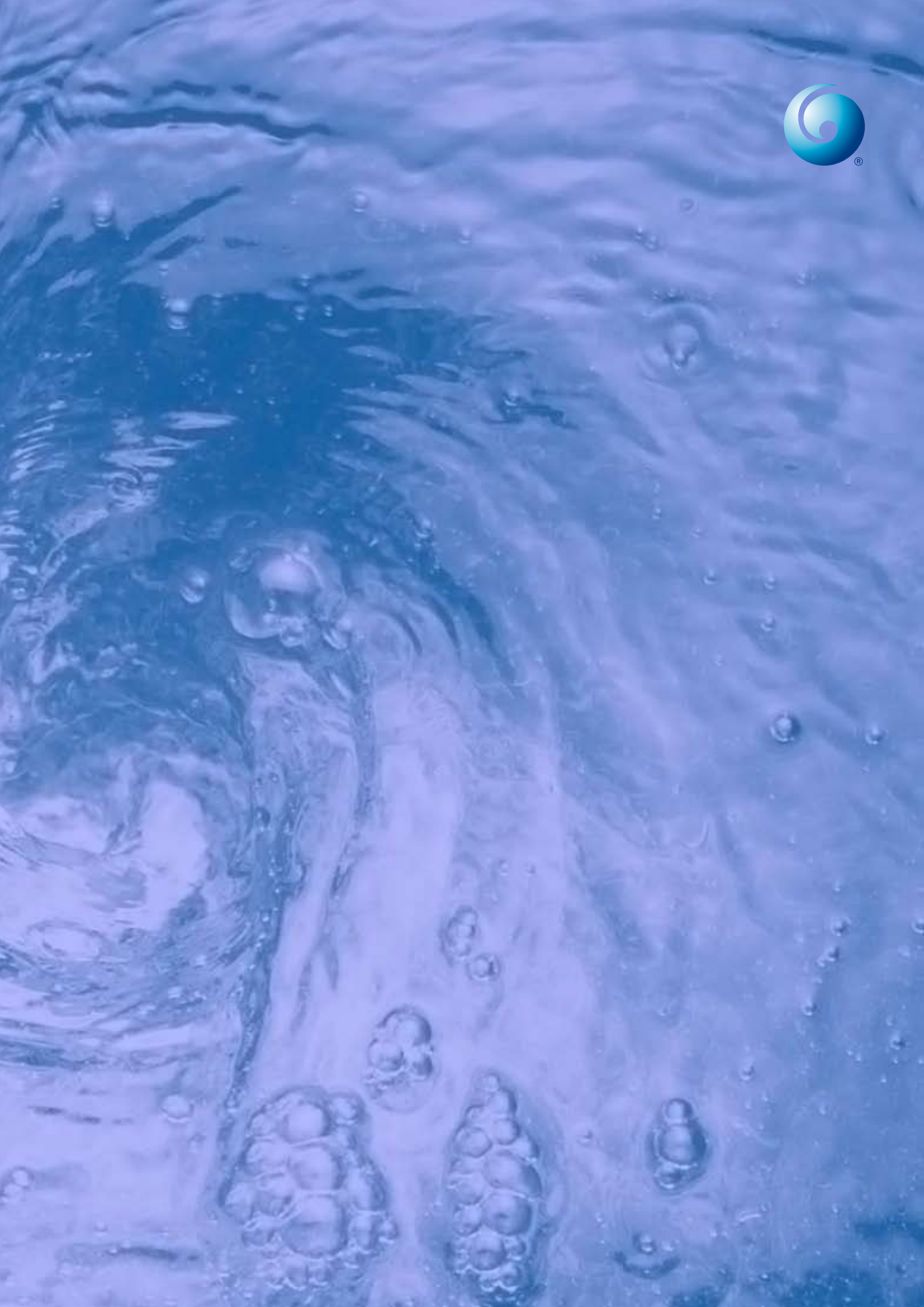


Gruppi Frigo e Pompe di Calore Modulari ad aria Modular & Package Air Cooled Water Chiller

20 ÷ 6900 Kw



AirWave srl
www.airwave.it



indice / contents

Introduzione Introduction	2
Caratteristiche Features	2
Nomenclatura Nomenclature	3
Accessori opzionali/funzioni Optional accessories/function	3
Specifiche tecniche Technical specification	4
Capacità e potenza di alimentazione in diverse condizioni Capacities and power	8
Dimensioni Dimension	9
Collegamento elettrico Wire connection in site	15
Installazione e manutenzione Installation and maintenance	16
Precauzioni per l'installazione Installation attention	20
EER e COP EER and COP	22

Introduzione Introduction

VM (unità Modulare Airwave) & VFS (Airwave Mini) L'unità refrigeratore d'acqua e pompa di calore aria-acqua rappresenta una nuova generazione di unità modulare progettata da Airwave. Questa unità è a risparmio energetico, di facile utilizzo, ed ha la funzione di sbrinamento automatico a ciclo inverso, anti-congelamento automatico a due fasi, un sistema di autodiagnosi incorporato, ed è controllata da un microcomputer. Può essere ampiamente impiegata in alberghi, ville, ospedali, cinema, stadi, circoli ricreativi, stabilimenti commerciali, fabbriche e così via. Inoltre può fornire acqua refrigerata per uso industriale e acqua ipotermica per produzioni tecniche.

L'unità è adatta all'installazione in zone all'aperto come ad esempio sui tetti, pavimenti, verande, eliminando la necessità di utilizzare il locale per la caldaia o un locale specifico, e diminuendo l'investimento nel progetto edilizio. Inoltre, non è necessaria la torre di raffreddamento e la pompa di raffreddamento, quest'unità riduce notevolmente il consumo di acqua. Infine l'unità è di facile installazione, gestione e manutenzione.

Caratteristiche Features

Struttura Modulare/Monoblocco, alta efficienza e minore investimento.

L'unità della serie VM sfrutta il concetto di progettazione modulare, che può essere con pompa di calore o solo condizionatore. Può controllare efficacemente la potenza con l'accensione e lo spegnimento del compressore, e ottimizza l'affidabilità riducendo i tempi di accensione e spegnimento rispetto al sistema con un compressore singolo.

Il carico di energia dell'accensione è ridotto al minimo perchè i compressori si avviano uno alla volta, il cavo di alimentazione sarà quindi più piccolo rispetto a quello per il sistema con un singolo compressore.

Se un compressore si guasta, gli altri compressori possono funzionare normalmente con minore incidenza sull'utente. Permette di ridurre i costi di sostituzione perchè il prezzo di ciascun compressore è inferiore al prezzo di un compressore grande.

Il sistema con compressori scroll paralleli è del 7% più efficiente rispetto al compressore a vite a pieno carico, e dal 15% fino al 20% più efficiente con carico parziale.

Le serie VFS impiegano la progettazione monoblocco, con pompa, vaso di espansione e pressostato incorporati. La struttura è compatta e le dimensioni sono ridotte. Ciascuna unità comprende due o tre sistemi di raffreddamento indipendenti e consente una facile manutenzione.

Controllo intelligente:

1. Controllo completamente automatico

Il funzionamento e la gestione di questa unità sono controllati da un sistema di microcomputer. Ha un funzionamento semplice che non richiede personale specializzato. L'unità accende/spegne il compressore automaticamente secondo il carico, facendo in modo che le unità funzionino nel modo più economico possibile e con maggiore risparmio energetico. Inoltre ci sono funzioni di totale protezione quali un sistema di auto-diagnosi, con la funzione di equilibrare automaticamente l'usura del compressore, e la funzione di anti-congelamento nel periodo invernale.

VM (Airwave Modular unit) & VFS (Airwave Mini) air cooled water chiller and heat pump unit is a new generation of modular unit developed by Airwave. This unit is energy saving and convenient in use, which has the function of reverse cycle automatic defrosting, double steps automatic anti-freezing, built-in self-diagnosable system, and is controlled by microcomputer. Applicable to hotels, villas, hospitals, cinemas, stadiums, recreations, office blocks, factories and so on. It can also provide chilled water or moderate hot water for industria purpose.

The unit is suitable for installing in outspace such as roof, floor and porch, left off the boiler room and the special room, decreased the investment of building project. And no need of cooling tower and cooling water pump, this unit saves water greatly. And the unit is easy to install, manage and maintain.

Modular/Packaged design, High efficiency and less investment

VM series use the concept of modular design, which is heat pump or cooling only. It can control the capacity effectively according to turn on/off the compressor, and increase the reliability for a less time of turning on/off than a single compressor system.

The start up current is controlled to minimum, as the compressors energized one by one, the power supply cable will be smaller than the single compressor system.

If one compressor is failed, other compressors can operate normally, the impact to user is small.

It can reduce the cost of replacement for the compressor price is lower than a large one.

Parallel scroll compressor system is 7% more efficient than screw machine when full loading, and it is 15% to 20% when partial loading.

VFS series uses packaged design, with built-in water pump, expansion tank and paddle waterflow swith. Its structure is compact, and size is small. Each unit includes two or three independent cooling systems, it's convenient to maintain.

Intelligent control:

1. Fully-automatic control

The operation and management of this unit are controlled by microcomputer system. It is easy to operate so that the professional management personnel are unnecessary. The units turn on/off the compressor automatically according to the load, making the units operate on the point of the most economical, and energy saving. And there are complete protective functions such as error self-detecting system, balancing the compressor wear automatically, and anti-freezing automatically in winter.

2. Appearance

The air cooled condenser can be placed in reverse "M" type or "U" type for modular type, and "V" shaped for packaged type, which is ingenious, beautiful and compacting. This unit looks clear and refinement by means of designing the components and tubs reasonably. The cover is coated by electrostatic powder, making the color even and unvarying. And the color can be chosen by

2. Aspetto

Il condensatore ad aria può essere disposto nel tipo a "M" invertito oppure nel tipo a "U" per il modello modulare, e a forma di "V" il modello monoblocco, che è ingegnoso, bello e compatto. Questa unità ha un aspetto definito e ricercato grazie alla progettazione dei componenti e dei tubi. La copertura è verniciata a polvere elettrostatica che rende il colore uniforme e invariabile. Inoltre il colore può essere scelto dal cliente, che può servirsi del pannello in acciaio inox, che ha pregiate finiture in lastra di metallo giapponese AMADA. L'unità possiede buone qualità anticorrosione e quindi può essere collocata all'aperto senza alcuna necessità di un locale specifico.

3. Sbrinamento intelligente

All'interno del sistema di raffreddamento, ogni modulare è separato dagli altri e controlla il funzionamento del sistema indipendentemente. Tale separazione vale anche in fase di avvio o caricamento. In base alle diverse condizioni climatiche (temperatura ed umidità) imposta i parametri per lo sbrinamento automatico completo ed economico che migliora il suo rendimento termico. Inoltre lo sbrinamento non ha alcuna influenza rilevante sulla temperatura interna di condizionamento.

4. Anti-congelamento intelligente

Questa unità adotta una duplice protezione anti-congelamento automatica, impedendo che il sistema idrico possa essere danneggiato se il refrigerante si congela in inverno. La protezione anticongelamento si disattiva automaticamente quando la temperatura dell'acqua aumenta con la funzione riscaldamento o pompa.

5. Funzionamento pratico

Ciascuna unità viene severamente controllata. Inoltre sono già impostati tutti i parametri di protezione. Per l'utilizzazione bisogna solo collegare l'alimentazione elettrica e le tubature in fase di installazione e mettere in funzione il dispositivo di controllo computerizzato.

the customer, who can also use the stainless steel panel, which is preciously finished by Japanese AMADA sheet-metal equipment. The unit is well in anticorrosion, so that it can be placed in outdoor space without special room.

3. Intelligent defrosting

Each modular is separate to the others at inner cooling system, and controls the operation of the system independently. So it is separating when booting up. According to the different climatic conditions (temperature and humidity) to set the parameters for automatic defrosting, defrost is thoroughly and energy-saving, increasing the heating efficiency. And the defrosting has no significant influence to the indoor air-conditioning temperature.

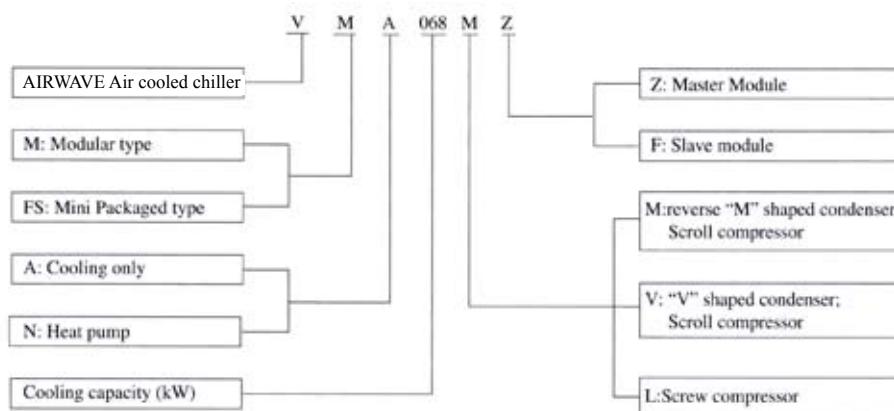
4. Intelligent anti-freezing

This unit adopts anti-freezing automatic dual-class protection, preventing the water system being damaged once the refrigerant freezing at winter. The anti-freezing protection can be quitted automaticly when the water temperature is increased according to the operation of heating or pump.

5. Convenient operation

Each unit is strictly tested. And the protective parameters are set. So you will just connect the power and the water pipes at installation, and operate the computer controller when you use it.

Nomenclature / Nomenclature



Optional accessories / Optional accessories

1. Riscaldatore elettrico
2. Flussostato
3. Ammortizzatore in gomma
4. Giunto flessibile
5. Filtro laterale
6. Pompa dell'acqua
7. Recuperatore di calore
8. Controllo remoto

1. Electrical heater
2. Waterflow switch
3. Rubber damper
4. Water flexible joint
5. Side filter
6. Water pump
7. Heat recovery
8. Remote Monitoring control

Specifiche tecniche Specification

Minirefrigeratore d'Acqua Pompa di Calore Monoblocco Condensato ad Aria Mini Packaged Air Cooled Water Chiller

Item	Model	VFS series				
		VFSA020V VFSN020V	VFSA025V VFSN025V	VFSA030V VFSN030V	VFSA045V VFSN045V	
Cooling Capacity (R22)	kW	20	25	30	45	
	Btu/h	68,300	85,300	102,400	153,600	
	TR	5.7	7.1	8.6	12.8	
Heating Capacity (R22)	kW	22	28	33	50	
	Btu/h	75,000	96,000	113,000	171,000	
	TR	6.3	8	9.4	14.2	
Cooling Capacity (R407C)	kW	19	24	29	43	
	Btu/h	65,000	82,000	100,000	147,000	
	TR	5.4	6.8	8.2	12.2	
Heating Capacity (R407C)	kW	21	27	31	48	
	Btu/h	72,000	92,000	106,000	164,000	
	TR	6	7.7	8.8	13.7	
Domestic hot Water (optional)	Heat Recovery (R22)	kW	6	7.5	9	13.5
		Btu/h	21,000	25,600	31,000	46,100
		TR	1.7	2.1	2.6	3.8
	(R407C)	kW	5.7	7.1	8.6	12.8
		Btu/h	20,000	25,000	30,000	44,000
		TR	1.6	2	2.4	3.6
	Inlet Temp	°C			50	
	Outlet Temp	°C			55	
	Water Flow	m ³ /h	1.1	1.3	1.6	2.4
Water Pipe size	°C	1 in	1 in	1 in	1 in	
Compressor	Style	Hermetic scroll compressor				
	Input power	kW	6.6	8.2	8.3	12.5
	Energy steps		0-50-100%		0-33-67-100%	
Fan motor	Style	Axial				
	Input power	kW	0.37X2	0.37X2	0.55X2	0.55X2
Water side heat exchanger	Style	Tube in tube				
	waterflow	m ³ /h	3.5	4.3	5.2	7.8
	Drop water side	kPa	38	39	40	40
Water pump	Style	Cycle pump				
	Power input	kW	0.75	0.92	1.2	1.2
	Head (mH2O)		16	21	26	21
Refrigerant	Type	R22 / R407C / R410A				
	Charge amount	kg	5.4/7.8	6.4/8.8	6.6/9	9.9/13.5
	Expansion device		Capillary			
Noise		dB(A)	67	67	68	69
	L	mm	1480	1480	1680	1680
	W	mm	915	915	1035	1035
	H	mm	1500	1500	1500	1500
Interface size of water circuit (in)		G11/4			G11/2	
Power supply		3φ-380V-50HZ				
Expansion device electric-shock-proof class				IPX4	I	
Total power input (R22)	kW	9.99	10.66	11.14	16.1	
Max. operating current	A	23	27	29	41	
Unit weight	kG	450/470	480/500	530/550	580/600	

Note:

- Condizioni standard di funzionamento in modalità raffreddamento:
 - Temperatura ambiente DB 35°C, WB24°C
 - Acqua di raffreddamento in ingresso 12°C, in uscita 7°C
- Condizioni standard di funzionamento in modalità riscaldamento:
 - Temperatura ambiente DB 7°C, WB 6°C
 - Acqua di riscaldamento in ingresso 40°C, in uscita 45°C
- I dati relativi alla rumorosità sono rilevati ad 1 metro di distanza dall'unità.
- Pressione massima di carico lato acqua: 1.0 mpa
- Il produttore si riserva il diritto di modificare i contenuti senza preavviso.

ATTENZIONE:

Le macchine da noi prodotte con refrigeranti R22 sono destinate al mercato asiatico.

Note:

- Standard cooling work condition:
 - Ambient temperature DB 35°C, WB24°C.
 - Cooling water inlet 12°C, outlet 7°C.
- Standard heating work condition:
 - Ambient temperature DB 7°C, WB 6°C
 - Heating water inlet 40°C, outlet 45°C
- The noise data is measured on the average of 1m far away from the unit.
- Water site Max. Bearing pressure: 1.0mpa
- Reserve the right to change the contents without prior notice.

ATTENTION:

Our chillers that use R22 refrigerants are able to asian market.

Minirefrigeratore d'Acqua Pompa di Calore Modulare Condensato ad Aria (Compressore Scroll) Modular Air Cooled Water Chiller (Scroll compressor)

Item	Model		VM series					
			VMA055V VMN055V	VMA060V VMN060V	VMA068M VMN068M	VMA088M VMN088M	VMA108M VMN108M	
Cooling Capacity (R22)		kW	55	60	68	88	108	
		Btu/h	188,000	205,000	232,000	301,000	369,000	
		TR	16	17	19	25	31	
Heating Capacity (R22)		kW	58	64	73	96	118	
		Btu/h	198,000	219,000	249,000	328,000	403,000	
		TR	16.5	18.2	21	27.3	34	
Cooling Capacity (R407C)		kW	52	57	65	84	103	
		Btu/h	178,000	195,000	222,000	287,000	352,000	
		TR	15	16.2	18.5	24	29.2	
Heating Capacity (R407C)		kW	55	61	69	91	112	
		Btu/h	188,000	208,000	236,000	311,000	382,000	
		TR	16	17.3	20	26	32	
Domestic hot Water (optional)	Heat Recovery	(R22)	kW	16.5	18	20.4	26.4	32.4
			Btu/h	57,000	62,000	70,000	90,000	111,000
			TR	5	5.1	6	8	9.2
		(R407C)	kW	15.7	17.1	19.4	25.1	30.8
			Btu/h	54,000	59,000	66,000	86,000	105,000
			TR	4.5	5	6	7.1	9
		Inlet Temp	°C	50				
	Outlet Temp	°C	55					
	Water Flow	m ³ /h	2.9	3.1	3.5	4.6	5.6	
	Water Pipe size	°C	1 in	1 in	1 in	1 in	1 in	
Compressor	Type		Hermetic scroll compressor					
	Input power	kW	16.4	16.6	10.1×2	6.2×4	8.2×4	
	Energy steps		0-25-50-75-100%		0-50-100%	0-25-50-75-100%		
Fan	Type		Axial					
	Power input	kW	1.1	1.1	0.55×2	1.3×2	1.3×2	
	Air flow rate	m ³ /h			28,000	40,000	40,000	
Water-side Heat Exchanger	Type		Tube and Tube					
	Water flow	m ³ /h	9.5	10.5	12	16	19	
	Drop Water Side	kPa	40	40	42	45	43	
	Water Pipe size	kPa	DN125					
Refrigerant	Type		R22 / R407C / R410A					
	Charge amount	(kg)	12.8/17.6	13.2/18	18	26	32	
	Expansion device		Capillary Expansion Valve					
Noise		dB(A)	67	68	71	73	73	
Dimension	L	mm	2030	2030	2165	2165	2165	
	W	mm	1060	1060	1290	1570	1570	
	H	mm	1730	1730	2020	2060	2060	
Power supply			3φ-380V-50HZ					
Total Power Input		kW	17.5	17.7	21.3	27.4	35.4	
Max. operating current		A	48.	50	68	77	125	
Weight		Kg	720/740	740/760	830/880	1080/1160	1380/1460	

Note:

- 1) Le unità sopra descritte possono comprendere 1-7 connessioni modulari e controllano automaticamente la regolazione di energia.
- 2) Condizioni standard in modalità raffreddamento:
Temperatura Ambiente DB 35°C, WB24°C
Acqua di raffreddamento in ingresso 12°C, in uscita 7°C
- 3) Condizioni standard in modalità riscaldamento:
Temperatura Ambiente DB 7°C, WB 6°C
Acqua di riscaldamento in ingresso 40°C, in uscita 45°C
- 4) I dati relativi alla rumorosità sono rilevati ad 1 metro di distanza dall'unità.
- 5) Pressione massima di carico lato acqua: 1.0M pa
- 6) Il produttore si riserva il diritto di modificare i contenuti senza preavviso.

ATTENZIONE:

Le macchine da noi prodotte con refrigeranti R22 sono destinate al mercato asiatico.

Note:

- 1) Units above can realize 1-7 units' modular connection and can control energy-regulation automatically.
- 2) Standard cooling work condition:
Ambient temperature DB 35°C, WB24°C;
Cooling water inlet 12°C, outlet 7°C.
- 3) Standard heating work condition:
Ambient temperature DB 7°C, WB 6°C;
Heating water inlet 40°C, outlet 45°C.
- 4) The noise data is measured on the average of 1m far away from the unit.
- 5) Reserve the right to change the contents without prior notice.
- 6) Water site Max. Bearing pressure: 1.0Mpa.

ATTENTION:

Our chillers that use R22 refrigerants are able to asian market.

Refrigeratore d'Acqua Pompa di Calore Modulare Condensato ad Aria (Compressore tipo Scroll) Mini Packaged Air Cooled Water Chiller (Scroll compressor)

Item	Model	VM series				
		VMA180M VMN180M	VMA250M VMN250M	VMA320M VMN320M	VMA380M VMN380M	
Cooling Capacity (R22)	kW	180	250	320	380	
	Btu/h	615,000	853,000	1,092,000	1,297,000	
	TR	51.2	71.1	91	108	
Heating Capacity (R22)	kW	198	275	350	430	
	Btu/h	676,000	939,000	1,195,000	1,468,000	
	TR	56.3	78.2	100	122.2	
Cooling Capacity (R407C)	kW	171	238	304	361	
	Btu/h	584,000	812,000	1,038,000	1,232,000	
	TR	49	68	86.4	103	
Heating Capacity (R407C)	kW	188	261	333	409	
	Btu/h	642,000	891,000	1,137,000	1,396,000	
	TR	53.4	74.2	95	116.3	
Domestic Hot Water (Optional)	Heat Recovery (R22)	kW	54	75	96	114
		Btu/h	185,000	256,000	328,000	389,000
		TR	15.3	21.3	27.3	32.4
	(R407C)	kW	51.3	71.3	91.2	108.3
		Btu/h	175,000	244,000	312,000	370,000
		TR	15	20	26	31
Inlet Temp	°C			50		
Outlet Temp	°C			55		
Water Flow	m ³ /h	9.3	12.9	16.5	19.6	
Water Pipe size				DN50		
Compressor	Type		Hermetic scroll compressor			
	Power Input	kW	12.4×4	(12.4+20.5)×2	20.5×4	25×4
	Energy steps			0-25-50-75-100%		
Fan	Type		Axial			
	Power input	kW	1.8×4	1.8×4	1.8×6	1.8×8
	Air flow rate	m ³ /h	92000	92000	138000	184000
Water-side Heat Exchanger	Type		Shell and Tube			
	Water flow	m ³ /h	31	43	55	66
	Drop Water Side	kPa			40	
	Water Pipe size		DN125		DN125	
Refrigerant	Type		R22 / R407C / R410A			
	Charge Amount	(KG)	60	80	112	126
	Expansion device			Expansion Valve		
Noise	dB(A)	74	76	76	78	
Dimension	Length	mm	2290	2790	3270	4250
	Width	mm	2190	2190	2190	2190
	Height	mm	2480	2480	2480	2480
Power		3Φ-380V-50HZ				
Total Power Input	kW	56.8	74	92.8	110.4	
Max. operating current	A	158	235	316	341	
Weight	kG	2050	2400	2800	3500	
		2250	2620	3050	3750	

Note:

- 1) Le unità sopra descritte possono comprendere 1-16 connessioni modulari e controllano automaticamente la regolazione di energia.
- 2) Condizioni standard in modalità raffreddamento: Temperatura Ambiente DB 35°C, WB24°C
Acqua di raffreddamento in ingresso 12°C, in uscita 7°C
- 3) Condizioni standard in modalità riscaldamento: Temperatura Ambiente DB 7°C, WB 6°C
Acqua di riscaldamento in ingresso 40°C, in uscita 45°C
- 4) I dati relativi alla rumorosità sono rilevati ad 1 metro di distanza dall'unità.
- 5) Pressione massima di carico lato acqua: 1.0Mpa
- 6) Il produttore si riserva il diritto di modificare i contenuti senza preavviso.

ATTENZIONE:

Le macchine da noi prodotte con refrigeranti R22 sono destinate al mercato asiatico.

Note:

- 1) Units above can realize 1-16 units' modular connection and can control energy-regulation automatically.
- 2) Standard cooling work condition:
Ambient temperature DB 35°C, WB24°C;
Cooling water inlet 12°C, outlet 7°C.
- 3) Standard heating work condition : Ambient temperature DB 7°C, WB 6°C;
Heating water inlet 40°C, outlet 45°C.
- 4) The noise data is measured on the average of 1m far away from the unit.
- 5) Water site Max. bearing pressure: 1.0Mpa
- 6) Reserve the right to change the contents without prior notice.

ATTENTION:

Our chillers that use R22 refrigerants are able to asian market.

Refrigeratore d'Acqua Pompa di Calore Modulare Condensato ad Aria (Compressore a vite) Modular Air Cooled Water Chiller (Screw compressor)

Item	Model	VM series					
		VMA180L VMN180L	VMA250L VMN250L	VMA320L VMN320L	VMA380L VMN380L	VMA430L VMN430L	
Cooling Capacity (R22)	kW	180	250	320	380	430	
	Btu/h	615,000	853,000	1,092,000	1,297,000	1,468,000	
	TR	51.2	71.1	91.1	108.1	122.3	
Heating Capacity (R22)	kW	198	275	350	430	480	
	Btu/h	676,000	939,000	1,195,000	1,468,000	1,639,000	
	TR	56.3	78.2	99.6	122.3	136.5	
Cooling Capacity (R407C)	kW	171	238	304	361	409	
	Btu/h	584,000	813,000	1,038,000	1,232,000	1,396,000	
	TR	48.6	67.7	86.5	102.7	116.3	
Heating Capacity (R407C)	kW	188	261	333	409	456	
	Btu/h	642,000	891,000	1,137,000	1,396,000	1,557,000	
	TR	53.5	74.2	95	116.3	129.7	
Domestic hot Water (optional)	Heat Recovery (R22)	kW	54	75	96	114	129
		Btu/h	185,000	256,000	328,000	389,000	441,000
	(R407C)	kW	51.3	71.3	91.2	108.3	122.6
		Btu/h	175,000	244,000	312,000	370,000	419,000
	Inlet Temp	°C			50		
		°C			55		
	Water Flow	m ³ /h	9.3	12.9	16.5	19.6	22.2
	Water Pipe size		DN50				
	Compressor	Type	Semi Hermetic screw compressor				
		Input power	kW	59.9×1	76.8×1	103.2×1	121.4×1
Energy steps			25-50-75-100%				
Fan	Type	Axial					
	Power input	kW	1.8×4	1.8×6	1.8×6	1.8×8	1.8×8
	Air flow rate	m ³ /h	92000	138000	138000	184000	184000
Water-side Heat Exchanger	Type	Shell and Tube					
	Water flow	m ³ /h	31	43	55	66	74
	Drop Water Side	kPa	40				
	Water Pipe size		DN80		DN100		
Refrigerant	Type	R22 / R407C					
	Charge Amount	kW	60	80	110	125	135
	Expansion device		Expansion Valve				
Noise		dB(A)	74	76	76	78	78
Dimension	L	mm	2290	3270	4020	4750	5250
	W	mm			2190		
	H	mm			2480		
Power supply		3φ-380V-50HZ					
Total Power Input	kW	67.1	87.6	114	135.8	143	
Max. operating current	A	170	210	280	340	360	
Weight	Kg	2050	2750	3200	3650	4000	
		2150	2900	3350	3850	4200	

Note:

- 1) Le unità sopra descritte possono comprendere 1-16 connessioni modulari e controllano automaticamente la regolazione di energia.
- 2) Condizioni standard in modalità raffreddamento:
Temperatura Ambiente DB 35°C, WB24°C
Acqua di raffreddamento in ingresso 12°C, in uscita 7°C
- 3) Condizioni standard in modalità riscaldamento :
Temperatura Ambiente DB 7°C, WB 6°C
Acqua di riscaldamento in ingresso 40°C, in uscita 45°C

ATTENZIONE:

Le macchine da noi prodotte con refrigeranti R22 sono destinate al mercato asiatico.

Note:

- 1) Units above can realize 1-16 units' modular connection and can control energy-regulation automatically.
- 2) Standard cooling work condition:
Ambient temperature DB 35°C, WB24°C.
Cooling water inlet 12°C, outlet 7°C.
- 3) Standard heating work condition:
Ambient temperature DB 7°C, WB 6°C;
Heating water inlet 40°C, outlet 45°C.

ATTENTION:

Our chillers that use R22 refrigerants are able to asian market.

Specifiche tecniche Specification

Correction coefficient for cooling capacity

Entering water temp °C	27	29	31	33	35	37	39	41	43	45
10°C	1.008	0.993	0.979	0.964	0.950	0.933	0.916	0.900	0.883	0.868
12°C	1.061	1.046	1.030	1.015	1.000	0.982	0.964	0.947	0.930	0.913
14°C	1.114	1.098	1.082	1.066	1.050	1.031	1.013	0.994	0.976	0.959
16°C	1.170	1.153	1.136	1.119	1.103	1.083	1.063	1.044	1.025	1.007
18°C	1.229	1.211	1.193	1.175	1.158	1.137	1.116	1.096	1.076	1.057
20°C	1.290	1.271	1.252	1.234	1.216	1.194	1.172	1.151	1.130	1.110

Correction coefficient for cooling power input

Entering water temp °C	27	29	31	33	35	37	39	41	43	45
10°C	0.872	0.899	0.927	0.955	0.985	1.015	1.045	1.076	1.109	1.142
12°C	0.855	0.913	0.941	0.970	1.000	1.030	1.061	1.093	1.126	1.159
14°C	0.899	0.926	0.955	0.985	1.015	1.045	1.077	1.109	1.142	1.177
16°C	0.912	0.940	0.969	0.999	1.030	1.061	1.093	1.126	1.160	1.194
18°C	0.926	0.954	0.984	1.014	1.046	1.077	1.109	1.143	1.177	1.212
20°C	0.940	0.969	0.999	1.030	1.061	1.093	1.126	1.160	1.195	1.230

Correction coefficient for heating capacity

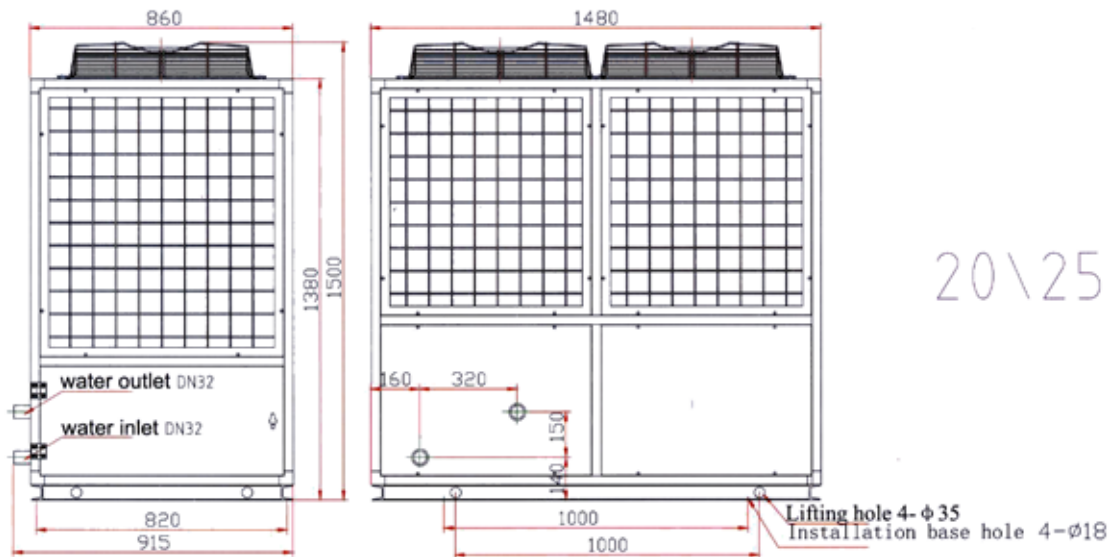
Entering water temp °C	-11	-9	-7	-5	-3	-1	1	3	5	7	9
34°C	0.689	0.725	0.763	0.803	0.846	0.890	0.937	0.986	1.038	1.093	1.142
36°C	0.669	0.704	0.741	0.780	0.821	0.864	0.910	0.957	1.008	1.061	1.109
38°C	0.49	0.683	0.719	0.757	0.797	0.839	0.883	0.930	0.979	1.030	1.076
40°C		0.663	0.698	0.735	0.774	0.815	0.857	0.903	0.950	1.000	1.045
42°C			0.677	0.713	0.751	0.790	0.832	0.875	0.922	0.970	1.014

Correction coefficient for heating power input

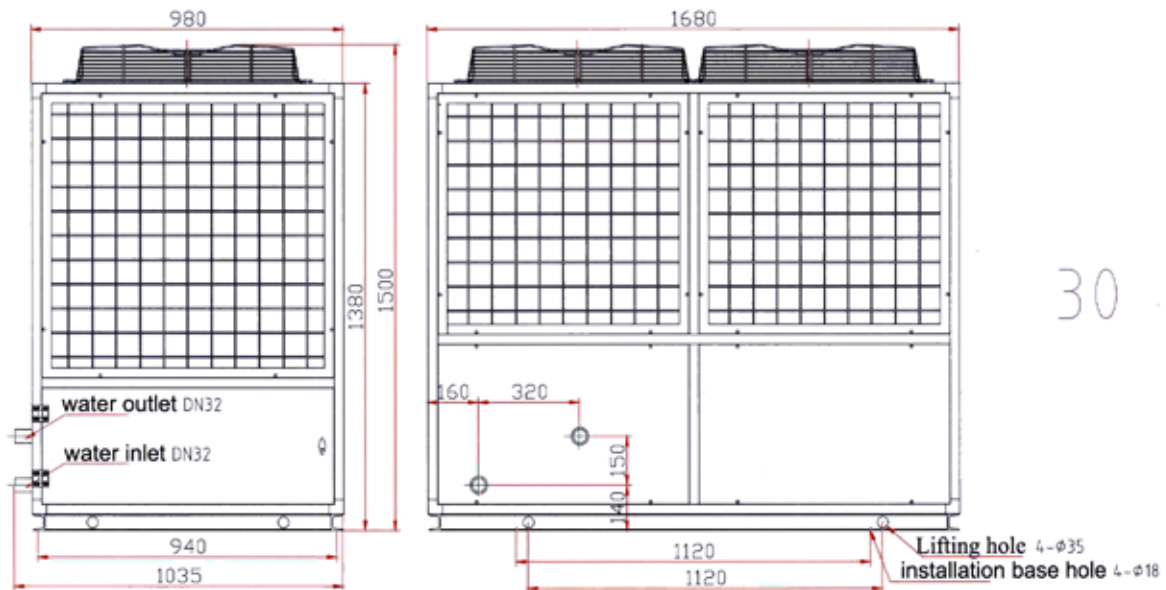
Entering water temp °C	-11	-9	-7	-5	-3	-1	1	3	5	7	9
34°C	0.808	0.816	0.825	0.833	0.841	0.850	0.858	0.867	0.876	0.885	0.894
36°C	0.842	0.850	0.859	0.868	0.876	0.885	0.894	0.903	0.912	0.922	0.931
38°C	0.877	0.886	0.895	0.904	0.913	0.922	0.931	0.941	0.950	0.960	0.970
40°C		0.923	0.932	0.941	0.951	0.961	0.970	0.980	0.990	1.000	1.010
42°C			0.969	0.979	0.989	0.999	1.009	1.019	1.030	1.040	1.050

Dimensioni Dimension

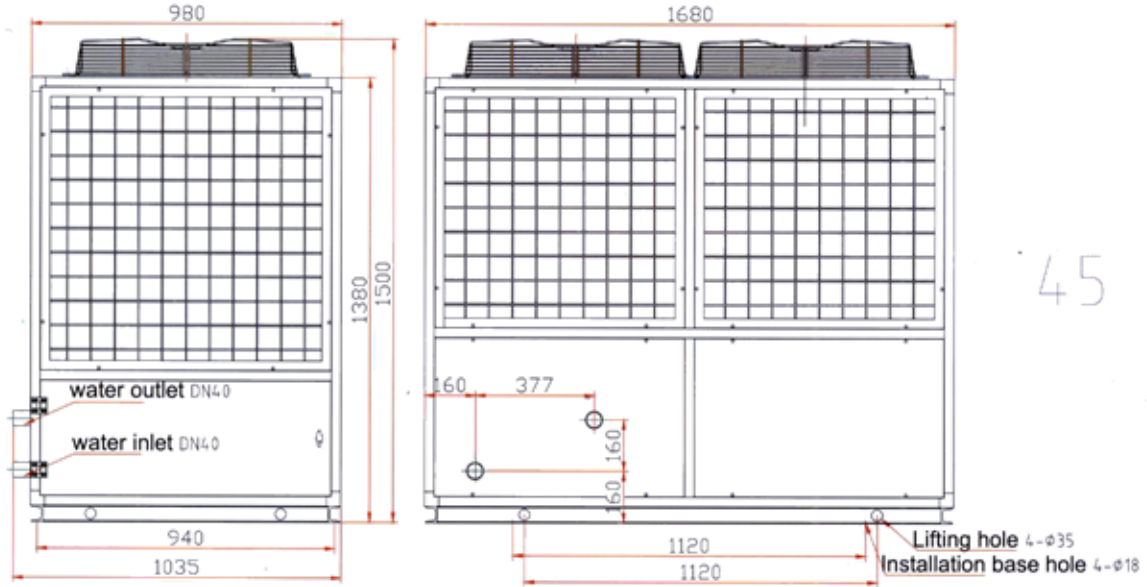
1. VFSN(A)020V - VFSN(A)025V (Tipo Mini Monoblocco) (Mini Packaged type) Unit: mm



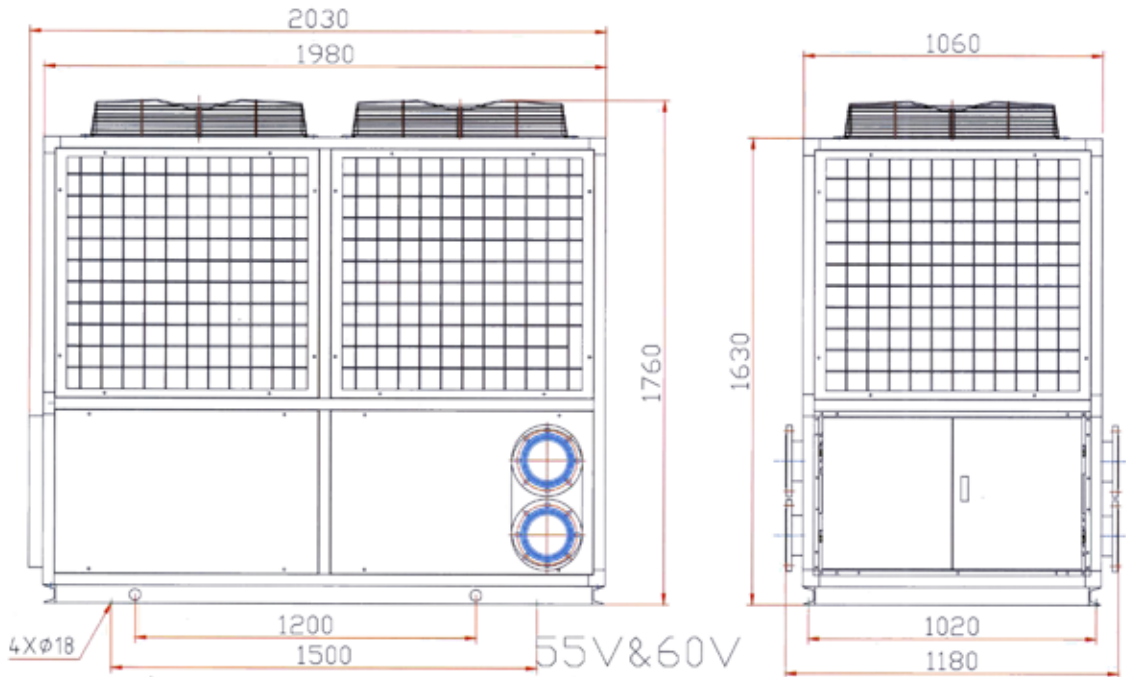
2. VFSN(A)030V Unit: mm



3. VFSN(A)045V Unit:mm

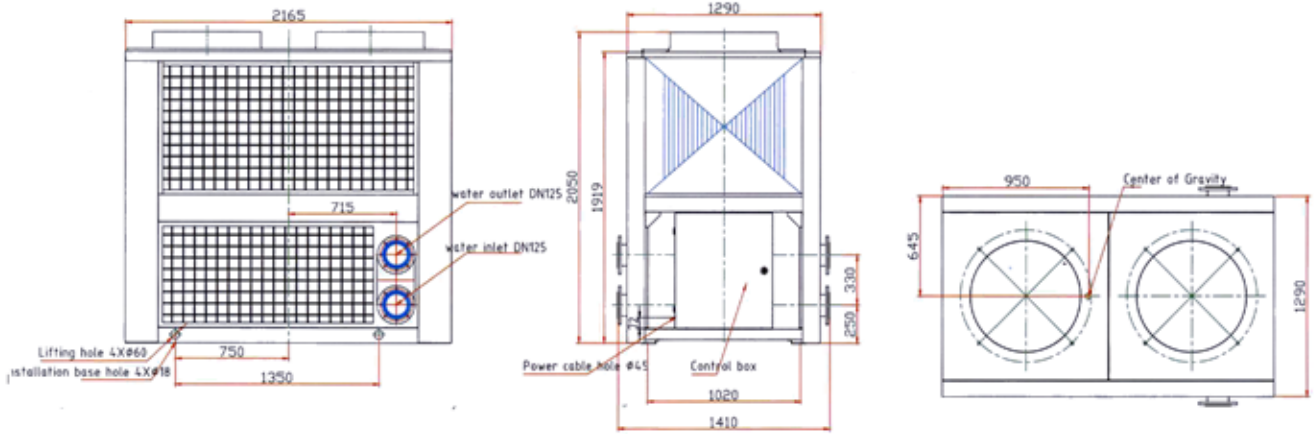


4. VMN(A) 55V, VMN(A) 60V Unit: mm

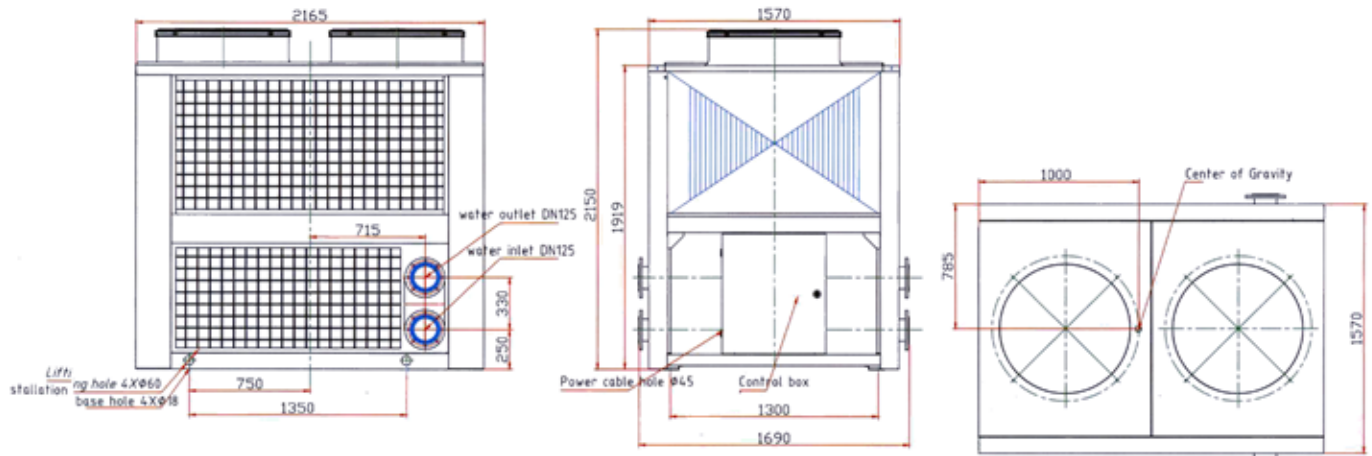


Note: Dimension of cooling only is same with heat pump unit.

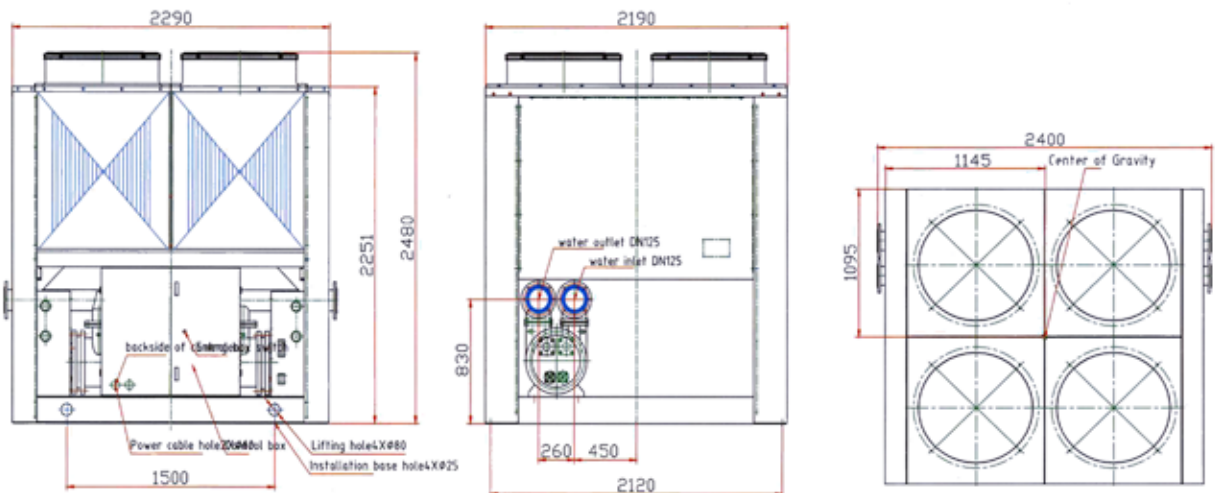
5. VMN(A)068M Unit: mm



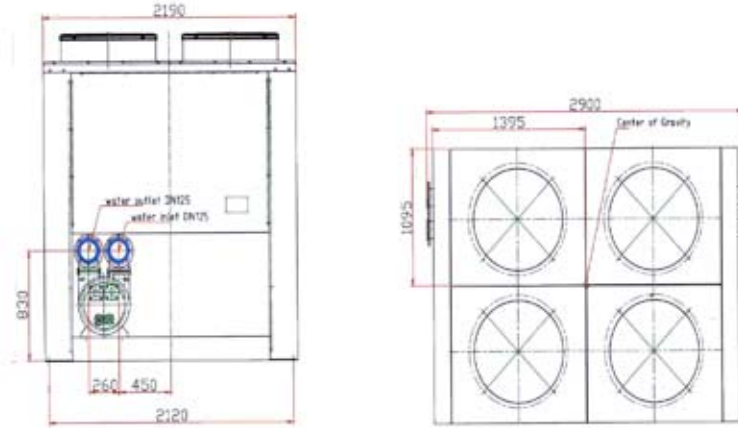
6. VMN(A)088M - VMN(A)108M Unit:mm



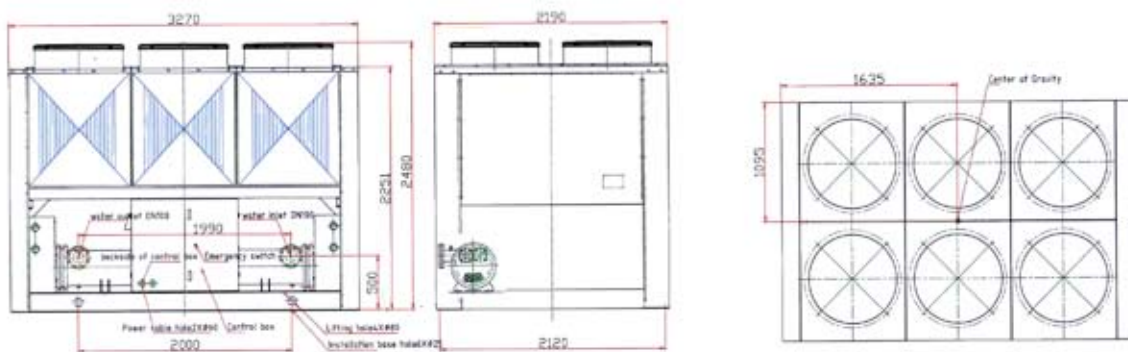
7. VMN(A)180M Unit: mm



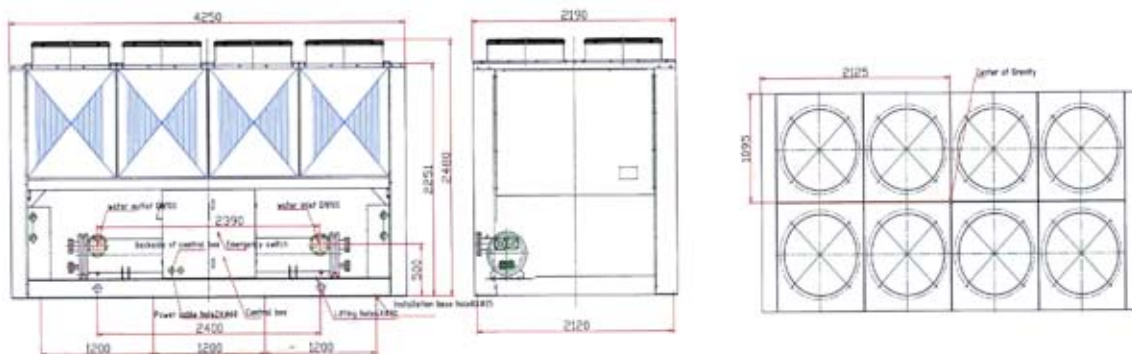
5. VMN(A)250 Unit: mm



6. VMN(A)320 Unit: mm

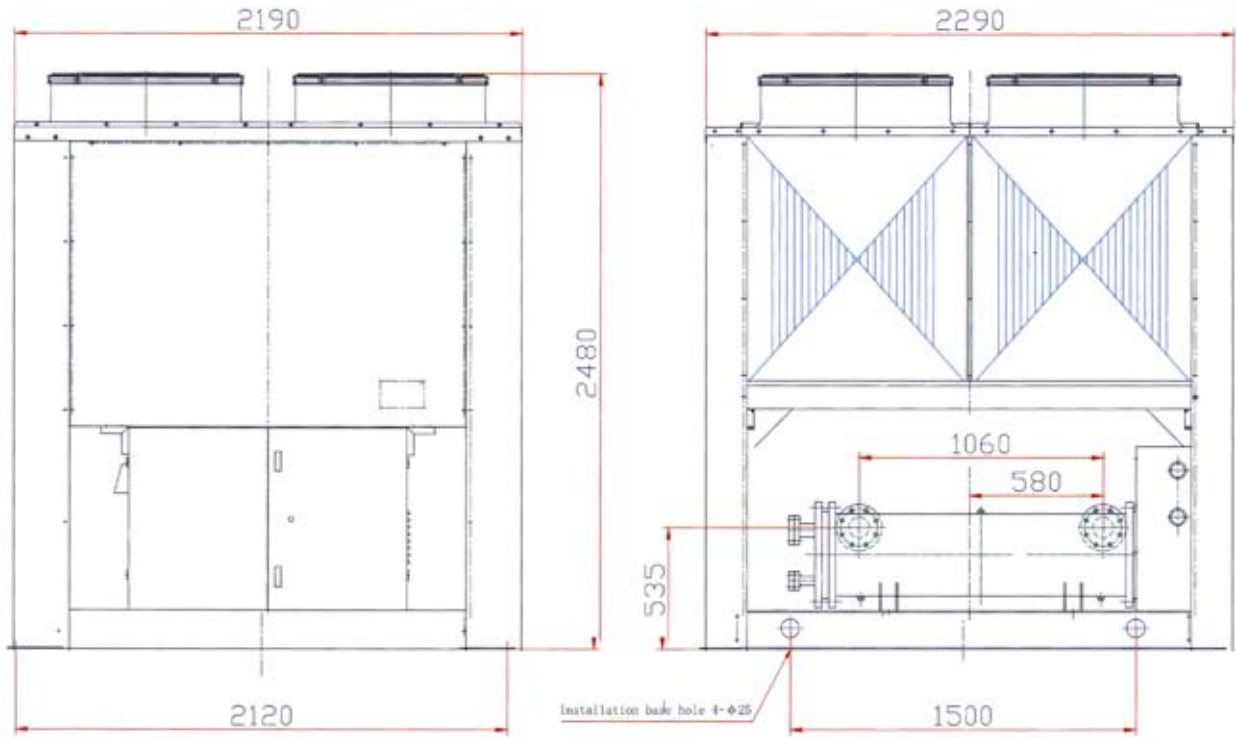


7. VMN(A)380 Unit: mm

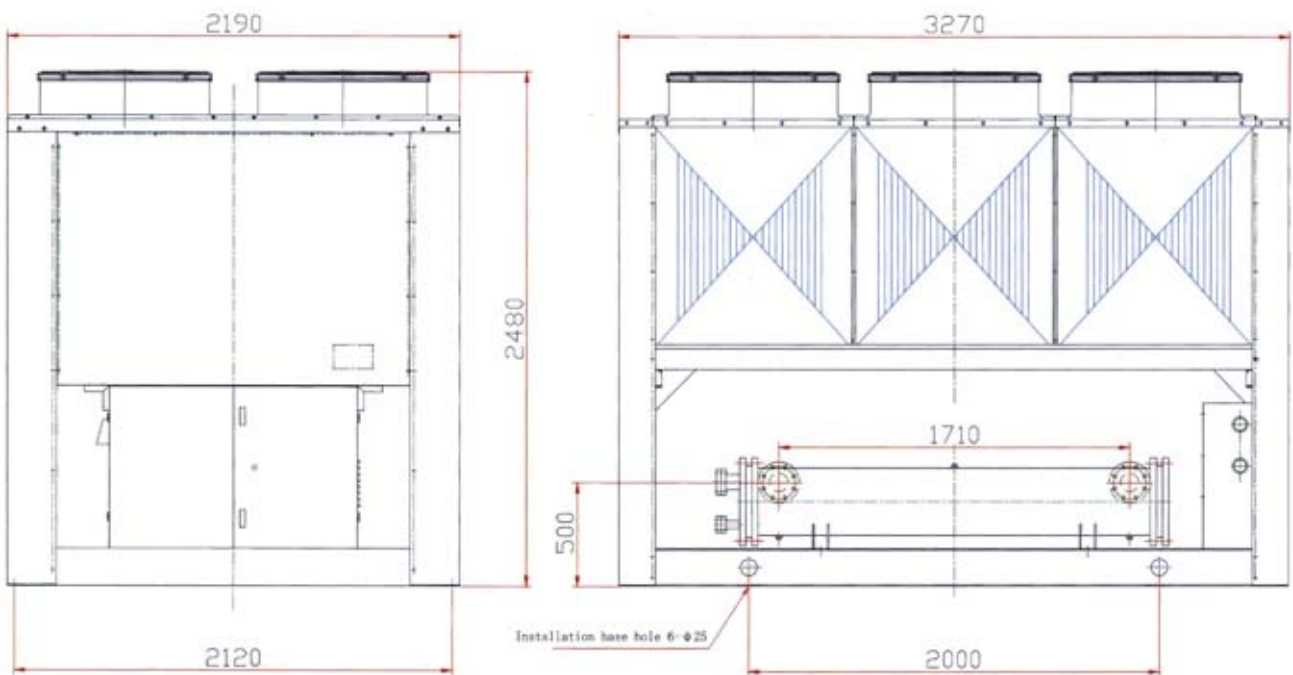


Note: Dimension of cooling only is same with heat pump unit.

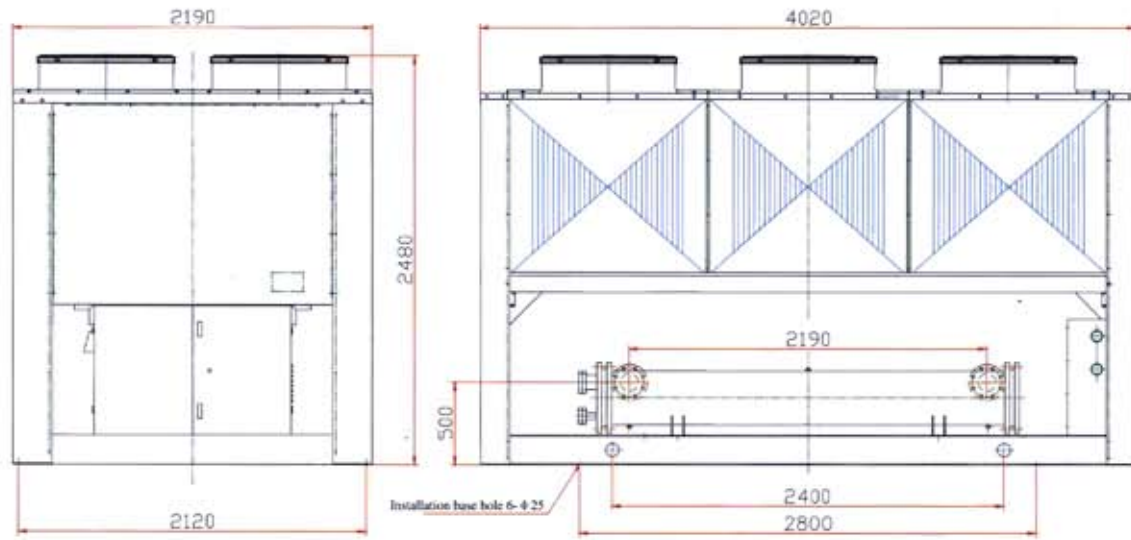
11. VMN(A)180L Unit: mm



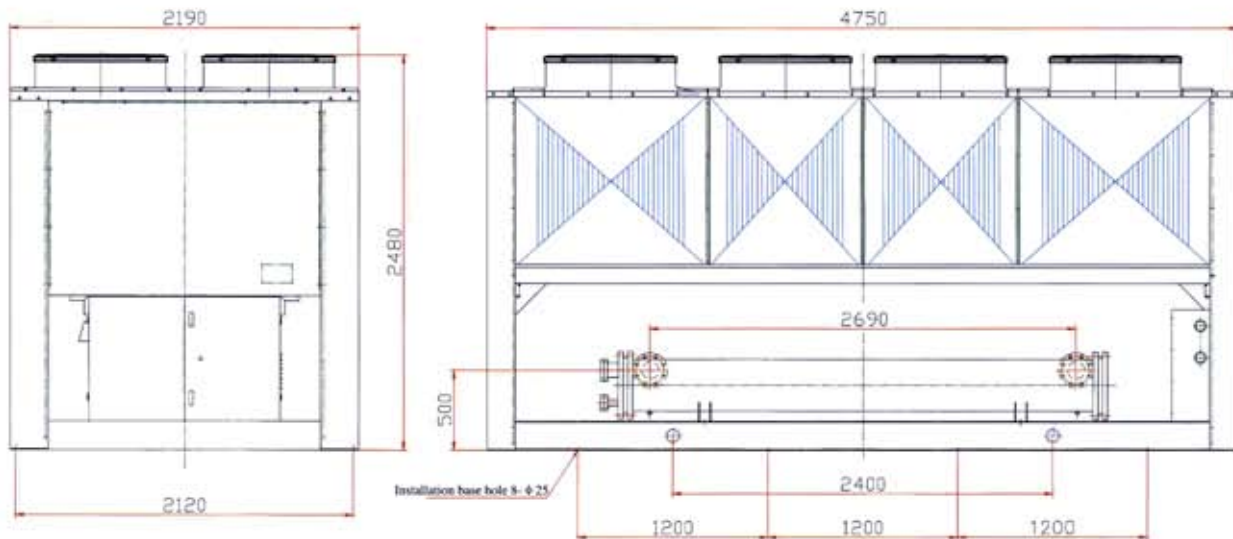
12. VMN(A)250L Unit: mm



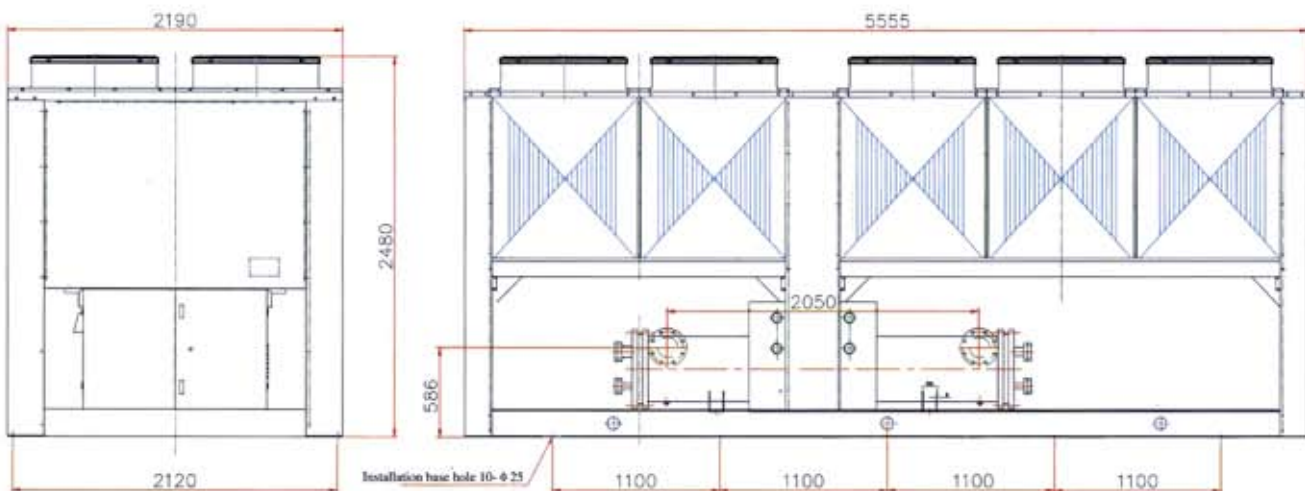
13. VMN(A)320L Unit:mm



14. VMN(A)380L Unit:mm



15. 15.VMN(A)430L Unit:mm

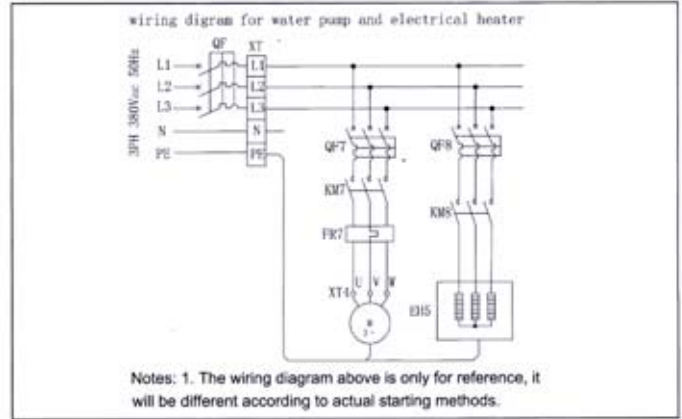
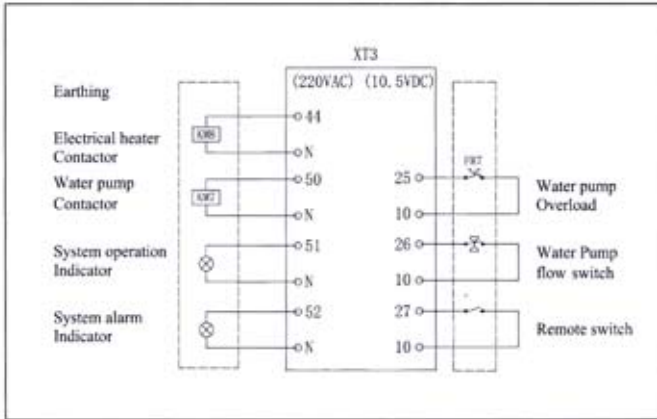


Collegamento elettrico Wiring at site

1. VFSN(A) series

Alimentazione e collegamento elettrico interno: Schema di collegamento pompa e riscaldatore elettrico.

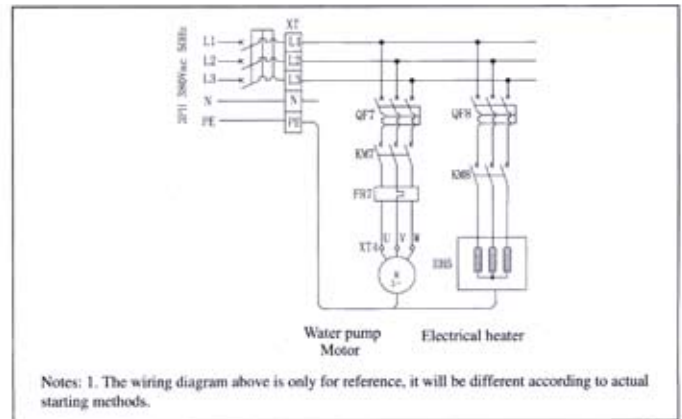
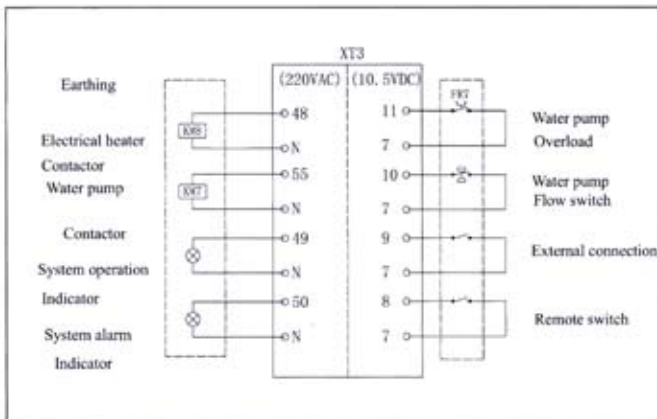
Numero di conduttori e sezione standard dei cavi di alimentazione: 3*10mm²+2*6mm²



2 VMN(A)55V, VMN(A)60V series

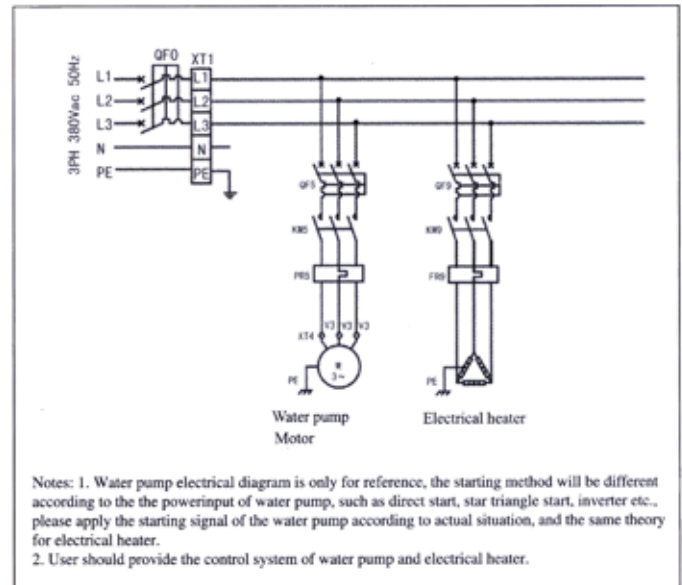
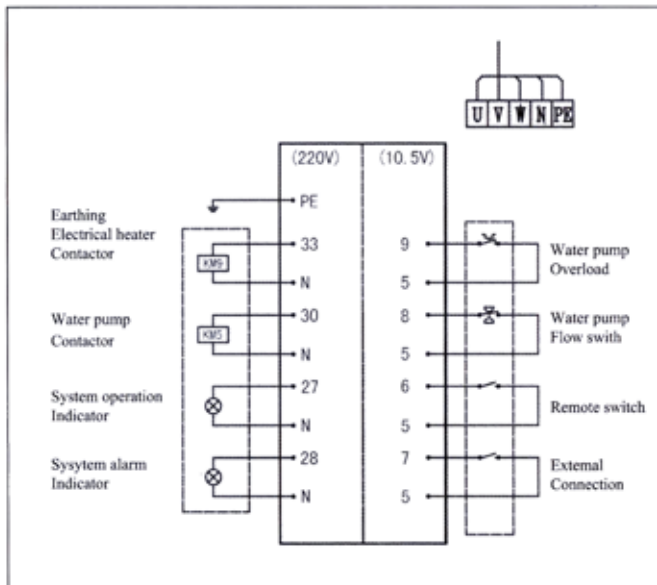
Alimentazione elettrica e cablaggio interno: Schema di collegamento pompa e riscaldatore elettrico.

Numero di conduttori e sezione standard dei cavi di alimentazione: 3*10mm²+2*6mm²



2. VMN(A)M series

Alimentazione elettrica e cablaggio interno: Schema di collegamento pompa e riscaldatore elettrico.



Installazione e Manutenzione

Installation and maintenance

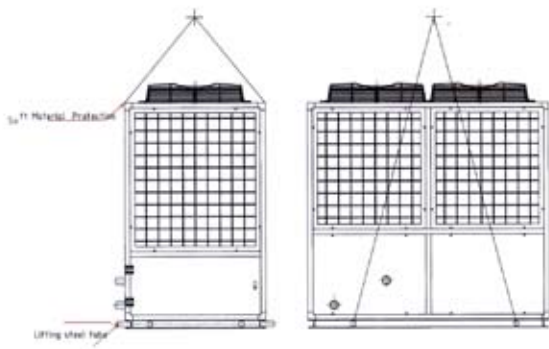
Preparazione

1. Quando l'unità arriva sul luogo di installazione, controllate attentamente tutti gli elementi dell'unità come da bolla d'accompagnamento e verificate se vi siano danni, parti mancanti o danni causati durante il trasporto.
2. L'utente deve preparare una base rigida indeformabile o dei basamenti in calcestruzzo, in base alla dimensione dei quattro fori di posizionamento dell'unità; la base può anche essere una struttura in profilato, il profilato deve essere posizionato sulla trave o sul montante principale e deve supportare un peso maggiore del

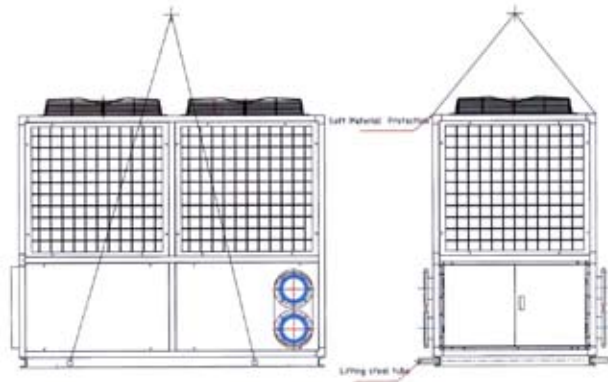
1. After arriving the installation site, check all the items of the unit carefully according to the packing list if there is damage, lack of parts or damage during transport.

2. The user must provide a rigid nondeforming foundation or concrete footings, based on the size of the unit four positioning hole; the foundation of the unit can also be framework structure, framework should be placed on main beam or column, and be capable of bearing the weight 150% heavier than the unit. The horizontal level should have no slope.

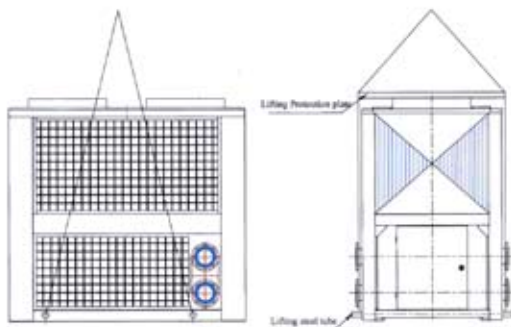
VFSN(A) Series lifting diagram



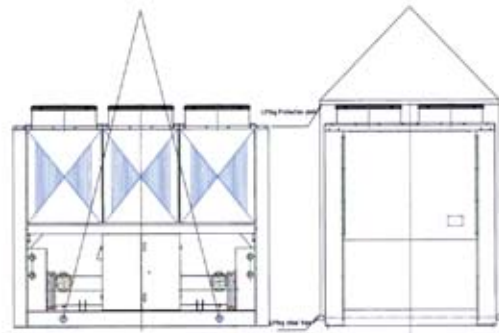
VMN(A)55V,60V Series lifting diagram



VMN68,88,108series lifting diagram



VMN180,250,320,380(L)series lifting diagram



150% rispetto all'unità. Il piano orizzontale non deve avere alcuna pendenza.

3. Per facilitare l'operazione, gli utenti devono utilizzare una gru, il mezzo deve essere adeguatamente protetto da materiale morbido sul punto di applicazione della forza e deve essere bilanciato durante le operazioni per evitare eventuali danni.

4. Scelta del luogo di installazione
Le unità possono essere installate all'interno o all'esterno, tuttavia vanno considerati i seguenti fattori

3. For easy handling, users should use the crane, the machine should properly protected by soft material on the point of force applied, and also be in balanced status during handling to avoid possible damage.

4. Choose the Installation Place
Units can be installed indoor or outdoor, should consider the following factors:

- 1) Keep unit from the places of easy accumulation of leaves, insects or other dirty thing to avoid blocking of heat exchanger.
- 2) Try to avoid as much as possible the direct sunshine on the machine when installs the machine.

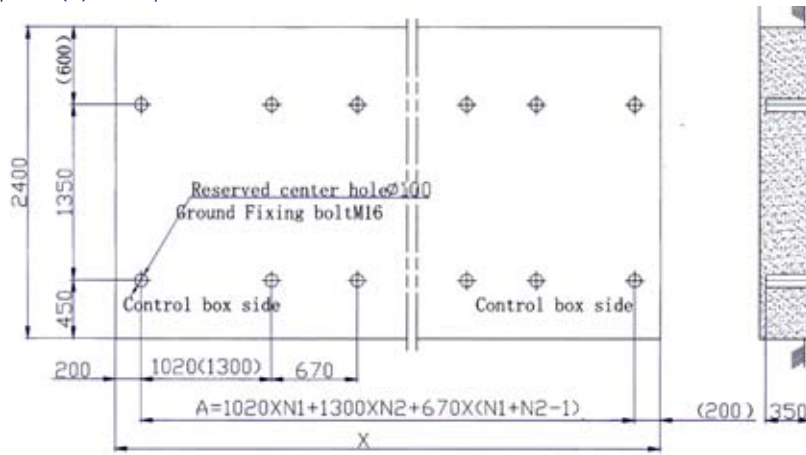
- 1) Tenere l'unità lontana da luoghi soggetti ad accumulo di fogli, insetti o sporcizia per evitare il blocco dello scambiatore di calore.
- 2) Evitare quanto più possibile l'esposizione della macchina alla luce diretta del sole quando viene installata.
- 3) L'asola di scarico deve essere fatta intorno alla macchina per scaricare la condensa.
- 4) Lasciare intorno alla macchina uno spazio superiore a 1.6 metri per permettere sufficiente circolazione d'aria e un facile accesso per la manutenzione.
- 5) Lasciare sopra la macchina uno spazio da 3.0 a 3.5 metri per evitare la ripresa d'aria.
- 6) Fissare isolanti in gomma da 10 a 20mm tra la macchina e la base di appoggio.

- 3) Drain slot should be made in the surrounding of machine to drain the condensed water.
- 4) Should keep more than 1.6meter space surrounding the machine for the good air circulation and easy access of maintenance.
- 5) 3.0 to 3.5meters space should be kept above the machine to avoid return air.
- 6) 10 to 20mm rubber isolator should be fixed between the machine and the foundation.

5. Schema di Riferimento per la Base

5. Foundation Reference Diagram

VMN(A) 068M, VMN(A) 088M, VMN(A) 108M,



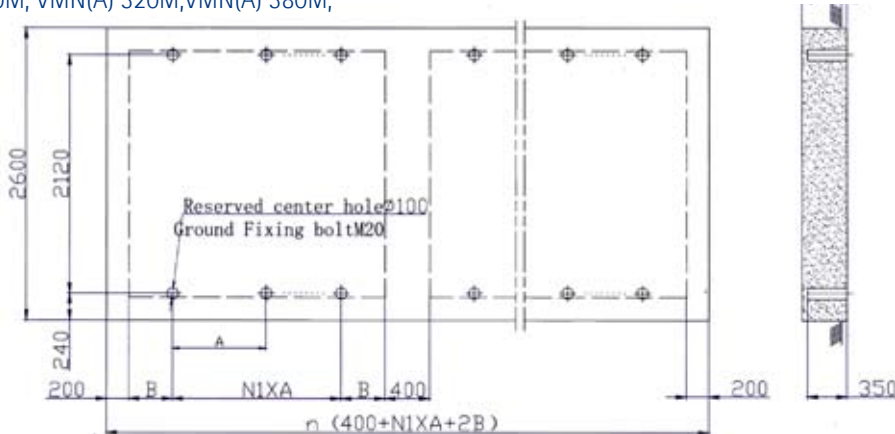
Note: N1 è il numero di moduli del VMN068N, N2 è il numero totale di moduli del VMN088M e del VMN108M.

Le dimensioni della base sono uguali per l'unità solo raffreddamento e l'unità con pompa di calore.

Notes: N1 is the number of modules of VMN068N, N2 is the total number of modules of VMN088M and VMN108M.

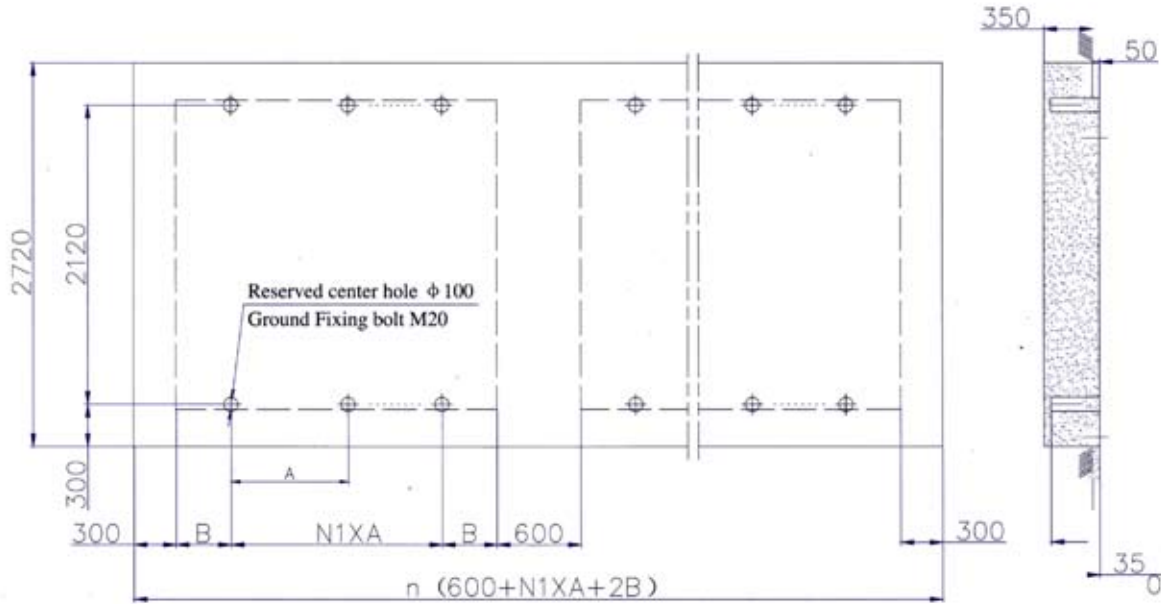
The foundation dimension is same for cooling only and heat pump unit.

VMN(A)180M, VMN(A) 250M, VMN(A) 320M, VMN(A) 380M,



Model	VMN(A)180M	VMN(A) 250M	VMN(A) 320M	VMN(A) 380M,
Para				
A(mm)	1500	1000	1000	1200
B (mm)	395	395	635	325
N1	1	2	2	3

VMN(A)180L, VMN(A) 250L, VMN(A) 320L, VMN(A) 380L



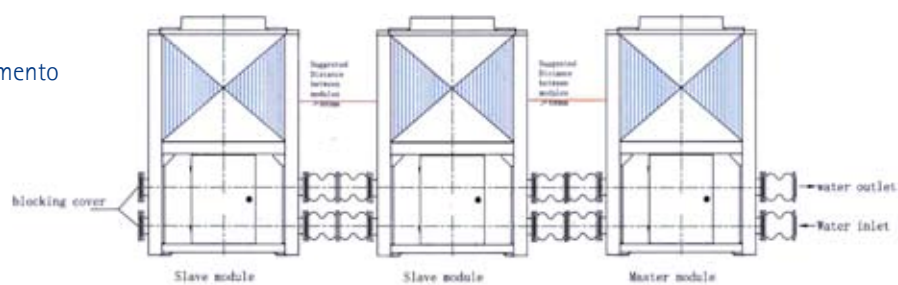
Model	VMN(A)180L	VMN(A)250L	VMN(A)320L	VMN(A)380L	VMN(A)430L
Data					
A(mm)	1500	1000	1400	1200	1400
B(mm)	395	635	610	575	525
N1	1	2	2	3	3

"N" presents the quantity of modular(s); Foundation dimensions are same for cooling only unit and heat pump unit.

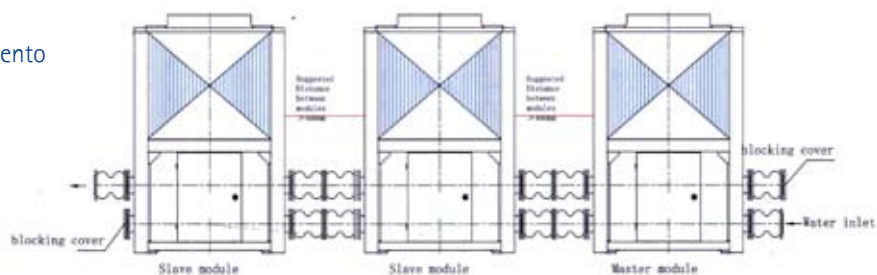
Collegamento tipo dei tubi di diversi moduli Typical piping connection for several modules

L'impianto modulare può essere collegato con l'unità di base a 7 e ci sono due sistemi di collegamento
The modular machine can be linked together with the basic unit as 7, and there are two connection ways:

1° Sistema di collegamento
1st Connection way



2° Sistema di collegamento
2nd Connection Way



Nota: Il sistema di collegamento sopra è disponibile per la macchina del modello VMN(A)250 o più piccolo, il tubo principale dell'acqua non è in dotazione per il modello VMN(A)320M o superiore.

Note: The above connection way is suitable for the machine of VMN(A)250 or smaller, no main water pipe equipped for VMN(A)320M or above.

Precauzioni per l'installazione

Installation attention

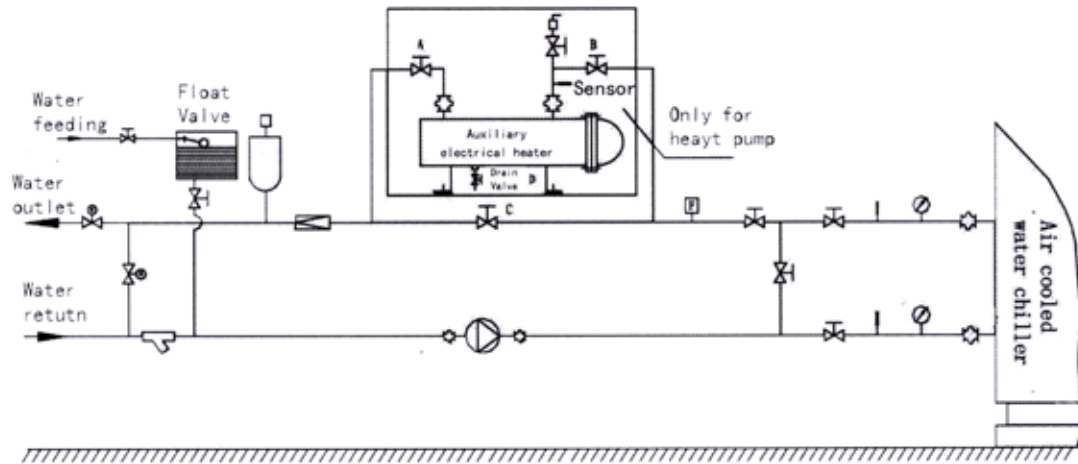
L'installazione della macchina e la sistemazione del sistema di tubazioni devono essere eseguite da personale qualificato secondo la normativa HVAC nazionale e locale. L'installazione va eseguita secondo i requisiti, le relative specifiche tecniche e l'organismo edilizio per il sistema dei collegamenti, per la procedura di installazione si prega di osservare i seguenti punti:

1. Progettare adeguatamente le condotte: evitare possibilmente curvature, e a forma di "U" per evitare blocchi dello scarico e aumento della resistenza all'acqua; mettere traverse di collegamento nei tubi orizzontali per agevolare lo scarico dell'aria; fissare la valvola di scarico aria nel punto più alto dell'impianto idrico;
2. Installare filtri (maglia ≥ 40) davanti al tubo di ingresso acqua per evitare il blocco del tubo e danni alla macchina; il collegamento idrico deve essere prima testato contro le perdite e pulito dopo il montaggio, quindi il tubo può essere collegato alla macchina.
3. La condotta dell'acqua deve essere ben isolata per mantenere una buona efficienza di raffreddamento/riscaldamento e per garantire il risparmio energetico.
4. Scegliere una pompa adeguata per il sistema di erogazione idrica per garantire che la differenza tra quantità reale di acqua erogata e quantità di acqua acquisita dall'unità sia inferiore al 10%.
5. Utilizzare giunti flessibili antivibrazioni per i tubi di ingresso/uscita dell'acqua raffreddata e per il collegamento della pompa dell'acqua per evitare la trasmissione di vibrazioni durante il funzionamento. La condotta e la pompa dell'acqua devono avere il proprio supporto per evitare impatti sulla macchina.
6. Installare il vaso di espansione sulla condotta di ritorno dell'acqua perché la portata d'acqua varia in base alla temperatura ambiente, e deve essere sistemato da 1 a 1,5 metri al di sopra del punto più alto dell'impianto, il volume del vaso di espansione deve essere 1/10 del volume totale dell'impianto, il tubo dell'acqua raffreddata e la vasca di espansione vanno isolati.
7. Installare un flussostato sulla condotta di uscita dell'acqua (flussometro a pala), per evitare danni all'unità dovuti a mancanza d'acqua. Eliminare l'aria all'interno dell'impianto idrico prima del funzionamento per evitare danni alla macchina.
8. Installare un rubinetto o valvola di scarico nel punto più basso dell'impianto idrico per poter eliminare tutta l'acqua presente all'interno del sistema e nello scambiatore di calore lato acqua (fate riferimento all'indicazione del punto di sfogo dell'acqua sulla macchina) quando non si utilizza per lunghi periodi in inverno per evitare danni alle condotte dovute al ghiaccio.

9. Sistema ad acqua refrigerata

The machine installation and piping system layout should be carried out by professional people according to national and local HVAC regulation. It should be carried out according to related technical specification and requirement and the building structure for piping system, in the process of installation, please pay attention to the followings:

1. Design the pipelines reasonably: avoid bending as much as possible, no piping in the shape of "U" or " " to avoid discharging block and water resistance increase; keep slant in horizontal pipes in order to facilitate air discharge; fix air discharge valve in the highest point of water system;
2. Install water filter (≥ 40 mesh) in the front of water inlet pipe, to avoid pipe block and machine damage; the water piping must have leakage testing and cleaned when its finished, then the pipe can be connected with machine.
3. Water pipe must be well insulated to keep good cooling/heating performance and save energy.
4. Choose proper waterflow pump for water supplying system to ensure the difference between actual water supply amount and unnit acquiring water supply amount is less than 10%.
5. Adopting shock absorption flexible joint for chilled water inlet/outlet pipe and water pump connection to avoid shock transmission in operation. The pipe and water pump should have its own holder, to avoid force bearing on machine.
6. Install expansion tank on the water return pipe, for the waterflow amount change due to ambient temperature change, the position of which should be 1 to 1.5meter higher than the highest point of the system, the volume of water tank should be 1/10 of that of total system, the chilled water pipe and water expansion tank should be insulated.
7. Install waterflow switch on water out pipe (paddle flowmeter) avoid of damage to unit due to lack of water. Discharge air inside to water system before operation to avoid damage of machine.
8. Install water discharge tap or valve in the lowest point of water system, so as to release all the water inside of water system and water side heat exchanger (refer to the water release mark on machine) when long time not in use in winter to avoid pipe damage caused icing.
9. Chilled water system



- | | |
|--|------------------------------|
| ⊘ Stop valve | ⊗ Shock absorption connector |
| ⊔ Auto air discharge valve | ⊠ Water flow switch |
| ⊞ Check valve | Thermometer |
| ⊚ Motorized hydraulic regulation valve | ⊙ Pressure gauge |
| ⊖ "Y" shaped filter | ⊕ Water Pump |
| | ⊡ Manual air discharge valve |

EER/COP

EER and COP of Air Cooled Water Chiller

No.	Model	Refrigerant	Cooling capacity (kw)	Power input (kw)	EER	Heating capacity (kw)	Power input (kw)	COP
1	VFSA020V	R407C	19	9,99	1,90	-	-	-
2	VFSN020V	R407C	19	9,99	1,90	21	9,99	2,10
3	VFSA025V	R407C	24	10,66	2,25	-	-	-
4	VFSN025V	R407C	24	10,66	2,25	27	10,66	2,53
5	VFSA030V	R407C	29	11,14	2,60	-	-	-
6	VFSN030V	R407C	29	11,14	2,60	31	11,14	2,78
7	VFSA045V	R407C	43	16,10	2,67	-	-	-
8	VFSN045V	R407C	43	16,10	2,67	48	16,10	2,98
9	VMA060V	R407C	57	17,70	3,22	-	-	-
10	VMN060V	R407C	57	17,70	3,22	61	17,70	3,45
11	VMA068M	R407C	65	21,30	3,05	-	-	-
12	VMN068M	R407C	65	21,30	3,05	69	21,30	3,24
13	VMA088M	R407C	84	27,40	3,07	-	-	-
14	VMN088M	R407C	84	27,40	3,07	91	27,40	3,32
15	VMA108M	R407C	103	35,40	2,91	-	-	-
16	VMN108M	R407C	103	35,40	2,91	112	35,40	3,16
17	VMA180M	R407C	171	56,80	3,01	-	-	-
18	VMN180M	R407C	171	56,80	3,01	188	56,80	3,31
19	VMA250M	R407C	238	74,00	3,22	-	-	-
20	VMN250M	R407C	238	74,00	3,22	261	74,00	3,53
21	VMA320M	R407C	304	92,80	3,28	-	-	-
22	VMN320M	R407C	304	92,80	3,28	333	92,80	3,59
23	VMA380M	R407C	361	110,40	3,27	-	-	-
24	VMN380M	R407C	361	110,40	3,27	409	110,40	3,70
25	VMA180L	R407C	171	67,10	2,55	-	-	-
26	VMN180L	R407C	171	67,10	2,55	188	67,10	2,80
27	VMA250L	R407C	238	87,60	2,72	-	-	-
28	VMN250L	R407C	238	87,60	2,72	261	87,60	2,98
29	VMA320L	R407C	304	114,00	2,67	-	-	-
30	VMN320L	R407C	304	114,00	2,67	333	114,00	2,92
31	VMA380L	R407C	361	135,80	2,66	-	-	-
32	VMN380L	R407C	361	135,80	2,66	409	135,80	3,01
33	VMA430L	R407C	409	143,00	2,86	-	-	-
34	VMN430L	R407C	409	143,00	2,86	456	143,00	3,19

Cooling work condition: Ambient temperature DB 35°C, WB24°C; Cooling water inlet 12°C, outlet 7°C.

Heating work condition: Ambient temperature DB 7°C, WB 6°C; Heating water inlet 40°C, outlet 45°C.

EER and COP of Air Cooled Water Chiller

No.	Model	Refrigerant	Cooling capacity (kw)	Power input (kw)	EER	Heating capacity (kw)	Power input (kw)	COP
1	VFSA020V	R407C	24,1	8,70	2,77	-	-	-
2	VFSN020V	R407C	24,1	8,70	2,77	24,2	6,60	3,67
3	VFSA025V	R407C	30,5	10,60	2,88	-	-	-
4	VFSN025V	R407C	30,5	10,60	2,88	31,1	8,00	3,89
5	VFSA030V	R407C	36,8	11,40	3,23	-	-	-
6	VFSN030V	R407C	36,8	11,40	3,23	35,7	8,60	4,15
7	VFSA045V	R407C	54,6	15,90	3,43	-	-	-
8	VFSN045V	R407C	54,6	15,90	3,43	55,2	12,10	4,56
9	VMA060V	R407C	72,4	19,10	3,79	-	-	-
10	VMN060V	R407C	72,4	19,10	3,79	70,2	14,40	4,88
11	VMA068M	R407C	82,6	22,90	3,61	-	-	-
12	VMN068M	R407C	82,6	22,90	3,61	79,4	17,40	4,56
13	VMA088M	R407C	106,7	29,50	3,62	-	-	-
14	VMN088M	R407C	106,7	29,50	3,62	104,7	22,30	4,70
15	VMA108M	R407C	130,8	38,10	3,43	-	-	-
16	VMN108M	R407C	130,8	38,10	3,43	128,8	28,90	4,46
17	VMA180M	R407C	218,00	61,20	3,56	-	-	-
18	VMN180M	R407C	218,00	61,20	3,56	217,00	46,30	4,69
19	VMA250M	R407C	303,00	80,00	3,79	-	-	-
20	VMN250M	R407C	303,00	80,00	3,79	302,00	60,40	5,00
21	VMA320M	R407C	387,00	100,00	3,87	-	-	-
22	VMN320M	R407C	387,00	100,00	3,87	385,00	76,00	5,07
23	VMA380M	R407C	460,00	119,00	3,87	-	-	-
24	VMN380M	R407C	460,00	119,00	3,87	474,00	90,00	5,27
25	VMA180L	R407C	208	69,10	3,01	-	-	-
26	VMN180L	R407C	208	69,10	3,01	206	54,00	3,81
27	VMA250L	R407C	290	90,20	3,22	-	-	-
28	VMN250L	R407C	290	90,20	3,22	287	70,00	4,10
29	VMA320L	R407C	370	117,50	3,15	-	-	-
30	VMN320L	R407C	370	117,50	3,15	366	91,20	4,01
31	VMA380L	R407C	440	140,00	3,14	-	-	-
32	VMN380L	R407C	440	140,00	3,14	449	109,00	4,12
33	VMA430L	R407C	498	147,30	3,38	-	-	-
34	VMN430L	R407C	498	147,30	3,38	501	114,40	4,38

Cooling work condition: Ambient temperature DB 35°C, WB24°C; Cooling water inlet 23°C, outlet 18°C.
Heating work condition: Ambient temperature DB 7°C, WB 6°C; Heating water inlet 30°C, outlet 35°C.

Chillers that can come true 0-50-100% energy adjustment

No.	Model	Refrigerant	50% Cooling Capacity (kw)	50% Cooling Power input (kw)	50% EER	50% Heating Capacity (kw)	50% Heating Power input (kw)	50% COP	100% Cooling Capacity (kw)	100% Cooling Power input (kw)	100% EER	100% Heating capacity (kw)	100% Heating Power input (kw)	100% COP
1	VFSA020V	R407C	12,05	5,16	2,34	-	-	-	24,1	8,70	2,77	-	-	-
2	VFSN020V	R407C	12,05	5,16	2,34	12,1	3,90	3,10	24,1	8,70	2,77	24,2	6,60	3,67
3	VFSA025V	R407C	15,25	6,20	2,46	-	-	-	30,5	10,60	2,88	-	-	-
4	VFSN025V	R407C	15,25	6,20	2,46	15,55	4,69	3,31	30,5	10,60	2,88	31,1	8,00	3,89
5	VFSA030V	R407C	18,4	6,95	2,65	-	-	-	36,8	11,40	3,23	-	-	-
6	VFSN030V	R407C	18,4	6,95	2,65	17,85	5,26	3,40	36,8	11,40	3,23	35,7	8,60	4,15
7	VMA068M	R407C	41,3	12,06	3,42	-	-	-	82,6	22,90	3,61	-	-	-
8	VMN068M	R407C	41,3	12,06	3,42	39,7	9,13	4,35	82,6	22,90	3,61	79,4	17,40	4,56

Cooling work condition: Ambient temperature DB 35°C, WB24°C; Cooling water inlet 23°C, outlet 18°C.
Heating work condition: Ambient temperature DB 7°C, WB 6°C; Heating water inlet 30°C, outlet 35°C.

Chillers that can come true 0-33-67-100% energy adjustment

No.	Model	Refrigerant	33% Cooling Capacity (kw)	33% Cooling Power input (kw)	33% EER	33% Heating Capacity (kw)	33% Heating Power input (kw)	33% COP	67% Cooling Capacity (kw)	67% Cooling Power input (kw)	67% EER	67% Heating Capacity (kw)	67% Heating Power input (kw)	67% COP	100% Cooling Capacity (kw)	100% Cooling Power input (kw)	100% EER	100% Heating capacity (kw)	100% Heating Power input (kw)	100% COP
1	VFSA045V	R407C	18,018	6,96	2,59	-	-	-	36,582	11,45	3,19	-	-	-	54,6	15,90	3,43	-	-	-
2	VFSN045V	R407C	18,018	6,96	2,59	18,216	5,27	3,46	36,582	11,45	3,19	36,984	8,67	4,27	54,6	15,90	3,43	55,2	12,10	4,56

Cooling work condition: Ambient temperature DB 35°C, WB24°C; Cooling water inlet 23°C, outlet 18°C.
Heating work condition: Ambient temperature DB 7°C, WB 6°C; Heating water inlet 30°C, outlet 35°C.

Chillers that can come ture 0-25-50-75-100% energy adjustment

No.	Model	Refrigerant	25% Cooling Capacity (kw)	25% Cooling Power input (kw)	25% EER	25% Heating Capacity (kw)	25% Heating Power input (kw)	25% COP	50% Cooling Capacity (kw)	50% Cooling Power input (kw)	50% EER	50% Heating Capacity (kw)	50% Heating Power input (kw)	50% COP	75% Cooling Capacity (kw)	75% Cooling Power input (kw)	75% EER	75% Heating Capacity (kw)	75% Heating Power input (kw)	75% COP	100% Cooling Capacity (kw)	100% Cooling Power input (kw)	100% EER	100% Heating capacity (kw)	100% Heating Power input (kw)	100% COP
1	VMA060V	R407C	18,10	5,65	3,20	-	-	-	36,20	10,12	3,58	-	-	-	54,30	14,59	3,72	-	-	-	72,40	19,10	3,79	-	-	-
2	VMN060V	R407C	18,10	5,65	3,20	17,55	4,28	4,10	36,20	10,12	3,58	35,10	7,66	4,58	54,30	14,59	3,72	52,65	11,04	4,77	72,40	19,10	3,79	70,20	14,40	4,88
3	VMA088M	R407C	26,68	9,48	2,81	-	-	-	53,35	16,16	3,30	-	-	-	80,03	22,83	3,50	-	-	-	106,70	29,50	3,62	-	-	-
4	VMN088M	R407C	26,68	9,48	2,81	26,18	7,17	3,65	53,35	16,16	3,30	52,35	12,23	4,28	80,03	22,83	3,50	78,53	17,28	4,54	106,70	29,50	3,62	104,70	22,30	4,70
5	VMA108M	R407C	32,70	11,63	2,81	-	-	-	65,40	20,46	3,20	-	-	-	98,10	29,29	3,35	-	-	-	130,80	38,10	3,43	-	-	-
6	VMN108M	R407C	32,70	11,63	2,81	32,20	8,80	3,66	65,40	20,46	3,20	64,40	15,49	4,16	98,10	29,29	3,35	96,60	22,17	4,36	130,80	38,10	3,43	128,80	28,90	4,46
7	VMA180M	R407C	54,50	21,11	2,58	-	-	-	109,00	34,46	3,16	-	-	-	163,50	47,82	3,42	-	-	-	218,00	61,20	3,56	-	-	-
8	VMN180M	R407C	54,50	21,11	2,58	54,25	15,97	3,40	109,00	34,46	3,16	108,50	26,08	4,16	163,50	47,82	3,42	162,75	36,19	4,50	218,00	61,20	3,56	217,00	46,30	4,69
9	VMA250M	R407C	56,06	21,11	2,66	-	-	-	151,50	43,19	3,51	-	-	-	207,56	56,54	3,67	-	-	-	303,00	80,00	3,79	-	-	-
10	VMN250M	R407C	56,06	21,11	2,66	55,87	15,97	3,50	151,50	43,19	3,51	151,00	32,68	4,62	207,56	56,54	3,67	206,87	42,79	4,83	303,00	80,00	3,79	302,00	60,40	5,00
11	VMA320M	R407C	96,75	33,71	2,87	-	-	-	193,50	55,79	3,47	-	-	-	290,25	77,87	3,73	-	-	-	387,00	100,00	3,87	-	-	-
12	VMN320M	R407C	96,75	33,71	2,87	96,25	25,51	3,77	193,50	55,79	3,47	192,50	42,22	4,56	290,25	77,87	3,73	288,75	58,92	4,90	387,00	100,00	3,87	385,00	76,00	5,07
13	VMA380M	R407C	115,00	42,43	2,71	-	-	-	230,00	69,36	3,32	-	-	-	345,00	96,28	3,58	-	-	-	460,00	119,00	3,87	-	-	-
14	VMN380M	R407C	115,00	42,43	2,71	118,50	32,11	3,69	230,00	69,36	3,32	237,00	52,51	4,51	345,00	96,28	3,58	355,50	72,86	4,88	460,00	119,00	3,87	474,00	90,00	5,27

Cooling work condition: Ambient temperature DB 35°C, WB24°C; Cooling water inlet 23°C, outlet 18°C.

Heating work condition: Ambient temperature DB 7°C, WB 6°C; Heating water inlet 30°C, outlet 35°C.

Chillers that can come ture 0-50-75-100% energy adjustment

No.	Model	Refrigerant	50% Cooling Capacity (kw)	50% Cooling Power input (kw)	50% EER	50% Heating Capacity (kw)	50% Heating Power input (kw)	50% COP	75% Cooling Capacity (kw)	75% Cooling Power input (kw)	75% EER	75% Heating Capacity (kw)	75% Heating Power input (kw)	75% COP	100% Cooling Capacity (kw)	100% Cooling Power input (kw)	100% EER	100% Heating capacity (kw)	100% Heating Power input (kw)	100% COP	
1	VMA180L	R407C	104,00	49,04	2,12	-	-	-	156,00	61,94	2,52	-	-	-	208,00	69,10	3,01	-	-	-	-
2	VMN180L	R407C	104,00	49,04	2,12	103,00	37,11	2,78	156,00	61,94	2,52	154,50	46,88	3,30	208,00	69,10	3,01	206,00	54,00	3,81	3,81
3	VMA250L	R407C	145,00	64,57	2,25	-	-	-	217,50	81,11	2,68	-	-	-	290,00	90,20	3,22	-	-	-	-
4	VMN250L	R407C	145,00	64,57	2,25	143,50	48,86	2,94	217,50	81,11	2,68	215,25	61,38	3,51	290,00	90,20	3,22	287,00	70,00	4,10	4,10
5	VMA320L	R407C	185,00	82,77	2,24	-	-	-	277,50	104,99	2,64	-	-	-	370,00	117,50	3,15	-	-	-	-
6	VMN320L	R407C	185,00	82,77	2,24	183,00	62,63	2,92	277,50	104,99	2,64	274,50	79,45	3,45	370,00	117,50	3,15	366,00	91,20	4,01	4,01
7	VMA380L	R407C	220,00	99,19	2,22	-	-	-	330,00	125,34	2,63	-	-	-	440,00	140,00	3,14	-	-	-	-
8	VMN380L	R407C	220,00	99,19	2,22	224,50	75,06	2,99	330,00	125,34	2,63	336,75	94,85	3,55	440,00	140,00	3,14	449,00	109,00	4,12	4,12
9	VMA430L	R407C	249,00	104,15	2,39	-	-	-	373,50	131,85	2,83	-	-	-	498,00	147,30	3,38	-	-	-	-
10	VMN430L	R407C	249,00	104,15	2,39	250,50	78,84	3,18	373,50	131,85	2,83	375,75	99,78	3,77	498,00	147,30	3,38	501,00	114,40	4,38	4,38

Cooling work condition: Ambient temperature DB 35°C, WB24°C; Cooling water inlet 23°C, outlet 18°C.

Heating work condition: Ambient temperature DB 7°C, WB 6°C; Heating water inlet 30°C, outlet 35°C.

0-50-100% energy adjustment

Working Condition			Ambient temp. 25°C and 50% load			Ambient temp. 35°C and 100% load			
No.	Model	Refrigerant	50% Cooling Capacity (kw)	50% Cooling Power input (kw)	50% EER	100% Cooling Capacity (kw)	100% Cooling Power input (kw)	100% EER	ESEER
1	VFSA020V	R407C	10,83	3,61	3,00	19	9,99	1,90	2,71
2	VFSN020V	R407C	10,83	3,61	3,00	19	9,99	1,90	2,71
3	VFSA025V	R407C	13,68	4,31	3,17	24	10,66	2,25	2,95
4	VFSN025V	R407C	13,68	4,31	3,17	24	10,66	2,25	2,95
5	VFSA030V	R407C	16,53	4,71	3,51	29	11,14	2,60	3,31
6	VFSN030V	R407C	16,53	4,71	3,51	29	11,14	2,60	3,31
7	VMA068M	R407C	37,05	9,34	3,97	65	21,30	3,05	3,78
8	VMN068M	R407C	37,05	9,34	3,97	65	21,30	3,05	3,78

Cooled water inlet/outlet temperature: 7/12 C

0-33-67-100% energy adjustment

Working Condition			Ambient temp. 25°C and 33% load			Ambient temp. 30°C and 67% load			Ambient temp. 35°C and 100% load			
No.	Model	Refrigerant	33% Cooling Capacity (kw)	33% Cooling Power input (kw)	33% EER	67% Cooling Capacity (kw)	67% Cooling Power input (kw)	67% EER	100% Cooling Capacity (kw)	100% Cooling Power input (kw)	100% EER	ESEER
1	VFSA045V	R407C	15,75	4,58	3,44	27,37	8,91	3,07	43,00	16,10	2,67	3,21
2	VFSN045V	R407C	15,75	4,58	3,44	27,37	8,91	3,07	43,00	16,10	2,67	3,21

Cooled water inlet/outlet temperature: 7/12 C

0-25-50-75-100% energy adjustment

Working Condition			Ambient temp. 20°C and 25% load			Ambient temp. 25 °C and 50% load			Ambient temp. 30 °C and 75% load			Ambient temp. 35 °C and 100% load			ESEER
No.	Model	Refrigerant	25% Cooling Capacity (kw)	25% Cooling Power input (kw)	25% EER	50% Cooling Capacity (kw)	50% Cooling Power input (kw)	50% EER	75% Cooling Capacity (kw)	75% Cooling Power input (kw)	75% EER	100% Cooling Capacity (kw)	100% Cooling Power input (kw)	100% EER	
1	VMA060V	R407C	16,25	4,31	3,77	31,64	8,18	3,87	40,61	12,80	3,17	57,00	17,70	3,22	3,60
2	VMN060V	R407C	16,25	4,31	3,77	31,64	8,18	3,87	40,61	12,80	3,17	57,00	17,70	3,22	3,60
3	VMA088M	R407C	23,94	7,22	3,32	46,62	13,05	3,57	59,85	20,03	2,99	84,00	27,40	3,07	3,31
4	VMN088M	R407C	23,94	7,22	3,32	46,62	13,05	3,57	59,85	20,03	2,99	84,00	27,40	3,07	3,31
5	VMA108M	R407C	29,36	8,86	3,31	57,17	16,53	3,46	73,39	25,70	2,86	103,00	35,40	2,91	3,21
6	VMN108M	R407C	29,36	8,86	3,31	57,17	16,53	3,46	73,39	25,70	2,86	103,00	35,40	2,91	3,21
7	VMA180M	R407C	48,74	16,07	3,03	94,91	27,84	3,41	121,84	41,96	2,90	171,00	56,80	3,01	3,14
8	VMN180M	R407C	48,74	16,07	3,03	94,91	27,84	3,41	121,84	41,96	2,90	171,00	56,80	3,01	3,14
9	VMA250M	R407C	50,19	16,07	3,12	132,09	34,89	3,79	154,88	49,61	3,12	238,00	74,00	3,22	3,40
10	VMN250M	R407C	50,19	16,07	3,12	132,09	34,89	3,79	154,88	49,61	3,12	238,00	74,00	3,22	3,40
11	VMA320M	R407C	86,64	25,67	3,38	168,72	45,07	3,74	216,60	68,32	3,17	304,00	92,80	3,28	3,46
12	VMN320M	R407C	86,64	25,67	3,38	168,72	45,07	3,74	216,60	68,32	3,17	304,00	92,80	3,28	3,46
13	VMA380M	R407C	102,89	32,31	3,18	200,36	56,03	3,58	257,21	84,48	3,04	361,00	110,40	3,27	3,30
14	VMN380M	R407C	102,89	32,31	3,18	200,36	56,03	3,58	257,21	84,48	3,04	361,00	110,40	3,27	3,30

Cooled water inlet/outlet temperature: 7/12 C

0-50-75-100% energy adjustment

Working Condition			Ambient temp. 25 °C and 50% load			Ambient temp. 30°C and 75% load			Ambient temp. 35°C and 100% load			ESEER R407C	ESEER R134A
No.	Model	Refrigerant	50% Cooling Capacity (kw)	50% Cooling Power input (kw)	50% EER	75% Cooling Capacity (kw)	75% Cooling Power input (kw)	75% EER	100% Cooling Capacity (kw)	100% Cooling Power input (kw)	100% EER		
1	VMA180L	R407C	127,00	42,00	3,05	142,27	52,57	2,71	171,00	67,10	2,55	3,01	
2	VMN180L	R407C	127,00	42,00	3,05	142,27	52,57	2,71	171,00	67,10	2,55	3,01	
3	VMA250L	R407C	176,00	54,00	3,25	198,02	68,68	2,88	238,00	87,60	2,72	3,20	
4	VMN250L	R407C	176,00	54,00	3,25	198,02	68,68	2,88	238,00	87,60	2,72	3,20	
5	VMA320L	R407C	225,00	70,00	3,20	252,93	89,25	2,83	304,00	114,00	2,67	3,15	
6	VMN320L	R407C	225,00	70,00	3,20	252,93	89,25	2,83	304,00	114,00	2,67	3,15	
7	VMA380L	R407C	268,00	84,00	3,18	300,35	106,38	2,82	361,00	135,80	2,66	3,13	
8	VMN380L	R407C	268,00	84,00	3,18	300,35	106,38	2,82	361,00	135,80	2,66	3,13	
9	VMA430L	R407C	303,00	88,00	3,43	340,29	111,99	3,04	409,00	143,00	2,86	3,38	
10	VMN430L	R407C	303,00	88,00	3,43	340,29	111,99	3,04	409,00	143,00	2,86	3,38	

Cooled water inlet/outlet temperature: 7/12 C



AirWave srl

Sede legale
via Posillipo, 69/34
80123 Napoli - Italia

Sede operativa
S.S. 265 km 27.200
81025 Marcianise (Caserta)
Italia

telefono pbx
+39 0816173719

www.airwave.it
info@airwave.it

