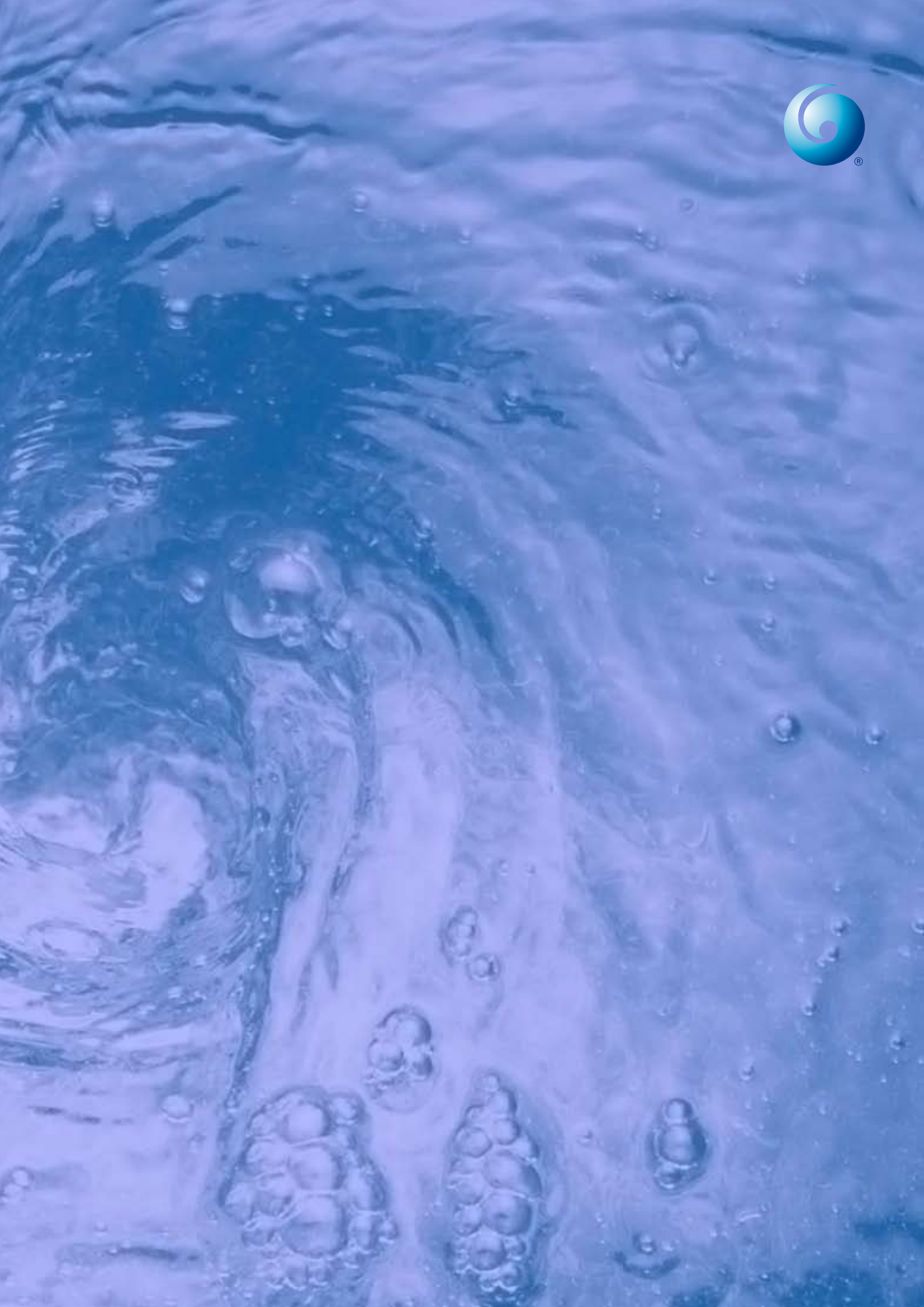


Pompa di Calore ad Acqua Ground Source Heat Pump

20 ÷ 3500 Kw





indice / contents

Introduzione Introduction	2
Caratteristiche Features	2
Nomenclatura Nomenclature	4
Funzioni/accessori opzionali Optional accessories/function	4
Specifiche tecniche Technical specification	5
Capacità/Potenza in ingresso in varie condizioni Capacities/power input in various conditions	9
Dimensioni Dimension	10
Collegamento elettrico Wire connection in site	13
Installazione e manutenzione Installation & maintenance	14
EER e COP EER and COP	22

Introduzione Introduction

La pompa di calore con sorgente nel sottosuolo è un sistema di condizionamento d'aria altamente efficiente e a risparmio energetico che offre funzioni di raffreddamento o riscaldamento utilizzando sorgenti geotermiche degli strati superficiali anche definite sorgenti di energia nel terreno, che include il suolo, le falde acquifere, le acque superficiali etc.). La superficie del terreno è un enorme collettore di energia solare, in grado di accumulare il 47% dell'energia totale che arriva sulla terra, una quantità oltre 500 volte maggiore rispetto al consumo di energia da parte degli esseri umani.

La temperatura di una fonte di energia nel terreno è relativamente stabile tutto l'anno, è più alta rispetto alla temperatura ambiente in inverno, ed è più bassa rispetto alla temperatura ambiente in estate, questa caratteristica fa sì che la sua efficienza energetica sia molto più alta rispetto ai sistemi tradizionali. Con un piccolo input di energia (Energia elettrica), la pompa di calore con sorgente nel sottosuolo trasferisce Energia Termica a Bassa Temperatura in energia termica ad alta temperatura. Nello specifico, preleva il calore dal terreno e ne aumenta la temperatura per fornire riscaldamento a spazi interni in inverno, e preleva il calore dagli spazi interni per rilasciarlo nel terreno. La pompa di calore con sorgente nel sottosuolo fornisce generalmente una potenza di raffreddamento o riscaldamento pari a 5KW utilizzando 1KW di energia elettrica.

Rispetto agli impianti a caldaia (elettrica o a combustibile), la pompa di calore con sorgente nel sottosuolo consente di risparmiare 2/3 di energia elettrica, o 1/2 di energia combustibile; poiché la temperatura della sorgente nel sottosuolo è relativamente stabile, si aggira da 10 a 25°C, e il suo coefficiente di raffreddamento e riscaldamento è compreso tra 4.8 e 5.5, è del 40% più elevato rispetto alle pompe di calore con sorgente ad aria, e i costi di funzionamento sono pari al 50% o 60% rispetto ai comuni condizionatori d'aria centralizzati.

Inoltre questo sistema apporta evidenti benefici all'ambiente; esso può essere installato in zone residenziali, non produce combustione, fumo o scorie.

Caratteristiche Features

La pompa di calore con sorgente nel sottosuolo della serie VWSN è un prodotto resistente progettato dalla Vicot con l'impiego di nuove tecnologie del settore di condizionamento d'aria sia internazionale che locale, ed è progettata e prodotta in conformità delle normative internazionali, con l'utilizzo di noti compressori di ottima qualità, accessori per l'impianto e dispositivo di controllo computerizzato, di modello e struttura adeguatamente abbinabile, offre i seguenti vantaggi:

1. Modello ottimizzato:

Sistemi di alta e bassa alimentazione elettrica installati separatamente per garantire maggiore sicurezza. Il sistema flessibile dell'alta pressione ne allunga la durata. Diversi sistemi per attingere energia

2. Scelta di componenti di qualità:

I compressori e gli accessori per la refrigerazione (quali filtro a secco, valvola di espansione termica, elettrovalvola sulla linea del liquido, specchio di livello del liquido, dispositivi di controllo alta/bassa pressione) sono prodotti di noti marchi selezionati per garantire che l'unità raggiunga un grado eccellente di efficienza.

Ground source heat pump is a high efficient and energy saving air conditioning system that provides cooling or heating by using the shallow layer geothermal source, also refers as ground energy source, including soil, groundwater, surface water etc. The ground surface is a enormous solar energy collector, which collects 47% of the total energy that arrives the earth, it's more than 500times higher than the annual energy consumption by human being.

The ground energy source temperature is relatively stable in the whole year, it's higher than ambient temp. in winter, and lower than ambient temp. in summer, that characteristic makes its energy efficiency is much more than the traditional system. With little premium energy (Electric energy) input, ground source heat pump transfers Low Temperature Thermal Energy into high temperature thermal. That is to say, Get the heat from ground and increase its temperature to supply heating to indoor space in winter, and get the heat from indoor space and release it into ground. The ground source heat pump usually gives 5KW cooling or heating capacity by using 1KW electricity.

Comparing with boiler (electricity or fuel) system, ground source heat pump saves 2/3 electricity, or 1/2 fuel energy; as the ground energy source temperature is relatively stable, it's around 10 to 25°C, and it's cooling, heating coefficient up to 4.8 to 5.5, it's 40% higher than traditional air source heat pump, and its operation cost is 50% to 60% of the common central air conditioner.

Also, it has obvious environmental benefit; it can be installed in residential area, no combustion, no smoke, no waste.

VWSN series ground source heat pump is the stable product developed by VICOT with the using of new technologies of international and domestic air conditioning industry, which is designed and produced according to international standard, adopting world famous high quality compressor, system accessories and computerized controller, with the reasonable match and structure design, it has following advantages:

1. Optimized design:

The strong and weak electricity systems installed separately to ensure safety. Flexible high pressure system makes it lifetime longer. Several ways of getting energy:

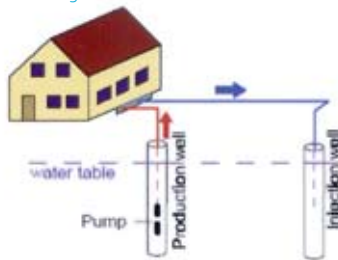
2. Quality components selection:

Compressors and refrigeration accessories (such as dry filter, thermal expansion valve, liquid supply solenoid, liquid level mirror, high/low pressure control devices) all chosen world-renowned brand products to ensure that the unit reached an excellent level of performance. Using the most advanced DAE / DAC efficient heat transfer pipe, heat transfer surface with internal ribbed tube makes the heat transfer coefficient substantially increased; the heat exchanger

Grazie all'impiego dei più avanzati tubi di calore DAE / DAC, la superficie di trasferimento del calore con tubi scanalati internamente fanno aumentare sostanzialmente il coefficiente di trasferimento termico; il singolare modello strutturale dello scambiatore di calore, la migliore disposizione dei tubi in rame e la precisione della tecnologia di controllo del refrigerante migliora enormemente l'efficienza di trasferimento termico.

unique structural design, the best way of copper tube layout and precision of refrigerant control technology, greatly improved the efficiency of heat transfer.

- 1: Acque sotterranee
1. Underground water



- 2: Acque superficiali
2. Ground Surface water



- 3: Circuiti sotterranei
3. Underground piping loop



3. Funzionamento semplice e stabile

- Controllo perfetto
 - 1) Controllo computerizzato con sistema di standby manuale
 - 2) Temporizzazione di funzionamento del compressore
 - 3) Sequenza di avviamento automatica del compressore
 - 4) Segnalazioni di allarme
 - 5) Azzeramento allarme
 - 6) Controllo temperatura dell'acqua
 - 7) Azzeramento manuale del pressostato di alta pressione, azzeramento automatico del pressostato di bassa pressione
- Dispositivi di sicurezza che ne garantiscono il funzionamento sicuro e stabile:
 - 1) Inversione di fase
 - 2) Mancanza di fase
 - 3) Alta/bassa Pressione
 - 4) Scarico gas
 - 5) Temperatura dell'acqua in uscita troppo alta (bassa)
 - 6) Mancanza d'acqua
 - 7) Antigelo
 - 8) surriscaldamento compressore etc.
- Viene utilizzato un microprocessore ad alta velocità.
- Disponibilità di terminale per telecontrollo remoto via SMS
- Disponibilità di terminale per il monitoraggio hardware tramite PC
- Con funzione di autodiagnosi, ed eliminazione automatica dei problemi legati al software, la capacità anti-interferenza è potenziata dalla molteplicità di utilizzi del software e della tecnologia TRAP con sistema hardware WATCHDOG. Viene impiegato uno schermo tattile all'avanguardia, la cui durata va oltre 1 milione di digitazioni consecutive.
- Display digitale per:
 - 1) Temperatura dell'acqua in entrata e in uscita
 - 2) impostazioni di temperatura e differenziale
 - 3) Descrizione delle segnalazioni di allarme
 - 4) Lettura contatore per esercizio, numero di unità e di avviamenti del compressore
- Campo di applicabilità:
Intervallo di temperatura dell'acqua: 10~35°C.
acqua refrigerata a 7°C o acqua calda a 50°C entrambe disponibili, oltre all'acqua per uso domestico.
Destinato all'utilizzo per pompe di calore per riscaldamento di quartieri cittadini

3. Simple and stable operation

- Perfect control
 - 1) Computerized control with standby manual operation system
 - 2) Compressor Operation timing
 - 3) Compressor automatic start-up sequence,
 - 4) Alarm signals
 - 5) Alarm reset
 - 6) Water temperature control
 - 7) Manual reset high pressure switch, Automatic reset low pressure switch
- Protections that ensure its safe and stable operation:
 - 1) Reverse phase
 - 2) Lack phase
 - 3) High/low pressure
 - 4) Gas discharge
 - 5) Outlet water temp. too low (high)
 - 6) water stopped
 - 7) antifreeze
 - 8) compressor overheat etc.
- High speed microprocessor is used.
- Reserved the terminal for SMS control
- Reserved the terminal for PC monitoring hardware
- With self diagnosis function, and automatically eliminate software problem, the capability of anti-interference is improved by the software uses redundancy and trap technology with WATCHDOG of hardware.
Advanced touch screen is used, the lifetime of which is more than 1million times of consecutive touch.
- Digital display of:
 - 1) Entering and leaving water temperature
 - 2) Temperature and differential settings
 - 3) Alarm description
 - 4) Hour meters readout of operation and number of unit and compressor start-ups
- Application range:
Water source temperature range: 10~35°C.
7°C chilled water or 50°C hot water both available, and also domestic living water.
Be used for the heat source for city district heating.

Nomenclatura Nomenclature

VWSN

Airwave ground source heat pump

1200

Nominal Capacity
When less than 1000kW
shows three numbers

Accessori opzionali Optional accessories

- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Dispositivo di controllo PLC 2. Regolazione di potenza variabile in continuo 3. Avviamento dolce 4. Recupero calore 5. Imballaggio in scatola di legno 6. Telaio di base rettangolare 7. Involucro fono isolante 8. Tipo anticorrosione 9. Carico di pressione lato acqua 2.0 Mpa 10. Refrigerante R407C, R410A, R134A 11. Altri accessori opzionali
A: Ammortizzatori di vibrazioni in gomma
B: Ammortizzatori di vibrazioni a molla
C: Vano di controllo remoto. | <ol style="list-style-type: none"> 1. PLC controller 2. Stepless variable capacity adjust 3. Soft starter 4. Heat reclaim 5. Wooden box package 6. Rectangular base frame 7. Noise insulation box 8. Anti-corrosion type 9. Waterside 2.0 Mpa pressure bearing capacity 10. R407C, R410A, R134A refrigerant 11. Other optional accessories
A: rubber isolator
B: Spring isolator
C: Remote control box. |
|---|--|

Specification / Specification

Model Number		VWSN020	VWSN030	VWSN038
Nominal cooling capacity (R22)	kW	20	30	38
	Btu/h	68,000	102,000	130,000
Cooling power input (R22)	kW	4.3	6	8
Nominal heating capacity (R22)	kW	24	36	45
	Btu/h	80,000	120,000	150,000
Heating power input (R22)	kW	5.8	8	10
Nominal cooling capacity (R407C)	kW	19	29	36
	Btu/h	65,000	10,000	130,000
Cooling power input (R407C)	kW	4	6	8
Nominal heating capacity (R407C)	kW	23	34	43
	Btu/h	80,000	120,000	150,000
Heating power input (R407C)	kW	6	8	10
Max. Operating current	A	10	15	21
Refrigerant		R22 / R407C / R410A		
Refrigerant charge amount	kG	5.8	6	7
Power		380/3/50		
Compressor Type		Hermetically scroll compressor		
Compressor quantity				
Cooled water pipe connection		1 1/2"	DN50	DN80
Cooling: cooled water flow	m3/h	3.4	5.2	6.6
heating: cooled water flow	m3/h	1.9	2.8	3.6
Cooling water pressure drop	Kpa	20~50	20~50	20~50
Cooling water pipe connection		1 1/2"	DN50	DN50
Cooling: cooling water flow	m3/h	1.9	2.8	3.6
heating: Hot water flow	m3/h	3.4	5.2	6.6
Cooling water pressure drop	Kpa	30~50	30~50	30~50
Length	mm	1425	1425	1425
Width	mm	560	560	560
Height	mm	978	978	1078
Weight	kg	220	320	400

Note:

Raffreddamento: Temperatura acqua refrigerata in ingresso/uscita 12/7°C, Temperatura acqua di raffreddamento in entrata/uscita 18/29°C

Riscaldamento: Acqua refrigerata in ingresso 15°C, acqua di riscaldamento in ingresso 40°C

Il recupero calore è un dispositivo opzionale, acqua in ingresso 40°C, acqua in uscita 45°C.

Carico massimo di pressione lato acqua: 1.0Mpa

I dati sopra indicati sono suscettibili di variazioni senza preavviso.

Note:

Cooling: Cooled water entering/leaving temperature 12/7°C, Cooling water entering/leaving temperature 18/29°C.

Heating: Cooled water entering 15°C, heating water entering 40°C. Heat recovery is optional device, entering water 40°C, leaving water 45°C.

Water side max.bearing pressure: 1.0Mpa

The data above is subject to change without prior notice.

Model		VWSN430	VWSN480	VWSN540	VWSN700	VWSN780
Cooling capacity (R22)	kW	430	470	540	690	780
	Btu/h	1,500,000	1,600,000	1,850,000	2,400,000	2,700,000
Cooling power input (R22)	kW	80	89	101	130	149
Heating Capacity (R22)	kW	480	520	600	770	870
	Btu/h	1,600,000	1,800,000	2,000,000	2,600,000	300,000
Heating power input(R22)	kW	104	111	134	166	207
Cooling capacity (R407C)	kW	410	448	514	657	743
	Btu/h	140,000	1,500,000	1,700,000	2,200,000	2,500,000
Cooling power input (R407C)	kW	83	93	105	135	155
Heating Capacity (R407C)	kW	457	495	571	733	829
	Btu/h	1,560,000	1,700,000	1,950,000	2,500,000	2,800,000
Heating power input(R407C)	kW	108	115	139	173	215
Max. operating current	A	204	210	240	305	325
Energy step control range		25%~100%				
Refrigerant circuit		1				
Compressor quantity		1				
Compressor type		Semi-Hermetic Twin Screw				
Power		380V/3Ph/50Hz				
Refrigerant		R22 / R407C / R134A				
Refrigerant charge amount	kG	74	74	91	112	112
Cooled water type connection		DN100	DN100	DN125	DN125	DN125
Cooling: cooled water flow	m3/h	83	90	103	133	148
heating: cooled water flow	m3/h	40	44	50	64	72
Cooling water pressure drop	kPa	55	55	56	56	56
Cooling water pipe connection		DN125	DN125	DN125	DN125	2-DN125
Cooling: cooling water flow	m3/h	40	44	50	64	72
heating: Hot water flow	m3/h	83	90	103	133	148
Cooling water pressure drop	kPa	33	34	35	36	36
Partial heat reclaim capacity	KW	87	95	109	139	156
Partial heat reclaim water flow	m3/h	15	16	19	24	27
Partial heat reclaim pressure drop	Kpa	28	27	27	27	27
Total heat reclaim capacity	KW	469	514	590	754	842
Total heat reclaim water flow	m3/h	81	88	101	130	145
Total heat reclaim pressure drop	Kpa	38	38	35	34	34
Length	mm	2745	2745	3135	3070	3070
Width	mm	1290	1290	1340	1415	1415
Height	mm	1745	1745	1810	1995	1995
Operating weight (standard)	kG	2640	2800	3250	3750	3850
Operating weight (noise-proof)	kG	2740	2910	3360	3880	3980

Note:

Raffreddamento: Temperatura acqua refrigerata in ingresso/uscita 12/7°C, Temperatura acqua di raffreddamento in entrata/uscita 18/29°C

Riscaldamento: Acqua refrigerata in ingresso 15/7°C, acqua di riscaldamento in ingresso 40/45°C

Il recupero calore è un dispositivo opzionale, acqua in ingresso 40°C, acqua in uscita 45°C.

Carico massimo di pressione lato acqua: 1.0Mpa

I dati sopra indicati sono suscettibili di variazioni senza preavviso.

ATTENZIONE:

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

Note:

Cooling: Cooled water entering/leaving temperature 12/7°C, Cooling water entering/leaving temperature 18/29°C.

Heating: Cooled water entering/leaving temperature 15/7°C, heating water entering/leaving temperature 40/45°C.

Heat reclaim is optional device, entering water 40°C, leaving water 45°C.

Water side max.bearing pressure: 1.0Mpa

The data above is subject to change without prior notice.

ATTENTION:

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

Model		VWSN860	VWSN960	VWSN1020	VWSN1080	VWSN1200	VWSN1320	VWSN1400	VWSN1560	VWSN1720
Cooling capacity (R22)	kW	860	960	1020	1080	1200	1320	1400	1560	1720
	Btu/h	300,000	3,300,000	3,500,000	3,700,000	4,100,000	4,500,000	4,800,000	5,300,000	5,900,000
Cooling power input (R22)	kW	160	181	190	205	225	245	260	290	320
Heating Capacity (R22)	kW	960	1080	1140	1210	1350	1480	1570	1750	1930
	Btu/h	3300000	3700000	3900000	4150000	4600000	5100000	5400000	6000000	6600000
Heating power input (R22)	kW	215	230	244	260	287	315	340	375	420
Cooling capacity (R407C)	kW	819	914	971	1029	1143	1257	1333	1486	1638
	Btu/h	2800000	3200000	3300000	3500000	3900000	4300000	4550000	5070000	5600000
Cooling power input (R407C)	kW	166	188	198	213	234	255	270	302	333
Heating Capacity (R407C)	kW	914	1029	1086	1152	1286	1410	1495	1667	1838
	Btu/h	3120000	3510000	3700000	3930000	4400000	4810000	5100000	5690000	6300000
Heating power input (R407C)	kW	224	239	254	270	298	328	354	390	437
Max.operating current	A	415	450	480	490	514	562	610	677	744
Energy control range	12.5%~100%									
Refrigerant circuit	2									
Compressor quantity	2									
Compressor type	Semi-Hermetic Twin Screw Compressor									
Power	380V/3Ph/50Hz									
Refrigerant	R22 / R407C / R134A									
Refrigerant charge amount	kG	148	165	182	182	198	211	224	250	276
Cooled water pipe connection	DN150									
Cooling: cooled water flow	m3/h	165	186	196	208	233	255	270	301	332
heating: cooled water flow	m3/h	80	89	95	101	112	123	130	145	160
Cooling water pressure drop	kPa	56	57	57	58	58	58	58	57	57
Cooling water pipe connection	2-DN125									
Cooling: cooling water flow	m3/h	80	89	95	101	112	123	130	145	160
heating: Hot water flow	m3/h	165	186	196	208	233	255	270	301	332
Cooling water pressure drop	kPa	38	37	37	36	37	38	38	37	37
Partial heat reclaim capacity	KW	173	194	206	218	242	266	282	315	347
Partial heat reclaim water flow	m3/h	30	33	35	38	42	46	49	54	60
Partial heat reclaim pressure drop	Kpa	32	30	32	32	32	32	33	331	30
Total heat reclaim capacity	KW	938	1050	1113	1182	1311	1440	1527	1702	1877
Total heat reclaim water flow	m3/h	161	181	191	203	225	248	263	293	323
Total heat reclaim pressure drop	Kpa	36	37	37	36	37	38	38	37	37
Length	mm	4630	4325	4540	4540	4635	5200	5010	5310	4945
Width	mm	1370	1390	1370	1370	1410	1405	1425	1425	1450
Height	mm	1935	2020	1970	1970	1960	2105	2150	2150	2190
Operating weight (standard)	kG	4000	4210	4740	4850	5600	6600	6800	7000	8000
Operating weight (noise-proof)	kG	4150	4350	4900	5120	5760	6790	7000	7210	8240

Note:

Raffreddamento: Temperatura acqua refrigerata in ingresso/uscita 12/7°C, Temperatura acqua di raffreddamento in entrata/uscita 18/29°C

Riscaldamento: Acqua refrigerata in ingresso 15/7°C, acqua di riscaldamento in ingresso 40/45°C

Il recupero calore è un dispositivo opzionale, acqua in ingresso 40°C, acqua in uscita 45°C.

I dati sopra indicati sono suscettibili di variazioni senza preavviso.

ATTENZIONE:

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

Note:

Cooling: Cooled water entering/leaving temperature 12/7°C, Cooling water entering/leaving temperature 18/29°C.

Heating: Cooled water entering/leaving temperature 15/7°C, heating water entering/leaving temperature 40/45°C.

Heat reclaim is optional device, entering water 40°C, leaving water 45°C.

The data above is subject to change without prior notice.

ATTENTION:

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

Model		VWSN1920	VWSN2040	VWSN2200	VWSN2400	VWSN2640	VWSN2840	VWSN3200	VWSN3500
Cooling capacity (R22)	kW	1880	2020	2200	2380	2600	2820	3130	3440
	Btu/h	640,000	690,000	750,000	810,000	890,000	960,000	1,060,000	1,175,000
Cooling power input (R22)	kW	360	386	405	450	490	530	590	650
Heating Capacity (R22)	kW	1950	2190	2320	2580	2820	3040	3420	3750
	Btu/h	665,000	747,000	792,000	880,000	962,000	1,040,000	1,160,000	1,280,000
Heating power input (R22)	kW	455	515	530	580	635	690	770	850
Cooling capacity (R407C)	kW	1790	1924	2095	2267	2476	2686	2981	3276
	Btu/h	610,000	657,000	715,000	774,000	845,000	917,000	1,017,000	1,118,000
Cooling power input (R407C)	kW	374	401	421	468	510	551	614	676
Heating Capacity (R407C)	kW	1857	2086	2210	2457	2686	2895	3257	3571
	Btu/h	634,000	712,000	754,000	839,000	917,000	988,000	1,112,000	1,219,000
Heating power input (R407C)	kW	473	536	551	603	660	718	801	884
Max. operating current	A	816	888	960	1028	1124	1220	1354	1488
Energy control range		6.25%~100%							
Refrigerant circuit		4							
Compressor quantity		4							
Compressor type		Semi-Hermetic Twin Screw							
Power	V/Ph/Hz	380/3/50							
Refrigerant		R22 / R407C / R134A							
Refrigerant charge amount	kG	296	330	364	396	422	448	500	552
Cooled water pipe connection		2-DN150	2-DN150	2-DN150	2-DN200	2-DN200	2-DN200	2-DN200	2-DN200
Cooling: cooled water flow	m3/h	363	391	425	460	503	546	606	667
heating: cooled water flow	m3/h	175	188	204	222	242	262	291	320
Cooling water pressure drop	kPa	57	58	58	58	60	61	62	63
Cooling water pipe connection		2*DN150	2*DN150	2*DN150	2-DN200	2-DN200	2-DN200	2-DN200	2-DN200
Cooling: cooling water flow	m3/h	175	188	204	222	242	262	291	320
heating: Hot water flow	m3/h	363	391	425	460	503	546	606	667
Cooling water pressure drop	kPa	39	40	41	41	42	42	44	45
Partial heat reclaim capacity	KW	381	409	443	481	525	570	632	695
Partial heat reclaim water flow	m3/h	65	70	76	83	90	98	109	120
Partial heat reclaim pressure drop	Kpa	32	32	30	32	32	32	32	33
Total heat reclaim capacity	KW	2061	2214	2397	2604	2843	3082	3422	3763
Total heat reclaim water flow	m3/h	354	381	412	448	489	530	589	647
Total heat reclaim pressure drop	Kpa	37	38	38	39	40	40	41	45
Length	mm	4320	4600	4500	4650	4650	5000	4750	4850
Width	mm	2290	2290	2350	2350	2400	2460	2400	2400
Height	mm	2210	2315	2355	2365	2495	2465	2555	2575
Operating weight (standard)	kG	8500	8800	9500	11000	11800	12800	13000	13500
Operating weight (noise-proof)	kG	8750	9060	9780	11330	12150	13180	13390	13900

Note:

Raffreddamento: Temperatura acqua refrigerata in ingresso/uscita 12/7°C, Temperatura acqua di raffreddamento in entrata/uscita 18/29°C

Riscaldamento: Acqua refrigerata in ingresso 15/7°C, acqua di riscaldamento in ingresso 40/45°C

Il recupero calore è un dispositivo opzionale, acqua in ingresso 40°C, acqua in uscita 45°C.

I dati sopra indicati sono suscettibili di variazioni senza preavviso.

ATTENZIONE:

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

Note:

Cooling: Cooled water entering/leaving temperature 12/7°C Cooling water entering/leaving temperature 18/29°C.

Heating: Cooled water entering/leaving temperature 15/7°C, heating water entering/leaving temperature 40/45°C.

Heat reclaim is optional device, entering water 40°C, leaving water 45°C.

The data above is subject to change without prior notice.

ATTENTION:

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

Capacities/power input in different conditions

Capacities/power input in different conditions

Cooling capacity correction coefficient / Cooling capacity correction coefficient:

Leaving Chilled water Temp. °C	Entering cooling water temp.°C (condenser)												
	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
5°C	1.01	1.00	0.99	0.97	0.96	0.95	0.94	0.92	0.91	0.90	0.89	0.88	0.87
7°C	1.07	1.05	1.04	1.03	1.01	1.00	0.99	0.97	0.96	0.95	0.94	0.92	0.91
9°C	1.12	1.11	1.09	1.08	1.07	1.05	1.04	1.03	1.01	1.00	0.99	0.97	0.96
11°C	1.18	1.17	1.15	1.14	1.12	1.11	1.09	1.08	1.07	1.05	1.04	1.03	1.01
13°C	1.25	1.23	1.21	1.20	1.18	1.17	1.15	1.14	1.12	1.11	1.09	1.08	1.07
15°C	1.31	1.29	1.28	1.26	1.25	1.23	1.21	1.20	1.18	1.17	1.15	1.14	1.12

Cooling power input correction coefficient / Cooling power input correction coefficient:

Leaving Chilled water Temp. °C	Entering cooling water temp.°C (condenser)												
	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
5°C	0.863	0.886	0.910	0.934	0.959	0.985	1.011	1.037	1.064	1.092	1.120	1.149	1.179
7°C	0.877	0.900	0.924	0.949	0.974	1.000	1.026	1.053	1.080	1.108	1.137	1.166	1.197
9°C	0.890	0.913	0.938	0.963	0.989	1.015	1.041	1.068	1.096	1.125	1.154	1.184	1.215
11°C	0.903	0.927	0.952	0.977	1.003	1.030	1.057	1.084	1.113	1.142	1.171	1.202	1.233
13°C	0.917	0.941	0.966	0.992	1.018	1.046	1.073	1.101	1.129	1.159	1.189	1.220	1.251
15°C	0.930	0.955	0.981	1.007	1.034	1.061	1.089	1.117	1.146	1.176	1.207	1.238	1.270

Heating capacity correction coefficient / Heating capacity correction coefficient:

Leaving hot water Temp. °C	Entering cooling water temp.°C (condenser)										
	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
39°C	0.946	0.972	0.997	1.024	1.051	1.080	1.108	1.136	1.166	1.196	1.227
42°C	0.911	0.935	0.960	0.986	1.012	1.039	1.066	1.094	1.122	1.151	1.181
45°C	0.877	0.900	0.924	0.949	0.974	1.000	1.026	1.053	1.080	1.108	1.137
48°C	0.842	0.865	0.888	0.912	0.936	0.961	0.986	1.012	1.038	1.065	1.093

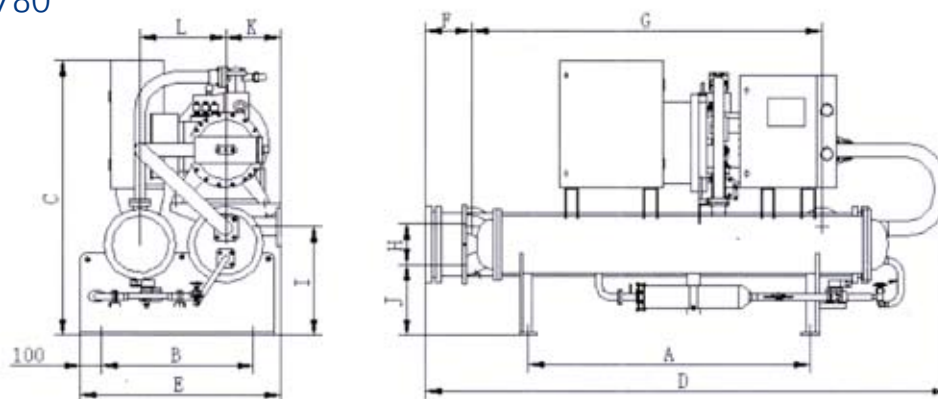
Heating power input correction coefficient / Heating power input correction coefficient:

Leaving hot water Temp. °C	Entering cooling water temp.°C (condenser)										
	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
39°C	1.119	1.128	1.136	1.145	1.153	1.162	1.171	1.180	1.188	1.197	1.206
42°C	1.038	1.046	1.054	1.062	1.070	1.078	1.086	1.094	1.102	1.111	1.119
45°C	0.963	0.970	0.978	0.985	0.993	1.000	1.008	1.015	1.023	1.030	1.038
48°C	0.888	0.895	0.901	0.908	0.915	0.922	0.929	0.936	0.943	0.950	0.957

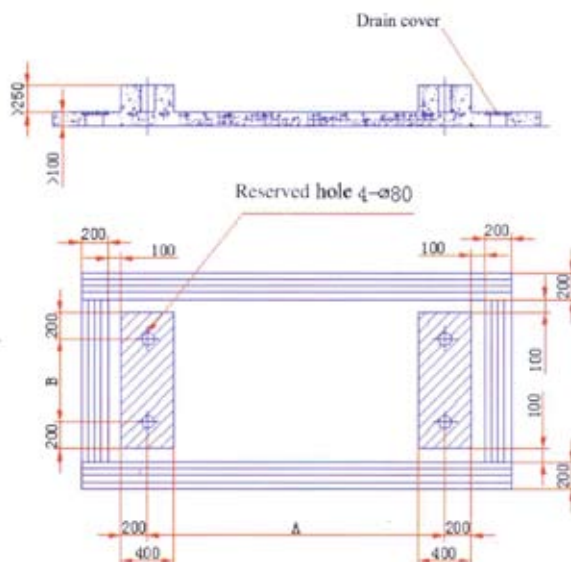
Dimensioni Dimension

1) VWSN430~780

Dimensioni macchina
Machine Dimension



Dimensioni base
Foundation Dimension



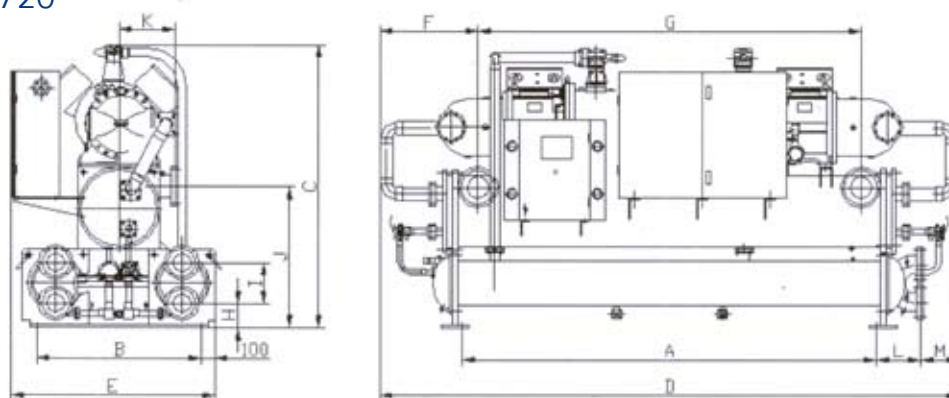
Model	VWSN350	VWSN430	VWSN480	VWSN540	VWSN700	VWSN780
A	1460	1420	1420	1900	1730	1730
B	900	900	900	920	1100	1100
C	1600	1745	1745	1810	1995	1995
D	2505	2745	2745	3135	3070	3070
E	1175	1290	1290	1340	1415	1415
F	222	214	214	224	225	225
G	1740	1860	1860	2240	2140	2140
H	286	275	275	327	312	312
I	612	677	677	830	880	880
J	369	363	363	437	460	460
K	350	352	352	350	402	402
L	485	475	475	525	554	554

Nota: Il tubo di ingresso dell'acqua di raffreddamento è più in basso rispetto al tubo di uscita, ingresso acqua refrigerata a destra e uscita a sinistra (di fronte alla centralina)

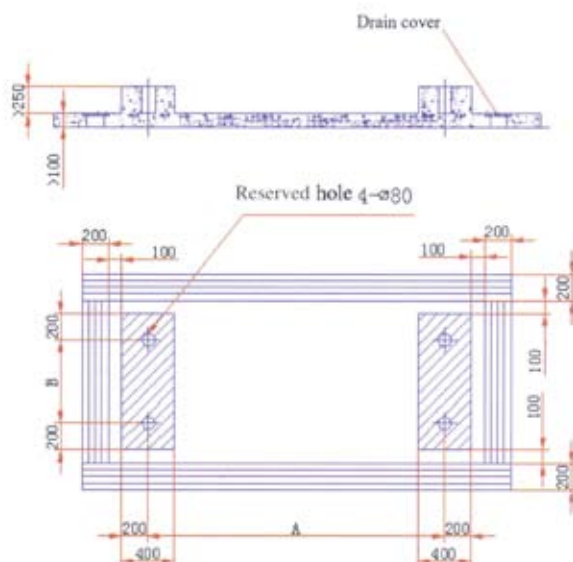
Note: Cooling water inlet pipe is lower than outlet pipe, chilled water inlet at right and out at left (in front of control box)

2. VWSN860~1720

Dimensioni macchina
Machine Dimension



Dimensioni base
Foundation Dimension



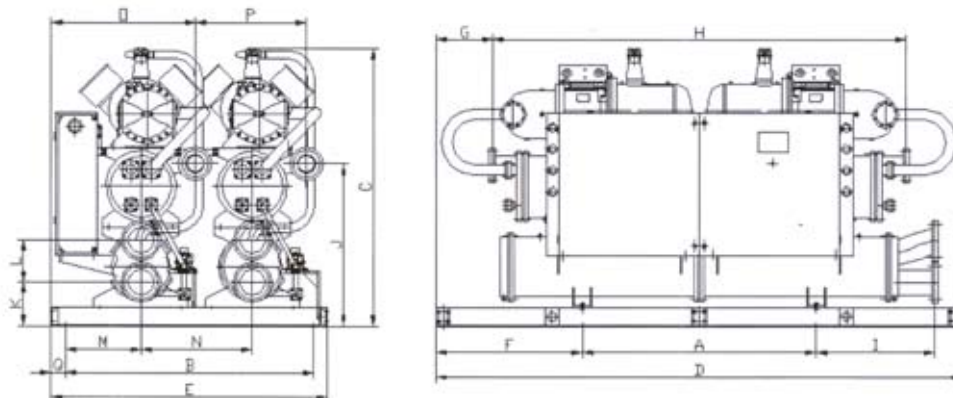
Model	VWSN860	VWSN960	VWSN1020	VWSN1080	VWSN1200	VWSN1320	VWSN1400	VWSN1560	VWSN1720
A	3635	3135	3235	3235	3435	4035	3635	4135	3765
B	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100
C	1935	2020	1970	1970	1960	2105	2150	2150	2190
D	4630	4325	4540	4540	4635	5200	5010	5310	4945
E	1370	1390	1365	1365	1410	1405	1425	1425	1450
F	607	707	753	753	733	719	825	725	725
G	3415	2909	3031	3031	3171	3760	3360	3860	3490
H	189	189	189	189	189	189	189	189	189
I	281	281	281	281	281	281	281	281	281
J	919	1006	986	986	986	939	984	984	1026
K	350	400	400	400	400	400	400	400	450
L	287	287	287	287	287	287	287	287	287
M	209	306	363	363	313	294	400	300	300

Nota: Il tubo di ingresso dell'acqua di raffreddamento è più in basso rispetto al tubo di uscita, ingresso acqua refrigerata a destra e uscita a sinistra (di fronte alla centralina)

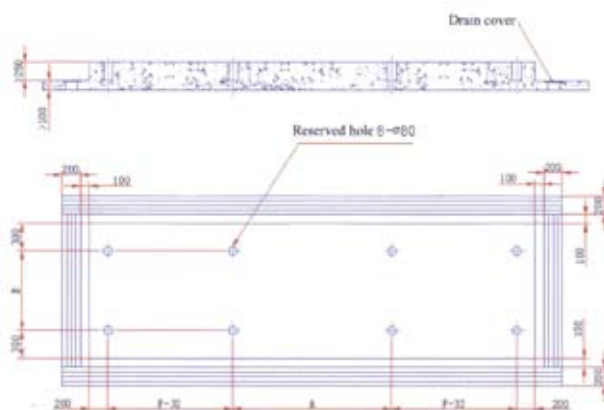
Note: Cooling water inlet pipe is lower than outlet pipe, chilled water inlet at right and out at left (in front of control box)

3. VWSN1920~3500

Dimensioni macchina
Machine Dimension



Dimensioni base
Foundation Dimension



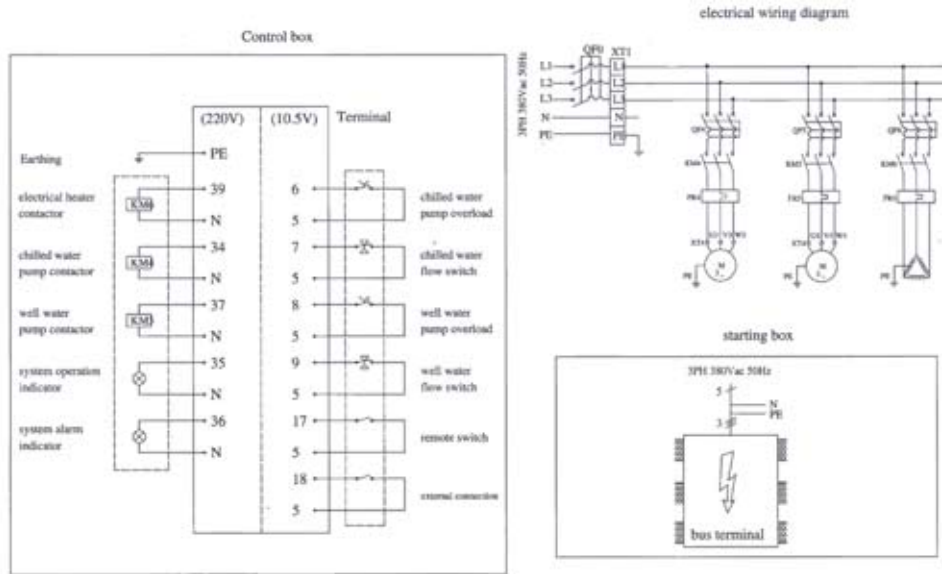
Model	VWSN1920	VWSN2040	VWSN2160	VWSN2400	VWSN2640	VWSN2840	VWSN3200	VWSN3500
A	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2260
B	2050	2050	2110	2110	2160	2260	2210	2360
C	2210	2315	2355	2365	2495	2465	2555	2575
D	4320	4600	4500	4650	4650	5000	4750	4850
E	2290	2290	2350	2350	2400	2460	2400	2400
F	1160	1300	1250	1325	1325	1500	1375	1295
G	465	380	479	404	304	260	355	436
H	3390	3840	3540	3840	4040	4480	4040	3980
I	765	920	1015	1065	1090	970	1090	1060
J	1222	1340	1370	1390	1026	1350	1475	1465
K	350	348	372	373	350	344	350	350
L	305	355	350	350	390	350	390	390
M	647	647	642	642	672	677	662	787
N	900	900	950	950	950	980	1000	1050
O	1218	1208	1223	1223	1253	1307	1273	1337
P	900	900	950	950	950	980	1000	1050
Q	120	120	120	120	120	120	120	120

Nota: Il tubo di ingresso dell'acqua di raffreddamento è più in basso rispetto al tubo di uscita, ingresso acqua refrigerata a destra e uscita a sinistra (di fronte alla centralina)

Note: Cooling water inlet pipe is lower than outlet pipe, chilled water inlet at right and out at left (in front of control box)

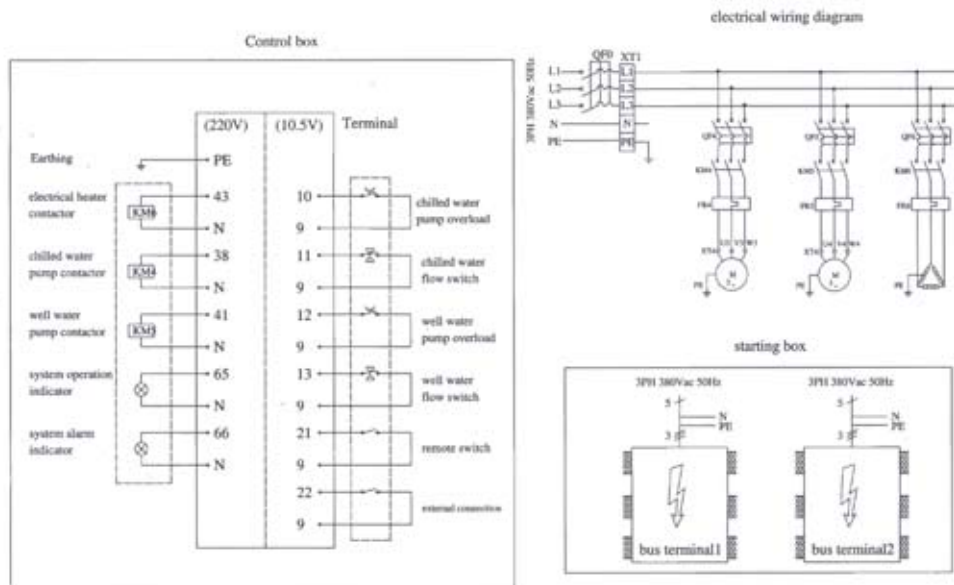
Schema cablaggio Wiring at site

Power connection and internal wiring diagram for one cooling circuit unit



Note: the items within the broken line should be provided by the user.

Power connection and internal wiring diagram for double cooling circuits unit



Note: the items within the broken line should be provided by the user.

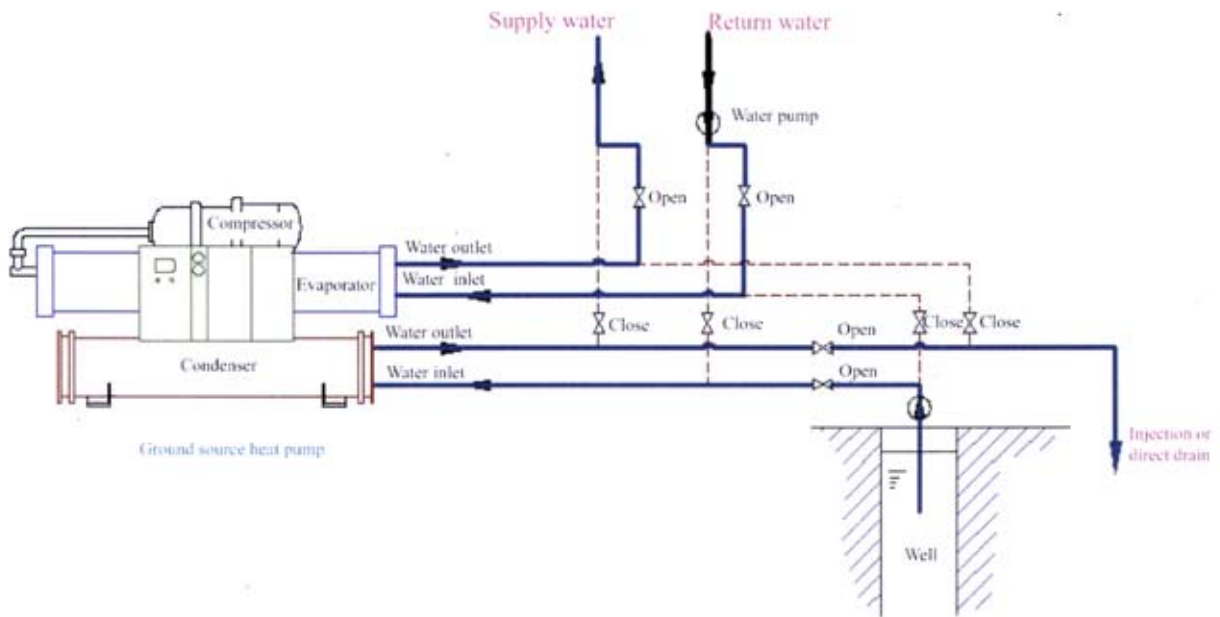
Installazione & Manutenzione

Installations & Maintenance

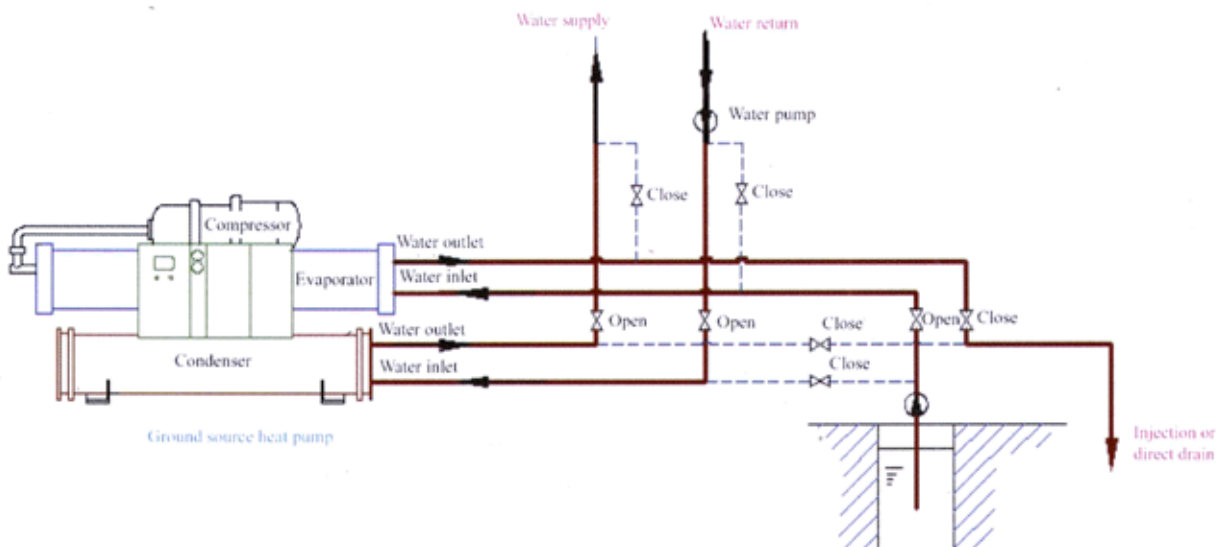
1. Tipi di impianto e avvertenze Project methods & attention:

1) Water system without coolinh tower

- Underground water is the cooling media in condenser in cooling system diagram below:

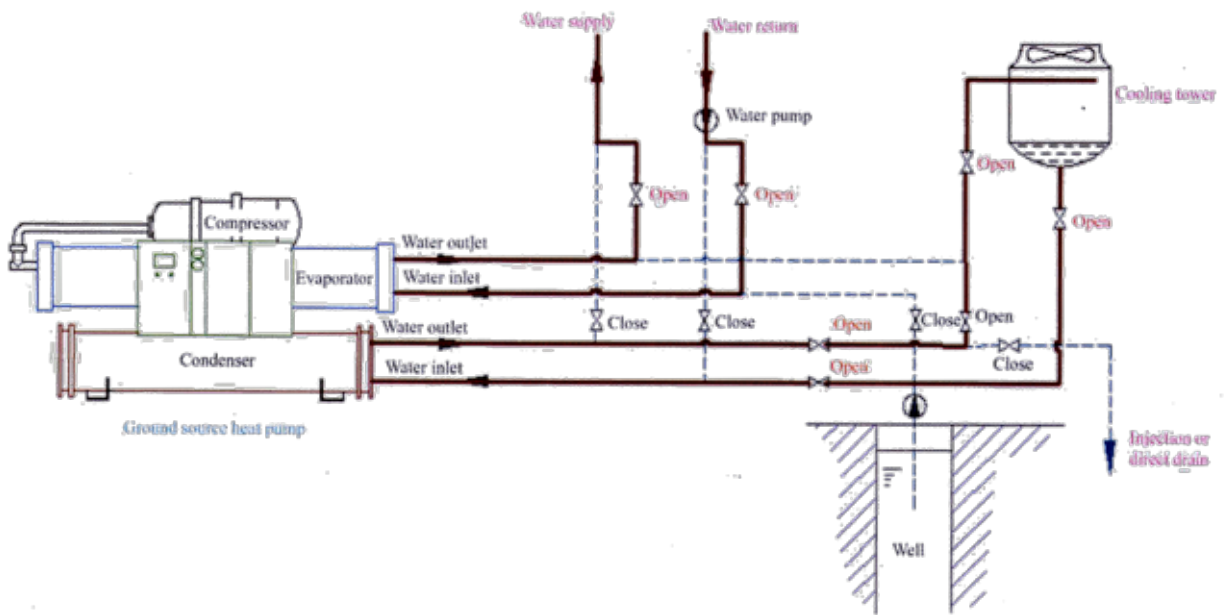


- Underground water is the heat source in evaporator in heating system diagram below:

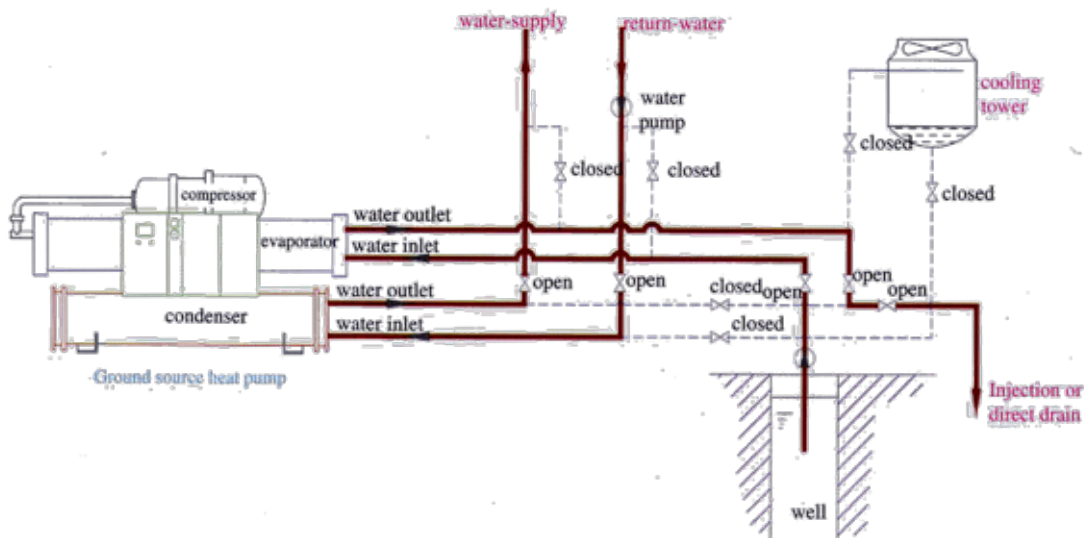


2) Water system with cooling tower

- Underground water is stopped, cooling tower works as condenser in below diagram:



- Diagram for system adopts underground water as heat source



2. Requisiti acqua del sottosuolo Project methods & attention:

Per ottenere una sufficiente capacità di riscaldamento in inverno, quando varia la temperatura dell'acqua del sottosuolo, deve essere modificata la portata d'acqua, p.es. più bassa è la temperatura dell'acqua del sottosuolo, maggiore è la portata d'acqua richiesta. Se l'acqua del sottosuolo è utilizzata come acqua di condensazione nell'impianto, più alta è la temperatura dell'acqua del sottosuolo, maggiore è la portata d'acqua richiesta.

Il coefficiente di correzione della portata d'acqua è riportato nello schema che segue.

La portata effettiva di acqua del sottosuolo richiesta è determinata dal coefficiente di correzione della portata d'acqua nel raffreddamento/riscaldamento riportato nelle specifiche tecniche. Se la portata d'acqua del sottosuolo è instabile, scegliete il modello dell'unità secondo la potenza di raffreddamento/riscaldamento richiesta, calcolate quindi la portata d'acqua del sottosuolo in base alle specifiche tecniche dell'unità e alla temperatura locale dell'acqua del sottosuolo, quindi finalizzate il tipo di utilizzo di sfruttamento dell'acqua del sottosuolo.

In aggiunta alla temperatura del sottosuolo e alla portata d'acqua, per la resistenza alla corrosione sul rame va preparato un rapporto sulla qualità dell'acciaio per fare eseguire trattamenti specifici allo scambiatore di calore e all'impianto idrico se necessari.

Se la temperatura dell'acqua del sottosuolo o di altre fonti per raffreddamento/riscaldamento va oltre i parametri definiti nello schema, devono essere utilizzati prodotti non standard, quindi vi preghiamo di contattarci.

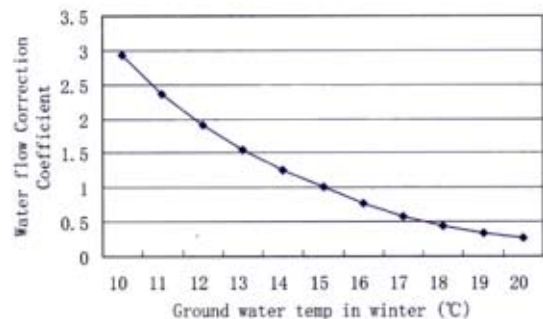
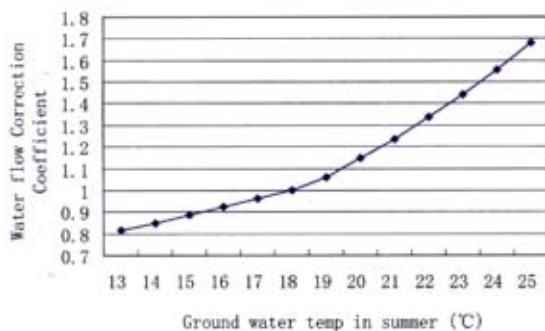
For getting enough heating capacity in winter, when underground water temp. varies, water amount must be changed, i.e. the lower the underground water temp., the more the water flow is needed. When underground water is used as condensing water in system, the higher the underground water temp. is, the more underground water flow is needed.

The water flow correction coefficient as referred in diagram followed. The actual required underground water flow amount is the figure that correction coefficient times water flow amount in cooling/heating mentioned in specification.

When the underground water flow is uncertain, then select the unit model according to the cooling/heating capacity required, and then calculate the underground water flow according to the unit specification and local underground water temp, and then finalize the exploitation method of the underground water.

In addition with underground temperature and flow amount, its corrosion situation on copper, steel report should be prepared, so as to have special treatment on heat exchanger and water system when necessary.

If the temp. of the underground water or of the other cooling/heating source is beyond the range mentioned in the diagram, nonstandard products should be adopted, please contact us.



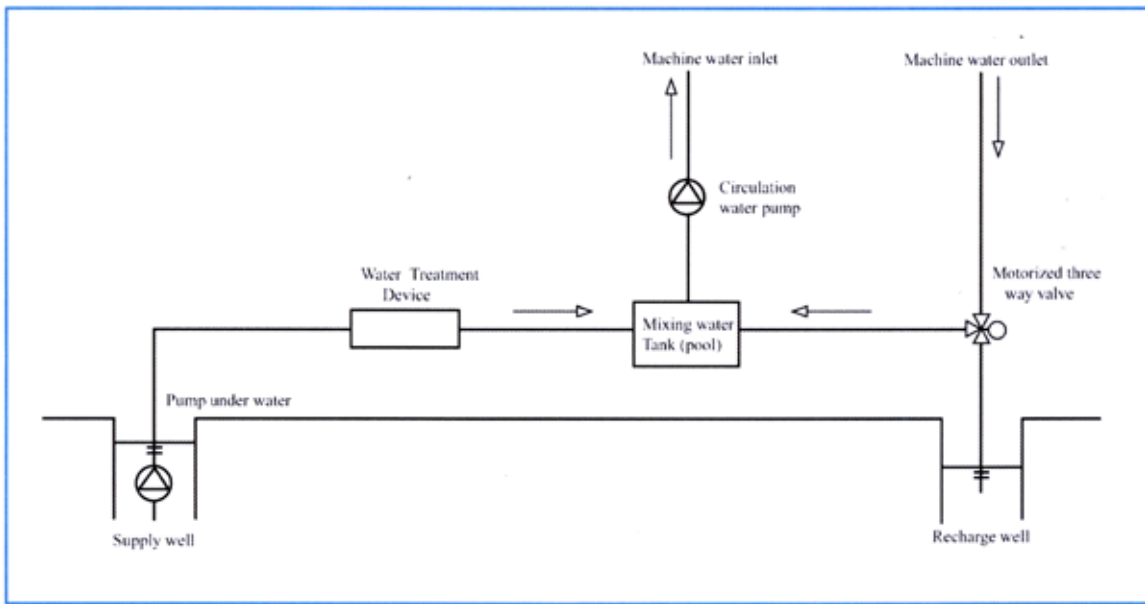
Standard qualitativi dell'acqua Water quality standard

Items	Evaporator side water	Condenser side water
PH	6.5–8.5	6.0–8.0
Conductivity	≤200uv/cm (25°C)	≤200uv/cm (25°C)
chloride ion	≤50ppm	≤200ppm
Sulfate ion	≤50ppm	≤200ppm
Total content of iron	≤0.3ppm	≤0.5ppm
Alkali ion	≤50ppm	≤100ppm
Total hardness of water	≤50ppm	≤100ppm
Sand	≤30ppm	≤50ppm

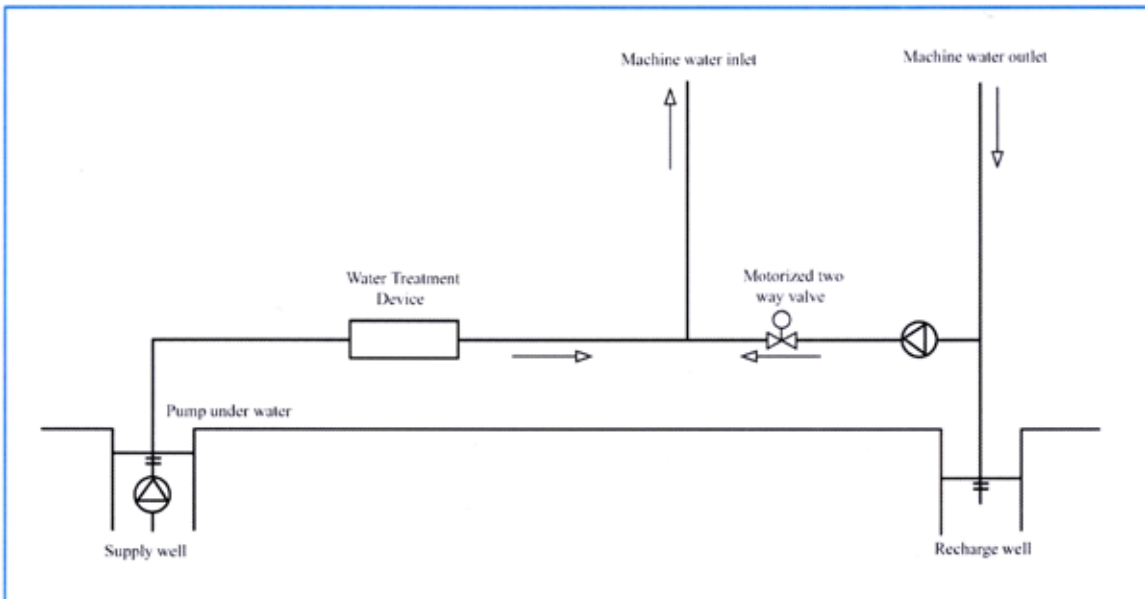
3. Suggerimenti sullo scambiatore per miscelare l'acqua dal lato sorgente Heat exchange suggestion of mixing water at water source side:

Se la temperatura dell'acqua è inferiore a 18°C in estate o superiore a 22°C in inverno al lato della sorgente, il metodo di scambio termico dell'acqua miscelata è indicato nello schema che segue per garantire che la macchina funzioni in modo stabile e ad alto rendimento.
When water temperature is below 18°C in summer or above 22°C in winter at water source side, the heat exchanging method of mixing water is suggested as below to ensure the stable and high efficient operation of the machine.

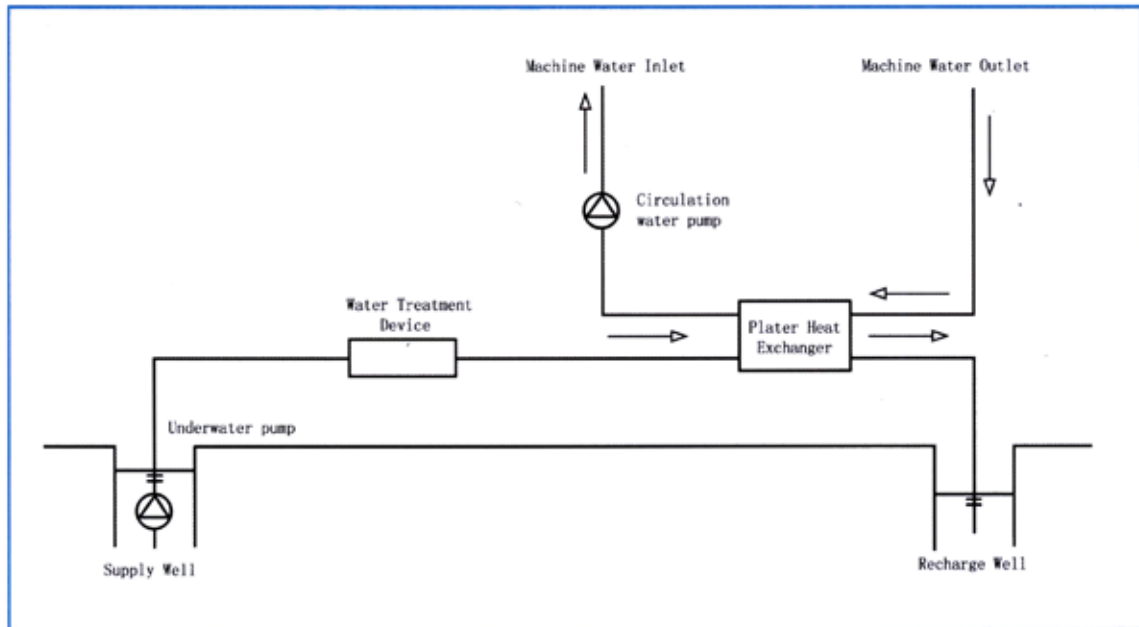
Metod 1: mixing water diagram for water mixing box at water source side:



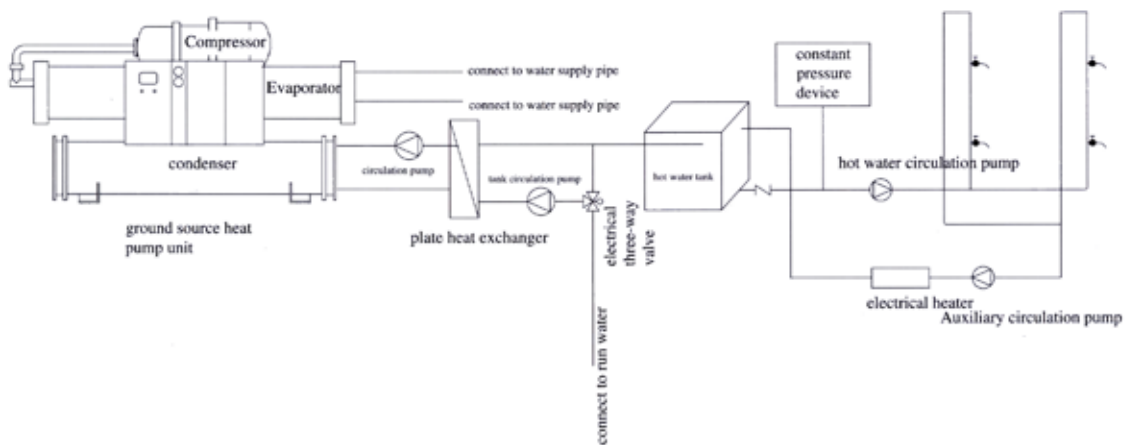
Metod 2: mixing water diagram for mixing water pump at water source side:



Metod 2: mixing water diagram for mixing water pump at water source side:

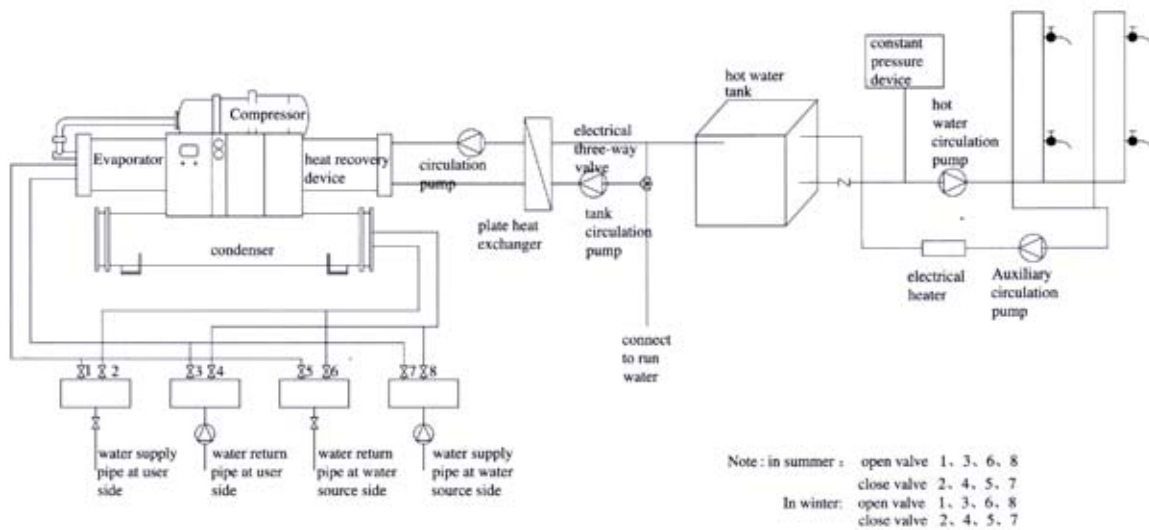


When water quality not qualified, then middle heat exchanger is suggested in diagram below:



4. Schema tipico per sistema con acqua calda per uso domestico Typical diagram for system with domestic hot water

When water temperature is below 18°C in summer or above 22°C in winter at water source side, the heat exchanging method of mixing water is suggested as below for ensure the stable and high efficient operation of the machine.



5. Requisiti dell'ambiente

- 1) Per il funzionamento e la manutenzione agevole, deve essere lasciato uno spazio di almeno 1-1.5m davanti al lato operatore, e sufficiente spazio per consentire ad altre persone di muoversi sugli altri lati.
- 2) Nell'ambiente deve essere assicurata una buona ventilazione, la temperatura ambiente aumenterà appena la temperatura ambiente sarà inferiore alla temperatura di scarico aria del compressore e del tubo di scarico, e la temperatura della macchina non deve superare 35°C.
- 3) La sala macchina deve essere isolata acusticamente in base alla situazione specifica per evitare che il rumore dovuto al funzionamento disturbi l'ambiente circostante. E' preferibile che l'unità principale e la pompa non siano installate nella stessa sala.

6. Movimentazione

Maneggiare la macchina con cura durante il sollevamento per evitare danni, in particolare vanno evitati danni al compressore, al sistema di controllo, al sistema idraulico etc. Va messo del materiale soffice nel punto di contatto tra la fune di sollevamento e l'unità. Inoltre, per ridurre il carico sull'unità, nel caso di unità pesanti è necessario utilizzare barre di supporto tra la fune e l'unità. Può essere impiegata una gru durante la movimentazione, la fune di sollevamento e l'unità devono essere collegate stabilmente, l'unità va tenuta in orizzontale senza pendenza, e bisogna evitare che le funi t vengano in contatto con lo scambiatore di calore, il pannello di controllo e il piano superiore della macchina.

5. Room requirements

- 1) For a convenient operation and maintenance, there should be at least leave 1-1.5m space in front of the operation side, and enough space allow easy movement of people in other sides.
- 2) Good ventilation environment should be ensured in the operation room, the room temp will be increased as the environment temp is lower than the temperature of compressor gas discharge end and gas discharge pipe, and the machine room temperature should not beyond 35°C.
- 3) The operation room should be sound insulated according to specific situation so as to avoid the operation noise disturbs environment surrounding. It is better that main machine and pump not installed in same room.

6. Handling

Handle the machine carefully during lifting to avoid damage, especially no damage to compressor, control system, piping system etc.. Soft material should be used at the point of touching between the lifting rope and the unit. And to decrease the pressure on the unit, supporter bar between the rope and the unit is necessary for heavy unit. Crane can be applied during the handling, the lifting rope and the unit should be connected firmly, the unit should be horizontal without slope, and no rope touch on heat exchanger side, panel and the top of machine.

7. Installazione

Per garantire la qualità e una perfetta efficienza, ciascuna unità è stata rigorosamente testata prima di lasciare la fabbrica. Si richiede di avere molta cura durante il trasporto e la installazione, evitare assolutamente danni al sistema di controllo o alle tubazioni.

- 1) Prima di aprire l'imballaggio trasportate l'unità in prossimità del luogo di installazione e fate attenzione a tenere l'unità sempre in verticale.
- 2) Durante l'installazione la portata di carico dell'imbracatura deve essere tre volte superiore al peso dell'unità, e nessuno deve trovarsi sotto l'unità sospesa. Per il peso dell'unità si prega di fare riferimento ai dati riportati sull'etichetta.
- 3) Deve essere effettuata la calibrazione del livello orizzontale dopo che la macchina è stata poggiata sulla fondazione e lo scostamento del livello orizzontale deve essere entro lo 0.02%.
- 4) La direzione delle tubature dell'acqua collegate all'unità deve essere conforme alle specifiche tecniche e il diametro delle tubazioni non deve essere troppo piccolo. Le tubazioni vanno dotate di un flussostato che deve essere collegato al compressore.
- 5) Gli indicatori di temperatura e di pressione vanno collocati sia agli ingressi che alle uscite dei tubi dell'acqua refrigerata e di raffreddamento per l'adeguato monitoraggio delle condizioni di funzionamento dell'unità.
- 6) La potenza di alimentazione fornita deve essere sufficiente elevata, il margine di oscillazione della tensione elettrica deve essere entro $\pm 10\%$, l'unità deve essere ben collegata al sistema di messa a terra.

8. Impianto idrico e tubazioni

- 1) L'installazione deve essere conforme ai requisiti imposti dalle autorità nazionali e locali.
- 2) I tubi dell'acqua refrigerata devono essere isolati per evitare perdite di carico e condensa.
- 3) Ai fini qualitativi dell'acqua, è necessario disporre filtri sui tubi di ingresso.
- 4) La dimensione dei giunti dei tubi di collegamento deve essere conforme ai requisiti (fare riferimento ai dati tecnici)
- 5) Ai fini dello scarico automatico dell'aria, erogazione indiretta di acqua o espansione o riduzione del sistema ad acqua refrigerata è necessario il vaso di espansione. Esso deve essere posizionato 1.5m più in alto rispetto al punto più alto dell'impianto idrico. Non bisogna mettere alcuna valvola nella tubazione che collega il vaso di espansione all'impianto dell'acqua di ritorno.
- 6) La valvola di scarico dell'aria deve essere posizionata nel punto più alto dell'impianto di acqua refrigerata. Dopo aver terminato il collegamento dell'impianto di acqua refrigerata, e la prova pressione è soddisfacente, aprire la valvola di scarico dell'aria per eliminare l'aria nell'impianto e chiudere la valvola dopo aver eliminato tutta l'aria. Se l'acqua o le tubazioni non sono pulite, bisogna pulire i filtri mezz'ora dopo aver fatto funzionare la pompa.
- 7) Prima dell'avvio iniziale della circolazione dell'acqua, chiudete prima la valvola di ingresso/uscita, quindi aprire la valvola bypass, avviare la pompa per far circolare l'acqua nei tubi per poi pulire i tubi e i filtri, quindi aggiungete acqua pulita nell'impianto, poi aprite la valvola di ingresso/uscita e chiudete la valvola bypass per

7. Installation

To guarantee sound quality and perfect performance, each unit has been strictly tested before leaving factory. Great care should be required during handling and installation, no any damage on control system or on pipes is allowed.

- 1) Before open the package, move the unit to the installation site as close as possible and pay attention on keeping the unit to be vertical.
- 2) During the installation, the sling bearing capacity should be 3 times of the unit's weight, and no people under the suspending unit. Please refer to rating label for unit weight.
- 3) Must have horizontal level calibration after the unit is on the foundation and the horizontal deviation should be within 0.02%.
- 4) The direction of the water pipe connected with the unit should be in line with the specification and the pipeline diameter should not be too small. Water flow switch should be equipped on the pipeline and connected with the compressor.
- 5) Temperature and pressure indicators should be equipped at both inlets and outlets of the chilled water pipe and cooling pipe for the convenient monitoring on the unit's operation condition.
- 6) Power capacity provided should be big enough, power supply voltage fluctuation should be within $\pm 10\%$, the earthing should be well done.

8. Water system and piping

- 1) The installation should in line with the national and local authorities' requirement.
- 2) Chilled water pipe must be insulated to avoid capacity loss and having condensed water.
- 3) For the sake of water quality, filter on input pipe is necessary.
- 4) Dimension of the joint of connection pipe should meet requirement (refer to Technical data)
- 5) For the sake of automatically discharge air, supply water indirectly and expanding or shrinking of chilled water system, expansion tank is required. And it should 1.5m higher than the highest point of the water system. No valve is allowed in the pipe between the expansion tank and return water system.
- 6) The air discharge valve should be fixed the highest point of the chilled water system. After connection of the chilled water system finished, and pressure testing is acceptable, open the air discharge valve to exhaust the air in chilled water and close the valve after completely air exhausted. If the water or the pipe inside is not clean, it needs to clean the filter after half an hour's pump operation.
- 7) Before the first running of the circulation water, close the input/output valve first, then open the bypass valve, run the water pump only to circulate the water in pipe to clean the pipe and clean the filter after that, then add clean water again to the system, then turn on the inlet/outlet valve and close the bypass valve for normal operation.
- 8) Water segregator, water collector and water pressure balance valve are required when several units to be parallelized.
- 9) Water drain valve should be fixed at the lowest point of the water system.
- 10) The design of water piping, please refer to the Air conditioning Design Manual, and the project operation and inspection refer to GB50243-1997 Ventilation & air conditioning project operation and

riprendere il normale funzionamento.

8. Sono necessari separatori d'acqua, collettori d'acqua e valvole di bilanciamento della pressione idrica quando più unità sono unite in parallelo.

9) La valvola di sicurezza deve essere posizionata nel punto più basso dell'impianto idrico.

10) Per lo schema delle tubazioni fate riferimento al Manuale, per la progettazione, il funzionamento e il controllo fate riferimento alle norme GB50243-1997 Ventilazione e Condizionamento Aria - progettazione funzionamento e controllo.

9. Collegamento elettrico

1) La selezione e il collegamento dei cavi devono essere eseguite rigorosamente secondo i requisiti.

2) Deve essere ben collegata a terra, non collegare la messa a terra con tubi del gas, tubi dell'acqua o linee telefoniche per evitare scosse elettriche dovute ad un errato collegamento a terra.

3) Assicuratevi che la sequenza delle fasi sia corretta per evitare malfunzionamenti.

10. Manutenzione

1) Per la manutenzione è richiesto l'intervento di un tecnico qualificato; prima di riavviare l'unità vanno controllati tutti i dispositivi di protezione e il dispositivo di controllo.

2) Ai fini della stabilità e del buon rendimento si consiglia di eseguire una regolare e corretta manutenzione. L'acqua refrigerata e quella di raffreddamento vanno completamente eliminate quando non si utilizza l'impianto per lunghi periodi per evitare un possibile congelamento.

11. Avvisi

1) All'acqua refrigerata bisogna aggiungere l'antigelo se la temperatura dell'acqua è impostata sotto zero o quasi a zero.

2) Pulire regolarmente l'impianto idrico.

3) Prestate attenzione all'antigelo se la temperatura ambiente in inverno è intorno a 0°C.

4) L'antigelo e altri mezzi anticongelanti devono essere impiegati in condizioni atmosferiche sfavorevoli (temperatura esterna sotto 0°C.)

inspection Norms.

9. Power connection

1) Wire selection and connection should be carried out strictly according to requirement.

2) Should have earthing well done, no earthing to gas pipe, water pipe, telephone line, to avoid electric shock cause by bad earthing.

3) Ensure the phase sequence is correct, to avoid not running.

10. Maintenance

1) The qualified technician is required for the maintenance; all the protection devices and controller must be checked before restart.

2) Regular and correct maintenance is required for stability and good performance. Chilled and cooling water must be complete drained when long time no use to avoid possible freezing.

11. Notice

1) Antifreezer should be added in chilled water if water temp. set below zero or near zero.

2) Clean water system regularly.

3) Pay attention to antifreeze when ambient temp. is around 0°C in winter.

4) Antifreezer or other antifreeze measure must be used in bad ambient(under 0°C outdoor).

EER/COP

EER and COP of Ground Source Heat Pump

No.	Model	Refrigerant	Cooling capacity (kw)	Power input (kw)	EER	Heating capacity (kw)	Power input (kw)	COP
1	VWSN430	R407C	410	83,00	4,94	457	108,00	4,23
2	VWSN480	R407C	448	93,00	4,82	495	115,00	4,30
3	VWSN540	R407C	514	105,00	4,90	571	139,00	4,11
4	VWSN700	R407C	657	135,00	4,87	733	173,00	4,24
5	VWSN780	R407C	743	155,00	4,79	829	215,00	3,86
6	VWSN860	R407C	819	166,00	4,93	914	224,00	4,08
7	VWSN960	R407C	914	188,00	4,86	1029	239,00	4,31
8	VWSN1020	R408C	971	198,00	4,90	1086	254,00	4,28
9	VWSN1080	R407C	1029	213,00	4,83	1152	270,00	4,27
10	VWSN1200	R407C	1143	234,00	4,88	1286	298,00	4,32
11	VWSN1320	R407C	1257	255,00	4,93	1410	328,00	4,30
12	VWSN1400	R407C	1333	270,00	4,94	1495	354,00	4,22
13	VWSN1560	R407C	1486	302,00	4,92	1667	390,00	4,27
14	VWSN1720	R407C	1638	333,00	4,92	1838	437,00	4,21
15	VWSN1920	R407C	1790	374,00	4,79	1857	473,00	3,93
16	VWSN2040	R407C	1924	401,00	4,80	2086	536,00	3,89
17	VWSN2200	R407C	2095	421,00	4,98	2210	551,00	4,01
18	VWSN2400	R407C	2267	468,00	4,84	2457	603,00	4,07
19	VWSN2640	R407C	2476	510,00	4,85	2686	660,00	4,07
17	VWSN2840	R407C	2686	551,00	4,87	2895	718,00	4,03
18	VWSN3200	R407C	2981	614,00	4,86	3257	801,00	4,07
19	VWSN3500	R407C	3276	676,00	4,85	3571	884,00	4,04

Cooling working condition: Cooling water inlet/outlet temperature 18/29°C, Cooled water inlet/outlet temperature 12/7°C.
 Heating working condition: Heating water inlet temperature 40°C, cooled water inlet temperature 45°C.

EER and COP of Ground Source Heat Pump

No.	Model	Refrigerant	Cooling capacity (kw)	Power input (kw)	EER	Heating capacity (kw)	Power input (kw)	COP
1	VWSN430	R407C	410	83,00	4,94	457	108,00	4,23
2	VWSN480	R407C	448	93,00	4,82	495	115,00	4,30
3	VWSN540	R407C	514	105,00	4,90	571	139,00	4,11
4	VWSN700	R407C	657	135,00	4,87	733	173,00	4,24
5	VWSN780	R407C	743	155,00	4,79	829	215,00	3,86
6	VWSN860	R407C	819	166,00	4,93	914	224,00	4,08
7	VWSN960	R407C	914	188,00	4,86	1029	239,00	4,31
8	VWSN1020	R408C	971	198,00	4,90	1086	254,00	4,28
9	VWSN1080	R407C	1029	213,00	4,83	1152	270,00	4,27
10	VWSN1200	R407C	1143	234,00	4,88	1286	298,00	4,32
11	VWSN1320	R407C	1257	255,00	4,93	1410	328,00	4,30
12	VWSN1400	R407C	1333	270,00	4,94	1495	354,00	4,22
13	VWSN1560	R407C	1486	302,00	4,92	1667	390,00	4,27
14	VWSN1720	R407C	1638	333,00	4,92	1838	437,00	4,21
15	VWSN1920	R407C	1790	374,00	4,79	1857	473,00	3,93
16	VWSN2040	R407C	1924	401,00	4,80	2086	536,00	3,89
17	VWSN2200	R407C	2095	421,00	4,98	2210	551,00	4,01
18	VWSN2400	R407C	2267	468,00	4,84	2457	603,00	4,07
19	VWSN2640	R407C	2476	510,00	4,85	2686	660,00	4,07
17	VWSN2840	R407C	2686	551,00	4,87	2895	718,00	4,03
18	VWSN3200	R407C	2981	614,00	4,86	3257	801,00	4,07
19	VWSN3500	R407C	3276	676,00	4,85	3571	884,00	4,04

Cooling working condition: Cooling water inlet/outlet temperature 18/29°C, Cooled water inlet/outlet temperature 12/7°C.
Heating working condition: Heating water inlet temperature 40°C, cooled water inlet temperature 45°C.

Ground Source Heat Pump

No.	Model	Refrigerant	100% Cooling Capacity (kw)	100% Cooling Power input (kw)	100% EER	100% Heating capacity (kw)	100% Heating Power input (kw)	100% COP	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
1	VWSN430	R407C	492	94,70	5,20	452	85,40	5,29	123,00	32,00	3,84	113,00	30,00	3,77	246,00	55,00	4,47	226,00	50,00	4,52	369,00	76,00	4,86	339,00	70,00	4,84
2	VWSN480	R407C	537	106,10	5,06	490	90,90	5,39	134,25	36,00	3,73	122,50	32,00	3,83	268,50	62,00	4,33	245,00	55,00	4,45	402,75	85,00	4,74	367,50	77,00	4,77
3	VWSN540	R407C	616	119,70	5,15	565	109,90	5,14	154,00	40,50	3,80	141,25	38,00	3,72	308,00	70,00	4,40	282,50	63,00	4,48	462,00	96,00	4,81	423,75	88,00	4,82
4	VWSN700	R407C	788	153,90	5,12	725	136,70	5,30	197,00	51,50	3,83	181,25	48,00	3,78	394,00	88,00	4,48	362,50	80,00	4,53	591,00	122,00	4,84	543,75	112,00	4,85
5	VWSN780	R407C	891	176,70	5,04	820	169,90	4,83	222,75	60,00	3,71	205,00	55,00	3,73	445,50	102,00	4,37	410,00	91,00	4,51	668,25	140,00	4,77	615,00	126,00	4,88
6	VWSN860	R407C	982	189,30	5,19	904	177,00	5,11	245,50	65,00	3,78	226,00	61,00	3,70	491,00	110,00	4,46	452,00	100,00	4,52	736,50	152,00	4,85	678,00	140,00	4,84
7	VWSN960	R407C	1096	214,40	5,11	1018	188,90	5,39	274,00	72,00	3,81	254,50	67,00	3,80	548,00	122,00	4,49	509,00	112,00	4,54	822,00	168,00	4,89	763,50	156,00	4,89
8	VWSN1020	R408C	1165	225,80	5,16	1075	200,70	5,36	291,25	76,00	3,83	268,75	70,00	3,84	582,50	130,00	4,48	537,50	118,00	4,56	873,75	179,00	4,88	806,25	164,00	4,92
9	VWSN1080	R407C	1234	242,90	5,08	1140	213,30	5,34	308,50	81,00	3,81	285,00	75,00	3,80	617,00	140,00	4,41	570,00	124,00	4,60	925,50	188,00	4,92	855,00	173,00	4,94
10	VWSN1200	R407C	1371	266,80	5,14	1273	235,50	5,41	342,75	90,00	3,81	318,25	82,50	3,86	685,50	152,00	4,51	636,50	139,00	4,58	1028,25	208,00	4,94	954,75	195,00	4,90
11	VWSN1320	R407C	1508	290,70	5,19	1395	259,20	5,38	377,00	98,00	3,85	348,75	91,00	3,83	754,00	169,00	4,46	697,50	155,00	4,50	1131,00	228,00	4,96	1046,25	215,00	4,87
12	VWSN1400	R407C	1599	307,80	5,19	1480	279,70	5,29	399,75	104,00	3,84	370,00	97,00	3,81	799,50	179,50	4,45	740,00	164,00	4,51	1199,25	242,00	4,96	1110,00	227,00	4,89
13	VWSN1560	R407C	1783	344,30	5,18	1650	308,10	5,36	445,75	116,50	3,83	412,50	108,00	3,82	891,50	201,00	4,44	825,00	182,00	4,53	1337,25	270,00	4,95	1237,50	252,00	4,91
14	VWSN1720	R407C	1965	379,70	5,18	1819	345,30	5,27	491,25	129,00	3,81	454,75	120,00	3,79	982,50	221,00	4,45	909,50	202,00	4,50	1473,75	297,50	4,95	1364,25	280,00	4,87
15	VWSN1920	R407C	2148	426,40	5,04	1838	373,70	4,92	537,00	142,00	3,78	459,50	124,00	3,71	1074,00	243,00	4,42	919,00	208,00	4,42	1611,00	330,00	4,88	1378,50	285,00	4,84
16	VWSN2040	R407C	2308	457,20	5,05	2065	423,50	4,88	577,00	152,00	3,80	516,25	138,00	3,74	1154,00	260,00	4,44	1032,50	230,00	4,49	1731,00	353,00	4,90	1548,75	315,00	4,92
17	VWSN2200	R407C	2514	480,00	5,24	2187	435,30	5,02	628,50	163,50	3,84	546,75	143,00	3,82	1257,00	280,00	4,49	1093,50	243,00	4,50	1885,50	380,00	4,96	1640,25	330,00	4,97
18	VWSN2400	R407C	2720	533,60	5,10	2432	476,40	5,10	680,00	177,50	3,83	608,00	159,50	3,81	1360,00	305,00	4,46	1216,00	271,00	4,49	2040,00	415,00	4,92	1824,00	370,00	4,93
19	VWSN2640	R407C	2971	581,40	5,11	2659	521,40	5,10	742,75	194,50	3,82	664,75	172,00	3,86	1485,50	335,00	4,43	1329,50	295,00	4,51	2228,25	449,00	4,96	1994,25	405,00	4,92
17	VWSN2840	R407C	3223	628,20	5,13	2866	567,30	5,05	805,75	210,00	3,84	716,50	185,00	3,87	1611,50	360,00	4,48	1433,00	315,00	4,55	2417,25	488,00	4,95	2149,50	440,00	4,89
18	VWSN3200	R407C	3577	700,00	5,11	3224	632,80	5,09	894,25	235,00	3,81	806,00	209,00	3,86	1788,50	403,00	4,44	1612,00	358,00	4,50	2682,75	550,00	4,88	2418,00	495,00	4,88
19	VWSN3500	R407C	3931	770,70	5,10	3535	698,40	5,06	982,75	258,00	3,81	883,75	228,00	3,88	1965,50	445,00	4,42	1767,50	393,00	4,50	2948,25	605,00	4,87	2651,25	545,00	4,86

Cooling working condition: Cooling water inlet/outlet temperature 30/35°C, Cooled water inlet/outlet temperature 23/18°C.
Heating working condition: Cooling water inlet temperature 10°C, cooled water inlet/outlet temperature 30/35°C.

Cooling water inlet 22°C and 50%load			Cooling water inlet 26°C and 75% load			Cooling water inlet 30°C and 100% load			ESEER
50% Cooling Capacity (kw)	50% Power input (kw)	50% EER	75% Cooling Capacity (kw)	75% Power input (kw)	75% EER	100% Cooling Capacity (kw)	100% Power input (kw)	100% EER	
246,00	58,00	4,24	369,00	80,00	4,61	492	100,00	4,92	4,29
268,50	65,00	4,13	402,75	87,00	4,63	537	110,00	4,88	4,23
308,00	74,00	4,16	462,00	100,00	4,62	616	125,00	4,93	4,25
394,00	92,00	4,28	591,00	125,00	4,73	788	162,00	4,86	4,34
445,50	107,00	4,16	668,25	148,00	4,52	891	183,00	4,87	4,20
491,00	118,00	4,16	736,50	160,00	4,60	982	200,00	4,91	4,24
548,00	129,00	4,25	822,00	178,00	4,62	1096	218,00	5,03	4,29
582,50	140,00	4,16	873,75	189,00	4,62	1165	240,00	4,85	4,26
617,00	150,00	4,11	925,50	200,00	4,63	1234	261,00	4,73	4,23
685,50	165,00	4,15	1028,25	220,00	4,67	1371	282,00	4,86	4,27
754,00	180,00	4,19	1131,00	240,00	4,71	1508	300,00	5,03	4,31
799,50	192,00	4,16	1199,25	260,00	4,61	1599	320,00	5,00	4,26
891,50	215,00	4,15	1337,25	290,00	4,61	1783	360,00	4,95	4,25
982,50	232,00	4,23	1473,75	315,00	4,68	1965	400,00	4,91	4,30
1074,00	260,00	4,13	1611,00	350,00	4,60	2148	445,00	4,83	4,23
1154,00	280,00	4,12	1731,00	366,00	4,73	2308	470,00	4,91	4,27
1257,00	300,00	4,19	1885,50	400,00	4,71	2514	500,00	5,03	4,31
1360,00	320,00	4,25	2040,00	432,00	4,72	2720	550,00	4,95	4,33
1485,50	355,00	4,18	2228,25	473,00	4,71	2971	600,00	4,95	4,30
1611,50	380,00	4,24	2417,25	515,00	4,69	3223	650,00	4,96	4,32
1788,50	421,00	4,25	2682,75	580,00	4,63	3577	710,00	5,04	4,29
1965,50	470,00	4,18	2948,25	630,00	4,68	3931	780,00	5,04	4,29

Pompa di calore ad acqua

Grand Source Heat Pump





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

