



pure energy



PHOENIX *plus*

Refrigeratori di liquido condensati ad aria
(Potenza frigorifera 305 - 1175 kW, compressori a vite)

Air-cooled liquid chillers
(Cooling capacity 305 - 1175 kW, screw compressors)

R134a 50Hz

**Conditioning your ambient,
maximising your comfort.**



Cooling, conditioning, purifying.



Conditioning your ambient, maximising your comfort.



MTA è un'azienda certificata ISO9001, un segno dell'impegno verso la completa soddisfazione del cliente.

MTA is ISO9001 certified, a sign of its commitment to complete customer satisfaction.



Il marchio CE garantisce che i prodotti MTA sono conformi alle direttive Europee sulla sicurezza.

MTA products comply with European safety directives, as recognised by the CE symbol.



MTA partecipa al programma E.C.C. per LCP-HP. I prodotti certificati figurano nel sito: www.eurovent-certification.com.

MTA participates in the E.C.C. programme for LCP-HP. Certified products are listed on: www.eurovent-certification.com

PHOENIX *plus*

Specifiche tecniche <i>Technical specifications</i>	2
Guida alla selezione <i>Selection guide</i>	9
Prestazioni e dati tecnici <i>Performance and technical data</i>	12
Perdite di carico e limiti di funzionamento <i>Pressure drops and working limits</i>	52
Coefficienti correttivi <i>Correction factors</i>	53
Disegni di ingombro <i>Overall dimensions</i>	54
Guida all'installazione <i>Installation guide</i>	62

SPECIFICHE TECNICHE - TECHNICAL SPECIFICATIONS

- 1 Generalità
- 2 Configurazioni acustiche e versioni
- 3 Sigla
- 4 Collaudo
- 5 Compressori
- 6 Evaporatore
- 7 Batterie condensanti
- 8 Elettroventilatori
- 9 Circuito frigorifero
- 10 Struttura e carenatura
- 11 Quadro elettrico
- 12 Controllo
- 13 Opzioni, kit ed esecuzioni speciali

1. Generalità

I refrigeratori di liquido Phoenix *plus* sono unità progettate per uso in ambiente esterno (grado di protezione IP54), condensate ad aria con condensatori a pacco alettato, ventilatori assiali, evaporatore a fascio tubiero ad espansione secca con un circuito gas per ciascun compressore ed un unico circuito acqua, due, tre o quattro compressori semiermetici a doppia vite e regolazione continua della capacità frigorifera (dal 100% fino al 25%, 17% o 12,5% rispettivamente del totale carico nominale) che insistono su circuiti frigoriferi indipendenti. Tale soluzione permette di migliorare i valori di efficienza energetica ai bassi carichi, che rappresentano la quota principale nell'arco della vita operativa di una macchina dedicata alla climatizzazione, massimizzando gli indici di prestazione stagionale ESEER(*). La gestione è affidata ad un controllore elettronico a microprocessore che gestisce in totale autonomia tutte le funzioni principali, tra cui regolazioni, allarmi ed interfaccia con l'esterno. Il fluido frigorifero utilizzato è l'R134a. Tutte le macchine sono progettate, prodotte e controllate in conformità alle norme ISO 9001, con componenti di primaria marca.

Il prodotto standard, destinato agli stati CEE ed EFTA, è soggetto a:

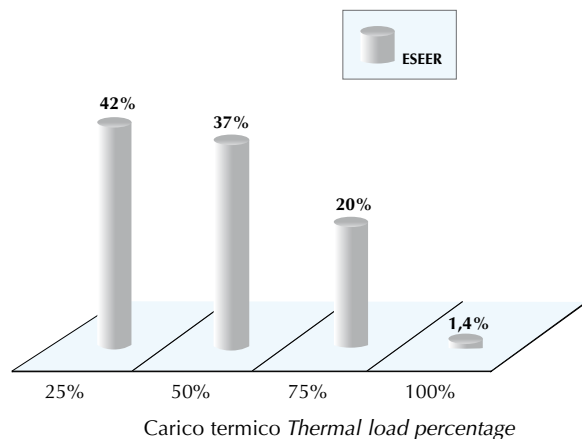
- Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 2004/108/CE;
- Direttiva Macchine 2006/42/CE;
- Apparecchiature in pressione 97/23/CE.

Il quadro elettrico è realizzato in conformità alle norme EN 60204-1.

Tutti i dati riportati in questo catalogo sono riferiti a macchine standard e a condizioni nominali di funzionamento (salvo quando diversamente specificato).

(* Gli indici di prestazione stagionale ESEER (European Seasonal Energy Efficiency Ratio) proposto e utilizzato nel contesto progettuale europeo, caratterizzano l'efficienza media ponderata di un chiller destinato al condizionamento. Questi indici esprimono, molto meglio del EER, il rapporto tra l'effetto utile (energia totale sottratta agli ambienti) e la spesa energetica (energia elettrica consumata) propri di una macchina frigorifera nel corso dell'intera stagione di funzionamento. In relazione alle differenti condizioni operative, e alla frequenza con cui esse si raggiungono, tali indicatori vengono calcolati assegnando un peso energetico differente alle corrispondenti prestazioni dell'unità. Ad esempio ESEER = 4 significa che, nel corso di un'intera stagione di funzionamento, per ogni 4 kWh termici sottratti agli ambienti da raffrescare verrà mediamente speso 1 kWh di energia elettrica.

Percentuali di tempo di funzionamento secondo ESEER ESEER operating time percentages



- 1 General
- 2 Sound emission configurations and versions
- 3 Nameplate
- 4 Testing
- 5 Compressors
- 6 Evaporator
- 7 Condenser coils
- 8 Fans
- 9 Cooling circuit
- 10 Structure and casing
- 11 Electrical panel
- 12 Control
- 13 Options, kits and special designs

1. General

Phoenix *plus* chillers are designed for outdoor installation (IP54 protection rating), air-cooled with finned core condensers, axial fans, shell and tube dry expansion type evaporator with one refrigerant circuit for each compressor and a single water circuit, two, three or four semi-hermetic dual screw compressors with continuous capacity control (from 100% to 25%, 17% or 12,5% of the total nominal load) serving independent refrigerant circuits. This solution makes it possible to enhance energy efficiency at low loads, which account for the largest portion of the working life of an air conditioning unit, thereby maximising ESEER(*) seasonal performance indices.

The units are equipped with a microprocessor electronic controller that offers fully independent management of all the main functions, including adjustments, alarms and interface with the periphery. The units use R134a refrigerant.

All the units are designed, built and checked in compliance with ISO 9001, using components sourced from premium manufacturers.

The standard product, destined for EU and EFTA countries, is subject to the following directives:

- Electromagnetic Compatibility Directive 2004/108/EC;
- Machinery 2006/42/EC;
- Pressure Equipment Directive 97/23/EC.

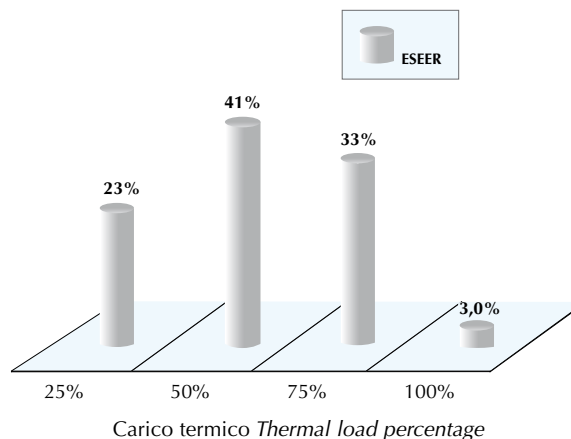
The electrical cabinet is constructed in compliance with EN 60204-1.

All the data in this catalogue refer to standard units and nominal operating conditions (unless otherwise specified).

(* The indices ESEER (European Seasonal Energy Efficiency Ratio) proposed and used in the European design context, characterise the average weighted efficiency of a chiller destined to the conditioning. Both indices express, far more accurately than EER, the ratio between the useful effect (energy removed from interior spaces) and energy expenditure (electrical energy consumed) of a chiller during the course of the entire operating season. In relation to the various different operating conditions and the frequency with which they occur, these indicators are calculated by assigning a different energy weight to the corresponding output values of the unit.

For example on ESEER of 4 means that during an entire operating season 1 kWh of electrical power is required (on average) to remove 4 kWh of heat energy from the air conditioned spaces.

Pesi energetici secondo ESEER ESEER energy weights



2. Configurazioni acustiche e versioni

L'intera serie Phoenix *plus* è disponibile in tre configurazioni acustiche:

"N" - Configurazione acustica Base: compressori direttamente accessibili dall'esterno; ventilatori a 900 giri/min circa.

"SN" - Configurazione acustica Silenziata: compressori racchiusi all'interno di una cofanatura con pannelli isolati acusticamente con gommaspugna espansa a cellule aperte fonoassorbente; ventilatori con velocità di rotazione ridotta rispetto alla configurazione "N", 700 giri/min circa.

"SSN" - Configurazione acustica Super-Silenziata, ottimizzata per un funzionamento particolarmente silenzioso: compressori montati su antivibranti, collegati alle tubazioni di aspirazione e scarico tramite silenziatori e tubi flessibili, racchiusi all'interno di una cofanatura con pannelli isolati acusticamente con gommaspugna espansa a cellule aperte fonoassorbente e lamina fonoimpedente; sezione condensante maggiorata; ventilatori con velocità di rotazione ulteriormente ridotta rispetto alle altre configurazioni, 580 giri/min circa (fanno eccezione gli ultimi 5 modelli nei quali, per limitare la lunghezza totale entro la massima trasportabile, non è stata aggiunta la dodicesima coppia modulare di batterie, e i ventilatori del corrispondente circuito sono cablati per una velocità di circa 690 giri/min).

Sono inoltre disponibili le versioni:

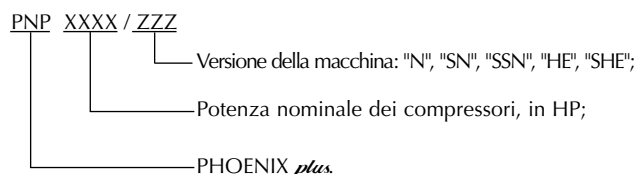
"HE" - Versione ad alta efficienza: compressori direttamente accessibili; ventilatori a 900 giri/min circa; sezione condensante maggiorata.

"SHE" - Configurazione acustica Silenziata ad Alta Efficienza: compressori racchiusi all'interno di una cofanatura con pannelli isolati acusticamente con gommaspugna bugnata fonoassorbente; ventilatori con velocità rotazione ridotta rispetto alla versione "N" (700 giri/min circa); batterie maggiorate per migliorare l'efficienza dell'unità.

"Versione per bassa temperatura aria esterna" (fino a -20 °C): rispetto alle macchine descritte nel presente catalogo tale versione utilizza la valvola termostatica elettronica, una resistenza riscaldante ventilata comandata da termostato nel quadro elettrico, e ventilatori con regolazione elettronica continua, a taglio di fase, per il controllo della pressione di condensazione. Tale versione non è disponibile con le configurazioni "HE" e "SHE". Nel caso non siano presenti additivi anticongelanti nell'impianto si consiglia di associare a questa l'opzione resistenza antigelo.

3. Sigla

Ogni refrigeratore è identificato dalla sigla:



4. Collaudo

Ogni macchina prodotta viene collaudata in cabina di controllo per valutarne il corretto funzionamento, sia nelle condizioni operative più significative, che in quelle più gravose; in particolare:

- si verifica il corretto montaggio di tutti i componenti e l'assenza di fughe di fluido refrigerante;
- si eseguono i test di sicurezza elettrici come prescritto dalla EN 60335-2-40;
- si verifica il corretto funzionamento del controllo a microprocessore ed il valore di tutti i parametri d'esercizio;
- si verificano le sonde di temperatura ed i trasduttori di pressione;
- realizzando il funzionamento alle condizioni nominali in ambiente controllato si verificano: la taratura della valvole termostatiche, la carica di fluido frigorifero, le temperature di evaporazione e di condensazione, il surriscaldamento ed il sottoraffreddamento e la potenza frigorifera resa.

All'atto dell'installazione le macchine richiedono solo le connessioni elettriche ed idrauliche assicurando un alto livello di affidabilità.

5. Compressori

I compressori impiegati sono di tipo semiermetico a doppia vite (rotore maschio a cinque lobi e rotore femmina a sei cave) espressamente sviluppati per il refrigerante R134a; l'opportuno dimensionamento delle viti, unitamente alle caratteristiche fisico-chimiche del refrigerante, permettono il raggiungimento di rendimenti isoentropici di compressione superiori a quelli di un corrispondente compressore a vite per il refrigerante R407C. La regolazione continua della capacità frigorifera, unitamente all'impiego di due,

2. Sound emission configurations and versions

All units in the Phoenix *plus* series are available in three acoustic configurations:

"N" - Basic acoustic configuration: compressors directly accessible from the exterior; fan speed of approx. 900 rpm.

"SN" - Low noise acoustic configuration: compressors housed in a metal compartment insulated with a sound absorbing layer of flexible open-cell expanded polyurethane; fans with reduced speed with respect to the "N" configuration (approx. 700 rpm).

"SSN" - Super silent acoustic configuration optimised for very low noise operation: compressors installed on rubber antivibration mounts, connected to suction and discharge pipes via means of silencers and flexible hoses, housed in a metal compartment insulated with a sheet of sound deadening material and layer of flexible open-cell expanded polyurethane; oversized condensing section; fans with reduced rotation speed compared to the other two configurations: approx. 580 rpm (except for the last five models, in which, in order to restrict total length to within maximum transportable limits, it was decided not to add the twelfth pair of coil modules and the fans of the correspondent circuit are wired for a speed of approx. 690 rpm).

The following versions are also available:

"HE" - High efficiency version: directly accessible compressors; fans speed approx. 900 rpm; oversized condensing section.

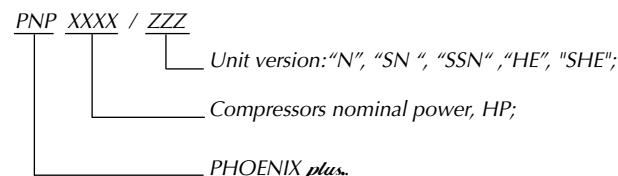
"SHE" - Soundproofed high-efficiency acoustic configuration: compressors enclosed inside a metal box lined with soundproofing embossed foam rubber; lower fan rotation speed than "N" version (700 rpm approx.); extra-large coils to improve unit efficiency.

"Low external air temperature version" (to -20 °C): compared to the units described in this technical catalogue, this version is equipped with an electronic thermostatic valve, ventilated heating element controlled by a thermostat in the electrical cabinet, and fans with continuous phase cut-off electronic speed control for condensing pressure control. This version is not available with the "HE" and "SHE" layout.

If antifreeze additives are not present in the plant, it is advisable to associate this with the anti-freeze heater option.

3. Nameplate

Every chiller can be identified by its nameplate:



4. Testing

Each unit is tested in a test chamber in order to check correct operation both in the most representative operating conditions and in the most demanding conditions. The following aspects are checked in particular:

- correct installation of all components and possible refrigerant leaks;
- electrical safety tests performed as prescribed by EN 60335-2-40;
- correct operation of the microprocessor controller together with the values of all operating parameters;
- temperature probes and pressure transducers;
- with the unit running in nominal conditions, the following checks are performed: thermostatics valves calibration, refrigerant charge, evaporation and condensation temperatures, superheating and subcooling and the cooling duty.

At the time of installation the units require exclusively electrical and hydraulic connection, thus ensuring a high level of reliability.

5. Compressors

The units are equipped with semi-hermetic dual screw compressors (male rotor with five lobes and female rotor with six valleys) expressly developed for use with R134a; correct sizing of the screws together with the physical and chemical properties of the refrigerant make it possible to achieve isoentropic compression efficiency levels that are higher than those of a corresponding screw compressor for R407C refrigerant. Continuous capacity control, together with the presence of two, three or four compressors depending on the model, serving

tre o quattro compressori, a seconda del modello, che insistono su circuiti frigoriferi indipendenti, permette:

- l'esatta erogazione della potenza frigorifera richiesta dall'impianto;
- il raggiungimento di indici di prestazione elevati ai carichi parziali, che rappresentano la quota principale nel corso della vita operativa di una macchina dedicata alla climatizzazione;
- di raggiungere livelli minimi di parzializzazione fino al 25% del carico nominale nelle unità a due compressori e fino al 12,5% nelle unità a quattro compressori;
- garantisce inoltre un alto livello di affidabilità indispensabile negli impianti di grande potenza.

La parzializzazione, tramite la funzione di unloading, permette l'avviamento dell'impianto, ed il funzionamento della macchina, anche a condizioni molto differenti da quelle nominali.

Ogni compressore è dotato di resistenza di riscaldamento carter, spia olio e galleggiante di sicurezza, rubinetti in aspirazione e mandata, valvola di non ritorno che impedisce sia eventuali ritorni di liquido nelle viti, che la rotazione inversa delle stesse all'atto dello spegnimento del compressore.

La lubrificazione delle parti meccaniche è forzata, senza pompa olio, ed un separatore ad alta efficienza integrato ne contiene la fuoriuscita verso l'impianto.

L'accoppiamento diretto della vite maschio ad un motore elettrico a due poli permette di realizzare lo scarico del gas in modo praticamente continuo (quasi 250 erogazioni al secondo) riducendo le vibrazioni e migliorando le prestazioni sonore della macchina durante il normale funzionamento.

Gli avvolgimenti del motore elettrico vengono raffreddati dal gas aspirato dal compressore e sono protetti da eventuali surriscaldamenti da un modulo elettronico interno; lo stesso modulo controlla anche la sequenza delle fasi per evitare il pericolo di rotazione inversa. Le correnti di spunto sono contenute dall'avviamento a vuoto, con differenziale di pressione nullo, dal livello di parzializzazione minimo e dall'impiego del doppio avvolgimento "part-winding".

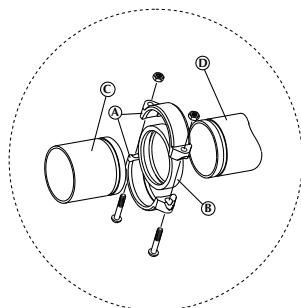
I compressori sono montati lungo il lato della macchina e l'accessibilità è perfettamente garantita sia per le normali operazioni di manutenzione ordinaria sia per un'eventuale intervento di sostituzione.

6. Evaporatore

L'evaporatore è del tipo a fascio tubiero ad espansione secca a due, tre o quattro circuiti frigoriferi indipendenti e singolo circuito acqua. Gli evaporatori impiegati nella serie Phoenix *plus* sono espressamente sviluppati per l'impiego del refrigerante R134a e sono costituiti da un fascio di tubi di rame conformati ad "U", mandrinati alle loro estremità ad una piastra tubiera e disposti all'interno di un mantello in acciaio al carbonio. Il refrigerante scorre all'interno dei tubi di rame, corrugati per aumentarne l'efficienza, mentre l'acqua, orientata da diaframmi, scorre esternamente ai tubi.

Ogni evaporatore è coibentato esternamente con isolante termico ed anticondensa con finitura alluminata ed è protetto dal pericolo di ghiacciamento, causato da eventuali basse temperature di evaporazione, dalla funzione antigelo del controllore elettronico che controlla la temperatura di uscita dell'acqua. Inoltre ogni evaporatore monta un pressostato differenziale acqua che lo protegge dalla mancanza di flusso, lo sfiato aria manuale nella parte più alta e il rubinetto di drenaggio nella parte più bassa. Gli attacchi acqua sono dotati di giunti di connessione tipo "Victaulic", completi di tronchetto.

- A: ganasce di serraggio *bracketing clamps*
- B: guarnizione di tenuta *wet seal gasket*
- C: tronchetto a saldare *welding stud pipe*
- D: tronchetto evaporatore *evaporator stud pipe*



connessione tipo "Victaulic"

"Victaulic" connection

Tutti gli evaporatori rispettano la normativa "CE" riguardante i recipienti in pressione e possono trattare soluzioni anticongelanti e, in generale, altri liquidi che risultino compatibili con i materiali costituenti il circuito idraulico.

independent refrigerant circuits, allows:

- *delivery of exactly the cooling capacity requested by the installation;*
- *attainment of superior COP levels at partial loads, which account for the largest portion of the working life of an air conditioning unit;*
- *arrival at minimum levels of capacity control of down to 25% of the nominal load in dual-compressor units and down to 12,5% in four-compressor units;*
- *continuous capacity control also ensures a high level of reliability, essential in high capacity installations.*

Thanks to the unloading function, capacity control allows system start-up and operation of the unit also in conditions that are significantly different from nominal conditions.

Each compressor is equipped with crankcase heater, oil level gauge and safety float, suction and discharge shut-off valves, check valve that prevents liquid from returning to the screws and reverse rotation of the screws at the time of compressor stopping.

Lubrication of mechanical parts is forced, without an oil pump, while a built-in high efficiency separator prevents the oil from contaminating the refrigerant circuits.

Direct coupling of the male screw to a two-pole motor makes it possible to discharge refrigerant almost continuously (almost 250 shots per second) thus reducing vibration and improving sound emission performance of the unit during normal operation.

The motor windings are cooled by the gas drawn in by the compressor and protected against overheating by an internal electronic module; the same module also controls the phase sequence to eliminate the risk of reverse rotation. Peak current is limited by no-load start-up, with zero pressure differential, by the minimum capacity control level and by the use of "part-winding" technology.

The compressors are installed along the side of the unit and unimpeded accessibility is guaranteed for routine maintenance and, if necessary, any replacement operations.

6. Evaporator

*The evaporator is of the dry expansion shell and tube type with two, three or four independent refrigerant circuits and a single water circuit. The evaporators in the Phoenix *plus* series are specifically designed for use with R134a and are composed of a bundle of copper tubes formed in a "U" shape, mechanically expanded at the ends into a tube plate and housed inside a carbon steel shell. The refrigerant flows inside the corrugated copper tubes which are finned to increase exchange efficiency, while the water, which is oriented by baffles, flows over the outside of the tubes.*

Externally insulated with thermal insulation and anti-condensation cladding with an aluminized film facing, each evaporator is protected from the risk of freezing potentially caused by low evaporation temperatures by the antifreeze function incorporated in the electronic controller involving monitoring of the water outlet temperature. Each evaporator is also equipped with a water differential pressure switch to protect it in conditions in which the water flow is absent or insufficient, a manual air bleed valve on the top and a drain valve at the bottom. The water connections are equipped with "Victaulic" unions complete with stub pipe.

All the evaporators comply with the "EC" pressure vessels directive and can handle antifreeze solutions and, in general, all other liquids that are compatible with the hydraulic circuit construction materials.

7. Batterie condensanti

Sono batterie a pacco alettato con alette in alluminio corrugate, collettori e tubi in rame corrugati lato gas per massimizzare il coefficiente di scambio termico, spalle in lamiera zincata, disposizione modulare a "V" trasversale, due a due in parallelo (ad esclusione dei modelli dal 160 al 190 nelle configurazioni acustiche "N" e "SN" che utilizzano uno o entrambi i circuiti con singola batteria in uno dei moduli "V"), per massimizzare il rapporto tra superficie di scambio e ingombro in pianta. Ogni batteria è realizzata su due oppure quattro ranghi e, a seconda del modello o della versione, in ogni circuito frigorifero vengono collegate in parallelo due o tre coppie di batterie identiche.

Gli scambiatori sono stati dimensionati utilizzando moderne tecniche di progettazione che permettono l'utilizzo di ventilatori a basso numero di giri garantendo un ulteriore miglioramento delle prestazioni acustiche della macchina.

8. Elettroventilatori

I ventilatori, completi di griglie protettive, sono di tipo assiale, con corpo in alluminio pressofuso, pale riportate in alluminio, ricoperte con polipropilene sagomato, con profilo a falce, motori a lubrificazione permanente con rotore esterno a 6 poli cablati in alta o bassa velocità per le versioni N, SN, HE e SHE, e ad 8 poli cablati in bassa velocità per la versione SSN (fanno eccezione gli ultimi 5 modelli, nei quali per limitare la lunghezza totale trasportabile, non è stata aggiunta la dodicesima coppia modulare di batterie, e i ventilatori del corrispondente circuito sono cablati in alta velocità). Il motore forma un corpo unico con le pale della ventola, incorpora la protezione dai sovraccarichi e, per assicurare il funzionamento all'esterno con tutti i climi, il grado di protezione è IP 54 con classe di isolamento F.

I bocchigli in alluminio sono sagomati per ottimizzare le prestazioni aeruliche e sonore del gruppo motoventilante e sono dotati di griglia di protezione antinfortunistica.

Ad ogni coppia di batterie di scambio (affiancate con disposizione "V") sono associati due ventilatori: ognuno di essi è collegato in parallelo all'equivalente ventilatore associato alle altre coppie di batterie collegate sullo stesso circuito frigorifero (Fig.1); in questo modo il controllo pressostatico della condensazione è a due gradini per ciascun circuito ed è gestito in modo da realizzarne l'inserimento progressivo in funzione della pressione di condensazione.

Alcuni moduli dei modelli più piccoli delle configurazioni acustiche "N" e "SN" impiegano un singolo ventilatore collegato al secondo gradino di ventilazione (Fig.2).

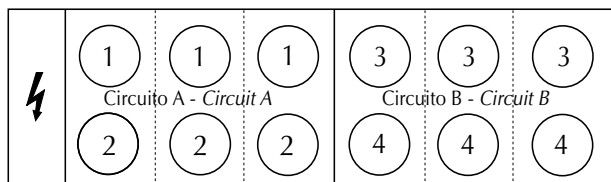


Fig.1

7. Condensing coils

The coils are of the finned core type with corrugated aluminium fins, headers and finned corrugated copper tubes on the gas side to maximise the exchange coefficient, galvanized sheet metal shoulders, modular transverse "V" formation, connected in pairs and in parallel (except for models 160 to 190 in "N" and "SN" acoustic configurations, which use one or both circuits with a single coil in one of the "V" modules), in order to maximise the ratio between the thermal exchange surface area and footprint. Each coil is composed of two or four rows and, depending on the model or version, two or three pairs of identical coils are connected in parallel in each refrigerant circuit.

These exchangers are calculated utilising the latest CAD technology and allow the use of reduced speed fans ensuring a further improvement in the sound emission features of the unit.

8. Fans motor

The fans, complete with protective grilles, are axial type with die-cast aluminium body and sickle-shaped polypropylene-coated aluminium blades, 6 pole motors with external rotor wired for high or low speed on the N, SN, HE and SHE versions and 8 pole motors wired for low speed on the SSN version (except for the last 5 models, in which, in order to restrict total length to within maximum transportable limits, the twelfth pair of coil modules is omitted and the fans of the corresponding circuit are wired for high speed), with life lubrication. The rotor forms a single unit with the fanwheel and incorporates an overload protection device. The protection rating is IP54 with insulation class F in order to ensure outdoor operation in all climatic conditions.

The aluminium fan ports, whose geometry is such as to optimize the aerulic and noise emission characteristics of the fan unit, are equipped with safety grilles.

Each pair of exchanger coils (side by side with "V" formation) is served by two fans: each of the fans is connected in parallel with an equivalent fan associated with the other pairs of coils connected on the same refrigerant circuit (Fig.1); this means that the condensing pressure control system features two steps for each circuit and is managed in such a way as to achieve progressive activation in accordance with condensing pressure.

Certain modules of the smaller models of acoustic configurations "N" and "SN" are equipped with a single fan connected at the second ventilation step (Fig.2).

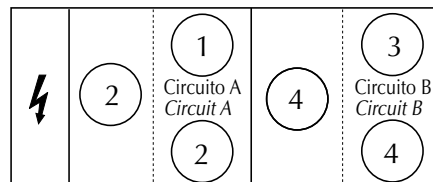


Fig.2

9. Circuito frigorifero

Ciascun circuito frigorifero nella configurazione standard si completa nel seguente modo:

- doppia serie di pressostati per il controllo della massima pressione di condensazione come previsto dalle normative europee di riferimento (EN378);
- trasduttore di alta pressione: per la funzione di unloading, per la gestione dell'allarme, per la lettura e la visualizzazione tramite controllo della pressione nel corrispondente ramo e per la regolazione a gradini o elettronica (opzionale) dei ventilatori;
- valvole di sicurezza nei circuiti di alta e bassa pressione (come previsto dalle EN378);
- rubinetto di intercettazione del refrigerante sulla linea del liquido;
- filtro deidratatore;
- spia di flusso;
- valvola di espansione termostatica meccanica o elettronica (opzionale) con equalizzazione esterna;
- elettrovalvola sulla linea del liquido (non presente nei circuiti con compressori da 125 e 140 HP che utilizzano valvole termostatiche meccaniche con dispositivo di intercettazione della linea del liquido integrato);
- trasduttore di bassa pressione: per la gestione dell'allarme, per la lettura e la visualizzazione tramite controllo della pressione nel corrispondente ramo;
- compressori della versione acustica "SSN" collegati alle tubazioni di aspirazione e scarico tramite silenziatori e tubi flessibili;

9. Refrigerant circuit

Each refrigerant circuit is completed as follows in the standard configuration:

- double set of pressure switches for control of maximum condensing pressure as envisaged by the European reference standards (EN378);
- high pressure transducer: for the unloading function, alarm management, reading and display by means of pressure control in the corresponding branch and fan step control or, optionally, electronic speed control;
- relief valves in low and high pressure circuits (as envisaged by standard EN378);
- refrigerant shut-off valve on the liquid line;
- drier filter;
- liquid flow sight glass;
- electronic or mechanical thermostatic expansion valve (optional) with external equalisation;
- solenoid valve on the liquid line (not present in circuits with 125 to 140 HP compressors utilising mechanical thermostatic valves with built-in liquid line shut-off device);
- low pressure transducer: for alarm management, reading and display by means of pressure control in the corresponding branch;
- "SSN" acoustic version compressors connected to the suction and discharge lines by means of silencers and flexible hoses;
- non-freezing oil and refrigerant charge.

- olio anticongelante e carica refrigerante.

Tutte le brasature per il collegamento dei vari componenti sono eseguite con lega di argento e le tubazioni fredde sono rivestite con materiale termoisolante per evitare la formazione di condensa.

10. Struttura e carenatura

Tutto il basamento, i montanti e le carenature sono realizzati con lamiera di acciaio al carbonio zincata, sottoposta ad un trattamento di fosfosgrassaggio e verniciatura a forno a 180 °C con polveri poliesteri che conferiscono un'alta resistenza agli agenti atmosferici.

Il colore della base e della carenatura centrale del quadro elettrico è blu RAL 5013P ad effetto bucciato, il colore del resto della struttura e della pannellatura è grigio chiaro RAL 7035P ad effetto bucciato. La struttura è stata studiata per accedere facilmente a tutti i componenti della macchina e l'unione delle varie parti è realizzata con viti di acciaio zincato e rivetti, mentre i pannelli amovibili sono fissati con viti metriche.

Le unità sono fornite di golfari per il sollevamento e la movimentazione tramite cinghie.

11. Quadro elettrico

L'unità ed il quadro elettrico sono realizzati in conformità alla norma CEI EN60204-1 (Sicurezza del macchinario - Equipaggiamento elettrico delle macchine - Parte 1: Regole generali), in particolare viene garantita la protezione contro gli agenti atmosferici necessaria per l'installazione dei refrigeratori all'esterno (grado di protezione IP 54).

Il quadro elettrico, provvisto di ventilazione forzata, è dotato di sezionatore generale con dispositivo blocca-porta e contiene, oltre ai contattori dei ventilatori e dei circuiti compressori, gli interruttori automatici per la protezione da cortocircuito delle batterie di ventilatori ed i fusibili per la protezione dei compressori.

La protezione termica dei ventilatori e dei motori dei compressori è garantita dai rispettivi dispositivi integrati; la protezione termica di ciascun avvolgimento dei compressori è inoltre garantita da un dispositivo di protezione installato a monte di ogni avvolgimento. La sezione di controllo comprende il trasformatore per l'alimentazione degli ausiliari e delle schede a microprocessore.

Tutte le macchine sono fornite di un dispositivo (phase monitor) di controllo e allarme di minima/massima tensione (tolleranza $\pm 10\%$), sequenza e presenza delle fasi. E' inoltre predisposta una morsettiera per il collegamento di un flussostato.

12. Controllo

Il controllo e la gestione della macchina sono affidati al sistema di controllo "xDRIVE" di MTA composto da un controllore elettronico a microprocessore "IPC415D" collegata al terminale utente semigrafico retroilluminato "VGC810"; quest'ultimo presenta un display a 240x96 pixel, 8 pulsanti per la programmazione della macchina e buzzer. Grazie all'utilizzo di icone, tasti multi-funzione con descrizione dinamica e immagini in movimento, le visualizzazioni e le informazioni sono di semplicissima interpretazione, sia al personale istruito che al conduttore d'impianto non espressamente addestrato sull'uso del controllo.

Il terminale è posizionato sulla porta del quadro elettrico ed è protetto da uno sportellino apribile in policarbonato.

terminale utente VGC810
user terminal VGC810



Il controllore elettronico gestisce in totale autonomia le seguenti principali funzioni:

- la termostatazione dell'acqua in uscita dall'evaporatore, con logica a zona neutra e parzializzazione sui gradini di parzializzazione dell'unità. In alternativa è possibile scegliere di eseguire la termostatazione in ingresso all'evaporatore oppure a valle di un eventuale serbatoio di accumulo esterno alla macchina, (sonda di temperatura a carico dell'utente) sia mantenendo la logica a zona neutra oppure la logica PID;
- la gestione della parzializzazione continua (impostazione di fabbrica) o a step (3 gradini per compressore 50%÷75%÷100%);
- gestione del set-point:
 - "fisso" (standard);
 - "compensato" positivamente o negativamente in funzione della temperatura dell'aria esterna;

All brazing for connections of components is performed with silver alloy, while cold sections of the pipes are clad with insulating material to prevent the formation of condensation.

10. Structure and casing

The plinth, uprights and outer panels are made of galvanized carbon steel subjected to a phosphor degreasing treatment and painted with a polyester powder coating baked-on at 180 °C to provide a durable weatherproof finish.

The plinth and the central panel of the electrical cabinet are finished in orange-peel blue RAL 5013P; the remaining parts of the frame and panels are finished in orange-peel light grey RAL 7035P. The unit frame is designed to ensure easy access to all internal components, with the various components of the structure assembled by means of galvanized steel screws and rivets, while removable panels are secured by metric screws.

The units are equipped with eyebolts for lifting and handling using belts.

11. Electrical panel

The unit and the electrical cabinet are made in compliance with CEI EN60204-1 (Safety of machinery – Electrical equipment of machines – Safety Part 1: General rules), in particular, protection against the weather is ensured such as to allow outdoor installation of the chillers (IP 54 protection rating).

The electrical cabinet, with forced ventilation, is equipped with a main breaker with door lock device and contains, in addition to the fan and compressor circuits contactors, the automatic cut-outs for short-circuit protection of the fan groups and the compressor fuses. The thermal protection of fans and compressor motors is assured by the respective built-in protection devices; thermal protection of each compressor winding is further assured by a protection device installed up-line from each winding. The control section includes the transformer for the control circuit and the microprocessor board power supplies.

All units are equipped with a control and alarm device (phase monitor) for minimum/maximum voltage ($\pm 10\%$ tolerance), phase sequence and presence. A terminal block is also provided for connection of a flow switch.

12. Control

Control and management of the unit are provided by a MTA's control system "xDRIVE" composed by microprocessor electronic controller "IPC415D" connected to the semi graphic backlit user terminal "VGC810"; the latter has a 240x96 pixel screen, 8 unit programming buttons and buzzer. Thanks to the icons, multi-function keys with dynamic description and moving images, the displays and information are easy to interpret, by both trained personnel and the system operator even if not specifically trained on the use of the controller.

The terminal is located on the door of the electrical cabinet and is protected by an openable polycarbonate cover.

The controller manages the following main functions independently:

- *temperature control of water at the evaporator outlet, with neutral zone logic and 4-step capacity control. Alternatively, users can select temperature control at the evaporator inlet or down-line of an external storage tank (if present), either maintaining neutral zone logic or choosing PID logic (temperature probe to be provided by the user);*
- *capacity control on continuous basis (factory setting) or in step mode (3 steps per compressor 50%÷75%÷100%);*
- *set-point management:*
 - *"fixed" (standard);*
 - *"compensated" positively or negatively in accordance with external air temperature;*
 - *"dual" set by a digital signal;*
 - *"variable in accordance with time bands" (4 time bands)*

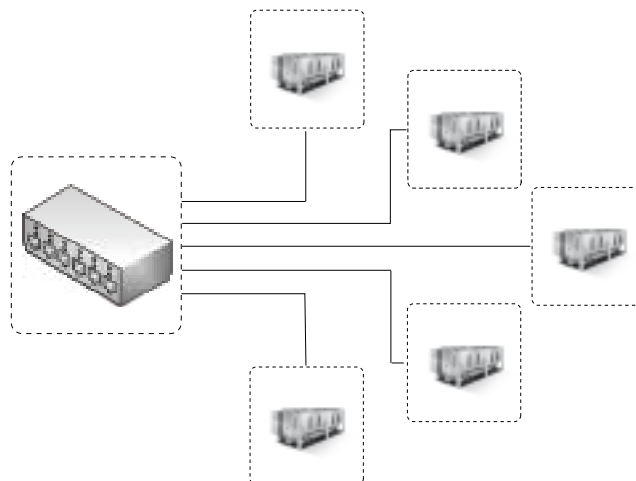
- "doppio" da segnale digitale;
- "variabile per fasce orarie" (4 fasce temporali) programmabili nel timer interno;
- "variabile tramite segnale analogico" 4÷20 mA;
- unloading, che permette l'avviamento dell'impianto, ed il funzionamento della macchina, anche a condizioni molto differenti da quelle nominali (disinserendo uno o più gradini);
- gestione delle valvole termostatiche elettroniche (opzionali);
- rotazione automatica della sequenza di avviamento dei compressori per minimizzare il tempo di lavoro di ciascun compressore;
- on/off per fasce orarie giornaliere e/o settimanali;
- gestione dei gradini di inserimento dei ventilatori in funzione della pressione di condensazione;
- regolazione elettronica continua della velocità dei ventilatori (opzionale) in funzione della pressione di condensazione, per migliorare le prestazioni acustiche nelle condizioni di funzionamento meno gravose, e mantenere la pressione di condensazione entro i limiti richiesti dai compressori;
- gestione dei ventilatori con funzione "low-noise" che permette di ridurre l'emissione sonora dei ventilatori in funzione di una fascia oraria programmabile;
- controllo antigelo in funzione della temperatura di uscita acqua dall'evaporatore;
- il conteggio delle ore di funzionamento del refrigeratore e dei singoli compressori con segnalazione del superamento del numero di ore programmato per la manutenzione;
- gestione dei messaggi d'allarme, tra i quali:
 - allarme bassa pressione evaporazione;
 - allarme alta pressione condensazione;
 - allarme intervento protezioni termiche compressori;
 - allarme intervento protezioni termiche ventilatori;
 - allarme di intervento del pressostato differenziale acqua per flusso insufficiente nell'evaporatore;
 - allarmi di alta e bassa temperatura ingresso e uscita acqua, allarme antigelo.
- dispositivo di allarme di minima /massima tensione (tolleranza +/-10%), e sequenza fasi non corretta.

Tramite display, oltre agli allarmi, sono possibili le seguenti principali visualizzazioni:

- pressioni di evaporazione e condensazione di ciascun circuito;
 - temperatura di ingresso e uscita acqua ed aria esterna;
 - stato degli ingressi e delle uscite digitali del controllore elettronico;
 - storico allarmi;
 - selezione multilingue (italiano, inglese, francese, tedesco, spagnolo, russo).
- E' disponibile un contatto (24 Vac) per la segnalazione da remoto dell'allarme generale della macchina.

Il controllore dispone di un'uscita seriale RS485 con protocollo di comunicazione ModBUS che permette la connessione ad un sistema di supervisione di terze parti, per il controllo da remoto della macchina e di una porta Ethernet per la connessione ad una rete Lan mediante la quale è possibile accedere al sito interno del controllore per visualizzare/modificare i parametri di funzionamento della macchina.

E' possibile effettuare un collegamento in parallelo fino a 8 macchine (una macchina come "master" e le altre come "slave") tramite connessione Ethernet ed apposito kit. Il sistema può essere controllato dal display della macchina "master" o da remoto (opzionale).



- programmable on the internal timer;
- "variable by analogue signal" 4÷20 mA;
- unloading function that allows system starting and unit operation also with parameters that differ significantly from nominal conditions (by deactivating one or more steps);
- management of electronic thermostatic valves (options);
- automatic rotation of compressors start sequence to minimise the working time of each compressor;
- on/off by daily and/or weekly time bands;
- management of fan activation steps in accordance with condensing pressure;
- continuous electronic fan speed control (optional) in accordance with condensing pressure to reduce noise emissions in less demanding operating conditions and maintain condensing pressure within the limits required by the compressors;
- management of fans with "low-noise" function that makes it possible to reduce fan noise levels in accordance with programmable time band;
- antifreeze control in accordance with the water temperature at the evaporator outlet;
- count of operating hours of the unit and individual compressors with notification when the programmed operating hours before maintenance are exceeded;
- power supply maximum/minimum voltage (+/-10%) and phase sequence anomaly;
- management of alarm messages, including:
 - low evaporation pressure alarm;
 - high condensing pressure alarm;
 - compressor thermal protections trip alarm;
 - fan thermal protections trip alarm;
 - differential pressure switch trip alarm due to insufficient water flow to the evaporator;
 - high and low temperature water inlet and outlet alarms, antifreeze alarm;
- alarm device for minimum/maximum voltage (tolerance +/-10%) and phase sequence error.

In addition to alarms, the display can also present the following main information:

- condensing and evaporation pressure values of each circuit;
- inlet and outlet water temperature and external air;
- status of digital inputs and outputs of the electronic controller;
- alarms history;
- language selection (Italian, English, French, German, Spanish, Russian).

In addition, the unit features a 24 Vac powered remote general alarm.

The controller has a RS485 serial output with ModBUS communication protocol for the connection to applications developed by third party System Integrators, for local and remote control and an Ethernet port for connecting to a LAN network through which you can access to the internal site controller to display/modify the operating parameters of the machine.

Several units (up to 8) can be connected in parallel via Ethernet connection with its dedicated kit (one unit as a "master" and the other as "slave"). The user can manage the group of units by means of the master unit terminal or by means of the replicated remote terminal (optional).

N.B.: A seconda della configurazione della macchina al controllore elettronico possono essere collegati dei moduli di espansione per aumentare il numero di I/O.

13. Opzioni, kit ed esecuzioni speciali

Opzioni (le opzioni devono essere specificate in fase d'ordine poiché installate in fabbrica):

- compressori racchiusi all'interno di un box metallico coibentato acusticamente con gommaspugna espansa a cellule aperte fonoassorbente (solo per le versioni "N" e "HE"); riduzione dei livelli sonori di circa 1,5 dB(A);
- resistenza antigelo (montata attorno all'evaporatore) comandata dal controllore elettronico a bordo macchina in funzione della temperatura aria esterna. Essa permette di proteggere l'evaporatore per temperature ambiente inferiori a 0 °C e maggiori o uguali a -10 °C. Per temperature ambiente inferiori a -10 °C e superiori a -20 °C, oltre all'opzione resistenze antigelo è necessario installare un doppio isolamento sull'evaporatore (macchina speciale). In alternativa, è necessario prevedere una opportuna quantità di soluzioni anticongelanti;
- filtri a maglia metallica di protezione delle batterie;
- batterie con trattamento protettivo di verniciatura: alette in alluminio preverniciate con rivestimento organico a base di resine epossidi-acriliche, successivamente l'intero condensatore viene interamente rivestito con polvere termoindurente a base di resine poliestere reticolate;
- regolazione elettronica continua, a taglio di fase, per il controllo della pressione di condensazione e per la riduzione dell'emissione sonora nelle più frequenti condizioni operative;
- valvole termostatiche elettroniche: consentono il miglioramento delle prestazioni frigorifere in un campo di funzionamento molto più ampio delle termostatiche meccaniche, sia ottimizzando e riducendo il valore del surriscaldamento del gas in aspirazione al compressore, sia riducendo le fluttuazioni della temperatura dell'acqua a seguito di repentine variazioni del carico termico. Per ambienti dove la macchina funziona anche temporaneamente con temperatura ambiente inferiore a 20 °C, la scelta della valvola termostatica elettronica implica la scelta obbligatoria della regolazione elettronica dei ventilatori, nel caso che la temperatura ambiente sia invece sempre superiore ai 20 °C durante il funzionamento della macchina, non è obbligatoria l'installazione della regolazione elettronica dei ventilatori;
- protezione dei compressori tramite interruttori automatici.

Kit (i kit sono accessori che vengono forniti come collo a parte, generalmente contemporaneamente all'unità, ed installati a cura del cliente. Possono essere forniti anche in un secondo momento in qualità di ricambi, kit di modifica, di completamento, ecc.):

- filtri a maglia metallica di protezione delle batterie;
- supporti antivibranti;
- controllo remoto semplice: composto da interruttore di on/off, LED verde di marcia e LED rosso di allarme generale, montati su un apposito contenitore in plastica da parete, e 3 metri di cavo per il collegamento all'unità;
- display remoto: remotabile fino ad una distanza di 200 metri, funziona come display a bordo macchina e ne visualizza le stesse informazioni. È dotato di apposito supporto per fissaggio esterno;
- kit modularità: consente il collegamento di più macchine in parallelo tramite connessione Ethernet per realizzare un sistema modulare;
- xWEB300D sistema di supervisione completo della macchina con possibilità di registrazione dei parametri di funzionamento, creazione di grafici, notifica degli allarmi e controllo da remoto;
- Gateway Trend: permette il collegamento della macchina e la sua supervisione da parte di una rete di controlli Trend.

Esecuzioni speciali (sono alcune delle più comuni specialità richieste, normalmente non descritte dettagliatamente nei nostri cataloghi; la fattibilità di tali esecuzioni va studiata, confermata e quotata, caso per caso, con i nostri uffici commerciali precedentemente all'ordine):

- versioni con recuperatori di calore: desurriscaldatori o condensatori;
- versioni con temperatura acqua inferiore a 0 °C (fino a -7 °C);
- versioni in Classe A di efficienza energetica (diversi modelli della versione HE rientrano già nei corrispondenti limiti);
- batterie con trattamento protettivo tipo Blygold o Finguard;
- batterie rame-rame con tubi e alette in rame e spalle in ottone

N.B.: Expansions may be present to increase the number of inputs/ outputs available, depending on the plant configuration.

13. Options, kits and special designs

Options (the options must be specified at the time of the order because they are installed in the factory):

- compressors housed in a metal compartment insulated with a sound absorbing layer of flexible open-cell expanded polyurethane (for "N" and "HE" versions only); reduction of the sound levels about of 1,5 dB(A);
- antifreeze heating element (wrapped around evaporator) controlled by the on-board electronic controller in accordance with ambient air temperature. This heater protect the evaporator when ambient temperature is below 0 °C and higher or equal to -10 °C. For ambient temperatures below -10 °C and above -20 °C, in addition to the anti-freeze heaters, the evaporator must be provided with double insulation (special machine). As an alternative, you must provide an adequate quantity of anti-freeze solutions;
- metal mesh protective filters for coils;
- coils with protective paint treatment: prepainted aluminium fins with an epoxy-acrylic resin based coating; subsequently the entire condenser is protected with a reticulated polyester resin thermosetting powder coating;
- continuous phase cut-off electronic speed control, both for condensing pressure control and reduction of noise emission levels in the most frequent duty conditions;
- electronic thermostatic valves: these valves allow an improvement in cooling performance in an operating range that is significantly wider than that of mechanical thermostatic valves, both by optimizing and reducing the superheating value of gas drawn in by the compressor and by reducing water temperature fluctuations caused by constant and sudden changes in the thermal load. If the unit operates, even temporarily, with ambient temperatures below 20 °C, then the electronic fan speed control option must also be fitted together with the electronic thermostatic valves; if, on the other hand, ambient temperatures are always above 20 °C during unit operation, then the electronic fan speed control is not required;
- compressor protection by means of automatic cut-outs.

Kits (the kits are supplied separately, generally at the same time of the unit, and installed by the user. They can be supplied later as spare parts, modification kits, completion kits, etc.):

- metal mesh protection filters for coils;
- antivibration mounts;
- simple remote control: composed of an ON/OFF switch, green run LED and red general alarm LED, mounted on a plastic wall-mounting enclosure, plus 3 metres of cable for connection to the unit;
- remote display: can be installed at a distance of up to 200 metres, it works as on board display and it shows the same information. It is equipped with special support for external fixation;
- kit modularity: allows the connection of multiple units in parallel by means Ethernet connection to create a modular system;
- supervision system xWEB300D, with the possibility of recording the operating parameters, graphics, alarms notification and remote control;
- Gateway Trend: allows the connection of the unit and its supervision by a Trend network controls;

Special designs (a selection of the most popular special features, normally not described in detail in our catalogues; the feasibility of special designs must be assessed, confirmed, and priced on a case by case basis in communication with our sales offices before placing the order):

- versions with heat recovery exchangers: desuperheaters or condensers;
- versions with water temperature from below 0 °C (down to -7 °C);
- class A energy efficiency versions (several models of the HE version fall already within the corresponding limits);
- coils with Blygold or Finguard protective treatment;
- copper-copper coils with copper tubes and fins and brass shoulders.

La selezione di una macchina viene eseguita tramite la tabella di seguito e le tabelle dati relative a ciascuna singola macchina.
Per una corretta selezione di un refrigeratore è necessario, inoltre:

- 1) Verificare che siano rispettati i limiti di funzionamento indicati nella tabella "Limiti di funzionamento";
- 2) Verificare che la portata d'acqua da raffreddare sia compresa tra i valori di portata minima e massima indicati nella tabella "Dati generali" di ciascun modello di macchina; valori di portata troppo bassa comportano un flusso laminare e, di conseguenza, pericolo di ghiacciamento ed una cattiva regolazione; al contrario valori di portata troppo elevati comportano eccessive perdite di carico, e possibilità di erosione dell'evaporatore;
- 3) Prevedere l'aggiunta di glicole etilenico o di altri liquidi anticongelanti per utilizzi della macchina al di sotto di 5 °C di uscita dell'acqua e per impieghi al di sotto degli 0 °C di aria esterna. Consultare la tabella "Soluzioni di acqua e glicole etilenico" per determinare la quantità di glicole etilenico necessaria e per valutare la riduzione di resa frigorifera, l'aumento di potenza assorbita dai compressori e l'aumento delle perdite di carico all'evaporatore a causa della presenza del glicole etilenico;
- 4) Qualora la macchina venga installata ad una altitudine maggiore di 500 metri, valutare la riduzione di resa frigorifera e l'aumento di potenza assorbita dal compressore, tramite i coefficienti indicati nella tabella "Coefficienti correttivi condensatori";
- 5) Qualora la differenza di temperatura fra ingresso e uscita acqua sia diversa da 5 °C correggere la potenza frigorifera e la potenza assorbita utilizzando la tabella "Coefficienti correttivi $\Delta T \neq 5 \text{ }^\circ\text{C}$ ".

For the selection of a machine use the following table and the data tables relative to each unit.

For a correct chiller selection it is also necessary:

- 1) *Observe the functioning limits as pointed out in the chart "Working limits";*
- 2) *To verify that the cool water flow is between minimum and maximum values of water flow which are described in the "General data" table; a very low flow can cause laminar flow and thus danger of ice formation and poor unit control; a very high flow can cause great pressure drops and the possibility of tube failure inside the evaporator;*
- 3) *For working temperatures under 5 °C outlet water and 0 °C external air temperature it is necessary to add ethylene glycol or any other antifreeze liquids. Consult the chart "Solutions of water and glycol" to determine the necessary quantity of ethylene glycol, the reduction of cooling capacity, the increase of power absorbed by the compressors, the increase of evaporator pressure drop due to the presence of the ethylene glycol;*
- 4) *If the machine is to be installed at an altitude higher than 500 meters, you must calculate the cooling capacity reduction and the increase of power absorbed by the compressor through the coefficients pointed out in the chart "Condenser correction factors";*
- 5) *When the difference in temperature between water inlet and outlet is different from 5 °C, the cooling capacity and the absorbed power must be connected using the table "Correction factors $\Delta T \neq 5 \text{ }^\circ\text{C}$ ".*



		POTENZA FRIGORIFERA - COOLING CAPACITY (kW)						t max (1) (°C)	Pf (2) (kW)
		temperatura aria esterna - external air temperature (°C)							
		27	30	32	35	40	43		
PNP 160	N	345	330	320	305	279	262	44	256
	SN	330	316	305	290	263	-	41	257
	SSN	332	318	308	293	268	251	45	240
	HE	375	361	351	336	310	294	49	259
	SHE	365	350	341	326	300	283	48	255
PNP 170	N	364	349	339	324	297	280	44	275
	SN	350	335	324	308	281	-	41	275
	SSN	350	336	326	311	286	269	44	264
	HE	398	383	373	358	332	315	49	281
	SHE	386	372	362	347	320	304	48	275
PNP 180	N	384	369	358	343	315	299	44	293
	SN	369	354	343	327	299	-	41	293
	SSN	369	355	345	330	304	287	44	282
	HE	421	406	396	380	353	337	49	302
	SHE	408	393	383	367	341	324	47	301
PNP 190	N	417	401	390	373	344	327	44	321
	SN	398	382	371	354	324	-	41	318
	SSN	394	379	368	352	324	307	45	295
	HE	443	427	416	400	371	353	49	317
	SHE	431	416	405	388	360	342	47	318
PNP 200	N	446	430	418	401	371	352	44	346
	SN	429	412	400	382	352	-	40	352
	SSN	425	409	398	381	352	334	44	328
	HE	480	463	452	434	404	386	49	348
	SHE	466	450	439	421	391	373	47	348
PNP 220	N	504	486	474	455	423	403	46	383
	SN	484	466	453	434	401	-	42	388
	SSN	476	458	446	428	397	378	45	365
	HE	533	515	502	483	451	431	49	391
	SHE	520	501	489	470	438	418	47	392
PNP 250	N	558	536	521	498	459	435	44	426
	SN	530	507	492	469	429	-	40	429
	SSN	539	518	503	481	443	420	45	404
	HE	612	590	576	553	514	489	49	439
	SHE	594	573	558	535	496	472	47	439
PNP 265	N	600	577	562	538	497	472	44	464
	SN	569	546	530	505	464	-	40	464
	SSN	580	558	543	520	481	456	44	448
	HE	660	637	622	598	558	533	50	472
	SHE	640	618	602	579	538	513	48	471
PNP 280	N	642	619	602	578	536	510	44	501
	SN	608	584	567	542	499	-	40	499
	SSN	620	598	582	559	518	493	44	484
	HE	708	684	668	644	601	576	50	514
	SHE	686	662	647	622	580	555	48	511
PNP 310	N	709	683	665	639	592	564	46	535
	SN	683	656	638	611	564	-	42	545
	SSN	664	639	622	596	551	524	44	514
	HE	748	722	704	677	631	603	49	544
	SHE	728	702	684	658	612	583	47	545

- (1) Temperatura aria esterna massima, riferita alla temperatura uscita acqua refrigerata: 7 °C.
Maximum external air temperature, refer to outlet cooled water temperature condition at 7 °C.
- (2) Potenza frigorifera alla temperatura aria esterna massima.
Cooling capacity refer to the maximum external air temperature.

Per selezionare il modello di refrigeratore è necessario scegliere la colonna indicante la temperatura aria esterna massima in cui il refrigeratore sarà installato e la riga con la potenza frigorifera richiesta. Le rese indicate nella tabella sono riferite alle seguenti condizioni: temperatura ingresso/uscita acqua refrigerata: 12/7 °C. Per condizioni diverse e per le altre caratteristiche della macchina consultare le tabelle interne relative al modello selezionato. Se la temperatura aria esterna è superiore a "t max" la macchina non si blocca ma interviene il sistema di controllo "unloading" di parzializzazione.

To select the chiller model you must choose the column that indicates the maximum external air temperature in which the chiller will be installed and the line with the cooling capacity requested. The capacities shown in the table refer to the following conditions: inlet/outlet water cooled temperature 12/7 °C. For other conditions and other unit specifications, consult the internal tables relative to the model selected. When the external air temperature is higher than the "t max" the unit doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated.

		POTENZA FRIGORIFERA - COOLING CAPACITY (kW)						t max ⁽¹⁾ (°C)	Pf ⁽²⁾ (kW)
		temperatura aria esterna - external air temperature (°C)							
		27	30	32	35	40	43		
PNP 330	N	758	731	712	684	635	605	46	575
	SN	728	700	681	652	603	-	42	583
	SSN	716	689	671	643	597	568	45	548
	HE	801	774	755	727	678	648	49	587
	SHE	781	754	735	707	659	629	47	588
PNP 360	N	816	785	763	731	675	641	44	629
	SN	777	745	724	691	634	-	40	634
	SSN	783	753	732	700	646	613	44	602
	HE	885	854	833	801	745	710	49	639
	SHE	861	830	808	776	721	686	48	628
PNP 390	N	879	845	822	787	727	689	44	677
	SN	834	799	776	740	678	-	40	678
	SSN	849	817	794	761	702	666	44	654
	HE	966	932	909	874	814	777	49	701
	SHE	937	904	881	846	786	749	47	699
PNP 405	N	921	886	863	827	765	727	44	714
	SN	873	837	813	776	713	-	40	713
	SSN	890	856	834	799	739	703	44	690
	HE	1014	979	956	920	858	820	50	729
	SHE	983	949	925	890	829	791	48	726
PNP 420	N	983	946	922	884	819	779	44	766
	SN	929	891	866	828	761	-	40	761
	SSN	949	914	891	854	792	754	44	741
	HE	1070	1034	1010	973	909	870	50	776
	SHE	1051	1015	990	953	889	849	48	782
PNP 440	N	1035	998	972	934	867	826	45	799
	SN	993	954	928	889	822	-	42	795
	SSN	979	943	918	881	817	777	45	751
	HE	1101	1064	1038	999	932	891	48	821
	SHE	1061	1024	998	960	893	853	46	812
PNP 470	N	1071	1031	1003	961	889	845	44	830
	SN	1022	981	953	910	837	-	40	837
	SSN	1026	987	960	919	849	806	44	792
	HE	1151	1111	1084	1042	969	925	48	849
	SHE	1118	1077	1050	1008	936	892	46	846
PNP 500	N	1112	1068	1038	993	915	867	44	850
	SN	1056	1012	981	935	855	-	40	855
	SSN	1071	1028	999	955	879	832	43	832
	HE	1207	1164	1134	1089	1011	962	47	896
	SHE	1169	1126	1096	1051	973	925	44	908
PNP 530	N	1220	1174	1142	1094	1011	960	44	943
	SN	1156	1108	1076	1026	942	-	40	942
	SSN	1175	1130	1099	1053	973	923	43	923
	HE	1330	1284	1253	1205	1122	1071	46	1019
	SHE	1287	1241	1209	1161	1079	1028	43	1028
PNP 560	N	1306	1258	1225	1175	1089	1036	44	1018
	SN	1235	1186	1152	1101	1013	-	40	1013
	SSN	1243	1196	1165	1116	1033	-	40	1033
	HE	1410	1362	1329	1279	1193	1140	44	1122
	SHE	1362	1314	1281	1231	1146	-	42	1111

- (1) Temperatura aria esterna massima, riferita alla temperatura uscita acqua refrigerata: 7 °C.
Maximum external air temperature, refer to outlet cooled water temperature condition at 7 °C.
- (2) Potenza frigorifera alla temperatura aria esterna massima.
Cooling capacity refer to the maximum external air temperature.

Per selezionare il modello di refrigeratore è necessario scegliere la colonna indicante la temperatura aria esterna massima in cui il refrigeratore sarà installato e la riga con la potenza frigorifera richiesta. Le rese indicate nella tabella sono riferite alle seguenti condizioni: temperatura ingresso/uscita acqua refrigerata: 12/7 °C. Per condizioni diverse e per le altre caratteristiche della macchina consultare le tabelle interne relative al modello selezionato. Se la temperatura aria esterna è superiore a "t max" la macchina non si blocca ma interviene il sistema di controllo "unloading" di parzializzazione.

To select the chiller model you must choose the column that indicates the maximum external air temperature in which the chiller will be installed and the line with the cooling capacity requested. The capacities shown in the table refer to the following conditions: inlet/outlet water cooled temperature 12/7 °C. For other conditions and other unit specifications, consult the internal tables relative to the model selected. When the external air temperature is higher than the "t max the unit doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated.

DATI GENERALI - GENERAL DATA

		N	SN	SSN	HE	SHE	
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	2				
Compressori	Compressors	N°	2				
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	25 ÷ 100				
ESEER	ESEER	-	3,31	3,29	3,44	3,62	3,51
Alimentazione elettrica		Electrical power supply					
Potenza	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10% / 3 - PE / 50				
Ausiliari	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50				
Batterie condensanti		Condenser coils					
Batterie	Coils	N°	6	6	8	8	8
Ranghi C1	Rows C1	N° rows x N° coils	2 x 3		2 x 4		
Ranghi C2	Rows C2	N° rows x N° coils	2 x 3		2 x 4		
Ranghi C3	Rows C3	N° rows x N° coils	-				
Ranghi C4	Rows C4	N° rows x N° coils	-				
Superficie frontale totale	Total frontal surface	m²	12,4	12,4	16,5	16,5	16,5
Ventilatori		Fans					
Ventilatori	Fans	N°	6	6	8	8	8
Portata aria totale	Total airflow	m³/s	37,5	28,6	30,7	50,0	38,1
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	2	1,25	0,77	2	1,25
Circuito idraulico		Hydraulic circuit					
Portata min/max evaporatore	Min/max evaporator flow rate	m³/h	29,5 / 72,8				
Volume d'acqua evaporatore	Evaporator water volume	l	113,5				
Dimensioni e pesi in esercizio		Dimensions and installed weight					
Larghezza	Width	mm	2190	2190	2190	2190	2190
Profondità	Length	mm	4530	4530	4530	4530	4530
Altezza	Height	mm	2360	2360	2360	2360	2360
Peso	Weight	kg	3467	3631	3904	3565	3729

ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

	FLI (kW)	FLA (A)	ICF1 (A)	ICF2 (A)
N	160	265	483	494
SN	156	255	477	484
SSN	153	251	476	480
HE	164	273	496	502
SHE	158	259	482	489

FLI = potenza massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento; *max power absorbed in the working limits condition.*

FLA = corrente massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento; *max current absorbed in the working limits condition.*

ICF1 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento con regolazione a gradini dei ventilatori; *start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition with fans with step regulation.*

ICF2 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento con regolazione elettronica dei ventilatori; *start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition with electronic fans control regulator.*

LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS

	Bande d'ottava Octave bands (Hz)								Potenza Power	Pressione Pressure	Distanza (1) Distance (1)	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Livello di potenza sonora Sound power level dB(A)											
N	60,9	78,4	90,0	91,3	92,1	88,7	80,9	70,4	96,9	68,9	1	15
SN	53,9	71,4	83,0	84,1	84,1	81,0	73,1	62,7	89,4	61,4	3	10
SSN	58,5	68,1	76,6	77,1	78,4	74,0	65,7	53,5	83,1	55,1	5	6
HE	62,3	79,9	91,5	92,7	93,2	89,9	82,2	71,7	98,2	70,2	10	0
SHE	55,6	73,2	84,7	85,8	85,8	82,7	74,8	64,4	91,1	63,1		

Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa ISO 3744. Pressione sonora a 10 m: valore medio ricavato in campo libero su piano riflettente ad una distanza di 10 m dal lato più lungo della macchina e a 1.6 m di altezza rispetto alla base di appoggio dell'unità. Valori con tolleranza ± 2 dB. I livelli sonori si riferiscono al funzionamento dell'unità a pieno carico in condizioni nominali.

(1) Per calcolare il livello di pressione sonora ad una distanza diversa impiegare la formula: $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$.

Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: average value obtained in free field on a reflective surface at a distance of 10 m from the longer side of the machine and at a height of 1.6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions.

(1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula: $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$.

PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

tu (°C)	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)												t max(**) (°C)							
	27			30			32			35				40			43			
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)		
N	*5	318	106	57,8	305	111	55,4	295	115	53,7	281	120	51,1	257	130	46,6	241	137	43,8	45
	6	335	109	57,3	320	114	54,9	311	117	53,2	296	123	50,7	270	133	46,2	254	139	43,5	45
	7	345	111	59,1	330	116	56,6	320	119	54,9	305	125	52,3	279	135	47,7	262	142	44,9	44
	8	354	113	60,8	340	117	58,2	329	121	56,5	314	127	53,8	287	137	49,2	270	144	46,3	43
	9	364	114	62,4	349	119	59,8	338	123	58,0	322	129	55,3	295	139	50,5	278	146	47,6	43
	10	373	116	63,9	357	122	61,3	347	125	59,5	331	131	56,7	303	141	51,9				
SN	*5	306	108	56	292	113	53	283	117	51	268	123	49	243	133	44				42
	6	321	111	55	307	116	53	297	120	51	281	126	48	255	136	44				41
	7	330	113	57	316	118	54	305	122	52	290	128	50	263	139	45				41
	8	339	115	58	324	121	56	314	124	54	298	130	51	270	141	46				40
	9	348	117	60	332	123	57	322	127	55	305	133	52							39
	10	356	120	61	340	125	58	329	129	56	313	135	54							38
SSN	*5	305	99,0	55,5	292	104	53,1	283	107	51,5	270	112	49,0	246	122	44,6	231	129	41,9	46
	6	321	101	55,1	308	106	52,7	298	109	51,1	284	115	48,7	259	125	44,4	243	131	41,7	46
	7	332	103	56,8	318	108	54,4	308	111	52,8	293	117	50,2	268	127	45,8	251	133	43,1	45
	8	341	105	58,5	327	110	56,0	317	113	54,3	302	119	51,7	276	129	47,3	259	135	44,4	45
	9	350	107	60,1	336	112	57,6	326	115	55,8	310	121	53,2	284	131	48,6	267	137	45,8	44
	10	359	108	61,6	345	113	59,1	334	117	57,3	318	123	54,6	291	133	50,0	274	140	47,0	43
HE	*5	344	99,0	62,6	331	103	60,2	322	106	58,6	308	111	56,0	284	120	51,6	269	126	48,8	50
	6	363	101	62,3	350	105	59,9	340	108	58,3	325	113	55,8	300	123	51,4	284	129	48,6	50
	7	375	102	64,3	361	107	61,8	351	110	60,2	336	115	57,6	310	124	53,1	294	130	50,3	49
	8	386	104	66,2	372	108	63,7	362	112	62,0	347	117	59,4	320	126	54,8	303	132	52,0	49
	9	397	105	68,1	382	110	65,5	372	113	63,8	356	118	61,1	329	128	56,5	312	134	53,5	48
	10	408	107	69,9	393	112	67,3	382	115	65,6	366	120	62,8	338	129	58,1	321	136	55,1	48
SHE	*5	335	101	60,9	322	106	58,5	313	109	56,9	299	114	54,3	275	123	49,9	259	129	47,2	49
	6	353	103	60,5	340	108	58,2	330	111	56,5	315	116	54,0	290	126	49,7	274	132	46,9	48
	7	365	105	62,5	350	109	60,0	341	113	58,4	326	118	55,8	300	127	51,3	283	134	48,5	48
	8	375	106	64,3	361	111	61,9	351	114	60,1	336	120	57,5	309	129	52,9	292	135	50,1	47
	9	386	108	66,1	371	113	63,6	361	116	61,9	345	121	59,2	318	131	54,5	301	137	51,6	47
	10	396	110	67,9	380,8	114,5	65,3	370	118	63,5	354	123	60,8	327	133	56,0	309	139	53,1	46

tu: temperatura uscita acqua evaporatore;

Pf: potenza frigorifera;

Pa: potenza assorbita totale;

Fw: portata d'acqua ($\Delta T = 5 \text{ }^\circ\text{C}$).

Dati dichiarati secondo UNI EN 14511:2011.

(*): Le prestazioni sono state calcolate con acqua glicolata al 20%.

(**): Se la temperatura aria esterna è superiore a "t max" il refrigeratore non si blocca ma interviene il sistema di controllo "unloading" di parzializzazione. È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. Per la determinazioni di Pf, Pa e Fw per ΔT diversi da $5 \text{ }^\circ\text{C}$ vedere la tabella "Coefficienti correttivi per ΔT diversi da $5 \text{ }^\circ\text{C}$ ".

tu: evaporator outlet water temperature;

Pf: cooling capacity;

Pa: total absorbed power;

Fw: water flow rate ($\Delta T = 5 \text{ }^\circ\text{C}$).

Data declared according to UNI EN 14511:2011.

(*): The performances have been calculated with 20% ethylene glycol in the water.

(**): When the external air temperature is higher than the "t max" the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated.

Interpolation is allowed. Extrapolation is not permitted. To calculate Pf, Pa and Fw for $\Delta T \neq 5 \text{ }^\circ\text{C}$ to examine the table "Correction factors for $\Delta T \neq 5 \text{ }^\circ\text{C}$ ".

DATI GENERALI - GENERAL DATA

		N	SN	SSN	HE	SHE	
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	2				
Compressori	Compressors	N°	2				
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	25 ÷ 100				
ESEER	ESEER	-	3,45	3,45	3,56	3,71	3,59
Alimentazione elettrica		Electrical power supply					
Potenza	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10% / 3 - PE / 50				
Ausiliari	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50				
Batterie condensanti		Condenser coils					
Batterie	Coils	N°	7	7	8	8	8
Ranghi C1	Rows C1	N° rows x N° coils	2 x 3		2 x 4		
Ranghi C2	Rows C2	N° rows x N° coils	2 x 4		4 x 2 + 2 x 2		
Ranghi C3	Rows C3	N° rows x N° coils	-				
Ranghi C4	Rows C4	N° rows x N° coils	-				
Superficie frontale totale	Total frontal surface	m²	14,4	14,4	16,5	16,5	16,5
Ventilatori		Fans					
Ventilatori	Fans	N°	6	6	8	8	8
Portata aria totale	Total airflow	m³/s	38,1	29,2	29,7	48,6	38,1
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	2	1,25	0,77	2	1,25
Circuito idraulico		Hydraulic circuit					
Portata min/max evaporatore	Min/max evaporator flow rate	m³/h	29,5 / 72,8				
Volumi d'acqua evaporatore	Evaporator water volume	l	113,5				
Dimensioni e pesi in esercizio		Dimensions and installed weight					
Larghezza	Width	mm	2190	2190	2190	2190	2190
Profondità	Length	mm	4530	4530	4530	4530	4530
Altezza	Height	mm	2360	2360	2360	2360	2360
Peso	Weight	kg	3509	3673	3984	3643	3807

ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

	FLI (kW)	FLA (A)	ICF1 (A)	ICF2 (A)
N	171	280	497	509
SN	166	270	492	499
SSN	164	266	491	495
HE	174	288	510	517
SHE	169	274	497	503

FLI = potenza massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento; *max power absorbed in the working limits condition.*

FLA = corrente massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento; *max current absorbed in the working limits condition.*

ICF1 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento con regolazione a gradini dei ventilatori; *start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition with fans with step regulation.*

ICF2 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento con regolazione elettronica dei ventilatori; *start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition with electronic fans control regulator.*

LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS

	Bande d'ottava Octave bands (Hz)								Potenza Power	Pressione Pressure	Distanza (1) Distance (1)	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
Livello di potenza sonora Sound power level dB(A)												
N	60,9	78,5	90,1	91,3	92,0	88,8	80,8	70,2	96,9	68,9	1	15
SN	53,9	71,5	83,0	84,1	84,1	81,0	73,1	62,6	89,4	61,4	3	10
SSN	58,4	68,1	76,6	77,0	78,4	73,9	65,6	53,4	83,0	55,0	5	6
HE	62,1	79,7	91,3	92,5	93,0	89,9	81,9	71,3	98,0	70,0	10	0
SHE	55,4	73,0	84,5	85,6	85,6	82,6	74,6	64,2	91,0	63,0		

Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa ISO 3744. Pressione sonora a 10 m: valore medio ricavato in campo libero su piano riflettente ad una distanza di 10 m dal lato più lungo della macchina e a 1.6 m di altezza rispetto alla base di appoggio dell'unità. Valori con tolleranza ± 2 dB. I livelli sonori si riferiscono al funzionamento dell'unità a pieno carico in condizioni nominali.

(1) Per calcolare il livello di pressione sonora ad una distanza diversa impiegare la formula: $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$.

Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: average value obtained in free field on a reflective surface at a distance of 10 m from the longer side of the machine and at a height of 1.6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions.

(1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula: $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$.

PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

tu (°C)	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)												t max(**) (°C)							
	27			30			32			35				40			43			
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)		
N	*5	336	113	61,1	322	118	58,6	313	122	56,9	299	128	54,3	274	140	49,7	258	148	46,9	45
	6	354	116	60,6	339	121	58,1	329	125	56,4	314	131	53,8	288	143	49,3	272	151	46,5	44
	7	364	118	62,4	349	123	59,9	339	127	58,2	324	133	55,5	297	145	50,9	280	153	48,0	44
	8	374	120	64,2	359	125	61,6	349	129	59,8	333	135	57,1	306	147	52,4	289	156	49,5	43
	9	384	122	65,9	369	127	63,2	358	131	61,4	342	138	58,7	314	150	53,9				42
	10	394	124	67,6	378	130	64,8	367	134	63,0	351	140	60,2	322	152	55,3				42
SN	*5	324	115	59	310	121	56	300	125	55	285	132	52	260	145	47	243,7	153,6	44,3	43
	6	340	118	58	325	124	56	315	128	54	300	135	51	273	148	47				42
	7	350	121	60	335	127	57	324	131	56	308	138	53	281	151	48				41
	8	359	123	62	344	129	59	333	133	57	317	140	54	289	154	49				40
	9	368	126	63	352	132	60	341	136	59	325	143	56	296	156	51				40
	10	377	128	65	360	134	62	349	139	60	333	146	57							39
SSN	*5	323	106	58,6	309	111	56,2	300	115	54,6	287	120	52,1	262	132	47,7	247	140	44,9	45
	6	340	108	58,2	326	113	55,8	316	117	54,2	302	123	51,7	276	135	47,4	261	143	44,7	44
	7	350	110	60,1	336	115	57,6	326	119	55,9	311	125	53,4	286	137	48,9	269	145	46,1	44
	8	361	112	61,8	346	117	59,3	336	121	57,6	321	127	55,0	294	139	50,4	278	147	47,6	43
	9	370	114	63,5	355	120	60,9	345	123	59,2	330	130	56,5	302	142	51,8	285	150	48,9	43
	10	380	116	65,1	365	122	62,5	354	126	60,7	338	132	58,0	310	144	53,2				42
HE	*5	365	106	66,3	352	110	63,9	342	113	62,2	328	118	59,7	304	128	55,2	288	135	52,4	50
	6	385	108	66,0	371	112	63,6	362	115	61,9	347	121	59,4	321	131	55,0	305	137	52,2	50
	7	398	109	68,2	383	114	65,7	373	117	64,0	358	122	61,4	332	132	56,8	315	139	54,0	49
	8	410	111	70,3	395	116	67,7	385	119	65,9	369	124	63,3	342	134	58,6	325	141	55,7	49
	9	421	113	72,2	406	117	69,6	396	121	67,8	380	126	65,1	352	136	60,4	335	143	57,4	48
	10	433	114	74,2	417	119	71,5	406	122	69,7	390	128	66,9	362	138	62,1	344	145	59,1	48
SHE	*5	355	108	64,5	341	113	62,1	332	116	60,4	318	121	57,8	294	132	53,4	278	139	50,6	49
	6	375	110	64,2	360	115	61,7	351	118	60,1	336	124	57,5	310	134	53,1	294	142	50,3	48
	7	386	112	66,2	372	117	63,7	362	120	62,0	347	126	59,4	320	136	54,9	304	144	52,0	48
	8	398	114	68,2	383	119	65,6	373	122	63,9	357	128	61,2	330	138	56,6	313	146	53,7	47
	9	409	116	70,1	394	120	67,5	383	124	65,7	367	130	63,0	340	140	58,2	322	148	55,3	47
	10	420	118	72,0	404,0	122,4	69,3	393	126	67,5	377	132	64,7	349	142	59,9	331	150	56,8	46

tu: temperatura uscita acqua evaporatore;

Pf: potenza frigorifera;

Pa: potenza assorbita totale;

Fw: portata d'acqua ($\Delta T = 5$ °C).

Dati dichiarati secondo UNI EN 14511:2011.

(*): Le prestazioni sono state calcolate con acqua glicolata al 20%.

(**): Se la temperatura aria esterna è superiore a "t max" il refrigeratore non si blocca ma interviene il sistema di controllo "unloading" di parzializzazione. È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. Per la determinazioni di Pf, Pa e Fw per ΔT diversi da 5 °C vedere la tabella "Coefficienti correttivi per ΔT diversi da 5 °C".

tu: evaporator outlet water temperature;

Pf: cooling capacity;

Pa: total absorbed power;

Fw: water flow rate ($\Delta T = 5$ °C).

Data declared according to UNI EN 14511:2011.

(*): The performances have been calculated with 20% ethylene glycol in the water.

(**): When the external air temperature is higher than the "t max" the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated.

Interpolation is allowed. Extrapolation is not permitted. To calculate Pf, Pa and Fw for $\Delta T \neq 5$ °C to examine the table "Correction factors for $\Delta T \neq 5$ °C".

DATI GENERALI - GENERAL DATA

		N	SN	SSN	HE	SHE	
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	2				
Compressori	Compressors	N°	2				
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	25 ÷ 100				
ESEER	ESEER	-	3,50	3,50	3,58	3,71	3,60
Alimentazione elettrica		Electrical power supply					
Potenza	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10% / 3 - PE / 50				
Ausiliari	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50				
Batterie condensanti		Condenser coils					
Batterie	Coils	N°	8	8	8	8	8
Ranghi C1	Rows C1	N° rows x N° coils	2 x 4		4 x 2 + 2 x 2		
Ranghi C2	Rows C2	N° rows x N° coils	2 x 4		4 x 2 + 2 x 2		
Ranghi C3	Rows C3	N° rows x N° coils	-				
Ranghi C4	Rows C4	N° rows x N° coils	-				
Superficie frontale totale	Total frontal surface	m ²	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5
Ventilatori		Fans					
Ventilatori	Fans	N°	6	6	8	8	8
Portata aria totale	Total airflow	m ³ /s	38,6	29,9	28,7	47,2	38,1
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	2	1,25	0,77	2	1,25
Circuito idraulico		Hydraulic circuit					
Portata min/max evaporatore	Min/max evaporator flow rate	m ³ /h	29,5 / 72,8				
Volume d'acqua evaporatore	Evaporator water volume	l	113,5				
Dimensioni e pesi in esercizio		Dimensions and installed weight					
Larghezza	Width	mm	2190	2190	2190	2190	2190
Profondità	Length	mm	4530	4530	4530	4530	4530
Altezza	Height	mm	2360	2360	2360	2360	2360
Peso	Weight	kg	3554	3717	4067	3724	3887

ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

	FLI (kW)	FLA (A)	ICF1 (A)	ICF2 (A)
N	181	295	570	582
SN	177	285	565	572
SSN	174	281	564	568
HE	185	302	583	590
SHE	179	289	570	576

FLI = potenza massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento; *max power absorbed in the working limits condition.*

FLA = corrente massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento; *max current absorbed in the working limits condition.*

ICF1 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento con regolazione a gradini dei ventilatori; *start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition with fans with step regulation.*

ICF2 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento con regolazione elettronica dei ventilatori; *start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition with electronic fans control regulator.*

LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS

	Bande d'ottava Octave bands (Hz)								Potenza Power	Pressione Pressure	Distanza (1) Distance (1)	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Livello di potenza sonora Sound power level dB(A)								dB (A)	dB (A) _{10m}	L (m)	
N	60,9	78,5	90,1	91,3	92,0	89,0	80,6	70,0	96,9	68,9	1	15
SN	53,9	71,6	83,0	84,1	84,1	81,1	73,1	62,6	89,4	61,4	3	10
SSN	58,4	68,1	76,5	76,9	78,3	73,9	65,6	53,4	83,0	55,0	5	6
HE	61,9	79,6	91,1	92,3	92,8	89,9	81,6	71,0	97,9	69,9	10	0
SHE	55,3	72,9	84,4	85,4	85,4	82,4	74,4	64,0	90,8	62,8		

Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa ISO 3744. Pressione sonora a 10 m: valore medio ricavato in campo libero su piano riflettente ad una distanza di 10 m dal lato più lungo della macchina e a 1.6 m di altezza rispetto alla base di appoggio dell'unità. Valori con tolleranza ± 2 dB. I livelli sonori si riferiscono al funzionamento dell'unità a pieno carico in condizioni nominali.

(1) Per calcolare il livello di pressione sonora ad una distanza diversa impiegare la formula: $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + K_{db}$.

Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: average value obtained in free field on a reflective surface at a distance of 10 m from the longer side of the machine and at a height of 1.6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions.

(1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula: $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + K_{db}$.

PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

tu (°C)	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)												t max(**) (°C)							
	27			30			32			35				40			43			
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)		
N	*5	354	120	64,3	340	125	61,8	330	129	60,1	316	136	57,4	291	149	52,8	275	159	50,0	45
	6	372	123	63,8	358	128	61,3	348	133	59,6	332	139	56,9	306	153	52,4	289	163	49,6	44
	7	384	125	65,8	369	131	63,2	358	135	61,4	343	142	58,7	315	156	54,1	299	165	51,2	44
	8	395	127	67,6	379	133	65,0	369	137	63,2	352	144	60,4	325	158	55,6	307	168	52,7	43
	9	405	130	69,4	389	136	66,7	378	140	64,9	362	147	62,0	333	161	57,2				42
	10	415	132	71,2	399	138	68,4	388	142	66,5	371	150	63,6	342	164	58,6				42
SN	*5	342	123	62,1	327	129	59,5	318	133	57,7	303	141	55,0	277	156	50,3	261	167	47,4	43
	6	359	126	61,5	344	132	58,9	334	137	57,1	318	145	54,5	291	160	49,8				42
	7	369	128	63,3	354	135	60,6	343	140	58,8	327	148	56,1	299	163	51,3				41
	8	379	131	65,0	363	138	62,3	352	142	60,4	336	150	57,6	307	166	52,7				40
	9	388	134	66,6	372	140	63,8	361	145	61,9	344	153	59,0	315	169	54,0				40
	10	397	136	68,1	381	143	65,3	369	148	63,4	352	156	60,4							39
SSN	*5	340	113	61,8	327	118	59,3	317	122	57,7	303	129	55,1	279	142	50,7	264	151	48,0	45
	6	358	115	61,4	344	121	58,9	334	125	57,3	320	132	54,7	294	145	50,4	278	154	47,6	44
	7	369	117	63,3	355	123	60,8	345	127	59,1	330	134	56,5	304	147	52,0	287	157	49,2	44
	8	380	120	65,1	365	125	62,6	355	129	60,9	339	136	58,2	312	150	53,6	296	159	50,7	43
	9	390	122	66,9	375	128	64,3	365	132	62,5	349	139	59,8	321	152	55,1	304	162	52,1	43
	10	400	124	68,6	385	130	66,0	374	134	64,2	358	141	61,3	330	155	56,5				42
HE	*5	386	112	70,1	372	117	67,6	362	120	65,9	348	125	63,3	323	136	58,8	308	144	56,0	50
	6	408	114	69,8	393	119	67,3	383	122	65,6	368	128	63,0	342	139	58,5	326	146	55,8	49
	7	421	116	72,1	406	121	69,6	396	124	67,8	380	130	65,1	353	141	60,5	337	148	57,7	49
	8	433	118	74,3	418	123	71,6	408	126	69,9	392	132	67,1	364	143	62,4	347	150	59,5	48
	9	446	120	76,4	430	125	73,7	419	128	71,9	403	134	69,1	375	145	64,3	357	153	61,3	48
	10	458	122	78,5	441	127	75,7	431	130	73,9	414	136	71,0	385	147	66,1	367	155	63,0	48
SHE	*5	375	115	68,1	361	120	65,6	352	123	63,9	337	129	61,3	312	140	56,8	297	148	54,0	48
	6	396	117	67,8	381	122	65,3	371	126	63,6	356	132	61,0	330	143	56,5	314	151	53,7	48
	7	408	119	69,9	393	124	67,4	383	128	65,6	367	134	63,0	341	145	58,4	324	153	55,5	47
	8	420	121	72,0	405	126	69,4	394	130	67,6	378	136	64,9	351	147	60,2	334	156	57,3	47
	9	432	123	74,0	416	128	71,3	405	132	69,5	389	138	66,7	361	150	61,9	344	158	58,9	46
	10	443	125	76,0	427	130	73,3	416	134	71,4	400	140	68,6	371	152	63,7	353	160	60,6	46

tu: temperatura uscita acqua evaporatore;

Pf: potenza frigorifera;

Pa: potenza assorbita totale;

Fw: portata d'acqua ($\Delta T = 5 \text{ }^\circ\text{C}$).

Dati dichiarati secondo UNI EN 14511:2011.

(*): Le prestazioni sono state calcolate con acqua glicolata al 20%.

(**): Se la temperatura aria esterna è superiore a "t max" il refrigeratore non si blocca ma interviene il sistema di controllo "unloading" di parzializzazione.

È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. Per la determinazioni di Pf, Pa e Fw per ΔT diversi da $5 \text{ }^\circ\text{C}$ vedere la tabella "Coefficienti correttivi per ΔT diversi da $5 \text{ }^\circ\text{C}$ ".

tu: evaporator outlet water temperature;

Pf: cooling capacity;

Pa: total absorbed power;

Fw: water flow rate ($\Delta T = 5 \text{ }^\circ\text{C}$).

Data declared according to UNI EN 14511:2011.

(*): The performances have been calculated with 20% ethylene glycol in the water.

(**): When the external air temperature is higher than the "t max" the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated.

Interpolation is allowed. Extrapolation is not permitted. To calculate Pf, Pa and Fw for $\Delta T \neq 5 \text{ }^\circ\text{C}$ to examine the table "Correction factors for $\Delta T \neq 5 \text{ }^\circ\text{C}$ ".

DATI GENERALI - GENERAL DATA

			N	SN	SSN	HE	SHE
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	2				
Compressori	Compressors	N°	2				
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	25 ÷ 100				
ESEER	ESEER	-	3,54	3,57	3,63	3,77	3,66
Alimentazione elettrica			Electrical power supply				
Potenza	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10% / 3 - PE / 50				
Ausiliari	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50				
Batterie condensanti			Condenser coils				
Batterie	Coils	N°	7	7	10	10	10
Ranghi C1	Rows C1	N° rows x N° coils	2 x 3		2 x 6		
Ranghi C2	Rows C2	N° rows x N° coils	4 x 2 + 2 x 2		2 x 4		
Ranghi C3	Rows C3	N° rows x N° coils	-				
Ranghi C4	Rows C4	N° rows x N° coils	-				
Superficie frontale totale	Total frontal surface	m²	14,4	14,4	20,6	20,6	20,6
Ventilatori			Fans				
Ventilatori	Fans	N°	7	7	10	10	10
Portata aria totale	Total airflow	m³/s	42,4	32,2	38,4	62,5	47,7
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	2	1,25	0,77	2	1,25
Circuito idraulico			Hydraulic circuit				
Portata min/max evaporatore	Min/max evaporator flow rate	m³/h	39 / 127,6				
Volumi d'acqua evaporatore	Evaporator water volume	l	161,7				
Dimensioni e pesi in esercizio			Dimensions and installed weight				
Larghezza	Width	mm	2190	2190	2190	2190	2190
Profondità	Length	mm	4530	4530	5520	5520	5520
Altezza	Height	mm	2360	2360	2360	2360	2360
Peso	Weight	kg	4137	4301	4876	4467	4668

ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

	FLI (kW)	FLA (A)	ICF1 (A)	ICF2 (A)
N	187	311	653	668
SN	182	299	647	656
SSN	180	296	650	653
HE	193	323	692	680
SHE	186	306	660	663

FLI = potenza massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento; *max power absorbed in the working limits condition.*

FLA = corrente massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento; *max current absorbed in the working limits condition.*

ICF1 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento con regolazione a gradini dei ventilatori; *start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition with fans with step regulation.*

ICF2 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento con regolazione elettronica dei ventilatori; *start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition with electronic fans control regulator.*

LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS

	Bande d'ottava Octave bands (Hz)								Potenza Power	Pressione Pressure	Distanza (1) Distance (1)	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Livello di potenza sonora Sound power level dB(A)											
N	61,3	78,9	90,5	93,0	93,4	89,4	81,1	70,6	98,1	70,1	1	15
SN	54,4	72,0	83,6	85,4	84,9	81,6	73,6	63,2	90,3	62,3	3	10
SSN	59,4	69,0	77,6	78,4	79,4	75,0	66,6	54,4	84,2	56,2	5	6
HE	63,2	80,8	92,4	94,4	94,8	91,0	82,9	72,4	99,6	71,6	10	0
SHE	56,6	74,1	85,7	87,3	86,9	83,7	75,8	65,3	92,3	64,3		

Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa ISO 3744. Pressione sonora a 10 m: valore medio ricavato in campo libero su piano riflettente ad una distanza di 10 m dal lato più lungo della macchina e a 1.6 m di altezza rispetto alla base di appoggio dell'unità. Valori con tolleranza ± 2 dB. I livelli sonori si riferiscono al funzionamento dell'unità a pieno carico in condizioni nominali.

(1) Per calcolare il livello di pressione sonora ad una distanza diversa impiegare la formula: $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$.

Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: average value obtained in free field on a reflective surface at a distance of 10 m from the longer side of the machine and at a height of 1.6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions.

(1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula: $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$.

PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

tu (°C)	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)												t max(**) (°C)							
	27			30			32			35				40			43			
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)		
N	*5	385	126	69,9	370	132	67,2	360	136	65,4	344	143	62,6	318	155	57,7	301	163	54,7	45
	6	404	128	69,2	389	134	66,6	378	139	64,7	362	145	61,9	334	158	57,2	316	166	54,2	45
	7	417	130	71,4	401	136	68,7	390	141	66,8	373	148	63,9	344	160	59,0	327	168	56,0	44
	8	429	132	73,5	412	138	70,7	401	143	68,8	384	150	65,9	355	162	60,8	337	170	57,7	44
	9	440	134	75,5	424	140	72,6	412	145	70,7	395	152	67,7	365	165	62,5	346	173	59,4	43
	10	452	136	77,5	434	142	74,5	423	147	72,5	405	154	69,5	375	167	64,3				
SN	*5	369	129	67,1	354	136	64,3	343	140	62,4	327	147	59,5	300	160	54,5	283,3	168,6	51,5	43
	6	387	132	66,2	371	139	63,5	360	143	61,6	343	151	58,8	315	164	53,9				42
	7	398	134	68,2	382	141	65,4	371	146	63,5	354	153	60,6	324	166	55,6				41
	8	409	136	70,1	392	143	67,2	381	148	65,3	363	155	62,3	334	169	57,2				40
	9	419	139	71,9	402	146	69,0	391	150	67,0	373	158	63,9	342	172	58,7				40
	10	429	141	73,6	412	148	70,6	400	153	68,6	382	161	65,5							
SSN	*5	364	119	66,1	350	125	63,5	340	129	61,7	325	136	59,0	299	148	54,2	282	156	51,3	46
	6	382	121	65,5	367	127	62,9	357	132	61,1	341	138	58,4	314	151	53,8	297	159	50,9	45
	7	394	123	67,6	379	129	64,9	368	134	63,1	352	141	60,3	324	153	55,5	307	161	52,6	45
	8	406	125	69,5	390	131	66,8	379	136	65,0	363	143	62,2	334	155	57,3	317	163	54,3	44
	9	417	127	71,5	401	133	68,7	390	138	66,8	373	145	63,9	344	158	58,9	326	166	55,8	43
	10	428	129	73,3	411	135	70,5	400	140	68,6	383	147	65,6	353	160	60,5	335	168	57,4	43
HE	*5	408	118	74,1	393	124	71,4	383	128	69,6	367	134	66,8	341	146	62,0	324	153	58,9	49
	6	429	120	73,5	414	126	70,9	403	130	69,0	387	136	66,3	359	148	61,5	342	156	58,5	49
	7	443	122	75,9	427	128	73,1	416	132	71,3	400	138	68,5	371	150	63,6	353	158	60,5	49
	8	456	123	78,2	440	129	75,4	429	133	73,5	412	140	70,6	383	152	65,6	365	160	62,5	48
	9	469	125	80,4	452	131	77,5	441	135	75,6	424	142	72,7	394	154	67,5	375	161	64,4	48
	10	481	127	82,6	465	133	79,7	453	137	77,7	435	144	74,7	405	156	69,4	386	163	66,2	48
SHE	*5	398	121	72,2	383	127	69,6	373	131	67,8	357	138	64,9	331	149	60,1	314	157	57,1	48
	6	418	123	71,6	403	129	69,0	392	133	67,2	376	140	64,4	348	152	59,6	331	160	56,7	48
	7	431	125	73,9	416	131	71,2	405	135	69,4	388	142	66,5	360	154	61,6	342	162	58,6	47
	8	444	126	76,1	428	133	73,4	417	137	71,5	400	144	68,6	371	156	63,6	353	164	60,5	47
	9	457	128	78,3	440	134	75,4	429	139	73,5	411	145	70,5	382	158	65,4	363	166	62,3	46
	10	469	130	80,4	452	136	77,5	440	141	75,6	423	147	72,5	392	160	67,3	373	168	64,1	45

tu: temperatura uscita acqua evaporatore;

Pf: potenza frigorifera;

Pa: potenza assorbita totale;

Fw: portata d'acqua ($\Delta T = 5$ °C).

Dati dichiarati secondo UNI EN 14511:2011.

(*): Le prestazioni sono state calcolate con acqua glicolata al 20%.

(**): Se la temperatura aria esterna è superiore a "t max" il refrigeratore non si blocca ma interviene il sistema di controllo "unloading" di parzializzazione. È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. Per la determinazioni di Pf, Pa e Fw per ΔT diversi da 5 °C vedere la tabella "Coefficienti correttivi per ΔT diversi da 5 °C".

tu: evaporator outlet water temperature;

Pf: cooling capacity;

Pa: total absorbed power;

Fw: water flow rate ($\Delta T = 5$ °C).

Data declared according to UNI EN 14511:2011.

(*): The performances have been calculated with 20% ethylene glycol in the water.

(**): When the external air temperature is higher than the "t max" the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated.

Interpolation is allowed. Extrapolation is not permitted. To calculate Pf, Pa and Fw for $\Delta T \neq 5$ °C to examine the table "Correction factors for $\Delta T \neq 5$ °C".

DATI GENERALI - GENERAL DATA

			N	SN	SSN	HE	SHE
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	2				
Compressori	Compressors	N°	2				
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	25 ÷ 100				
ESEER	ESEER	-	3,60	3,67	3,76	3,90	3,78
Alimentazione elettrica			Electrical power supply				
Potenza	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10% / 3 - PE / 50				
Ausiliari	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50				
Batterie condensanti			Condenser coils				
Batterie	Coils	N°	8	8	10	10	10
Ranghi C1	Rows C1	N° rows x N° coils	4 x 2 + 2 x 2		2 x 6		
Ranghi C2	Rows C2	N° rows x N° coils	2 x 4		4 x 2 + 2 x 2		
Ranghi C3	Rows C3	N° rows x N° coils	-				
Ranghi C4	Rows C4	N° rows x N° coils	-				
Superficie frontale totale	Total frontal surface	m²	16,5	16,5	20,6	20,6	20,6
Ventilatori			Fans				
Ventilatori	Fans	N°	7	7	10	10	10
Portata aria totale	Total airflow	m³/s	42,9	32,8	37,4	61,1	47,7
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	2	1,25	0,77	2	1,25
Circuito idraulico			Hydraulic circuit				
Portata min/max evaporatore	Min/max evaporator flow rate	m³/h	47 / 127,6				
Volumi d'acqua evaporatore	Evaporator water volume	l	184,4				
Dimensioni e pesi in esercizio			Dimensions and installed weight				
Larghezza	Width	mm	2190	2190	2190	2190	2190
Profondità	Length	mm	4530	4530	5520	5520	5520
Altezza	Height	mm	2360	2360	2360	2360	2360
Peso	Weight	kg	4288	4452	5063	4651	4852

ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

	FLI (kW)	FLA (A)	ICF1 (A)	ICF2 (A)
N	198	326	680	683
SN	193	314	667	671
SSN	190	311	665	668
HE	204	338	706	695
SHE	197	321	675	678

FLI = potenza massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento; *max power absorbed in the working limits condition.*

FLA = corrente massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento; *max current absorbed in the working limits condition.*

ICF1 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento con regolazione a gradini dei ventilatori; *start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition with fans with step regulation.*

ICF2 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento con regolazione elettronica dei ventilatori; *start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition with electronic fans control regulator.*

LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS

	Bande d'ottava Octave bands (Hz)								Potenza Power	Pressione Pressure	Distanza (1) Distance (1)	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Livello di potenza sonora Sound power level dB(A)											
N	61,3	78,9	90,5	93,0	93,4	89,5	81,0	70,4	98,1	70,1	1	15
SN	54,4	72,1	83,6	85,4	84,9	81,6	73,6	63,2	90,3	62,3	3	10
SSN	59,4	69,1	77,5	78,4	79,4	74,9	66,6	54,4	84,1	56,1	5	6
HE	63,1	80,7	92,3	94,3	94,6	91,0	82,6	72,1	99,5	71,5	10	0
SHE	56,4	74,0	85,5	87,1	86,8	83,6	75,6	65,2	92,2	64,2		

Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa ISO 3744. Pressione sonora a 10 m: valore medio ricavato in campo libero su piano riflettente ad una distanza di 10 m dal lato più lungo della macchina e a 1.6 m di altezza rispetto alla base di appoggio dell'unità. Valori con tolleranza ± 2 dB. I livelli sonori si riferiscono al funzionamento dell'unità a pieno carico in condizioni nominali.

(1) Per calcolare il livello di pressione sonora ad una distanza diversa impiegare la formula: $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$.

Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: average value obtained in free field on a reflective surface at a distance of 10 m from the longer side of the machine and at a height of 1.6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions.

(1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula: $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$.

PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

tu (°C)	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)												t max(**) (°C)							
	27			30			32			35				40			43			
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)		
N	*5	413	136	75,0	397	142	72,2	386	147	70,2	370	155	67,3	342	169	62,2	325	178	59,1	46
	6	433	139	74,2	417	145	71,4	406	150	69,5	388	158	66,5	359	172	61,6	341	182	58,5	45
	7	446	141	76,5	430	148	73,6	418	152	71,6	401	160	68,7	371	175	63,5	352	184	60,4	44
	8	459	143	78,7	442	150	75,8	430	155	73,7	412	163	70,7	382	177	65,4	363	187	62,2	44
	9	471	145	80,8	454	152	77,8	442	157	75,7	423	165	72,6	392	180	67,2	373	190	63,9	43
	10	483	148	82,9	465	155	79,8	453	160	77,7	434	168	74,5	402	183	69,0				42
SN	*5	398	139	72,3	382	146	69,4	371	151	67,4	354	159	64,4	326	175	59,2				41
	6	417	142	71,4	400	149	68,5	389	155	66,6	371	163	63,6	341	178	58,5				41
	7	429	145	73,5	412	152	70,5	400	157	68,6	382	166	65,5	352	181	60,3				40
	8	440	147	75,5	423	155	72,5	411	160	70,4	393	169	67,3							39
	9	451	150	77,4	433	157	74,3	421	163	72,2	403	171	69,0							38
	10	462	153	79,3	444	160	76,1	431	166	74,0	412	174	70,7							38
SSN	*5	392	127	71,3	377	133	68,6	367	138	66,7	351	145	63,9	324	159	59,0	308	169	56,0	45
	6	412	129	70,6	396	136	67,9	386	141	66,1	369	148	63,2	341	163	58,4	323	172	55,4	44
	7	425	132	72,8	409	138	70,0	398	143	68,1	381	151	65,2	352	165	60,3	334	175	57,2	44
	8	437	134	75,0	421	141	72,1	409	145	70,1	392	153	67,2	362	168	62,1	344	177	59,0	43
	9	449	136	77,0	432	143	74,1	420	148	72,1	403	156	69,1	372	170	63,8				42
	10	461	138	79,0	443	145	76,0	431	150	74,0	413	158	70,9	382	173	65,6				42
HE	*5	442	126	80,2	426	132	77,4	416	136	75,5	399	143	72,6	372	155	67,6	355	163	64,4	49
	6	465	128	79,6	448	134	76,8	437	138	74,9	420	145	72,0	391	158	67,0	373	166	64,0	49
	7	480	130	82,2	463	136	79,3	452	140	77,4	434	147	74,4	404	160	69,3	386	168	66,1	49
	8	494	131	84,7	477	138	81,7	465	142	79,7	447	149	76,7	417	162	71,4	398	170	68,2	48
	9	508	133	87,1	490	139	84,1	478	144	82,0	460	151	78,9	429	164	73,5	410	172	70,2	48
	10	521	135	89,4	504	141	86,4	492	146	84,3	473	153	81,1	441	166	75,6	421	175	72,2	47
SHE	*5	430	129	78,2	415	135	75,3	404	139	73,4	388	146	70,5	360	159	65,5	343	168	62,4	48
	6	452	131	77,5	436	137	74,7	425	142	72,8	408	149	69,9	379	162	64,9	361	171	61,9	47
	7	466	133	79,9	450	139	77,1	439	144	75,2	421	151	72,2	391	164	67,1	373	173	63,9	47
	8	480	135	82,3	463	141	79,4	452	146	77,4	434	153	74,4	403	166	69,2	385	175	65,9	46
	9	494	137	84,6	476	143	81,6	464	148	79,6	446	155	76,5	415	169	71,2	396	178	67,9	46
	10	507	139	86,9	489	146	83,8	477	150	81,8	458	157	78,6	426	171	73,1	407	180	69,8	45

tu: temperatura uscita acqua evaporatore;

Pf: potenza frigorifera;

Pa: potenza assorbita totale;

Fw: portata d'acqua ($\Delta T = 5 \text{ }^\circ\text{C}$).

Dati dichiarati secondo UNI EN 14511:2011.

(*): Le prestazioni sono state calcolate con acqua glicolata al 20%.

(**): Se la temperatura aria esterna è superiore a "t max" il refrigeratore non si blocca ma interviene il sistema di controllo "unloading" di parzializzazione.

È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. Per la determinazioni di Pf, Pa e Fw per ΔT diversi da $5 \text{ }^\circ\text{C}$ vedere la tabella

"Coefficienti correttivi per ΔT diversi da $5 \text{ }^\circ\text{C}$ ".

tu: evaporator outlet water temperature;

Pf: cooling capacity;

Pa: total absorbed power;

Fw: water flow rate ($\Delta T = 5 \text{ }^\circ\text{C}$).

Data declared according to UNI EN 14511:2011.

(*): The performances have been calculated with 20% ethylene glycol in the water.

(**): When the external air temperature is higher than the "t max" the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated.

Interpolation is allowed. Extrapolation is not permitted. To calculate Pf, Pa and Fw for $\Delta T \neq 5 \text{ }^\circ\text{C}$ to examine the table "Correction factors for $\Delta T \neq 5 \text{ }^\circ\text{C}$ ".

DATI GENERALI - GENERAL DATA

			N	SN	SSN	HE	SHE
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	2				
Compressori	Compressors	N°	2				
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	25 ÷ 100				
ESEER	ESEER	-	3,65	3,71	3,72	3,76	3,65
Alimentazione elettrica			Electrical power supply				
Potenza	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10% / 3 - PE / 50				
Ausiliari	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50				
Batterie condensanti			Condenser coils				
Batterie	Coils	N°	8	8	12	12	12
Ranghi C1	Rows C1	N° rows x N° coils	4 x 2 + 2 x 2		2 x 6		
Ranghi C2	Rows C2	N° rows x N° coils	4 x 2 + 2 x 2		2 x 6		
Ranghi C3	Rows C3	N° rows x N° coils	-				
Ranghi C4	Rows C4	N° rows x N° coils	-				
Superficie frontale totale	Total frontal surface	m²	16,5	16,5	24,8	24,8	24,8
Ventilatori			Fans				
Ventilatori	Fans	N°	8	8	12	12	12
Portata aria totale	Total airflow	m³/s	47,2	35,7	46,1	75,0	57,2
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	2	1,25	0,77	2	1,25
Circuito idraulico			Hydraulic circuit				
Portata min/max evaporatore	Min/max evaporator flow rate	m³/h	47 / 127,6				
Volumi d'acqua evaporatore	Evaporator water volume	l	184,4				
Dimensioni e pesi in esercizio			Dimensions and installed weight				
Larghezza	Width	mm	2190	2190	2190	2190	2190
Profondità	Length	mm	4530	4530	6510	6510	6510
Altezza	Height	mm	2360	2360	2360	2360	2360
Peso	Weight	kg	4702	4866	5781	5299	5539

ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

	FLI (kW)	FLA (A)	ICF1 (A)	ICF2 (A)
N	215	357	708	714
SN	209	344	694	701
SSN	206	341	693	698
HE	223	373	734	730
SHE	214	353	703	710

FLI = potenza massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento; *max power absorbed in the working limits condition.*

FLA = corrente massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento; *max current absorbed in the working limits condition.*

ICF1 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento con regolazione a gradini dei ventilatori; *start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition with fans with step regulation.*

ICF2 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento con regolazione elettronica dei ventilatori; *start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition with electronic fans control regulator.*

LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS

	Bande d'ottava Octave bands (Hz)								Potenza Power	Pressione Pressure	Distanza (1) Distance (1)	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Livello di potenza sonora Sound power level dB(A)											
N	61,7	79,3	91,0	94,2	94,5	90,0	81,3	70,8	99,0	71,0	1	15
SN	54,9	72,5	84,1	86,4	85,6	82,1	74,1	63,7	91,0	63,0	3	10
SSN	60,2	69,8	78,4	79,5	80,2	75,7	67,4	55,2	85,0	57,0	5	6
HE	64,0	81,6	93,2	95,7	95,9	91,9	83,5	73,0	100,7	72,7	10	0
SHE	57,3	74,9	86,5	88,3	87,8	84,5	76,5	66,1	93,2	65,2		

Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa ISO 3744. Pressione sonora a 10 m: valore medio ricavato in campo libero su piano riflettente ad una distanza di 10 m dal lato più lungo della macchina e a 1.6 m di altezza rispetto alla base di appoggio dell'unità. Valori con tolleranza ± 2 dB. I livelli sonori si riferiscono al funzionamento dell'unità a pieno carico in condizioni nominali.

(1) Per calcolare il livello di pressione sonora ad una distanza diversa impiegare la formula: $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$.

Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: average value obtained in free field on a reflective surface at a distance of 10 m from the longer side of the machine and at a height of 1.6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions.

(1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula: $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$.

PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

tu (°C)	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)												t max(**) (°C)							
	27			30			32			35				40			43			
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)		
N	*5	465	149	84,6	449	156	81,5	437	162	79,4	420	170	76,3	390	185	70,8	371	194	67,5	47
	6	489	151	83,8	471	159	80,8	459	164	78,7	441	173	75,5	409	188	70,1	390	198	66,8	46
	7	504	153	86,4	486	161	83,3	474	167	81,2	455	175	77,9	423	190	72,4	403	200	69,0	46
	8	519	156	88,9	500	163	85,8	487	169	83,6	468	178	80,3	435	193	74,6	415	203	71,1	45
	9	533	158	91,4	514	166	88,1	501	171	85,9	481	180	82,5	447	196	76,7	427	206	73,1	45
	10	547	160	93,8	527	168	90,4	514	174	88,1	494	183	84,7	459	198	78,8	438	208	75,1	44
SN	*5	448	153	81,5	431	161	78,4	419	166	76,2	402	175	73,0	371	190	67,4	353	200	64,1	43
	6	470	156	80,6	452	164	77,5	440	170	75,3	421	179	72,1	389	194	66,7	370	204	63,4	43
	7	484	159	83,0	466	167	79,8	453	173	77,7	434	181	74,3	401	197	68,7				42
	8	498	161	85,3	478	170	82,0	466	175	79,8	446	184	76,5	412	200	70,7				41
	9	510	164	87,5	491	172	84,1	478	178	81,9	457	187	78,4	423	204	72,6				41
	10	523	167	89,6	503	175	86,2	489	181	83,9	469	190	80,4	434	207	74,4				40
SSN	*5	439	142	79,8	423	150	76,8	412	155	74,8	395	163	71,7	366	178	66,5	348	187	63,2	47
	6	462	145	79,1	444	153	76,1	433	158	74,1	415	166	71,1	384	181	65,8	366	191	62,7	46
	7	476	147	81,6	458	155	78,5	446	160	76,5	428	169	73,3	397	184	68,0	378	194	64,7	45
	8	490	149	84,0	472	157	80,9	460	163	78,8	441	171	75,5	409	187	70,1	389	196	66,7	45
	9	503	151	86,3	485	159	83,1	472	165	81,0	453	174	77,7	420	189	72,0	400	199	68,6	44
	10	516	154	88,5	497	162	85,3	485	167	83,1	465	176	79,8	432	192	74,0	411	202	70,5	44
HE	*5	490	142	89,1	473	150	86,0	462	155	84,0	445	163	80,8	415	177	75,3	396	186	71,9	49
	6	516	145	88,5	499	152	85,4	487	157	83,4	468	165	80,2	437	179	74,8	417	189	71,5	49
	7	533	146	91,3	515	154	88,2	502	159	86,1	483	167	82,8	451	181	77,3	431	191	73,9	49
	8	549	148	94,0	530	155	90,9	518	161	88,7	498	169	85,4	465	183	79,7	445	193	76,2	48
	9	564	150	96,7	545	157	93,4	532	163	91,2	512	171	87,9	478	186	82,0	458	195	78,5	48
	10	579	152	99,3	560	159	96,0	547	165	93,8	526	173	90,3	492	188	84,3	471	197	80,7	47
SHE	*5	479	146	87,0	462	153	83,9	450	158	81,9	433	166	78,7	403	181	73,3	385	190	69,9	48
	6	504	148	86,3	486	156	83,3	474	161	81,2	456	169	78,1	424	184	72,7	405	193	69,4	48
	7	520	150	89,0	501	158	85,9	489	163	83,9	470	171	80,6	438	186	75,1	418	195	71,7	47
	8	535	152	91,7	516	160	88,5	504	165	86,3	484	173	83,0	452	188	77,4	431	198	73,9	47
	9	550	154	94,3	531	162	91,0	518	167	88,8	498	176	85,4	465	191	79,7	444	200	76,1	46
	10	564	156	96,8	545	164	93,5	532	169	91,2	512	178	87,8	477	193	81,9	456	203	78,2	46

tu: temperatura uscita acqua evaporatore;

Pf: potenza frigorifera;

Pa: potenza assorbita totale;

Fw: portata d'acqua (ΔT = 5 °C).

Dati dichiarati secondo UNI EN 14511:2011.

(*): Le prestazioni sono state calcolate con acqua glicolata al 20%.

(**): Se la temperatura aria esterna è superiore a "t max" il refrigeratore non si blocca ma interviene il sistema di controllo "unloading" di parzializzazione. È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. Per la determinazioni di Pf, Pa e Fw per ΔT diversi da 5 °C vedere la tabella "Coefficienti correttivi per ΔT diversi da 5 °C".

tu: evaporator outlet water temperature;

Pf: cooling capacity;

Pa: total absorbed power;

Fw: water flow rate (ΔT = 5 °C).

Data declared according to UNI EN 14511:2011.

(*): The performances have been calculated with 20% ethylene glycol in the water.

(**): When the external air temperature is higher than the "t max" the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated.

Interpolation is allowed. Extrapolation is not permitted. To calculate Pf, Pa and Fw for ΔT ≠ 5 °C to examine the table "Correction factors for ΔT ≠ 5 °C".



DATI GENERALI - GENERAL DATA

			N	SN	SSN	HE	SHE
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	2				
Compressori	Compressors	N°	2				
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	25 ÷ 100				
ESEER	ESEER	-	3,35	3,28	3,50	3,66	3,54
Alimentazione elettrica			Electrical power supply				
Potenza	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10% / 3 - PE / 50				
Ausiliari	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50				
Batterie condensanti			Condenser coils				
Batterie	Coils	N°	8	8	12	12	12
Ranghi C1	Rows C1	N° rows x N° coils	4 x 2 + 2 x 2		4 x 2 + 2 x 4		
Ranghi C2	Rows C2	N° rows x N° coils	4 x 2 + 2 x 2		4 x 2 + 2 x 4		
Ranghi C3	Rows C3	N° rows x N° coils	-				
Ranghi C4	Rows C4	N° rows x N° coils	-				
Superficie frontale totale	Total frontal surface	m²	16,5	16,5	24,8	24,8	24,8
Ventilatori			Fans				
Ventilatori	Fans	N°	8	8	12	12	12
Portata aria totale	Total airflow	m³/s	47,2	35,7	44,1	72,2	57,2
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	2	1,25	0,77	2	1,25
Circuito idraulico			Hydraulic circuit				
Portata min/max evaporatore	Min/max evaporator flow rate	m³/h	43 / 127,6				
Volumi d'acqua evaporatore	Evaporator water volume	l	222,2				
Dimensioni e pesi in esercizio			Dimensions and installed weight				
Larghezza	Width	mm	2190	2190	2190	2190	2190
Profondità	Length	mm	4530	4530	6510	6510	6510
Altezza	Height	mm	2360	2360	2360	2360	2360
Peso	Weight	kg	4866	5030	6087	5605	5845

ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

	FLI (kW)	FLA (A)	ICF1 (A)	ICF2 (A)
N	239	398	820	827
SN	233	385	806	813
SSN	230	381	805	810
HE	246	414	846	842
SHE	238	394	815	822

FLI = potenza massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento; *max power absorbed in the working limits condition.*

FLA = corrente massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento; *max current absorbed in the working limits condition.*

ICF1 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento con regolazione a gradini dei ventilatori; *start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition with fans with step regulation.*

ICF2 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento con regolazione elettronica dei ventilatori; *start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition with electronic fans control regulator.*

LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS

	Bande d'ottava Octave bands (Hz)								Potenza Power	Pressione Pressure	Distanza (1) Distance (1)	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Livello di potenza sonora Sound power level dB(A)											
N	61,9	79,3	91,0	92,8	95,5	90,7	81,5	70,8	99,1	71,1	1	15
SN	55,2	72,5	84,1	85,5	86,0	82,2	74,1	63,7	90,9	62,9	3	10
SSN	60,2	69,8	78,3	78,9	80,3	75,7	67,4	55,2	84,8	56,8	5	6
HE	63,9	81,4	93,0	94,5	96,6	92,2	83,4	72,8	100,6	72,6	10	0
SHE	57,3	74,7	86,2	87,5	87,9	84,4	76,3	65,9	92,9	64,9		

Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa ISO 3744. Pressione sonora a 10 m: valore medio ricavato in campo libero su piano riflettente ad una distanza di 10 m dal lato più lungo della macchina e a 1.6 m di altezza rispetto alla base di appoggio dell'unità. Valori con tolleranza ± 2 dB. I livelli sonori si riferiscono al funzionamento dell'unità a pieno carico in condizioni nominali.

(1) Per calcolare il livello di pressione sonora ad una distanza diversa impiegare la formula: $dB(A)L = dB(A)10m + Kdb$.

Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: average value obtained in free field on a reflective surface at a distance of 10 m from the longer side of the machine and at a height of 1.6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions.

(1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula: $dB(A)L = dB(A)10m + Kdb$.

PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

tu (°C)	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)												t max(**) (°C)							
	27			30			32			35				40			43			
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)		
N	*5	516	168	93,8	496	175	90,1	482	180	87,5	460	189	83,6	423	204	76,9	401	213	72,8	45
	6	541	172	92,7	520	179	89,0	505	184	86,5	483	193	82,7	444	208	76,1	421	218	72,1	44
	7	558	175	95,6	536	182	91,8	521	188	89,2	498	196	85,3	459	212	78,6	435	222	74,5	44
	8	574	178	98,3	551	186	94,5	536	191	91,8	513	200	87,9	472	215	81,0	448	226	76,8	43
	9	589	181	101	566	189	97,0	551	194	94,4	526	203	90,3	486	219	83,3				42
	10	604	184	104	581	192	99,6	565	198	96,8	541	207	92,7	499	223	85,5				42
SN	*5	492	173	89,4	471	181	85,6	457	186	83,0	435	195	79,0	398	211	72,3				41
	6	515	177	88,2	493	185	84,4	478	191	81,9	455	200	78,0	416	217	71,3				40
	7	530	181	90,8	507	189	86,9	492	195	84,3	469	204	80,3	429	221	73,5				40
	8	544	184	93,2	521	193	89,3	505	199	86,6	482	208	82,6							39
	9	557	188	95,5	534	197	91,5	518	203	88,8	494	212	84,7							38
	10	570	192	97,8	547	201	93,8	530	207	91,0	506	217	86,8							37
SSN	*5	498	155	90,5	478	162	86,9	464	167	84,4	444	176	80,6	408	190	74,1	386	200	70,2	47
	6	523	159	89,6	502	166	86,0	488	171	83,6	466	179	79,8	429	194	73,5	406	204	69,5	46
	7	539	162	92,4	518	169	88,7	503	174	86,3	481	183	82,5	443	198	75,9	420	208	71,9	45
	8	555	165	95,1	533	172	91,4	518	177	88,8	496	186	85,0	457	201	78,3	433	211	74,2	45
	9	570	168	97,7	548	175	93,9	533	181	91,3	510	189	87,4	470	205	80,6	446	215	76,4	45
	10	585	171	100	562	179	96,4	547	184	93,8	523	193	89,8	483	208	82,9	458	219	78,6	43
HE	*5	563	155	102	543	162	98,7	529	166	96,2	508	174	92,4	471	187	85,7	449	196	81,5	50
	6	593	158	102	572	165	97,9	557	169	95,5	535	177	91,6	497	191	85,1	473	200	81,0	49
	7	612	161	105	590	167	101	576	172	98,6	553	180	94,7	514	194	88,0	489	203	83,9	49
	8	630	163	108	608	170	104	593	175	102	570	182	97,7	530	196	90,8	505	206	86,6	48
	9	648	166	111	626	173	107	610	177	105	587	185	101	546	199	93,6	521	209	89,3	48
	10	666	169	114	643	175	110	627	180	108	603	188	103	561	202	96,3	536	212	91,9	47
SHE	*5	548	159	99,6	528	166	95,9	514	171	93,4	493	178	89,5	456	192	82,9	433	201	78,8	48
	6	576	162	98,7	555	169	95,0	540	174	92,6	518	182	88,8	480	196	82,2	456	205	78,2	48
	7	594	165	102	573	172	98,1	558	177	95,6	535	184	91,7	496	199	85,0	472	208	80,9	47
	8	612	167	105	590	174	101	575	179	98,5	552	187	94,6	512	202	87,7	487	212	83,5	47
	9	629	170	108	607	177	104	591	182	101	568	190	97,3	527	205	90,3	502	215	86,0	46
	10	646	173	111	623	180	106,8	607	185	104	583	193	100	542	208	92,9	516	218	88,6	46

tu: temperatura uscita acqua evaporatore;

Pf: potenza frigorifera;

Pa: potenza assorbita totale;

Fw: portata d'acqua ($\Delta T = 5 \text{ }^\circ\text{C}$).

Dati dichiarati secondo UNI EN 14511:2011.

(*): Le prestazioni sono state calcolate con acqua glicolata al 20%.

(**): Se la temperatura aria esterna è superiore a "t max" il refrigeratore non si blocca ma interviene il sistema di controllo "unloading" di parzializzazione. È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. Per la determinazioni di Pf, Pa e Fw per ΔT diversi da $5 \text{ }^\circ\text{C}$ vedere la tabella "Coefficienti correttivi per ΔT diversi da $5 \text{ }^\circ\text{C}$ ".

tu: evaporator outlet water temperature;

Pf: cooling capacity;

Pa: total absorbed power;

Fw: water flow rate ($\Delta T = 5 \text{ }^\circ\text{C}$).

Data declared according to UNI EN 14511:2011.

(*): The performances have been calculated with 20% ethylene glycol in the water.

(**): When the external air temperature is higher than the "t max" the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated.

Interpolation is allowed. Extrapolation is not permitted. To calculate Pf, Pa and Fw for $\Delta T \neq 5 \text{ }^\circ\text{C}$ to examine the table "Correction factors for $\Delta T \neq 5 \text{ }^\circ\text{C}$ ".

DATI GENERALI - GENERAL DATA

		N	SN	SSN	HE	SHE	
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	2				
Compressori	Compressors	N°	2				
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	25 ÷ 100				
ESEER	ESEER	-	3,64	3,59	3,80	3,93	3,80
Alimentazione elettrica		Electrical power supply					
Potenza	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10% / 3 - PE / 50				
Ausiliari	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50				
Batterie condensanti		Condenser coils					
Batterie	Coils	N°	8	8	12	12	12
Ranghi C1	Rows C1	N° rows x N° coils	4 x 4		4 x 6		
Ranghi C2	Rows C2	N° rows x N° coils	4 x 2 + 2 x 2		4 x 2 + 2 x 4		
Ranghi C3	Rows C3	N° rows x N° coils	-				
Ranghi C4	Rows C4	N° rows x N° coils	-				
Superficie frontale totale	Total frontal surface	m ²	16,5	16,5	24,8	24,8	24,8
Ventilatori		Fans					
Ventilatori	Fans	N°	8	8	12	12	12
Portata aria totale	Total airflow	m ³ /s	45,8	34,5	42,0	69,4	57,2
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	2	1,25	0,77	2	1,25
Circuito idraulico		Hydraulic circuit					
Portata min/max evaporatore	Min/max evaporator flow rate	m ³ /h	43 / 127,6				
Volumi d'acqua evaporatore	Evaporator water volume	l	222,2				
Dimensioni e pesi in esercizio		Dimensions and installed weight					
Larghezza	Width	mm	2190	2190	2190	2190	2190
Profondità	Length	mm	4530	4530	6510	6510	6510
Altezza	Height	mm	2360	2360	2360	2360	2360
Peso	Weight	kg	4949	5113	6237	5756	5996

ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

	FLI (kW)	FLA (A)	ICF1 (A)	ICF2 (A)
N	258	429	873	880
SN	252	415	859	866
SSN	249	412	858	863
HE	266	444	899	895
SHE	257	424	868	875

FLI = potenza massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento; *max power absorbed in the working limits condition.*

FLA = corrente massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento; *max current absorbed in the working limits condition.*

ICF1 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento con regolazione a gradini dei ventilatori; *start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition with fans with step regulation.*

ICF2 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento con regolazione elettronica dei ventilatori; *start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition with electronic fans control regulator.*

LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS

	Bande d'ottava Octave bands (Hz)								Potenza Power	Pressione Pressure	Distanza (1) Distance (1)	KdB	
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000					
Livello di potenza sonora Sound power level dB(A)										dB (A)	dB (A) _{10m}	L (m)	
N	61,9	79,2	91,5	93,0	95,1	90,3	81,2	70,6	99,0	71,0	1	15	
SN	55,4	72,4	84,4	85,6	85,8	82,1	74,0	63,6	90,9	62,9	3	10	
SSN	60,2	69,7	78,5	78,9	80,2	75,6	67,3	55,1	84,9	56,9	5	6	
HE	63,7	81,1	93,2	94,5	96,2	91,8	83,0	72,5	100,4	72,4	10	0	
SHE	57,2	74,4	86,3	87,4	87,6	84,1	76,0	65,6	92,7	64,7			

Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa ISO 3744. Pressione sonora a 10 m: valore medio ricavato in campo libero su piano riflettente ad una distanza di 10 m dal lato più lungo della macchina e a 1.6 m di altezza rispetto alla base di appoggio dell'unità. Valori con tolleranza ± 2 dB. I livelli sonori si riferiscono al funzionamento dell'unità a pieno carico in condizioni nominali.

(1) Per calcolare il livello di pressione sonora ad una distanza diversa impiegare la formula: $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$.

Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: average value obtained in free field on a reflective surface at a distance of 10 m from the longer side of the machine and at a height of 1.6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions.

(1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula: $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$.

PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

tu (°C)	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)												t max(**) (°C)							
	27			30			32			35				40			43			
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)		
N	*5	555	177	101	534	185	97,0	520	191	94,4	497	201	90,4	460	219	83,5	436	230	79,2	45
	6	583	181	99,8	560	189	95,9	545	195	93,4	522	205	89,4	482	223	82,6	458	235	78,4	44
	7	600	184	103	577	193	98,9	562	199	96,2	538	209	92,2	497	227	85,2	472	239	80,9	44
	8	617	187	106	594	196	101,7	578	202	99,0	553	212	94,9	512	231	87,7	486	244	83,3	43
	9	633	191	109	609	200	104,5	593	206	102	568	216	97,5	526	235	90,1				42
	10	649	194	111	625	203	107,2	608	210	104	583	220	100	540	239	92,6				42
SN	*5	528	184	96,0	507	193	92,1	492	200	89,4	469	210	85,3	431	230	78,3				41
	6	553	189	94,7	530	198	90,8	515	205	88,2	491	216	84,1	451	236	77,2				41
	7	569	192	97,5	546	202	93,5	530	209	90,8	505	220	86,6	464	240	79,5				40
	8	584	196	100	560	206	96,0	544	213	93,2	519	224	89,0							39
	9	598	200	103	574	210	98,4	557	217	95,5	532	229	91,2							38
	10	612	205	105	587	215	101	570	222	97,8	544	233	93,4							38
SSN	*5	535	164	97,3	515	172	93,6	501	178	91,1	480	187	87,1	443	204	80,5	420	216	76,4	45
	6	562	168	96,3	541	176	92,6	526	182	90,1	504	191	86,3	465	209	79,7	442	221	75,7	45
	7	580	171	99,3	558	179	95,6	543	185	93,0	520	194	89,1	481	212	82,3	456	224	78,2	44
	8	597	174	102	574	182	98,4	559	188	95,8	535	198	91,7	495	216	84,8	470	228	80,6	44
	9	613	177	105	590	185	101	574	192	98,4	550	201	94,3	509	220	87,3	484	232	82,9	44
	10	629	180	108	605	189	104	589	195	101	565	205	96,8	523	224	89,6				42
HE	*5	607	163	110	586	170	106	572	175	104	550	183	100	512	199	93,0	489	209	88,8	51
	6	639	166	109	617	173	106	602	178	103	579	186	99	539	202	92,4	515	212	88,2	50
	7	660	168	113	637	176	109	622	181	107	598	189	103	558	205	95,5	533	215	91,3	50
	8	680	171	117	656	178	113	641	183	110	617	192	106	575	208	98,6	550	218	94,2	49
	9	699	173	120	675	181	116	659	186	113	635	195	109	592	211	102	566	221	97,0	49
	10	718	176	123	694	183	119	677	189	116	652	197	112	609	214	104	582	224	99,9	48
SHE	*5	590	168	107	569	175	103	554	180	101	533	189	96,8	495	205	90,0	472	215	85,8	49
	6	620	171	106	598	178	103	583	183	100	560	192	96,0	521	208	89,3	497	219	85,1	49
	7	640	173	110	618	181	106	602	186	103	579	195	99,2	538	211	92,3	513	222	88,0	48
	8	659	176	113	636	184	109	620	189	106	596	198	102	555	214	95,1	530	226	90,8	48
	9	678	179	116	654	186	112	638	192	109	613	201	105	571	218	97,9	545	229	93,5	47
	10	696	182	119	672	189	115	655	195	112	630	204	108	587	221	101	561	232	96,1	47

tu: temperatura uscita acqua evaporatore;

Pf: potenza frigorifera;

Pa: potenza assorbita totale;

Fw: portata d'acqua ($\Delta T = 5 \text{ }^\circ\text{C}$).

Dati dichiarati secondo UNI EN 14511:2011.

(*): Le prestazioni sono state calcolate con acqua glicolata al 20%.

(**): Se la temperatura aria esterna è superiore a "t max" il refrigeratore non si blocca ma interviene il sistema di controllo "unloading" di parzializzazione. È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. Per la determinazioni di Pf, Pa e Fw per ΔT diversi da $5 \text{ }^\circ\text{C}$ vedere la tabella "Coefficienti correttivi per ΔT diversi da $5 \text{ }^\circ\text{C}$ ".

tu: evaporator outlet water temperature;

Pf: cooling capacity;

Pa: total absorbed power;

Fw: water flow rate ($\Delta T = 5 \text{ }^\circ\text{C}$).

Data declared according to UNI EN 14511:2011.

(*): The performances have been calculated with 20% ethylene glycol in the water.

(**): When the external air temperature is higher than the "t max" the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated.

Interpolation is allowed. Extrapolation is not permitted. To calculate Pf, Pa and Fw for $\Delta T \neq 5 \text{ }^\circ\text{C}$ to examine the table "Correction factors for $\Delta T \neq 5 \text{ }^\circ\text{C}$ ".

DATI GENERALI - GENERAL DATA

			N	SN	SSN	HE	SHE
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	2				
Compressori	Compressors	N°	2				
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	25 ÷ 100				
ESEER	ESEER	-	3,73	3,68	3,89	4,01	3,87
Alimentazione elettrica			Electrical power supply				
Potenza	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10% / 3 - PE / 50				
Ausiliari	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50				
Batterie condensanti			Condenser coils				
Batterie	Coils	N°	8	8	12	12	12
Ranghi C1	Rows C1	N° rows x N° coils	4 x 4		4 x 6		
Ranghi C2	Rows C2	N° rows x N° coils	4 x 4		4 x 6		
Ranghi C3	Rows C3	N° rows x N° coils	-				
Ranghi C4	Rows C4	N° rows x N° coils	-				
Superficie frontale totale	Total frontal surface	m²	16,5	16,5	24,8	24,8	24,8
Ventilatori			Fans				
Ventilatori	Fans	N°	8	8	12	12	12
Portata aria totale	Total airflow	m³/s	44,4	33,3	40,0	66,7	57,2
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	2	1,25	0,77	2	1,25
Circuito idraulico			Hydraulic circuit				
Portata min/max evaporatore	Min/max evaporator flow rate	m³/h	43 / 127,6				
Volumi d'acqua evaporatore	Evaporator water volume	l	222,2				
Dimensioni e pesi in esercizio			Dimensions and installed weight				
Larghezza	Width	mm	2190	2190	2190	2190	2190
Profondità	Length	mm	4530	4530	6510	6510	6510
Altezza	Height	mm	2360	2360	2360	2360	2360
Peso	Weight	kg	5033	5197	6387	5905	6145

ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

	FLI (kW)	FLA (A)	ICF1 (A)	ICF2 (A)
N	277	459	904	910
SN	271	446	890	897
SSN	269	443	889	894
HE	285	475	930	926
SHE	276	455	899	906

FLI = potenza massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento; *max power absorbed in the working limits condition.*

FLA = corrente massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento; *max current absorbed in the working limits condition.*

ICF1 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento con regolazione a gradini dei ventilatori; *start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition with fans with step regulation.*

ICF2 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento con regolazione elettronica dei ventilatori; *start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition with electronic fans control regulator.*

LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS

	Bande d'ottava Octave bands (Hz)								Potenza Power	Pressione Pressure	Distanza (1) Distance (1)	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Livello di potenza sonora Sound power level dB(A)											
N	61,9	79,0	92,0	93,1	94,7	89,9	80,8	70,3	98,9	70,9	1	15
SN	55,6	72,4	84,8	85,7	85,7	82,0	74,0	63,6	91,0	63,0	3	10
SSN	60,2	69,6	78,6	79,0	80,1	75,5	67,2	55,0	84,9	56,9	5	6
HE	63,6	80,8	93,4	94,5	95,7	91,3	82,6	72,1	100,2	72,2	10	0
SHE	57,2	74,1	86,3	87,3	87,2	83,8	75,7	65,3	92,5	64,5		

Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa ISO 3744. Pressione sonora a 10 m: valore medio ricavato in campo libero su piano riflettente ad una distanza di 10 m dal lato più lungo della macchina e a 1.6 m di altezza rispetto alla base di appoggio dell'unità. Valori con tolleranza ± 2 dB. I livelli sonori si riferiscono al funzionamento dell'unità a pieno carico in condizioni nominali.

(1) Per calcolare il livello di pressione sonora ad una distanza diversa impiegare la formula: $dB(A)L = dB(A)10m + Kdb$.

Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: average value obtained in free field on a reflective surface at a distance of 10 m from the longer side of the machine and at a height of 1.6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions.

(1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula: $dB(A)L = dB(A)10m + Kdb$.

PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

tu (°C)	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)												t max(**) (°C)							
	27			30			32			35				40			43			
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)		
N	*5	594	187	108	572	196	104	557	202	101	535	213	97,2	496	233	90,1	471	247	85,7	45
	6	624	190	107	600	200	103	585	207	100	561	218	96,1	520	239	89,1	495	253	84,7	44
	7	642	194	110	619	203	106	602	210	103	578	221	99,1	536	242	91,8	510	257	87,4	44
	8	660	197	113	636	207	109	620	214	106	594	225	101,9	551	247	94,5	524	261	89,9	43
	9	678	201	116	653	210	112	636	218	109	610	229	104,6	566	251	97,0	539	266	92,3	43
	10	695	204	119	669	214	115	652	221	112	625	233	107,3	580	255	99,6				42
SN	*5	565	195	103	542	206	98,6	527	213	95,8	504	225	91,6	464	249	84,3				41
	6	591	200	101	568	211	97,2	552	219	94,5	527	231	90,3	485	255	83,1				41
	7	608	204	104	584	215	100	567	223	97,2	542	236	92,9	499	260	85,5				40
	8	624	208	107	599	219	103	582	227	99,8	556	240	95,4							39
	9	639	213	110	613	224	105	596	232	102	570	245	97,7							38
	10	653	217	112	627	229	108	609	237	105	583	250	100							38
SSN	*5	573	173	104	552	182	100	538	188	97,7	515	199	93,7	478	219	86,9	455	232	82,7	45
	6	602	177	103	580	186	99	564	192	96,7	541	203	92,7	502	223	86,0	478	237	81,8	45
	7	620	180	106	598	189	102	582	196	99,7	559	206	95,7	518	227	88,8	493	241	84,5	44
	8	638	183	109	615	192	105	599	199	103	575	210	98,5	533	231	91,4	507	245	87,0	44
	9	656	186	112	632	196	108	615	203	105	590	214	101	548	235	93,9	522	249	89,4	43
	10	672	190	115	648	199	111	631	206	108	606	217	104	562	239	96,4				42
HE	*5	650	171	118	629	179	114	614	184	112	591	193	107	552	210	100	529	221	96	51
	6	685	174	117	662	181	113	647	187	111	623	196	107	582	213	100	557	225	95	50
	7	708	176	121	684	184	117	668	189	114	644	199	110	601	216	103	576	228	99	50
	8	729	179	125	705	186	121	688	192	118	663	201	114	620	219	106	594	231	102	49
	9	750	181	129	725	189	124	708	195	121	682	204	117	638	222	109	611	234	105	49
	10	770	184	132	745	192	128	727	198	125	701	207	120	656	225	113	629	237	108	49
SHE	*5	632	176	115	610	184	111	595	190	108	573	199	104	534	217	97,1	510	229	92,7	49
	6	665	179	114	642	187	110	626	193	107	603	202	103	562	221	96,3	537	233	92,0	48
	7	686	182	118	662	190	114	647	196	111	622	205	107	580	224	99,5	555	236	95,1	48
	8	706	184	121	682	193	117	666	199	114	641	208	110	598	227	102,5	572	239	98,0	47
	9	726	187	125	701	195	120	685	201	117	659	211	113	615	230	105,5	588	243	101	47
	10	746	190	128	720	198	124	703	205	121	677	215	116	632	234	108,5	605	246	104	46

tu: temperatura uscita acqua evaporatore;

Pf: potenza frigorifera;

Pa: potenza assorbita totale;

Fw: portata d'acqua ($\Delta T = 5 \text{ }^\circ\text{C}$).

Dati dichiarati secondo UNI EN 14511:2011.

(*): Le prestazioni sono state calcolate con acqua glicolata al 20%.

(**): Se la temperatura aria esterna è superiore a "t max" il refrigeratore non si blocca ma interviene il sistema di controllo "unloading" di parzializzazione.

È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. Per la determinazioni di Pf, Pa e Fw per ΔT diversi da $5 \text{ }^\circ\text{C}$ vedere la tabella "Coefficienti correttivi per ΔT diversi da $5 \text{ }^\circ\text{C}$ ".

tu: evaporator outlet water temperature;

Pf: cooling capacity;

Pa: total absorbed power;

Fw: water flow rate ($\Delta T = 5 \text{ }^\circ\text{C}$).

Data declared according to UNI EN 14511:2011.

(*): The performances have been calculated with 20% ethylene glycol in the water.

(**): When the external air temperature is higher than the "t max" the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated.

Interpolation is allowed. Extrapolation is not permitted. To calculate Pf, Pa and Fw for $\Delta T \neq 5 \text{ }^\circ\text{C}$ to examine the table "Correction factors for $\Delta T \neq 5 \text{ }^\circ\text{C}$ ".

DATI GENERALI - GENERAL DATA

		N	SN	SSN	HE	SHE	
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	3				
Compressori	Compressors	N°	3				
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	16 ÷ 100				
ESEER	ESEER	-	3,67	3,75	3,79	3,91	3,79
Alimentazione elettrica		Electrical power supply					
Potenza	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10% / 3 - PE / 50				
Ausiliari	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50				
Batterie condensanti		Condenser coils					
Batterie	Coils	N°	12	12	16	16	16
Ranghi C1	Rows C1	N° rows x N° coils	4 x 2 + 2 x 2		2 x 6		
Ranghi C2	Rows C2	N° rows x N° coils	2 x 4		4 x 2 + 2 x 2		
Ranghi C3	Rows C3	N° rows x N° coils	4 x 2 + 2 x 2		2 x 6		
Ranghi C4	Rows C4	N° rows x N° coils	-				
Superficie frontale totale	Total frontal surface	m²	24,8	24,8	33,0	33,0	33,0
Ventilatori		Fans					
Ventilatori	Fans	N°	12	12	16	16	16
Portata aria totale	Total airflow	m³/s	72,2	54,8	60,4	98,6	76,3
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	2	1,25	0,77	2	1,25
Circuito idraulico		Hydraulic circuit					
Portata min/max evaporatore	Min/max evaporator flow rate	m³/h	65 / 157,6				
Volumi d'acqua evaporatore	Evaporator water volume	l	295				
Dimensioni e pesi in esercizio		Dimensions and installed weight					
Larghezza	Width	mm	2190	2190	2190	2190	2190
Profondità	Length	mm	6510	6510	8490	8490	8490
Altezza	Height	mm	2360	2360	2360	2360	2360
Peso	Weight	kg	6511	6751	7819	7183	7496

ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

	FLI (kW)	FLA (A)	ICF1 (A)	ICF2 (A)
N	307	508	859	865
SN	299	488	839	845
SSN	293	481	831	838
HE	315	524	867	881
SHE	303	497	843	854

FLI = potenza massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento; *max power absorbed in the working limits condition.*

FLA = corrente massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento; *max current absorbed in the working limits condition.*

ICF1 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento con regolazione a gradini dei ventilatori; *start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition with fans with step regulation.*

ICF2 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento con regolazione elettronica dei ventilatori; *start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition with electronic fans control regulator.*

LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS

	Bande d'ottava Octave bands (Hz)								Potenza Power	Pressione Pressure	Distanza (1) Distance (1)	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Livello di potenza sonora Sound power level dB(A)								dB (A)	dB (A) _{10m}	L (m)	
N	63,6	81,2	92,8	95,4	95,8	91,8	83,2	72,6	100,4	72,4	1	15
SN	56,7	74,3	85,9	87,8	87,3	83,9	75,9	65,5	92,7	64,7	3	10
SSN	61,5	71,1	79,6	80,6	81,5	77,0	68,7	56,5	86,2	58,2	5	6
HE	65,2	82,8	94,4	96,6	96,9	93,1	84,7	74,2	101,7	73,7	10	0
SHE	58,5	76,1	87,6	89,3	88,9	85,7	77,7	67,3	94,3	66,3		

Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa ISO 3744. Pressione sonora a 10 m: valore medio ricavato in campo libero su piano riflettente ad una distanza di 10 m dal lato più lungo della macchina e a 1.6 m di altezza rispetto alla base di appoggio dell'unità. Valori con tolleranza ± 2 dB. I livelli sonori si riferiscono al funzionamento dell'unità a pieno carico in condizioni nominali.

(1) Per calcolare il livello di pressione sonora ad una distanza diversa impiegare la formula: $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$.

Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: average value obtained in free field on a reflective surface at a distance of 10 m from the longer side of the machine and at a height of 1.6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions.

(1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula: $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$.

PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

tu (°C)	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)												t max(**) (°C)							
	27			30			32			35				40			43			
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)		
N	*5	656	208	119	632	218	115	616	225	112	591	237	107	548	257	100	521	271	94,7	47
	6	688	212	118	662	222	113	645	229	111	619	241	106	574	262	98	546	276	93,6	46
	7	709	215	121	683	225	117	665	232	114	639	244	109	592	265	101	564	279	96,6	46
	8	729	218	125	703	228	120	685	236	117	657	248	113	610	269	105	581	283	99,6	45
	9	749	221	128	722	232	124	703	239	121	675	251	116	627	273	107	597	287	102	45
	10	768	225	132	741	235	127	722	243	124	693	255	119	644	277	110	613	291	105	44
SN	*5	634	212	115	609	223	111	592	231	108	567	243	103	523	265	95,1	496	279	90,2	43
	6	663	217	114	637	228	109	620	235	106	593	248	102	547	270	93,7	519	285	88,9	43
	7	683	220	117	656	231	112	638	239	109	611	252	105	564	274	96,6				42
	8	701	224	120	674	235	116	656	243	112	628	256	108	580	279	99,4				41
	9	719	228	123	691	239	119	673	247	115	644	260	110	595	283	102				40
	10	736	232	126	708	243	121	689	251	118	660	264	113	610	288	105				40
SSN	*5	615	198	112	592	208	108	576	215	105	551	227	100	509	248	92,6	484	262	88,0	45
	6	644	201	110	620	212	106	603	219	103	578	231	99	534	253	91,5	507	267	86,9	44
	7	664	205	114	639	215	110	622	223	107	596	235	102	551	256	94,5	524	271	89,8	44
	8	683	208	117	658	219	113	640	226	110	613	238	105	568	260	97,3	540	275	92,5	44
	9	702	211	120	676	222	116	658	230	113	630	242	108	584	264	100				42
	10	720	215	124	693	226	119	675	233	116	647	246	111	599	268	103				42
HE	*5	690	196	125	666	205	121	650	212	118	625	223	114	582	242	106	555	255	101	49
	6	725	199	124	699	209	120	682	215	117	656	226	112	611	246	105	583	259	100	49
	7	748	202	128	722	211	124	704	218	121	677	229	116	631	249	108	603	262	103	49
	8	770	204	132	743	214	127	725	221	124	698	232	120	651	252	112	621	265	107	48
	9	791	207	136	764	217	131	746	224	128	718	235	123	669	255	115	640	269	110	48
	10	813	210	139	785	220	135	766	227	131	737	238	126	688	259	118	658	272	113	47
SHE	*5	673	201	122	649	211	118	632	218	115	608	229	110	565	249	103	538	262	98	48
	6	706	204	121	680	214	117	663	221	114	637	232	109	592	253	101	565	266	97	48
	7	728	207	125	702	217	120	684	224	117	658	235	113	612	256	105	583	270	100	47
	8	749	210	128	723	220	124	705	227	121	677	239	116	630	259	108	601	273	103	47
	9	770	213	132	743	223	127	725	230	124	696	242	119	648	263	111	619	277	106	46
	10	790	216	136	763	226	131	744	234	128	715	245	123	666	266	114	636	280	109	45

tu: temperatura uscita acqua evaporatore;

Pf: potenza frigorifera;

Pa: potenza assorbita totale;

Fw: portata d'acqua ($\Delta T = 5$ °C).

Dati dichiarati secondo UNI EN 14511:2011.

(*): Le prestazioni sono state calcolate con acqua glicolata al 20%.

(**): Se la temperatura aria esterna è superiore a "t max" il refrigeratore non si blocca ma interviene il sistema di controllo "unloading" di parzializzazione. È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. Per la determinazioni di Pf, Pa e Fw per ΔT diversi da 5 °C vedere la tabella "Coefficienti correttivi per ΔT diversi da 5 °C".

tu: evaporator outlet water temperature;

Pf: cooling capacity;

Pa: total absorbed power;

Fw: water flow rate ($\Delta T = 5$ °C).

Data declared according to UNI EN 14511:2011.

(*): The performances have been calculated with 20% ethylene glycol in the water.

(**): When the external air temperature is higher than the "t max" the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated.

Interpolation is allowed. Extrapolation is not permitted. To calculate Pf, Pa and Fw for $\Delta T \neq 5$ °C to examine the table "Correction factors for $\Delta T \neq 5$ °C".

DATI GENERALI - GENERAL DATA

			N	SN	SSN	HE	SHE
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	3				
Compressori	Compressors	N°	3				
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	16 ÷ 100				
ESEER	ESEER	-	3,67	3,74	3,81	3,91	3,79
Alimentazione elettrica			Electrical power supply				
Potenza	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10% / 3 - PE / 50				
Ausiliari	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50				
Batterie condensanti			Condenser coils				
Batterie	Coils	N°	12	12	18	18	18
Ranghi C1	Rows C1	N° rows x N° coils	4 x 2 + 2 x 2		2 x 6		
Ranghi C2	Rows C2	N° rows x N° coils	4 x 2 + 2 x 2		2 x 6		
Ranghi C3	Rows C3	N° rows x N° coils	4 x 2 + 2 x 2		2 x 6		
Ranghi C4	Rows C4	N° rows x N° coils	-				
Superficie frontale totale	Total frontal surface	m²	24,8	24,8	37,1	37,1	37,1
Ventilatori			Fans				
Ventilatori	Fans	N°	12	12	18	18	18
Portata aria totale	Total airflow	m³/s	70,8	53,6	69,1	112,5	85,8
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	2	1,25	0,77	2	1,25
Circuito idraulico			Hydraulic circuit				
Portata min/max evaporatore	Min/max evaporator flow rate	m³/h	65 / 157,6				
Volume d'acqua evaporatore	Evaporator water volume	l	295				
Dimensioni e pesi in esercizio			Dimensions and installed weight				
Larghezza	Width	mm	2190	2190	2190	2190	2190
Profondità	Length	mm	6510	6510	9480	9480	9480
Altezza	Height	mm	2360	2360	2360	2360	2360
Peso	Weight	kg	6907	7147	8506	7813	8164

ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

	FLI (kW)	FLA (A)	ICF1 (A)	ICF2 (A)
N	322	536	886	893
SN	314	516	866	873
SSN	310	511	863	868
HE	334	559	920	916
SHE	321	529	879	886

FLI = potenza massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento; *max power absorbed in the working limits condition.*

FLA = corrente massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento; *max current absorbed in the working limits condition.*

ICF1 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento con regolazione a gradini dei ventilatori; *start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition with fans with step regulation.*

ICF2 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento con regolazione elettronica dei ventilatori; *start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition with electronic fans control regulator.*

LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS

	Bande d'ottava Octave bands (Hz)								Potenza Power	Pressione Pressure	Distanza (1) Distance (1)	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Livello di potenza sonora Sound power level dB(A)											
N	63,5	81,1	92,7	96,0	96,2	91,8	83,1	72,5	100,7	72,7	1	15
SN	56,7	74,2	85,8	88,1	87,4	83,9	75,9	65,4	92,8	64,8	3	10
SSN	62,0	71,6	80,1	81,3	82,0	77,5	69,2	57,0	86,8	58,8	5	6
HE	65,8	83,4	95,0	97,5	97,7	93,7	85,2	74,7	102,4	74,4	10	0
SHE	59,1	76,7	88,2	90,1	89,6	86,3	78,3	67,9	95,0	67,0		

Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa ISO 3744. Pressione sonora a 10 m: valore medio ricavato in campo libero su piano riflettente ad una distanza di 10 m dal lato più lungo della macchina e a 1.6 m di altezza rispetto alla base di appoggio dell'unità. Valori con tolleranza ± 2 dB. I livelli sonori si riferiscono al funzionamento dell'unità a pieno carico in condizioni nominali.

(1) Per calcolare il livello di pressione sonora ad una distanza diversa impiegare la formula: $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$.

Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: average value obtained in free field on a reflective surface at a distance of 10 m from the longer side of the machine and at a height of 1.6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions.

(1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula: $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$.

PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

tu (°C)	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)															t max(**) (°C)				
	27			30			32			35			40				43			
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)		
N	*5	702	223	128	676	235	123	659	243	120	633	255	115	587	277	107	559	292	102	47
	6	736	227	126	709	239	121	690	247	118	663	260	114	615	282	105	586	296	100	46
	7	758	230	130	731	242	125	712	250	122	684	263	117	635	286	109	605	300	104	46
	8	780	234	134	752	246	129	733	254	126	704	267	121	654	290	112	623	304	107	45
	9	801	237	137	772	249	132	753	257	129	723	270	124	672	294	115	641	308	110	45
	10	822	241	141	792	253	136	772	261	132	742	274	127	690	298	118	658	313	113	44
SN	*5	676	230	123	650	242	118	632	250	115	605	263	110	559	286	102	531	301	96,5	43
	6	707	234	121	680	247	116	661	255	113	633	268	108	585	292	100	556	307	95,2	43
	7	728	238	125	700	251	120	681	259	117	652	273	112	603	296	103				42
	8	748	242	128	719	255	123	700	263	120	670	277	115	620	301	106				41
	9	767	246	131	737	259	126	718	267	123	687	281	118	636	305	109				40
	10	785	250	135	755	263	130	735	272	126	704	286	121	652	310	112				40
SSN	*5	662	212	120	637	223	116	621	231	113	595	243	108	551	265	100	524	280	95	46
	6	694	215	119	668	227	114	651	235	111	623	248	107	578	270	99	550	285	94	46
	7	716	219	123	689	230	118	671	239	115	643	251	110	597	274	102	568	289	97	45
	8	736	222	126	709	234	122	691	242	118	662	255	114	614	278	105	585	293	100	45
	9	756	225	130	728	237	125	710	246	122	681	259	117	632	282	108	601	297	103	44
	10	776	229	133	747	241	128	728	249	125	699	263	120	648	286	111	618	301	106	44
HE	*5	740	210	134	714	221	130	697	228	127	670	240	122	625	261	114	597	275	109	49
	6	776	213	133	750	224	128	732	231	125	704	243	121	656	265	112	627	279	107	49
	7	801	215	137	774	226	133	755	234	129	727	246	125	678	268	116	648	282	111	49
	8	825	218	141	797	229	137	778	237	133	749	249	128	699	271	120	668	285	115	48
	9	848	221	145	819	232	140	800	240	137	770	252	132	719	274	123	688	289	118	48
	10	870	224	149	841	235	144	822	243	141	791	255	136	739	278	127	707	292	121	47
SHE	*5	722	215	131	696	226	127	679	234	123	653	246	119	608	267	110	580	281	105	48
	6	757	218	130	731	230	125	713	237	122	685	250	117	638	272	109	609	286	104	48
	7	781	221	134	754	233	129	735	240	126	707	253	121	659	275	113	629	289	108	47
	8	804	224	138	776	235	133	757	243	130	728	256	125	678	278	116	648	293	111	47
	9	826	227	142	798	239	137	778	247	133	749	259	128	698	282	120	667	296	114	46
	10	848	230	146	819	242	140	799	250	137	769	263	132	717	285	123	685	300	118	45

tu: temperatura uscita acqua evaporatore;

Pf: potenza frigorifera;

Pa: potenza assorbita totale;

Fw: portata d'acqua ($\Delta T = 5$ °C).

Dati dichiarati secondo UNI EN 14511:2011.

(*): Le prestazioni sono state calcolate con acqua glicolata al 20%.

(**): Se la temperatura aria esterna è superiore a "t max" il refrigeratore non si blocca ma interviene il sistema di controllo "unloading" di parzializzazione. È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. Per la determinazioni di Pf, Pa e Fw per ΔT diversi da 5 °C vedere la tabella "Coefficienti correttivi per ΔT diversi da 5 °C".

tu: evaporator outlet water temperature;

Pf: cooling capacity;

Pa: total absorbed power;

Fw: water flow rate ($\Delta T = 5$ °C).

Data declared according to UNI EN 14511:2011.

(*): The performances have been calculated with 20% ethylene glycol in the water.

(**): When the external air temperature is higher than the "t max" the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated.

Interpolation is allowed. Extrapolation is not permitted. To calculate Pf, Pa and Fw for $\Delta T \neq 5$ °C to examine the table "Correction factors for $\Delta T \neq 5$ °C".

DATI GENERALI - GENERAL DATA

			N	SN	SSN	HE	SHE
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	3				
Compressori	Compressors	N°	3				
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	16 ÷ 100				
ESEER	ESEER	-	3,54	3,56	3,68	3,81	3,68
Alimentazione elettrica			Electrical power supply				
Potenza	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10% / 3 - PE / 50				
Ausiliari	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50				
Batterie condensanti			Condenser coils				
Batterie	Coils	N°	12	12	18	18	18
Ranghi C1	Rows C1	N° rows x N° coils	4 x 2 + 2 x 2		4 x 2 + 2 x 4		
Ranghi C2	Rows C2	N° rows x N° coils	4 x 2 + 2 x 2		4 x 2 + 2 x 4		
Ranghi C3	Rows C3	N° rows x N° coils	4 x 2 + 2 x 2		2 x 6		
Ranghi C4	Rows C4	N° rows x N° coils	-				
Superficie frontale totale	Total frontal surface	m ²	24,8	24,8	37,1	37,1	37,1
Ventilatori			Fans				
Ventilatori	Fans	N°	12	12	18	18	18
Portata aria totale	Total airflow	m ³ /s	70,8	53,6	67,1	109,7	85,8
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	2	1,25	0,77	2	1,25
Circuito idraulico			Hydraulic circuit				
Portata min/max evaporatore	Min/max evaporator flow rate	m ³ /h	63 / 193,1				
Volume d'acqua evaporatore	Evaporator water volume	l	462				
Dimensioni e pesi in esercizio			Dimensions and installed weight				
Larghezza	Width	mm	2190	2190	2190	2190	2190
Profondità	Length	mm	6510	6510	9430	9430	9430
Altezza	Height	mm	2360	2360	2360	2360	2360
Peso	Weight	kg	7286	7526	9021	8328	8678

ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

	FLI (kW)	FLA (A)	ICF1 (A)	ICF2 (A)
N	346	577	999	1005
SN	337	557	978	985
SSN	333	552	975	980
HE	358	600	1033	1029
SHE	344	570	991	999

FLI = potenza massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento; *max power absorbed in the working limits condition.*

FLA = corrente massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento; *max current absorbed in the working limits condition.*

ICF1 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento con regolazione a gradini dei ventilatori; *start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition with fans with step regulation.*

ICF2 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento con regolazione elettronica dei ventilatori; *start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition with electronic fans control regulator.*

LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS

	Bande d'ottava Octave bands (Hz)								Potenza Power	Pressione Pressure	Distanza ⁽¹⁾ Distance ⁽¹⁾	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Livello di potenza sonora Sound power level dB(A)											
N	63,6	81,1	92,8	95,1	96,9	92,3	83,2	72,6	100,8	72,8	1	15
SN	56,9	74,2	85,8	87,6	87,6	84,0	75,9	65,4	92,7	64,7	3	10
SSN	62,0	71,6	80,1	80,9	82,0	77,5	69,1	56,9	86,7	58,7	5	6
HE	65,7	83,2	94,8	96,7	98,1	93,9	85,2	74,6	102,4	74,4	10	0
SHE	59,1	76,5	88,1	89,6	89,6	86,2	78,1	67,7	94,8	66,8		

Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa ISO 3744. Pressione sonora a 10 m: valore medio ricavato in campo libero su piano riflettente ad una distanza di 10 m dal lato più lungo della macchina e a 1.6 m di altezza rispetto alla base di appoggio dell'unità. Valori con tolleranza ± 2 dB. I livelli sonori si riferiscono al funzionamento dell'unità a pieno carico in condizioni nominali.

(1) Per calcolare il livello di pressione sonora ad una distanza diversa impiegare la formula: $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$.

Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: average value obtained in free field on a reflective surface at a distance of 10 m from the longer side of the machine and at a height of 1.6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions.

(1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula: $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$.

PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

tu (°C)	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)															t max(**) (°C)				
	27			30			32			35			40				43			
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)		
N	*5	756	243	137	727	254	132	707	262	128	676	275	123	624	297	113	592	312	108	45
	6	792	248	136	761	260	130	740	267	127	709	280	121	654	303	112	620	318	106	44
	7	816	252	140	785	264	134	763	272	131	731	285	125	675	308	116	641	323	110	44
	8	839	257	144	807	268	138	785	276	135	752	289	129	695	313	119	660	328	113	43
	9	862	261	148	829	273	142	807	281	138	773	294	132	715	318	123				42
	10	883	266	152	850	277	146	827	286	142	793	299	136	734	324	126				42
SN	*5	722	250	131	693	262	126	672	271	122	641	284	117	588	308	107				41
	6	755	256	129	724	268	124	703	277	120	671	290	115	615	315	105				40
	7	777	261	133	745	274	128	724	282	124	691	296	118	634	321	109				40
	8	798	266	137	766	279	131	743	287	127	710	301	122							39
	9	818	271	140	785	284	135	762	293	131	728	307	125							38
	10	838	277	144	803	290	138	780	299	134	745	313	128							37
SSN	*5	724	227	132	696	238	126	676	245	123	647	258	118	596	280	108	565	294	103	45
	6	759	231	130	730	243	125	709	250	122	678	263	116	626	285	107	593	300	102	45
	7	783	235	134	753	247	129	732	255	125	700	267	120	646	290	111	613	305	105	44
	8	806	239	138	774	251	133	753	259	129	721	272	124	666	295	114	632	310	108	43
	9	828	244	142	796	255	136	774	263	133	741	276	127	685	300	117	650	315	112	43
	10	849	248	146	817	260	140	795	268	136	761	281	131	704	305	121				42
HE	*5	816	226	148	787	236	143	768	243	140	737	255	134	685	275	125	653	289	119	50
	6	858	230	147	827	240	142	807	247	138	775	259	133	720	280	123	687	294	118	50
	7	885	233	152	854	244	146	833	251	143	801	262	137	745	284	128	710	298	122	49
	8	912	237	156	880	247	151	858	254	147	825	266	141	768	288	132	733	302	126	49
	9	937	240	161	905	251	155	883	258	151	849	270	146	791	292	136	755	306	129	48
	10	963	244	165	930	254	159	907	262	156	873	274	150	813	296	140	777	310	133	48
SHE	*5	795	232	144	766	242	139	746	249	136	716	261	130	664	282	121	632	296	115	49
	6	834	236	143	804	246	138	783	254	134	752	266	129	697	287	119	664	301	114	48
	7	861	239	147	830	250	142	808	258	139	776	270	133	721	291	123	686	306	118	48
	8	886	243	152	854	254	146	833	261	143	800	274	137	743	296	127	708	310	121	47
	9	911	247	156	878	258	151	856	265	147	823	278	141	765	300	131	729	315	125	47
	10	935	251	160	902	262	155	880	270	151	845	282	145	786	304	135	750	319	129	46

tu: temperatura uscita acqua evaporatore;

Pf: potenza frigorifera;

Pa: potenza assorbita totale;

Fw: portata d'acqua ($\Delta T = 5$ °C).

Dati dichiarati secondo UNI EN 14511:2011.

(*): Le prestazioni sono state calcolate con acqua glicolata al 20%.

(**): Se la temperatura aria esterna è superiore a "t max" il refrigeratore non si blocca ma interviene il sistema di controllo "unloading" di parzializzazione. È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. Per la determinazioni di Pf, Pa e Fw per ΔT diversi da 5 °C vedere la tabella "Coefficienti correttivi per ΔT diversi da 5 °C".

tu: evaporator outlet water temperature;

Pf: cooling capacity;

Pa: total absorbed power;

Fw: water flow rate ($\Delta T = 5$ °C).

Data declared according to UNI EN 14511:2011.

(*): The performances have been calculated with 20% ethylene glycol in the water.

(**): When the external air temperature is higher than the "t max" the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated.

Interpolation is allowed. Extrapolation is not permitted. To calculate Pf, Pa and Fw for $\Delta T \neq 5$ °C to examine the table "Correction factors for $\Delta T \neq 5$ °C".

DATI GENERALI - GENERAL DATA

			N	SN	SSN	HE	SHE
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	3				
Compressori	Compressors	N°	3				
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	16 ÷ 100				
ESEER	ESEER	-	3,61	3,56	3,75	3,89	3,76
Alimentazione elettrica			Electrical power supply				
Potenza	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10% / 3 - PE / 50				
Ausiliari	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50				
Batterie condensanti			Condenser coils				
Batterie	Coils	N°	12	12	18	18	18
Ranghi C1	Rows C1	N° rows x N° coils	4 x 4		4 x 6		
Ranghi C2	Rows C2	N° rows x N° coils	4 x 2 + 2 x 2		4 x 2 + 2 x 4		
Ranghi C3	Rows C3	N° rows x N° coils	4 x 2 + 2 x 2		4 x 2 + 2 x 4		
Ranghi C4	Rows C4	N° rows x N° coils	-				
Superficie frontale totale	Total frontal surface	m²	24,8	24,8	37,1	37,1	37,1
Ventilatori			Fans				
Ventilatori	Fans	N°	12	12	18	18	18
Portata aria totale	Total airflow	m³/s	69,4	52,4	64,1	105,6	85,8
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	2	1,25	0,77	2	1,25
Circuito idraulico			Hydraulic circuit				
Portata min/max evaporatore	Min/max evaporator flow rate	m³/h	63 / 193,1				
Volumi d'acqua evaporatore	Evaporator water volume	l	462				
Dimensioni e pesi in esercizio			Dimensions and installed weight				
Larghezza	Width	mm	2190	2190	2190	2190	2190
Profondità	Length	mm	6510	6510	9480	9480	9480
Altezza	Height	mm	2360	2360	2360	2360	2360
Peso	Weight	kg	7391	7631	9262	8569	8919

ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

	FLI (kW)	FLA (A)	ICF1 (A)	ICF2 (A)
N	377	628	1072	1079
SN	368	608	1052	1059
SSN	364	603	1049	1054
HE	389	651	1106	1102
SHE	376	621	1065	1072

FLI = potenza massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento; *max power absorbed in the working limits condition.*

FLA = corrente massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento; *max current absorbed in the working limits condition.*

ICF1 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento con regolazione a gradini dei ventilatori; *start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition with fans with step regulation.*

ICF2 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento con regolazione elettronica dei ventilatori; *start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition with electronic fans control regulator.*

LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS

	Bande d'ottava Octave bands (Hz)								Potenza Power	Pressione Pressure	Distanza (1) Distance (1)	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Livello di potenza sonora Sound power level dB(A)											
N	63,6	81,0	93,1	94,7	97,0	92,2	83,1	72,4	100,8	72,8	1	15
SN	57,1	74,2	86,1	87,3	87,6	83,9	75,8	65,4	92,6	64,6	3	10
SSN	61,9	71,5	80,2	80,7	82,0	77,4	69,1	56,9	86,6	58,6	5	6
HE	65,5	83,0	94,9	96,3	98,1	93,7	84,9	74,3	102,2	74,2	10	0
SHE	59,0	76,3	88,0	89,2	89,4	85,9	77,9	67,5	94,5	66,5		

Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa ISO 3744. Pressione sonora a 10 m: valore medio ricavato in campo libero su piano riflettente ad una distanza di 10 m dal lato più lungo della macchina e a 1.6 m di altezza rispetto alla base di appoggio dell'unità. Valori con tolleranza ± 2 dB. I livelli sonori si riferiscono al funzionamento dell'unità a pieno carico in condizioni nominali.

(1) Per calcolare il livello di pressione sonora ad una distanza diversa impiegare la formula: $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$.

Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: average value obtained in free field on a reflective surface at a distance of 10 m from the longer side of the machine and at a height of 1.6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions.

(1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula: $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$.

PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

tu (°C)	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)															t max(**) (°C)				
	27			30			32			35			40				43			
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)		
N	*5	814	261	148	782	273	142	761	282	138	728	295	132	672	321	122	637	337	116	45
	6	853	267	146	820	279	140	797	288	137	763	302	131	704	327	121	668	345	114	44
	7	879	272	151	845	284	145	822	293	141	787	307	135	727	333	125	689	350	118	44
	8	904	276	155	869	289	149	845	298	145	809	312	139	748	339	128	710	356	122	43
	9	928	281	159	892	294	153	868	303	149	831	318	143	769	345	132				42
	10	951	287	163	915	299	157	891	309	153	853	324	146	789	351	135				42
SN	*5	775	270	141	743	284	135	721	293	131	687	308	125	630	336	114				41
	6	810	277	139	777	291	133	754	300	129	719	316	123	659	344	113				41
	7	834	283	143	799	296	137	776	306	133	740	322	127	678	351	116				40
	8	856	289	147	820	303	141	796	312	137	760	328	130							39
	9	877	295	150	841	309	144	816	319	140	779	335	134							38
	10	897	301	154	860	315	148	835	325	143	797	342	137							38
SSN	*5	785	242	143	754	254	137	734	262	133	702	275	128	648	300	118	614	316	112	45
	6	824	247	141	792	259	136	770	267	132	737	281	126	680	306	116	645	323	110	45
	7	849	252	146	817	264	140	794	272	136	761	286	130	702	311	120	666	328	114	44
	8	874	256	150	840	268	144	818	277	140	783	291	134	723	317	124	687	334	118	44
	9	898	261	154	863	273	148	840	282	144	805	296	138	744	322	128	706	339	121	44
	10	921	266	158	886	278	152	862	287	148	826	301	142	764	328	131				42
HE	*5	890	241	162	858	251	156	837	259	152	805	270	146	749	292	136	714	307	130	50
	6	935	245	160	903	256	155	881	263	151	846	275	145	788	297	135	751	312	129	49
	7	966	249	165	932	259	160	909	267	156	874	279	150	814	302	140	777	317	133	49
	8	995	253	171	961	263	165	937	271	161	901	283	155	840	306	144	802	321	137	49
	9	1023	256	175	988	267	169	964	275	165	928	287	159	865	310	148	826	326	142	48
	10	1051	261	180	1015	271	174	991	279	170	954	291	164	889	315	153	850	330	146	47
SHE	*5	865	247	157	833	258	151	812	266	148	780	278	142	724	301	132	689	316	125	48
	6	908	252	156	876	263	150	853	270	146	819	283	140	761	306	130	725	322	124	48
	7	937	256	161	904	267	155	881	274	151	846	287	145	786	311	135	749	327	128	47
	8	965	260	165	931	271	160	908	279	156	872	292	149	811	315	139	773	331	133	47
	9	993	264	170	957	275	164	933	283	160	897	296	154	835	320	143	796	336	136	46
	10	1019	268	175	983	279	169	959	288	164	922	301	158	858	325	147	819	342	140	46

tu: temperatura uscita acqua evaporatore;

Pf: potenza frigorifera;

Pa: potenza assorbita totale;

Fw: portata d'acqua ($\Delta T = 5$ °C).

Dati dichiarati secondo UNI EN 14511:2011.

(*): Le prestazioni sono state calcolate con acqua glicolata al 20%.

(**): Se la temperatura aria esterna è superiore a "t max" il refrigeratore non si blocca ma interviene il sistema di controllo "unloading" di parzializzazione. È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. Per la determinazioni di Pf, Pa e Fw per ΔT diversi da 5 °C vedere la tabella "Coefficienti correttivi per ΔT diversi da 5 °C".

tu: evaporator outlet water temperature;

Pf: cooling capacity;

Pa: total absorbed power;

Fw: water flow rate ($\Delta T = 5$ °C).

Data declared according to UNI EN 14511:2011.

(*): The performances have been calculated with 20% ethylene glycol in the water.

(**): When the external air temperature is higher than the "t max" the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated.

Interpolation is allowed. Extrapolation is not permitted. To calculate Pf, Pa and Fw for $\Delta T \neq 5$ °C to examine the table "Correction factors for $\Delta T \neq 5$ °C".

DATI GENERALI - GENERAL DATA

		N	SN	SSN	HE	SHE	
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	3				
Compressori	Compressors	N°	3				
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	16 ÷ 100				
ESEER	ESEER	-	3,67	3,63	3,82	3,95	3,82
Alimentazione elettrica		Electrical power supply					
Potenza	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10% / 3 - PE / 50				
Ausiliari	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50				
Batterie condensanti		Condenser coils					
Batterie	Coils	N°	12	12	18	18	18
Ranghi C1	Rows C1	N° rows x N° coils	4 x 4		4 x 6		
Ranghi C2	Rows C2	N° rows x N° coils	4 x 4		4 x 6		
Ranghi C3	Rows C3	N° rows x N° coils	4 x 2 + 2 x 2		4 x 2 + 2 x 4		
Ranghi C4	Rows C4	N° rows x N° coils	-				
Superficie frontale totale	Total frontal surface	m²	24,8	24,8	37,1	37,1	37,1
Ventilatori		Fans					
Ventilatori	Fans	N°	12	12	18	18	18
Portata aria totale	Total airflow	m³/s	68,1	51,2	62,0	102,8	85,8
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	2	1,25	0,77	2	1,25
Circuito idraulico		Hydraulic circuit					
Portata min/max evaporatore	Min/max evaporator flow rate	m³/h	63 / 193,1				
Volumi d'acqua evaporatore	Evaporator water volume	l	462				
Dimensioni e pesi in esercizio		Dimensions and installed weight					
Larghezza	Width	mm	2190	2190	2190	2190	2190
Profondità	Length	mm	6510	6510	9480	9480	9480
Altezza	Height	mm	2360	2360	2360	2360	2360
Peso	Weight	kg	7472	7712	9411	8718	9069

ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

	FLI (kW)	FLA (A)	ICF1 (A)	ICF2 (A)
N	397	658	1103	1109
SN	388	638	1082	1089
SSN	384	633	1079	1084
HE	408	682	1137	1133
SHE	395	652	1095	1103

FLI = potenza massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento; *max power absorbed in the working limits condition.*

FLA = corrente massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento; *max current absorbed in the working limits condition.*

ICF1 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento con regolazione a gradini dei ventilatori; *start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition with fans with step regulation.*

ICF2 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento con regolazione elettronica dei ventilatori; *start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition with electronic fans control regulator.*

LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS

	Bande d'ottava Octave bands (Hz)								Potenza Power	Pressione Pressure	Distanza (1) Distance (1)	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Livello di potenza sonora Sound power level dB(A)								dB (A)	dB (A) _{10m}	L (m)	
N	63,6	80,9	93,4	94,8	96,7	91,9	82,8	72,2	100,7	72,7	1	15
SN	57,2	74,1	86,3	87,4	87,5	83,8	75,7	65,3	92,6	64,6	3	10
SSN	61,9	71,4	80,3	80,7	81,9	77,4	69,0	56,8	86,6	58,6	5	6
HE	65,4	82,8	95,0	96,2	97,8	93,4	84,6	74,1	102,1	74,1	10	0
SHE	59,0	76,1	88,1	89,1	89,2	85,7	77,7	67,3	94,4	66,4		

Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa ISO 3744. Pressione sonora a 10 m: valore medio ricavato in campo libero su piano riflettente ad una distanza di 10 m dal lato più lungo della macchina e a 1.6 m di altezza rispetto alla base di appoggio dell'unità. Valori con tolleranza ± 2 dB. I livelli sonori si riferiscono al funzionamento dell'unità a pieno carico in condizioni nominali.

(1) Per calcolare il livello di pressione sonora ad una distanza diversa impiegare la formula: $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$.

Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: average value obtained in free field on a reflective surface at a distance of 10 m from the longer side of the machine and at a height of 1.6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions.

(1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula: $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$.

PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

tu (°C)	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)															t max(**) (°C)					
	27			30			32			35			40				43				
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)			
N	*5	853	271	155	821	284	149	799	293	145	765	308	139	708	336	129	672	354	122	45	
	6	894	276	153	860	289	147	837	299	143	802	314	137	742	343	127	705	362	121	44	
	7	921	281	158	886	294	152	863	304	148	827	319	142	765	348	131	727	368	125	44	
	8	947	286	162	912	300	156	887	309	152	850	325	146	787	354	135	748	374	128	43	
	9	972	291	167	936	305	160	911	315	156	873	331	150	809	361	139					42
	10	996	296	171	959	310	165	934	320	160	895	337	154	829	367	142					42
SN	*5	812	282	147	779	296	142	756	306	137	722	323	131	663	354	120				41	
	6	849	289	145	814	303	139	791	314	135	755	331	129	693	363	119				41	
	7	873	294	150	837	310	143	813	320	139	776	338	133	713	370	122				40	
	8	896	300	154	859	316	147	835	327	143	797	344	137								39
	9	917	307	157	880	322	151	855	333	147	817	351	140								38
	10	938	313	161	901	329	154	875	340	150	836	359	143								38
SSN	*5	823	251	149	791	263	144	770	272	140	738	287	134	683	314	124	648	332	118	45	
	6	863	256	148	830	269	142	808	278	138	774	293	133	716	320	123	681	339	117	45	
	7	890	261	153	856	274	147	834	283	143	799	298	137	739	326	127	703	345	120	44	
	8	916	265	157	881	278	151	858	288	147	822	303	141	761	331	131	724	350	124	44	
	9	941	270	161	906	283	155	882	293	151	845	308	145	783	337	134	744	356	128	44	
	10	965	275	165	929	288	159	904	298	155	867	314	149	804	343	138					42
HE	*5	933	249	170	901	260	164	879	267	160	846	280	154	789	304	143	754	320	137	51	
	6	982	253	168	948	264	162	925	272	159	890	285	153	831	309	142	793	325	136	50	
	7	1014	257	174	979	268	168	956	276	164	920	288	158	858	313	147	820	329	141	50	
	8	1044	260	179	1009	271	173	985	280	169	948	293	163	885	317	152	846	334	145	50	
	9	1074	264	184	1038	275	178	1013	284	174	976	297	167	911	321	156	872	338	149	49	
	10	1103	268	189	1066	280	183	1041	288	179	1003	301	172	937	326	161	896	343	154	48	
SHE	*5	907	256	165	875	267	159	853	275	155	820	288	149	763	313	139	728	330	132	49	
	6	953	260	163	919	272	157	897	280	154	862	293	148	802	319	137	765	336	131	49	
	7	983	264	168	949	276	163	925	284	159	890	298	152	829	323	142	791	340	136	48	
	8	1013	268	174	977	280	168	953	288	163	917	302	157	854	328	146	815	345	140	48	
	9	1041	272	179	1005	284	172	980	293	168	943	307	162	879	333	151	839	350	144	47	
	10	1069	277	183	1032	289	177	1007	297	173	969	311	166	903	338	155	863	356	148	47	

tu: temperatura uscita acqua evaporatore;

Pf: potenza frigorifera;

Pa: potenza assorbita totale;

Fw: portata d'acqua ($\Delta T = 5$ °C).

Dati dichiarati secondo UNI EN 14511:2011.

(*): Le prestazioni sono state calcolate con acqua glicolata al 20%.

(**): Se la temperatura aria esterna è superiore a "t max" il refrigeratore non si blocca ma interviene il sistema di controllo "unloading" di parzializzazione. È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. Per la determinazioni di Pf, Pa e Fw per ΔT diversi da 5 °C vedere la tabella "Coefficienti correttivi per ΔT diversi da 5 °C".

tu: evaporator outlet water temperature;

Pf: cooling capacity;

Pa: total absorbed power;

Fw: water flow rate ($\Delta T = 5$ °C).

Data declared according to UNI EN 14511:2011.

(*): The performances have been calculated with 20% ethylene glycol in the water.

(**): When the external air temperature is higher than the "t max" the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated.

Interpolation is allowed. Extrapolation is not permitted. To calculate Pf, Pa and Fw for $\Delta T \neq 5$ °C to examine the table "Correction factors for $\Delta T \neq 5$ °C".

DATI GENERALI - GENERAL DATA

		N	SN	SSN	HE	SHE	
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	3				
Compressori	Compressors	N°	3				
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	16 ÷ 100				
ESEER	ESEER	-	3,79	3,74	3,95	4,02	3,93
Alimentazione elettrica		Electrical power supply					
Potenza	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10% / 3 - PE / 50				
Ausiliari	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50				
Batterie condensanti		Condenser coils					
Batterie	Coils	N°	12	12	18	18	18
Ranghi C1	Rows C1	N° rows x N° coils	4 x 4		4 x 6		
Ranghi C2	Rows C2	N° rows x N° coils	4 x 4		4 x 6		
Ranghi C3	Rows C3	N° rows x N° coils	4 x 4		4 x 6		
Ranghi C4	Rows C4	N° rows x N° coils	-				
Superficie frontale totale	Total frontal surface	m²	24,8	24,8	37,1	37,1	37,1
Ventilatori		Fans					
Ventilatori	Fans	N°	12	12	18	18	18
Portata aria totale	Total airflow	m³/s	66,7	50,0	60,0	100,0	85,8
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	2	1,25	0,77	2	1,25
Circuito idraulico		Hydraulic circuit					
Portata min/max evaporatore	Min/max evaporator flow rate	m³/h	60 / 193,1				
Volume d'acqua evaporatore	Evaporator water volume	l	423				
Dimensioni e pesi in esercizio		Dimensions and installed weight					
Larghezza	Width	mm	2190	2190	2190	2190	2190
Profondità	Length	mm	6510	6510	9480	9480	9480
Altezza	Height	mm	2360	2360	2360	2360	2360
Peso	Weight	kg	7627	7867	9632	8938	9289

ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

	FLI (kW)	FLA (A)	ICF1 (A)	ICF2 (A)
N	416	689	1133	1140
SN	407	669	1113	1120
SSN	403	664	1110	1115
HE	428	712	1167	1163
SHE	414	682	1126	1133

FLI = potenza massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento; *max power absorbed in the working limits condition.*

FLA = corrente massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento; *max current absorbed in the working limits condition.*

ICF1 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento con regolazione a gradini dei ventilatori; *start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition with fans with step regulation.*

ICF2 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento con regolazione elettronica dei ventilatori; *start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition with electronic fans control regulator.*

LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS

	Bande d'ottava Octave bands (Hz)								Potenza Power	Pressione Pressure	Distanza (1) Distance (1)	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Livello di potenza sonora Sound power level dB(A)								dB (A)	dB (A) _{10m}	L (m)	
N	63,6	80,7	93,7	94,8	96,5	91,6	82,6	72,0	100,6	72,6	1	15
SN	57,3	74,0	86,5	87,4	87,4	83,7	75,6	65,2	92,6	64,6	3	10
SSN	61,9	71,4	80,4	80,7	81,8	77,3	69,0	56,8	86,6	58,6	5	6
HE	65,3	82,6	95,2	96,2	97,5	93,1	84,4	73,9	101,9	73,9	10	0
SHE	58,9	75,9	88,1	89,0	89,0	85,5	77,5	67,1	94,3	66,3		

Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa ISO 3744. Pressione sonora a 10 m: valore medio ricavato in campo libero su piano riflettente ad una distanza di 10 m dal lato più lungo della macchina e a 1.6 m di altezza rispetto alla base di appoggio dell'unità. Valori con tolleranza ± 2 dB. I livelli sonori si riferiscono al funzionamento dell'unità a pieno carico in condizioni nominali.

(1) Per calcolare il livello di pressione sonora ad una distanza diversa impiegare la formula: $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$.

Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: average value obtained in free field on a reflective surface at a distance of 10 m from the longer side of the machine and at a height of 1.6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions.

(1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula: $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$.

PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

tu (°C)	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)															t max(**) (°C)					
	27			30			32			35			40				43				
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)			
N	*5	912	284	166	878	297	160	855	307	155	820	324	149	760	354	138	723	375	131	46	
	6	954	289	163	919	303	157	895	314	153	858	330	147	795	362	136	756	383	130	45	
	7	983	294	168	946	309	162	922	319	158	884	336	151	819	368	140	779	389	134	44	
	8	1010	300	173	972	314	167	947	325	162	909	342	156	842	374	144	801	396	137	44	
	9	1036	305	178	998	320	171	972	330	167	933	348	160	865	381	148	823	403	141	43	
	10	1062	310	182	1023	326	175	996	336	171	956	354	164	886	387	152					42
SN	*5	866	297	157	831	313	151	808	324	147	772	343	140	710	378	129				42	
	6	903	304	155	867	320	149	842	332	144	805	351	138	740	387	127				41	
	7	929	310	159	891	327	153	866	339	148	828	358	142	761	395	130				40	
	8	953	317	163	914	333	157	888	346	152	849	365	146	781	403	134				40	
	9	975	323	167	936	340	160	910	353	156	869	373	149								39
	10	997	330	171	957	348	164	930	360	160	889	381	152								38
SSN	*5	879	263	160	847	277	154	825	286	150	791	302	144	733	332	133	698	352	127	45	
	6	921	268	158	887	282	152	864	292	148	828	308	142	768	338	132	730	359	125	44	
	7	949	273	163	914	287	157	891	297	153	854	313	146	792	344	136	754	365	129	44	
	8	977	278	167	940	292	161	916	302	157	879	319	151	815	350	140	776	371	133	43	
	9	1003	283	172	966	297	166	941	307	161	903	324	155	837	356	144	797	377	137	43	
	10	1028	288	176	991	303	170	965	313	166	926	330	159	859	362	147					42
HE	*5	987	260	179	954	271	173	932	279	169	897	292	163	838	318	152	802	335	146	51	
	6	1037	263	178	1002	275	172	978	283	168	942	297	161	880	322	151	842	340	144	50	
	7	1070	267	183	1034	279	177	1010	287	173	973	301	167	909	327	156	870	345	149	50	
	8	1103	271	189	1066	283	183	1041	291	178	1003	305	172	938	331	161	898	349	154	49	
	9	1134	275	194	1097	287	188	1071	295	184	1032	309	177	965	336	166	924	354	159	49	
	10	1165	279	200	1127	291	193	1101	299	189	1061	314	182	993	340	170	951	359	163	48	
SHE	*5	971	267	176	938	279	170	915	288	166	880	302	160	821	329	149	784	347	142	49	
	6	1019	271	175	983	284	168	960	292	164	923	307	158	861	334	147	822	353	141	48	
	7	1051	275	180	1015	288	174	990	297	170	953	311	163	889	339	152	849	358	146	48	
	8	1082	280	185	1045	292	179	1020	301	175	981	316	168	916	344	157	875	363	150	47	
	9	1112	284	191	1074	297	184	1048	306	180	1009	321	173	942	349	161	901	368	154	47	
	10	1142	288	196	1103	301	189	1077	310	185	1036	325	178	968	354	166	925	373	159	46	

tu: temperatura uscita acqua evaporatore;

Pf: potenza frigorifera;

Pa: potenza assorbita totale;

Fw: portata d'acqua ($\Delta T = 5 \text{ }^\circ\text{C}$).

Dati dichiarati secondo UNI EN 14511:2011.

(*): Le prestazioni sono state calcolate con acqua glicolata al 20%.

(**): Se la temperatura aria esterna è superiore a "t max" il refrigeratore non si blocca ma interviene il sistema di controllo "unloading" di parzializzazione. È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. Per la determinazioni di Pf, Pa e Fw per ΔT diversi da $5 \text{ }^\circ\text{C}$ vedere la tabella "Coefficienti correttivi per ΔT diversi da $5 \text{ }^\circ\text{C}$ ".

tu: evaporator outlet water temperature;

Pf: cooling capacity;

Pa: total absorbed power;

Fw: water flow rate ($\Delta T = 5 \text{ }^\circ\text{C}$).

Data declared according to UNI EN 14511:2011.

(*): The performances have been calculated with 20% ethylene glycol in the water.

(**): When the external air temperature is higher than the "t max" the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated.

Interpolation is allowed. Extrapolation is not permitted. To calculate Pf, Pa and Fw for $\Delta T \neq 5 \text{ }^\circ\text{C}$ to examine the table "Correction factors for $\Delta T \neq 5 \text{ }^\circ\text{C}$ ".

DATI GENERALI - GENERAL DATA

			N	SN	SSN	HE	SHE
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	4				
Compressori	Compressors	N°	4				
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	12,5 ÷ 100				
ESEER	ESEER	-	3,68	3,74	3,81	3,95	3,78
Alimentazione elettrica			Electrical power supply				
Potenza	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10% / 3 - PE / 50				
Ausiliari	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50				
Batterie condensanti			Condenser coils				
Batterie	Coils	N°	16	16	22	22	22
Ranghi C1	Rows C1	N° rows x N° coils	4 x 2 + 2 x 2		4 x 4		
Ranghi C2	Rows C2	N° rows x N° coils	4 x 2 + 2 x 2		2 x 6		
Ranghi C3	Rows C3	N° rows x N° coils	4 x 2 + 2 x 2		2 x 6		
Ranghi C4	Rows C4	N° rows x N° coils	4 x 2 + 2 x 2		2 x 6		
Superficie frontale totale	Total frontal surface	m²	33,0	33,0	45,4	45,4	45,4
Ventilatori			Fans				
Ventilatori	Fans	N°	16	16	22	22	22
Portata aria totale	Total airflow	m³/s	94,4	71,5	86,3	134,7	104,9
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	2	1,25	0,77 / 1,05 *	2	1,25
Circuito idraulico			Hydraulic circuit				
Portata min/max evaporatore	Min/max evaporator flow rate	m³/h	60 / 193,1				
Volumi d'acqua evaporatore	Evaporator water volume	l	423				
Dimensioni e pesi in esercizio			Dimensions and installed weight				
Larghezza	Width	mm	2190	2190	2190	2190	2190
Profondità	Length	mm	8490	8490	11460	11460	11460
Altezza	Height	mm	2360	2360	2360	2360	2360
Peso	Weight	kg	9085	9398	10934	10089	10512

* I ventilatori del 1° circuito sono cablati ad alta velocità. *The fans of the 1st circuit are wired for high-speed operation.*

ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

	FLI (kW)	FLA (A)	ICF1 (A)	ICF2 (A)
N	430	714	1065	1071
SN	418	688	1038	1045
SSN	413	683	1035	1040
HE	441	738	1099	1095
SHE	425	701	1051	1058

FLI = potenza massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento; *max power absorbed in the working limits condition.*

FLA = corrente massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento; *max current absorbed in the working limits condition.*

ICF1 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento con regolazione a gradini dei ventilatori; *start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition with fans with step regulation.*

ICF2 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento con regolazione elettronica dei ventilatori; *start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition with electronic fans control regulator.*

LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS

	Bande d'ottava Octave bands (Hz)								Potenza Power	Pressione Pressure	Distanza (1) Distance (1)	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Livello di potenza sonora Sound power level dB(A)											
N	64,8	82,3	94,0	97,2	97,5	93,0	84,4	73,8	102,0	74,0	1	15
SN	57,9	75,5	87,1	89,4	88,6	85,1	77,1	66,7	94,0	66,0	3	10
SSN	62,3	73,0	82,5	83,8	84,1	80,4	72,5	61,6	89,2	61,2	5	6
HE	66,5	84,1	95,7	98,4	98,6	94,5	86,0	75,5	103,3	75,3	10	0
SHE	59,8	77,4	89,0	91,0	90,4	87,0	79,0	68,6	95,8	67,8		

Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa ISO 3744. Pressione sonora a 10 m: valore medio ricavato in campo libero su piano riflettente ad una distanza di 10 m dal lato più lungo della macchina e a 1.6 m di altezza rispetto alla base di appoggio dell'unità. Valori con tolleranza ± 2 dB. I livelli sonori si riferiscono al funzionamento dell'unità a pieno carico in condizioni nominali.

(1) Per calcolare il livello di pressione sonora ad una distanza diversa impiegare la formula: $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$.

Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: average value obtained in free field on a reflective surface at a distance of 10 m from the longer side of the machine and at a height of 1.6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions.

(1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula: $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$.

PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

tu (°C)	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)												t max(**) (°C)							
	27			30			32			35				40			43			
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)		
N	*5	959	304	174	924	319	168	900	329	164	864	346	157	802	375	146	764	394	139	46
	6	1004	309	172	968	324	166	943	335	162	905	351	155	841	381	144	801	400	137	46
	7	1035	313	177	998	329	171	972	339	167	934	356	160	867	387	149	826	406	142	45
	8	1064	318	182	1026	333	176	1000	344	171	960	361	165	893	392	153	851	412	146	45
	9	1093	322	187	1054	338	181	1027	349	176	986	367	169	917	397	157	875	417	150	44
	10	1121	327	192	1081	343	185	1053	354	181	1012	372	174	941	403	161	898	423	154	43
SN	*5	922	313	168	887	329	161	862	340	157	826	357	150	763	387	139	725	407	132	44
	6	964	319	165	927	335	159	902	346	154	863	364	148	798	395	137	758	415	130	44
	7	993	324	170	954	340	164	928	351	159	889	369	152	822	401	141				42
	8	1019	329	175	980	346	168	954	357	163	913	375	157	845	407	145				42
	9	1045	335	179	1005	352	172	978	363	168	937	382	161	867	414	149				41
	10	1070	341	183	1029	358	176	1001	369	172	959	388	165	888	421	152				40
SSN	*5	906	288	165	873	303	159	850	313	154	815	330	148	755	359	137	719	378	131	46
	6	950	293	163	914	308	157	890	319	153	854	335	146	791	365	136	753	384	129	46
	7	979	297	168	943	313	162	918	323	157	881	340	151	817	370	140	777	390	133	45
	8	1007	302	173	970	317	166	945	328	162	906	345	155	841	376	144	801	395	137	44
	9	1034	307	177	996	322	171	971	333	166	931	351	160	864	381	148	823	401	141	44
	10	1061	311	182	1022	327	175	996	339	171	956	356	164	887	387	152	845	407	145	43
HE	*5	1017	286	185	982	300	179	959	310	174	922	326	168	860	354	156	822	372	149	49
	6	1068	290	183	1031	304	177	1006	314	172	968	330	166	903	359	155	862	377	148	49
	7	1101	294	189	1064	308	182	1038	318	178	999	334	171	932	363	160	891	382	153	48
	8	1133	298	194	1095	312	188	1069	322	183	1029	339	176	960	368	165	918	387	157	48
	9	1164	302	200	1125	316	193	1098	327	188	1057	343	181	988	372	169	944	391	162	47
	10	1195	306	205	1155	321	198	1127	331	193	1086	348	186	1014	377	174	970	396	166	47
SHE	*5	981	294	178	947	309	172	923	319	168	887	335	161	825	364	150	788	382	143	47
	6	1029	298	176	992	313	170	968	324	166	930	340	159	866	369	148	826	388	142	46
	7	1061	302	182	1024	317	175	998	328	171	960	344	164	893	374	153	853	393	146	46
	8	1092	307	187	1053	322	181	1028	332	176	988	349	169	920	379	158	879	398	151	45
	9	1121	311	192	1083	326	186	1056	337	181	1016	354	174	946	384	162	904	403	155	45
	10	1151	316	197	1111	331	191	1084	342	186	1043	359	179	972	389	167	929	409	159	44

tu: temperatura uscita acqua evaporatore;

Pf: potenza frigorifera;

Pa: potenza assorbita totale;

Fw: portata d'acqua ($\Delta T = 5$ °C).

Dati dichiarati secondo UNI EN 14511:2011.

(*): Le prestazioni sono state calcolate con acqua glicolata al 20%.

(**): Se la temperatura aria esterna è superiore a "t max" il refrigeratore non si blocca ma interviene il sistema di controllo "unloading" di parzializzazione. È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. Per la determinazioni di Pf, Pa e Fw per ΔT diversi da 5 °C vedere la tabella "Coefficienti correttivi per ΔT diversi da 5 °C".

tu: evaporator outlet water temperature;

Pf: cooling capacity;

Pa: total absorbed power;

Fw: water flow rate ($\Delta T = 5$ °C).

Data declared according to UNI EN 14511:2011.

(*): The performances have been calculated with 20% ethylene glycol in the water.

(**): When the external air temperature is higher than the "t max" the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated.

Interpolation is allowed. Extrapolation is not permitted. To calculate Pf, Pa and Fw for $\Delta T \neq 5$ °C to examine the table "Correction factors for $\Delta T \neq 5$ °C".

DATI GENERALI - GENERAL DATA

			N	SN	SSN	HE	SHE
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	4				
Compressori	Compressors	N°	4				
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	12,5 ÷ 100				
ESEER	ESEER	-	3,58	3,59	3,71	3,85	3,72
Alimentazione elettrica			Electrical power supply				
Potenza	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10% / 3 - PE / 50				
Ausiliari	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50				
Batterie condensanti			Condenser coils				
Batterie	Coils	N°	16	16	22	22	22
Ranghi C1	Rows C1	N° rows x N° coils	4 x 2 + 2 x 2		4 x 4		
Ranghi C2	Rows C2	N° rows x N° coils	4 x 2 + 2 x 2		4 x 2 + 2 x 4		
Ranghi C3	Rows C3	N° rows x N° coils	4 x 2 + 2 x 2		4 x 2 + 2 x 4		
Ranghi C4	Rows C4	N° rows x N° coils	4 x 2 + 2 x 2		2 x 6		
Superficie frontale totale	Total frontal surface	m ²	33,0	33,0	45,4	45,4	45,4
Ventilatori			Fans				
Ventilatori	Fans	N°	16	16	22	22	22
Portata aria totale	Total airflow	m ³ /s	94,4	71,5	84,3	131,9	104,9
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	2	1,25	0,77 / 1,05 *	2	1,25
Circuito idraulico			Hydraulic circuit				
Portata min/max evaporatore	Min/max evaporator flow rate	m ³ /h	86 / 200				
Volume d'acqua evaporatore	Evaporator water volume	l	406				
Dimensioni e pesi in esercizio			Dimensions and installed weight				
Larghezza	Width	mm	2190	2190	2190	2190	2190
Profondità	Length	mm	8490	8490	11460	11460	11460
Altezza	Height	mm	2360	2360	2360	2360	2360
Peso	Weight	kg	9306	9619	11285	10440	10863

* I ventilatori del 1° circuito sono cablati ad alta velocità. *The fans of the 1st circuit are wired for high-speed operation.*

ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

	FLI (kW)	FLA (A)	ICF1 (A)	ICF2 (A)
N	453	755	1177	1184
SN	442	728	1150	1157
SSN	437	724	1148	1153
HE	465	779	1211	1207
SHE	449	742	1163	1170

FLI = potenza massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento; *max power absorbed in the working limits condition.*

FLA = corrente massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento; *max current absorbed in the working limits condition.*

ICF1 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento con regolazione a gradini dei ventilatori; *start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition with fans with step regulation.*

ICF2 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento con regolazione elettronica dei ventilatori; *start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition with electronic fans control regulator.*

LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS

	Bande d'ottava Octave bands (Hz)								Potenza Power	Pressione Pressure	Distanza (1) Distance (1)	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Livello di potenza sonora Sound power level dB(A)											
N	64,8	82,3	94,0	96,6	98,0	93,4	84,5	73,8	102,1	74,1	1	15
SN	58,1	75,5	87,1	89,0	88,8	85,2	77,1	66,7	94,0	66,0	3	10
SSN	62,3	73,0	82,5	83,5	84,1	80,4	72,5	61,6	89,1	61,1	5	6
HE	66,4	84,0	95,6	97,8	99,0	94,7	86,0	75,4	103,2	75,2	10	0
SHE	59,8	77,3	88,9	90,5	90,4	86,9	78,9	68,5	95,6	67,6		

Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa ISO 3744. Pressione sonora a 10 m: valore medio ricavato in campo libero su piano riflettente ad una distanza di 10 m dal lato più lungo della macchina e a 1.6 m di altezza rispetto alla base di appoggio dell'unità. Valori con tolleranza ± 2 dB. I livelli sonori si riferiscono al funzionamento dell'unità a pieno carico in condizioni nominali.

(1) Per calcolare il livello di pressione sonora ad una distanza diversa impiegare la formula: $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$.

Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: average value obtained in free field on a reflective surface at a distance of 10 m from the longer side of the machine and at a height of 1.6 m from the unit support base. Values with tolerance ± 2. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions.

(1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula: $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$.

PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

tu (°C)	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)															t max(**) (°C)					
	27			30			32			35			40				43				
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)			
N	*5	991	317	180	954	332	173	928	343	169	888	360	161	821	390	149	779	409	142	45	
	6	1039	324	178	1000	339	171	973	350	167	932	367	160	861	397	148	818	417	140	45	
	7	1071	329	184	1031	344	177	1003	355	172	961	372	165	889	403	152	845	423	145	44	
	8	1102	334	189	1060	350	182	1032	361	177	989	378	170	915	410	157	870	430	149	43	
	9	1131	340	194	1089	356	187	1060	367	182	1016	384	174	941	416	161					42
	10	1160	346	199	1117	362	192	1088	373	187	1042	391	179	966	423	166					42
SN	*5	949	327	173	911	343	165	884	354	161	844	371	153	776	403	141				41	
	6	993	334	170	953	351	163	925	362	159	883	380	151	812	412	139				40	
	7	1022	341	175	981	357	168	953	369	163	910	387	156	837	419	143				40	
	8	1050	347	180	1007	364	173	979	375	168	935	394	160							39	
	9	1076	353	185	1033	370	177	1004	382	172	959	401	164							38	
	10	1102	360	189	1058	377	181	1028	389	176	982	408	168							38	
SSN	*5	948	297	172	912	312	166	887	322	161	848	339	154	783	368	142	743	387	135	45	
	6	995	303	170	956	318	164	930	329	159	890	346	153	822	375	141	780	395	134	45	
	7	1026	308	176	987	324	169	960	334	164	919	351	157	849	381	145	806	401	138	44	
	8	1056	313	181	1015	329	174	988	340	169	946	357	162	875	387	150	831	407	142	43	
	9	1084	319	186	1043	334	179	1015	345	174	973	363	167	900	394	154	855	414	147	43	
	10	1113	324	191	1071	340	184	1042	351	179	999	369	171	924	400	159				42	
HE	*5	1061	296	193	1024	310	186	999	320	182	959	335	174	892	363	162	850	381	155	49	
	6	1116	301	191	1076	315	184	1050	325	180	1009	341	173	938	369	161	894	387	153	49	
	7	1151	306	197	1111	320	190	1084	330	186	1042	345	179	969	374	166	925	393	158	48	
	8	1186	310	203	1145	324	196	1117	334	191	1074	350	184	1000	379	171	954	398	164	48	
	9	1219	314	209	1177	329	202	1148	339	197	1105	355	189	1029	384	176	983	403	169	47	
	10	1252	319	215	1209	334	207	1180	344	202	1135	360	195	1058	389	181	1011	409	173	47	
SHE	*5	1032	305	188	994	319	181	969	329	176	929	345	169	862	373	157	821	392	149	47	
	6	1083	310	186	1044	325	179	1017	335	174	976	351	167	906	380	155	863	399	148	46	
	7	1118	315	192	1077	329	185	1050	340	180	1008	356	173	936	385	160	892	404	153	46	
	8	1150	320	197	1109	334	190	1081	345	185	1038	361	178	965	391	165	919	410	158	45	
	9	1182	324	203	1140	339	195	1112	350	191	1068	366	183	993	396	170	947	416	162	45	
	10	1213	329	208	1171	344	201	1141	355	196	1097	372	188	1020	402	175	973	422	167	44	

tu: temperatura uscita acqua evaporatore;

Pf: potenza frigorifera;

Pa: potenza assorbita totale;

Fw: portata d'acqua ($\Delta T = 5$ °C).

Dati dichiarati secondo UNI EN 14511:2011.

(*): Le prestazioni sono state calcolate con acqua glicolata al 20%.

(**): Se la temperatura aria esterna è superiore a "t max" il refrigeratore non si blocca ma interviene il sistema di controllo "unloading" di parzializzazione. È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. Per la determinazioni di Pf, Pa e Fw per ΔT diversi da 5 °C vedere la tabella "Coefficienti correttivi per ΔT diversi da 5 °C".

tu: evaporator outlet water temperature;

Pf: cooling capacity;

Pa: total absorbed power;

Fw: water flow rate ($\Delta T = 5$ °C).

Data declared according to UNI EN 14511:2011.

(*): The performances have been calculated with 20% ethylene glycol in the water.

(**): When the external air temperature is higher than the "t max" the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated.

Interpolation is allowed. Extrapolation is not permitted. To calculate Pf, Pa and Fw for $\Delta T \neq 5$ °C to examine the table "Correction factors for $\Delta T \neq 5$ °C".

DATI GENERALI - GENERAL DATA

			N	SN	SSN	HE	SHE
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	4				
Compressori	Compressors	N°	4				
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	12,5 ÷ 100				
ESEER	ESEER	-	3,38	3,31	3,50	3,66	3,53
Alimentazione elettrica			Electrical power supply				
Potenza	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10% / 3 - PE / 50				
Ausiliari	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50				
Batterie condensanti			Condenser coils				
Batterie	Coils	N°	16	16	22	22	22
Ranghi C1	Rows C1	N° rows x N° coils	4 x 2 + 2 x 2		4 x 4		
Ranghi C2	Rows C2	N° rows x N° coils	4 x 2 + 2 x 2		4 x 2 + 2 x 4		
Ranghi C3	Rows C3	N° rows x N° coils	4 x 2 + 2 x 2		4 x 2 + 2 x 4		
Ranghi C4	Rows C4	N° rows x N° coils	4 x 2 + 2 x 2		4 x 2 + 2 x 4		
Superficie frontale totale	Total frontal surface	m ²	33,0	33,0	45,4	45,4	45,4
Ventilatori			Fans				
Ventilatori	Fans	N°	16	16	22	22	22
Portata aria totale	Total airflow	m ³ /s	94,4	71,5	83,3	130,6	104,9
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	2	1,25	0,77 / 1,05 *	2	1,25
Circuito idraulico			Hydraulic circuit				
Portata min/max evaporatore	Min/max evaporator flow rate	m ³ /h	86 / 200				
Volume d'acqua evaporatore	Evaporator water volume	l	406				
Dimensioni e pesi in esercizio			Dimensions and installed weight				
Larghezza	Width	mm	2190	2190	2190	2190	2190
Profondità	Length	mm	8490	8490	11460	11460	11460
Altezza	Height	mm	2360	2360	2360	2360	2360
Peso	Weight	kg	9349	9662	11402	10557	10980

* I ventilatori del 1° circuito sono cablati ad alta velocità. *The fans of the 1st circuit are wired for high-speed operation.*

ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

	FLI (kW)	FLA (A)	ICF1 (A)	ICF2 (A)
N	477	796	1218	1225
SN	465	769	1191	1198
SSN	460	765	1189	1193
HE	489	819	1252	1248
SHE	473	783	1204	1211

FLI = potenza massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento; *max power absorbed in the working limits condition.*

FLA = corrente massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento; *max current absorbed in the working limits condition.*

ICF1 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento con regolazione a gradini dei ventilatori; *start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition with fans with step regulation.*

ICF2 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento con regolazione elettronica dei ventilatori; *start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition with electronic fans control regulator.*

LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS

	Bande d'ottava Octave bands (Hz)								Potenza Power	Pressione Pressure	Distanza (1) Distance (1)	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Livello di potenza sonora Sound power level dB(A)											
N	64,9	82,3	94,0	95,8	98,5	93,8	84,5	73,8	102,1	74,1	1	15
SN	58,2	75,5	87,1	88,5	89,0	85,3	77,1	66,7	93,9	65,9	3	10
SSN	66,6	72,9	82,5	83,3	84,2	80,4	72,5	61,6	89,1	61,1	5	6
HE	66,4	83,9	95,5	97,1	99,3	94,9	86,0	75,3	103,2	75,2	10	0
SHE	59,9	77,2	88,8	90,1	90,5	86,9	78,8	68,4	95,5	67,5		

Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa ISO 3744. Pressione sonora a 10 m: valore medio ricavato in campo libero su piano riflettente ad una distanza di 10 m dal lato più lungo della macchina e a 1.6 m di altezza rispetto alla base di appoggio dell'unità. Valori con tolleranza ± 2 dB. I livelli sonori si riferiscono al funzionamento dell'unità a pieno carico in condizioni nominali.

(1) Per calcolare il livello di pressione sonora ad una distanza diversa impiegare la formula: $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$.

Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: average value obtained in free field on a reflective surface at a distance of 10 m from the longer side of the machine and at a height of 1.6 m from the unit support base. Values with tolerance ± 2. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions.

(1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula: $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$.

PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

tu (°C)	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)															t max(**) (°C)				
	27			30			32			35			40				43			
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)		
N	*5	1029	335	187	988	349	180	960	360	175	918	376	167	844	406	153	799	426	145	45
	6	1079	342	185	1036	357	178	1007	368	173	963	385	165	886	415	152	839	436	144	45
	7	1112	348	191	1068	363	183	1038	374	178	993	391	170	915	423	157	867	443	149	44
	8	1144	354	196	1099	370	188	1068	381	183	1022	398	175	942	430	161	893	451	153	43
	9	1175	361	201	1129	377	194	1097	388	188	1050	405	180	969	438	166				42
	10	1204	368	206	1158	384	199	1126	395	193	1077	413	185	994	445	171				42
SN	*5	981	344	178	939	360	171	911	372	166	867	389	158	793	421	144				41
	6	1027	353	176	983	370	168	953	381	163	908	399	155	830	432	142				40
	7	1056	360	181	1012	377	173	981	389	168	935	407	160	855	440	147				40
	8	1084	368	186	1039	385	178	1008	396	173	961	415	165							39
	9	1111	375	191	1065	392	183	1033	404	177	985	423	169							38
	10	1138	383	195	1090	400	187	1058	413	181	1009	432	173							38
SSN	*5	989	312	180	950	326	173	923	336	168	881	352	160	810	382	147	766	401	139	45
	6	1038	319	178	997	333	171	968	344	166	925	360	158	851	390	146	805	410	138	44
	7	1071	324	183	1028	339	176	999	350	171	955	366	164	879	397	151	832	417	143	43
	8	1102	330	189	1058	345	181	1029	356	176	984	373	169	906	404	155	858	424	147	43
	9	1132	336	194	1088	352	186	1057	363	181	1011	380	173	932	411	160				42
	10	1161	343	199	1116	358	191	1085	369	186	1039	387	178	958	418	164				41
HE	*5	1112	312	202	1072	325	195	1045	334	190	1002	349	182	929	377	169	883	395	161	48
	6	1170	318	200	1127	331	193	1099	341	188	1054	356	181	977	384	167	930	403	159	47
	7	1207	323	207	1164	336	199	1134	346	194	1089	361	187	1011	390	173	962	409	165	47
	8	1243	328	213	1199	342	206	1169	351	200	1123	367	192	1043	396	179	993	415	170	46
	9	1278	333	219	1233	347	211	1202	357	206	1155	373	198	1074	402	184	1023	421	175	46
	10	1313	339	225	1267	353	217	1235	363	212	1187	379	204	1104	408	189	1053	427	181	45
SHE	*5	1079	320	196	1038	334	189	1011	344	184	968	359	176	895	388	163	850	407	154	46
	6	1133	327	194	1091	341	187	1062	351	182	1018	367	174	942	396	161	894	415	153	45
	7	1169	332	200	1126	346	193	1096	356	188	1051	372	180	973	402	167	925	421	158	44
	8	1204	338	206	1159	352	199	1129	362	194	1083	378	186	1003	408	172	954	428	164	44
	9	1237	343	212	1192	358	204	1161	368	199	1114	385	191	1033	415	177	983	435	168	43
	10	1270	349	218	1224	364	210	1192	374	204	1144	391	196	1062	422	182				42

tu: temperatura uscita acqua evaporatore;

Pf: potenza frigorifera;

Pa: potenza assorbita totale;

Fw: portata d'acqua ($\Delta T = 5 \text{ }^\circ\text{C}$).

Dati dichiarati secondo UNI EN 14511:2011.

(*): Le prestazioni sono state calcolate con acqua glicolata al 20%.

(**): Se la temperatura aria esterna è superiore a "t max" il refrigeratore non si blocca ma interviene il sistema di controllo "unloading" di parzializzazione. È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. Per la determinazioni di Pf, Pa e Fw per ΔT diversi da $5 \text{ }^\circ\text{C}$ vedere la tabella "Coefficienti correttivi per ΔT diversi da $5 \text{ }^\circ\text{C}$ ".

tu: evaporator outlet water temperature;

Pf: cooling capacity;

Pa: total absorbed power;

Fw: water flow rate ($\Delta T = 5 \text{ }^\circ\text{C}$).

Data declared according to UNI EN 14511:2011.

(*): The performances have been calculated with 20% ethylene glycol in the water.

(**): When the external air temperature is higher than the "t max" the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated.

Interpolation is allowed. Extrapolation is not permitted. To calculate Pf, Pa and Fw for $\Delta T \neq 5 \text{ }^\circ\text{C}$ to examine the table "Correction factors for $\Delta T \neq 5 \text{ }^\circ\text{C}$ ".

DATI GENERALI - GENERAL DATA

		N	SN	SSN	HE	SHE	
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	4				
Compressori	Compressors	N°	4				
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	12,5 ÷ 100				
ESEER	ESEER	-	3,66	3,60	3,80	3,96	3,81
Alimentazione elettrica		Electrical power supply					
Potenza	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10% / 3 - PE / 50				
Ausiliari	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50				
Batterie condensanti		Condenser coils					
Batterie	Coils	N°	16	16	22	22	22
Ranghi C1	Rows C1	N° rows x N° coils	4 x 4		4 x 4		
Ranghi C2	Rows C2	N° rows x N° coils	4 x 4		4 x 6		
Ranghi C3	Rows C3	N° rows x N° coils	4 x 2 + 2 x 2		4 x 6		
Ranghi C4	Rows C4	N° rows x N° coils	4 x 2 + 2 x 2		4 x 2 + 2 x 4		
Superficie frontale totale	Total frontal surface	m ²	33,0	33,0	45,4	45,4	45,4
Ventilatori		Fans					
Ventilatori	Fans	N°	16	16	22	22	22
Portata aria totale	Total airflow	m ³ /s	91,7	69,1	79,3	125,0	104,9
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	2	1,25	0,77 / 1,05 *	2	1,25
Circuito idraulico		Hydraulic circuit					
Portata min/max evaporatore	Min/max evaporator flow rate	m ³ /h	78 / 240				
Volume d'acqua evaporatore	Evaporator water volume	l	475				
Dimensioni e pesi in esercizio		Dimensions and installed weight					
Larghezza	Width	mm	2190	2190	2190	2190	2190
Profondità	Length	mm	8490	8490	11460	11460	11460
Altezza	Height	mm	2360	2360	2360	2360	2360
Peso	Weight	kg	9833	10146	12025	11179	11602

* I ventilatori del 1° circuito sono cablati ad alta velocità. *The fans of the 1st circuit are wired for high-speed operation.*

ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

	FLI (kW)	FLA (A)	ICF1 (A)	ICF2 (A)
N	516	857	1302	1308
SN	504	830	1275	1281
SSN	499	826	1272	1277
HE	527	881	1336	1332
SHE	511	844	1288	1295

FLI = potenza massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento; *max power absorbed in the working limits condition.*

FLA = corrente massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento; *max current absorbed in the working limits condition.*

ICF1 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento con regolazione a gradini dei ventilatori; *start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition with fans with step regulation.*

ICF2 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento con regolazione elettronica dei ventilatori; *start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition with electronic fans control regulator.*

LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS

	Bande d'ottava Octave bands (Hz)								Potenza Power	Pressione Pressure	Distanza (1) Distance (1)	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Livello di potenza sonora Sound power level dB(A)											
N	64,9	82,2	94,5	96,0	98,1	93,3	84,2	73,6	102,0	74,0	1	15
SN	58,4	75,4	87,4	88,6	88,8	85,1	77,0	66,6	93,9	65,9	3	10
SSN	62,2	72,9	82,6	83,4	84,1	80,3	72,4	61,6	89,0	61,0	5	6
HE	66,3	83,6	95,8	97,1	98,9	94,4	85,5	75,0	103,0	75,0	10	0
SHE	59,8	76,9	88,8	90,0	90,2	86,6	78,5	68,1	95,3	67,3		

Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa ISO 3744. Pressione sonora a 10 m: valore medio ricavato in campo libero su piano riflettente ad una distanza di 10 m dal lato più lungo della macchina e a 1.6 m di altezza rispetto alla base di appoggio dell'unità. Valori con tolleranza ± 2 dB. I livelli sonori si riferiscono al funzionamento dell'unità a pieno carico in condizioni nominali.

(1) Per calcolare il livello di pressione sonora ad una distanza diversa impiegare la formula: $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$.

Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: average value obtained in free field on a reflective surface at a distance of 10 m from the longer side of the machine and at a height of 1.6 m from the unit support base. Values with tolerance +/- 2. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions.

(1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula: $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$.

PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

tu (°C)	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)															t max(**) (°C)				
	27			30			32			35			40				43			
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)		
N	*5	1132	358	206	1088	375	198	1059	387	192	1014	406	184	936	441	170	889	465	162	46
	6	1185	366	203	1139	383	195	1108	395	190	1061	414	182	980	451	168	930	475	159	45
	7	1220	372	209	1174	389	201	1142	402	196	1094	422	187	1011	459	173	960	483	164	44
	8	1255	379	215	1207	396	207	1174	409	201	1125	429	193	1040	466	178	988	492	169	44
	9	1287	386	221	1238	404	212	1205	416	207	1155	437	198	1068	475	183	1015	500	174	43
	10	1319	393	226	1270	411	218	1236	424	212	1184	445	203	1096	483	188				
SN	*5	1076	373	196	1032	391	188	1002	404	182	956	425	174	877	465	159				41
	6	1123	382	192	1077	400	184	1046	414	179	998	436	171	915	476	157				40
	7	1156	389	198	1108	409	190	1076	422	184	1026	444	176	942	486	161				40
	8	1186	397	203	1137	417	195	1104	431	189	1054	453	181							39
	9	1214	406	208	1165	426	200	1131	440	194	1079	463	185							38
	10	1242	414	213	1191	434	204	1157	449	198	1105	472	189							37
SSN	*5	1088	333	198	1046	350	190	1018	361	185	974	380	177	899	414	163	853	437	155	44
	6	1140	340	195	1096	357	188	1066	369	183	1020	388	175	942	423	161	894	446	153	44
	7	1175	346	201	1130	363	194	1099	375	188	1053	394	180	973	430	167	923	454	158	43
	8	1209	353	207	1163	370	199	1131	382	194	1084	401	186	1002	438	172				42
	9	1241	359	213	1194	376	205	1162	389	199	1113	409	191	1030	445	177				41
	10	1273	366	218	1225	383	210	1192	396	204	1142	416	196	1057	453	181				41
HE	*5	1228	331	223	1185	345	215	1156	355	210	1111	372	202	1034	403	188	986	423	179	47
	6	1289	336	221	1244	351	213	1213	361	208	1166	378	200	1086	409	186	1036	430	177	46
	7	1330	341	228	1284	356	220	1253	366	215	1205	383	206	1122	415	192	1071	436	183	46
	8	1370	347	235	1323	361	227	1290	372	221	1241	389	213	1157	421	198	1104	443	189	45
	9	1409	352	242	1360	367	233	1327	378	228	1277	395	219	1190	427	204	1137	449	195	44
	10	1446	358	248	1397	373	240	1363	384	234	1312	401	225	1224	434	210	1169	456	201	44
SHE	*5	1190	341	216	1147	355	208	1118	366	203	1073	384	195	996	416	181	948	438	172	44
	6	1248	347	214	1203	362	206	1172	373	201	1125	390	193	1045	423	179	995	445	170	44
	7	1287	352	221	1241	368	213	1209	379	207	1161	396	199	1079	430	185	1028	452	176	43
	8	1325	358	227	1277	373	219	1245	385	213	1196	403	205	1112	436	191				42
	9	1361	364	233	1313	380	225	1280	391	219	1230	409	211	1144	443	196				42
	10	1397	370	240	1348	386	231	1314	397	225	1263	416	217	1175	450	202				41

tu: temperatura uscita acqua evaporatore;

Pf: potenza frigorifera;

Pa: potenza assorbita totale;

Fw: portata d'acqua ($\Delta T = 5$ °C).

Dati dichiarati secondo UNI EN 14511:2011.

(*): Le prestazioni sono state calcolate con acqua glicolata al 20%.

(**): Se la temperatura aria esterna è superiore a "t max" il refrigeratore non si blocca ma interviene il sistema di controllo "unloading" di parzializzazione. È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. Per la determinazioni di Pf, Pa e Fw per ΔT diversi da 5 °C vedere la tabella "Coefficienti correttivi per ΔT diversi da 5 °C".

tu: evaporator outlet water temperature;

Pf: cooling capacity;

Pa: total absorbed power;

Fw: water flow rate ($\Delta T = 5$ °C).

Data declared according to UNI EN 14511:2011.

(*): The performances have been calculated with 20% ethylene glycol in the water.

(**): When the external air temperature is higher than the "t max" the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated.

Interpolation is allowed. Extrapolation is not permitted. To calculate Pf, Pa and Fw for $\Delta T \neq 5$ °C to examine the table "Correction factors for $\Delta T \neq 5$ °C".

DATI GENERALI - GENERAL DATA

		N	SN	SSN	HE	SHE	
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	4				
Compressori	Compressors	N°	4				
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	12,5 ÷ 100				
ESEER	ESEER	-	3,79	3,74	3,86	4,02	3,84
Alimentazione elettrica		Electrical power supply					
Potenza	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10% / 3 - PE / 50				
Ausiliari	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50				
Batterie condensanti		Condenser coils					
Batterie	Coils	N°	16	16	22	22	22
Ranghi C1	Rows C1	N° rows x N° coils	4 x 4		4 x 4		
Ranghi C2	Rows C2	N° rows x N° coils	4 x 4		4 x 6		
Ranghi C3	Rows C3	N° rows x N° coils	4 x 4		4 x 6		
Ranghi C4	Rows C4	N° rows x N° coils	4 x 4		4 x 6		
Superficie frontale totale	Total frontal surface	m ²	33,0	33,0	45,4	45,4	45,4
Ventilatori		Fans					
Ventilatori	Fans	N°	16	16	22	22	22
Portata aria totale	Total airflow	m ³ /s	88,9	66,7	77,2	122,2	104,9
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	2	1,25	0,77 / 1,05 *	2	1,25
Circuito idraulico		Hydraulic circuit					
Portata min/max evaporatore	Min/max evaporator flow rate	m ³ /h	78 / 240				
Volume d'acqua evaporatore	Evaporator water volume	l	475				
Dimensioni e pesi in esercizio		Dimensions and installed weight					
Larghezza	Width	mm	2190	2190	2190	2190	2190
Profondità	Length	mm	8490	8490	11460	11460	11460
Altezza	Height	mm	2360	2360	2360	2360	2360
Peso	Weight	kg	10000	10313	12192	11346	11769

* I ventilatori del 1° circuito sono cablati ad alta velocità. *The fans of the 1st circuit are wired for high-speed operation.*

ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

	FLI (kW)	FLA (A)	ICF1 (A)	ICF2 (A)
N	555	918	1363	1369
SN	543	892	1336	1343
SSN	538	887	1333	1338
HE	566	942	1397	1393
SHE	550	905	1349	1356

FLI = potenza massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento; *max power absorbed in the working limits condition.*

FLA = corrente massima assorbita nelle condizioni limite di funzionamento; *max current absorbed in the working limits condition.*

ICF1 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento con regolazione a gradini dei ventilatori; *start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition with fans with step regulation.*

ICF2 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento con regolazione elettronica dei ventilatori; *start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition with electronic fans control regulator.*

LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS

	Bande d'ottava Octave bands (Hz)								Potenza Power	Pressione Pressure	Distanza (1) Distance (1)	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Livello di potenza sonora Sound power level dB(A)											
N	64,9	82,0	95,0	96,1	97,7	92,9	83,8	73,3	101,9	73,9	1	15
SN	58,6	75,3	87,7	88,7	88,6	85,0	76,9	66,5	93,9	65,9	3	10
SSN	62,2	72,9	82,7	83,4	84,0	80,3	72,4	61,5	89,1	61,1	5	6
HE	66,2	83,5	96,1	97,2	98,6	94,0	85,2	74,7	102,9	74,9	10	0
SHE	59,9	76,8	89,0	90,0	89,9	86,4	78,4	68,0	95,2	67,2		

Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa ISO 3744. Pressione sonora a 10 m: valore medio ricavato in campo libero su piano riflettente ad una distanza di 10 m dal lato più lungo della macchina e a 1.6 m di altezza rispetto alla base di appoggio dell'unità. Valori con tolleranza ± 2 dB. I livelli sonori si riferiscono al funzionamento dell'unità a pieno carico in condizioni nominali.

(1) Per calcolare il livello di pressione sonora ad una distanza diversa impiegare la formula: $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$.

Sound power: determined on the basis of measurements taken in accordance with the standard ISO 3744. Sound pressure at 10 m: average value obtained in free field on a reflective surface at a distance of 10 m from the longer side of the machine and at a height of 1.6 m from the unit support base. Values with tolerance ± 2. The sound levels refer to operation of the unit under full load in nominal conditions.

(1) To calculate a different distance of the sound pressure level, use the formula: $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$.

PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

tu (°C)	Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)															t max(**) (°C)				
	27			30			32			35			40				43			
	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)	Pf (kW)	Pa (kW)	Fw (m³/h)		
N	*5	1212	378	220	1167	396	212	1136	409	207	1090	431	198	1010	472	184	961	500	175	46
	6	1269	385	217	1221	404	209	1189	417	204	1141	440	195	1057	481	181	1005	510	172	45
	7	1306	392	224	1258	411	216	1225	425	210	1175	447	201	1089	490	187	1036	518	178	44
	8	1343	399	230	1293	418	222	1259	432	216	1208	455	207	1120	498	192	1066	527	183	44
	9	1378	406	236	1327	426	228	1292	440	222	1240	463	213	1150	507	197	1094	537	188	43
	10	1412	413	242	1360	433	233	1325	448	227	1271	471	218	1179	516	202	1122	546	192	43
SN	*5	1151	395	209	1105	416	201	1074	431	195	1026	456	186	944	503	172				41
	6	1201	405	206	1153	426	198	1120	442	192	1070	467	183	985	515	169				40
	7	1235	413	212	1186	435	203	1152	451	197	1101	477	189	1013	525	174				40
	8	1267	421	217	1216	444	208	1182	460	203	1129	486	194							39
	9	1297	430	222	1245	453	213	1210	470	207	1156	496	198							38
	10	1326	439	227	1273	463	218	1238	479	212	1183	507	203							37
SSN	*5	1152	357	209	1108	375	201	1079	389	196	1034	410	188	957	451	174				42
	6	1206	364	207	1161	383	199	1130	397	194	1083	419	185	1002	460	172				41
	7	1243	371	213	1196	390	205	1165	404	200	1116	426	191	1033	469	177				40
	8	1278	378	219	1230	397	211	1198	411	205	1148	434	197	1063	477	182				40
	9	1312	385	225	1263	404	216	1229	419	211	1178	442	202							39
	10	1345	392	231	1295	412	222	1261	426	216	1208	450	207							38
HE	*5	1301	352	237	1257	368	228	1226	379	223	1180	398	214	1100	434	200	1052	458	191	46
	6	1367	358	234	1319	374	226	1288	386	221	1239	405	212	1155	441	198	1104	466	189	45
	7	1410	363	242	1362	379	233	1329	391	228	1279	410	219	1193	447	204	1140	472	195	44
	8	1452	369	249	1402	385	240	1368	397	235	1317	417	226	1229	454	211	1175	479	201	44
	9	1492	374	256	1441	391	247	1407	403	241	1354	423	232	1264	460	217	1209	486	207	43
	10	1531	380	263	1479	397	254	1444	409	248	1390	429	238	1298	467	223	1242	493	213	43
SHE	*5	1260	364	229	1215	381	221	1185	393	215	1138	413	207	1059	451	192	1010	477	184	43
	6	1321	370	226	1274	388	218	1242	400	213	1193	420	204	1110	459	190				42
	7	1362	376	233	1314	394	225	1281	406	219	1231	427	211	1146	466	196				42
	8	1401	382	240	1352	400	232	1318	413	226	1267	434	217	1179	473	202				41
	9	1439	389	247	1389	407	238	1354	420	232	1302	441	223	1212	481	208				40
	10	1477	395	253	1425	413	244	1390	427	238	1336	448	229							39

tu: temperatura uscita acqua evaporatore;

Pf: potenza frigorifera;

Pa: potenza assorbita totale;

Fw: portata d'acqua ($\Delta T = 5 \text{ }^\circ\text{C}$).

Dati dichiarati secondo UNI EN 14511:2011.

(*): Le prestazioni sono state calcolate con acqua glicolata al 20%.

(**): Se la temperatura aria esterna è superiore a "t max" il refrigeratore non si blocca ma interviene il sistema di controllo "unloading" di parzializzazione. È permessa l'interpolazione dei valori ma non la loro estrapolazione. Per la determinazioni di Pf, Pa e Fw per ΔT diversi da $5 \text{ }^\circ\text{C}$ vedere la tabella "Coefficienti correttivi per ΔT diversi da $5 \text{ }^\circ\text{C}$ ".

tu: evaporator outlet water temperature;

Pf: cooling capacity;

Pa: total absorbed power;

Fw: water flow rate ($\Delta T = 5 \text{ }^\circ\text{C}$).

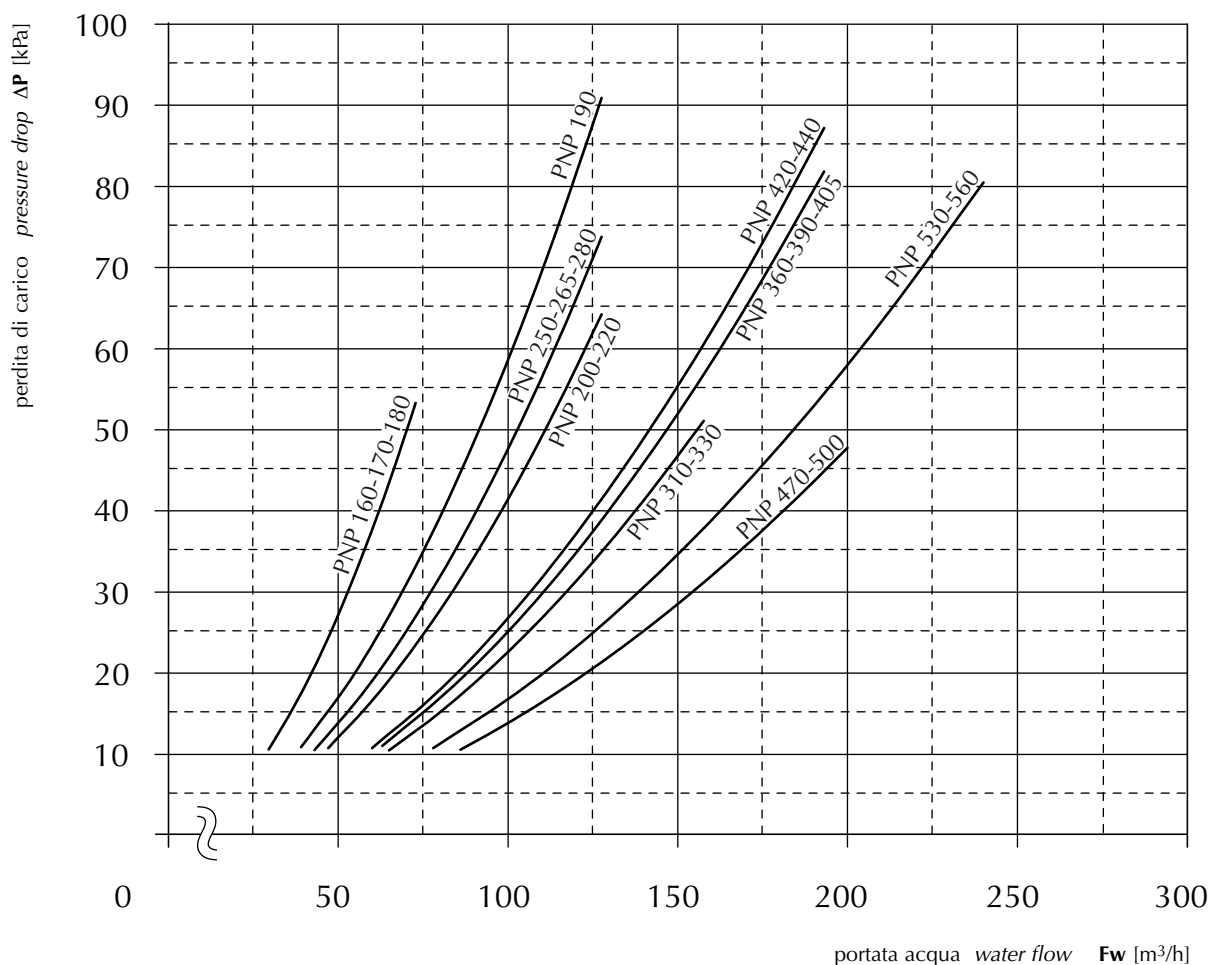
Data declared according to UNI EN 14511:2011.

(*): The performances have been calculated with 20% ethylene glycol in the water.

(**): When the external air temperature is higher than the "t max" the chiller doesn't stop but the "unloading" system capacity control is activated.

Interpolation is allowed. Extrapolation is not permitted. To calculate Pf, Pa and Fw for $\Delta T \neq 5 \text{ }^\circ\text{C}$ to examine the table "Correction factors for $\Delta T \neq 5 \text{ }^\circ\text{C}$ ".

PERDITE DI CARICO NEGLI EVAPORATORI - EVAPORATOR PRESSURE DROPS



LIMITI DI FUNZIONAMENTO - WORKING LIMITS

		MIN					MAX					
		N	SN	SSN	HE	SHE	N	SN	SSN	HE	SHE	
Temperatura aria esterna External air temperature	Regolazione ventilatori a step + termostatica meccanica Fans step regulation + mechanic thermostatic	°C	0	-5	0	5	5	(1)				
	Regolazione ventilatori modulante + termostatica meccanica Modulating fans regulation + mechanic thermostatic	°C	-10	-10	-10	0	0					
	Regolazione ventilatori modulante + termostatica elettronica Modulating fans regulation + electronic thermostatic	°C	-10									
	Opzione -20 (2) Optional -20	°C	-20									
Temperatura ingresso acqua evaporatore Evaporator inlet water temperature (3)	°C	3					25					
Temperatura uscita acqua evaporatore Evaporator outlet water temperature (3)	°C	0					20					
Salto termico dell'acqua Delta T of the water	°C	3					8					
Pressione circuiti idraulici senza gruppo idraulico e pompe Pressure in hydraulic circuits water side without hydraulic group and pumps	barg	0					10					

(1) Vedere le tabelle di prestazione delle macchine in funzione della temperatura lato utenza. See tables with the unit's performances based on the user temperatures.

(2) La macchina è fornita con termostatica elettronica, resistenza scaldante quadro elettrico e ventilatori con regolazione elettronica continua a taglio di fase. Se non si utilizzano soluzioni anticongelanti è consigliato equipaggiare la macchina con resistenze antigelo, vedi paragrafo 13 opzioni "resistenze antigelo". L'opzione -20 °C non è disponibile per le versioni HE e SHE. The unit is equipped with electronic thermostatic valves, a ventilated heating element controlled by a thermostat in the electrical cabinet, and fans with continuous phase cut-off electronic speed control. If antifreeze additives are not present in the plant, it is advisable to associate this with the anti-freeze heater option, see paragraph 13 options "anti-freeze heater". The -20 °C option is not available for HE and SHE versions.

(3) Per temperature dell'acqua in uscita inferiori a 6 °C è necessario aggiungere una quantità opportuna di soluzione anticongelante; per temperature inferiori al limite indicato contattare i nostri uffici commerciali. For water outlet temperatures lower than 6 °C you must add a suitable quantity of antifreeze solution; for temperatures below the specified limit consult our sales department.

SOLUZIONI DI ACQUA E GLICOLE ETILENICO - SOLUTIONS OF WATER AND ETHYLENE GLYCOL

		% Glicole etilenico in peso % Ethylene glycol by weight					
		0	10	20	30	40	50
Temperatura di congelamento <i>Freezing temperature</i>	(°C)	0	-3,7	-8,7	-15,3	-23,5	-35,6
Fattore correttivo potenza frigorifera <i>Cooling capacity correction factor</i>	K1	1	0,995	0,988	0,980	0,971	0,959
Fattore correttivo potenza assorbita <i>Absorbed power correction factor</i>	Kp1	1	0,997	0,994	0,990	0,985	0,979
Coefficiente correttivo portata acqua ⁽¹⁾ <i>Water flow correction factor ⁽¹⁾</i>	K _{FWE1}	1	1,023	1,048	1,075	1,103	1,134
Fattore correttivo perdite di carico <i>Pressure drop correction factor</i>	K _{dp1}	1	1,128	1,268	1,421	1,588	1,771

Moltiplicare le prestazioni della macchina per i coefficienti correttivi riportati in tabella. (es. $Pf_{(new)} = Pf \times K1$);
 Multiply the unit performance by the correction factors given in the table. (e.g. $Pf_{(new)} = Pf \times K1$).

1) K_{FWE1} = coefficiente correttivo (riferito alla potenza frigorifera corretta con K1) per ottenere la portata d'acqua con un salto termico di 5 °C; correction factor (referred to the cooling capacity/heating capacity corrected by K1) to obtain the water flow with a ΔT of 5 °C.

FATTORI DI SPORCAMENTO - FOULING FACTORS

		Fattore sporcamiento evaporatore (m ² °C/W) Evaporator fouling factor (m ² °C/W)				
		0	0,000043	0,000086	0,000172	0,000344
Fattore correttivo potenza frigorifera <i>Cooling capacity correction factor</i>	kf2	1	0,991	0,982	0,965	0,933
Fattore correttivo potenza assorbita <i>Absorbed power correction factor</i>	Kp2	1	0,995	0,991	0,982	0,965

Per valutare l'effetto dello sporcamiento dell'evaporatore, moltiplicare la resa frigorifera Pf per kf2 e la potenza assorbita Pa per kp2.

To determine the effect of fouling on the evaporator, multiply the cooling capacity Pf by kf2 and the absorbed power Pa by kp2. ($Pf^* = Pf \times kf2$, $Pa^* = Pa \times kp2$).

COEFFICIENTI CORRETTIVI CONDENSATORI - CONDENSER CORRECTION FACTORS

		Altitudine Altitude					
		0	500	1000	1500	2000	2500
Fattore correttivo potenza frigorifera <i>Cooling capacity correction factor</i>	kf3	1	0,990	0,980	0,977	0,972	0,960
Fattore correttivo potenza assorbita <i>Absorbed power correction factor</i>	Kp3	1	1,005	1,012	1,018	1,027	1,034
Riduzione massima temperatura aria esterna <i>Reduction of the maximum external air temperature</i> ^(*)	Kt3(°C)	0	0,6	1,1	1,8	2,5	3,3

Moltiplicare le prestazioni della macchina per i coefficienti correttivi riportati in tabella. Multiply the unit performance by the correction factors given in the table. ($Pf^* = Pf \times Kf3$, $Pa^* = Pa \times Kp3$).

(*) Per ottenere la max (min.) temperatura aria esterna sottrarre (sommare) i valori indicati dai (ai) valori di max (min.) temperatura aria esterna della tabella prestazioni. To obtain the maximum (minimum) external air temperature, subtract (add) the values indicated from (to) the maximum (minimum) external air temperature in the performance table ($Ta^* = Ta +(-) Kt3$).

COEFFICIENTI CORRETTIVI $\Delta T \neq 5$ °C - CORRECTION FACTORS $\Delta T \neq 5$ °C

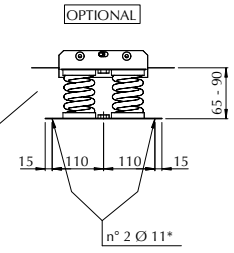
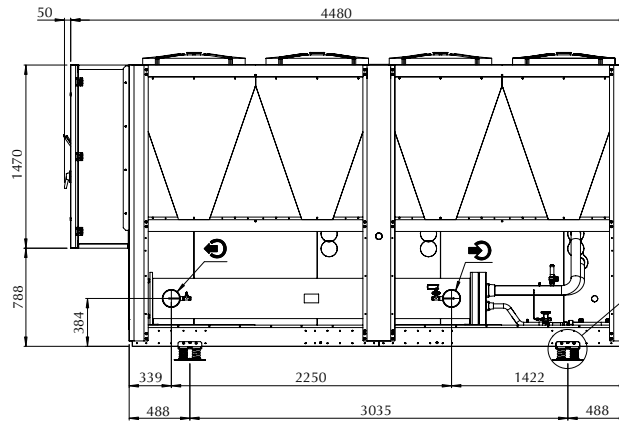
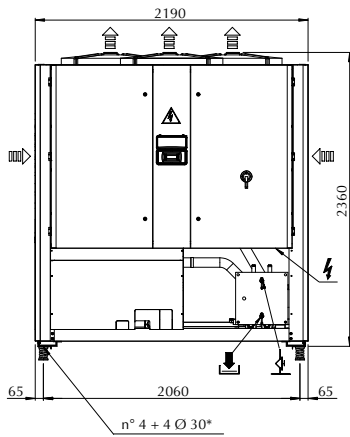
		ΔT						
		4	5	6	7	8	9	10
Fattore correttivo potenza frigorifera <i>Cooling capacity correction factor</i>	k4	0,991	1,000	1,008	1,017	1,025	1,032	1,039
Fattore correttivo potenza assorbita <i>Absorbed power correction factor</i>	Kp4	0,995	1,000	1,004	1,009	1,013	1,017	1,021

Moltiplicare le prestazioni della macchina per i coefficienti correttivi riportati in tabella. Multiply the unit performance by the correction factors given in table. ($Pf^* = Pf \times Kf4$, $Pa^* = Pa \times Kp4$).

La nuova portata d'acqua attraverso l'evaporatore si calcola per mezzo della seguente relazione Fw (l/h) = Pf^* (kW) x 860 / ΔT dove ΔT è la differenza di temperatura attraverso l'evaporatore (°C); the new water flow to the evaporator is calculated with the following equation: Fw (l/h) = Pf^* (kW) x 860 / ΔT where ΔT is the delta T of the water through the evaporator (°C).

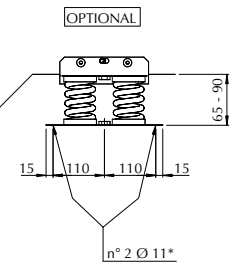
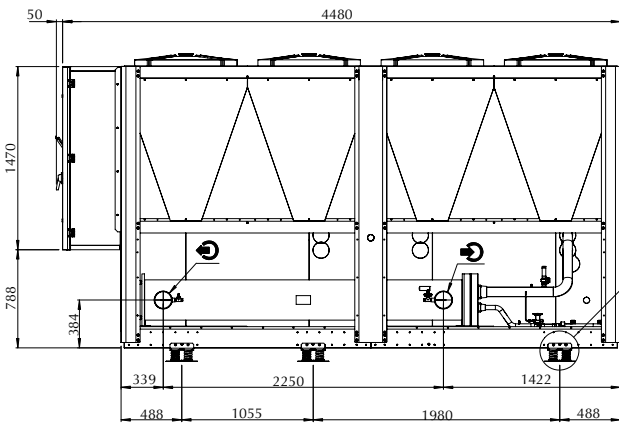
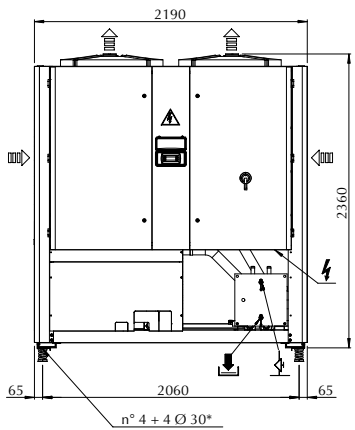


PNP 160/N SN - PNP 170/N SN - PNP 180/N SN



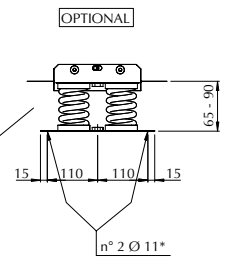
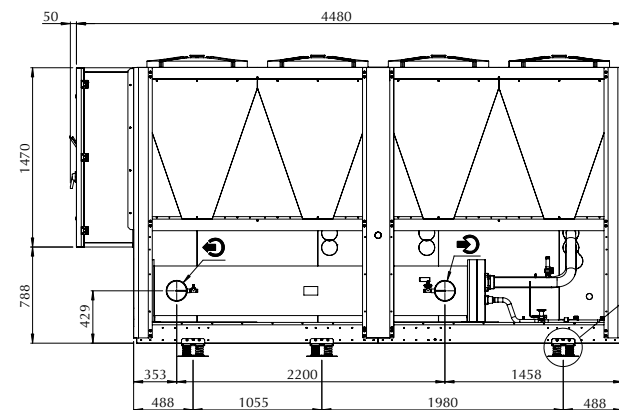
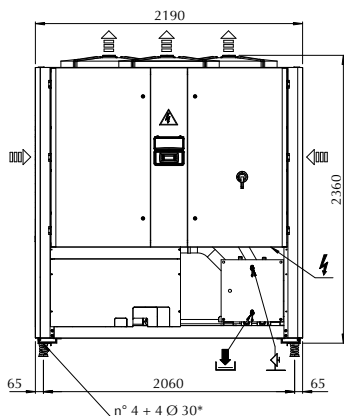
PNP 160		PNP 170		PNP 180	
N	SN	N	SN	N	SN
Attacchi acqua Water connections					
Ø OUT, Ø IN		DN 125		DN 125	

PNP 160/SSN HE SHE - PNP 170/SSN HE SHE - PNP 180/SSN HE SHE



PNP 160			PNP 170			PNP 180		
SSN	HE	SHE	SSN	HE	SHE	SSN	HE	SHE
Attacchi acqua Water connections								
Ø OUT, Ø IN			DN 125			DN 125		

PNP 190/N SN



PNP 190	
N	SN
Attacchi acqua Water connections	
Ø OUT, Ø IN	
DN 150	

: Ingresso acqua - Water inlet

: Uscita acqua - Water outlet

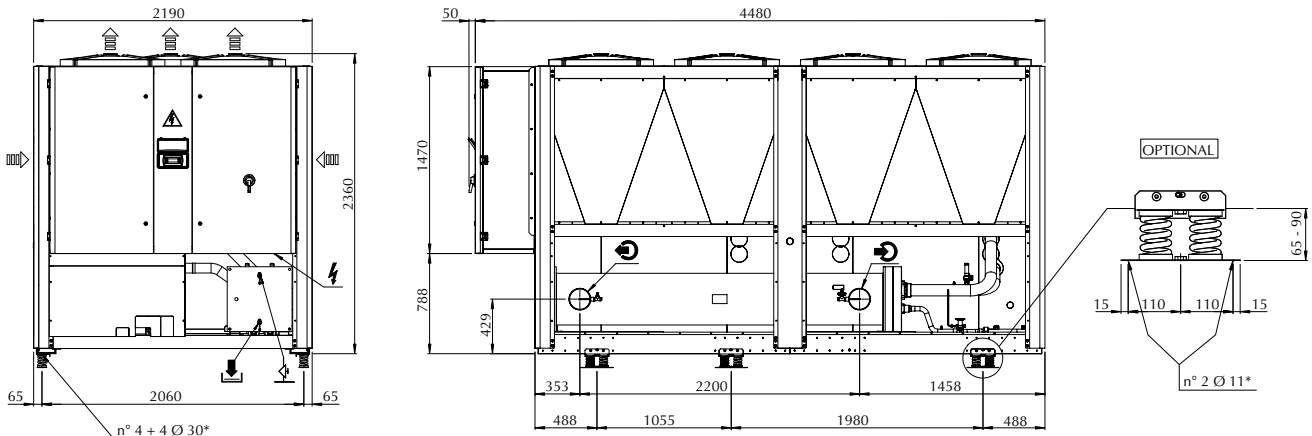
: Scarico acqua - Water discharge

: Alimentazione elettrica - Electrical power supply

* : Fori - Holes

: Sfiato aria - Air vent

PNP 200/N SN

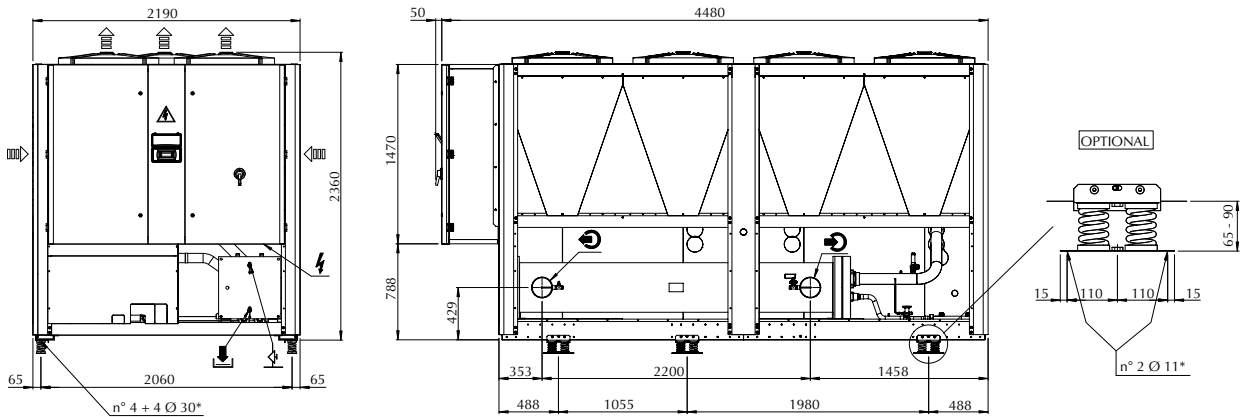


Attacchi acqua
Water connections

Ø OUT, Ø IN

PNP 200	
N	SN
DN 150	DN 150

PNP 220/N SN

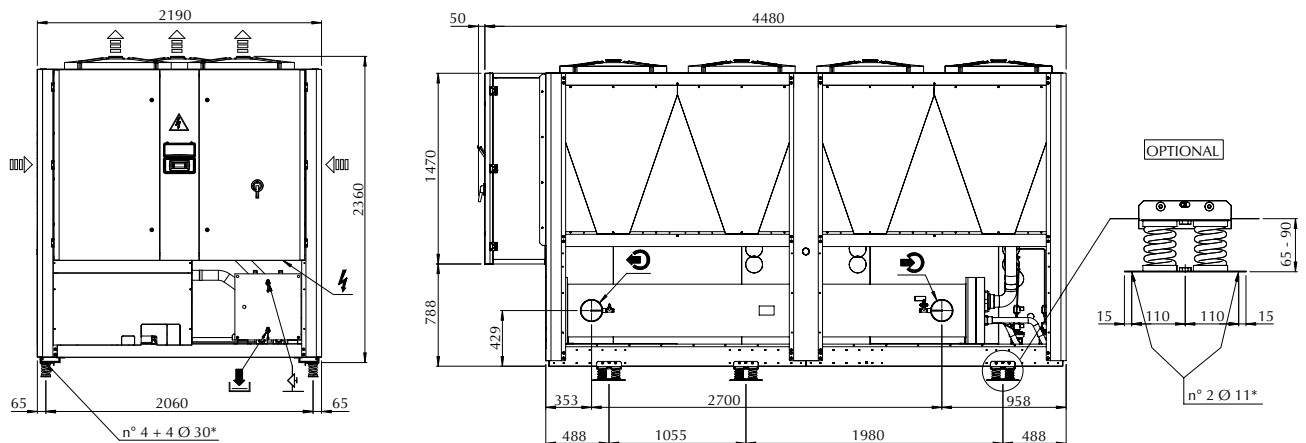


Attacchi acqua
Water connections

Ø OUT, Ø IN

PNP 220	
N	SN
DN 150	DN 150

PNP 250/N SN - PNP 265/N SN - PNP 280/N SN



Attacchi acqua
Water connections

Ø OUT, Ø IN

PNP 250		PNP 265		PNP 280	
N	SN	N	SN	N	SN
DN 150	DN 150	DN 150	DN 150	DN 150	DN 150

: Ingresso acqua - Water inlet

: Uscita acqua - Water outlet

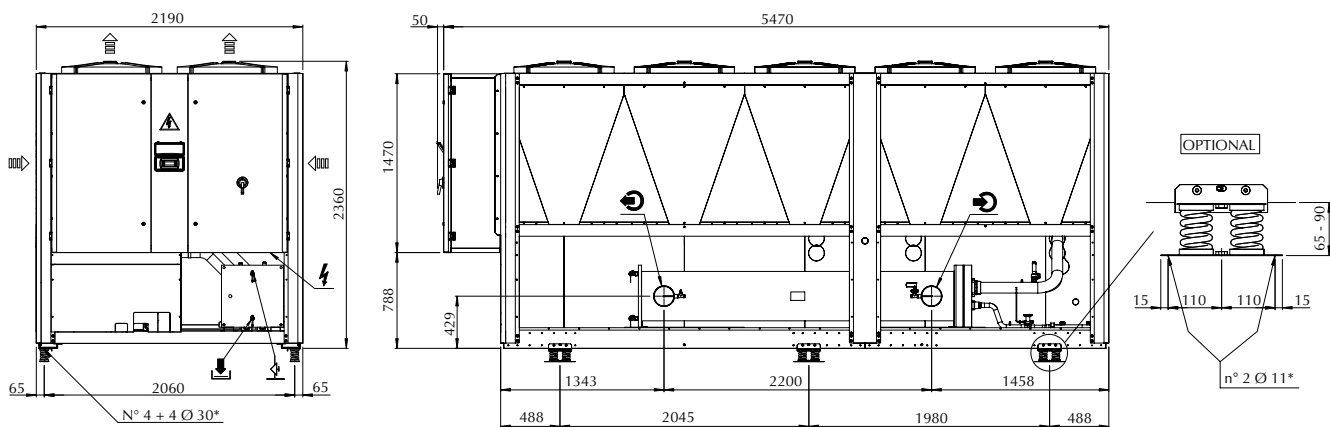
: Scarico acqua - Water discharge

: Alimentazione elettrica - Electrical power supply

* : Fori - Holes

: Sfiato aria - Air vent

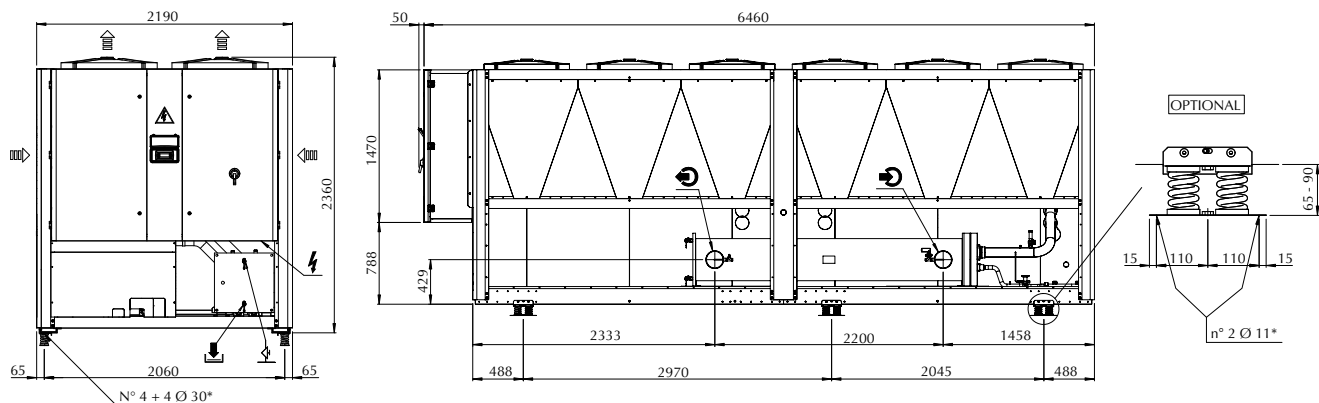
PNP 190/SSN HE SHE - PNP 200/SSN HE SHE



PNP 190			PNP 200		
SSN	HE	SHE	SSN	HE	SHE

Attacchi acqua Water connections	Ø OUT, Ø IN	DN 150	DN 150
-------------------------------------	-------------	--------	--------

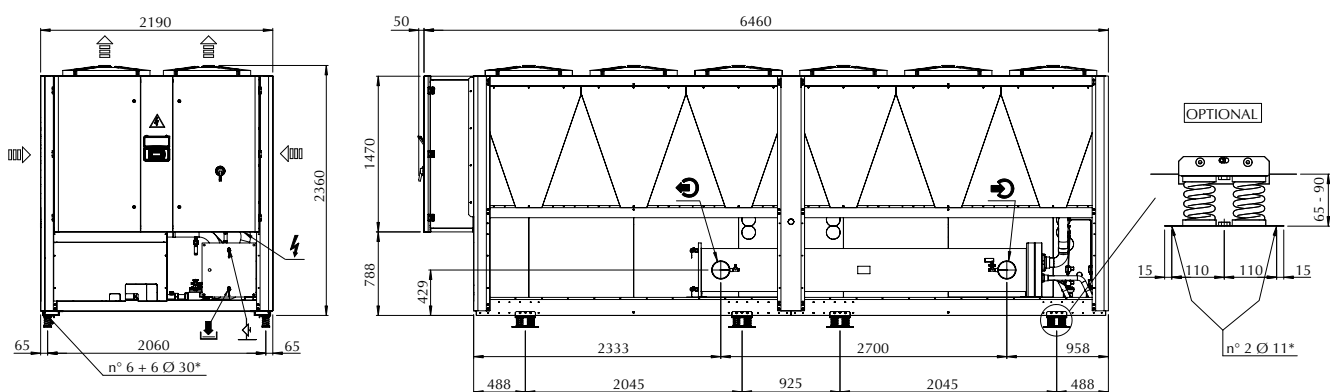
PNP 220/SSN HE SHE



PNP 220		
SSN	HE	SHE

Attacchi acqua Water connections	Ø OUT, Ø IN	DN 150
-------------------------------------	-------------	--------

PNP 250/SSN HE SHE - PNP 265/SSN HE SHE - PNP 280/SSN HE SHE



PNP 250			PNP 265			PNP 280		
SSN	HE	SHE	SSN	HE	SHE	SSN	HE	SHE

Attacchi acqua Water connections	Ø OUT, Ø IN	DN 150	DN 150	DN 150
-------------------------------------	-------------	--------	--------	--------

: Ingresso acqua - Water inlet

: Uscita acqua - Water outlet

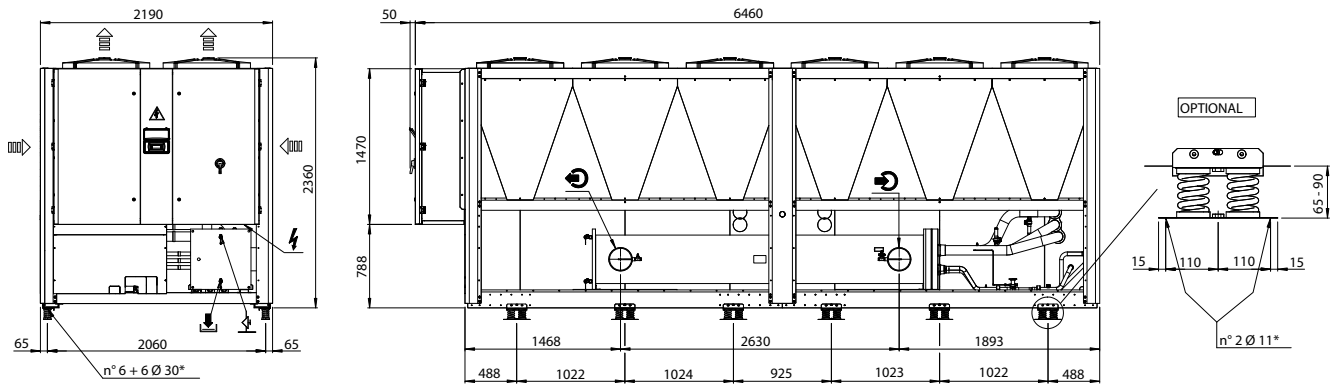
: Scarico acqua - Water discharge

: Alimentazione elettrica - Electrical power supply

* : Fori - Holes

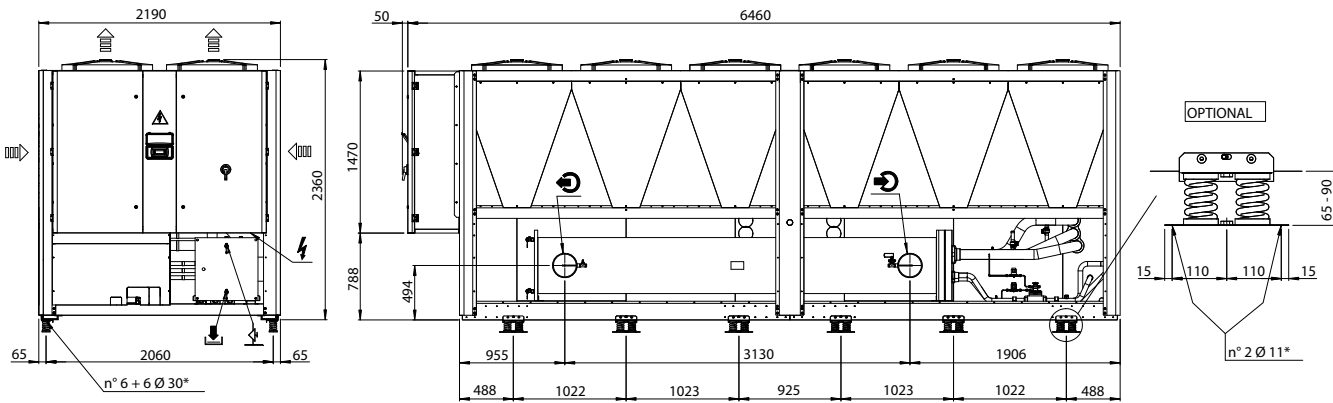
: Sfiato aria - Air vent

PNP 310/N SN - PNP 330/N SN



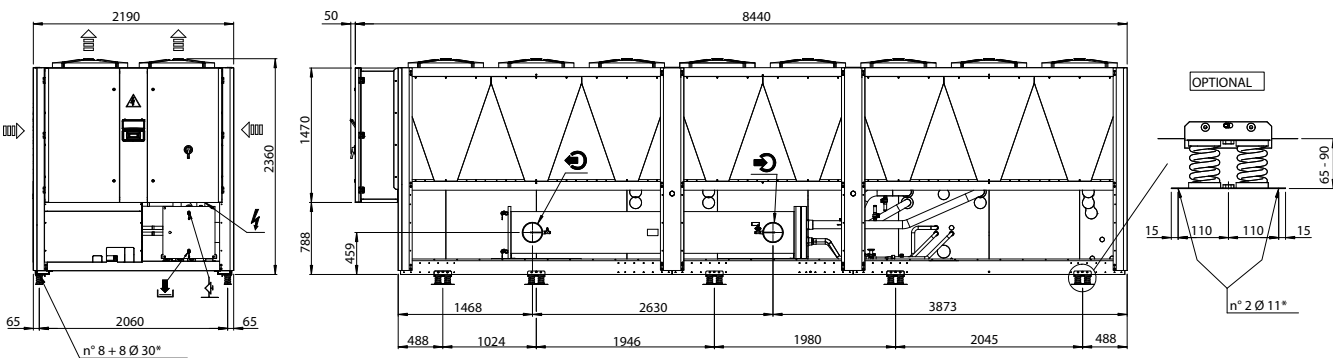
PNP 310		PNP 330	
N	SN	N	SN
Attacchi acqua Water connections		Ø OUT, Ø IN	
		DN 200	DN 200

PNP 360/N SN - PNP 390/N SN - PNP 405/N SN - PNP 420/N SN



PNP 360		PNP 390		PNP 405		PNP 420	
N	SN	N	SN	N	SN	N	SN
Attacchi acqua Water connections		Ø OUT, Ø IN		DN 200		DN 200	

PNP 310/SSN HE SHE



PNP 310		
SSN	HE	SHE
Attacchi acqua Water connections		
Ø OUT, Ø IN		
DN 200		

: Ingresso acqua - Water inlet

: Uscita acqua - Water outlet

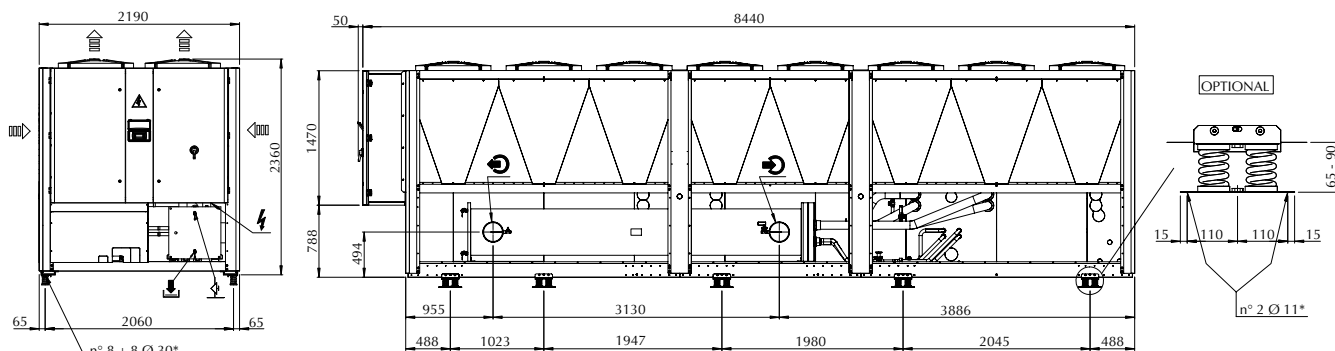
: Scarico acqua - Water discharge

: Alimentazione elettrica - Electrical power supply

* : Fori - Holes

: Sfiato aria - Air vent

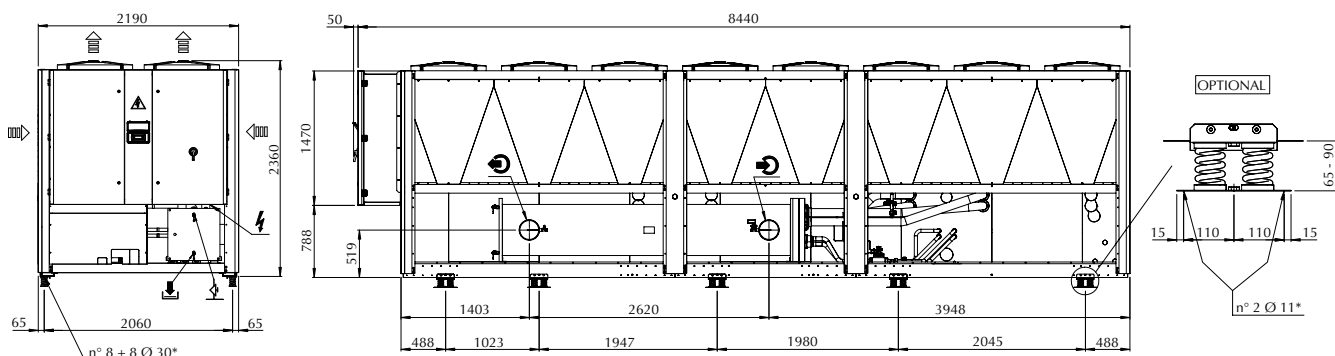
PNP 440/N SN



PNP 440	
N	SN

Attacchi acqua
Water connections Ø OUT, Ø IN DN 200

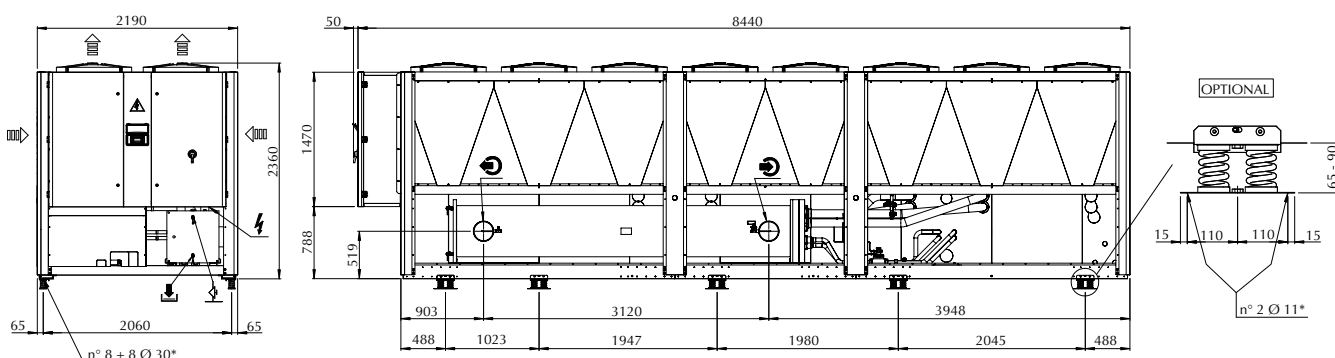
PNP 470/N SN - PNP 500/N SN



PNP 470		PNP 500	
N	SN	N	SN

Attacchi acqua
Water connections Ø OUT, Ø IN DN 200 DN 200

PNP 530/N SN - PNP 560/N SN



PNP 530		PNP 560	
N	SN	N	SN

Attacchi acqua
Water connections Ø OUT, Ø IN DN 200 DN 200

: Ingresso acqua - Water inlet

: Uscita acqua - Water outlet

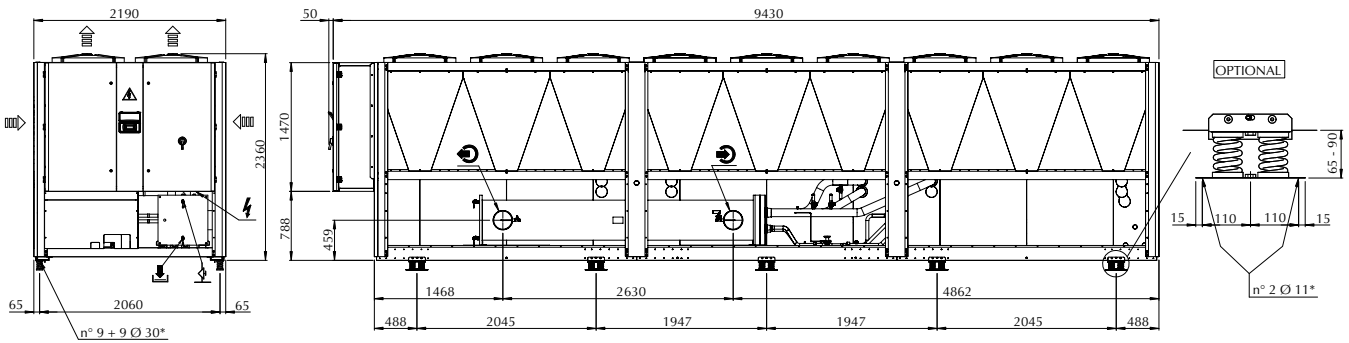
: Scarico acqua - Water discharge

: Alimentazione elettrica - Electrical power supply

* : Fori - Holes

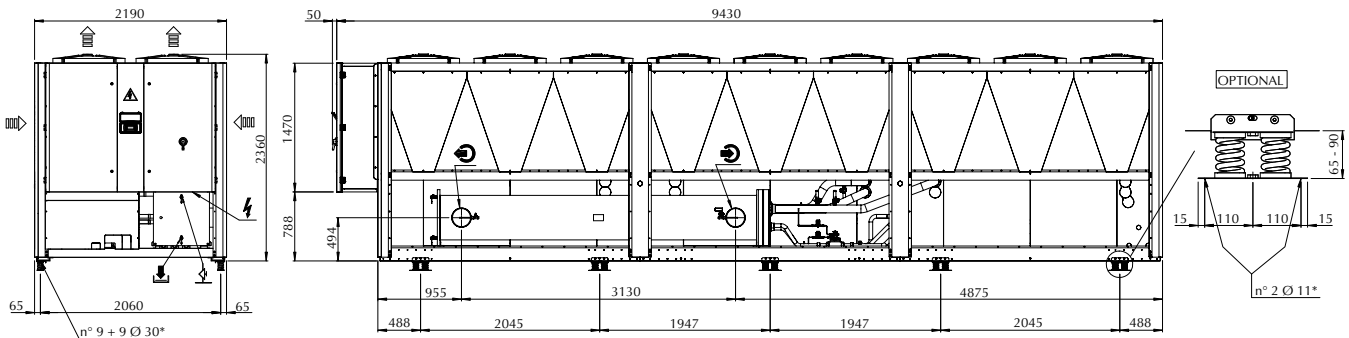
: Sfiato aria - Air vent

PNP 330/SSN HE SHE



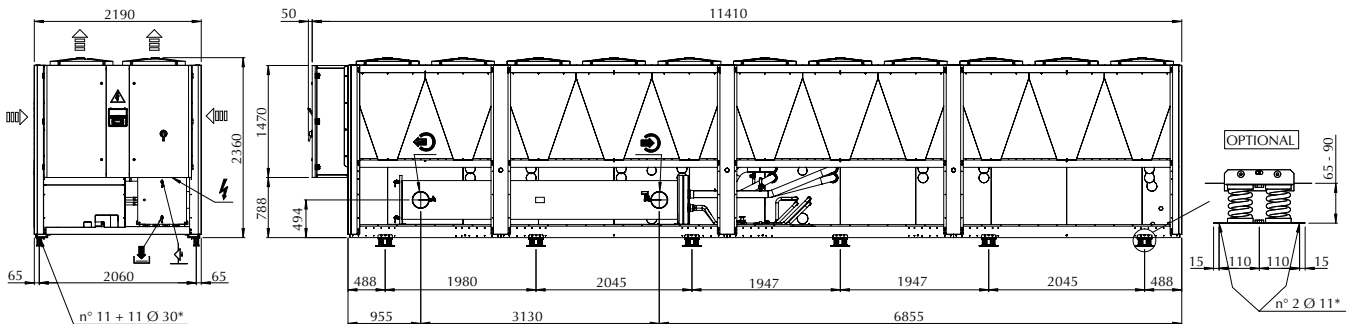
		PNP 330		
		SSN	HE	SHE
Attacchi acqua Water connections	Ø OUT, Ø IN	DN 200		

PNP 360/SSN HE SHE - PNP 390/SSN HE SHE - PNP 405/SSN HE SHE - PNP 420/SSN HE SHE



		PNP 360			PNP 390			PNP 405			PNP 420		
		SSN	HE	SHE	SSN	HE	SHE	SSN	HE	SHE	SSN	HE	SHE
Attacchi acqua Water connections	Ø OUT, Ø IN	DN 200			DN 200			DN 200			DN 200		

PNP 440/SSN HE SHE



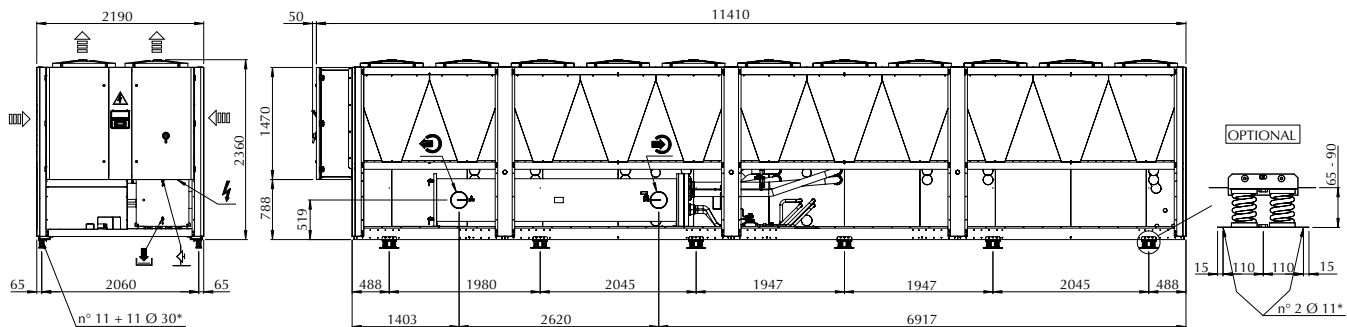
		PNP 440		
		SSN	HE	SHE
Attacchi acqua Water connections	Ø OUT, Ø IN	DN 200		

- : Ingresso acqua - Water inlet
- : Uscita acqua - Water outlet
- : Scarico acqua - Water discharge

- : Alimentazione elettrica - Electrical power supply
- : Fori - Holes
- : Sfiato aria - Air vent

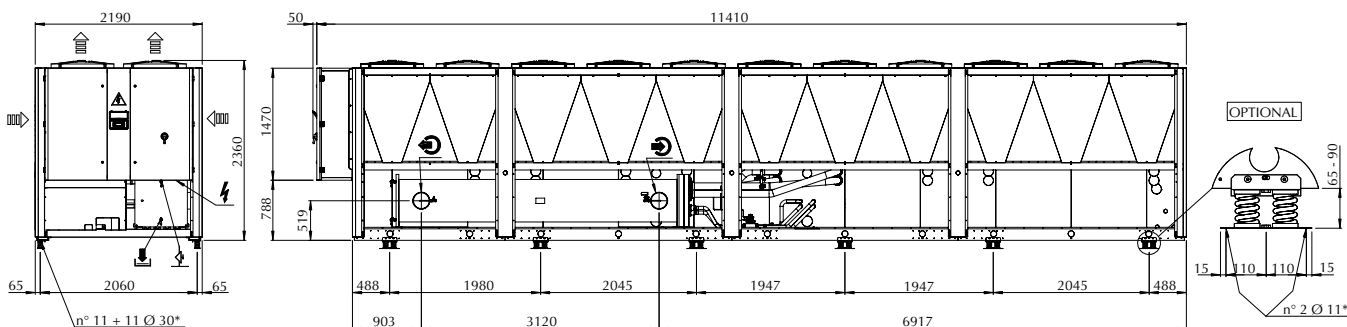


PNP 470/SSN HE SHE - PNP 500/SSN HE SHE



		PNP 470			PNP 500		
		SSN	HE	SHE	SSN	HE	SHE
Attacchi acqua Water connections	Ø OUT, Ø IN	DN 200			DN 200		

PNP 530/SSN HE SHE - PNP 560/SSN HE SHE



		PNP 530			PNP 560		
		SSN	HE	SHE	SSN	HE	SHE
Attacchi acqua Water connections	Ø OUT, Ø IN	DN 200			DN 200		

: Ingresso acqua - Water inlet

: Uscita acqua - Water outlet

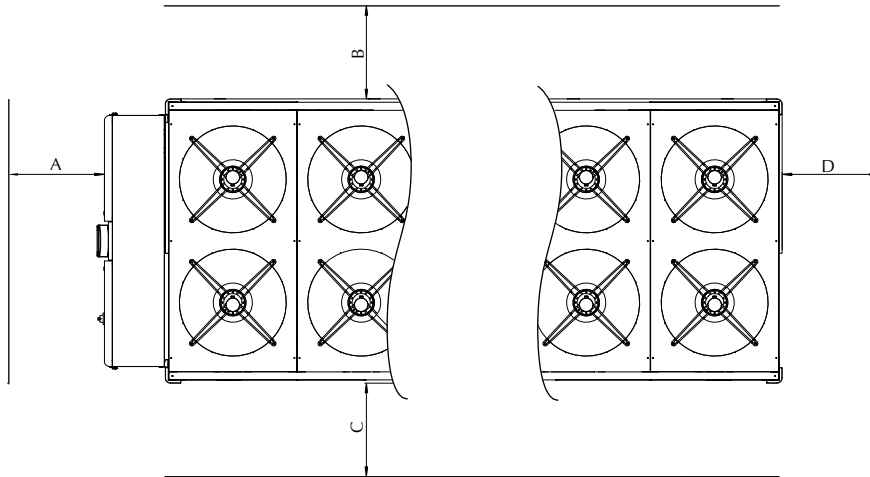
: Scarico acqua - Water discharge

: Alimentazione elettrica - Electrical power supply

* : Fori - Holes

: Sfiato aria - Air vent

SPAZI DI RISPETTO - CLEARANCES



Distanze minime da rispettare. *Minimum distance to respect.*

		A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)
PNP 160	N	1500	1500	1500	1500
	SN	1500	1500	1500	1500
	SSN	1500	1500	1500	1500
	HE	1500	1500	1500	1500
	SHE	1500	1500	1500	1500
PNP 170	N	1500	1500	1500	1500
	SN	1500	1500	1500	1500
	SSN	1500	1500	1500	1500
	HE	1500	1500	1500	1500
	SHE	1500	1500	1500	1500
PNP 180	N	1500	1500	1500	1500
	SN	1500	1500	1500	1500
	SSN	1500	1500	1500	1500
	HE	1500	1500	1500	1500
	SHE	1500	1500	1500	1500
PNP 190	N	1500	1500	1500	1500
	SN	1500	1500	1500	1500
	SSN	1500	1800	1800	1800
	HE	1500	1800	1800	1800
	SHE	1500	1800	1800	1800
PNP 200	N	1500	1500	1500	1500
	SN	1500	1500	1500	1500
	SSN	1500	1800	1800	1800
	HE	1500	1800	1800	1800
	SHE	1500	1800	1800	1800
PNP 220	N	1500	1500	1500	1500
	SN	1500	1500	1500	1500
	SSN	1500	1800	1800	1800
	HE	1500	1800	1800	1800
	SHE	1500	1800	1800	1800
PNP 250	N	1500	1500	1500	1500
	SN	1500	1500	1500	1500
	SSN	1500	1800	1800	1800
	HE	1500	1800	1800	1800
	SHE	1500	1800	1800	1800
PNP 265	N	1500	1500	1500	1500
	SN	1500	1500	1500	1500
	SSN	1500	1800	1800	1800
	HE	1500	1800	1800	1800
	SHE	1500	1800	1800	1800
PNP 280	N	1500	1500	1500	1500
	SN	1500	1500	1500	1500
	SSN	1500	1800	1800	1800
	HE	1500	1800	1800	1800
	SHE	1500	1800	1800	1800
PNP 310	N	1500	1800	1800	1800
	SN	1500	1800	1800	1800
	SSN	1500	2500	2500	2500
	HE	1500	2500	2500	2500
	SHE	1500	2500	2500	2500

		A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)
PNP 330	N	1500	1800	1800	1800
	SN	1500	1800	1800	1800
	SSN	1500	2800	2800	2800
	HE	1500	2800	2800	2800
	SHE	1500	2800	2800	2800
PNP 360	N	1500	1800	1800	1800
	SN	1500	1800	1800	1800
	SSN	1500	2800	2800	2800
	HE	1500	2800	2800	2800
	SHE	1500	2800	2800	2800
PNP 390	N	1500	1800	1800	1800
	SN	1500	1800	1800	1800
	SSN	1500	2800	2800	2800
	HE	1500	2800	2800	2800
	SHE	1500	2800	2800	2800
PNP 405	N	1500	1800	1800	1800
	SN	1500	1800	1800	1800
	SSN	1500	2800	2800	2800
	HE	1500	2800	2800	2800
	SHE	1500	2800	2800	2800
PNP 420	N	1500	1800	1800	1800
	SN	1500	1800	1800	1800
	SSN	1500	2800	2800	2800
	HE	1500	2800	2800	2800
	SHE	1500	2800	2800	2800
PNP 440	N	1500	2500	2500	2500
	SN	1500	2500	2500	2500
	SSN	1500	3500	3500	3500
	HE	1500	3500	3500	3500
	SHE	1500	3500	3500	3500
PNP 470	N	1500	2500	2500	2500
	SN	1500	2500	2500	2500
	SSN	1500	3500	3500	3500
	HE	1500	3500	3500	3500
	SHE	1500	3500	3500	3500
PNP 500	N	1500	2500	2500	2500
	SN	1500	2500	2500	2500
	SSN	1500	3500	3500	3500
	HE	1500	3500	3500	3500
	SHE	1500	3500	3500	3500
PNP 530	N	1500	2500	2500	2500
	SN	1500	2500	2500	2500
	SSN	1500	3500	3500	3500
	HE	1500	3500	3500	3500
	SHE	1500	3500	3500	3500
PNP 560	N	1500	2500	2500	2500
	SN	1500	2500	2500	2500
	SSN	1500	3500	3500	3500
	HE	1500	3500	3500	3500
	SHE	1500	3500	3500	3500



L'installazione dei refrigeratori deve rispettare le seguenti indicazioni:

- a) Le unità devono essere installate orizzontalmente per garantire un corretto ritorno dell'olio ai compressori.
- b) Osservare gli spazi di rispetto previsti indicati a catalogo.
- c) Per quanto possibile, posizionare la macchina in modo da minimizzare gli effetti dovuti alla rumorosità, alle vibrazioni, etc. In particolare, installare la macchina distante, per quanto possibile, da zone in cui il rumore del refrigeratore potrebbe risultare di disturbo, evitare di installare il refrigeratore sotto finestre o tra due abitazioni. Le vibrazioni trasmesse al suolo devono essere ridotte tramite l'impiego di dispositivi antivibranti montati al di sotto della macchina, di giunti flessibili sulle tubazioni dell'acqua e sulle canaline che contengono i cavi di alimentazione elettrica.
- d) Effettuare il collegamento elettrico della macchina consultando sempre gli schemi elettrici forniti a corredo.
- e) Effettuare il collegamento idraulico della macchina prevedendo:
 - giunti antivibranti;
 - valvole di intercettazione;
 - sfiasi nei punti più alti dell'impianto;
 - drenaggi nei punti più bassi dell'impianto;
 - pompa e vaso di espansione (se non presenti nella macchina);
 - flussostato;
 - filtro per l'acqua (40 mesh) in ingresso all'evaporatore.
- f) Installare un serbatoio d'acqua se necessario; esso serve per ridurre l'ampiezza della pendolazione della temperatura dell'acqua refrigerata (DT). Il volume totale minimo dell'inerzia idraulica dipende dal modello selezionato secondo la tabella di seguito relativa a condizioni di funzionamento standard:

	PNP 160	PNP 170	PNP 180	PNP 190	PNP 200	PNP 220	PNP 250	PNP 265	PNP 280	PNP 310
Volume minimo [m ³] Min. volume [m ³]	2,9	3,0	3,2	3,5	3,8	4,3	4,7	5,1	5,4	4,1

	PNP 330	PNP 360	PNP 390	PNP 405	PNP 420	PNP 440	PNP 470	PNP 500	PNP 530	PNP 560
Volume minimo [m ³] Min. volume [m ³]	4,3	4,7	5,0	5,3	5,6	4,2	4,3	4,5	4,9	5,3

- g) Predisporre opportune barriere frangivento in vicinanza delle batterie condensanti qualora sia richiesto il funzionamento del refrigeratore con temperatura ambiente sotto 0 °C e si prevede che le batterie condensanti possano essere investite da vento a velocità superiore ai 2 m/s.
- h) Nel caso di potenze frigorifere richieste maggiori di quelle massime disponibili con una sola macchina, i refrigeratori possono essere collegati idraulicamente in parallelo, avendo cura di scegliere unità possibilmente identiche per non creare sbilanciamenti nelle portate d'acqua.
- i) Nel caso di elevate differenze di temperatura del fluido da trattare, le macchine possono essere collegate idraulicamente in serie e ciascuna di esse provvede a fornire una porzione del salto termico dell'acqua.
- l) Nel caso di utilizzo di più macchine collocate parallelamente con le batterie condensanti affacciate tra loro é necessario assicurare una distanza minima tra le batterie condensanti. Le distanze minime consigliate tra le unità sono quelle indicate nei disegni di ingombro, raddoppiate.

The installation of the machines must adhere to the following:

- a) The units must be installed horizontally to ensure correct return of oil to the compressors.
- b) Ensure the clearances prescribed in the catalogue are observed.
- c) As far as possible, position the unit in such a way as to minimise the effects of noise emissions, vibration, etc. Specifically, ensure the units are installed as far as possible from areas in which noise emissions could result in disturbance; in this context, do not install the chiller under windows or in passageways between two residential units. Vibration transmitted to ground must be reduced by the use of antivibration devices mounted beneath the unit, flexible couplings on the water piping connections and on the trunking containing the electrical power feeding cables.
- d) Always make the electrical hook-up of the unit with reference to the wiring diagrams supplied with it.
- e) Make the hydraulic connections, installing the following:
 - antivibration mounts;
 - shut-off valves;
 - bleed valves in the uppermost sections of the system;
 - drain valves in the lowermost points of the system;
 - pump and expansion vessel (if not already part of the unit);
 - flow switch;
 - water strainer (40 mesh) at the evaporator inlet.
- f) Install a water storage tank if necessary; the storage tank serves to reduce the extent of fluctuations of the chilled water temperature (DT). The minimum total volume of storage tank water for hydraulic inertia depends on the model selected according to the following table, considering standard operating conditions:

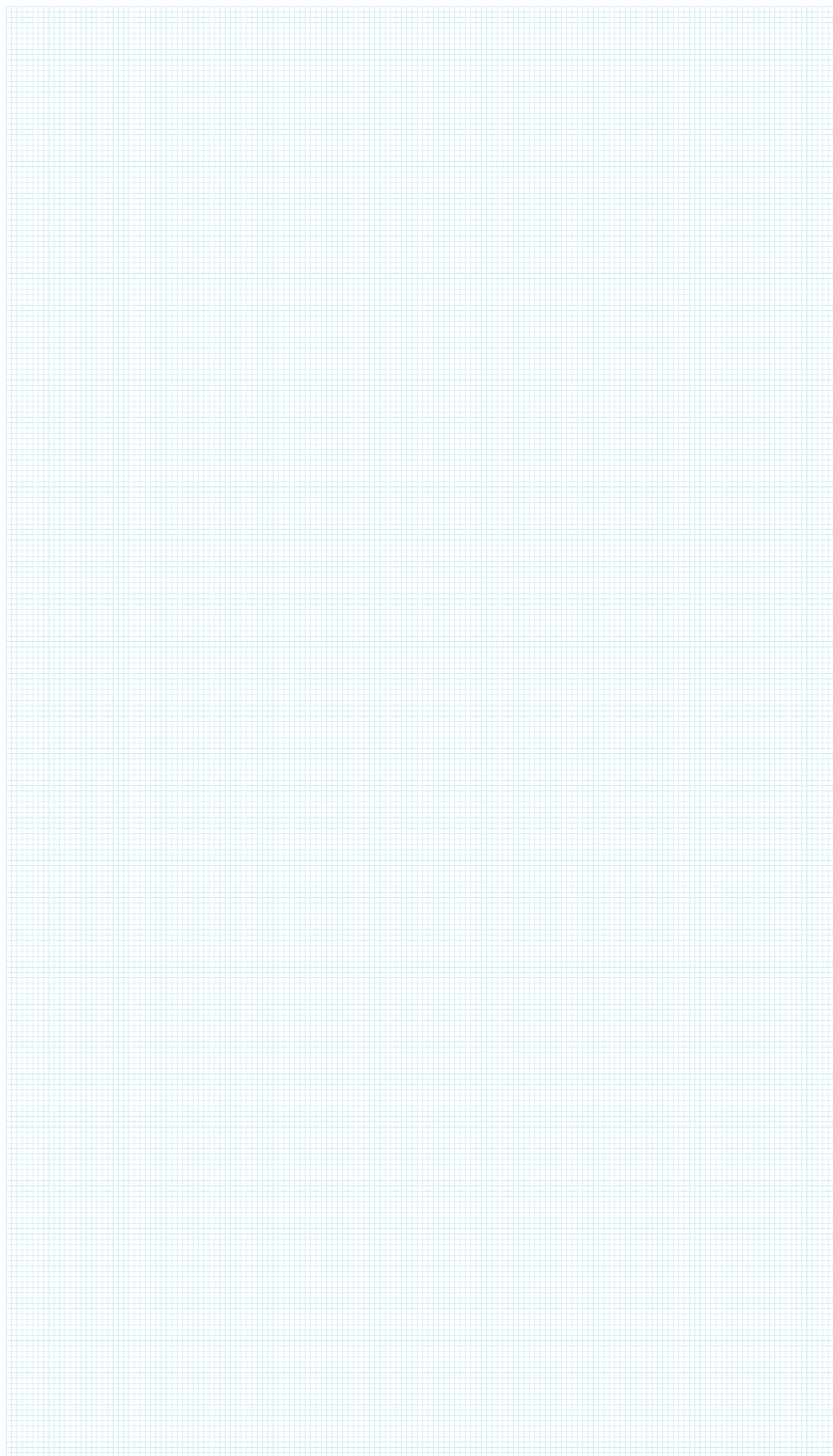
- g) Install suitable wind screens protecting the condensing coils if the chiller is required to operate with ambient temperatures below 0 °C and if it is envisaged that the condensing coils could be subject to wind velocities in excess of 2 m/s.
- h) If the application requires cooling capacities that are greater than the maximum available with a single unit, the chillers can be hydraulically connected in parallel, provided the units in question are identical to avoid creating situations of imbalance in water flow rates.
- i) When high temperature differences of the fluid to be treated, the hydraulic system of the machines can be connected in series so each machine provides a portion of the thermal load in the water.
- l) When utilising multiple chillers in parallel, with the condenser coils face to face it is necessary to assure a minimum distance between the condensers coils. The minimum distances recommend between the units are suggested in the overall dimensions, doubles.



- m) Nel caso di necessità di trattare portate d'acqua maggiori di quella massima consentita dal refrigeratore, è conveniente disporre un bypass tra ingresso e uscita dal refrigeratore.
- n) Nel caso di necessità di trattare portate d'acqua minori di quella minima consentita dal refrigeratore, è conveniente disporre un bypass tra uscita e ingresso dal refrigeratore.
- o) Si raccomanda di sfiatare accuratamente l'impianto idraulico in quanto anche una piccola quantità d'aria può causare il congelamento dell'evaporatore.
- p) Si raccomanda di scaricare l'impianto idraulico durante le soste invernali o, in alternativa, di usare miscele anticongelanti. Inoltre si consiglia, particolarmente nel caso di brevi soste, di richiedere il refrigeratore con resistenza antigelo sull'evaporatore e di provvedere ad applicare altre resistenze scaldanti sulle tubazioni del circuito idraulico.

- m) If it is necessary to treat water flow rates that are higher than the maximum permissible flow rate associated with the chiller, install a by-pass line between the chiller inlet and outlet.*
- n) If it is necessary to treat water flow rates that are lower than the minimum permissible flow rate associated with the chiller, install a by-pass line between the chiller outlet and inlet.*
- o) Carefully bleed all air from the hydraulic circuit because even a small amount of air in the circuit can cause the evaporator to freeze.*
- p) Always drain the hydraulic circuit during winter shutdowns; alternatively, ensure the circuit is filled with a suitable antifreeze solution. Moreover, especially in the case of shutdowns of short duration, it is advisable to order the chiller with an antifreeze heater on the evaporator and to fit additional heating elements on the hydraulic circuit piping.*





INNOVAZIONE, SODDISFAZIONE, ENERGIA

MTA nasce 30 anni fa con un chiaro obiettivo: migliorare il rapporto tra uomo e aria e acqua, ottimizzandone la trasformazione in fonti energetiche.

Investendo nell'innovazione, MTA è sempre in grado di proporre tecnologie all'avanguardia, mentre un team di esperti a livello mondiale è la garanzia della massima soddisfazione per i clienti.

ENERGY FOR THE FUTURE

MTA was born over 30 years ago with a clear objective: improving mankind's relationship with their air and water, and optimising their transformation into energy sources. And as each application differs, so MTA offers a personalised energy solution perfectly aligned to each individual need. At MTA energy is our business, and improving your relationship with your energy is our aim.

DIVERSIFICAZIONE STRATEGICA

Oltre alle soluzioni per la climatizzazione, MTA offre prodotti per la refrigerazione dei processi industriali e soluzioni per il trattamento dell'aria compressa e dei gas.

MTA è nota per le innovazioni introdotte in ciascuno di questi settori. La diversificazione strategica adottata offre dunque ai Clienti dei benefici unici, inediti nei singoli ambiti di applicazione.

STRATEGIC DIVERSIFICATION

As well as Air Conditioning solutions, MTA offers products for Industrial Process Cooling, as well as Compressed Air & Gas Treatment solutions.

MTA is renowned for the innovation it brings into each of these three sectors; in fact our strategic diversification offers our Customers unique benefits unseen in their individual fields.

IN TUTTO IL MONDO, MA A PORTATA DI MANO

MTA è presente in oltre 80 paesi nel mondo. 7 commerciali MTA in 4 continenti.

Le specifiche conoscenze tecniche garantiscono ai clienti MTA la certezza di poter contare, nel tempo, su un'assistenza attenta e meticolosa e su soluzioni energetiche ottimizzate. MTA è sempre vicina ai suoi clienti, ovunque si trovino.

FAR REACHING BUT ALWAYS CLOSE BY

MTA is present in over 80 countries worldwide. 7 MTA Sales Companies cover 4 continents. Expert knowledge and an accurate attention to application consultancy and service support guarantees that our Customers can look forward to long term peace of mind and an optimized energy solution. We always remain close to our Customers, so wherever you may be, we are close by.

La MTA nell'ottica di un miglioramento continuo del prodotto, si riserva il diritto di cambiare i dati presenti in questo catalogo senza obbligo di preavviso. Per ulteriori informazioni rivolgersi agli uffici commerciali. La riproduzione, anche parziale, è vietata.

The data contained herein is not binding. With a view to continuous improvement, MTA reserves the right to make changes without prior notice. Please contact our sales office for further information. Reproduction in whole or in part is forbidden.



Cooling, conditioning, purifying.



MTA è un'azienda certificata ISO9001, un segno dell'impegno verso la completa soddisfazione del cliente.

MTA is ISO9001 certified, a sign of its commitment to complete customer satisfaction.



Il marchio CE garantisce che i prodotti MTA sono conformi alle direttive Europee sulla sicurezza.

MTA products comply with European safety directives, as recognised by the CE symbol.



MTA partecipa al programma E.C.C. per LCP-HP. I prodotti certificati figurano nel sito: www.eurovent-certification.com.

MTA participates in the E.C.C. programme for LCP-HP. Certified products are listed on: www.eurovent-certification.com

www.mta-it.com

M.T.A. S.p.A.

Viale Spagna, 8 - ZI -
35020 Tribano (PD) Italy
Tel. +39 049 9588611
info@mta-it.com

Condizionamento dell'aria

Air conditioning
Fax +39 049 9588604

Refrigerazione industriale

Industrial process cooling

Fax +39 049 9588661

Trattamento aria e gas compressi

Compressed air & gas treatment

Fax +39 049 9588612

Ufficio di Milano

Milan branch office
Tel. +39 02 95738492

MTA nel mondo

MTA è rappresentata in oltre 80 paesi nel mondo. Per informazioni sulla vostra agenzia MTA più vicina, vi preghiamo di rivolgervi alla nostra sede.

MTA worldwide

MTA is present in over 80 countries worldwide. For information concerning your nearest MTA representative please contact MTA.

MTA Australasia

Tel. +61 3 9702 4348
www.mta-au.com

MTA France

Tel. +33 04 7249 8989
www.mtafrance.fr

MTA Germany

Tel. +49 2157 12402-0
www.mta.de

MTA Romania

Tel. +40 723 022 023
www.mta-it.ro

MTA Spain

Tel. +34 938 281 790
www.novair-mta.com

MTA UK

Tel. +44 01702 217878
www.mta-uk.co.uk

MTA USA

Tel. +1 716 693 8651
www.mta-it.com