



GALAXY

Refrigeratori di liquido condensati ad aria

(Potenza frigorifera 361 - 1070 kW, compressori scroll)

Air-cooled liquid chillers

(Cooling capacity 361 - 1070 kW, scroll compressors)

R407C 50Hz

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



Cooling, conditioning, purifying.



Cooling, conditioning, purifying.



Conditioning your ambient,maximising your comfort.

GALAXY

Specifiche tecniche <i>Technical specifications</i>	2
Guida alla selezione <i>Selection guide</i>	10
Prestazioni e dati tecnici <i>Performance and technical data</i>	12
Perdite di carico evaporatore <i>Evaporator pressure drops</i>	46
Limiti di funzionamento, coefficienti correttivi <i>Working limits, correction coefficients</i>	47
Condensatori e desurriscaldatori di recupero (esecuzioni speciali) <i>Recovery condensers and desuperheaters (special versions)</i>	48
Disegni di ingombro <i>Overall dimensions</i>	51
Guida all'installazione <i>Installation guide</i>	59

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

1. Generalità

I refrigeratori di liquido della serie Galaxy sono unità progettate per uso in ambiente esterno (grado di protezione IP54), condensate ad aria con condensatori modulari a pacco alettato, ventilatori assiali, multi-compressore ermetico scroll (4, 6, 9 o 12 secondo il modello) collegati in parallelo (tandem o trio) su 2, 3 o 4 circuiti frigoriferi indipendenti, sezioni aerauliche condensanti indipendenti, evaporatori a piastre.

Queste soluzioni permettono 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(*) e IPLV (*).

Sono predisposte per l'integrazione del modulo di pompaggio con o senza serbatoio idraulico inerziale.

La gestione è affidata ad un controllo a microprocessore che gestisce, in totale autonomia, tutte le funzioni principali, tra cui regolazioni, allarmi ed interfaccia con l'esterno. Il fluido frigorigeno utilizzato è l'R407C.

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 89/336 e successive modifiche;
- Direttiva Macchine 98/37/CE;
- Direttiva Bassa Tensione 2006/95/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 e IPLV (Integrated Part Load Value) proposto dallo Standard ARI americano, 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 = 4,4 significa che, nel corso di un'intera stagione di funzionamento, per ogni 4,4 kWh termici sottratti agli ambienti da raffrescare verrà mediamente speso 1 kWh di energia elettrica.

- 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 Integrated hydronic module (optional)
- 12 Electrical panel
- 13 Control
- 14 Options, kits and special designs

1. General

The chillers in the Galaxy series are designed for outdoor installation (IP54 protection rating). These units are air-cooled, equipped with modular finned core condensers, axial fans, multiple scroll compressors (4, 6, 9 or 12 depending on the model) connected in parallel (tandem or trio) serving 2, 3 or 4 independent refrigerant circuits, independent aeraulic condensing sections, and plate evaporators.

These solutions make 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 (*) and IPLV (*) seasonal performance indices.

Galaxy units are prearranged to accommodate a pumping module with or without a water storage tank.

The units are administrated by a microprocessor controller with fully independent management of all the main functions, including controls, alarms and interface with the periphery. The refrigerant fluid utilised is R407C.

All the units are designed, built and checked in compliance with ISO 9001 and incorporate components sourced from premium manufacturers. The standard product, destined for EU and EFTA countries, is subject to the following directives:

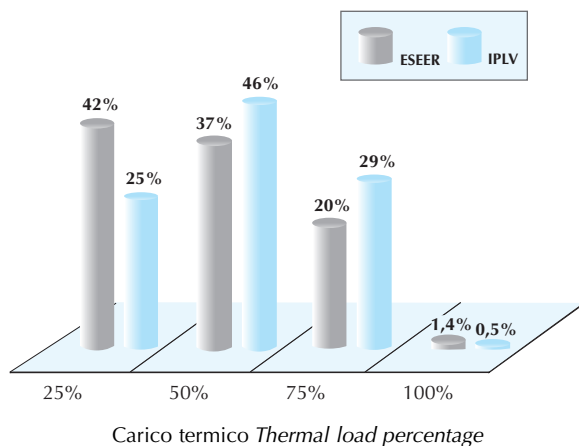
- Electromagnetic Compatibility Directive 89/336 and subsequent amendments;
- Machinery Directive 98/37/EC;
- Low Voltage Directive 2006/95/EC;
- Pressure Equipment Directive 97/23/EC.

The electrical cabinet is constructed in compliance with EN 60204-1. All data in this catalogue refer to standard units and nominal operating conditions (unless otherwise specified).

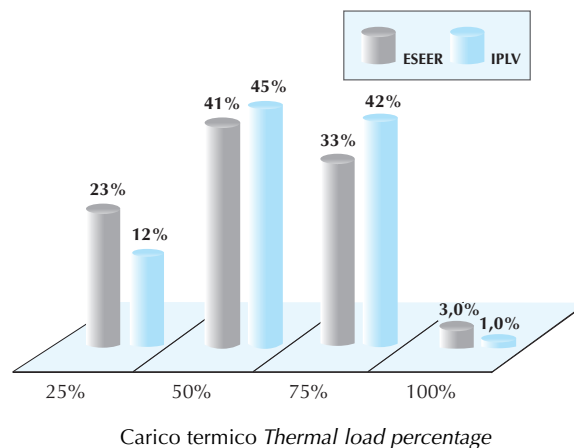
(*) The ESEER (European Seasonal Energy Efficiency Ratio) index proposed and used in the European design context, and the IPLV (Integrated Part Load Value) index proposed by the US ARI standard, characterise the average weighted efficiency of a chiller for air conditioning applications. Both indices 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 an entire season of operation. 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 ESEER = 4,4 means that during an entire season of operation 1 kWh of electrical power is required on average to remove 4,4 kWh of heat energy from the air conditioned spaces.

Percentuali di tempo di funzionamento secondo ESEER e IPLV ESEER and IPLV operating time percentages



Pesi energetici secondo ESEER e IPLV ESEER and IPLV energy weights



2. Configurazioni acustiche e versioni

I chiller della serie Galaxy sono disponibili in tre configurazioni acustiche:

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

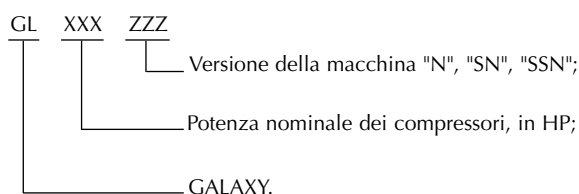
“SN” - Configurazione acustica Silenziata: compressori racchiusi all'interno di un box metallico coibentato acusticamente con gommaspugna espansa a cellule aperte fonoassorbente; ventilatori con velocità di rotazione ridotta rispetto alla configurazione “N”, 700 giri/min circa.

“SSN” - Configurazione acustica Super-Silenziata ottimizzata per un funzionamento particolarmente silenzioso: compressori racchiusi all'interno di un box metallico coibentato acusticamente con gommaspugna espansa a cellule aperte fonoassorbente e lamina fonoimpedente; ventilatori con velocità di rotazione ulteriormente ridotta rispetto alle altre configurazioni, 580 giri/min circa (fa eccezione l'ultimo modello nel quale, 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); sezione condensante maggiorata.

“Versione per bassa temperatura aria esterna” (fino a -20°C in regime di raffreddamento): rispetto alle macchine descritte nel presente catalogo tale versione utilizza valvole termostatiche elettroniche, una resistenza riscaldante ventilata comandata da termostato nel quadro elettrico, resistenza carter compressori e ventilatori con regolazione elettronica continua, a taglio di fase, per il controllo della pressione di condensazione.

3. Sigla

Ogni refrigeratore è identificato dalla sigla:



4. Collaudo

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

- si verifica il corretto montaggio di tutti i componenti e l'assenza di fughe di fluido refrigerante;
- si eseguono i test di sicurezza elettrici come prescritto dalla EN60335-2-40;

2. Sound emission configurations and versions

The chillers in the Galaxy series are available in three acoustic configurations:

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

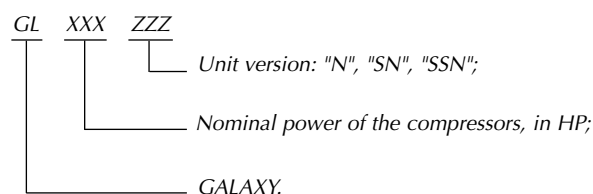
“SN” - Low noise acoustic configuration: compressors housed in a metal compartment insulated with a sound absorbing layer of flexible open-cell expanded polyurethane; fans with reduced speed with respect to the “N” configuration (approx. 700 rpm).

“SSN” - Super Silent acoustic configuration optimised for very low noise operation: compressors housed in a metal compartment insulated with a sheet of sound deadening material and layer of flexible open-cell expanded polyurethane; fans with reduced rotation speed compared to the other two configurations: approx. 580 rpm (except for the last model, 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 corresponding circuit are wired for a speed of approx. 690 rpm); oversized condensing section.

“Low ambient air temperature version” (down to -20°C in cooling mode): compared to the other units described in this catalogue, this version is equipped with electronic thermostatic expansion valves, a ventilated heating element controlled by a thermostat in the electrical cabinet, compressor crankcase heaters and fans with continuous phase cut-off electronic speed control for the control of condensing pressure.

3. Nameplate

Every chiller can be identified by its nameplate:



4. Testing

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

- correct installation of all components and absence of refrigerant leaks;
- electrical safety tests performed as prescribed by EN60335-2-40;

- si verifica il corretto funzionamento del controllo a microprocessore ed il valore di tutti i parametri d'esercizio;
- si verificano le sonde di temperatura ed i trasduttori di pressione;
- realizzando il funzionamento alle condizioni nominali si verificano: la taratura delle valvole termostatiche, la carica di fluido frigorifero, le temperature di evaporazione e di condensazione, il surriscaldamento ed il sottoraffreddamento e la potenza frigorifera resa.

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

5. Compressore

I chiller della serie Galaxy montano 4, 6, 9 o 12 compressori di tipo ermetico scroll, sempre collegati a 2 o 3 in parallelo su 2, 3 o 4 circuiti frigoriferi indipendenti per consentire il raggiungimento di indici di prestazione elevati ai carichi parziali, che rappresentano la quota principale nel corso della vita operativa di una macchina dedicata alla climatizzazione. Questa soluzione, tramite la funzione di "unloading", permette altresì l'avviamento dell'impianto, ed il funzionamento della macchina, anche a condizioni molto differenti da quelle nominali.

I compressori ermetici impiegati presentano numerosi vantaggi tra i quali: ridotte perdite di carico in aspirazione grazie all'assenza di valvole, grande resistenza agli eventuali colpi di liquido, elevato rendimento di compressione, elevata aspettativa di vita con manutenzione inesistente, bassissime vibrazioni e livello di rumorosità.

Ogni compressore è montato su antivibranti in gomma ed è provvisto di una valvola di non ritorno in mandata che impedisce eventuali ritorni di liquido. La presenza di una apposita spia permette il controllo del livello dell'olio nel carter.

Gli avvolgimenti del motore elettrico sono a 2 poli e sono protetti dalle sovratemperature, derivanti da un'eventuale funzionamento anomalo, da un modulo di protezione elettronico integrato. Tale modulo controlla anche la sequenza e la presenza delle fasi per evitare rispettivamente la rotazione inversa dei compressori e il surriscaldamento degli avvolgimenti provocato dall'interruzione in marcia di una fase.

6. Evaporatori

Gli evaporatori sono del tipo a singolo o doppio circuito frigorifero, a piastre di acciaio inox saldobrasate con rame. Sono estremamente efficienti in ogni condizione di carico e compatti, e richiedono pertanto pochissimo spazio per il loro alloggiamento all'interno dell'unità a tutto vantaggio dell'accessibilità interna. In particolare la soluzione a doppio circuito gas permette di incrementare i coefficienti di prestazione ai carichi parziali, rispetto alle soluzioni con evaporatori indipendenti.

Nella parte più alta di ciascun evaporatore è sempre presente una valvolina di sfiato aria manuale e nella parte più bassa un rubinetto di drenaggio. Sono coibentati esternamente con isolante termico ed anticondensa in elastomero espanso a cellule chiuse con finitura alluminata, e sono protetti dal pericolo di ghiacciamento, causato da eventuali basse temperature di evaporazione, dalla funzione antigelo della centralina elettronica che controlla la temperatura di uscita dell'acqua. Quando le macchine sono dotate di più evaporatori, questi sono fra loro collettati; i collegamenti idraulici vengono sempre riportati ad una piastra attacchi, di tipo "Victaulic" senza tronchetti e giunti, direttamente accessibile dall'esterno della macchina. Inoltre, ogni evaporatore monta un pressostato differenziale che lo protegge dalla mancanza di flusso d'acqua. Sarà cura dell'installatore inserire un filtro in ingresso alla macchina per intercettare eventuale sporcizia che andrebbe a depositarsi nel serbatoio o negli evaporatori.

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.

- correct operation of the microprocessor controller and the values of all operating parameters;
- temperature probes and pressure transducers;
- the unit is operated at nominal conditions in order to check: thermostatic expansion valves calibration, refrigerant charge, evaporation and condensing temperatures, superheating and subcooling and cooling duty values.

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

5. Compressors

The chillers in the Galaxy series are equipped with 4, 6, 9 or 12 hermetic scroll compressors, with 2 or 3 units always connected in parallel on 2, 3 or 4 independent refrigerant circuits to allow the achievement of superior COP levels at partial loads, which account for the largest portion of the working life of an air conditioning unit. Thanks to the unloading function, this solution allows system start-up and operation of the unit also with parameters that are significantly different from nominal conditions.

The hermetic compressors employed offer a series of benefits, including: reduced pressure drops on the suction side thanks to the absence of valves, significant resistance to possible liquid pressure shocks, high compression efficiency, long working life with zero maintenance requirements, and very low levels of vibration and noise emissions.

Each compressor is installed on rubber anti-vibration mounts and equipped with a check valve on the discharge line that prevents possible liquid reverse flows. The presence of a specific oil sight glass serves to check the oil level in the crankcases.

The 2-pole motor windings are protected against overheating caused by possible malfunctions by means of an integrated electronic module. This module also monitors the presence and sequence of phases to avoid reverse rotation of the compressors and overheating of windings potentially caused by interruption of a phase while running.

6. Evaporators

The evaporators are of the plate type in stainless steel brazed with copper filler material, with a single or dual circuit refrigerant circuit. Highly efficient in all operating conditions, the evaporators are extremely compact so they occupy only minimum space inside the unit, with consequent benefits in terms of internal accessibility. Specifically, the solution with dual refrigerant circuit evaporators makes it possible to achieve high COP values at partial loads compared to solutions with independent evaporators.

All units feature a manual air bleed valve located on the top of each evaporator and a drain valve at the bottom. Each evaporator is externally insulated with anti-condensation closed cell elastomer foam with aluminized film facing, and protected from the risk of freezing potentially caused by low evaporation temperatures by the antifreeze function incorporated in the electronic controller, which involves monitoring of the water outlet temperature. In units equipped with more than one evaporator, each evaporator is interconnected with the others; the hydraulic connections are always routed to a "Victaulic" type connection plate without stub pipes or joints, directly accessible from the exterior of the unit. In addition, each evaporator is equipped with a differential pressure switch to protect it in the case of insufficient water flow conditions. The installer is required to fit a filter on the unit's inlet to intercept any debris in the water supply that would otherwise accumulate in the tank or in the evaporators.

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

7. Batterie condensanti

Sono batterie a pacco alettato con alette in alluminio turbolenziate, collettori e tubi in rame corrugati lato gas per massimizzare il coefficiente di scambio termico, spalle in lamiera zincata, disposizione modulare a "V" trasversale, due a due in parallelo, per massimizzare il rapporto tra superficie di scambio e ingombro in pianta. Ogni batteria è realizzata su due oppure quattro ranghi e, a seconda del modello o della versione, in ogni circuito frigorifero vengono collegate in parallelo due o tre coppie di batterie identiche.

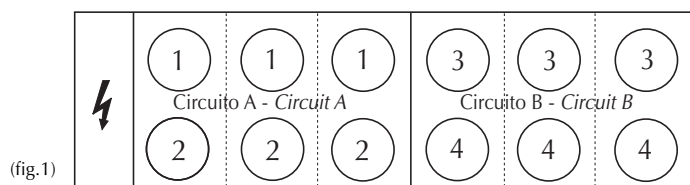
Questi scambiatori sono stati calcolati, dimensionati e disegnati utilizzando moderne tecniche di progettazione al computer e permettono l'utilizzo di ventilatori a basso numero di giri garantendo un ulteriore miglioramento delle prestazioni acustiche della macchina.

8. Elettroventilatori

Sono di tipo assiale, con ventilatori con pale in alluminio pressofuso, con profilo a falce per ridurre al minimo la rumorosità, lubrificazione permanente, motori con rotore esterno a 6 poli cablati in alta o bassa velocità per le versioni N e SN, e ad 8 poli cablati in bassa velocità per la versione SSN (fa eccezione l'ultimo modello nel quale, 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 in alta velocità).

Il rotore 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 IP54 con classe di isolamento F.

I boccali in lamiera zincata e verniciata 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.



9. Circuito frigorifero

Ciascun circuito frigorifero nella sua configurazione standard si completa con i seguenti componenti:

- doppia serie di pressostati per il controllo della massima pressione di condensazione come previsto dalle normative europee di riferimento EN378;
- trasduttore di alta pressione: per la funzione di unloading, per la gestione dell'allarme, per la lettura e la visualizzazione tramite controllo della pressione nel corrispondente ramo e per la regolazione a gradini o elettronica (opzionale) dei ventilatori;
- valvole di sicurezza sulla linea di alta pressione e di bassa pressione (come previsto dalle EN378);
- rubinetto di intercettazione del refrigerante sulla linea del liquido;
- filtro deidratatore;
- elettrovalvola sulla linea del liquido;
- spia di flusso;
- valvola di espansione termostatica con equalizzazione esterna;
- trasduttore di bassa pressione: per la gestione dell'allarme, per la lettura e la visualizzazione tramite controllo della pressione nel corrispondente ramo;

7. Condensing coils

The coils are of the finned core type with aluminium swirl fins, copper headers and finned tubes on the gas side to maximise the exchange coefficient, galvanized sheet metal shoulders, modular transverse "V" formation, connected in parallel pairs, in order to maximise the ratio between the thermal exchange surface area and the footprint. Each coil is composed of two or four rows and, depending on the model or version, two or three pairs of identical coils are connected in parallel in each refrigerant circuit.

These exchangers are calculated, sized and designed 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

Axial fans, with die-cast aluminium blades with sickle-shape to minimise noise levels, life lubrication, 6 pole motors with external rotor wired for high or low speed for the N and SN versions and 8 pole motors wired for low speed for the SSN version (except for the last model, 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 fanwheels 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 galvanized and painted sheet steel fan ports, with geometry 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.

9. Refrigerant circuit

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

- double set of pressure switches for control of maximum condensing pressure as envisaged by the European reference standards (EN378);
- high pressure transducer: for the unloading function, alarm management, reading and display on the controller of the pressure in the corresponding branch of the circuit and for step type or electronic (optional) control of fan speed;
- relief valves on the low and high pressure line (as envisaged by EN378);
- refrigerant shut-off valve on the liquid line;
- filter-dryer;
- solenoid valve on the liquid line;
- liquid flow sight glass;
- thermostatic expansion valve with external equalisation;
- low pressure transducer: for alarm management, reading and display on the controller of the pressure in the corresponding branch of the circuit;

- olio anticongelante e carica refrigerante.

Tutti i componenti montati sono in accordo alla normativa CE sulle apparecchiature in pressione.

Tutte le brasature per il collegamento dei vari componenti sono eseguite con lega di argento ed i tubi di rame sono rivestiti di materiale termoisolante nelle parti fredde per evitare la formazione di condensa.

10. Struttura e carenature

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 e rivetti in acciaio zincato, mentre i pannelli amovibili sono fissati con viti metriche.

11. Modulo idronico integrato (opzionale)

Le unità della serie Galaxy possono integrare il modulo di pompaggio e accumulo costituito da:

- serbatoio inerziale, posizionato sull'uscita dall'evaporatore, costruito in acciaio al carbonio e coibentato esternamente con isolante termico e anticondensa con finitura alluminata;
- valvola di sfiato aria automatica, vasi di espansione, valvola di sicurezza da 3 barg, sensore di livello acqua e gruppo di riempimento automatico con riduttore di pressione e rubinetto di scarico montati sul serbatoio;
- pompa centrifuga, montata a valle del serbatoio inerziale, dotata di rubinetti di intercettazione in ingresso e uscita;
- manometro in mandata in modo da indicare la pressione di carica dell'impianto (a refrigeratore spento) o la pressione di mandata della pompa (a refrigeratore acceso).

12. Quadro elettrico

L'unità ed il quadro elettrico sono realizzati in conformità alla norma CEI EN60204-1 (Sicurezza del macchinario - Equipaggiamento elettrico delle macchine - Parte 1: Regole generali), in particolare viene garantita la protezione contro gli agenti atmosferici necessaria per l'installazione dei refrigeratori all'esterno (grado di protezione IP 54). Il quadro elettrico, provvisto di ventilazione forzata, è dotato di sezionatore generale con dispositivo blocca-porta, e contiene gli interruttori automatici magnetotermici per la protezione dei compressori e delle pompe, e gli automatici, con sola funzione magnetica, per i ventilatori (la protezione termica è integrata nel ventilatore). La sezione di controllo comprende il trasformatore per l'alimentazione degli ausiliari e le schede a microprocessore.

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

13. Controllo

Il controllo e la gestione della macchina sono affidati ad una centralina elettronica "pCO3" che comprende due schede a microprocessore collegate al terminale utente retroilluminato "pGD1"; quest'ultimo presenta un display a 8 righe a 22 caratteri, 6 pulsanti led per la programmazione della macchina, dei quali 4 sempre illuminati mentre i rimanenti (programmazione e allarme) in base allo stato del controllo. Il terminale è posizionato sulla carenatura centrale del quadro elettrico.

- non-freezing oil and refrigerant charge.

All the components fitted comply with the EC pressure equipment directive.

All brazing for connections of components is performed with silver alloy and cold sections of the copper 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° to provide a durable weatherproof finish.

The plinth and 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 of the unit, with the various components of the structure assembled by means of galvanized steel rivets and screws, while removable panels are secured by metric screws.

11. Integrated hydronic module (optional)

Galaxy units can be equipped with a pumping and storage module composed of:

- storage tank, installed on the evaporator outlet line, made of carbon steel with external thermal insulation material and anti-condensation cladding with aluminized film facing;
- automatic air breather valve, expansion vessels, 3 barg pressure relief valve, water level sensor and automatic filling unit with pressure reducer and drain valve installed on the tank;
- centrifugal pump installed down-line from the storage tank, equipped with shut-off valves on the inlet and on the outlet;
- water pressure gauge on the pump pressure line, to show the pressure in the system circuit (with chiller off) or pump delivery pressure (with chiller on);

12. 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); specifically, weather protection 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 automatic thermal-magnetic cut-outs to protect the compressors and pumps, and magnetic-only automatic cut-outs for the fans (the thermal protection is incorporated in the fan). The control section includes the transformer for the control circuit and the microprocessor board power supplies.

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

13. Control

Control and management of the unit are provided by a "pCO3" controller which includes two microprocessor boards connected to the "pGD1" backlit user terminal; this latter is equipped with an 8-line 22-character display, and 6 LED buttons for unit programming, 4 of which are constantly illuminated while the remaining 2 (programming and alarm) illuminate on the basis of controller status.

The terminal is located on the central panel of the electrical cabinet

co ed è protetto da uno sportellino apribile in policarbonato.

and is protected by a flip-open polycarbonate cover.



terminale utente
user terminal

La centralina gestisce in totale autonomia le seguenti principali funzioni:

- termostatazione dell'acqua, in uscita dalla macchina (a valle del serbatoio inerziale quando previsto), con logica a zona neutra e parzializzazione su tanti gradini quanti sono i compressori. In alternativa l'utente potrà scegliere di eseguire la termostatazione in ingresso all'evaporatore oppure a valle di un eventuale serbatoio di accumulo esterno alla macchina, (sonda di temperatura a carico dell'utente) sia mantenendo la logica a zona neutra oppure selezionando la logica P, PI o PID;
- cicli di accensione dei compressori, temporizzazione, equalizzazione dei loro tempi di funzionamento e saturazione di ciascun circuito per massimizzare gli indici di prestazione in tutte le condizioni di funzionamento;
- unloading, che permette l'avviamento dell'impianto, ed il funzionamento della macchina, anche a condizioni molto differenti da quelle nominali;
- gestione delle valvole termostatiche elettroniche (opzionali);
- gestione del set-point:
 - fisso (standard);
 - compensato positivamente o negativamente in funzione della temperatura dell'aria esterna;
 - "doppio" da segnale digitale;
 - "variabile per fasce orarie" (4 fasce temporali) programmabili nel timer interno;
 - "variabile tramite segnale analogico" $4 \div 20$ mA;
- on/off per fasce orarie giornaliere e/o settimanali;
- gestione dei gradini di inserimento dei ventilatori in funzione della pressione di condensazione;
- regolazione elettronica continua della velocità dei ventilatori (opzionale) in funzione della pressione di condensazione, per migliorare le prestazioni acustiche nelle condizioni di funzionamento meno gravose, e mantenere la pressione di condensazione entro i limiti richiesti dai compressori;
- gestione dei ventilatori con funzione "giorno/notte" che permette di ridurre l'emissione sonora dei ventilatori secondo delle fasce orarie programmabili;
- controllo antigelo in funzione della temperatura di uscita acqua dall'evaporatore;
- controllo delle resistenze antigelo;
- funzione antigelo pompa;
- temporizzazione pompe e gestione della 2a pompa in standby, con commutazione automatica in caso di avaria e per l'equalizzazione dei tempi di funzionamento in base a:
 - numero di ore di funzionamento (standard);
 - on-off (all'accensione dell'unità va in funzione la pompa che in precedenza era ferma);
 - rotazione manuale (selezionabile direttamente dall'utente);
- conteggio delle ore di funzionamento della macchina e dei singoli compressori, con segnalazione del superamento del numero di ore programmato per la manutenzione;
- gestione dei messaggi d'allarme, tra i quali:
 - bassa pressione evaporazione;
 - alta pressione condensazione;
 - intervento protezioni termiche compressori;
 - intervento protezioni termiche ventilatori;
 - intervento protezioni termiche pompe (opzionali);
 - intervento del pressostato differenziale per mancanza flusso acqua all'evaporatore;
 - allarme antigelo;
 - allarmi di alta e bassa temperatura ingresso e uscita acqua;

The controller manages the following main functions independently:

- temperature control of water at the unit outlet (down-line from the storage tank if present), with neutral zone logic and the same number of capacity steps as the number of compressors in the unit. Alternatively users can select temperature control at the evaporator inlet or down-line of an external storage tank (if present), either maintaining neutral zone logic or choosing P, PI or PID logic (temperature probe to be provided by the user);
- compressor start cycles, run time intervals, run time equalisation and saturation of each circuit to maximise COP values in all operating conditions;
- unloading function that allows system start-up and unit operation also with parameters that differ significantly with respect to the nominal conditions;
- management of electronic thermostatic valves (optional);
- set-point management:
 - fixed (standard);
 - positively or negatively offset in accordance with ambient air temperature;
 - dual set-point imposed by a digital signal;
 - "variable in accordance with time bands" (4 time bands) programmable on the internal timer;
 - "variable by means of analogue signal" $4 \div 20$ mA;
- on/off in accordance with daily and/or weekly time bands;
- management of fan activation steps in accordance with condensing pressure;
- continuous electronic fan speed control (optional) in accordance with condensing pressure to reduce noise emissions in less demanding operating conditions and maintain condensing pressure within the limits required by the compressors;
- management of fans with "day/night" function that makes it possible to reduce fan noise levels in accordance with programmable time bands;
- anti-freeze control in accordance with the water temperature at the evaporator outlet;
- antifreeze heaters control;
- pump antifreeze function;
- pumps timing and management of the 2nd pump in stand-by, with automatic changeover in the case of a fault on the main pump and for equalisation of run times on the basis of:
 - number of operating hours (standard);
 - on-off (at the time of unit start-up the pump that was previously stopped is started);
 - manual rotation (directly selectable by the user);
- count of operating hours of chillers and individual compressors with notification when the programmed operating hours before maintenance are exceeded;
- management of alarm messages, including:
 - low evaporation pressure;
 - high condensing pressure;
 - compressor thermal protections trip;
 - fan thermal protections trip;
 - pump thermal protections trip (optional);
 - differential pressure switch trip due to insufficient or zero water flow to the evaporator;
 - anti-freeze alarm;
 - high and low water inlet and outlet temperature alarms;

- anomalia alimentazione elettrica: massima/minima tensione (+/-10 %), mancanza e sequenza fasi;
- trasduttori di pressione guasti o scollegati;
- sonde di temperatura guaste o scollegate;
- livello acqua nel serbatoio.

Tramite display, oltre agli allarmi, sono possibili visualizzazioni:

- pressioni di evaporazione e condensazione di ciascun circuito;
- temperature di ingresso e uscita acqua ed aria esterna;
- stato degli ingressi e delle uscite digitali;
- storico allarmi;
- selezione multilingue (italiano, inglese, francese, tedesco e spagnolo).

E' inoltre disponibile un contatto pulito segnalazione di un allarme generale.

E' possibile effettuare il collegamento in parallelo (fino a 4) tramite rete locale pLAN, impostando come unità "master" e le altre come "slave". L'utente potrà gestire l'insieme per mezzo del terminale dell'unità master oppure tramite il terminale utente remoto replicato (opzionale).

- power supply fault: maximum/minimum voltage (+/- 10 %), missing phase or phase sequence error;
- pressure transducers faulty or disconnected;
- temperature probes faulty or disconnected;
- storage tank water level.

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

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

In addition, a voltage-free contact is for a general alarm signal.

Several units (up to 4) can be connected in parallel on a pLAN local network, by setting the first one as the "master" unit and the others as "slave" units. The user can manage the group of units by means of the master unit terminal or by means of the replicated remote control (optional).

14. Opzioni, kit ed esecuzioni speciali

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

- compressori racchiusi all'interno di un box metallico coibentato acusticamente con gommaspugna espansa a cellule aperte fonoassorbe (solo versione N). Riduce il livello di emissione sonora globale di circa 1 dB(A);
- rubinetti in aspirazione e mandata del tandem/trio di compressori, per ogni circuito frigorifero;
- resistenza carter compressori;
- resistenza antigelo: montata attorno agli evaporatori, eventuali pompa/e e scambiatori di recupero, comandata dalla centralina elettronica a bordo macchina in funzione della temperatura aria esterna, e del tipo ad immersione nel eventuale serbatoio d'accumulo termostata in funzione della temperatura dell'acqua;
- 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 epossiacriliche, successivamente l'intero condensatore viene interamente rivestito con polvere termoindurente a base di resine poliestere reticolate;
- regolazione elettronica continua, a taglio di fase, per il controllo della pressione di condensazione e per la riduzione dell'emissione sonora nelle più frequenti condizioni operative. Sempre presente nella versione - 20 °C di temperatura aria esterna;
- valvole termostatiche elettroniche (di serie nella versione -20 °C aria esterna): consentono il miglioramento delle prestazioni frigorifere in un campo di funzionamento molto più ampio delle termostatiche meccaniche, sia ottimizzando e riducendo il valore del surriscaldamento del gas in aspirazione ai compressori, sia riducendo le fluttuazioni della temperatura dell'acqua a seguito di repentine variazioni del carico termico. La scelta della valvola termostatica elettronica implica la scelta della regolazione elettronica dei ventilatori;
- modulo idronico integrato: vd capitolo "Modulo idronico integrato (opzionale)";
- 2ª pompa in stand-by, con commutazione automatica in caso di avaria e per l'equalizzazione dei tempi di funzionamento, rubinetti di intercettazione a monte e a valle di ciascuna pompa e valvole di non ritorno sulla mandata;
- versione con solo modulo di pompaggio (1 o 2 pompe): rispetto alla versione con modulo completo non monta il serbatoio inerziale.

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;

14. Options, kits and special designs

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

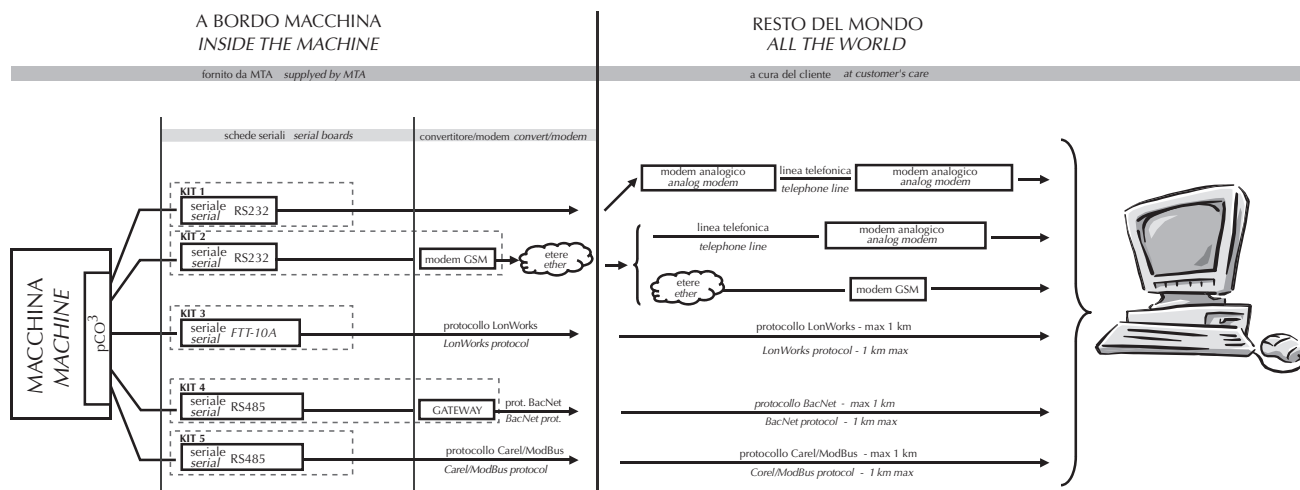
- compressors housed in a metal compartment insulated with a sound absorbing layer of flexible open-cell expanded polyurethane (for "N" version only). This option reduces the global sound pressure level by approx. 1 dB(A).
- suction and discharge shut-off valves of the two/three compressors on each refrigerant circuit;
- compressor crankcase heater;
- anti-freeze heater: wrapped around the evaporators, pump(s) and recovery exchangers if present, controlled by the on-board electronic controller in accordance with ambient air temperature; there is also an immersion heater in the storage tank (if present) controlled in accordance with water temperature;
- metal mesh protection filters for coils;
- coils with protective paint treatment: prepainted aluminium fins with an epoxy-acrylic resin based coating; subsequently the entire condenser is protected with a reticulated polyester resin thermosetting powder coating;
- continuous phase cut-off electronic speed control, both for condensing pressure control and reduction of noise emission levels in the most frequent duty conditions. Always present in the - 20 °C ambient air temperature version;
- electronic thermostatic expansion valves (standard in the -20 °C ambient air version): these valves allow an improvement in cooling performance in an operating range that is significantly wider than that of mechanical thermostatic expansion valves, both by optimizing and reducing the superheating value of gas drawn in by the compressor and by reducing water temperature fluctuations caused by sudden changes in the thermal load. The choice of the electronic thermostatic expansion solenoid valve is always combined with the choice of electronic fan speed control;
- integrated hydronic module: see chapter "Integrated hydronic module (optional)";
- 2nd pump in stand-by, with automatic changeover in the case of faults and for equalisation of run times, shut-off valves up-line and down-line of each pump and check valves on the pressure line;
- version with pumping module only (1 or 2 pumps): unlike the version with the complete module, this version is not equipped with a storage tank.

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;
- anti-vibration mounts;

- supporti antivibranti;
- giunti "Victaulic": completi di ganasce di serraggio, guarnizioni di tenuta e tronchetto a saldare;
- 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;
- terminale utente remoto replicato: remotabile fino ad una distanza di 200 metri, è composto da un terminale, uguale ed in aggiunta a quello installato a bordo macchina e dalla scheda di interfacciamento con il controllo dell'unità, montati su un apposito contenitore in plastica da parete;
- collegamento seriale a sistemi di supervisione: consentono il collegamento dell'unità con sistemi di supervisione locale tramite personal computer oppure con sistemi BMS; i kit non comprendono i cavi di collegamento ed i programmi di BMS che risultano a carico del cliente (per ulteriori informazioni e dettagli tecnici si rimanda al manuale dei relativi kit di collegamento):

- "Victaulic" joint: complete of bracketing clamps, wet seal gaskets and welding stud pipe;
- single 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;
- replicated remote user terminal: installable at a distance of up to 200 metres, the replicated remote control is composed of a terminal that is identical to and supplied in addition to the terminal mounted on board the unit, and a board for interface with the unit controller, accommodated in a specific plastic wall-mounting enclosure;
- serial connection to supervision systems: allow connection of the unit to local supervision systems by means of a PC or with BMS systems; the kits do not include the connection cables and the BMS programs, which are to be provided by the customer (for further information and technical details refer to the manual of the relative connection kits):



- kit scheda seriale RS232;
- kit scheda seriale RS232 + modem GSM: attraverso il modem GSM permette l'invio e la ricezione di messaggi SMS per la segnalazione di allarmi o per la visualizzazione di parametri gestiti per via seriale;
- kit scheda seriale FTT-10A con protocollo LonWorks;
- kit scheda seriale RS485 e Gateway con protocollo BacNet;
- kit scheda seriale RS485 con protocollo ModBus o Carel.

- RS232 serial board kit;
- RS232 serial board + GSM modem kit: the use of a GSM modem makes it possible to send and receive mobile text messages for communication of alarms or display of the parameters managed on the serial line;
- FTT-10A serial board kit with LonWorks protocol;
- RS485 serial board kit and Gateway with BacNet protocol;
- RS485 serial board with ModBus or Carel protocol.

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):

- refrigerante R22;
- evaporatore a fascio tubiero in alternativa al piastre;
- batterie con trattamento protettivo tipo Blygold;
- batterie rame-rame con tubi e alette in rame e spalle in ottone;
- condensatori di rifasamento compressori a $\cos\phi = 0,93$;
- dispositivo elettronico "soft-starter" di riduzione delle correnti di spunto;
- "desurriscaldatori" per il recupero di circa il 20% del calore di condensazione;
- "condensatori di recupero (100%)" per il recupero del 100% del calore di condensazione;
- "applicazione per temperatura uscita acqua inferiore a 0 °C" (fino a -10 °C).

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

- R22 refrigerant;
- shell and tube evaporator as an alternative to the plate evaporator;
- coils with Blygold protective treatment;
- copper-copper coils with copper tubes and fins and brass shoulders;
- capacitors for compressor power factor correction at $\cos\phi = 0,93$;
- electronic "soft-starter" device for limitation of peak current;
- "desuperheaters" for recovery of approximately 20% of rejection heat;
- "recovery exchangers (100%)" for recovery of 100% of rejection heat;
- "application for outlet water temperature lower than 0 °C" (down to -10 °C).

La selezione di una macchina viene eseguita tramite la tabella di seguito e le tabelle dati relative a ciascuna singola macchina.

Per una corretta selezione di un refrigeratore è necessario, inoltre:

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

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

For a correct chiller selection it is also necessary:

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

PRESTAZIONI UNITÀ SOLO FREDDO - PERFORMANCE DATA IN CHILLER MODE

		POTENZA FRIGORIFERA - COOLING CAPACITY (kW)						t max ⁽¹⁾ (°C)	Pf ⁽²⁾ (kW)
		temperatura aria esterna - external air temperature (°C)							
		27	30	32	35	38	43		
GL 120	N	395	383	374	361	348	326	46	311
	SN	384	371	363	349	336	313	43	313
	SSN	372	359	351	337	324	-	41	310
GL 135	N	433	421	412	398	384	358	46	343
	SN	420	406	397	383	368	-	42	348
	SSN	420	407	398	384	369	-	42	348
GL 150	N	478	464	455	440	424	396	46	378
	SN	461	447	437	421	405	-	42	382
	SSN	461	446	436	420	404	-	42	381
GL 165	N	532	516	505	488	470	439	45	427
	SN	511	494	483	465	447	-	41	428
	SSN	508	491	480	462	444	-	41	425
GL 180	N	585	567	554	535	516	482	45	468
	SN	559	541	528	508	488	-	41	468
	SSN	554	535	522	503	482	-	41	462
GL 195	N	629	610	597	577	556	519	46	497
	SN	609	590	577	556	534	-	42	505
	SSN	611	592	578	558	536	-	42	506
GL 210	N	673	653	640	618	596	557	46	532
	SN	651	630	616	594	571	-	42	539
	SSN	651	631	617	594	571	-	42	539
GL 225	N	718	697	683	660	637	595	46	569
	SN	693	671	656	633	608	-	42	574
	SSN	692	670	655	631	607	-	42	572
GL 240	N	772	749	733	709	683	638	46	610
	SN	742	719	702	677	650	-	41	623
	SSN	739	715	699	673	647	-	41	619
GL 255	N	825	800	782	756	728	681	45	661
	SN	791	765	747	720	691	-	41	662
	SSN	785	759	741	713	685	-	41	656
GL 270	N	880	852	834	805	776	724	45	703
	SN	841	813	794	765	734	-	41	703
	SSN	833	805	785	756	725	-	41	694
GL 285	N	911	885	866	838	807	755	46	721
	SN	881	853	834	804	773	-	42	730
	SSN	881	853	834	804	773	-	42	729
GL 300	N	955	928	909	879	848	793	46	757
	SN	923	894	874	843	810	-	42	764
	SSN	921	892	872	841	808	-	42	762
GL 315	N	1010	980	960	928	894	836	46	799
	SN	972	941	920	887	852	-	41	816
	SSN	968	937	916	882	848	-	41	812
GL 330	N	1062	1031	1009	975	939	878	45	852
	SN	1021	988	965	930	893	-	41	856
	SSN	1014	981	959	923	887	-	41	849
GL 345	N	1117	1083	1059	1023	986	921	45	894
	SN	1070	1035	1011	974	935	-	41	896
	SSN	1061	1026	1002	965	926	-	41	886
GL 360	N	1170	1133	1108	1070	1031	963	45	935
	SN	1118	1082	1056	1017	976	-	41	935
	SSN	1107	1069	1044	1004	964	-	41	922

(1) Temperatura aria esterna massima, riferita alla temperatura uscita acqua refrigerata: 7 °C.

Maximum external air temperature, refer to outlet cooled water temperature condition at 7 °C.

(2) Potenza frigorifera alla temperatura aria esterna massima.

Cooling capacity refer to the maximum external air temperature.

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

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

DATI GENERALI - GENERAL DATA

			N	SN	SSN
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	2		
Compressori	Compressors	N°	4		
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	0-25-50-75-100		
ESEER ⁽¹⁾	ESEER ⁽¹⁾	-	4,10	4,30	4,37
IPLV ⁽²⁾	IPLV ⁽²⁾	-	4,57	4,81	4,94
Alimentazione elettrica	Electrical power supply				
Potenza	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10 % / 3/ 50		
Ausiliari	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50		
Batterie condensanti	Condenser coils				
Batterie	Coils	N°	8	8	8
Ranghi C1	Rows C1	N° rows x N° coils	2 x 4	2 x 4	2 x 4
Ranghi C2	Rows C2	N° rows x N° coils	2 x 4	2 x 4	2 x 4
Ranghi C3	Rows C3	N° rows x N° coils	-	-	-
Ranghi C4	Rows C4	N° rows x N° coils	-	-	-
Superficie frontale totale	Total frontal surface	m²	16,5	16,5	16,5
Ventilatori	Fans				
Ventilatori	Fans	N°	8	8	8
Portata aria totale	Total airflow	m³/s	50,7	38,7	31,1
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	2	1,25	0,77
Evaporatore	Evaporator				
Evaporatori	Evaporators	N°	1	1	1
Portata acqua min/max	Min/max water flow rate	m³/h	31,0 / 111,0		
Volume d'acqua	Water volume	l	62,4	62,4	62,4
Dimensioni e pesi in esercizio	Dimensions and installed weight				
Larghezza	Width	mm	2190	2190	2190
Profondità	Length	mm	4530	4530	4530
Altezza	Height	mm	2360	2360	2360
Peso senza gruppo idraulico	Weight without hydraulic group	kg	3107	3266	3321
Peso con serbatoio e doppia pompa P2	Weight with tank and double pump P2	kg	4018	4177	4232

(1) Calcolato secondo le condizioni EECCAC. Calculated according to EECCAC conditions.

(2) Calcolato secondo lo standard ARI 550/590-2003. Calculated according to standard ARI 550/590-2003.

ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

	Senza pompa Without pump				Con pompa - With pump			
	FLI (kW)	FLA (A)	ICF1 (A)	ICF2 (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF1 (A)	ICF2 (A)
N	160	263	545	525	166	274	556	536
SN	154	249	516	512	160	260	527	523
SSN	150	243	508	505	157	254	519	516

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 con regolazione a gradini dei ventilatori. Start-up current at the start of the last compressor in the operating limits condition with fans with step regulation.

ICF2 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento con regolazione elettronica dei ventilatori Start-up current at the start of the last compressor in the operating limits condition with electronic fans control regulator. Per le unità motocondensanti fare riferimento ai dati senza pompa. For the condensing units refered at the data without pump.

LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS

	Bande d'ottava <i>Octave bands</i> (Hz)								Potenza <i>Power</i>	Pressione <i>Pressure</i>	Distanza ⁽¹⁾ <i>Distance</i> ⁽¹⁾	KdB		
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000						
	Livello di potenza sonora <i>Sound power level</i> dB(A)												dB (A)	dB (A) _{10m}
N	58,7	75,1	86,1	88,4	88,6	88,2	84,7	80,2	94,0	66,6	1	15		
SN	52,1	68,2	79,1	81,5	81,1	80,5	76,6	70,6	87,2	59,2	3	10		
SSN	53,6	62,0	69,9	75,1	74,2	75,2	72,3	66,2	80,9	52,9	5	6		
Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa ISO 3744. Pressione sonora a 10 m:													10	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 e con pompa di circolazione. (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 and with circulation pump.

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

GRUPPO IDRAULICO (OPZIONALE) - HYDRAULIC GROUP (OPTIONAL)

Portata acqua	Water flow rate	m³/h	31	39,8	48,7	57,5	66,3	75,2	84
Prevalenza disponibile pompa P2 ⁽¹⁾	Available head pressure P2 pump ⁽¹⁾	kPa	297	275	248	216	177	132	78
Potenza nominale	Nominal power	kW	5,5						
Volume serbatoio	Tank volume	l	510						
Volume vaso di espansione	Expansion tank volume	N° x l	2 x 12						

(1) Prevalenza disponibile agli attacchi macchina. Available head pressure at chiller connections.

PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

tu (°C)		Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)															t max(*) (°C)			
		27			30			32			35			38				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	372	99	64	361	104	62	353	108	61	341	115	59	328	121	56	307	133	53	47
	6	384	100	66	372	106	64	364	110	63	351	116	61	339	123	58	316	135	54	47
	7	395	101	68	383	107	66	374	111	64	361	117	62	348	124	60	326	136	56	46
	8	405	103	70	392	108	68	384	112	66	371	119	64	357	125	62	334	138	58	45
	9	414	104	71	401	110	69	393	114	68	380	120	65	366	127	63	342	139	59	45
	10	424	105	73	410	111	71	402	115	69	388	122	67	374	128	64	349	141	60	45
SN	5	362	104	62	350	110	60	342	114	59	330	120	57	317	127	55	296	140	51	44
	6	373	105	64	361	111	62	353	115	61	340	122	59	327	129	56	305	142	52	44
	7	384	107	66	371	113	64	363	117	62	349	123	60	336	130	58	313	144	54	43
	8	393	108	68	380	114	65	372	118	64	358	125	62	345	132	59	321	145	55	43
	9	402	110	69	389	116	67	380	120	65	366	127	63	352	134	61	328	147	57	43
	10	411	111	71	397	117	68	388	121	67	374	128	64	360	135	62				42
SSN	5	352	109	61	340	115	58	332	119	57	319	126	55	306	134	53				42
	6	362	111	62	350	117	60	342	121	59	329	128	57	315	136	54				41
	7	372	112	64	359	118	62	351	123	60	337	130	58	324	137	56				41
	8	381	114	66	368	120	63	359	124	62	346	132	60	332	139	57				40
	9	389	115	67	376	122	65	367	126	63	353	133	61	339	141	58				39
	10	397	117	68	384	124	66	374	128	65	360	135	62	346	143	60				39

tu: temperatura acqua uscita evaporatore;

Pf: potenza frigorifera;

Pa: potenza assorbita dai compressori;

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

(*): 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, Ph, Pa e Fw per ΔT diversi da 5°C vedere la tabella "Coefficienti correttivi per ΔT diversi da 5°C ".

tu: outlet water temperature;

Pf: cooling capacity;

Pa: power absorbed by the compressors;

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

(*): 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, Ph, Pa and Fw for $\Delta T \neq 5^\circ\text{C}$ to examine the table "Correction factors for $\Delta T \neq 5^\circ\text{C}$ ".

DATI GENERALI - GENERAL DATA

			N	SN	SSN
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	2		
Compressori	Compressors	N°	6		
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	0-17-33-50-67-83-100		
ESEER ⁽¹⁾	ESEER ⁽¹⁾	-	4,15	4,39	4,69
IPLV ⁽²⁾	IPLV ⁽²⁾	-	4,34	4,62	4,96
Alimentazione elettrica	Electrical power supply				
Potenza	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10 % / 3/ 50		
Ausiliari	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50		
Batterie condensanti	Condenser coils				
Batterie	Coils	N°	8	8	
Ranghi C1	Rows C1	N° rows x N° coils	4 x 2 + 2 x 2	4 x 4	
Ranghi C2	Rows C2	N° rows x N° coils	2 x 4	4 x 2 + 2 x 2	
Ranghi C3	Rows C3	N° rows x N° coils	-	-	
Ranghi C4	Rows C4	N° rows x N° coils	-	-	
Superficie frontale totale	Total frontal surface	m²	16,5	16,5	16,5
Ventilatori	Fans				
Ventilatori	Fans	N°	8	8	8
Portata aria totale	Total airflow	m³/s	49,6	37,3	27,9
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	2	1,25	0,77
Evaporatore	Evaporator				
Evaporatori	Evaporators	N°	1	1	1
Portata acqua min/max	Min/max water flow rate	m³/h	35,3 / 111,0		
Volume d'acqua	Water volume	l	66,4	66,4	66,4
Dimensioni e pesi in esercizio	Dimensions and installed weight				
Larghezza	Width	mm	2190	2190	2190
Profondità	Length	mm	4530	4530	4530
Altezza	Height	mm	2360	2360	2360
Peso senza gruppo idraulico	Weight without hydraulic group	kg	3408	3567	3759
Peso con serbatoio e doppia pompa P2	Weight with tank and double pump P2	kg	4319	4478	4670

(1) Calcolato secondo le condizioni EECCAC. Calculated according to EECCAC conditions.

(2) Calcolato secondo lo standard ARI 550/590-2003. Calculated according to standard ARI 550/590-2003.

ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

	Senza pompa Without pump				Con pompa - With pump			
	FLI (kW)	FLA (A)	ICF1 (A)	ICF2 (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF1 (A)	ICF2 (A)
N	175	289	532	512	181	300	543	523
SN	169	276	503	498	175	287	514	509
SSN	165	269	496	492	171	280	507	503

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 con regolazione a gradini dei ventilatori. Start-up current at the start of the last compressor in the operating limits condition with fans with step regulation.

ICF2 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento con regolazione elettronica dei ventilatori Start-up current at the start of the last compressor in the operating limits condition with electronic fans control regulator. Per le unità motocondensanti fare riferimento ai dati senza pompa. For the condensing units refered at the data without pump.

LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS

	Bande d'ottava <i>Octave bands</i> (Hz)								Potenza <i>Power</i>	Pressione <i>Pressure</i>	Distanza ⁽¹⁾ <i>Distance</i> ⁽¹⁾	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Livello di potenza sonora <i>Sound power level</i> dB(A)											
N	58,1	74,6	85,6	89,0	89,1	86,8	83,5	81,2	94,5	66,5	1	15
SN	51,6	67,6	78,7	82,2	81,4	79,3	75,5	71,6	87,1	59,1	3	10
SSN	52,3	60,6	69,0	76,7	74,9	73,3	71,0	67,2	81,0	53,0	5	6
Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alle normative ISO 3744. Pressione sonora: 10 m											10	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 e con pompa di circolazione. (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 and with circulation pump.

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

GRUPPO IDRAULICO (OPZIONALE) - HYDRAULIC GROUP (OPTIONAL)

Portata acqua	Water flow rate	m³/h	35	43,2	51,3	59,5	67,7	75,8	84
Prevalenza disponibile pompa P2 ⁽¹⁾	Available head pressure P2 pump ⁽¹⁾	kPa	290	269	243	213	178	136	89
Potenza nominale	Nominal power	kW	5,5						
Volume serbatoio	Tank volume	l	510						
Volume vaso di espansione	Expansion tank volume	N° x l	2 x 12						

(1) Prevalenza disponibile agli attacchi macchina. Available head pressure at chiller connections.

PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

tu (°C)		Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)															t max(*) (°C)			
		27			30			32			35			38				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	407	107	70	395	114	68	387	119	67	374	126	64	360	134	62	337	149	58	47
	6	421	109	72	408	116	70	400	120	69	386	128	67	372	136	64	348	150	60	46
	7	433	110	75	421	117	72	412	122	71	398	130	69	384	138	66	358	152	62	46
	8	445	112	77	432	119	74	423	123	73	409	131	70	394	139	68	368	154	63	45
	9	456	113	79	443	120	76	433	125	75	419	133	72	404	141	70	378	156	65	45
	10	467	115	80	453	122	78	444	127	76	429	135	74	413	143	71	387	158	67	44
SN	5	395	114	68	383	121	66	374	126	64	361	134	62	347	143	60	322	158	55	43
	6	408	116	70	395	123	68	386	128	66	372	136	64	358	144	62				42
	7	420	118	72	406	125	70	397	130	68	383	138	66	368	146	63				42
	8	431	119	74	417	127	72	408	132	70	393	140	68	378	148	65				41
	9	441	121	76	427	128	74	417	134	72	402	142	69	387	151	67				41
	10	451	123	78	437	130	75	427	136	74	412	144	71	396	153	68				40
SSN	5	396	114	68	383	121	66	374	126	64	361	134	62	347	142	60	322	157	56	43
	6	409	116	70	396	123	68	387	128	67	373	136	64	358	144	62				42
	7	420	117	72	407	125	70	398	130	69	384	138	66	369	146	64				42
	8	431	119	74	418	126	72	408	131	70	394	139	68	379	148	65				41
	9	442	121	76	428	128	74	418	133	72	403	141	69	388	150	67				41
	10	452	123	78	437	130	75	428	135	74	412	143	71	397	152	68				40

tu: temperatura acqua uscita evaporatore;

Pf: potenza frigorifera;

Pa: potenza assorbita dai compressori;

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

(*): 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, Ph, Pa e Fw per ΔT diversi da 5°C vedere la tabella "Coefficienti correttivi per ΔT diversi da 5°C ".

tu: outlet water temperature;

Pf: cooling capacity;

Pa: power absorbed by the compressors;

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

(*): 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, Ph, Pa and Fw for $\Delta T \neq 5^\circ\text{C}$ to examine the table "Correction factors for $\Delta T \neq 5^\circ\text{C}$ ".

DATI GENERALI - GENERAL DATA

			N	SN	SSN
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	2		
Compressori	Compressors	N°	6		
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	0-17-33-50-67-83-100		
ESEER ⁽¹⁾	ESEER ⁽¹⁾	-	4,22	4,43	4,71
IPLV ⁽²⁾	IPLV ⁽²⁾	-	4,42	4,68	5,00
Alimentazione elettrica	Electrical power supply				
Potenza	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10 % / 3 / 50		
Ausiliari	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50		
Batterie condensanti	Condenser coils				
Batterie	Coils	N°	8	8	8
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 4	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	16,5
Ventilatori	Fans				
Ventilatori	Fans	N°	8	8	8
Portata aria totale	Total airflow	m³/s	48,4	35,9	26,9
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	2	1,25	0,77
Evaporatore	Evaporator				
Evaporatori	Evaporators	N°	1	1	1
Portata acqua min/max	Min/max water flow rate	m³/h	39,7 / 111,0		
Volume d'acqua	Water volume	l	70,4	70,4	70,4
Dimensioni e pesi in esercizio	Dimensions and installed weight				
Larghezza	Width	mm	2190	2190	2190
Profondità	Length	mm	4530	4530	4530
Altezza	Height	mm	2360	2360	2360
Peso senza gruppo idraulico	Weight without hydraulic group	kg	3503	3662	3856
Peso con serbatoio e doppia pompa P2	Weight with tank and double pump P2	kg	4414	4573	4767

(1) Calcolato secondo le condizioni EECCAC. Calculated according to EECCAC conditions.

(2) Calcolato secondo lo standard ARI 550/590-2003. Calculated according to standard ARI 550/590-2003.

ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

	Senza pompa Without pump				Con pompa - With pump			
	FLI (kW)	FLA (A)	ICF1 (A)	ICF2 (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF1 (A)	ICF2 (A)
N	190	315	558	538	197	326	569	549
SN	184	302	529	524	191	313	540	535
SSN	180	295	522	518	187	306	533	529

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 con regolazione a gradini dei ventilatori. Start-up current at the start of the last compressor in the operating limits condition with fans with step regulation.

ICF2 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento con regolazione elettronica dei ventilatori Start-up current at the start of the last compressor in the operating limits condition with electronic fans control regulator. Per le unità motocondensanti fare riferimento ai dati senza pompa. For the condensing units refered at the data without pump.

LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS

	Bande d'ottava <i>Octave bands</i> (Hz)								Potenza <i>Power</i>	Pressione <i>Pressure</i>	Distanza ⁽¹⁾ <i>Distance</i> ⁽¹⁾ L (m)	KdB		
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000						
	Livello di potenza sonora <i>Sound power level</i> dB(A)												dB (A)	dB (A) _{10m}
N	57,4	74,0	85,0	89,1	88,9	86,5	82,9	80,1	94,3	66,3	1	15		
SN	50,7	67,1	78,2	82,3	81,1	79,0	74,9	70,6	86,9	58,9	3	10		
SSN	51,5	60,0	68,9	77,3	74,8	73,1	70,3	66,1	81,1	53,1	5	6		
Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alle normative ISO 3744. Pressione sonora a 10 m													10	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 e con pompa di circolazione. (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 and with circulation pump.

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

GRUPPO IDRAULICO (OPZIONALE) - HYDRAULIC GROUP (OPTIONAL)

Portata acqua	Water flow rate	m³/h	39,7	47,1	54,5	61,9	69,2	76,6	84
Prevalenza disponibile pompa P2 ⁽¹⁾	Available head pressure P2 pump ⁽¹⁾	kPa	280	260	236	208	176	139	96
Potenza nominale	Nominal power	kW	5,5						
Volume serbatoio	Tank volume	l	510						
Volume vaso di espansione	Expansion tank volume	N° x l	2 x 12						

(1) Prevalenza disponibile agli attacchi macchina. Available head pressure at chiller connections.

PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

tu (°C)		Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)															t max(*) (°C)			
		27			30			32			35			38				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	449	118	77	437	125	75	428	131	74	414	139	71	399	147	69	372	163	64	47
	6	464	119	80	451	127	78	442	132	76	427	141	74	412	149	71	385	165	66	47
	7	478	121	82	464	129	80	455	134	78	440	142	76	424	151	73	396	167	68	46
	8	490	122	84	476	130	82	467	136	80	451	144	78	435	153	75	407	169	70	46
	9	502	124	87	488	132	84	478	137	82	462	146	80	446	155	77	417	171	72	45
	10	514	126	89	499	134	86	489	139	84	473	148	82	457	157	79	427	173	74	45
SN	5	435	126	75	421	134	73	412	140	71	397	148	68	382	158	66	354 174 61			43
	6	449	128	77	435	136	75	425	142	73	410	151	71	394	160	68				42
	7	461	130	79	447	138	77	437	144	75	421	153	73	405	162	70				42
	8	473	132	81	458	140	79	448	146	77	432	155	74	416	164	72				41
	9	484	134	83	469	142	81	459	148	79	442	157	76	425	167	73				41
	10	495	136	85	480	145	83	469	150	81	452	159	78	435	169	75				41
SSN	5	434	127	75	421	135	72	411	140	71	396	149	68	381	158	66	353 174 61			43
	6	448	129	77	434	137	75	424	142	73	409	151	70	393	160	68				42
	7	461	131	79	446	139	77	436	144	75	420	153	72	404	162	70				42
	8	472	133	81	458	141	79	447	146	77	431	155	74	414	165	71				41
	9	483	135	83	468	143	81	458	149	79	441	158	76	424	167	73				40
	10	494	137	85	479	145	82	468	151	81	451	160	78	434	170	75				40

tu: temperatura acqua uscita evaporatore;

Pf: potenza frigorifera;

Pa: potenza assorbita dai compressori;

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

(*): 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, Ph, Pa e Fw per ΔT diversi da 5°C vedere la tabella "Coefficienti correttivi per ΔT diversi da 5°C ".

tu: outlet water temperature;

Pf: cooling capacity;

Pa: power absorbed by the compressors;

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

(*): 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, Ph, Pa and Fw for $\Delta T \neq 5^\circ\text{C}$ to examine the table "Correction factors for $\Delta T \neq 5^\circ\text{C}$ ".

DATI GENERALI - GENERAL DATA

			N	SN	SSN
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	2		
Compressori	Compressors	N°	6		
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	0-17-33-50-67-83-100		
ESEER ⁽¹⁾	ESEER ⁽¹⁾	-	4,25	4,39	4,46
IPLV ⁽²⁾	IPLV ⁽²⁾	-	4,44	4,76	4,83
Alimentazione elettrica	Electrical power supply				
Potenza	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10 % / 3/ 50		
Ausiliari	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50		
Batterie condensanti	Condenser coils				
Batterie	Coils	N°	8	8	10
Ranghi C1	Rows C1	N° rows x N° coils	4 x 4		2 x 6
Ranghi C2	Rows C2	N° rows x N° coils	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	m²	16,5	16,5	21,6
Ventilatori	Fans				
Ventilatori	Fans	N°	8	8	10
Portata aria totale	Total airflow	m³/s	49,6	37,3	36,8
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	2	1,25	0,77
Evaporatore	Evaporator				
Evaporatori	Evaporators	N°	1	1	1
Portata acqua min/max	Min/max water flow rate	m³/h	44,0 / 111,0		
Volume d'acqua	Water volume	l	74,4	74,4	74,4
Dimensioni e pesi in esercizio	Dimensions and installed weight				
Larghezza	Width	mm	2190	2190	2190
Profondità	Length	mm	4530	4530	4530
Altezza	Height	mm	2360	2360	2360
Peso senza gruppo idraulico	Weight without hydraulic group	kg	3711	3870	4314
Peso con serbatoio e doppia pompa P2	Weight with tank and double pump P2	kg	4641	4800	5247

(1) Calcolato secondo le condizioni EECCAC. Calculated according to EECCAC conditions.

(2) Calcolato secondo lo standard ARI 550/590-2003. Calculated according to standard ARI 550/590-2003.

ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

	Senza pompa Without pump				Con pompa - With pump			
	FLI (kW)	FLA (A)	ICF1 (A)	ICF2 (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF1 (A)	ICF2 (A)
N	211	347	629	609	220	361	644	624
SN	205	333	600	595	214	348	615	610
SSN	203	330	596	592	211	344	610	607

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 con regolazione a gradini dei ventilatori. Start-up current at the start of the last compressor in the operating limits condition with fans with step regulation.

ICF2 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento con regolazione elettronica dei ventilatori Start-up current at the start of the last compressor in the operating limits condition with electronic fans control regulator. Per le unità motocondensanti fare riferimento ai dati senza pompa. For the condensing units refered at the data without pump.

LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS

	Bande d'ottava <i>Octave bands</i> (Hz)								Potenza <i>Power</i>	Pressione <i>Pressure</i>	Distanza ⁽¹⁾ <i>Distance</i> (1)	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Livello di potenza sonora <i>Sound power level</i> dB(A)											
N	57,2	73,5	84,5	88,5	88,6	87,8	84,8	81,1	94,4	66,4	1	15
SN	50,9	66,8	77,8	81,8	80,8	80,1	76,6	71,4	87,0	59,0	3	10
SSN	53,8	62,2	70,4	77,1	75,4	75,4	72,6	67,1	81,9	53,9	5	6
Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa ISO 3744. Pressione sonora a 10 m:												
											10	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 e con pompa di circolazione. (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 and with circulation pump.

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

GRUPPO IDRAULICO (OPZIONALE) - HYDRAULIC GROUP (OPTIONAL)

Portata acqua	Water flow rate	m³/h	48	58,5	69,0	79,5	90,0	100,5	111
Prevalenza disponibile pompa P2 ⁽¹⁾	Available head pressure P2 pump ⁽¹⁾	kPa	239	225	209	192	171	146	118
Potenza nominale	Nominal power	kW	7,5						
Volume serbatoio	Tank volume	l	510						
Volume vaso di espansione	Expansion tank volume	N° x l	2 x 12						

(1) Prevalenza disponibile agli attacchi macchina. Available head pressure at chiller connections.

PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

tu (°C)		Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)															t max(*) (°C)			
		27			30			32			35			38				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	501	133	86	486	141	84	476	147	82	460	156	79	443	165	76	414	182	71	45
	6	517	135	89	502	143	86	491	149	84	474	158	82	457	167	79	427	184	74	45
	7	532	137	92	516	145	89	505	151	87	488	160	84	470	169	81	439	186	76	45
	8	546	139	94	529	147	91	518	153	89	501	162	86	483	171	83	451	189	78	44
	9	559	141	96	542	149	93	531	155	91	513	164	88	494	173	85	462	191	80	44
	10	571	142	98	554	151	96	543	157	93	524	166	90	505	175	87	473	193	81	43
SN	5	482	143	83	467	152	80	456	158	78	439	167	76	422	177	73				42
	6	497	145	86	481	154	83	470	160	81	453	170	78	435	180	75				41
	7	511	148	88	494	156	85	483	162	83	465	172	80	447	182	77				41
	8	524	150	90	507	159	87	495	165	85	477	174	82	458	185	79				40
	9	536	152	92	518	161	89	506	167	87	488	177	84	469	187	81				40
	10	547	154	94	529	163	91	517	169	89	498	179	86	479	190	83				39
SSN	5	479	145	83	464	153	80	453	159	78	436	169	75	419	179	72				42
	6	494	147	85	478	156	82	467	162	80	450	171	77	432	182	74				41
	7	508	149	87	491	158	85	480	164	83	462	174	80	444	184	76				41
	8	520	151	90	503	160	87	492	166	85	473	176	82	455	187	78				40
	9	532	154	92	515	163	89	503	169	87	484	179	83	465	189	80				40
	10	543	156	94	526	165	91	513	171	88	495	181	85	475	192	82				39

tu: temperatura acqua uscita evaporatore;

Pf: potenza frigorifera;

Pa: potenza assorbita dai compressori;

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

(*): 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, Ph, Pa e Fw per ΔT diversi da 5°C vedere la tabella "Coefficienti correttivi per ΔT diversi da 5°C ".

tu: outlet water temperature;

Pf: cooling capacity;

Pa: power absorbed by the compressors;

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

(*): 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, Ph, Pa and Fw for $\Delta T \neq 5^\circ\text{C}$ to examine the table "Correction factors for $\Delta T \neq 5^\circ\text{C}$ ".

DATI GENERALI - GENERAL DATA

			N	SN	SSN
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	2		
Compressori	Compressors	N°	6		
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	0-17-33-50-67-83-100		
ESEER ⁽¹⁾	ESEER ⁽¹⁾	-	4,26	4,38	4,41
IPLV ⁽²⁾	IPLV ⁽²⁾	-	4,46	4,61	4,66
Alimentazione elettrica	Electrical power supply				
Potenza	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10 % / 3/ 50		
Ausiliari	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50		
Batterie condensanti	Condenser coils				
Batterie	Coils	N°	8	8	12
Ranghi C1	Rows C1	N° rows x N° coils	4 x 4		2 x 6
Ranghi C2	Rows C2	N° rows x N° coils	4 x 4		2 x 6
Ranghi C3	Rows C3	N° rows x N° coils	-		-
Ranghi C4	Rows C4	N° rows x N° coils	-		-
Superficie frontale totale	Total frontal surface	m²	16,5	16,5	24,75
Ventilatori	Fans				
Ventilatori	Fans	N°	8	8	12
Portata aria totale	Total airflow	m³/s	46,2	33,1	46,7
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	2	1,25	0,77
Evaporatore	Evaporator				
Evaporatori	Evaporators	N°	1	1	1
Portata acqua min/max	Min/max water flow rate	m³/h	46,6 / 111,0		
Volume d'acqua	Water volume	l	76,8	76,8	76,8
Dimensioni e pesi in esercizio	Dimensions and installed weight				
Larghezza	Width	mm	2190	2190	2190
Profondità	Length	mm	4530	4530	6510
Altezza	Height	mm	2360	2360	2360
Peso senza gruppo idraulico	Weight without hydraulic group	kg	3909	4068	4790
Peso con serbatoio e doppia pompa P2	Weight with tank and double pump P2	kg	4838	4997	5719

(1) Calcolato secondo le condizioni EECCAC. Calculated according to EECCAC conditions.

(2) Calcolato secondo lo standard ARI 550/590-2003. Calculated according to standard ARI 550/590-2003.

ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

	Senza pompa Without pump				Con pompa - With pump			
	FLI (kW)	FLA (A)	ICF1 (A)	ICF2 (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF1 (A)	ICF2 (A)
N	232	378	661	641	240	393	675	655
SN	226	365	632	627	234	379	646	642
SSN	225	364	630	627	234	379	645	641

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 con regolazione a gradini dei ventilatori. Start-up current at the start of the last compressor in the operating limits condition with fans with step regulation.

ICF2 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento con regolazione elettronica dei ventilatori Start-up current at the start of the last compressor in the operating limits condition with electronic fans control regulator. Per le unità motocondensanti fare riferimento ai dati senza pompa. For the condensing units refered at the data without pump.

LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS

	Bande d'ottava <i>Octave bands</i> (Hz)								Potenza <i>Power</i>	Pressione <i>Pressure</i>	Distanza ⁽¹⁾ <i>Distance</i> ⁽¹⁾	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Livello di potenza sonora <i>Sound power level</i> dB(A)											
N	57,0	73,1	84,0	87,8	88,2	88,8	86,1	81,8	94,6	66,6	1	15
SN	51,1	66,5	77,4	81,2	80,5	81,0	77,9	72,2	87,1	59,1	3	10
SSN	53,4	61,7	69,7	76,3	75,0	76,7	74,0	67,9	82,1	54,1	5	6
Potenza sonora determinata sulle bande di frequenza ottave secondo la normativa ISO 3744. Pressione sonora a 10 m											10	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 e con pompa di circolazione. (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 and with circulation pump.

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

GRUPPO IDRAULICO (OPZIONALE) - HYDRAULIC GROUP (OPTIONAL)

Portata acqua	Water flow rate	m³/h	46,6	57,3	68,1	78,8	89,5	100,3	111
Prevalenza disponibile pompa P2 ⁽¹⁾	Available head pressure P2 pump ⁽¹⁾	kPa	241	228	213	195	175	151	123
Potenza nominale	Nominal power	kW	7,5						
Volume serbatoio	Tank volume	l	510						
Volume vaso di espansione	Expansion tank volume	N° x l	2 x 12						

(1) Prevalenza disponibile agli attacchi macchina. Available head pressure at chiller connections.

PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

tu (°C)		Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)																		t max(*) (°C)
		27			30			32			35			38			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	552	149	95	534	157	92	523	163	90	505	173	87	486	183	84	454	201	78	45
	6	569	151	98	551	159	95	539	165	93	521	175	90	501	185	86	468	203	81	45
	7	585	153	101	567	161	98	554	167	95	535	177	92	516	187	89	482	206	83	45
	8	600	155	103	581	163	100	569	169	98	549	179	95	529	189	91	494	208	85	44
	9	614	157	106	595	166	102	582	172	100	562	181	97	541	191	93	506	210	87	44
	10	627	159	108	608	168	105	595	174	102	574	183	99	553	194	95	517	213	89	43
SN	5	529	160	91	511	169	88	499	176	86	480	186	83	461	197	79				42
	6	544	163	94	526	172	91	514	178	88	495	188	85	475	199	82				41
	7	559	165	96	541	174	93	528	181	91	508	191	88	488	202	84				41
	8	573	167	99	554	177	95	541	183	93	521	193	90	500	205	86				40
	9	586	170	101	566	179	98	553	186	95	532	196	92	511	207	88				40
	10	598	172	103	578	182	100	564	188	97	543	199	94	522	210	90				39
SSN	5	524	163	90	506	172	87	494	178	85	475	189	82	456	200	79				42
	6	539	165	93	521	174	90	509	181	88	489	191	84	470	203	81				41
	7	554	168	95	535	177	92	522	183	90	503	194	87	482	205	83				41
	8	567	170	98	548	179	94	535	186	92	515	197	89	494	208	85				40
	9	580	173	100	560	182	96	547	189	94	526	199	91	505	211	87				40
	10	591	175	102	572	185	99	558	191	96	537	202	93	515	214	89				39

tu: temperatura acqua uscita evaporatore;

Pf: potenza frigorifera;

Pa: potenza assorbita dai compressori;

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

(*): 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, Ph, Pa e Fw per ΔT diversi da $5^\circ C$ vedere la tabella "Coefficienti correttivi per ΔT diversi da $5^\circ C$ ".

tu: outlet water temperature;

Pf: cooling capacity;

Pa: power absorbed by the compressors;

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

(*): 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, Ph, 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
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	3		
Compressori	Compressors	N°	9		
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	0-11-22-33-44-56-67-78-89-100		
ESEER ⁽¹⁾	ESEER ⁽¹⁾	-	4,14	4,40	4,71
IPLV ⁽²⁾	IPLV ⁽²⁾	-	4,35	4,63	4,98
Alimentazione elettrica	Electrical power supply				
Potenza	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10 % / 3/ 50		
Ausiliari	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50		
Batterie condensanti	Condenser coils				
Batterie	Coils	N°	12	12	12
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	2 x 4	4 x 2 + 2 x 2	4 x 2 + 2 x 2
Ranghi C3	Rows C3	N° rows x N° coils	2 x 4	4 x 2 + 2 x 2	4 x 2 + 2 x 2
Ranghi C4	Rows C4	N° rows x N° coils	-	-	-
Superficie frontale totale	Total frontal surface	m²	24,75	24,75	24,75
Ventilatori	Fans				
Ventilatori	Fans	N°	12	12	12
Portata aria totale	Total airflow	m³/s	74,9	56,6	42,4
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	2	1,25	0,77
Evaporatore	Evaporator				
Evaporatori	Evaporators	N°	2	2	2
Portata acqua min/max	Min/max water flow rate	m³/h	51,4 / 222,0		
Volume d'acqua	Water volume	l	107,2	107,2	107,2
Dimensioni e pesi in esercizio	Dimensions and installed weight				
Larghezza	Width	mm	2190	2190	2190
Profondità	Length	mm	6510	6510	6510
Altezza	Height	mm	2360	2360	2360
Peso senza gruppo idraulico	Weight without hydraulic group	kg	5041	5272	5557
Peso con serbatoio e doppia pompa P2	Weight with tank and double pump P2	kg	5999	6231	6516

(1) Calcolato secondo le condizioni EECCAC. Calculated according to EECCAC conditions.

(2) Calcolato secondo lo standard ARI 550/590-2003. Calculated according to standard ARI 550/590-2003.

ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

	Senza pompa Without pump				Con pompa - With pump			
	FLI (kW)	FLA (A)	ICF1 (A)	ICF2 (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF1 (A)	ICF2 (A)
N	254	421	664	644	263	435	678	658
SN	245	400	628	623	254	415	643	638
SSN	239	391	618	614	248	405	632	628

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 con regolazione a gradini dei ventilatori. Start-up current at the start of the last compressor in the operating limits condition with fans with step regulation.

ICF2 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento con regolazione elettronica dei ventilatori Start-up current at the start of the last compressor in the operating limits condition with electronic fans control regulator. Per le unità motocondensanti fare riferimento ai dati senza pompa. For the condensing units refered at the data without pump.

LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS

	Bande d'ottava <i>Octave bands</i> (Hz)								Potenza <i>Power</i>	Pressione <i>Pressure</i>	Distanza ⁽¹⁾ <i>Distance</i> ⁽¹⁾	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Livello di potenza sonora <i>Sound power level</i> dB(A)											
N	59,5	74,7	85,1	89,8	90,3	88,4	85,6	83,3	95,6	67,6	1	15
SN	52,7	67,7	78,4	83,0	82,3	80,6	77,3	73,7	88,0	60,0	3	10
SSN	54,1	62,4	70,7	78,3	76,6	75,1	72,9	69,3	82,7	54,7	5	6
Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alle normative ISO 3744. Pressione sonora a 10 m:											10	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 e con pompa di circolazione. (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 and with circulation pump.

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

GRUPPO IDRAULICO (OPZIONALE) - HYDRAULIC GROUP (OPTIONAL)

Portata acqua	Water flow rate	m³/h	51,4	62,8	74,3	85,7	97,1	108,6	120
Prevalenza disponibile pompa P2 ⁽¹⁾	Available head pressure P2 pump ⁽¹⁾	kPa	239	226	210	191	169	143	112
Potenza nominale	Nominal power	kW	7,5						
Volume serbatoio	Tank volume	l	510						
Volume vaso di espansione	Expansion tank volume	N° x l	2 x 12						

(1) Prevalenza disponibile agli attacchi macchina. Available head pressure at chiller connections.

PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

tu (°C)		Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)															t max(*) (°C)			
		27			30			32			35			38				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	591	156	102	573	166	99	561	173	96	542	183	93	522	195	90	487	216	84	47
	6	610	158	105	592	168	102	579	175	100	560	186	96	539	197	93	504	219	87	46
	7	629	160	108	610	170	105	597	177	103	577	188	99	556	200	96	519	221	89	46
	8	646	162	111	626	172	108	613	179	106	592	190	102	571	202	98	534	224	92	45
	9	662	164	114	642	174	111	628	182	108	607	193	105	585	205	101	547	227	94	45
	10	678	167	117	657	177	113	643	184	111	621	195	107	599	207	103	560	229	97	44
SN	5	574	166	99	555	176	96	543	183	93	523	194	90	503	206	87	467 229 80			43
	6	592	168	102	573	178	99	560	185	96	540	197	93	519	209	89				42
	7	609	170	105	590	181	102	577	188	99	556	200	96	534	212	92				42
	8	625	173	108	605	183	104	592	191	102	571	202	98	549	215	94				42
	9	640	175	110	620	186	107	606	193	104	584	205	101	562	218	97				41
	10	655	178	113	634	189	109	620	196	107	598	208	103	575	221	99				40
SSN	5	575	165	99	557	175	96	544	182	94	525	193	90	504	205	87	469	228	81	43
	6	594	167	102	575	177	99	562	185	97	542	196	93	521	208	90				42
	7	611	169	105	592	180	102	578	187	100	558	199	96	536	211	92				42
	8	627	172	108	607	182	105	594	190	102	572	201	99	550	214	95				41
	9	642	174	111	622	185	107	608	192	105	586	204	101	564	217	97				41
	10	657	177	113	636	188	110	622	195	107	600	207	103	577	220	99				40

tu: temperatura acqua uscita evaporatore;

Pf: potenza frigorifera;

Pa: potenza assorbita dai compressori;

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

(*): 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, Ph, Pa e Fw per ΔT diversi da 5°C vedere la tabella "Coefficienti correttivi per ΔT diversi da 5°C ".

tu: outlet water temperature;

Pf: cooling capacity;

Pa: power absorbed by the compressors;

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

(*): 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, Ph, Pa and Fw for $\Delta T \neq 5^\circ\text{C}$ to examine the table "Correction factors for $\Delta T \neq 5^\circ\text{C}$ ".

DATI GENERALI - GENERAL DATA

			N	SN	SSN
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	3		
Compressori	Compressors	N°	9		
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	0-11-22-33-44-56-67-78-89-100		
ESEER ⁽¹⁾	ESEER ⁽¹⁾	-	4,21	4,45	4,75
IPLV ⁽²⁾	IPLV ⁽²⁾	-	4,44	4,70	5,04
Alimentazione elettrica	Electrical power supply				
Potenza	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10 % / 3/ 50		
Ausiliari	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50		
Batterie condensanti	Condenser coils				
Batterie	Coils	N°	12		12
Ranghi C1	Rows C1	N° rows x N° coils	4 x 2 + 2 x 2		4 x 4
Ranghi C2	Rows C2	N° rows x N° coils	4 x 2 + 2 x 2		4 x 4
Ranghi C3	Rows C3	N° rows x N° coils	2 x 4		4 x 2 + 2 x 2
Ranghi C4	Rows C4	N° rows x N° coils	-		-
Superficie frontale totale	Total frontal surface	m²	24,75	24,75	24,75
Ventilatori	Fans				
Ventilatori	Fans	N°	12	12	12
Portata aria totale	Total airflow	m³/s	73,8	55,2	41,4
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	2	1,25	0,77
Evaporatore	Evaporator				
Evaporatori	Evaporators	N°	2	2	2
Portata acqua min/max	Min/max water flow rate	m³/h	55,8 / 222,0		
Volume d'acqua	Water volume	l	111,2	111,2	111,2
Dimensioni e pesi in esercizio	Dimensions and installed weight				
Larghezza	Width	mm	2190	2190	2190
Profondità	Length	mm	6510	6510	6510
Altezza	Height	mm	2360	2360	2360
Peso senza gruppo idraulico	Weight without hydraulic group	kg	5136	5368	5645
Peso con serbatoio e doppia pompa P2	Weight with tank and double pump P2	kg	6133	6364	6641

(1) Calcolato secondo le condizioni EECCAC. Calculated according to EECCAC conditions.

(2) Calcolato secondo lo standard ARI 550/590-2003. Calculated according to standard ARI 550/590-2003.

ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

	Senza pompa Without pump				Con pompa - With pump			
	FLI (kW)	FLA (A)	ICF1 (A)	ICF2 (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF1 (A)	ICF2 (A)
N	270	447	690	670	280	464	707	687
SN	261	426	654	649	271	444	672	667
SSN	255	417	644	640	266	434	661	657

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 con regolazione a gradini dei ventilatori. *Start-up current at the start of the last compressor in the operating limits condition with fans with step regulation.*

ICF2 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento con regolazione elettronica dei ventilatori *Start-up current at the start of the last compressor in the operating limits condition with electronic fans control regulator.* Per le unità motocondensanti fare riferimento ai dati senza pompa. *For the condensing units refered at the data without pump.*

LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS

	Bande d'ottava <i>Octave bands</i> (Hz)								Potenza <i>Power</i>	Pressione <i>Pressure</i>	Distanza ⁽¹⁾ <i>Distance</i> ⁽¹⁾	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Livello di potenza sonora <i>Sound power level</i> dB(A)											
N	59,0	74,4	84,9	90,0	90,2	88,2	85,2	82,7	95,5	67,5	1	15
SN	52,2	67,5	78,2	83,2	82,2	80,5	77,0	73,1	88,0	60,0	3	10
SSN	53,1	61,4	70,1	78,6	76,4	74,9	72,5	68,6	82,6	54,6	5	6
Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alle normative ISO 3744. Pressione sonora a 10 m											10	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 e con pompa di circolazione. (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 and with circulation pump.

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

GRUPPO IDRAULICO (OPZIONALE) - HYDRAULIC GROUP (OPTIONAL)

Portata acqua	Water flow rate	m³/h	55,8	66,5	77,2	87,9	98,6	109,3	120
Prevalenza disponibile pompa P2 ⁽¹⁾	Available head pressure P2 pump ⁽¹⁾	kPa	294	279	259	236	210	182	152
Potenza nominale	Nominal power	kW	9,2						
Volume serbatoio	Tank volume	l	510						
Volume vaso di espansione	Expansion tank volume	N° x l	2 x 12						

(1) Prevalenza disponibile agli attacchi macchina. Available head pressure at chiller connections.

PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

tu (°C)		Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)															t max(*) (°C)			
		27			30			32			35			38				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	633	166	109	614	177	106	601	184	104	581	196	100	560	208	96	523	230	90	47
	6	654	168	113	635	179	109	621	187	107	600	198	103	579	211	100	541	233	93	46
	7	673	171	116	653	181	112	640	189	110	618	201	106	596	213	103	557	236	96	46
	8	691	173	119	671	184	116	657	191	113	635	203	109	612	216	105	572	239	99	45
	9	708	175	122	687	186	118	673	194	116	651	206	112	627	219	108	587	242	101	46
	10	725	178	125	703	189	121	689	196	119	666	209	115	642	221	111	601	245	104	45
SN	5	613	178	106	594	189	102	580	196	100	560	209	96	538	221	93	499	245	86	43
	6	633	180	109	613	191	105	599	199	103	578	211	99	555	224	96				42
	7	651	183	112	630	194	109	616	202	106	594	214	102	571	227	98				42
	8	668	185	115	647	197	111	632	205	109	610	217	105	586	231	101				41
	9	684	188	118	662	200	114	647	208	112	624	221	107	600	234	103				41
	10	699	191	120	677	203	117	662	211	114	638	224	110	614	237	106				41
SSN	5	613	177	106	594	189	102	581	196	100	560	208	96	538	221	93	499	245	86	43
	6	633	180	109	613	191	106	599	199	103	578	211	99	555	224	96				42
	7	651	183	112	631	194	109	617	202	106	594	214	102	571	227	98				42
	8	668	185	115	647	197	111	632	205	109	610	217	105	586	231	101				41
	9	684	188	118	662	200	114	647	208	112	624	220	108	600	234	103				40
	10	699	191	121	677	203	117	662	211	114	638	224	110	614	237	106				40

tu: temperatura acqua uscita evaporatore;

Pf: potenza frigorifera;

Pa: potenza assorbita dai compressori;

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

(*): 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, Ph, Pa e Fw per ΔT diversi da 5°C vedere la tabella "Coefficienti correttivi per ΔT diversi da 5°C ".

tu: outlet water temperature;

Pf: cooling capacity;

Pa: power absorbed by the compressors;

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

(*): 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, Ph, Pa and Fw for $\Delta T \neq 5^\circ\text{C}$ to examine the table "Correction factors for $\Delta T \neq 5^\circ\text{C}$ ".

DATI GENERALI - GENERAL DATA

			N	SN	SSN
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	3		
Compressori	Compressors	N°	9		
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	0-11-22-33-44-56-67-78-89-100		
ESEER ⁽¹⁾	ESEER ⁽¹⁾	-	4,28	4,50	4,78
IPLV ⁽²⁾	IPLV ⁽²⁾	-	4,53	4,77	5,09
Alimentazione elettrica	Electrical power supply				
Potenza	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10 % / 3/ 50		
Ausiliari	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50		
Batterie condensanti	Condenser coils				
Batterie	Coils	N°	12		12
Ranghi C1	Rows C1	N° rows x N° coils	4 x 2 + 2 x 2		4 x 4
Ranghi C2	Rows C2	N° rows x N° coils	4 x 2 + 2 x 2		4 x 4
Ranghi C3	Rows C3	N° rows x N° coils	4 x 2 + 2 x 2		4 x 4
Ranghi C4	Rows C4	N° rows x N° coils	-		-
Superficie frontale totale	Total frontal surface	m²	24,75	24,75	24,75
Ventilatori	Fans				
Ventilatori	Fans	N°	12	12	12
Portata aria totale	Total airflow	m³/s	72,7	53,8	40,3
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	2	1,25	0,77
Evaporatore	Evaporator				
Evaporatori	Evaporators	N°	2	2	2
Portata acqua min/max	Min/max water flow rate	m³/h	58,9 / 222,0		
Volume d'acqua	Water volume	l	114	114	114
Dimensioni e pesi in esercizio	Dimensions and installed weight				
Larghezza	Width	mm	2190	2190	2190
Profondità	Length	mm	6510	6510	6510
Altezza	Height	mm	2360	2360	2360
Peso senza gruppo idraulico	Weight without hydraulic group	kg	5239	5470	5756
Peso con serbatoio e doppia pompa P2	Weight with tank and double pump P2	kg	6235	6467	6753

(1) Calcolato secondo le condizioni EECCAC. Calculated according to EECCAC conditions.

(2) Calcolato secondo lo standard ARI 550/590-2003. Calculated according to standard ARI 550/590-2003.

ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

	Senza pompa Without pump				Con pompa - With pump			
	FLI (kW)	FLA (A)	ICF1 (A)	ICF2 (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF1 (A)	ICF2 (A)
N	285	473	716	696	296	490	733	713
SN	276	452	680	675	287	470	697	693
SSN	271	443	669	666	281	460	687	683

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 con regolazione a gradini dei ventilatori. *Start-up current at the start of the last compressor in the operating limits condition with fans with step regulation.*

ICF2 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento con regolazione elettronica dei ventilatori *Start-up current at the start of the last compressor in the operating limits condition with electronic fans control regulator.* Per le unità motocondensanti fare riferimento ai dati senza pompa. *For the condensing units refered at the data without pump.*

LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS

	Bande d'ottava <i>Octave bands</i> (Hz)								Potenza <i>Power</i>	Pressione <i>Pressure</i>	Distanza ⁽¹⁾ <i>Distance</i> ⁽¹⁾	KdB	
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000					
	Livello di potenza sonora <i>Sound power level</i> dB(A)												dB (A)
N	58,5	74,1	84,6	90,1	90,1	88,0	84,7	82,0	95,4	67,4	1	15	
SN	51,4	67,7	78,8	83,6	82,2	80,1	76,4	72,2	88,1	60,1	3	10	
SSN	53,1	61,6	70,5	79,1	76,5	74,8	72,1	67,9	82,8	54,8	5	6	
Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alle normative ISO 3744. Pressione sonora a 10 m												10	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 e con pompa di circolazione. (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 and with circulation pump.

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

GRUPPO IDRAULICO (OPZIONALE) - HYDRAULIC GROUP (OPTIONAL)

Portata acqua	Water flow rate	m³/h	58,9	69,1	79,3	89,5	99,6	109,8	120
Prevalenza disponibile pompa P2 ⁽¹⁾	Available head pressure P2 pump ⁽¹⁾	kPa	291	276	257	235	210	183	155
Potenza nominale	Nominal power	kW	9,2						
Volume serbatoio	Tank volume	l	510						
Volume vaso di espansione	Expansion tank volume	N° x l	2 x 12						

(1) Prevalenza disponibile agli attacchi macchina. Available head pressure at chiller connections.

PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

		Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)															t max(*) (°C)			
		27			30			32			35			38				43		
		Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw		Pf	Pa	Fw
tu (°C)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)		(kW)	(m³/h)	
N	5	675	177	116	656	188	113	642	196	111	621	208	107	599	221	103	559	245	96	47
	6	697	179	120	677	190	117	663	198	114	641	211	110	619	224	106	578	247	99	46
	7	718	181	124	697	193	120	683	201	118	660	214	114	637	227	110	595	250	102	46
	8	737	184	127	716	196	123	701	204	121	678	216	117	654	230	113	611	254	105	46
	9	755	186	130	733	198	126	718	206	124	695	219	120	670	233	115	627	257	108	45
	10	772	189	133	750	201	129	735	209	127	711	222	122	686	236	118	641	260	111	45
SN	5	653	190	112	633	202	109	619	210	106	596	223	103	573	236	99	532	261	92	43
	6	674	192	116	653	204	112	638	213	110	615	226	106	591	240	102				42
	7	693	195	119	671	207	116	656	216	113	633	229	109	608	243	105				42
	8	711	198	122	688	211	119	673	219	116	649	232	112	624	246	107				41
	9	728	201	125	705	214	121	689	222	119	664	236	114	639	250	110				40
	10	744	204	128	720	217	124	704	226	121	679	239	117	653	254	112				40
SSN	5	652	190	112	632	202	109	617	211	106	595	224	102	572	237	98	530	262	91	44
	6	673	193	116	652	205	112	637	214	110	614	227	106	590	240	102	547	265	94	43
	7	692	196	119	670	208	115	655	217	113	631	230	109	607	244	105				42
	8	710	199	122	687	211	118	672	220	116	647	233	112	622	247	107				42
	9	726	202	125	703	214	121	687	223	118	663	237	114	637	251	110				41
	10	742	205	128	719	218	124	702	226	121	677	240	117	651	254	112				41

tu: temperatura acqua uscita evaporatore;

Pf: potenza frigorifera;

Pa: potenza assorbita dai compressori;

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

(*): 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, Ph, Pa e Fw per ΔT diversi da 5°C vedere la tabella "Coefficienti correttivi per ΔT diversi da 5°C ".

tu: outlet water temperature;

Pf: cooling capacity;

Pa: power absorbed by the compressors;

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

(*): 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, Ph, Pa and Fw for $\Delta T \neq 5^\circ\text{C}$ to examine the table "Correction factors for $\Delta T \neq 5^\circ\text{C}$ ".

DATI GENERALI - GENERAL DATA

			N	SN	SSN
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	3		
Compressori	Compressors	N°	9		
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	0-11-22-33-44-56-67-78-89-100		
ESEER ⁽¹⁾	ESEER ⁽¹⁾	-	4,29	4,44	4,62
IPLV ⁽²⁾	IPLV ⁽²⁾	-	4,51	4,67	4,89
Alimentazione elettrica	Electrical power supply				
Potenza	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10 % / 3/ 50		
Ausiliari	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50		
Batterie condensanti	Condenser coils				
Batterie	Coils	N°	12	12	14
Ranghi C1	Rows C1	N° rows x N° coils	4 x 4		
Ranghi C2	Rows C2	N° rows x N° coils	4 x 2 + 2 x 2		
Ranghi C3	Rows C3	N° rows x N° coils	4 x 2 + 2 x 2		
Ranghi C4	Rows C4	N° rows x N° coils	-		
Superficie frontale totale	Total frontal surface	m²	24,75	24,75	28,87
Ventilatori	Fans				
Ventilatori	Fans	N°	12	12	14
Portata aria totale	Total airflow	m³/s	71,6	52,4	50,2
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	2	1,25	0,77
Evaporatore	Evaporator				
Evaporatori	Evaporators	N°	2	2	2
Portata acqua min/max	Min/max water flow rate	m³/h	63,2 / 222,0		
Volume d'acqua	Water volume	l	118	118	136
Dimensioni e pesi in esercizio	Dimensions and installed weight				
Larghezza	Width	mm	2190	2190	2190
Profondità	Length	mm	6510	6510	7500
Altezza	Height	mm	2360	2360	2360
Peso senza gruppo idraulico	Weight without hydraulic group	kg	5449	5680	6218
Peso con serbatoio e doppia pompa P2	Weight with tank and double pump P2	kg	6467	6698	7236

(1) Calcolato secondo le condizioni EECCAC. Calculated according to EECCAC conditions.

(2) Calcolato secondo lo standard ARI 550/590-2003. Calculated according to standard ARI 550/590-2003.

ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

	Senza pompa Without pump				Con pompa - With pump			
	FLI (kW)	FLA (A)	ICF1 (A)	ICF2 (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF1 (A)	ICF2 (A)
N	306	504	787	767	319	525	808	788
SN	297	484	751	746	310	505	772	767
SSN	293	477	743	740	305	498	765	761

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 con regolazione a gradini dei ventilatori. Start-up current at the start of the last compressor in the operating limits condition with fans with step regulation.

ICF2 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento con regolazione elettronica dei ventilatori Start-up current at the start of the last compressor in the operating limits condition with electronic fans control regulator. Per le unità motocondensanti fare riferimento ai dati senza pompa. For the condensing units refered at the data without pump.

LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS

	Bande d'ottava <i>Octave bands</i> (Hz)								Potenza <i>Power</i>	Pressione <i>Pressure</i>	Distanza ⁽¹⁾ <i>Distance</i> ⁽¹⁾	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Livello di potenza sonora <i>Sound power level</i> dB(A)											
N	58,3	73,7	84,3	89,7	89,9	88,9	86,0	82,6	95,5	67,5	1	15
SN	51,7	66,9	77,7	83,0	81,9	81,2	77,8	73,0	88,0	60,0	3	10
SSN	54,7	63,2	71,6	78,9	76,9	76,5	73,7	68,6	83,4	55,4	5	6
Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alle normative ISO 3744. Pressione sonora: 10 m											10	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 e con pompa di circolazione. (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 and with circulation pump.

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

GRUPPO IDRAULICO (OPZIONALE) - HYDRAULIC GROUP (OPTIONAL)

Portata acqua	Water flow rate	m³/h	84	100,0	116,0	132,0	148,0	164,0	180
Prevalenza disponibile pompa P2 ⁽¹⁾	Available head pressure P2 pump ⁽¹⁾	kPa	246	227	202	173	138	100	57
Potenza nominale	Nominal power	kW	11,0						
Volume serbatoio	Tank volume	l	510						
Volume vaso di espansione	Expansion tank volume	N° x l	2 x 12						

(1) Prevalenza disponibile agli attacchi macchina. Available head pressure at chiller connections.

PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

tu (°C)		Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)															t max(*) (°C)			
		27			30			32			35			38				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	727	192	125	705	204	121	690	212	119	667	225	115	643	239	111	601	264	103	46
	6	750	195	129	728	207	125	712	215	123	689	228	119	664	242	114	620	267	107	46
	7	772	197	133	749	209	129	733	218	126	709	231	122	683	245	118	638	270	110	46
	8	792	200	136	769	212	132	753	221	130	727	234	125	701	248	121	655	273	113	45
	9	811	203	140	787	215	136	771	223	133	745	237	128	718	251	124	671	276	116	45
	10	830	205	143	805	218	139	788	226	136	762	240	131	734	254	127	687	280	118	44
SN	5	701	207	121	678	219	117	663	228	114	639	242	110	614	256	106				42
	6	722	210	124	699	222	120	683	231	118	658	245	113	633	260	109				41
	7	742	213	128	719	225	124	702	234	121	677	248	117	650	263	112				41
	8	761	216	131	737	229	127	720	238	124	694	252	120	667	267	115				40
	9	779	219	134	754	232	130	736	241	127	710	255	122	682	270	118				40
	10	796	223	137	770	236	133	752	245	130	725	259	125	697	274	120				39
SSN	5	697	208	120	675	221	116	659	230	113	635	244	109	610	258	105				42
	6	719	211	124	696	224	120	680	233	117	655	247	113	629	262	108				41
	7	739	215	127	715	227	123	699	236	120	673	250	116	647	265	111				41
	8	758	218	130	733	231	126	716	240	123	690	254	119	663	269	114				40
	9	775	221	133	750	234	129	732	243	126	706	258	122	678	273	117				40
	10	791	224	136	766	238	132	748	247	129	721	261	124	693	277	119				39

tu: temperatura acqua uscita evaporatore;

Pf: potenza frigorifera;

Pa: potenza assorbita dai compressori;

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

(*): 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, Ph, Pa e Fw per ΔT diversi da 5°C vedere la tabella "Coefficienti correttivi per ΔT diversi da 5°C ".

tu: outlet water temperature;

Pf: cooling capacity;

Pa: power absorbed by the compressors;

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

(*): 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, Ph, Pa and Fw for $\Delta T \neq 5^\circ\text{C}$ to examine the table "Correction factors for $\Delta T \neq 5^\circ\text{C}$ ".

DATI GENERALI - GENERAL DATA

			N	SN	SSN
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	3		
Compressori	Compressors	N°	9		
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	0-11-22-33-44-56-67-78-89-100		
ESEER ⁽¹⁾	ESEER ⁽¹⁾	-	4,30	4,44	4,51
IPLV ⁽²⁾	IPLV ⁽²⁾	-	4,52	4,70	4,79
Alimentazione elettrica	Electrical power supply				
Potenza	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10 % / 3/ 50		
Ausiliari	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50		
Batterie condensanti	Condenser coils				
Batterie	Coils	N°	12	12	16
Ranghi C1	Rows C1	N° rows x N° coils	4 x 4		2 x 6
Ranghi C2	Rows C2	N° rows x N° coils	4 x 4		2 x 6
Ranghi C3	Rows C3	N° rows x N° coils	4 x 2 + 2 x 2		4 x 4
Ranghi C4	Rows C4	N° rows x N° coils	-		-
Superficie frontale totale	Total frontal surface	m²	24,75	24,75	33
Ventilatori	Fans				
Ventilatori	Fans	N°	12	12	16
Portata aria totale	Total airflow	m³/s	70,4	51,1	60,1
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	2	1,25	0,77
Evaporatore	Evaporator				
Evaporatori	Evaporators	N°	2	2	2
Portata acqua min/max	Min/max water flow rate	m³/h	65,8 / 222,0		
Volume d'acqua	Water volume	l	120,4	120,4	138,4
Dimensioni e pesi in esercizio	Dimensions and installed weight				
Larghezza	Width	mm	2190	2190	2190
Profondità	Length	mm	6510	6510	8490
Altezza	Height	mm	2360	2360	2360
Peso senza gruppo idraulico	Weight without hydraulic group	kg	5650	5882	6661
Peso con serbatoio e doppia pompa P2	Weight with tank and double pump P2	kg	6668	6900	7679

(1) Calcolato secondo le condizioni EECCAC. Calculated according to EECCAC conditions.

(2) Calcolato secondo lo standard ARI 550/590-2003. Calculated according to standard ARI 550/590-2003.

ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

	Senza pompa Without pump				Con pompa - With pump			
	FLI (kW)	FLA (A)	ICF1 (A)	ICF2 (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF1 (A)	ICF2 (A)
N	327	536	818	798	339	557	839	819
SN	318	515	782	778	330	537	804	799
SSN	315	512	778	774	328	533	799	795

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 con regolazione a gradini dei ventilatori. Start-up current at the start of the last compressor in the operating limits condition with fans with step regulation.

ICF2 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento con regolazione elettronica dei ventilatori Start-up current at the start of the last compressor in the operating limits condition with electronic fans control regulator. Per le unità motocondensanti fare riferimento ai dati senza pompa. For the condensing units refered at the data without pump.

LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS

	Bande d'ottava <i>Octave bands</i> (Hz)								Potenza <i>Power</i>	Pressione <i>Pressure</i>	Distanza ⁽¹⁾ <i>Distance</i> (1)	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Livello di potenza sonora <i>Sound power level</i> dB(A)											
N	58,0	73,4	84,0	89,3	89,6	89,7	87,0	83,1	95,7	67,7	1	15
SN	51,9	66,6	77,3	82,6	81,7	81,9	78,8	73,5	88,1	60,1	3	10
SSN	55,9	64,3	72,4	78,7	77,2	77,7	74,9	69,2	83,9	55,9	5	6
Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alle normative ISO 3744. Pressione sonora a 10 m											10	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 e con pompa di circolazione. (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 and with circulation pump.

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

GRUPPO IDRAULICO (OPZIONALE) - HYDRAULIC GROUP (OPTIONAL)

Portata acqua	Water flow rate	m³/h	84	100,0	116,0	132,0	148,0	164,0	180
Prevalenza disponibile pompa P2 ⁽¹⁾	Available head pressure P2 pump ⁽¹⁾	kPa	247	228	204	175	141	103	61
Potenza nominale	Nominal power	kW	11,0						
Volume serbatoio	Tank volume	l	510						
Volume vaso di espansione	Expansion tank volume	N° x l	2 x 12						

(1) Prevalenza disponibile agli attacchi macchina. Available head pressure at chiller connections.

PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

		Temperatura aria esterna - External air temperature t_a (°C)															t max(*) (°C)			
		27			30			32			35			38				43		
		Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw		Pf	Pa	Fw
tu (°C)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)		(kW)	(m³/h)	
N	5	777	208	134	754	220	130	737	229	127	712	242	123	686	257	118	641	283	110	45
	6	802	211	138	778	223	134	761	232	131	735	245	127	708	260	122	662	286	114	45
	7	825	213	142	800	226	138	782	234	135	756	248	130	728	263	125	681	289	117	45
	8	846	216	146	820	229	141	803	237	138	776	251	134	747	266	129	698	293	120	44
	9	866	219	149	840	232	145	822	240	142	794	254	137	765	269	132	715	296	123	44
	10	886	222	153	859	235	148	840	244	145	812	258	140	782	272	135	731	300	126	43
SN	5	747	224	129	722	237	124	706	246	121	680	260	117	653	276	112				42
	6	770	227	133	744	240	128	727	249	125	700	264	121	673	279	116				41
	7	791	230	136	765	243	132	747	253	129	720	267	124	691	283	119				41
	8	811	233	140	784	247	135	766	256	132	738	271	127	709	287	122				40
	9	829	237	143	801	250	138	783	260	135	754	275	130	725	291	125				40
	10	846	240	146	819	254	141	800	264	138	770	279	133	740	295	128				39
SSN	5	742	226	128	717	239	123	700	249	121	674	263	116	647	279	111				42
	6	764	230	132	739	243	127	721	252	124	695	267	120	667	283	115				41
	7	785	233	135	759	246	131	741	256	128	713	271	123	685	287	118				41
	8	804	236	139	778	250	134	759	259	131	731	274	126	702	291	121				40
	9	822	240	142	795	254	137	776	263	134	747	278	129	718	295	124				40
	10	839	244	145	812	257	140	793	267	137	763	282	132	733	299	126				39

tu: temperatura acqua uscita evaporatore;

Pf: potenza frigorifera;

Pa: potenza assorbita dai compressori;

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

(*): 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, Ph, Pa e Fw per ΔT diversi da 5°C vedere la tabella "Coefficienti correttivi per ΔT diversi da 5°C ".

tu: outlet water temperature;

Pf: cooling capacity;

Pa: power absorbed by the compressors;

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

(*): 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, Ph, Pa and Fw for $\Delta T \neq 5^\circ\text{C}$ to examine the table "Correction factors for $\Delta T \neq 5^\circ\text{C}$ ".

DATI GENERALI - GENERAL DATA

			N	SN	SSN
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	3		
Compressori	Compressors	N°	9		
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	0-11-22-33-44-56-67-78-89-100		
ESEER ⁽¹⁾	ESEER ⁽¹⁾	-	4,32	4,44	4,46
IPLV ⁽²⁾	IPLV ⁽²⁾	-	4,54	4,70	4,74
Alimentazione elettrica	Electrical power supply				
Potenza	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10 % / 3/ 50		
Ausiliari	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50		
Batterie condensanti	Condenser coils				
Batterie	Coils	N°	12	12	18
Ranghi C1	Rows C1	N° rows x N° coils	4 x 4		2 x 6
Ranghi C2	Rows C2	N° rows x N° coils	4 x 4		4 x 6
Ranghi C3	Rows C3	N° rows x N° coils	4 x 4		2 x 6
Ranghi C4	Rows C4	N° rows x N° coils	-		-
Superficie frontale totale	Total frontal surface	m²	24,75	24,75	37,13
Ventilatori	Fans				
Ventilatori	Fans	N°	12	12	18
Portata aria totale	Total airflow	m³/s	69,3	49,7	70,0
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	2	1,25	0,77
Evaporatore	Evaporator				
Evaporatori	Evaporators	N°	2	2	2
Portata acqua min/max	Min/max water flow rate	m³/h	69,7 / 222,0		
Volume d'acqua	Water volume	l	124	124	142
Dimensioni e pesi in esercizio	Dimensions and installed weight				
Larghezza	Width	mm	2190	2190	2190
Profondità	Length	mm	6510	6510	9480
Altezza	Height	mm	2360	2360	2360
Peso senza gruppo idraulico	Weight without hydraulic group	kg	5841	6072	7140
Peso con serbatoio e doppia pompa P2	Weight with tank and double pump P2	kg	6859	7090	8158

(1) Calcolato secondo le condizioni EECCAC. Calculated according to EECCAC conditions.

(2) Calcolato secondo lo standard ARI 550/590-2003. Calculated according to standard ARI 550/590-2003.

ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

	Senza pompa Without pump				Con pompa - With pump			
	FLI (kW)	FLA (A)	ICF1 (A)	ICF2 (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF1 (A)	ICF2 (A)
N	348	567	850	830	360	589	871	851
SN	339	547	814	809	351	568	835	830
SSN	338	546	813	809	350	568	834	830

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 con regolazione a gradini dei ventilatori. Start-up current at the start of the last compressor in the operating limits condition with fans with step regulation.

ICF2 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento con regolazione elettronica dei ventilatori Start-up current at the start of the last compressor in the operating limits condition with electronic fans control regulator. Per le unità motocondensanti fare riferimento ai dati senza pompa. For the condensing units refered at the data without pump.

LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS

	Bande d'ottava <i>Octave bands</i> (Hz)								Potenza <i>Power</i>	Pressione <i>Pressure</i>	Distanza ⁽¹⁾ <i>Distance</i> ⁽¹⁾	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Livello di potenza sonora <i>Sound power level</i> dB(A)											
N	57,8	73,6	84,6	89,0	89,5	90,3	87,8	83,6	95,9	67,9	1	15
SN	52,0	67,0	78,0	82,4	81,6	82,5	79,5	73,9	88,3	60,3	3	10
SSN	56,8	65,2	73,1	78,5	77,6	78,6	75,8	69,7	84,4	56,4	5	6
Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alle normative ISO 3744. Pressione sonora: 10 m											10	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 e con pompa di circolazione. (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 and with circulation pump.

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

GRUPPO IDRAULICO (OPZIONALE) - HYDRAULIC GROUP (OPTIONAL)

Portata acqua	Water flow rate	m³/h	84	100,0	116,0	132,0	148,0	164,0	180
Prevalenza disponibile pompa P2 ⁽¹⁾	Available head pressure P2 pump ⁽¹⁾	kPa	249	231	207	178	145	108	67
Potenza nominale	Nominal power	kW	11,0						
Volume serbatoio	Tank volume	l	510						
Volume vaso di espansione	Expansion tank volume	N° x l	2 x 12						

(1) Prevalenza disponibile agli attacchi macchina. Available head pressure at chiller connections.

PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

tu (°C)		Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)															t max(*) (°C)			
		27			30			32			35			38				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	830	224	143	804	236	138	786	245	135	759	259	131	731	274	126	683	302	118	46
	6	856	227	147	829	239	143	811	248	140	783	262	135	754	278	130	704	305	121	46
	7	880	230	151	852	242	147	834	251	144	805	266	139	776	281	134	724	309	125	45
	8	902	233	155	874	245	151	855	254	147	826	269	142	795	284	137	743	312	128	45
	9	923	236	159	894	249	154	875	258	151	845	272	146	814	287	140	761	316	131	45
	10	944	239	163	914	252	158	894	261	154	864	275	149	832	291	143	777	320	134	44
SN	5	795	241	137	769	254	132	750	264	129	723	279	124	694	296	119	644	327	111	43
	6	819	244	141	792	258	136	773	268	133	744	283	128	715	299	123				42
	7	841	248	145	813	261	140	794	271	137	765	287	132	734	303	126				41
	8	862	251	148	833	265	143	813	275	140	783	291	135	752	307	130				41
	9	881	255	152	851	269	147	831	279	143	800	294	138	769	311	132				40
	10	899	259	155	869	273	150	849	283	146	817	299	141	785	316	135				40
SSN	5	788	245	136	761	258	131	743	268	128	715	284	123	686	300	118				42
	6	811	248	140	784	262	135	765	272	132	736	287	127	706	304	122				41
	7	833	252	143	805	266	139	785	276	135	756	291	130	725	308	125				41
	8	853	255	147	824	270	142	804	279	139	774	295	133	743	312	128				40
	9	872	259	150	842	273	145	822	283	142	791	299	136	759	317	131				39
	10	890	263	153	860	277	148	839	288	145	807	304	139	775	321	134				39

tu: temperatura acqua uscita evaporatore;

Pf: potenza frigorifera;

Pa: potenza assorbita dai compressori;

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

(*): 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, Ph, Pa e Fw per ΔT diversi da 5°C vedere la tabella "Coefficienti correttivi per ΔT diversi da 5°C ".

tu: outlet water temperature;

Pf: cooling capacity;

Pa: power absorbed by the compressors;

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

(*): 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, Ph, Pa and Fw for $\Delta T \neq 5^\circ\text{C}$ to examine the table "Correction factors for $\Delta T \neq 5^\circ\text{C}$ ".

DATI GENERALI - GENERAL DATA

			N	SN	SSN
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	4		
Compressori	Compressors	N°	12		
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	0-8-17-25-33-42-50-58-67-75-83-92-100		
ESEER ⁽¹⁾	ESEER ⁽¹⁾	-	4,25	4,52	4,85
IPLV ⁽²⁾	IPLV ⁽²⁾	-	4,49	4,81	5,17
Alimentazione elettrica	Electrical power supply				
Potenza	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10 % / 3 / 50		
Ausiliari	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50		
Batterie condensanti	Condenser coils				
Batterie	Coils	N°	16		16
Ranghi C1	Rows C1	N° rows x N° coils	4 x 2 + 2 x 2		4 x 4
Ranghi C2	Rows C2	N° rows x N° coils	4 x 2 + 2 x 2		4 x 4
Ranghi C3	Rows C3	N° rows x N° coils	4 x 2 + 2 x 2		4 x 4
Ranghi C4	Rows C4	N° rows x N° coils	2 x 4		4 x 2 + 2 x 2
Superficie frontale totale	Total frontal surface	m²	33	33	33
Ventilatori	Fans				
Ventilatori	Fans	N°	16	16	16
Portata aria totale	Total airflow	m³/s	98	73,2	54,8
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	2	1,25	0,77
Evaporatore	Evaporator				
Evaporatori	Evaporators	N°	2	2	2
Portata acqua min/max	Min/max water flow rate	m³/h	75,0 / 222,0		
Volume d'acqua	Water volume	l	164,8	164,8	164,8
Dimensioni e pesi in esercizio	Dimensions and installed weight				
Larghezza	Width	mm	2190	2190	2190
Profondità	Length	mm	8490	8490	8490
Altezza	Height	mm	2360	2360	2360
Peso senza gruppo idraulico	Weight without hydraulic group	kg	6787	7089	7471
Peso con serbatoio e doppia pompa P2	Weight with tank and double pump P2	kg	7804	8107	8489

(1) Calcolato secondo le condizioni EECCAC. Calculated according to EECCAC conditions.

(2) Calcolato secondo lo standard ARI 550/590-2003. Calculated according to standard ARI 550/590-2003.

ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

	Senza pompa Without pump				Con pompa - With pump			
	FLI (kW)	FLA (A)	ICF1 (A)	ICF2 (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF1 (A)	ICF2 (A)
N	365	604	847	827	377	626	868	848
SN	353	577	805	800	365	598	826	821
SSN	345	564	790	787	358	586	811	808

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 con regolazione a gradini dei ventilatori. Start-up current at the start of the last compressor in the operating limits condition with fans with step regulation.

ICF2 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento con regolazione elettronica dei ventilatori Start-up current at the start of the last compressor in the operating limits condition with electronic fans control regulator. Per le unità motocondensanti fare riferimento ai dati senza pompa. For the condensing units refered at the data without pump.

LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS

	Bande d'ottava <i>Octave bands</i> (Hz)								Potenza <i>Power</i>	Pressione <i>Pressure</i>	Distanza ⁽¹⁾ <i>Distance</i> ⁽¹⁾	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Livello di potenza sonora <i>Sound power level</i> dB(A)											
N	59,5	75,9	87,0	91,4	91,4	89,1	86,0	83,7	96,7	68,7	1	15
SN	52,9	68,9	80,0	84,6	83,1	81,4	77,9	74,0	89,2	61,2	3	10
SSN	54,7	63,0	71,7	80,0	77,8	76,2	73,7	69,7	84,0	56,0	5	6
Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alle normative ISO 3744. Pressione sonora: 10 m											10	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 e con pompa di circolazione. (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 and with circulation pump.

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

GRUPPO IDRAULICO (OPZIONALE) - HYDRAULIC GROUP (OPTIONAL)

Portata acqua	Water flow rate	m³/h	84	100,0	116,0	132,0	148,0	164,0	180
Prevalenza disponibile pompa P2 ⁽¹⁾	Available head pressure P2 pump ⁽¹⁾	kPa	251	234	211	183	151	116	76
Potenza nominale	Nominal power	kW	11,0						
Volume serbatoio	Tank volume	l	510						
Volume vaso di espansione	Expansion tank volume	N° x l	2 x 12						

(1) Prevalenza disponibile agli attacchi macchina. Available head pressure at chiller connections.

PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

tu (°C)		Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)															t max(*) (°C)			
		27			30			32			35			38				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	857	225	147	832	239	143	815	249	140	788	265	136	759	282	131	709	312	122	47
	6	885	228	152	859	243	148	841	253	145	813	268	140	784	285	135	733	315	126	46
	7	911	231	157	885	246	152	866	256	149	838	272	144	807	289	139	755	319	130	46
	8	936	234	161	908	249	156	889	259	153	860	275	148	830	292	143	775	323	134	45
	9	959	237	165	931	252	160	911	263	157	881	279	152	850	296	146	795	327	137	45
	10	981	240	169	953	256	164	933	266	161	902	282	155	870	300	150	814	331	140	44
SN	5	830	241	143	804	256	138	786	266	135	758	283	130	728	300	125	676 332 116			43
	6	857	244	147	830	259	143	811	270	140	782	287	135	751	304	129				42
	7	881	248	152	853	263	147	834	274	144	804	291	139	773	308	133				42
	8	904	251	156	875	267	151	856	278	147	825	295	142	793	313	137				41
	9	925	255	159	896	271	154	876	282	151	845	299	146	812	317	140				41
	10	946	259	163	916	275	158	896	286	154	864	303	149	830	322	143				41
SSN	5	830	241	143	804	256	138	785	266	135	758	283	130	728	300	125	676 332 116			43
	6	856	244	147	829	259	143	811	270	140	782	287	135	751	304	129				42
	7	881	248	152	853	263	147	834	274	144	804	291	138	773	308	133				42
	8	904	252	156	875	267	151	856	278	147	825	295	142	793	313	137				41
	9	925	255	159	896	271	154	876	282	151	844	299	145	812	317	140				40
	10	946	259	163	916	275	158	895	286	154	863	303	149	830	322	143				40

tu: temperatura acqua uscita evaporatore;

Pf: potenza frigorifera;

Pa: potenza assorbita dai compressori;

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

(*): 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, Ph, Pa e Fw per ΔT diversi da 5°C vedere la tabella "Coefficienti correttivi per ΔT diversi da 5°C ".

tu: outlet water temperature;

Pf: cooling capacity;

Pa: power absorbed by the compressors;

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

(*): 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, Ph, Pa and Fw for $\Delta T \neq 5^\circ\text{C}$ to examine the table "Correction factors for $\Delta T \neq 5^\circ\text{C}$ ".

DATI GENERALI - GENERAL DATA

			N	SN	SSN
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	4		
Compressori	Compressors	N°	12		
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	0-8-17-25-33-42-50-58-67-75-83-92-100		
ESEER ⁽¹⁾	ESEER ⁽¹⁾	-	4,29	4,55	4,86
IPLV ⁽²⁾	IPLV ⁽²⁾	-	4,55	4,86	5,21
Alimentazione elettrica	Electrical power supply				
Potenza	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10 % / 3 / 50		
Ausiliari	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50		
Batterie condensanti	Condenser coils				
Batterie	Coils	N°	16		16
Ranghi C1	Rows C1	N° rows x N° coils	4 x 2 + 2 x 2		4 x 4
Ranghi C2	Rows C2	N° rows x N° coils	4 x 2 + 2 x 2		4 x 4
Ranghi C3	Rows C3	N° rows x N° coils	4 x 2 + 2 x 2		4 x 4
Ranghi C4	Rows C4	N° rows x N° coils	4 x 2 + 2 x 2		4 x 4
Superficie frontale totale	Total frontal surface	m²	33	33	33
Ventilatori	Fans				
Ventilatori	Fans	N°	16	16	16
Portata aria totale	Total airflow	m³/s	96,9	71,8	53,8
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	2	1,25	0,77
Evaporatore	Evaporator				
Evaporatori	Evaporators	N°	2	2	2
Portata acqua min/max	Min/max water flow rate	m³/h	79,5 / 222,0		
Volume d'acqua	Water volume	l	168,8	168,8	168,8
Dimensioni e pesi in esercizio	Dimensions and installed weight				
Larghezza	Width	mm	2190	2190	2190
Profondità	Length	mm	8490	8490	8490
Altezza	Height	mm	2360	2360	2360
Peso senza gruppo idraulico	Weight without hydraulic group	kg	6883	7185	7569
Peso con serbatoio e doppia pompa P2	Weight with tank and double pump P2	kg	7901	8203	8587

(1) Calcolato secondo le condizioni EECCAC. Calculated according to EECCAC conditions.

(2) Calcolato secondo lo standard ARI 550/590-2003. Calculated according to standard ARI 550/590-2003.

ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

	Senza pompa Without pump				Con pompa - With pump			
	FLI (kW)	FLA (A)	ICF1 (A)	ICF2 (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF1 (A)	ICF2 (A)
N	380	630	873	853	393	651	894	874
SN	368	603	831	826	381	624	852	847
SSN	361	590	816	813	373	611	837	834

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 con regolazione a gradini dei ventilatori. *Start-up current at the start of the last compressor in the operating limits condition with fans with step regulation.*

ICF2 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento con regolazione elettronica dei ventilatori *Start-up current at the start of the last compressor in the operating limits condition with electronic fans control regulator.* Per le unità motocondensanti fare riferimento ai dati senza pompa. *For the condensing units refered at the data without pump.*

LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS

	Bande d'ottava <i>Octave bands</i> (Hz)								Potenza <i>Power</i>	Pressione <i>Pressure</i>	Distanza ⁽¹⁾ <i>Distance</i> ⁽¹⁾	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Livello di potenza sonora <i>Sound power level</i> dB(A)											
N	59,1	75,6	86,7	91,5	91,3	88,9	85,7	83,1	96,6	68,6	1	15
SN	52,4	68,7	79,9	84,7	83,1	81,3	77,6	73,5	89,1	61,1	3	10
SSN	54,2	62,7	71,7	80,3	77,7	76,0	73,3	69,2	84,0	56,0	5	6
Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alle normative ISO 3744. Pressione sonora a 10 m:											10	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 e con pompa di circolazione. (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 and with circulation pump.

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

GRUPPO IDRAULICO (OPZIONALE) - HYDRAULIC GROUP (OPTIONAL)

Portata acqua	Water flow rate	m³/h	84	100,0	116,0	132,0	148,0	164,0	180
Prevalenza disponibile pompa P2 ⁽¹⁾	Available head pressure P2 pump ⁽¹⁾	kPa	252	235	213	185	154	119	80
Potenza nominale	Nominal power	kW	11,0						
Volume serbatoio	Tank volume	l	510						
Volume vaso di espansione	Expansion tank volume	N° x l	2 x 12						

(1) Prevalenza disponibile agli attacchi macchina. Available head pressure at chiller connections.

PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

tu (°C)		Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)																		t max(*) (°C)
		27			30			32			35			38			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	899	235	155	873	251	150	856	261	147	827	278	142	797	295	137	744	326	128	47
	6	928	238	160	902	254	155	883	264	152	854	281	147	823	299	142	770	330	132	47
	7	955	242	165	928	257	160	909	268	157	879	285	151	848	302	146	793	334	136	46
	8	981	245	169	953	261	164	933	271	161	903	288	155	871	306	150	814	338	140	46
	9	1005	248	173	976	264	168	956	275	165	925	292	159	892	310	154	834	342	144	45
	10	1028	252	177	999	268	172	978	279	169	946	296	163	913	314	157	854	346	147	45
SN	5	870	253	150	843	269	145	824	280	142	794	297	137	763	315	131	708	348	122	43
	6	897	256	154	869	272	150	850	284	146	820	301	141	787	319	136				42
	7	923	260	159	894	276	154	874	288	150	843	305	145	810	324	139				42
	8	946	264	163	917	281	158	896	292	154	864	310	149	831	328	143				41
	9	969	268	167	938	285	162	917	296	158	884	314	152	850	333	147				41
	10	990	272	171	959	289	165	938	301	162	904	319	156	869	338	150				41
SSN	5	868	253	149	841	269	145	822	281	141	793	298	136	761	316	131	706	349	122	43
	6	896	257	154	868	273	149	848	285	146	818	302	141	786	320	135				42
	7	921	261	159	892	277	154	872	289	150	841	306	145	808	325	139				42
	8	945	265	163	915	282	158	894	293	154	862	311	148	829	330	143				41
	9	967	269	167	937	286	161	915	297	158	883	315	152	848	334	146				40
	10	988	273	170	957	290	165	935	302	161	902	320	155	867	339	149				40

tu: temperatura acqua uscita evaporatore;

Pf: potenza frigorifera;

Pa: potenza assorbita dai compressori;

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

(*): 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, Ph, Pa e Fw per ΔT diversi da 5°C vedere la tabella "Coefficienti correttivi per ΔT diversi da 5°C ".

tu: outlet water temperature;

Pf: cooling capacity;

Pa: power absorbed by the compressors;

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

(*): 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, Ph, Pa and Fw for $\Delta T \neq 5^\circ\text{C}$ to examine the table "Correction factors for $\Delta T \neq 5^\circ\text{C}$ ".

DATI GENERALI - GENERAL DATA

			N	SN	SSN
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	4		
Compressori	Compressors	N°	12		
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	0-8-17-25-33-42-50-58-67-75-83-92-100		
ESEER ⁽¹⁾	ESEER ⁽¹⁾	-	4,30	4,52	4,70
IPLV ⁽²⁾	IPLV ⁽²⁾	-	4,54	4,78	5,00
Alimentazione elettrica	Electrical power supply				
Potenza	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10 % / 3/ 50		
Ausiliari	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50		
Batterie condensanti	Condenser coils				
Batterie	Coils	N°	16	16	18
Ranghi C1	Rows C1	N° rows x N° coils	4 x 4		
Ranghi C2	Rows C2	N° rows x N° coils	4 x 2 + 2 x 2		
Ranghi C3	Rows C3	N° rows x N° coils	4 x 2 + 2 x 2		
Ranghi C4	Rows C4	N° rows x N° coils	4 x 2 + 2 x 2		
Superficie frontale totale	Total frontal surface	m²	33	33	37,13
Ventilatori	Fans				
Ventilatori	Fans	N°	16	16	18
Portata aria totale	Total airflow	m³/s	95,8	70,4	63,7
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	2	1,25	0,77
Evaporatore	Evaporator				
Evaporatori	Evaporators	N°	2	2	2
Portata acqua min/max	Min/max water flow rate	m³/h	83,8 / 222,0		
Volume d'acqua	Water volume	l	172,8	172,8	172,8
Dimensioni e pesi in esercizio	Dimensions and installed weight				
Larghezza	Width	mm	2190	2190	2190
Profondità	Length	mm	8490	8490	9480
Altezza	Height	mm	2360	2360	2360
Peso senza gruppo idraulico	Weight without hydraulic group	kg	7090	7393	8042
Peso con serbatoio e doppia pompa P2	Weight with tank and double pump P2	kg	8108	8410	9060

(1) Calcolato secondo le condizioni EECCAC. Calculated according to EECCAC conditions.

(2) Calcolato secondo lo standard ARI 550/590-2003. Calculated according to standard ARI 550/590-2003.

ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

	Senza pompa Without pump				Con pompa - With pump			
	FLI (kW)	FLA (A)	ICF1 (A)	ICF2 (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF1 (A)	ICF2 (A)
N	401	662	944	924	414	683	965	945
SN	389	635	902	897	402	656	923	918
SSN	383	625	887	887	395	646	908	908

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 con regolazione a gradini dei ventilatori. Start-up current at the start of the last compressor in the operating limits condition with fans with step regulation.

ICF2 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento con regolazione elettronica dei ventilatori Start-up current at the start of the last compressor in the operating limits condition with electronic fans control regulator. Per le unità motocondensanti fare riferimento ai dati senza pompa. For the condensing units refered at the data without pump.

LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS

	Bande d'ottava <i>Octave bands</i> (Hz)								Potenza <i>Power</i>	Pressione <i>Pressure</i>	Distanza ⁽¹⁾ <i>Distance</i> ⁽¹⁾	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Livello di potenza sonora <i>Sound power level</i> dB(A)											
N	59,0	75,4	86,4	91,2	91,1	89,7	86,8	83,6	96,7	68,7	1	15
SN	52,5	68,5	79,6	84,4	83,0	82,0	78,6	74,0	89,2	61,2	3	10
SSN	55,5	64,0	72,5	80,2	78,0	77,4	74,6	69,7	84,5	56,5	5	6
Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alle normative ISO 3744. Pressione sonora: 10 m											10	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 e con pompa di circolazione. (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 and with circulation pump.

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

GRUPPO IDRAULICO (OPZIONALE) - HYDRAULIC GROUP (OPTIONAL)

Portata acqua	Water flow rate	m³/h	84	100,0	116,0	132,0	148,0	164,0	180
Prevalenza disponibile pompa P2 ⁽¹⁾	Available head pressure P2 pump ⁽¹⁾	kPa	253	237	215	189	158	124	86
Potenza nominale	Nominal power	kW	11,0						
Volume serbatoio	Tank volume	l	510						
Volume vaso di espansione	Expansion tank volume	N° x l	2 x 12						

(1) Prevalenza disponibile agli attacchi macchina. Available head pressure at chiller connections.

PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

		Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)																		t max(*) (°C)	
		27			30			32			35			38			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	tu (°C)	5	950	251	164	923	267	159	903	278	155	873	295	150	842	313	145	786	345	135	46
	6	981	254	169	952	270	164	932	281	161	902	298	155	869	316	150	812	349	140	46	
	7	1010	258	174	980	274	169	960	285	165	928	302	160	894	320	154	836	353	144	46	
	8	1036	261	178	1006	277	173	985	288	170	952	306	164	918	324	158	858	358	148	45	
	9	1061	265	183	1030	281	177	1009	292	174	975	310	168	940	328	162	879	362	151	45	
10	1086	268	187	1054	285	182	1032	296	178	997	314	172	962	332	166	900	366	155	44		
SN	5	917	270	158	888	286	153	868	298	149	836	316	144	804	335	138				42	
	6	946	274	163	916	290	158	895	302	154	863	320	149	829	339	143				41	
	7	972	278	167	941	294	162	920	306	158	887	325	153	852	344	147				41	
	8	997	282	172	965	299	166	943	311	162	909	329	157	874	349	151				40	
	9	1020	286	176	988	303	170	965	315	166	930	334	160	894	354	154				40	
10	1042	290	180	1009	308	174	986	320	170	950	339	164	914	359	157				39		
SSN	5	914	272	157	884	288	152	864	300	149	833	318	143	799	337	138				42	
	6	942	276	162	912	292	157	891	304	153	859	322	148	825	342	142				41	
	7	968	280	167	937	297	161	916	308	158	882	327	152	848	346	146				41	
	8	993	284	171	961	301	166	939	313	162	904	331	156	869	351	150				40	
	9	1016	288	175	983	305	169	960	317	165	925	336	159	889	356	153				40	
10	1038	293	179	1004	310	173	981	322	169	946	341	163	909	361	157				39		

tu: temperatura acqua uscita evaporatore;

Pf: potenza frigorifera;

Pa: potenza assorbita dai compressori;

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

(*): 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, Ph, Pa e Fw per ΔT diversi da 5°C vedere la tabella "Coefficienti correttivi per ΔT diversi da 5°C ".

tu: outlet water temperature;

Pf: cooling capacity;

Pa: power absorbed by the compressors;

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

(*): 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, Ph, Pa and Fw for $\Delta T \neq 5^\circ\text{C}$ to examine the table "Correction factors for $\Delta T \neq 5^\circ\text{C}$ ".

DATI GENERALI - GENERAL DATA

			N	SN	SSN
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	4		
Compressori	Compressors	N°	12		
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	0-8-17-25-33-42-50-58-67-75-83-92-100		
ESEER ⁽¹⁾	ESEER ⁽¹⁾	-	4,32	4,51	4,62
IPLV ⁽²⁾	IPLV ⁽²⁾	-	4,56	4,92	5,03
Alimentazione elettrica	Electrical power supply				
Potenza	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10 % / 3/ 50		
Ausiliari	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50		
Batterie condensanti	Condenser coils				
Batterie	Coils	N°	16	16	20
Ranghi C1	Rows C1	N° rows x N° coils	4 x 4		2 x 6
Ranghi C2	Rows C2	N° rows x N° coils	4 x 4		2 x 6
Ranghi C3	Rows C3	N° rows x N° coils	4 x 2 + 2 x 2		4 x 4
Ranghi C4	Rows C4	N° rows x N° coils	4 x 2 + 2 x 2		4 x 4
Superficie frontale totale	Total frontal surface	m²	33	33	41,25
Ventilatori	Fans				
Ventilatori	Fans	N°	16	16	20
Portata aria totale	Total airflow	m³/s	94,7	69,0	73,6
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	2	1,25	0,77
Evaporatore	Evaporator				
Evaporatori	Evaporators	N°	2	2	2
Portata acqua min/max	Min/max water flow rate	m³/h	86,3 / 222,0		
Volume d'acqua	Water volume	l	175,2	175,2	193,2
Dimensioni e pesi in esercizio	Dimensions and installed weight				
Larghezza	Width	mm	2190	2190	2190
Profondità	Length	mm	8490	8490	10470
Altezza	Height	mm	2360	2360	2360
Peso senza gruppo idraulico	Weight without hydraulic group	kg	7287	7589	8507
Peso con serbatoio e doppia pompa P2	Weight with tank and double pump P2	kg	8353	8655	9572

(1) Calcolato secondo le condizioni EECCAC. Calculated according to EECCAC conditions.

(2) Calcolato secondo lo standard ARI 550/590-2003. Calculated according to standard ARI 550/590-2003.

ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

	Senza pompa Without pump				Con pompa - With pump			
	FLI (kW)	FLA (A)	ICF1 (A)	ICF2 (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF1 (A)	ICF2 (A)
N	422	693	976	956	440	722	1004	984
SN	410	666	933	928	428	695	962	957
SSN	405	659	923	922	423	688	951	950

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 con regolazione a gradini dei ventilatori. Start-up current at the start of the last compressor in the operating limits condition with fans with step regulation.

ICF2 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento con regolazione elettronica dei ventilatori Start-up current at the start of the last compressor in the operating limits condition with electronic fans control regulator. Per le unità motocondensanti fare riferimento ai dati senza pompa. For the condensing units referred at the data without pump.

LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS

	Bande d'ottava <i>Octave bands</i> (Hz)								Potenza <i>Power</i>	Pressione <i>Pressure</i>	Distanza ⁽¹⁾ <i>Distance</i> ⁽¹⁾	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Livello di potenza sonora <i>Sound power level</i> dB(A)											
N	58,9	75,1	86,1	90,8	90,9	90,4	87,7	84,0	96,8	68,8	1	15
SN	52,7	68,3	79,4	84,1	82,9	82,6	79,4	74,4	89,3	61,3	3	10
SSN	56,5	64,9	73,1	80,0	78,3	78,4	75,6	70,1	84,9	56,9	5	6
Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alle normative ISO 3744. Pressione sonora a 10 m:											10	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 e con pompa di circolazione. (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 and with circulation pump.

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

GRUPPO IDRAULICO (OPZIONALE) - HYDRAULIC GROUP (OPTIONAL)

Portata acqua	Water flow rate	m³/h	86,3	105,3	124,2	143,2	162,1	181,1	200
Prevalenza disponibile pompa P2 ⁽¹⁾	Available head pressure P2 pump ⁽¹⁾	kPa	303	281	252	219	181	140	98
Potenza nominale	Nominal power	kW	15,0						
Volume serbatoio	Tank volume	l	510						
Volume vaso di espansione	Expansion tank volume	N° x l	2 x 12						

(1) Prevalenza disponibile agli attacchi macchina. Available head pressure at chiller connections.

PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

		Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)															t max(*) (°C)			
		27			30			32			35			38				43		
		Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw		Pf	Pa	Fw
tu (°C)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)		(kW)	(m³/h)	
N	5	1001	267	172	971	283	167	950	294	164	918	311	158	885	330	152	826	364	142	45
	6	1033	270	178	1002	286	173	981	298	169	948	315	163	913	334	157	853	368	147	45
	7	1062	274	183	1031	290	177	1009	301	174	975	319	168	939	338	162	878	373	151	45
	8	1090	277	188	1057	294	182	1035	305	178	1000	323	172	964	342	166	901	377	155	44
	9	1116	281	192	1083	298	187	1060	309	183	1024	327	176	987	346	170	923	381	159	44
	10	1142	285	197	1107	301	191	1084	313	187	1047	331	180	1010	351	174	944	386	163	43
SN	5	964	287	166	932	304	160	911	316	157	878	334	151	843	354	145				42
	6	993	291	171	961	308	165	939	320	162	905	339	156	869	359	150				41
	7	1021	295	176	988	312	170	965	324	166	930	344	160	893	364	154				41
	8	1046	299	180	1012	317	174	989	329	170	953	348	164	916	369	158				40
	9	1070	304	184	1035	321	178	1011	334	174	974	353	168	937	374	161				40
	10	1093	308	188	1057	326	182	1033	339	178	995	358	172	957	379	165				39
SSN	5	958	289	165	926	307	159	905	319	156	872	338	150	837	358	144				42
	6	987	294	170	955	311	164	933	323	161	898	342	155	863	363	148				41
	7	1014	298	175	981	316	169	959	328	165	923	347	159	887	368	153				41
	8	1039	303	179	1006	320	173	982	332	169	946	352	163	909	373	156				40
	9	1063	307	183	1028	325	177	1004	337	173	967	357	167	929	378	160				40
	10	1086	312	187	1050	330	181	1025	342	177	988	362	170	949	383	164				39

tu: temperatura acqua uscita evaporatore;

Pf: potenza frigorifera;

Pa: potenza assorbita dai compressori;

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

(*): 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, Ph, Pa e Fw per ΔT diversi da 5°C vedere la tabella "Coefficienti correttivi per ΔT diversi da 5°C ".

tu: outlet water temperature;

Pf: cooling capacity;

Pa: power absorbed by the compressors;

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

(*): 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, Ph, Pa and Fw for $\Delta T \neq 5^\circ\text{C}$ to examine the table "Correction factors for $\Delta T \neq 5^\circ\text{C}$ ".

DATI GENERALI - GENERAL DATA

			N	SN	SSN
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	4		
Compressori	Compressors	N°	12		
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	0-8-17-25-33-42-50-58-67-75-83-92-100		
ESEER ⁽¹⁾	ESEER ⁽¹⁾	-	4,33	4,51	4,62
IPLV ⁽²⁾	IPLV ⁽²⁾	-	4,57	4,77	4,90
Alimentazione elettrica	Electrical power supply				
Potenza	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10 % / 3 / 50		
Ausiliari	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50		
Batterie condensanti	Condenser coils				
Batterie	Coils	N°	16	16	22
Ranghi C1	Rows C1	N° rows x N° coils	4 x 4		2 x 6
Ranghi C2	Rows C2	N° rows x N° coils	4 x 4		2 x 6
Ranghi C3	Rows C3	N° rows x N° coils	4 x 4		2 x 6
Ranghi C4	Rows C4	N° rows x N° coils	4 x 2 + 2 x 2		4 x 4
Superficie frontale totale	Total frontal surface	m²	33	33	45,37
Ventilatori	Fans				
Ventilatori	Fans	N°	16	16	22
Portata aria totale	Total airflow	m³/s	93,6	67,6	83,4
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	2	1,25	0,77
Evaporatore	Evaporator				
Evaporatori	Evaporators	N°	2	2	2
Portata acqua min/max	Min/max water flow rate	m³/h	90,6 / 222,0		
Volume d'acqua	Water volume	l	179,2	179,2	215,2
Dimensioni e pesi in esercizio	Dimensions and installed weight				
Larghezza	Width	mm	2190	2190	2190
Profondità	Length	mm	8490	8490	11460
Altezza	Height	mm	2360	2360	2360
Peso senza gruppo idraulico	Weight without hydraulic group	kg	7495	7797	8997
Peso con serbatoio e doppia pompa P2	Weight with tank and double pump P2	kg	8560	8863	10063

(1) Calcolato secondo le condizioni EECCAC. Calculated according to EECCAC conditions.

(2) Calcolato secondo lo standard ARI 550/590-2003. Calculated according to standard ARI 550/590-2003.

ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

	Senza pompa Without pump				Con pompa - With pump			
	FLI (kW)	FLA (A)	ICF1 (A)	ICF2 (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF1 (A)	ICF2 (A)
N	443	725	1007	987	460	753	1036	1016
SN	431	698	965	960	448	726	993	989
SSN	428	694	960	956	445	722	989	985

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 con regolazione a gradini dei ventilatori. Start-up current at the start of the last compressor in the operating limits condition with fans with step regulation.

ICF2 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento con regolazione elettronica dei ventilatori Start-up current at the start of the last compressor in the operating limits condition with electronic fans control regulator. Per le unità motocondensanti fare riferimento ai dati senza pompa. For the condensing units refered at the data without pump.

LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS

	Bande d'ottava <i>Octave bands</i> (Hz)								Potenza <i>Power</i>	Pressione <i>Pressure</i>	Distanza ⁽¹⁾ <i>Distance</i> ⁽¹⁾	KdB
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
	Livello di potenza sonora <i>Sound power level</i> dB(A)											
N	58,8	74,7	85,8	90,5	90,8	91,0	88,4	84,4	96,9	68,9	L (m)	
SN	52,8	68,0	79,1	83,8	82,8	83,2	80,1	74,8	89,3	61,3	1	15
SSN	57,3	65,7	73,7	79,9	78,5	79,2	76,4	70,6	85,2	57,2	3	10
Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alle normative ISO 3744. Pressione sonora a 10 m:											5	6
											10	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 e con pompa di circolazione. (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 and with circulation pump.

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

GRUPPO IDRAULICO (OPZIONALE) - HYDRAULIC GROUP (OPTIONAL)

Portata acqua	Water flow rate	m³/h	90,6	108,8	127,1	145,3	163,5	181,8	200
Prevalenza disponibile pompa P2 ⁽¹⁾	Available head pressure P2 pump ⁽¹⁾	kPa	300	277	249	216	180	141	101
Potenza nominale	Nominal power	kW	15,0						
Volume serbatoio	Tank volume	l	510						
Volume vaso di espansione	Expansion tank volume	N° x l	2 x 12						

(1) Prevalenza disponibile agli attacchi macchina. Available head pressure at chiller connections.

PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

		Temperatura aria esterna - External air temperature t_a (°C)															t max(*) (°C)			
		27			30			32			35			38				43		
		Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw	Pf	Pa	Fw		Pf	Pa	Fw
tu (°C)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)	(kW)	(m³/h)	(kW)		(kW)	(m³/h)	
N	5	1053	282	181	1020	299	176	998	310	172	964	329	166	929	348	160	868	383	149	45
	6	1086	286	187	1053	303	181	1030	314	177	995	332	171	958	352	165	895	388	154	45
	7	1117	290	192	1083	306	186	1059	318	182	1023	336	176	986	356	170	921	392	159	45
	8	1145	294	197	1110	310	191	1087	322	187	1050	341	181	1012	360	174	945	397	163	44
	9	1172	297	202	1137	314	196	1112	326	192	1074	345	185	1035	365	178	968	401	167	44
	10	1199	301	207	1162	318	200	1137	330	196	1098	349	189	1059	369	182	989	406	171	43
SN	5	1011	304	174	978	321	168	955	334	164	920	353	158	883	374	152				42
	6	1042	308	179	1007	326	173	984	338	169	948	358	163	910	379	157				41
	7	1070	313	184	1035	330	178	1011	343	174	974	363	168	935	384	161				41
	8	1097	317	189	1060	335	183	1036	348	178	998	368	172	959	389	165				40
	9	1121	322	193	1084	340	187	1059	353	182	1020	373	176	980	394	169				40
	10	1145	327	197	1107	345	191	1081	358	186	1042	378	179	1001	400	172				39
SSN	5	1003	308	173	970	325	167	947	338	163	912	358	157	875	379	151				42
	6	1034	312	178	999	330	172	976	343	168	939	363	162	902	384	155				41
	7	1061	317	183	1026	335	177	1002	347	173	965	368	166	926	389	159				41
	8	1087	321	187	1051	340	181	1026	352	177	988	373	170	949	395	163				40
	9	1112	326	192	1075	345	185	1049	358	181	1010	378	174	970	400	167				40
	10	1135	331	196	1097	350	189	1071	363	185	1031	383	178	990	406	171				39

tu: temperatura acqua uscita evaporatore;

Pf: potenza frigorifera;

Pa: potenza assorbita dai compressori;

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

(*): 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, Ph, Pa e Fw per ΔT diversi da 5°C vedere la tabella "Coefficienti correttivi per ΔT diversi da 5°C ".

tu: outlet water temperature;

Pf: cooling capacity;

Pa: power absorbed by the compressors;

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

(*): 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, Ph, Pa and Fw for $\Delta T \neq 5^\circ\text{C}$ to examine the table "Correction factors for $\Delta T \neq 5^\circ\text{C}$ ".

DATI GENERALI - GENERAL DATA

			N	SN	SSN
Circuiti frigoriferi	Cooling circuits	N°	4		
Compressori	Compressors	N°	12		
Gradini di parzializzazione	Capacity control	%	0-8-17-25-33-42-50-58-67-75-83-92-100		
ESEER ⁽¹⁾	ESEER ⁽¹⁾	-	4,34	4,50	4,56
IPLV ⁽²⁾	IPLV ⁽²⁾	-	4,58	4,76	4,83
Alimentazione elettrica	Electrical power supply				
Potenza	Power	V/Ph/Hz	400 ± 10 % / 3/ 50		
Ausiliari	Auxiliary	V/Ph/Hz	24 - 230 ± 10% / 1 / 50		
Batterie condensanti	Condenser coils				
Batterie	Coils	N°	16	16	22
Ranghi C1	Rows C1	N° rows x N° coils	4 x 4		2 x 6
Ranghi C2	Rows C2	N° rows x N° coils	4 x 4		2 x 6
Ranghi C3	Rows C3	N° rows x N° coils	4 x 4		2 x 6
Ranghi C4	Rows C4	N° rows x N° coils	4 x 4		4 x 4
Superficie frontale totale	Total frontal surface	m²	33	33	45,37
Ventilatori	Fans				
Ventilatori	Fans	N°	16	16	22
Portata aria totale	Total airflow	m³/s	92,4	66,2	87,1
Potenza (unitaria)	Power (each)	kW	2	1,25	0,77 / 1,05 *
Evaporatore	Evaporator				
Evaporatori	Evaporators	N°	2	2	2
Portata acqua min/max	Min/max water flow rate	m³/h	93,2 / 222,0		
Volume d'acqua	Water volume	l	181,6	181,6	217,6
Dimensioni e pesi in esercizio	Dimensions and installed weight				
Larghezza	Width	mm	2190	2190	2190
Profondità	Length	mm	8490	8490	11460
Altezza	Height	mm	2360	2360	2360
Peso senza gruppo idraulico	Weight without hydraulic group	kg	7692	7994	9127
Peso con serbatoio e doppia pompa P2	Weight with tank and double pump P2	kg	8758	9060	10193

(1) Calcolato secondo le condizioni EECCAC. Calculated according to EECCAC conditions.

(2) Calcolato secondo lo standard ARI 550/590-2003. Calculated according to standard ARI 550/590-2003.

(*) Gli avvolgimenti dei 4 ventilatori del IV° circuito sono collegati a triangolo. The windings of the four fans of circuit 4 feature a delta connection.

ASSORBIMENTI ELETTRICI - ELECTRICAL DATA

	Senza pompa Without pump				Con pompa - With pump			
	FLI (kW)	FLA (A)	ICF1 (A)	ICF2 (A)	FLI (kW)	FLA (A)	ICF1 (A)	ICF2 (A)
N	464	756	1039	1019	481	785	1067	1047
SN	452	729	996	992	469	758	1025	1020
SSN	450	729	995	991	467	758	1024	1020

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 con regolazione a gradini dei ventilatori. Start-up current at the start of the last compressor in the operating limits condition with fans with step regulation.

ICF2 = corrente di spunto alla partenza dell'ultimo compressore nelle condizioni limite di funzionamento con regolazione elettronica dei ventilatori Start-up current at the start of the last compressor in the operating limits condition with electronic fans control regulator. Per le unità motocondensanti fare riferimento ai dati senza pompa. For the condensing units refered at the data without pump.

LIVELLI SONORI - SOUND LEVELS

	Bande d'ottava <i>Octave bands</i> (Hz)								Potenza <i>Power</i>	Pressione <i>Pressure</i>	Distanza ⁽¹⁾ <i>Distance</i> ⁽¹⁾ L (m)	KdB		
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000						
	Livello di potenza sonora <i>Sound power level</i> dB(A)												dB (A)	dB (A) _{10m}
N	58,6	74,4	85,3	90,0	90,5	91,5	89,0	84,8	97,0	69,0	1	15		
SN	52,9	67,8	78,8	83,4	82,6	83,6	80,7	75,1	89,4	61,4	3	10		
SSN	57,6	66,0	73,9	79,6	78,6	79,8	77,1	70,9	85,5	57,5	5	6		
Potenza sonora: determinata sulla base di misure effettuate in accordo alla normativa ISO 3744. Pressione sonora a 10 m													10	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 e con pompa di circolazione. (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 and with circulation pump.

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

GRUPPO IDRAULICO (OPZIONALE) - HYDRAULIC GROUP (OPTIONAL)

Portata acqua	Water flow rate	m³/h	93,2	111,0	128,8	146,6	164,4	182,2	200
Prevalenza disponibile pompa P2 ⁽¹⁾	Available head pressure P2 pump ⁽¹⁾	kPa	298	276	248	217	182	145	106
Potenza nominale	Nominal power	kW	15,0						
Volume serbatoio	Tank volume	l	510						
Volume vaso di espansione	Expansion tank volume	N° x l	2 x 12						

(1) Prevalenza disponibile agli attacchi macchina. Available head pressure at chiller connections.

PRESTAZIONI - PERFORMANCE DATA

tu (°C)		Temperatura aria esterna - External air temperature ta (°C)																		t max(*) (°C)
		27			30			32			35			38			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	1103	298	190	1069	315	184	1045	327	180	1009	345	174	972	365	167	908	403	156	45
	6	1138	302	196	1102	319	190	1078	331	186	1041	349	179	1003	370	173	937	407	161	45
	7	1170	306	201	1133	323	195	1108	335	191	1070	354	184	1031	374	178	963	411	166	45
	8	1199	310	207	1162	327	200	1137	339	196	1098	358	189	1058	378	182	988	416	170	44
	9	1227	314	211	1189	331	205	1163	343	200	1124	362	194	1082	383	186	1012	421	174	44
	10	1255	318	216	1216	335	209	1189	348	205	1148	367	198	1107	388	191	1034	426	178	43
SN	5	1057	321	182	1022	339	176	998	352	172	961	372	165	923	394	159				42
	6	1089	325	187	1052	343	181	1028	356	177	990	377	170	951	399	164				41
	7	1118	330	193	1082	348	186	1056	361	182	1017	382	175	976	404	168				41
	8	1146	335	197	1108	353	191	1081	366	186	1041	387	179	1001	409	172				40
	9	1171	340	202	1132	358	195	1105	371	190	1064	392	183	1023	415	176				40
	10	1195	345	206	1156	363	199	1129	377	194	1087	398	187	1044	420	180				39
SSN	5	1047	326	180	1011	344	174	987	357	170	950	378	163	912	400	157	845	443	145	43
	6	1078	331	186	1041	349	179	1016	362	175	978	383	168	939	406	162				42
	7	1107	335	191	1069	354	184	1044	367	180	1004	388	173	964	411	166				41
	8	1133	341	195	1095	359	189	1069	373	184	1029	394	177	987	417	170				41
	9	1158	346	200	1119	364	193	1093	378	188	1051	399	181	1009	422	174				40
	10	1182	351	204	1142	370	197	1115	383	192	1073	405	185	1030	428	177				40

tu: temperatura acqua uscita evaporatore;

Pf: potenza frigorifera;

Pa: potenza assorbita dai compressori;

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

(*): 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, Ph, Pa e Fw per ΔT diversi da 5°C vedere la tabella "Coefficienti correttivi per ΔT diversi da 5°C ".

tu: outlet water temperature;

Pf: cooling capacity;

Pa: power absorbed by the compressors;

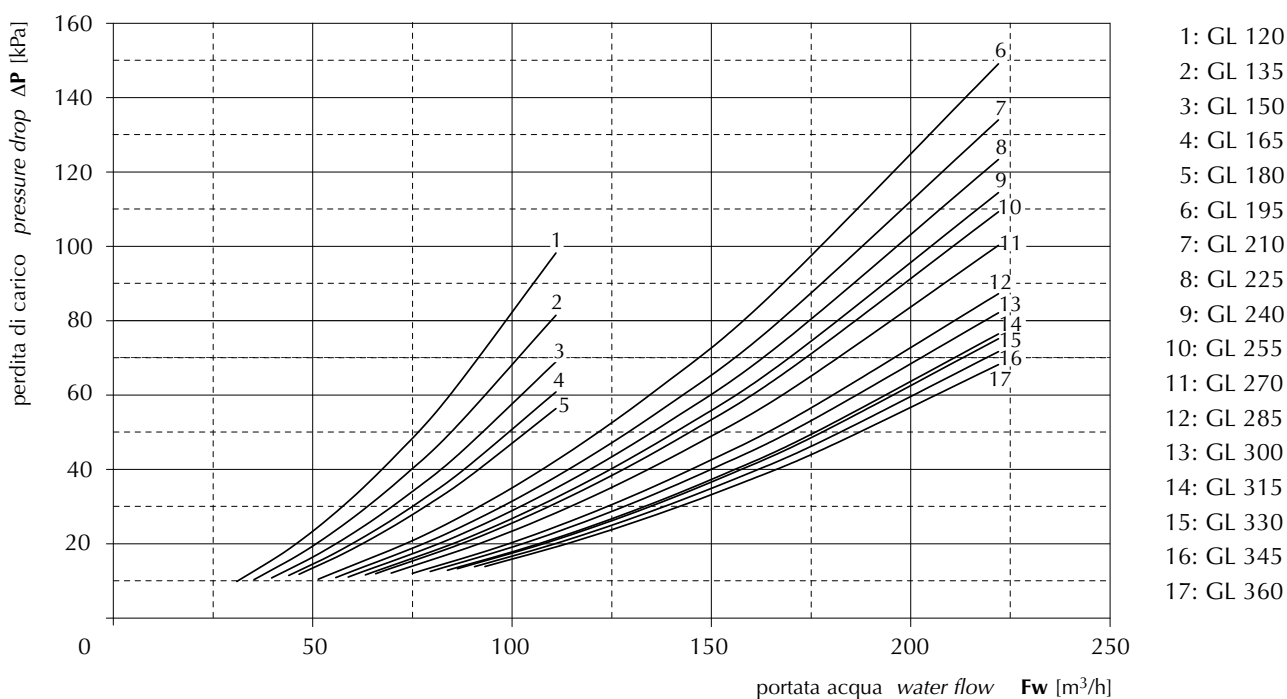
Fw: water flow rate ($\Delta T = 5^\circ\text{C}$).

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

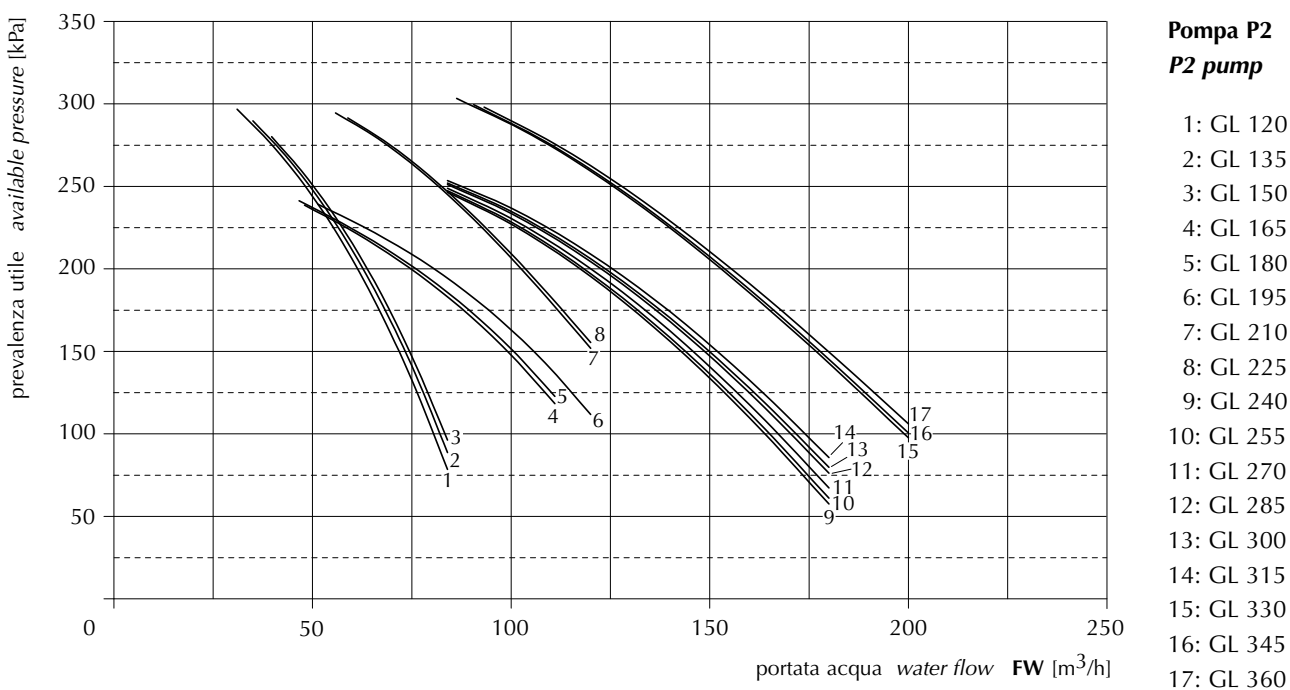
Interpolation is allowed. Extrapolation is not permitted. To calculate Pf, Ph, Pa and Fw for $\Delta T \neq 5^\circ\text{C}$ to examine the table "Correction factors for $\Delta T \neq 5^\circ\text{C}$ ".

PERDITE DI CARICO E PREVALENZE UTILI PRESSURE DROPS AND AVAILABLE HEAD PRESSURE

PERDITE DI CARICO NEGLI EVAPORATORI - EVAPORATOR PRESSURE DROPS



PREVALENZA UTILE AGLI ATTACCHI MACCHINA - AVAILABLE PRESSURE AT CHILLER CONNECTIONS



LIMITI DI FUNZIONAMENTO - WORKING LIMITS

			MIN			MAX		
			N	SN	SSN	N	SN	SSN
Temperatura aria esterna <i>External air temperature</i>	Standard	°C	0 / -10 ⁽¹⁾			(2)		
	Optional - 20	°C	-20					
Temperatura ingresso acqua evaporatore <i>Evaporator inlet water temperature</i>		°C	4 ⁽³⁾			25		
Temperatura uscita acqua evaporatore <i>Evaporator outlet water temperature</i>		°C	0 ⁽³⁾			20		
Salto termico dell'acqua <i>Delta T of the water</i>		°C	3			8		
Pressione circuiti idraulici senza gruppo idraulico e pompe <i>Pressure in hydraulic circuits water side without hydraulic group and pumps</i>		barg	0			6		
Pressione circuiti idraulici con modulo di pompaggio <i>Pressure in hydraulic circuits with pumping module</i>		barg	0			6		
Pressione circuiti idraulici con gruppo idraulico e pompe <i>Pressure in hydraulic circuits with hydraulic group and pumps</i>		barg	0			3		

- (1) Tra i valori minimi indicati, il primo valore si riferisce alla macchina standard, il secondo alla macchina provvista del dispositivo di controllo della velocità dei ventilatori. *The first value refers to the standard unit, while the second value is referred to a unit fitted with the fans speed regulation.*
- (2) Vedere le tabelle di prestazione delle macchine in funzione della temperatura lato utenza. *See tables with the unit's performances based on the user temperatures.*
- (3) Per temperature dell'acqua in uscita inferiori a 5 °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 5 °C you must add a suitable quantity of antifreeze solution; for temperatures below the specified limit consult our sales department.*

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

		% Glicole etilenico in peso % Ethylene glycol by weight					
		0	10	20	30	40	50
Fattore correttivo potenza frigorifera <i>Cooling capacity correction factor</i>	Kf1	1	0,99	0,98	0,97	0,96	0,94
Fattore correttivo potenza assorbita <i>Absorbed power correction factor</i>	Kp1	1	1,00	0,99	0,99	0,98	0,98
Fattore correttivo perdite di carico <i>Pressure drop correction factors</i>	Kdp1	1	1,02	1,05	1,08	1,10	1,13
Coefficiente correttivo portata acqua <i>Water flow correction factor ⁽¹⁾</i>	KFEW1	1	1,10	1,19	1,26	1,32	1,36

Moltiplicare le prestazioni della macchina (Pf) per i coefficienti correttivi riportati in tabella (Kf1). *Multiply the unit performance (Pf) by the correction factors given in the table (Kf1).* Pf* = Prestazioni corrette. *Corrected performances (Pf x Kf1).*

(1) KFEW1 = coefficiente correttivo (riferito alla potenza frigorifera corretta con Kf) per ottenere la portata d'acqua con un salto termico di 5 °C. *Correction factor (referred to the cooling capacity corrected by Kf) 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 <i>Cooling capacity correction factor</i>	kf2	1	0,99	0,98	0,95	0,91
Fattore correttivo potenza assorbita <i>Absorbed power correction factor</i>	Kp2	1	1,00	0,99	0,98	0,97

Per valutare l'effetto dello sporcamento dell'evaporatore, del desurriscaldatore e del recuperatore, moltiplicare la resa frigorifera Pf per kf2 e la potenza assorbita Pa per kp2. *To determine the effect of fouling on the evaporator, or to the desuperheater and heat recovery, multiply the cooling capacity Pf by kf2 and the absorbed power Pa by kp2.* (Pf* = Pf x kf2, Pa* = Pa x kp2).

COEFFICIENTI CORRETTIVI CONDENSATORI - CONDENSER CORRECTION FACTORS

		Altitudine Altitude					
		0	500	1000	1500	2000	2500
Fattore correttivo potenza frigorifera <i>Cooling capacity correction factor</i>	kf3	1	0,99	0,98	0,98	0,97	0,96
Fattore correttivo potenza assorbita <i>Absorbed power correction factor</i>	Kp3	1	1,01	1,01	1,02	1,03	1,03
Riduzione massima temperatura aria esterna <i>Reduction of the maximum external air temperature ^(*)</i>	Kt3(°C)	0	0,60	1,10	1,80	2,50	3,30

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 x Kf3, Pa* = Pa x 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 ΔT ≠ 5 °C - CORRECTION FACTORS ΔT ≠ 5 °C

		ΔT						
		4	5	6	7	8	9	10
Fattore correttivo potenza frigorifera <i>Cooling capacity correction factor</i>	k4	0,99	1,00	1,01	1,01	1,02	1,03	1,04
Fattore correttivo potenza assorbita <i>Absorbed power correction factor</i>	Kp4	1,00	1,00	1,00	1,01	1,01	1,01	1,01

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 x Kf4, Pa* = Pa x Kp4). La nuova portata d'acqua attraverso l'evaporatore si calcola per mezzo della seguente relazione $F_w (l/h) = Pf^* (kW) \times 860 / \Delta T$ dove ΔT è la differenza di temperatura attraverso l'evaporatore (°C). *The new water flow to the evaporator is calculated with the following equation: $F_w (l/h) = Pf^* (kW) \times 860 / \Delta T$ where ΔT is the delta T of the water through the evaporator (°C).*

CONDENSATORI E DESURRISCALDATORI DI RECUPERO (ESECUZIONI SPECIALI) DESUPERHEATERS AND HEAT RECOVERY (SPECIAL VERSIONS)

DATI GENERALI - GENERAL DATA

GL 120

Desurriscaldatore Desuperheater					
Temp. aria esterna External air temp. ta (°C)					
25	30	32	35	40	45
Pd (kW)	Pd (kW)	Pd (kW)	Pd (kW)	Pd (kW)	Pd (kW)
87,2	87,9	89,8	92,3	93,6	97,7

Recuperatore Heat recovery							
Temp. acqua uscita recup. Recovery outlet water temp. ta (°C)							
35		40		45		50	
Pr (kW)	Pa (kW)	Pr (kW)	Pa (kW)	Pr (kW)	Pa (kW)	Pr (kW)	Pa (kW)
50 %	244,0	47,4	238,6	52,3	233,1	57,7	227,9
100 %	488,1	94,8	477,3	104,6	466,2	115,5	455,8

GL 135

Desurriscaldatore Desuperheater					
Temp. aria esterna External air temp. ta (°C)					
25	30	32	35	40	45
Pd (kW)	Pd (kW)	Pd (kW)	Pd (kW)	Pd (kW)	Pd (kW)
95,4	96,5	98,7	101,7	103,4	108,0

Recuperatore Heat recovery							
Temp. acqua uscita recup. Recovery outlet water temp. ta (°C)							
35		40		45		50	
Pr (kW)	Pa (kW)	Pr (kW)	Pa (kW)	Pr (kW)	Pa (kW)	Pr (kW)	Pa (kW)
50 %	241,5	46,7	236,3	51,8	231,4	57,5	226,8
100 %	532,5	103,1	523,0	114,8	513,1	127,7	503,1

GL 150

Desurriscaldatore Desuperheater					
Temp. aria esterna External air temp. ta (°C)					
25	30	32	35	40	45
Pd (kW)	Pd (kW)	Pd (kW)	Pd (kW)	Pd (kW)	Pd (kW)
104,9	106,3	108,9	112,2	114,1	119,0

Recuperatore Heat recovery							
Temp. acqua uscita recup. Recovery outlet water temp. ta (°C)							
35		40		45		50	
Pr (kW)	Pa (kW)	Pr (kW)	Pa (kW)	Pr (kW)	Pa (kW)	Pr (kW)	Pa (kW)
50 %	291,0	56,4	286,8	63,0	281,7	70,2	276,3
100 %	582,0	112,9	573,5	126,0	563,4	140,4	552,5

GL 165

Desurriscaldatore Desuperheater					
Temp. aria esterna External air temp. ta (°C)					
25	30	32	35	40	45
Pd (kW)	Pd (kW)	Pd (kW)	Pd (kW)	Pd (kW)	Pd (kW)
117,4	118,6	121,3	124,9	126,8	132,4

Recuperatore Heat recovery							
Temp. acqua uscita recup. Recovery outlet water temp. ta (°C)							
35		40		45		50	
Pr (kW)	Pa (kW)	Pr (kW)	Pa (kW)	Pr (kW)	Pa (kW)	Pr (kW)	Pa (kW)
50 %	291,0	56,4	286,8	63,0	281,7	70,2	276,3
100 %	654,9	126,9	642,8	140,7	629,8	155,9	616,6

GL 180

Desurriscaldatore Desuperheater					
Temp. aria esterna External air temp. ta (°C)					
25	30	32	35	40	45
Pd (kW)	Pd (kW)	Pd (kW)	Pd (kW)	Pd (kW)	Pd (kW)
129,6	130,6	133,5	137,2	139,3	145,4

Recuperatore Heat recovery							
Temp. acqua uscita recup. Recovery outlet water temp. ta (°C)							
35		40		45		50	
Pr (kW)	Pa (kW)	Pr (kW)	Pa (kW)	Pr (kW)	Pa (kW)	Pr (kW)	Pa (kW)
50 %	363,9	70,5	356,0	77,7	348,1	85,7	340,3
100 %	727,8	141,0	712,0	155,4	696,2	171,4	680,6

GL 195

Desurriscaldatore Desuperheater					
Temp. aria esterna External air temp. ta (°C)					
25	30	32	35	40	45
Pd (kW)	Pd (kW)	Pd (kW)	Pd (kW)	Pd (kW)	Pd (kW)
138,4	139,9	143,1	147,4	149,9	156,6

Recuperatore Heat recovery							
Temp. acqua uscita recup. Recovery outlet water temp. ta (°C)							
35		40		45		50	
Pr (kW)	Pa (kW)	Pr (kW)	Pa (kW)	Pr (kW)	Pa (kW)	Pr (kW)	Pa (kW)
50 %	291,0	56,4	286,8	63,0	281,7	70,2	276,3
100 %	773,9	149,8	759,3	166,6	744,5	185,2	729,9

GL 210

Desurriscaldatore Desuperheater					
Temp. aria esterna External air temp. ta (°C)					
25	30	32	35	40	45
Pd (kW)	Pd (kW)	Pd (kW)	Pd (kW)	Pd (kW)	Pd (kW)
147,9	149,8	153,3	157,9	160,6	167,6

Recuperatore Heat recovery							
Temp. acqua uscita recup. Recovery outlet water temp. ta (°C)							
35		40		45		50	
Pr (kW)	Pa (kW)	Pr (kW)	Pa (kW)	Pr (kW)	Pa (kW)	Pr (kW)	Pa (kW)
50 %	291,0	56,4	286,8	63,0	281,7	70,2	276,3
100 %	823,5	159,6	809,8	177,8	794,8	197,9	779,3

GL 225

Desurriscaldatore Desuperheater					
Temp. aria esterna External air temp. ta (°C)					
25	30	32	35	40	45
Pd (kW)	Pd (kW)	Pd (kW)	Pd (kW)	Pd (kW)	Pd (kW)
157,5	159,7	163,5	168,5	171,3	178,7

Recuperatore Heat recovery							
Temp. acqua uscita recup. Recovery outlet water temp. ta (°C)							
35		40		45		50	
Pr (kW)	Pa (kW)	Pr (kW)	Pa (kW)	Pr (kW)	Pa (kW)	Pr (kW)	Pa (kW)
50 %	291,0	56,4	286,8	63,0	281,7	70,2	276,3
100 %	873,1	169,3	860,3	189,0	845,0	210,7	828,8

GL 240

Desurriscaldatore Desuperheater					
Temp. aria esterna External air temp. ta (°C)					
25	30	32	35	40	45
Pd (kW)	Pd (kW)	Pd (kW)	Pd (kW)	Pd (kW)	Pd (kW)
170,0	172,0	176,0	181,2	184,0	192,1

Recuperatore Heat recovery							
Temp. acqua uscita recup. Recovery outlet water temp. ta (°C)							
35		40		45		50	
Pr (kW)	Pa (kW)	Pr (kW)	Pa (kW)	Pr (kW)	Pa (kW)	Pr (kW)	Pa (kW)
50 %	363,9	70,5	356,0	77,7	348,1	85,7	340,3
100 %	945,9	183,4	929,5	203,7	911,4	226,2	892,8

GL 255

Desurriscaldatore Desuperheater					
Temp. aria esterna External air temp. ta (°C)					
25	30	32	35	40	45
Pd (kW)	Pd (kW)	Pd (kW)	Pd (kW)	Pd (kW)	Pd (kW)
182,2	184,0	188,1	193,5	196,5	205,1

GL 270

Desurriscaldatore Desuperheater					
Temp. aria esterna External air temp. ta (°C)					
25	30	32	35	40	45
Pd (kW)	Pd (kW)	Pd (kW)	Pd (kW)	Pd (kW)	Pd (kW)
194,9	196,5	200,7	206,4	209,4	218,5

GL 285

Desurriscaldatore Desuperheater					
Temp. aria esterna External air temp. ta (°C)					
25	30	32	35	40	45
Pd (kW)	Pd (kW)	Pd (kW)	Pd (kW)	Pd (kW)	Pd (kW)
200,2	202,8	207,6	213,9	217,5	227,0

GL 300

Desurriscaldatore Desuperheater					
Temp. aria esterna External air temp. ta (°C)					
25	30	32	35	40	45
Pd (kW)	Pd (kW)	Pd (kW)	Pd (kW)	Pd (kW)	Pd (kW)
209,7	212,7	217,8	224,4	228,2	238,0

GL 315

Desurriscaldatore Desuperheater					
Temp. aria esterna External air temp. ta (°C)					
25	30	32	35	40	45
Pd (kW)	Pd (kW)	Pd (kW)	Pd (kW)	Pd (kW)	Pd (kW)
222,2	224,9	230,2	237,0	240,9	251,4

GL 330

Desurriscaldatore Desuperheater					
Temp. aria esterna External air temp. ta (°C)					
25	30	32	35	40	45
Pd (kW)	Pd (kW)	Pd (kW)	Pd (kW)	Pd (kW)	Pd (kW)
234,5	237,0	242,4	249,4	253,4	264,4

GL 345

Desurriscaldatore Desuperheater					
Temp. aria esterna External air temp. ta (°C)					
25	30	32	35	40	45
Pd (kW)	Pd (kW)	Pd (kW)	Pd (kW)	Pd (kW)	Pd (kW)
247,0	249,2	254,8	262,1	266,1	277,7

GL 360

Desurriscaldatore Desuperheater					
Temp. aria esterna External air temp. ta (°C)					
25	30	32	35	40	45
Pd (kW)	Pd (kW)	Pd (kW)	Pd (kW)	Pd (kW)	Pd (kW)
259,2	261,3	267,0	274,5	278,6	290,7

Pd: potenza termica fornita dai desurriscaldatori; **Pr:** potenza termica fornita dai recuperatori; **Pa:** potenza assorbita.

Condizioni di riferimento:

evaporatore: temperatura ingresso/uscita acqua 12/7 °C;

desurriscaldatori: temperatura ingresso/uscita acqua 40/45 °C;

recuperatori al 50% e 100%: differenziale ingresso-uscita acqua 5 °C.

Pd: heating capacity supplied by the desuperheaters; **Pr:** heating capacity supplied by the recovery exchangers; **Pa:** absorbed power.

Reference conditions:

evaporator: water inlet/outlet temperature 12/7 °C;

desuperheaters: water inlet/outlet temperature 40/45 °C;

50 % and 100 % recovery exchangers: water inlet-outlet temperature differential 5 °C.

Recuperatore Heat recovery							
Temp. acqua uscita recup. Recovery outlet water temp. ta (°C)							
35		40		45		50	
Pr (kW)	Pa (kW)	Pr (kW)	Pa (kW)	Pr (kW)	Pa (kW)	Pr (kW)	Pa (kW)
50 %	363,9	70,5	356,0	77,7	348,1	85,7	340,3
100 %	1018,8	197,4	998,8	218,4	977,8	241,7	956,9

Recuperatore Heat recovery							
Temp. acqua uscita recup. Recovery outlet water temp. ta (°C)							
35		40		45		50	
Pr (kW)	Pa (kW)	Pr (kW)	Pa (kW)	Pr (kW)	Pa (kW)	Pr (kW)	Pa (kW)
50 %	363,9	70,5	356,0	77,7	348,1	85,7	340,3
100 %	1091,7	211,5	1068,1	233,1	1044,2	257,2	1020,9

Recuperatore Heat recovery							
Temp. acqua uscita recup. Recovery outlet water temp. ta (°C)							
35		40		45		50	
Pr (kW)	Pa (kW)	Pr (kW)	Pa (kW)	Pr (kW)	Pa (kW)	Pr (kW)	Pa (kW)
50 %	582,0	112,9	573,5	126,0	563,4	140,4	552,5
100 %	1114,5	216,0	1096,6	240,8	1076,5	268,2	1055,6

Recuperatore Heat recovery							
Temp. acqua uscita recup. Recovery outlet water temp. ta (°C)							
35		40		45		50	
Pr (kW)	Pa (kW)	Pr (kW)	Pa (kW)	Pr (kW)	Pa (kW)	Pr (kW)	Pa (kW)
50 %	582,0	112,9	573,5	126,0	563,4	140,4	552,5
100 %	1164,1	225,7	1147,0	252,0	1126,7	280,9	1105,1

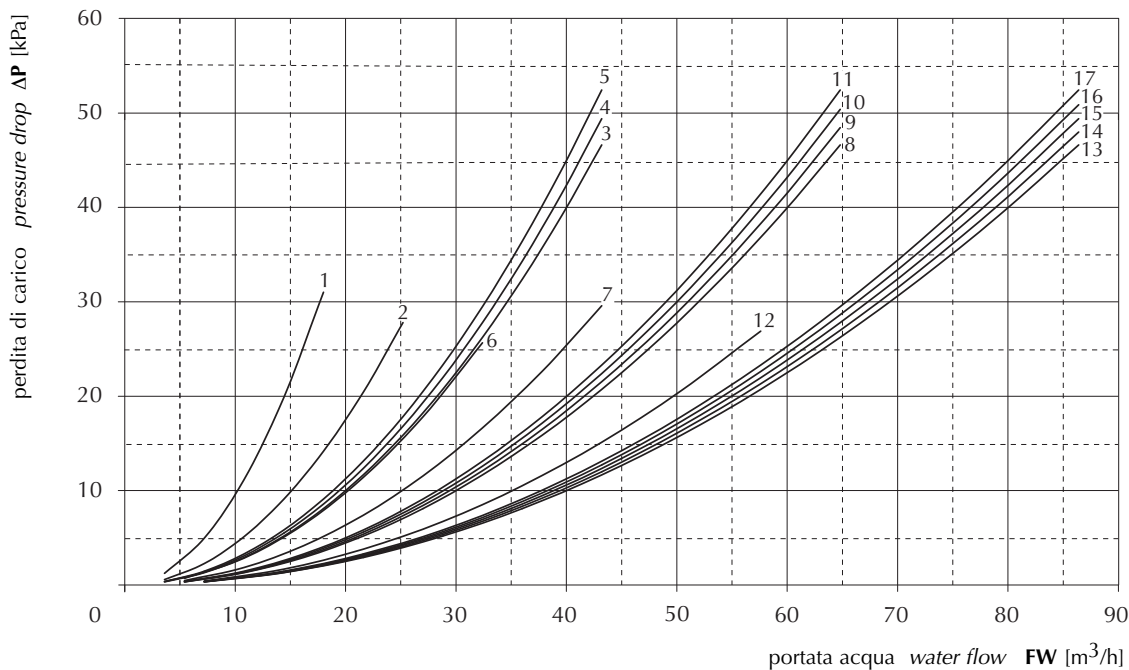
Recuperatore Heat recovery							
Temp. acqua uscita recup. Recovery outlet water temp. ta (°C)							
35		40		45		50	
Pr (kW)	Pa (kW)	Pr (kW)	Pa (kW)	Pr (kW)	Pa (kW)	Pr (kW)	Pa (kW)
50 %	582,0	112,9	573,5	126,0	563,4	140,4	552,5
100 %	1236,9	239,8	1216,3	266,7	1193,1	296,4	1169,1

Recuperatore Heat recovery							
Temp. acqua uscita recup. Recovery outlet water temp. ta (°C)							
35		40		45		50	
Pr (kW)	Pa (kW)	Pr (kW)	Pa (kW)	Pr (kW)	Pa (kW)	Pr (kW)	Pa (kW)
50 %	582,0	112,9	573,5	126,0	563,4	140,4	552,5
100 %	1309,8	253,8	1285,6	281,4	1259,5	311,9	1233,1

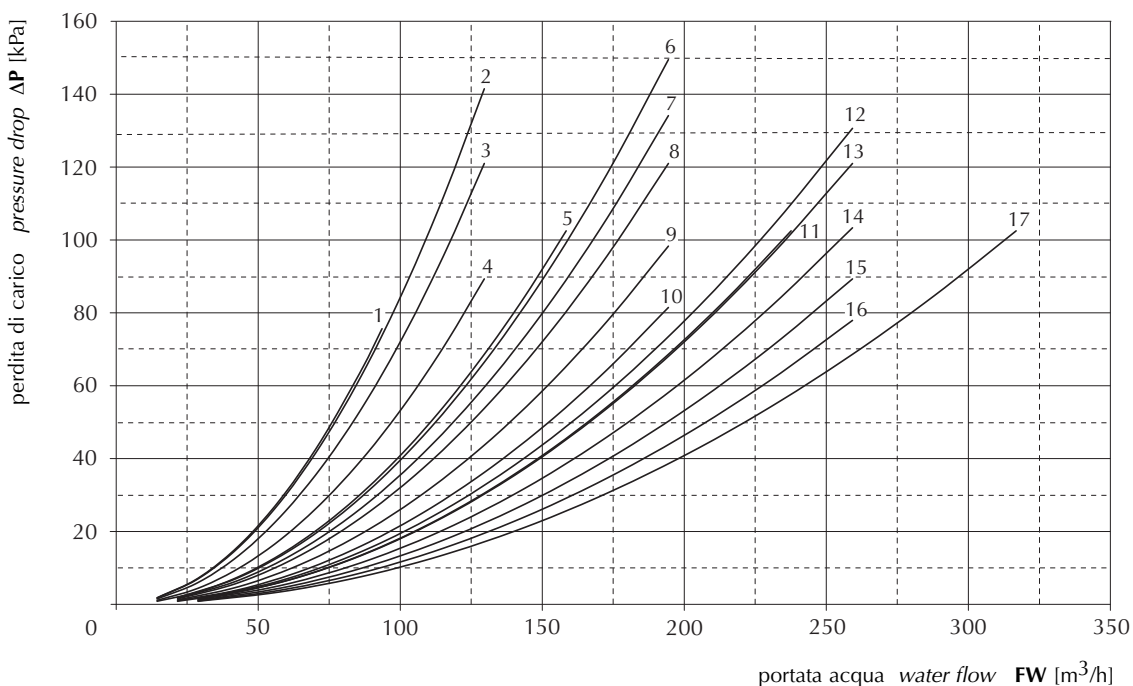
Recuperatore Heat recovery							
Temp. acqua uscita recup. Recovery outlet water temp. ta (°C)							
35		40		45		50	
Pr (kW)	Pa (kW)	Pr (kW)	Pa (kW)	Pr (kW)	Pa (kW)	Pr (kW)	Pa (kW)
50 %	727,8	141,0	712,0	155,4	696,2	171,4	680,6
100 %	1382,7	267,9	1354,8	296,1	1325,9	327,4	1297,2

Recuperatore Heat recovery							
Temp. acqua uscita recup. Recovery outlet water temp. ta (°C)							
35		40		45		50	
Pr (kW)	Pa (kW)	Pr (kW)	Pa (kW)	Pr (kW)	Pa (kW)	Pr (kW)	Pa (kW)
50 %	727,8	141,0	712,0	155,4	696,2	171,4	680,6
100 %	1455,6	282,0	1424,1	310,8	1392,3	342,9	1361,2

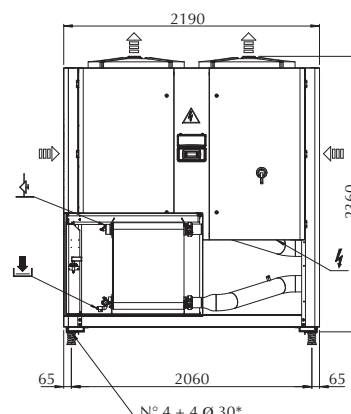
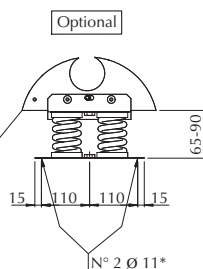
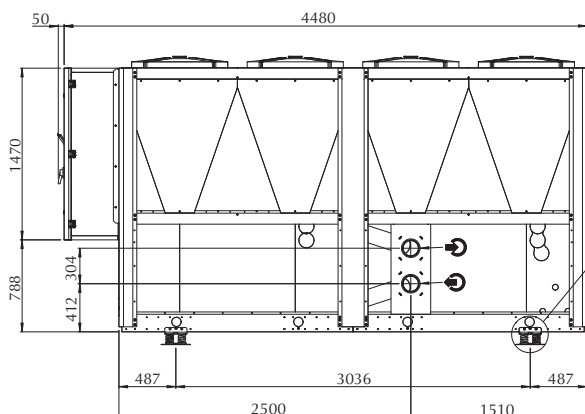
PERDITE DI CARICO NEI DESURRISCALDATORI DI RECUPERO - DESUPERHEATERS PRESSURE DROPS



PERDITE DI CARICO NEI CONDENSATORI DI RECUPERO - HEAT RECOVERY PRESSURE DROPS

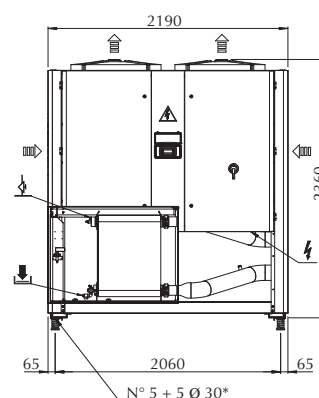
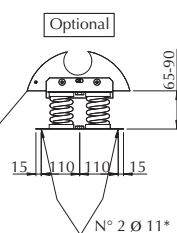
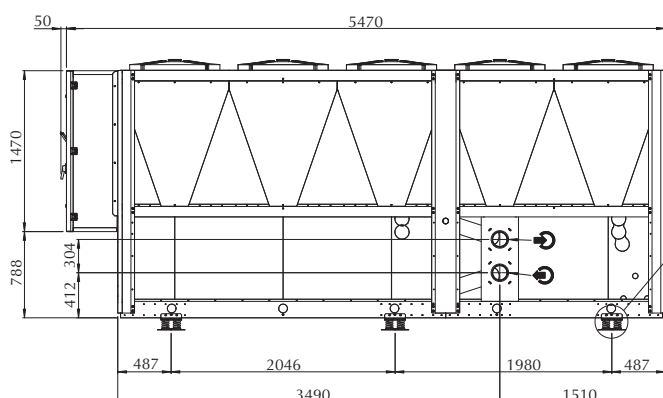


GL 120/N SN SSN - GL 135/N SN SSN - GL 150/N SN SSN - GL 165/N SN - GL 180/N SN



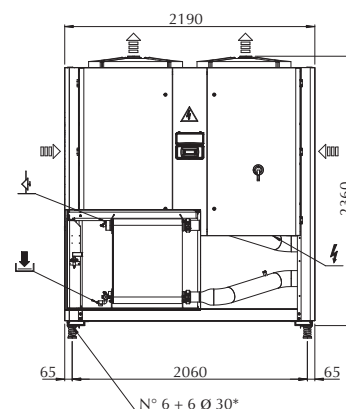
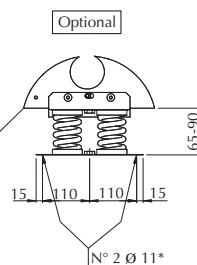
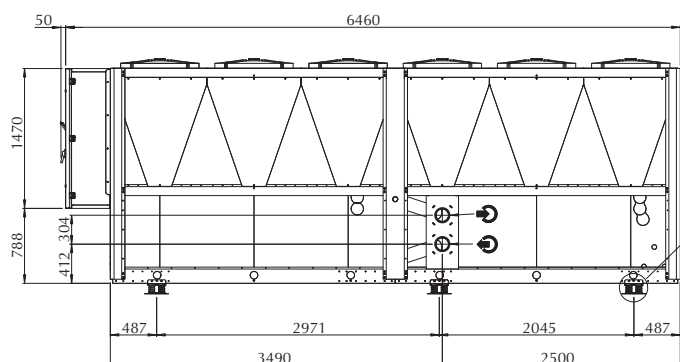
		GL 120			GL 135			GL 150			GL 165		GL 180	
		N	SN	SSN	N	SN	SSN	N	SN	SSN	N	SN	N	SN
Attacchi acqua	Ø OUT, Ø IN	DN 125			DN 125			DN 125			DN 125		DN 125	
Water connections														

GL 165/SSN



		GL 165
		SSN
Attacchi acqua	Ø OUT, Ø IN	DN 125
Water connections		

GL 180/SSN

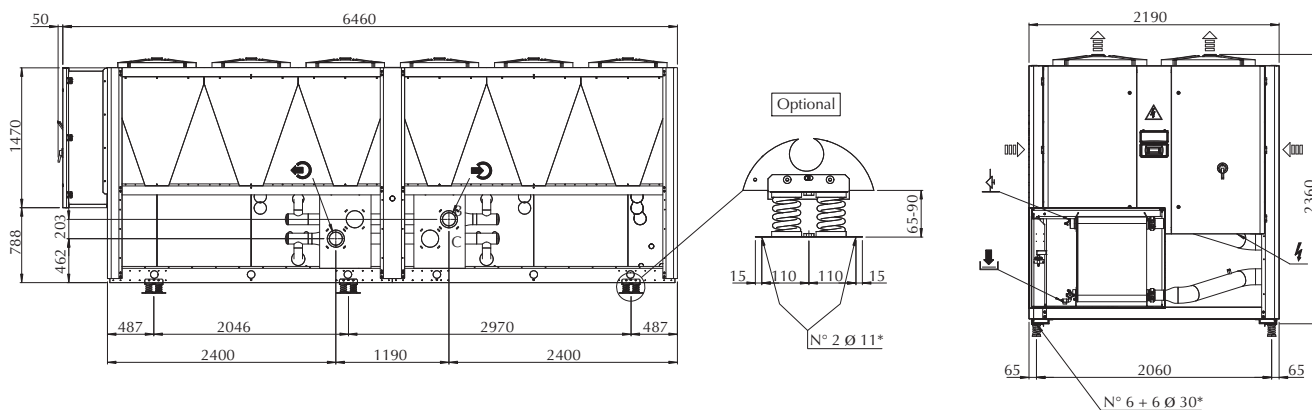


		GL 180
		SSN
Attacchi acqua	Ø OUT, Ø IN	DN 125
Water connections		

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

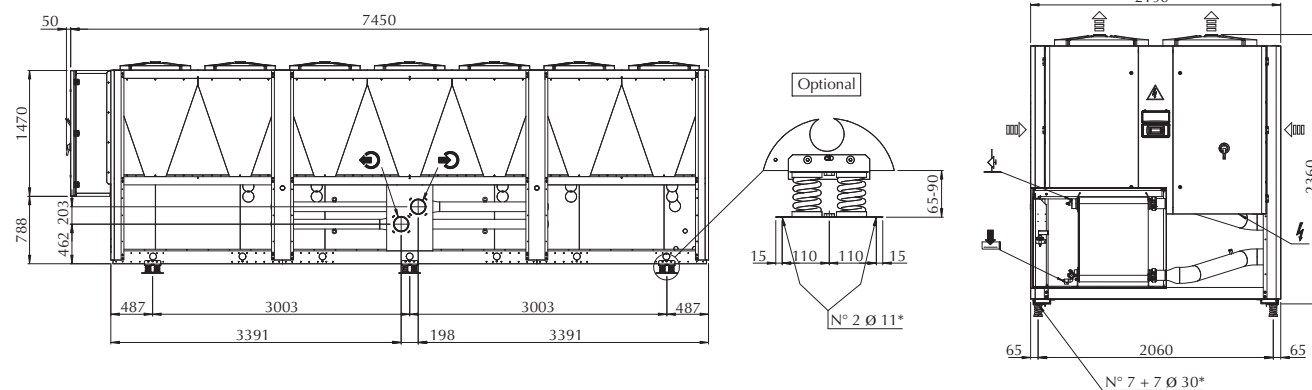
-  : Alimentazione elettrica - Electrical power supply
- * : Fori - Holes

GL 195/N SN SSN - GL 210/N SN SSN - GL 225/N SN SSN GL 240/N SN - GL 255/N SN - GL 270/N SN



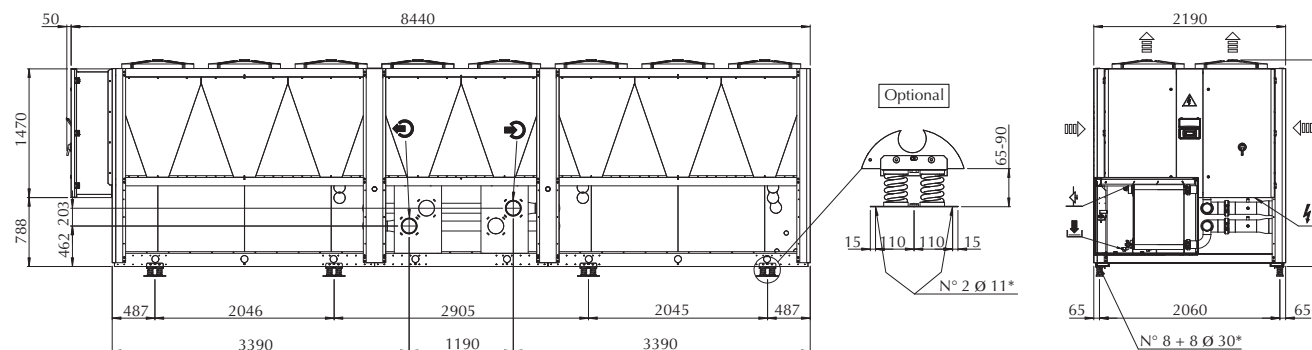
		GL 195			GL 210			GL 225			GL 240		GL 255		GL 270	
		N	SN	SSN	N	SN	SSN	N	SN	SSN	N	SN	N	SN	N	SN
Attacchi acqua	Ø OUT, Ø IN	DN 125			DN 125			DN 125			DN 150		DN 150		DN 150	
Water connections																

GL 240/SSN



		GL 240
		SSN
Attacchi acqua	Ø OUT, Ø IN	DN 150
Water connections		

GL 255/SSN



		GL 255
		SSN
Attacchi acqua	Ø OUT, Ø IN	DN 150
Water connections		

⊕ : Ingresso acqua - Water inlet

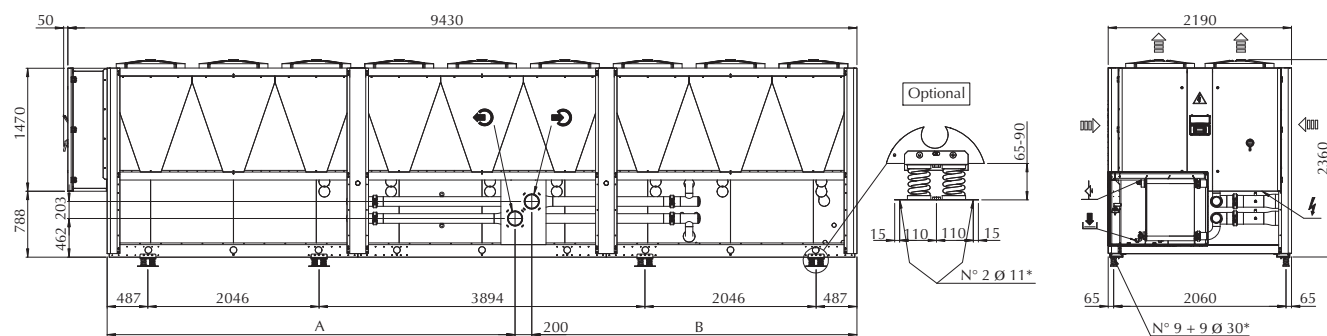
⊖ : Uscita acqua - Water outlet

⬇ : Scarico acqua - Water discharge

⚡ : Alimentazione elettrica - Electrical power supply

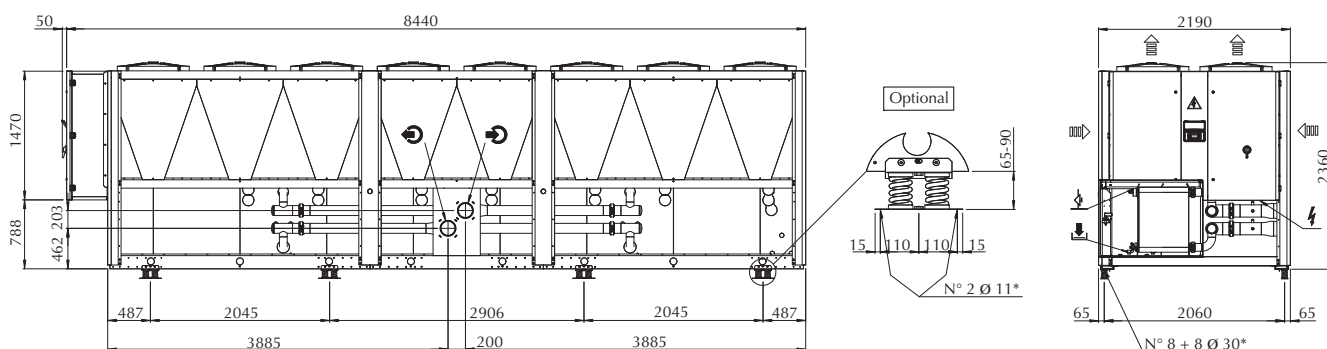
* : Fori - Holes

GL 270/SSN - GL 315/SSN



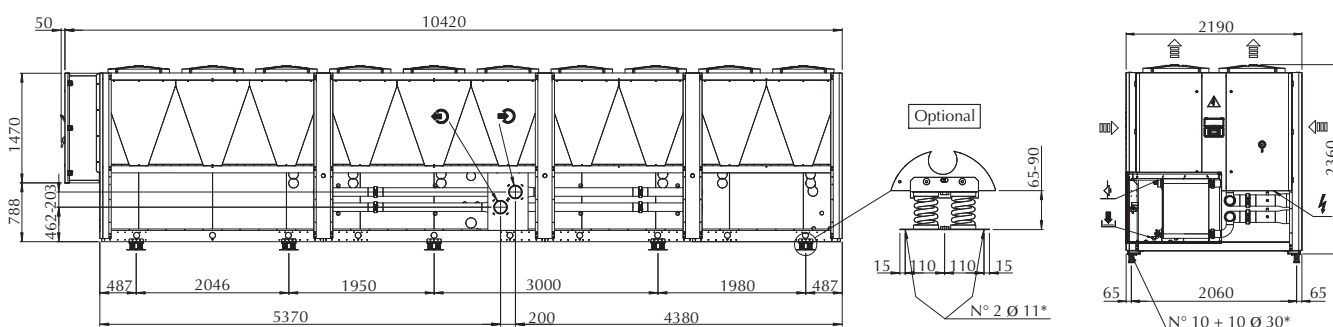
		GL 270	GL 315
		SSN	SSN
A	mm	4380	4875
B	mm	4380	3885
Attacchi acqua Water connections	Ø OUT, Ø IN	DN 150	DN 150

GL 285/N SN SSN - GL 300/N SN SSN - GL 315/N SN GL 330/N SN - GL 345/N SN - GL 360/N SN



		GL 285			GL 300			GL 315		GL 330		GL 345		GL 360	
		N	SN	SSN	N	SN	SSN	N	SN	N	SN	N	SN	N	SN
Attacchi acqua Water connections	Ø OUT, Ø IN	DN 150			DN 150			DN 150		DN 150		DN 150		DN 150	

GL 330/SSN

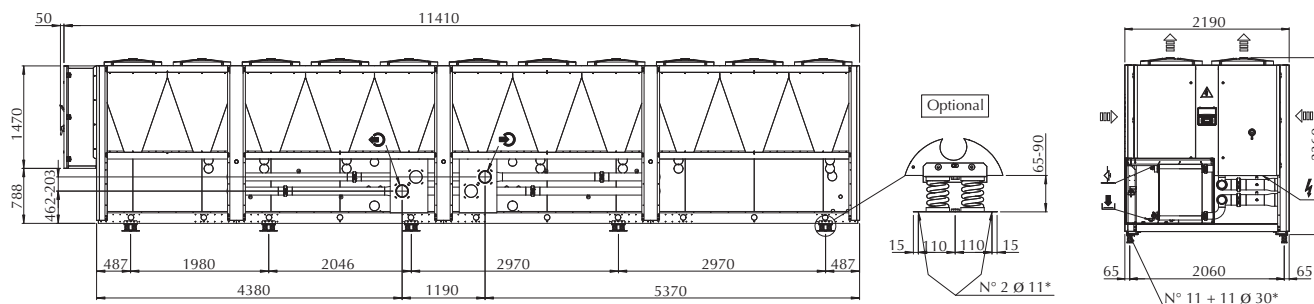


		GL 330
		SSN
Attacchi acqua Water connections	Ø OUT, Ø IN	DN 150

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

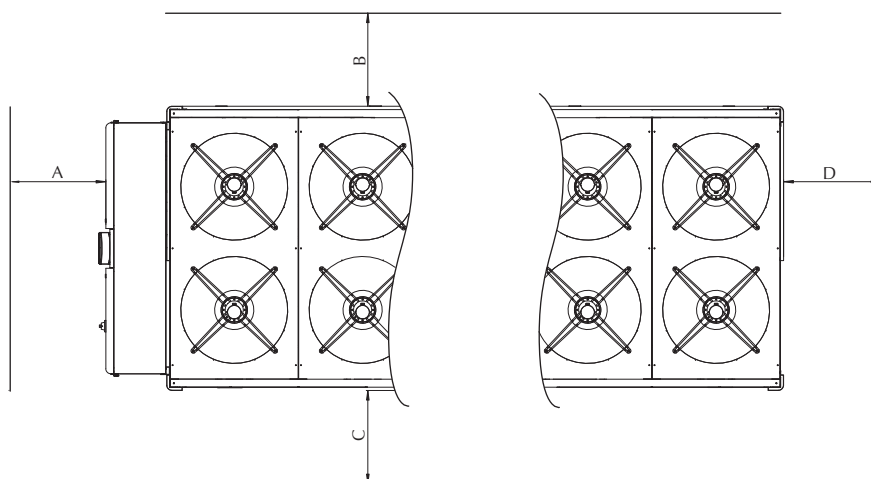
- : Alimentazione elettrica - Electrical power supply
 * : Fori - Holes

GL 345/SSN - GL 360/SSN



		GL 345	GL 360
		SSN	SSN
Attacchi acqua Water connections	Ø OUT, Ø IN	DN 150	DN 150

SPAZI DI RISPETTO - CLEARANCES

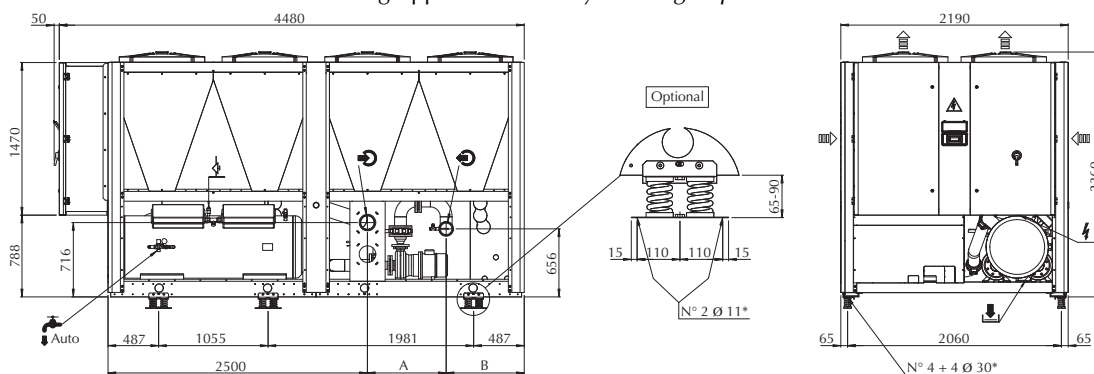


Distanze minime da rispettare. *Minimum distance to respect.*

		A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)
GL 120	N	1500	1500	1500	1500
	SN	1500	1500	1500	1500
	SSN	1500	1500	1500	1500
GL 135	N	1500	1500	1500	1500
	SN	1500	1500	1500	1500
	SSN	1500	1500	1500	1500
GL 150	N	1500	1500	1500	1500
	SN	1500	1500	1500	1500
	SSN	1500	1500	1500	1500
GL 165	N	1500	1500	1500	1500
	SN	1500	1500	1500	1500
	SSN	1500	1800	1800	1800
GL 180	N	1500	1500	1500	1500
	SN	1500	1500	1500	1500
	SSN	1500	1800	1800	1800
GL 195	N	1500	1800	1800	1800
	SN	1500	1800	1800	1800
	SSN	1500	1800	1800	1800
GL 210	N	1500	1800	1800	1800
	SN	1500	1800	1800	1800
	SSN	1500	1800	1800	1800
GL 225	N	1500	1800	1800	1800
	SN	1500	1800	1800	1800
	SSN	1500	1800	1800	1800
GL 240	N	1500	1800	1800	1800
	SN	1500	1800	1800	1800
	SSN	1500	2200	2200	2200

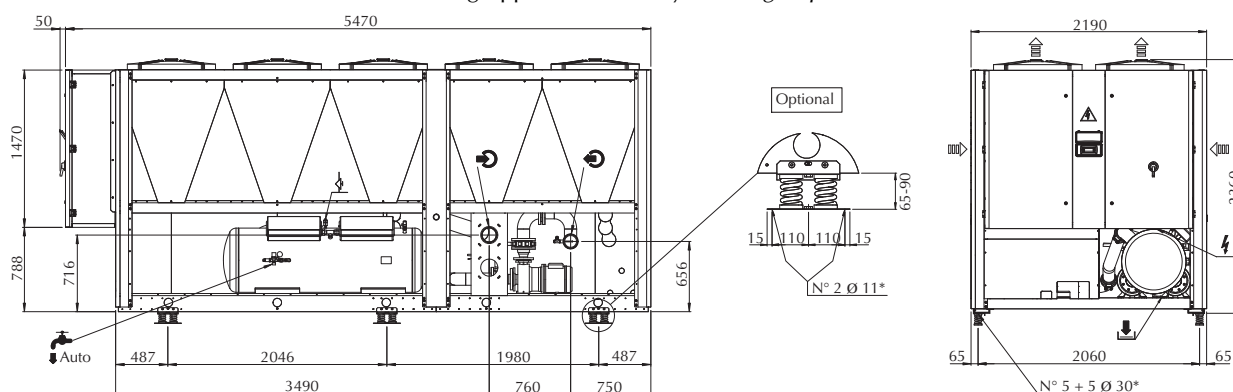
		A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)
GL 255	N	1500	1800	1800	1800
	SN	1500	1800	1800	1800
	SSN	1500	2500	2500	2500
GL 270	N	1500	1800	1800	1800
	SN	1500	1800	1800	1800
	SSN	1500	2800	2800	2800
GL 285	N	1500	2500	2500	2500
	SN	1500	2500	2500	2500
	SSN	1500	2500	2500	2500
GL 300	N	1500	2500	2500	2500
	SN	1500	2500	2500	2500
	SSN	1500	2500	2500	2500
GL 315	N	1500	2500	2500	2500
	SN	1500	2500	2500	2500
	SSN	1500	2800	2800	2800
GL 330	N	1500	2500	2500	2500
	SN	1500	2500	2500	2500
	SSN	1500	3200	3200	3200
GL 345	N	1500	2500	2500	2500
	SN	1500	2500	2500	2500
	SSN	1500	3500	3500	3500
GL 360	N	1500	2500	2500	2500
	SN	1500	2500	2500	2500
	SSN	1500	3500	3500	3500

GL 120/N SN SSN - GL 135/N SN SSN - GL 150/N SN SSN - GL 165/N SN - GL 180/N SN
gruppo idraulico - hydraulic group



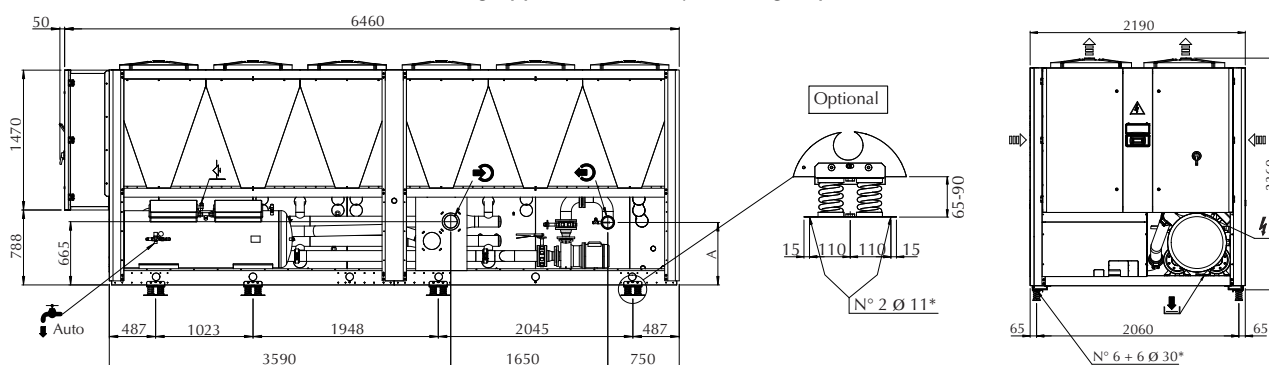
		GL 120			GL 135			GL 150			GL 165		GL 180	
		N	SN	SSN	N	SN	SSN	N	SN	SSN	N	SN	N	SN
A	mm	758			758			758			760		760	
B	mm	752			752			752			750		750	
Attacchi acqua Water connections	Ø OUT, Ø IN	DN 125			DN 125			DN 125			DN 125		DN 125	

GL 165/SSN
gruppo idraulico - hydraulic group



		GL 165	
		SSN	
Attacchi acqua Water connections	Ø OUT, Ø IN	DN 125	

GL 195/N SN SSN - GL 210/N SN SSN - GL 225/N SN SSN - GL 240/N SN - GL 255/N SN - GL 270/N SN
gruppo idraulico - hydraulic group

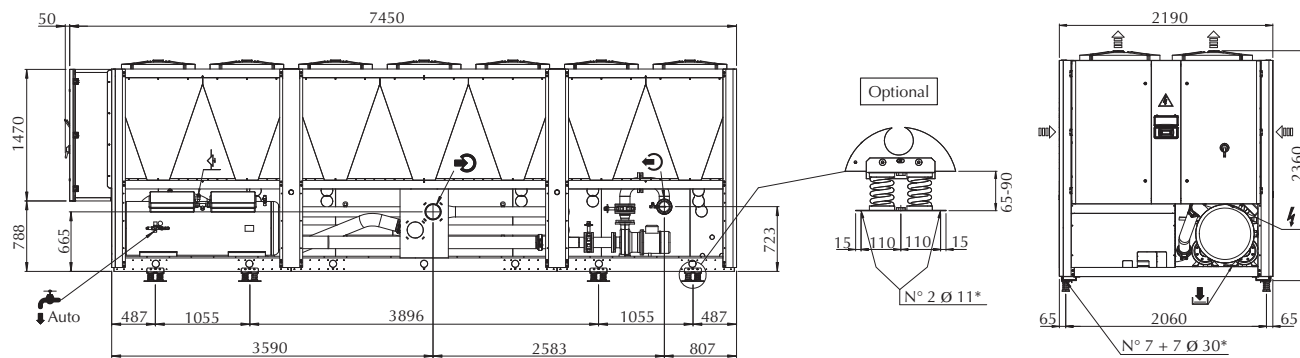


		GL 195			GL 210			GL 225			GL 240		GL 255		GL 270	
		N	SN	SSN	N	SN	SSN	N	SN	SSN	N	SN	N	SN	N	SN
A	mm	656			676			676			723		723		723	
Attacchi acqua Water connections	Ø OUT, Ø IN	DN 125			DN 125			DN 125			DN 150		DN 150		DN 150	

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

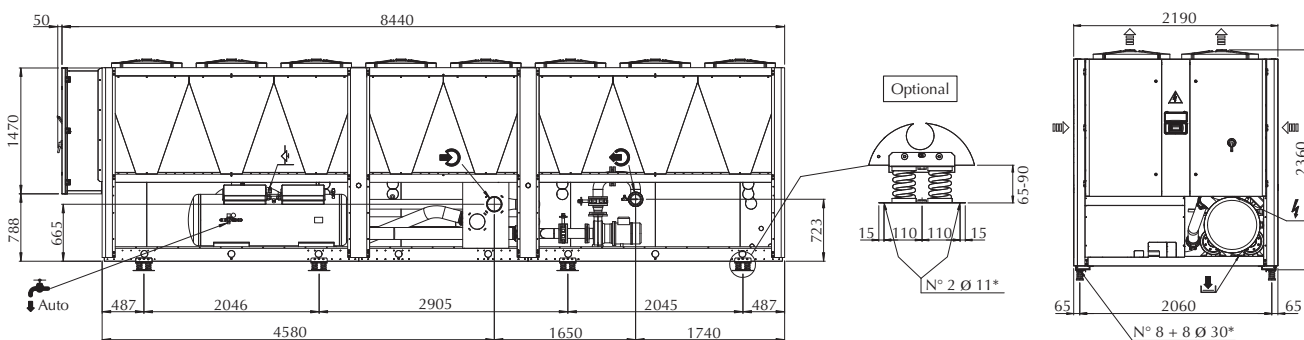
- : Alimentazione elettrica - Electrical power supply
 * : Fori - Holes

GL 240^{SSN} gruppo idraulico - hydraulic group



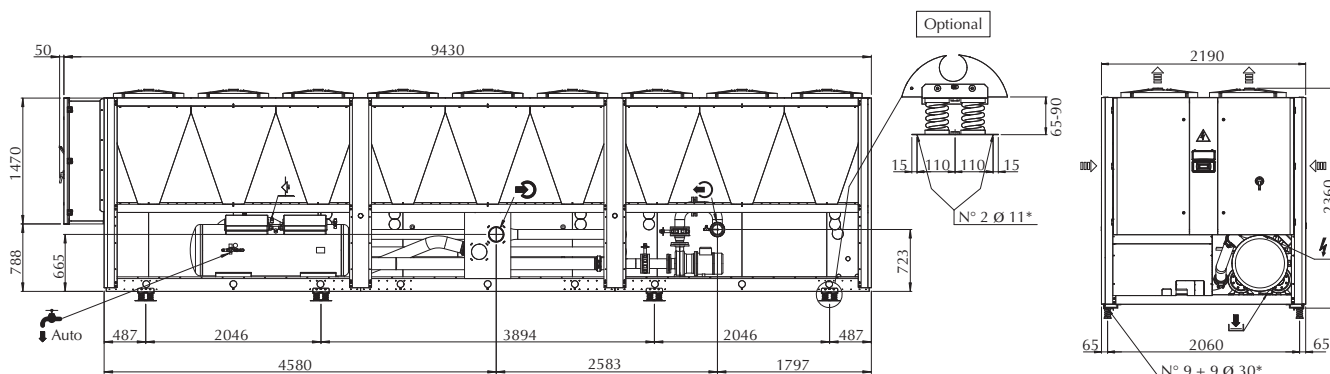
GL 240	
SSN	
Attacchi acqua Water connections	Ø OUT, Ø IN DN 150

GL 255^{SSN} gruppo idraulico - hydraulic group



GL 255	
SSN	
Attacchi acqua Water connections	Ø OUT, Ø IN DN 150

GL 270^{SSN} gruppo idraulico - hydraulic group



GL 270	
SSN	
Attacchi acqua Water connections	Ø OUT, Ø IN DN 150

⊕ : Ingresso acqua - Water inlet

⊖ : Uscita acqua - Water outlet

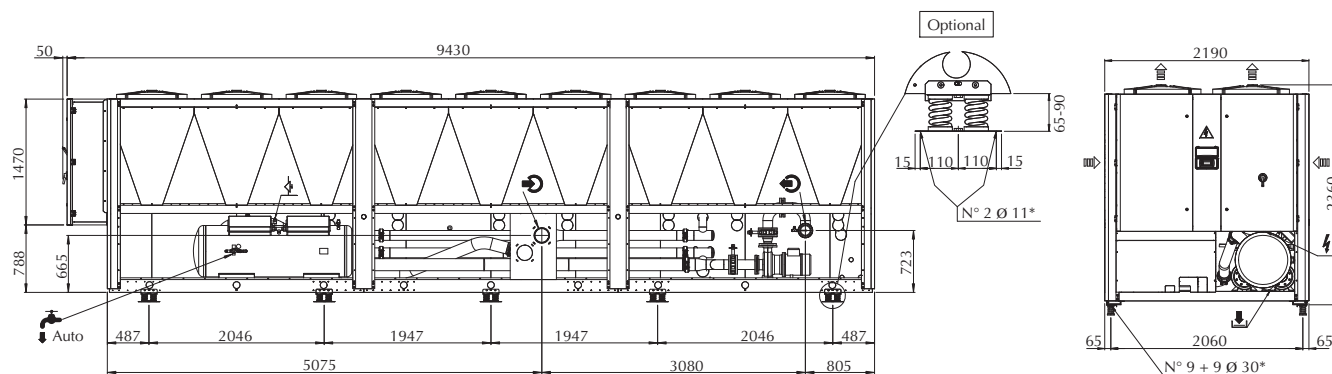
⬇ : Scarico acqua - Water discharge

⚡ : Alimentazione elettrica - Electrical power supply

* : Fori - Holes

GL 315/SSN

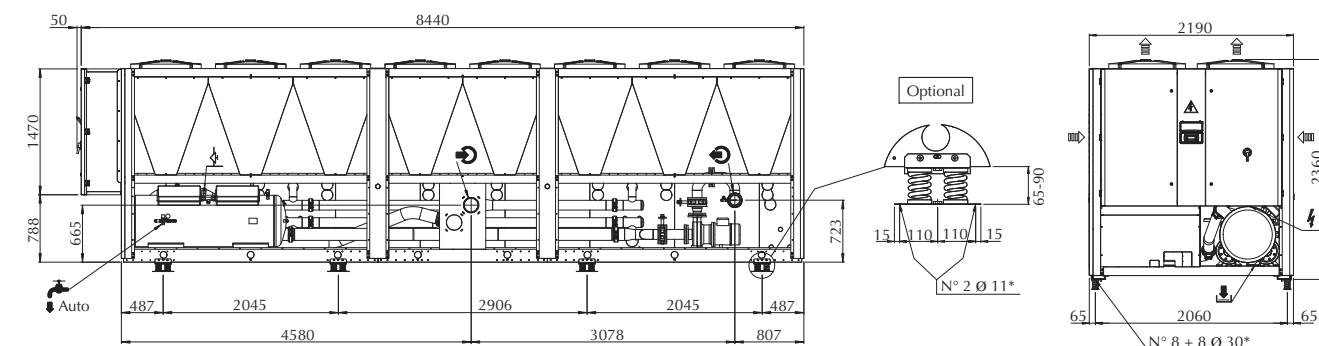
gruppo idraulico - hydraulic group



GL 315	
SSN	
Attacchi acqua Water connections	Ø OUT, Ø IN DN 150

GL 285/N SN - GL 300/N SN - GL 315/N SN

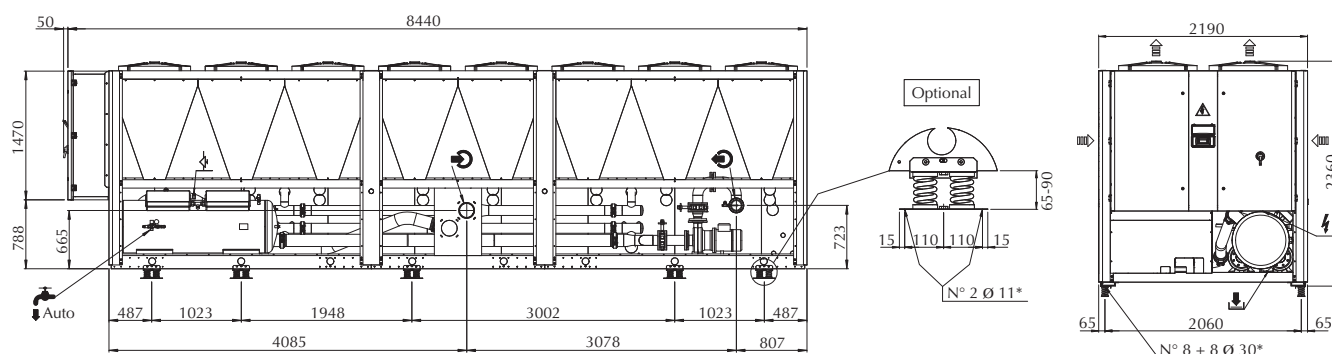
gruppo idraulico - hydraulic group



GL 285		GL 300		GL 315	
N SN		N SN		N SN	
Attacchi acqua Water connections		Ø OUT, Ø IN DN 150		DN 150	

GL 285/SSN - GL 300/SSN

gruppo idraulico - hydraulic group

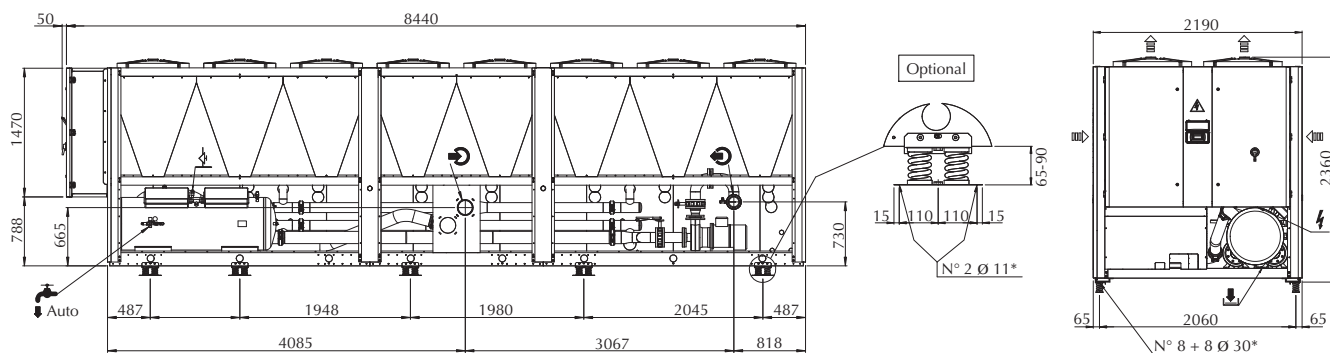


GL 285		GL 300	
SSN		SSN	
Attacchi acqua Water connections		Ø OUT, Ø IN DN 150	

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

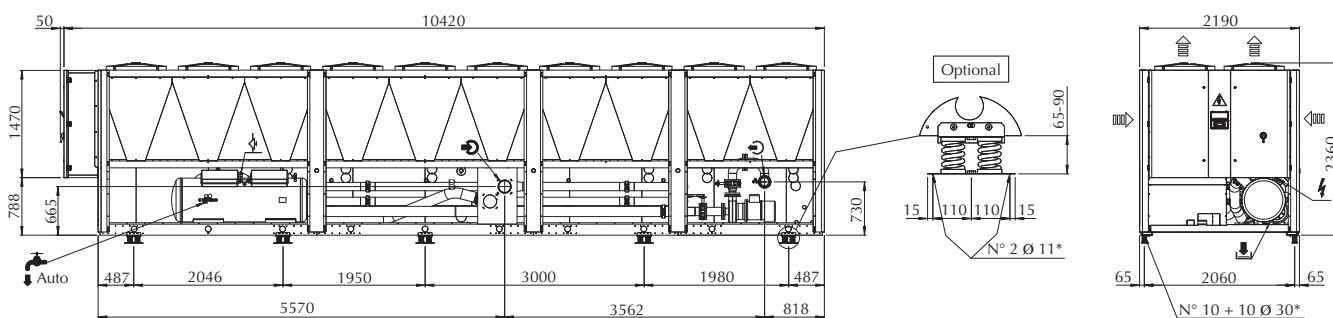
- : Alimentazione elettrica - Electrical power supply
- * : Fori - Holes

GL 330/N SN - GL 345/N SN - GL 360/N SN gruppo idraulico - hydraulic group



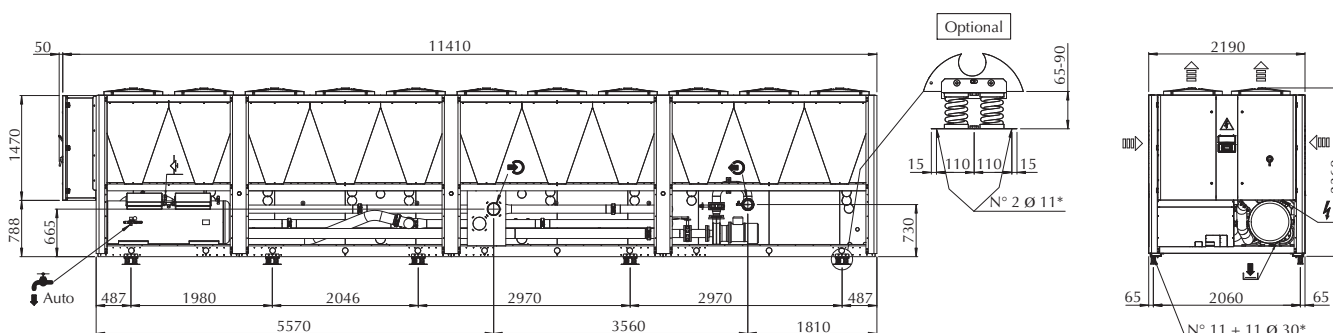
		GL 330		GL 345		GL 360	
		N	SN	N	SN	N	SN
Attacchi acqua Water connections	Ø OUT, Ø IN	DN 150		DN 150		DN 150	

GL 330/SSN gruppo idraulico - hydraulic group



		GL 330	
		SSN	
Attacchi acqua Water connections	Ø OUT, Ø IN	DN 150	

GL 345/SSN - GL 360/SSN gruppo idraulico - hydraulic group



		GL 345		GL 360	
		SSN		SSN	
Attacchi acqua Water connections	Ø OUT, Ø IN	DN 150		DN 150	

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

-  : Alimentazione elettrica - Electrical power supply
- * : Fori - Holes

L'installazione delle macchine 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 della stessa potrebbe risultare di disturbo, evitare di installare la macchina sotto finestre o tra due abitazioni. Le vibrazioni trasmesse al suolo devono essere ridotte tramite l'impiego di dispositivi antivibranti montati al di sotto della macchina, di giunti flessibili sulle tubazioni dell'acqua e sulle canaline che contengono i cavi di alimentazione elettrica.
- d) Effettuare il collegamento elettrico della macchina consultando sempre gli schemi elettrici forniti a corredo.
- e) Effettuare il collegamento idraulico della macchina prevedendo:
 - giunti antivibranti;
 - valvole di intercettazione;
 - sfiati nei punti più alti dell'impianto;
 - drenaggi nei punti più bassi dell'impianto;
 - pompa e vaso di espansione;
 - flussostato;
 - filtro per l'acqua (40 mesh) in ingresso sull'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:

	GL 120	GL 135	GL 150	GL 165	GL 180	GL 195	GL 210	GL 225	GL 240
Volume minimo [m ³] Min. volume [m ³]	2,0	1,4	1,6	1,8	1,9	1,4	1,5	1,6	1,7

	GL 255	GL 270	GL 285	GL 300	GL 315	GL 330	GL 345	GL 360
Volume minimo [m ³] Min. volume [m ³]	1,8	1,9	1,5	1,6	1,7	1,8	1,8	1,9

- g) Nel caso di potenze frigorifere richieste maggiori di quelle massime disponibili con una sola macchina, più macchine possono essere collegate idraulicamente in parallelo, avendo cura di scegliere unità possibilmente identiche per non creare sbilanciamenti nelle portate d'acqua.
- h) Predisporre opportune barriere frangivento in vicinanza delle batterie condensanti qualora sia richiesto il funzionamento della macchina con temperatura aria esterna sotto 0 °C e si prevede che le batterie condensanti possano essere investite da vento a velocità superiore ai 2 m/s.
- i) Nel caso di elevate differenze di temperatura del fluido da trattare, le macchine possono essere collegate idraulicamente in serie e ciascuna di esse provvede a fornire una porzione del salto termico dell'acqua.
- l) Nel caso di utilizzo di più macchine collocate parallelamente con le batterie condensanti affacciate tra loro 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.
- m) Nel caso di necessità di trattare portate d'acqua maggiori di quella massima consentita dalla macchina, è conveniente disporre un by-pass tra ingresso e uscita acqua.
- n) Nel caso di necessità di trattare portate d'acqua minori di quella minima consentita dalla macchina, è conveniente disporre un by-pass tra uscita e ingresso acqua.
- o) Si raccomanda di sfiatare accuratamente l'impianto idraulico in quanto anche una piccola quantità d'aria può causare il congelamento dell'evaporatore.
- p) Si raccomanda di scaricare l'impianto idraulico durante le soste invernali o, in alternativa, di usare miscele anticongelanti. Inoltre si consiglia, particolarmente nel caso di brevi soste, di richiedere macchine 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 level to guarantee a correct return of the oil to the compressor.
- b) To observe the correct space requirements as indicated in the catalogue for maintenance and airflow.
- c) Where possible, to install the machine in a way to minimise the effects of noise, vibration, etc. In particular, do not to install the machine in areas where the noise could cause nuisance as under windows or between two residences. The vibrations transmitted to the ground must be reduced by using anti-vibration mounts, flexible joints on the water pipelines and on the conduit containing the cable of the electrical supply.
- d) For electrical connections, always consult the electrical drawings dispatched with each machine.
- e) Make the machines hydraulic connection as indicated:
 - anti-vibration joints;
 - shut off valves;
 - vents on the highest points of the installation;
 - drains on the lowest points of the installation;
 - pump and expansion vessel;
 - flow switch;
 - water filter (40 mesh) on 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) In the case of cooling capacity greater than the maximum available from a single unit, the hydraulic system of the machines can be connected in parallel, possibly selecting the same type of unit just to avoid water flow imbalance.

- h) Place a suitable wind barrier in proximity to the condenser coils if the machine works with external air temperature below 0 °C and there is a possibility that the condenser coils could come in contact with wind speed higher than 2 m/s.

- i) When high temperature differences of the fluid to be treated, the hydraulic system of the machines can be connected in series so each machine provides a portion of the thermal load in the water.

- l) When utilising multiple chillers in parallel, with the condenser coils face to face it is necessary to assure a minimum distance between the condensers coils. The minimum distances recommend between the units are suggested in the overall dimensions, doubles.

- m) In the case of water flow greater than the maximum allowed by the machine, it is necessary to fit a by-pass between inlet and outlet water.

- n) In the event of water flow lesser than the minimum allowed by the machine, fit a by-pass between outlet and inlet water.

- o) It is recommend to purge all air from the hydraulic system because a small quantity of air could cause freezing in the evaporator.

- p) During inactivity in winter, the hydraulic system must be discharged or, alternatively, antifreeze must be used. Again we suggest, specifically for brief unit stops, the use of an antifreezing heater around evaporator and other antifreezing heaters on the cooling circuit tubes.



INNOVAZIONE PURA, SODDISFAZIONE PURA, ENERGIA PURA

MTA nasce 25 anni fa con un chiaro obiettivo: migliorare il rapporto tra l'uomo e due diverse risorse naturali, l'aria e l'acqua, ottimizzandone la trasformazione in fonti energetiche. Investendo nell'innovazione, MTA è sempre in grado di proporre tecnologie all'avanguardia, mentre un team di esperti a livello mondiale è la garanzia della massima soddisfazione per i clienti.

PURE INNOVATION, PURE SATISFACTION, PURE ENERGY

MTA was born over 25 years ago with a clear objective: improving mankind's relationship with two distinct natural resources, air and water, and optimising their transformation into energy sources.

Our investment in Innovation ensures we offer the very latest technologies, whilst an expert team worldwide ensures our Customers achieve the highest levels of Satisfaction.

At MTA energy is our business, and improving your relationship with your energy is our aim.



DIVERSIFICAZIONE STRATEGICA

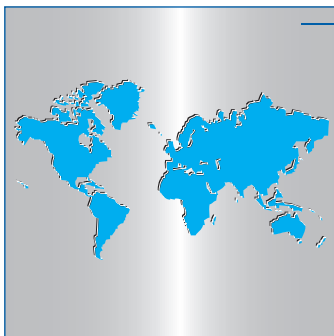
MTA copre tre diversi segmenti di mercato. Oltre alle soluzioni per la climatizzazione, offre una serie completa di prodotti destinati al mercato della refrigerazione dei processi industriali e una vasta gamma di soluzioni per il trattamento dell'aria compressa e dei gas.

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

STRATEGIC DIVERSIFICATION

MTA covers three distinct market segments. As well as Air Conditioning solutions, we offer a complete series of products for the Industrial Process Cooling market, as well as an extensive range of Compressed Air & Gas Treatment solutions.

MTA has always been known for the innovation it has brought into each of these three sectors; in fact our strategic diversification offers our Customers unique benefits unseen in their individual fields.



IN TUTTO IL MONDO, MA A PORTATA DI MANO

MTA ha rappresentanze in 60 paesi nel mondo. 8 commerciali MTA in 4 continenti.

I suoi collaboratori e rappresentanti vantano conoscenze tecniche specifiche e ricevono aggiornamenti continui. I clienti MTA hanno la certezza di poter contare, nel tempo, su un'assistenza attenta e meticolosa e su soluzioni energetiche ottimizzate.

MTA è sempre vicina ai suoi clienti, ovunque si trovino.

FAR REACHING BUT ALWAYS CLOSE BY

MTA is officially represented in some 60 countries worldwide. 8 MTA Sales Companies cover 4 continents. Our staff and representatives boast expert knowledge and benefit from continuous training. Accurate attention to service support guarantees that our Customers can look forward to long term peace of mind and an optimized energy solution.

We always remain close to our Customers, so wherever you may be, we will be near to you.

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

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

www.mta-it.com

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

Viale Spagna, 8 - ZI
35020 Tribano (PD) - Italy
Tel. +39 049 9588611
Fax +39 049 9588604
info@mta-it.com

Milan Office (Italy) Uff. comm. di Milano

Viale Gavazzani, 52
20066 Melzo (MI)
Tel. +39 02 95738492
Fax +39 02 95738501

Perugia Office (Italy) Uff. comm. di Perugia

Via Gerardo Dottori, 85
06132 San Sisto (PG)
Tel. +39 075 5271204
Fax +39 075 5295483

*For information concerning your nearest
MTA representative
please contact M.T.A. S.p.A.*

MTA Australasia

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

MTA China

+86 21 5417 1080
www.mta-it.com.cn

MTA France

+33 04 7249 8989
www.mtafrance.fr

MTA Germany

+49 2163 5796-0
www.mta.de

MTA Romania

+40 368 457 004
www.mta-it.ro

MTA Spain

+34 938 281 790
www.novair.es

MTA USA

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