



PHOENIX_{PLUS}

Refrigeratori di liquido condensati ad aria con compressori a vite e refrigerante R134a.

Potenza frigorifera 310 – 1187 kW

Air-cooled liquid chillers with screw compressors and R134a refrigerant gas.

Cooling capacity 310 – 1187 kW



*Conditioning your ambient,
maximising your comfort.*



Cooling, conditioning, purifying.



D

E

F

G

H

J

K

EXHIBITION

E

E

PHOENIX_{PLUS}

Specifiche tecniche <i>Technical specifications</i>	4
Guida alla selezione <i>Selection guide</i>	11
Prestazioni e dati tecnici <i>Performance and technical data</i>	14
Perdite di carico e limiti di funzionamento <i>Pressure drops and working limits</i>	54
Coefficienti correttivi <i>Correction factors</i>	55
Disegni di ingombro <i>Overall dimensions</i>	56
Guida all'installazione <i>Installation guide</i>	60

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	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. 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 monopasso 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 12,5%, 8,5% o 6% 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 refrigerante 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:

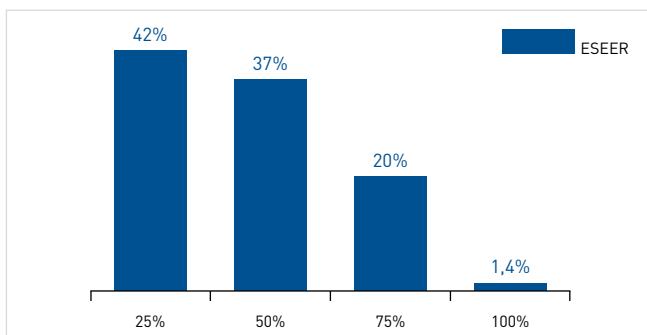
- Direttiva Compatibilità Elettromagnetica 2004/108/CE;
- Direttiva Macchine 2006/42/CE;
- Apparecchiature in pressione 97/23/CE.

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 raffreddare verrà mediamente speso 1 kWh di energia elettrica.



Percentuali di tempo di funzionamento secondo ESEER
ESEER operating time percentages

1. General

Phoenix Plus chillers are designed for outdoor installation (IP54 protection rating), air-cooled with finned core condensers, axial fans, dry expansion type single pass shell & tube 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 12.5%, 8.5% or 6% 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:

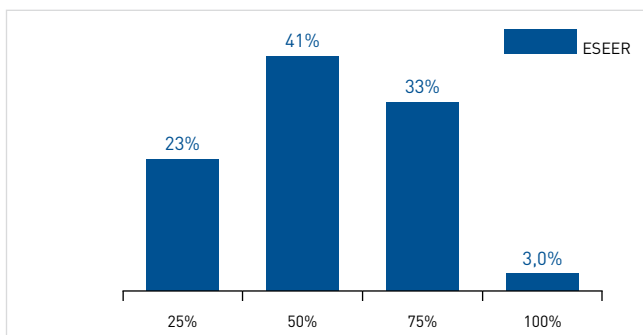
- Electromagnetic Compatibility Directive 2004/108/EC;
- Machinery 2006/42/EC;
- Pressure Equipment Directive 97/23/EC.

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 an 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

La serie Phoenix Plus è disponibile in 5 versioni con differenti livelli di efficienza energetica:

Versioni con efficienza energetica standard:

"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: i compressori sono racchiusi all'interno di una cofanatura con pannelli isolati acusticamente con un doppio strato di gommaspugna espansa a cellule aperte fonoassorbente e lamina in gomma caricata; 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).

Versioni ad alta efficienza energetica:

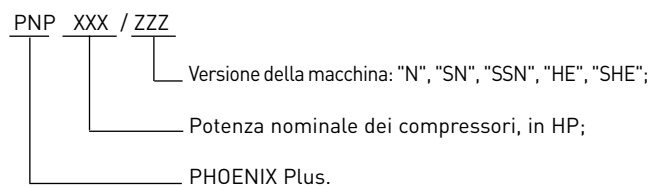
"HE" - Configurazione ad alta efficienza ottimizzata per il funzionamento a pieno carico (Classe A Eurovent): compressori direttamente accessibili dall'esterno; velocità rotazione ventilatori 900 giri/min circa; batterie maggiorate per migliorare l'efficienza dell'unità.

"SHE" - Configurazione acustica silenziata ottimizzata per il funzionamento ai carichi parziali (Classe B Eurovent): compressori racchiusi all'interno di un box metallico rivestito con gommaspugna bugnata a cellule aperte fonoassorbente; velocità rotazione ventilatori ridotta rispetto alla versione "HE" (700 giri/min circa); batterie maggiorate per migliorare l'efficienza dell'unità.

Opzione -20 °C: consente alle unità di operare in modalità raffreddamento fino a -20 °C ambiente in assenza di vento; rispetto alle macchine descritte nel presente catalogo, tale versione utilizza una resistenza riscaldante alloggiata nel quadro elettrico comandata da un termostato, ventilatori ad alta efficienza con tecnologia EC inverter che consentono un preciso controllo della pressione di condensazione. Si consiglia di abbinare a questa opzione additivi anticongelanti in adeguata concentrazione, o in alternativa prevedere resistenze antigelo (vedi par. 13).

3. Sigla

Ogni refrigeratore è identificato dalla sigla:



4. Collaudo

Tutti i refrigeratori vengono collaudati in cabine di collaudo per valutare il corretto funzionamento. In particolare vengono verificati:

- il corretto montaggio di tutti i componenti e la mancanza di fughe di refrigerante;
- i test di sicurezza elettrici come prescritto dalla EN60204-1;
- il corretto funzionamento della centralina di controllo e il valore di tutti i parametri di funzionamento;
- le sonde di temperatura e i trasduttori di pressione.

All'installazione le macchine richiedono pertanto le sole connessioni elettriche ed idrauliche assicurando un alto livello di affidabilità.

E' obbligatorio installare un filtro all'ingresso degli scambiatori di calore.

5. Compressori

Le unità della serie Phoenix Plus impiegano compressori di tipo semi-ermetico a doppia vite ottimizzati per il funzionamento con refrigerante R134a. L'impiego di due, tre o quattro compressori che insistono su circuiti frigoriferi indipendenti, consente l'erogazione

2. Sound emission configurations and versions

The Phoenix Plus series is available in 5 acoustic configurations with different energy efficiency levels:

Standard energy efficiency versions:

"N" - Basic acoustic configuration: compressors directly accessible from the outside; fans 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: the compressors are housed in a metal compartment insulated with a sound absorbing layer of open-cell expanded polyurethane and a sound deadening rubber sheet; 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).

High energy efficiency versions:

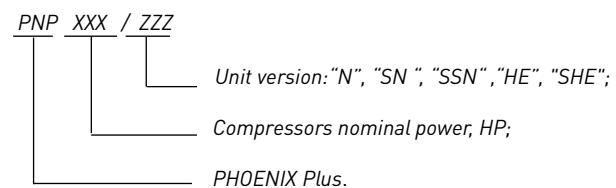
"HE" - High efficiency optimized for full loads operations (Eurovent A Class): compressors directly accessible from the outside; fan speed approximately 900 rpm; extra-large coils to improve unit efficiency.

"SHE" - Low noise high efficiency optimized for partial loads operations (Eurovent B Class): compressors housed in a metal compartment insulated with a sound absorbing layer of flexible open-cell expanded polyurethane; lower fan rotation speed than "HE" version (700 rpm approx.); extra-large coils to improve unit efficiency.

-20 °C Option: the units can operate in cooling mode with outdoor temperature down to -20 °C (without wind); in addition to the features of the units described in this technical catalogue, this version is equipped with an heating element situated in the electrical board, controlled by a thermostat and high efficiency EC fans with inverter technology for a precise control of the condensing pressure. It is recommended to associate this option with antifreeze additives in adequate concentration, or alternatively provide for the antifreeze heater (see chapter 13).

3. Nameplate

Every chiller can be identified by its nameplate:



4. Testing

All units are tested in a test chamber in order to check correct operation. The main checks performed are as follows:

- the correct instalment of all components and the lack of refrigerant leaks;
- electrical safety tests as prescribed by EN60204-1;
- correct operation of the microprocessor and correct values of all the operating parameters;
- the temperature probes and pressure transducers.

At the time of installation the units require exclusively electrical and hydraulic connection, thus maximising reliability levels. Installation of a filter on the unit inlet is mandatory.

5. Compressors

The units of the Phoenix Plus range are equipped with semi-hermetic dual screw compressors optimized for use with R134a refrigerant. The compressors operates on independent refrigerant circuits; this allows to deliver the exact cooling capacity required by the system

dell'esatta potenza frigorifera richiesta dall'impianto ottenendo così elevate efficienze energetiche ai carichi parziali, che rappresentano la quota principale nel corso della vita operativa delle macchine frigorifere. I compressori possono erogare fino al 12,5% della potenza frigorifera nominale nelle unità con due compressori, 8,5% nelle unità con 3 compressori e 6,2% nelle unità con 4 compressori. Il nuovo algoritmo software "Smart Stepless" sviluppato da MTA, determina con maggiore precisione la reale posizione del cassetto di parzializzazione del compressore, e quindi la sua capacità frigorifera, rispetto alle tradizionali logiche di parzializzazione; informazione chiaramente visibile anche a display. Nelle situazioni di elevata variabilità del carico termico, il controllo elettronico adegua in autonomia la velocità di parzializzazione in funzione delle necessità dell'impianto in maniera del tutto trasparente per l'utente, con una conseguente maggior stabilità della temperatura di uscita dell'acqua all'evaporatore.

La lubrificazione delle parti meccaniche è assicurata da un separatore ad alta efficienza integrato nel compressore che riduce la fuoriuscita dell'olio verso l'impianto e la presenza di una apposita spia permette il controllo del livello dell'olio nel carter. Ciascun compressore è corredato da due sensori di livello olio: il sensore posizionato sulla parte superiore ha la funzione di pre-allarme e attiva in caso di necessità opportune logiche di funzionamento per un migliore ritorno dell'olio al compressore, mentre il sensore situato nella parte inferiore ha la funzione di allarme e arresta l'unità in caso di intervento.

Il motore elettrico con avviamento a stella triangolo (avviamento con soft-starter opzionale) è a due poli raffreddato dal gas aspirato; la protezione da eventuali surriscaldamenti è assicurata da un modulo interno che controlla la temperatura degli avvolgimenti; lo stesso modulo controlla inoltre la sequenza delle fasi per evitare il pericolo di rotazione inversa e la temperatura di mandata del compressore. Ogni compressore è equipaggiato con una resistenza di riscaldamento del carter, una valvola di non ritorno in mandata che impedisce eventuali ritorni di liquido, rubinetti in mandata e aspirazione; i compressori sono installati 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.

La funzione unloading permette l'avviamento dell'impianto ed il funzionamento della macchina, anche in condizioni molto differenti da quelle nominali.

achieving and high energy efficiency special at partial loads, which account for the largest portion of the working life of the air conditioning application. The compressors can deliver down to 12,5% of the nominal cooling capacity in the double circuit units, down to 8,5% in the units with three compressors and down to 6,2% in the units with four compressors.

The new "Smart Stepless" software algorithm developed by MTA determines with greater precision the real position of the compressor capacity slide and therefore its cooling capacity, compared to the traditional capacity logics; current and average partialization percentage are also available on the display. In addition, even in situations of high variability in the thermal load, the electronic control independently adjusts the capacity speed according to the needs of the system in a manner that is transparent to the user, with consequent greater stability of the evaporator outlet water temperature.

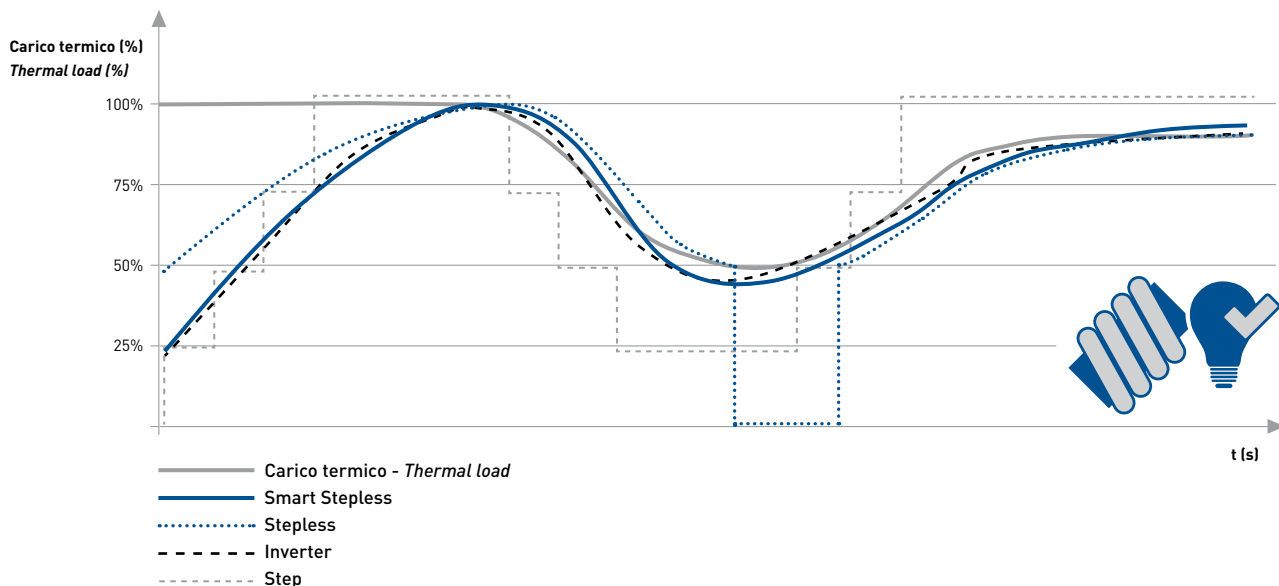
Lubrication of the mechanical parts is ensured by a high-efficiency separator that is built into the compressor that reduces the outflow of the oil towards the system and the presence of an appropriate sight-glass that enables control of the oil level in the casing. Each compressor is equipped with two oil level sensors: the upper sensor has the function of pre-alarm and is activated for necessary and relevant operational logics for a better return of the oil to the compressor, while the lower sensor has a function of alarm and shutdown the unit in the event of intervention.

The electric motor with star-delta starting (soft-starter optional) is two-pole type cooled by the intake gas; protection from possible overheating is ensured by an internal module that controls the temperature of the windings; the same module also controls the sequence of the phases to avoid the danger of reverse rotation and the compressor's discharge temperature. Each compressor is equipped with a crankcase heater, a check valve in delivery side in order to prevent liquid return, a delivery shut-off valve and a suction shut-off valve.

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

The unloading function allows starting of the system and the operation of the machine, even under conditions that are very different from the nominal ones.

Smart Stepless



6. Evaporatore

L'evaporatore è del tipo a fascio tubiero monopasso 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 mandrinati alle loro estremità ad una piastra tubiera e disposti all'interno di un

6. Evaporator

The evaporator is of the dry expansion single pass 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 mechanically expanded at the ends into a tube plate and housed inside a carbon steel shell. The refrigerant flows

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 nera goffrata 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. Ogni evaporatore monta un pressostato differenziale acqua che lo protegge dalla mancanza di flusso. Gli attacchi acqua sono dotati di giunti di connessione tipo "Victaulic", completi di tronchetto, e sono facilmente raggiungibili dall'esterno della macchina.

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.

7. Batterie condensanti

Sono batterie a pacco alettato con alette in alluminio corrugate, collettori e tubi in rame rigati 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 160, 170 e 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 a seconda del modello o della versione. 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 e sono costituiti da una girante a pale falciiformi in alluminio pressofuso. L'aerodinamica delle pale, sviluppata sulla base di principi bionici, consente di ottenere elevate prestazioni fluidodinamiche con ridotte emissioni sonore.

Il motore elettrico a lubrificazione permanente è a rotore esterno a 6 poli cablato in alta velocità per le versioni N e HE, cablato in bassa velocità per le versioni SN 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 boccali in alluminio sono sagomati per ottimizzare le prestazioni aerauliche 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).

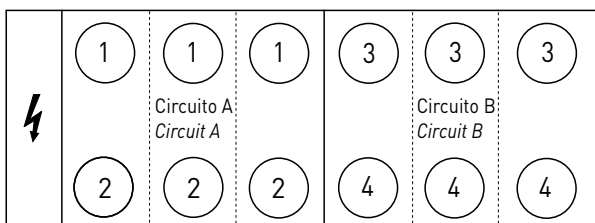


Fig.1

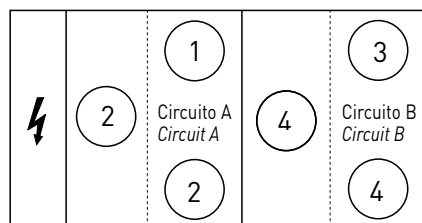


Fig.2

inside the copper tubes, which are ribbed to increase the exchange efficiency, whilst the water, which is oriented by baffles, flows over the outside of the tubes.

Each evaporator is externally protected with thermal insulation material and anti-condensation cladding with black embossed finish, and protected from the risk of freezing potentially caused by low evaporation temperatures by antifreeze function incorporated in the electronic controller, which monitors the water outlet temperature. The differential pressure switch protect the evaporator when the water flow is absent or insufficient. The water connections are easily accessible from the exterior of the unit and are "Victaulic" type, supplied 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. Condensing coils

The coils are of the finned core type with corrugated aluminium fins, headers and inner grooved 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, 170 and 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 depending on the model or version. 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 and are made from sickled bladed with die-cast aluminum airfoil profiled.

The aerodynamics of the blades, developed on the basis of bionic principles, achieves high fluid dynamic performance with reduced noise emission. The electric motor with life lubrication is with external rotor: 6 pole motors wired for high speed for N and HE versions; 6 pole motors wired for low speed for SN and SHE versions; 8 pole motors wired for low speed for 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).

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 aeraulic 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).

9. Circuito frigorifero

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

- pressostato per il controllo della massima pressione di condensazione come previsto dalle normative europee di riferimento (EN378);
- trasduttore di alta pressione presente per: lettura e visualizzazione pressione di condensazione; gestione allarmi;
- funzione di unloading; regolazione a gradini dei ventilatori; regolazione velocità di rotazione dei ventilatori EC (opzionali);
- 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 elettronica;
- trasduttore di bassa pressione: per la gestione dell'allarme, per la lettura e la visualizzazione tramite controllo della pressione nel corrispondente ramo;
- 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; la sezione di potenza comprende i contattori e gli interruttori magnetotermici a protezione dei compressori e dei ventilatori; la sezione di controllo comprende il trasformatore per l'alimentazione degli ausiliari e le schede a microprocessore. La protezione dalla mancanza fase e dalla errata sequenza delle fasi è assicurata dal dispositivo phase monitor. Il quadro elettrico è inoltre predisposto per l'eventuale installazione del flussostato e per la gestione delle pompe e degli eventuali allarmi.

Contatti puliti disponibili:

- allarme generale;
- ON/OFF remoto
- flussostato;
- doppio set-point;
- singola o doppia pompa evaporatore.

12. Controllo

Il controllo e la gestione della macchina sono affidati al sistema di controllo "xDRIVE" di MTA composto da una centralina elettronica a microprocessore collegata ad un terminale utente semigrafico retroilluminato; quest'ultimo presenta un display a 240x96 pixel e 8 pulsanti per la programmazione della macchina. 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.

9. Refrigerant circuit

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

- pressure switch 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;
- high pressure trasducer for: read and display the condensing pressure; alarms management; unloading function; step fans regulation; EC fans speed regulation (optional);
- 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 expansion valve;
- low pressure transducer: for alarm management, reading and display by means of pressure control in the corresponding branch.

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 sheet 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 the contactors and the circuit breakers to protect the compressors and fans; the control section includes a transformer for the control circuits and the microprocessor board.

The protection from the phase loss and from the phase reversal is assured by the phase monitor device. The units are also electrically prearranged for connection of a flow-switch and for the pump's management.

Available Volt-free contacts:

- general alarm;
- remote ON/OFF;
- flow-switch;
- double set-point;
- single or double evaporator pumps.

12. Control

Control and management of the unit are provided by a MTA's control system "xDRIVE" composed by microprocessor electronic controller connected to the semi graphic backlit user terminal; the latter has a 240x96 pixel screen and 8 unit programming buttons. 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.



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

- **“Smart stepless”**: gestione intelligente della velocità di parzializzazione dei compressori con logiche auto-adattative in funzione del carico;
- termostatazione dell’acqua in uscita dall’evaporatore, con logica a zona neutra;
- parzializzazione stepless o in alternativa a step (4 gradini per compressore 25%, 50%, 75%,100%);
- controllo della parzializzazione al 25% in funzione del livello olio, dei limiti di funzionamento del compressore e della temperatura di mandata;
- gestione del set-point:
 - “fisso” (standard);
 - “compensato” positivamente o negativamente in funzione della temperatura dell’aria esterna;
 - “doppio” selezionabile 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);
- visualizzazione dei principali parametri di funzionamento delle valvole di espansione elettroniche;
- 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 della velocità di rotazione dei ventilatori EC (se presenti) 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 dal compressore;
- 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;
- 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 guasto pompe;
 - allarme livello olio compressori
 - allarme flusso insufficiente nell’evaporatore;
 - allarmi di alta e bassa temperatura ingresso e uscita acqua;
 - allarme antigelo;
 - allarme sequenza fasi non corretta.

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

- visualizzazione della percentuale di funzionamento di ogni compressore;
- visualizzazione della percentuale di funzionamento istantanea e media della macchina;
- 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).
- modifica dei principali parametri di funzionamento della macchina attraverso un menu protetto da password.

E’ disponibile un contatto (24 Vac) per la segnalazione da remoto dell’allarme generale della macchina.

The controller manages the following main functions independently:

- **“Smart Stepless”**: Intelligent management of the speed of the compressor capacity control with self-adaptive logic depending on thermal load;
- stepless or step capacity control (4 steps for each compressor 25%÷50%÷75%÷100);
- control of the 25% partialization step depending on the oil level, on the compressor’s operating range and on the compressor discharge temperature;
- temperature control of water at the evaporator outlet, with neutral zone logic;
- 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) 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);
- display of the main working parameters of the electronic expansion valves;
- 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;
- EC fans speed regulation (if present) in relation to condensing pressure to reduce noise emissions in less demanding operating conditions and maintain condensing pressure within the limits required by the compressor;
- 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;
- management of alarm messages, including:
 - low evaporating pressure;
 - high condensing pressure;
 - compressor thermal protection trip alarm;
 - fans thermal protections trip alarm;
 - pump failure alarm;
 - compressor oil level;
 - evaporator low flow rate alarm;
 - high and low temperature water inlet and outlet alarms;
 - antifreeze alarm;
 - phase sequence alarm.

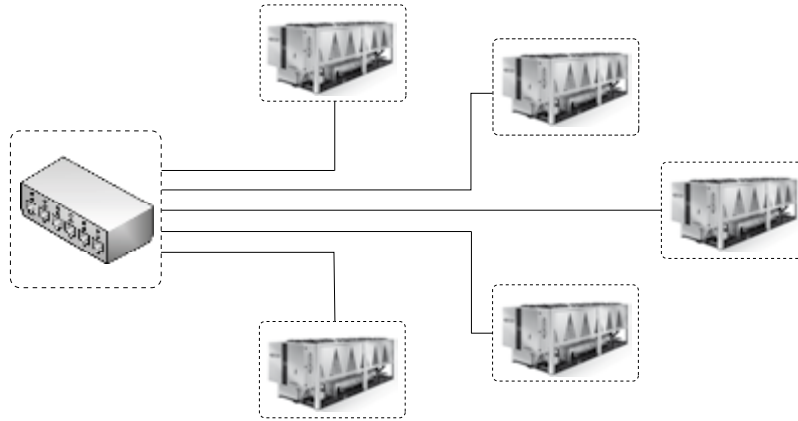
In addition to alarms, the display can also present the following main information:

- compressors partialization values;
- current and average partialization values;
- 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).
- the main operating parameters of the machine can be change through a password-protected menu.

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

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 10 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).



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.

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

13. Opzioni, kit ed esecuzioni speciali

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

- avviamento compressori con soft starter: i soft starter consentono una riduzione dei picchi di corrente durante l'avviamento dei compressori; questi dispositivi permettono quindi di preservare i compressori dagli stress meccanici, con conseguente riduzione della manutenzione e dei tempi di fermo macchina. Le unità dotate di soft starter possono funzionare fino ad una temperatura ambiente di 40 °C, oltre questo limite l'unità entra in modalità di protezione, preservando così il funzionamento della macchina; i soft starter non sono compatibili con elementi capacitivi ed eventuali sistemi di rifasamento non devono funzionare contemporaneamente all'avviamento del soft starter. Questo accessorio è installato in fabbrica, pertanto deve essere indicato al momento dell'ordine;
- 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 epossidiche, successivamente l'intero condensatore viene interamente rivestito con polvere termoindurente a base di resine poliesteri reticolate;
- ventilatori ad alta efficienza con tecnologia EC inverter: la tecnologia a commutazione elettronica EC, grazie alla regolazione continua ed efficiente della velocità dei ventilatori ai carichi parziali, consente la riduzione dei livelli sonori unitamente ad un decremento dei consumi; questa opzione è sempre inclusa con l'Opzione -20 °C.



Soft Starter

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):

- soft starter: these devices reduce inrush current during startup of the compressors; the soft starter allows to preserve the compressors by mechanical stress, with a reduction of maintenance and downtime; units equipped with soft starter can operate up to a maximum ambient temperature of 40 °C, after which the unit will enter in a safety mode, in order to preserving the operation of the machine; soft starter aren't suitable combined with capacitive elements and power factor correction systems must not be operated simultaneously with them;
 - 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;
 - high efficiency EC fans with inverter technology: the EC electronic switching technology, thanks to the continuous adjustment of fans speed and efficiently at partial loads, allows the reduction of noise levels together with a decrease in consumption. -20 °C Option is standardly equipped with high efficiency EC fans.

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 150 metri, funziona come il 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 totale o parziale;
- versioni con temperatura acqua inferiore a 0 °C (fino a -7 °C);
- batterie con trattamento protettivo tipo Blygold o Finguard;
- batterie rame-rame con tubi e alette in rame e spalle in ottone;
- condensatori di rifasamento.

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 150 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);*
- *coils with Blygold or Finguard protective treatment;*
- *copper-copper coils with copper tubes and fins and brass shoulders;*
- *capacitors for compressor.*

GUIDA ALLA SELEZIONE - SELECTION GUIDE

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 6 °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 $\Delta T \neq 5$ °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 6 °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 $\Delta T \neq 5$ °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	332	324	310	287	272	44,0	267
	SN	327	314	305	292	268	-	41,0	263
	SSN	333	321	312	299	277	263	45,0	253
	HE	380	367	359	346	323	309	50,0	275
	SHE	366	353	345	332	310	296	49,0	267
PNP 170	N	361	348	339	325	300	285	44,0	280
	SN	339	326	317	303	279	-	41,0	274
	SSN	349	336	327	314	290	276	44,0	271
	HE	397	384	375	361	338	323	49,0	292
	SHE	378	365	357	343	320	305	48,0	280
PNP 180	N	377	363	354	339	314	299	44,0	293
	SN	355	341	331	317	292	-	41,0	287
	SSN	364	351	342	328	304	289	45,0	278
	HE	411	398	389	375	351	337	50,0	300
	SHE	397	383	374	361	337	322	48,0	297
PNP 190	N	428	412	401	385	357	340	44,0	334
	SN	398	383	372	356	328	-	41,0	323
	SSN	407	392	381	366	339	322	44,0	316
	HE	463	448	437	422	394	377	50,0	336
	SHE	443	428	418	403	376	359	48,0	330
PNP 200	N	442	426	415	398	369	351	44,0	345
	SN	414	398	387	370	342	-	41,0	336
	SSN	422	407	396	380	352	335	45,0	323
	HE	478	462	452	436	408	390	50,0	348
	SHE	458	442	432	416	388	371	48,0	340
PNP 220	N	510	492	479	460	427	407	46,0	385
	SN	477	458	446	427	394	-	42,0	381
	SSN	484	466	454	436	403	383	45,0	370
	HE	545	528	516	497	465	445	50,0	396
	SHE	523	506	494	476	444	425	48,0	391
PNP 250	N	547	527	513	492	456	433	44,0	425
	SN	508	488	475	454	418	-	41,0	410
	SSN	531	511	498	478	443	421	45,0	406
	HE	589	569	556	536	501	479	50,0	426
	SHE	569	550	537	516	482	460	48,0	423
PNP 265	N	599	576	562	538	498	474	44,0	465
	SN	553	531	516	493	453	-	40,0	453
	SSN	581	560	545	523	484	460	44,0	452
	HE	643	622	608	585	547	523	50,0	465
	SHE	624	602	588	566	528	504	49,0	454
PNP 280	N	647	624	607	582	539	512	44,0	502
	SN	601	577	561	535	492	-	40,0	492
	SSN	628	605	589	565	523	497	44,0	488
	HE	699	676	660	636	594	568	50,0	504
	SHE	676	653	637	613	572	546	48,0	501
PNP 310	N	712	687	670	643	597	569	46,0	539
	SN	668	643	626	599	554	-	42,0	535
	SSN	672	647	630	604	560	532	44,0	523
	HE	753	728	711	686	641	614	50,0	546
	SHE	725	700	684	659	615	587	48,0	540

(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	767	739	721	692	642	611	46,0	579
	SN	716	689	671	642	592	-	42,0	572
	SSN	727	701	683	655	606	576	45,0	556
	HE	819	792	773	745	697	667	50,0	592
	SHE	785	759	741	714	666	636	48,0	584
PNP 360	N	803	774	754	723	670	637	45,0	615
	SN	748	718	698	668	616	-	41,0	604
	SSN	773	745	725	696	644	612	44,0	602
	HE	860	832	813	783	732	700	50,0	622
	SHE	831	803	784	754	704	672	49,0	606
PNP 390	N	868	836	814	781	723	687	44,0	675
	SN	804	772	750	717	660	-	40,0	660
	SSN	842	811	791	758	702	668	44,0	656
	HE	936	905	884	852	796	761	49,0	689
	SHE	907	877	856	824	768	733	48,0	673
PNP 405	N	926	892	869	833	771	732	44,0	719
	SN	854	820	797	761	700	-	40,0	700
	SSN	899	866	843	809	749	712	44,0	699
	HE	1000	967	944	910	850	813	50,0	722
	SHE	968	936	913	879	819	782	49,0	704
PNP 420	N	996	959	934	895	827	786	44,0	771
	SN	914	877	852	813	747	-	40,0	747
	SSN	967	931	906	869	804	764	44,0	750
	HE	1068	1033	1008	971	907	867	50,0	769
	SHE	1039	1003	979	942	877	837	48,0	768
PNP 440	N	1044	1007	981	942	874	832	45,0	803
	SN	975	937	912	873	805	-	42,0	777
	SSN	992	956	931	893	827	786	45,0	758
	HE	1101	1065	1040	1001	935	894	49,0	808
	SHE	1065	1028	1004	965	900	859	47,0	802
PNP 470	N	1072	1033	1006	965	895	851	44,0	836
	SN	998	959	932	892	822	-	41,0	807
	SSN	1029	991	966	926	858	816	44,0	801
	HE	1138	1100	1075	1035	967	925	48,0	851
	SHE	1104	1066	1040	1001	933	891	47,0	832
PNP 500	N	1099	1059	1031	988	915	870	44,0	854
	SN	1021	981	953	911	838	-	40,0	838
	SSN	1062	1023	997	956	885	841	43,0	841
	HE	1174	1135	1108	1067	996	952	47,0	891
	SHE	1133	1094	1067	1026	956	912	44,0	897
PNP 530	N	1211	1166	1135	1089	1007	957	44,0	940
	SN	1118	1074	1043	996	916	-	40,0	916
	SSN	1171	1128	1098	1053	975	926	43,0	926
	HE	1281	1238	1208	1164	1086	1038	47,0	971
	SHE	1250	1206	1177	1132	1054	1005	44,0	988
PNP 560	N	1320	1271	1238	1187	1098	1043	44,0	1024
	SN	1213	1164	1131	1080	991	-	40,0	991
	SSN	1261	1213	1181	1132	1046	-	41,0	1028
	HE	1383	1336	1304	1255	1170	1117	45,0	1080
	SHE	1346	1298	1266	1216	1131	-	42,0	1095

(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.

PRESTAZIONI E DATI TECNICI - PERFORMANCE AND TECHNICAL DATA

DATI GENERALI - GENERAL DATA

			N	SN	SSN	HE	SHE
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	2				
Compressori	Compressors	N°	2				
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	12,5 ÷ 100				
ESEER	ESEER	-	3,64	3,65	3,86	4,05	4,12
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	4 x 2 + 2 x 2	
Ranghi C2	Rows C2	N° rows x N° coils	2 x 3		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	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	27,2	29,2	47,5	36,2
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	2,1	1,15	0,62	2,1	1,15
Circuito idraulico			Hydraulic circuit				
Portata min/max evaporatore	Min/max evaporator flow rate	m³/h	24 / 77,5				
Volume d'acqua evaporatore	Evaporator water volume	l	110,5				
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	2430	2430	2430	2430	2430
Peso	Weight	kg	3480	3620	3730	3650	3800

ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

	FLI (kW)	FLA (A)	ICF1 (A)	ICF2 (A)
N	151	247	313	299
SN	145	235	292	288
SSN	142	230	286	290
HE	155	255	318	305
SHE	147	239	294	290

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

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

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

ICF2 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento - ventilatori EC; *start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition - EC fans.*

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	59,6	77,6	89,1	92,3	91,1	89,5	80,1	69,0	96,9	68,9	1	15
SN	54,4	70,0	83,8	82,4	83,3	80,2	73,1	61,4	88,8	60,8	3	10
SSN	59,1	68,1	77,4	77,1	76,9	74,7	65,0	54,0	82,9	54,9	5	6
HE	62,9	79,1	92,4	93,6	91,4	90,8	80,5	71,7	98,3	70,3	10	0
SHE	55,1	73,9	84,7	86,7	84,9	81,1	74,8	65,0	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	314	105	57,0	302	109	54,9	294	113	53,5	282	118	51,2	260	126	47,3	247	131	44,9	46
	6	335	108	57,4	322	113	55,2	314	116	53,7	301	121	51,5	278	130	47,6	264	135	45,2	45
	7	345	110	59,2	332	115	57,0	324	118	55,4	310	123	53,1	287	132	49,1	272	138	46,7	44
	8	355	112	60,9	342	117	58,6	333	120	57,1	319	125	54,7	295	134	50,6	280	140	48,1	43
	9	365	114	62,5	351	119	60,2	342	122	58,6	328	128	56,2	303	137	52,0	288	143	49,4	43
	10	374	116	64,1	360	121	61,8	351	124	60,2	336	130	57,7	312	139	53,4				42
SN	*5	298	104	54,2	286	109	52,0	278	112	50,6	266	117	48,3	245	126	44,5	231	131	42,0	43
	6	317	108	54,4	305	113	52,2	296	116	50,7	283	121	48,5	260	130	44,6				42
	7	327	110	56,0	314	115	53,8	305	118	52,3	292	124	50,0	268	133	46,0				41
	8	336	112	57,6	323	117	55,3	314	121	53,8	300	126	51,4	276	135	47,3				40
	9	345	115	59,1	331	120	56,8	322	123	55,2	308	129	52,7							39
	10	353	117	60,6	339	122	58,2	330	126	56,6	315	131	54,1							38
SSN	*5	303	97,3	55,0	291	102	53,0	284	105	51,6	272	110	49,4	251	118	45,7	239	124	43,4	46
	6	323	100	55,4	311	105	53,3	303	108	51,9	290	113	49,7	268	122	45,9	255	127	43,6	45
	7	333	102	57,1	321	107	55,0	312	110	53,5	299	115	51,3	277	124	47,5	263	130	45,1	45
	8	343	104	58,8	330	109	56,6	322	112	55,2	309	117	52,9	285	126	48,9	271	132	46,5	44
	9	353	106	60,5	340	111	58,3	331	114	56,7	317	120	54,4	294	129	50,4	279	134	47,8	43
	10	362	108	62,1	349	113	59,8	340	117	58,3	326	122	55,9	302	131	51,8				42
HE	*5	342	96,3	62	331	100	60,2	323	103	58,7	312	108	56,6	291	116	52,9	278	121	50,6	51
	6	367	98,5	63	355	103	60,9	347	105	59,5	334	110	57,3	312	118	53,5	299	124	51,2	50
	7	380	99,9	65	367	104	62,9	359	107	61,5	346	111	59,3	323	120	55,4	309	125	53,0	50
	8	392	101	67	379	105	64,9	370	108	63,5	357	113	61,2	334	121	57,2	320	127	54,8	50
	9	403	103	69	390	107	66,9	381	110	65,4	368	115	63,0	344	123	59,0	330	129	56,5	49
	10	415	104	71	401	108	68,8	392	111	67,3	379	116	64,9	354	125	60,8	339	130	58,2	49
SHE	*5	330	92,4	60,0	319	96,5	58,0	311	99,4	56,6	300	104	54,5	279	112	50,8	267	117	48,5	51
	6	354	94,7	60,6	342	98,9	58,6	334	102	57,2	321	107	55,0	300	115	51,3	286	120	49,0	50
	7	366	96,2	62,7	353	100	60,5	345	103	59,1	332	108	56,9	310	117	53,1	296	122	50,7	49
	8	377	97,7	64,6	365	102	62,5	356	105	61,0	343	110	58,8	320	118	54,9	306	124	52,4	49
	9	388	99,3	66,6	375	104	64,4	367	107	62,9	353	112	60,6	330	120	56,6	316	126	54,1	48
	10	399	101	68,5	386	105	66,2	377	108	64,7	364	113	62,4	340	122	58,3	325	128	55,8	48

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	%	12,5 ÷ 100				
ESEER	ESEER	-	3,67	3,65	3,89	4,10	4,11
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	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	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	27,8	28,2	46,2	36,2
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	2,1	1,15	0,62	2,1	1,15
Circuito idraulico			Hydraulic circuit				
Portata min/max evaporatore	Min/max evaporator flow rate	m³/h	24 / 77,5				
Volume d'acqua evaporatore	Evaporator water volume	l	110,5				
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	2430	2430	2430	2430	2430
Peso	Weight	kg	3610	3750	3900	3720	3870

ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

	FLI (kW)	FLA (A)	ICF1 (A)	ICF2 (A)
N	156	256	313	299
SN	151	244	292	288
SSN	148	239	286	290
HE	160	264	318	305
SHE	153	248	294	290

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

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

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

ICF2 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento - ventilatori EC; *start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition - EC fans.*

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	59,6	77,7	89,2	92,2	91,1	89,7	80,0	68,8	96,9	68,9	1	15
SN	54,4	70,1	83,8	82,4	83,3	80,2	73,1	61,4	88,8	60,8	3	10
SSN	59,0	68,1	77,3	77,0	76,8	74,7	65,0	54,0	82,8	54,8	5	6
HE	62,7	78,9	92,2	93,4	91,2	90,8	80,2	71,3	98,2	70,2	10	0
SHE	54,9	73,8	84,5	86,5	84,8	80,9	74,6	64,8	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: $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + Kdb$.

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	328	108	59,6	316	113	57,4	307	116	55,9	295	121	53,6	273	130	49,5	259	135	47,1	46
	6	350	111	60,0	337	116	57,8	328	119	56,2	315	125	53,9	291	134	49,9	276	139	47,3	45
	7	361	113	61,9	348	118	59,6	339	121	58,0	325	127	55,6	300	136	51,5	285	142	48,9	44
	8	371	115	63,7	358	120	61,3	349	124	59,7	334	129	57,3	309	138	53,0	294	144	50,4	43
	9	382	117	65,4	368	122	63,0	358	126	61,4	343	131	58,9	318	141	54,5	302	147	51,8	43
	10	391	119	67,1	377	124	64,7	367	128	63,0	352	134	60,4	327	143	56,0				42
SN	*5	309	107	56,1	297	112	54,0	289	116	52,5	276	121	50,2	254	130	46,2	240	135	43,7	43
	6	329	111	56,4	316	116	54,2	307	119	52,7	294	125	50,3	270	134	46,3				42
	7	339	113	58,1	326	118	55,9	317	122	54,3	303	127	51,9	279	137	47,8				41
	8	349	115	59,8	335	121	57,4	326	124	55,9	312	130	53,4	287	139	49,2				40
	9	358	118	61,4	344	123	59,0	335	127	57,4	320	132	54,9							39
	10	367	120	62,9	353	126	60,5	343	129	58,8	328	135	56,3							38
SSN	*5	316	100	57,5	305	105	55,4	297	108	53,9	284	113	51,7	263	122	47,8	250	127	45,4	45
	6	338	103	57,9	325	108	55,8	317	112	54,3	304	117	52,0	281	126	48,1	267	131	45,7	44
	7	349	105	59,8	336	110	57,6	327	114	56,1	314	119	53,7	290	128	49,7	276	134	47,3	44
	8	359	107	61,5	346	112	59,3	337	116	57,7	323	121	55,4	299	130	51,3	284	136	48,7	43
	9	369	109	63,3	356	114	61,0	346	118	59,4	332	123	57,0	308	133	52,8				42
	10	379	111	65,0	365	116	62,7	356	120	61,0	341	125	58,6	316	135	54,3				41
HE	*5	358	100	65,1	346	105	62,9	338	108	61,4	326	112	59,2	304	121	55,2	291	126	52,8	50
	6	384	103	65,9	372	107	63,7	363	110	62,2	350	115	59,9	326	124	55,9	312	129	53,4	49
	7	397	104	68,1	384	109	65,8	375	112	64,3	361	116	61,9	338	125	57,9	323	131	55,3	49
	8	409	106	70,2	396	110	67,9	387	113	66,3	373	118	63,9	349	127	59,8	333	133	57,2	48
	9	421	107	72,2	408	112	69,9	398	115	68,3	384	120	65,8	359	129	61,6	344	135	58,9	49
	10	433	109	74,2	419	113	71,8	409	116	70,2	395	122	67,7	370	131	63,4	354	136	60,7	48
SHE	*5	341	96,7	62,0	330	101	59,9	322	104	58,5	310	109	56,3	288	117	52,4	275	123	50,0	50
	6	366	99,3	62,7	353	104	60,6	345	107	59,1	332	112	56,9	309	121	53,0	295	126	50,6	49
	7	378	101	64,8	365	105	62,6	357	108	61,1	343	113	58,8	320	122	54,8	305	128	52,3	48
	8	390	102	66,8	377	107	64,6	368	110	63,0	354	115	60,7	330	124	56,6	316	130	54,1	48
	9	401	104	68,8	388	109	66,5	379	112	64,9	365	117	62,5	340	126	58,4	325	132	55,8	47
	10	413	106	70,8	399	110	68,4	390	114	66,8	375	119	64,4	351	128	60,1	335	134	57,5	47

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	%	12,5 ÷ 100				
ESEER	ESEER	-	3,71	3,68	3,91	4,07	4,14
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		4 x 4
Ranghi C2	Rows C2	N° rows x N° coils	2 x 4		4 x 2 + 2 x 2		4 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	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	28,4	27,3	44,9	36,2
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	2,1	1,15	0,62	2,1	1,15
Circuito idraulico			Hydraulic circuit				
Portata min/max evaporatore	Min/max evaporator flow rate	m ³ /h	24 / 77,5				
Volume d'acqua evaporatore	Evaporator water volume	l	110,5				
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	2430	2430	2430	2430	2430
Peso	Weight	kg	3740	3880	4070	4000	4140

ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

	FLI (kW)	FLA (A)	ICF1 (A)	ICF2 (A)
N	162	265	322	308
SN	156	253	301	297
SSN	153	248	295	299
HE	166	273	327	314
SHE	159	257	303	299

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

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

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

ICF2 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento - ventilatori EC; *start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition - EC fans.*

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	59,6	77,7	89,2	92,2	91,0	89,9	79,8	68,6	96,9	68,9	1	15
SN	54,5	70,2	83,8	82,4	83,3	80,3	73,1	61,4	88,8	60,8	3	10
SSN	59,0	68,1	77,3	76,9	76,8	74,6	64,9	53,9	82,8	54,8	5	6
HE	62,5	78,8	92,0	93,2	91,0	90,8	79,9	71,0	98,0	70,0	10	0
SHE	54,7	73,6	84,4	86,3	84,6	80,8	74,4	64,6	90,6	62,6		

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: $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + K_{db}$.

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	342	111	62,1	329	116	59,8	321	119	58,3	308	124	55,9	285	134	51,7	271	139	49,2	46
	6	365	114	62,6	352	119	60,3	343	123	58,7	329	128	56,3	304	138	52,1	289	143	49,5	45
	7	377	116	64,6	363	121	62,2	354	125	60,6	339	130	58,1	314	140	53,8	299	146	51,2	44
	8	388	118	66,5	374	123	64,1	364	127	62,4	349	133	59,9	324	142	55,5	308	148	52,7	43
	9	398	120	68,3	384	126	65,8	374	129	64,2	359	135	61,6	333	145	57,1	316	151	54,3	43
	10	409	123	70,1	394	128	67,6	384	132	65,8	368	137	63,2	342	147	58,6				42
SN	*5	322	110	58,6	310	115	56,3	302	119	54,8	288	124	52,4	266	133	48,3	252	139	45,8	43
	6	344	114	58,9	331	119	56,6	322	123	55,1	307	128	52,7	283	138	48,5				42
	7	355	116	60,8	341	122	58,4	331	125	56,8	317	131	54,3	292	141	50,1				41
	8	365	119	62,5	350	124	60,1	341	128	58,4	326	133	55,9	301	143	51,6				40
	9	374	121	64,2	360	127	61,7	350	130	60,0	335	136	57,4							39
	10	384	124	65,8	369	129	63,3	359	133	61,6	344	139	58,9							39
SSN	*5	330	103	60,0	318	108	57,8	309	111	56,2	297	117	53,9	275	126	49,9	261	131	47,5	46
	6	353	106	60,4	340	111	58,2	331	115	56,7	317	120	54,4	294	130	50,3	279	135	47,8	45
	7	364	108	62,4	351	113	60,1	342	117	58,6	328	122	56,1	304	132	52,0	289	138	49,4	45
	8	375	110	64,3	361	115	61,9	352	119	60,3	338	125	57,9	313	134	53,6	298	140	51,0	44
	9	386	112	66,1	372	118	63,7	362	121	62,1	347	127	59,6	322	137	55,2	306	143	52,5	43
	10	396	115	67,9	382	120	65,5	372	123	63,8	357	129	61,2	331	139	56,8	315	145	54,0	43
HE	*5	370	102	67,3	358	106	65,1	350	109	63,6	337	114	61,3	315	122	57,3	302	128	54,9	50
	6	398	104	68,2	385	108	66,0	376	111	64,5	363	116	62,1	339	125	58,1	325	131	55,7	50
	7	411	105	70,5	398	110	68,2	389	113	66,7	375	118	64,3	351	126	60,2	337	132	57,7	50
	8	424	107	72,8	411	111	70,4	402	114	68,9	388	119	66,4	363	128	62,2	348	134	59,6	50
	9	437	108	75,0	423	113	72,6	414	116	71,0	399	121	68,5	374	130	64,2	359	136	61,5	49
	10	450	110	77,1	436	114	74,7	426	117	73,1	411	122	70,5	386	132	66,2	370	138	63,4	49
SHE	*5	357	97,9	65,0	345	102	62,8	337	105	61,3	325	110	59,0	303	119	55,1	290	125	52,6	50
	6	384	100	65,7	371	105	63,5	362	108	62,0	349	113	59,7	325	122	55,8	311	128	53,3	49
	7	397	102	68,0	383	106	65,7	374	110	64,2	361	115	61,8	337	124	57,7	322	130	55,2	48
	8	409	104	70,1	396	108	67,8	386	111	66,2	372	116	63,8	348	126	59,7	333	132	57,1	48
	9	421	105	72,2	408	110	69,9	398	113	68,3	384	118	65,8	359	128	61,6	344	133	58,9	47
	10	433	107	74,3	419	111	71,9	410	115	70,3	395	120	67,8	370	129	63,5	354	136	60,8	47

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	%	12,5 ÷ 100				
ESEER	ESEER	-	3,68	3,64	3,83	4,00	4,05
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	4 x 4 + 2 x 2	
Ranghi C2	Rows C2	N° rows x N° coils	4 x 2 + 2 x 2		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	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	30,6	36,5	59,4	45,3
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	2,1	1,15	0,62	2,1	1,15
Circuito idraulico		Hydraulic circuit					
Portata min/max evaporatore	Min/max evaporator flow rate	m³/h	25 / 88,2				
Volume d'acqua evaporatore	Evaporator water volume	l	104,5				
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	2430	2430	2430	2430	2430
Peso	Weight	kg	3710	3860	4260	4210	4380

ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

	FLI (kW)	FLA (A)	ICF1 (A)	ICF2 (A)
N	182	300	415	399
SN	176	286	391	386
SSN	172	281	383	390
HE	188	312	417	409
SHE	179	292	390	390

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

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

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

ICF2 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento - ventilatori EC; *start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition - EC fans.*

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	60,1	78,1	89,6	93,9	92,5	90,3	80,3	69,2	98,1	70,1	1	15
SN	55,0	70,5	84,4	83,7	84,1	80,8	73,6	61,9	89,6	61,6	3	10
SSN	60,0	69,0	78,4	78,4	77,8	75,7	66,0	55,0	84,0	56,0	5	6
HE	63,9	80,0	93,3	95,4	92,9	91,9	81,2	72,4	99,7	71,7	10	0
SHE	56,0	74,9	85,7	88,1	86,1	82,0	75,8	66,0	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: $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + K_{db}$.

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	389	124	70,6	374	129	68,0	365	133	66,3	350	139	63,6	324	149	58,9	308	155	56,0	45
	6	414	128	71,0	399	133	68,4	389	137	66,6	373	143	63,9	346	153	59,3	329	160	56,3	44
	7	428	130	73,3	412	135	70,6	401	139	68,8	385	145	66,0	357	156	61,2	340	163	58,2	44
	8	440	132	75,4	424	138	72,7	413	142	70,9	397	148	68,0	368	159	63,1	350	165	60,0	43
	9	452	134	77,5	436	140	74,7	425	144	72,8	408	150	69,9	378	161	64,9				42
	10	464	137	79,6	447	142	76,7	436	147	74,8	419	153	71,8	389	164	66,7				42
SN	*5	363	124	66,0	349	130	63,5	340	134	61,7	325	140	59,0	299	150	54,4	283	157	51,5	43
	6	387	129	66,2	371	134	63,6	361	138	61,9	346	144	59,2	318	155	54,5				42
	7	398	131	68,3	383	137	65,6	372	141	63,8	356	147	61,0	328	158	56,3				41
	8	410	134	70,2	394	140	67,5	383	144	65,7	366	150	62,8	338	161	57,9				40
	9	420	136	72,1	404	142	69,3	393	147	67,4	376	153	64,5							39
	10	431	139	73,9	415	145	71,1	403	149	69,2	386	156	66,2							38
SSN	*5	370	118	67,2	356	123	64,7	347	127	63,0	332	133	60,4	307	143	55,9	292	149	53,1	46
	6	394	121	67,5	380	127	65,0	370	131	63,3	354	137	60,7	328	147	56,1	311	154	53,3	45
	7	407	123	69,7	392	129	67,1	381	133	65,4	366	139	62,7	339	150	58,0	322	156	55,1	44
	8	419	126	71,8	403	131	69,1	393	135	67,4	377	142	64,6	349	152	59,8	332	159	56,9	44
	9	430	128	73,8	415	134	71,1	404	138	69,3	388	144	66,5	359	155	61,6	341	162	58,5	43
	10	442	130	75,8	426	136	73,1	415	140	71,2	398	147	68,3	369	158	63,3				42
HE	*5	418	117	75,9	404	122	73,4	395	125	71,7	380	131	69,1	355	140	64,6	340	147	61,8	51
	6	448	120	76,7	433	125	74,2	423	128	72,5	408	134	69,8	381	143	65,3	364	150	62,4	50
	7	463	121	79,3	448	126	76,7	437	130	75,0	422	135	72,3	394	145	67,6	377	152	64,7	50
	8	477	123	81,8	462	128	79,1	451	132	77,4	435	137	74,6	407	147	69,8	390	154	66,9	49
	9	491	125	84,2	476	130	81,6	465	133	79,7	448	139	76,9	420	149	72,0	402	156	69,0	49
	10	505	127	86,6	489	132	83,9	478	135	82,0	461	141	79,1	432	151	74,2	414	158	71,1	49
SHE	*5	400	112	72,8	387	117	70,3	378	121	68,6	363	126	66,0	339	136	61,6	324	142	58,9	50
	6	429	115	73,4	414	120	71,0	404	123	69,3	389	129	66,7	363	139	62,2	347	146	59,4	49
	7	443	117	75,9	428	122	73,4	418	125	71,6	403	131	69,0	376	141	64,4	359	148	61,6	48
	8	457	119	78,3	442	124	75,7	431	127	73,9	416	133	71,2	388	143	66,5	371	150	63,6	48
	9	470	120	80,7	455	126	78,0	444	129	76,2	428	135	73,4	400	146	68,6	383	152	65,7	47
	10	484	122	83,0	468	128	80,3	457	131	78,5	441	137	75,6	412	148	70,7	395	155	67,7	47

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	%	12,5 ÷ 100				
ESEER	ESEER	-	3,60	3,59	3,85	4,00	4,07
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	4 x 4 + 2 x 2	
Ranghi C2	Rows C2	N° rows x N° coils	2 x 4		4 x 4 + 2 x 2	4 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	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	31,2	35,5	58,1	45,3
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	2,1	1,15	0,62	2,1	1,15
Circuito idraulico			Hydraulic circuit				
Portata min/max evaporatore	Min/max evaporator flow rate	m³/h	25 / 88,2				
Volume d'acqua evaporatore	Evaporator water volume	l	104,5				
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	2430	2430	2430	2430	2430
Peso	Weight	kg	3840	3980	4440	4380	4560

ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

	FLI (kW)	FLA (A)	ICF1 (A)	ICF2 (A)
N	188	309	419	408
SN	181	295	398	395
SSN	178	290	394	399
HE	194	321	435	418
SHE	185	301	404	399

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

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

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

ICF2 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento - ventilatori EC; *start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition - EC fans.*

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	60,1	78,2	89,6	93,9	92,5	90,4	80,2	69,0	98,1	70,1	1	15
SN	55,0	70,6	84,4	83,7	84,1	80,8	73,6	61,9	89,6	61,6	3	10
SSN	60,0	69,1	78,3	78,4	77,8	75,7	65,9	54,9	83,9	55,9	5	6
HE	63,7	79,9	93,2	95,3	92,7	91,9	81,0	72,1	99,6	71,6	10	0
SHE	55,9	74,8	85,5	88,0	85,9	81,9	75,6	65,8	92,1	64,1		

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	401	130	72,9	386	135	70,2	377	139	68,4	361	145	65,7	335	156	60,8	318	162	57,8	46
	6	428	133	73,3	413	139	70,7	402	143	68,8	385	149	66,0	357	160	61,2	340	167	58,2	45
	7	442	136	75,7	426	141	72,9	415	145	71,1	398	152	68,2	369	163	63,2	351	170	60,1	44
	8	454	138	77,9	438	144	75,1	427	148	73,2	410	154	70,3	380	165	65,2	362	172	62,0	43
	9	467	140	80,1	450	146	77,2	439	150	75,2	421	157	72,2	391	168	67,0	372	175	63,8	43
	10	479	143	82,2	462	149	79,2	450	153	77,2	433	160	74,2	402	171	68,9				42
SN	*5	377	129	68,6	363	135	65,9	353	138	64,1	338	145	61,4	311	155	56,6	295	162	53,6	43
	6	402	133	68,8	386	139	66,1	375	143	64,3	359	149	61,6	331	160	56,8				41
	7	414	135	70,9	398	141	68,2	387	146	66,3	370	152	63,5	342	163	58,5				41
	8	426	138	73,0	409	144	70,2	398	148	68,3	381	155	65,3	352	166	60,3				40
	9	437	141	74,9	420	147	72,1	409	151	70,1	392	158	67,1							39
	10	448	144	76,9	431	150	73,9	420	154	72,0	402	161	68,9							38
SSN	*5	384	121	69,7	369	126	67,1	360	130	65,4	345	136	62,7	319	147	58,0	303	153	55,2	46
	6	409	124	70,1	394	130	67,5	384	134	65,8	368	140	63,0	341	151	58,4	324	158	55,5	45
	7	422	127	72,4	407	132	69,7	396	136	67,9	380	143	65,1	352	154	60,3	335	160	57,3	45
	8	435	129	74,5	419	135	71,8	408	139	70,0	392	145	67,1	363	156	62,2	345	163	59,2	44
	9	447	131	76,7	431	137	73,9	420	141	72,0	403	148	69,1	373	159	64,0	355	166	60,9	43
	10	459	134	78,7	443	140	75,9	431	144	74,0	414	151	71,0	384	162	65,9				42
HE	*5	431	120	78,4	417	125	75,8	407	128	74,0	392	134	71,3	367	144	66,7	351	150	63,8	50
	6	462	123	79,2	447	127	76,6	437	131	74,9	421	137	72,2	394	147	67,5	377	153	64,6	50
	7	478	124	81,9	462	129	79,2	452	133	77,4	436	138	74,7	408	149	69,9	390	155	66,9	50
	8	493	126	84,5	477	131	81,8	466	135	79,9	450	140	77,1	421	151	72,2	404	157	69,2	49
	9	508	128	87,0	491	133	84,3	480	136	82,4	464	142	79,5	434	153	74,5	416	160	71,4	49
	10	522	130	89,5	505	135	86,7	494	138	84,8	477	144	81,9	447	155	76,7	429	162	73,6	49
SHE	*5	414	117	75,2	400	122	72,7	390	125	70,9	375	131	68,2	350	141	63,6	334	148	60,7	50
	6	443	119	75,9	428	125	73,3	418	128	71,6	402	134	68,9	375	145	64,2	358	151	61,3	49
	7	458	121	78,4	442	127	75,8	432	130	74,0	416	136	71,2	388	147	66,5	371	154	63,5	48
	8	472	123	80,9	456	129	78,2	445	132	76,3	429	138	73,5	400	149	68,6	383	156	65,6	48
	9	486	125	83,3	470	131	80,5	459	135	78,7	442	141	75,8	413	152	70,8	395	158	67,7	47
	10	500	127	85,7	483	133	82,9	472	137	80,9	455	143	78,0	425	154	72,9	407	161	69,7	47

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	%	12,5 ÷ 100				
ESEER	ESEER	-	3,78	3,73	3,89	4,02	4,09
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	4 x 4 + 2 x 2	
Ranghi C2	Rows C2	N° rows x N° coils	4 x 2 + 2 x 2		2 x 6	4 x 4 + 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	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	34,0	43,8	71,2	54,4
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	2,1	1,15	0,62	2,1	1,15
Circuito idraulico			Hydraulic circuit				
Portata min/max evaporatore	Min/max evaporator flow rate	m³/h	34 / 108,2				
Volume d'acqua evaporatore	Evaporator water volume	l	156,5				
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	2430	2430	2430	2430	2430
Peso	Weight	kg	4080	4230	4950	4910	5120

ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

	FLI (kW)	FLA (A)	ICF1 (A)	ICF2 (A)
N	214	353	463	451
SN	206	337	440	436
SSN	203	332	436	442
HE	222	369	483	464
SHE	211	345	448	442

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

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

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

ICF2 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento - ventilatori EC; *start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition - EC fans.*

LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS

	Bande d'ottava Octave bands [Hz]								Potenza Power	Pressione Pressure	Distanza ⁽¹⁾ Distance ⁽¹⁾ L (m)	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Livello di potenza sonora Sound power level dB(A)								dB (A)	dB (A) _{10m}		
N	60,5	78,5	90,1	95,1	93,5	90,9	80,5	69,3	99,0	71,0	1	15
SN	55,4	71,0	84,9	84,7	84,8	81,3	74,1	62,4	90,3	62,3	3	10
SSN	60,8	69,8	79,2	79,5	78,6	76,5	66,8	55,8	84,8	56,8	5	6
HE	64,7	80,8	94,1	96,7	94,0	92,8	81,8	73,0	100,8	72,8	10	0
SHE	56,8	75,7	86,5	89,2	86,9	82,8	76,5	66,8	93,1	65,1		

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	463	144	84,1	446	150	81,1	435	155	79,0	417	161	75,8	387	173	70,3	368	181	66,9	48
	6	495	148	84,7	477	154	81,7	464	159	79,6	446	166	76,4	414	178	70,8	393	186	67,4	47
	7	510	150	87,5	492	157	84,3	479	162	82,2	460	169	78,9	427	181	73,2	407	189	69,7	46
	8	525	153	90,0	507	160	86,8	494	164	84,6	474	172	81,3	440	184	75,5	419	192	71,9	46
	9	540	156	92,6	521	162	89,3	508	167	87,0	488	174	83,6	453	187	77,6	431	196	73,9	45
	10	554	158	95,0	534	165	91,6	521	170	89,4	501	177	85,8	465	191	79,8	443	199	76,0	44
SN	*5	434	144	78,9	418	151	75,9	406	155	73,8	389	162	70,6	359	175	65,2	340	182	61,8	44
	6	463	149	79,2	445	156	76,2	433	160	74,1	414	168	70,9	382	180	65,4				42
	7	477	152	81,7	458	159	78,6	446	163	76,4	427	171	73,2	394	184	67,5				42
	8	490	155	84,1	472	162	80,9	459	167	78,7	439	174	75,3	406	187	69,5				41
	9	503	158	86,3	484	165	83,1	471	170	80,8	451	177	77,4	417	191	71,5				40
	10	516	161	88,6	497	168	85,2	484	173	82,9	463	181	79,4							39
SSN	*5	439	137	79,9	423	144	76,9	412	148	74,9	395	155	71,8	366	167	66,5	348	175	63,2	46
	6	469	142	80,4	452	148	77,4	440	153	75,4	422	160	72,3	390	172	66,9	371	180	63,5	45
	7	484	144	83,0	466	151	79,9	454	156	77,8	436	163	74,6	403	175	69,1	383	183	65,7	45
	8	498	147	85,4	480	154	82,3	468	158	80,2	449	166	76,9	416	178	71,3	395	186	67,8	44
	9	512	150	87,9	494	156	84,7	481	161	82,5	462	169	79,2	428	182	73,4	407	190	69,8	43
	10	526	152	90,3	507	159	87,0	494	164	84,8	474	172	81,4	440	185	75,5	419	193	71,8	43
HE	*5	492	137	89,4	475	143	86,4	464	147	84,4	448	153	81,3	418	165	76,0	400	172	72,7	50
	6	528	140	90,4	510	146	87,4	498	150	85,4	480	157	82,3	449	168	77,0	430	176	73,6	50
	7	545	142	93,4	528	148	90,4	516	152	88,3	497	159	85,2	465	171	79,7	445	178	76,3	50
	8	562	144	96,4	544	150	93,3	532	154	91,2	513	161	87,9	480	173	82,4	460	181	78,9	49
	9	579	146	99,3	561	152	96,1	548	156	94,0	529	163	90,7	495	175	85,0	475	183	81,4	49
	10	596	148	102	577	154	98,9	564	159	96,7	544	165	93,4	510	178	87,5	489	185	83,9	48
SHE	*5	472	131	85,9	457	137	83,0	446	141	81,0	429	148	78,0	400	159	72,8	383	167	69,5	49
	6	506	135	86,8	489	140	83,8	478	145	81,9	460	151	78,8	429	163	73,6	410	171	70,3	49
	7	523	137	89,7	506	143	86,7	494	147	84,7	476	153	81,5	444	166	76,2	425	173	72,8	48
	8	540	139	92,5	522	145	89,5	510	149	87,4	491	156	84,2	459	168	78,7	439	176	75,3	48
	9	556	141	95,4	538	147	92,3	526	151	90,1	507	158	86,9	474	170	81,2	453	178	77,7	47
	10	572	143	98,2	554	149	95,0	541	154	92,8	522	160	89,5	488	173	83,7	467	181	80,1	47

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".

PHOENIX Plus 220

DATI GENERALI - GENERAL DATA

			N	SN	SSN	HE	SHE	
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	2					
Compressori	Compressors	N°	2					
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	12,5 ÷ 100					
ESEER	ESEER	-	3,88	3,82	4,04	4,17	4,24	
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		4 x 4 + 2 x 2	
Ranghi C2	Rows C2	N° rows x N° coils	4 x 2 + 2 x 2		4 x 2 + 2 x 4		4 x 4 + 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	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	34,0	41,9	68,6	54,4	
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	2,1	1,15	0,62	2,1	1,15	
Circuito idraulico			Hydraulic circuit					
Portata min/max evaporatore	Min/max evaporator flow rate	m³/h	46 / 123					
Volume d'acqua evaporatore	Evaporator water volume	l	149,2					
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	2430	2430	2430	2430	2430	
Peso	Weight	kg	4210	4360	5190	5050	5260	

ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

	FLI (kW)	FLA (A)	ICF1 (A)	ICF2 (A)
N	228	374	474	461
SN	220	358	451	447
SSN	217	353	446	452
HE	236	390	493	475
SHE	225	366	458	452

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

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

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

ICF2 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento - ventilatori EC; *start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition - EC fans.*

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	60,7	78,5	90,1	93,8	94,5	91,6	80,7	69,4	99,0	71,0	1	15
SN	55,8	71,0	84,9	83,8	85,1	81,4	74,1	62,4	90,2	62,2	3	10
SSN	60,8	69,8	79,1	78,9	78,6	76,5	66,7	55,7	84,7	56,7	5	6
HE	64,5	80,6	93,9	95,5	94,6	93,1	81,7	72,8	100,5	72,5	10	0
SHE	56,7	75,4	86,2	88,4	87,0	82,7	76,3	66,5	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: $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + K_{db}$.

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	496	156	90,1	478	163	86,8	465	168	84,6	446	175	81,1	413	188	75,0	392	197	71,3	46
	6	530	161	90,8	511	168	87,5	497	173	85,2	477	181	81,7	441	194	75,6	419	203	71,8	44
	7	547	164	93,7	527	171	90,3	513	176	87,9	492	184	84,3	456	198	78,1	433	206	74,2	44
	8	563	167	96,4	542	174	92,9	528	179	90,6	507	187	86,8	469	201	80,5	446	210	76,5	43
	9	578	170	99,1	557	177	95,5	542	182	93,0	520	191	89,2	483	205	82,8				42
	10	593	173	102	571	180	98,0	557	186	95,5	534	194	91,6	495	208	85,0				42
SN	*5	463	158	84,1	445	165	80,8	432	170	78,6	413	178	75,1	380	191	69,1	360	199	65,4	43
	6	493	164	84,5	474	171	81,2	460	176	78,9	440	184	75,4	405	198	69,3				41
	7	508	167	87,1	488	175	83,7	475	180	81,3	454	188	77,7	418	202	71,6				41
	8	522	170	89,5	502	178	86,0	488	183	83,6	466	192	79,9	430	206	73,6				40
	9	536	174	91,9	515	182	88,3	501	187	85,8	479	195	82,1							39
	10	550	177	94,2	528	185	90,6	513	191	88,1	491	199	84,2							38
SSN	*5	481	146	87,4	463	153	84,1	451	158	82,0	433	165	78,6	401	178	72,8	381	186	69,2	46
	6	514	151	88,1	495	158	84,9	482	163	82,7	463	170	79,3	428	184	73,4	407	192	69,8	45
	7	531	153	90,9	511	161	87,6	498	166	85,4	478	173	81,9	443	187	75,9	421	195	72,1	45
	8	546	156	93,7	527	163	90,3	513	169	88,0	492	176	84,4	457	190	78,3	434	199	74,4	44
	9	562	159	96,3	542	166	92,9	528	172	90,5	507	180	86,9	470	194	80,6	447	202	76,6	43
	10	577	162	99,0	556	170	95,4	542	175	93,0	520	183	89,3	483	197	82,9	460	206	78,8	43
HE	*5	530	147	96,4	513	153	93,2	501	158	91,0	482	165	87,6	450	177	81,8	431	185	78,2	52
	6	570	151	97,6	551	157	94,4	538	162	92,2	518	169	88,8	484	182	83,0	463	190	79,3	51
	7	589	153	101	569	159	97,6	556	164	95,3	536	171	91,9	501	184	85,9	479	192	82,1	50
	8	607	155	104	588	162	101	574	166	98,4	553	173	94,9	518	187	88,7	495	195	84,9	50
	9	625	157	107	605	164	104	591	169	101	570	176	97,7	534	189	91,5	511	198	87,6	50
	10	643	160	110	623	166	107	608	171	104	587	178	101	550	192	94,3	526	201	90,2	49
SHE	*5	513	142	93,2	496	148	90,1	484	153	87,9	465	160	84,6	434	172	78,8	414	180	75,3	49
	6	551	146	94,4	532	152	91,1	519	157	88,9	500	164	85,6	466	177	79,8	445	185	76,2	48
	7	569	148	97,5	550	154	94,2	537	159	91,9	516	167	88,5	482	180	82,5	460	188	78,8	48
	8	587	150	101	567	157	97,2	554	162	94,9	533	169	91,4	497	183	85,3	475	191	81,5	47
	9	604	153	104	584	159	100	570	164	97,8	549	172	94,1	513	185	87,9	490	194	84,0	47
	10	621	155	107	601	162	103	587	167	101	565	174	96,9	528	188	90,6	505	197	86,6	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	%	12,5 ÷ 100				
ESEER	ESEER	-	3,94	3,86	4,07	4,21	4,28
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	4 x 4 + 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	24,8	24,8	24,8
Ventilatori			Fans				
Ventilatori	Fans	N°	8	8	12	12	12
Portata aria totale	Total airflow	m³/s	45,8	32,8	39,9	69,4	57,2
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	2,1	1,15	0,62	2,1	1,15
Circuito idraulico			Hydraulic circuit				
Portata min/max evaporatore	Min/max evaporator flow rate	m³/h	46 / 123				
Volume d'acqua evaporatore	Evaporator water volume	l	149,2				
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	2430	2430	2430	2430	2430
Peso	Weight	kg	4340	4480	5400	5180	5400

ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

	FLI (kW)	FLA [A]	ICF1 [A]	ICF2 [A]
N	249	413	471	458
SN	241	397	448	444
SSN	238	392	443	449
HE	257	430	490	472
SHE	246	406	455	449

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

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

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

ICF2 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento - ventilatori EC; *start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition - EC fans.*

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	60,6	78,4	90,6	93,9	94,2	91,2	80,4	69,2	98,9	70,9	1	15
SN	55,9	70,9	85,2	83,9	85,0	81,3	74,0	62,3	90,3	62,3	3	10
SSN	60,8	69,7	79,3	78,9	78,6	76,4	66,6	55,6	84,7	56,7	5	6
HE	64,4	80,3	94,1	95,4	94,3	92,7	81,3	72,5	100,4	72,4	10	0
SHE	56,7	75,2	86,3	88,3	86,7	82,4	76,0	66,3	92,6	64,6		

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: $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + K_{db}$.

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	542	171	98,5	522	178	94,9	508	184	92,4	487	192	88,6	451	206	82,0	429	215	77,9	46
	6	580	176	99,4	559	184	95,8	544	190	93,2	522	198	89,4	483	213	82,7	459	222	78,6	45
	7	599	179	102,6	576	187	98,8	562	193	96,2	538	201	92,3	498	217	85,4	474	226	81,2	44
	8	616	183	105,6	593	191	102	578	196	99,1	554	205	95,0	513	220	88,0	488	230	83,6	44
	9	633	186	108,5	609	194	104	594	200	102	569	209	97,6	528	224	90,5	502	234	86,0	43
	10	649	189	111,3	625	198	107	609	204	104	584	213	100	542	228	92,9				42
SN	*5	504	174	91,5	484	182	87,9	470	188	85,4	449	196	81,6	413	211	75,0				42
	6	537	181	92,0	516	189	88,4	501	195	85,8	478	204	82,0	440	218	75,3				41
	7	553	185	94,8	531	193	91,0	516	199	88,4	493	208	84,5	453	223	77,7				40
	8	568	188	97,4	546	197	93,6	531	203	91,0	507	212	86,9							39
	9	583	192	100	560	201	96,1	544	207	93,3	520	216	89,2							38
	10	598	197	103	574	205	98,5	558	211	95,7	533	221	91,5							37
SSN	*5	525	160	95,5	506	168	92,0	493	173	89,6	473	181	85,9	438	195	79,5	416	204	75,6	46
	6	563	166	96,4	542	173	92,9	528	179	90,5	506	187	86,7	469	202	80,3	445	211	76,3	45
	7	581	169	99,5	560	177	95,9	545	182	93,4	523	191	89,6	484	205	83,0	460	215	78,9	44
	8	598	172	103	576	180	98,8	561	185	96,2	539	194	92,3	499	209	85,6	475	219	81,4	43
	9	615	175	105	593	183	102	578	189	99,0	554	198	95,0	514	213	88,1	489	223	83,8	43
	10	632	178	108	609	187	104	593	192	101,7	569	201	97,7	528	217	90,6				42
HE	*5	578	160	105	559	167	102	546	172	99,2	526	179	95,5	491	193	89,2	469	202	85,3	52
	6	622	164	107	602	171	103	588	176	101	566	184	97,0	529	198	90,6	505	207	86,6	51
	7	643	167	110	622	174	107	608	179	104	585	187	100	547	201	93,7	523	210	89,7	50
	8	663	169	114	642	176	110	627	181	107	604	189	104	565	204	96,9	541	213	92,7	50
	9	683	171	117	661	179	113	646	184	111	623	192	107	583	206	99,9	558	216	95,6	49
	10	703	174	120	680	181	117	665	186	114	641	195	110	600	209	103	574	219	98,5	49
SHE	*5	562	155	102	543	162	98,6	529	167	96,2	509	175	92,6	474	189	86,2	453	198	82,3	51
	6	604	160	103	583	167	99,9	569	172	97,5	547	180	93,8	510	194	87,4	487	203	83,4	50
	7	624	162	107	602	170	103	588	175	101	566	183	97,0	528	197	90,4	504	207	86,3	49
	8	643	165	110	621	172	107	607	177	104	584	186	100	545	200	93,4	520	210	89,2	49
	9	662	168	114	640	175	110	625	180	107	602	189	103	561	204	96,3	537	213	92,0	48
	10	681	170	117	658	178	113	643	183	110	619	192	106	578	207	99,2	553	217	94,8	48

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	%	12,5 ÷ 100				
ESEER	ESEER	-	3,91	3,86	4,02	4,17	4,23
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	31,7	38,0	63,3	54,4
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	2,1	1,15	0,62	2,1	1,15
Circuito idraulico			Hydraulic circuit				
Portata min/max evaporatore	Min/max evaporator flow rate	m³/h	35 / 123				
Volume d'acqua evaporatore	Evaporator water volume	l	149,2				
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	2430	2430	2430	2430	2430
Peso	Weight	kg	4470	4510	5520	5330	5540

ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

	FLI (kW)	FLA (A)	ICF1 (A)	ICF2 (A)
N	270	453	511	498
SN	262	437	487	483
SSN	259	432	483	489
HE	278	470	530	511
SHE	267	446	495	489

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

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

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

ICF2 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento - ventilatori EC; *start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition - EC fans.*

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	60,6	78,2	91,0	94,0	93,8	90,8	80,0	68,9	98,8	70,8	1	15
SN	56,2	70,9	85,6	84,0	84,8	81,2	74,0	62,3	90,4	62,4	3	10
SSN	60,8	69,6	79,4	79,0	78,5	76,3	66,6	55,6	84,7	56,7	5	6
HE	64,2	80,0	94,3	95,4	93,8	92,2	80,9	72,1	100,2	72,2	10	0
SHE	56,6	74,9	86,3	88,1	86,4	82,1	75,7	66,0	92,4	64,4		

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	589	186	107,0	567	195	103	552	200	100	529	209	96,1	489	225	88,9	465	234	84,4	46
	6	628	192	107,6	605	200	104	589	206	101	564	215	96,6	522	231	89,4	495	241	84,9	45
	7	647	195	111,0	624	204	107	607	210	104	582	219	99,7	539	236	92,3	512	246	87,7	44
	8	666	199	114,2	641	208	110	625	214	107	599	223	103	555	240	95,1	527	250	90,3	44
	9	684	203	117,3	659	212	113	642	218	110	615	227	106	570	244	97,8	542	255	92,9	43
	10	701	207	120,3	676	216	116	658	222	113	632	232	108	585	249	100				42
SN	*5	549	192	99,8	527	200	95,8	512	206	93,1	489	215	88,9	449,3	231,0	81,7				42
	6	584	199	100	560	208	96,0	544	214	93,2	520	223	89,0	477,1	239,0	81,7				41
	7	601	203	103	577	212	98,9	561	218	96,1	535	228	91,7	491,5	243,9	84,2				40
	8	618	207	106	593	216	102	576	223	98,7	550	232	94,3							39
	9	633	211	109	608	221	104	590	227	101	564	237	96,7							38
	10	649	216	111	623	226	107	605	232	104	578	242	99,1							37
SSN	*5	570	176	104	549	184	100	535	190	97,3	513	198	93,2	475	214	86,3	451	223	81,9	46
	6	609	181	104	587	190	100	571	195	97,8	547	204	93,8	507	220	86,8	481	230	82,4	45
	7	628	185	108	605	193	104	589	199	101	565	208	96,8	523	224	89,6	497	234	85,2	44
	8	647	188	111	623	197	107	607	203	104	582	212	99,8	539	228	92,4	513	238	87,9	44
	9	665	192	114	641	200	110	624	206	107	599	216	103	555	232	95,1	528	243	90,5	43
	10	683	195	117	658	204	113	641	210	110	615	220	106	570	237	97,8				42
HE	*5	631	174	115	610	182	111	596	187	108	574	195	104	535	210	97,3	511	219	93,0	51
	6	677	178	116	654	186	112	639	191	109	615	200	105	574	215	98,4	549	225	94,0	51
	7	699	181	120	676	189	116	660	194	113	636	203	109	594	218	102	568	228	97,3	50
	8	721	184	124	697	192	119	681	197	117	656	206	112	614	221	105	587	231	101	50
	9	742	187	127	718	194	123	701	200	120	676	209	116	632	224	108	605	234	104	49
	10	763	190	131	738	197	127	721	203	124	696	212	119	651	228	112	623	238	107	49
SHE	*5	612	170	111	591	178	107	576	183	105	554	192	101	516	207	94	493	216	89,5	50
	6	655	175	112	632	182	108	617	188	106	594	197	102	553	212	94,7	528	222	90,4	49
	7	676	177	116	653	185	112	637	191	109	613	200	105	572	215	98,0	546	225	93,5	48
	8	697	180	120	674	188	115	658	194	113	633	203	108	590	219	101	563	229	96,6	48
	9	717	184	123	693	192	119	677	197	116	652	206	112	608	222	104	581	233	99,6	47
	10	737	187	126	713	195	122	696	201	119	670	210	115	626	226	107	598	236	103	47

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°	3				
Compressori	Compressors	N°	3				
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	8,5 ÷ 100				
ESEER	ESEER	-	3,79	3,75	3,96	4,11	4,18
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	4 x 2 + 2 x 4	
Ranghi C2	Rows C2	N° rows x N° coils	2 x 4		4 x 2 + 2 x 2	4 x 4	
Ranghi C3	Rows C3	N° rows x N° coils	4 x 2 + 2 x 2		2 x 6	2 x 4 + 2 x 4	
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	52,1	57,4	93,7	72,5
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	2,1	1,15	0,62	2,1	1,15
Circuito idraulico			Hydraulic circuit				
Portata min/max evaporatore	Min/max evaporator flow rate	m³/h	60 / 157,8				
Volume d'acqua evaporatore	Evaporator water volume	l	254,5				
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	2430	2430	2430	2430	2430
Peso	Weight	kg	5970	6190	6990	6820	7090

ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

	FLI (kW)	FLA (A)	ICF1 (A)	ICF2 (A)
N	297	489	600	584
SN	286	465	569	562
SSN	280	456	556	568
HE	305	506	607	597
SHE	290	474	570	568

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

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

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

ICF2 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento - ventilatori EC; *start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition - EC fans.*

LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS

	Bande d'ottava Octave bands (Hz)								Potenza Power	Pressione Pressure	Distanza ⁽¹⁾ Distance ⁽¹⁾ L (m)	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Livello di potenza sonora Sound power level dB(A)								dB (A)	dB (A) _{10m}		
N	62,4	80,4	91,9	96,4	94,8	92,7	82,4	71,2	100,5	72,5	1	15
SN	57,3	72,9	86,7	86,0	86,4	83,1	75,9	64,2	92,0	64,0	3	10
SSN	62,1	71,1	80,4	80,6	79,8	77,7	68,0	57,0	86,0	58,0	5	6
HE	65,8	82,0	95,3	97,6	94,9	94,0	83,0	74,2	101,8	73,8	10	0
SHE	57,9	76,9	87,6	90,2	88,0	84,0	77,7	68,0	94,2	66,2		

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: $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + K_{db}$.

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	645	199	117,3	622	207	113	606	213	110	582	223	106	540	240	98	514	250	93	48
	6	690	204	118,3	666	213	114	649	220	111	623	229	107	578	247	99	550	257	94	47
	7	712	208	122,1	687	217	118	670	223	115	643	233	110	597	251	102	569	261	97	46
	8	734	211	125,7	708	220	121	690	227	118	663	237	114	616	255	106	586	266	101	46
	9	754	215	129,3	727	224	125	709	230	122	682	241	117	633	259	109	603	270	103	45
	10	774	218	132,7	747	228	128	728	234	125	700	245	120	651	263	112	620	275	106	44
SN	*5	607	197	110	584	206	106	569	213	103	545	223	99	503	240	91,4	477	250	86,7	44
	6	648	204	111	623	213	107	607	220	104	581	230	99,5	536	248	91,9				42
	7	668	208	114	643	217	110	626	224	107	599	234	103	554	252	94,9				42
	8	687	212	118	662	222	113	644	228	110	617	239	106	570	257	97,7				41
	9	706	216	121	680	226	117	662	233	113	634	243	109	586	262	100				40
	10	724	220	124	697	230	120	679	237	116	651	248	112							39
SSN	*5	609	189	111	587	198	107	571	204	104	548	213	99,6	507	230	92,2	481	240	87,5	46
	6	651	195	112	627	204	107	610	210	105	585	220	100	542	237	92,8	515	248	88,2	45
	7	672	198	115	647	208	111	630	214	108	604	224	104	560	241	95,9	532	252	91,2	44
	8	692	202	119	666	211	114	649	218	111	623	228	107	577	246	98,9	549	257	94,1	44
	9	711	206	122	685	215	118	668	222	115	641	232	110	594	250	102	565	261	96,9	43
	10	730	209	125	704	219	121	686	226	118	658	236	113	611	255	105				42
HE	*5	678	189	123	655	197	119	641	202	116	617	211	112	576	227	105	551	237	100	51
	6	728	193	125	704	201	121	688	207	118	663	216	114	620	233	106	593	243	102	50
	7	753	196	129	728	204	125	711	210	122	686	219	118	641	236	110	614	246	105	50
	8	777	199	133	751	207	129	734	213	126	708	222	121	663	239	114	634	250	109	49
	9	800	202	137	774	210	133	756	216	130	730	225	125	683	242	117	654	253	112	49
	10	823	204	141	796	213	137	779	219	134	751	228	129	704	245	121	674	256	116	48
SHE	*5	654	181	119	631	189	115	617	195	112	593	204	108	553	220	101	528	231	96,0	50
	6	701	186	120	677	194	116	661	200	113	637	209	109	594	226	102	567	237	97,2	49
	7	725	189	124	700	197	120	684	203	117	659	213	113	615	229	105	587	240	101	48
	8	747	192	128	722	200	124	706	206	121	680	216	117	635	233	109	607	244	104	48
	9	770	195	132	744	203	128	727	209	125	701	219	120	655	236	112	626	247	107	47
	10	792	198	136	766	206	131	748	212	128	721	222	124	674	240	116	645	251	111	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°	3				
Compressori	Compressors	N°	3				
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	8,5 ÷ 100				
ESEER	ESEER	-	3,82	3,77	3,93	4,09	4,15
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	4 x 2 + 2 x 4	
Ranghi C2	Rows C2	N° rows x N° coils	4 x 2 + 2 x 2		2 x 6	4 x 2 + 2 x 4	
Ranghi C3	Rows C3	N° rows x N° coils	4 x 2 + 2 x 2		2 x 6	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	70,8	50,9	65,7	106,9	81,5
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	2,1	1,15	0,62	2,1	1,15
Circuito idraulico			Hydraulic circuit				
Portata min/max evaporatore	Min/max evaporator flow rate	m³/h	60 / 157,8				
Volume d'acqua evaporatore	Evaporator water volume	l	254,5				
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	2430	2430	2430	2430	2430
Peso	Weight	kg	6040	6250	7360	7150	7460

ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

	FLI (kW)	FLA (A)	ICF1 (A)	ICF2 (A)
N	321	529	640	624
SN	309	505	608	601
SSN	304	497	619	610
HE	333	554	641	643
SHE	316	518	614	610

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

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

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

ICF2 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento - ventilatori EC; *start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition - EC fans.*

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	62,2	80,3	91,8	96,9	95,3	92,7	82,3	71,1	100,8	72,8	1	15
SN	57,2	72,7	86,7	86,4	86,5	83,1	75,9	64,1	92,1	64,1	3	10
SSN	62,6	71,6	80,9	81,3	80,4	78,3	68,5	57,6	86,6	58,6	5	6
HE	66,5	82,6	95,9	98,4	95,7	94,6	83,5	74,7	102,5	74,5	10	0
SHE	58,5	77,5	88,2	91,0	88,7	84,6	78,3	68,6	94,9	66,9		

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: $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + K_{db}$.

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	694	215	126,1	669	224	122	652	231	118	626	241	114	580	259	105	552	271	100	48
	6	743	221	127,3	717	231	123	698	238	120	670	249	115	622	267	106	591	279	101	47
	7	767	225	131,4	739	235	127	721	242	124	692	253	119	642	272	110	611	284	105	46
	8	790	229	135,3	761	239	131	742	246	127	713	257	122	662	276	113	630	288	108	46
	9	811	233	139,1	783	243	134	763	250	131	733	261	126	681	281	117	648	293	111	45
	10	833	237	142,8	803	247	138	784	254	134	752	266	129	699	286	120	666	298	114	44
SN	*5	651	215	118	626	225	114	609	232	111	583	243	106	538	261	97,7	510	273	92,6	44
	6	695	223	119	668	233	114	650	240	111	622	251	107	574	270	98,3	544	282	93,2	43
	7	716	227	123	689	238	118	671	245	115	642	256	110	592	275	101				42
	8	737	232	126	709	242	122	690	250	118	661	261	113	610	280	105				41
	9	757	236	130	728	247	125	709	254	121	679	266	116	627	286	107				40
	10	776	241	133	747	252	128	727	259	125	696	271	119							39
SSN	*5	659	205	120	634	215	115	618	222	112	593	232	108	549	250	99,7	521	261	94,7	46
	6	705	212	121	679	222	116	661	229	113	634	239	109	587	258	101	557	270	95,5	46
	7	727	216	125	701	226	120	683	233	117	655	244	112	606	263	104	576	274	98,8	45
	8	749	220	128	722	230	124	703	237	121	675	248	116	625	267	107	595	279	102	44
	9	771	224	132	742	234	127	723	241	124	694	252	119	643	272	110	612	284	105	43
	10	791	228	136	763	238	131	743	246	127	713	257	122	661	277	113				42
HE	*5	737	207	134	712	216	129	696	222	126	670	232	122	626	249	114	598	260	109	51
	6	792	212	136	766	221	131	748	227	128	721	237	123	673	255	115	644	266	110	50
	7	819	215	140	792	224	136	773	230	133	745	240	128	697	258	119	667	270	114	50
	8	844	218	145	817	227	140	798	233	137	769	244	132	720	262	123	689	274	118	49
	9	869	221	149	841	230	144	822	237	141	793	247	136	742	265	127	710	277	122	49
	10	894	224	153	865	233	148	846	240	145	816	250	140	764	269	131	731	281	125	48
SHE	*5	708	198	129	684	207	124	668	213	121	642	223	117	599	241	109	572	252	104	50
	6	760	204	130	734	213	126	717	219	123	690	229	118	643	247	110	614	259	105	49
	7	785	207	135	759	216	130	741	222	127	714	233	122	666	251	114	636	263	109	48
	8	810	210	139	783	219	134	764	226	131	736	236	126	687	255	118	657	266	113	48
	9	834	213	143	807	222	138	788	229	135	759	240	130	709	258	122	678	271	116	47
	10	858	216	147	830	226	142	811	233	139	781	243	134	730	262	125	698	275	120	47

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".

PHOENIX Plus 330

DATI GENERALI - GENERAL DATA

			N	SN	SSN	HE	SHE
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	3				
Compressori	Compressors	N°	3				
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	8,5 ÷ 100				
ESEER	ESEER	-	3,84	3,79	3,98	4,11	4,19
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		4 x 4 + 2 x 2
Ranghi C2	Rows C2	N° rows x N° coils	4 x 2 + 2 x 2		4 x 2 + 2 x 4		4 x 4 + 2 x 2
Ranghi C3	Rows C3	N° rows x N° coils	4 x 2 + 2 x 2		2 x 6		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	70,8	50,9	63,7	104,2	81,5
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	2,1	1,15	0,62	2,1	1,15
Circuito idraulico			Hydraulic circuit				
Portata min/max evaporatore	Min/max evaporator flow rate	m³/h	60 / 173,8				
Volume d'acqua evaporatore	Evaporator water volume	l	245,9				
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	2430	2430	2430	2430	2430
Peso	Weight	kg	6170	6380	7560	7400	7710

ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

	FLI (kW)	FLA (A)	ICF1 (A)	ICF2 (A)
N	334	550	650	634
SN	323	526	619	612
SSN	318	518	629	621
HE	347	575	652	654
SHE	330	539	624	621

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

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

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

ICF2 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento - ventilatori EC; *start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition - EC fans.*

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	62,3	80,3	91,8	96,1	96,0	93,2	82,4	71,1	100,8	72,8	1	15
SN	57,4	72,8	86,7	85,8	86,8	83,1	75,9	64,1	92,0	64,0	3	10
SSN	62,6	71,6	80,9	80,9	80,4	78,2	68,5	57,5	86,5	58,5	5	6
HE	66,4	82,4	95,8	97,7	96,2	94,8	83,5	74,6	102,4	74,4	10	0
SHE	58,5	77,3	88,1	90,5	88,7	84,5	78,1	68,4	94,6	66,6		

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: $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + K_{db}$.

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	730	228	132,6	703	238	128	684	245	124	656	256	119	608	275	111	578	287	105
	6	779	235	133,4	750	246	128	731	253	125	701	264	120	649	284	111	617	296	106
	7	803	239	137,7	774	250	133	754	257	129	723	269	124	670	289	115	637	301	109
	8	826	243	141,7	796	254	137	776	262	133	745	273	128	690	293	118	657	306	113
	9	849	248	145,6	818	259	140	797	266	137	765	278	131	710	299	122	675	312	116
	10	871	252	149,4	840	263	144	818	271	140	786	283	135	729	304	125	694	317	119
SN	*5	682	230	124	655	241	119	637	248	116	609	259	111	561	279	102	531	291	96,5
	6	726	238	124	697	249	119	678	257	116	648	268	111	597	288	102			
	7	748	243	128	718	254	123	698	262	120	668	273	114	616	294	105			
	8	769	248	132	739	259	127	718	267	123	687	279	118	633	299	108			
	9	789	253	135	758	264	130	737	272	126	706	284	121						
	10	809	258	139	778	270	133	756	278	130	723	290	124						
SSN	*5	702	215	128	676	225	123	658	232	120	631	243	115	584	262	106	555	274	101
	6	749	222	128	721	232	124	703	240	120	674	251	115	624	270	107	593	282	102
	7	773	226	132	745	237	128	725	244	124	696	255	119	644	275	110	612	287	105
	8	796	230	136	767	241	131	747	248	128	717	260	123	664	280	114	632	293	108
	9	818	234	140	789	245	135	768	253	132	737	264	126	684	285	117			
	10	840	239	144	810	250	139	789	257	135	758	269	130	703	290	121			
HE	*5	777	217	141	751	226	136	733	232	133	706	243	128	659	261	120	630	272	115
	6	833	222	143	805	231	138	786	238	135	757	248	130	707	267	121	676	279	116
	7	860	225	147	832	235	143	813	241	139	783	252	134	732	271	125	700	283	120
	8	887	228	152	858	238	147	839	244	144	808	255	139	756	274	130	724	287	124
	9	913	232	157	884	241	152	864	248	148	833	259	143	779	278	134	746	291	128
	10	939	235	161	909	245	156	889	251	152	857	262	147	803	282	138	769	295	132
SHE	*5	751	208	137	725	218	132	708	224	129	681	235	124	635	253	115	606	265	110
	6	804	214	138	777	224	133	758	230	130	730	241	125	680	260	117	649	272	111
	7	831	217	142	803	227	138	784	234	134	754	245	129	704	264	121	672	276	115
	8	857	221	147	828	230	142	809	237	139	779	248	133	727	268	125	694	280	119
	9	882	224	151	853	234	146	833	241	143	802	252	138	749	272	128	716	285	123
	10	907	228	156	877	238	151	857	245	147	826	256	142	772	276	132	738	289	127

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°	3				
Compressori	Compressors	N°	3				
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	8,5 ÷ 100				
ESEER	ESEER	-	3,88	3,82	4,03	4,16	4,24
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	4 x 6	
Ranghi C2	Rows C2	N° rows x N° coils	4 x 2 + 2 x 2		4 x 2 + 2 x 4	4 x 4 + 2 x 2	
Ranghi C3	Rows C3	N° rows x N° coils	4 x 2 + 2 x 2		4 x 2 + 2 x 4	4 x 4 + 2 x 2	
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	49,8	60,9	100,3	81,5
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	2,1	1,15	0,62	2,1	1,15
Circuito idraulico		Hydraulic circuit					
Portata min/max evaporatore	Min/max evaporator flow rate	m³/h	60 / 173,8				
Volume d'acqua evaporatore	Evaporator water volume	l	245,9				
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	2430	2430	2430	2430	2430
Peso	Weight	kg	6350	6570	7900	7670	7970

ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

	FLI (kW)	FLA (A)	ICF1 (A)	ICF2 (A)
N	362	600	700	684
SN	351	576	669	662
SSN	346	569	679	671
HE	375	626	702	704
SHE	358	590	674	671

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

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

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

ICF2 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento - ventilatori EC; *start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition - EC fans.*

LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS

	Bande d'ottava Octave bands (Hz)								Potenza Power	Pressione Pressure	Distanza ⁽¹⁾ Distance ⁽¹⁾ L (m)	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Livello di potenza sonora Sound power level dB(A)								dB (A)	dB (A) _{10m}		
N	62,4	80,2	92,2	95,6	96,0	93,1	82,2	71,0	100,7	72,7	1	15
SN	57,7	72,7	86,9	85,6	86,8	83,1	75,8	64,1	92,0	64,0	3	10
SSN	62,6	71,5	81,0	80,7	80,3	78,2	68,4	57,4	86,4	58,4	5	6
HE	66,2	82,1	95,8	97,2	96,1	94,6	83,2	74,3	102,2	74,2	10	0
SHE	58,4	77,0	88,0	90,1	88,5	84,2	77,9	68,1	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	788	249	143,2	759	260	138	739	268	134	708	279	129	656	300	119	623	313	113	46
	6	842	257	144,3	811	268	139	789	276	135	757	288	130	700	310	120	665	323	114	45
	7	868	261	148,8	836	273	143	814	281	140	781	293	134	723	315	124	687	329	118	44
	8	893	266	153,1	860	278	147	838	286	144	804	298	138	745	321	128	708	334	121	44
	9	917	271	157,3	884	283	152	861	291	148	826	304	142	766	326	131	728	340	125	43
	10	941	276	161,4	907	288	156	883	296	152	848	309	145	786	332	135				
SN	*5	733	253	133	704	265	128	684	273	124	654	285	119	601	306	109				42
	6	781	263	134	749	274	128	728	283	125	696	295	119	640	317	110				40
	7	804	268	138	772	280	132	750	288	129	717	301	123	660	323	113				40
	8	826	273	142	793	286	136	771	294	132	737	307	126							39
	9	848	279	145	814	292	140	791	300	136	757	313	130							38
	10	869	285	149	835	298	143	811	306	139	776	320	133							37
SSN	*5	764	233	139	736	244	134	716	252	130	687	264	125	636	284	116	604	297	110	46
	6	816	241	140	786	252	135	766	260	131	734	272	126	680	293	117	646	306	111	45
	7	842	245	144	811	257	139	791	265	135	758	277	130	702	298	120	668	312	114	44
	8	867	250	149	836	261	143	814	269	140	781	282	134	724	304	124	689	318	118	44
	9	892	254	153	860	266	147	837	274	144	804	287	138	745	309	128	709	323	122	43
	10	916	259	157	883	271	151	860	279	148	826	292	142	766	315	131				
HE	*5	844	234	153	815	244	148	796	251	145	767	262	139	716	282	130	684	294	124	50
	6	905	240	155	875	250	150	855	257	146	823	268	141	769	289	132	735	302	126	50
	7	936	243	160	905	253	155	884	261	151	852	272	146	796	293	136	761	306	130	49
	8	965	247	165	933	257	160	912	264	156	879	276	151	822	297	141	786	310	135	49
	9	993	250	170	961	261	165	939	268	161	905	280	155	847	301	145	811	315	139	48
	10	1021	254	175	989	265	170	966	272	166	932	284	160	872	305	150	835	319	143	48
SHE	*5	820	226	149	791	237	144	772	244	140	743	255	135	692	275	126	661	288	120	50
	6	878	233	150	849	243	145	828	250	142	797	262	136	743	283	127	709	296	121	49
	7	907	236	155	877	247	150	856	254	147	824	266	141	768	287	132	733	300	126	48
	8	936	240	160	904	251	155	883	258	151	850	270	146	793	292	136	757	305	130	48
	9	963	244	165	931	255	160	909	262	156	875	275	150	817	296	140	781	310	134	47
	10	990	248	170	957	259	164	935	267	160	901	279	154	841	301	144	804	315	138	47

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".

PHOENIX Plus 390

DATI GENERALI - GENERAL DATA

			N	SN	SSN	HE	SHE
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	3				
Compressori	Compressors	N°	3				
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	8,5 ÷ 100				
ESEER	ESEER	-	3,92	3,84	4,05	4,20	4,27
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	4 x 6	
Ranghi C2	Rows C2	N° rows x N° coils	4 x 4		4 x 6	4 x 6	
Ranghi C3	Rows C3	N° rows x N° coils	4 x 2 + 2 x 2		4 x 2 + 2 x 4	4 x 4 + 2 x 2	
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	48,6	58,9	97,6	81,5
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	2,1	1,15	0,62	2,1	1,15
Circuito idraulico			Hydraulic circuit				
Portata min/max evaporatore	Min/max evaporator flow rate	m³/h	60 / 191,2				
Volume d'acqua evaporatore	Evaporator water volume	l	237,5				
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	2430	2430	2430	2430	2430
Peso	Weight	kg	6490	6700	8110	7790	8100

ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

	FLI (kW)	FLA (A)	ICF1 (A)	ICF2 (A)
N	384	640	740	724
SN	372	616	709	702
SSN	367	609	719	711
HE	396	665	742	744
SHE	379	629	714	711

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

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

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

ICF2 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento - ventilatori EC; *start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition - EC fans.*

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	62,4	80,0	92,5	95,7	95,8	92,9	82,0	70,8	100,6	72,6	1	15
SN	57,8	72,6	87,1	85,6	86,6	83,0	75,7	64,0	92,0	64,0	3	10
SSN	62,6	71,4	81,1	80,7	80,3	78,1	68,3	57,4	86,4	58,4	5	6
HE	66,1	82,0	96,0	97,2	95,8	94,3	82,9	74,1	102,1	74,1	10	0
SHE	58,4	76,8	88,1	90,0	88,3	84,0	77,7	68,0	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: $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + K_{db}$.

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	843	265	153,1	812	277	147	790	285	144	757	298	138	701	320	127	665	333	121	46
	6	899	273	154,0	865	285	148	842	294	144	807	307	138	747	329	128	709	344	121	45
	7	926	278	158,8	892	290	153	869	299	149	833	312	143	771	335	132	732	350	125	44
	8	953	283	163,4	918	296	157	894	304	153	857	318	147	794	341	136	754	356	129	43
	9	979	288	167,8	943	301	162	918	310	157	881	323	151	816	347	140	776	362	133	43
	10	1003	294	172,1	967	307	166	942	316	162	904	329	155	838	354	144				42
SN	*5	781	272	142	750	284	136	729	292	132	696	305	126	639	328	116	604	341	110	43
	6	830	281	142	797	294	136	774	303	133	739	316	127	679	339	116				41
	7	854	287	146	820	300	141	797	309	137	761	322	130	700	346	120				40
	8	878	293	150	843	306	144	819	315	140	782	329	134	719	353	123				40
	9	901	299	154	865	313	148	840	322	144	803	336	138							39
	10	923	306	158	886	319	152	861	328	148	823	343	141							38
SSN	*5	817	249	148	787	261	143	766	269	139	734	282	133	680	303	124	646	317	117	46
	6	871	257	149	839	269	144	817	277	140	783	290	134	725	313	124	689	327	118	45
	7	899	262	154	866	274	148	843	282	145	809	295	139	749	318	128	712	333	122	44
	8	926	267	159	892	279	153	869	288	149	833	301	143	772	324	132	734	339	126	43
	9	952	272	163	917	284	157	893	293	153	857	306	147	794	330	136	755	345	130	43
	10	977	277	168	942	290	162	917	298	157	881	312	151	817	336	140				42
HE	*5	903	248	164	873	259	159	852	266	155	821	278	149	766	299	139	732	312	133	51
	6	968	254	166	936	265	160	914	273	157	880	285	151	822	306	141	785	320	135	51
	7	1000	258	171	967	269	166	944	276	162	910	289	156	850	311	146	813	324	139	50
	8	1031	262	177	997	273	171	974	280	167	939	293	161	878	315	150	840	329	144	50
	9	1061	266	182	1027	277	176	1003	285	172	968	297	166	905	320	155	866	334	149	49
	10	1091	270	187	1056	281	181	1032	289	177	995	301	171	932	324	160	892	339	153	49
SHE	*5	877	241	159	846	252	154	826	260	150	794	272	144	740	293	134	706	307	128	51
	6	938	248	161	906	259	155	884	267	151	850	279	146	792	301	136	756	315	129	50
	7	968	252	166	936	263	160	913	271	156	879	284	151	819	306	140	782	320	134	49
	8	998	256	171	965	267	165	942	275	161	906	288	155	845	311	145	807	325	138	49
	9	1028	260	176	993	272	170	970	280	166	933	293	160	871	316	149	832	330	143	48
	10	1056	265	181	1021	276	175	997	284	171	960	298	165	897	321	154	857	336	147	48

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".

PHOENIX Plus 405

DATI GENERALI - GENERAL DATA

			N	SN	SSN	HE	SHE
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	3				
Compressori	Compressors	N°	3				
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	8,5 ÷ 100				
ESEER	ESEER	-	3,99	3,90	4,11	4,25	4,32
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	4 x 6	
Ranghi C2	Rows C2	N° rows x N° coils	4 x 4		4 x 6	4 x 6	
Ranghi C3	Rows C3	N° rows x N° coils	4 x 4		4 x 6	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	47,5	57,0	95	85,8
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	2,1	1,15	0,62	2,1	1,15
Circuito idraulico			Hydraulic circuit				
Portata min/max evaporatore	Min/max evaporator flow rate	m³/h	65 / 207,2				
Volume d'acqua evaporatore	Evaporator water volume	l	276,9				
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	2430	2430	2430	2430	2430
Peso	Weight	kg	6750	6970	8430	8070	8370

ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

	FLI (kW)	FLA (A)	ICF1 (A)	ICF2 (A)
N	405	680	737	721
SN	393	656	706	699
SSN	389	648	716	708
HE	417	705	739	741
SHE	400	669	711	708

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

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

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

ICF2 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento - ventilatori EC; *start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition - EC fans.*

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	62,3	79,9	92,8	95,8	95,5	92,5	81,8	70,6	100,5	72,5	1	15
SN	57,9	72,6	87,3	85,7	86,5	82,9	75,6	63,9	92,1	64,1	3	10
SSN	62,5	71,4	81,2	80,7	80,2	78,1	68,3	57,4	86,5	58,5	5	6
HE	66,0	81,8	96,1	97,2	95,6	94,0	82,7	73,9	102,0	74,0	10	0
SHE	58,4	76,7	88,1	89,9	88,1	83,8	77,5	67,8	94,2	66,2		

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	913	283	165,9	878	295	160	855	304	155	819	317	149	757	341	138	719	356	131	46
	6	966	291	165,5	930	303	159	905	312	155	867	326	149	802	351	137	761	366	130	45
	7	996	296	170,7	959	309	164	934	318	160	895	332	153	827	357	142	786	372	135	44
	8	1024	301	175,6	986	315	169	960	324	165	921	338	158	852	363	146	809	379	139	43
	9	1052	307	180,4	1013	321	174	986	330	169	945	344	162	875	370	150				42
	10	1078	313	184,9	1039	327	178	1011	336	173	970	351	166	898	377	154				42
SN	*5	842	292	153	808	305	147	784	314	143	749	328	136	687	351	125				42
	6	888	301	152	852	315	146	828	324	142	790	338	135	725	363	124				41
	7	914	308	157	877	321	150	852	331	146	813	345	139	747	370	128				40
	8	939	314	161	901	328	154	876	338	150	836	352	143							39
	9	963	321	165	924	335	158	898	345	154	857	360	147							38
	10	987	328	169	947	342	162	920	352	158	879	367	151							37
SSN	*5	884	267	161	851	279	155	829	288	151	795	301	144	735	324	134	698	339	127	45
	6	937	274	161	902	287	155	878	296	150	842	310	144	779	334	133	739	348	127	44
	7	967	279	166	931	292	159	906	301	155	869	315	149	804	340	138	764	355	131	44
	8	995	285	171	958	298	164	933	307	160	895	321	153	829	346	142	787	361	135	43
	9	1023	290	175	985	303	169	960	313	165	920	327	158	853	352	146				42
	10	1050	296	180	1011	309	173	985	318	169	945	333	162	876	359	150				42
HE	*5	972	263	177	939	275	171	917	283	167	882	295	160	823	318	150	786	332	143	51
	6	1034	269	177	999	281	171	975	289	167	939	302	161	877	325	150	837	339	143	50
	7	1068	273	183	1033	285	177	1008	293	173	971	306	166	907	329	155	867	344	149	50
	8	1101	277	189	1065	289	183	1040	297	178	1002	310	172	936	334	160	895	349	153	49
	9	1133	281	194	1096	293	188	1071	302	184	1032	315	177	965	339	166	924	354	158	49
	10	1166	286	200	1128	298	193	1102	306	189	1062	320	182	994	344	170	951	359	163	48
SHE	*5	947	257	172	914	269	166	892	277	162	858	290	156	798	313	145	761	327	138	49
	6	1006	264	172	971	276	166	947	284	162	911	297	156	848	321	145	809	336	139	48
	7	1039	268	178	1003	280	172	979	289	168	942	302	161	877	326	150	837	341	143	48
	8	1071	272	184	1034	285	177	1009	293	173	971	307	167	906	331	155	864	346	148	47
	9	1102	277	189	1065	289	183	1039	298	178	1000	312	171	933	336	160	891	352	153	47
	10	1133	282	194	1095	294	188	1069	303	183	1029	317	176	960	342	165	917	358	157	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°	4				
Compressori	Compressors	N°	4				
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	6,2 ÷ 100				
ESEER	ESEER	-	3,89	3,83	4,02	4,19	4,26
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	4 x 4	
Ranghi C2	Rows C2	N° rows x N° coils	4 x 2 + 2 x 2		2 x 6	4 x 2 + 2 x 4	
Ranghi C3	Rows C3	N° rows x N° coils	4 x 2 + 2 x 2		2 x 6	4 x 2 + 2 x 4	
Ranghi C4	Rows C4	N° rows x N° coils	4 x 2 + 2 x 2		2 x 6	4 x 2 + 2 x 4	
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	67,9	82,0	128,0	99,7
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	2,1	1,15	0,62 / 0,95*	2,1	1,15
Circuito idraulico			Hydraulic circuit				
Portata min/max evaporatore	Min/max evaporator flow rate	m³/h	100 / 250				
Volume d'acqua evaporatore	Evaporator water volume	l	392,5				
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	2430	2430	2430	2430	2430
Peso	Weight	kg	8240	8510	9720	9430	9800

* 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	428	705	816	796
SN	412	673	777	767
SSN	407	666	773	775
HE	440	730	841	816
SHE	419	686	790	775

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

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

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

ICF2 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento - ventilatori EC; *start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition - EC fans.*

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	81,5	93,0	98,2	96,5	94,0	83,5	72,3	102,0	74,0	1	15
SN	58,5	74,0	87,9	87,6	87,7	84,3	77,1	65,4	93,3	65,3	3	10
SSN	62,9	73,0	83,3	83,8	82,5	81,2	71,8	62,2	89,0	61,0	5	6
HE	67,2	83,3	96,7	99,4	96,6	95,4	84,3	75,5	103,4	75,4	10	0
SHE	59,2	78,2	89,0	91,9	89,5	85,3	79,0	69,3	95,7	67,7		

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	948	289	172,3	914	302	166	890	311	162	854	325	155	792	349	144	754	364	137	47
	6	1012	298	173,4	975	311	167	950	320	163	912	334	156	846	359	145	805	375	138	46
	7	1044	302	179,0	1007	316	172	981	325	168	942	340	161	874	365	150	832	381	143	45
	8	1075	307	184,3	1036	321	178	1010	330	173	970	345	166	900	371	154	857	388	147	44
	9	1105	313	189,4	1065	326	183	1038	336	178	997	351	171	926	378	159	882	394	151	44
	10	1133	318	194,3	1093	332	187	1066	342	183	1024	357	176	951	384	163	906	401	155	43
SN	*5	888	290	161	854	304	155	831	313	151	795	327	144	733	352	133	695	367	126	44
	6	945	300	162	909	314	156	885	323	152	846	338	145	780	364	134	739	380	127	43
	7	975	306	167	937	320	161	912	330	156	873	345	150	805	371	138				42
	8	1002	312	172	964	326	165	938	336	161	898	351	154	829	378	142				41
	9	1029	318	176	990	333	170	963	343	165	922	358	158	852	385	146				41
	10	1055	324	181	1015	339	174	988	349	169	946	365	162	874	393	150				40
SSN	*5	901	275	164	868	288	158	845	297	154	811	311	147	751	336	136	713	351	130	47
	6	962	284	165	926	297	159	902	307	155	865	321	148	801	346	137	761	362	130	46
	7	992	289	170	956	303	164	931	312	160	893	327	153	827	352	142	786	368	135	45
	8	1022	294	175	985	308	169	959	318	164	920	332	158	853	358	146	811	375	139	44
	9	1051	300	180	1012	314	174	987	323	169	947	338	162	878	365	150	835	381	143	44
	10	1079	305	185	1040	319	178	1013	329	174	973	345	167	902	371	155	858	388	147	43
HE	*5	995	277	181	962	289	175	939	297	171	904	310	164	843	334	153	806	349	146	50
	6	1066	284	183	1030	296	176	1006	304	172	969	318	166	904	342	155	864	358	148	49
	7	1101	288	189	1065	300	182	1040	309	178	1001	322	172	935	347	160	894	362	153	49
	8	1136	292	195	1098	304	188	1072	313	184	1034	327	177	966	352	166	924	368	158	48
	9	1169	296	200	1131	309	194	1104	318	189	1064	332	182	995	357	171	952	373	163	48
	10	1201	301	206	1162	313	199	1136	322	195	1095	336	188	1025	362	176	980	378	168	47
SHE	*5	964	267	175	930	280	169	907	288	165	873	302	159	813	326	148	775	341	141	48
	6	1031	275	177	995	287	170	971	296	166	934	310	160	870	334	149	830	350	142	48
	7	1065	279	182	1028	292	176	1004	301	172	965	315	165	900	340	154	859	355	147	47
	8	1097	284	188	1060	296	182	1035	305	177	996	319	171	929	345	159	887	361	152	46
	9	1130	288	194	1091	301	187	1066	310	183	1026	325	176	957	350	164	914	367	157	45
	10	1161	293	199	1122	306	193	1096	315	188	1055	330	181	985	356	169	941	372	161	45

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".

PHOENIX Plus 440

DATI GENERALI - GENERAL DATA

			N	SN	SSN	HE	SHE
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	4				
Compressori	Compressors	N°	4				
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	6,2 ÷ 100				
ESEER	ESEER	-	3,89	3,84	4,04	4,20	4,29
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	4 x 4	
Ranghi C2	Rows C2	N° rows x N° coils	4 x 2 + 2 x 2		4 x 2 + 2 x 4	4 x 4 + 2 x 2	
Ranghi C3	Rows C3	N° rows x N° coils	4 x 2 + 2 x 2		4 x 2 + 2 x 4	4 x 4 + 2 x 2	
Ranghi C4	Rows C4	N° rows x N° coils	4 x 2 + 2 x 2		2 x 6	4 x 4 + 2 x 2	
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	67,9	80,1	125,3	99,7
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	2,1	1,15	0,62 / 0,95*	2,1	1,15
Circuito idraulico			Hydraulic circuit				
Portata min/max evaporatore	Min/max evaporator flow rate	m³/h	100 / 250				
Volume d'acqua evaporatore	Evaporator water volume	l	392,5				
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	2430	2430	2430	2430	2430
Peso	Weight	kg	8370	8640	9970	9730	10100

* 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	441	726	826	807
SN	426	694	787	777
SSN	420	687	784	786
HE	454	751	852	827
SHE	433	707	800	786

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

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

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

ICF2 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento - ventilatori EC; *start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition - EC fans.*

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	81,5	93,1	97,6	97,0	94,3	83,6	72,3	102,0	74,0	1	15
SN	58,6	74,0	87,9	87,2	87,9	84,3	77,1	65,4	93,3	65,3	3	10
SSN	62,9	73,0	83,3	83,5	82,5	81,2	71,8	62,2	89,0	61,0	5	6
HE	67,1	83,1	96,6	98,8	97,0	95,6	84,2	75,4	103,3	75,3	10	0
SHE	59,2	78,1	88,9	91,4	89,5	85,2	78,9	69,2	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: $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + K_{db}$.

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	973	301	176,8	937	314	170	913	323	166	876	338	159	811	363	147	771	379	140	45
	6	1039	310	177,9	1001	324	171	975	333	167	935	348	160	866	374	148	823	391	141	44
	7	1072	315	183,6	1033	329	177	1006	339	172	965	354	165	895	381	153	851	397	146	44
	8	1103	321	189,0	1063	335	182	1036	345	178	994	360	170	922	387	158	877	404	150	43
	9	1133	326	194,3	1092	341	187	1064	351	182	1021	366	175	948	394	162				42
	10	1162	332	199,3	1120	347	192	1092	357	187	1048	373	180	973	401	167				42
SN	*5	910	303	165	874	317	159	850	327	154	813	342	148	749	367	136	709	383	129	43
	6	968	314	166	930	328	159	905	338	155	865	354	148	797	380	136				41
	7	998	320	171	959	335	164	932	345	160	892	360	153	822	387	141				41
	8	1026	327	176	986	341	169	959	352	164	917	368	157	846	395	145				40
	9	1053	333	181	1012	348	174	984	359	169	942	375	161							39
	10	1079	340	185	1038	355	178	1010	366	173	966	382	166							38
SSN	*5	934	284	170	900	297	164	876	306	159	840	321	153	778	346	141	739	362	134	46
	6	997	293	171	961	307	165	935	316	160	897	331	154	831	357	142	789	373	135	44
	7	1029	298	176	991	312	170	966	322	165	926	337	159	858	363	147	816	380	140	44
	8	1060	304	182	1021	318	175	995	327	171	954	343	164	885	369	152	841	386	144	43
	9	1089	309	187	1050	323	180	1023	333	175	982	349	168	910	376	156				42
	10	1119	315	192	1078	329	185	1051	340	180	1009	355	173	936	383	161				42
HE	*5	1028	285	187	993	297	181	970	305	176	934	319	170	871	343	158	833	359	151	49
	6	1102	292	189	1065	304	182	1040	313	178	1001	327	172	935	352	160	893	368	153	48
	7	1138	296	195	1100	308	189	1075	317	184	1035	331	177	967	357	166	925	373	158	48
	8	1174	300	201	1135	313	195	1109	322	190	1068	336	183	999	362	171	955	378	164	47
	9	1209	305	207	1169	317	200	1142	326	196	1101	341	189	1029	367	177	985	383	169	47
	10	1243	309	213	1202	322	206	1175	331	201	1133	346	194	1060	372	182	1015	389	174	46
SHE	*5	998	275	181	964	288	175	940	297	171	904	311	164	842	335	153	804	351	146	48
	6	1069	283	183	1032	296	177	1007	305	172	968	319	166	902	345	155	861	361	147	47
	7	1104	288	189	1066	301	183	1040	310	178	1001	324	172	933	350	160	891	366	153	47
	8	1138	292	195	1099	305	188	1073	315	184	1033	329	177	963	355	165	920	372	158	46
	9	1171	297	201	1132	310	194	1105	320	189	1064	334	182	992	361	170	948	378	163	45
	10	1204	302	206	1164	315	200	1136	325	195	1094	340	188	1022	367	175	976	384	167	45

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°	4				
Compressori	Compressors	N°	4				
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	6,2 ÷ 100				
ESEER	ESEER	-	3,90	3,84	4,06	4,22	4,28
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	4 x 4	
Ranghi C2	Rows C2	N° rows x N° coils	4 x 2 + 2 x 2		4 x 2 + 2 x 4	4 x 4 + 2 x 2	
Ranghi C3	Rows C3	N° rows x N° coils	4 x 2 + 2 x 2		4 x 2 + 2 x 4	4 x 4 + 2 x 2	
Ranghi C4	Rows C4	N° rows x N° coils	4 x 2 + 2 x 2		4 x 2 + 2 x 4	4 x 4 + 2 x 2	
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	67,9	79,1	124,0	99,7
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	2,1	1,15	0,62/0,95*	2,1	1,15
Circuito idraulico			Hydraulic circuit				
Portata min/max evaporatore	Min/max evaporator flow rate	m³/h	100 / 250				
Volume d'acqua evaporatore	Evaporator water volume	l	392,5				
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	2430	2430	2430	2430	2430
Peso	Weight	kg	8470	8740	10140	9860	10220

* 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	455	747	847	828
SN	440	715	808	798
SSN	434	708	805	807
HE	468	773	873	848
SHE	447	729	821	807

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

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

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

ICF2 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento - ventilatori EC; *start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition - EC fans.*

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	81,5	93,1	96,8	97,5	94,7	83,7	72,4	102,0	74,0	1	15
SN	58,8	74,0	88,0	86,7	88,1	84,4	77,1	65,4	93,2	65,2	3	10
SSN	67,3	72,9	83,3	83,3	82,5	81,2	71,7	62,2	88,9	60,9	5	6
HE	67,1	83,1	96,5	98,1	97,4	95,8	84,2	75,3	103,2	75,2	10	0
SHE	59,3	78,0	88,8	91,0	89,6	85,2	78,8	69,1	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: $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + K_{db}$.

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	998	313	181,3	961	327	175	936	336	170	897	351	163	830	378	151	789	394	143	45
	6	1065	323	182,5	1026	337	176	999	347	171	958	362	164	887	389	152	842	406	144	44
	7	1099	328	188,3	1059	343	181	1031	353	177	988	368	169	915	396	157	870	413	149	44
	8	1131	334	193,8	1089	349	187	1061	359	182	1018	375	174	943	403	162	896	420	154	43
	9	1161	340	199,1	1118	355	192	1090	365	187	1045	382	179	969	410	166				42
	10	1191	346	204,3	1147	361	197	1119	372	192	1073	388	184	995	417	171				42
SN	*5	931	316	169	894	331	163	869	341	158	831	356	151	765	383	139				42
	6	991	328	170	952	343	163	925	353	158	884	369	151	813	396	139				40
	7	1021	334	175	981	350	168	953	360	163	911	376	156	838	404	144				40
	8	1049	341	180	1008	357	173	980	367	168	937	384	161							39
	9	1077	348	185	1035	364	177	1006	375	172	962	391	165							38
	10	1103	355	189	1060	371	182	1031	383	177	986	399	169							37
SSN	*5	964	293	175	928	307	169	904	317	164	867	332	158	803	358	146	762	374	139	45
	6	1029	303	176	991	317	170	965	327	165	926	342	159	857	369	147	814	386	139	44
	7	1062	308	182	1023	323	175	997	333	171	956	348	164	885	375	152	841	392	144	43
	8	1094	314	187	1054	329	181	1027	339	176	985	354	169	913	382	156	868	400	149	43
	9	1124	320	193	1084	335	186	1056	345	181	1013	361	174	939	389	161				42
	10	1155	326	198	1113	341	191	1085	351	186	1041	368	179	965	396	166				41
HE	*5	1060	295	193	1024	308	186	1000	317	182	962	331	175	897	356	163	857	372	156	48
	6	1136	303	195	1098	316	188	1072	325	184	1032	339	177	963	365	165	920	382	158	47
	7	1174	307	201	1135	320	194	1108	329	190	1067	344	183	996	370	171	952	387	163	47
	8	1210	312	207	1170	325	201	1143	334	196	1101	349	189	1028	376	176	983	393	168	46
	9	1246	316	214	1204	330	207	1177	339	202	1134	354	194	1059	381	182	1013	398	174	45
	10	1280	321	220	1239	334	212	1210	344	207	1166	359	200	1091	387	187	1043	404	179	45
SHE	*5	1025	286	186	989	299	180	965	309	175	927	323	169	863	349	157	823	365	150	46
	6	1097	295	188	1059	308	181	1033	317	177	993	332	170	925	359	158	882	375	151	45
	7	1133	299	194	1094	313	187	1067	323	183	1026	338	176	956	364	164	912	381	156	44
	8	1167	304	200	1128	318	193	1101	328	189	1059	343	181	987	370	169	942	387	161	44
	9	1201	309	206	1161	323	199	1133	333	194	1091	349	187	1016	376	174	970	393	166	43
	10	1235	315	212	1193	329	205	1165	339	200	1121	354	192	1046	382	179				42

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°	4				
Compressori	Compressors	N°	4				
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	6,2 ÷ 100				
ESEER	ESEER	-	3,96	3,88	4,12	4,26	4,34
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	4 x 4	
Ranghi C2	Rows C2	N° rows x N° coils	4 x 4		4 x 6	4 x 6	
Ranghi C3	Rows C3	N° rows x N° coils	4 x 2 + 2 x 2		4 x 6	4 x 6	
Ranghi C4	Rows C4	N° rows x N° coils	4 x 2 + 2 x 2		4 x 2 + 2 x 4	4 x 4 + 2 x 2	
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	91,7	65,6	75,3	118,8	99,7
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	2,1	1,15	0,62/0,95*	2,1	1,15
Circuito idraulico			Hydraulic circuit				
Portata min/max evaporatore	Min/max evaporator flow rate	m³/h	96 / 267,4				
Volume d'acqua evaporatore	Evaporator water volume	l	381,5				
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	2430	2430	2430	2430	2430
Peso	Weight	kg	8770	9040	10550	10220	10580

* 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	497	827	927	908
SN	482	795	888	878
SSN	477	788	885	887
HE	510	852	952	927
SHE	489	808	901	887

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

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

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

ICF2 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento - ventilatori EC; *start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition - EC fans.*

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	81,3	93,6	96,9	97,1	94,3	83,4	72,1	101,9	73,9	1	15
SN	59,0	73,9	88,3	86,8	87,9	84,3	77,0	65,3	93,3	65,3	3	10
SSN	62,8	72,9	83,4	83,4	82,4	81,1	71,7	62,2	88,9	60,9	5	6
HE	66,9	82,8	96,7	98,1	96,9	95,4	83,8	75,0	103,0	75,0	10	0
SHE	59,2	77,7	88,8	90,9	89,3	84,9	78,5	68,8	95,1	67,1		

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: $dB(A)_L = dB(A)_{10m} + K_{db}$.

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	1101	344	200	1060	359	193	1032	370	188	989	386	180	916	415	166	869	433	158	46
	6	1174	354	201	1130	370	194	1101	381	189	1055	398	181	976	428	167	927	446	159	45
	7	1211	361	207	1166	377	200	1135	388	195	1089	405	187	1007	435	173	957	454	164	44
	8	1245	367	213	1200	383	206	1168	395	200	1120	412	192	1038	443	178	986	462	169	43
	9	1279	374	219	1232	390	211	1200	402	206	1151	420	197	1066	451	183	1014	470	174	43
	10	1312	381	225	1264	398	217	1231	409	211	1181	427	203	1094	459	188				
SN	*5	1021	351	186	981	367	178	953	378	173	910	395	165	837	424	152	791	442	144	43
	6	1086	364	186	1042	381	179	1012	392	173	967	409	166	888	439	152				41
	7	1118	372	192	1074	388	184	1043	400	179	996	418	171	916	448	157				40
	8	1149	379	197	1103	396	189	1072	408	184	1024	426	176							39
	9	1179	387	202	1131	405	194	1100	417	189	1051	435	180							38
	10	1207	395	207	1160	413	199	1127	425	193	1077	444	185							38
SSN	*5	1064	323	193	1025	338	186	998	349	181	956	365	174	885	394	161	840	411	153	45
	6	1135	333	194	1093	349	187	1064	360	182	1020	377	175	944	406	162	896	424	154	44
	7	1171	339	201	1128	355	193	1098	366	188	1053	383	180	975	413	167	926	432	159	43
	8	1205	346	207	1161	362	199	1131	373	194	1085	390	186	1005	421	172	955	440	164	43
	9	1239	352	212	1194	369	205	1163	380	199	1116	398	191	1034	429	177				42
	10	1272	359	218	1226	376	210	1194	387	205	1146	405	197	1062	437	182				41
HE	*5	1157	320	210	1118	334	203	1091	344	198	1050	360	191	979	387	178	935	405	170	48
	6	1239	329	212	1197	343	205	1169	353	200	1125	369	193	1050	397	180	1002	415	172	47
	7	1281	334	219	1238	348	212	1208	358	207	1164	374	199	1086	403	186	1038	421	178	47
	8	1320	339	226	1276	353	219	1246	363	214	1201	380	206	1121	409	192	1072	428	184	46
	9	1359	344	233	1315	358	225	1284	369	220	1237	385	212	1156	415	198	1105	434	190	45
	10	1398	349	240	1352	364	232	1321	375	227	1273	391	218	1190	421	204	1139	441	195	45
SHE	*5	1132	314	206	1092	328	198	1065	339	194	1024	354	186	952	383	173	908	400	165	46
	6	1210	323	207	1168	338	200	1139	348	195	1095	365	188	1019	393	175	972	412	166	45
	7	1250	328	214	1206	343	207	1177	354	202	1132	370	194	1054	400	181	1005	418	172	44
	8	1288	334	221	1244	349	213	1213	360	208	1167	376	200	1087	406	186	1037	425	178	43
	9	1325	339	227	1280	355	219	1249	366	214	1202	383	206	1120	413	192	1069	432	183	43
	10	1362	345	234	1316	361	226	1284	372	220	1236	389	212	1152	420	198				42

tu: temperatura uscita acqua evaporatore;

Pf: potenza frigorifera;

Pa: potenza assorbita totale;

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

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 $5^\circ C$ vedere la tabella "Coefficienti correttivi per ΔT diversi da $5^\circ C$ ".

tu: evaporator outlet water temperature;

Pf: cooling capacity;

Pa: total absorbed power;

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

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 $\Delta T \neq 5^\circ C$ to examine the table "Correction factors for $\Delta T \neq 5^\circ C$ ".

DATI GENERALI - GENERAL DATA

			N	SN	SSN	HE	SHE
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	4				
Compressori	Compressors	N°	4				
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	6,2 ÷ 100				
ESEER	ESEER	-	4,04	3,94	4,12	4,27	4,34
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		4 x 4
Ranghi C2	Rows C2	N° rows x N° coils	4 x 4		4 x 6		4 x 6
Ranghi C3	Rows C3	N° rows x N° coils	4 x 4		4 x 6		4 x 6
Ranghi C4	Rows C4	N° rows x N° coils	4 x 4		4 x 6		4 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	88,9	63,3	73,4	122,2	104,9
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	2,1	1,15	0,62/0,95*	2,1	1,15
Circuito idraulico			Hydraulic circuit				
Portata min/max evaporatore	Min/max evaporator flow rate	m³/h	100 / 250				
Volume d'acqua evaporatore	Evaporator water volume	l	474,4				
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	2430	2430	2430	2430	2430
Peso	Weight	kg	9200	9480	10970	10530	10900

* 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	540	907	964	944
SN	525	875	925	915
SSN	519	868	921	923
HE	552	932	989	964
SHE	532	888	938	923

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

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

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

ICF2 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento - ventilatori EC; *start-up current at the start of the last compressor in the working limits condition - EC fans.*

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	81,2	94,0	97,0	96,7	93,8	83,0	71,8	101,8	73,8	1	15
SN	59,1	73,8	88,6	86,9	87,7	84,1	76,9	65,1	93,3	65,3	3	10
SSN	62,9	72,9	83,6	83,4	82,4	81,1	71,7	62,2	89,0	61,0	5	6
HE	66,9	82,6	97,1	98,2	96,6	95,0	83,5	74,7	103,0	75,0	10	0
SHE	59,3	77,5	89,0	90,9	89,0	84,7	78,4	68,6	95,1	67,1		

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	1198	373	218	1153	390	210	1123	401	204	1077	419	196	996	451	181	946	470	172	46
	6	1281	385	219	1233	402	211	1200	414	206	1150	433	197	1064	465	182	1010	486	173	45
	7	1320	392	226	1271	410	218	1238	422	212	1187	441	203	1098	474	188	1043	494	179	44
	8	1358	399	233	1308	417	224	1274	429	218	1221	449	209	1131	482	194	1074	503	184	43
	9	1394	407	239	1343	425	230	1308	437	224	1254	457	215	1162	491	199	1104	512	189	43
	10	1430	414	245	1378	433	236	1342	445	230	1287	465	221	1192	500	204				42
SN	*5	1106	385	201	1062	402	193	1032	414	188	985	433	179	905	464	164				42
	6	1178	399	202	1130	417	194	1098	430	188	1049	449	180	962	482	165				41
	7	1213	408	208	1164	426	199	1131	439	194	1080	458	185	991	491	170				40
	8	1246	416	214	1196	435	205	1162	448	199	1110	468	190							39
	9	1278	425	219	1227	444	210	1192	457	204	1138	477	195							38
	10	1310	434	225	1257	454	216	1221	467	209	1167	487	200							37
SSN	*5	1144	358	208	1101	374	200	1072	386	195	1027	404	187	949	435	172	900	455	164	43
	6	1223	370	209	1177	387	202	1145	399	196	1096	418	188	1013	450	174				42
	7	1261	377	216	1213	395	208	1181	407	202	1132	426	194	1046	458	179				41
	8	1298	384	222	1249	402	214	1216	414	209	1165	434	200	1077	467	185				40
	9	1333	392	229	1284	410	220	1250	422	214	1198	442	205							39
	10	1368	399	235	1318	418	226	1283	431	220	1230	450	211							39
HE	*5	1248	353	227	1205	368	219	1176	379	214	1131	396	206	1053	427	191	1005	446	183	47
	6	1339	363	229	1293	379	221	1262	390	216	1214	407	208	1131	439	194	1079	458	185	46
	7	1383	368	237	1336	384	229	1304	396	223	1255	413	215	1170	445	200	1117	465	191	45
	8	1426	374	244	1377	390	236	1344	402	230	1294	420	222	1207	452	207	1153	472	198	44
	9	1467	380	252	1418	397	243	1385	408	237	1333	426	229	1244	459	213	1188	480	204	44
	10	1509	386	259	1458	403	250	1424	415	244	1371	433	235	1280	466	220	1224	487	210	43
SHE	*5	1217	348	221	1174	364	213	1144	375	208	1099	393	200	1021	423	186	973	443	177	44
	6	1304	359	223	1257	375	215	1226	387	210	1177	405	202	1094	436	187	1042	456	178	43
	7	1346	365	231	1298	382	223	1266	393	217	1216	411	208	1131	444	194				42
	8	1387	371	238	1338	388	229	1305	400	224	1254	419	215	1166	451	200				41
	9	1426	378	245	1376	395	236	1342	407	230	1290	426	221	1200	459	206				40
	10	1465	384	251	1414	402	243	1380	414	237	1327	433	228	1235	467	212				40

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.

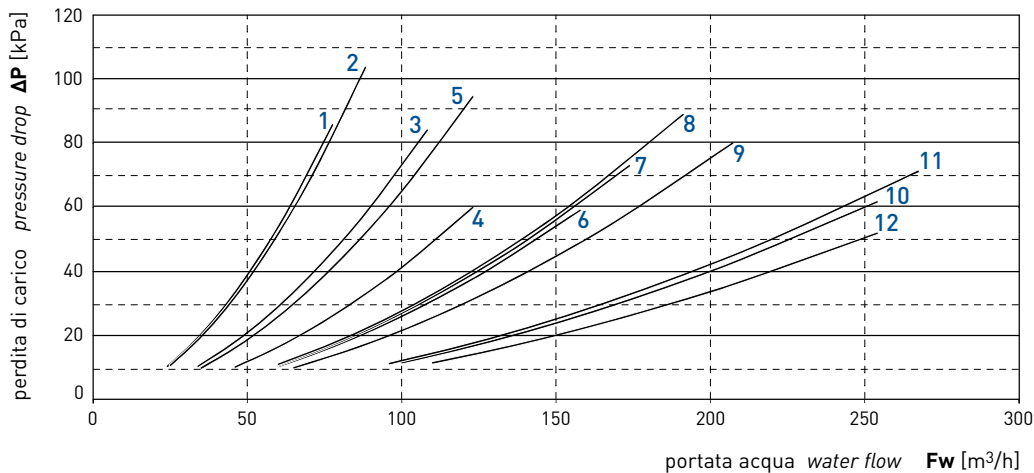
[*]: The performances have been calculated with 20% ethylene glycol in the water.

[**]: 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".

PERDITE DI CARICO NEGLI EVAPORATORI - LIMITI DI FUNZIONAMENTO EVAPORATOR PRESSURE DROPS - WORKING LIMITS

PERDITE DI CARICO NEGLI EVAPORATORI - EVAPORATOR PRESSURE DROPS



- 1: PNP 160 - 170 - 180
- 2: PNP 190 - 200
- 3: PNP 220
- 4: PNP 250 - 265
- 5: PNP 280
- 6: PNP 310 - 330
- 7: PNP 360 - 390
- 8: PNP 405
- 9: PNP 420
- 10: PNP 440 - 470 - 500
- 11: PNP 530
- 12: PNP 560

LIMITI DI FUNZIONAMENTO - WORKING LIMITS

		MIN					MAX				
		N	SN	SSN	HE	SHE	N	SN	SSN	HE	SHE
Temperatura aria esterna External air temperature	Standard	°C									
	Ventilatori EC - EC fans	°C					(1)				
	Optional -20 ⁽²⁾	°C					(3)				
Temperatura ingresso acqua evaporatore Evaporator inlet water temperature	°C	3					25				
Temperatura uscita acqua evaporatore Evaporator outlet water temperature	°C	0 ⁽⁴⁾					20				
Salto termico dell'acqua Delta T of the water ⁽⁵⁾	°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. Le unità dotate di soft starter possono funzionare fino ad una temperatura ambiente di 40 °C, oltre questo limite l'unità entra in una modalità di protezione, preservando così il funzionamento della macchina. See tables with the unit's performances based on the user temperatures. Units equipped with a soft starter can operate up to a maximum ambient temperature of 40 °C, after which, the unit will enter in a safety mode, in order to preserving the operation of the machine.
- (2) L'opzione -20 °C consente alle unità di operare in modalità raffreddamento fino a -20 °C ambiente in assenza di vento. La macchina è fornita con resistenza scaldante quadro elettrico e ventilatori EC. Se non si utilizzano soluzioni anticongelanti è consigliato equipaggiare la macchina con resistenze antigelo (vedi paragrafo 13 opzioni "resistenze antigelo"). With -20°C option the units can operate in cooling mode with outdoor temperature down to -20 °C without wind. The unit is equipped with a ventilated heating element controlled by a thermostat in the electrical board, and EC fans. 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").
- (3) Contattare i nostri uffici commerciali. Please contact our sales department.
- (4) 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.
- (5) Compatibilmente con i valori di portata minima e massima degli scambiatori. Comply with the exchanger minimum and maximum flow rate values.

LIMITI SPESSORI ISOLAMENTI - THERMAL INSULATION THICKNESS LIMITS

Temperatura ambiente Ambient temperature	Spessore isolamento standard Standard insulation thickness 10 mm (*)						+10 mm (*)
	10 °C	20 °C	30 °C	35 °C	40 °C	45 °C	
Temperatura uscita acqua Outlet water temperature	Umidità relativa massima - RH Max						
0 °C	90%	80%	73%	70%	67%	65%	82%
7 °C	97%	87%	77%	75%	73%	68%	83%
15 °C	99%	95%	85%	82%	78%	75%	86%

I valori riportati in tabella sono riferiti agli spessori dell'isolamento lato idraulico e indicano il limite di umidità al di sopra della quale si verifica la formazione di condensa. The values in the table refer to the thickness of the thermal insulation of the hydraulic circuit and they show the maximum relative humidity above which ambient moisture condenses (these values are at the operation limits of the chillers).

(*) Isolamento a celle chiuse. Closed cell thermal insulation.

COEFFICIENTI CORRETTIVI - CORRECTION FACTORS

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 - Freezing temperature	(°C)	0	-3,7	-8,7	-15,3	-23,5	-35,6
Fattore correttivo potenza frigorifera - Cooling capacity correction factor	K1	1	0,995	0,988	0,980	0,971	0,959
Fattore correttivo potenza assorbita - Absorbed power correction factor	Kp1	1	0,997	0,994	0,990	0,985	0,979
Coefficiente correttivo portata acqua ⁽¹⁾ - Water flow correction factor ⁽¹⁾	K _{FWE1}	1	1,023	1,048	1,075	1,103	1,134
Fattore correttivo perdite di carico - Pressure drop correction factor	Kdp1	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 sporcamento 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 - Cooling capacity correction factor	kf2	1	0,991	0,982	0,965	0,933
Fattore correttivo potenza assorbita - Absorbed power correction factor	Kp2	1	0,995	0,991	0,982	0,965

Per valutare l'effetto dello sporcamento 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 - Cooling capacity correction factor	kf3	1	0,990	0,980	0,977	0,972	0,960
Fattore correttivo potenza assorbita - Absorbed power correction factor	Kp3	1	1,005	1,012	1,018	1,027	1,034
Riduzione massima temperatura aria esterna ^(*) Reduction of the maximum external air temperature	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 ($Ta^* = Ta +(-) Kt3$).

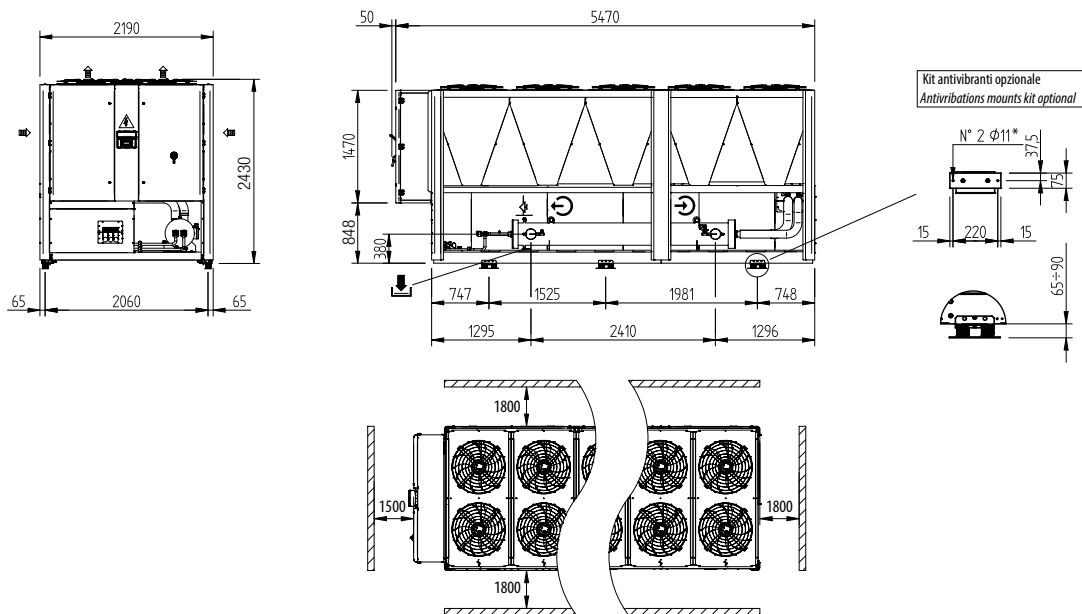
COEFFICIENTI CORRETTIVI $\Delta T \neq 5$ °C - CORRECTION FACTORS $\Delta T \neq 5$ °C

		ΔT						
		4	5	6	7	8	9	10
Fattore correttivo potenza frigorifera - Cooling capacity correction factor	k4	0,991	1,000	1,008	1,017	1,025	1,032	1,039
Fattore correttivo potenza assorbita - Absorbed power correction factor	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. ($Pf^* = Pf \times Kf4$, $Pa^* = Pa \times Kp4$).

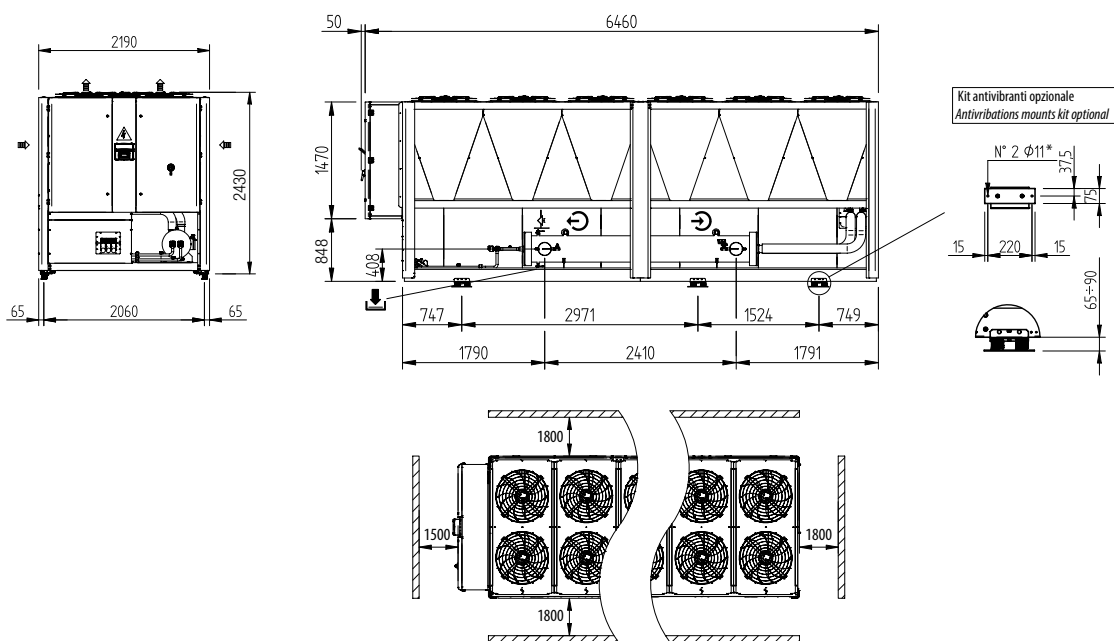
La nuova portata d'acqua attraverso l'evaporatore si calcola per mezzo della seguente relazione Fw (l/h) = Pf^* (kW) x 860 / ΔT dove ΔT è la differenza di temperatura attraverso l'evaporatore [°C]; the new water flow to the evaporator is calculated with the following equation: Fw (l/h) = Pf^* (kW) x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

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



	Attacchi acqua Water connections	
	Ø IN	Ø OUT
PNP 190 SSN/HE/SHE	DN 125	DN 125
PNP 200 SSN/HE/SHE	DN 150	DN 150

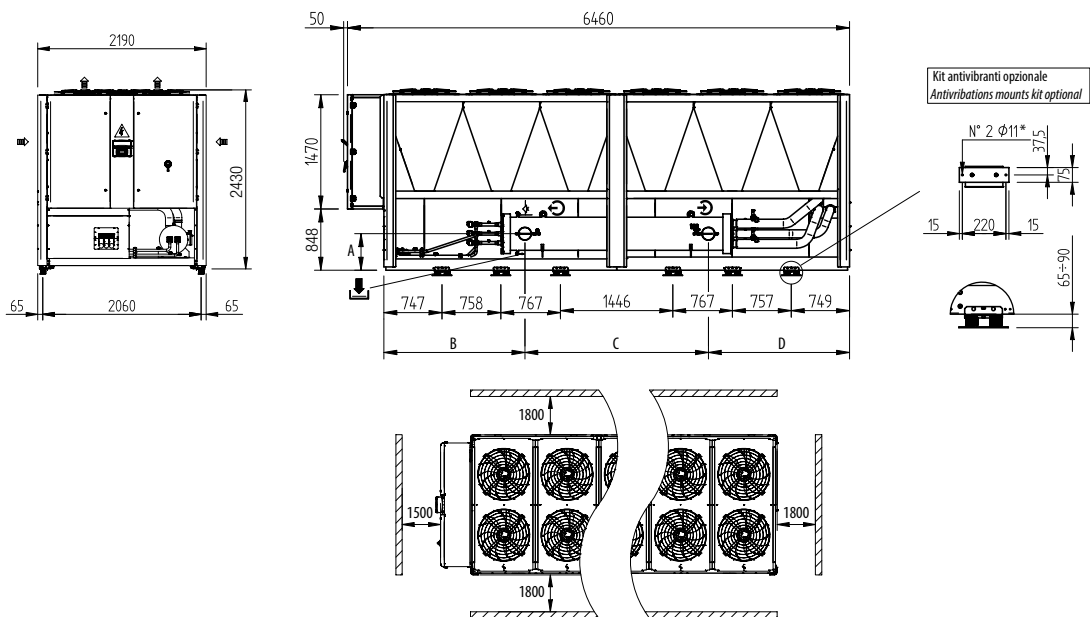
PNP 220/SSN HE SHE - PNP 250/SSN HE SHE - PNP 265/SSN HE SHE - PNP 280/SSN HE SHE



	Attacchi acqua Water connections	
	Ø IN	Ø OUT,
PNP 220 SSN/HE/SHE	DN 150	DN 150
PNP 250 SSN/HE/SHE	DN 150	DN 150
PNP 265 SSN/HE/SHE	DN 150	DN 150
PNP 280 SSN/HE/SHE	DN 150	DN 150

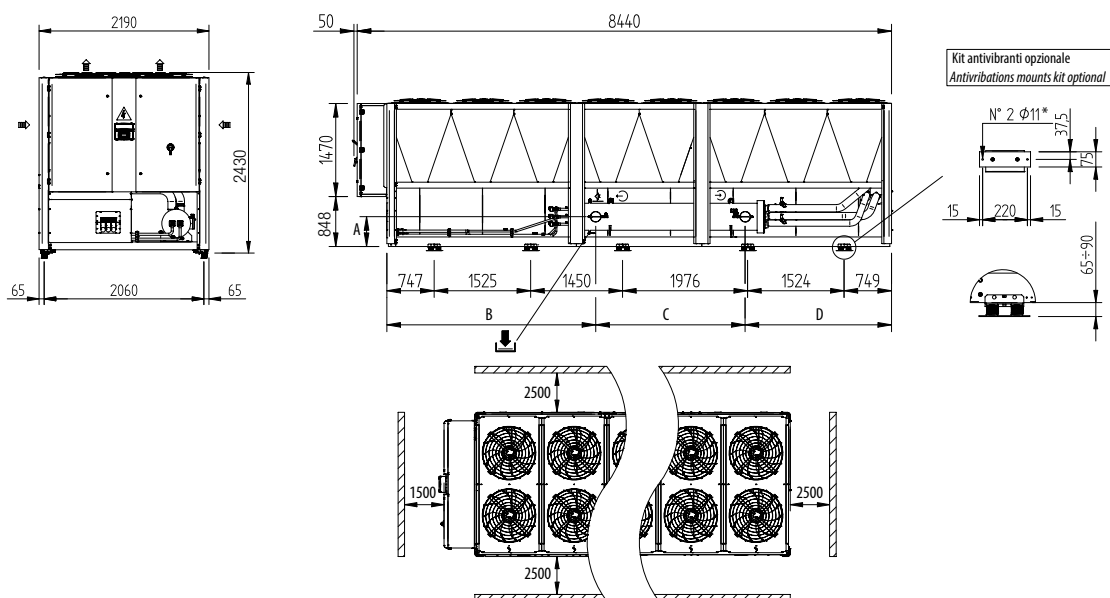
- ⊕ : Ingresso acqua - Water inlet
- ⊖ : Uscita acqua - Water outlet
- ⚡ : Alimentazione elettrica - Electrical power supply
- ⬇️ : Scarico acqua - Water discharge
- ⬆️ : Sfiato aria - Air vent
- * : Fori - Holes

PNP 310/N SN - PNP 330/N SN - PNP 360/N SN - PNP 390/N SN - PNP 405/N SN - PNP 420/N SN



	A	B	C	D	Attacchi acqua Water connections	
					Ø IN	Ø OUT
PNP 310 N/SN	469	1814	2361	1816	DN 150	DN 150
PNP 330 N/SN	469	1814	2361	1816	DN 150	DN 150
PNP 360 N/SN	467	1815	2360	1816	DN 200	DN 200
PNP 390 N/SN	467	1815	2360	1816	DN 200	DN 200
PNP 405 N/SN	467	1815	2360	1816	DN 200	DN 200
PNP 420 N/SN	467	1565	2360	1516	DN 200	DN 200

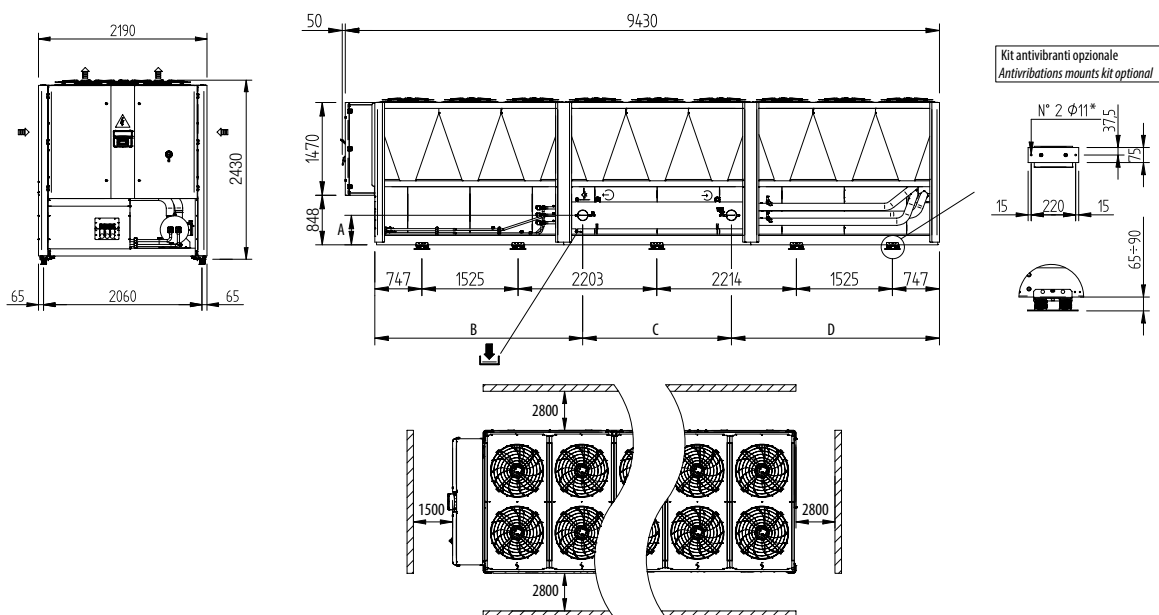
PNP 310/SSN HE SHE - PNP 440/N SN - PNP 470/N SN - PNP 500/N SN - PNP 530/N SN - PNP 560/N SN



	A	B	C	D	Attacchi acqua Water connections	
					Ø IN	Ø OUT,
PNP 310 SSN/HE/SHE	469	3299	2360	2312	DN 150	DN 150
PNP 440 N/SN	518	3325	2310	2336	DN 200	DN 200
PNP 470 N/SN	518	3325	2310	2336	DN 200	DN 200
PNP 500 N/SN	518	3325	2310	2336	DN 200	DN 200
PNP 530 N/SN	518	3325	2310	2336	DN 200	DN 200
PNP 560 N/SN	518	2557	2856	2558	DN 250	DN 250

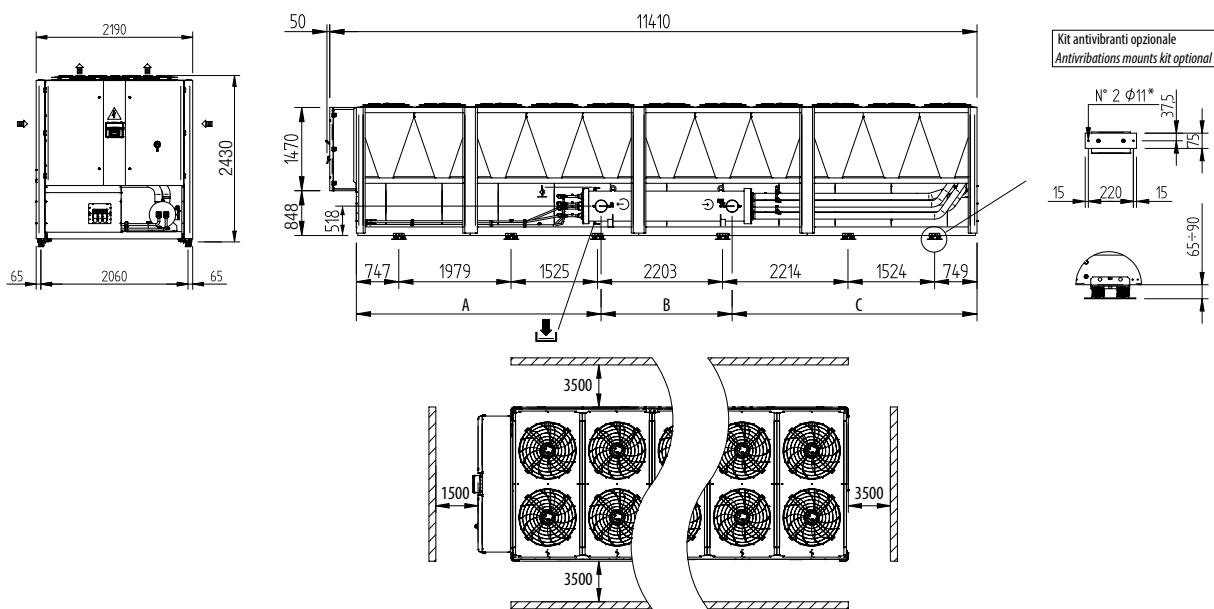
- : Ingresso acqua - Water inlet
- : Uscita acqua - Water outlet
- : Alimentazione elettrica - Electrical power supply
- : Scarico acqua - Water discharge
- : Sfiato aria - Air vent
- * : Fori - Holes

PNP 330/SSN HE SHE - PNP 360/SSN HE SHE - PNP 390/SSN HE SHE - PNP 405/SSN HE SHE - PNP 420/SSN HE SHE



	A	B	C	D	Attacchi acqua Water connections	
					ϕ IN	ϕ OUT
PNP 330 SSN/HE/SHE	469	3299	2360	3302	DN 150	DN 150
PNP 360 SSN/HE/SHE	467	3300	2360	3301	DN 200	DN 200
PNP 390 SSN/HE/SHE	467	3300	2360	3301	DN 200	DN 200
PNP 405 SSN/HE/SHE	467	3300	2360	3301	DN 200	DN 200
PNP 420 SSN/HE/SHE	467	3545	2860	2556	DN 200	DN 200

PNP 440/SSN HE SHE - PNP 470/SSN HE SHE - PNP 500/SSN HE SHE - PNP 530/SSN HE SHE - PNP 560/SSN HE SHE



	A	B	C	Attacchi acqua Water connections	
				ϕ IN	ϕ OUT
PNP 440 SSN/HE/SHE	4315	2310	4316	DN 200	DN 200
PNP 470 SSN/HE/SHE	4315	2310	4316	DN 200	DN 200
PNP 500 SSN/HE/SHE	4315	2310	4316	DN 200	DN 200
PNP 530 SSN/HE/SHE	4315	2310	4316	DN 200	DN 200
PNP 560 SSN/HE/SHE	4402	2858	4316	DN 250	DN 250

- : Ingresso acqua - Water inlet
- : Uscita acqua - Water outlet
- : Alimentazione elettrica - Electrical power supply
- : Scarico acqua - Water discharge
- : Sfiato aria - Air vent
- * : Fori - Holes

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 nel rispetto della normativa vigente nel luogo di installazione.
- e) Effettuare il collegamento idraulico della macchina prevedendo:
 - giunti antivibranti;
 - valvole di intercettazione;
 - sfiati 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 (1 mm) 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]	1,9	2,0	2,1	2,4	2,5	2,9	3,1	3,3	3,6	2,7
	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]	2,9	3,0	3,2	3,5	3,7	2,9	3,0	3,1	3,4	3,7

- 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 l'unità possa essere investita 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 utilizzo di più macchine collocate parallelamente con le batterie condensanti affiancate tra loro è necessario assicurare una distanza minima tra le batterie condensanti. Le distanze minime consigliate tra le unità sono quelle indicate nei disegni di ingombro, raddoppiate.
- l) 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.
- m) 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.
- n) Si raccomanda di sfiatare accuratamente l'impianto idraulico in quanto anche una piccola quantità d'aria può causare il congelamento dell'evaporatore.
- o) 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.

The installation of the machines must adhere to the following:

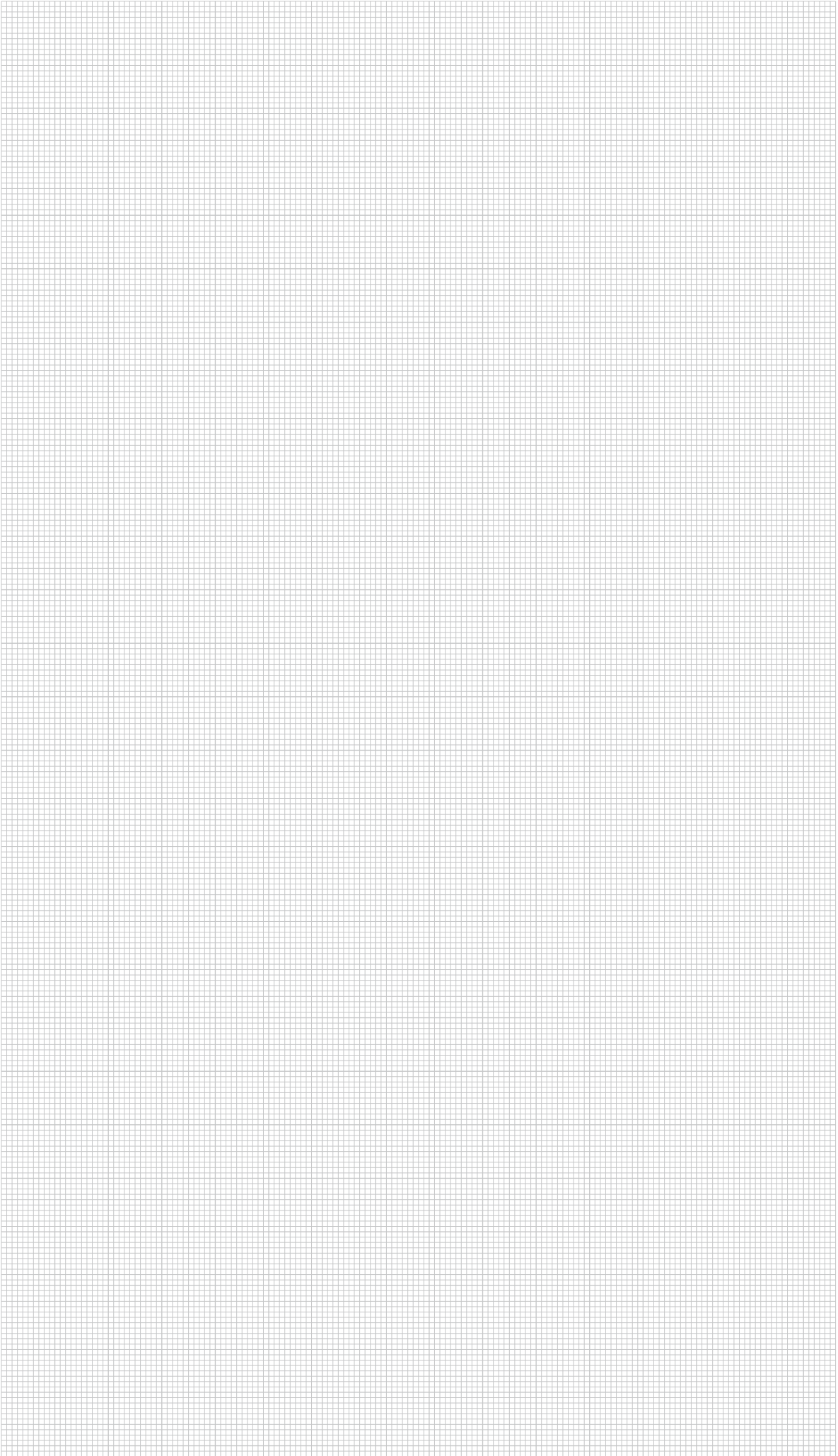
- a) The units must be installed horizontally to ensure correct return of oil to the compressors.
- b) Ensure the clearances prescribed in the catalogue are observed.
- c) As far as possible, position the unit in such a way as to minimise the effects of noise emissions, vibration, etc. Specifically, 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) Electrical installation works must be carried out by a specialist in accordance with the wiring diagrams and in compliance with the current regulations in force in the country where the unit is installed.
- 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 unit 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 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.
- l) 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.
- m) 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.
- n) Carefully bleed all air from the hydraulic circuit because even a small amount of air in the circuit can cause the evaporator to freeze.
- o) 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.





MTA

PHOENIX Plus





www.mta-it.com

**M.T.A. S.p.A.**Viale Spagna, 8 ZI
35020 Tribano (PD) ItalyTel. +39 049 9588611
Fax +39 049 9588676info@mta-it.com
www.mta-it.com**Ufficio di Milano
Milan branch office**

Tel. +39 02 95738492

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 is represented in over 80 countries worldwide. For information concerning your nearest MTA representative please contact M.T.A. S.p.A.

Nell'ottica di un miglioramento continuo del prodotto, MTA si riserva il diritto di cambiare i dati qui riportati senza obbligo di preavviso. La riproduzione, anche parziale, è vietata.

The continuous improvement of MTA's products can cause some variations in the information herein even without prior notice. Reproduction in whole or in part is forbidden.

MTA France S.A.Tel: +33 04 7249 8989
www.mtafrance.fr**MTA Deutschland GmbH**Tel: +49 (2157) 12402 - 0
www.mta.de**Novair-MTA, S.A. (España)**Tel: +34 938 281 790
www.novair-mta.com**SC MTA ROMÂNIA Srl**Tel: +40 723 022023
www.mta-it.ro**MTA USA, LLC**Tel: +1 716 693 8651
www.mta-usa.com**MTA Australasia Pty Ltd**Tel: +61 1300 304 177
www.mta-au.com

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



Certificazione GOST
GOST Certification



Cooling, conditioning, purifying.