

Grandimpianti  
System

# Quattro



BREVETTO - PATENTED  
N. BA96A000026



## Thermotech



**Gruppi termofrigoeiferi multifunzione per impianti a 4 tubi con ventilatori elicoidali e compressori scoll.**

- Potenza frigorifera nominale: 166 kW ÷ 407 kW
- Potenza termica nominale in modalità recupero acqua/acqua: 215 ÷ 461 kW
- Potenza termica nominale in modalità pompa di calore: 189 ÷ 520 kW



**Multifunctional cooling and heating units for associated systems with 4 pipes with propeller fans and scroll compressors.**

- Nominal cooling capacity: 166 kW ÷ 407 kW
- Nominal heating capacity water/water heat recovery mode: 215 ÷ 461 kW
- Nominal heating capacity heat pump mode: 189 ÷ 520 kW

Web site: [www.thermocold.it](http://www.thermocold.it)  
Info: [sales@thermocold.it](mailto:sales@thermocold.it)



Introduzione	pag.	1	<i>Introduction</i>	page	1
Installazione di Quattro	pag.	2	<i>Installing Quattro</i>	page	2
I vantaggi di Quattro	pag.	3	<i>The advantages of Quattro</i>	page	3
Modalità di funzionamento	pag.	3	<i>Operating mode</i>	page	3
Specifiche tecniche	pag.	4	<i>Technical specifications</i>	page	4
Dati tecnici generali	pag.	6	<i>General technical data</i>	page	6
Limiti di funzionamento	pag.	6	<i>Operating range</i>	page	6
Prestazioni frigorifere	pag.	7	<i>Cooling capacities</i>	page	7
Prestazioni termiche	pag.	8	<i>Heating capacity performances</i>	page	8
Prestazioni termiche recupero	pag.	9	<i>Heat recovery performances</i>	page	9
Dati elettrici	pag.	10	<i>Electrical data</i>	page	10
Livelli di pressione sonora	pag.	10	<i>Sound pressure levels</i>	page	10
Disegni dimensionali e pesi	pag.	11	<i>General arrangement drawings and weights</i>	page	11

Dati tecnici e dimensioni non sono impegnativi. La Thermocold Costruzioni s.r.l. si riserva di apportare le modifiche ritenute opportune senza darne avviso.  
*Technical data and dimensions are not binding. Thermocold Costruzioni s.r.l. reserves the right for changes and/or modifications without notice.*

**Quattro**Codici di identificazione di prodotto - *Identification code*

<b>Quattro</b>		
Numero di circuiti	<b>2</b>	<i>Number of circuits</i>
Potenza frigorifera nominale (kW)	<b>120</b>	<i>Nominal cooling capacity (kW)</i>
Z = Compressore ermetico scroll	<b>Z</b>	<i>Z = Hermetic scroll compressor</i>
SE = applicazione con kit idraulico integrato	<b>SE</b>	<i>SE = Applications with packaged hydraulic kit</i>

Esempio di codice di identificazione tipo: QUATTRO 120 Z B SE *Example of typical identification code: QUATTRO 120 Z B SE*

## Quattro

## Introduzione - Introduction | 1

**Thermocold** ha studiato e brevettato un prodotto multifunzione, per gli impianti a quattro tubi, dedicato a quelle destinazioni d'uso caratterizzate da zone con necessità di neutralizzare, contemporaneamente, carichi termici di segno opposto.

Se i palazzi a doppia esposizione, siano essi destinati ad uso ufficio, hotel o banche, rappresentano l'applicazione principe di tale sistema, esso trova peraltro larga diffusione anche in altri contesti quali ad esempio le discoteche, ove si ha contemporaneamente necessità di raffreddamento, nella zona adibita alla pista da ballo e di riscaldamento nelle aree dedicate alla conversazione o nelle sale operatorie ove la richiesta di caldo e di freddo è indipendente dalla stagione.

L'unità **Quattro**, è dotata dal punto di vista idraulico, di due sezioni distinte, una calda, lato condensatore, ed una fredda, lato evaporatore: la produzione simultanea di acqua calda ed acqua refrigerata, consente in automatico all'unità di adattarsi a qualunque esigenza proveniente dall'impianto.

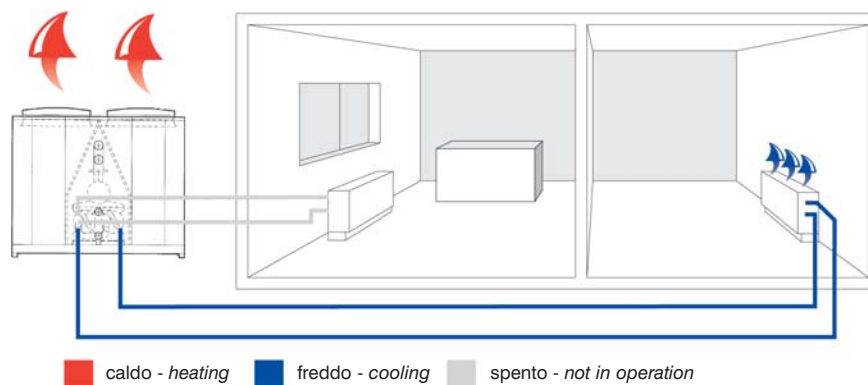
I vantaggi di questa soluzione sono molteplici:

- ottimo controllo della temperatura ambiente in tutte le stagioni;
- elevata possibilità di regolazione locale da parte degli utenti;
- possibilità di servire contemporaneamente zone con carichi contrapposti;
- massima flessibilità di gestione;
- elevata economia di esercizio.

Le configurazioni delle unità **Quattro** sono:

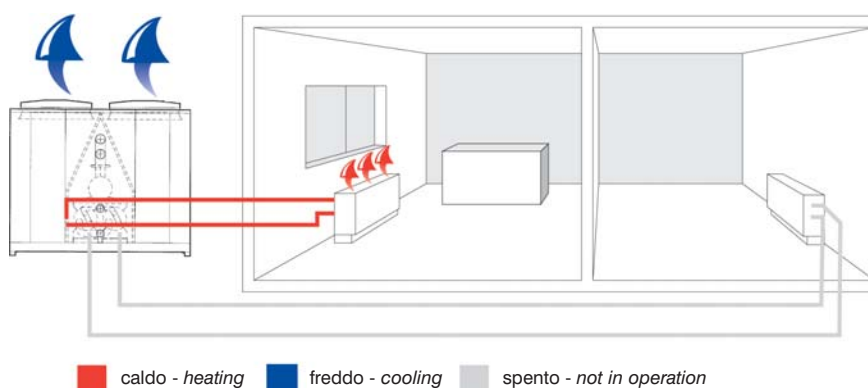
### CONFIGURAZIONE CHILLER

Funzionamento in modalità refrigeratore d'acqua con condensatori raffreddati ad aria. In questa configurazione le pressioni di condensazione sono controllate attraverso la variazione continua della velocità di rotazione degli elettroventilatori per permettere il funzionamento dell'unità in tutte le stagioni.



### CONFIGURAZIONE POMPA DI CALORE

Funzionamento in modalità pompa di calore aria acqua per produzione di acqua calda attraverso i recuperatori di calore a fascio tubiero. In questa configurazione la temperatura di evaporazione è controllata attraverso la variazione continua della velocità di rotazione degli elettroventilatori per permettere il funzionamento dell'unità in tutte le stagioni.



**Thermocold** projected and patented a multifunctional machine for the four pipes plants, suitable for installations where there is the necessity to neutralize, in some areas, thermic loads with opposite sign simultaneously.

The main applications of this worksystem could be the buildings at double facing (whichever is the use: offices, hotels or banks) and others as the discos, where it is needed at the same time cooling in the dancing area and heating in the conversation area, and operating theatres where cooling or heating need is independent from the season.

**Quattro** is equipped, from an hydraulic point of view, of two independent section: the condenser side hot section and the evaporator side cooling section:

the contemporary production of hot water and chilled water, automatically allows the unit to adapt to any plants requirement:

the advantages of this project are as follows:

- all seasons excellent ambient temperature control;
- good possibility for a local adjustment from user;
- possibility to use areas with thermic loads with opposite sign simultaneously;
- best management flexibility;
- reduced operating costs.

Units belonging **Quattro** range have the following configurations:

### CHILLER MODE

In this operating mode, the condensing pressure is controlled by means of variable fans speed, which allows the units to run in all seasons.

### HEAT PUMP MODE

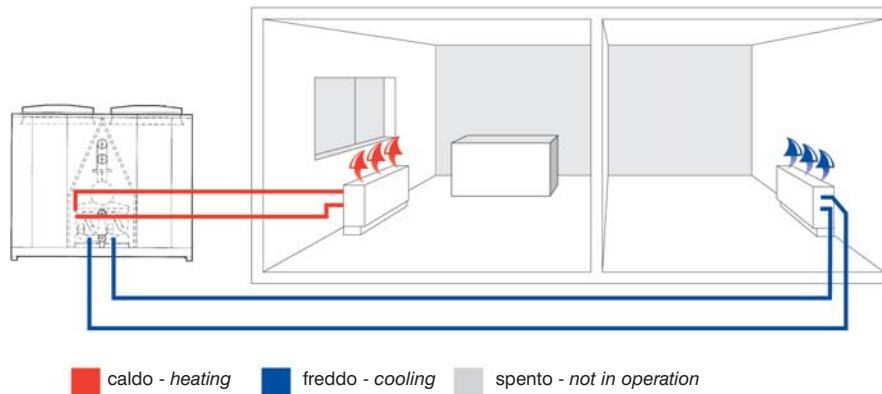
Air to water heat pump for hot water supply by means of heat recovery exchangers. In this mode the evaporating temperature controlled through the variable fan speed, which allows the units to run in all seasons.

**CONFIGURAZIONE CHILLER CON RECUPERO TOTALE**

**CHILLER MODE WITH TOTAL HEAT RECOVERY**

Funzionamento in modalità chiller con contemporanea produzione di acqua refrigerata attraverso l'evaporatore e acqua calda attraverso i recuperatori di calore a piastre.

Chiller mode with a contemporary supply of chilled water through the evaporator and hot water through plates heat recoveries.



La combinazione delle configurazioni fondamentali, sia a pieno carico che a carico parziale consente un perfetto adeguamento dell'unità alle richieste dell'impianto di diversa modalità.

The combination of different base configurations, either at full load and partial load, allows a perfect adaptation of the units to the plant requirements.

Le modalità di funzionamento sono gestite dal microprocessore mediante un programma dedicato di controllo scritto su EPROM, per cui per l'utente è sufficiente impostare i valori di temperatura di set point desiderati sia per il circuito di freddo che per il circuito di caldo senza alcuna necessità di commutazioni stagionali.

Working operating are controlled through microprocessors by means of a dedicated software on EPROM.

In this way the user needs only to set temperature set point values either for the cooling circuit and the heating circuit avoiding any seasonal changes.

La seguente tabella riporta le capacità di erogazione di energia termica e/o frigorifera a pieno carico nelle possibili modalità di funzionamento.

The following table shows the different percentages of heating capacity and/or cooling capacity at full load according to the different operating modes.

La combinazione automatica delle modalità di funzionamento e la possibilità di parzializzazione dei compressori consente di soddisfare l'intero spettro delle possibili richieste intermedie provenienti dall'impianto.

The automatic combination of the operating modes together with the compressors unloading steps, allows to meet all the possible intermediate requirements from the plant.

**Unità Quattro con 2 compressori - Quattro unit with 2 compressors**

Carico termico (%) Heating load (%)	Carico frigorifero (%) Cooling load	Circ. 1	Circ. 2
100	100	R	R
100	50	P	R
100	0	P	P
50	100	R	C
50	50	R	OFF
50	0	P	OFF
0	100	C	C
0	50	C	OFF
0	0	OFF	OFF

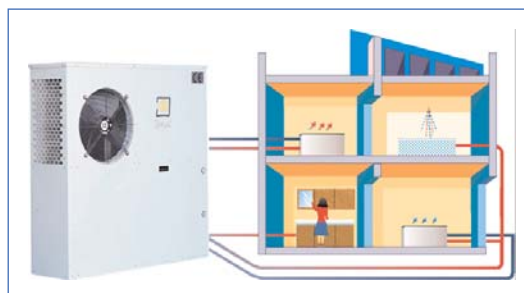
R = Recupero di calore.  
C = Chiller.  
P = Pompa di calore.

R = Heat recovery.  
C = Chiller.  
P = Heat pump.

**Quattro**

**Installazione - Installing**

Il gruppo termofrigorifero **Thermocold Quattro** è di installazione estremamente agevole: il circuito impianto primario ed il circuito acqua calda vanno collegati direttamente ai relativi scambiatori di calore, senza bisogno di organi di inversione idraulica.



The **Thermocold Quattro** heating and cooling unit is very easy to install; the primary system circuit and the hot water circuits are connected directly to the relevant heat exchangers, without the need of devices for the hydraulic reversing.

## Quattro

## I vantaggi di Quattro - *The advantages of Quattro*

3

### Installazione estremamente semplice

Con **Quattro** basta installare un unico generatore per soddisfare completamente ed in modo automatico le esigenze termiche di un edificio: ciò semplifica di molto l'installazione.

La macchina si autogestisce in funzione dei carichi termici e frigoriferi e può funzionare senza bisogno di regolazione da -5 a +45°C di aria esterna.

E comunque indispensabile al fine di evitare pericoli per il funzionamento del compressore per variazioni di carico o cambiamenti di ciclo inserire opportuni accumuli di acqua sul circuito caldo e freddo come da nostro manuale di installazione e manutenzione.

### Installation is extremely simple

With **Quattro** just one machine has to be installed to automatically satisfy the heating and cooling and domestic hot water requirements of a building; this greatly simplifies the installation.

The unit is able to be self managed according to the request of heating/cooling.

It doesn't need any adjustment for outdoor air temperature from up to 45°C.

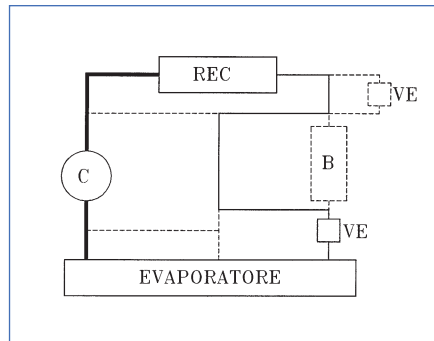
In our installation and maintenance manual we suggest to mount, on every circuits, proper buffer tanks to avoid problems for the compressors.

### A. Estate - inverno - mezze stagioni

#### Produzione di acqua refrigerata e produzione di acqua calda.

È la classica configurazione di una pompa di calore acqua-acqua con ventilatori completamente fermi e COP elevatissimi.

**Acqua calda gratis durante la produzione di acqua refrigerata.**



### A. Summer - winter - spring - autumn

#### Production of chilled and hot water.

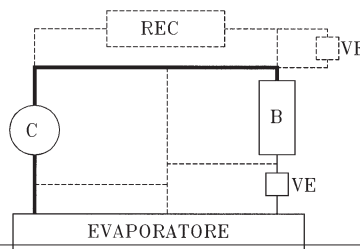
This is the typical configuration of a water-water heat pump with the fans off, producing very high COP.

**Free hot water while chilled water is supplied.**

### B. Estate

#### Nessun fabbisogno di acqua calda utilizzo di acqua refrigerata.

Nessun commento su questa configurazione solo che rammentiamo, tale conversione viene fatta automaticamente.



### B. Summer

#### No need for domestic hot water, use of chilled water.

No comment on this configuration we just remind you that is reversion is made automatically.

**Mobile** - Basamento, struttura portante e pannelli in lamiera di acciaio zincato, verniciato con polveri termoisolanti a 180°C (RAL 9007) previo sgrassaggio e fosforazione con sali alcalini. La scelta dei materiali impiegati garantisce elevate caratteristiche di robustezza strutturale e resistenza alla corrosione, anche in presenza di atmosfere aggressive. Il vano compressori è separato dalla sezione ventilante al fine di permettere operazioni di manutenzione in tutta sicurezza. I circuiti aerulici sono separati ed indipendenti al fine di ottimizzare le prestazioni energetiche.

**Compressore** di tipo ermetico a spirali orbitanti scroll. Tali compressori sono caratterizzati da elevate prestazioni, ridotte emissioni di vibrazione e rumorosità. Gli elevati valori di COP sono ottenuti:

- Mediante elevata efficienza volumetrica in tutto il campo di impiego, grazie al contatto costante tra la spirale fissa e quella orbitante che annulla lo spazio nocivo e la riespansione del gas refrigerante;
- Con basse perdite di pressione dovute all'assenza di valvole di aspirazione e mandata ed alla compressione continua e progressiva;
- Riduzione dello scambio termico tra il gas in aspirazione ed in mandata dovuta alla completa separazione dei flussi del gas.

Le caratteristiche acustiche sono ottenute:

- Per l'assenza delle valvole di aspirazione e mandata;
- Per il processo di compressione continuo e regolare;
- Per l'assenza di pistoni che assicura un basso livello di vibrazioni e pulsazioni del refrigerante.

Il motore elettrico, raffreddato dal refrigerante in aspirazione, è dotato di protezione termica interna, a reinserzione automatica e resistenza carter per prevenire la diluizione del refrigerante nell'olio durante i periodi di fermo della macchina. La morsettiera è contenuta in un involucro con grado di protezione IP 54.

**Ventilatori** del tipo elicoidale con pale in alluminio, bilanciati staticamente e dinamicamente, sono direttamente collegati a motori elettrici a 6 poli con rotore esterno, alloggiati in appositi bocchigli con profilo aerodinamico e rete di protezione antifortunistica.

I motori elettrici, isolati in classe F, sono idonei per installazione esterna, dotati di protezione termica interna e predisposti per funzionare con regolazione continua della velocità di rotazione mediante taglio di fase.

**Evaporatore** ad espansione diretta del tipo a piastre saldobrasate in AISI316 con doppio circuito frigorifero, isolato esternamente con materasso anticondensa a celle chiuse, dotato di resistenza elettrica antigelo comandata da termostato e pressostato differenziale acqua.

**Recuperatori di calore** sono scambiatori di calore del tipo a piastre saldobrasate in AISI 316.

**Scambiatori lato aria** sono costituiti da batterie a pacco alettato ad alta efficienza con tubi in rame e alette corrugate in alluminio, dotati di circuito di sottoraffreddamento.

**Circuiti frigoriferi** completamente indipendenti, sono in numero corrispondente a quello dei compressori installati e comprendono:

- valvola termostatica d'espansione con equalizzatore esterno;
- filtro con cartucce disidratanti sostituibili;
- indicatore di passaggio liquido;
- rubinetto di intercettazione sulla linea del liquido
- valvola solenoide sulla linea del liquido;
- valvola deviatrice a 3 e 4 vie;
- pressostato di alta pressione;
- pressostato di bassa pressione;
- ricevitore di liquido;
- accumulatore di liquido in aspirazione;
- valvola di sicurezza sulla linea di alta pressione.

I circuiti frigoriferi vengono sottoposti a collauda di pressione e di tenuta, essiccati e forniti con carica di refrigerante.

**Quadro elettrico** realizzato in accordo alle norme CEI 44-5/IEC 204-2 e CEI 64-8, è costituito da un robusto armadio in lamiera di acciaio, con porta di chiusura e sezionatore di blocco, adatto per installazione all'esterno.

Al suo interno sono alloggiati sia i componenti del circuito di potenza che quelli ausiliari e di controllo.

La sezione di potenza, realizzata con sistema di distribuzione, comprende i contattori e le terne di fusibili per i compressori e gli elettro-ventilatori.

Il circuito ausiliario comprende tutti i componenti atti a proteggere i motori elettrici a bordo macchina da surriscaldamenti dovuti ad assorbimenti di corrente anomali.

I quadri elettrici sono dotati di pulsante di sgancio esterno per l'arresto immediato della macchina in casi di emergenza.

**Il controllo** delle unità è interamente gestito da un microprocessore, nel quale vengono memorizzati i parametri di funzionamento, mediante la tastiera e il display a cristalli liquidi del terminale utente, montato sul pannello frontale del quadro elettrico.

I parametri di funzionamento impostabili sono:

- selezione della regolazione della temperatura del liquido con meto-

**Casing** - The base, the frame and the panels are made of galvanized steel, with 180°C (RAL 9007) backed powder enamel paint, which provide excellent peculiarity of strength and long-lasting resistance for outdoor installation, even in presence of aggressive environmental conditions.

Compressors housing is separated from fans section, in order to allow maintenance in total safety. Aerulic circuits are independent in order to optimize the energy performances.

**Compressor scroll hermetic type.** These compressors are featured from high performance with low noise and vibration levels. The high values of COP are obtained:

- By means of high volumetric efficiency in the whole operating range obtained through the continuous contact between the fix and rotating spirals which avoids the bad space and the rexpansion of the refrigerant;
- By means of low pressure losses due to the absence of suction and discharge valves and to the continuous compression;
- By means of the reduction of the heatexchanging between the suction and discharge refrigerant, thank to the complete separation of the refrigerant paths.

The acoustic features are obtained:

- For the absence of the suction and discharge valves;
- For the continuous and progressive compression process;
- For the absence of pistons which ensures the low vibrations level and pulsation of the refrigerant.

The electric motor is suction cooled and equipped with automatic reset thermal protection and electric heater to prevent the dilution of the refrigerant in the oil during the periods when the unit is stopped. The terminals are contained into a box IP 54 protected.

**Fans of the propeller type with die-cast aluminium blades, statically and dynamically balanced, they are directly coupled to 6-pole electric motor with external rotor, housed in aerodynamic enclosures fitted with safety protection grills.**

The electric motors are class F insulated, equipped with thermal protection, suitable for outdoor installation and adaptable for variable speed control by means of phase cutting.

**Evaporator direct expansion, stainless steel AISI 316 brazed plate type with double circuit, externally insulated with closed cell anticondensation material and equipped with water differential pressure switch and antifreeze protection electric heater.**

**Heat recovery are stainless steel AISI316 brazed plate type heatexchangers.**

**Air side heat exchangers consist of high efficiency finned coils with seamless copper tubes expanded into corrugated aluminium fins, with subcooling circuit.**

**Refrigerant circuits** vomppletely independent, they corrispond to the number of compressors installed on the units and include:

- thermal expansion valve with external equaliser;
- filter with replaceable dryer cores;
- liquid glass;
- shut off valve on liquid line;
- solenoid valve on liquid line;
- 3-way and 4-way valves;
- high pressure switch;
- low pressure switch;
- liquid receiver;
- liquid accumulator on suction line;
- relief valve on discharge line.

The refrigerant circuits are factory pressure and leak tested, dehydrated and charged.

**Electric board** complying with CEI 44-5/IEC 204-2 and CEI 64-8 rules; it consists of a strength box made of steel sheet suitable for outdoor installation. Inside the casing are housed the power and auxiliary components as well as the micro.

The front door is equipped with main switch and safety lock.

The power section, wired with distribution system, includes the contactors and fuses for the compressors and fan motors.

The auxiliary circuit includes all the components to protect the compressor and fan motors from overheating due to the lack of one phase and irregular current absorption.

The electric board is equipped with outside red button for immediate stopping the unit in case of emergency.

**The control** of the units is carried out by a micro where are stored the operating parameters through the module with LCD and key pad fitted to the front panel of electric box.

The parameters and set points which can be set are:

- selection of "proportional" mode to control the chilled water temperature;

- do "proporzionale";
- set point della temperatura dell'acqua in ingresso agli scambiatori lato acqua (evaporatore e recuperatori) con relativi differenziali per il controllo dei salti termici;
- set point della protezione antigelo;
- soglia del tempo di funzionamento dell'intera macchina e dei compressori;
- tempo minimo di accensione e spegnimento dei compressori;
- tempo minimo fra spegnimento e riaccensione dei compressori;
- rotazione della sequenza di accensione dei compressori;
- abilitazione alla fermata in pump-down e relativa temporizzazione;
- temporizzazione di funzionamento dell'elettropompa all'avviamento e spegnimento dell'unità;
- ritardo dell'allarme per intervento del pressostato differenziale acqua all'avviamento e durante il funzionamento della macchina;
- set point della velocità di rotazione degli elettroventilatori e relativo differenziale;
- set point dei cicli di sbrinamento degli scambiatori ad aria;
- remotizzazione on/off della macchina;
- allarme cumulativo.

La gestione delle sicurezze prevede un sistema di autodiagnosi con visualizzazione del codice corrispondente al motivo della fermata:

- pressostati di alta e bassa pressione;
- pressostati differenziali olio;
- protezioni termiche dei motori dei compressori e dei ventilatori;
- protezione termica dell'elettropompa;
- protezione per mancanza di flusso negli scambiatori ad acqua (evaporatore e recuperatori);
- protezione antigelo;
- intervento della soglia delle ore di funzionamento della macchina e dei compressori;
- EPROM in avaria o non correttamente collegata;
- sonde in avaria o non collegate.

Su richiesta il microprocessore può essere fornito con le seguenti schede aggiuntive atte ad implementare le funzioni di controllo durante il funzionamento degli apparecchi:

- scheda per temporizzare il funzionamento su fasce orarie giornaliere e settimanale, con set point differenti in accordo agli orari;
- scheda con connettore a "T" e cavo convertitore seriale RS 422-232 per interfacciamento a PC, mediante software dedicati;
- scheda con connettore a "T", cavo seriale, gateway con uscita seriale RS 232 MODBUS e protocollo per interfacciamento a sistemi di supervisione.

#### Accessori a richiesta

- antivibranti in gomma;
- antivibranti a molla;
- griglie di protezione scambiatori ad aria;
- batteria rame/rame;
- batteria co alette verniciata con vernice epossidica;
- convertitore seriale RS 422-232 per interfaccia a PC, mediante software dedicati;
- gateway e modem per interfaccia a PC mediante linea telefonica e software dedicati;
- gateway con uscita seriale RS 232 per interfaccia a sistemi di supervisione;
- software per interfaccia a PC;
- controllo tensione e protezione mancanza fase.

N.B.: l'allestimento SLN consente una riduzione del livello di potenza sonora pari a 3 dB(A).

Tutte le versioni possono essere fornite per funzionamento con refrigerante R 22.

- set point of water temperature entering to heat exchangers (evaporator and heat recovery exchangers) with relevant adjustable differential set point;
- set point of antifreeze protection;
- maximum operation timing for whole unit and compressors;
- minimum start/stop timing for compressors;
- compressors anti short-cycling;
- compressor running time balance;
- pump down timing;
- water pump timing in connection with the unit start/stop;
- adjustable time delay of water differential switch on starting and running the unit;
- set point of air side exchangers defrosting;
- on/off remote control;
- general alarm.

The handling of safeties includes the read out of diagnosis codes corresponding to fault occurred to the unit by the display fitted to the front door of the electric box:

- high and low pressure switches;
- oil differential pressure switch;
- compressor and fan motor thermal protection;
- water pump thermal protection (version SE);
- insufficient water flow through the evaporator and heat recovery exchangers;
- antifreeze protection;
- max operation time alarm for whole unit and compressor;
- EPROM out of service or improperly connected;
- probes out of service or improperly connected.

Upon request the micro can be supplied with additional cards to achieve more controls on units in operation:

- clock card for daily and weekly operation timing;
- additional card with "T" plug and serial converter cable RS 422-232 for PC interface by means of dedicated software;
- additional card with "T" plug, serial cable, gateway with serial output RS 232 MODBUS and protocol for BMS (Building Management System) interface.

#### Accessories

- rubber-in-shear isolators;
- spring type isolators;
- condensing coil protection grills;
- copper/copper condensing coils;
- epoxy coated condensing coils;
- additional card with "T" plug and serial converter cable RS 422-232 for PC interface by means of dedicated software;
- additional card with "T" plug, serial cable, gateway and modem for PC interface by means of telephone and dedicated software;
- additional card with T plug, serial cable, gateway with serial output RS 232 MODBUS and protocol for BMS (Building Management System) interface;
- software for unit handling by PC;
- over/under voltage + phase failure protection.

note: SLN setting-up allow to reduce the sound power level for 3 dB(A).

All the versions can be supplied on request with refrigerant R 22.



Certificazione **UNI-EN 29001 (CISQ)** • **ISO 9001: 2000 (EQNet)** del Sistema di Qualità Aziendale in progettazione, sviluppo, fabbricazione, installazione ed assistenza.

Certificazione "**CE**": **73/23 CEE**: Direttiva bassa tensione.

**89/392 - 91/368 CEE**: Direttiva macchine. **CEI-EN 60204-1**: Sicurezza macchinari - Equipaggiamenti elettrici dei macchinari.

**ISO R1662**: Impianti di refrigerazione - Sicurezza. **97/23/CE PED**: Direttiva Comunità Europea sulle apparecchiature a pressione.

Certification **UNI-EN 29001 (CISQ)** • **ISO 9001: 2000 (EQNet)** Company Quality System certification in design, development, manufacture, installation and service.

"**CE**" certification: **73/23 CEE**: Low voltage.

**89/392 - 91/368 CEE**: Machinery safety.

**CEI-EN 60204-1**: Safety of machinery - Electrical equipment of machinery.

**ISO R1662**: Refrigerant plants - Safety requirements.

**97/23/CE PED**: Pressure equipments European Directive.

6 | **Quattro**Dati tecnici generali - *General technical data*

GRANDEZZE	SIZES		2170Z	2200Z	2220Z	2250Z	2270Z	2290Z	2330Z	2370Z	2410Z
<b>Raffreddamento utenze</b>	<b>Cooling</b>										
Potenza frigorifera <b>1</b>	Cooling capacity <b>1</b>	kW	166	192	218	245	271	288	328	367	407
Potenza assorbita compressori	Compressors input	kW	54,4	61,4	68,4	76,6	84,8	90,3	102,6	114,9	127,2
IPLV <sup>①</sup>	IPLV <sup>①</sup>		5,69	5,82	5,93	5,94	5,95	5,91	5,92	5,93	5,94
<b>Riscaldamento utenze</b>	<b>Heating</b>										
Potenza termica <b>2</b>	Heating capacity <b>2</b>	kW	215	248	280	314	348	369	420	471	522
Potenza assorbita compressori	Compressors input	kW	54,4	61,4	68,4	76,6	84,8	90,3	102,6	114,9	127,2
Potenza termica <b>3</b>	Heating capacity <b>3</b>	kW	189	216	244	276	307	323	366	413	461
Potenza assorbita compressori	Compressors input	kW	54,6	61,1	67,6	73,6	79,6	90	101,4	110,4	119,4
Gradini di parzializzazione	Unloading steps	n.	4	4	4	4	4	6	6	6	6
<b>Compressori</b>	<b>Compressors</b>	n.	4	4	4	4	4	6	6	6	6
Carica olio	Oil charge	l	16,4	17,6	18,8	20,6	22,4	26,4	28,2	30,9	33,6
Resistenza carter	Carter electric heater	W	280	380	480	540	480	570	720	810	900
<b>Ventilatori</b>	<b>Fans</b>	n.	4	4	4	4	6	6	6	6	6
Portata aria	air flow	m³/s	24,7	23,5	22	21,3	31,9	30,3	28,8	28	27,2
Potenza	Motor power	kW	2	2	2	2	2	2	2	2	2
<b>Evaporatore</b>	<b>Evaporator</b>	n.	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Portata acqua nominale	Nominal water flow	m³/h	28,6	33,1	37,6	42,1	46,7	49,5	56,3	63,2	70
Perdita di carico	Pressure drop	kPa	44	46	50	49	45	39	38	44	45
<b>Recuperatore</b>	<b>Recovery exchangers</b>	n.	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Portata acqua nominale	Nominal water flow	m³/h	37,1	42,6	48,2	54	59,8	63,5	72,2	81	89,7
Perdita di carico	Pressure drop	kPa	26	46	55	41	49	51	55	58	65
<b>Carica refrigerante R407c</b>	<b>R407c charge</b>	kg	85	98	111	125	138	147	167	187	208
Livello di pressione sonora <sup>②</sup>	Sound pressure level <sup>②</sup>	dB(A)	58	58	58	59	61	61	61	61	61
Alimentazione	Power supply		400V - 3ph+N - 50Hz								

**1** produzione acqua refrigerata (acqua evaporatore in-out 12/7°C - aria esterna condensatore 35°C)

<sup>①</sup> Calcolato secondo le ARI standard 550/590

**2** recupero totale con produzione acqua refrigerata (acqua evaporatore 7/12°C - acqua condensatore 40-45°C)

**3** recupero senza produzione di acqua refrigerata (acqua 40-45°C - aria esterna 7°C 90% U.R.)

<sup>②</sup> Livelli di pressione sonora medi calcolati secondo la ISO 3744 a 10m di distanza dall'unità.

N:B: Dati acustici riferiti al funzionamento in regime estivo.

**1** air cooled chiller mode (evaporator water temp. in/out 12/7°C - outdoor air temp. 35°C)

<sup>①</sup> According to ARI standard 550/590

**2** water cooled chiller with heat recovery mode (evaporation water temp. in/out 12/7°C - heat recovery water temp. 40/45°C)

**3** air water heat pump mode (water temp. in/out 40/45°C outdoor air temperature 7°C 90% R.H.)

<sup>②</sup> Average sound pressure levels calculated according to ISO 3744 at 10mt distance from the unit.

Note: Acoustic data are referred to unit working in chiller mode.

**Quattro**Limiti di funzionamento - *Operating range*

Versione - Version	Modo di funzionamento - Operating mode		Ta		Tw out		Tr out	
			min	max	min	max	min	max
<b>Quattro</b>	raffreddamento - cooling	°C	-10	45	5	10		
	riscaldamento - heating	°C	-4	15	26	55 <sup>□</sup>		
	Raffreddamento + recupero - cooling + heat recovery	°C			5	10	25	55

**Ta** Temperatura aria esterna

**Tw out** Temperatura acqua in uscita dallo scambiatore

**Tr out** Temperatura acqua in uscita dal recuperatore

**Ta** Outdoor air temperature

**Tw ou** Leaving water temperature

**Tr out** Heat recovery exchanger leaving water temperature

N.B.: Per funzionamento in condizioni esterne a questi limiti consultare i grafici dei campi di funzionamento sul sito [www.thermocold.it](http://www.thermocold.it) oppure contattare la Thermocold. Per funzionamento in raffreddamento a temperature dell'aria superiori a quelle indicate (fino a 52°C) la macchina provvederà a ridurre la propria potenza per garantire comunque il funzionamento, pur se a carico ridotto.

<sup>□</sup> Il funzionamento in riscaldamento con acqua in uscita dallo scambiatore fra 45 e 55°C è possibile solo con temperatura dell'aria esterna non inferiore a 5°C.

Note: For operating in conditions different from the above, see the graphs on the website [www.thermocold.it](http://www.thermocold.it) or contact Thermocold.

For operating in cooling mode at higher outdoor temperatures (up to 52°C) the chiller will decrease its cooling capacity to ensure operation although with reduced load.

<sup>□</sup> Operating in heating mode with exchanger leaving water temperature between 45 and 55°C is admitted only with outdoor air temperature higher than 5°C

## Quattro

## Prestazioni frigorifere - Cooling capacity performances

7

Grandezze Sizes	LWT	Temperatura aria esterna (°C) - Outdoor air temperature (°C)											
		25		30		32		35		40		45	
		PF	PA	PF	PA	PF	PA	PF	PA	PF	PA	PF	PA
2170Z	5	175	42,7	170	48,2	166	50,4	160	53,8	147	60,1	140	65,9
	6	185,6	42,9	170,6	48,2	167	50,4	164,9	54,3	151,4	60,5	143	66,5
	7	187,6	43,3	176,1	48,5	172,2	50,8	<b>166</b>	<b>54,4</b>	156	61	145,8	66,7
	8	191,5	43,5	183,5	48,8	181,4	51,4	171,3	54,7	163,7	61,6	151,1	67
	9	197,2	43,8	187,1	49	185,7	51,4	176,6	55,1	165,7	61,8	155,6	67,3
	10	203,1	44,1	192,6	49,4	188,3	51,7	181,9	55,4	170,7	62,1	160,5	67,4
2200Z	5	207	48,6	195	54,4	192	56,7	183,6	60,8	172,1	68,2	168,3	73,2
	6	214,4	48,9	201,6	54,7	196,4	57,2	185,8	61,1	174,5	68,6	171,2	78,8
	7	221,6	49,2	208,5	55	203,1	57,6	<b>192</b>	<b>61,4</b>	180,2	69	173,3	79,6
	8	224,2	49,4	215,5	55,4	210	58	201,8	62	185,8	69,3	175,1	80,4
	9	227,3	49,8	215,8	55,4	216,9	58,3	208,4	62,4	191,4	69,8	177,4	81,2
	10	231,6	50,1	222,5	55,7	217,6	58,3	209,3	62,7	197,5	70,1	179	82
2220Z	5	235,9	53,9	224,2	60,3	218,2	63,5	210,4	67,6	197,8	75,9	180,9	82,7
	6	240,4	54,3	226,1	60,7	220	63,5	211,1	68	198,2	76,3	183,3	83
	7	248,7	54,6	233,6	61,2	226	63,7	<b>218</b>	<b>68,4</b>	204,5	76,8	188,9	83,6
	8	256,9	55	238	61,3	232,9	64,1	224,9	68,7	211,4	77,1	195,2	83,8
	9	268,3	55,3	250,2	61,7	240,3	64,4	232,2	69	218,2	77,4	201	84,1
	10	271	55,6	253,4	62,1	243,8	64,9	239,4	69,4	221	77,9	207,3	84,7
2250Z	5	273,6	60,5	256,8	67,7	247,5	70,7	241,3	75,9	223,4	85,1	209,2	92,7
	6	274,8	60,8	258	68	251	71,2	243,2	76,3	226,1	85,5	211,1	93,2
	7	276,2	61,1	260,6	68,4	254,4	71,6	<b>245</b>	<b>76,6</b>	228,6	86,1	213	93,8
	8	285,1	61,4	269	68,7	262,7	71,8	253	76,9	236,2	86,3	220,2	93,9
	9	294	61,8	277,8	69	271	72,2	260,8	77,4	243,5	86,8	226,9	94,5
	10	296,6	62,2	280,6	69,4	273,5	72,6	263,4	77,8	250,8	87,3	229	95
2270Z	5	299	63,7	283,8	75,5	276	78,8	266	84,4	253,7	94,7	231,1	96,9
	6	301,5	65,2	285,4	75,5	278,7	79	268,3	84,6	256,6	95,1	233,4	99
	7	304,1	66,8	287,9	75,7	281,1	79,2	<b>271</b>	<b>84,8</b>	259,5	95,2	235,2	100,9
	8	306,7	68,3	297,1	76	290,4	79,5	279,9	85,1	262,4	95,5	237,6	103
	9	309	68,9	307	76,2	293,5	79,7	290,6	85,4	271	95,8	239	105,1
	10	311,2	70,2	308,9	76,4	296,6	79,9	292,3	85,5	279,7	96	240,5	106,8
2290Z	5	304,2	71,3	287,2	79,7	280,5	83,3	290,4	89,3	252,6	100	242	108,9
	6	314,4	71,7	296,8	80,2	289,9	83,8	279,3	89,7	260,9	100,6	243,4	109,5
	7	324,7	72,1	306,5	80,6	299,2	84,3	<b>288</b>	<b>90,3</b>	269,2	101,3	250,9	110,3
	8	334,9	72,5	316,1	81	308,8	84,7	297,1	90,8	277,6	101,7	258,8	110,7
	9	345,5	73,1	326,3	81,4	318,3	85,2	306,5	91,1	286,2	102,2	266,7	111,1
	10	355,5	73,5	336,1	81,9	328	85,6	315,7	91,7	294,7	102,8	274,9	111,8
2330Z	5	357	81,1	337	90,5	328	94,8	316,8	101	295,6	114	275,8	123,8
	6	358,6	81,5	338,5	91,1	330,3	95,3	318,1	101,9	296,8	114,4	276,6	124,5
	7	369,8	82,1	349,3	91,6	341	95,7	<b>328</b>	<b>102,6</b>	306	115,1	285,2	125,2
	8	381,7	82,5	360,2	92,2	351,4	96,4	338,1	103,3	315,5	115,8	293,8	126
	9	393,7	83,1	371,2	92,7	362,7	96,8	348,8	103,7	325,6	116,1	303,2	126,2
	10	400,3	83,5	382,9	93,1	373,4	97,5	359,3	104,3	335,2	116,7	305,5	127
2370Z	5	406,8	90,7	385,6	101	376	106	361,9	114	337,8	128	307,8	131,2
	6	410,1	91,2	388	102	378,5	106,8	364,4	114,3	340,4	128,5	310,3	135,4
	7	413,4	91,7	390,4	102,6	381,2	107,2	<b>367</b>	<b>114,9</b>	343	128,9	320,2	139,5
	8	426,4	92,2	403,1	102,9	393,2	107,8	378,5	115,5	353,7	129,6	329,3	140,7
	9	440	92,5	415,6	103,5	405,7	108,2	390,7	115,9	365	130	340,9	140,7
	10	445,9	93,2	428,5	103,9	418,2	108,8	403	116,3	376	130,6	344,2	141,1
2410Z	5	430	96,8	406	112	396	118	381	126	356	142	347,5	152,7
	6	444,1	101	419,6	112,8	409,4	118,1	394	126,7	368,3	142,2	351	154,5
	7	458,4	101,6	433,4	113,3	423	118,6	<b>407</b>	<b>127,2</b>	380,5	142,7	354,2	155
	8	473	102,1	446,9	114	436,6	119,1	420,3	127,7	392,5	143,5	367,1	155,1
	9	488,3	102,5	461,3	114,4	450,2	119,7	433,4	128,3	405	143,9	377,6	156,1
	10	503,1	103,2	475,4	115,1	463,9	120,4	446,8	128,9	417,1	144,6	389,6	156,5

LWT = temperatura acqua in uscita (°C); PF = potenza frigorifera (kW); PA = potenza assorbita dai compressori (kW).

LWT = leaving water temperature (°C); PF = cooling capacity (kW); PA = compressors power input (kW)

Grandezze Sizes	LWC	Temperatura aria esterna (°C) - Outdoor air temperature (°C)											
		-5		0		5		7		10		15	
		PT	PA	PT	PA	PT	PA	PT	PA	PT	PA	PT	PA
2170Z	35	141,6	43,2	162	43,4	183,6	43,6	193,2	43,6	209,8	43,7	240,9	43,7
	40	140,6	47,7	160,7	48,3	181,8	48,7	191	48,8	206,9	48,9	236,2	49
	45	140,6	52,7	159,9	53,7	180,7	54,4	<b>189</b>	<b>54,6</b>	204,3	55	231,8	55,1
	50	140,1	58,2	158,9	59,7	179,4	61,1	187,6	61,4	201,8	61,8	227,2	62,4
	55	139,6	62,9	157,8	64,9	178	66,5	185,5	66,9	199	67,4	222,7	68,1
2200Z	35	162,8	47,3	188,6	48,5	211,4	48,6	222,2	48,7	241,2	48,7	276,8	48,7
	40	160,8	53,5	185,1	54	208,3	54,4	219	54,5	237,2	54,6	270,2	54,6
	45	160,6	59,1	182,5	60,2	205,9	60,9	<b>216</b>	<b>61,1</b>	232,7	61,2	264,2	61,4
	50	160,3	65,6	181,7	67,2	205,5	68,5	216,4	68,8	229,4	69	257	69,3
	55	159,2	71	178,7	73	202,7	74,6	209,8	75	225,1	75,2	250,7	75,6
2220Z	35	184,2	53,3	213,4	53,8	238,8	53,9	251,2	53,9	272,9	53,9	312,7	53,9
	40	181,6	59,3	209,4	59,9	235,1	60,2	247,3	60,4	268,1	60,4	305,9	60,4
	45	181	65,6	206,3	66,6	232,3	67,4	<b>244</b>	<b>67,6</b>	263,1	67,8	298,7	67,8
	50	179,1	72,6	205	74,4	229	75,6	241,3	75,8	259,2	76,2	291,1	76,5
	55	177,5	78,6	201,4	80,8	225,7	82,3	237,7	82,6	254,3	83,2	284,1	83,5
2250Z	35	202,9	59	234,4	59	273,1	59,1	290,3	59,2	308,9	59,2	352,6	59,4
	40	200,4	66	229,7	66,1	266,5	66,1	282,8	66,2	307,3	66,3	345,4	66,4
	45	198,9	72,9	227,6	73,4	260,6	73,6	<b>276</b>	<b>73,6</b>	300,5	73,6	335,9	73,7
	50	198,3	80,5	225,9	81,5	255,4	82,2	269,8	82,3	292,7	82,3	333,9	82,3
	55	196,3	87,1	222,5	88,5	249,2	89,4	262,6	89,6	289,3	89,6	325,5	89,6
2270Z	35	228,5	63,6	263,3	63,6	301,3	63,8	320,2	63,8	350,7	64	406,7	64
	40	225,7	71,5	259,2	71,5	295,6	71,6	312,4	71,7	340,8	71,8	393,6	71,8
	45	223,4	79,1	256,9	79,5	290,3	79,6	<b>307</b>	<b>79,6</b>	332,2	79,6	380,9	79,8
	50	221,9	87,3	253,4	88,4	286,2	88,9	301	89	325,4	88,9	369,5	88,5
	55	219,4	94,6	250,2	96	280,7	96,7	294,4	96,8	316,2	96,8	356,6	97
2290Z	35	246,3	70,4	280,1	70,4	316,5	70,5	332,6	70,6	362,5	70,7	420,8	70,8
	40	241,9	80,5	276,5	80,6	310,7	80,6	328,2	80,6	355,7	80,6	418,6	80,7
	45	238,5	88,9	275,2	89,6	307,8	89,9	<b>323</b>	<b>90</b>	354,5	90	410,2	90
	50	236,3	98	271,2	99,6	303	100,4	319,1	100,6	353,8	100,9	409,5	100,9
	55	232,4	106,1	270,6	108,1	298,6	109,2	314,3	109,5	352,3	109,8	408,7	109,8
2330Z	35	280,3	80,1	319	80,2	357,8	80,3	377,1	80,3	412,9	80,3	479,7	80,4
	40	275,3	91,1	314,8	91,2	352,5	91,4	371,3	91,6	403,6	91,7	465	91,8
	45	271,4	100,5	313,3	101,1	347,9	101,4	<b>366</b>	<b>101,4</b>	396,9	101,6	453,8	101,9
	50	268,7	110,6	308,7	112,3	344	113,1	362	113,3	390,3	113,5	444,2	113,5
	55	264,3	119,7	303,4	121,9	339	123	356,5	123,2	382,3	123,5	431,2	123,5
2370Z	35	301,7	89,8	350,7	89,8	408,9	89,8	423,3	90	453,6	90	522,2	90,1
	40	297,9	97,4	343,5	97,6	398,9	98	420	98,8	447,4	98	510,2	98,1
	45	295,8	109,7	337,8	110,1	389,9	110,4	<b>413</b>	<b>110,4</b>	440,2	110,4	501,1	110,4
	50	294,8	120,9	335,2	122,4	382	123,3	403,6	123,5	438	123,5	487,2	123,5
	55	291,8	130,8	328,8	132,8	372,5	134,1	393,6	136,6	420,7	136,6	485,7	136,8
2410Z	35	339,4	96,5	391,2	96,5	456,2	96,6	485,2	96,6	531,4	96,6	591,7	97
	40	335,9	107,7	384,7	107,7	445,1	107,8	472,5	107,9	516,3	107,9	577,8	108
	45	333	119,1	380,6	119,5	435,2	119,5	<b>461</b>	<b>119,5</b>	502,1	119,6	577,2	119,6
	50	332,9	131,3	377,6	132,6	427	133,4	450,6	133,5	488,9	133,5	558,5	133,5
	55	329,7	142,1	372,3	143,9	416,5	145	438,5	145,3	474,2	145,3	551,2	145,3

LWC = temperatura acqua in uscita (°C)

PT = potenza termica (kW)

PA = potenza assorbita compressori (kW)

LWC = Leaving water temperature (°C)

PT = heating capacity (kW)

PA = compressor power input (kW)

## Quattro

## Prestazioni termiche recupero - Heating recovery performances

Grandezze Sizes	LWR	Temperatura acqua uscente evaporatore (°C) - Evaporator water leaving temperature (°C)																	
		5			6			7			8			9			10		
		PF	PA	PT	PF	PA	PT	PF	PA	PT	PF	PA	PT	PF	PA	PT	PF	PA	PT
2170Z	35	169,2	42	207	175,1	42	212,9	177,9	42	215,7	185,3	41,9	223	192,9	41,8	230,5	198,6	41,8	236,2
	40	161,3	46,8	203,4	166,9	46,8	209	173,5	46,7	215,5	176,9	46,7	218,9	180,9	46,6	222,8	189,4	46,5	231,3
	45	151,3	52,2	198,3	156,8	52,1	203,7	<b>162,9</b>	<b>52,1</b>	<b>215</b>	169,2	52	216	175,7	52	222,5	178,8	51,9	225,5
	50	141,7	58,1	194	147,4	58,1	199,7	153,6	58,1	205,9	158,4	58,1	210,7	164,2	58	216,4	170,4	58	222,6
2200Z	35	196,1	49,1	240,3	202,4	49	246,5	210,2	48,9	254,2	218,4	48,9	262,4	226,7	48,8	270,6	227,6	48,8	271,5
	40	183,2	54,7	232,4	190,9	54,6	240	198,1	54,5	247,2	205,8	54,5	254,9	213,7	54,4	262,7	221,8	54,3	270,7
	45	175,4	60,9	230,2	181,9	60,9	236,7	<b>187,2</b>	<b>60,8</b>	<b>248</b>	193,6	60,8	248,3	200,6	60,7	255,2	208,1	60,6	262,6
	50	162,3	67,8	223,3	169	67,8	230	177,1	67,8	238,1	183,1	67,8	244,1	188,2	67,7	249,1	195,9	67,7	256,8
2220Z	35	214,9	55,8	265,1	223,7	55,7	273,8	233,1	55,6	283,1	240,5	55,5	290,5	249,4	55,4	299,3	258,8	55,3	308,6
	40	205,8	62,1	261,7	213,5	62	269,3	220,7	62	276,5	227,3	61,9	283	236,8	61,8	292,4	244,4	61,7	299,9
	45	193,4	69,2	255,7	201,2	69,2	263,5	<b>210,9</b>	<b>69,1</b>	<b>280</b>	214,2	69	276,3	224,4	68,9	286,4	232,3	68,8	294,2
	50	182,9	77,1	252,3	190,3	77,1	259,7	195,5	77,1	264,9	203,7	77	273	210,3	76,9	279,5	220,1	76,8	289,2
2250Z	35	249,6	61,9	305,3	259,7	61,8	315,3	270,6	61,7	326,1	277,8	61,6	333,2	289,2	61,4	344,5	300,1	61,3	355,3
	40	234,6	69	296,7	244,4	68,8	306,3	253,7	68,7	315,5	262,6	68,6	324,3	272,7	68,4	334,3	283,8	68,2	345,2
	45	219,8	77	289,1	228,7	76,9	297,9	<b>237,3</b>	<b>76,7</b>	<b>314</b>	246,9	76,6	315,8	255,3	76,4	324,1	264,5	76,2	333,1
	50	201,4	85,9	278,7	210,4	85,9	287,7	220,6	85,7	297,7	229,2	85,6	306,2	237,3	85,4	314,2	246,3	85,2	323
2270Z	35	275,4	74,2	342,2	286	74	352,6	297,1	73,9	363,6	301,7	73,9	368,2	316,1	73,7	382,4	328,2	73,5	394,4
	40	254	82,7	328,4	265,4	82,5	339,7	275,2	82,4	349,4	286,1	82,2	360,1	296,7	82	370,5	311,2	81,8	384,8
	45	237,7	92,3	320,8	247,6	92,2	330,6	<b>256</b>	<b>92</b>	<b>348</b>	266,7	91,8	349,3	276,6	91,6	359	287,4	91,4	369,7
	50	219	103	311,7	228,4	102,9	321	236,9	102,8	329,4	246,5	102,6	338,8	255,8	102,4	348	266,2	102,2	358,2
2290Z	35	294	71,8	358,6	305,7	71,7	370,2	318,5	71,6	382,9	326,9	71,5	391,3	340,4	71,3	404,6	352,5	71,2	416,6
	40	275,5	80	347,5	287,2	79,9	359,1	298,5	79,7	370,2	309,2	79,6	380,8	321,1	79,4	392,6	334,1	79,2	405,4
	45	259,7	89,3	340,1	270,1	89,2	350,4	<b>280</b>	<b>89</b>	<b>369</b>	290,9	88,9	370,9	300,2	88,7	380	311,6	88,5	391,3
	50	244,7	99,7	334,4	253,8	99,6	343,4	257,8	99,5	347,4	270,1	99,3	359,5	280,4	99,1	369,6	290,3	98,9	379,3
2330Z	35	335,5	80,8	408,2	348,9	80,7	421,5	362,5	80,5	435	379,4	80,3	451,7	385,1	80,2	457,3	402,6	80,1	474,7
	40	314,2	90	395,2	328,1	89,9	409	341,4	89,7	422,1	354,1	89,5	434,7	366,7	89,3	447,1	383,5	89	463,6
	45	295,8	100	385,8	307,8	100,3	398,1	<b>319,8</b>	<b>100,2</b>	<b>420</b>	331,7	100	421,7	342,8	99,7	432,5	355,8	99,5	445,4
	50	277,6	112	378,4	288,4	112,1	389,3	297,6	111,9	398,3	308,5	111,7	409	320,3	111,5	420,7	331,5	111,3	431,7
2370Z	35	371	94	455,6	387,4	93,9	471,9	403,1	93,7	487,4	418,1	93,5	502,3	432,6	93,4	516,7	452,8	93,1	536,6
	40	350,4	105	444,9	364,7	104,6	458,8	379,1	104,4	473,1	393,9	104,2	487,7	406,5	104	500,1	422	103,7	515,3
	45	325,5	117	430,8	339,4	116,8	444,5	<b>354,4</b>	<b>116,6</b>	<b>471</b>	367,7	116,3	472,4	380,7	116,1	485,2	395,2	115,8	499,4
	50	303,8	131	421,7	316,4	130,5	433,9	329	130,3	446,3	341,2	130,1	458,3	355,9	129,8	472,7	367	129,5	483,6
2410Z	35	416,4	105	510,9	432,5	104,6	526,6	444,1	104,5	538,2	462,6	104,3	556,5	480,3	104,1	574	497	103,9	590,5
	40	389,1	117	494,4	404,8	116,6	509,7	419,6	116,4	524,4	435	116,1	539,5	448,7	115,9	553	467,7	115,6	571,7
	45	361,3	130	478,3	376,5	130,2	493,7	<b>392</b>	<b>130</b>	<b>522</b>	406,6	129,7	523,3	421,1	129,4	537,6	437,2	129,1	553,4
	50	335,6	146	467	349,6	145,5	480,6	363,6	145,3	494,4	377,2	145	507,7	392,3	144,7	522,5	405,7	144,4	535,7

LWR = temperatura acqua uscente dal recuperatore (°C); PF = potenza frigorifera (kW); PA = potenza assorbita dal compressore (kW); PT = potenza termica (kW).

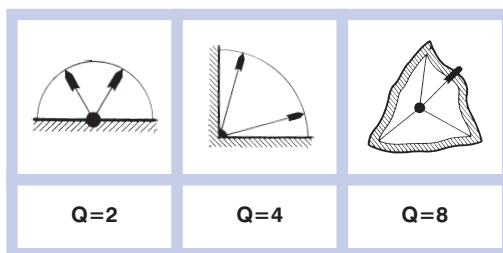
LWR = Heat recovery water leaving temperature (°C); PF = Cooling capacity (kW); PA = Compressor input (kW); PT = Heating capacity (kW).

Grandezze - Sizes	Bande d'ottava (Hz) - Octave bands (Hz)							Totale - Total	Livello Potenza Sonora Sound Power Level dB (A)	
	63	125	250	500	1000	2000	4000			8000
	Livello di pressione sonora (dB) - Sound pressure level (dB)									
2170Z	49	55	52	56	53	51	45	37	58	90
2200Z	49	55	52	56	53	51	45	37	58	90
2220Z	49	55	52	56	53	51	45	37	58	90
2250Z	50	56	53	57	54	52	46	38	59	91
2270Z	52	58	55	59	56	54	48	40	61	93
2290Z	52	58	55	59	56	54	48	40	61	93
2330Z	52	58	55	59	56	54	48	40	61	93
2370Z	52	58	55	59	56	54	48	40	61	93
2410Z	52	58	55	59	56	54	48	40	61	93

**Condizioni di funzionamento:** temperatura acqua evaporatore entrata/uscita 12°C/7°C; temperatura aria esterna 35°C.

**Punto di rilievo:** livelli di pressione sonora medi calcolati secondo la ISO 3744 a 10 m di distanza dall'unità.

- Per unità installate in presenza di n. 2 superfici riflettenti (fattore di direttività Q=4) aggiungere circa 3 dB ai valori riportati in tabella.
- Per unità installate in presenza di n. 3 superfici riflettenti (fattore di direttività Q=8) aggiungere circa 6 dB ai valori riportati in tabella.
- Per unità installate sollevate da terra, l'energia sonora fuoriuscente dalla base dell'unità comporta un incremento del livello di pressione sonora di circa 3 dB.



**Operating conditions:** evaporator water temperature in/out 12°/7°C; outdoor temperature 35°C.

**Testing point:** average sound pressure levels calculated according to ISO 3744 at 10 mt distance from unit.

- For units installed in the presence of 2 reflecting surfaces (Q factor Q=4) 3 dB have to be added at values above mentioned.
- For units installed in the presence of 3 reflecting surfaces (Q factor Q=8) 6 dB have to be added at values above mentioned.
- For units installed at a certain height from the ground, the sound energy coming out from the bottom of the unit leads an increase of the noise pressure level of around 3 dB.

I valori di emissione sonora in bande di ottava sono riportati esclusivamente a titolo indicativo e quindi non sono da considerare impegnativi. I valori della potenza sonora, calcolati in ottemperanza alla norma ISO 3744 e nel rispetto di quanto stabilito dal programma di certificazione EUROVENT, sono gli unici valori utilizzabili per ogni calcolo di previsione del livello di pressione sonora nelle condizioni effettive di installazione. I dati di pressione sonora solo solamente indicativi. Per un valore preciso riferirsi alla potenza sonora.

Sound emission values in octave bands are shown just as an indication and they are not to be considered as a commitment.

Sound pressure values, according to ISO 3744 standards and in observance of EUROVENT certification program, are the only ones to be used for every calculation to make a prevision of the sound pressure level at the operating conditions.

The sound pressure level data are not binding. For a more precise value please refer to the sound power level.

## Quattro

## Dati elettrici - Electrical data

Grandezze Sizes	Valori nominali ① - Nominal values ①										Valori massimi ② Maximum values ②		
	Compressori (ciascuno) ③ Compressors (each) ③				Ventilatori (ciascuno) Fan motors (each)			Totale - Total			Totale - Total		
	N.	F.L.I. kW	F.L.A. A	L.R.A. A	N.	E.P. kW	O.C. A	F.L.I. kW	F.L.A. A	S.A. A	F.L.I. kW	F.L.A. A	S.A. A
2170Z	4	27,2	45,6	227,8	4	2	4	62,4	107,2	289,4	82	135,1	303,3
2200Z	4	34	57,6	264,1	4	2	4	69,2	119,2	325,7	94	153,7	339,6
2220Z	4	34	57,6	264,1	4	2	4	76	131,2	337,7	106	172,4	358,3
2250Z	4	42,2	72,8	298,4	4	2	4	84,2	146,4	372	116,8	191	392,6
2270Z	4	42,2	72,8	298,4	6	2	4	96,4	169,6	395,2	131,6	217,6	419,2
2290Z	6	51	86,4	303,2	6	2	4	103,8	178,8	395,6	141	230,6	416,5
2330Z	6	51	86,4	303,2	6	2	4	114	196,8	413,6	159	258,6	444,5
2370Z	6	63,3	109,2	346,8	6	2	4	126,3	219,6	457,2	175,2	286,5	488,1
2410Z	6	63,3	109,2	346,8	6	2	4	138,6	242,4	480	191,4	314,4	516

### Dati elettrici riferiti a 400V - 3PH+N - 50Hz

**F.L.I.** = potenza elettrica assorbita in condizioni di carico termico max

**F.L.A.** = corrente elettrica assorbita in condizioni di carico termico max

**L.R.A.** = corrente a rotore bloccato del compressore (avviamento part/winding)

**S.A.** = corrente ricavata come somma della LRA del compressore più potente ed FLA degli altri compressori

**E.P.** = potenza

**O.C.** = corrente

① Valori riferiti a 35°C aria esterna, temperatura acqua evaporatore ingresso/uscita 12°C/7°C.

② Funzionamento alle massime condizioni ammesse dal costruttore del compressore; variazione di tensione ± 10%; sbilanciamento della tensione di fase ± 3%.

③ Per unità con diversi compressori i dati si riferiscono al compressore maggiore.

### Electrical data referred to 400V - 3PH+N - 50Hz

**F.L.I.** = full load electrical power

**F.L.A.** = full load operating current

**L.R.A.** = compressor motor locked rotor current (part/winding starting)

**S.A.** = sum of LRA of the most powerful compressor and FLA of other compressors

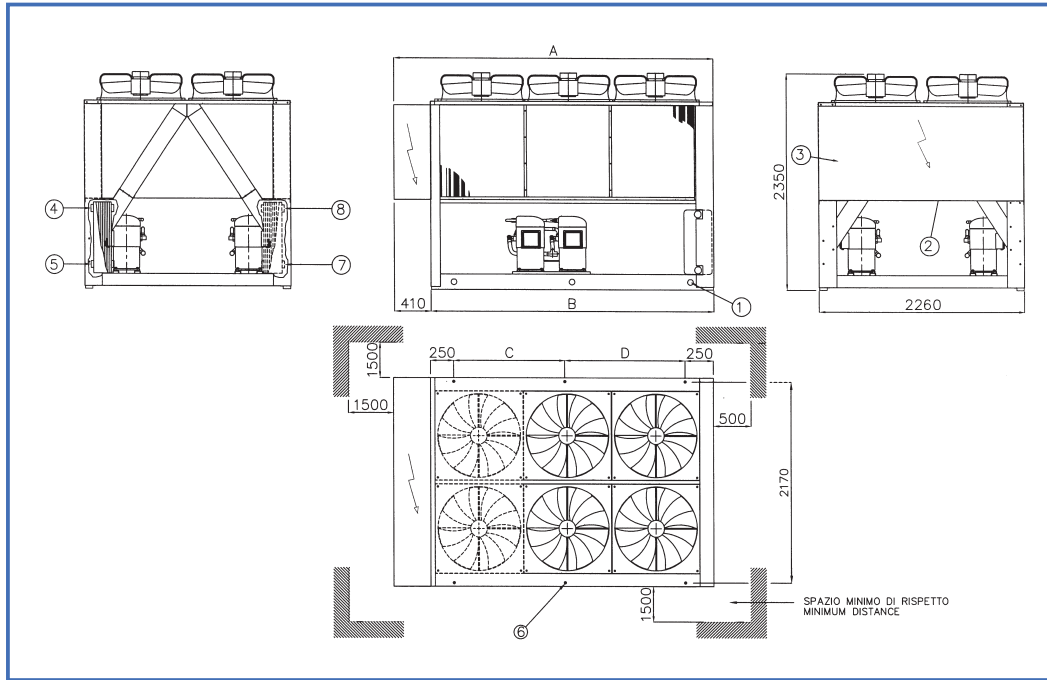
**E.P.** = electrical power

**O.C.** = operating current

① values referred to Outdoor air temperature 35°C, evaporator water temperature in/out 12°C/7°C.

② Maximum operating admitted conditions by the compressors manufacturer; voltage tolerance ± 10%; voltage unbalance ± 3%.

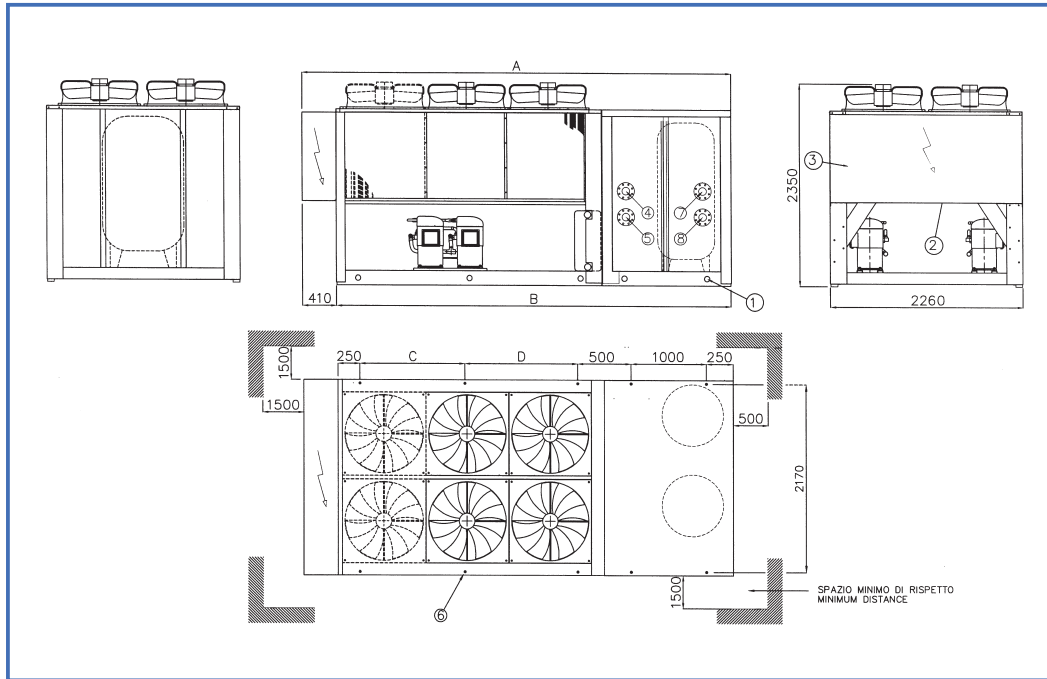
③ Data referred to biggest compressor for units with different compressors.



# B

- ① Fori di sollevamento
- ② Alimentazione elettrica
- ③ Quadro elettrico
- ④ Ingresso acqua fredda
- ⑤ Uscita acqua fredda
- ⑥ Punti di carico
- ⑦ Ingresso acqua calda
- ⑧ Uscita acqua calda

- ① Lifting holes
- ② Electric power supply
- ③ Electric box
- ④ Chilled water inlet
- ⑤ Chilled water outlet
- ⑥ Loadind points
- ⑦ Hot water inlet
- ⑧ Hot water outlet



# SE

- ① Fori di sollevamento
- ② Alimentazione elettrica
- ③ Quadro elettrico
- ④ Ingresso acqua fredda
- ⑤ Uscita acqua fredda
- ⑥ Punti di carico
- ⑦ Ingresso acqua calda
- ⑧ Uscita acqua calda

- ① Lifting holes
- ② Electric power supply
- ③ Electric box
- ④ Chilled water inlet
- ⑤ Chilled water outlet
- ⑥ Loadind points
- ⑦ Hot water inlet
- ⑧ Hot water outlet

Le quote sono in mm, eccetto dove altrimenti indicato - Dimensions in mm unless otherwise specified

Grandezze	Sizes		2170Z	2200Z	2220Z	2250Z	2270Z	2290Z	2330Z	2370Z	2410Z
A	A	mm	2920	2920	2920	2920	2920	3530	3530	3530	3530
B	B	mm	2510	2510	2510	2510	2510	3120	3120	3120	3120
A (SE)	A (SE)	mm	4420	4420	4420	4420	4420	5030	5030	5030	5030
B (SE)	B (SE)	mm	4010	4010	4010	4010	4010	4620	4620	4620	4620
C	C	mm	1990	1990	1990	1990	1990	1300	1300	1300	1300
D	D	mm	-	-	-	-	-	1300	1300	1300	1300
④ - ⑤	④ - ⑤	∅ (linee idriche) / ∅ (pipelines)	3"	3"	3"	3"	3"	4"	4"	4"	4"
⑦ - ⑧	⑦ - ⑧	∅ (linee idriche) / ∅ (pipelines)	3"	3"	4"	4"	4"	4"	5"	5"	5"

Pesi in funzionamento	Operation weights		2170Z	2200Z	2220Z	2250Z	2270Z	2290Z	2330Z	2370Z	2410Z
NT	NT	kg	2442	2467	2503	2534	2665	3003	3090	3268	3404
SLN	SLN	kg	2742	2767	2803	2834	2965	3303	3390	3568	3704
SE NT	SE NT	kg	4542	4567	4603	4634	4765	5103	5190	5368	5504
SE SLN	SE SLN	kg	4842	4867	4903	4934	5065	5403	5490	5668	5804

■ Evaporatore/recuperatore (attacco idrico 2"½)

■ Evaporator/heat recovery (water connection 2"½)



**Auckland (Head Office)**  
 31 Station Road, Penrose, Auckland, NZ  
 PO Box 12021, Penrose, Auckland 1642  
 Ph: +64-9-579 2185 Fax: +64-9-579 2181

**Christchurch**  
 39 Leslie Hills Dr, Riccarton, Christchurch, NZ  
 PO Box 13516, Armagh, Christchurch 8141  
 Ph: +64-3-379 7884 Fax: +64-3-379 7874

Web: www.cookeindustries.co.nz Email: sales@cookeindustries.co.nz

