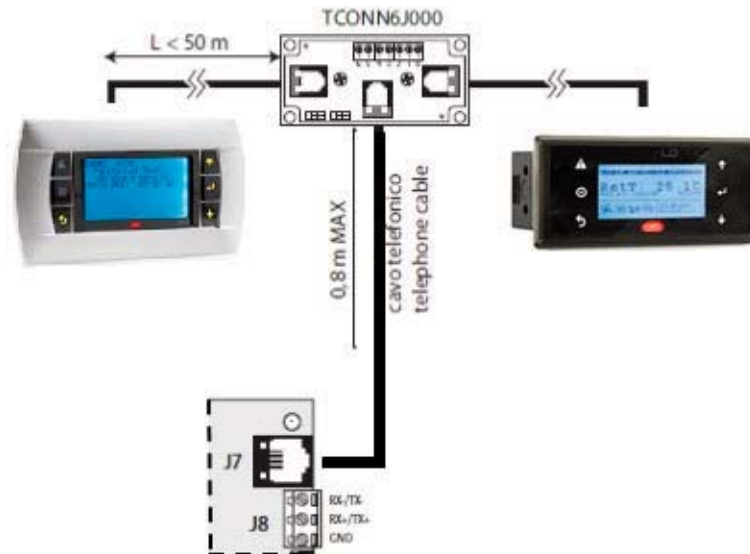
- elimination of moulds which damage ceilings, walls and corners not much aired
- elimination of smells without the use of chemical products dangerous for health
- drastic reduction of mites
- elimination of electrostatic charge

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).

5.13 TERMINALE UTENTE REMOTO - TUP

L'accessorio TUP consente di collegare un terminale utente aggiuntivo remotabile fino ad una distanza massima di 50 m, mediante cavo telefonico a 6 vie (non fornito, a cura dell'installatore). Tutte le informazioni e le funzionalità del terminale a bordo macchina sono replicate nel terminale remoto.

Il terminale remoto è idoneo al fissaggio a parete: tutte le istruzioni per il collegamento e il fissaggio sono fornite a corredo con l'accessorio. Per il collegamento all'interno della macchina seguire lo schema di seguito riportato. Se specificato in fase d'ordine, la scheda di collegamento aggiuntiva è già predisposta all'interno del quadro, a corredo è fornito solo il cavo telefonico per collegare la scheda principale alla schedina di connessione dei terminali.



5.13 WALL MOUNT REMOTE CONTROL PANEL TUP

TUP option is a remote panel for maximum 50m distance from the unit, by 6 ways telephone cable (not supplied by the manufacturer, but by the installer). All the informations and the features of the main display on board are repeated on the remote display.

The remote display is suitable for wall installation: all the informations for wiring and fixing are supplied with the remote display.

For the main board wiring see the picture below. Additional board with connector is installed in the unit, if specified in the order, one additional telephone cable to connect board to controller is supplied.

5.14 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

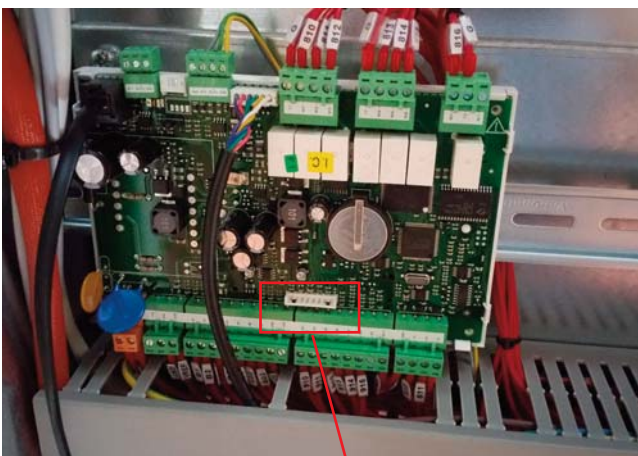
E' inoltre possibile visionare tutti i parametri di funzionamento della macchina in funzione.

5.14 MODBUS PROTOCOL INTERFACE PCB - SCMB

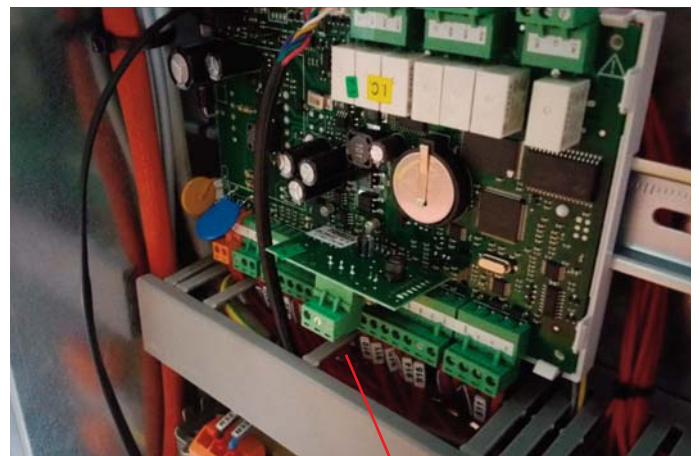
Module insertable into the control logic already wired to the electrical board, which allows the interface with a supervision system, to which you can delegate most of the control functions normally charged to the control panel, for example :

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

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



Connettore scheda Modbus / PCB Modbus connector



Scheda Modbus / PCB Modbus

5.15 SEZIONE 3 SERRANDE PER MISCELA/RICIRCOLO CON SERVOCOMANDO - RMS

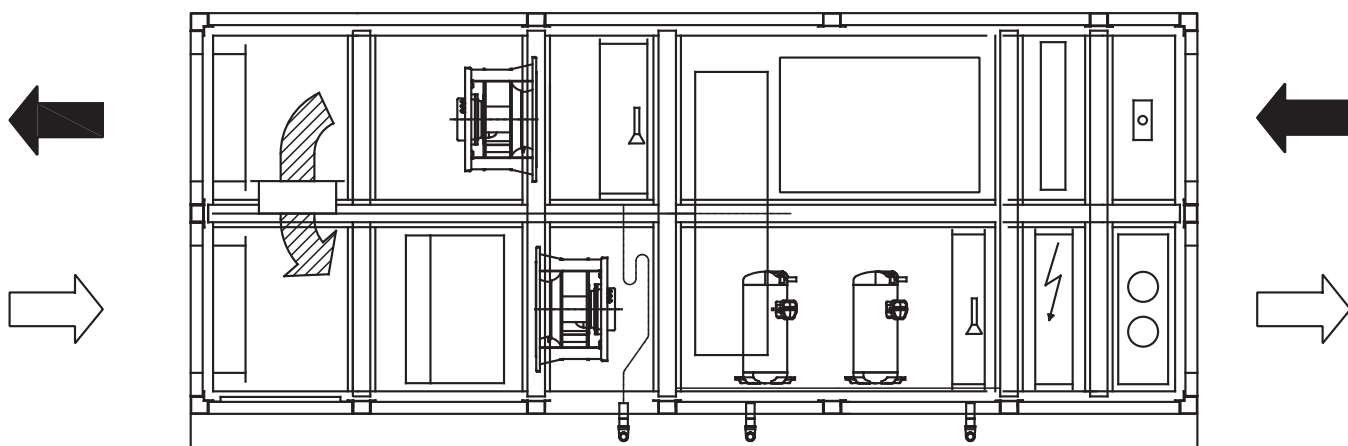
Sistema di sbrinamento degli scambiatori mediante il ricircolo dell'aria di espulsione attivo in modalità invernale, completo di serrande e servocomandi, che estende il campo di lavoro fino a -15 °C senza pre-riscaldamento elettrico.

Nel caso di chiamata dello sbrinamento da parte del circuito frigo, il ciclo viene invertito, le serrande esterne vengono chiuse e si apre la serranda di ricircolo. L'aria di espulsione viene riscaldata dal condensatore e ricircolando va a sbrinare anche il recuperatore rotativo. L'aria così riscaldata cede calore alla batteria evaporante con il duplice vantaggio di aumentare l'efficienza dello sbrinamento riducendone il tempo e ottenendo aria in mandata a temperatura praticamente neutra.

5.16 3 DAMPER SECTION FOR MIXING/RECIRCULATING WITH ACTUATOR - RMS

Defrosting mode mixing chamber with dampers and servo actuators, that works In winter operation; it optimizes defrost cycle and the heat pump working up to -15 °C air temperature, without electric pre-heater..

In case of heat pump defrosting, the logic control swaps the cycle, external dampers closes and recirculation damper opens. The condenser coil heats up exhaust air so it defrosts also the rotative heat recovery, flowing through the recirculation damper. Warmed air flows through the evaporation coil: this permits a high efficiency defrosting operation reducing its duration and increasing the supply air temperature.

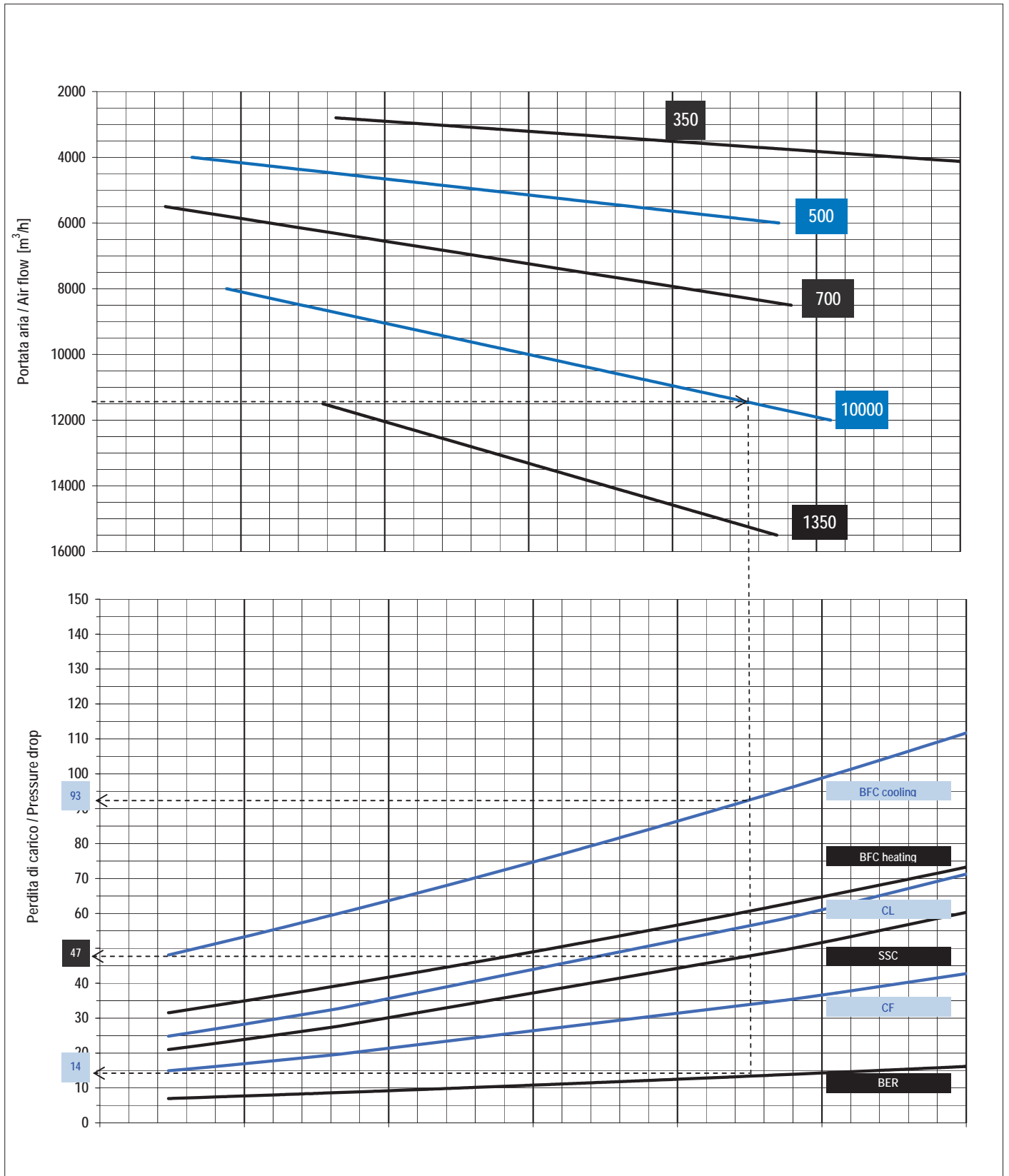


6 - ACCESSORI: PERDITE DI CARICO LATO ARIA

Il seguente grafico consente di valutare la perdita di carico dell'accessorio selezionato alla portata d'aria considerata; essa deve essere detratta dalla pressione statica utile alla medesima portata, il cui valore residuo deve essere comparato con la resistenza aeraulica esterna. Per le perdite di carico della sezione con filtri a tasche consultare la tabella di cui al paragrafo 5.2.

6 - ACCESSORIES: AIR PRESSURE DROPS

The following diagram can be used to estimate the air pressure drop of each selected accessory at considered airflow rate; unit external static pressure should be reduced by this value and the remaining static pressure should match the external air pressure. See table at paragraph 5.2 for bag filter section pressure drops.



sicsistemi.com

SIC

SISTEMI INTEGRATI CONDIZIONAMENTO

viale dell'Industria, 25
37044 Cologna Veneta (VR) Italy
tel. +39 0442 412741
fax +39 0442 418400
info@sicsistemi.com



DC MANT 05 000 HPW 00



SKILL
group
SKILL GROUP PARTNER