



**Unità monoblocco  
acqua-aria  
ROOF-TOP**

**Da 6 kW a 120 kW**

**R407C**

***Water to air  
compact units  
ROOF-TOP***

***From 6 kW to 120 kW***

***R407C***



# MIRAC WR

*Tested*



MIRAC WR

Ver.01/2010

<b>Caratteristiche Generali</b>	<b>General Features</b>
---------------------------------	-------------------------

<p>Unità di condizionamento, monoblocco orizzontali, condensate ad acqua, da installare a soffitto a vista oppure all'interno di un controsoffitto. L'aria di ripresa può essere reperita direttamente dall'ambiente, o attraverso canalizzazione; un opportuno filtro garantisce il trattenimento di polveri e altri agenti inquinanti. La mandata dell'aria trattata deve avvenire tramite condotto canalizzato; il ventilatore centrifugo permette ampie canalizzazioni. Le unità sono progettate per ottenere un funzionamento silenzioso, efficiente ed affidabile, risultano estremamente semplici da installare e di ridotta manutenzione. Tutte le unità sono collaudate singolarmente nella nostra sede prima della consegna.</p>	<p><i>Conditioner en bloc horizontal unit, water condensed, designed for ceiling mounted installation, either in view or concealed behind a false ceiling. The intake and pickup air is processed by ductwork with fans with an high delivery head, the return air can be directly induced from the ambient. A dedicated air filter hold back pollutant agents in the air. The units are projected to obtain a noiseless efficient and reliable working, easy for installing with a reduced maintenance. All the units are completed tested before their delivery.</i></p>
--	--

<b>Caratteristiche Costruttive</b>	<b>Technical Features</b>
------------------------------------	---------------------------

<p><b>Struttura:</b> L'unità è costituita da un telaio portante realizzato in profilati di alluminio e da pannellature realizzate in lamiera zincata, verniciata con polveri poliestere a forno, al fine di conferire elevata resistenza agli agenti atmosferici. Rivestimento interno termico anticondensa in polietilene con protezione alluminata. Viti in acciaio.</p>	<p><b>Frame:</b> self-supporting made of structural aluminium galvanized steel frame protected with polyester powder painting to be protected of external agents. Internal thermal coating anti-condensate, made with polyethylene with aluminum protection. Steel screws and bolts.</p>
<p><b>Compressori:</b> ermetici scroll monofase per le grandezze dal 6 al 10m, trifase per le grandezze dal 12 al 100. Tutti i compressori sono dotati di protezione termica interna e resistenza carter.</p>	<p><b>Compressors:</b> scroll single phase hermetic for 6 to 10m sizes, three phase hermetic scroll for 12 to 100. All compressors are completed with internal thermo protection and crankcase heater.</p>
<p><b>Ventilatori:</b> centrifughi a doppia aspirazione, con motore elettrico a 4 poli trifase collegato direttamente al motore, per le taglie minori o mediante trasmissione cinghia -puleggia per le taglie maggiori.</p>	<p><b>Fans:</b> centrifugal fan dual suction type, directly coupled to the electrical motor, smaller sizes or by pulley and belt to a four pole three phase electric motor.</p>
<p><b>Condensatore/Evaporatore (lato acqua):</b> costituiti da uno scambiatore a piastre saldo brasate in acciaio inossidabile AISI 316, isolato esternamente al fine di ridurre le dispersioni termiche e prevenire la formazione di condensa. E' dotato di pressostato differenziale lato acqua e sonda antigelo.</p>	<p><b>Condenser /Evaporator (water side):</b> made of brazed - plate exchange in AISI 16 with external thermal anti condense insulation With differential pressure switch on the water side and antifreeze probe</p>
<p><b>Evaporatore/Condensatore (lato aria):</b> scambiatore di calore ad espansione diretta a pacco alettato con tubi in rame ed alette corrugate in alluminio, ad elevata superficie di scambio.</p>	<p><b>Evaporator / Condenser (air side):</b> direct expansion finned exchanger , with copper tubes and fins made of corrugated aluminum with high heat exchange efficiency.</p>
<p><b>Circuito frigorifero:</b> realizzato in rame decapato, comprende valvola termostatica, filtro disidratatore, indicatori di liquido e umidità, rubinetto e valvola solenoide sulla linea del liquido pressostati di alta e bassa pressione, attacchi di servizio. Inoltre per le versioni H: valvola di inversione, valvole di non ritorno, ricevitore e separatore di liquido.</p>	<p><b>Refrigerant circuit:</b> made of pickled copper, it includes thermostatic expansion valve, filter drier, sight glass and humidity indicator, liquid line solenoid valve and faucet, high and low pressure switches, service connections. Also for H versions: inversion valve, no-return valves, liquid receiver and separator.</p>
<p><b>Filtro aria:</b> rigenerabile di classe EU4, resistenza alla fiamma classe F1, secondo normative DIN 534338, auto estinguente, con grado di separazione max del 87,5% (secondo metodo di prova standard ASHRAE 52,2)-. Il setto filtrante è in fibra di poliestere apprettate con resine sintetiche, di tipo pieghettato. Il telaio è in lamiera zincata con rete di protezione.</p>	<p><b>Air filter:</b> regenerable EU4 class, flame resistance F1class , DIN 534338, autoextinguishing with 87,5% maximum separation grade (ASHRAE 52.2)The baffles are made of polyester fibber coated with synthetic resins. A galvanized steel frame and protection grid.</p>
<p><b>Quadro elettrico:</b> è costituito da un interruttore automatico generale, teleruttori compressore e ventilatori, interruttori automatici di sicurezza, predisposizione per il controllo condensazione e dispositivo per il corretto cablaggio delle fasi di alimentazione elettrica. Tutti i fili ed morsetti sono numerati. In linea con la norma EN60204.</p>	<p><b>Electrical board:</b> includes main circuit breaker, compressor and fan control switch, security circuit breaker, condensation control predisposition, electrical correct wiring phases device, all wires and terminals are identified. In agreement with standard EN60204..</p>
<p><b>Microprocessore:</b> gestisce automaticamente le tempistiche del compressore, allarmi, visualizza sul display lo stato di funzionamento dell'unità, e il codice i degli allarmi. Il display è remotato, e di immediata utilizzazione.</p>	<p><b>Microprocessor:</b> it controls automatically compressor timing, and the alarms. It visualizes on the display the unit running condition, the device inlet temperature, and the alarms' code. Remote display to be used immediately .</p>

Nomenclatura del Modello	<i>Model Number Nomenclature</i>
--------------------------	----------------------------------

**MIRAC**

**X**

**Y**

↓  
**6 / 120**

**Taglia / Size**

↓  
**WR, WH**

**Versione \* / Version\***












\*













Solo freddo condensato ad acqua, ventilatori esterni assiali	<b>WR</b>	<i>Only cooling water condensed, external axial fan</i>
Pompa di calore condensata ad acqua, ventilatori esterni assiali	<b>WH</b>	<i>Heat pump water condensed, external axial fan</i>

Componenti principali	<i>Main components</i>
-----------------------	------------------------

<b>Compressore:</b> del tipo scroll.		<b>Compressor:</b> scroll type.
<b>Ventilatore:</b> del tipo centrifugo.		<b>Fan:</b> radial type.
<b>Scambiatore aria-refrigerante:</b> batteria alettata.		<b>Air-refrigerant heat exchanger:</b> finned coil.
<b>Scambiatore acqua-refrigerante:</b> del tipo a piastre.		<b>Water-refrigerant heat exchanger:</b> plates type.
<b>Microprocessore: (STANDARD)</b> gestisce tutti i processi del dispositivo.		<b>Microprocessor: (STANDARD)</b> it controls all device functions.
<b>Valvola di espansione termostatica: (STANDARD)</b> realizza la laminazione del refrigerante condensato.		<b>Thermostatic expansion valve: (STANDARD)</b> it laminates the condensed refrigerant.

<b>Accessori</b>	<b>Accessories</b>
------------------	--------------------

<b>Terminale remoto: (STANDARD)</b> comanda l'accensione, lo spegnimento e il mantenimento del set point a distanza.		<b>Remote terminal: (STANDARD)</b> it controls the start, the standby and the set point maintenance.
<b>Controllo sequenza fasi: (STANDARD)</b> permette il corretto inserimento della macchina nella rete elettrica.		<b>Sequence control steps: (STANDARD)</b> it allows the correct connection of the motor to the electric grid.
<b>Freecooling termico: (OPTIONAL)</b> freecooling con controllo sulle temperature esterna ed interna.		<b>Thermal freecooling: (OPTIONAL)</b> freecooling with external and internal temperatures control.
<b>Freecooling entalpico: (OPTIONAL)</b> freecooling con controllo sulle entalpie esterna ed interna.		<b>Enthalpy freecooling: (OPTIONAL)</b> freecooling with external and internal enthalpies control.
<b>Serranda aria esterna manuale: (OPTIONAL)</b> controlla l'ingresso dell'aria dall'esterno, è a comando manuale		<b>Manual external damper: (OPTIONAL)</b> it controls the external air input, it is manually controlled.
<b>Serranda aria esterna ON/OFF: (OPTIONAL)</b> Chiude con ventilazione OFF, apre al valore di reimpostazione con ventilazione ON. Si evita l'effetto "camino" ovvero la dispersione termica verso l'esterno.		<b>External air damper ON/OFF: (OPTIONAL)</b> It closes when the ventilation is OFF and it opens when the ventilation setting is ON. This keeps away from any kind of thermal leakage to outside.
<b>Serranda aria esterna modulante: (OPTIONAL)</b> Consente di usare la % di aria esterna di rinnovo, in base alla concentrazione di V.O.C. o di CO2; deve essere abbinata ad una sonda qualità dell'aria.		<b>External modulating air damper: (OPTIONAL)</b> It allows to use a percentage of external fresh air based on the V.O.C. or CO2 quantity; it must be coupled to an external air quality sensor.
<b>Avviamento graduale motori centrifughi (softstarter): (OPTIONAL)</b> permette di ridurre la corrente di spunto all'accensione del ventilatore.		<b>Progressive centrifugal motor starter (softstarter): (OPTIONAL)</b> it reduces the start peak fans current.
<b>Filtro aria efficienza F7: (OPTIONAL)</b> trattiene le polveri e altri inquinanti sospesi nell'aria.		<b>Air filter efficiency F7: (OPTIONAL)</b> it keeps back the pollutant agents in the air.
<b>Filtro elettrostatico alta efficienza H10: (OPTIONAL)</b> riduce la concentrazione di inquinanti agendo con un campo elettrico.		<b>High efficiency electrostatic filter H10: (OPTIONAL)</b> it reduces the pollutant agents with an electrostatic field.
<b>Pressostato differenziale filtri sporchi/ventilatore aria: (OPTIONAL)</b> segnala la necessità di pulire o sostituire i filtri e l'eventuale funzionamento del ventilatore mancato o scorretto.		<b>Pressure differential grubby filters: (OPTIONAL)</b> it signals the necessity to clean or substitution of the filters, and the incorrect fan functioning.
<b>Umidificatore a pacco evaporante con acqua a perdere: (OPTIONAL)</b> regola l'umidità dell'aria.		<b>Humidifier evaporant package with water to be missed: (OPTIONAL)</b> it regulates the air humidity.
<b>Umidificatore a elettrodi sommersi: (OPTIONAL)</b> regola l'umidità dell'aria.		<b>Humidifier submerged electrodes: (OPTIONAL)</b> it regulates the air humidity.
<b>Sonda qualità aria CO2: (OPTIONAL)</b> segnala la concentrazione della CO2 nell'aria, abbinabile a segnalazione esterna ed eventuale comando alla serranda.		<b>CO2 air quality probe: (OPTIONAL)</b> signals the CO2 air concentration, eventually connected to external signal or to the damper.

<p><b>Sonda qualità aria VOC (polveri organiche sospese): (OPTIONAL)</b> segnala la concentrazione del polveri organiche nell'aria, abbinabile a segnalazione esterna ed eventuale comando alla serranda.</p>		<p><b>VOC (Volatile Organic Compounds) air quality probe: (OPTIONAL)</b> signals the VOC air concentration, eventually connected to external signal or to the damper.</p>
<p><b>Manometri refrigerante di alta e bassa pressione: (OPTIONAL)</b> rileva le pressioni di funzionamento ed esercizio.</p>		<p><b>Refrigerant gauges for high and low pressure: (OPTIONAL)</b> detect operating pressures.</p>
<p><b>Controllo velocità ventilatori assiali, sezione esterna: (OPTIONAL)</b> controlla la condensazione (o l'evaporazione in pompa di calore) riduce la potenza assorbita e la rumorosità della macchina.</p>		<p><b>Axial fans speed control, external section: (OPTIONAL)</b> it controls the condensation (or evaporation in heat pump), it reduces the active power absorbed and the noise.</p>
<p><b>Rilevatore di fumo: (OPTIONAL)</b> rileva la presenza di fumo nell'ambiente.</p>		<p><b>Smoke detector: (OPTIONAL)</b> detect smoke presence in the internal ambient.</p>
<p><b>Condensatori di rifasamento (cos φ&gt;0,9): (OPTIONAL)</b> diminuiscono l'assorbimento di potenza attiva e reattiva.</p>		<p><b>Condensers of correction (cos φ&gt;0,9): (OPTIONAL)</b> it decreases active and reactive power absorption.</p>
<p><b>Porta seriale R485 con protocollo mod-bus: (OPTIONAL)</b> consente la comunicazione con un sistema centralizzato.</p>		<p><b>Serial port R485 with protocol mod-bus: (OPTIONAL)</b> it allows the communication with a central system.</p>
<p><b>Porta seriale R485 con protocollo long work: (OPTIONAL)</b> consente la comunicazione con un sistema centralizzato.</p>		<p><b>Serial port R485 with protocol long work: (OPTIONAL)</b> it allows the communication with a central system.</p>
<p><b>Frost web management: (OPTIONAL)</b> sistema di controllo a distanza tramite internet.</p>		<p><b>Frost web vision: (OPTIONAL)</b> management remote control system using internet connection.</p>
<p><b>Valvola di espansione elettronica: (OPTIONAL)</b> realizza la laminazione del refrigerante condensato.</p>		<p><b>Electronic expansion valve: (OPTIONAL)</b> it laminates the condensed refrigerant.</p>
<p><b>Resistenze elettriche di riscaldamento: (OPTIONAL)</b> per il riscaldamento dell'aria integrativo in pompa di calore.</p>		<p><b>Electric heating resistors: (OPTIONAL)</b> air integration heating during heat pump operation.</p>
<p><b>Valvola a tre vie modulante: (OPTIONAL)</b> controlla il flusso dell'acqua agli scambiatori.</p>		<p><b>Three-way valve modulating: (OPTIONAL)</b> it controls water flux to the exchangers.</p>
<p><b>Batteria acqua calda-fredda: (OPTIONAL)</b> integra lo scambio termico in riscaldamento e/o in raffrescamento.</p>		<p><b>Hot-cold water coil: (OPTIONAL)</b> integrates the heat exchange during heating and/or cooling.</p>
<p><b>Kit di funzionamento fino a -10° temperatura aria esterna: (OPTIONAL)</b> permette alla macchina di funzionare da chiller con temperature esterne fino a -10°C.</p>		<p><b>Operating kit up to -10°C external air temperature: (OPTIONAL)</b> it allows to the chiller to operate with external temperatures up to -10°C.</p>
<p><b>Kit di funzionamento fino a -25° temperatura aria esterna: (OPTIONAL)</b> permette alla macchina di funzionare da chiller con temperature esterne fino a -25°C.</p>		<p><b>Operating kit up to -25°C external air temperature: (OPTIONAL)</b> it allows to the chiller to operate with external temperatures up to -25°C.</p>
<p><b>Doppia pannellatura: (OPTIONAL)</b> La macchina dispone di doppi pannelli con intercapedine riempita di materiale isolante per migliorare l'isolamento termico complessivo.</p>		<p><b>Double panel system: (OPTIONAL)</b> the device has double panel system, the cavity between the two panel is filled with insulating material, to improve thermal insulation.</p>



**Caratteristiche Tecniche**
**Technical Features**

<b>Taglia</b>	<b>unità</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>10m</b>	<b>10</b>	<b>12</b>	<b>16</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	<b>unit</b>	<b>Size</b>
Potenza frigorifera <sup>(1)</sup>	kW	6,3	7,5	8,6	8,3	10,3	16,0	20,1	28,3	kW	Cooling capacity <sup>(1)</sup>
Potenza frigorifera sensibile <sup>(1)</sup>	kW	5,4	6,3	7,3	7,0	8,8	13,6	17,1	24,1	kW	Sensible Cooling capacity <sup>(1)</sup>
Portata aria	m <sup>3</sup> /h	1.200	1.400	1.600	1.600	2.000	3.000	3.800	5.300	m <sup>3</sup> /h	Air flow
Prevalenza statica utile	Pa	150	150	150	150	150	150	150	150	Pa	Available static pressure head
N° ventilatori		1	1	1	1	1	1	1	1		N° fans
Potenza unitaria	kW	0,190	0,221	0,253	0,253	0,316	0,474	0,600	0,837	kW	Unit input power
Numero di compressori / Circuito		1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	2/2	2/2	2/2		Compressor/circuit number
Numero Gradini di capacità		1	1	1	1	1	2	2	2		Capacity steps number
Tipo compressori		Scroll									Compressor type
Portata d'acqua al condensatore <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /h	1,4	1,6	1,8	1,8	2,1	3,3	4,1	5,8	m <sup>3</sup> /h	Condenser water flow rate <sup>(1)</sup>
Perdite di carico al condensatore <sup>(1)</sup>	kPa	7,6	7,1	7,4	6,9	7,9	11,3	11,8	12,7	kPa	Condenser water pressure drop <sup>(1)</sup>
Potenza assorbita nominale <sup>(1)</sup>	kW	1,8	2	2,4	2,3	2,5	3,9	4,7	6,7	kW	Nominal absorbed power <sup>(1)</sup>
Corrente assorbita nominale <sup>(1)</sup>	A	8	9	11	4	5	7	8	12	A	Nominal absorbed current <sup>(1)</sup>
Potenza assorbita massima <sup>(2)</sup>	kW	2,3	2,7	3,2	3,1	3,3	5,0	6,1	8,7	kW	Maximum absorbed power <sup>(2)</sup>
Corrente assorbita massima <sup>(2)</sup>	A	11	12	14	5	6	9	11	16	A	Maximum absorbed current <sup>(2)</sup>
Corrente di spunto massima	A	41	47	56	21	23	35	42	60	A	Maximum peak current
Alimentazione elettrica		230V/ 50Hz/ 1+N+PE				400V/ 50Hz/ 3+N+PE					Electrical supply
Livello di pressione sonora <sup>(3)</sup>	dB(A)	51	53	53	53	55	56	58	59	dB(A)	Sound pressure level <sup>(3)</sup>

<b>Taglia</b>	<b>unità</b>	<b>35</b>	<b>40</b>	<b>50</b>	<b>55</b>	<b>65</b>	<b>80</b>	<b>100</b>	<b>120</b>	<b>unit</b>	<b>Size</b>
Potenza frigorifera <sup>(1)</sup>	kW	32,8	40,7	49,8	56,6	65,6	81,4	99,6	117,6	kW	Cooling capacity <sup>(1)</sup>
Potenza frigorifera sensibile <sup>(1)</sup>	kW	27,9	34,6	42,3	48,1	55,8	69,2	84,7	87,40	kW	Sensible Cooling capacity <sup>(1)</sup>
Portata aria	m <sup>3</sup> /h	6.100	7.600	9.300	10.500	12.200	15.100	18.500		m <sup>3</sup> /h	Air flow
Prevalenza statica utile	Pa	150	150	150	150	150	150	150		Pa	Available static pressure head
N° ventilatori		1	1	1	1	1	1	1			N° fans
Potenza unitaria	kW	0,963	1,200	1,469	1,658	1,927	2,385	2,922		kW	Unit input power
Numero di compressori / Circuito		2/2	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1	2/1		Compressor/circuit number
Numero Gradini di capacità		2	2	2	2	2	2	2	2		Capacity steps number
Tipo compressori		Scroll									Compressor type
Portata d'acqua al condensatore <sup>(1)</sup>	m <sup>3</sup> /h	6,8	8,4	10,3	11,7	13,5	16,8	20,5	24,18	m <sup>3</sup> /h	Condenser water flow rate <sup>(1)</sup>
Perdite di carico al condensatore <sup>(1)</sup>	kPa	8,4	8,5	44,7	45,1	44,0	43,7	45,8	39,90	kPa	Condenser water pressure drop <sup>(1)</sup>
Potenza assorbita nominale <sup>(1)</sup>	kW	7,7	9,7	11,8	13,5	15,5	19,3	23,6	31,6	kW	Nominal absorbed power <sup>(1)</sup>
Corrente assorbita nominale <sup>(1)</sup>	A	14	17	21	24	28	34	42	55,4	A	Nominal absorbed current <sup>(1)</sup>
Potenza assorbita massima <sup>(2)</sup>	kW	10,1	12,5	15,4	17,5	20,1	25,1	30,7	42,6	kW	Maximum absorbed power <sup>(2)</sup>
Corrente assorbita massima <sup>(2)</sup>	A	18	22	27	31	36	45	55	79	A	Maximum absorbed current <sup>(2)</sup>
Corrente di spunto massima	A	69	86	106	120	138	172	211	230	A	Maximum peak current
Alimentazione elettrica		400V/ 50Hz/ 3+N+PE									Electrical supply
Livello di pressione sonora <sup>(3)</sup>	dB(A)	61	63	64	66	68	70	72	74	dB(A)	Sound pressure level <sup>(3)</sup>

<b>Condizioni di riferimento</b>	<b>References Conditions</b>
(1) Condizioni nominali: Temperatura acqua condensatore T=30 °C / 35°C Temperatura aria ambiente (evaporatore) T=27 °C BS; 19.5 °C BU	(1) Nominal conditions: Condenser water temperature T=30 °C / 35°C Internal ambient air (inlet evaporator temperature) T=27°C DB 19,5°C WB
(2) Alle condizioni limite di funzionamento.	(2) Max admissible conditions.
(3) Livello di pressione sonora rilevata in campo libero a 5m dall'unità (ISO3744)	(3) Full sound pressure level measured at 5m from the unit in free field (ISO3744)

<b>Limiti di funzionamento</b>	<b>Raffrescamento Cooling</b>			<b>Operation limits</b>
		Min	Max	
Temperatura aria ingresso evaporatore- BU	(°C)	12	32	(°C) Inlet evaporator air temperature- WB
Temperatura aria ingresso evaporatore- BS	(°C)		45	(°C) Inlet evaporator air temperature- DB
Temperatura acqua uscita condensatore	(°C)	22	52	(°C) Outlet condenser water temperature

<b>Fattori di Incrostazione</b>		<b>Fouling Factor Correction</b>		
Le prestazioni delle unità indicate nelle tabelle sono fornite per condizione di scambiatore pulito (fattore d'incrostazione=0). Per valori differenti del fattore d'incrostazione, le prestazioni fornite dovranno essere corrette con i fattori indicati.		Unit performances reported in the table are given for the condition of clean exchanger (fouling factor=0). For different fouling factors values, unit performances should be corrected with the correction factors shown above.		
<b>Fattori d'incrostazione evaporatore (m<sup>2</sup>°C/W)</b>	<b>F1</b>	<b>F2</b>	<b>Evaporator fouling factors (m<sup>2</sup> °C/W)</b>	
0 (Evaporatore pulito)	1	1	0 (Clean evaporator)	
0.44 x 10 <sup>-4</sup>	0,98	0,99	0.44 x 10 <sup>-4</sup>	
0.88 x 10 <sup>-4</sup>	0,96	0,99	0.88 x 10 <sup>-4</sup>	
1.76 x 10 <sup>-4</sup>	0,93	0,98	1.76 x 10 <sup>-4</sup>	
F1 = fattore di correzione potenza resa F2 = fattore di correzione potenza assorbita		F1 = capacity correction factors F2 = compressor power input correction factors		

<b>Percentuale glicole etilenico in peso (%)</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	<b>40</b>	<b>50</b>	<b>Ethylene glycol percent by weight (%)</b>
Temperatura di congelamento	-3.6	-8.7	-15.3	-23.5	-35.5	Freezing point
Coeff.corr. resa frigorifera	0,986	0,980	0,973	0,966	0,960	Cooling capacity corr. Factor
Coeff.corr. potenza assorbita	1,000	0,995	0,990	0,985	0,975	Power input corr. Factor
Coeff.corr. portata miscela	1,023	1,054	1,092	1,140	1,200	Mixture flow corr. Factor
Coeff.corr. perdita di carico	1,061	1,114	1,190	1,244	1,310	Pressure drop corr. Factor



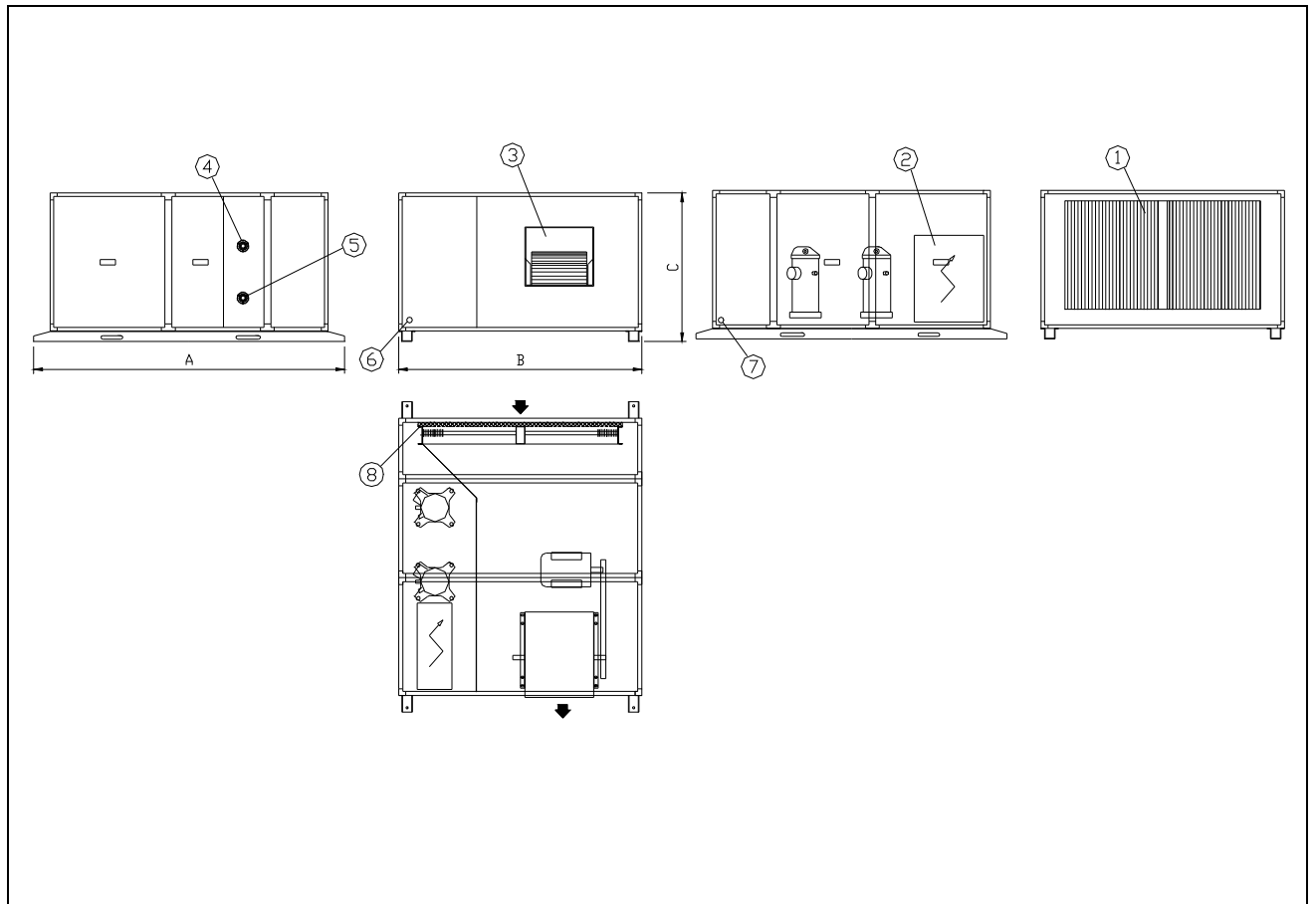
<b>Prestazioni in Raffreddamento</b>	<i>Cooling Performances</i>
--------------------------------------	-----------------------------

Modello <i>Model</i>	tc		35			40			50			60		
	tbs	tbu	Pf	Pfs	Pa	Pf	Pfs	Pa	Pf	Pfs	Pa	Pf	Pfs	Pa
<b>MIRAC 6</b>	22	16	6,0	5,1	1,6	5,0	4,3	1,8	4,0	3,4	1,9	2,9	2,5	1,9
	24	17	6,5	5,5	1,6	5,5	4,7	1,8	4,4	3,8	1,9	3,3	2,8	2,0
	27	19	7,3	6,2	1,6	<b>6,3</b>	<b>5,4</b>	<b>1,8</b>	5,2	4,4	2,0	4,0	3,4	2,2
	30	22	8,0	6,8	1,6	7,1	6,1	1,9	6,0	5,1	2,1	4,7	4,0	2,3
<b>MIRAC 8</b>	22	16	6,9	5,9	1,7	5,9	5,0	2,0	4,8	4,0	2,1	3,6	3,1	2,2
	24	17	7,6	6,5	1,8	6,5	5,5	2,0	5,3	4,5	2,2	4,1	3,5	2,3
	27	19	8,6	7,3	1,8	<b>7,5</b>	<b>6,3</b>	<b>2,0</b>	6,2	5,3	2,3	4,9	4,1	2,4
	30	22	9,7	8,2	1,8	8,5	7,2	2,1	7,1	6,1	2,3	5,7	4,9	2,6
<b>MIRAC 10m</b>	22	16	7,9	6,7	2,0	6,8	5,8	2,3	5,7	4,8	2,4	4,5	3,9	2,6
	24	17	8,7	7,4	2,0	7,5	6,4	2,3	6,3	5,3	2,5	5,1	4,3	2,7
	27	19	9,9	8,4	2,0	<b>8,6</b>	<b>7,3</b>	<b>2,4</b>	7,3	6,2	2,6	5,9	5,0	2,8
	30	22	11,3	9,6	2,1	9,8	8,3	2,4	8,3	7,1	2,7	6,8	5,8	2,9
<b>MIRAC 10</b>	22	16	7,6	6,5	2,0	6,5	5,6	2,2	5,5	4,6	2,4	4,4	3,7	2,5
	24	17	8,4	7,1	2,0	7,2	6,1	2,2	6,1	5,1	2,4	4,9	4,1	2,6
	27	19	9,6	8,1	2,0	<b>8,3</b>	<b>7,0</b>	<b>2,3</b>	7,0	5,9	2,5	5,7	4,8	2,7
	30	22	10,9	9,2	2,0	9,4	8,0	2,3	8,0	6,8	2,6	6,6	5,6	2,8
<b>MIRAC 12</b>	22	16	9,9	8,0	2,0	8,5	7,2	2,5	7,6	6,5	3,0	6,5	5,5	3,8
	24	17	10,6	8,7	2,0	9,2	7,8	2,5	8,2	7,0	3,0	7,1	6,0	3,8
	27	19	11,9	9,8	2,0	<b>10,3</b>	<b>8,8</b>	<b>2,5</b>	9,3	7,9	3,0	8,0	6,8	3,8
	30	22	13,2	10,9	1,9	11,5	9,8	2,5	10,3	8,8	3,0	9,0	7,6	3,8
<b>MIRAC 16</b>	22	16	14,4	12,2	3,3	13,0	11,0	3,9	11,4	9,7	4,6	9,6	8,1	5,6
	24	17	15,6	13,3	3,4	14,1	12,0	3,9	12,5	10,6	4,6	10,5	8,9	5,6
	27	19	17,6	15,0	3,4	<b>16,0</b>	<b>13,6</b>	<b>3,9</b>	14,2	12,1	4,6	12,0	10,2	5,6
	30	22	19,9	16,9	3,4	18,1	15,4	3,9	16,1	13,7	4,6	13,7	11,6	5,6
<b>MIRAC 20</b>	22	16	18,0	15,3	3,8	16,3	13,9	4,7	14,5	12,3	5,6	12,5	10,7	6,9
	24	17	19,6	16,6	3,8	17,8	15,1	4,7	15,8	13,4	5,6	13,6	11,6	6,9
	27	19	22,1	18,8	3,9	<b>20,1</b>	<b>17,1</b>	<b>4,7</b>	17,9	15,2	5,6	15,4	13,1	6,9
	30	22	24,9	21,2	3,9	22,2	18,8	4,8	20,3	17,2	5,6	17,4	14,8	6,9
<b>MIRAC 30</b>	22	16	26,0	22,1	5,6	23,3	19,8	6,4	20,5	17,4	8,2	17,7	15,1	9,9
	24	17	28,1	23,9	5,6	25,2	21,5	6,4	22,2	18,9	8,2	19,3	16,4	9,9
	27	19	31,5	26,8	5,6	<b>28,3</b>	<b>24,1</b>	<b>6,7</b>	25,0	21,2	8,0	21,7	18,5	9,9
	30	22	35,2	29,9	5,6	31,7	27,0	6,7	28,1	23,9	8,0	24,4	20,8	9,9
<b>MIRAC 35</b>	22	16	30,2	25,6	6,4	27,0	23,0	7,8	23,7	20,2	9,4	20,6	17,5	11,2
	24	17	32,6	27,7	6,4	29,3	24,9	7,8	25,7	21,9	9,4	22,3	19,0	11,2
	27	19	36,5	31,0	6,4	<b>32,8</b>	<b>27,9</b>	<b>7,7</b>	29,0	24,6	9,4	25,2	21,4	11,2
	30	22	40,8	34,7	6,4	36,8	31,3	7,7	32,5	27,6	9,4	28,3	24,1	11,2
<b>MIRAC 40</b>	22	16	37,2	31,6	8,2	33,5	28,5	9,6	29,4	25,0	11,6	25,1	21,4	13,9
	24	17	40,2	34,2	8,3	36,2	30,8	9,7	31,8	27,0	11,6	27,3	23,2	13,9
	27	19	45,1	38,4	8,4	<b>40,7</b>	<b>34,6</b>	<b>9,7</b>	35,8	30,4	11,7	30,8	26,2	14,1
	30	22	50,6	43,0	8,5	45,6	38,7	9,8	40,2	34,1	11,7	34,8	29,5	14,1
<b>MIRAC 50</b>	22	16	45,8	38,9	10,0	41,1	34,9	11,9	36,3	30,8	14,3	31,2	26,5	17,3
	24	17	49,3	41,9	10,0	44,4	37,7	11,9	33,3	28,3	14,3	33,8	28,7	17,3
	27	19	55,1	46,9	10,0	<b>49,8</b>	<b>42,3</b>	<b>11,8</b>	44,2	37,6	14,3	38,1	32,4	17,3
	30	22	61,5	52,3	10,0	55,7	47,4	11,8	49,6	42,1	14,2	42,8	36,4	17,3
<b>MIRAC 55</b>	22	16	52,0	44,2	11,3	46,6	39,6	13,6	41,0	34,8	16,4	35,5	30,2	19,9
	24	17	56,2	47,8	11,2	50,5	42,9	13,5	44,4	37,7	16,4	38,5	32,7	19,9
	27	19	62,9	53,5	11,2	<b>56,7</b>	<b>48,2</b>	<b>13,5</b>	50,0	42,5	16,4	43,4	36,9	19,9
	30	22	70,3	59,8	11,2	63,4	53,9	13,4	56,1	47,7	16,3	48,9	41,5	19,9
<b>MIRAC 65</b>	22	16	60,3	51,3	12,9	54,0	45,9	15,6	47,5	40,4	18,9	40,8	34,7	22,8
	24	17	65,2	55,4	12,9	58,4	49,7	15,5	51,5	43,8	18,9	44,4	37,7	22,8
	27	19	73,1	62,1	12,8	<b>65,6</b>	<b>55,8</b>	<b>15,5</b>	58,0	49,3	18,8	50,2	42,6	22,9
	30	22	81,7	69,4	12,8	73,5	62,5	15,4	65,1	55,4	18,8	56,6	48,1	22,9
<b>MIRAC 80</b>	22	16	74,4	63,2	16,3	67,1	57,0	19,2	58,7	49,9	23,1	50,1	42,6	27,6
	24	17	80,4	68,4	16,4	72,5	61,6	19,2	63,6	54,1	23,2	54,5	46,3	27,8
	27	19	90,3	76,7	16,7	<b>81,4</b>	<b>69,2</b>	<b>19,3</b>	71,6	60,8	23,2	61,6	52,4	28,0
	30	22	101,2	86,0	17,0	91,2	77,5	19,5	80,4	68,3	23,3	69,5	59,1	28,1
<b>MIRAC 100</b>	22	16	91,4	77,7	20,0	82,1	69,8	23,8	72,6	61,7	28,7	62,3	53,0	34,5
	24	17	98,7	83,9	20,0	88,8	75,5	23,8	78,6	66,8	28,6	67,6	57,5	34,6
	27	19	110,3	93,7	20,0	<b>99,6</b>	<b>84,7</b>	<b>23,6</b>	88,5	75,2	28,5	76,2	64,8	34,6
	30	22	123,0	104,5	20,0	111,4	94,7	23,6	99,2	84,3	28,4	85,6	72,8	34,6

* Per le prestazioni del MIRAC 120 rivolgersi all'ufficio tecnico	* For performances of MIRAC 120 contact technical office
---	--

Temperatura condensazione (°C)	tc	Condensation temperature (°C)
Temperatura aria esterna (°C) B.S.	tbs	External air temperature (°C) D.B.
Temperatura aria esterna (°C) B.U.	tbu	External air temperature (°C) W.B.
Potenza frigorifera (kW)	Pf	Cooling capacity (kW)
Potenza frigorifera sensibile (kW)	Pfs	Cooling sensible capacity (kW)
Potenza assorbita (kW)	Pa	Absorbed power (kW)

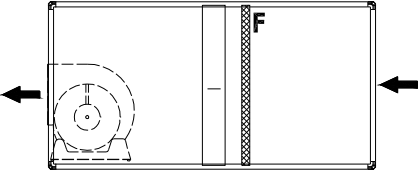
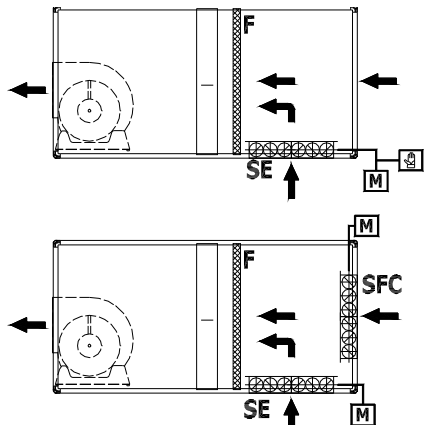
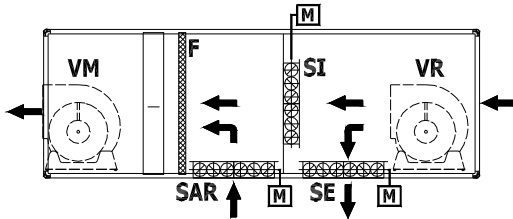
<b>Disegno Dimensionale</b> <b>Mirac WR</b>	<b>Dimensional Drawing</b> <b>Mirac WR</b>
--	---



MODELLO		A [mm]	B [mm]	C [mm]
6-10		1400	1000	750
12-40		1750	1400	855
50-65		2250	1750	1000
80-100		2600	2000	1500

1)	BATTERIA ALETTATA	6)	INGRESSO CAVI ELETTRICI	1)	FINNED COIL	6)	INLET ELECTRICAL LINE
2)	CASSETTA ELETTRICA	7)	SCARICO CONDENSA	2)	CONTROL PANEL	7)	DISCHARGE CONDENSATE
3)	VENTILATORE	8)	FILTRO ARIA	3)	INDOOR FAN	8)	AIR FILTER
4)	USCITA ACQUA			4)	OUTLET WATER		
5)	INGRESSO ACQUA			5)	INLET WATER		

<p><b>1) Standard / Standard</b></p> 	<p><b>Tratta tutta l'aria di ripresa:</b> l'aria di ripresa viene trattata e rimessa nell'ambiente.</p>	<p><b>It treats all the air intake :</b> the air intake will be handled and then reject into the room</p>
<p><b>2) Con serranda aria esterna / With outdoor air damper</b></p> 	<p><b>Serranda aria esterna SE che permette l'immissione di aria di ripresa.</b></p> <p><b>SE manuale:</b> la percentuale di aria esterna è fissa.</p> <p><b>SE motorizzata ON/OFF:</b> chiude se la ventilazione è OFF.</p> <p><b>MODULANTE:</b> ad apertura variabile comandata da un sensore aria (ad esempio sonda voc, co2 ...).</p> <p><b>FREE COOLING:</b> ad apertura variabile per l'immissione di aria esterna primaria in grado di abbattere i carichi termici interni.</p>	<p><b>Outdoor air damper "SE" which allows the introduction of air intake.</b></p> <p><b>Manual SE:</b> the percentage of outdoor air is fix.</p> <p><b>ON/OFF motorized SE:</b> it closes if the ventilation is OFF</p> <p><b>MODULAR:</b> it has a variable opening controlled by an air sensor (for example the VOC probe, or CO2 probe and so on)</p> <p><b>FREE COOLING:</b> it has a variable opening for the introduction of primary external air, able to bring down the indoor thermal charges</p>
<p><b>3) Con camera di miscela a 3 serrande / Mixing chamber with 3 dampers</b></p> 	<p><b>Gestione completa dei flussi aria di mandata, ripresa ed immissione di aria esterna, con espulsione automatica dell'aria di ripresa, con l'adozione di un ventilatore di ripresa VR.</b></p> <p><b>Modo di funzionamento:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- a tutto ricircolo.</li> <li>- con miscela di aria di ripresa e aria di rinnovo.</li> <li>- con tutta aria di rinnovo ed espulsione totale dell'aria di ripresa (free cooling totale).</li> </ul> <p>Il free cooling può essere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- in temperatura</li> <li>- entalpico</li> </ul>	<p><b>Complete management of the air delivery flow, outdoor air inlet and intake with automatic ejection of the air intake, by means of a VR intake fan .</b></p> <p><b>Working mode:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- all recycle</li> <li>- with a mixing air intake and fresh air</li> <li>- only fresh air with a total expulsion of the air intake (total free-cooling)</li> </ul> <p>The free-cooling mode can be developed in the following way:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- temperature</li> <li>- enthalpy</li> </ul>

<b>Configurazioni flussi d'aria</b>	<i>Air flow configurations</i>
-------------------------------------	--------------------------------

<b>Configurazione A / Configuration A</b>	<b>Configurazione B / Configuration B</b>	
<b>Configurazione C / Configuration C</b>	<b>Configurazione D / Configuration D</b>	
<b>Configurazione E / Configuration E</b>	<b>Configurazione F / Configuration F</b>	
<b>RIPRESA</b>	<b>A</b>	<b>AIR FROM USERS</b>
<b>MANDATA</b>	<b>B</b>	<b>AIR TO USERS</b>

I dati tecnici presenti nel bollettino tecnico non sono impegnativi. La FROST ITALY s.r.l. si riserva la facoltà di apportare in qualsiasi momento tutte le modifiche ritenute necessarie al miglioramento del prodotto.

*The technical present data in the technical bulletin are not binding. The FROST ITALY s.r.l. reserves the faculty of make in any moment all the modifications thought necessary to the improvement of the product.*



---

**FROST ITALY s.r.l.** -Via Lago di Trasimeno 46-int.1 – Z.I. – 36015 Schio – Vicenza – Italy  
Tel. +39/+445/576772 – Fax +39/+445/576775 – e-mail info@frostitaly.it